

**KURUCAŞİLE (BARTIN) KIYI ŞERİDİ VE YAKIN ÇEVRESİNİN
BİYOTOPLARININ HARİTALANMASI**

Burçin EKİCİ


**Bartın Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Orman Mühendisliği Anabilim Dalında
Doktora Tezi
Olarak Hazırlanmıştır**

**BARTIN
Şubat 2012**

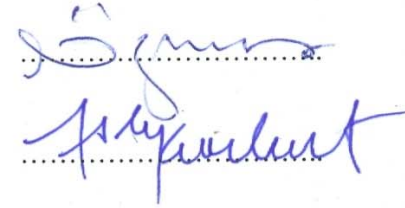
KABUL:

Burçin EKİCİ tarafından hazırlanan "KURUCAŞİLE (BARTIN) KIYI ŞERİDİ VE YAKIN ÇEVRESİNİN BİYOTOPLARININ HARİTALANMASI" başlıklı bu çalışma jürimiz tarafından değerlendirilerek, Bartın Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalında Doktora Tezi olarak oybirliğiyle (veya oyçokluğuyla) kabul edilmiştir. (17/02/2012)

Başkan: Prof. Dr. Metin SARIBAŞ (B. Ü.)

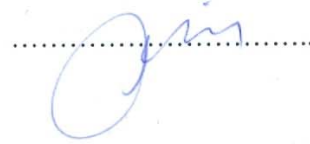


Üye : Prof. Dr. Yahya AYAŞLIGİL (İ. Ü.)



Üye : Prof. Dr. Neriman ÖZHATAY (İ. Ü.)

Üye : Prof. Dr. Aslı BAYÇİN KORKUT (N. K. Ü.)



Üye : Yard. Doç. Dr. Tuğrul VAROL (B. Ü.)

ONAY:

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

(16.3./2012)



Prof. Dr. Ali Naci TANKUT
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

“Bu tezdeki tüm bilgilerin akademik kurallara ve etik ilkelere uygun olarak elde edildiğini ve sunulduğunu; ayrıca bu kuralların ve ilkelerin gerektirdiği şekilde, bu çalışmadan kaynaklanmayan bütün atıfları yaptığımı beyan ederim.”

Burçin EKİCİ

ÖZET

Doktora Tezi

KURUCAŞİLE (BARTIN) KIYI ŞERİDİ VE YAKIN ÇEVRESİNİN BİYOTOPLARININ HARİTALANMASI

Burçin EKİCİ

Bartın Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Metin SARIBAŞ

Şubat 2012, 353 sayfa

Doğa koruma ve kaynakların verimli kullanımı, ekolojik planlama anlayışı ile mümkün olmaktadır. Biyoçeşitliliğin devamı için yönetim kararlarında ve planlamalarda ekolojik bilginin bütünleştirilmesi gerekmektedir. Günümüzde ekosistem yaklaşımlarında uzun dönemli başarının elde edilmesi, doğal kaynakların kullanımında sürdürülebilir bir anlayışının geliştirilmesine bağlıdır. Bu kapsamda, biyotop haritalama çalışmalarına gereksinim duyulmaktadır.

Bu araştırma ile Kurucaşile (Bartın) kıyı şeridi ve yakın çevresinin biyotopları haritalanarak, alanın flora varlığı ile bunların habitatları hakkında detaylı veriler toplanmıştır. Kurucaşile, Karadeniz kıyısı ve kıyı ardında önemli habitatları içerisinde barındırmaktadır. Alanda yükseltelerin kırıklar halinde devam etmesinden dolayı kıyıdan ormanlık alanlara doğru sıcaklıklarda, yağış miktarında, toprak tiplerinde ve vejetasyon döneminde farklılaşmalar meydana gelmektedir. Bazı kesimlerde mikroiklimleri oluşturan bu koşullar, alanda genel olarak hüküm süren Öksin floristik kuşağında yer yer Psödomaki elemanlarının da görülmesini sağlamıştır. İlçenin topografya, iklim, jeoloji ve jeomorfolojik özellikler açısından

ÖZET (devam ediyor)

bakımından çeşitlilik göstermesi habitat çeşitliliğini arttırmakta, alanı ekolojik ve biyolojik zenginleştirmektedir.

Araştırma alanı doğal yapısı ve ekolojik faktörler açısından değerlendirilirken kentsel ve kırsal olmak üzere iki kısımda incelenmiş, EUNIS (European Union Nature Information System) habitat sınıflandırma sistemi (Davies vd. 2004) kriterlerine göre sınıflandırılmıştır. Çalışmada biyotop haritalama yöntemlerinden selektif haritalama (Sukopp ve Weiler 1988) ve temsili haritalama (Sukopp ve Weiler 1986) yöntemleri kullanılmıştır.

Araştırma kapsamında kıyı habitatları, yüzeysel sular, çayırliklar, çalılık, ormanlar ve diğer odunsu bitkili alanlar, bitki örtüsüz veya seyrek bitki örtüsüne sahip alanlar (kayalıklar), düzenli olarak veya son zamanlarda ekili tarım, bahçecilik yapılan habitatlar, yapısal, endüstriyel ve diğer yapay habitatlar olmak üzere yaşam ortamları sınıflandırılmıştır. Biyotop tiplerinin arazide kontrolü ve her biyotop tipinin analizi kapsamında 143 araştırma alanından 439 doğal, 69 egzotik olmak üzere toplam 508 bitki taksonu saptanmıştır. Bu bitkilerden 7 adedi endemik olup IUCN kategorilerine göre “VU” (Zarar görebilir) ve “LR” (Az tehdit altında) kapsamında yer almaktadır. Ayrıca endemik otsu taksonlardan *Dianthus kastembeluensis*, alan için yeni kayıttır.

Kurucaşile kıyı şeridi ve yakın çevresinin biyotoplarının haritalanması ile ekolojik planlamanın temeli olan doğal kaynak potansiyeli ve ekolojik yapı üzerindeki baskı unsurları belirlenmiştir. Bu kapsamda; kentsel ve kıyı alanlarında sürdürülebilir olmayan arazi kullanımları ile kırsal alanlarda ekonomik baskı ve mevzuat boşlukları nedeniyle orman açmaları gibi alanın doğal potansiyeline yönelik tehditler saptanmıştır. Araştırma sonuçlarının planlama otoritelerince kullanılması, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ile çevresel baskıların azaltılması yönünde katkı sunacaktır.

Anahtar sözcükler: Biyotop haritalama, Kurucaşile, Bartın, Ekolojik sınıflandırma.

ABSTRACT

Ph.D. Thesis

MAPPING OF THE BIOTOPES IN THE KURUCASILE (BARTIN) COASTLINE AND ITS SURROUNDING AREAS

Burçin EKİCİ

Bartın University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Forest Engineering

Thesis Advisor: Prof. Metin SARIBAŞ

February 2012, 353 pages

Conservation of nature and efficient use of resources can be possible with ecological planning. For continuation of biodiversity, ecological knowledge has to be integrate with management decisions and planning stages. Nowadays, in the ecosystem approaches a long-term success depends on the development of sustainable usage mentality of natural resource. In this concept, biotope mapping studies are needed.

In this study, biotopes of Kurucasile (Bartın) coastline and its immediate surroundings were mapped. Also, data about the present flora and their habitats was collected. Kurucasile, comprises important habitats on the Blacksea coast and behind the coastal zone. Because of the altitude changes in the area, temperature, rainfall, soil type and vegetation period show differences from coastal zone through forest. In some areas, these conditions, creating the microclimates, cause Pseudomaquis elements to occur in some areas with Euxine, a floristic zone that generally prevail in the area. Variation of topography, climate, geology, geomorphologic features of Kurucasile, increases the habitat diversity and enriches the area from the point of ecological and biological.

ABSTRACT (continued)

While, research area was evaluated in terms of natural structure and ecological factors, it was also studied in two parts as rural and urban area. It was classified according to the EUNIS (European Union Nature Information System) habitat classification system (Davies et al., 2004). Selective mapping (Sukopp and Weiler 1988) and representation mapping (Sukopp and Weiler 1986) the two biotope mapping methods were used.

Habitats were classified in the concept of this study as coastal habitats, surface waters, grasslands, scrub areas, forests and other woody lands, non vegetated or sparsely vegetated areas (cliffs), regularly or recently cultivated agricultural, horticultural habitats, constructed, industrial and other artificial habitats. Furthermore, controls of biotope types and analysis of each biotope type were done. 508 plant taxon were determined within 143 biotope area while, 439 of them were natural and 69 exotic. Seven of these plants are endemic and classified in the “VU” (Vulnerable) and “LR” (Low Risk) according to IUCN categories. In addition, *Dianthus kastembeluensis* , an endemic herbaceous taxon, is new record in the area.

With mapping the biotopes’ of Kurucasile (Bartın) coastline and its vicinity natural potential, the basis of ecological planning, and stress factors on the ecological structure were also determined. In this concept; unsustainable use of land in urban and coastal areas and potential threats to the natural forest such as deforestation in rural areas that due to economic pressures and lack of legislation were identified. For our thought, it will contribute to the reduction of environmental pressure and will increase the sustainable natural resources with the usage of our results by planning authorities.

Key Words: Biotope mapping, Kurucasile, Bartın, Ecological classification.

TEŞEKKÜR

“Kurucaşile (Bartın) Kıyı Şeridi ve Yakın Çevresinin Biyotoplarının Haritalanması” adlı Doktora tezimin hazırlanması aşamasında yardımlarını esirgemeyen Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Botaniği Anabilim Dalı Başkanı danışman hocam Prof. Dr. Metin SARIBAŞ’a teşekkürlerimi sunarım.

Tez izleme komitesinde yer alarak çalışmaya değerli katkılarını sunan Sayın Prof. Dr. Yahya AYAŞLIGİL (İstanbul Üniversitesi), Sayın Yard. Doç. Dr. Tuğrul VAROL (Bartın Üniversitesi) ve diğer jüri üyeleri Sayın Prof. Dr. Neriman ÖZHATAY (İstanbul Üniversitesi) ve Sayın Prof. Dr. Aslı BAYÇİN KORKUT (Namık Kemal Üniversitesi)’a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Bitkilerin teşhisinde ve Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Herbaryumu olanaklarından yararlanmamı sağlayan Sayın Prof. Dr. Şinasi YILDIRIMLI’ya çok teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarım sırasındaki yardımlarından dolayı Bartın Doğa Koruma ve Milli Parklar Şube Müdürü sevgili arkadaşım Orman Yüksek Mühendisi İlksen ATEŞOĞLU ve Kurucaşile Orman İşletme Şefi Mustafa DAĞDEVİREN’e çok teşekkür ederim. Haritaların bilgisayar ortamında sayısallaştırılmasında gösterdiği sonsuz sabır ve yardımları için sevgili hocam Yard. Doç. Dr. Tuğrul VAROL, Yard. Doç. Dr. Ayhan ATEŞOĞLU (Bartın Üniversitesi) ve Orman mühendisi Ersoy DEMİR’e çok teşekkür ederim.

Tezin çeşitli aşamalarındaki katkılarından dolayı sevgili arkadaşlarım Yard. Doç. Dr. Ayben KILIÇ (Bartın Üniversitesi), Yard. Doç. Dr. Şerife SERTKAYA (Orman ve Su İşleri Bakanlığı), Yard. Doç. Dr. Mertol ERTUĞRUL (Bartın Üniversitesi), Arş. Gör. H. Batuhan GÜNŞEN (Bartın Üniversitesi), sevgili hocam Yard. Doç. Dr. Zafer KAYA (Bartın Üniversitesi), Orman Mühendisliği bölümü üçüncü sınıf öğrencilerinden Orkan IRMAKKESEN’e çok teşekkür ederim.

Ayrıca her zaman desteğini yanımda hissettiğim sevgili ailem; babam Sami EKİCİ ve kızkardeşim Olga EKİCİ’ye sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
KABUL.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vii
İÇİNDEKİLER.....	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xiii
TABLolar DİZİNİ.....	xix
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xxi
BÖLÜM 1 GİRİŞ.....	1
1.1 AMAÇ VE KAPSAM	6
1.2 GENEL KISIMLAR	8
1.2.1 Biyotop kavramı	8
1.2.2 Doğa korumada biyotop haritalamanın önemi	13
1.2.3 Ülkemizdeki biyolojik varlıkların korunmasına yönelik uygulanan uluslararası yaptırımlar	15
1.2.4 Uluslararası habitat sınıflandırma sistemleri	19
1.2.5 Biyotop haritalama çalışmalarının gelişimi	23
1.2.6 Biyotop haritalamasında coğrafi bilgi sistemlerinin kullanılması	25
BÖLÜM 2 MATERYAL VE YÖNTEM	27
2.1 MATERYAL	29
2.1.1 Araştırma Alanının Doğal Yapısı.....	29
2.1.1.1 Araştırma alanının tanıtımı	29
2.1.1.2 Topografya	30
2.1.1.3 Jeoloji	37

İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

	<u>Sayfa</u>
2.1.1.4 Toprak	40
2.1.1.5 Hidroloji	46
2.1.1.6 İklim	47
2.1.1.7 Bitki örtüsü	49
2.1.2 Araştırma Alanının Kültürel Özellikleri	53
2.1.2.1 Tarihsel gelişim süreci	53
2.1.2.2 Sosyo- ekonomik yapı	54
2.1.2.3 Ulaşım	57
2.1.3 Araştırma Alanındaki Mevcut Arazi Kullanımları	58
2.1.3.1 Kıyı habitatları	58
2.1.3.2 Yüzeysel sular (Akarsular ve durgun sular)	59
2.1.3.3 Çayırliklar	59
2.1.3.4 Çalılıkalar	59
2.1.3.5 Ormanlar ve ağaçlandırma alanları	60
2.1.3.6 Seyrek bitki örtüsüne sahip alanlar (Kayalıklar)	60
2.1.3.7 Düzenli olarak veya son zamanlarda ekili tarım, bahçecilik yapılan habitatlar	60
2.1.3.8 Yapısal, endüstriyel ve diğer yapay habitatlar	61
2.1.3.9 Kırsal yerleşim alanları	61
2.1.3.10 Kentsel yerleşim alanları	62
2.1.3.11 Kentsel açık yeşil alanlar	63
2.1.3.12 Kamu binaları	64
2.1.3.13 Maden ocakları	65
2.2 YÖNTEM	66
BÖLÜM 3 BULGULAR	75
3.1 ARAŞTIRMA ALANINDAKİ BİYOTOP TİPLERİ	75
3.1.1 Kıyı habitatları	75
3.1.2 Yüzeysel sular	79
3.1.3 Çayırliklar	85

İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

	<u>Sayfa</u>
3.1.3.1 Nemli çayırliklar	86
3.1.3.2 Kuru ve yarı kuru çimenlikler	89
3.1.4 Çalılıkklar	93
3.1.5 Ormanlar ve ağaçlandırma alanları	98
3.1.5.1 Yapraklı döken orman biyotopları	98
3.1.5.2 İğne yapraklı orman biyotopları	131
3.1.5.3 Ağaçlandırma alanları	146
3.1.6 Bitki örtüsüz veya seyrek bitki örtüsüne sahip alanlar (kayalıklar)	155
3.1.7 Düzenli olarak veya son zamanlarda ekili tarım, bahçecilik yapılan habitatlar	157
3.1.7.1 Tarla tarımı alanları	158
3.1.7.2 Fındık plantasyonları	161
3.1.8 Yapısal, endüstriyel ve diğer yapay habitatlar	163
3.1.8.1 Kırsal yerleşim alanları	163
3.1.8.2 Kentsel yerleşim alanları	172
BÖLÜM 4 SONUÇ VE ÖNERİLER	211
4.1 ARAŞTIRMA ALANINDAKİ BİYOTOPLARA YÖNELİK SONUÇ VE ÖNERİLER	215
KAYNAKLAR	251
BİBLİYOGRAFYA	271
EK AÇIKLAMALAR A. Bartın meteoroloji istasyonuna ait bazı önemli meteorolojik değerler	273
EK AÇIKLAMALAR B. Araştırma alanında saptanan doğal ve egzotik bitkiler ile bitki numaraları	277
EK AÇIKLAMALAR C. Araştırma alanlarının açıklanması	299
EK AÇIKLAMALAR D. Araştırma alanındaki biyotoplar ve gösterge bitkiler	311
EK AÇIKLAMALAR E. Araştırma alanındaki endemik ve alanda ilk kez saptanan bitkilerin listesi	337

İÇİNDEKİLER (devam ediyor)

	<u>Sayfa</u>
EK AÇIKLAMALAR F Araştırma alanının biyotop haritası	341
EK AÇIKLAMALAR G Araştırma alanındaki örnek alanların jeoloji haritası üzerinde gösterilmesi	345
EK AÇIKLAMALAR H Araştırma alanındaki örnek alanların toprak haritası üzerinde gösterilmesi	349
ÖZGEÇMİŞ	353

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>No</u>		<u>Sayfa</u>
1.1	Sürdürülebilir ekosistem yönetimi ve biyoçeşitlilik	2
1.2	CORINE biyotop projesinden doğan ekolojik ağlar	20
2.1	Araştırma alanının harita üzerinde gösterilmesi	30
2.2	Alanın eşyükselti eğrili topografya haritası ve topografik yapıya ilişkin üç boyutlu arazi modeli	31
2.3	Araştırma alanının yükseklik grupları haritası	33
2.4	Araştırma alanının eğim grupları haritası	35
2.5	Araştırma alanının bakı grupları haritası	37
2.6	Araştırma alanının jeolojik formasyonlarının gösterildiği harita	40
2.7	Araştırma alanının büyük toprak grupları haritası	42
2.8	Araştırma alanının arazi kullanım yetenek sınıfları haritası	44
2.9	Araştırma alanının erozyon durumunun gösterildiği harita	46
2.10	Thorntwaite yöntemine göre Bartın'ın su bilançosu grafiği	49
2.11	Araştırma alanındaki meşcere tiplerinin gösterildiği harita	51
2.12	Araştırmada uygulanan yöntemle ilişkin akış şeması	67
3.1	Kapısuyu ve Çambu koylarından görünüşler	76
3.2	Kumul vejetasyonda dominant olarak görülen <i>Glaucium flavum</i> ve <i>Cakile maritima</i>	76
3.3	Karadeniz'e dökülen Kapısuyu deresinin farklı mevsimlerdeki görünüşü	80
3.4	Etrafi Gürgen ormanlarıyla kaplı Tekkeönü deresi	81
3.5	Elvanlar deresi kıyılarında yaşamını sürdüren <i>Typha latifolia</i> ve <i>Petasites hybridus</i>	81
3.6	Nemli vejetasyon örneklerinden; <i>Nasturtium officinale</i> ve <i>Tussilago farfara</i> (Gölderese şelalesi)	83
3.7	Alandaki geofit bitkilerden <i>Leucojum aestivum</i>	83
3.8	Başköy deresi civarındaki nemli çayırıklarda görülen <i>Fragaria vesca</i> ve <i>Ranunculus ficaria</i> ssp. <i>ficariiformis</i>	87
3.9	Obruk mevki civarındaki kuru ve yarı kuru çimenlikler	89

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam ediyor)

<u>No</u>		<u>Sayfa</u>
3.10	Geyliksuyu mevkiinde yayılış yapan <i>Poaceae</i> elemanlarından; <i>Avena sterilis</i> ssp. <i>sterilis</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> ve <i>Cynosurus echinatus</i>	90
3.11	Elvanlarkayası tepe civarındaki kuru çimenliklerde yaşamını sürdüren <i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> , <i>Lolium perenne</i> ve <i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i>	90
3.12	Kelkaya tepenin güneydoğuya bakan yamaçlarında görülen geofit bitkilerden <i>Anacamptis pyramidalis</i> ve <i>Serapias vomeracea</i> subsp. <i>orientalis</i>	91
3.13	Psödomaki çalı toplulukları, Kanatlı mevkii	94
3.14	Psödomaki topluluklarının hakim türleri (<i>Arbutus unedo</i> , <i>Olea europaea</i> subsp. <i>sylvestris</i> , <i>Spartium junceum</i>)	95
3.15	<i>Cistus creticus</i> ve <i>Cistus salviifolius</i> , psödomaki örnekleri	95
3.16	Çalı topluluklarında <i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i> örneği, Kaleköy mevki	96
3.17	Araştırma alanındaki Kayın topluluklarının gösterildiği harita	99
3.18	<i>Fagus orientalis</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu, Gölderesi mevki	100
3.19	Kayının hakim olduğu orman biyotopu, Soluklu tepe	100
3.20	Büyükdip mevkinde <i>Fagus orientalis</i> - <i>Pinus sylvestris</i> karışık meşçeresi	101
3.21	Orman vejetasyonu elemanlarından <i>Cirsium hypoleucum</i> ve <i>Globularia trichosantha</i> , Yeniköy mevki	103
3.22	Araştırma alanındaki Kestane topluluklarının gösterildiği harita	106
3.23	Dereköy mevkinde yayılış yapan <i>Castanea sativa</i> - <i>Pinus sylvestris</i> orman biyotoplarının farklı mevsimlerdeki görünüşleri	107
3.24	Yarıkkaya tepesinin kuzeydoğu yamaçlarında yayılış yapan <i>Castanea sativa</i> - <i>Carpinus betulus</i> toplulukları	108
3.25	Kocadüz mevkinde <i>Castanea sativa</i> - <i>Fagus orientalis</i> toplulukları	108
3.26	<i>Castanea sativa</i> biyotoplarında yer alan otsu vejetasyon elemanlarından <i>Stellaria holostea</i> , <i>Centaurea salicifolia</i> ssp. <i>salicifolia</i> ve <i>Prunella laciniata</i>	110
3.27	Araştırma alanındaki Gürgeç topluluklarının gösterildiği harita	113

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam ediyor)

<u>No</u>		<u>Sayfa</u>
3.28	<i>Carpinus betulus</i> 'un hakim olduğu orman biyotoplarının farklı mevsimlerdeki görünüşleri (Yaylacık mevki)	114
3.29	Dikenlik tepede yayılış yapan <i>Carpinus betulus</i> - <i>Pinus sylvestris</i> toplumları .	114
3.30	Araştırma alanındaki Meşe toplumlarının gösterildiği harita	119
3.31	<i>Platanthera bifolia</i> ve <i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>oestrifera</i>	121
3.32	Araştırma alanındaki Kayacık toplumlarının gösterildiği harita	124
3.33	Subatı tepenin alt yamaçlarında <i>Ostrya carpinifolia</i> 'nın hakim olduğu orman toplumları (<i>Carpinus betulus</i> ve <i>Castanea sativa</i> ile birlikte)	125
3.34	Yılak tepenin alt yamaçlarında <i>Ostrya carpinifolia</i> 'nın hakim olduğu orman toplumları (<i>Carpinus betulus</i> ve <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> ile birlikte) ..	125
3.35	Araştırma alanındaki İhlamur toplumlarının gösterildiği harita	128
3.36	<i>Tilia argentea</i> biyotoplarında dominant olarak yer alan otsu taksonlar (<i>Centaurea calcitrapa</i> var. <i>calcitrapa</i> , <i>Sambucus ebulus</i> , <i>Centaurium erythraea</i> subsp. <i>erythraea</i>)	129
3.37	Araştırma alanındaki Sarıçam toplumlarının gösterildiği harita	132
3.38	Kıran tepede yayılış yapan <i>Pinus sylvestris</i> - <i>Carpinus betulus</i> - <i>Fagus orientalis</i> toplumları	132
3.39	Meryemler mevkinde <i>Pinus sylvestris</i> 'in hakim olduğu orman toplumları	133
3.40	Geyliksuyu mevkinde yayılış yapan <i>Pinus sylvestris</i> - <i>Castanea sativa</i> toplumlarının farklı mevsimlerde görünüşleri	133
3.41	<i>Plantago lanceolata</i> ve <i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> taksonları	135
3.42	Araştırma alanındaki Karaçam toplumlarının gösterildiği harita	137
3.43	<i>Pinus nigra</i> ssp. <i>pallasiana</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu (Yukarıtaşça mevki)	138
3.44	<i>Pinus nigra</i> ssp. <i>pallasiana</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu (Kanatlı mevki)	138
3.45	Araştırma alanındaki Kızılçam toplumlarının gösterildiği harita	142
3.46	<i>Pinus brutia</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu (Alapınar mevki)	142
3.47	Araştırma alanından otsu vejetasyon örnekleri (<i>Arum maculatum</i>)	144
3.48	Araştırma alanındaki Sahilçamı toplumlarının gösterildiği harita	147
3.49	<i>Pinus pinea</i> ağaçlandırma sahası (Karaman)	150

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam ediyor)

<u>No</u>		<u>Sayfa</u>
3.50	<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i> , <i>Dorycnium graecum</i> ve <i>Scorpiurus muricatus</i> var. <i>subvillosus</i>	151
3.51	<i>Pseudotsuga menziesii</i> ağaçlandırma sahası (Hacımahmutsuyu tepesi)	153
3.52	Kayalıklarda dominant olarak görülen <i>Hedera helix</i>	155
3.53	Araştırma alanındaki ziraat alanlarının gösterildiği harita	157
3.54	Bahçe yabancı otsu bitkilerinden <i>Malva sylvestris</i> ve <i>Papaver commutatum</i> ...	159
3.55	Ruderal vejetasyon elemanlarından <i>Cichorium inthybus</i> , <i>Datura stramonium</i> ve <i>Psoralea bituminosa</i>	159
3.56	Tekkeönü civarında fındık plantasyon sahası	161
3.57	Kırsal yerleşim alanlarından Başköy ve Uğurlu köyleri	163
3.58	Kırsal yerleşim alanlarında konut dokusu	164
3.59	<i>Helleborus orientalis</i> ve <i>Iris germanica</i>	165
3.60	Kırsal yerleşim alanlarındaki konutların ön ve arka bahçeleri	166
3.61	Kırsal yerleşimlerde ruderal ortamları oluşturan ağaçlardan örnekler	167
3.62	Kırsal yerleşimlerdeki tarım faaliyetleri ve ilçedeki köylü pazarı	168
3.63	Kentsel yerleşimlerde konut örnekleri	173
3.64	Yoğun yapılaşmanın görüldüğü Liman mahallesi	173
3.65	Kentsel konut yerleşimlerinde bahçe örnekleri	174
3.66	Ömerler mahallesi'nden konut örnekleri	174
3.67	Bahçe sınırlama elemanları ve otsu vejetasyondan örnekler (<i>Cymbalaria longipes</i> ve <i>Hedera helix</i>)	175
3.68	Ev bahçelerinden odunsu süs bitkisi örnekleri (<i>Viburnum opulus</i> , <i>Jasminum officinale</i> , <i>Passiflora caerulea</i>)	176
3.69	Ev bahçelerinden otsu süs bitkisi örnekleri (<i>Hosta plantaginea</i> , <i>Aquilegia vulgaris</i>)	176
3.70	Ev bahçelerinde egzotik meyve ağacı örnekleri (<i>Actinidia chinensis</i> ve <i>Citrus sinensis</i>)	177
3.71	Orman işletme şefliği binası	181
3.72	Hükümet konağı ve bitkisel düzenlemesi	183
3.73	Belediye binası	184
3.74	Kurucaşile Anadolu Meslek Lisesi ve Çok Programlı Lise	187

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam ediyor)

<u>No</u>		<u>Sayfa</u>
3.75	Kurucaşile İlköğretim Okulu	188
3.76	Alandaki bitkisel düzenleme	188
3.77	Kurucaşile sahil düzenlemesi	193
3.78	Zübeyde hanım çocuk parkı	195
3.79	Ulaşım alanlarındaki diğer bitkisel düzenlemeler (<i>Salix babylonica</i> ve <i>Campsis radicans</i> taksonları)	196
3.80	Refüj düzenlemesi	197
3.81	Araştırma alanındaki kent mezarlığı	197
3.82	Kuvars maden ocağı (Başköy)	201
3.83	Kuvars maden ocağı tesisindeki bitkisel düzenleme	202
3.84	Dizlermezeci köyündeki taş ocağı	203
3.85	Sarıderesi köyündeki taş ocağı	205
3.86	Ruderal vejetasyon elemanları (<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i> , <i>Cynoglossum creticum</i> , <i>Ficus carica</i> subsp. <i>carica</i>)	205
3.87	İyasgeçidi köyünde günümüzde işletilmeyen kömür madeni ocağı	206
3.88	İyasgeçidi köyünde meydana göçükle işletilmekten vazgeçilen kömür madeni ocağı	207
4.1	Tekkeönü koyu	216
4.2	Kapısuyu koyunda doğal yayılış yapan <i>Panocratium maritimum</i>	216
4.3	Çambu koyunda otsu vejetasyon örneklerinden <i>Euphorbia villosa</i>	217
4.4	<i>Cyclamen coum</i> var. <i>coum</i> ve <i>Galanthus plicatus</i> subsp. <i>byzantinus</i>	218
4.5	Gölderese şelalesi	219
4.6	Gölderese, üzerinde yer alan un değirmeni ve yaşlı değirmenci	219
4.7	Alandan kontrolsüz olarak toplandığı için nesli tehlikeye giren <i>Orchis laxiflora</i> taksonu	220
4.8	<i>Rhus coriaria</i> (Sumak) ve <i>Cornus mas</i> (Kızılcık)	221
4.9	Geleneksel ahşap el sanatlarında yaygın olarak kullanılan <i>Buxus sempervirens</i>	222
4.10	Kanatlı civarında çöplerin depolandığı alanlar	222
4.11	Araştırma alanındaki yaprağını döken orman biyotoplarının alansal dağılımı ..	223
4.12	<i>Fagus orientalis</i> 'in hakim olduğu orman biyotoplarının kış mevsimindeki görünüşü (Gölderese mevki)	224

ŞEKİLLER DİZİNİ (devam ediyor)

<u>No</u>		<u>Sayfa</u>
4.13	Araştırma alanından ölü ağaç örneği (Gölderesi mevki)	225
4.14	Başköy civarındaki meşcerelerde görülen böcek zararları	226
4.15	Daldoruğu tepe civarındaki kestane meşceresinde arıcılık faaliyetleri	227
4.16	Gürgenin hakim olduğu orman biyotoplarında sonbahar renklenmesi	228
4.17	Araştırma alanından ölü ağaç örneği (Yaylacık mevki)	229
4.18	Meşe biyotoplarında görülen otsu taksonlardan <i>Carpesium abrotanoides</i>	230
4.19	Araştırma alanındaki iğne yapraklı orman biyotoplarının alansal dağılımı	232
4.20	Araştırma alanı için yeni kayıt <i>Euphorbia cyparissias</i> taksonu	234
4.21	Kızılçam orman biyotoplarında görülen antropojen etkiler (Alapınar mevki) .	235
4.22	Araştırma alanındaki ağaçlandırma sahalarının alansal dağılımı	236
4.23	Ağaçlandırma sahasında yer alan <i>Carpinus betulus</i> ve <i>Fagus orientalis</i> toplulukları	238
4.24	Kayalıklar üzerinde yayılış yapan endemik bir tür; <i>Seseli resinosum</i>	239
4.25	Endemik bir tür olan <i>Dianthus kastembeluensis</i>	241
4.26	Hidroelektrik santralının çevreye etkileri	242
4.27	Ömerler mahallesinden konut örnekleri	242
4.28	Çevre kirliliğine neden olan çöp depolama alanları	243
4.29	Otopark olarak kullanılan Kurucaşile kıyı düzenlemesi	245
4.30	Sahil düzenlemesinin etrafında yer alan tekne yapım atölyeleri	245
4.31	Zübeyde Hanım çocuk parkının manzara görüş durumu	246
4.32	Parkta yer alan çocuk oyun elemanları	247
4.33	Araştırma alanındaki yol ağaçlaması ve kök boğazına kadar sert zeminle kaplanmış <i>Tilia argentea</i>	248
4.34	Alanda seyrek olarak görülen <i>Echium vulgare</i> (Albino)	249

TABLolar DİZİNİ

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
2.1 Araştırma alanındaki jeolojik formasyonlar ve alansal büyüklükleri	38
2.2 Araştırma alanındaki büyük toprak grupları ve alansal büyüklükleri	41
2.3 Araştırma alanındaki arazi kullanım yetenek sınıflarının alansal büyüklükleri	43
2.4 Thornthwaite yöntemine göre Bartın ilinin su bilançosu	48
2.5 Kurucaşile ilçe merkezi ve köylerin nüfusları	54
2.6 Kurucaşile ilçesi nüfus verileri	55
2.7 İlçede tarımsal arazilerin dağılımı	56
2.8 Arazi çalışma formu	71
2.9 Bitki türlerinin örtme derecesi	72
3.1 Kıyı habitatları (kumul alanlar)'nın vejetasyon analizi	78
3.2 Yüzeysel sular (akarsular ve durgun sular)'ın vejetasyon analizi	84
3.3 Nemli çayırılıkların vejetasyon analizi	87
3.4 Kuru ve yarı kuru çimenliklerin vejetasyon analizi	92
3.5 Çalılıklarda vejetasyon analizi	96
3.6 <i>Fagus orientalis</i> 'in hakim olduğu orman biyotoplarının vejetasyon analizi	103
3.7 <i>Castanea sativa</i> 'nın hakim olduğu orman biyotoplarının vejetasyon analizi	110
3.8 <i>Carpinus betulus</i> 'un hakim olduğu orman biyotoplarının vejetasyon analizi	116
3.9 <i>Quercus</i> sp.'un hakim olduğu orman biyotoplarının vejetasyon analizi	122
3.10 <i>Ostrya carpinifolia</i> 'nın hakim olduğu orman biyotoplarının vejetasyon analizi ...	126
3.11 <i>Tilia argentea</i> 'nın hakim olduğu orman biyotoplarının vejetasyon analizi	129
3.12 <i>Pinus sylvestris</i> 'in hakim olduğu orman biyotoplarının vejetasyon analizi	135
3.13 <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> 'nın hakim olduğu orman biyotoplarında vejetasyon analizi	140
3.14 <i>Pinus brutia</i> 'nın hakim olduğu orman biyotoplarında vejetasyon analizi	144
3.15 <i>Pinus pinaster</i> ağaçlandırma alanlarının vejetasyon analizi	148
3.16 <i>Pinus pinea</i> ağaçlandırma sahasının vejetasyon analizi	151
3.17 <i>Pseudotsuga menziesii</i> var. <i>viridis</i> ağaçlandırma sahasının vejetasyon analizi	153
3.18 Bitki örtüsüz veya seyrek bitki örtüsüne sahip alanlarda vejetasyon analizi	156

TABLÖLAR DİZİNİ

<u>No</u>	<u>Sayfa</u>
3.19 Tarım biyotoplarında vejetasyon analizi	160
3.20 Fındık plantasyonlarında vejetasyon analizi	162
3.21 Kırsal yerleşim alanlarında vejetasyon analizi	169
3.22 Kentsel yerleşim alanlarında vejetasyon analizi	178
3.23 Yönetim donatı alanlarında vejetasyon analizi	184
3.24 Eğitim kurumları bahçelerinde vejetasyon analizi	189
3.25 Sağlık donatı alanında vejetasyon analizi	191
3.26 Kent içindeki açık- yeşil alanlarda vejetasyon analizi	198
3.27 Endüstri tesisleri ve yakın çevresinde vejetasyon analizi	207

KISALTMALAR DİZİNİ

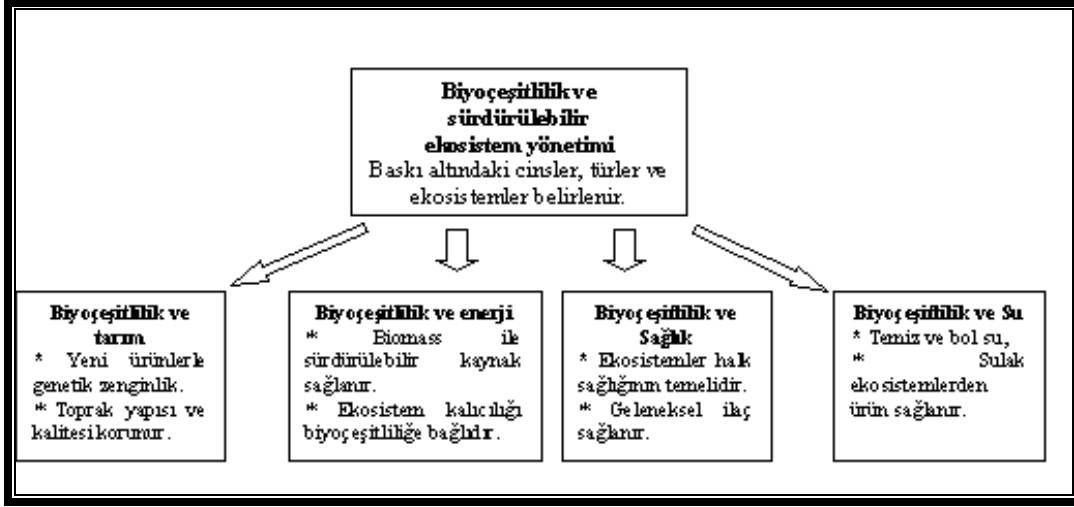
AB:	Avrupa Birliği
BM:	Birleşmiş Milletler
BTG:	Büyük Toprak Grupları
BARTO:	Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi Herbaryumu
CBS:	Coğrafi Bilgi Sistemleri
EUNIS:	European Union Nature Information System (Avrupa Birliği Doğa Bilgi Sistemi)
FAO:	Food and Agriculture Organisation (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Teşkilatı)
ha:	Hektar
KDMP:	Küre Dağları Milli Parkı
PAN:	Protected Areas (Korunan Alanlar)
UK:	United Kingdom (Büyük Britanya)
UNEP:	United Nations Environment Programme (Birleşmiş Milletler Çevre Programı)

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Günümüzde sanayileşmenin artmasıyla, ekosistemler üzerindeki çevresel baskı gruplarında artış görülmektedir. Bunun yanı sıra nüfus artışı, biyolojik kaynaklara talebin artması, yerel düzeydeki biyoçeşitliliğin küresel düzeydeki etkilerinin farkında olunmaması ve hükümet politikalarında biyolojik kaynakların korunmasına yönelik çalışmaların yetersiz düzeyde bulunması biyoçeşitlilik kaybına neden olmaktadır. Özellikle yanlış ve yoğun arazi kullanımları ile biyolojik ve ekolojik çeşitlilik tehdit altına girmektedir.

Sürdürülebilir kalkınma, ekosistem sürekliliği ve çevresel açıdan bakıldığında biyoçeşitlilik, bilimsel tanımından daha fazla şey ifade etmektedir (Şekil 1.1). Günümüzde, doğal habitat ve ekosistemlerin yılda 100 milyon hektarı tahrip edilmekte, ormanların 9 milyon hektarı kaybedilmektedir. Geçen yüzyıl sulak alanların % 50'si zarar görmüştür. Ormanlar ve mercan kayalıklarındaki yıkım tamir edilmezse yeryüzündeki bitki ve hayvan türlerinin büyük bir kısmı 21. yüzyılın sonlarına kadar yok olacaktır (Zedan 2005). Ayrıca habitatlarda meydana gelen zararlarla istenmeyen istilacı türlerin biyoçeşitlilik üzerindeki tehdidi artacak, ekonomik kayıp meydana gelecektir. Biyolojik çeşitlilik, bu yönleriyle ekolojik olduğu kadar ekonomik bir konu olarak ta önem kazanmaktadır. Bu nedenle habitat korumanın önemi artmakta, dünyada çevresel koruma çabalarını desteklemek için potansiyel yollar araştırılmaktadır (Chokor 1992).



Şekil 1.1. Sürdürülebilir ekosistem yönetimi ve biyçeşitlilik (Zedan 2005).

Gelişmekte olan ülkelerde, yürürlükteki pek çok alan kullanım politikası, ekolojik anlamda sürdürülebilirliği sağlamamaktadır. Böylece habitatlarda bozulmalar meydana gelmektedir. Ekosistemlerin korunmasında ve toplumların ekosistemden beklentilerinin gerçekleştirilmesinde, arazi tipleri ile arazi kullanımlarının eşleştirilerek sürdürülebilir kullanım anlayışı benimsenmelidir (Özcan vd. 2003). Ayrıca biyçeşitlilikte koruma stratejileri belirlenirken bütüncül yaklaşımlara gereksinim duyulmaktadır (Maddock ve Samways 2000).

Ekosistem temelli planlamalarda uzun dönemli başarının elde edilmesi için, doğal kaynakların kullanımında, daha etkili ve sürdürülebilir bir anlayışın geliştirilmesi gerekmektedir. Bunun için;

- Doğal kaynaklar ile ekosistem bütünlüğünün korunması ve devamının sağlanması,
- Doğal habitatlar arasındaki bağlantının sürdürülmesi,
- İnsan kullanımı ile doğal yaşam popülasyonu arasındaki dengenin sağlanması,
- Tehlike altındaki habitatların onarımının belirlenmesi gerekmektedir.

Bu kapsamda, arazi kullanımlarının arazi tipleri ile uygunluğunun belirlenmesinde ekolojik sınıflandırmaya gereksinim duyulmaktadır. Ekolojik sınıflandırma, arazinin değerlendirilmesinde çeşitli kullanımlar açısından uygunluk ve farklılıkların saptanmasına hizmet etmektedir. Bu haritalar, alansal aktivitelerle ilgili düzenleyici yasaların belirlenmesinde ve uygulanmasında, bu aktivitelerin çevreye uygunluğunun kontrolünde, ekolojik verimliliklerin test edilmesinde belirleyici bir rol oynamaktadır (Brody 2003).

Biyoeçitlilik, ekosistemin devamı ve bakımını sağlayan doğal laboratuvarlardır (Lister 1998). Etkili bir koruma yönetimi için, doğal kaynakları fiziksel olarak koruma altına almak akılcı bir yaklaşım olmadığı gibi yeterli de olmamaktadır. Etkin ve sürekliliği olan bir doğal kaynak yönetim yapılanması için biyolojik envanterlerle birlikte bazı edafik, topografik ve meteorolojik bilgilere de ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle ekolojik planlama yapılırken alandaki envanterin tespiti şarttır. Çünkü alan kullanım kararları ve biyoeçitlilik yönetimi sistemlerinin nasıl daha etkili olacağı bu şekilde belirlenmektedir (Barthel vd. 2005).

Sürdürülebilir alan kullanım planlaması ve toplumların sağlıklı çevrelerde yaşamaları, alan hakkında bilgi sahibi olunmasıyla sağlanacaktır (Naveh 2007). Veri toplama, biyoeçitlilik koruma açısından oldukça önemlidir. Biyoeçitlilik haritalama bilimi hızlı bir şekilde ilerlemekte, bu durum koruma çalışmalarını güçlendirmektedir (Müller vd. 2003). Gelişmiş veri toplama, analiz ve veri yönetimi, alanın bilimsel olarak anlaşılmasını ve ekosistemlerin uzun dönemli yönetimini sağlamaktadır. Bu nedenle planlama kapsamında temel veri biyotop araştırmaları olarak belirlenmiştir (Hong vd. 2005).

Bir biyotop tipini açıkça tanımlamadan onun korunmasını sağlamak oldukça zordur. Biyotop haritaları, bölgedeki korunmaya değer biyotopların uzun vadede bilinçli olarak korunmasını sağlayan biyotop bakım planları ve koruma gerekçeleri ile biyotopların eski haline döndürülmelerini konu alan biyotop gelişme planları gibi planlamaları içermektedir (Szymank ve Dankers 1996). Ayrıca mekansal planlamalarda biyoeçitliliğe ekolojik açıdan bakışı ve biyoeçitliliğin korunmasına yönelik araçların geliştirilmesini olanaklı kılmaktadır. Böylece, biyoeçitlilik hakkında, alanın ekolojik özelliklerine göre kararlar alınmaktadır (Löfvenhaft vd. 2002).

Araştırma alanı olarak seçilen Kurucaşile, 19.3 km'lik sahil şeridinde sahip Karadeniz kıyısı ile kıyıda yaklaşık 12 km mesafedeki kıyı ardında önemli habitatları içerisinde barındırmaktadır. Alanın, Küre dağlarının uzantılarında yer alması ve yükseltilerin kırıklar halinde devam etmesinden dolayı engebeli bir yapısı vardır. Kıyıda ormanlık alanlara doğru devam eden bu yükselti farklılıkları sıcaklıklarda, yağış miktarında, toprak tiplerinde ve bunlara bağlı olarak vejetasyon döneminde farklılaşmalara neden olmaktadır. Bazı kesimlerde mikroiklimleri oluşturan bu koşullar, alanda genel olarak hüküm süren Öksin floristik kuşağında yer yer Psödomaki elemanlarının da görülmesini sağlamıştır. İlçe ve yakın çevresinin topografya, iklim, jeoloji ve jeomorfolojik özellikler bakımından çeşitlilik

göstermesi habitat çeşitliliğini arttırmakta, alanı ekolojik ve biyolojik açıdan zenginleştirmektedir.

Araştırma alanı ve yakın çevresinde, yörenin biyolojik ve ekolojik yönden zenginliğini ortaya koyan birtakım araştırmalar yapılmıştır. Bunlar şu şekilde özetlenmektedir;

- a) Yatgın (1996) Amasra yöresinin doğal bitki örtüsünü araştırarak, benzer ekolojik koşullara sahip bölgelerde yapılacak bitkilendirme çalışmalarına uygun bitki türlerini belirlemiştir.
- b) Başaran (1998) tarafından Kirazlık (Bartın) barajı florası araştırılmış, bu kapsamda 94 familyaya ait 525 takson saptanmıştır. Bu bitkilerden 140 adedi A4 karesi için yeni kayıttır.
- c) Sertkaya (2001) çalışma kapsamında Bartın ili kıyı bölgesinin doğal ve kültürel özelliklerini analiz ederek, bölgedeki turizm ve rekreasyon potansiyelini ortaya koymuştur.
- d) Yılmaz (2001) tarafından Bartın kenti ve yakın çevresindeki ekolojik faktörler açısından farklılık gösteren yaşam ortamları belirlenerek haritalanmıştır. Bu kapsamda gerçekleştirilen vejetasyon araştırmalarında, 8'i endemik olmak üzere 556 takson saptanmıştır.
- e) Vurdu vd. (2004), Küre Dağı milli parkının floristik zenginliği ve yaban hayatının belirlenmesine yönelik proje çalışmaları ile bölgeden flora kapsamında 89 familyaya ve 357 cinse ait 616 takson tespit etmiştir. Fauna çalışmalarında ise, 48 memeli, 145 kuş, 11 adet kabuk böceği saptanmıştır.
- f) Yılmaz (2004), Bartın'ın kentsel yerleşim bölgesindeki doğal bitki örtüsünün çeşitliliğini ve bileşimini ortaya çıkarabilmek amacıyla kentin eğimli yamaçlarında yayılış gösteren kuru ve yarı kuru çayırliklar incelemiş, araştırma sonucunda 26 familyaya ait 93 adet otsu bitki taksonu saptamıştır. Bu taksonlardan 5 adedi yöre için endemiktir.
- g) Aydın (2005) tarafından Bartın İnkumu, Güzelcehisar ve Mugada kıyılarında yetişen kumul bitkileri araştırılmış, alanda 37'si kumul bitkisi olmak üzere toplam 77 takson saptanmıştır.
- h) Demirörs ve Kurt (2005) tarafından yapılan Zonguldak- Karabük ve Bartın arasında kalan bölgenin floristik araştırması kapsamında, 240'ı çok bölgesi, 135 Avrupa-Sibirya, 41 Akdeniz, 16 Doğu Akdeniz, 38 Öksin, 10 Hirkano- Öksin, 29 İran- Turan,

37 tespit edilemeyen, 26 Kozmopolit ve 68 tür de değişik bölgeler için endemik olmak üzere 92 familyaya ait 640 bitki türü toplanmıştır.

- i) Aktaş (2006), Kastamonu- Bartın Küre Dağları Milli Parkı'nın Bartın il sınırları içinde kalan alanın odunsu florasını incelemiş, bu çalışma sonucunda 98 adet odunsu bitkinin alan içinde doğal olarak yer aldığını saptamıştır. Alanda yetişen odunsu ve otsu bitkilerden 46 adedi çeşitli ölçeklerde yok olma tehlikesi ile karşı karşıyadır.
- j) Sarıbaş ve Ekici (2006) tarafından Bartın kenti kıyı alanları ve yakın çevresinde yer alan doğal bitkiler peyzaj planlamalarında kullanımı yönünden değerlendirmiş, bu kapsamda 80 taksonun bitkisel düzenlemeler için uygunluğu saptanmıştır.
- k) Günay ve Küçük (2007), Karabük ili Yenice- Çitdere bölgesinin vejetasyon ve yetişme ortamı haritasının ortaya konması amacıyla alanda bitki sosyolojisi yönünden değerlendirmeler yapmış ve ekolojik verilerden yararlanılarak bölgenin vejetasyon ve yetişme ortamı haritasını hazırlamıştır. Bu çerçevede, çalışma alanında belirlenen bitki toplumlarının karakter türler ile ekolojik tür grupları yardımıyla yetişme ortamlarının klimaks yapıları ortaya konmuştur.
- l) Sarıbaş vd. (2007) tarafından Batı Karadeniz bölgesinde doğal olarak yetişen bazı otsu taksonlar peyzaj mimarlığında kullanım olanakları yönünden değerlendirilmiştir. Bu kapsamda toplanan bitkilerden 507 adedinin uygulamalar için uygun olduğu saptanmıştır.
- m) Sarıbaş vd. (2009) tarafından Zonguldak ilinin biyoçeşitliliği araştırılmıştır. Araştırma sonucunda; 24 liken, 19 ciğerotu, 85 karayosunu, 598 bitki, 100 mantar ile 40 böcek, 12 kelebek, 144 balık, 45 tatlı su balığı, 2 kaplumbağa, 7 kertenkele, 10 yılan, 220 kuş, 58 memeli, 7 böcekçil, 18 yarası, 16 kemirici, 3 balina ve yunus, 12 karnivor, 1 yüzgeç ayaklı ve 3 adet çift toynaklı tür belirlenmiştir.
- n) Türker ve Çetinkaya (2009) tarafından önemli turistik potansiyel oluşturan kaynakların belirlenmesi ve ortaya çıkarılması amacıyla Batı Karadeniz bölgesinin ekoturizm potansiyeli ortaya konmuştur.
- o) Ekici (2010) tarafından doğanın tanınması, korunması ve güvence altına alınarak doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı amaçlanarak Bartın kentinde 25 noktada, ekolojik faktörleri karakterize eden bitki örtüsü incelenmiştir. Bu kapsamda saptanan 89 takson kentsel mekanlarda kullanıma uygunluğu yönünden yorumlanmıştır.
- p) Nayım (2010), Amasra- İnkum (Bartın) arasında yer alan önemli biyotopların haritalanmasını gerçekleştirmiştir. Bu kapsamda 13 adedi endemik olmak üzere 620 bitki taksonu saptanmıştır.

Araştırma alanı, biyolojik çeşitlilik bakımından oldukça zengindir. Tarım, avcılık ve alan kullanımlarından kaynaklanan tahribatın önlenmesi için koruma- kullanma dengesini içeren koruma statülerinin uygulamaya konması ve kurumlar arası işbirliğinin sağlanması gerekmektedir. Araştırma kapsamında hazırlanan biyotop haritası ile doğal kaynakların analizinde önemli veriler elde edilmiş ve planlamalara altlık oluşturulmuştur.

1.1 AMAÇ VE KAPSAM

Araştırma alanı, Kurucaşile (Bartın) ilçesi kıyı şeridi ve yakın çevresini kapsamaktadır. Doğal kaynaklar bakımından büyük öneme sahip alanda, kıyı habitatları, akarsular, çayırliklar, kayalıklar, orman biyotopları, ağaçlandırma sahaları, tarım alanları ve kentsel biyotoplar biyolojik ve ekolojik açıdan zenginliği arttırmaktadır.

Alanda, dağ kuşaklarındaki engebeli topoğrafya şartları ve akarsu vadileri ile dar ve derin yarılmış alanlardaki yükselti, bakı, eğim şartlarının sık sık değişmesi, farklı yaşam ortamlarını meydana getirmiştir. Topoğrafyanın farklılaşması düz sahalara göre tür çeşitliliğinin artmasını sağlamaktadır. Yöreyle özgü jeoloji, jeomorfolojik yapı, toprak ve iklim özelliklerindeki değişimler, alandaki bitki örtüsünün tür ve kompozisyonunda değişmelere neden olmaktadır. Özellikle karstik alanlar bitki türleri yönünden zengindir.

Doğa koruma açısından küresel düzeyde önemli 200 ekolojik bölge arasında bulunan Küre Dağları milli parkının tampon zonu, araştırma alanı içerisinde yer almaktadır. Küre Dağları milli parkı, Orman Bakanlığı ile Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı ve FAO tarafından “Milli Parklar ve Korunan Alanların Yönetimi, Biyolojik Çeşitliliğin Korunması” konulu dış kaynaklı proje kapsamında 07/07/2000 tarihinde milli park olarak ilan edilmiştir. Milli park tampon zon ile birlikte toplam 117 787 ha alanı kapsamaktadır. 37 000 ha’lık alan ise yerleşime açılmamış bakir bir alandır. Dünyada 100, ülkemizde 9 sıcak noktadan biri olarak kabul edilen milli parkın % 40’ı Bartın ili mülki sınırları içerisinde bulunmaktadır (URL-1, 2008). Araştırma alanında ise 815 ha’ı yer almaktadır. Milli parkta, jeomorfolojik süreçler içinde gerçekleşen aşınmalar sonucu kanyonlar oluşmuştur. Kanyonların dik yamaçları gür yapraklı ormanlarla kaplıdır. Bu nedenle alanın morfolojik ve biyolojik açıdan önemi artmaktadır.

Kurucaşile'nin araştırma konusu olarak seçilmesinin nedeni habitat ve ekosistem çeşitliliği ile bu zenginliğin biyoçeşitlilik zenginliğini arttırmasıdır. Ayrıca alanda hala doğal karaktere sahip orman alanları bulunmaktadır. Ancak alanın doğal ve kültürel değerlerinin yeterince tanınmaması doğa koruma konusunda gerekli ve yeterli çalışmaların yapılmasını engellemektedir.

Bu çalışmada, alandaki yaşam ortamlarının duyarlılık durumunu saptamak ve koruma-kullanım dengesine ilişkin kararlara altlık oluşturmak amacıyla biyotop tipleri belirlenmiş, sahip oldukları doğal potansiyel ortaya konmuştur. Böylece ekolojik yapı üzerindeki baskı unsurlarının belirlenmesi ve yönetim çalışmalarında kullanılacak veri sağlanması amaçlanmıştır.

Araştırmaya, çalışma konusu ve alana ilişkin mevcut çalışmaların elde edilerek analiz ve değerlendirilmesi ile başlanmıştır. Bu kapsamda öncelikle biyotop kavramı açıklanmış, doğa korumada biyotop haritalamanın önemi, ülkemizdeki biyolojik varlıkların korunmasına yönelik uygulanan uluslar arası yaptırımlar, uluslararası habitat sınıflandırma sistemleri, biyotop haritalama çalışmalarının gelişimi ve biyotop haritalamasında coğrafi bilgi sistemlerinin katkılarından bahsedilmiştir.

İkinci bölümde, araştırma alanına ilişkin yazılı- görsel materyallerden ve arazi çalışmalarından yararlanarak alanın doğal ve kültürel özellikleri ile arazi kullanım tipleri belirtilmiştir. Bu bölümde çalışmanın yöntemi de kapsamlı olarak açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde, alanın ekolojik özelliklerine ilişkin veriler, uydu görüntüleri ve sayısal haritalar yardımıyla biyotoplar belirlenmiştir. Belirlenen biyotopların arazi çalışmaları ile analizi ve alanda kontrolü gerçekleştirilmiştir.

Son bölümde ise, elde edilen tüm veriler toplanarak bilgisayar ortamına aktarılmış ve alanın biyotop haritalama işlemi tamamlanmıştır. Coğrafi bilgi sistemi yazılımı ile bunların sorgulaması ve değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir.

Doğal kaynakların verimli ve dengeli biçimde kullanımının temelini ekolojik planlama oluşturmaktadır. Son yıllarda birçok ülkede planlamalarda ekolojik yaklaşım biçimleri kullanılmakta olmasına rağmen, ülkemiz koşullarında henüz bu olgu geliştirilememiştir. Bu

çalışma kapsamında, Kurucaşile'nin biyotoplarının araştırılması ile ekolojik planlamanın temeli olan alanın doğal potansiyeli belirlenmiştir. Araştırma sonuçları planlama otoritelerince kullanıldığında, çevresel baskıların azaltılması veya önlenmesine katkıda bulunabileceğinden kaynak kullanımı açısından ekonomik ve ekolojik yararlar sağlayacağı düşünülmektedir.

1.2 GENEL KISIMLAR

1.2.1 Biyotop Kavramı

Çevre bilincinin ortaya çıkmasıyla ekolojik hayatın önemi artmış, buna paralel olarak kamuoyunun ekoloji ve ekolojik planlamaya olan ilgisi yoğunlaşmıştır. Ekolojik planlama, sosyo- ekonomik gelişme hedeflerinin doğal sistemlerle çelişmediği, uzun süreli ekonomik yararın maksimize edilebileceği bir planlama yöntemidir. Günümüzde biyotoplar üzerindeki en önemli zararlı etki ise yapısal planlamalarda ekolojik planlama yaklaşımının eksikliğidir.

Ekoloji terimi ilk kez 1866 yılında Alman Biyolog Ernst Haeckel'in *Generelle Morphologie* adlı çalışmasında kullanılmıştır. Latince bir sözcük olan ekolojinin dilimizdeki anlamı Yılmaz'a (1986) göre; Oikos (ev) ve logos (bilim) olmak üzere konut bilimidir. Bu tanım, ekoloji biliminin ilk gelişim aşamalarında, daha çok canlıların yaşadıkları çevrenin özelliklerinin incelendiğini belirtir. Böylece cansız yaşama ortamı tanıtılmıştır. Daha sonra bu kelimenin anlamı organizmaların yaşam ortamlarında incelenmesi olarak genişletilerek canlılar teker teker incelenmeye başlamıştır. Jeoloji, biyoloji, tarım, ormancılık ve fiziksel planlama gibi pek çok disiplinlerle ilişkisi olan ekoloji, canlıların çevreleriyle olan ilişkilerini inceleyen bir bilim dalıdır (Yılmaz 1986).

Biyçeşitliliğin sürekliliği ekolojik hedeflerin belirlenmesine bağlıdır (Bastian 1998). Ekolojik yaklaşıma sahip planlamalar, biyçeşitliliğin korunmasında oldukça etkili olmaktadır (Lister 1998). İnsan topluluklarının geleceğinin güvence altına almak amacıyla doğal kaynakların araştırılması, korunması ve geliştirilmesi gerekmektedir. Bunu yapabilmek için doğal kaynaklar hakkında çok geniş alansal bilgilere gereksinim duyulur (Kılınç ve Kutbay 2008). Peyzaj yapısı ve kompozisyonuna dair envanter ve sınıflandırmalar ile sürdürülebilir ekosistemler oluşturulmaktadır. Ekolojik sınıflandırma ve haritalama peyzajın bileşenlerinin kolayca anlaşılmasını sağlar (Moore vd. 1996). Habitatların durumunun ortaya

konması, koruma hedefleri ve görüntüleme açısından çok önemli bir araçtır (Mitchley ve Xofis 2004). Peyzaj ekolojisi ve sürdürülebilirlik için doğal kaynakların mevcut durumu ortaya konarak daha etkili ve sürdürülebilir bir alan kullanım anlayışı geliştirilmelidir (Naveh 2007).

Ekolojinin dallarından birisi olan peyzaj ekolojisi, peyzaj faktörleri ve ekosistemlerin birbiriyle olan ilişkilerini inceler (Yılmaz 1986). Ekolojik verilere olan ihtiyacın artmaya başladığı zamanda ortaya çıkan ve ekolojide kendisini kabul ettiren ekosistem teorisine göre, çevrenin doğaya ve insana bağlı bütün etki ve fonksiyonlarının birbirine bağlı olduğu belirtilmektedir (Bastian 1998).

Ekosistem kavramı ilk kez 1935'te İngiliz ekologlarından A. G. Tansley tarafından önerilmiştir. Ekosistem, belli bir alanda yaşayan ve birbirleriyle sürekli etkileşim içinde olan canlılar ile cansız çevrelerinin oluşturduğu bütündür (Kılınç ve Kutbay 2008). Ekosistem, biyotop ve biyosenoz (canlılar alemi) arasındaki etkileşimden meydana gelmektedir (Yılmaz 1986). Bunlar, madde ve bilgi akışı aracılığı ile birbirine bağlı açık sistemler olup işlevsel olarak sınırlanabilmektedirler (Sayar 1997).

Ekosistemi oluşturan öğelerin farklılıkları yeryüzünde farklı özelliklere sahip ekosistemlerin oluşmasını sağlamaktadır. Her ekosistem kendine özgü yapısı ve karakteristikleri ile farklı tür ve çeşitliliğe sahip bir potansiyel oluşturmaktadır. Ekosistemlerin insan aktivitelerinden zarar görmesinin önlenmesi, alan kullanımlarında, bu potansiyelleri göz önüne alınarak doğal ve yapay sistemlerin birbirine en az zarar vereceği ekolojik planlama kararlarına bağlıdır (Ersoy 2008). Peyzaj mimarlığı alanında yapılan peyzaj ekolojisi çalışmaları, kırsal ve kentsel alanlarda peyzaj düzenleme, koruma ve geliştirme çalışmalarının temelini oluşturmaktadır (Yılmaz 1986).

Biyolojik görüş açısından bakıldığında evren başlıca iki varlıktan oluşur; canlılar (Biocoen: insan, hayvan ve bitki gibi çeşitli canlılara ait toplumlar), ve bunların içinde bulunduğu cansız çevre (Ekotop: toprak, su ve hava gibi ortamlar, türlerin dağılım yaptığı habitatlar). Bu iki varlık, aralarında son derece karışık fakat sistemli ilişkiler kurarak Biyosfer denilen yaşayan organizmalar dünyasını meydana getirmektedir. Ekosistemler biyosferin herhangi bir parçasını veya bütünü ifade etmek için ortaya atılmış bir deyim olarak kabul edilmektedir. Bazı ekologlar tarafından ekosistem yerine Biyojesönoz deyimini de kullanılmaktadır (Kılınç ve Kutbay 2008).

Ekolojik çalışmalar enerji akışı ve besin döngüsü ile 1970'lerde başlamıştır. İlk çalışmalar, kentlerdeki doğanın tamamını değil, belli biyotopları araştırmaya yöneliktir. Başlangıçta kaleler, harabeler veya parklar ile bahçeler çalışılmıştır (Sukopp 2002). O çalışmalar, bir kentin flora ve faunasıyla çevresel koşulları arasındaki ilişkiyi anlamaya, fauna ve floranın habitat koşullarını güçlendirmeye ve her ikisini de büyük oranda etkileyen insan yaşam alanı konularına yoğunlaşmıştır (Lee vd. 2005).

1990'lardan itibaren kentsel peyzajların ekolojik bileşenlerine daha fazla yoğunlaşmıştır. O çalışmalarda biyoçeşitlilik konularının mekansal planlamasındaki araçların geliştirilmesinin mümkün olduğu ve biyotop haritalarının planlamalarda biyoçeşitliliğe coğrafi- ekolojik açıdan bakışı mümkün kıldığı saptanmıştır. Biyoçeşitlilik hakkındaki kararlar mekansal ekolojik verilere göre temellenir. Biyotopların dağılımı ve yapısını kentsel alanlarda biyoçeşitliliğin durumunu yansıtmakta ve peyzaj düzeyinde mekansal planlamalar için gösterge olarak kullanılabilir (Löfvenhaft vd. 2002).

Sürdürülebilirliğin ön koşulu olan doğal kaynakların tüketilmeden kullanımı, çevrenin doğal-kültürel değerlerinin araştırılması, analizi ve değerlendirme süreçlerinde bu analizlerin kullanımı ile olasıdır. Peyzaj bileşenlerinin farklı zamanlarda tek tek analizi yeterli değildir. Bu nedenle peyzaj fonksiyonları ve doğal potansiyellerin bütüncül bir yaklaşımla değerlendirilmesi uygundur. Peyzaj fonksiyonları, peyzaj gelişimi ve ekolojik hedeflerin belirlenmesinde rol oynamaktadır (Bastian ve Röder 1998). Ekolojik planlamada koruma-kullanım kararlarının alınmasında tüm planlama alanına yaygın biyotop haritalaması başvuru çok önemli bir çalışmadır. Biyotop haritalaması ile bitki ve hayvan türlerine ait yaşam ortamları ve önemli habitatlar saptanmakta, biyotop ağına yapay ortamlar da dahil edilmektedir. Bu çalışmalar sonucunda elde edilen verilere göre biyotop tipleri değerlendirilerek her bir yaşam ortamının duyarlılık durumu saptanmakta ve duyarlılıklara göre biyotopların koruma ve kullanımına ilişkin kararlar alınabilmektedir (Altan vd. 2002).

Almanya'da başlayan biyotop haritalama çalışmaları flora ve faunanın habitatlarıyla birlikte korunmasının düşünülmesiyle doğa koruma politikalarını geliştirme esasını taşımaktadır. Özellikle kentsel biyotop haritalama, kentsel peyzaj ekolojik planlaması ve kentsel ekosistemlerin özellikleri ve tanımlanmasında bir araç olarak kullanılmaktadır (Sukopp ve Weiler 1988).

Biyotop haritalamasında ve biyotop tiplerinin sınıflandırılmasında, biyotop teriminin farklı tanımlanması ile değişik metodik yaklaşımların kullanılması, biyotop haritalaması konusunda belirli bir bütünlüğün oluşturulmasını zorlaştırmaktadır (Pott 1996). Biyotop, Latince hayat anlamına gelen “bios” ve mekan anlamına gelen “topos” sözcüklerinden türetilmiş olup Türkçe’de “yaşam mekanı” anlamında kullanılmaktadır. Biyotop terimi ilk olarak Alman bilim insanı, F. Dahl (1908) tarafından, K. Mobius’un (1877) biyosenoz terimini tamamlayıcı olarak ortaya atılmıştır. Başlangıçta biyosenozun fiziksel ve kimyasal koşullarını açıklamak için kullanılan biyotop terimi daha sonra, bir ekosistemi oluşturan biyotik (biyosenoz) ve abiyotik (biyotop) faktörler için de kullanılmıştır. Daha sonra bir ekosistemin biyotop ve biyosenozun birleşiminden oluştuğu düşüncesi Almanya, Fransa, Rusya ve diğer Avrupa ülkelerinin ekoloji literatürlerinde kabul görmüştür. Biyotopun, habitat ve komünitenin birleşiminden oluştuğuna dair yeni bir yorum ise, 1990’lı yılların başlarında kıyı alanlarda doğa korumaya yönelik olarak yürütülen ayrıntılı sınıflandırma çalışmaları sırasında ortaya konmuştur (Hong vd. 2005). Biyotop ile ilgili yapılan çalışmalarda birbirine yakın tanımlar verilmiştir. Çeşitli çalışmalarda farklı şekillerde tanımlanan kavram aşağıda açıklanmıştır.

Odum’a (1971) göre biyotop, fonksiyonel olarak sınırlandırılabilen, canlı organizmaların karşılıklı ilişkiler içinde olduğu fiziksel bir çevredir. Köseoğlu (1981), başta insan olmak üzere bütün canlıların barındığı, beslendiği, gereksinimlerini karşıladığı, karşılıklı ilişkiler kurduğu ve bunların niteliğine göre işlevsel olarak sınırlandırılmış çevrenin bir bölümü ve mekanı olarak tanımlamıştır. Pott’a (1996) göre bir yaşama birliğinin en az belirli büyüklükte ve bütünsel olarak çevresine karşı sınırlandırılabilen yaşam alanı, Çepel’e (1982) göre kendine özgü homojen yetişme koşullarına sahip bir yaşam mekanının barındırdığı canlılarla birlikte ifadesinde kullanılan terimdir. Sukopp ve Weiler (1988), biyotop kavramını, bitki ve hayvanların belirli bir topluluğu için habitat sağlayan düzenli çevresel koşulları olan alan olarak tanımlamıştır. Drachenfels (1994) ise, belirli bitki ve hayvanlardan oluşan, az ya da çok sürekli tekrarlanan bir yaşam birliğinin belirli büyüklükte ve çevresine karşı sınırlandırılabilen yaşam alanı şeklinde açıklamıştır. Atalay’a (2004) göre biyotop, canlı ve cansız ortam arasındaki ilişkileri ve bu ortamdaki canlı toplumun kendine özgü yetişme koşullarını kapsamaktadır. Kantarcı (2005) tarafından yapılan tanımlamada ise, yetişme ortamı yaşama birliği (biyosenoz) ile birlikte ekolojik sistemin (ekosistem) iki büyük bölümünden biri olarak açıklanmıştır. Qiu vd. (2010)’ye göre, bir peyzajın değişik ölçeklerdeki çevresel birimidir.

Bir biyotopun karakterize edilip tanımlanmasında kullanılan standart bilgiler (BayLfU 2007; Güngöroğlu vd.'den 2008);

- Yetiştirme ortamı karakteristikleri, vejetasyonu temsil eden türler veya bitki birlikleri ile arazi kullanım özellikleri,
- Yetiştirme ortamını karakterize edecek bitki türleri veya bitki birliklerinin yaşama alanını karakterize etmelerindeki önemi,
- Arazi kullanımları sonucu oluşmuş etkiler ve bunların değerlendirilmesi,
- Tahrip edilmiş ve bozulmuş yetiştirme ortamları için çözümler,
- Açıklanması gereken diğer özellikler olarak belirtilmiştir.

Bir başka terminolojik ayırım da habitatla biyotop arasında yapılmalıdır. Biyotop ve habitat kavramları genellikle eş anlamlı olarak gösterilmiştir (Kantarıcı 2005). Anglo- amerikan İngilizce dili kullanılan ülkelerde biyotop terimi yerine habitat kullanılmaktadır. Bu dili kullanan ülkelerde habitat terimi, hem biyotop hem de bir türün bireyine ait yaşam yeri anlamındadır. Habitat terimi, biyotop karşısında bir yaşam alanının parçası olarak ortaya çıkabilmektedir (Güngöroğlu vd. 2008). Forman'a (1995) göre; tür, populasyon veya organizma gruplarının yaşadığı ve yeniden üretildiği alanlar olup aynı zamanda bir organizmanın tüm yaşam döngüsü boyunca gereksinim duyulan biyotopun tüm farklı tiplerini içeren bir peyzajdır. Atalay'da (2004), fiziki faktörlerin kontrol ettiği belli yerlerdeki bitki topluluğunun yetiştirme ortamına habitat denmektedir. Habitat, canlıların ekolojik ilişkilerini tarif etmek için kullanılan bir kavram olup bir canlının habitatı onun devamlı olarak yaşadığı yerdir. Habitat, her zaman tanımlanabilen ve fiziksel olarak sınırlı bir bölgedir (Kılınç ve Kutbay 2008). Aynı zamanda biyotopun bir mozaikine benzer veya bir organizmanın tüm yaşam döngüsü boyunca gereksinim duyulan biyotopun tüm farklı tiplerini içeren bir peyzaj olarak tanımlanabilmektedir (Löfvenhaft vd. 2002).

1.2.2 Doğa Korumada Biyotop Haritalamanın Önemi

Doğa koruma, yalnızca doğal kaynakların korunması olmayıp, tür ve form çeşitliliğinin güvence altına alınması ve bununla birlikte yaşamsal gerekliliklerin ekolojik, ekonomik, etik ve estetik açıdan korunmasıdır. Biyolojik çeşitliliğin korunması ve yeniden kazanılması, tür-biyotop koruma ve ekolojik gelişimin sağlanması ile gerçekleştirilmektedir. Ekosistem varlığının kapsamlı olarak değerlendirilmesi, tehlike altındaki habitatların korunması ve doğal

yaşamın sürekliliği için vejetasyon sınıflandırması ve ekolojik sınıflandırma gerekmektedir (Jensen vd. 2000).

Çevre yönetiminde ekosistem varlığını dikkate alan planlama anlayışı 1960'larda ortaya çıkmıştır. Planlar, doğal ekosistemlerin bakımı ve onarımı ile insan aktivitelerinin ekosistem temellerine uygunluğunu sağlamakla yükümlüdür. Son zamanlarda çevre ve ekosistem planları, kentsel yönetim planlamasına yön vermektedir. Bu planlar, habitatların ve peyzajın koruma ve yönetimi ile doğal kaynakların verimli kullanımını içermektedir (Lee vd. 2005).

Ekosistem yaklaşımlarında uzun dönemli başarının elde edilebilmesi için kaynak yönetimi ile yerel planların ilke ve uygulamaları etkili bir şekilde ele alınmalıdır. Yerel ve bölgesel plancılar, gelecekteki alan kullanımlarını planlarken kritik doğal habitatların ve biyolojik çeşitliliğin korunmasını sağlayan planlamalar yapmalıdır (Brody 2003). Ekolojik özellikler konusundaki temel verilerin eksikliği, kentsel planlama çalışmalarında koruma ölçülerinin belirlenmesini güçleştirmektedir. Bu sorunları çözmek amacıyla pek çok yerde planlama için temel veri olarak biyotop araştırmaları yapılmaktadır. Ekosistemler için çevresel politika ve peyzaj planlamaya biyotop haritalamanın uygulanması önerilmektedir (Hong vd. 2005).

Flora ve faunanın devamlılığı ile ekosistemlerin işlevselliği sağlanabilmesi için, mekansal planlamalar yapılırken alan kullanım değişikliklerinin biyotop yapısında meydana getireceği değişiklikler göz önüne alınmalıdır. Çünkü biyotoplar, alan kullanımlarının meydana getirdiği değişiklikleri ilk önce meydana çıkaran bileşenlerdir. Ayrıca haritacılıkta temsil edilebilen, sınırları çizilebilen alanlar olup planlamada kolayca ele alınabilmektedir. Bununla, mekansal planlama ile biyoçeşitlilik içeriğinin bütünleştirilmesi ve alan kullanımlarının meydana getirdiği değişikliklerin biyoçeşitlilik üzerindeki etkilerinin ortaya çıkarılması sağlanabilmektedir (Löfvenhaft vd. 2002). Biyolojik çeşitliliği korumada en önemli yöntem yaşam alanlarının korunması, bir başka deyişle biyotop korumadır. Biyotop koruma programı ile tehlike altındaki türler saptanarak kırmızı listeler oluşturulur. Bununla, korunmaya değer biyotoplar belirlenerek türlerin ve bitki toplumlarının alansal istekleri saptanır (Çolak 2001).

Modern doğa koruma bileşenlerinden biri olarak biyotop haritalama, tehlike altındaki, nadir ve değerli biyotopların korunması açısından oldukça önemlidir. Biyotop haritalamada özellikle iki konu üzerinde durulmaktadır. Bunlar, biyoçeşitliliğe dair bilginin artırılması ve biyotop haritalama yöntemlerinin biyoçeşitlilik ile insanlar arasında uyumlu bir ilişkinin

oluşturulmasına yönelik olarak geliştirilmesidir. Günümüzde geleneksel doğa koruma yaklaşımı değişmiş, değerli, nadir ve tehlike altındaki biyotopların korunmasına yönelik ilgi artmıştır. Bu nedenle pek çok ülkede biyotop haritalama araştırmaları yapılmakta ve kentsel planlamalar için, üretilen bu haritalar temel olmaktadır (Qiu vd. 2010).

Biyotop haritalarına olan gereksinimlerin nedenleri Mathieu vd.'ne (2007) göre;

- Çevresel problemlerin tayini ve yönetimi,
- Gelecekteki iklim değişikliklerinin tahmini modelinin oluşturulması için arazi örtüsü bilgisi ve vejetasyon bilgisine duyulan gereksinim,
- Uzaktan algılama verileri ve uydu görüntülerine ulaşılabilirliğin artması,
- Harita üretim ve uygulamalarının artırılmasını sağlayan CBS ve mekansal analizlerde gelişmiş teknikler olarak açıklanmaktadır.

Ekolojik planlama ve doğa koruma çalışmalarında, biyolojik çeşitlilik, doğal biyotoplar, habitatlar ve peyzaj faktörlerini temsil eden ekolojik verilerin tanımlanması ve değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Aynı zamanda çevrenin durumu ve olumsuz etkiler ortaya konmakta, ileri dönük izleme çalışmaları da mümkün olmaktadır. Çevrenin fiziksel özellikleri alandaki mevcut vejetasyon ile yakından ilişkilidir. Biyotop haritalama ile fizyolojik olarak benzer alanlar sınıflandırılmakta, koruma planlaması için çözümsel bir yaklaşım gerçekleştirilmektedir. Bu kapsamda alan potansiyeli değerlendirilerek, uzun süreli koruma planlaması ve iyileştirme projelerine altlık sağlanmaktadır (Imanishi vd. 2005). Biyotop haritaları ile vejetasyon tiplerinin coğrafi dağılımı, çevrenin bir veya daha fazla özelliği ile bu dağılımın ilişkisi anlaşılabilir (Küchler 1984). Alandaki mevcut bitkilerden yararlanarak geçmişteki peyzajlar açıklanabilmekte, alanın geçmişteki ve günümüzdeki ekolojisi hakkında bilgi sağlanabilmektedir (Clare ve Bunce 2004). Böylece biyotopun maruz kaldığı etkenler ve şiddeti açıklanarak karşı karşıya kaldığı tehditler saptanabilmektedir.

Biyotopların korunması ile ayrıca sürdürülebilir orman işletmeciliğinin fonksiyonel planlanması ve yönetiminin sağlanmasında ekolojik altlık oluşturularak biyolojik çeşitliliğin yerinde korunmasında önemli bir katkı sağlanmaktadır. Yetiştirme ortamı envanterine ait bilgilerin saptanması ile ormanların durumlarını iyileştirmek, rasyonel ve sürekli bir işletmecilik anlayışı ile ormanlardan çok yönlü yararlanmak mümkün olmaktadır. Ayrıca

çevresel uygulamaların, ekolojik risk içeren analiz ve değerlendirmeleri için ekosistem bilgi altlığı meydana getirilmektedir. Koruma, geliştirme ve yenilemeye yönelik planlama ve yönetim stratejileri ekolojik anlamda etkinleştirilmektedir (Güngöroğlu vd. 2008; Mansuroğlu vd. 2006).

1.2.3 Ülkemizdeki Biyolojik Varlıkların Korunmasına Yönelik Uygulanan Uluslar Arası Yaptırımlar

Sürdürülebilir olmayan gelişme sonucu 20. yüzyıl, biyolojik çeşitlilik ve doğal kaynakların yoğun tahribatına neden olmuştur. Biyolojik çeşitlilik üzerinde yaratılan olumsuz etki, sadece arazi kullanımını düzenleyerek ve bazı koruma alanları belirleyerek telafi edilemez boyuttadır. İklim değişikliği, her türlü çevresel kirlenme ve doğal kaynakların sürdürülebilir olmayan kullanımı biyolojik çeşitlilikle beraber insanoğlunun yaşamsal gereksinimlerini karşılama olumsuz etkilemektedir. Bu bağlamda, sürdürülebilir kalkınmayı ülkelerin politikası haline getirmek üzere somut adımlar atılması zorunludur. Biyolojik çeşitliliğin sürdürülebilir kullanımı bir politik uygulama aracı olarak gerekli olup, sektörel politikaların tümünün biyolojik çeşitliliğin korunması amacını gözeterek şekilde özgün politikalarla bütünleştirilebilmesi ve yapısal değişikliklerin yapılması gerekmektedir.

1992'de Rio de Janeiro (Brezilya)'da yapılan BM Çevre ve Kalkınma Konferansı ve 1996'da İstanbul'da yapılan İnsan Yerleşimleri (Habitat II) toplantısı yapıldığından beri her ülkenin kentsel planı, kentsel çevre problemlerini çözmeye ve kentsel ekosistemlerin çeşitliliği ve devamlılığını sağlama konusuna yoğunlaşmıştır. Türkiye, doğal kaynakların tedbirli kullanımı ve korunması için uluslar arası işbirliği içinde olup bu konuda aşağıdaki anlaşmaları imzalamıştır;

- Kültürel ve doğal mirasın korunması sözleşmesi (1983),
- Bern sözleşmesi (1984),
- Biyolojik çeşitlilik sözleşmesi (Rio sözleşmesi) (1992),
- Gündem 21 (1992),
- Bükreş sözleşmesi (1994),
- Ramsar sözleşmesi (1994),
- CITES sözleşmesi (1996),
- Barselona sözleşmesi (2002),

- Avrupa peyzaj sözleşmesi (2003),
- Cartagena protokolü (2004).

Kültürel ve doğal mirasın korunması sözleşmesi, sosyal ve ekonomik şartların değişmesiyle bu kaynakların gittikçe artan bir şekilde yok olma tehdidi altında olduğunu görerek tehlikelerin ciddiyeti karşısında, ilgili devletin faaliyetinin yerini almamakla beraber tamamlayıcı yardımda bulunup korumaya katkı sağlamaktadır (URL-2, 2011).

Ülkemizin 1984 yılında dahil olduğu Bern sözleşmesi, Avrupa'nın yaban hayatı ve yaşama ortamlarını koruma sözleşmesidir. Biyolojik dengelerin devamlılığında doğal flora ve faunanın oynadığı temel rolün bilincinde olarak hükümetlerin ulusal amaçları ve programlarında korumayı dikkate alarak uluslararası işbirliğinin gerçekleştirilmesini amaçlamaktadır (URL-3, 2011a).

Türkiye, doğadaki çeşitliliğin korunması için 3- 14 Haziran 1992 yılında Rio'da "Biyolojik Çeşitlilik Anlaşması"na imza atmıştır. Bu sözleşmeye göre; sürdürülebilir kullanım, biyolojik çeşitliliği azaltmadan, onun uzun süreli devamını sağlayan mekanizma olarak küresel boyutta ön plana çıkmıştır. Sürdürülebilir kalkınmanın temeli olan ekolojik sürdürülebilirliğin gerçekleşmesi için global ölçekte projeler hayata geçirilmiştir (Güngöroğlu vd. 2008). Bu projelerde sadece abiyotik kaynaklar değil, aynı zamanda tür, ekosistem ve ekolojik süreçlerin korunarak yönetilmesi de yer almaktadır (Chemini ve Rizzoli 2003).

Haziran 1992'de Birleşmiş Milletler Kalkınma ve Çevre Uluslararası Konferansı (UNCED) adında bir dünya zirvesi gerçekleştirilmiş, bu zirve sonucunda imzaya açılan beş temel belgeden biri olan Gündem 21 (Agenda 21), Türkiye tarafından kabul etmiştir. Gündem 21, adından da anlaşılacağı üzere 21. yüzyıl için hazırlanan, gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeleri kapsayan bir eylem programıdır. Uygulanabilmesi için her ülke hükümetinin kendi ulusal Gündem 21 programını hazırlaması gerekmektedir. Bu program, Rio bildirgesinin de uygulanmasına yönelik bir eylemler bütünüdür. Temel olarak doğal kaynakların sürdürülebilir ve gelecek kuşakların haklarını ihlal etmeden kullanımını sağlamak, çevreye daha fazla zarar verilmesini önlemek amacıyla çevrenin her alanında tüm devletlere görev ve sorumluluk veren bir belgedir (URL-4, 2011).

Bükreş sözleşmesi, Karadeniz'in kirliliğe karşı korunması sözleşmesi olup 1994 yılında imzalanmıştır. Uluslararası hukukun genel kabul görmüş kural ve düzenlemelerini göz önüne alarak Karadeniz'in deniz çevresinin korunması ve canlı kaynaklarının muhafazasında gelişme sağlamayı amaçlamaktadır (URL-5, 2011b).

Türkiye, sulak alanları ve onların kaynaklarının tedbirli kullanımı ve korunması için uluslar arası bir işbirliği ve ulusal bir hareket sağlayan Ramsar sözleşmesini, 1994 yılında imzalamıştır. Ramsar sözleşmesi, 2 Şubat 1971'de sulak alanların anlaşması olarak Ramsar (İran)'da hazırlanmıştır (URL-6, 2009). Doğal kaynakların tedbirli kullanımı ve korunması bakımından Ramsar sözleşmesi oldukça önemlidir.

CITES (The Convention on International Trade In Endangered Species of Wild Fauna and Flora), hükümetler arasında uluslar arası bir anlaşma olup nesli tehlike altında olan türler ile doğal flora ve fauna varlığının uluslar arası ticaretini yasaklamayı amaçlar. Nesli tehlike altındaki türlerin ise ticaretini yasaklar veya kontrol altına alır (URL-7, 2011). Türkiye 1996 yılında CITES sözleşmesini imzalamıştır. Sonraki yıllarda CITES yönetmeliği hazırlamış ve yürürlüğe koymuştur.

Ülkemizin 2002 yılı itibariyle taraf olduğu Barselona sözleşmesi, Akdeniz'in deniz çevresinin ve kıyı alanlarının korunmasını kapsamaktadır. Sözleşme, Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP)'nin Akdeniz'in korunmasını öncelikli hedefleri arasına dahil etmesi kararı almasıyla Akdeniz'e kıyı ülkelerin ve AB'nin katılımıyla, eyleme yönelik Akdeniz eylem planının oluşturulmasına neden olmuştur (URL-8, 2011c).

Avrupa peyzaj sözleşmesi, sosyal ihtiyaçlar, ekonomik faaliyetler ve çevre arasında dengeli ve uyumlu bir ilişkiye dayanan sürdürülebilir kalkınmayı sağlamaya önem vererek, peyzajın kültürel, ekolojik, çevreyle ilgili ve sosyal alanlarda, önemli bir kamu yararı rolü olduğunu ve korunması gerektiğini ortaya koymaktadır. Anlaşmayı imzalayan ülkeler Avrupa peyzajlarının kalitesinin ve çeşitliliğinin ortak bir kaynak oluşturduğunu ve korunması, yönetimi, planlanması için işbirliği yapmanın önem taşıdığını kabul etmişlerdir (URL-9, 2011d).

Türkiye'nin 2004 yılında imzaladığı Cartagena protokolünün amacı modern biyoteknoloji kullanımından elde edilen değiştirilmiş canlı organizmaların güvenli nakli, muamelesi ve

kullanımı alanında yeterli bir koruma düzeyinin sağlanmasına katkıda bulunmaktadır. Bu kapsamda insan sağlığı üzerindeki riskler göz önünde bulundurularak, biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanımı gerçekleştirilmektedir (URL-10, 2011).

Özellikle 1992 yılında Rio'da imzalanan Biyolojik çeşitlilik sözleşmesi ile biyolojik kaynakların sürdürülebilirlik ilkelerine göre işletilip korunması yönünde etkin adımlar atılmaya başlanmış ve dünya çapında bölgesel süreçler başlamıştır. Bu süreçlerin temel hedefi sürdürülebilir orman yönetimidir. Türkiye, PAN- Avrupa süreci ve FAO- UNEP yakın doğu süreci içerisinde yer almaktadır. Bu sözleşmelere imza koyan ülkeler, biyolojik çeşitliliğin korunması ve geliştirilmesi için ulusal ve küresel düzeyde plan ve programların yapılması konusunda anlaşmaya varmışlardır (Özçelik 2006).

Avrupa Birliği üyelik sürecindeki ülkemiz, çevre konusunda pek çok uluslar arası sözleşmeye taraf olmuş ve bu sözleşmeleri iç hukukuna yansıtma çabası içine girmiştir (Erdem ve Coşkun 2009). AB komisyonlarının çevre başlığı altında bildirilen yaptırımlara yönelik 2007- 2023 yıllarını kapsayan AB entegre çevre uyum stratejisi hazırlanmıştır. Bu stratejide doğa koruma alanında mevcut durum eksikleriyle beraber ortaya konmuştur. Programda habitatların Avrupa'da uygulanan sisteme göre tespiti ve sınıflandırılmasına yönelik işlemlerin tamamlanması ve korunan alanların biyotop/ habitat haritalarının çıkarılması belirtilmiştir (Güngöroğlu vd. 2008).

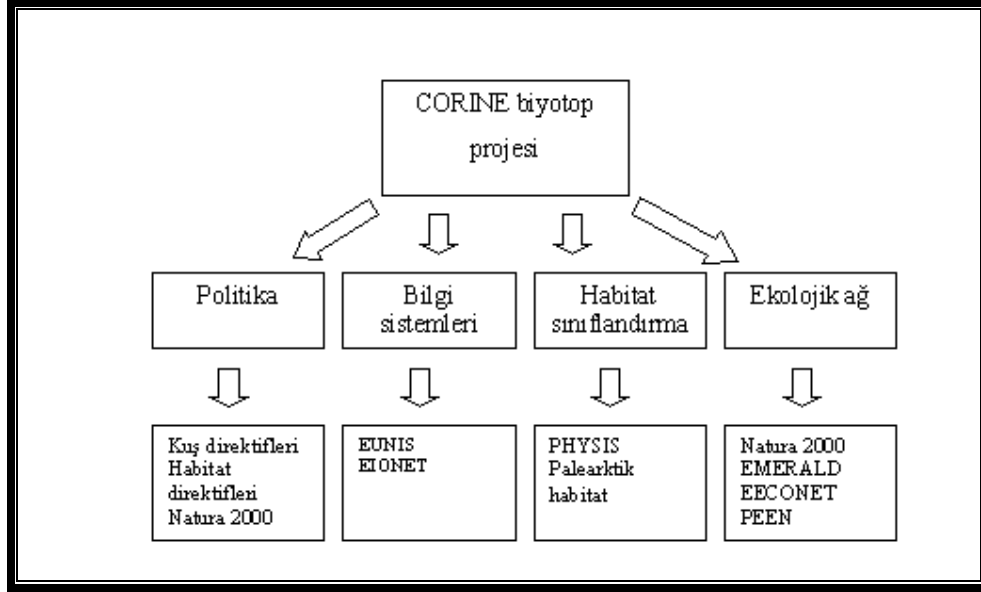
1.2.4 Uluslararası Habitat Sınıflandırma Sistemleri

Avrupa'daki tehlike altındaki türler ve onların doğal habitatlarının korunmasına yönelik en önemli hareket 1992'de kanun haline getirilen Habitat direktifleridir (Guth ve Kučera 2005). AB habitat direktifleri biyoçeşitlilik kaybı problemini çözmeye yönelik Avrupa birliğinin bir bölümüdür (Hernandez vd. 2007). Habitat direktiflerinin amacı doğal fauna, flora ve habitatların korunması vasıtasıyla Avrupa ölçeğinde biyolojik çeşitliliği korumaktır (Pinton 2001). Alanların görüntülenmesi, yönetimi, tasarlanması, tanımlanması ve tehdit altındaki türlerin korunması için Avrupa birliği habitat direktiflerinin uygulanmasına artarak gereksinim duyulmaktadır.

Biyolojik çeşitlilik, sürdürülebilir kalkınma, dünyanın biyolojik varlığının sürdürülebilirliği, korumanın güçlendirilmesi ve biyogüvenlikte, uluslararası habitat sınıflandırma sistemleri oldukça önemlidir. Bu kapsamda yer alan sınıflandırma sistemleri aşağıda açıklanmıştır:

CORINE: Çevresel sorunların artmasıyla Avrupa birliği çevresel veri tabanının oluşturulması ihtiyacı doğmuş, bu ihtiyaç 1985- 1990'da EU CORINE (CO- ordination of INformation on the Environment: Çevre bilgisinin koordinasyonu) ile giderilmiştir. CORINE, doğal kaynakların ve çevrenin durumunu gösteren bilginin sürekliliğinin temini, toplama ve koordinasyon sağlamaktadır. CORINE biyotop projesi, habitat ve türlerin bilgisini içeren veritabanı ile habitat ve biyotoplar için bir Avrupa sınıflandırma sistemi oluşturması bakımından başarılıdır (Oudheusden 2005).

CORINE biyotop sınıflandırması 1980'lerde gelişmiş, daha sonra Avrupa Birliği habitat direktifleri oluşmuştur (Olenin ve Ducrottoy 2006). CORINE biyotop projesinin Avrupa politikasındaki en önemli etkileri Kuş direktifleri, Habitat direktifleri ve Natura 2000'dir. Projeden sonuçlanan EUNIS, PHYSIS, PEEN, EMERALD, EECONET ve EIONET ekolojik ağları da habitat sınıflandırması ve bilgi sistemlerinde önemli rol oynamaktadır (Şekil 1.2) (Oudheusden 2005).



Şekil 1.2 CORINE biyotop projesinden doğan ekolojik ağlar (Oudheusden 2005).

Kuş direktifleri (79/ 409/ EEC), Avrupa birliğindeki doğal kuş türlerini korumak üzere 1979'da ortaya konmuştur. Üç ekten oluşmaktadır. Ek 1'de 118 tür ve alttür listelenmiştir. Bu liste, nesli tehlikede olan türler, habitatlarında meydana gelen değişikliklerden zarar görebilecek türler, sınırlı bir alanda lokal bir dağılışı gösteren küçük popülasyonlar ve özel önem gerektiren türleri içermektedir (Oudheusden 2005).

Habitat direktifleri 92/ 43/ EEC), flora, fauna ve habitatların korunmasını içeren direktiflerdir. Doğal fauna ve flora ile doğal habitatlarının korunması vasıtasıyla biyoçeşitliliğin korunmasını amaçlamaktadır. Habitat direktifleri;

- Koruma gerektiren özel alanlardaki doğal habitat tiplerini tanımlayan,
- Koruma gerektiren özel alanlardaki hayvan ve bitki türlerini tanımlayan,
- Koruma gerektiren özel alanların seçimindeki kriterleri içeren,
- Sıkı koruma gerektiren bitki ve hayvanları listeleyen,
- Yönetim ölçülerine konu olan bitki ve hayvanları listeleyen eklerden oluşmaktadır (Olenin ve Ducrottoy 2006).

PHYSIS, Avrupa birliğinde doğa koruma açısından öneme sahip alanların tanımlanması ve seçimi için CORINE programının bir kısmı olarak geliştirilen habitat sınıflandırmasıdır.

PEEN (Pan- European Ecological Network), bilgi sistemleri, ekolojik ağ ve yasal düzenlemelerin büyük bir ağda bir araya getirildiği programdır.

EMERALD, Bern sözleşmesinin temelinde gelişen özel korunan alanların ekolojik ağıdır.

EECONET, 2010'a kadar temel doğa alanlarının Avrupa ekolojik ağ kurmasını amaçlayan ağ yönetimidir.

EIONET, güvenilir çevresel bilgi sağlamak amacıyla Avrupa çevre ajansının görevlerini yerine getirmek için oluşturulmuştur. Bu organizasyon, Avrupa'da çevresel durumu kaldırmak ve Avrupa birliği politikalarını daha etkin yapan bilgiler temin etmekle yükümlüdür (Avrupa Çevre Ajansı 2011).

Avrupa birliğindeki doğa koruma bakımından önem taşıyan alanları belirleme amacıyla gerçekleştirilen CORINE biyotoplar projesinin Türkiye'de uygulanabilirliği üzerine çalışmalar yapılmıştır. Bu konuda Ortaçesme (1996) doğa koruma açısından önem taşıyan alanları belirleyerek CORINE biyotoplar projesinde kullanılan kodların ülkemize uyarlamasını gerçekleştirmiştir. Bu kapsamda ülkemizdeki önemli biyotopları içeren 586 alanın ülke ve bölgeler düzeyinde haritalaması yapılmıştır. Çalışma sonucunda bazı ayrıntılı çalışmaların yapılması halinde Avrupa birliği CORINE biyotoplar projesinin Türkiye'de uygulanabileceği kanısına varılmıştır.

EUNIS: Avrupa doğa bilgi sistemi (EUropean Natural Information System) anlamındaki EUNIS, Avrupa'nın habitatları için kapsamlı bir tipoloji sağlamaktadır. Bu sınıflandırma sistemi, Natura 2000'de derlenen türler, habitatlar ve alanların bilgisini, ekolojik ağlardan toplanan verileri ve kırmızı listelerden veya uluslararası anlaşmalar dikkate alınarak belirlenen tür, habitat ve alan bilgilerini içermektedir (Davies vd. 2004). Ayrıca Avrupa doğa koruma birimi tarafından basılan materyaller veya veri kaynaklarından toplanan bilgiler ile Avrupa çevre ajansı (EEA)'nın raporları çerçevesinde elde edilen verileri kapsamaktadır (Oudheusden 2005).

EUNIS habitat sınıflandırması, Avrupa çevre ajansı (EEA) tarafından desteklenen, Avrupa ölçeğinde, habitat tiplerinde ortak bir dile sahip rapordur. Sistem çok kapsamlı olup Avrupa'nın tüm kara ve deniz alanları ile Avrupa birliği ülkelerinin takımadaları, Anadolu ve

Kafkaslar'ı kapsamaktadır. Sistem pek çok habitat sınıflandırmasının (kara, deniz ve tatlı su) birleştirilmesinden oluşmuştur. EUNIS habitat sınıflandırması daha önceki sınıflandırma sistemleriyle birliği sağlarken, veritabanı; habitat tipleri ve kullanılan parametreleri ile onların ayrılmasını açıklayan tanımlamaları içerir (Oudheusden 2005).

EUNIS habitatları bir hiyerarşiyle düzenlenmiştir. Seviye 1 en yüksek olup on tane kategorisi vardır. Aşağıda bunlar belirtilmiştir;

- Deniz habitatları,
- Kıyı habitatları,
- Denizden uzak yüzey suları,
- Bataklıklar,
- Otlaklar, likenler veya yosunlarla kaplı alanlar,
- Çalı ve tundra,
- Ormanlık alan ve diğer odunsu bitkili alanlar,
- Vejetasyonsuz veya nadiren vejetasyonlu habitatlar,
- Düzenli veya son zamanlarda tarım yapılan, evcil habitatlar,
- Endüstriyel, yapısal veya diğer yapay habitatlar (Davies vd. 2004).

EUNIS habitat sınıflandırması, CORINE'den daha farklı habitatları ve daha detaylı çalışmaları içermesi nedeniyle CORINE sınıflandırma sisteminin yerine geçen bir sınıflandırma sistemi olarak görülebilmektedir (Oudheusden 2005).

Natura 2000: Avrupa birliği ülkeleri 1992'de habitat direktiflerini benimseyerek Natura 2000 ekolojik ağını oluşturmuştur. Bununla Avrupa tarihinde doğa korumada önemli bir adım atılmıştır (Beaufoy 1998). Natura 2000, Avrupa biyotop ağına habitat korunmasını ve kapsamlı doğa korumayı sağlayan çok önemli bir sistemdir. Bu sistem iki temele dayanır;

1. Kuş direktiflerine göre korunan alanlar,
2. Habitat direktiflerine göre korunan alan rezervleri (Guth ve Kučera 2005).

Natura 2000 ağı, Habitat ve Kuş direktifleri altındaki Avrupa birliği üye ülkeleri tarafından tasarlanan alanları içermektedir. Bu alanların çoğu koruma statüsünün arzu edilen şekilde yürütülebilmesi için uygun bir yönetime ihtiyaç duymaktadır (Ostermann 1998).

Natura 2000, Avrupa'nın çevresel çeşitliliğini temsil eden korunan alanların gösterilmesini sağlamakla kalmayıp, özel alanlar ile özel koruma alanlarını da içermektedir (Olenin ve Ducrotoy 2006).

Cudlin vd. (2005) çalışmasında biyotop değeri için Natura 2000 habitat haritalama sistemi ile CORINE arazi tiplerinden elde edilen verileri karşılaştırmıştır. Elde edilen sonuçlar CORINE'den elde edilen bilgilerin alanda harita oluşturmak için yeterli olacağını, ancak lokal ölçekte biyotop değerlendirme için Natura 2000 verilerinin daha uygun olduğunu göstermiştir.

1.2.5 Biyotop Haritalama Çalışmalarının Gelişimi

Günümüzde geleneksel doğa koruma hedefleri değişmiş, değerli, nadir ve tehlike altındaki biyotopların korunmasına yönelik ilgi artmıştır. Biyotop haritalama araştırmalarına olan dikkatin artması ile üretilen bu haritalar alan kullanım planlamalarında temel olmaktadır.

Biyotop tiplerinin haritalanması, genellikle Orta Avrupa'da Alman dilinin hakim olduğu ülkelerde daha çok kullanım bulmaktadır. Avrupa'da ilk biyotop haritalama çalışmaları kentsel biyotoplara yöneliktir. Almanya'da başlayan bu çalışmalar, flora ve faunanın habitatlarıyla birlikte korunmasının düşünülmesiyle doğa koruma politikalarını geliştirme esasını taşımaktadır (Sukopp 1990). O çalışmalar, bir kentin flora ve faunasıyla çevresel koşulları arasındaki ilişkiyi anlama, fauna ve floranın habitat koşullarını güçlendirme ile her ikisini de büyük oranda etkileyen insan yaşam alanı konularına yoğunlaşmıştır (Lee vd. 2005).

İlk başta doğal tür ve habitatların korunması için üretilen biyotop haritaları, genellikle tehlike altındaki bitki ve hayvan türlerinin korunması konusuna yoğunlaşmıştır. Günümüzde ise çalışma alanı genişleyerek daha kapsamlı olmuştur (Hong vd. 2005). Bu haritalar, özellikle 1950'lerden itibaren Avrupa, Amerika ve Kanada'da alan kullanım sınıflamalarına yön vermektedir (Atik 1997).

İlk çalışmalar, parklar ve geniş açık alanlar, rezerv gibi doğal alanları tanımlamaya yöneliktir. 1980'lerde Büyük Britanya (UK) Leicester ekoloji kurumu gibi organizasyonlar tarafından kentsel alanlara uyarlanan ve Doğa Koruma konseyi tarafından geliştirilen habitat araştırma metotları kullanılarak kentsel habitatlarda detaylı haritalama yapılmıştır. Bu çalışmalarda,

koruma ve güçlendirme bakımından kentsel alanlardaki habitatların önemini tanımlamak öncelikli bakıştır (Mathieu vd. 2007). Haritalama çalışmaları ile kentlerde meydana gelen gelişmelerin doğal flora ve fauna üzerindeki etkileri araştırılarak planlamalarda doğal yaklaşımların başarısı gösterilmiştir (Henke ve Sukopp 1986; Klijin ve Haes 1994; Stefan 1998; Sukopp ve Wurzel 2003; Bastian 2008). Özellikle tehlike altında veya nesli tükenen türlerin yer aldığı alanlar için kentleşme gelişmesinde habitat koruma planlaması araştırılmış, ekolojik veri sağlanmasının, alan kullanım kararlarını desteklediği belirlenmiştir (Hofmann 1976; Godfrey 1977; Moss ve Nickling 1980; McKinney ve Murphy 1996; Theobald vd. 2000; Lee vd. 2005; Pelkonen ve Niemelä 2005; Zerbe vd. 2001; Löfvenhaft vd. 2002). Ekolojik bozulmalara en çok plansız alan kullanımının neden olduğu saptanmış (Ahmad vd. 1990; Jim 1997; Löfvenhaft vd. 2002; Sukopp 2002; Yan vd. 2002; Brody 2003; Martin-Dugue vd. 2003; Ryan ve Wayuparlo 2004; Bastian vd. 2006; Cousins 2006), flora ve faunanın özelliklerinin sürekliliği ve ekosistemlerin işlevselliğinin sağlanabilmesi için kentsel alanlarda alan kullanım değişikliklerinin biyotop yapısında yapacağı değişiklikleri göz önüne alan mekansal planlamaların yapılması gerektiği ortaya çıkarılmıştır (Acosta vd. 2005; Barthel vd. 2005; Hong vd. 2005; Jing- an vd. 2005; Cooper vd. 2006; Morgenthal vd. 2006).

Kentsel alanların yanı sıra doğal ve hassas alanlarda biyotoplar haritalanarak yöneticiler için pratik uygulamaları içeren çalışmalar ortaya konmuştur (Clark 1980; Harvey vd. 1996; McRae 1996; Moores vd. 1996; Yoke ve Rennie 1996; Ssymank ve Dankers 1996; Downie vd. 1999; Norderhaug vd. 2000; Cousins ve Eriksson 2001; Lalanne 2001; Pyšek vd. 2002; Dolan ve Parker 2005; Olenin ve Ducrotoy 2006; Carranza vd. 2007). Buna göre ekosistemler sınıflandırılarak ekolojik alan tipleri belirlenmiştir. Ayrıca farklı bitki toplumlarının saptanmasıyla, fizyografik ve edafik şartların etkisi ortaya konmuştur. Böylece doğal ve özel habitatlarda ekosistem sınıflandırmasının kullanımı sağlanmış, vejetasyon bileşenlerinin varlığı tanımlanmış ve doğal yaşam baskılarına yönelik önlemler tartışılmıştır.

Ülkemizde kentsel planlama ve yönetimle ilgili yasal düzenlemelerde ekolojik verilerin kullanımı hakkında madde yoktur. Yürürlükteki madde (yapı yasası 3194) yapısal planlamada biyotopların göz önüne alınmasını sağlamamaktadır. Bu nedenle kentsel alanlardaki biyoçeşitlilik koruması ve yeşil alan sistemlerinin geliştirilmesi tam olarak gerçekleştirilememektedir (Mansuroğlu vd. 2006).

Ülkemizde ilk biyotop haritalama çalışmaları akademik düzeyde olup genellikle kentsel alanlarda yapılmıştır. Köseoğlu (1981- 1983) tarafından Ege bölgesi ve Bornova yerleşimi örneğinde başlatılan kentsel biyotopların haritalanması, Buca için Yılmaz (1986), Adana kenti için Atik, (1997), Bartın ve çevresi için H Yılmaz (2001), Antalya kenti için Mansuroğlu ve ark. (2003), Osmangazi (Eskişehir) için Çakmak'ın (2004) çalışmaları ile devam etmiştir. Doğal biyotopların haritalanması Amasra- İnkum (Bartın) arasında yer alan önemli biyotoplar için Nayim (2010), Çukurova deltası kıyı ekosistemleri kapsamında Uzun vd. (1995) ve Artar (2002), Çukurova deltasındaki ekolojik yönden önemli doğal biyotoplar için Altan vd. (2001) tarafından yapılarak AB Natura 2000 programı ile entegre olacak şekilde belirlenmiştir. Ayrıca Altan vd. (2002) Silifke- İskenderun arasındaki kıyı bölgesindeki biyotopların araştırılması ile kıyı yönetiminde doğal kaynakların verimli ve dengeli biçimde kullanımı bakımından ekolojik planlama modeli geliştirmişlerdir.

Ülkemizde yapılan diğer biyotop haritalama çalışmalarında temel alan kullanım tiplerinin vejetasyon örtüsü ve tür çeşitliliğine etkisi ortaya konarak ekolojik verilere dayanan alan planlaması önerileri getirilmiştir (Altan 1982; Yılmaz 1998; Yılmaz 2002; Berberoğlu 2003; Atik ve Altan 2004). Son yıllarda yapılan çalışmalarda ise, uydu verilerine dayanarak alan kullanımı ve arazi tipleri değişiklikleri analiz edilmiş ve alan kullanım politikası için öneriler oluşturulmuştur (Alphan 2003; Doygun vd. 2003; Özcan vd. 2003; Berberoğlu vd. 2004; Alphan 2006; Doygun ve Alphan 2006; Tezel vd. 2007; Başaran vd. 2008; Güngöroğlu vd. 2008).

Kurumsal düzeyde yapılan biyotop haritalama çalışmaları Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü koordinatörlüğünde ve AB eşleştirme projeleri kapsamındadır. Projeler biyotop haritalamasına yönelik EUNIS- Biyotop sınıflandırmasının Türkiye'deki mevcut iki korunan alana uygulaması şeklinde olup, alanda kapasitenin artırılması amacını taşımaktadır. Proje ile Belek özel çevre koruma alanında saptanan biyotoplar EUNIS sınıflandırma sistemine uygun olarak tiplendirilmiş ve korunan alanlarda biyotop haritalamasının önemi vurgulanmıştır (Güngöroğlu vd. 2008).

1.2.6 Biyotop Haritalamasında Coğrafi Bilgi Sistemlerinin Kullanılması

Günümüzde biyotop ve arazi kullanım tipleri ile peyzaj elemanları hava fotoğrafları ve uydu görüntülerinin yorumlanması ve sınıflandırılması yoluyla haritalanmaktadır. Uydu

görüntülerinin sayısal yorumlanması ile peyzaj ekolojisine yönelik araştırmalar ve uygulamalar için oldukça önemli veriler elde edilmektedir. Bu kapsamda coğrafi bilgi sistemleri destekli uzaktan algılama metodlarıyla sayısal veriler sağlanmakta, peyzajı oluşturan yapıların niceliksel analizi için temel altlık oluşturulmaktadır (Güngöroğlu vd. 2008). Peyzaj analizi biyoçeşitliliğin korunmasında oldukça önemli olup bölgesel planlama ve doğal kaynakların yönetiminde başarılı sonuçlar vermektedir. Uzaktan algılama yardımıyla ekosistemler kolaylıkla açıklanabilmektedir (Rocchini vd. 2006).

Haritalar temsil ettikleri bölgeye ait coğrafi varlıkları içermektedir. Coğrafi bilgi sistemleri, bu coğrafi varlıkların uzaysal veri ve öznitelik verileri ile toplanmasını, depolanmasını ve analizini sağlayan donanıma sahiptir. CBS, coğrafi varlıklarla onların öznitelik değerleri arasındaki ilişkileri sağlarken farklı analizlerin yapılmasına da olanak tanımaktadır. Bir bölgedeki doğal vejetasyonu ortaya koymak, vejetasyonda meydana gelen kayıpları ve bunların sebeplerini belirlemek, kayıpları mümkün olan en düşük seviyede tutacak önlemleri almak için coğrafi bilgi sistemleri gereklidir (Güleryüz ve Arslan 2001).

Coğrafi bilgi sistemleri, planlamada biyoçeşitlilik hakkındaki verilerin bütünleştirilmesinde en önemli malzemedir (Sandström vd. 2006). Doğal kaynak verilerinin analizi ve sergilenmesi yönünden güçlü bir teknoloji olup sadece habitatların durumunu değil, koruma ihtiyacının derecesini de belirtir (Brody 2003). Ayrıca planıcı ve danışmanlara strateji tavsiyeleri ve dağılım bilgileri sağlayan etkili bir araçtır (Berberoğlu 2003).

Bu konuda Cousins ve Ihse'nin (1998) çalışması biyotop ve peyzaj elemanlarına dayanan ulusal peyzaj görüntüleme sistemine adım olarak nitelendirilebilmektedir. Araştırma, İsveç'te CIR hava fotoğraflarına dayanan biyotop ve peyzaj haritalamaları için metodolojik bir çalışmayı içermektedir. Daha sonraki araştırmalarda Bastian ve Röder (1998) Saksonya'nın tepelik zonunda, Kaptein vd. (1999) Almanya'daki Ruegen adasının Moenchgut yarımadasında, Aaviksoo vd. (2000) Estonya'da, Cousins ve Eriksson (2002) İsveç kırsal peyzajında, Bock (2003) K. Almanya'nın Schleswig- Holstein bölgesinde, Ehlers vd. (2003) Almanya'da Elbe ırmağı, Özcan vd. (2003) Doğu Akdeniz'deki (Türkiye), Kim vd. (2005) Berlin- Seul'de, Wang vd. (2005) K. Wisconsin'deki ormanlık peyzajlarda, Zharikov vd. (2005) Avustralya Moreton koyunda subtropikal nehir ağzı sistemlerinde, Rocchini vd. (2006) İtalya'daki Poggio all Olme'un vejetasyonunda, Stefanoni vd. (2006) Meksika'daki Quintana Roo, Young vd. (2006) Beaver (Alberta, Kanada) tepeleri ve yakın çevresinde, Mathieu vd. (2007) Dunedin kentinde çalışmışlardır.

Çalışmalar alan kullanım haritalaması ve detaylı biyotop haritaları için ayrıntılı verileri kapsamaktadır. Bölgesel bir ölçekte, habitat ve biyotopların sınıflandırılması ve görüntülenmesi için CBS ve uzaktan algılama tekniklerini birleştiren uygulamaları ortaya koymaktadır. Bununla, peyzaj birimleri haritalanmış, tanımlanmış, sınıflandırılmış, belgelenmiş (coğrafi bilgi sistemleri ile) ve bilgisayara işlenmiştir.

Coğrafi bilgi sistemleri peyzaj ekolojisine bütünsel bir yaklaşım sunmaktadır. Peyzaj birimlerine insan etkisi, taşıma kapasitesinin uygunluğu değerlendirilerek peyzaj yönetimlerinin başarısı ortaya konmaktadır. Bu çalışmalar, ekolojik planlama ve biyoçeşitliliğin yönetiminde doğru ekolojik veriler sağlanması bakımından oldukça önemlidir.

BÖLÜM 2

MATERYAL VE YÖNTEM

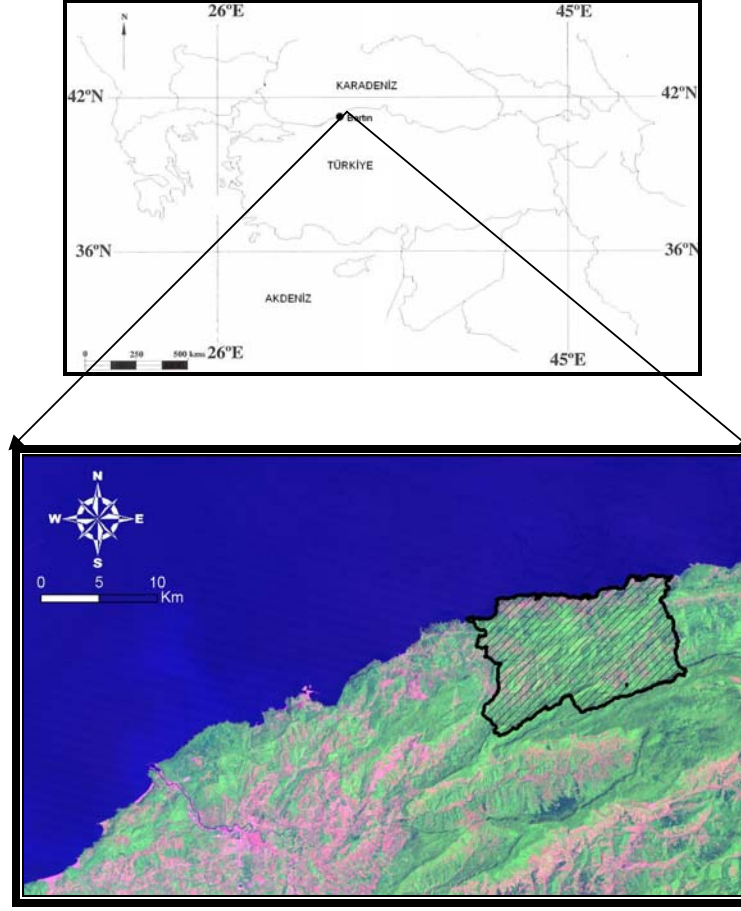
2.1 MATERYAL

2.1.1 Araştırma Alanının Doğal Yapısı

Bu kapsamda, araştırma alanındaki alan kullanımlarının belirlenmesi bakımından ilçenin doğal yapısı ile ilgili çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda araştırma alanının tanıtımı, topografya, jeoloji, toprak, hidroloji, iklim ve bitki örtüsü özelliklerini içeren bilgiler aşağıda açıklanmıştır.

2.1.1.1 Araştırma Alanının Tanıtımı

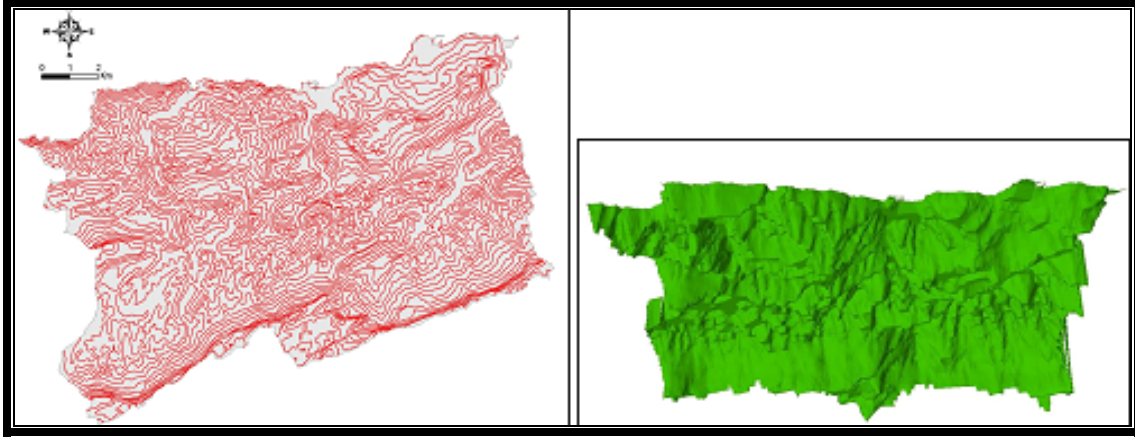
Araştırma alanı, Batı Karadeniz bölgesinde, 32° 22' doğu boylamı, 41° 40' kuzey enlemi arasında yer alan ve 2 143 km² yüzölçümüne sahip Bartın ilinin dört ilçesinden biri olan Kurucaşile'dir. Kurucaşile, Batı Karadeniz sahilinde, 1 546 km² alana kurulmuştur. Yüzölçümü 159 km²'dir (Çilsüleymanoğlu 1996). İlçe, Bartın'a 64 km, Kastamonu iline 108 km mesafede yer almaktadır. Kuzeyi Karadeniz, güneyi Bartın, doğusu Cide ve batısı Amasra ile çevrilidir (Şekil 2.1). Kurucaşile, Karadeniz'de 19.3 km'lik sahil şeridine sahiptir.



Şekil 2.1 Araştırma alanının uydu görüntüsü üzerinde gösterilmesi (Orijinal 2012).

2.1.1.2 Topografya

İlçe, konum olarak Küre dağlarının batıya devamı olan uzantılarında yer alması ve yükseltilerin tepe- dere- tepe şeklinde kırıklar halinde devam etmesinden dolayı engebeli bir yapıya sahiptir. Ortalama yükseklik 500 m civarındadır. Alanın 10 m’de geçen eşyüksekti eğrili topografya haritası ve topografik yapısına ilişkin olarak üç boyutlu arazi modeli Şekil 2.2’de verilmiştir.



Şekil 2.2 Alanın eşyüksekti eğrili topografya haritası ve topografik yapıya ilişkin üç boyutlu arazi modeli (Orijinal 2012).

Araştırma alanının topografyası 0- 1220 m arasında değişmektedir. Yüksek tepeler genellikle alanın güney ve güneydoğusunda yer almaktadır. İlçenin en yüksek noktaları; Kemrelık tepe (1220 m), Akyar tepe (1206 m), Armutçalı tepe (1056 m), Bakacakkaya tepe (962 m)'dir. İlçe merkezi, Tekkeönü ve Kapısuyu köylerinde yükselti 0- 20 m ile denize kadar inmektedir.

İlçenin, Karadeniz kıyı şeridindeki önemli burunları; Çirfos burnu, Dikzan burnu, Dipli burnu, Girece burnu, Karaçam burnu, Kuruçuşile burnu, Madanüstü burnu ve Vatan burnu ile koyları; Curunlu koyu, Çambu koyu, Doğancıköy koyu, Gökyar koyu, Kapısuyu koyu, Küçükliman koyu ve Tekkeönü koyudur. Özellikle sahil kesimde artış gösteren sarp ve dik kayalık alanlar nedeniyle kıyı dar bir şerit halinde uzanmaktadır.

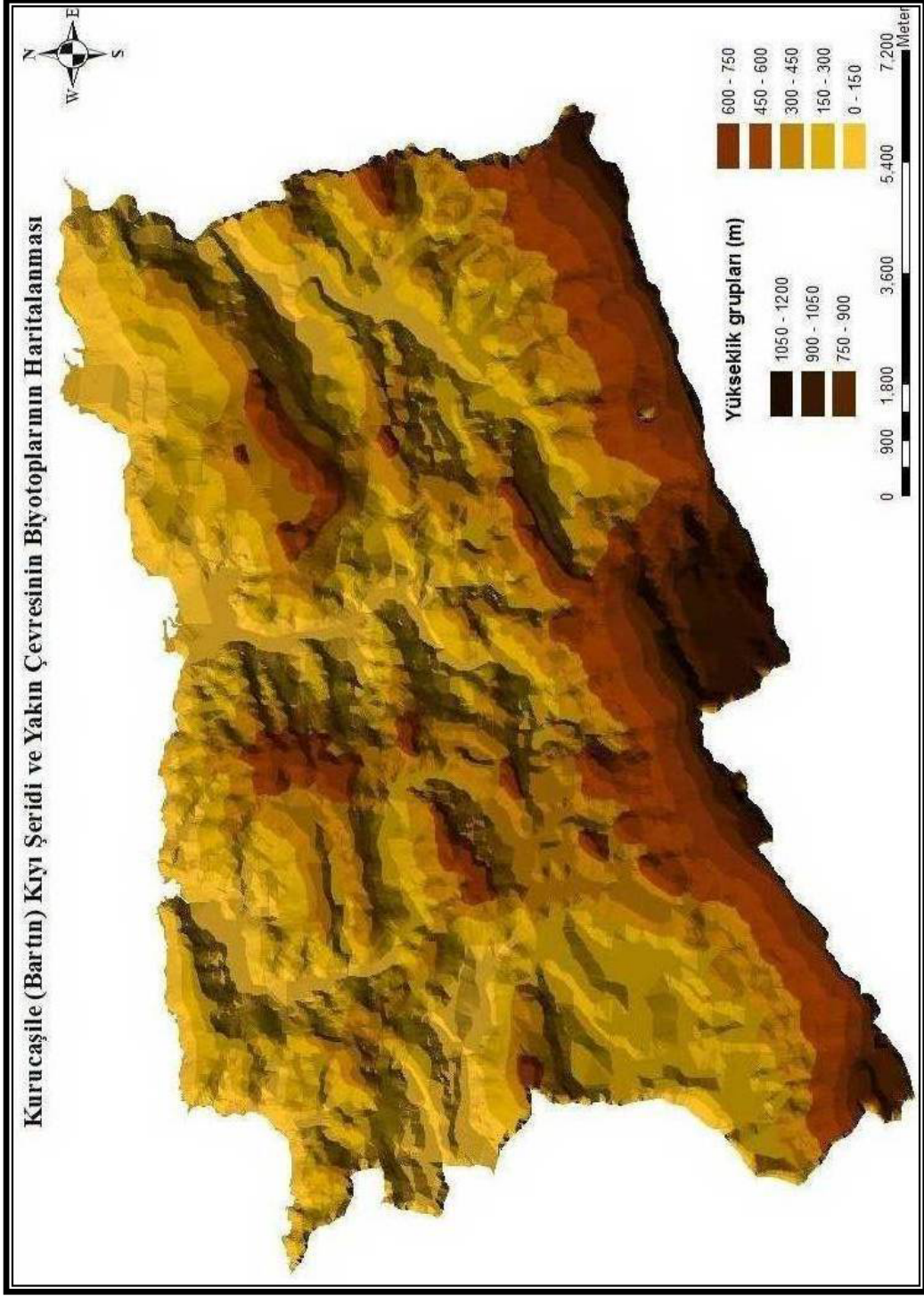
Başköy deresi, Elvanlar deresi, Kapısuyu deresi, Tekkeköy deresi gibi ilçenin başlıca akarsuları ve kolları tarafından derin bir biçimde parçalanan arazi oldukça engebeli bir görünümündedir.

a) Yükseklik grupları

Alanın yükseltisine bağı olarak sıcaklıklarda, yağış miktarında, toprak tiplerinde ve vejetasyon döneminde farklılaşmalar olmaktadır. Yüksekliklere göre değişim gösteren bu koşullar vejetasyon formasyonlarını etkileyeceğinden araştırma alanının yükseklik grupları saptanmıştır.

Kurucaşile ilçesi ve yakın çevresinin yükseklik grupları eşyükselti eğrileri kullanılarak analiz edilmiştir. Alandaki yükseklik sınıfları 12 grupta incelenmiş, 400- 600 m yüksekliğe sahip alanların yoğun olduğu saptanmıştır (Şekil 2.3).

Kıyı kesimlerinde 0- 100 m arası alanlar daha fazla yoğunluk kazanırken, Meryemler, Başköy ve Sarıderesi'nde 600- 1000 m arası olan yükseklikler yer yer 1000 m'nin üstüne çıkmaktadır. Araştırma alanının güneyine doğru gidildikçe yükseklikler artmaktadır.



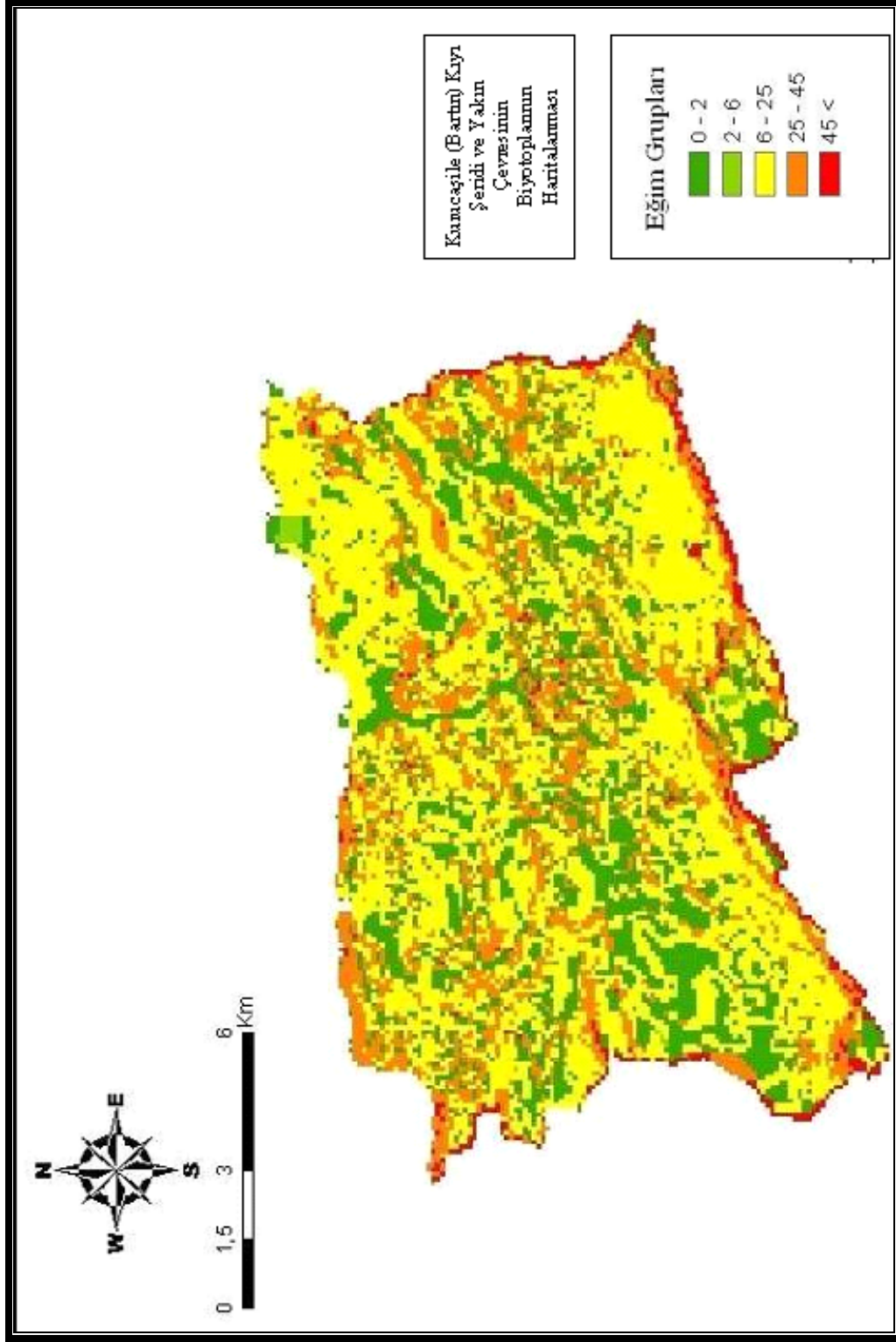
Şekil 2.3 Araştırma alanının yükseklik grupları haritası (Orjinal 2012).

b) Eğim grupları

Eğim faktörü, alanın yerel iklimi, toprak özellikleri ve erozyon üzerindeki etkisiyle arazi kullanım şekillerini belirleyen en temel bileşenlerdendir. Bu nedenle alanın topografyasına bağlı olarak eğim analizleri yapılmıştır.

Eğim grupları Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından yapılmış olan 1: 25 000 ölçekli toprak haritalarındaki sınıflandırmaya göre incelenmiştir. Buna göre % 6- 25 ve % 25- 45 eğimli alanların yoğunluk kazandığı görülmektedir. Araştırma alanında en az yer tutan %0- 2 eğimli alanlar Elvanlar ve çevresinde görülmektedir. % 6- 25 ve % 25- 45 eğime sahip alanlar kıyıda Madanüstü burnundan Kapısıyu'na, iç kesimlerde Büyükdip, Başköy, Kavaklı ve Aydoğmuş boyunca uzanmaktadır. % 45'ten daha eğimli alanların ise alanın güney sınırında yoğun olduğu görülmüştür (Şekil 2.4).

Eğimdeki bu fazlalık bitki örtüsünün tahrip edildiği yerlerde erozyonu da birlikte getirmiştir. Ancak ormanların, özellikle alt tabakadaki *Rhododendron* sp. taksonlarının varlığı oluşabilecek erozyona şu an için tampon etkisi yapmaktadır.

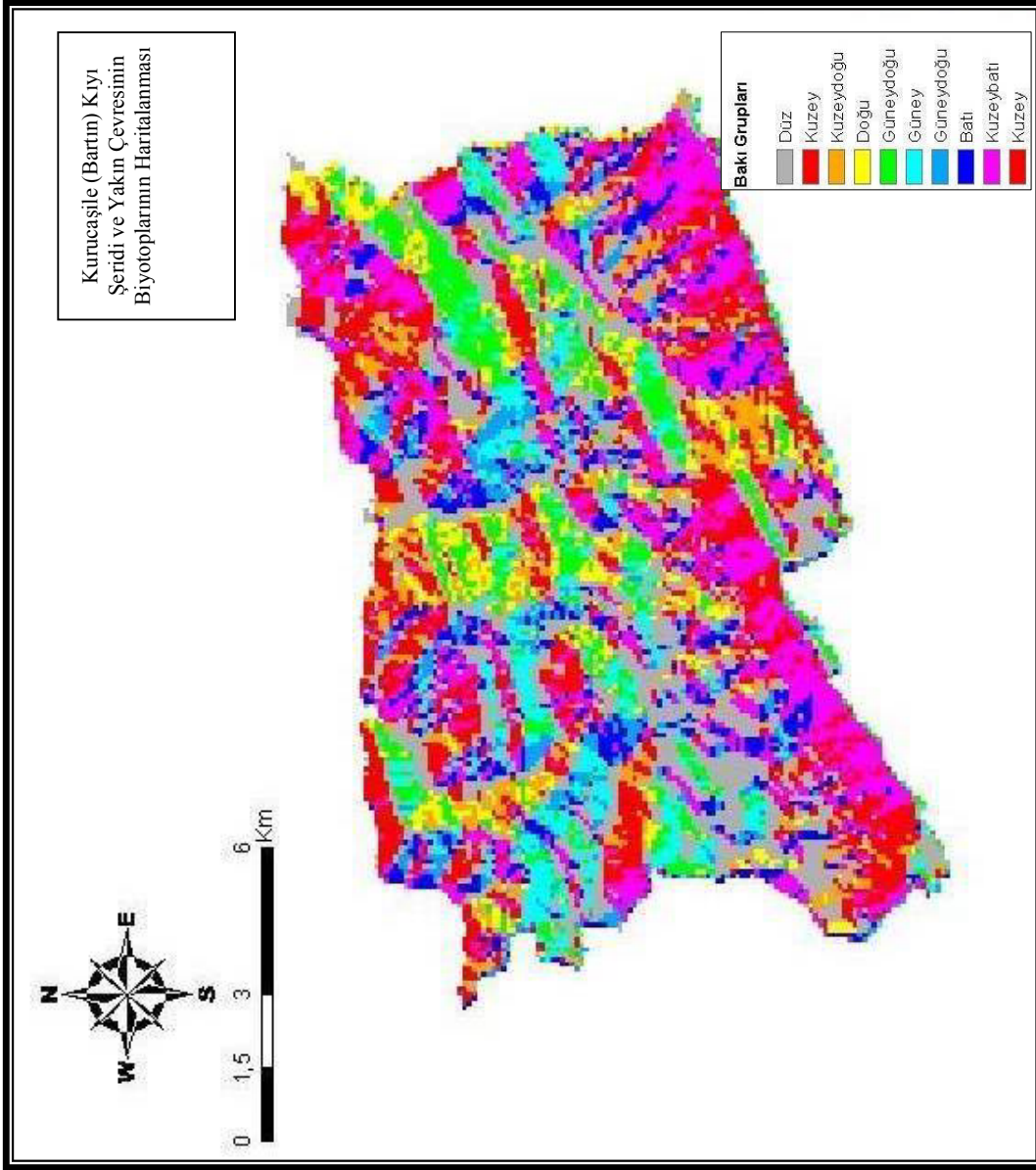


Şekil 2.4 Araştırma alanının eğim grupları haritası (Orijinal 2012).

c) Bakı grupları

Bakı, bir bölgenin sıcaklık ve yağış özelliklerini, diğer bir deyişle su ekonomisi ve bitki örtüsünün bileşimini etkilemektedir. Kuzey bakılı alanlar daha serin olduğundan su kaybı daha az olmakta, kar uzun süre kalıp yavaş eridiğinden toprağa sızan su miktarı güney bakılı alanlardan daha fazla olmaktadır (Çepel 1988).

Kıyı kesimlerinde ve iç kesimlerdeki yüksek bölgelerde arazinin engebeli bir yapıya sahip olması farklı bakıların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Ancak alanda kuzey ve kuzeybatı bakıların hakim olduğu görülmüştür. Araştırma alanına ilişkin bakı analizi Şekil 2.5'te verilmiştir.



Şekil 2.5. Araştırma alanının bakı grupları haritası (Orjinal 2012).

2.1.1.3 Jeoloji

Jeolojik yapı bitkilere yaşam ortamı sağlayan toprağın ana materyalini oluşturduğundan yayılış ve tür çeşitliliği üzerinde etkilidir. Ayrıca arazi kullanımının belirlenmesi ve maden ocakları açısından da önem taşımaktadır. Bu nedenle çalışma kapsamında alanın jeolojik yapısının araştırılması önemli bir yer tutmaktadır.

Kurucaşile ilçesi jeoloji haritası incelendiğinde araştırma alanının jeolojik yapı bakımından kıyı kesimlerde karmaşık bir yapı sergilerken, iç kesimlerde daha sade bir görünüme sahip olduğu görülmektedir (Şekil 2.6).

Araştırma alanında Senozoyik ve Mesozoyik yaşlı tortul kayaçlar bulunmaktadır. Senozoyik olanlar Kuvaterner'e, Mesozoyik yaşlı olanlar ise Kretase'ye ait formasyonlardır. Alandaki en yaşlı kayaçları Permien yaşlı kireçtaşları oluşturur. Kurucaşile'nin güneyinde yer alan bu kireçtaşları açık sarı ve beyaz renklidir (Haner ve Türk 2000).

Alanda, Çakraz formasyonu, Himmetpaşa ve Gökçetepe formasyonu ile Kretase yaşlı Kazpınarı formasyonu büyük alan kaplamaktadır. Kurucaşile ilçesinde bulunan tüm jeolojik formasyonların alansal büyüklükleri Tablo 2.1'de verilmiştir.

Tablo 2.1 Araştırma alanındaki jeolojik formasyonlar ve alansal büyüklükleri.

Jeolojik yapı	Yüzölçümü (ha)
Çakraz formasyonu (Kırmızı kumtaşı- kıltaşı)_ PTrç	5 928
Himmetpaşa formasyonu (Kumtaşı- kıltaşı- silttaşı- y.kong.)_ Jh	1 698
Gökçetepe formasyonu (Exfoliasyon kumtaşı- kıltaşı- tüf)_ Krg	1 329
Kazpınarı formasyonu (Andezit- tüf- aglomera)_ Krkz	1 166
Alaplı formasyonu (Marn- killi kireçtaşı)_ Kra	459
Alüvyon_ Qal	450
Zonguldak formasyonu (Kireçtaşı- dolomitik kireçtaşı)_ JKrz	343
İkse formasyonu (Killi kireçtaşı- kumtaşı- marn- tüf)_ Kri	303
Başköy formasyonu (Marn- kıltaşı- kumtaşı- tüf)_ Krb	156
Yamaç molozu_ Qymç	153
Karadon formasyonu (Kumtaşı- kıltaşı- silttaşı- kömür)_ Kka	114
Kilimli formasyonu (Kumtaşı- karbonatlı kumtaşı)_ Krk	57

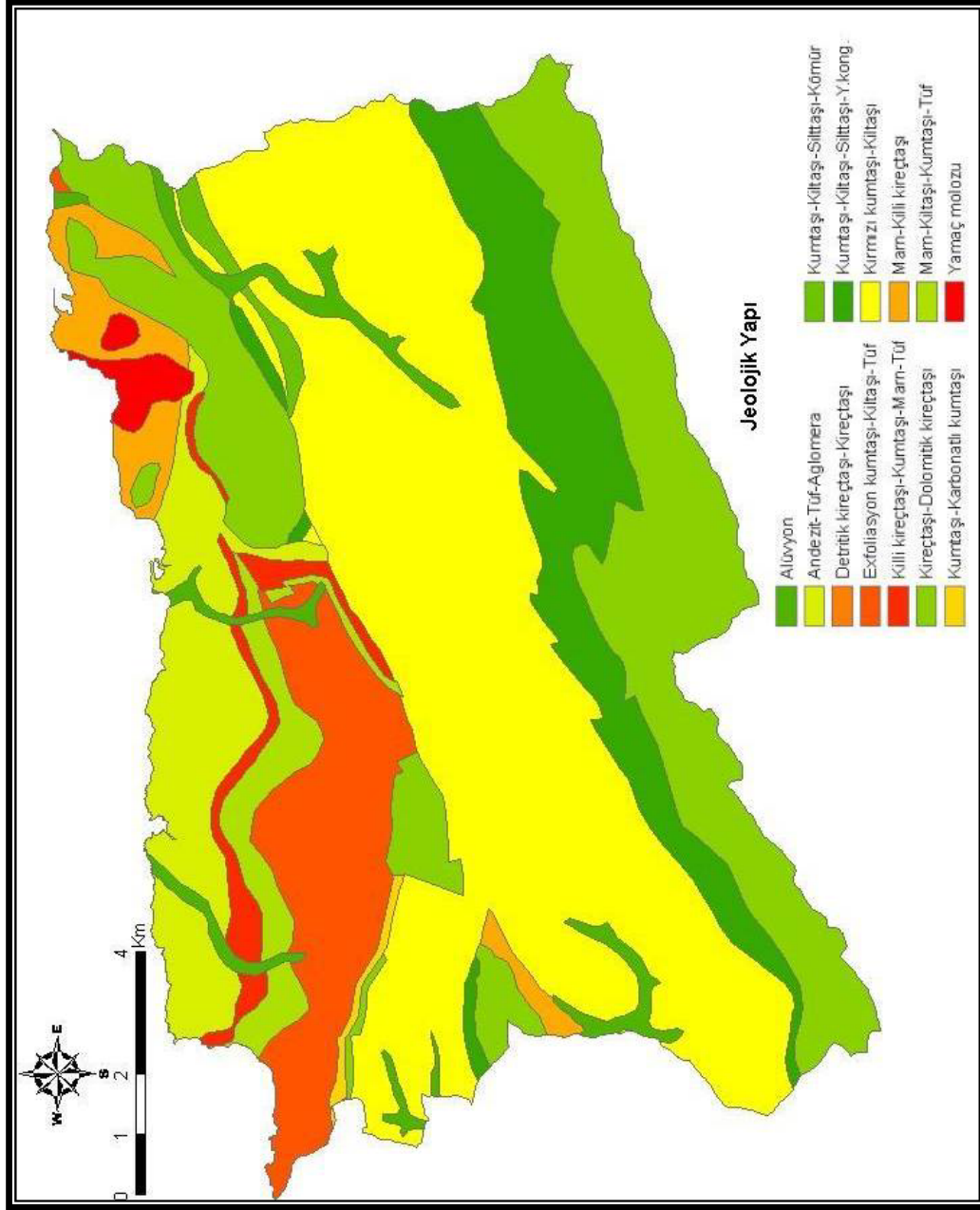
Araştırma alanında en fazla alan kaplayan Çakraz formasyonu, doğuda İlyasgeçidi'nden batıda Dizlermezeci'ye kadar uzanmaktadır. Gökçetepe formasyonu, alanın doğu sınırından başlayarak güneybatıya doğru genişler. Bu formasyonun toplam alanı 1 329 hektardır. Kıyı kesimlerde yoğunluk kazanan Kazpınarı formasyonu Gökyar- Tekkeönü arasında geniş bir

mostra vermektedir. Andezit, tuf, anglomera içeren bu formasyon pembe- yeşil ve gri renktedir. Himmetpaşa formasyonu ise Gökçeada ve Ziyaretköy arasında görülmektedir.

Tekkeköy, Çambu ve Kapısuyu derelerinin oluşturduğu geniş tabanlı vadiler içinde yer alan alüvyon, tarıma elverişli toprakları meydana getirmiştir. Verimli ve az eğimli olan bu alanlar yoğun kullanım alanlarıdır.

Jeolojik yapının bir diğer unsuru olan madenler arazi kullanım tipleri ve çevre sorunları açısından etkili olmaktadır. Kurucasıle ilçesi, maden yatakları yönünden oldukça zengin bir yapı sergilemektedir (Haner ve Türk 2000). İlçede yakın zamana kadar küçük galeriler halinde işletilen kömür ocakları hemen hemen tüm alana dağılmış vaziyette olup ekonomik olmadığından işletilmemektedir. Camın hammaddesi olan kuvars mineralinin arama çalışmaları bitirilerek yörede 100 milyon ton rezerv tespit edilmiş ve 2000 yılında işletilmeye başlanmıştır. Demirin üretiminde kullanılan dolomit mevcut olup bu kayaç yol problemi nedeniyle işletilmemektedir. İlçenin Karaman köyünde sac yapımına elverişli marn taşları bulunmakta ve bu mineral küçük atölyelerde işlenmektedir (Anonim1999).

Açık maden işletmeciliğinin yapıldığı Dizlermezeci ve Sarıderesi gibi alanlarda toprak kayıpları, erozyon, bitki örtüsü ve ekolojik dengede bozulmalar ile görsel kirlilik meydana gelmektedir. Alanda, madenlerin birçoğu işletilirken bir kısmı da işletildikten sonra terk edilmektedir. İlçe merkezine doğru işletilmeyen ve terk edilmiş bazı taş ocakları olumsuz görünümlere neden olmaktadır.



Şekil 2.6 Araştırma alanının jeolojik formasyonlarının gösterildiği harita (Orijinal 2012).

2.1.1.4 Toprak

Toprağın sahip olduğu fiziksel ve kimyasal özellikler bitkilerin yetişmesi, yayılışı ve bolluğu üzerinde etkilidir. Toprak tiplerinin, bitkilerin varlığı ve bileşimi üzerindeki etkisinin ortaya çıkarılabilmesi için alandaki büyük toprak grupları, arazi yetenek sınıfları ve erozyon durumu incelenmiştir.

d) Büyük toprak grupları

İlçe toprakları Çakraz formasyonlu killi kireç taşı, marn, fliş, dolomit ve mermer ile kum taşları, granit ve bazalt ana kayalarından oluşmaktadır. Bu ana kayalardan oluşan topraklar genellikle sığ, geçirgen ve bol kireçli olup düşük verimlidir. Erozyona duyarlı olan bu topraklar orman ve mera bitki örtüsü yetişmesine uygundur (Anonim 1999).

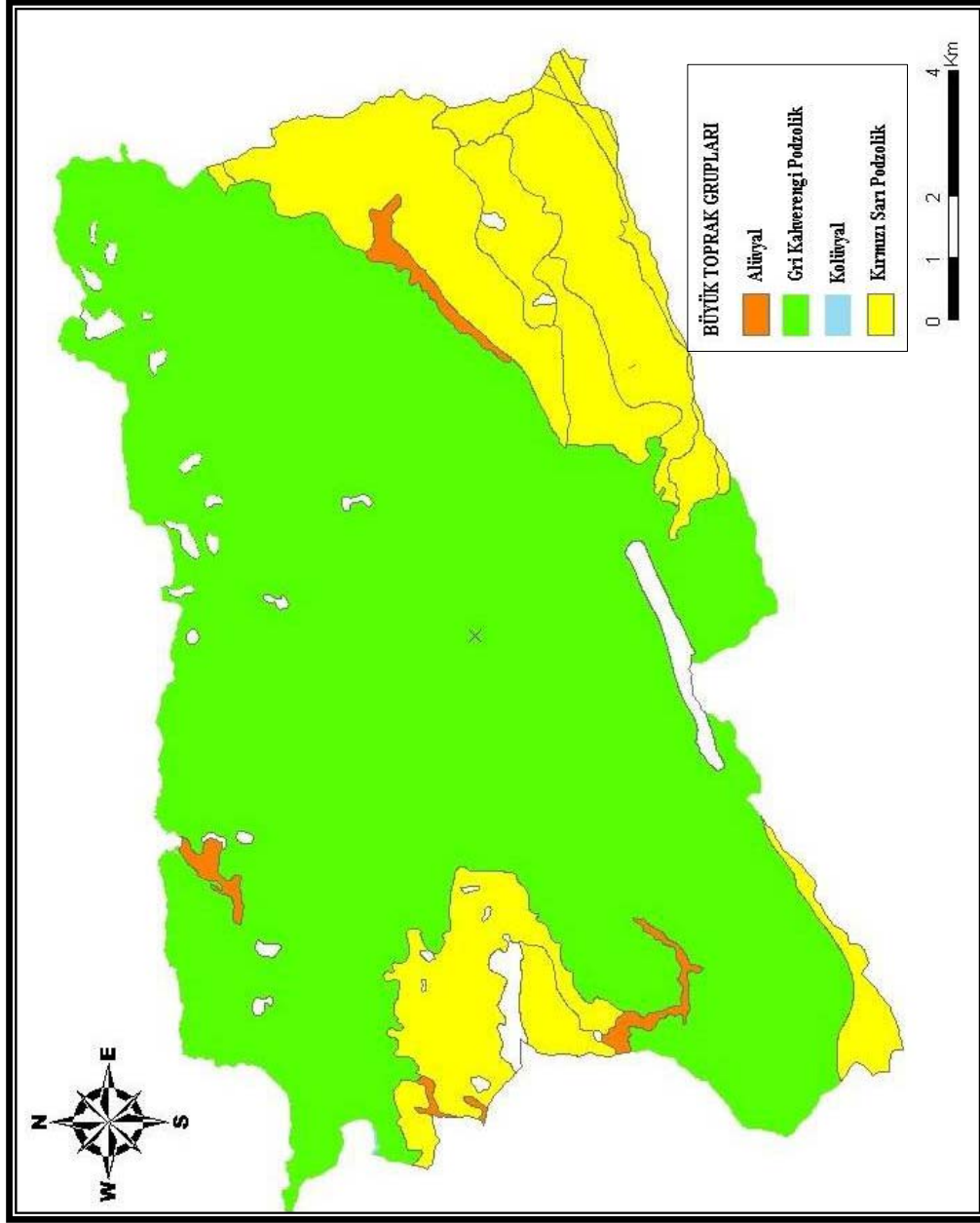
Araştırma alanında gri kahverengi podzolik, kırmızı sarı podzolik, alüvyal ve kolüvyal olmak üzere 4 farklı büyük toprak grubu bulunmaktadır (Şekil 2.7). İlçede en yaygın olarak görülen büyük toprak grubu gri kahverengi podzolik topraklardır (Tablo 2.2). Kıyıda doğu- batı yönünde uzanan ve kesimlere doğru nispeten daha az yer kaplayan bu topraklar üzerinde çoğunlukla yaprağını döken, kısmen de iğne yapraklı- yapraklı karışık ormanlar yer almaktadır.

Tablo 2.2 Araştırma alanındaki büyük toprak grupları ve alansal büyüklükleri.

Büyük toprak grupları	Yüzölçümü (ha)
Gri kahverengi podzolik_G	11 430
Kırmızı sarı podzolik_P	3 372
Alüvyal_A	206
Kolüvyal_K	2

Alanda, ikinci büyük toprak grubunu daha çok iç kesimlerde yer alan kırmızı sarı podzolik topraklar oluşturmaktadır. Büyük bir bölümü orman olarak kullanılan bu topraklar, VI. ve VII. sınıf arazilerde yer alır.

Araştırma alanında oldukça az miktarda yer tutan alüvyal topraklar genellikle vadi tabanlarında yer almaktadır. Kum, kil ve mil içerikli bu topraklar en verimli alanları oluşturur. Kıyıda Karaman civarında görülen bu toprak grubuna iç kesimlere doğru Elvanlar, İlyasgeçidi ve Sarıderesi civarında rastlanmaktadır.



Şekil 2.7 Araştırma alanının büyük toprak grupları haritası (Orijinal 2012).

e) Arazi kullanım yetenek sınıfları

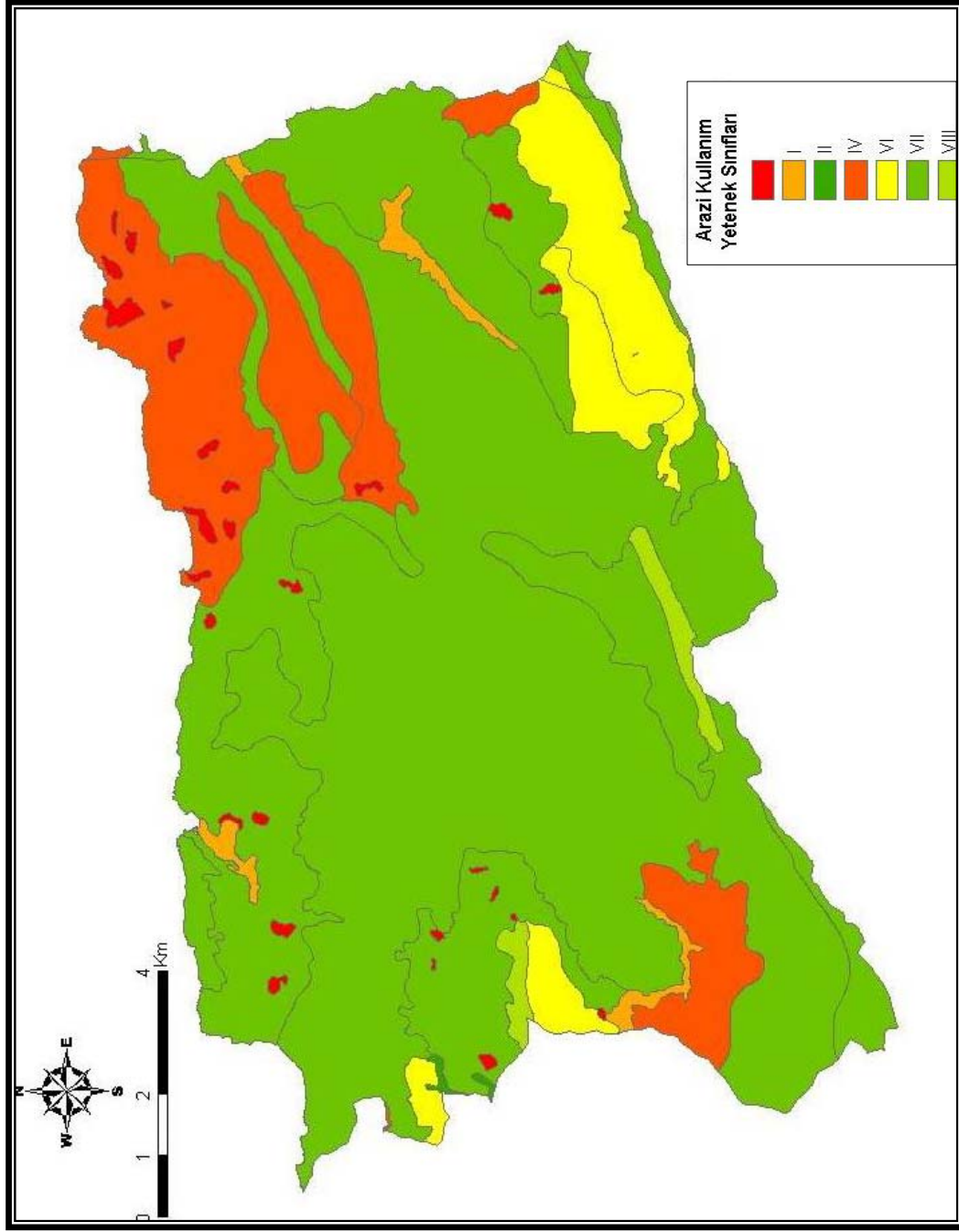
Araştırma alanında en fazla görülen arazi yetenek sınıfı, 11 373 hektar ile VII. sınıf arazilerdir (Tablo 2.3). Kıyıda Madanüstü- Hisar arasında uzanan ve iç kesimlere doğru geniş bir yayılış yapan bu araziler çok dik eğim, toprak sığılığı, taşlılık gibi özelliklere sahiptir. IV. sınıf araziler ise 2 268 hektar ile ikinci sırada yer almaktadır. Şiddetli rüzgar erozyonunun görüldüğü ve sığ topraklara sahip bu alanlar, daha çok Tekkeönü, Kapısuyu ve Kavaklı'da görülür. Araştırma alanında III. ve V. sınıf arazi tiplerine ise rastlanmamaktadır (Şekil 2.8).

Tablo 2.3 Araştırma alanındaki arazi kullanım yetenek sınıflarının alansal büyüklükleri.

Arazi kullanım yetenek sınıfı	Yüzölçümü (ha)
VII	11 373
VI	2 268
VI	1 153
I	199
VIII	178
II	18

Araştırma alanında yaklaşık 217 ha kaplayan I. ve II. sınıf araziler, kıyıda Çambu ve Kapısuyu derelerinin oluşturduğu alüvyal düzlüklerde, Karaman, Demirci- Akçabelen arasında ve güneybatıda Dizlermezeci ve Elvanlar'da sınırlı alanlarda yer almaktadır. Tarım yönünden önemli olan bu alanlarda su ve rüzgar erozyonunu zararı yok veya çok azdır. Toprak iyi drene olmuş, su tutma kapasitesi yüksek ve işlenmesi kolaydır.

Kurucaşile ilçesinin aşağı kesimlerinde özellikle güneydoğu ve güneybatıda geniş bir yer kaplayan VI. ve VIII. sınıf araziler oldukça dik bir eğime sahiptir. Bu arazilerin bulunduğu kısımlarda ormanlık alanlar geniş yayılım gösterir.

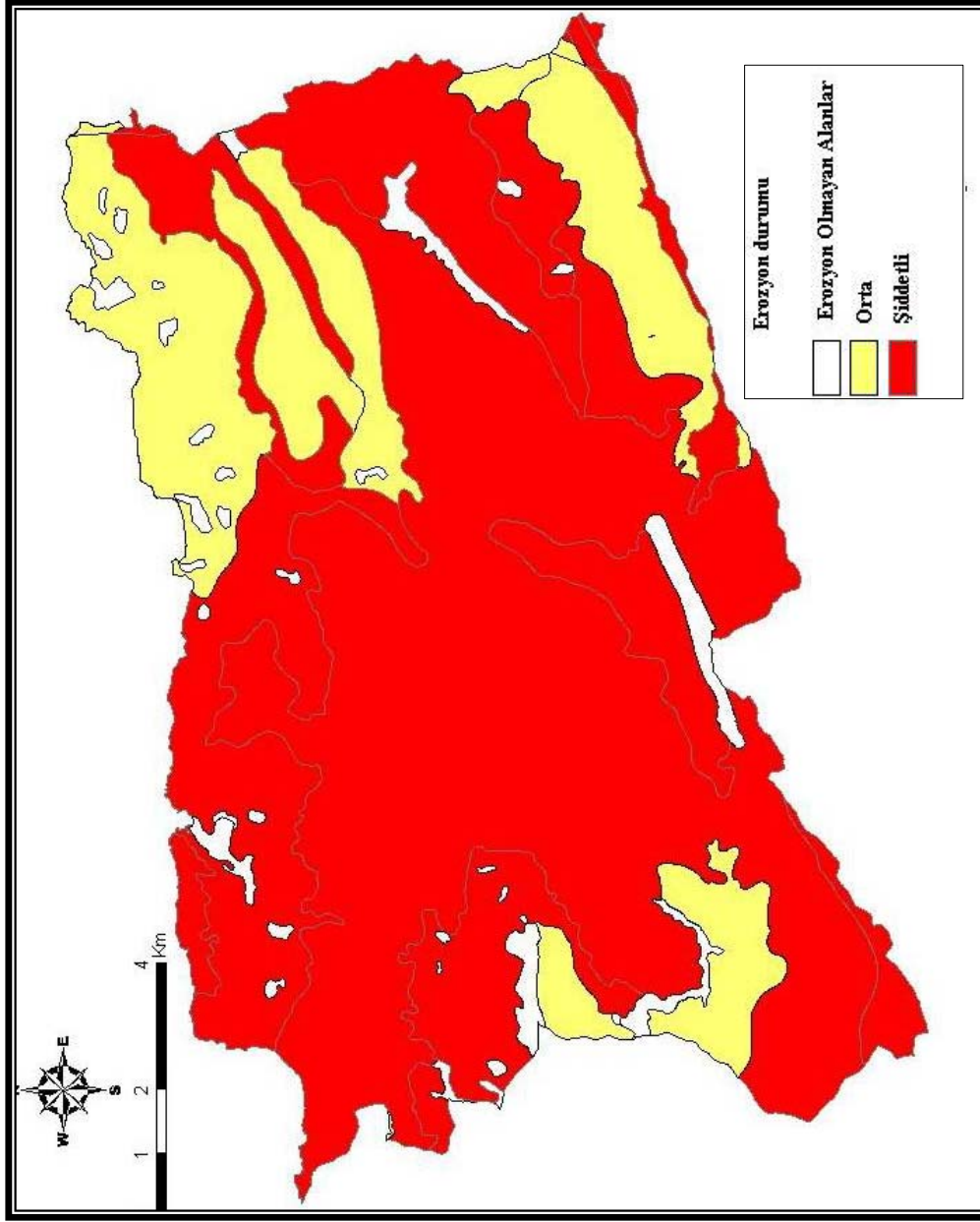


Şekil 2.8 Araştırma alanının arazi kullanım yetenek sınıfları haritası (Orjinal 2012).

f) Erozyon durumu

Kurucaşile ilçesi ve yakın çevresinde en fazla şiddetli ve orta şiddetli erozyon durumları görülmektedir. Erozyon derecesi şiddetli olan alanlar kıyıda Madanüstü- Hisar arasından güneye doğru uzanarak ilçede geniş bir yer kaplar (Şekil 2.9). Arazi genelinde üst toprağın büyük bir kısmı erozyondan etkilenmiştir.

Hafif erozyonun görüldüğü alanlar, alüvyal düzlüklerde oldukça sınırlı olarak yer almaktadır. Arazi genelinde humusça zengin üst toprak görülmektedir. Orta dereceli erozyon arazileri ise en çok Tekkeönü- Kapısuyu arasında olmak üzere güneydoğuda İlyasgeçidi'nden Ziyaretköy'e doğru uzanan alanda yer almaktadır.



Şekil 2.9 Araştırma alanının erozyon durumunun gösterildiği harita (Orjinal 2012).

2.1.1.5 Hidroloji

Batı Karadeniz bölgesinde yağışın genel olarak mevsimlere düzenli dağılması sonucunda oldukça gelişmiş bir akarsu şebekesi vardır. Bu kapsamda Kurucaşile'nin hidrografik varlığını oluşturan akarsular ve göller ve denizler incelenmiştir.

g) Akarsular

Alandaki akarsular dere ve derecik tipinde olup büyük bir bölümü kıyı kesiminde toplanmıştır. Bunların tamamı Karadeniz'e dökülmektedir. İlçenin en önemli akarsuları arasında; Tekkeönü deresi, Başköy deresi, Elvanlar deresi ve Kapısuyu dereleri yer almaktadır.

Akarsularda en fazla akış şubat ve mart aylarında görülmektedir. Yaz aylarında debi çok düşüktür. Debilerinin ve rejimlerinin mevsimlere bağlı düzensiz olması nedeniyle sulama ve enerji üretiminde kullanılmamaktadır.

h) Göller

Araştırma alanı sınırlarında Gölderesi dışında göl oluşumuna rastlanmamıştır. Gölderesi'nde dört adet 6- 10 m düşümlü şelale ve büyüklükleri mevsimlere göre farklılık göstermekle beraber, yaklaşık 3 m çapında küçük göller mevcuttur. 300 m rakımdan başlayan Gölderesi yaklaşık 12 km uzunluğunda olup Çambu koyuna dökülmektedir.

i) Denizler

İlçenin kuzey sınırının tamamını Karadeniz oluşturmaktadır. Deniz ve kıyı habitatları, bozulma ve doğal türlerin ciddi tehlikelerle karşı karşıya kalması bakımından önemlidir.

Araştırma alanındaki Çambu, Yeraltı, Hisararkası, Kumbos altı, Kurucaşile, Gökyar, Kapısuyu, Yardibi koyları doğal yapılarını koruyan kumsal plajlardır. Karaman- Meydan köyleri arasındaki kıyıda fok balıklarının üreme yaptıkları 10 m x 10 m x 10 m'lik bir kıyı mağarası bulunmaktadır. Ancak yaklaşık beş yıldır bu hayvanların buraya geldiği gözlenmemiştir.

2.1.1.6 İklim

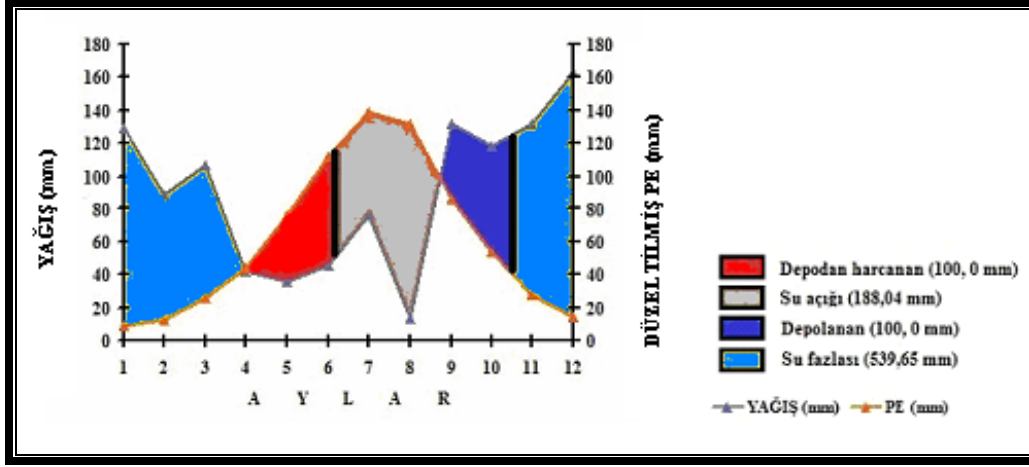
Kurucaşile, her mevsim yağış alabilen ılıman Karadeniz iklimi özelliklerine sahiptir. Bartın meteoroloji istasyonu verilerine göre, yıllık ortalama sıcaklık 13 °C, en sıcak ay Ağustos (23.4 °C), en soğuk ay Ocak ve (4.9 °C) ve yıllık ortalama yağış 1 026.6 mm'dir. En yağışlı olan Kasım ayında 196.5 mm, en kurak ay olan Mayıs ayında ise 58.5 mm yağış düşmektedir.

Bartın iline ait uzun süreli gözlemlere dayanan meteorolojik veriler Ek Açıklamalar A'da verilmiştir.

Thorntwaite yöntemine göre hazırlanan su bilançosu tablosuna göre araştırma alanı “nemli iklim” grubundadır (Tablo 2.4, Şekil 2.10). Buna göre sıcaklık bakımından “mezotermal iklim” tipinde olup “su açığı yok veya pek az”dır. Yıllık düzeltilmiş evapotranspirasyon değerine göre Bartın, “tam okyanusal iklim koşulları”ndadır.

Tablo 2.4 Thorntwaite yöntemine göre Bartın ilinin su bilançosu.

Meteorolojik Eleman	AYLAR												Yıllık
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama Sıcaklık (°C)	4,4	5,6	8,1	11,3	15,6	20,5	23,1	23,6	19,0	14,5	9,4	6,6	12,9
Sıcaklık İndisi	0,82	1,19	2,08	3,44	5,60	8,47	10,15	10,48	7,55	5,01	2,60	1,52	58,91
Düzeltilmemiş (PE) (mm)	11,3 0	15,0 0	25,2 0	39,6 0	61,00	88,50	109,00	111,00	82,50	56,2 0	33,10	18,00	
Düzeltilmiş (PE) (mm)	9,38	12,4 5	25,9 6	43,9 6	76,25	111,51	138,43	132,09	85,80	53,9 5	27,14	14,40	731,3 2
Ortalama Yağış (mm)	128, 7	89,3	106, 4	42,4	36,4	45,4	76,5	13,6	132,0	118, 5	131,2	162,8	1082, 9
Depo Değişikliği (mm)	0,00	0,00	0,00	-1,61	39,90	-58,49	0,00	0,00	46,20	53,8 0	0,00	0,00	
Depolama (mm)	100, 00	100, 00	100, 00	98,3 9	58,49	0,00	0,00	0,00	46,20	100, 00	100,0 0	100,0 0	
Gerçek Evapotranspirasyon (mm)	9,38	12,4 5	25,9 6	43,9 6	76,25	103,89	76,50	13,60	85,50	53,9 5	27,14	14,40	542,9 8
Su Açığı (mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,62	61,93	118,49	0,00	0,00	0,00	0,00	188,0 4
Su Fazlası (mm)	119, 27	76,8 5	80,3 9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,7 0	104,0 1	148,4 3	539,6 5
Yüzeysel Akış (mm)	110, 41	93,6 3	87,0 1	43,5 1	21,75	10,88	5,44	2,72	0,00	5,35	54,68	5	536,9 3
Nemlilik Oranı	12,7	6,2	3,1	0,0	-0,5	-0,6	-0,4	-0,9	0,5	1,2	3,8	10,3	



Şekil 2.10 Thornthwaite yöntemine göre Bartın'ın su bilançosu grafiği (Orijinal 2011).

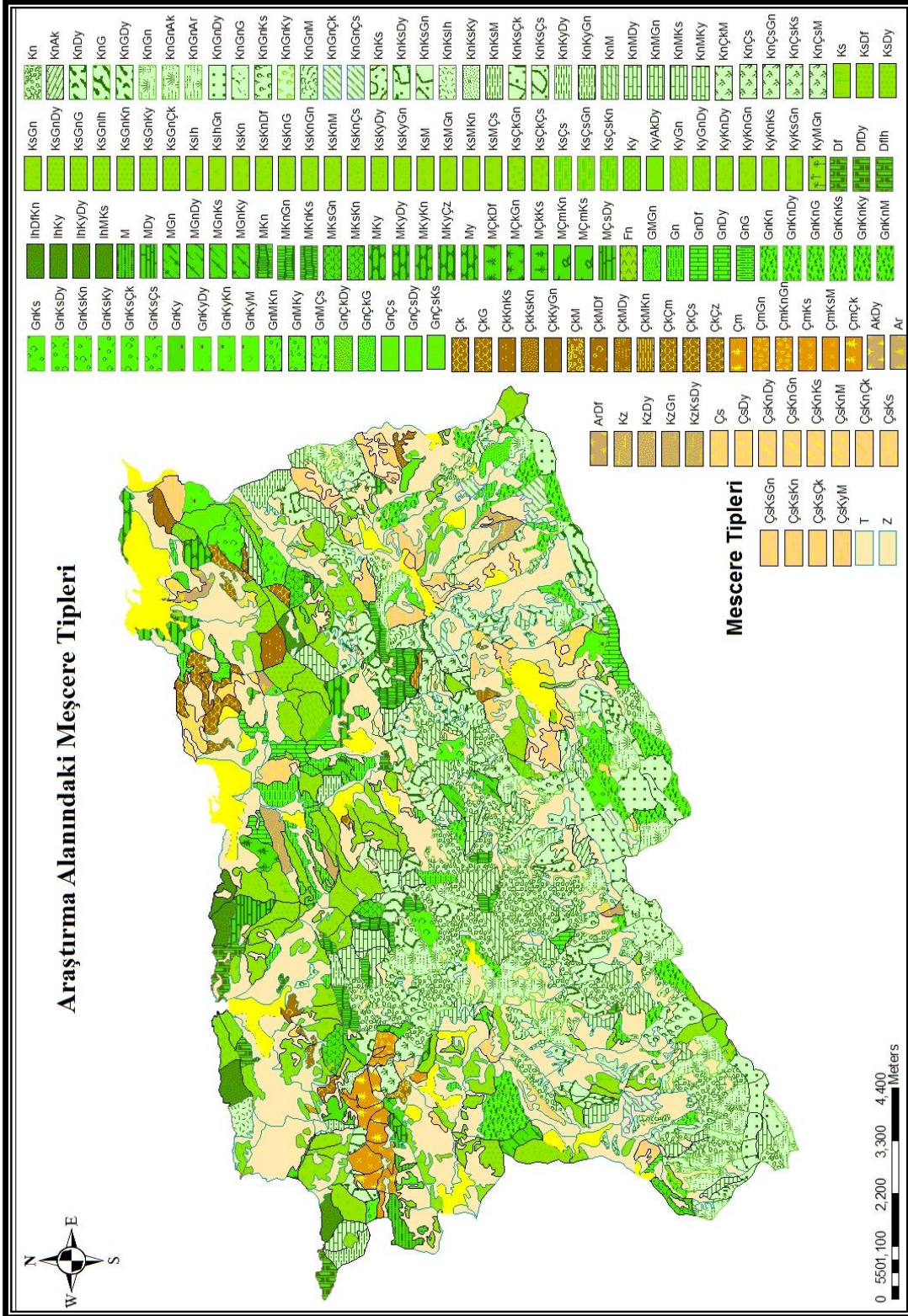
2.1.1.7 Bitki Örtüsü

Kurucaşile ilçesi ve yakın çevresinin topografya, iklim jeoloji ve jeomorfolojik özellikleri bakımından çeşitliliği habitat çeşitliliğini arttırmaktadır. Bu çeşitlilik bitki varlığını zenginleştirmektedir.

Alanın Karadeniz'e bakan kuzey yamaçlarında ılıman ve nemli deniz iklimi etkisiyle *Euro-Siberian* floristik bölgenin *Euxine* kesimi hüküm sürerken, yer yer *Pseudomaki* elemanlarına da rastlanmaktadır. *Euxine* bölgenin genel yapısına bağlı olarak orman ekosistemlerinde karışık yapraklı türler ile iğne yapraklı türler alan içerisinde bir karışıma sahiptir. Özellikle bazı kesimlerde herdem yeşil ve yaprağını döken ağaç ve çalıların baskın olduğu nemli karaktere sahip bir vejetasyon yapısı hakimdir. *Pseudomaki* elemanları genellikle denize yakın bölgelerde ve Karadeniz'e bakan yamaçlarda görülmektedir. Bu taksonlar 60 m yüksekliğe kadar çıkar.

Araştırma alanı yoğun bir orman varlığına sahiptir. Orman alanlarının toplamı 10 177 hektar olup potansiyel alan 1 200 hektardır (ZOBM 2008). Bu değer ilçe yüzölçümünün % 15'ine karşılık gelmektedir. Kurucaşile ormanları ağırlıklı olarak geniş yapraklı türlerden *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Carpinus orientalis*, *Castanea sativa*, *Ostrya carpinifolia* ve *Tilia argentea* ile iğne yapraklı taksonlardan *Pinus brutia*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Pinus sylvestris* ve *Abies nordmanniana* subsp. *bornmuelleriana*'dan oluşur. Alanın genellikle kıyı kesimlerinde ağaçlandırma sahalarına rastlanmaktadır (Şekil 2.11). Ağaçlandırma

çalışmalarında *Pinus pinaster*, *Pinus pinea* ve *Pseudotsuga menziesii* gibi ibreli türlere yer verilmektedir.



Şekil 2.11 Araştırma alanındaki meşcere tiplerinin gösterildiği harita (Orijinal 2012).

Ak: Akçaağaç, Ar: Ardıç, Çk: Karaçam, Çm: Sahilçamı, Çs: Sarıçam, Çz: Kızılçam, Df: Defne, Dy: Diğer yap., Fn: Fındık, G: Göknar, Gn: Gürgen, Ih: İhlamur, Kn: Kayın, Ks: Kestane, Ky: Kayacık, Kz: Kızılçam, M: Meşe, My: Meyvelikler, T: Tarım alanları, Z: Ziraat alanları.

Türkiye'nin en önemli doğal alanlarından olan ve 2000 yılında milli park olarak ilan edilen Küre dağları milli parkının 815 ha'lık kısmı alan içerisinde kalmaktadır. KDMP jeolojik bakımdan, Batı Karadeniz karstik zonunda yer almakta ve Jura- Kretase yaşlı kireçtaşları dahil, Paleozoik (I. dönem) ile Kuaterner (IV. dönem) arası jeolojik oluşumlardan meydana gelmektedir. Zon üzerinde oluşan dört ana aşınım yüzeyi, "karstik" yüzey şekilleri olarak bilinen çok ilginç örnekler yaratmıştır. Ana kayanın erimesi ile oluşan boşluklar ve kanallar, yeraltı suyunu depo etmek ve boşaltmak suretiyle hem arazinin su düzenine katkıda bulunmakta hem de üzerindeki sık ormanların gelişmesine yardımcı olmaktadır. Milli park alanı coğrafi konumu, arazi yapısı ve orman örtüsü yönüyle Dünya Doğayı Koruma Vakfı (WWF) tarafından "Avrupa'nın Sıcak Noktaları" olarak tanımlanan uluslararası bir kampanya ile "Önemli Bitki Alanı" olarak belgelenmiştir (Özhatay vd. 2003).

Araştırma alanında yapılmış bir flora çalışması mevcut değildir. Ancak yakın çevresinde flora araştırmaları yapılmıştır. Kaya ve Başaran (2006) Bartın iline bağlı çeşitli noktalardan 1996-1999 yılları arasında 672 bitki örneği toplanmıştır. Bu bitkilerin değerlendirilmesi sonucunda 97 familya ve 368 cins'e ait 672 tür belirlenmiştir. Teşhis edilen türlerin 177'si (% 26.22) Avrupa- Sibiryaya elemanı, 89'u (% 13.24) Akdeniz elemanı, 13'ü (% 1.78) İran- Turan elemanı ve 393'ü (% 58.48) çok bölgeli veya fitocoğrafik bölgesi bilinmeyenler grubundandır. Bölgedeki endemik tür sayısı 7 olup endemizm oranı % 1.04'tür.

Yatgın (1996) tarafından Amasra yöresinde yapılan flora çalışmasında 68 familyaya ait 265 bitki taksonu saptanmıştır. Bu çalışmaya göre alanda en fazla *Asteraceae* (29 cins) ve *Fabaceae* (25 cins) familyaları yer alırken en az *Fagaceae* (5 cins) ve *Ranunculaceae* (5 cins)'ye rastlanmaktadır.

H Yılmaz (2001), Bartın kenti ve yakın çevresinin biyotoplarının haritalanmasını içeren çalışmasında, araştırma alanında 384'ü otsu, 156'sı ise odunsu olmak üzere 540 bitki saptamıştır. Bu bitkilerden 8 tür bölge için endemiktir.

Bartın'ın kentsel yerleşim bölgesindeki doğal bitki örtüsünün çeşitliliğini ve bileşimini ortaya çıkarabilmek amacıyla, kentin eğimli yamaçlarında yayılış gösteren kuru ve yarı kuru çayırliklar incelenmiştir (Yılmaz 2004). Bu yapının belirlenmesi amacıyla, yetişme ortamı faktörleri ve bitki örtüsü çeşitliliği dikkate alınarak 3 alan seçilmiş, bu alanlardan bitki örnekleri toplanmıştır. Teşhisler sonucunda 26 familyaya ait 93 adet otsu bitki taksonu

saptanmıştır. Bu taksonlar içerisinde Avrupa- Sibiryaya ve Akdeniz elemanları 22'ser takson ile önde gelmektedir. 5 takson ise yöre için endemiktir. Ayrıca Nayım (2010)'da Amasra- İnkum (Bartın) arasında yer alan önemli biyotoplar haritalanarak 13 adedi endemik olmak üzere 620 bitki taksonu saptanmıştır.

Araştırma alanının yakın çevresinde yapılan floristik araştırmalardaki nispeten yüksek değerdeki tür sayısı, bölgenin topografyası, iklimi, jeolojik ve jeomorfolojik yapısı ile bitkilere yaşama imkanı sunduğunun göstergesidir. Alan bu özelliğiyle biyolojik çeşitlilik açısından büyük önem taşıdığına ortaya koymaktadır.

2.1.2 Araştırma Alanının Kültürel Özellikleri

Araştırma kapsamında alan tarihsel gelişim süreci, sosyo- ekonomik yapısı ve ulaşım yönünden incelenmiştir.

2.1.2.1 Tarihsel Gelişim Süreci

Bartın ve yakın çevresinin ilk sahiplerinin milattan önce yaşayan Gasga kavmi olduğu bilinmektedir. M. Ö. 301 yıllarından itibaren bölge, Paflagonyalılar'ın eline geçmiştir (Aşçıoğlu 2006).

Kurucaşile, Osmanlı imparatorluğu zamanına kadar Kromna adında küçük bir site konumundadır. Kromna, Anadolu'nun Paflagonya bölgesinde, Karadeniz'in kıyısında kurulmuş bir Eskiçağ kentidir (Anonim 1999). Çeşitli kaynaklarda 3000 yıllık bir geçmişinin bulunduğu, ilçenin ilk çağda Fenikeliler başta olmak üzere, Miletos'lu ve Megara'lı gemiciler tarafından kurulduğu belirtilmektedir. Yıldırım Bayezid bu bölgeyi 1395'te Osmanlı İmparatorluğu hakimiyetine katmıştır (Çilsüleymanoğlu 1996).

Cumhuriyet'in ilanından sonra Zonguldak'a bağlı olan belde, 1 Eylül 1957'de çıkarılan 7 033 sayılı kanunla ilçe olmuştur. Komşu ilçesi Bartın'ın il olmasından sonra 7 Eylül 1991 tarihinde Bartın'a bağlanmıştır (Çilsüleymanoğlu 1996)

2.1.2.2 Sosyo- Ekonomik Yapı

Sosyo- ekonomik yapı kapsamında araştırma alanının nüfus ve ekonomik yapısına ilişkin bilgiler verilmiştir.

j) Nüfus

Kurucaşile ilçesi Şile, Liman, Ömerler, Kargacak olmak üzere 4 mahalle ve 28 köyden oluşmaktadır. 2009 yılı adrese dayalı nüfus kayıt sistemi verilerine göre merkez ilçe 1 733, köyler 5 939 olmak üzere ilçenin toplam nüfusu 7 672'dir. İlçeye bağlı köyler arasında nüfus yoğunluğu en düşük Demirci köyü (65 kişi), en fazla olan Başköy (599 kişi)'dür (Tablo 2.5). Kurucaşile, Bartın'ın ilçeleri arasında nüfus yoğunluğu en düşük olan ilçedir (www.report.tuik.gov.tr 2010). Kilometrekareye 48 kişi düşmektedir.

Tablo 2.5 Kurucaşile ilçe merkezi ve köylerin nüfusları (URL-11, 2010).

Köyler	Nüfus
Merkez ilçe	1 733
Alapınar	153
Aydoğmuş	185
Başköy	599
Curunlu	104
Çayaltı	162
Danişment	132
Demirci	65
Dizlermezeci	385
Elvanlar	250
Hacıköy	124
Hisarköy	378
İlyasgeçidi	278
Kaleköy	194
Kanatlı	152
Kapısuyu	150
Karaman	502

Tablo 2.5 (devam ediyor).

Kavaklı	136
Kırlıkmüslimhoca	122
Kömeç	120
Meydan	263
Ovatekkeönü	131
Ömerler	66
Paşalılar	366
Sarıderesi	389
Şeyhler	66
Uğurlu	261
Yeniköy	127
Ziyaretköy	79
Toplam	7 672

Nüfusun büyük çoğunluğu ilçenin merkezinin yakınında yer almaktadır. Bunun en önemli nedeni bu alanların az engebeli olmasıdır. Alanın güneyinde ise arazi engebeliliğinin artması, ulaşımın zorlaşması ve orman alanlarının geniş yer kaplamasından dolayı nüfus oldukça seyrektiler.

İlçe nüfusunda 1990- 2008 yılları arasında düşüş gözlenmektedir (Tablo 2.6). Bu düşüş en çok 1990- 2000 yılları arasında gerçekleşmiştir. İlçedeki nüfus azalmasının nedeni iş olanaklarının yetersizliği nedeniyle gerçekleşen göçtür.

Tablo 2.6 Kurucasıle ilçesi nüfus verileri (URL-11, 2010).

Yıllar	Şehir	Köy	Toplam
1990	2 034	9 401	11 435
2000	2 074	6 668	8 742
2007	1 797	5 796	7 593
2008	1 712	5 945	7 657

k) Ekonomik Yapı

Kurucaşile'nin sosyo- ekonomik gelişmişlik durumu 4. grupta yer almaktadır. Buna göre, sosyo- ekonomik gelişmişlik düzeyini yansıtan değişkenlerin tamamında, ülke ortalamalarından daha düşük değerlere sahiptir. Nüfusun önemli bir kısmı köylerde yaşamaktadır (Eryaşar 2005).

İlçedeki halkın başlıca geçim kaynakları, ahşap tekne yapımıcılığı, turizm, maden ve orman işçiliğidir. Diğer ekonomik faaliyetler küçük parseller üzerinde tahıl, meyve ve sebze kültürü biçimindeki tarım, az sayıda büyükbaş hayvanla ve modern tekniklerden yoksun arıcılık ile sınırlı miktarda hayvancılıktır.

Son yıllarda yapılan girişimlerle Tekkeönü ve Kurucaşile'de uluslar arası ölçülerde ve kalitede ahşap tekne ve yat yapımı gerçekleştirilmektedir. Yapılanların en ünlüsü, Tekkeönü tersanesinden İngiltere'ye uğurlanan 25 m boyundaki 2 direkli Odysseus yatı olmuştur. Bu yat, The World of Sail 1999 dünyanın en iyi yelkenlileri sıralamasında ikinci sırayı almıştır (Aşçıoğlu 2001). Tekne ve yat yapımıcılığı yönünden Tekkeönü, gemi inşa kasabası gibidir. 25 adet gemi yapım yeri ve tersanesi bulunmaktadır. Tekne yapımında, ilçede doğal olarak yetişen kestane ve meşe ağaçlarından faydalanılmaktadır.

Topraklarının ormanlarla kaplı, arazi yapısının engebeli olması ve yeterli sulamanın bulunmaması nedeniyle ilçede tarıma elverişli topraklar oldukça azdır. Bartın ilinin tarımsal arazilerinin sadece % 3.3'ü Kurucaşile'de bulunmaktadır (ENCON 2008). Bu nedenle nüfusun büyük çoğunlunun kırsal kesimde yaşamasına rağmen ilçe ekonomisinde tarım oldukça az yer tutmaktadır. Tarım daha çok aile tarımı şeklinde görülmektedir. İlçe ve bağlı köylerdeki çiftçilerin en büyük geçim kaynağı meyvecilik olup bunların başında fındık üretimi gelmektedir (Tablo 2.7).

Tablo 2.7 İlçede tarımsal arazilerin dağılımı (URL-11, 2010).

Tarımsal araziler	Miktar (ha)
Hububat alanı	1350
Nadas alanı	140

Tablo 2.7 (devam ediyor).

Ekim yapılmayan tarım alanı	96
Sebze alanı	120
Örtü altı alanı	2
Meyve alanı	623
Yumrulu bitki ekim alanı	75
Yem bitkileri ekim alanı	50
Toplam	2 456

Kurucaşile sahip olduğu kıyı alanları, doğal koyları, orman ve şelale gibi doğal alan varlığı ile turizm kapasitesine sahiptir. Ancak alanda yeterli alt yapının bulunmaması bu sektörün küçük ölçekte kalmasına neden olmaktadır.

Tarım alanı çok kısıtlı olan ilçe halkından ve köylerden halk, maden ve orman işçiliği ile geçinmektedir (Çilsüleymanoğlu 1996). Ancak, orman arazisi milli park içerisinde kalan köylerin orman amenajman planlarında yapılan değişiklik nedeniyle üretime son verilmesi bu gelir kaynağının ve ormandan elde edilen diğer geleneksel faydalanma biçimlerinin kaybı ile sonuçlanmıştır. Bu durum, kırsal nüfusun milli parka ve doğa korumaya bakışını olumsuz yönde etkilemektedir.

2.1.2.3 Ulaşım

Kurucaşile, Bartın'ın 62 km kuzeydoğusunda, 1965 yılında Devlet karayolları tarafından yaptırılan ve 1974 yılında asfalt ile kaplatılan, 010 no'lu karayolu üzerindedir.

Karadeniz sahillerinin doğal yapısına uygun olarak Bartın- Kurucaşile sahil yolu çok engebeli ve kıvrımlarla doludur. 11 köy bu yol güzergahındadır. Diğer köy yollarının tümü stabilize kaplamadır. Bazı köylerin altyapısı olmadığı için yollarının zaman zaman heyelanlar nedeniyle bozulduğu görülmektedir.

Kurucaşile limanı denizyolu ve yük taşımacılığı bakımından önemli hizmetler vermektedir (Çilsüleymanoğlu 1996). Araştırma alanına en yakın konumdaki havaalanı ise Saltukova (Zonguldak)'dadır.

2.1.3 Araştırma Alanındaki Mevcut Arazi Örtüsü

Alanın ekolojik yapısı, doğal kaynakların yapısal özellikleri ile doğal ve kültürel verilere ilişkin haritalar yardımıyla alanın arazi kullanım tipleri belirlenmiştir. 2 143 km²'lik alana sahip araştırma alanındaki temel alan kullanımları ormanlar, tarım alanları, kentsel ve kırsal yerleşim birimleri, kıyı kumulları ve kayalıklardan oluşmaktadır. Araştırma alanındaki en yaygın arazi kullanımları, ormanlar ile kıyı bölgesinde yoğunlaşan yerleşimlerdir.

Çalışma alanı doğal yapısı ve ekolojik faktörler açısından değerlendirilirken kentsel ve kırsal olmak üzere iki kısımda incelenmiş, EUNIS habitat sınıflandırma sistemi (Davies vd. 2004) kriterlerine göre alt birimlere ayrılmıştır. Tespit edilen başlıca alan kullanışları aşağıda açıklanmıştır;

- Kıyı habitatları,
- Yüzeysel sular (akarsular ve durgun sular),
- Çayırliklar,
- Çalılıkalar,
- Ormanlar ve ağaçlandırma alanları,
- Seyrek bitki örtüsüne sahip alanlar (kayalıklar),
- Düzenli olarak veya son zamanlarda ekili tarım, bahçecilik yapılan habitatlar,
- Yapısal, endüstriyel ve diğer yapay habitatlar.

2.1.3.1 Kıyı Habitatları

Araştırma alanının kıyı habitatlarını kumul alanlar oluşturmaktadır. Bu alanlar ilçenin kuzeyinde yer alan Curunlu, Çambu, Doğancıköy, Gökyar, Kapısuyu, Karaman, Kurucaşile ve Tekkeönü koylarıdır.

Kapısuyu koyu Kurucaşile ilçe merkezine 3 km mesafede olup yaklaşık 1 km'lik doğal kumsalıyla turizm açısından ilgi çekmektedir. Koyda konaklayanların ihtiyacını karşılamaya yönelik lokanta ve pansiyonlar mevcuttur. Kurucaşile koyu, ilçede turizm merkezi olma açısından diğer önemli bir alandır. Liman mevkiinde bulunan plajlarında denize girilebilmektedir.

Bartın'ın kuzeydoğu ucunda yer alan diğer koylar, sığ denizi ve Karadeniz'in doğal güzelliğini sergileyen doğası ile turizm potansiyeli taşıyan alanlardır. Buna rağmen Çambu, Tekkeönü ve Karaman kıyılarının kullanımının tekne yapımcılığı şeklinde olduğu görülmüştür.

2.1.3.2 Yüzeysel Sular (Akarsular ve Durgun Sular)

Alandaki akarsular dere ve derecik tipinde olup büyük bir bölümü kıyı kesiminde toplanmıştır. Bunların tamamı Karadeniz'e dökülmektedir. İlçenin en önemli akarsuları arasında Tekkeönü deresi, Başköy deresi, Elvanlar deresi ve Kapısu dereleridir. Kapısu deresi Bartın ve Kastamonu il sınırını oluşturmaktadır. Kurucaşile ilçe merkezine 18 km uzaklıkta bulunan Gölderesi şelalesi, sahip olduğu doğal güzellikler ile turizm açısından önem taşımaktadır. Şelaleye, Kanatlı köyünden 3 km'lik orman yolu ile ulaşılmaktadır.

Akarsularda en fazla akış şubat ve mart aylarında görülmektedir. Yaz aylarında ise debi oldukça düşüktür.

2.1.3.3 Çayırliklar

Araştırma alanında *Poaceae* elemanlarının hakim olduğu, nemli ve kuru çayırlik olmak üzere iki tip çayırlik biyotopu mevcuttur. Bu alanlar Meşelik tepenin kuzey yamaçları, Başköy deresi civarı, Kavaklı, Elvanlar deresi, güneyde Kayalıkuyu mevki, Obruk, güneybatıda Elvanlarkayası tepe, kuzeydoğuda Geyliksuyu mevki ve Kelkaya tepenin güneydoğuya bakan yamaçlarındaki alüvyal düzlüklerdir.

2.1.3.4 Çalılık

Araştırma alanındaki çalı toplulukları genellikle kıyı kesimlerde ve vadi tabanlarında yer alan psödomaki elemanları ile güneyde öksin flora elemanlarından oluşmaktadır. Çalı toplulukları vadilerin özellikle güneye bakan yamaçlarında, sıcaklık isteği yüksek Kızılcım toplulukları ile devam etmektedir.

2.1.3.5 Ormanlar ve Ağaçlandırma Alanları

Araştırma alanı yoğun bir orman varlığına sahiptir. Orman alanlarının toplamı 10 177 hektar olup potansiyel alan 1200 hektardır (ZOBM 2008). Toplam ormanlık alana bakıldığında ilçe yüzölçümünün % 15'inin ormanlarla kaplı olduğu görülmektedir.

Araştırma alanındaki ormanlar ve ağaçlandırma alanları; yaprağını döken orman biyotopları, iğne yapraklı orman biyotopları ve ağaçlandırma alanlarından meydana gelmektedir. Kayın, Gręen, Kestane, Meşe, Kayacık ve Ihlamur topluluklarından meydana gelen yaprağını döken orman biyotopları en fazla alanı kaplamaktadır.

Ormanlık alanların özellikle milli park içerisinde kalan karstik yapıdaki bölümü doğal karakterlerin çok az bozulduğu alanlardır. Ancak yerleşim birimlerinin yakınında bulunan biyotoplar sosyal baskıya maruz kalmaktadır.

2.1.3.6 Seyrek Bitki rtsne Sahip Alanlar

Araştırma alanı içerisinde fauna ve floraya yaşam ortamı sunan bitki örtüsüz veya seyrek bitki örtüsüne sahip alanlar mevcuttur. Bu habitatlar alanın güneyinde yer alan Elvanlar kayası, Armutçalı ve Kalemboğazı gibi kalkerli kayalıklardır. Kayalık yetişme ortamı, farklı bitki türlerinin gelişimine olanak tanımaktadır. Ancak bu alanlar şiddetli eğime sahip olduğundan erozyona açıktır.

2.1.3.7 Düzenli Olarak veya Son Zamanlarda Ekili Tarım, Bahçecilik Yapılan Habitatlar

Nüfusun oğunlunun kırsal kesimde yaşamasına rağmen arazi yapısının elverişsiz olması nedeniyle ilçe ekonomisinde tarım oldukça az yer tutmaktadır. Alan içerisinde fındık plantasyonları ve günlük ihtiyaçları karşılamaya yönelik olarak ev bahçeciliği şeklinde gerçekleştirilen pek az ekili alan dışında tarımsal faaliyetten vazgeçilmiştir.

Alanda tarıma elverişli topraklar, Tekkeköy, ambu, Elvanlar deresi ve Kapısuyu derelerinin oluşturduğu geniş tabanlı vadiler içinde yer almaktadır. Verimli ve nispeten az eğimli olan bu alanlar yoğun kullanıma sahiptir. Tarım alanlarının akarsuya yakın kesimlerinde ise fındık

plantasyonları yoğunlaşmaktadır. Eğimin arttığı yerlerde ise meşe, gürgen, kestane gibi yapraklı ağaç türlerinden oluşan topluluklar başlamaktadır.

Coğrafi koşullar nedeniyle dağınık tarımsal yerleşme görülmektedir. Arazinin dalgalı, fazla eğimli olması nedeniyle düzenli bir tarla parselasyonu ve dağılımı söz konusu değildir. Tarım alanlarının büyüklükleri çok değişiktir.

2.1.3.8 Yapısal, Endüstriyel ve Diğer Yapay Habitatlar

Bu kapsamda tespit edilen başlıca alan kullanışları aşağıda açıklanmıştır;

- Kırsal yerleşim alanları,
- Kentsel yerleşim alanları,
- Kentsel açık yeşil alanlar,
- Kamu binaları,
- Maden ocakları,
- Atık depolama alanları,
- Ulaşım sistemi.

2.1.3.9 Kırsal Yerleşim Alanları

Araştırma alanındaki kırsal yerleşimlerin kıyı şeridine uzaklıkları 0- 15 km arasında değişmektedir. Bu biyotopların Küre dağlarının uzantılarında yer alması ve topografyanın oldukça engebeli bir yapıya sahip olması nedeniyle ulaşım oldukça zordur.

Orman içi veya bitişiğinde yer alan bu alanlarda çok dik eğim, toprak sığılığı, taşlılık gibi özelliklere sahip araziler hakimdir. Alanda arazi engebeliğinin artması, ulaşımın zorlaşması ve orman alanlarının geniş yer kaplamasından dolayı nüfus oldukça seyrek. Özellikle son yıllarda iş olanaklarının yetersizliği nedeniyle göç gerçekleşmekte ve nüfus azalmaktadır. Buralarda yaşayan halkın büyük bir kısmı ahşap tekne yapımıcılığı, maden ve orman işçiliği ile uğraşmaktadır.

Kurucaşile ilçesinde 28 adet köy yerleşimi vardır. Araştırma alanında bulunan kırsal yerleşimler; Alapınar, Aydoğmuş, Başköy, Curunlu, Çayaltı, Danişment, Demirci,

Dizlermezeci, Elvanlar, Hacıköy, Hisarköy, İlyasgeçidi, Kaleköy, Kanatlı, Kapısuyu, Karaman, Kavaklı, Kirlikmüslimhoca, Kömeç, Meydan, Ovatekkeönü, Ömerler, Paşalılar, Sarıderesi, Şeyhler, Uğurlu, Yeniköy ve Ziyaretköy'dür. Bu alanlardan araştırma kapsamında Aydoğmuş, Başköy, Dizlermezeci, İlyasgeçidi, Kaleköy, Kanatlı, Kavaklı, Paşalılar Uğurlu ve Ziyaretköy yerleşimleri incelenmiştir.

Birkaç katlı, bahçeli konut yerleşimleri çevresinde, çoğunluğunu alanda doğal olarak yetişen odunsu vejetasyon ile meyve ağaçlarının oluşturduğu bireysel ağaçlar ve sarılıcı bitkiler bulunmaktadır. Konut dokusu, oldukça seyrek ve dağınık olarak konumlanmıştır.

2.1.3.10 Kentsel Yerleşim Alanları

Bartın'ın kuzeydoğusunda zeytin ve sandal burunları ile sınırlanan koylar üzerinde kurulan ilçenin eski yerleşim merkezi Tekkeönü köyünde yer almaktadır (Anonim 1998). Ahşap yat ve tekne yapımıcılığının oldukça gelişmiş olduğu Kurucaşile, turizm aktivitelerine olanak sağlayan doğal koyları ve ormanlarla kaplı doğası ile turizm değeri yönünden ilgi çekicidir.

Kurucaşile ilçesinde kentleşme oranı oldukça düşüktür. 2008 yılında yapılan adrese dayalı nüfus kayıt sayımına göre toplam nüfusun % 22.4'ü ilçe merkezinde, % 77.6'sı köylerde yaşamaktadır. Konut sayısı kentlerde 451 iken kırsal yerleşimlerde 1 752'dir (www.report.tuik.gov.tr 2010). Nüfusun büyük çoğunluğu emekli, küçük esnaf ve kamu görevlilerinden oluşmaktadır.

Kurucaşile'nin kentsel yerleşiminde topografik yapı etkili olmaktadır. Eğimin fazlalığı ve yükseltelerin kırıklar halinde devam etmesi konut gelişimini olumsuz etkilemektedir. İlçe merkezinde konut yerleşimleri genellikle 10- 40 m dolaylarında olup alanın güneyinde arazi engebeliğinin artmasından dolayı 70- 80 m'ye kadar çıkabilmektedir. Kentsel yerleşim alanları Kargacak, Ömerler, Şile ve Liman mahallelerinden meydana gelmektedir.

1/ 1 000 ölçekli imar planı incelendiğinde Kurucaşile'nin konut yerleşiminin;

- Yoğun yapılaşmış konut bölgesi,
- Karışık yapı alanları,
- Seyrek konut bölgesinden meydana geldiği belirlenmiştir.

- Yoğun yapılaşmış konut bölgesi; İlçenin kuzeyinde yer alan Liman ve Şile mahalleleri, bu biyotopu oluşturmakta ve alan güneyde Bartın- Kastamonu karayolu ile sınırlanmaktadır. Tamamı 2- 3 katlı betonarme evlerden oluşan alanda, yapılaşma sahile doğru yoğunluk kazanmaktadır. Bahçeler yaklaşık 5 m olup genellikle sebze bahçesi olarak kullanılmaktadır. Biyotop sınırları içinde yapı aralarında boşluklar yok denecek kadar azdır. Eğim yaklaşık %10 civarındadır.
- Karışık yapı alanları; Şile mahallesinin doğusunda yer alan Kargacak mahallesi karışık yapı alanları özelliği göstermektedir. Konutlar 2- 3 katlı betonarme ve seyrek olarak ahşap yapıdadır. Bahçeler genellikle sebze bahçesi şeklinde olup doğuya doğru fındık plantasyonları görülmektedir. Güney ve doğuda Karaçam- Meşe ormanları ile sınırlanan alanda eğim yaklaşık olarak % 20- 40 civarındadır.
- Seyrek konut bölgesi; Bu biyotopu Bartın- Kastamonu karayolunun güneyinde bulunan Ömerler mahallesi oluşturmaktadır. Yapısal yerleşim genellikle 2- 3 katlı betonarme ve ahşap evlerden meydana gelmektedir. Güneye doğru Meşe- Gürgen karışımından oluşan ormanlık alanlardaki artışla birlikte ahşap evler yoğunlaşmaktadır. Bu alanlarda yapılar arasındaki boşluklarda yer yer orman ağaçlarına rastlanmaktadır. Bahçeler tarla görünümünde ve sebze bahçesi olarak kullanılmaktadır. Oldukça engebeli olan alanda eğim yaklaşık % 60 civarındadır.

2.1.3.11 Kentsel Açık Yeşil Alanlar

Araştırma alanı içinde bitki örtüsüne sahip, rekreasyona elverişli biyotopları içeren yeşil alanlar dört başlıkta toplanmıştır. Bunlar;

- Kıyı düzenlemeleri,
 - Çocuk oyun alanları,
 - Ulaşım alanları,
 - Mezarlık biyotoplarıdır.
- Kıyı düzenlemeleri; Araştırma alanı içerisinde Kurucaşile ve Kapısuyu olmak üzere iki adet kıyı peyzaj planlaması mevcuttur. Yürüyüş yolu ve yol aksı boyunca bitkisel

düzenlemeden meydana gelen bu biyotoplarda doğal taksonların yanısıra egzotik bitkiler de yer almaktadır.

Cide yolu üzerinde ve ilçe merkezine 3 km mesafede bulunan Kapısuyu, doğal güzellikleriyle turizm açısından öneme sahip bir alandır. Daha çok plajından faydalanılan alanda kıyı peyzaj düzenlemesi kısa zaman önce gerçekleştirilmiştir. Kent merkezinde bulunan Kuruçayıle sahil düzenlemesi, yürüyüş ve bisiklet yolları ile bir adet orta büyüklükte balıkçı barınağına sahiptir. Barınak, yat turizmine imkan sunmaktadır.

- Çocuk oyun alanları; İlçede çocuklara oyun imkanı sunan mekanlar yok denecek kadar azdır. Bu işlevi yerine getiren sadece Şile mahallesinde bulunan Zübeyde hanım çocuk parkıdır. Park, sahile yakın mesafedeki konumu ile geniş bir manzara kalitesine sahip olup insanlara oturma, dinlenme imkanı da sunmaktadır.

- Ulaşım sistemi; Araştırma alanına ulaşım, karayolu ile sağlanmaktadır. Bartın'ın 62 km kuzeydoğusunda bulunan Kuruçayıle'den, Bartın, Cide ve Kastamonu'ya kadar ulaşım tek şeritli yol ile yapılmaktadır. Köy yolları ise stabilize kaplama olup yağmurlu zamanlarda ulaşım zorlaşmaktadır. Kuruçayıle limanı ulusal ticari liman olarak hizmet vermektedir. Bunun yanı sıra yat limanı olarak kullanılabilen Tekkeönü balıkçı barınağının geliştirilebilir olanakları bulunmaktadır. Araştırma alanına en yakın konumdaki havaalanı ise Saltukova (Zonguldak)'dadır.

- Mezarlıklar; Araştırma alanı içerisinde Liman mahallesinde bir adet mezarlık bulunmaktadır.

2.1.3.12 Kamu Binaları

Çalışmada, araştırma alanındaki kamu kurum bahçelerinin vejetasyon analizi yapılarak mevcut durum değerlendirilmiş, eksikler ortaya konmuştur. Bu kapsamda alandaki;

- Yönetim donatı alanları
- Eğitim donatı alanları
- Sağlık donatı alanları incelenmiştir.

- Yönetim donatı alanları; 1957 yılında ilçe olan Kurucaşile’de yönetim donatı alanlarını Hükümet konağı, İl özel idaresi, Belediye ve Orman işletme şefliği oluşturmaktadır. Kent merkezinde yer alan bu binaların hemen yanında gereken ihtiyaca karşılık veremeyen yeşil alanlar mevcuttur.

- Eğitim donatı alanları; İlçede okuma- yazma oranı çok yüksek değildir. Toplam nüfusun 1 595’i okuma- yazma bilip bunun 544’ü lise veya üniversite mezunudur (www.report.tuik.gov.tr 2010). Kent merkezindeki eğitim kurumları, Kurucaşile ilköğretim okulu, Kurucaşile Anadolu meslek lisesi ve çok programlı lise, Halk eğitim merkezi ve akşam sanat okulu, Hisar Pirireis ilköğretim okulu ve İlçe halk kütüphanesidir. İlçedeki tek lise olan Kurucaşile Anadolu meslek lisesi ve çok programlı lise, ahşap gemi yapımı için gereken eleman ihtiyacını karşılayan ve mobilya- dekorasyon eğitimi veren bir kurumdur. Bu nedenle eğitim- öğretim faaliyetleri genellikle ilköğretimden sonra Bartın’da devam etmektedir. Köylerde ise öğrenci sayısı fazla olmayıp birleştirilmiş sınıflarda eğitim verilmektedir.

- Sağlık donatı alanları; Araştırma alanında bir adet sağlık ocağı bulunmaktadır. Kurumda ilk yardım ve acil müdahaleler yapılmakta, ileri tetkik gerektiren durumlar için Bartın’a yönlendirilmektedir.

2.1.3.13 Maden Ocakları

Araştırma alanında camın hammaddesi olan kuvars mineralinin 100 milyon ton rezerve sahip olduğu tespit edilerek 2000 yılında özel bir şirket tarafından işletilmeye başlanmıştır. Küre dağları milli parkının tampon zonunda yer alan Başköy’de bulunan tesiste, yılda 250 000 ton üretim yapılmaktadır (Anonim 1999). Yine milli parkın tampon zonunda, Sarıderesi-Akçabelen’de günümüzde halen faaliyette olan bir taş ocağı bulunmaktadır. Ocaktan Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü ve Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından malzeme alımı gerçekleştirilmektedir. Ayrıca Karaman köyünde sac yapımında kullanılan marn taşları bulunmakta ve bu mineral küçük atölyelerde işlenerek 20 aileye geçim kaynağı olmaktadır (Anonim 1999).

Maden ocakları kıyıda başlayarak alanın güneyine doğru olan hat üzerinde görülmektedir. Bu madenlerin birçoğu işletilirken bir kısmı da işletildikten sonra terk edilmektedir. Küçük galeriler halinde işletilen kömür ocakları hemen hemen tüm alana dağılmış vaziyette olup

ekonomik olmadığından işletilmemektedir. Dizlermezeci köyünde işletilmeyen ve terk edilmiş bir adet taş ocağı mevcuttur. Açık ocak şeklindeki bu maden çıkarma sahaları, ekolojik açıdan yarattığı olumsuzlukların yanında estetik açıdan da olumsuz bir görünüm sergilemektedir

2.2 YÖNTEM

Bu araştırma Kurucaşile (Bartın) kıyı şeridi ve yakın çevresinin biyotop tiplerinin belirlenip sonradan yapılacak sürdürülebilir planlamalara temel veri olmasını sağlayacak çalışmaları kapsamaktadır. Araştırma yöntemini alana ilişkin haritalar, istatistiki veriler ve literatür bilgilerinin kullanılması ile uydu verilerinin bilgisayar destekli görsel yorumlanması ve alana ilişkin gözlemlerin değerlendirilmesi oluşturmaktadır.

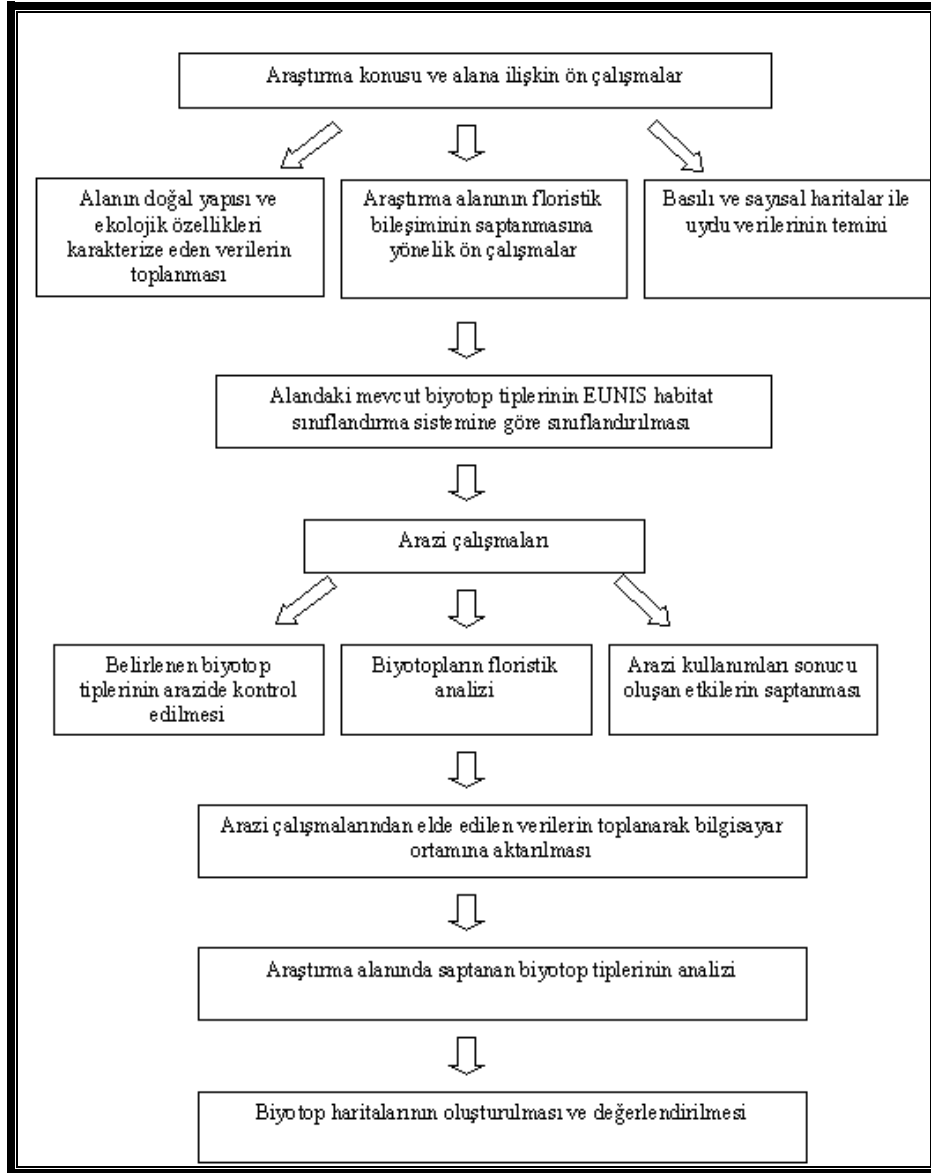
Çalışma iki aşamada yürütülmüştür; Birinci aşamada, araştırma konusu ve alana ilişkin mevcut çalışmaların toplanması, analizi ve değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Araştırma alanına ait vejetasyon bilgileri ile yetişme ortamını karakterize etmeye yönelik iklim, toprak, jeolojik, jeomorfolojik ve hidrolojik veriler toplanmıştır. Bu aşamada, ayrıca haritalamaya altlık olarak sayısal ve basılı haritalar temin edilmiştir. Bu kapsamda yapılan çalışmalar şu şekilde özetlenebilmektedir;

- Çalışma alanının doğal yapısına ilişkin jeolojik, hidrolojik, toprak ve iklimsel verilerin elde edilmesi,
- Tarihi ve kültürel değerlerin saptanmasına yönelik veri toplanarak bölgenin sosyo-ekonomik yapısının incelenmesi,
- Alanın ekolojik yönden önemli elemanlarından floristik bileşiminin saptanmasına yönelik literatür kapsamında ön çalışmaların yapılması,
- Haritalar ve uydu görüntüleri yardımıyla biyotopların belirlenmesi.

Araştırmanın diğer aşamasında ise arazi çalışmalarından elde edilen verilerin analizi ve değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmaları ve bilgisayar destekli çalışmalardan meydana gelen bu bölüm, çalışmanın temelini oluşturmaktadır. Yaşam ortamlarının sınıflandırılması ve karakterize edilmesine yönelik harita ve diğer dokümanlar incelendikten sonra arazi çalışmalarını kapsayan ön çalışmalar yapılmıştır. Arazi çalışmalarından elde edilen verilerle yaşam ortamı tiplerinin benzer yapıdaki karakteristik özellikleri tanımlanmış ve biyotop tip anahtarları oluşturulmuştur. Bu aşamada yapılan çalışmalar;

- Alana gidilip bilgilerin doğruluğunun saptanması,
- Mevcut bitki örtüsünün saptanmasına yönelik çalışmalar,
- Belirlenen biyotop tiplerinin arazide kontrolü ve her biyotop tipinin analizi,
- Tüm verilerin toplanarak bilgisayar ortamına aktarılması,
- Alanın biyotop haritalama işleminin yapılıp coğrafi bilgi sistemi yazılımı ile bunların sorgulaması ve değerlendirilmesi şeklinde özetlenmektedir.

Araştırmada uygulanan yönteme ilişkin akış şeması Şekil 2.12’de belirtilmiştir.



Şekil 2.12 Araştırmada uygulanan yönteme ilişkin akış şeması.

Çalışma alanı doğal yapısı ve ekolojik faktörler açısından değerlendirilirken kentsel ve kırsal olmak üzere iki kısımda incelenmiş, EUNIS (European Union Nature Information System) habitat sınıflandırma sistemi (Davies vd., 2004) kriterlerine göre sınıflandırılmıştır. EUNIS projesinde belirtilen genel habitat kodlarına göre sınırları belirlenen biyotoplar, daha sonra alt birimlere ayrılarak detaylandırılmıştır. Alandaki biyotop tiplerinin belirlenmesiyle haritalama çalışmalarına başlanmıştır.

Biyotop haritalama yöntemleri selektif, temsili ve tüm alanı kapsayan olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Selektif haritalama, koruma açısından önemli biyotopların haritalanmasını sağlayan hızlı bir yöntemdir. Temsili haritalama, belirli kategorilere göre aynı özelliklere sahip ya da aynı alan kullanım tiplerini içeren alanlarda uygulanır. Tüm alanı kapsayan haritalama ise, tüm biyotopların araştırılması anlamına gelmektedir (Sukopp ve Weiler 1988). Araştırmada, biyotop haritalama yöntemlerinden selektif haritalama (Sukopp ve Weiler 1988) ve temsili haritalama (Sukopp ve Weiler 1986) yöntemleri kullanılmıştır.

- **Verilerin Elde Edilmesi**

Çalışmaya, araştırma konusu ve alana ilişkin mevcut çalışmaların toplanması, analizi, değerlendirilmesi ve alanın floristik bileşiminin saptanmasına yönelik çalışmalarla başlanmıştır.

Çalışma kapsamında araştırma konusuyla ilgili daha önceden yapılan yerli ve yabancı tez, kitap ve makale incelenmiştir. Mevcut çalışmalar değerlendirilirken bu araştırma ile farklı nelerin ortaya konabileceği açıklanmıştır. İncelenen çalışmalar aşağıdaki konu başlıklarını içermektedir;

- Biyotop tiplerinin haritalanması ile ilgili kavramlar,
- Biyotop haritalama yöntemlerine ilişkin çalışmalar,
- Biyotop haritalamanın ekolojik açıdan önemi,
- Dünyada ve ülkemizde biyotop haritalama çalışmaları,
- Uluslararası ekosistem sınıflandırma sistemlerinin incelenmesi ve birbiriyle karşılaştırılması.
- Biyotop haritalamasında coğrafi bilgi sistemlerinin kullanılması,

Yörenin ekolojik ve fizyolojik özelliklerini saptamak amacıyla araştırma alanı ve yakın çevresine ait abiyotik özellikleri yansıtan yazılı ve görsel veriler elde edilmiştir. Bu kapsamda çalışma alanının topografya, yükseklik, eğim ve bakı grupları, jeoloji, toprak, arazi kullanım yetenek sınıfları, erozyon durumu ve hidroloji özelliklerine ait bilgiler Arcview 8.3 coğrafi bilgi sistemleri programı ile sayısallaştırılmıştır. Ayrıca Bartın meteoroloji istasyonundan alanın iklimsel verileri elde edilerek Thornthwaite yöntemine göre iklim diyagramı oluşturulmuştur.

Araştırma alanının ekolojik yönden önemli elemanlarından floristik bileşiminin saptanmasına yönelik ön çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bu aşamada, alanın yakın çevresinde yapılan flora ve vejetasyon araştırmaları tespit edilerek floristik liste oluşturulmuştur. Böylece ilerleyen aşamalarda bitki teşhislerinde yararlanmak üzere bir veri tabanı meydana getirilmiştir.

Bu kapsamda, Sarıbaş vd. (2008), Sarıbaş vd. (2007), Kaya ve Başaran (2006), Demirörs ve Kurt (2005), Yılmaz (2004), Vurdu vd. (2004), Yılmaz (2001), Yatgın (1996), Başaran (1998)'in çalışmaları incelenmiştir. Ayrıca Davis (1965-1985)'in "Flora of Turkey and East Aegean Islands" adlı 9 ciltlik eseri ile Davis vd. (1988) tarafından hazırlanan aynı adlı eserin 10. cildi ve Güner vd. (2000)'nin hazırladığı 11. ciltleri taranarak Batı Karadeniz bölgesinde yetişen bitkiler literatür kapsamında tespit edilmiştir.

- **Verilerin Analizi ve Biyotopların Haritalanması**

Alana ilişkin doğal ve kültürel veriler biyotopların sınıflandırılmasını sağlayan özellikleri ortaya koymaktadır. Çalışmada biyotop tipleri, alanın ekolojik yapısı, doğal kaynakların yapısal özellikleri ve arazi kullanım tiplerinin belirlenmesiyle karakterize edilmiştir. Bu aşamada, alanın doğal yapısı ve ekolojik özelliklerinin belirlenmesiyle biyotop tiplerinin saptanmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Uydu görüntüleri ve oluşturulan sayısal haritalar yardımıyla biyotoplar belirlenmiş, arazi çalışmaları ile biyotopların analizi ve floristik strüktürü incelenmiş, elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktarılmıştır.

Çalışma alanı doğal yapısı ve ekolojik faktörler açısından değerlendirilirken kentsel ve kırsal olmak üzere iki kısımda incelenmiş, EUNIS habitat sınıflandırma sistemi (Davies vd., 2004) kriterlerine göre alt birimlere ayrılmıştır. Kırsal alanlar için, 2000 yılına ait Landsat 7 ETM+ uydu görüntü verisinin yorumlanması ve 1: 25 000 ölçekli Zonguldak E29- a3, E29- a4, E29-

b4, E29- d1 ve E29- d2 topografik haritaları ile 1: 25 000 ölçekli orman amenajman haritası temel alınarak biyotopların yapısal analizi gerçekleştirilmiştir. Topografya haritalarından yararlanarak 0- 700 m arasındaki çok karakteristik formasyonlar seçilmiştir. Bu alanlar vejetasyondaki değişimlere göre alt birimlere ayrılmıştır. Bu kapsamda 1: 25 000 ölçekli orman amenajman haritası, 1: 25 000 ölçekli toprak haritaları ve 1: 25 000 ölçekli jeoloji haritaları ve bu haritalardan üretilen arazi kullanım yetenek sınıflarının gösterildiği haritalar, erozyon durumu, eğim grupları, bakı grupları haritaları ve üç boyutlu arazi modeli verilerinin de katkısıyla örnek alanlar belirlenmiştir (Ek Açıklamalar C).

Kentsel biyotoplarda konut yerleşimleri için 1: 1 000 ölçekli imar planından ve alana ait gözlemlerden yararlanarak alanın tipolojisi ortaya konmuştur. Bu kapsamda alt birimlere ayrılan biyotoplardan örnek alanlar seçilmiştir. Alandaki biyotop tiplerinin belirlenmesiyle haritalama çalışmalarına başlanmıştır.

Çalışma alanı arazi kullanım tiplerine göre alansal olarak belirlenip tanımlandıktan sonra koruma açısından önemli biyotoplar ve alanın veya bölgenin tamamını temsil edebilecek, o bölge için genelleştirme yapmaya olanak verecek nitelikteki biyotopların arazide kontrolü ve o alanlarda floristik araştırmalara başlanmıştır. Bu kapsamda 2009- 2011 yılları arasında örnek alanlara arazi çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Arazi çalışmaları vejetasyon dönemi içerisinde her hafta, kasım- mart ayları arasında ise hava koşulları izin verdiği ölçüde gerçekleştirilmiştir. Kırsal alanlarda örnek alan büyüklüğü Aksoy'a (1978) göre belirlenmiştir. Buna göre çayırliklar için 10 m x 10 m, ormanlık alanlar için 20 m x 20 m'lik örnek alanlar belirlenerek o alanlar üzerinde çalışılmıştır. Kent içerisindeki konut alanları alan tipolojisine göre bölümlere ayrılarak, konut alanları dışındaki diğer kullanım alanları ise kapladığı tüm alan göz önüne alınarak incelenmiştir.

Çalışma kapsamında, örnek alanlardan teşhis amaçlı bitki toplanmıştır. Bitki örnekleri bilimsel adlarının doğru yapılabilmesi ve herbaryum koşullarında saklamaya elverişli olması bakımından tüm vejetatif kısımları ile birlikte alınmıştır. Toplanan bitkilerin sağlıklı bir şekilde kurutulabilmesi için kurutma kağıtları arasına yerleştirilerek pireslenmiştir. Bitki tamamen kurduğunda herbaryum standart ve ölçülerindeki kartonlara yapıştırılarak Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi herbaryumunda (BARTO) muhafaza edilmiştir.

Arazi çalışması sırasında, örnek alanlardaki tüm bitkilerin fotoğrafları çekilmiş, çalışmanın tarihiyle birlikte bilgisayara kaydedilmiştir. Alan gözleri ile her bir biyotop tipini temsil eden kesitler alınmıştır. Ayrıca GPS (Global Positioning System) ile alanların koordinatları tespit edilerek sayısal haritaların oluşturulmasına veri sağlanmıştır.

Araştırmada, her örnek alan için “Arazi çalışma formu” doldurulmuştur (Tablo 2.8). Bu kapsamda oluşturulan 143 adet veri formu bilgisayar ortamında arşivlenmiştir. Bu form ile otsu vejetasyonun örtü değeri, türlerin miktarı, kombinasyonu ve baskınlık durumu, odunsu vejetasyonun kapalılık oranı, katların boyu, örnek alanın büyüklüğü, koordinatları, yetişme ortamı özellikleri ve habitat değeri hakkında veriler elde edilmiştir. Kentsel alanlarda buna ek olarak dikili odunsu taksonların gelişim durumu saptanmıştır. Buna göre bitkilerin alana adaptasyonları değerlendirilmiştir.

Tablo 2.8 Arazi çalışma formu (Orişinal 2012).

ÖRNEK ALANIN ÖZELLİKLERİ:							/.../.....
No:	Lokalite:	Koordinatları:	Habitat Tipi:	Bakı / Eğim:	Alanın Boyutları (mxm):	Jeolojik Yapı:	Toprak Yapısı:	
ALANDAKİ ANTROPOJEN ETKİLER:								
Malzeme Alımı	Depolama Faaliyetleri	Otlama	Odun Kullanımı İçin Kesim	Tarım	Ağaçlandırma	Dinlenme Aktiviteleri	Trafik	Erozyon
VEJETASYON ÖZELLİKLERİ:								
Katlar	A1	A2	Ç1	Ç2	Ç3	O	Vejetasyonun Örtü Değeri (Blanquet, 1964):	
Katların Boyu (m)							Tür Sayısı:	
Katların Kapalılığı (%)							Dominant Tür:	
Alana ilişkin gözlemler:								
VEJETASYON KATLARINDA YER ALAN BİTKİ TÜRLERİ								
Ağaç Tabakası			Bulunma:					
Çalı Tabakası								
Otsu Tabaka								
Dominant tür								
Alandaki antropojen etkiler:								

Arazi çalışma formunun katkısıyla vejetasyon örtüsünün tür kompozisyonu ve türlerin örnek alanlarda tekrarlanma sıklıkları saptanmıştır. Buna göre her bir biyotop tipini temsil eden karakteristik türler belirlenmiştir. Floristik çalışmalarda vejetasyon örtüsü bir gösterge olduğundan ekolojik yapıyı göstermek amacıyla Braun-Blanquet'in (1964) metodu kullanılmıştır (Tablo 2.9). Bu yöntem ile vejetasyonla kaplı bir alandaki mevcut bitkilerin miktarı gözlem yolu ile tespit edilerek örtü değerleri toplam alanın %'si olarak ortaya konmaktadır (Blanquet 1964).

Tablo 2.9 Bitki türlerinin örtme derecesi (Blanquet 1964).

Bir bitki türünün kapladığı alan (%)	Sıralama
Pek kıt, seyrek (1- 5 birey)	r
Az bir alanı örten	+
Bol fakat alanın %5'inden azını örten, ya da oldukça kıt fakat daha büyük örtme değeri olan	1
Birey sayısına bağlı olmaksızın alanın %5- %25'ini örten	2
Birey sayısına bağlı olmaksızın alanın %25- %50'sini örten	3
Birey sayısına bağlı olmaksızın alanın %50- %75'ini örten	4
Birey sayısına bağlı olmaksızın alanın %75'inden fazlasını örten	5

Alana ilişkin gözlemler ve yerel halkla yapılan görüşmeler sonucunda biyotopları etkileyen antropojen etkiler ve bu etkilerin yoğunluk dereceleri belirlenmiştir. Böylece mevcut bitki türleri, çevresel veriler ve alan kullanımlarının ilişkisi saptanmıştır. Sonuçta, arazi kullanımlarından kaynaklanan etkiler ve bunların verdiği zarar derecesi sözkonusu biyotopla ilişkilendirilerek verilmiştir. Alanın fiziki ve doğal yapısına ilişkin veriler, arazideki mevcut durum ile karşılaştırıldıktan sonra veri formlarına işlenmiştir.

Araziden toplanarak herbaryum materyali haline getirilen doğal bitkilerin teşhisinde, Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi herbaryumundan yararlanılmıştır. Herbaryum olanaklarının yanısıra; Davis (1965- 1985), Davis vd. (1988), Güner vd. (2000)'nin eserleri temel olmak üzere, Symonds ve Chelminsky (1958), Symonds ve Merwin (1963), Tutin vd. (1964), Tutin vd. (1968- 1980), Hora (1981), Fitter vd. (1986), Yalıtık (1988a), Yalıtık (1988b), Schönfelder ve Schönfelder (1990), Gibbons (1993), Yılmaz (1993), Baytop (1997), Uluocak (1994), Schönfelder ve Schönfelder (1995), Seçmen vd. (1995), Yalıtık ve Efe (1996), Kremer (1998), Erik vd. (1998), Zeydanlı vd. (1999), Altan (2000), Ekim vd. (2000), Yalıtık ve Efe (2000), T.

Yılmaz (2001), Tekin (2005), Durmuşkahya (2006), Sarıbaş (2006), Dirmenci vd. (2007), Ocak (2007), Ocak (2007a), Akman vd. (2007), Namıkoğlu (2007), Sarıbaş (2008), Yücel (2008) ve Özhatay vd. (2010)'den yararlanılmıştır. Ayrıca Prof. Dr. Şinasi YILDIRIMLI ve Yard. Doç. Dr. Zafer Kaya ile yapılan sözlü görüşmelerle doğal bitkilerin teşhisi tamamlanmıştır. Teşhisi tamamlanan bitkilere Bitki numaraları (Bitki no) verilerek Ek 4'te açıklanmıştır.

Kentsel düzenlemelerde yer alan egzotik bitkilerin teşhisi ise, Oksal (1952), Oğuz ve Yayıntaş (1987), Odabaş (1989), Pamay (1992), Brickell (1996), Vermeulen (1997), Anşın ve Terzioğlu (1998), Rushforth (2000), Arslan ve Çelem (2001), Güngör vd. (2002), Yücel (2002), Mikolajski ve Edwards (2003), Burnie vd. (2004) ve Yücel (2005)'in eserlerinden yararlanılarak gerçekleştirilmiştir.

- **Haritalanan Biyotopların Değerlendirilmesi**

Bu aşamada, saptanan biyotoplarda bitki örtüsü ve alanın ekolojik özellikleri, arazi çalışma formlarına dayanarak ayrıntılı olarak analiz edilmiştir. Analizler sonucunda haritalanan biyotopların potansiyeli ortaya konmuş, bozulma tehdidi altındaki alanlar belirlenerek bu alanlarda ekosistemin sürekliliğini sağlayacak öneriler geliştirilmiştir. Ayrıca çalışma alanından toplanan ve teşhisi tamamlanan tüm bitkilerin tehlike kategorileri IUCN Red List Categories (IUCN 2001)'ten kontrol edilerek koruma altına alınacak türler belirlenmiştir.

Haritalar ve hava fotoğraflarının yorumlanmasıyla belirlenen ve EUNIS'e göre sınıflandırılan örnek alanlardaki arazi çalışmaları sırasında, alandaki biyotopların GPS ile konumu belirlenerek Kurucaşile'deki arazi kullanışlarının alansal dağılımları ve bunların çevreye etkileri bakımından güncel veriye ulaşılmıştır. Sonuçta Kurucaşile için bir biyotop tipleri sınıflandırması oluşturulmuştur.

Planlamada biyoçeşitlilik hakkındaki verilerin birleştirilmesinde önemli bir yer tutan Coğrafi bilgi sistemleri kapsamında, alandan elde edilen veriler Arcview 8.3 programı ile sayısallaştırılmıştır. Böylece biyotopların ekolojik özelliklerine ait sayısal haritalar için bir veri tabanı oluşturulmuştur.

Oluşturulan biyotop tip anahtarları ile yaşama ortamlarının farklı kaynaklardan karışık ve detaylı şekilde ortaya konmuş bilgilerine genel bir bakış sağlanmıştır. Ayrıca bu bilgilerin

hierarchy order listing by providing a common terminology to be created as an auxiliary.

BÖLÜM 3

BULGULAR

3.1 ARAŞTIRMA ALANINDAKİ BİYOTOP TİPLERİ

Haritalar ve literatür bilgilerinin kullanılması ile uydu verilerinin bilgisayar destekli görsel yorumlanması sonucunda alandaki ana biyotop tipleri saptanmıştır. Bu kapsamda belirlenen biyotoplar aşağıda açıklanmıştır.

- Kıyı habitatları,
- Yüzeysel sular (akarsular ve durgun sular),
- Çayırliklar,
- Çalılıklar,
- Ormanlar ve ağaçlandırma alanları,
- Seyrek bitki örtüsüne sahip alanlar (kayalıklar),
- Düzenli olarak veya son zamanlarda ekili tarım, bahçecilik yapılan habitatlar,
- Yapısal, endüstriyel ve diğer yapay habitatlar.

Yaşam ortamlarının sınıflandırılmasıyla biyotop tiplerinin arazide kontrolü ve her biyotop tipinin analizi gerçekleştirilmiş, biyotopların floristik bileşiminin saptanmasına yönelik çalışmalar yapılmıştır (Ek Açıklamalar F). Arazi çalışmalarından elde edilen verilerle yaşam ortamı tiplerinin benzer yapıdaki karakteristik özellikleri tanımlanmış ve alt biyotop tipleri oluşturulmuştur (Ek Açıklamalar G, Ek Açıklamalar H). Bu kapsamda 143 biyotop alanından 439 doğal, 69 adet egzotik olmak üzere toplam 508 bitki taksonu saptanmıştır (Ek Açıklamalar B).

3.1.1 Kıyı Habitatları

Araştırma alanının kıyı habitatları kumul alanlardan oluşmaktadır. Kumul alanlar ilçenin kuzeyinde yer almaktadır. İlçenin batısından doğuya doğru Gökyar, Çambu, Curunlu,

Tekkeönü, Doğançıköy, Küçükliman ve Kapısu kırı kesimlerine ait kumul alanlar bulunmaktadır (Şekil 3.1).



Şekil 3.1 Kapısu ve Çambu koylarından görünüm.

Kırı alanlarının bitki örtüsü incelendiğinde kumullar, dere yatakları ve psödomaki bitki örtüsünün belli başlı bitki örnekleri görülmektedir. Ayrıca kumul alanlardaki kumtaşı blokları üzerinde kötü ve zor yaşam koşullarına uyum sağlamış kayalık bitki örtüsü de tanımlanmaktadır. Bu tip alanlarda endemik bir tür olan *Seseli resinosum* dominanttır. Kumul olarak haritalanan alanlarda, deniz ile doğrudan ilişki içinde bulunan ve ıslak kumul şeridinde ekstrem tuzluluğa dayalı *Cakile maritima* ve *Salsola kali* türleri mevcuttur (Şekil 3.2). Kuzeyden güneye doğru bu alanların hemen ardında ön kumul olarak belirlenen oluşumlar yer almaktadır. Ön kumul bölgesinde varlığı görülen ve gösterge bitkiler olarak tanımlanan türler *Eryngium maritimum*, *Glaucium flavum* ve *Pancreatium maritimum*'dur (Şekil 3.2).



Şekil 3.2 Kumul vejetasyonda dominant olarak görülen *Glaucium flavum* ve *Cakile maritima*.

Kumul vejetasyonda *Arabis caucasica* subsp. *caucasica*, *Euphorbia paralias*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum*, *Medicago marina*, *Medicago orbicularis* ve *Rapistrum rugosum* kombinasyonları yaygın olarak görülmektedir. Bu türlere yer yer *Poaceae* elemanlarından *Lolium perenne* de katılmaktadır.

Yoğun baskı altındaki kumul düzlüklerinin ardında, çoğunluğu bodur çalı ve tuzcul karakterli otsu bitkilerden oluşan topluluklar yer almaktadır. Başlıca üyeleri; *Aristolochia clematitis*, *Vitex agnus-castus*, *Tamarix smyrnensis*, *Parietaria judaica*, *Ruta montana*, *Thymus longicaulis* subsp. *longicaulis* var. *longicaulis* ve *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium*'dur. Bu bitkilerin hakim olduğu topluluklar deniz kıyıları ile denizle bağlantılı noktalarda yayılış göstermektedir. Özellikle aşırı otlatmanın yaygın olduğu Tekkeönü koyu ve güneyinde bu alanların yoğun olarak tahrip edildiği görülmüştür.

Kumulların ardında şeritler halinde psödomaki vejetasyonu uzanmaktadır. Küçük ağaç ve çalıların meydana getirdiği bu oluşumlar araştırma alanının güneyindeki yapraklı karışık ormanlarla birleşmiştir. Psödomaki kumulları içerisinde *Cercis siliquastrum*, *Laurus nobilis*, *Myrtus communis* subsp. *communis*, *Olea europaea* subsp. *sylvestris*, *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus*, *Punica granatum*, *Ruscus aculeatus* var. *acuelatus*, *Spartium junceum* ve *Vitis vinifera* türleri tanımlanmıştır. Kumullar üzerindeki insan ve hayvan baskısından kaynaklanan aşırı tahriplerden dolayı *Cercis siliquastrum* ve *Myrtus communis* subsp. *communis* türlerine sınırlı alanlarda rastlanmıştır.

Kıyı habitatları içerisinde dere yatakları ve bunların taşkın alanlarını kaplayan tatlı su bitki örtüsü mevcuttur. Özellikle Çambu ve Kapısu kumulları nehir kıyısı vejetasyonu ile bitki yoğunluğunu arttırmaktadır. Alan içerisinde *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa*, *Ficus carica* subsp. *carica*, *Juglans regia*, *Morus alba*, *Populus nigra* ssp. *nigra* seyrek gruplar halinde dağılım göstermektedir. Ağaçların altında ve kumlu alanlarda *Salvia tomentosa*'nın dominant olduğu *Brassica oleracea*, *Calystegia sylvatica*, *Carduus nutans*, *Carduus pycnocephalus* subsp. *albidus*, *Clematis vitalba*, *Clematis viticella*, *Datura stramonium*, *Euphorbia villosa*, *Geranium robertianum*, *Hedera helix*, *Heracleum platytaenium*, *Malva neglecta*, *Malva sylvestris*, *Oxalis corniculata*, *Phalaris arundinacea*, *Rumex conglomeratus*, *Tanacetum parthenium*, *Trifolium campestre*, *Tussilago farfara* ve *Urtica dioica*'dan oluşan otsu vejetasyon yer almaktadır (Tablo 3.1).

Tablo 3.1 Kıyı habitatları (kumul alanlar)'nın vejetasyon analizi.

ÖRNEK ALANIN ÖZELLİKLERİ								
Örnek alan no	1	2	3	4	5	6	7	Bulunma
Baki	K	K	K	K	K	K	K	
Eğim (%)	10	10	10	30	10	10	10	
Jeolojik yapı	Krkz	Krkz	PTrç	Krg	JKrz	PTrç	Krkz	
Toprak yapısı	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	
VEJETASYON ÖZELLİKLERİ								
Ağaç tabakası	Vejetasyonun Örtü Değeri							
<i>Pistacia terebinthus</i> subsp. <i>terebinthus</i>	1	1		2	r		r	5
<i>Ficus carica</i> subsp. <i>carica</i>	r	r				r	r	4
<i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>glutinosa</i>			r	+	r			3
<i>Morus alba</i>		r				r	r	3
<i>Laurus nobilis</i>		+	r					2
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>sylvestris</i>			+	r				2
<i>Populus nigra</i> ssp. <i>nigra</i>			r	r				2
Çalı tabakası								
<i>Spartium junceum</i>	2	2	2	1		r	1	6
<i>Ruscus aculeatus</i> var. <i>acuelatus</i>	+	r	r				r	4
<i>Myrtus communis</i> subsp. <i>communis</i>			r	r	1			3
<i>Cercis siliquastrum</i>				r	r			2
<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>nummularium</i>				r	+			2
<i>Tamarix smyrnensis</i>		-	r		r			2
<i>Vitex agnus-castus</i>		r	r					2
Otsu tabaka								
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> var. <i>leporinum</i>	2	1	1	+	1	1	2	7
<i>Lolium perenne</i>	2	3	3	1		1	3	6
<i>Rapistrum rugosum</i>	2	2	+	3	1	+		6
<i>Calystegia sylvatica</i>	r	+	r	r			+	5
<i>Glaucium flavum</i>	1	2	1		2		1	5
<i>Hedera helix</i>	3	2	2	1			2	5
<i>Malva neglecta</i>	+	r		r		1	r	5
<i>Malva sylvestris</i>	+	r	2	+			r	5
<i>Oxalis corniculata</i>	+	r	1	2		1	+	5
<i>Taraxacum officinale</i>	2	2		+		1	1	5
<i>Trifolium campestre</i>	1	+	1	2			+	5
<i>Arabis caucasica</i> subsp. <i>caucasica</i>			1	2	2	+		4
<i>Carduus nutans</i>		1	+		r	r		4
<i>Clematis vitalba</i>	2	1		+			1	4

Tablo 3.1 (devam ediyor)

<i>Geranium robertianum</i>	1		+		1	r		4
<i>Medicago orbicularis</i>			1		1			2
<i>Salvia tomentosa</i>		2	1		3	2		4
<i>Tussilago farfara</i>			1	1	r	r		4
<i>Centaurea calcitrapa</i> var. <i>calcitrapa</i>	2	2					1	3
<i>Datura stramonium</i>		r			1		2	3
<i>Euphorbia paralias</i>	2	1					2	3
<i>Parietaria judaica</i>			1	1	+			3
<i>Rumex conglomeratus</i>	2	1					1	3
<i>Medicago marina</i>				2	1	r		3
<i>Salsola kali</i>		1	1		1			3
<i>Cakile maritima</i>					1	r		2
<i>Eryngium maritimum</i>					2			1
<i>Pancreatium maritimum</i>					1			1
Dominant tür	<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> var. <i>leporinum</i>							
Alandaki antropojen etkiler: Kapısıyu ve Küçükliman koyu, yaz aylarında plaj kullanımına dayalı turizm aktivitelerden kaynaklanan insan baskısına maruz kalmaktadır. Tekkeönü ve Çambu kıyılarında, tekne yapımıcılığından kaynaklanan görüntü ve çevre kirliliği görülmektedir. Bu kesimlerde vejetasyonun gelişimi olumsuz etkilenmekte, tür çeşitliliği ve yoğunluğu azalmaktadır.								

Örnek Alanlar: Curunlu (1), Çambu (2), Doğançıköy (3), Gökyar (4), Kapısıyu (5), Küçükliman (6) ve Tekkeönü (7).

2 nolu alan: *Punica granatum* (r), *Vitis vinifera* (r), *Euphorbia villosa* (r), *Heracleum platytaenium* (1), **3 nolu alan:** *Clematis viticella* (+), *Phalaris arundinacea* (r), **4 nolu alan:** *Phalaris arundinacea* (r), *Ruta montana* (+), *Tribulus terrestris* (+), *Urtica dioica* (+), **5 nolu alan:** *Juglans regia* (r), *Brassica oleracea* (r), *Carduus pycnocephalus* subsp. *albidus* (r), *Seseli resinosum* (1) *Tanacetum parthenium* (1), *Thymus longicaulis* ssp. *longicaulis* var. *longicaulis* (+), *Ruta montana* (+), *Tribulus terrestris* (r), **6 nolu alan:** *Clematis viticella* (r), *Urtica dioica* (r), **7 nolu alan:** *Aristolochia clematidis* (+).

3.1.2 Yüzeysel Sular (Akarsular ve Durgun Sular)

İlçe topraklarının büyük bir bölümünün ormanlarla kaplı olması ve bunun sonucunda bol yağış alması sebebiyle ilçede irili ufaklı birçok dere ve çay yer almaktadır. Kuzey Anadolu dağlarından doğan bu akarsuların tamamı Karadeniz'e dökülmektedir (Şekil 3.3). Bu nedenle kıyı bölgesi su varlığı yönünden zengin bir yapı sergiler. Akarsuların yukarı havzalarında karlı dağ rejimi hakimdir. Dolayısıyla akarsuyun beslenmesinde karların erimesi ile oluşan suyun payı büyüktür. Akım, kış mevsiminin karlı ve donlu geçmesi ile çok düşer. Akarsuların mevsimlere bağlı olarak debileri ve rejimleri düzensizdir. En fazla akış şubat ve mart aylarında görülmektedir. Yaz aylarında ise debi çok düşüktür. Dere ve çayların sürekli bir rejime sahip olmamaları taşkınlara neden olmaktadır. Bu durum insan yaşamını olduğu kadar çevresindeki bitki örtüsünü de tehdit altında bulundurmaktadır.



Şekil 3.3 Karadeniz'e dökülen Kapısu deresinin farklı mevsimlerdeki görünüşü.

Araştırma alanındaki yüzeysel sulara ilişkin biyotoplar akarsulardan oluşmaktadır. İlçenin en önemli akarsuları arasında; Başköy deresi, Elvanlar deresi, İlyas deresi, Kapısu deresi ve Tekkeönü dereleri yer almaktadır. Marn, kireçtaşı ve kumtaşı anakayanın yayılış gösterdiği bu alanlarda bulunan dereler, nem ihtiyacı yüksek ağaç ve çalılıklarla kaplıdır.

Akarsu yatağının her iki tarafındaki şev alanlarında yer alan bitki örtüsü kıyıya yakın kesimlerde psödomaki elemanlarından oluşmakta, bu vejetasyon tipi kireçtaşının hakim olduğu kuzeye bakan yamaçlarda *Tilia argentea* toplumlarına dönüşmektedir. İç kesimlere gidildikçe akarsu çevresi ve yamaçlarında *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis* ve *Fagus orientalis* toplumlari göze çarpmaktadır. Kırsal yerleşimlerde tarım alanlarının akarsuya yakın kesimlerinde fındık ve kavak plantasyonları yoğunlaşmaktadır.

Güney bakılarda dere yataklarının ve bunlara bakan yamaçların az meyilli olduğu kısımlarda kum ve çakıllar birikmektedir. Bu tip derelerin kenarları ormanlarla kaplıdır (Şekil 3.4). Akarsular geçtiği düzlük kesimlerde nemcil karakterli ağaçlık veya çalılık oluşturmaktadır. *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa*, *Carpinus betulus*, *Fagus orientalis* ve *Salix alba*'nın dominant olduğu bu alanlarda yer yer *Acer campestre* subsp. *campestre* ve *Platanus orientalis* türlerine de rastlanmaktadır. Boylu ağaçların gölgeli alt örtüsünü *Buxus sempervirens* kaplamakta, açıklıklarda ise *Corylus avellana* var. *avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Pyracantha coccinea*, *Rubus caesius* ve *Smilax excelsa* çalıları yer almaktadır. Kuzey bakılarda ise dominant olarak *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa*, *Platanus orientalis* ve *Tilia argentea* toplumlari görülürken, kıyı kesimlere yaklaştıkça bu taksonlar yerini *Juglans regia*, *Laurus nobilis*, *Olea europaea* subsp. *sylvestris*, *Salix alba*, *Populus nigra* ssp. *nigra* ve *Prunus x*

domestica türlerine bırakmaktadır. Akarsu şevlerinde bu türlerle birlikte *Myrtus communis* subsp. *communis*, *Phillyrea latifolia*, *Rosa canina* ve *Rubus hirtus* çalılıkları önemli bir yer tutmaktadır.



Şekil 3.4 Etrafı Gürgen ormanlarıyla kaplı Tekkeönü deresi.

Akarsu kenarlarında *Typha latifolia* sazlıkları geniş yayılış göstermektedir. Denizden iç kesimlere gidildikçe nehir kıyılarının *Petasites hybridus* ile kaplı olduğu görülür (Şekil 3.5). Su kenarlarındaki nemcil otsu vejetasyonda *Galega officinalis*, *Lotus corniculatus* var. *corniculatus*, *Lysimachia verticillaris*, *Mentha x piperita*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Rumex crispus*, *Trifolium campestre* ve *Veronica chamaedrys* türleri dominanttır (Tablo 3.2). Bu taksonlara yer yer ağaç örtüsü altında sık gelişim gösteren *Hedera helix*, *Orobancha ramosa*, *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris* ve *Pteridium aquilinum* türleri eşlik etmektedir.



Şekil 3.5 Elvanlar deresi kıyılarında yaşamını sürdüren *Typha latifolia* ve *Petasites hybridus*.

Akarsu kenarındaki güneşli açıklıklarda *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Arabis caucasica* subsp. *caucasica*, *Arabis turrita*, *Carduus nutans*, *Cionura erecta*, *Cirsium vulgare*, *Coronilla varia* subsp. *varia*, *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia*, *Erodium cicutarium* subsp. *cicutarium*,

Euphorbia helioscopia, *Glaucium flavum*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum*, *Iris pseudacorus*, *Leucojum aestivum*, *Lythrum salicaria*, *Potentilla reptans*, *Prunella vulgaris* *Rapistrum rugosum*, *Rostraria cristata* var. *cristata*, *Sambucus ebulus*, *Sedum stoloniferum*, *Sherardia arvensis*, *Sophora jaubertii*, *Tanacetum parthenium* ve *Torilis arvensis* subsp. *arvensis* taksonları önemli bir yer tutmaktadır. Bu türlere yer yer; *Argyrolobium biebersteinii*, *Barbarea vulgaris*, *Bellis perennis*, *Convolvulus arvensis*, *Lolium perenne*, *Phalaris arundinacea*, *Plantago lanceolata*, *Poa trivialis*, *Trifolium hybridum* var. *hybridum* ve *Trifolium lappaceum* gibi çayır vejetasyonu elemanları katılmaktadır.

Bu biyotoplarda evsel atıklar nedeniyle kirlilik oluşmaktadır. Bu etkenlerin neden olduğu yetişme ortamı koşulları ruderal vejetasyonun gelişmesine imkan sağlamıştır. *Cynoglossum creticum* ve *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides* taksonlarının dominant olduğu bu alanlardaki diğer bitkiler *Anthemis cotula*, *Chenopodium album* subsp. *album* var. *album* ve *Ficus carica* subsp. *carica* olarak saptanmıştır.

Çalışma alanı sınırlarında Gölderesi dışında şelale oluşumuna rastlanmamıştır. Gölderesi, sabit su yüzeyleri ve akarsuların oluşturduğu önemli bir sulak alan sistemidir. Gölderesi'nin güneyinde, nemli ortamlarda en iyi gelişimini gösteren *Fagus orientalis* toplulukları yayılış yapmaktadır. Akarsuyun şelaleye yaklaştığı kesimlerde bu bitki toplulukları yerini *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa*, *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis* ve *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* türlerinin egemen olduğu karışımlara bırakmaktadır. *Laurocerasus officinalis* ve *Sorbus torminalis* var. *torminalis*'in de katıldığı odunsu vejetasyonun çalı katını *Ilex colchica*, *Mespilus germanica*, *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum*, *Rubus caesius*, *Ruscus hypoglossum*, *Smilax excelsa* ve *Vaccinium arctostaphylos* oluşturmaktadır. Alanın rüzgar ve soğuk hava şartlarından korunaklı güneye bakan yamaçlarında yer yer; *Arbutus unedo*, *Cistus creticus* ve *Staphylea pinnata* taksonlarından oluşan maki elemanlarına rastlanmaktadır.

Gölderesi ve çevresinde kapalılığın çok yüksek olmaması otsu vejetasyon açısından floristik bir zenginlik sunar. Su kenarlarında *Mentha aquatica*, *Nasturtium officinale*, *Petasites hybridus*, *Tussilago farfara* ve *Polystichum setiferum* taksonlarının dominant olduğu tipik vejetasyon elemanları dikkati çekmektedir (Şekil 3.6). Alandaki diğer otsu elemanlar; *Argyrolobium biebersteinii*, *Barbarea vulgaris*, *Cerastium glomeratum*, *Cirsium hypoleucum*, *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia*, *Dorycnium graecum*, *Fragaria vesca*, *Galium palustre*, *Petrorhagia velutina* ve *Veronica serpyllifolia*'dan oluşmaktadır. Güneşli açıklıklarda ise;

Euphorbia amygdaloides var. *amygdaloides*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Hypericum bithynicum* ve *Poa trivialis* taksonları geniş yer tutmaktadır.



Şekil 3.6 Nemli vejetasyon örneklerinden; *Nasturtium officinale* ve *Tussilago farfara* (Gölderesi şelalesi).

Boylu ağaçların gölgeli alt örtüsünde yayılış yapan *Cardamine hirsuta*, *Cardamine quinquefolia*, *Geranium robertianum*, *Hedera helix* ve *Viola odorata* taksonlarına *Crocus ancyrensis*, *Cyclamen coum* var. *coum*, *Galanthus plicatus* subsp. *byzantinus*, *Leucojum aestivum* ve *Muscari neglectum* gibi geofitler katılmaktadır (Şekil 3.7).



Şekil 3.7 Alandaki geofit bitkilerden *Leucojum aestivum*.

Tablo 3.2 Yüzeysel sular (akarsular ve durgun sular)'in vejetasyon analizi.

Örnek alan no	8	9	10	11	12	13	Bulunma
Baki	GD	GB	GB	KD	K	K	
Eğim (%)	20	10	30	40	30	40	
Jeolojik yapı	PTrç	PTrç	PTrç	PTrç	JKrz	Krkz	
Toprak yapısı	Gr	P	Gr	Gr	Gr	Gr	
Ağaç tabakası	Vejetasyonun Örtü Değeri						
<i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>glutinosa</i>	2	1			2	1	4
<i>Platanus orientalis</i>	1	1		2	r		4
<i>Populus nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	1	+			2	1	4
<i>Salix alba</i>	1	2		2	2		4
<i>Acer campestre</i> subsp. <i>campestre</i>	+	1	1				3
<i>Carpinus betulus</i>	1	2		2			3
<i>Fagus orientalis</i>	1		1			2	3
<i>Juglans regia</i>			+		r	r	3
Çalı tabakası							
<i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i>	1	2	2	+	1	1	6
<i>Buxus sempervirens</i>	+	2	1			2	4
<i>Smilax excelsa</i>	1	r	+			1	4
<i>Ligustrum vulgare</i>	1		1	+			3
<i>Pyracantha coccinea</i>	+	+		r			3
<i>Rosa canina</i>		1			+	+	3
<i>Rubus caesius</i>	2			r			3
<i>Rubus hirtus</i>		2	1	2			3
<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	r	+	1				3
Otsu tabaka							
<i>Petasites hybridus</i>	2	3	1	2		1	5
<i>Sambucus ebulus</i>	3	2		2	2	1	5
<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>arvensis</i>	+	+		r	1		4
<i>Cynoglossum creticum</i>	1	2	1			+	4
<i>Galega officinalis</i>	1	2		3		2	4
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> var. <i>leporinum</i>	1	+		+	2		4
<i>Lolium perenne</i>		2		2	2	2	4
<i>Lysimachia verticillaris</i>	2	+	3	r			4
<i>Mentha aquatica</i>	2	2			+	3	4
<i>Potentilla reptans</i>	1	2	1			1	4
<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>	1	3		3	2	2	4
<i>Rumex crispus</i>	2	1	2	+			4
<i>Veronica chamaedrys</i>		+	2	+		2	4
<i>Convolvulus arvensis</i>	1				1	+	3

Tablo 3.2 (devam ediyor)

<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>		+	1	+			3
<i>Hedera helix</i>	1		+		2		3
<i>Leucosium aestivum</i>		1		2		1	3
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i>	1		2	1			3
<i>Orobanche ramosa</i>	+		r		r		3
<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	+		+	r			3
<i>Pteridium aquilinum</i>	r	1	+				3
<i>Typha latifolia</i>		1			1	2	3
Dominant tür	<i>Petasites hybridus</i>						
Alandaki antropojen etkiler:	Tarım alanları için sulama suyu olanağı sağlayan Elvanlar ve Başköy dereleri yerleşimlerden kaynaklanan kirlilik nedeniyle tahrip edilmektedir. Kirlenmenin suyun kalitesini, fauna ve florasını olumsuz yönde etkilediği gözlenmiştir.						

Örnek Alanlar: Başköy deresi (8), Elvanlar deresi (9), Gölderesi (10), İlyas deresi (11), Kapısuyu deresi (12) ve Tekkeönü deresi (13).

8 nolu alan: *Laurocerasus officinalis* (+), *Mespilus germanica* (r), *Ruscus hypoglossum* (r), *Anthemis cotula* (1), *Arabis turrita* (r), *Barbarea vulgaris* (1), *Bellis perennis* (+), *Carduus nutans* (+), *Chenopodium album* subsp. *album* var. *album* (+), *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia* (+), *Crocus ancyrensis* (r), *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides* (+), *Galanthus plicatus* subsp. *byzantinus* (r), *Lythrum salicaria* (+), *Muscari neglectum* (r), *Poa trivialis* (1), *Polystichum setiferum* (1), *Rostraria cristata* var. *cristata* (1), *Sherardia arvensis* (1), *Sophora jaubertii* (1), *Torilis arvensis* subsp. *arvensis* (+), *Trifolium lappaceum* (1), **9 nolu alan:** *Arbutus unedo* (+), *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* (r), *Sorbus torminalis* var. *torminalis* (r), *Corylus avellana* var. *avellana* (1), *Ilex colchica* (+), *Laurocerasus officinalis* (1), *Argyrobolium biebersteinii* (1), *Cerastium glomeratum* (r), *Dorycnium graecum* (1), *Erodium cicutarium* subsp. *cicutarium* (+), *Galium palustre* (1), *Hypericum bithynicum* (r), *Mentha x piperita* (1), *Prunella vulgaris* (+), *Trifolium hybridum* var. *hybridum* (2), *Veronica serpyllifolia* (r), **10 nolu alan:** *Arbutus unedo* (+), *Ficus carica* subsp. *carica* (r), *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* (+), *Sorbus torminalis* var. *torminalis* (+), *Cistus creticus* (+), *Mespilus germanica* (+), *Ruscus hypoglossum* (+), *Cardamine quinquefolia* (+), *Cardamine hirsuta* (+), *Chenopodium album* subsp. *album* var. *album* (r), *Cirsium hypoleucum* (+), *Cyclamen coum* var. *coum* (+), *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides* (+), *Fragaria vesca* (1), *Iris pseudacorus* (+), *Nasturtium officinale* (1), *Sherardia arvensis* (r), *Tussilago farfara* (1), *Viola odorata* (r), **11 nolu alan:** *Ficus carica* subsp. *carica* (+), *Tilia argentea* (+), *Corylus avellana* var. *avellana* (2), *Ilex colchica* (r), *Phillyrea latifolia* (r), *Argyrobolium biebersteinii* (1), *Cerastium glomeratum* (+), *Cirsium hypoleucum* (+), *Dorycnium graecum* (+), *Galium palustre* (+), *Hypericum bithynicum* (1), *Mentha x piperita* (1), *Prunella vulgaris* (+), *Trifolium hybridum* var. *hybridum* (2), *Veronica serpyllifolia* (+), **12 nolu alan:** *Prunus x domestica* (r), *Laurus nobilis* (+), *Olea europaea* subsp. *sylvestris* (r), *Tilia argentea* (+), *Cistus creticus* (r), *Myrtus communis* subsp. *communis* (+), *Phillyrea latifolia* (+), *Staphylea pinnata* (+), *Arabis caucasica* subsp. *caucasica* (1), *Cionura erecta* (2), *Cirsium vulgare* (+), *Coronilla varia* subsp. *varia* (2), *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia* (1), *Erodium cicutarium* subsp. *cicutarium* (r), *Euphorbia helioscopia* (1), *Glaucium flavum* (+), *Lythrum salicaria* (r), *Muscari neglectum* (+), *Nasturtium officinale* (1), *Rumex conglomeratus* (1), *Sedum stoloniferum* (+), *Tanacetum parthenium* (1), *Trifolium campestre* (1), *Trifolium repens* subsp. *repens* (2), **13 nolu alan:** *Laurus nobilis* (+), *Olea europaea* subsp. *sylvestris* (r), *Myrtus communis* subsp. *communis* (r), *Staphylea pinnata* (r), *Anthemis cotula* (2), *Chenopodium album* subsp. *album* var. *album* (+), *Glaucium flavum* (+), *Poa trivialis* (r), *Rapistrum rugosum* (2), *Trifolium lappaceum* (1).

3.1.3 Çayırliklar

Araştırma alanındaki çayır biyotopları, nemli veya mevsimsel olarak nemli ve kuru veya yarı kuru çayırliklar olmak üzere iki farklı biçimde yayılış göstermektedir. Nemli çayırliklar genellikle dere kenarlarındaki geniş düzlüklerde görülürken kuru veya yarı kuru çimenlikler denizden uzak kalkerli yamaçlarda yer almaktadır.

3.1.3.1 Nemli ayırılıklar

Araştırma alanında nemli ayırılıklar, genellikle yarıklı konglomera tabakalarının arasında su tutan killi kumtaşı tabakalarının olduğu alanlarda görülmektedir. Bu vejetasyon tipine Meşelik tepenin kuzey yamaçları, Başköy deresi civarı, Kavaklı, Elvanlar deresi ve güneyde Kayalıkuyu taraflarında rastlanmaktadır. Bu kesimlerde toprak, kımızı sarı podzolik ve gri kahverengi podzolik olup Elvanlar deresi civarında alvyaldır. Elvanlar deresinin güneyinde uzanan ve kum, kil, mil içeren alüvyal topraklar verimli ve az eğimli vadi tabanında yer almaktadır. Tarımsal değerinin yüksek olması sebebiyle bu biyotoplar yoğun bir baskıya maruz kalmaktadır.

Dere yataklarının çevresindeki düzlüklerde dağılım gösteren nemli ayırılıklar, su tutma kapasitesi yüksek alanlar olup, nemcil karakterdeki bitki türleri ile karakterize edilen özel nitelikli yetişme ortamlarıdır. Bu alanlar yaz aylarında otlak olarak kullanılmaktadır. Vejetasyonu temsil eden en önemli bitkiler; *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa*, *Cynosurus echinatus*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Galega officinalis*, *Lamium purpureum* var. *purpureum*, *Lolium perene*, *Melampyrum arvense* var. *arvense*, *Mentha aquatica*, *Muscari neglectum*, *Nasturtium officinale*, *Phalaris arundinacea*, *Poa trivialis*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Salvia forskahlei*, *Sophora jaubertii*, *Trifolium arvense* ve *Trifolium repens* subsp. *repens*'tir (Tablo 3.3). Türler en geniş yayılışını Kayalıkuyu mevki, Kavaklı ve Meşelik tepenin kuzey yamaçlarında yapmaktadır. Bu vejetasyon Başköy deresi civarında da görülmekle beraber derenin yakınlarında seyrek olarak; *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa* ve *Salix alba* ile *Carex flacca* subsp. *serrulata*, *Juncus inflexus*, *Juncus acutus*, *Ornithogalum narbonense*, *Typha latifolia* ve *Veronica chamaedrys* taksonları bulunmaktadır. Nemli ayırılıklarda bu bitkilerden başka azalan miktarda sırasıyla; *Fragaria vesca*, *Vitex agnus-castus*, *Geranium columbinum*, *Verbascum gnaphalodes*, *Smilax excelsa*, *Orobanche minor*, *Ranunculus ficaria* ssp. *ficariiformis*, *Potentilla reptans*, *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides*, *Rumex crispus*, *Daphne pontica*, *Potentilla argentea*, *Salvia verticillata* subsp. *amasiaca* ve *Cicer anatolicum* gibi çalı ve çok yıllık bitkiler yer almaktadır (şekil 3.8). Vejetasyonun rtme derecesi % 80 civarındadır.



Şekil 3.8 Başköy deresi civarındaki nemli çayırıklarda görülen *Fragaria vesca* ve *Ranunculus ficaria* ssp. *ficariiformis*.

Elvanlar deresi civarındaki biyotoplarda, diğer nemli çayırıklarda rastlanmayan *Alisma plantago- aquatica*, *Leguosia speculum- veneris*, *Medicago orbicularis*, *Medicago littoralis* var. *littoralis* ve *Papaver rhoeas* gibi türlerin yer aldığı görülmektedir. Bu biyotopların, ziraat aktiviteleri nedeniyle gün geçtikçe alanı daralmakta ve çayır otsularının alandaki bulunma miktarları azalmaktadır.

Tablo 3.3 Nemli çayırıkların vejetasyon analizi.

Örnek alan no	14	15	16	17	18	Bulunma
Baki	GD	GB	K	G	K	
Eğim (%)	10	10	20	10	20	
Alanın boyutları (mx m)	100	100	100	100	100	
Jeolojik yapı	Jh	PTrç	PTrç	Jh	PTrç	
Toprak yapısı	P	A	Gr	Gr	Gr	
Ağaç tabakası	Vejetasyonun Örtü Değeri					
<i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>glutinosa</i>	r	r	+	r	+	5
<i>Salix alba</i>	r	r		r		3
Çalı tabakası						
<i>Smilax excelsa</i>	1	+	2	1	+	5
<i>Daphne pontica</i>	r	+		r	+	4
<i>Vitex agnus- castus</i>	+		r	+		3
Otsu tabaka						
<i>Lolium perene</i>	1	2	2	1	1	5
<i>Avena sterilis</i> subsp. <i>sterilis</i>	1	+	1	1	+	5
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>serrulata</i>	2	1	1	2	1	5

Tablo 3.3 (devam ediyor)

<i>Cynosurus echinatus</i>	2	1	1	2	+	5
<i>Juncus acutus</i>	1	+	+	2	3	5
<i>Mentha aquatica</i>	1	2	1	1	1	5
<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>	1	2	2	1	+	5
<i>Sophora jaubertii</i>	3	1	2	3	2	5
<i>Veronica chamaedrys</i>	2	1	1	2	+	5
<i>Calamintha nepeta</i> subsp. <i>glandulosa</i>		+	+	1	r	4
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	1	1	+		1	4
<i>Ornithogalum narbonense</i>	1	1		1	2	4
<i>Petrorhagia velutina</i>	+		+		r	4
<i>Poa trivialis</i>	1	1	1		r	4
<i>Trifolium hybridum</i> var. <i>hybridum</i>	2		2	1	2	4
<i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>		2	2	2	1	4
<i>Typha latifolia</i>	1	2	2		1	4
<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>serotina</i>	1		+	+		3
<i>Euphorbia amygdaloides</i> var. <i>amygdaloides</i>		+	+	1		3
<i>Fragaria vesca</i>	1		+	+		3
<i>Galega officinalis</i>		3	1	1	1	3
<i>Juncus inflexus</i>	+		1		1	3
<i>Nasturtium officinale</i>	2	+		2		3
<i>Pilosella piloselloides</i> subsp. <i>piloselloides</i>		1		1	+	3
<i>Rumex crispus</i>	+			+	+	3
<i>Salvia forskahlei</i>		1	2		1	3
<i>Sedum pallidum</i> var. <i>pallidum</i>		1	1		+	3
<i>Trifolium arvense</i>		1	3	+		3
<i>Verbascum gnaphalodes</i>	1	+		1		3
<i>Alisma plantago-aquatica</i>		+				1
Dominant tür	<i>Lolium perenne</i>					
Alandaki antropojen etkiler:	Otlatmadan kaynaklanan olumsuz etkilerin yanında Elvanlar deresinin güneyinde uzanan alüvyal topraklar ziraat aktiviteleri nedeniyle zarar görmektedir.					

Örnek Alanlar: Başköy deresi civarı (14), Elvanlar deresi (15), Kavaklı (16), Kayalıkuyu mevkii (17), Meşelik tepenin kuzey yamaçları (18).

14 nolu alan: *Anthemis cretica* subsp. *pontica* (1), *Cicer anatolicum* (r), *Oenanthe pimpinelloides* (1), *Phalaris arundinacea* (1), *Ranunculus ficaria* ssp. *ficariiformis* (r), *Salvia verticillata* subsp. *amasiaca* (r), *Trifolium repens* subsp. *repens* (+), **15 nolu alan:** *Brachypodium sylvaticum* (1), *Geranium columbinum* (+), *Lamium purpureum* var. *purpureum* (1), *Leguosia speculum-veneris* (+), *Medicago littoralis* var. *littoralis* (2), *Medicago orbicularis* (1), *Melampyrum arvense* var. *arvense* (+), *Muscari neglectum* (+), *Orobanche minor* (r), *Papaver rhoeas* (+), *Serapias vomeracea* subsp. *orientalis* (+), **16 nolu alan:** *Geranium columbinum* (1), **17 nolu alan:** *Anthemis cretica* subsp. *pontica* (1), *Brachypodium sylvaticum* (1), *Cicer anatolicum* (r), *Muscari neglectum* (+), *Oenanthe pimpinelloides* (+), *Orobanche minor* (r), *Phalaris arundinacea* (+), *Potentilla argentea* (r), *Potentilla reptans* (r), *Ranunculus ficaria* ssp. *ficariiformis* (+), *Salvia verticillata* subsp. *amasiaca*

(+), *Trifolium repens* subsp. *repens* (2), **18 nolu alan:** *Lamium purpureum* var. *purpureum* (1), *Melampyrum arvense* var. *arvense* (+), *Serapias vomeracea* subsp. *orientalis* (1).

3.1.3.2 Kuru ve Yarı Kuru Çimenlikler

Kuru ve yarı kuru çimenlikler, çalışma alanındaki yüksek tepelerin eğimli yamaçlarını kaplamaktadır. Kentin güneydoğusunda Obruk mevki, güneybatısında Elvanlarkayası tepe, kuzeydoğusunda Geyliksuyu mevki ve Kelkaya tepenin güneydoğuya bakan yamaçları bu vejetasyon tipinin görüldüğü bölgelerdir. Bu alanların altyapısını kalkerli kayalar oluşturmaktadır. Bölge genellikle dolomitik kireçtaşı özelliğine sahiptir. Toprak, Obruk mevkiinde kırmızı sarı podzolik, diğer bölgelerde ise gri kahverengi podzolik toprak tipindedir.

Bu biyotop tipi, psödomaki türlerinin hakim olduğu çalılıklar ile *Carpinus betulus* ve *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* ormanlarının bozulduğu alanlarda geniş yer tutmaktadır. Kurakçıl kısa boylu çalılar ve otsu bitkilerle karakterize edilen bu çimenliklerin etrafındaki Meşe ormanları yörede yaşayan insanlar tarafından tahrip edilmekte, azalan ormanların yerini *Pyracantha coccinea*, *Rosa canina* ve *Rubus hirtus* çalılıklarının aldığı gözlenmektedir.

Çimenlikler, *Poaceae* ve *Fabaceae* familyalarının hakimiyeti altında, çok sayıda otsu taksondan meydana gelmiş olup yüksekliği 25- 30 cm civarındadır. Bu vejetasyonda örtme derecesi ise % 90 civarındadır (Şekil 3.9).



Şekil 3.9 Obruk mevki civarındaki kuru ve yarı kuru çimenlikler.

Biyotopun gösterge bitkileri; *Euphorbia stricta*, *Galega officinalis*, *Melampyrum arvense* var. *arvense*, *Psoralea bituminosa*, *Sophora jaubertii*, *Trifolium hybridum* var. *hybridum* ve *Trifolium pratense* var. *pratense* olup bu taksonlara *Poaceae* elemanlarından; *Avena sterilis* subsp. *sterilis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus*, *Cynosurus cristatus*, *Cynosurus echinatus*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Lolium perenne* ve *Phalaris arundinacea* eşlik etmektedir (Şekil 3.10 ve Şekil 3.11).



Şekil 3.10 Geyliksuyu mevkiinde yayılış yapan *Poaceae* elemanlarından; *Avena sterilis* ssp. *sterilis*, *Brachypodium sylvaticum* ve *Cynosurus echinatus*.



Şekil 3.11 Elvanlarkayası tepe civarındaki kuru çimenliklerde yaşamını sürdüren *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Lolium perenne* ve *Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus*.

Alanda *Anacamptis pyramidalis*, *Muscari neglectum*, *Orchis laxiflora* ve *Serapias vomeracea* subsp. *orientalis* gibi geofitler de önemli bir yer tutmaktadır (Şekil 3.12). Kuru ve yarı kuru çimenliklerin etrafında *Carpinus betulus*, *Quercus infectoria* subsp. *infectoria*, *Laurus nobilis*,

Cistus creticus, *Pyracantha coccinea*, *Rosa canina* ve *Rubus hirtus* gibi kuraklığa dayanıklı ağaç ve çalıları görmek mümkündür (Tablo 3.4).



Şekil 3.12 Kelkaya tepenin güneydoğuya bakan yamaçlarında görülen geofit bitkilerden *Anacamptis pyramidalis* ve *Serapias vomeracea* subsp. *orientalis*.

Çok sayıda otsu tür ile temsil edilen bu biyotoplarda yer alan diğer bitkiler; *Anthemis cretica* subsp. *pontica*, *Blackstonia perfoliata* subsp. *serotina*, *Campanula rapunculus* subsp. *lambertiana*, *Carduus nutans*, *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia*, *Crepis setosa*, *Dorycnium graecum*, *Dryopteris filix-mas*, *Echium vulgare*, *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Hypericum perforatum*, *Inula ensifolia*, *Lotus corniculatus* var. *corniculatus*, *Lysimachia verticillaris*, *Medicago littoralis* var. *littoralis*, *Mentha longifolia* subsp. *longifolia*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Petrorhagia velutina*, *Pilosella piloselloides* subsp. *piloselloides*, *Plantago lanceolata*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla reptans*, *Prunella laciniata*, *Prunella vulgaris*, *Sambucus ebulus*, *Sedum pallidum* var. *pallidum*, *Tanacetum corymbosum* subsp. *cinereum*, *Trifolium arvense*, *Trifolium ochroleucum*, *Trifolium repens* subsp. *repens*, *Tussilago farfara* ve *Verbascum gnaphalodes* olarak saptanmıştır. Çimenliklerin bazı kesimlerinde, *Agrimonia eupatoria*, *Calystegia sylvatica*, *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea*, *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare*, *Convolvulus arvensis*, *Cynoglossum creticum*, *Linum bienne* ve *Myosotis arvensis* subsp. *arvensis* taksonları da seyrek olarak yer almaktadır.

Tablo 3.4 Kuru ve yarı kuru çimenliklerin vejetasyon analizi.

Örnek alan no	19	20	21	22	Bulunma
Bakı	GB	KD	GD	GD	
Eğim (%)	30	30	20	30	
Alanın boyutları (mx m)	100	100	100	100	
Jeolojik yapı	JKrz	JKrz	JKrz	JKrz	
Toprak yapısı	P	P	Gr	P	
Ağaç tabakası	Vejetasyonun Örtü Değeri				
<i>Carpinus betulus</i>	r	r		r	3
<i>Quercus infectoria</i> subsp. <i>infectoria</i>		r		r	2
Çalı tabakası					
<i>Rosa canina</i>	1	1	1	1	4
<i>Rubus hirtus</i>	2	+	2	1	4
<i>Pyracantha coccinea</i>	+		+	1	3
<i>Cistus creticus</i>	r	r			2
Otsu tabaka					
<i>Lolium perenne</i>	2	1	2	2	4
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	3	2	1	2	4
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i>	2	2	1	1	4
<i>Dryopteris filix-mas</i>	3	2	1	2	4
<i>Melampyrum arvense</i> var. <i>arvense</i>	1	4	1	1	4
<i>Sambucus ebulus</i>	2	1	3	2	4
<i>Sophora jaubertii</i>	4	3	2	4	4
<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>serotina</i>		2	1	2	3
<i>Cynosurus cristatus</i>	2	1		2	3
<i>Cynosurus echinatus</i>	2	2	1		3
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	2		3	2	3
<i>Lysimachia verticillaris</i>	1		2	+	3
<i>Petrorhagia velutina</i>	3	2		2	3
<i>Plantago lanceolata</i>	1	2	1		3
<i>Psoralea bituminosa</i>	2	1		2	3
<i>Serapias vomeracea</i> subsp. <i>orientalis</i>	2	-	1	1	3
<i>Trifolium ochroleucum</i>	2	2		1	3
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	2	1		2	3
<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>pontica</i>	+			1	2
<i>Avena sterilis</i> subsp. <i>sterilis</i>		1		1	2
<i>Campanula rapunculoides</i> subsp. <i>lambertiana</i>		1		1	2
<i>Centaurea calcitrapa</i> var. <i>calcitrapa</i>		2		1	2
<i>Centaurium erythraea</i> subsp. <i>erythraea</i>	r			r	2

Tablo 3.4 (devam ediyor)

<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i>	+			+	2
<i>Cynoglossum creticum</i>		r		+	2
<i>Euphorbia amygdaloides</i> var. <i>amygdaloides</i>		1		+	2
<i>Euphorbia stricta</i>	r			+	2
<i>Galega officinalis</i>		2	4	1	2
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	1	+			2
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+			2
<i>Inula ensifolia</i>		1		2	2
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i>	+			+	2
<i>Medicago littoralis</i> var. <i>littoralis</i>			1	1	2
<i>Muscari neglectum</i>			+	r	2
<i>Phalaris arundinacea</i>	+			+	2
<i>Polygala vulgaris</i>	+	+			2
<i>Prunella vulgaris</i>	r			+	2
<i>Trifolium arvense</i>	1	1			2
<i>Trifolium hybridum</i> var. <i>hybridum</i>		1	2		2
<i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>		2		1	2
Dominant tür	<i>Lolium perenne</i>				
Alandaki antropojen etkiler:	Yakın çevrede yaşayan köylerdeki yöre halkı tarafından otlama alanı olarak kullanılan araştırma alanında, bu aktivite sonucu habitatlar önemli ölçüde tahrip edilmektedir. Ayrıca kontrolsüz olarak toplanan <i>Orchis laxiflora</i> 'nın nesli tehlikeye girmektedir.				

Örnek Alanlar: Elvanlarkayası tepe (19), Geyliksuyu mevki (20), Kelkaya tepe (21), Obruk mevki (22).

19 nolu alan: *Laurus nobilis* (r), *Myosotis arvensis* subsp. *arvensis* (r), **20 nolu alan:** *Oenanthe pimpinelloides* (+), *Tanacetum corymbosum* subsp. *cinereum* (r), **21 nolu alan:** *Agrimonia eupatoria* (+), *Anacamptis pyramidalis* (r), *Calystegia sylvatica* (r), *Carduus nutans* (+), *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare* (1), *Convolvulus arvensis* (r), *Crepis setosa* (+), *Dorycnium graecum* (r), *Echium vulgare* (r), *Linum bienne* (r), *Mentha longifolia* subsp. *longifolia* (+), *Orchis laxiflora* (r), *Potentilla reptans* (1), *Prunella laciniata* (r), *Tussilago farfara* (+), **22 nolu alan:** *Pilosella piloselloides* subsp. *piloselloides* (1), *Salvia tomentosa* (r), *Sedum pallidum* var. *pallidum* (r), *Verbascum gnaphalodes* (2).

3.1.4 Çalılıklar

Araştırma alanında yetişme ortamına göre farklılık gösteren iki tip çalı toplumuna rastlanmıştır. Bunlar; genellikle ilçenin kuzeydoğu ve kuzeybatısında yer alan ve psödomaki elemanlarından oluşan çalı biyotopları ile güneyde öksin flora elemanlarından oluşan çalı biyotoplarıdır.

Karadeniz sahil kesiminde ılıman ve hakim deniz rüzgarlarının etkisi altında bir iklim tipi hüküm sürmektedir. Bu bölgenin bazı kesimlerinde yüksek dağ sıraları bölgeyi soğuk rüzgarlara karşı koruyarak mikroiklim meydana getirmiş ve psödomakinin yayılışına imkan vermiştir. Dona karşı duyarlı olan Akdeniz elemanları, 0- 200 m’lerde, vadiler boyunca deniz etkisinin sokulduğu yerlerde görülmektedir. Bu vadilerin özellikle güneye bakan yamaçlarında, sıcaklık isteği yüksek Kızılcım toplulukları yer almaktadır.

Psödomaki çalı toplulukları araştırma alanında, kuzeybatıda Karaman, Kanatlı ve Dizlermezeci’nin deniz etkisinin sokulduğu vadi tabanlarında, yaklaşık 0- 200’lerde görülmektedir (Şekil 3.13).



Şekil 3.13 Psödomaki çalı toplulukları, Kanatlı mevki.

Biyotopun hakim türleri; *Arbutus unedo*, *Cistus creticus*, *Cistus salviifolius*, *Cotinus coggyria*, *Laurus nobilis*, *Olea europaea* subsp. *sylvestris*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus*, *Myrtus communis* ssp. *communis*, *Rhus coriaria* ve *Spartium junceum*’dan oluşmaktadır (Şekil 3.14 ve Şekil 3.15). Bu çalılıkların alt tabakasında sıcak ve kurak ortamlarda en iyi gelişimini yapan otsu türler yer alır. *Anthemis cretica* subsp. *pontica*, *Dryopteris filix-mas*, *Galium palustre*, *Plantago lanceolata*, *Psoralea bituminosa*, *Stellaria holostea* ve *Verbascum gnaphalodes*’in dominant olduğu biyotopta, yer yer *Blackstonia perfoliata* subsp. *serotina*, *Campanula rapunculus* subsp. *lambertiana*, *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia*, *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Hypericum perforatum*, *Potentilla reptans*, *Prunella laciniata*, *Sambucus ebulus*, *Sedum pallidum* var. *pallidum*, *Tanacetum corymbosum*

subsp. *cinereum*, *Trifolium arvense* ve *Trifolium ochroleucum* taksonlarına rastlanmıştır (Tablo 3.5).



Şekil 3.14 Psödomaki toplumlarının hakim türleri (*Arbutus unedo*, *Olea europaea* subsp. *sylvestris*, *Spartium junceum*).



Şekil 3.15 *Cistus creticus* ve *Cistus salviifolius*, psödomaki örnekleri.

Denizden gelen nemli rüzgarların etkisiyle kuzey bakılarda oluşan yağış, kendisini nemi seven bitki örtüsünde de açıkça gösterir. Bu nemli ortamlarda, bölgeye has, yaprağını döken öksin flora elemanlarından oluşan çalı toplulukları görülmektedir. Bu çalı grupları, genellikle araştırma alanının güneyinde; Kavaklı, Başköy ve Kaleköy’de dere kenarları ve Gürgen-Kestane ormanları arasında yer almaktadır.

Biyotopun karakteristik türleri; *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa*, *Salix alba*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, *Buxus sempervirens*, *Ligustrum vulgare*, *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum*, *Rubus caesius*, *Rubus hirtus* ve *Smilax excelsa*’dır (Şekil 3.16). Alt örtüde yer alan otsu türler genellikle nemcil vejetasyon

örneklerinden oluşmaktadır. Alandaki ot tabakası, *Carex flacca* subsp. *serrulata*, *Dryopteris filix- mas*, *Galega officinalis*, *Lamium purpureum* var. *purpureum*, *Juncus inflexus*, *Ranunculus constantinopolitanus* ve *Ranunculus ficaria* ssp. *ficariiformis* dominant olmak üzere; *Alisma plantago- aquatica*, *Cynosurus echinatus*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Fragaria vesca*, *Melampyrum arvense* var. *arvense*, *Mentha aquatica*, *Muscari neglectum*, *Ornithagalum narbonense*, *Phalaris arundinacea*, *Potentilla reptans*, *Scilla bifolia*, *Trifolium arvense*, *Trifolium pratense* var. *pratense* ve *Veronica chamaedrys* türlerinden oluşmaktadır.



Şekil 3.16 Çalı topluluklarında *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum* örneği, Kaleköy mevkii.

Tablo 3.5 Çalılıklarda vejetasyon analizi.

Örnek alan no	23	24	25	26	27	28	Bulunma
Bakı	GD	GD	G	G	K	KD	
Eğim (%)	60	60	40	20	45	50	
Alanın boyutları (mx m)	400	400	400	400	400	400	
Jeolojik yapı	Krkz	Krb	PTrç	PTrç	Jh	Kong.	
Toprak yapısı	Gr	Gr	Gr	Gr	P	P	
Çalı tabakası	Vejetasyonun Örtü Değeri						
<i>Spartium junceum</i>	1	+	+		+		4
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>		+		+		1	3
<i>Laurus nobilis</i>	1	+			r		3
<i>Ligustrum vulgare</i>				1	+	+	3
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>sylvestris</i>	+	+	+				3
<i>Rhododendron ponticum</i> ssp. <i>ponticum</i>				2	2	2	3
<i>Salix alba</i>				+	1	1	3
<i>Smilax excelsa</i>				1	1	1	3
<i>Arbutus unedo</i>	+		1				2

Tablo 3.5 (devam ediyor)

<i>Buxus sempervirens</i>					1	1	2
<i>Cistus creticus</i>		+	1				2
<i>Cistus salviifolius</i>	1	+					2
<i>Cornus mas</i>				+	+		2
<i>Cornus sanguinea</i>					+	1	2
<i>Cotinus coggyria</i>	1		1				2
<i>Myrtus communis</i> ssp. <i>communis</i>		1		+			2
<i>Rhus coriaria</i>		+			1		2
<i>Rubus caesius</i>				+		1	2
<i>Rubus hirtus</i>					+	+	2
<i>Phillyrea latifolia</i>		+					1
Otsu tabaka							
<i>Dryopteris filix- mas</i>	2	2	2	2	3	3	6
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i>	1	+	1		1	1	5
<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>serotina</i>	r	1		+	+		4
<i>Campanula rapunculus</i> subsp. <i>lambertiana</i>	1		+		1	+	4
<i>Centaurea calcitrapa</i> var. <i>calcitrapa</i>	1	+	+		1		4
<i>Fragaria vesca</i>		+		1	1	+	4
<i>Potentilla reptans</i>	+	+	+	1	+		4
<i>Trifolium arvense</i>		+	+	1		+	4
<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>pontica</i>	2		+			1	3
<i>Cynosurus echinatus</i>		+		1		1	3
<i>Galium palustre</i>	1		2		+		3
<i>Lamium purpureum</i> var. <i>purpureum</i>				2	1	1	3
<i>Phalaris arundinacea</i>		1		+		+	3
<i>Sambucus ebulus</i>	2		+		1		3
Dominant tür	<i>Dryopteris filix- mas</i>						
Alandaki antropojen etkiler:	Yerleşimlere yakın çalı biyotoplarında yer yer bozulmalar görülmektedir.						

Örnek Alanlar: Karaman (23), Kanatlı (24), Dizlermezeci (25), Kavaklı (26), Başköy (27), Kaleköy (28).

23 nolu alan: *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa* (1), *Galium verum* subsp. *verum* (+), *Plantago lanceolata* (2), *Psoralea bituminosa* (1), *Tanacetum corymbosum* subsp. *cinereum* (1), *Trifolium ochroleucum* (+), *Verbascum gnaphalodes* (+), **24 nolu alan:** *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides* (+), *Galium verum* subsp. *verum* (+), *Hypericum perforatum* (+), *Juncus inflexus* (+), *Prunella laciniata* (r), *Psoralea bituminosa* (2), *Sedum pallidum* var. *pallidum* (+), *Stellaria holostea* (+), **25 nolu alan:** *Hypericum perforatum* (+), *Plantago lanceolata* (1), *Scilla bifolia* (+), *Stellaria holostea* (1), *Verbascum gnaphalodes* (2), **26 nolu alan:** *Carex flacca* subsp. *serrulata* (2), *Mentha aquatica* (+), *Muscari neglectum* (+), *Ornithogalum narbonense* (r), *Ranunculus constantinopolitanus* (+), *Scilla bifolia* (1), **27 nolu alan:** *Alisma plantago-aquatica* (+), *Carex flacca* subsp. *serrulata* (+), *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* (+), *Galega officinalis* (2), *Juncus inflexus* (2), *Melampyrum arvense* var. *arvense* (r), *Muscari neglectum* (r), *Ranunculus ficaria* ssp. *ficariiformis* (2), *Trifolium pratense* var. *pratense* (+), *Veronica chamaedrys* (+), **28 nolu alan:** *Alnus glutinosa* subsp. *glutinosa* (+), *Galega officinalis* (2), *Mentha aquatica* (1), *Ranunculus constantinopolitanus* (2), *Ranunculus ficaria* ssp. *ficariiformis* (+), *Trifolium pratense* var. *pratense* (1).

3.1.5 Ormanlar ve Ağaçlandırma Alanları

Ormanlar ve ağaçlandırma alanları kapsamında aşağıdaki biyotop tipleri araştırılmıştır;

- Yapracağını döken orman biyotopları,
- İğne yapraklı orman biyotopları,
- Ağaçlandırma alanları.

3.1.5.1 Yapracağını Döken Orman Biyotopları

Araştırma alanında genel olarak ılıman ve hakim deniz rüzgarlarının etkisi altında her mevsim yağışlı Karadeniz iklim tipi hüküm sürmektedir. Bu nedenle denizden itibaren kıyı bölgesinde ve vadiler boyunca deniz etkisinin sokulduğu yerlerde bitki örtüsü, nemden hoşlanan çeşitçe zengin karışık yapraklı ormanlardan oluşmaktadır.

Yapracağını döken orman biyotoplarında gerçekleştirilen arazi çalışmaları ve alansal gözlemler ile hakim ağaç türlerine göre alt biyotop tipleri belirlenmiş ve bu alanlardan vejetasyon alımları gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda aşağıdaki orman toplumlarının biyolojik ve ekolojik varlığına yönelik araştırmalar yapılmıştır;

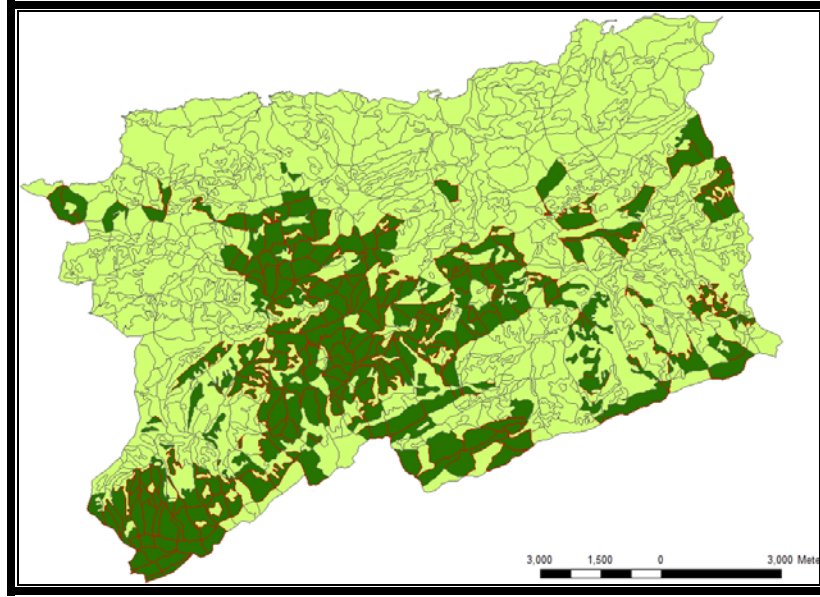
- a) *Fagus orientalis* (Doğu Kayını)'in hakim olduğu orman biyotopları,
- b) *Carpinus betulus* (Yaygın Gürge)un hakim olduğu orman biyotopları,
- c) *Castanea sativa* (Anadolu Kestanesi)'nin hakim olduğu orman biyotopları,
- d) *Quercus* sp.(Meşe)'un hakim olduğu orman biyotopları,
- e) *Ostrya carpinifolia* (Gürge yapraklı kayacık)'nin hakim olduğu orman biyotopları,
- f) *Tilia argentea* (Gümüşi ıhlamur)'nin hakim olduğu orman biyotopları.

a) *Fagus orientalis* Lipsky. (Doğu Kayını)'in Hakim Olduğu Orman Biyotopları

Denizden gelen nemli rüzgarların etkisiyle kuzey bakılarda oluşan yağış, bu alanlarda nemi seven bir tür olan Kayının geniş yayılış yapmasına olanak tanımaktadır. Araştırma alanında Kayın toplumları, genellikle gerekli nemin bulunduğu yüksek kesimlerde, nemli vadiler ve dere yatağı çevresindeki nem bakımından zengin alanlarda yer almaktadır. Devamlı ve şiddetli ışık şartlarına karşı fazla dayanıklı olmayan Kayın, kuzey ve kuzeybatı bakılar hakim olmak üzere gölgeli bakılarda yayılış göstermektedir.

Kayın, araştırma alanında en yaygın türdür. Güneyde milli park alanı ve yaban hayatı koruma

alanında geniş yer tutar. Daha az bir bölümü ise, alanın kuzeyinde ve iç kesimlerde özellikle dağların denize bakan yamaçlarında görülmektedir (Şekil 3.17). Bu biyotoplar, deniz seviyesinden 600- 800 m'lere kadar olan orta yükseltilerde en uygun yayılış alanını bulmaktadır. Kayın ormanları, alanın kuzeyindeki Kayın- Gürgen ormanlarının devamı şeklinde yer almaktadır.



Şekil 3.17 Araştırma alanındaki Kayın toplumlarının gösterildiği harita (Orijinal 2012).

Milli park alanı içerisinde Kayın'ın hakim olduğu orman topluluklarına kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı ve kumtaşı anakaya üzerindeki Gri kahverengi podzolik ve Kırmızı sarı podzolik topraklarda rastlanmaktadır. Kayın biyotoplarının, milli park kapsamındaki Darılık, Gökçe ağaçlık, Şimşirdere, Gölderesi mevkileri ile Hacılar sırtının kuzey bakılı eğimli yamaçlarında ve Kemrelik tepenin sarp kuzeybatı yamaçlarında en iyi gelişimini gösterdiği belirlenmiştir (Şekil 3.18).



Şekil 3.18 *Fagus orientalis*'in hakim olduğu orman biyotopu, Gölderesi mevki.

Alanın kuzeyinde yerleşimlerin yoğunlaşması nedeniyle Kayın ormanlarının yer yer tahrip edildiği gözlenmiştir. Kırmızı kumtaşı, kıltaşı anakayanın hakim olduğu Madanüstü burnunun güneyi ile Dereköy, Kocadüz ve Yeniköy'ün nem bakımından zengin kuzey bakılı yamaçları bu alanlara örnektir. Kayın, daha iç kesimlerde ise Büyükdip mevki ile Soluklu tepenin rüzgardan ve soğuktan korunaklı kuzeydoğu yamaçlarında yayılış yapmaktadır (Şekil 3.19).



Şekil 3.19 Kayının hakim olduğu orman biyotopu, Soluklu tepe.

Kayın'ın alanda saf ormanlar kurduğu gibi, çoğu kez Meşe, Gürgen ve Kestane gibi yaprağını döken türler ve Sarıçam'la karışık ormanlar oluşturduğu gözlenmiştir. Dereköy, Gölderesi ve Gökçe ağaçlık'ın nemli vadi tabanları ile eğimli yamaçlarında iyi nitelikte saf Kayın ormanlarına rastlanmıştır. Kocadüz, Madanüstü burnu ve Yeniköy gibi ılıman deniz ikliminin

hüküm sürdüğü kıyı dağlarının kuzey bakılarında Kayın'a *Castanea sativa* ve *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* türleri eşlik etmektedir. Büyükdip ve Soluklu tepenin kuzeydoğu bakılı yamaçlarında ise *Pinus sylvestris* ve *Castanea sativa* ile karışık ormanlar kurmaktadır (Şekil 3.20).



Şekil 3.20 Büyükdip mevkinde *Fagus orientalis*- *Pinus sylvestris* karışık meşceresi.

Araştırma alanındaki ormanların kapalılık durumlarına bakıldığında, alanda iki kapalılık tipinin öne çıktığı görülmektedir. En fazla alan kaplayan grup sık kapalılıktaki orman alanlarıdır. Bu ormanların büyük bölümü alanın güneyinde ve milli park alanı içinde yoğunlaşmıştır. Diğer bölümleri ise, alanın kuzeydoğusu ve kuzeyinde farklı miktarlarda yer almaktadır. İkinci büyük grup ise, normal kapalı orman alanlarıdır. Grubun çoğunluğu alanın kuzeyinde ve batısında geniş alanlar kaplamaktadır. Bunun dışında alanın kuzeybatısında küçük parçalar halinde seyrek kapalılığa sahip orman alanları da görülmektedir.

Kayın'ın oluşturduğu ağaç katının örtme derecesi % 60- 90 arasında değişmektedir. A1 ağaç katı; *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis*, *Castanea sativa*, *Pinus sylvestris*, *Ulmus minor* subsp. *minor*, A2 katı ise; *Laurus nobilis*, *Malus sylvestris* subsp. *orientalis* var. *orientalis*, *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus*, *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* ve *Salix alba* taksonlarından meydana getirmektedir. *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus* ve *Castanea sativa* genç bireyleri, A2 ağaç katına da eşlik etmektedir.

Kayın ormanlarının alt tabakasını, *Corylus avellana* var. *avellana*, *Rhododendron luteum*, *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum*, *Rosa canina*, *Rubus hirtus*, *Vaccinium arctostaphylos* (Ç1) ile *Erica arborea*, *Ligustrum vulgare*, *Pyracantha coccinea* ve *Smilax excelsa* (Ç2) gibi nemden hoşlanan ve bölgeye has çalı tabakası kaplamaktadır. Çalı katının örtme derecesi % 70'tir.

Kayın ormanları, yapraklarının ayrışması ile organik maddece zengin bir toprak oluşumu sağlar. Bu nedenle oldukça ilginç bir orman altı bitki örtüsü oluşmaktadır. Meşcere kapalılığı yüksek olmasına rağmen önemli sayıda tür içermesi bu özelliğine bağlanmaktadır. Çeşitli türlerden oluşan ot katının örtme miktarı % 30- 60 arasında değişmektedir. Bu tabakada dominant olarak yer alan taksonlar; *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Clematis vitalba*, *Crepis foetida* subsp. *rheodifolia*, *Cyclamen coum* var. *coum*, *Dorycnium graecum*, *Dryopteris filix-mas*, *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides*, *Hedera colchica*, *Hedera helix*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum*, *Hypericum montanum*, *Plantago lanceolata*, *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Sambucus ebulus*, *Sophora jaubertii*, *Trifolium campestre*, *Tussilago farfara* ve *Veronica chamaedrys* olarak saptanmıştır (Tablo 3.6).

Ağaç ve çalı örtüsünün kapalılığının azaldığı alanlar, otsu türler açısından zengin bir floraya olanak tanımaktadır. Bu alanlarda, *Agrostis gigantea*, *Asparagus acutifolius*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Convolvulus cantabrica*, *Blackstonia perfoliata* subsp. *serotina*, *Briza media*, *Calystegia sylvatica*, *Chelidonium majus*, *Cirsium hypoleucum*, *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare*, *Cynosurus cristatus*, *Cynosurus echinatus*, *Euphorbia seguieriana* subsp. *seguieriana*, *Euphorbia stricta*, *Genista tinctoria*, *Globularia trichosantha*, *Hypericum perforatum*, *Lolium perenne*, *Pilosella hoppeana* ssp. *isaurica*, *Pilosella piloselloides* subsp. *piloselloides*, *Sherardia arvensis*, *Sonchus asper* subsp. *glaucescens*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium lappaceum* ve *Trifolium ochroleucum* yaygın olarak görülmektedir (Şekil 3.21).



Şekil 3.21 Orman vejetasyonu elemanlarından *Cirsium hypoleucum* ve *Globularia trichosantha*, Yeniköy mevki.

Kayın ormanları içindeki vadilerden akan dere kenarlarında; *Mentha aquatica*, *Mentha longifolia* subsp. *longifolia*, *Nasturtium officinale*, *Ranunculus marginatus* var. *marginatus*, *Rumex conglomeratus* ve *Potentilla reptans*'tan oluşan nemcil vejetasyon elemanları göze çarpmaktadır. Araştırma alanının iç kesimlerinde ise, denizden yükseldikçe *Asperula involucrata*, *Cardamine hirsuta*, *Cardamine quinquefolia*, *Circaea lutetiana* ve *Fragaria vesca* gibi orta Avrupa bitki örtüsü elemanlarının arttığı gözlenmiştir.

Bu bölgedeki Kayın ormanlarını tercih eden diğer otsu türler; *Anthemis cretica* subsp. *pontica*, *Bellis perennis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Briza maxima*, *Campanula rapunculus* subsp. *lambertiana*, *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea*, *Convolvulus arvensis*, *Dianthus kastembeluensis*, *Euphorbia paralias*, *Geranium robertianum*, *Geranium rotundifolium*, *Hirschfeldia incana*, *Salvia forskahlei*, *Torilis arvensis* subsp. *arvensis* ve *Trifolium repens* subsp. *repens*'tir.

Tablo 3.6 *Fagus orientalis*'in hakim olduğu orman biyotoplarının vejetasyon analizi.

Örnek alan no	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	B.
Baki	K	K	KD	K	G	K	KB	K	K	K	K	K	
Eğim (%)	60	80	80	50	50	40	50	55	30	70	55	25	
Alanın boyutları (mx m)	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	
Jeolojik yapı	PTr ç	Krg	PTr ç	PTr ç	Krg	Krg	JKr z	PTr ç PTr ç	Kon g.	JKr z	JKr z	JKr z	

Tablo 3.6 (devam ediyor)

Toprak yapısı		P	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	P	P	P	
Katların kapalılığı (%)		90	90	90	70	30	90	90	90	70	80	80	80	
Ağaç tabakası	Kat	Vejetasyonun Örtü Değeri												
<i>Fagus orientalis</i>	A 1 A 2	3	3	3	2	1	3	3	3	2	3	3	3	12
<i>Castanea sativa</i>	A 1 A 2	+	+		1	+	+	1		1	r	+		9
<i>Carpinus betulus</i>	A 1 A 2		r	1				+		+		1	1	6
<i>Quercus infectoria</i> subsp. <i>infectoria</i>	A 2		1		+	+	1					r		5
Çalı tabakası														
<i>Rosa canina</i>	Ç 1		1			+	+	1			1	+	1	7
<i>Smilax excelsa</i>	Ç 2		+					+	1	+	+	r	1	7
<i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i>	Ç 1			3	2				2	2	+			5
<i>Rubus hirtus</i>	Ç 1		1		1	1	1	1						5
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ç 2		+								1	1	+	4
<i>Corylus avellana</i> var. <i>avellana</i>	Ç 1			+		1	1							3
<i>Pyracantha coccinea</i>	Ç 2									+		+	+	3
Otsu tabaka														
<i>Sophora jaubertii</i>			1	1		2	2	2	1	1	2	1	2	11
<i>Dryopteris filix-mas</i>		1	1		1	2	2	2		1	1	1	2	10
<i>Trifolium campestre</i>			+	+		1	1		+	1		+		7
<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>arvensis</i>			+			2	1				1	1	1	6
<i>Geranium robertianum</i>						+	+	+			+	+	1	6

Tablo 3.6 (devam ediyor)

<i>Hedera helix</i>		+	1	+	+	2	2		1				6
<i>Hypericum montanum</i>		1	1	r						r	1	+	6
<i>Euphorbia amygdaloides</i> var. <i>amygdaloides</i>			1	+			1	1	+				5
<i>Hypericum perforatum</i>	r						+		r	1		1	5
<i>Plantago lanceolata</i>		+		+	+	1		+		2			5
<i>Salvia forskahlei</i>		1		1		1		+		1			5
<i>Tussilago farfara</i>			1	+				1	+		1		5
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i>	1		1					+	1	2			4
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> var. <i>leporinum</i>	1	+			1	1					2		4
<i>Lolium perenne</i>			1		1	1		+					4
<i>Potentilla reptans</i>			r	r				r	+				4
<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>			1	2			1		1				4
<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>				+				1	1			2	4
<i>Rumex conglomeratus</i>		+		+	+	1							4
<i>Sambucus ebulus</i>	+	+			1	1			1				4
<i>Trifolium lappaceum</i>					+	1				+		1	4
<i>Veronica chamaedrys</i>				1	1			2				r	4
Dominant tür	<i>Sophora jaubertii</i>												
Alandaki antropojen etkiler:	Kırsal yerleşim alanlarının yakınında olması nedeniyle sosyal baskıya açıktır. Çalı örtüsü otsu vejetasyonun gelişimini olumsuz etkilemektedir.												

Örnek Alanlar: Büyükdip (40), Kocadüz mevkii (41), Soluklu tepe (42), Bozuk meşçere; Dereköy (43), Madanüstü burnu (44), Yeniköy (45), Milli park; Darlık mevkii (46), Gölderesi mevkii (iyi kaliteli) (47), Gökçeagaçlık mevkii (iyi kaliteli) (48), Hacılar sırtı (49), Kemrelik tepe (50), Şimşirdere (sosyal baskılı alan) (51).

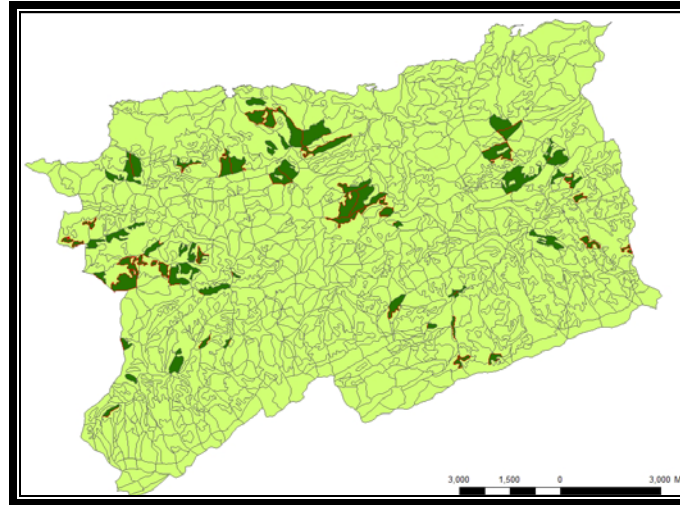
40 nolu alan: *Pinus sylvestris* (1), *Vaccinium arctostaphylos* (1), *Agrostis gigantea* (1), *Anthemis cretica* subsp. *pontica* (+), *Briza maxima* (+), *Cirsium hypoleucum* (1), *Dianthus kastembeluensis* (r), *Epilobium tetragonum* ssp. *tetragonum* (+), *Genista tinctoria* (+), *Mentha aquatica* (r), **41 nolu alan:** *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus orientalis* (1), *Ulmus minor* subsp. *minor* (1), *Asperula involucrata* (+), *Asplenium adiantum-nigrum* (+), *Brachypodium sylvaticum* (+), *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa* (+), *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea* (+), *Convolvulus cantabrica* (+), *Dianthus kastembeluensis* (r), *Euphorbia seguieriana* subsp. *seguieriana* (r), *Geranium rotundifolium* (r), *Hedera colchica* (+), *Pilosella hoppeana* ssp. *isaurica* (r), *Ranunculus marginatus* var. *marginatus* (r), *Trifolium ochroleucum* (+), **42 nolu alan:** *Anthemis cretica* subsp. *pontica* (+), *Cardamine hirsuta* (r), *Cardamine quinquefolia* (r), *Cyclamen coum* var. *coum* (1), *Cynosurus cristatus* (+), *Fragaria vesca* (+), *Mentha aquatica* (r), **43 nolu alan:** *Agrostis gigantea* (+), *Asparagus acutifolius* (r), *Asplenium adiantum-nigrum* (1), *Brachypodium sylvaticum* (r), *Briza media* (+), *Campanula rapunculus* subsp. *lambertiana* (r), *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare* (r), *Cynosurus echinatus* (r), *Torilis arvensis* subsp. *arvensis* (r), *Trifolium repens* subsp. *repens* (1), **44 nolu alan:** *Salix alba* (1), *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa* (1), *Circaea lutetiana* (r), *Convolvulus arvensis* (r), *Euphorbia paralias* (+), **45 nolu alan:** *Laurus nobilis* (1), *Malus sylvestris* subsp. *orientalis* var. *orientalis* (1), *Erica arborea* (+), *Rhododendron luteum* (1), *Briza maxima* (+), *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa* (1), *Chelidonium majus* (r), *Cirsium hypoleucum* (1), *Euphorbia paralias* (+), *Globularia trichosantha* (+), *Hedera colchica* (+), *Hirschfeldia incana* (+), *Pilosella hoppeana* ssp. *isaurica* (+), *Ranunculus marginatus* var. *marginatus* (r), *Sonchus asper* subsp. *glaucescens* (r), *Taraxacum officinale* (r), *Trifolium ochroleucum* (1), **46 nolu alan:** *Asplenium adiantum-nigrum* (1),

Briza media (+), *Circaea lutetiana* (+), *Convolvulus arvensis* (+), *Convolvulus cantabrica* (+), *Euphorbia seguieriana* subsp. *seguieriana* (+), *Genista tinctoria* (+), *Trifolium repens* subsp. *repens* (1), **47 nolu alan:** *Briza maxima* (+), *Cardamine hirsuta* (r), *Cardamine quinquefolia* (r), *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea* (r), *Cyclamen coum* var. *coum* (1), *Cynosurus cristatus* (+), *Genista tinctoria* (r), **48 nolu alan:** *Blackstonia perfoliata* subsp. *serotina* (r), *Brachypodium sylvaticum* (+), *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare* (+), *Cyclamen coum* var. *coum* (2), *Epilobium tetragonum* ssp. *tetragonum* (+), *Euphorbia seguieriana* subsp. *seguieriana* (+), *Globularia trichosantha* (+), **49 nolu alan:** *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis* (1), *Pilosella piloselloides* subsp. *piloselloides* (+), *Sherardia arvensis* (r), **50 nolu alan:** *Hedera colchica* (+), *Mentha longifolia* subsp. *longifolia* (r), **51 nolu alan:** *Calystegia sylvatica* (r), *Mentha longifolia* subsp. *longifolia* (r), *Pilosella piloselloides* subsp. *piloselloides*

b) *Castanea sativa* Miller (Anadolu Kestanesi)'nin Hakim Olduğu Orman Biyotopları

Sıcaklık ve nem isteği yüksek, dona karşı duyarlı olan Kestane ormanları, araştırma alanında genellikle sıcaklık ve nem bakımından elverişli alçak yamaçlar ile nemli kuzey bakılarda yayılış göstermektedir. Sahil kesiminde, psödomaki elemanlarından hemen sonra, daha iç kesimlerde ise özellikle alçak rakımlarda, yapraklı ormanlarda yaygın olarak karışıma girmektedir. Kuzey yamaçların aşağı seviyelerinde Kestane ormanları, bu ormanların gerisinde sıcaklık isteği Kestane'ye göre daha az olan Kayın ormanları yayılış göstermektedir.

Castanea sativa toplulukları, toprak koşullarının son derece iyi olduğu çukurluk birikinti alanlarda görülmektedir. Araştırma alanının, kuzeydoğusunda Avkaya, Çardakmeydanı sırtı, Demirci tepe ve Yarıkkaya tepesinin kuzey bakılı eğimli yamaçlarında yoğun olarak yayılış göstermektedir (Şekil 3.22).



Şekil 3.22 Araştırma alanındaki Kestane topluluklarının gösterildiği harita (Orijinal 2012).

Kuzeybatıda Daldoruğu tepe, Dereköy, Dizlemezeci, Elvanlarkayası, Gökyar, Karaman sırtı ve Kocadüz mevkiğinde, kumtaşı ve killi kireçtaşı ortamlarda ve yaklaşık 150- 200 m yüksekliklerde görülmektedir (Şekil 3.23). Milli park alanında, Başköy, Çukurköy ve Meryemler'in toprak derinliği fazla olan kuzeybatı yamaçları ise Kestane ormanlarının güneydeki yayılışını oluşturmaktadır.



Şekil 3.23 Dereköy mevkinde yayılış yapan *Castanea sativa*- *Pinus sylvestris* orman biyotoplarının farklı mevsimlerdeki görünüşleri.

Kestane, alanda genellikle saf ormanlar kuran bir ağaç türü olarak değil, daha çok yapraklı ormanlarda karışıma giren bir tür olarak yer almaktadır. Çukurköy'de saf ormanlar kurmakla beraber, Gökyar, Karaman sırtı ve Avkaya'nın denize bakan yamaçlarında, *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis* ve *Fagus orientalis*'in yanı sıra, *Laurus nobilis* ve *Pinus brutia* gibi Akdeniz elemanları ile birlikte bulunmaktadır. Daha iç kesimlerde, özellikle 200- 450 m'ler arasında, genellikle *Abies nordmanniana* subsp. *bornmuelleriana*, *Carpinus betulus* ve *Fagus orientalis* ile karışım yapmaktadır (Şekil 3.24, Şekil 3.25). Bu kesimlerde, *Acer campestre* subsp. *campestre*, *Acer trautvetteri*, *Juglans regia*, *Laurus nobilis*, *Ostrya carpinifolia*, *Pinus sylvestris*, *Quercus petraea* subsp. *iberica* ve *Tilia argentea* karışıma giren diğer ağaç türleridir.



Şekil 3.24 Yarıkkaya tepesinin kuzeydoğu yamaçlarında yayılış yapan *Castanea sativa*-*Carpinus betulus* toplulukları.



Şekil 3.25 Kocadüz mevkinde *Castanea sativa*-*Fagus orientalis* toplulukları.

Araştırma alanındaki ormanların kapalılık durumlarına bakıldığında, sık kapalılıktaki orman alanlarının öne çıktığı görülmektedir. Bu ormanların büyük bölümü alanın kuzeybatısında yoğunlaşmıştır. Diğer bölümleri ise, kuzeydoğu ve güneyde farklı miktarlarda yer almaktadır. Bunun dışında alanın kuzeydoğu ve güneyinde küçük parçalar halinde normal ve seyrek kapalılığa sahip orman alanları da görülmektedir.

Kestane'nin hakim olduğu orman biyotoplarında ara ve üst tabaka, genellikle Kestane ile birlikte Kayın'dan oluşmaktadır. Ancak bazı alanlarda Kestane'ye üst tabakada Gürgen ve Meşe de eşlik etmektedir. *Castanea sativa* toplumlarının oluşturduğu ağaç katının örtüş derecesi % 90 civarındadır. A1 ağaç katı; *Castanea sativa*, *Carpinus betulus*, *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis*, *Fagus orientalis*, *Pinus brutia*, *Pinus sylvestris*, *Quercus petraea*

subsp. *iberica*, *Tilia argentea*, A2 katı ise; *Laurus nobilis* ve *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* taksonlarından meydana getirmektedir. *Castanea sativa*, *Carpinus betulus*, *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis* ve *Fagus orientalis* genç bireyleri, A2 ağaç katına da eşlik etmektedir.

Kestane ormanlarının alt tabakasını, genellikle marn ve kumtaşı anakayalar üzerinde yayılış gösteren *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum* oluşturmaktadır. Bunun yanı sıra, *Laurocerasus officinalis*, *Mespilus germanica*, *Rubus caesius* ve *Rubus hirtus* (Ç1) ile *Cistus creticus*, *Erica arborea*, *Ilex colchica*, *Pyracantha coccinea*, *Smilax excelsa* ve *Vaccinium arctostaphylos* (Ç2) diri örtüde yer alan diğer taksonlardır. Çalı katının örtüş derecesi % 80 olarak belirlenmiştir.

Toprak koşullarının son derece iyi olduğu birikinti alanlarda görülen Kestane ormanlarının floristik kompozisyonu çok zengin değildir. Örtme derecesi % 60- 70 arasında değişmektedir. Ağaç ve çalı tabakasının yoğun bir örtü oluşturduğu bu alanlarda toprak yüzeyini; *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides*, *Hedera helix*, *Hypericum bithynicum*, *Ornithogalum narbonense*, *Physalis alkekengi*, *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris* ve *Ranunculus constantinopolitanus* gibi gölge ortamda en iyi gelişimini yapan bitkiler kaplamaktadır.

Alandaki dominant bitkiler; *Dorycnium graecum*, *Dryopteris filix-mas*, *Sophora jaubertii* ve *Trifolium ochroleucum* olarak saptanmıştır (Tablo 3.7). Bu bitkilere yer yer; *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Bellis perennis*, *Cirsium vulgare*, *Convolvulus arvensis*, *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia*, *Fragaria vesca*, *Galium palustre*, *Hypericum perforatum*, *Juncus effusus*, *Lotus corniculatus* var. *corniculatus*, *Petasites hybridus*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla reptans*, *Rubia peregrina*, *Salvia forskahlei*, *Sambucus ebulus*, *Stachys sylvatica*, *Torilis arvensis* subsp. *arvensis* ve *Urtica dioica* taksonları ile *Agrostis capillaris*, *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Briza maxima*, *Cynosurus cristatus*, *Cynosurus echinatus*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Poa trivialis* ve *Rostraria cristata* var. *cristata*' dan oluşan *Poaceae* elemanları eşlik etmektedir.

Ağaç ve çalı örtüsünün kapalılığının azaldığı alanlar otsu floranın gelişimine ve çeşitliliğine olanak tanımaktadır. Bu alanlarda; *Ajuga reptans*, *Anthemis cretica* subsp. *pontica*, *Campanula rapunculus* subsp. *lambertiana*, *Carduus nutans*, *Centaurea salicifolia* ssp. *salicifolia*, *Cerastium glomeratum*, *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare*, *Galega officinalis*,

Genista tinctoria, *Geranium dissectum*, *Geranium robertianum*, *Hieracium pannosum*, *Hypericum androsaemum*, *Leontodon hispidus* var. *hispidus*, *Linum bienne*, *Lysimachia verticillaris*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Polygala vulgaris*, *Prunella laciniata*, *Prunella vulgaris*, *Rumex conglomeratus*, *Serapias vomeracea* subsp. *orientalis*, *Stellaria holostea*, *Tanacetum parthenium*, *Trifolium campestre*, *Trifolium hybridum* var. *hybridum*, *Trifolium lappaceum* ve *Trifolium repens* subsp. *repens* taksonları yoğun olarak yer almaktadır (Şekil 3.26).



Şekil 3.26 *Castanea sativa* biyotoplarında yer alan otsu vejetasyon elemanlarından *Stellaria holostea*, *Centaurea salicifolia* ssp. *salicifolia* ve *Prunella laciniata*.

Tablo 3.7 *Castanea sativa*'nın hakim olduğu orman biyotoplarının vejetasyon analizi.

Örnek alan no	5 2	5 3	5 4	5 5	5 6	5 7	5 8	5 9	6 0	6 1	6 2	6 3	6 4	6 5	Bulunm a
Bakı	G	K	K	K	K	K	G	K	K	K	K	K	G	K	
Eğim (%)	3 5	6 0	5 5	6 0	5 0	3 0	7 0	8 0	8 0	3 0	6 0	4 5	3 5	5 0	
Alanın boyutları (mx m)	4 0 0	4 0 0	4 0 0	4 0 0	4 0 0	4 0 0	4 0 0	4 0 0	4 0 0	4 0 0	4 0 0	4 0 0	4 0 0	4 0 0	
Jeolojik yapı	J h	K r g	K ri	P T rç	J h	K r g	K r k z	K r g	J K r z	K r k z	J h	J h	K ra	J h	
Toprak yapısı	G r	G r	G r	P	P	G r	G r	G r	G r	G r	G r	P	P	G r	
Katların kapallığı (%)	8 0	9 0	6 0	8 0	8 0	8 0	9 0	8 0	6 0	9 0	3 0	8 0	4 0	8 0	

Tablo 3.7 (devam ediyor)

Ağaç tabakası	Kat	Vejetasyonun Örtü Değeri														
<i>Castanea sativa</i>	A1 A2	2	3	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	4	14
<i>Carpinus betulus</i>	A1 A2	1	1						+	1		2			+	6
<i>Carpinus orientalis</i> subsp. <i>orientalis</i>	A1 A2				+	+		+			+					4
<i>Laurus nobilis</i>	A2	1		+						1		+				4
<i>Quercus infectoria</i> subsp. <i>infectoria</i>	A2	1		1								+	1			4
Çalı tabakası																
<i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i>	Ç1	1	2	1	1		2		1	1			1	2	1	10
<i>Smilax excelsa</i>	Ç2	+	1			+	1		+	r		1	+			8
<i>Erica arborea</i>	Ç2	r		+								+	r			4
Otsu tabaka																
<i>Dryopteris filix-mas</i>		2	2	2	2	1	2	2	2	3	3	2	2	2	2	14
<i>Sophora jaubertii</i>		3	1	2	2		2	1	2	2	2	1	r		1	12
<i>Agrostis capillaris</i>		r	2	+	1		1	1	1		2	+	r			10
<i>Galega officinalis</i>		+		+	r	1		r		r	1	1	+			9
<i>Hedera helix</i>		1	2	1			2		2	2	2	2			1	9
<i>Plantago lanceolata</i>		+	+			1	1		+	+		r	+	+		9
<i>Ajuga reptans</i>		+		+		+				r		1	+	r	r	8
<i>Briza maxima</i>		+	1	+		+			1			1	+	1	1	8
<i>Cerastium glomeratum</i>		1	1	1					1	+		+	1		r	8
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rheoedifolia</i>		1		1	+			+			+	1	+		+	8
<i>Dorycnium graecum</i>		2	2	1			2		1	2		3	1			8
<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>arvensis</i>		+		1			1		1	1		2	+			7
<i>Lysimachia verticillaris</i>			+		+		+	r	+		1				r	7
<i>Fragaria vesca</i>			1		r			r	1		+				+	6
<i>Petasites hybridus</i>		1	1				+		1	2			1			6
<i>Polygala vulgaris</i>		+			1			1		+	2	r				6
<i>Trifolium ochroleucum</i>		+	3	+			2		3	1						6
<i>Bellis perennis</i>			+			+			+					r	r	5
<i>Euphorbia amygdaloides</i> var. <i>amygdaloides</i>			r				r		r				+		r	5
<i>Galium palustre</i>		+		+	1			+				+				5
<i>Hypericum perforatum</i>		1		1				+				1	+			5

Tablo 3.7 (devam ediyor)

<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>		1			2	1		+						+	5	
<i>Geranium robertianum</i>			r								r	r		r	4	
<i>Hieracium pannosum</i>	+			+						1					4	
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i>				1			1			2	1				4	
<i>Poa trivialis</i>					1				+					+	1	4
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>		+		+		+									r	4
<i>Trifolium hybridum</i> var. <i>hybridum</i>				1			+			1					+	4
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>		1						1				1			r	4
Dominant tür	<i>Dryopteris filix-mas</i>															
Alandaki antropojen etkiler:	Meyvesi, odunu ve yerleşim alanlarına yakın olması nedeniyle sosyal baskıya açıktır.															

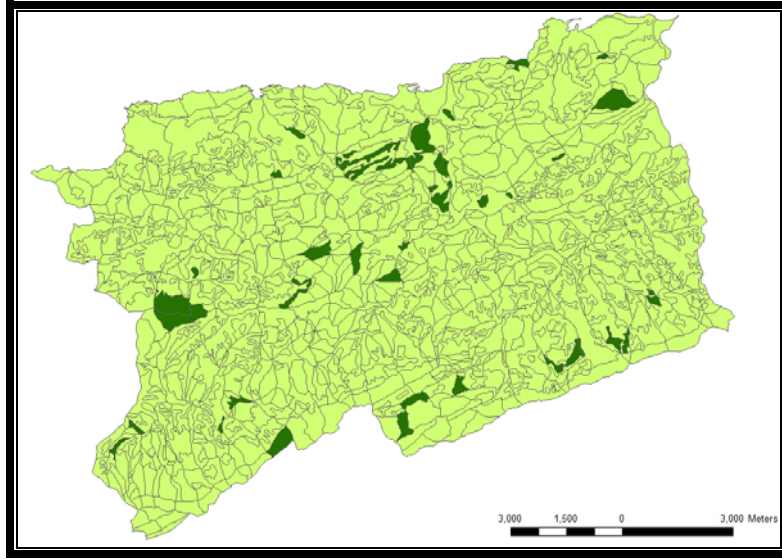
Örnek Alanlar: Çardakmeydanı sırtı (52), Daldoruğu tepe (53), Dereköy (54), Dizlemezeci (55), Elvanlarkayası (56), Gökyar (57), Karaman sırtı (58), Kocadüz mevkii (59), Yarıkkaya tepesi (60), Bozuk meşçere; Avkaya (61), Demirci tepe (62), Milli park; Başköy (63), Çukurköy (64), Meryemler (65).

52 nolu alan: *Juglans regia* (+), *Tilia argentea* (1), *Oenanthe pimpinelloides* (+), *Sambucus ebulus* (1), **53 nolu alan:** *Quercus petraea* subsp. *iberica* (+), *Ilex colchica* (1), *Laurocerasus officinalis* (+), *Mespilus germanica* (r), *Rubus hirtus* (1), *Geranium dissectum* (+), *Hypericum androsaemum* (r), *Hypericum bithynicum* (r), *Leontodon hispidus* var. *hispidus* (+), *Serapias vomeracea* subsp. *orientalis* (r), *Stellaria holostea* (+), **54 nolu alan:** *Pinus sylvestris* (1), *Rubus caesius* (+), *Campanula rapunculus* subsp. *lambertiana* (+), *Ornithogalum narbonense* (r), *Salvia forskahlei* (1), *Urtica dioica* (+), **55 nolu alan:** *Vaccinium arctostaphylos* (r), *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare* (+), *Genista tinctoria* (+), *Leontodon hispidus* var. *hispidus* (+), *Prunella laciniata* (+), *Rubia peregrina* (+), **56 nolu alan:** *Juglans regia* (+), *Pyracantha coccinea* (1), *Anthemis cretica* subsp. *pontica* (1), *Brachypodium sylvaticum* (1), *Cirsium vulgare* (1), *Convolvulus arvensis* (r), *Cynosurus cristatus* (+), *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris* (1), *Prunella vulgaris* (+), *Rostraria cristata* var. *cristata* (+), *Stachys sylvatica* (r), *Trifolium campestre* (1), **57 nolu alan:** *Fagus orientalis* (+), *Quercus petraea* subsp. *iberica* (1), *Ilex colchica* (+), *Laurocerasus officinalis* (+), *Mespilus germanica* (r), *Carduus nutans* (+), *Centaurea salicifolia* ssp. *salicifolia* (r), *Hypericum androsaemum* (r), *Juncus effusus* (1), *Linum bienne* (r), *Potentilla reptans* (r), *Serapias vomeracea* subsp. *orientalis* (r), *Stellaria holostea* (r), **58 nolu alan:** *Vaccinium arctostaphylos* (r), *Cynosurus echinatus* (r), *Prunella laciniata* (+), *Rubia peregrina* (+), *Salvia forskahlei* (+), **59 nolu alan:** *Fagus orientalis* (1), *Laurocerasus officinalis* (1), *Rubus hirtus* (1), *Brachypodium sylvaticum* (2), *Carduus nutans* (+), *Geranium dissectum* (+), *Juncus effusus* (1), *Leontodon hispidus* var. *hispidus* (+), *Linum bienne* (r), *Potentilla reptans* (r), **60 nolu alan:** *Ostrya carpinifolia* (1), *Rubus caesius* (+), *Avena barbata* subsp. *barbata* (+), *Campanula rapunculus* subsp. *lambertiana* (+), *Rostraria cristata* var. *cristata* (r), **61 nolu alan:** *Vaccinium arctostaphylos* (+), *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare* (1), *Cynosurus echinatus* (1), *Genista tinctoria* (+), *Prunella laciniata* (+), *Rubia peregrina* (1), **62 nolu alan:** *Acer campestre* subsp. *campestre* (+), *Cistus creticus* (+), *Avena barbata* subsp. *barbata* (+), *Campanula rapunculus* subsp. *lambertiana* (1), *Genista tinctoria* (+), *Juncus effusus* (1), *Oenanthe pimpinelloides* (+), *Ornithogalum narbonense* (r), **63 nolu alan:** *Abies nordmanniana* ssp. *bornmuelleriana* (2), *Fagus orientalis* (1), *Quercus petraea* subsp. *iberica* (+), *Cistus creticus* (+), *Rubus hirtus* (+), *Avena barbata* subsp. *barbata* (1), *Carduus nutans* (+), *Ornithogalum narbonense* (r), *Salvia forskahlei* (1), *Tanacetum parthenium* (+), *Trifolium lappaceum* (+), **64 nolu alan:** *Pyracantha coccinea* (+), *Anthemis cretica* subsp. *pontica* (+), *Brachypodium sylvaticum* (1), *Cirsium vulgare* (+), *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris* (1), *Rumex conglomeratus* (+), *Sambucus ebulus* (+), *Trifolium campestre* (+), **65 nolu alan:** *Juglans regia* (+), *Anthemis cretica* subsp. *pontica* (r), *Cirsium vulgare* (r), *Convolvulus arvensis* (r), *Cynosurus cristatus* (1), *Hypericum androsaemum* (r), *Physalis alkekengi* (r), *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris* (+), *Rumex conglomeratus* (+), *Salvia forskahlei* (1), *Sambucus ebulus* (r), *Trifolium campestre* (1), *Trifolium lappaceum* (1), *Urtica dioica* (r).

c) *Carpinus betulus* L. (Yaygın Gürgen)'ün Hakim Olduğu Orman Biyotopları

Araştırma alanının toprak derinliğinin az ve kayalık yapıda olması *Carpinus betulus*'un alan içerisinde geniş yayılış yapmasına neden olmuştur. Bu tür, farklı yükseltilerde bulunmakla beraber, sahil boyunca 200- 1000 m yüksekliğe kadar olan alanın karakteristik türüdür. Alanın batısında yoğunlaşan Gürgen toplulukları, kıyı zonundan başlayarak yamaç arazilere kadar uzanmaktadır. Genellikle silikat, ender olarak kireçtaşı üzerinde, orta eğimli gölgeli bakılarda yer almaktadır. Özellikle çöküntü vadiler ile kuzeye bakan yamaçlar ve nemli dere yataklarında geniş yer tutmaktadır. Gölgeye dayanıklılığı yüksek olduğundan ara ve alt tabakada yaşayabilme yeteneğindedir. Bu nedenle Kayın ve Meşe ormanlarında iyi bir dolgu ağacıdır. Gürgen, 800 m'ye kadar olan yükseltilerde, Kayın, Kestane, Meşe, Ihlamur ve Kayacık gibi yaprak döken ağaç türleriyle, daha yukarılara çıkıldıkça Sarıçam ve Karaçam gibi iğne yapraklılarla karışım yapmaktadır.

Gürgenin hakim olduğu orman toplulukları araştırma alanında ikinci sırada yer almaktadır. Bu toplulukların büyük bölümü araştırma alanının batısında, daha az bir kısmı ise güneydeki yaban hayatı koruma alanında toplanmıştır (Şekil 3.27).



Şekil 3.27 Araştırma alanındaki Gürgen topluluklarının gösterildiği harita (Orijinal 2012).

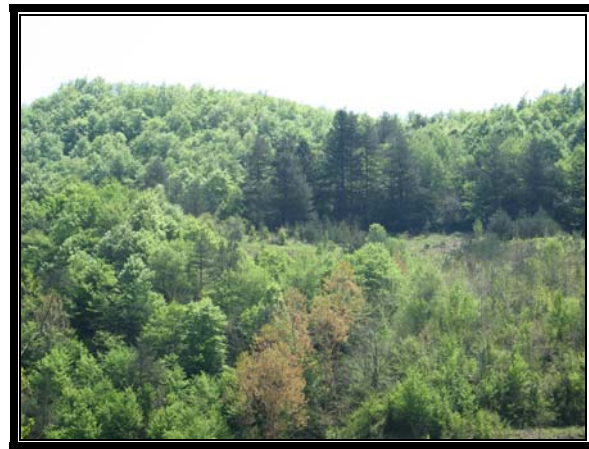
Carpinus betulus, genellikle andezit, tüf ve anglomera içeren Ömerler ile Çayaltı ve Kemertarla sırtının alt ve orta yamaçlarında yayılış yapmaktadır. Dolomitik kireçtaşı

anakayadan gelişen kırmızı- sarı podzolik toprakların hakim olduğu Obruk ve Paşalılar'ın kuzeydoğu bakılarında ve Yaylacık'ın kuzeye bakan yamaçlarında *Fagus orientalis* ile karışıma girmektedir (Şekil 3.28). Aynı anakaya üzerindeki Kalecik'in güneşli güney bakılarında bu karışıma *Ostrya carpinifolia* ve *Quercus cerris* ssp. *cerris* dahil olmaktadır. Yalpaktaş tepenin alçak kesimlerinde ise *Castanea sativa* ve *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis* ile karışık ormanlar oluşturmakta, bu karışıma Erenler tepenin kuzey bakılarında *Tilia argentea* eşlik etmektedir.



Şekil 3.28 *Carpinus betulus*'un hakim olduğu orman biyotoplarının farklı mevsimlerdeki görünüşleri (Yaylacık mevki).

Dikenlik ve Gavurevleri tepelerinin kuzeydoğu eteklerinde yükseltinin artmasıyla topluluğa *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* ve *Pinus sylvestris* dahil olmaktadır (Şekil 3.29). Bu yamaçlar kırmızı kumtaşı ve kıltaşından oluşmaktadır.



Şekil 3.29 Dikenlik tepede yayılış yapan *Carpinus betulus*- *Pinus sylvestris* toplulukları.

Araştırma alanındaki Gürgen toplumlarının kapalılık durumlarına bakıldığında, alanda sık kapalılık tipinin öne çıktığı görülmektedir. Bu ormanların büyük bölümü alanın güney ve doğusunda yoğunlaşmıştır. İkinci büyük grubu oluşturan seyrek ve normal kapalılığa sahip orman alanları ise, kuzeyde ve batıda küçük parçalar halinde yer almaktadır.

Gürgen'in oluşturduğu ağaç katının örtüş derecesi % 70 civarındadır. A1 ağaç katı; *Carpinus betulus*, *Acer campestre* subsp. *campestre*, *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis*, *Castanea sativa*, *Fagus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Pinus sylvestris*, *Quercus cerris* ssp. *cerris*, *Tilia argentea*, A2 katı ise; *Malus sylvestris* subsp. *orientalis* var. *orientalis*, *Populus nigra* ssp. *nigra*, *Populus tremula*, *Prunus spinosa* subsp. *dasyphylla* ve *Pyrus communis* subsp. *communis* taksonlarından meydana getirmektedir. *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis* ve *Castanea sativa* genç bireyleri, A2 ağaç katında da yer almaktadır.

Alt örtüde, *Corylus avellana* var. *avellana*, *Crataegus curvisepala*, *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, *Mespilus germanica*, *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum*, *Rosa canina*, *Rubus caesius* (Ç1) ile *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Pyracantha coccinea* ve *Smilax excelsa* (Ç2) gibi nemden hoşlanan ve bölgeye has çalılar yer almaktadır. Çalı katının örtüş miktarı % 70 olarak belirlenmiştir.

Gürgen'in hakim olduğu orman toplumlarında ot tabakasının örtme derecesi % 70 olup, dominant türler; *Dryopteris filix-mas*, *Lolium perenne*, *Sambucus ebulus*, *Sophora jaubertii* ve *Trifolium pratense* var. *pratense*'dir. Alt örtü, kapalılığa bağlı olarak farklılaşmaktadır. Kapalılığın yoğun olduğu alanlarda; *Agrostis capillaris*, *Anthemis cretica* subsp. *pontica*, *Campanula rapunculoides* subsp. *lambertiana*, *Convolvulus arvensis*, *Cynosurus cristatus*, *Dorycnium graecum*, *Dryopteris filix-mas*, *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides*, *Geranium robertianum*, *Globularia trichosantha*, *Hedera helix*, *Holcus lanatus*, *Hypericum perforatum*, *Plantago lanceolata*, *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Sedum pallidum* var. *pallidum*, *Sorghum halepense* var. *halepense*, *Trifolium hybridum* var. *hybridum* ve *Viscum album* ssp. *album* türleri yaygın olmaktadır (Tablo 3.8).

Ağaç ve çalı örtüsünün boşluklu yapıda olduğu alanlarda ise bitki tür çeşitliliği artmaktadır. Bu alanlarda; *Anacamptis pyramidalis*, *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Bellis perennis*, *Blackstonia perfoliata* subsp. *serotina*, *Campanula lactiflora*,

Centaurea calcitrapa var. *calcitrapa*, *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea*, *Cerastium glomeratum*, *Convolvulus cantabrica*, *Coronilla varia* subsp. *varia*, *Crepis foetida* subsp. *rheoadifolia*, *Crepis setosa*, *Dryopteris dilatata*, *Genista tinctoria*, *Kickxia elatine* subsp. *crinita*, *Lathyrus laxiflorus* subsp. *laxiflorus*, *Linum bienne*, *Linum trigynum*, *Lotus corniculatus* var. *corniculatus*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Ophrys oestriifera* subsp. *oestriifera*, *Prunella grandiflora*, *Prunella laciniata*, *Prunella vulgaris*, *Salvia forskahlei*, *Senecio vernalis*, *Sideritis dichotoma*, *Tanacetum corymbosum* subsp. *cinereum*, *Taraxacum officinale*, *Torilis arvensis* subsp. *arvensis* ve *Trifolium campestre* taksonlarının geniş yer tuttuğu gözlenmiştir.

Ormanların içerisindeki vadilerden akan küçük derelerin etrafında nemcil vejetasyon elemanları görülmektedir. Bunlar; *Equisetum arvense*, *Lamium purpureum* var. *purpureum*, *Lysimachia verticillaris*, *Mentha aquatica*, *Potentilla reptans* ve *Ranunculus constantinopolitanus* türlerinden oluşmaktadır.

Tablo 3.8 *Carpinus betulus*'un hakim olduğu orman biyotoplarının vejetasyon analizi.

Örnek alan no	2	3	31	3	3	3	3	3	3	3	3	3	Bulunma
	9	0		2	3	4	5	6	7	8	9		a
Baki	K	G	KD	G	K	K	K	G	K	K	G		
Eğim (%)	70	50	55	25	60	60	80	40	55	60	65		
Alanın boyutları (mx m)	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400		
Jeolojik yapı	Krkz	PTrç	Krg	JKrz	Krkz	PTç	PTç	JKrz	PTç	JKrz	JKrz		
Toprak yapısı	G	G	G	G	G	G	G	P	G	G	P		
Katların kapallığı (%)	30	90	30	60	30	80	90	90	80	90	60		
Ağaç tabakası	Katlar	Vejetasyonun Örtü Değeri											
<i>Carpinus betulus</i>	A1 A2	2 3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	11	
<i>Castanea sativa</i>	A1 A2	1 1		1		+			1			5	

Tablo 3.8 (devam ediyor)

<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>communis</i>	A2		r		r	+	r							4
<i>Fagus orientalis</i>	A1						1	1					1	3
	A2													
<i>Pinus sylvestris</i>	A1		1				+	1						3
Çalı tabakası														
<i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i>	Ç1	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	11	
<i>Rubus caesius</i>	Ç1		+				1	+		+			4	
<i>Smilax excelsa</i>	Ç2	1		1		+					+		4	
<i>Rosa canina</i>	Ç1	1		+	1						1		3	
Otsu tabaka														
<i>Sophora jaubertii</i>		2	2	3	3	2	3	2	2	2	2	2	11	
<i>Dryopteris filix-mas</i>		1	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	11	
<i>Lolium perenne</i>		1	1	2	1	+	2	2		2		1	9	
<i>Holcus lanatus</i>			1		r	+	2	1		1	r		8	
<i>Plantago lanceolata</i>			1		1	1	2	1		1	+	+	8	
<i>Agrostis capillaris</i>		+	1	1		1	2	+		1			7	
<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>pontica</i>					1		2	1	+	1	1	+	7	
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i>			1		1	+	1		+		r	+	7	
<i>Salvia forskahlei</i>		2	1	2		1	1			1	1		7	
<i>Sambucus ebulus</i>		1		2	2	+			2	1		2	7	
<i>Genista tinctoria</i>			+		+		1		r	1		r	6	
<i>Hypericum perforatum</i>		+	+	1			2	1		+			6	
<i>Mentha aquatica</i>					+		+	+	+		r	+	6	
<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>arvensis</i>		+		1	+	+					+		5	
<i>Hedera helix</i>		+	+				2		2	2			5	
<i>Lamium purpureum</i> var. <i>purpureum</i>			+	r			+	1		+			5	
<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>				+	1				+		r	+	5	
<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>		1		1		+	1				2		5	
<i>Trifolium campestre</i>		1			2				1		1	1	5	
<i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>			3			1	2	1		+			5	
<i>Bellis perennis</i>					+	+			r		r		4	
<i>Centaurea calcitrapa</i> var. <i>calcitrapa</i>		1		2	1	2							4	
<i>Centaurium erythraea</i> subsp. <i>erythraea</i>			r				1	+		1			4	
<i>Cerastium glomeratum</i>		+		1	+	+							4	
<i>Dryopteris dilatata</i>			+		1			1		2			4	

Tablo 3.8 (devam ediyor)

<i>Euphorbia amygdaloides</i> var. <i>amygdaloides</i>				1				+		+	+	4
<i>Globularia trichosantha</i>	+	r				r			+			4
<i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>oestrifera</i>	+		r		r		1					4
<i>Potentilla reptans</i>		+		+		1		+				4
<i>Taraxacum officinale</i>		1			+	1	+					4
<i>Trifolium hybridum</i> var. <i>hybridum</i>			2		+	2				+		4
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	+					1				+		3
<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>serotina</i>	+		1		r							3
<i>Convolvulus arvensis</i>		+				2	1					3
<i>Coronilla varia</i> subsp. <i>varia</i>				+				r		r		3
<i>Cynosurus cristatus</i>						2	1		+			3
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i>	1		1			1						3
<i>Lysimachia verticillaris</i>			+		+	1						3
<i>Prunella vulgaris</i>			+				1		1			3
<i>Tanacetum corymbosum</i> subsp. <i>cinereum</i>	+		1					r				3
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>		+			r	1						3
Dominant tür	<i>Sophora jaubertii</i>											
Alandaki antropojen etkiler:	Toprak erozyonu ve açmacılık sorunları görülmektedir.											

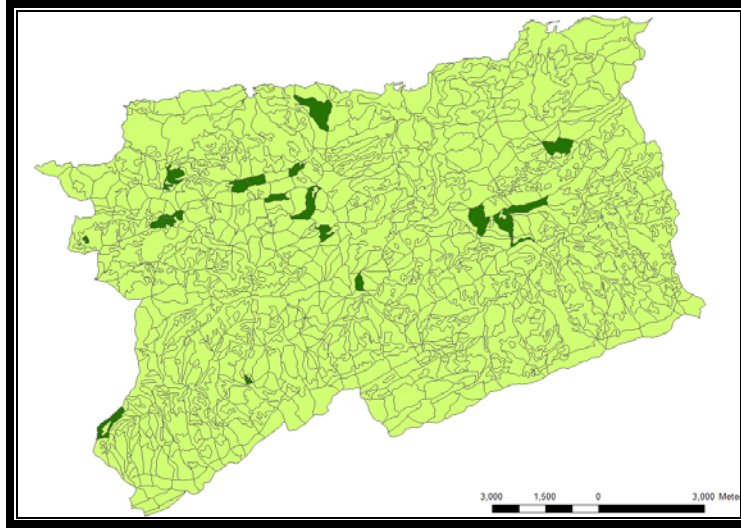
Örnek Alanlar: Erenler tepe (29), Gavurevleri tepesi (30), Bozuk meşcere; Çayaltı (31), Kalecik (32), Ömerler (33), Yaylacık (34), Milli park; Dikenlik tepe (35), Obruk (36), Yalpaktaş tepesi (37), Kemertarla sırtı (sosyal baskılı alan) (38), Paşalılar (bozuk meşcere) (39).

29 nolu alan: *Malus sylvestris* subsp. *orientalis* var. *orientalis* (+), *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* (+), *Populus nigra* ssp. *nigra* (r), *Prunus spinosa* subsp. *dasyphylla* (r), *Tilia argentea* (r), *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna* (r), *Mespilus germanica* (r), *Campanula rapunculus* subsp. *lambertiana* (+), *Oenanthe pimpinelloides* (+), *Sideritis dichotoma* (+), **30 nolu alan:** *Crataegus curvisepala* (r), *Ligustrum vulgare* (+), *Campanula lactiflora* (r), *Linum bienne* (r), *Prunella laciniata* (1), *Sedum pallidum* var. *pallidum* (+), *Viscum album* (r), **31 nolu alan:** *Malus sylvestris* subsp. *orientalis* var. *orientalis* (r), *Populus nigra* ssp. *nigra* (r), *Populus tremula* (1), *Prunus spinosa* subsp. *dasyphylla* (r), *Tilia argentea* (+), *Anacamptis pyramidalis* (r), *Convolvulus cantabrica* (+), *Equisetum arvense* (r), *Campanula rapunculus* subsp. *lambertiana* (1), *Oenanthe pimpinelloides* (r), **32 nolu alan:** *Acer campestre* subsp. *campestre* (+), *Ostrya carpinifolia* (+), *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* (+), *Quercus cerris* ssp. *cerris* (1), *Corylus avellana* var. *avellana* (+), *Pyracantha coccinea* (+), *Dorycnium graecum* (r), *Lathyrus laxiflorus* subsp. *laxiflorus* (r), **33 nolu alan:** *Cornus sanguinea* (+), *Crepis setosa* (r), *Geranium robertianum* (r), *Sideritis dichotoma* (+), **34 nolu alan:** *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis* (+), *Ligustrum vulgare* (r), *Pyracantha coccinea* (+), *Convolvulus cantabrica* (+), *Dorycnium graecum* (r), *Kickxia elatine* subsp. *crinita* (+), *Linum bienne* (+), *Linum trigynum* (r), *Prunella grandiflora* (1), *Sedum pallidum* var. *pallidum* (2), *Senecio vernalis* (1), *Sorghum halepense* var. *halepense* (2), *Viscum album* (r), **35 nolu alan:** *Crepis setosa* (r), **37 nolu alan:** *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis* (+), *Populus tremula* (+), *Crataegus curvisepala* (+), *Pyracantha coccinea* (r), *Sorghum halepense* var. *halepense* (1).

d) *Quercus* sp. (Meşe)'un Hakim Olduğu Orman Biyotopları

Karadeniz kıyılarını kaplayan psödomaki, güneye doğru gidildikçe yerini Meşe ormanlarına bırakmaktadır. Sıcaklık isteği fazla olan Meşe toplulukları, kıyıdan itibaren yaklaşık 300 m yükseltilerde yayılış yapmaktadır. Vadi aralarında kalan çukurlar ve güney bakılları kapsayan bu alanlarda, genellikle tür çeşitliliği bakımından fakir ve kuraklığa nispeten daha dayanıklı türlerden oluşan otsu bitki örtüsü hakimdir.

Araştırma alanındaki Meşe toplulukları *Quercus cercis* var. *cercis*, *Quercus coccifera*, *Quercus infectoria* subsp. *infectoria*, *Quercus petraea* subsp. *iberica* ve *Quercus robur* subsp. *robur* türlerinden oluşmaktadır. Meşe türleri nispeten termofil oluşları nedeniyle güney bakılarda yayılış göstermektedir (Şekil 3.30). Bu alanlarda lokal olarak saf ormanlar kurmakla birlikte çoğunlukla yapraklı orman ağaçlarıyla karışıma girmektedir. Bölgede Karadeniz'e bakan kuzey yamaçlarda *Quercus petraea* subsp. *iberica* ve *Quercus robur* subsp. *robur* gibi türler yer alırken güney yamaçlarda daha çok, kurakçıl ve sıcaklık isteği daha yüksek *Quercus cercis* var. *cercis*, *Quercus coccifera* ve *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* yaygındır. Bu biyotoplar düşük eğim ve güneşli bakılları karakterize etmektedir.



Şekil 3.30 Araştırma alanındaki Meşe toplumlarının gösterildiği harita (Orijinal 2012).

Kıyı şeridinde *Quercus coccifera* ve *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* toplumlarının hakim olduğu biyotoplar görülmektedir. Bu biyotoplar, eksfoliasyon kumtaşı, kıltaşı ve tuf içeren anakayanın hakim olduğu Kocadüz ve Kapanyanı tepenin güney yamaçları ile kumtaşı,

kiltaşı, marn ve killi kireçtaşı içeren Curunlu, Çirfos burnu, Şeyhler ve Yukarıtaşca'nın güney ve batı kesimlerinde psödomaki toplumlari ile yayılış yapmaktadır. Bu toplumlari ağaç ve çalı katını; *Arbutus unedo*, *Cistus creticus*, *Erica arborea*, *Spartium junceum*, *Laurus nobilis*, *Ostrya carpinifolia*, *Tilia argentea*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Paliurus spinachristi* ve *Pinus brutia* türleri oluşturmaktadır.

Antropojen etkilerin oldukça yoğun olduğu bu alanlarda tahribata uğrayan bölgelerin yavaş yavaş psödomaki elemanlarıyla kaplandığı gözlenmiştir. Psödomaki elemanlarına; *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia*, *Rumex conglomeratus*, *Sophora jaubertii*, *Plantago lanceolata* ve *Psoralea bituminosa* gibi ruderal vejetasyon elemanları eşlik etmektedir. Ot katında yer alan diğer bitkiler; *Caucalis platycarpos*, *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea*, *Equisetum arvense*, *Genista tinctoria*, *Helleborus orientalis*, *Hedera helix*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum*, *Melica uniflora*, *Petrorhagia velutina*, *Polygonatum multiflorum* ve *Tamus communis* taksonlarından oluşmaktadır. Ağaç ve çalı örtüsünün kapalılığının düşük olduğu *Quercus coccifera* ve *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* toplumlariinin hakim olduğu biyotoplarda ot katının örtüş derecesi % 80 olarak saptanmıştır.

Elvanlarkayası tepesinin etekleri, Kazıkçıyolu tepesinin alçak rakımlı güney bakıları ve Meşelik tepenin Karadeniz'e bakan yamaçlarında 150- 250 m'lerde küçük gruplar halinde *Quercus cerris* var. *cerris*, *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* ve *Quercus petraea* toplumlariına rastlanmıştır. Kalkerli anakayanın hakim olduğu bu alanlarda Meşe toplumlari, *Carpinus betulus*, *Castanea sativa*, *Rosa canina* ve bazı psödomaki elemanlarıyla karışıma girmektedir. Biyotopun karakteristik türleri Akdeniz kökenlidir.

Ot katı, *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Agrostis gigantea*, *Anthemis cretica* subsp. *pontica*, *Blackstonia perfoliata* subsp. *serotina*, *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Dryopteris filix-mas*, *Euphorbia seguieriana* subsp. *seguieriana*, *Hedera helix*, *Helleborus orientalis*, *Hypericum perforatum*, *Lolium perenne*, *Sophora jaubertii* ve *Trifolium hybridum* var. *hybridum* taksonlarından oluşmaktadır (Tablo 3.9). Otsu vejetasyonun örtme derecesi yaklaşık % 60'tır.

Kırmızı kumtaşı ve kiltaşı anakayanın hakim olduğu Büyükdip ve Gölderesi'nde vadi aralarında kalan çukurlarda ve İmeçyanı tepesinin kuzey bakılarında *Quercus infectoria*

subsp. *infectoria*, *Quercus petraea* subsp. *iberica*, *Castanea sativa*, *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus* ve *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* taksonlarından oluşan orman toplulukları yer almaktadır. Meşe topluluklarına yer yer çalı formundaki *Cornus mas*, *Laurocerasus officinalis*, *Ligustrum vulgare*, *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum*, *Rubus caesius* ve *Rosa canina*'nın katıldığı gözlenmiştir. Alan içerisinde nemli su kenarlarında yer yer küçük gruplar halinde *Quercus robur* subsp. *robur*'a rastlanmıştır. Gölderesi civarında bu tür, *Ulmus minor* subsp. *minor*, *Acer campestre* subsp. *campestre* ve *Fraxinus excelsior* subsp. *excelsior*'la karışıma girmektedir.

Quercus petraea subsp. *iberica*'nın hakim olduğu orman topluluklarında ağaç ve çalı katının kapallık derecesi oldukça yüksektir. Bu nedenle otsu vejetasyonun gelişimi açısından uygun yetişme ortamı koşullarını orman içi açıklıklar ve orman kenarları sunmaktadır. Bu alanlarda; *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Agrostis gigantea*, *Briza maxima*, *Campanula rapunculoides* subsp. *lambertia*, *Carpesium abrotanoides*, *Ceterach officinarum*, *Fragaria vesca*, *Mentha aquatica*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla reptans*, *Psoralea bituminosa*, *Sambucus ebulus*, *Sophora jaubertii*, *Trifolium ochroleucum* ve *Veronica serpyllifolia* görülmekle birlikte, *Anacamptis pyramidalis*, *Muscari neglectum*, *Platanthera bifolia* ve *Ophrys oestrifera* subsp. *oestrifera* gibi geofitlere de rastlanmıştır (Şekil 3.31).



Şekil 3.31 *Platanthera bifolia* ve *Ophrys oestrifera* subsp. *oestrifera*.

Tablo 3.9 *Quercus* sp.'un hakim olduğu orman biyotoplarının vejetasyon analizi.

Örnek alan no	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	Bulunma	
Baki	K	G	K	K	K	K	K	K	K	K	G	G		
Eğim (%)	50	50	65	60	70	60	60	55	10	35	50	50		
Alanın boyutları (mx m)	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000		
Jeolojik yapı	PTrç	PTrç	PTrç	Krkz	Kra	Krg	Krg	PTrç	Kra	PTrç	PTrç	JKrz		
Toprak yapısı	P	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	P		
Katların kapallığı (%)	90	90	80	20	40	80	80	90	20	80	80	60		
Ağaç tabakası	Katlar	Vejetasyonun Örtü Değeri												
<i>Quercus infectoria</i> subsp. <i>infectoria</i>	A2	2				1	2		2	1		1	6	
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>	A2		+	r		+	+				+		5	
<i>Quercus petraea</i> subsp. <i>iberica</i>	A1 A2	1	1	1					1			2	5	
<i>Carpinus betulus</i>	A1	+		1					1			1	4	
<i>Laurus nobilis</i>	A2			+			+		+		+		4	
<i>Quercus coccifera</i>	A2				1		1	2			2		4	
<i>Tilia argentea</i>	A2			+	+		+				+		4	
<i>Castanea sativa</i>	A1 A2	+		1					+				3	
<i>Ostrya carpinifolia</i>	A2				+	+					+		3	
Çalı tabakası														
<i>Erica arborea</i>	Ç1 Ç2			+		1	1	+		1	+		+	7
<i>Rosa canina</i>	Ç1	1	1	1					1			1	2	6
<i>Spartium junceum</i>	Ç2				1	1	+	+		1	+			6
<i>Arbutus unedo</i>	Ç1 Ç2				+		+	+		+				4
<i>Cistus creticus</i>	Ç2			+		1					1		+	4
<i>Paliurus spina-christi</i>	Ç2				+		1	+		1				4

Tablo 3.9 (devam ediyor)

<i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>pontic.</i>	Ç1	1	2									1		3
	Ç2													
Otsu tabaka														
<i>Sophora jaubertii</i>		1	1	1	2	1	2	2	2	2	+	1	2	11
<i>Centaurea calcitrapa</i> var. <i>calcitrapa</i>				+	2	1	+	+	1	2	+		1	8
<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>arvensis</i>		+	+	1	+							+	1	6
<i>Hedera helix</i>				1		+	+			1	1		1	6
<i>Centaureum erythraea</i> subsp. <i>erythraea</i>					1	+		r		1	+			5
<i>Genista tinctoria</i>					+	+		+		1	+			5
<i>Helleborus orientalis</i>					2	2		r	1	+				5
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> var. <i>leporinum</i>					+		+	+		1	+			5
<i>Rumex conglomeratus</i>					+	1	+			1	+			5
<i>Veronica serpyllifolia</i>		+	+					r	r	+				5
<i>Agrostis gigantea</i>		1	+	+									+	4
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i>					1	1	+			1				4
<i>Dryopteris filix-mas</i>				1	1				1	2	2		2	4
<i>Plantago lanceolata</i>			+		+			+		1				4
<i>Psoralea bituminosa</i>		+				+	+			1				4
<i>Anacamptis pyramidalis</i>		+	r									r		3
<i>Briza maxima</i>		2	+									2		3
<i>Fragaria vesca</i>			+					+	+			+		3
<i>Hypericum perforatum</i>				1					+				1	3
<i>Muscari neglectum</i>		r	+									+		3
<i>Polygonatum multiflorum</i>					+	+						r		3
<i>Sambucus ebulus</i>		1	2									1		3
<i>Trifolium hybridum</i> var. <i>hybridum</i>				+					+				1	3
Dominant tür		<i>Sophora jaubertii</i>												
Alandaki antropojen etkiler:		Kaçak kesimlerden dolayı yer yer bozulmalar meydana gelmektedir.												

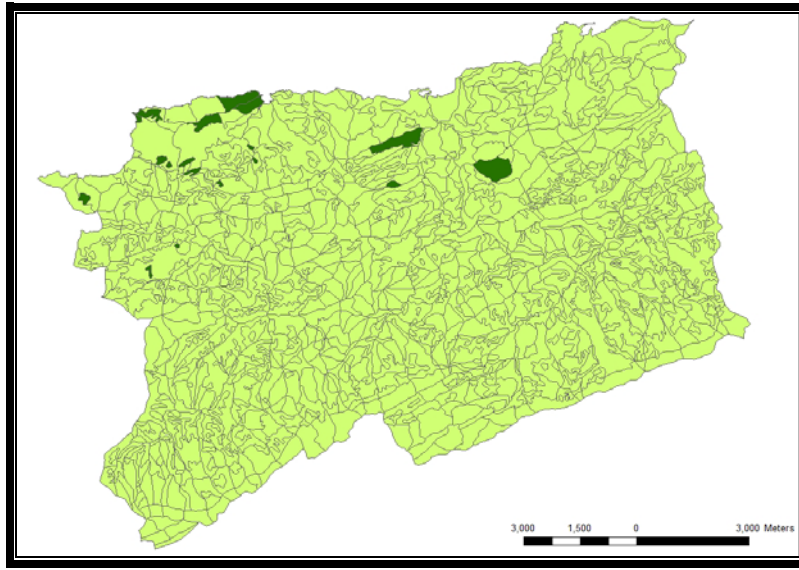
Örnek Alanlar: Büyükdip (66), Gölderesi mevkii (67), Kazıkçıyolu tepesi (68), Bozuk meşçere; Curunlu (69), Çirfos burnu (70), Kapanyanı tepe (71), Kocadüz mevkii (72), Meşelik tepe (73), Şeyhler (74), Yukarıtaşça (75), Milli park; İmeçyanı tepesi (76), Elvanlarkayası tepe (bozuk meşçere) (77).

66 nolu alan: *Cornus mas* (+), *Ligustrum vulgare* (+), *Mentha aquatica* (+), **67 nolu alan:** *Acer campestre* subsp. *campestre* (+), *Fraxinus excelsior* subsp. *excelsior* (+), *Quercus robur* subsp. *robur* (2), *Ulmus minor* subsp. *minor* (r), *Laurocerasus officinalis* (+), *Rubus caesius* (1), *Campanula rapunculosa* subsp. *lambertiana* (+), *Mentha aquatica* (2), *Ophrys oestrifera* subsp. *oestrifera* (r), *Potentilla reptans* (+), *Trifolium ochroleucum* (+), **68 nolu alan:** *Quercus cercis* var. *cercis* (2), *Blackstonia perfoliata* subsp. *serotina* (r), *Euphorbia seguieriana* subsp. *seguieriana* (+), **69 nolu alan:** *Anthemis cretica* subsp. *pontica* (+), *Equisetum arvense* (r), *Lolium perenne* (+), *Melica uniflora* (+), *Petrorhagia velutina* (+), **70 nolu alan:**

Carpesium abrotanoides (r), *Ceterach officinarum* (r), *Platanthera bifolia* (+), *Tamus communis* (+), **71 nolu alan:** *Pinus brutia* (+), **72 nolu alan:** *Platanthera bifolia* (+), **73 nolu alan:** *Rubus caesius* (+), **74 nolu alan:** *Melica uniflora* (+), **75 nolu alan:** *Pinus brutia* (+), **76 nolu alan:** *Fagus orientalis* (+), *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* (+), *Cornus mas* (+), *Laurocerasus officinalis* (+), *Anthemis cretica* subsp. *pontica* (1), *Campanula rapunculus* subsp. *lambertiana* (1), *Ophrys oestriifera* subsp. *oestriifera* (+), *Potentilla reptans* (+), *Trifolium ochroleucum* (+), **77 nolu alan:** *Quercus cercis* var. *cercis* (2), *Blackstonia perfoliata* subsp. *serotina* (r), *Euphorbia seguieriana* subsp. *seguieriana* (+), *Lolium perenne* (1).

e) *Ostrya carpinifolia* Scop. (Gürgen Yapraklı Kayacık)'nın Hakim Olduğu Orman Biyotopları

Sıcaklık isteği *Carpinus betulus*'a göre daha fazla olan *Ostrya carpinifolia*, araştırma alanında genellikle kalkerli ve sıcak yamaçlarda yayılış yapmaktadır. Alanda, Kayın, Meşe, Gürgen, Kestane, I gibi diğer yapraklı ağaçlarla küçük topluluklar halinde karışıma girer. Bu ormanlar alanın kuzeyinde öne çıkmaktadır. Yılak tepenin güneydoğusu ve Subatı tepenin kuzeydoğusunda yer alan ormanlarda ise hakim tür olarak belirlenmiştir (Şekil 3.32).



Şekil 3.32 Araştırma alanındaki Kayacık toplumlarının gösterildiği harita (Orijinal 2012).

Ostrya carpinifolia, araştırma alanında, Subatı tepe ve Yılak tepenin güneşli alt ve orta yamaçlarında *Carpinus betulus* ve *Castanea sativa* ile karışım yapmaktadır (Şekil 3.33 ve Şekil 3.34). Daha yükseklere çıkıldıkça özellikle kuzey bakılarda *Fagus orientalis* görülmektedir. Gri kahverengi podzolik ve kırmızı sarı podzolik topraklara sahip bu alanlarda kireçtaşı, dolomitik kireçtaşı anakaya hakimdir.



Şekil 3.33 Subatı tepenin alt yamaçlarında *Ostrya carpinifolia*'nın hakim olduğu orman toplulukları (*Carpinus betulus* ve *Castanea sativa* ile birlikte).



Şekil 3.34 Yılak tepenin alt yamaçlarında *Ostrya carpinifolia*'nın hakim olduğu orman toplulukları (*Carpinus betulus* ve *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* ile birlikte).

Ostrya carpinifolia'nın oluşturduğu ağaç katının örtüş derecesi yaklaşık % 50'dir. A1 ağaç katı; *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus betulus*, *Castanea sativa*, *Fagus orientalis*, A2 katı ise; *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus betulus* ve *Laurus nobilis* taksonlarından meydana getirmektedir.

Alanda alt tabakanın, *Arbutus unedo*, *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare*, *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum*, *Rosa canina* (Ç1) ile *Arbutus unedo*, *Phillyrea latifolia* ve *Smilax excelsa* (Ç2) gibi psödomaki elemanlarından oluşan çalı tabakasının kapladığı gözlenmiştir. Çalı katının örtüş derecesi yaklaşık % 50'dir.

Ostrya carpinifolia'nın hakim olduğu orman biyotoplarının floristik kompozisyonu zengin olmamasına rağmen otsu tür yoğunluğu oldukça fazladır. Bu alanlarda, ot tabakasının örtme derecesi % 80 olarak belirlenmiştir. Alandaki dominant türler; *Coronilla varia* subsp. *varia*, *Dryopteris filix-mas*, *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides*, *Hedera helix*, *Lamium purpureum* var. *purpureum* ve *Rumex conglomeratus* olarak saptanmıştır (Tablo 3.10). Bu bitkilere, *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Clematis vitalba*, *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia*, *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum*, *Onopordum tauricum* ve *Torilis japonica* taksonları eşlik etmektedir.

Tablo 3.10 *Ostrya carpinifolia*'nın hakim olduğu orman biyotoplarının vejetasyon analizi.

Örnek alan no	78	79	Bulunma	
Baki	K	K		
Eğim (%)	45	50		
Alanın boyutları (mx m)	400	400		
Jeolojik yapı	JKrz	JKrz		
Toprak yapısı	P	Gr		
Katların kapallığı (%)	70	30		
Ağaç tabakası	Katlar	Vejetasyonun Örtü Değeri		
<i>Carpinus betulus</i>	A1 A2	1	+	2
<i>Ostrya carpinifolia</i>	A1 A2	2	1	2
<i>Castanea sativa</i>	A1		+	1
<i>Fagus orientalis</i>	A1	1		1
<i>Laurus nobilis</i>	A2		+	1
Çalı tabakası				
<i>Cornus mas</i>	Ç1	1	1	2
<i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i>	Ç1	2	2	2
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ç1	+	+	2
<i>Arbutus unedo</i>	Ç1 Ç2		+	1
<i>Phillyrea latifolia</i>	Ç2		+	1
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>			+	1
<i>Rosa canina</i>	Ç1		2	1
<i>Smilax excelsa</i>	Ç2		1	1
Otsu tabaka				
<i>Coronilla varia</i> subsp. <i>varia</i>		1	2	2

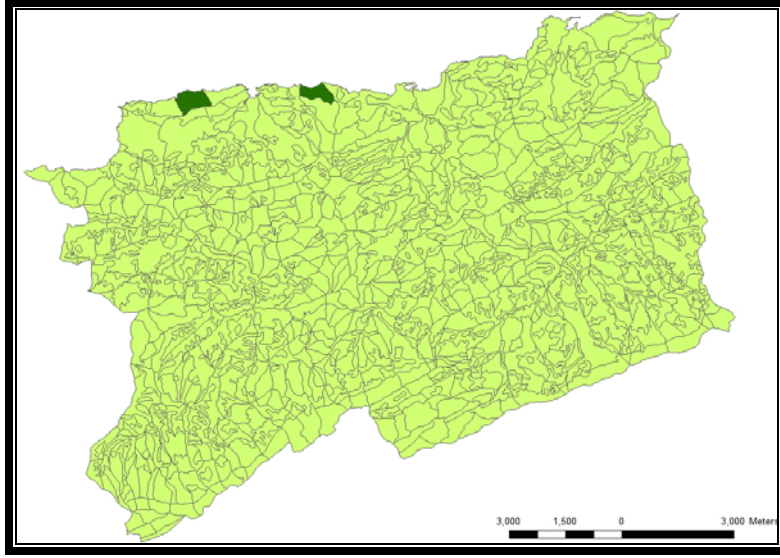
Tablo 3.10 (devam ediyor)

<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>arvensis</i>	1	1	2
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i>	1	1	2
<i>Dryopteris filix-mas</i>	2	2	2
<i>Euphorbia amygdaloides</i> var. <i>amygdaloides</i>	2	1	2
<i>Hedera helix</i>	2	2	2
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> var. <i>leporinum</i>	+	1	2
<i>Lamium purpureum</i> var. <i>purpureum</i>	1	2	2
<i>Rumex conglomeratus</i>	1	1	2
<i>Clematis vitalba</i>		1	1
<i>Euphorbia seguieriana</i> subsp. <i>seguieriana</i>		+	1
<i>Onopordum tauricum</i>	+		1
<i>Torilis japonica</i>		+	1
Dominant tür	<i>Coronilla varia</i> subsp. <i>varia</i>		
Alandaki antropojen etkiler:			

Örnek Alan: Subatı tepe (78), Yılak tepe (79).

f) *Tilia argentea* Desf. (Gümüşi İhlamur)'nın Hakim Olduğu Orman Biyotopları

Araştırma alanında *Tilia argentea*, diğer yapraklı türlerle küçük gruplar halinde karışıma girmektedir. Ancak ılıman deniz ikliminin hüküm sürdüğü kıyı dağlarının eğimli yamaçlarında ve nemli vadi tabanlarında, özellikle kuzey bakılarda hakim tür olduğu ormanlık alanlara rastlanmaktadır (Şekil 3.35).



Şekil 3.35 Araştırma alanındaki Ihlamur toplumlarının gösterildiği harita (Oriijinal 2012).

Kuzeybatıda eksfoliasyon kumtaşı, kıltaşı, tuf anakayanın hakim olduğu Madanüstü burnunun eğimli yamaçlarının eteklerinde ve Türbe sırtının andezit, tuf, anglomera kökenli vadi tabanlarında bu türün dominant olduğu gözlenmiştir. Bu alanlarda, Gri kahverengi podzolik topraklar hakimdir.

Ihlamurun alanda, Kayın, kestane ve Meşe gibi yaprağını döken türlerle karışık ormanlar oluşturduğu gözlenmiştir. Bu alanlarda, *Tilia argentea* normal ve seyrek kapalılığa sahiptir.

Ağaç katının örtüş derecesi % 50'dir. *Tilia argentea*, *Fagus orientalis* ve *Castanea sativa*'yı tüm meşcere katlarında görmek mümkün iken, *Cerasus avium*, *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, *Prunus spinosa* subsp. *dasyphylla*, *Prunus cerasus*, *Pyrus communis* subsp. *communis*, *Laurus nobilis* ve *Quercus robur* subsp. *robur* ara ve alt tabakada yaygındır.

Tilia argentea'nın hakim olduğu orman toplumlarının alt tabakasında, *Erica arborea* ve *Spartium junceum* gibi sıcaklık isteği yüksek çalılar dominanttır. Bu alanlarda yer alan diğer çalılar; *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare*, *Rubus hirtus* ve *Smilax excelsa*'dan oluşmaktadır. Çalı katının örtüş miktarı % 60 olarak belirlenmiştir.

Dökülen yaprakları çabuk ayırışan *Tilia argentea*'nın araştırma alanında toprağı iyileştirici etki yaptığı gözlenmiştir. Bu nedenle otsu tür yoğunluğu oldukça fazladır. Çeşitli türlerden

oluşan ot katının örtme derecesi % 80 olarak saptanmıştır. Bu tabakada dominant olarak yer alan taksonlar; *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea*, *Cynosurus echinatus*, *Dryopteris filix-mas*, *Lolium perenne*, *Sambucus ebulus*, *Sophora jaubertii*, *Trifolium campestre* ve *Trifolium lappaceum*'dur (Şekil 3.36). Bu bitkilere; *Agrostis gigantea*, *Argyrolobium biebersteinii*, *Asperula involucrata*, *Blackstonia perfoliata* subsp. *serotina*, *Convolvulus arvensis*, *Euphorbia seguieriana* subsp. *seguieriana*, *Hirschfeldia incana*, *Hypericum bithynicum*, *Pastinaca sativa* subsp. *urens*, *Scabiosa columbaria* subsp. *columbaria* var. *columbaria* ve *Senecio aquaticus* subsp. *erraticus* eşlik etmektedir (Tablo 3.11).



Şekil 3.36 *Tilia argentea* biyotoplarında dominant olarak yer alan otsu taksonlar (*Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Sambucus ebulus*, *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea*).

Tablo 3.11 *Tilia argentea*'nın hakim olduğu orman biyotoplarının vejetasyon analizi.

Örnek alan no		80	81	Bulunma
Baki		KB	K	
Eğim (%)		70	60	
Alanın boyutları (mx m)		400	400	
Jeolojik yapı		Krg	Krkz	
Toprak yapısı		Gr	Gr	
Katların kapallığı (%)		60	20	
Ağaç tabakası	Katlar	Vejetasyonun Örtü Değeri		
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>	A2	+	1	2
<i>Prunus cerasus</i>	A2	1	1	2
<i>Tilia argentea</i>	A1	2	1	2
	A2			

Tablo 3.11 (devam ediyor)

<i>Castanea sativa</i>	A1 A2	1		1
<i>Cerasus avium</i>	A2	1		1
<i>Fagus orientalis</i>	A1 A2		+	1
<i>Laurus nobilis</i>	A2		+	1
<i>Prunus spinosa</i> subsp. <i>dasyphylla</i>	A2		1	1
<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>communis</i>	A2	1		1
<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>	A2	1		1
Çalı tabakası				
<i>Cornus mas</i>	Ç2	1	1	2
<i>Smilax excelsa</i>	Ç1	1	1	2
<i>Erica arborea</i>	Ç1 Ç2	+		1
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ç2	+		1
<i>Rubus hirtus</i>	Ç1	2		1
<i>Spartium junceum</i>	Ç1 Ç2		1	1
Otsu tabaka				
<i>Centaurea calcitrapa</i> var. <i>calcitrapa</i>		1	1	2
<i>Agrostis gigantea</i>		1	1	2
<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>arvensis</i>		1	1	2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>		1	2	2
<i>Cynosurus echinatus</i>		+	2	2
<i>Hirschfeldia incana</i>		r	1	2
<i>Hypericum bithynicum</i>		+	1	2
<i>Lolium perenne</i>		1	2	2
<i>Sambucus ebulus</i>		1	1	2
<i>Scabiosa columbaria</i> subsp. <i>columbaria</i> var. <i>columbaria</i>		+	1	2
<i>Sophora jaubertii</i>		2	3	2
<i>Trifolium campestre</i>		1	2	2
<i>Trifolium lappaceum</i>		1	1	2
<i>Argyrolobium biebersteinii</i>		1		1
<i>Asperula involucrata</i>			r	1
<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>serotina</i>		r		1
<i>Centaurium erythraea</i> subsp. <i>erythraea</i>		1	+	1
<i>Convolvulus arvensis</i>		r		1
<i>Dryopteris filix- mas</i>		2	1	1

Tablo 3.11 (devam ediyor)

<i>Euphorbia seguieriana</i> subsp. <i>seguieriana</i>		1	1
<i>Pastinaca sativa</i> subsp. <i>urens</i>	r		1
<i>Senecio aquaticus</i> subsp. <i>erraticus</i>	+		1
Dominant tür	<i>Centaurea calcitrapa</i> var. <i>calcitrapa</i>		
Alandaki antropojen etkiler:	Yerleşim yerlerine yakın yayılış yaptığından antropojen etkiye maruz kalmaktadır.		

Örnek Alan: Madanüstü burnu (80), Türbe sırtı (81).

3.1.5.2 İğne Yapraklı Orman Biyotopları

Araştırma alanı, Avrupa- Sibiryaya floristik bölgenin Öksin alt bölümünde yer almaktadır. Öksin bölgenin genel karakterine bağlı olarak karışık yapraklı türlerle iğne yapraklı türler orman ekosistemi içerisinde bir karışıma sahiptir.

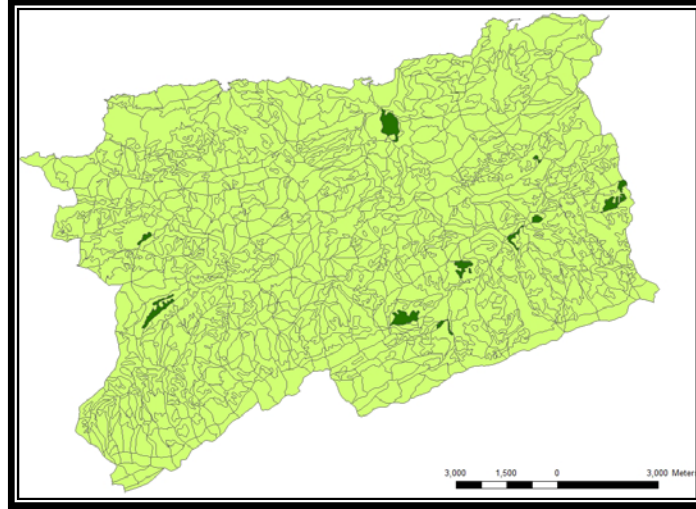
Çalışma kapsamında araştırılan iğne yapraklı orman biyotopları;

- *Pinus sylvestris* (Sarıçam)'in hakim olduğu orman toplulukları,
- *Pinus nigra* ssp. *pallasiana* (Anadolu Karaçamı)'nın hakim olduğu orman toplulukları,
- *Pinus brutia* (Kızılcık)'nın hakim olduğu orman toplulukları şeklindedir.

Araştırma alanında, denizden itibaren kıyı bölgesinde ve vadiler boyunca deniz etkisinin sokulduğu yerlerde, özellikle güneye bakan yamaçlarda, sıcaklık isteği yüksek *Pinus brutia* toplulukları yer almaktadır. Vadi aralarında kalan çukurlarda ve güney bakılarda ise kurağa dayanıklı *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* ve *Pinus sylvestris* türleri hakimdir.

a) *Pinus sylvestris* L. (Sarıçam)'in Hakim Olduğu Orman Biyotopları

Pinus sylvestris, sıcaklık ve su isteği az, ilkbahar donlarından etkilenmeyen bir türdür. Dona ve kuraklığa dayanıklı olması sebebiyle Karadeniz dağlarının kuzeye bakan yamaçlarında ve dar vadi tabanlarında hakim ağaç olarak orman kurmaktadır (Şekil 3.37). Çok eğimli arazilerde daha çok kuzey bakılarda yer aldığı gözlenmiştir.



Şekil 3.37 Araştırma alanındaki Sarıçam toplumlarının gösterildiği harita (Orijinal 2012).

Bu tür, güney yamaçlarda daha çok *Pinus nigra* ile karışım yapmaktadır. Alçak rakımlarda bu karışıma *Abies nordmanniana* subsp. *bornmuelleriana* da girmektedir. Göknarlar orta ve alt ağaç katında yer almaktadır. Kuzeyden gelen daha serin ve rutubetli rüzgarları alan ve orta derinlikteki toprakların hakim olduğu Büyükçubuk sırtı, Kıran tepe ve Kayaliksuyu civarında *Pinus sylvestris*'e küçük gruplar halinde *Carpinus betulus*, *Fagus orientalis* ile *Populus tremula* türleri eşlik etmektedir (Şekil 3.38). Bu alanlarda kırmızı kumtaşı, kıltaşı anakaya ve Gri kahverengi podzolik topraklar hakimdir.



Şekil 3.38 Kıran tepede yayılış yapan *Pinus sylvestris*- *Carpinus betulus*- *Fagus orientalis* toplumları.

Sarıçam ormanlarına kalkerli anakayanın hakim olduğu Geyliksuyu ve Meryemler'de *Castana sativa*, *Fagus orientalis*, *Quercus cercis* var. *cercis* ve *Quercus infectoria* subsp. *infectoria*'nın katılmaktadır. Türün, Kapısuğu civarında sahil kesimine kadar indiği gözlenmiştir (Şekil 3.39 ve Şekil 3.40).



Şekil 3.39 Meryemler mevkinde *Pinus sylvestris*'in hakim olduğu orman toplumlari.



Şekil 3.40 Geyliksuyu mevkinde yayılış yapan *Pinus sylvestris*- *Castanea sativa* toplumlarının farklı mevsimlerde görünüşleri.

Pinus sylvestris'in hakim olduğu ormanlık alanlarda normal kapalılık tipinin öne çıktığı gözlenmiştir. Bu ormanların büyük bölümü alanın güneyinde bulunmaktadır. Büyükçubuk

sırtının nemli kuzey bakılarında, Geyliksuyu ve Kayalıksuyu'nun dar vadi tabanlarında küçük veya büyük gruplar halinde yer almaktadır. Alanın kuzeyinde, sahile inen kesimlerde küçük parçalar halinde seyrek kapalılığa sahip orman alanları da görülmektedir. Doğuda yer alan ve nemli rüzgarların etkisindeki Kıran tepenin kuzeye bakan yamaçlarında ise sık kapalılıktaki ormanlar görülmektedir.

Pinus sylvestris'in oluşturduğu ağaç katının örtüş derecesi % 50'dir. A1 ağaç katı; *Pinus sylvestris*, *Fagus orientalis*, *Carpinus betulus*, *Castanea sativa*, *Pinus nigra*, *Populus tremula*, A2 katı ise; *Abies nordmanniana* subsp. *bornmuelleriana*, *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* ve *Quercus cercis* var. *cercis* taksonlarından meydana gelmektedir. *Pinus sylvestris* ve *Carpinus betulus* A2 ağaç katına da eşlik etmektedir.

Alt tabakada genellikle *Juniperus communis* subsp. *nana* bireylerine rastlanmaktadır. *Arbutus unedo*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana* var. *avellana*, *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum*, *Rosa canina* ve *Rubus caesius* (Ç1) ile *Buxus sempervirens*, *Cistus creticus*, *Cornus mas*, *Crataegus microphylla*, *Erica arborea*, *Smilax excelsa* ve *Vaccinium arctostaphylos* (Ç2) taksonları Sarıçam'ın karışıma girdiği orman toplumlarda yaygın olarak karşılaşılan diğer odunsu formlardır. Çalı katının örtüş miktarı % 70'tir.

Sarıçam'ın hakim olduğu orman toplumlarında ot tabakasının örtme derecesi % 70 olarak belirlenmiştir. Alandaki dominant türler; *Agrostis capillaris*, *Anacamptis pyramidalis*, *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia*, *Dorycnium graecum*, *Dryopteris filix-mas*, *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides*, *Hypericum perforatum*, *Rumex onglomeratus*, *Sambucus ebulus* ve *Sophora jaubertii*'dir (Tablo 3.12). Kapalılığın yoğun olduğu, gölgeli ve nemli alanlarda; *Anthemis cretica* subsp. *pontica*, *Convolvulus arvensis*, *Cynosurus echinatus*, *Geranium dissectum*, *Hedera helix*, *Holcus lanatus*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major* subsp. *major*, *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris* ve *Ranunculus constantinopolitanus* türleri yaygındır (Şekil 3.41). Kapalılığın azaldığı alanlarda bitki tür çeşitliliği artmaktadır. Bu alanlardaki; *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Anthemis triumfettii*, *Asplenium trichomanes*, *Barbarea vulgaris*, *Bellis perennis*, *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea*, *Coronilla varia* subsp. *varia*, *Dryopteris abbreviata*, *Foeniculum vulgare*, *Fragaria vesca*, *Galium palustre*, *Lamium purpureum* var. *purpureum*, *Mentha aquatica*, *Onopordum tauricum*, *Ophrys oestriifera* subsp. *oestriifera*, *Petasites hybridus*, *Potentilla reptans*, *Prunella vulgaris*, *Rubia peregrina*, *Rumex crispus*, *Salvia forskahlei*, *Torilis arvensis* subsp. *arvensis*, *Trifolium*

campestre, *Trifolium ochroleucum* ile *Poaceae* elemanlarından; *Briza maxima* *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum* *Lolium perene* türleri floristik çeşitliliğe katkıda bulunan diğer taksonlardır.



Şekil 3.41 *Plantago lanceolata* ve *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris* taksonları.

Tablo 3.12 *Pinus sylvestris*'in hakim olduğu orman biyotoplarının vejetasyon analizi.

Örnek alan no		82	83	84	85	86	87	Bulunma
Baki		K	G	KD	K	G	K	
Eğim (%)		55	50	50	30	60	45	
Alanın boyutları (mx m)		400	400	400	400	400	400	
Jeolojik yapı		PTrç	PTrç	JKrz	PTrç	JKrz	JKrz	
Toprak yapısı		Gr	Gr	Gr	P	Gr	Gr	
Katların kapallığı (%)		50	60	20	90	50	30	
Ağaç tabakası	Katlar	Vejetasyonun Örtü Değeri						
<i>Pinus sylvestris</i>	A1	2	2	1	3	2	1	6
	A2							
<i>Carpinus betulus</i>	A1	+			+	+		3
	A2							
<i>Castanea sativa</i>	A1	1	1	+		1		3
<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>bornmuelleriana</i>	A2		1				1	2
<i>Fagus orientalis</i>	A1				1		+	2
<i>Pinus nigra</i>	A1		1				+	2
<i>Populus tremula</i>	A1	+			1			2
<i>Quercus cercis</i> var. <i>cercis</i>	A2		1				+	2
<i>Quercus infectoria</i> subsp. <i>infectoria</i>	A2			+			+	2

Tablo 3.12 (devam ediyor)

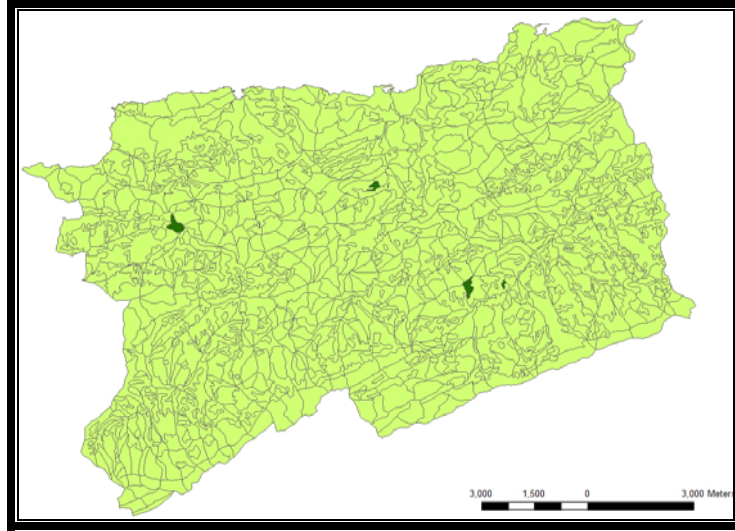
Çalı tabakası								
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>nana</i>	Ç1	1	2	+	2		1	5
	Ç2							
<i>Cornus mas</i>	Ç2			+		+	1	3
<i>Rhododendron ponticum</i> subsp. <i>ponticum</i>	Ç1	1	2				1	3
<i>Rosa canina</i>	Ç1			1		1	2	3
<i>Arbutus unedo</i>	Ç1	1	+					2
<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	Ç2	+			+			2
Otsu tabaka								
<i>Dryopteris filix- mas</i>		2	2	2	1	1	2	6
<i>Euphorbia amygdaloides</i> var. <i>amygdaloides</i>		+	+	1		+	1	5
<i>Hypericum perforatum</i>		+	1		1	+	1	5
<i>Rumex conglomeratus</i>		+		+	+	+	1	5
<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>arvensis</i>				+	+	+	1	4
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i>		1	1			+	1	4
<i>Petasites hybridus</i>		1		1		1	+	4
<i>Rubia peregrina</i>		1	+			+	+	4
<i>Sambucus ebulus</i>		1	1	1			1	4
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>		+			+	+	1	4
<i>Agrostis capillaris</i>		1	1		1			3
<i>Anacamptis pyramidalis</i>			+	r		+		3
<i>Asplenium trichomanes</i>		1		1			+	3
<i>Barbarea vulgaris</i>		1	+		+			3
<i>Briza maxima</i>		+	+			+		3
<i>Dorycnium graecum</i>		1	2		2			3
<i>Galium palustre</i>		1		+		+		3
<i>Hedera helix</i>					+	+	1	3
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> var. <i>leporinum</i>		+	1	+				3
<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>			1	+			+	3
<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>		1	1	1				3
<i>Sophora jaubertii</i>				2	1	1		3
<i>Trifolium campestre</i>				1		+		3
<i>Trifolium ochroleucum</i>		1	1	1				3
Dominant tür	<i>Dryopteris filix- mas</i>							
Alandaki antropojen etkiler:	Biyotoplarda, insan baskısına dayanan tahripler görülmektedir.							

Örnek Alanlar: Büyükcubuk sırtı (82), Meryemler (83), Kayalıksuyu mevkii (84), Kıran tepe (85), Geyliksuyu mevkii (86), Kapısu (87).

82 nolu alan: *Cistus creticus* (+), *Anthemis cretica* subsp. *pontica* (+), *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea* (r), *Cirsium hypoleucum* (+), *Holcus lanatus* (1), *Mentha aquatica* (+), *Plantago lanceolata* (+), *Prunella vulgaris* (+), **83 nolu alan:** *Corylus avellana* var. *avellana* (+), *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea* (+), *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* (1), *Dryopteris abbreviata* (1), *Ophrys oestriifera* subsp. *oestriifera* (+), *Plantago lanceolata* (+), *Plantago major* subsp. *major* (+), *Potentilla reptans* (+), *Rumex crispus* (+), **84 nolu alan:** *Buxus sempervirens* (r), *Crataegus microphylla* (+), *Rubus caesius* (1), *Bellis perennis* (+), *Convolvulus arvensis* (+), *Foeniculum vulgare* (r), *Fragaria vesca* (+), *Geranium dissectum* (r), *Ophrys oestriifera* subsp. *oestriifera* (+), *Potentilla reptans* (+), *Prunella vulgaris* (+), **85 nolu alan:** *Cornus sanguinea* (+), *Erica arborea* (+), *Smilax excelsa* (1), *Cynosurus echinatus* (1), *Lamium purpureum* var. *purpureum* (1), *Lolium perenne* (+), **86 nolu alan:** *Dryopteris abbreviata* (1), *Foeniculum vulgare* (+), *Rumex crispus* (+), **87 nolu alan:** *Anthemis triumfettii* (+), *Bellis perennis* (+), *Coronilla varia* subsp. *varia* (1), *Geranium dissectum* (+), *Salvia forskahlei* (1).

b) *Pinus nigra* Arnold. ssp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe (Anadolu Karaçamı)'nın Hakim Olduğu Orman Biyotopları

Araştırma alanında, derin vadilerde ve güney bakılarda, kış soğuklarına ve kurağa dayanıklı Karaçam ormanları yer almaktadır. Araştırma alanında fazla bir yayılma göstermemekle beraber deniz kenarına yakın Doğançı ve Kanatlı ile daha iç kesimlerde, Yukarıtaşça ve Yanık tepenin güney yamaçlarında, yaklaşık 400- 700 m'lerde önemli topluluklar oluşturmaktadır (Şekil 3.42). Bu alanlarda Sahilçamı ve yapraklı türlerle karışım yapmaktadır (Şekil 3.43).



Şekil 3.42 Araştırma alanındaki Karaçam topluluklarının gösterildiği harita (Orijinal 2012).



Şekil 3.43 *Pinus nigra* ssp. *pallasiana*'nın hakim olduğu orman biyotopu (Yukarıtaşça mevki).

Karaçam toplulukları, marn, killi kireçtaşı ve kumtaşı anakayanın hakim olduğu Doğançı ve Kanatlı'da *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* ve *Castanea sativa* ile birlikte meşçere kurmaktadır (Şekil 3.44).



Şekil 3.44 *Pinus nigra* ssp. *pallasiana*'nın hakim olduğu orman biyotopu (Kanatlı mevki).

Karaçam ormanlarının tahrip edildiği yerlerde genel olarak; *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus*, *Cistus creticus*, *Cistus salviifolius*, *Erica arborea* ve *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* gibi psödomaki toplulukları görülmektedir. Bu lokalitelerde rastlanan diğer odunsu türler; *Ostrya carpinifolia*, *Populus tremula*, *Prunus spinosa* subsp. *dasyphylla*, *Rosa canina*, *Rubus caesius* ve *Rubus hirtus*'tur.

Ağaç ve çalı örtüsü normal kapalılık göstermektedir. Odunsu türlerin kapalılık oranı yaklaşık % 50- 70 arasında değişmektedir. Yer yer orman içi açıklıkların görüldüğü bu biyotoplar otsu vejetasyonun gelişimi ve çeşitliliğine olanak tanımaktadır. Örtme derecesi % 70 olan orman altı otsu örtüsünde *Cerastium glomeratum*, *Dryopteris filix- mas*, *Salvia forskahlei*, *Sambucus ebulus*, *Sophora jaubertii* ve *Trifolium campestre* taksonlarının dominant olduğu gözlenmiştir. Bu taksonlara eşlik eden diğer türler; *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Briza media*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Cirsium vulgare*, *Cynosurus echinatus*, *Dorycnium graecum*, *Hypericum bithynicum*, *Hypericum perforatum*, *Juncus effusus*, *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris* ve *Tanacetum corymbosum* subsp. *cinereum*'dur (Tablo 3.13).

Pinus nigra ssp. *pallasiana*, kumtaşı ve kıltaşı anakayanın hakim olduğu Yukarıtaşça ve Yanık tepenin güney yamaçlarında *Carpinus betulus*, *Castanea sativa*, *Populus tremula*, *Quercus cerris* var. *cerris*, *Quercus infectoria* subsp. *infectoria*, *Cornus mas*, *Corylus avellana* var. *avellana*, *Pyracantha coccinea*, *Spartium junceum* ve *Vaccinium arctostaphylos* ile yayılış yapmaktadır. Yanık tepenin alçak rakımlı eteklerinde bu karışıma, *Pinus pinaster* ağaçlandırmaları eklenmektedir. Bu biyotoplarda odunsu türlerin kapalılığının arttığı ve % 80-90'a ulaştığı gözlenmiştir.

Orman altı örtüsünde saptanan otsu vejetasyon; *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Briza media*, *Dryopteris filix- mas*, *Dorycnium graecum*, *Hedera helix*, *Sambucus ebulus* ve *Sophora jaubertii* dominant olmak üzere, *Anthemis cretica* subsp. *pontica*, *Briza maxima*, *Carduus nutans*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Cirsium vulgare*, *Convolvulus arvensis*, *Crepis foetida* subsp. *rhoadifolia*, *Cynosurus echinatus*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides*, *Euphorbia cyparissias*, *Hieracium pannosum*, *Juncus effusus*, *Lysimachia verticillaris*, *Plantago lanceolata*, *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Rumex conglomeratus*, *Tanacetum corymbosum* subsp. *cinereum*, *Trifolium campestre* ve *Trifolium lappaceum* taksonlarından oluşmaktadır.

Tablo 3.13 *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*'nın hakim olduğu orman biyotoplarında vejetasyon analizi.

Örnek alan no	88	89	90	91	Bulunma	
Bakı	K	K	K	K		
Eğim (%)	65	65	60	50		
Alanın boyutları (mx m)	400	400	400	400		
Jeolojik yapı	PTrç	Kra	Krb	Krg		
Toprak yapısı	P	Gr	Gr	Gr		
Katların kapallığı (%)	80	60	80	70		
Ağaç tabakası	Katlar	Vejetasyonun Örtü Değeri				
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>	A1 A2	2	2	2	2	4
<i>Carpinus betulus</i>	A1 A2	1			1	2
<i>Castanea sativa</i>	A1 A2		1	1		2
<i>Ostrya carpinifolia</i>	A2		+	+		2
<i>Populus tremula</i>	A2	+		+		2
<i>Prunus avium</i>				1	+	2
<i>Quercus cerris</i> var. <i>cerris</i>	A2	+			+	2
<i>Quercus infectoria</i> subsp. <i>infectoria</i>	A2	1		+		2
Çalı tabakası						
<i>Cistus creticus</i>	Ç2		+	+		2
<i>Cornus mas</i>	Ç2	+			1	2
<i>Corylus avellana</i> var. <i>avellana</i>	Ç1 Ç2	1			1	2
<i>Erica arborea</i>	Ç2		+	+		2
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>	Ç1		+	+		2
<i>Pyracantha coccinea</i>	Ç1	+			+	2
<i>Rosa canina</i>	Ç1 Ç2		+	+		2
<i>Rubus hirtus</i>	Ç1		+	+		2
<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	Ç2	+			r	2
Otsu tabaka						
<i>Dryopteris filix-mas</i>		2	1	1	2	4
<i>Briza media</i>		1	+	+	1	4
<i>Dorycnium graecum</i>		2	+	+	2	4
<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>pontica</i>		1	+	+		3
<i>Hedera helix</i>		2	1		1	3
<i>Salvia forskahlei</i>		2	2		1	3

Tablo 3.13 (devam ediyor)

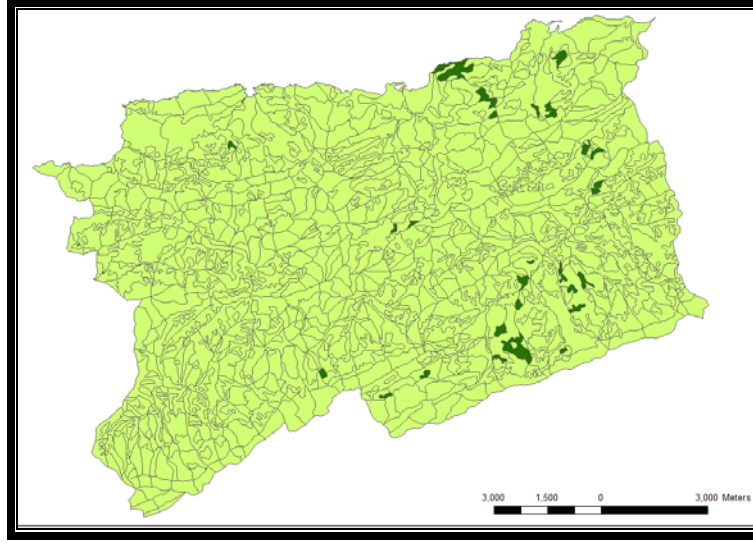
<i>Sambucus ebulus</i>	1	1		1	3
<i>Sophora jaubertii</i>	1	2	+	2	3
<i>Tanacetum corymbosum</i> subsp. <i>cinereum</i>	+	+		+	3
<i>Trifolium campestre</i>	1	+	1		3
<i>Avena barbata</i> subsp. <i>barbata</i>	1			1	2
<i>Briza maxima</i>	+			1	2
<i>Cerastium glomeratum</i>		1	2		2
<i>Chamaecytisus hirsutus</i>			+	+	2
<i>Cirsium vulgare</i>	1	+			2
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i>	1			1	2
<i>Cynosurus echinatus</i>	+	+			2
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	1			1	2
<i>Euphorbia amygdaloides</i> var. <i>amygdaloides</i>	1			+	2
<i>Juncus effusus</i>	+	+			2
<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>		r		+	2
<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>	+			1	2
<i>Rumex conglomeratus</i>	+			+	2
Dominant tür	<i>Dryopteris filix- mas</i>				
Alandaki antropojen etkiler:	Sosyal baskıya açık biyotoplardır.				

Örnek alanlar; Yukarıtaşça (88), Bozuk meşcere; Doğanç (89), Kanatlı (90), Yanık tepe (91).

1 nolu alan: *Carduus nutans* (+), *Lysimachia verticillaris* (r), **2 nolu alan:** *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus* (r), *Cistus salviifolius* (+), *Rubus caesius* (+), **3 nolu alan:** *Prunus spinosa* subsp. *dasyphylla* (r), *Euphorbia cyparissias* (+), **4 nolu alan:** *Pinus pinaster* (1), *Convolvulus arvensis* (+), *Hieracium pannosum* (+), *Plantago lanceolata* (+), *Trifolium lappaceum* (+).

c) **Pinus brutia Ten. (Kızılcım)'nın Hakim Olduğu Orman Biyotopları**

Araştırma alanında çoğunlukla sahil kesimlerinde yayılış gösteren Kızılcım, özellikle kıyıya bakan yamaçlarda lokal olarak bulunmaktadır. Kuzey bakılarda ve alçak yükseltilerde hakim ağaç olarak orman kuran bu biyotoplar genellikle dar kıyı şeridinde, 100- 200 m'ler arasında görülmektedir (Şekil 3.45).



Şekil 3.45 Araştırma alanındaki Kızılcım toplumlarının gösterildiği harita (Orijinal 2012).

Araştırma alanında, deniz etkisinin görüldüğü Aydoğmuş, Alapınar ile daha iç kesimlerde Obruk civarında, vadilerin özellikle güneye bakan yamaçlarında, yer yer sıcaklık isteği yüksek Kızılcım toplulukları yer almaktadır (Şekil 3.46).



Şekil 3.46 *Pinus brutia*'nın hakim olduğu orman biyotopu (Alapınar mevki).

Toprak istekleri konusunda pek seçici olmayan *Pinus brutia*, araştırma alanında kıyıdağ itibaren 200 m yüksekliğe kadar, orta derecede derin, nemli- kurak ve asitli- alkali topraklarda gelişme gösterir. Türün, özellikle kireçli ve kumlu toprakların hakim olduğu Aydoğmuş ve Obruk civarında iyi yetiştiği saptanmıştır. Bu alanlarda kumtaşı ve kireçtaşı anakayalar hakimdir.

Kanaatkar bir tür olan Kızılcım'ın alanda farklı ekolojik koşullarda yaşayabildiği saptanmıştır. Ancak beraberindeki bitki turlerinin tür sayısı ve katılma oranlarında önemli farklılıklar görölmektedir. Kıyı şerisinde, yaklaşık 200 m yüksekliğe kadar psödomaki elemanlarına rastlanır. Dona karşı duyarlı olan Akdeniz elemanları, vadiler boyunca deniz etkisinin sokulduğu her yerde görölmektedir. İç kesimlerde topoğrafik yapıdan kaynaklanan denizin etkinliğinin değişmesi ve bakıya göre diğer yapraklı turlerle karışık olarak bulunmaktadır.

Genellikle kalker anakayalar üzerinde yayılış gösteren türe kıyı kesimlerde; *Arbutus unedo*, *Cistus creticus*, *Cotinus coggyria*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Laurus nobilis*, *Paliurus spina-christi*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus*, *Quercus coccifera*, *Quercus petraea* subsp. *iberica*, *Rhus coriaria* ve *Spartium junceum* gibi psödomaki elemanları eşlik etmektedir. Antropojen etkilerin sıkça göröldüğu bu alanlarda, tahribatın arttığı noktaları psödomaki elemanlarının yavaş yavaş kapladığı gözlenmiştir.

Gerek yükseklik gerekse tahribatın etkisiyle iç kesimlerde odunsu bitki turlerinde farklılaşma görölmektedir. Bu kuşakta; *Carpinus betulus*, *Castanea sativa*, *Quercus infectoria* subsp. *infectoria*, *Ligustrum vulgare*, *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum*, *Rosa canina*, *Rubus caesius* ve *Smilax excelsa* turlerinin katıldığı orman toplumlari yer alır.

Kızılcım ormanlarında seyrek kapalılık tipi görölmektedir. Ağaç katı % 20, çalı katı ise % 40 örtüş derecesine sahiptir. Kapalılığın az olması otsu vejetasyonun gelişimine olanak tanımaktadır. Deniz etkisinin göröldüğu kıyıya bakan yamaçlarda; *Arum maculatum*, *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa*, *Genista tinctoria*, *Hedera helix*, *Iris germanica*, *Onopordum tauricum*, *Origanum vulgare* ssp. *vulgare*, *Osyris alba* ve *Salvia tomentosa* taksonları yoğunlaşmaktadır (şekil 3.47).



Şekil 3.47 Araştırma alanından otsu vejetasyon örnekleri (*Arum maculatum*).

Biyotopların bazı kesimlerinde antropojen etkilerin arttığı ve bu alanlarda ruderal vejetasyonun geliştiği gözlenmiştir. Bu bölgelerde; *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Datura stramonium*, *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides*, *Malva alcea*, *Plantago lanceolata*, *Rumex conglomeratus* ve *Scabiosa atropurpurea* subsp. *maritima*'dan oluşan ruderal vejetasyon elemanları yaygındır (Tablo 3.14).

Alandaki diğer otsu bitkiler; *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Blackstonia perfoliata* subsp. *serotina*, *Calystegia sepium* ssp. *sepium*, *Campanula rapunculoides* subsp. *rapunculoides*, *Centaureum pulchellum*, *Clematis vitalba*, *Convolvulus arvensis*, *Coronilla varia* subsp. *varia*, *Crepis foetida* subsp. *rheadifolia*, *Euphorbia seguieriana* subsp. *seguieriana*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Geranium robertianum*, *Hedera helix*, *Helleborus orientalis*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum*, *Hypericum bithynicum*, *Lamium purpureum* var. *purpureum*, *Orobanche minor*, *Pallenis spinosa*, *Prunella vulgaris*, *Rubia peregrina*, *Sambucus ebulus*, *Scolymus hispanicus*, *Senecio aquaticus* subsp. *erraticus*, *Torilis arvensis* subsp. *arvensis*, *Torilis japonica* ve *Trifolium pratense* var. *pratense* olarak saptanmıştır.

Tablo 3.14 *Pinus brutia*'nın hakim olduğu orman biyotoplarında vejetasyon analizi.

Örnek alan no	92	93	94	Bulunma
Baki	K	K	G	
Eğim (%)	60	50	60	

Tablo 3.14 (devam ediyor)

Alanın boyutları (mx m)		400	400	400	
Jeolojik yapı		PTrç	Kra	JKrz	
Toprak yapısı		P	Gr	P	
Katların kapallığı (%)		20	20	10	
Ağaç tabakası	Katlar	Vejetasyonun Örtü Değeri			
<i>Pinus brutia</i>	A1 A2	1	1	+	3
<i>Laurus nobilis</i>	A2	+	+		2
<i>Quercus petraea</i> subsp. <i>iberica</i>	A2	+	+		2
Çalı tabakası					
<i>Cistus creticus</i>	Ç2	+	+		2
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>	Ç1	+	+		2
<i>Rhus coriaria</i>	Ç1	+	+		2
Otsu tabaka					
<i>Hedera helix</i>		2	+	1	3
<i>Rumex conglomeratus</i>		1	1	+	3
<i>Salvia tomentosa</i>		2	1	2	3
<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>arvensis</i>		1		1	2
<i>Avena barbata</i> subsp. <i>barbata</i>			+	1	2
<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>serotina</i>			+	+	2
<i>Calamintha nepeta</i> subsp. <i>glandulosa</i>		+	1		2
<i>Centaurea calcitrapa</i> var. <i>calcitrapa</i>			1	+	2
<i>Clematis vitalba</i>		1		+	2
<i>Coronilla varia</i> subsp. <i>varia</i>		2		+	2
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i>		1		1	2
<i>Euphorbia amygdaloides</i> var. <i>amyg.</i>		1		+	2
<i>Geranium robertianum</i>		1		+	2
<i>Iris germanica</i>		+	+		2
<i>Plantago lanceolata</i>			1	+	2
<i>Rubia peregrina</i>		1	1		2
<i>Sambucus ebulus</i>			1	1	2
Dominant tür	<i>Hedera helix</i>				
Alandaki antropojen etkiler:	Bu biyotoplarda yerleşim yerlerine yakın olduğundan antropojen etkiye maruz kalmaktadır. Ayrıca Kızılçam bireylerinin Çamkese böceğinden etkilendiği gözlenmiştir.				

Örnek Alan: Aydoğmuş (92), Alapınar (bozuk meşcere) (93), Obruk (milli park) (94).

1 nolu alan: *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus* (r), *Quercus coccifera* (+), *Arbutus unedo* (+), *Phillyrea latifolia* (+), *Rubus caesius* (1), *Arum maculatum* (1), *Convolvulus arvensis* (1), *Euphorbia seguieriana* subsp. *seguieriana* (+), *Helleborus orientalis* (+), *Lamium purpureum* var. *purpureum* (1), *Onopordum tauricum* (r), *Senecio aquaticus* subsp. *erraticus* (+), *Torilis japonica* (+), *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum* (+), *Orobanche minor* (r), **2 nolu alan:** *Cotinus coggyria* (r), *Paliurus spina-christi* (+), *Spartium junceum* (+), *Calystegia sepium* ssp. *sepium* (+), *Campanula rapunculoides* subsp. *rapunculoides* (1), *Centaurium pulchellum* (r), *Datura stramonium* (+), *Galium verum* subsp. *verum* (+), *Genista tinctoria* (1), *Malva alcea* (r), *Origanum vulgare* ssp. *vulgare* (2), *Osyris alba* (+), *Pallenis spinosa* (+), *Prunella vulgaris* (1), *Scabiosa atropurpurea* subsp. *maritima* (1), *Scolymus hispanicus* (+), *Torilis arvensis* subsp. *arvensis* (+), *Trifolium pratense* var. *pratense* (1), **3 nolu alan:** *Carpinus betulus* (+), *Castanea sativa* (+), *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* (+), *Ligustrum vulgare* (+), *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum* (1), *Rosa canina* (1), *Smilax excelsa* (+), *Hypericum bithynicum* (1).

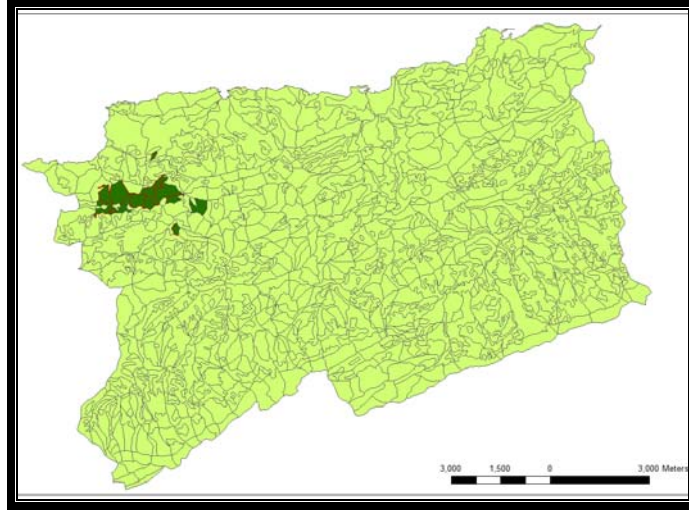
3.1.5.3 Ağaçlandırma Alanları

Araştırma alanında, doğal ormanların yanı sıra ağaçlandırma sahaları da bulunmaktadır. Plantasyonlar genellikle *Pinus pinaster*, *Pinus pinea* ve *Pseudotsuga menziesii* var. *viridis* gibi iğne yapraklı türler ile oluşturulmaktadır. *Pinus pinea* ağaçlandırma alanı, Karaman'ın deniz etkisi görülen kuzey ve kuzeybatı bakılı yamaçlarında, *Pseudotsuga menziesii* var. *viridis*'ten oluşan saha Hacımahmutsuyu tepesinin kuzeydoğuya bakan kesimlerinde görülmektedir. Asar tepe, Hacımahmutsuyu tepe ve Yanık tepenin sahile yakın alçak kesimlerinde ise parçalar halinde *Pinus pinaster* plantasyonlarına rastlanmaktadır.

a) *Pinus pinaster* Ait. (Sahilçamı) Ağaçlandırma Alanları

Sahilçamı, araştırma alanında alçak yükseltilerde ve sahil kesimine yakın yerlerde iyi bir gelişim göstermektedir. Genellikle saf meşcereler olmakla birlikte tamamı plantasyon alanlarıdır.

En geniş yayılışını kuzeybatı kesimlerde yapan *Pinus pinaster*, kumtaşı anakayanın bulunduğu Asar tepenin güney bakılarında, Hacımahmutsuyu tepesi ve Yanık tepenin korunaklı kuzeybatı bakılarında, 100- 300 m'lerde yer alır (Şekil 3.48). Deniz etkisinin görüldüğü bu alanlarda, hafif ve süzek, kısmen de derin topraklar hakimdir.



Şekil 3.48 Araştırma alanındaki Sahilçamı toplumlarının gösterildiği harita (Orijinal 2012).

Sahilçamı, plantasyonlarında ağaç katının örtüş derecesi % 50- 70 arasında değişmektedir. A1 ağaç katı; *Pinus pinaster*, *Castanea sativa*, A2 ağaç katı; *Carpinus betulus*, *Pinus sylvestris*, *Prunus avium*, *Quercus robur* subsp. *robur* ve *Sorbus torminalis* var. *torminalis*'ten oluşmaktadır. Hacımahmutsuyu tepesinin alt sırtlarındaki *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* meşcerelerinden gelen Karaçam örnekleri de A1 ağaç katına katılmaktadır.

Pinus pinaster ağaçlandırma sahalarında çalı katının örtüş derecesi % 60'tır. Alt tabakayı; *Smilax excelsa*, *Vaccinium arctostaphylos* ile *Arbutus unedo*, *Cistus creticus*, *Cistus salviifolius*, *Erica arborea* gibi psödomaki elemanlarından oluşan çalı tabakası kaplamaktadır. Psödomaki vejetasyonunun genellikle orman içi açıklıklarda ve kenarlarda yaygın olduğu görülmüştür.

Biyotopta, kapalılığının yüksek olmaması, otsu tabakanın yoğunluğunu artırmaktadır. Alanda, ot katının örtüş derecesi % 90 olup, *Coronilla varia* subsp. *varia*, *Dorycnium graecum*, *Dryopteris filix-mas*, *Hedera helix*, *Poa trivialis*, *Sophora jaubertii* ve *Trifolium lappaceum* dominanttır (Tablo 3.15). Özellikle tahrip edilmiş alanlarda sıkça karşılaşılan bu türlere yer yer; *Briza media*, *Capsella bursa-pastoris*, *Crepis sancta*, *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare*, *Galega officinalis*, *Genista tinctoria*, *Geranium molle* subsp. *molle*, *Lotus corniculatus* var. *corniculatus*, *Ophrys oestrifera* subsp. *oestrifera*, *Poa trivialis*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Scabiosa atropurpurea* subsp. *maritima*, *Trifolium campestre* ve *Trifolium lappaceum* taksonları eşlik etmektedir.

Tablo 3.15 *Pinus pinaster* ağaçlandırma alanlarının vejetasyon analizi.

Örnek alan no	95	96	97	Bulunma	
Baki	K	K	G		
Eğim (%)	70	50	50		
Alanın boyutları (mx m)	400	400	400		
Jeolojik yapı	Krg	Krg	Krg		
Toprak yapısı	Gr	Gr	Gr		
Katların kapalılığı (%)	80	50	60		
Ağaç tabakası	Katlar	Vejetasyonun Örtü Değeri			
<i>Pinus pinaster</i>	A1	2	2	2	3
	A2				
<i>Castanea sativa</i>	A1	1	1	+	3
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>	A2	1	1	1	3
<i>Prunus avium</i>	A2	1	+	2	3
<i>Carpinus betulus</i>	A2	+	+		2
<i>Pinus sylvestris</i>	A2	+	+		2
Çalı tabakası					
<i>Smilax excelsa</i>	Ç2	1	+	+	3
<i>Cistus creticus</i>	Ç2	+	+		2
<i>Erica arborea</i>	Ç1	2		1	2
<i>Vaccinium arctostaphylos</i>	Ç2	1	+		2
Otsu tabaka					
<i>Sophora jaubertii</i>		1	2	1	3
<i>Briza media</i>		1	+	1	3
<i>Dorycnium graecum</i>		2	1	+	3
<i>Dryopteris filix- mas</i>		2	2	1	3
<i>Hedera helix</i>		2	2	2	3
<i>Poa trivialis</i>		2	1	+	3
<i>Psoralea bituminosa</i>		1	+	1	3
<i>Capsella bursa- pastoris</i>		1	1		2
<i>Crepis sancta</i>		+		+	2
<i>Clinopodium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>		r	1		2
<i>Coronilla varia</i> subsp. <i>varia</i>			2	1	2
<i>Genista tinctoria</i>		+	+		2
<i>Geranium molle</i> subsp. <i>molle</i>			1	1	2
<i>Ophyris oestrifera</i> subsp. <i>oestrifera</i>		1	1		2
<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>		1	2		2
<i>Scabiosa atropurpurea</i> subsp. <i>maritima</i>		1		+	2
<i>Trifolium campestre</i>		1		1	2
<i>Trifolium lappaceum</i>		2	1		2

Tablo 3.15 (devam ediyor)

Dominant tür	<i>Sophora jaubertii</i>
Alandaki antropojen etkiler:	Biyotopta kar kırılması ve rüzgar devriği sonucu zarar görmüş Sahilçamı bireyelerine rastlanmıştır.

Örnek Alanlar: Asar tepe (95), Hacımahmutsuyu tepe (96), Yanık tepe (97).

1 nolu alan: *Quercus robur* subsp. *robur* (+), *Arbutus unedo* (+), *Galega officinalis* (1), **2 nolu alan:** *Cistus salviifolius* (+), **3 nolu alan:** *Sorbus torminalis* var. *torminalis* (+), *Lotus corniculatus* var. *corniculatus* (1).

b) *Pinus pinea* L. (Fıstıkçamı) Ağaçlandırma Alanı

Araştırma alanında, genel olarak ılıman ve hakim deniz rüzgarlarının etkisi altında her mevsim yağışlı bir iklim tipi hakimdir. Bu durum, bazı kesimlerde yüksek dağ sıralarının bölgeyi soğuk rüzgarlara karşı koruması ile soğuğa hassas türlerin yetişmesine olanak sağlamaktadır. Bu nedenle ılıman deniz ikliminde en iyi gelişimini yapan ve toprak istekleri bakımından kanaatkar bir tür olan *Pinus pinea*, son yıllarda araştırma alanında gerçekleştirilen ağaçlandırma çalışmalarında tercih edilen bir tür olmuştur.

Fıstıkçamı ağaçlandırma sahası, araştırma alanında Karaman köyünden Çambu koyuna kadar olan bölgede uygulanmıştır (Şekil 3.49). Gri kahverengi podzolik toprakların hakim olduğu alanda, killi kireçtaşı, kumtaşı, marn ve tuf anakaya hakimdir.



Şekil 3.49 *Pinus pinea* ağaçlandırma sahası (Karaman).

Ağaçlandırma sahasında ağaç katı henüz oluşmamıştır. *Pinus pinea* fidanları çalı katında yer almaktadır. Örtüş miktarı % 40 olan çalı tabakasında yer alan diğer türler; *Pyracantha coccinea* ve *Rosa canina*'dır. Bu topluluğa kıyıya yakın kesimlerde, psödomaki elemanlarından *Cistus creticus*, *Cistus salviifolius* ve *Spartium junceum* taksonları eşlik etmektedir.

Pinus pinea ağaçlandırma sahasında, odunsu bitki örtüsünün kapalılığının henüz oluşmamış olması, otsu vejetasyonun gelişimi ve yoğunluğunu artırmaktadır. Alanda, ot katının örtme derecesi % 90'dır. Rastlanan başlıca otsu taksonlar; *Anthemis cotula*, *Argyrolobium biebersteinii*, *Barbarea vulgaris*, *Bellis perennis*, *Capsella bursa-pastoris*, *Crepis sancta*, *Cynoglossum creticum*, *Dorycnium graecum*, *Geranium molle* subsp. *molle*, *Malva neglecta*, *Ophrys oestrifera* subsp. *oestrifera*, *Orobanche ramosa*, *Osyris alba*, *Papaver rhoeas*, *Petasites hybridus*, *Petrorhagia velutina*, *Polygala vulgaris*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Salvia verbenaca*, *Scorpiurus muricatus* var. *subvillosus*, *Sedum hispanicum* var. *hispanicum*, *Sedum pallidum* var. *pallidum*, *Silene gallica*, *Veronica chamaedrys* ve *Viola sieheana*'dır (Şekil 3.50) Bu alanlarda; *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Cerastium glomeratum*, *Coronilla varia* subsp. *varia*, *Sophora jaubertii*, *Trifolium campestre* ve *Trifolium lappaceum* taksonları dominanttır (Tablo 3.16).



Şekil 3.50 *Lotus corniculatus* var. *corniculatus*, *Dorycnium graecum* ve *Scorpiurus muricatus* var. *subvillosus*.

Tablo 3.16 *Pinus pinea* ağaçlandırma sahasının vejetasyon analizi.

Örnek alan no		98
Bakı		K
Eğim (%)		80
Alanın boyutları (mx m)		400
Jeolojik yapı		Kri
Toprak yapısı		Gr
Katların kapallığı (%)		-
Çalı tabakası	Katlar	Vejetasyonun Örtü Değeri
<i>Pinus pinea</i>	Ç2	2
<i>Cistus creticus</i>	Ç2	r
<i>Cistus salviifolius</i>	Ç2	r
<i>Pyracantha coccinea</i>	Ç1	1
<i>Rosa canina</i>	Ç1	1
<i>Spartium junceum</i>	Ç2	1
Otsu tabaka		
<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>arvensis</i>		2
<i>Anthemis cotula</i>		1
<i>Argyrolobium biebersteinii</i>		+
<i>Barbarea vulgaris</i>		+
<i>Bellis perennis</i>		1
<i>Capsella bursa-pastoris</i>		1
<i>Cerastium glomeratum</i>		2
<i>Coronilla varia</i> subsp. <i>varia</i>		r
<i>Crepis sancta</i>		1
<i>Cynoglossum creticum</i>		r
<i>Dorycnium graecum</i>		1
<i>Geranium molle</i> subsp. <i>molle</i>		+
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i>		+
<i>Malva neglecta</i>		+
<i>Ophyris oestriifera</i> subsp. <i>oestriifera</i>		r

Tablo 3.16 (devam ediyor)

<i>Orobanche ramosa</i>	+
<i>Osyris alba</i>	+
<i>Papaver rhoeas</i>	+
<i>Petasites hybridus</i>	1
<i>Petrorrhagia velutina</i>	+
<i>Polygala vulgaris</i>	r
<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>	1
<i>Salvia verbenaca</i>	r
<i>Scorpiurus muricatus</i> var. <i>subvillosus</i>	+
<i>Sedum hispanicum</i> var. <i>hispanicum</i>	+
<i>Sedum pallidum</i> var. <i>pallidum</i>	r
<i>Silene gallica</i>	+
<i>Sophora jaubertii</i>	3
<i>Trifolium campestre</i>	2
<i>Trifolium lappaceum</i>	2
<i>Veronica chamaedrys</i>	+
<i>Viola sieheana</i>	r
Dominant tür	<i>Sophora jaubertii</i>
Alandaki antropojen etkiler:	Bitotopta antropojen etkiler görülmektedir.

Örnek Alan: Karaman köyü (98).

c) *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco var. *viridis* Schweris (Yeşil Douglas Göknarı) Ağaçlandırma Alanı

Pseudotsuga menziesii var. *viridis*, ılıman iklimlerde, tepelik arazilerin nemli yamaçlarında ve güneşli ortamlarda yetişmektedir. Araştırma alanının ekolojik ve iklim özellikleri bitkinin doğal yayılış alanıyla benzerlik göstermektedir. Alan içerisinde 30 m boya sahip bireylere rastlanmaktadır.

Pseudotsuga menziesii var. *viridis* ağaçlandırma sahası, Hacımahmutsuyu tepesinin kuzey bakılı nemli yamaçlarında, yaklaşık 300 m yükseltide yer almaktadır (Şekil 3.51). Alan % 70 eğim ve kırmızı kumtaşı ve kilaşından oluşan kayaç yapısına sahiptir. *Pseudotsuga menziesii* var. *viridis*'in devamında *Pinus pinaster* ağaçlandırma sahası bulunmaktadır.



Şekil 3.51 *Pseudotsuga menziesii* ağaçlandırma sahası (Hacımahmutsuyu tepesi).

Araştırma alanında sık kapalılık tipi görülmektedir. Ağaç katının örtüş derecesi % 90'dır. A1 ağaç katı; *Pseudotsuga menziesii* var. *viridis*, *Carpinus betulus*, *Castanea sativa*, *Fagus orientalis* taksonlarından meydana gelmektedir. *Carpinus betulus* ve *Fagus orientalis* A2 ağaç katında da yer almaktadır.

Alt tabakayı, *Rosa canina*, *Rubus caesius* ve *Smilax excelsa*'dan oluşan çalı örtüsü kaplamaktadır. Çalı katının örtme miktarı % 70'tir.

Alt örtüde çok yoğun olarak yer alan *Rubus caesius* bireyleri otsu vejetasyonun gelişmesine imkan tanımamaktadır. Otsu türler, daha çok sahanın kenarlarında ve oldukça az miktarda yer almaktadır. Ot katının örtme derecesi % 40'tır. Bu alanlarda; *Dorycnium graecum*, *Dryopteris filix-mas*, *Hedera helix*, *Sophora jaubertii* ve *Trifolium pratense* var. *pratense* dominattır. Alandaki diğer türler; *Briza media*, *Carex distans*, *Genista tinctoria*, *Hypericum bithynicum*, *Juncus inflexus*, *Linum bienne*, *Lotus corniculatus* var. *corniculatus*, *Luzula forsteri*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Origanum vulgare* subsp. *viride*, *Polygala vulgaris*, *Salvia tomentosa* ve *Verbascum gnaphalodes* taksonlarından oluşmaktadır (Tablo 3.17).

Tablo 3.17 *Pseudotsuga menziesii* var. *viridis* ağaçlandırma sahasının vejetasyon analizi.

Örnek alan no	99
Baki	KD
Eğim (%)	70
Alanın boyutları (mx m)	400
Jeolojik yapı	PTrç

Tablo 3.17 (devam ediyor)

Toprak yapısı		P
Katların kapallığı (%)		90
Ağaç tabakası	Katlar	Vejetasyonun Örtü Değeri
<i>Carpinus betulus</i>	A1 A2	2
<i>Fagus orientalis</i>	A1 A2	2
<i>Pseudotsuga menziesii</i> var. <i>viridis</i>	A1	2
<i>Castanea sativa</i>	A1	1
Çalı tabakası		
<i>Rubus caesius</i>	Ç1 Ç2	3
<i>Smilax excelsa</i>	Ç1	2
<i>Rosa canina</i>	Ç1	1
Otsu tabaka		
<i>Briza media</i>		+
<i>Carex distans</i>		r
<i>Dorycnium graecum</i>		1
<i>Dryopteris filix- mas</i>		2
<i>Genista tinctoria</i>		r
<i>Hedera helix</i>		1
<i>Hypericum bithynicum</i>		r
<i>Juncus inflexus</i>		r
<i>Linum bienne</i>		r
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i>		r
<i>Luzula forsteri</i>		r
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>		+
<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>viride</i>		+
<i>Polygala vulgaris</i>		r
<i>Salvia tomentosa</i>		r
<i>Sophora jaubertii</i>		2
<i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>		1
<i>Verbascum gnaphalodes</i>		r
Dominant tür		<i>Dryopteris filix- mas</i>
Alandaki antropojen etkiler:		Alanda antropojen etkiye rastlanmamıştır.

Örnek Alanlar: Hacimahmutsuyu tepesi (99).

3.1.6 Seyrek Bitki Örtüsüne Sahip Alanlar (Kayalıklar)

Bitki örtüsüz veya seyrek bitki örtüsüne sahip biyotoplar, genellikle çalışma sahasının güneyinde yer almaktadır. Bu alanlar, Kalemboğazı ve Elvanlar kayasından Armutçalı tepenin zirvesine kadar ulaşan uçurum şeklinde kanyon, sarp ve derin vadiler, çöküntü alanları, kaya duvarları ve bunlara özgü karakteristik bitkilerle tanımlanmaktadır. Alanda, ağaç, küçük çalı görünümlü bitkiler bulunmasına rağmen esas yayılışı, kaya üzerinde yetişen, büyük bir kısmı relik ve endemik olan otsu bitkiler yapmaktadır.

Biyotopların güneyinde kestane, Kayın ve Meşe ormanları yayılış yapmaktadır. Bu nedenle alan içerisinde seyrek te olsa *Castanea sativa*, *Fagus orientalis* ve *Quercus cercis* var. *cercis* genç bireylerine rastlanmaktadır. Ayrıca kayalıkların güneşli nemli eteklerinde sığağı seven *Cistus creticus*, *Erica arborea* ve *Smilax excelsa* odunsu taksonları gözlenmiştir.

Kalkerli anakayanın hakim olduğu bu kayalıklarda bulunan otsu bitkiler; *Convolvulus arvensis*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides*, *Hyoscyamus albus*, *Sedum hispanicum* var. *hispanicum*, *Sedum pallidum* var. *pallidum* ve *Sophora jaubertii*'dir (Tablo 3.18). Bunların yanında, *Chenopodium album* subsp. *album* var. *album*, *Dryopteris filix-mas*, *Hedera helix* ve *Rumex crispus* türlerine de sıkça rastlanmaktadır (Şekil 3.52).



Şekil 3.52 Kayalıklarda dominant olarak görülen *Hedera helix*.

Kayalıkların eteklerinde en çok görülen taksonlar ise; *Anthemis cretica* subsp. *pontica*, *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Lolium perenne*, *Rubia peregrina*, *Scolymus hispanicus* ve endemik bir takson olan *Seseli resinosum*'dur.

Tablo 3.18 Bitki örtüsüz veya seyrek bitki örtüsüne sahip alanlarda vejetasyon analizi.

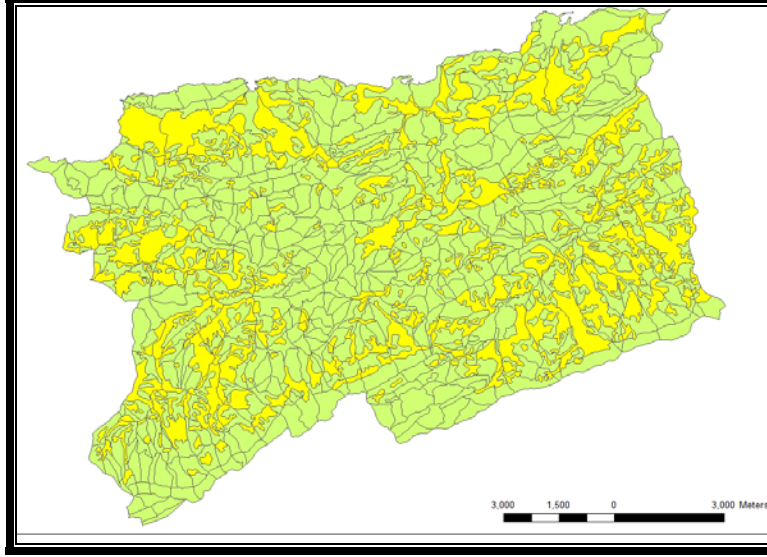
Örnek alan no	100	101	102	Bulunma
Baki	K	G	KB	
Eğim (%)	80	70	80	
Jeolojik yapı	JKrz	JKrz	JKrz	
Toprak yapısı	P	Gr	Gr	
Ağaç tabakası	Vejetasyonun Örtü Değeri			
<i>Fagus orientalis</i>		r	r	2
<i>Castanea sativa</i>	r			1
<i>Quercus cercis</i> var. <i>cercis</i>	r			1
Çalı tabakası				
<i>Erica arborea</i>	+	+	+	3
<i>Cistus creticus</i>	+		+	2
<i>Smilax excelsa</i>		1		1
Otsu tabaka				
<i>Hedera helix</i>	2	1	1	3
<i>Convolvulus arvensis</i>	r	r	+	3
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	+		+	2
<i>Dryopteris filix-mas</i>	1		+	2
<i>Chenopodium album</i> subsp. <i>album</i> var. <i>album</i>		r	+	2
<i>Lolium perenne</i>		1	1	2
<i>Rumex crispus</i>	+	1		2
<i>Sedum hispanicum</i> var. <i>hispanicum</i>	1		1	2
<i>Sedum pallidum</i> var. <i>pallidum</i>	+	1		2
<i>Seseli resinosum</i>		1	2	2
<i>Sophora jaubertii</i>		+	+	2
Dominant tür	<i>Hedera helix</i>			
Alandaki antropojen etkiler:	Bu biyotoplarda antropojen etkiye rastlanmamıştır.			

Örnek Alanlar: Elvanlarkayası (100), Armutçalı tepe (101), Kalemboğazı kayası (102).

1 nolu alan: *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa* (1), *Anthemis cretica* subsp. *pontica* (1), *Rubia peregrina* (2), *Hyoscyamus albus* (r), *Scolymus hispanicus* (+), **2 nolu alan:** *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides* (r).

3.1.7 Düzenli Olarak Veya Son Zamanlarda Ekili Tarım, Bahçecilik Yapılan Habitatlar

Araştırma alanında nüfusun büyük çoğunlunun kırsal kesimde yaşamasına rağmen, arazi yapısının elverişsiz olması nedeniyle tarımsal faaliyetler oldukça azdır. Tarımsal alanlar, Tekkeköy, Çambu, Dizlermezeci, Elvanlar deresi ve Kapısu derelerinin oluşturduğu nispeten az eğimli geniş tabanlı vadilerde yoğunluk kazanmaktadır (Şekil 3.53).



Şekil 3.53 Araştırma alanındaki ziraat alanlarının gösterildiği harita (Orijinal 2012).

Kırsal yerleşimlerin orman alanları içinde yer alması, arazi kullanım özelliklerinin tarıma elverişsiz bir yapı sergilemesine neden olmaktadır. Bölgede yaşayan halkın yeterli tarımsal ürünü elde edememesi, tarım arazilerinin artırılması gereksinimini doğurmuştur. Bu nedenle bazı bölgelerde ormanlarda açmalar meydana gelmektedir.

Araştırma alanında coğrafi koşullar nedeniyle dağınık tarımsal yerleşme görülmektedir. Arazinin dalgalı ve fazla eğimli olması nedeniyle düzenli bir tarla parselasyonu ve dağılımı söz konusu değildir. Bu nedenle tarım alanlarının büyüklükleri çok değişiktir. Parsel sınırları doğal türlerden oluşan ağaç ve çalılardan meydana gelmektedir. Tekli, ikili veya daha çok sayıda gruplarla yapılan sınırlamalar çevreleme etkisi oluşturmaktadır.

Alanda, tarla tarımı ve plantasyonlar olmak üzere iki kategori altında tarım ürünleri elde edilmektedir. Genellikle kuru tarımın yapıldığı ilçede, en fazla üretimi yapılan tarımsal ürünler; buğday ve mısır ile sınırlı miktarda patatestir. Tarım alanlarının akarsuya yakın

kesimlerinde fındık plantasyonları yoğunlaşmaktadır. Yukarı kesimlerde ise doğal bitki örtüsünde bulunan kestanelikler, önemli miktarda ürün sağlamaktadır. Eğimin arttığı yerlerde Meşe, Gürgen ve Kayacık gibi yapraklı ağaç türlerden oluşan ormanlar başlamaktadır.

3.1.7.1 Tarla Tarımı Alanları

Araştırma alanında tarımsal faaliyetler sınırlı olmakla beraber, tarım alanları çoğunlukla tarla tarımına ayrılmıştır. Bu araziler, kıyıda Çambu ve Kapısuyu derelerinin oluşturduğu düzlüklerde ve güneybatıda Elvanlar'da sınırlı miktarlarda yer almaktadır.

Gri kahverengi podzolik ve kırmızı sarı podzolik toprakların hakim olduğu bu alanlar I. ve II. sınıf arazi kullanım yetenek sınıfında yer almaktadır. Eğim % 10- 30 civarında olup toprak iyi drene olmuş, su tutma kapasitesi yüksek ve işlenmesi kolaydır.

Tarım alanlarında, *Triticum vulgare* (buğday), *Zea mays* (mısır), *Solanum tuberosum* (patates) ve *Vicia sativa* (fiğ) gibi bitkilerin üretimi yapılmaktadır. Bu biyotoplarda yabancı otsu türlerin temizlenerek uzaklaştırıldığı gözlenmiştir. Buna rağmen bahçe yabancı otsu bitkilerin karakteristik türlerinden; *Allium flavum* subsp. *tauricum* var. *tauricum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cardaria draba* ssp. *draba*, *Hypericum androsaemum*, *Hypericum bithynicum*, *Hypericum perforatum*, *Malva sylvestris*, *Melampyrum arvense* var. *arvense*, *Papaver rhoeas* ve *Papaver commutatum*'a yoğun olarak rastlanmıştır (Şekil 3.54). Bu taksonlara *Fabaceae* familyasından; *Medicago littoralis* var. *littoralis*, *Medicago orbicularis*, *Melilotus officinalis*, *Lathyrus laxiflorus* subsp. *laxiflorus*, *Trifolium arvense*, *Trifolium campestre*, *Trifolium ochroleucum* ve *Trifolium pratense* var. *pratense* eşlik etmektedir. Alanda yer yer; *Adonis aestivalis* subsp. *aestivalis*, *Agrimonia eupatoria*, *Ajuga reptans*, *Ammi visnaga*, *Anagallis foemina*, *Cirsium arvense* subsp. *arvense*, *Cirsium vulgare*, *Mentha aquatica*, *Mentha x piperita*, *Plantago lanceolata* ve *Plantago major* subsp. *major* taksonları da görülmektedir (Tablo 3.19).



Şekil 3.54 Bahçe yabancı otsu bitkilerinden *Malva sylvestris* ve *Papaver commutatum*.

Tarlaların sınırlarında tek tek veya gruplar halinde doğal vejetasyona ait odunsu taksonlar mevcuttur. Bunlar; *Carpinus betulus* *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis* *Castanea sativa* *Ostrya carpinifolia* *Quercus cerris* var. *cerris* *Quercus robur* subsp. *robur*, *Rosa canina*, *Rubus caesius* ve *Rubus hirtus*'tan oluşmaktadır.

Tarlalar arası boşluklarda ve yol kenarlarında ruderal vejetasyona ait bitki örneklerine rastlanmıştır. Bu alanlarda en sık görülen bitkiler; *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Cichorium inthybu*, *Cirsium vulgare*, *Cirsium arvense* subsp. *vestitum*, *Crepis foetida* subsp. *rhoadifolia*, *Cynoglossum creticum*, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, *Datura stramonium*, *Echium vulgare*, *Psoralea bituminosa* ve *Scabiosa atropurpurea* subsp. *maritima*'dir (Şekil 3.55).



Şekil 3.55 Ruderal vejetasyon elemanlarından *Cichorium inthybus*, *Datura stramonium* ve *Psoralea bituminosa*.

Tablo 3.19 Tarım biyotoplarında vejetasyon analizi.

Örnek alan no	103	104	105	Bulunma
Baki	K	G	KB	
Eğim (%)	30	20	10	
Jeolojik yapı	Krkz	JKrz	PTrç	
Toprak yapısı	Gr	Gr	P	
Ağaç tabakası	Vejetasyonun Örtü Değeri			
<i>Carpinus betulus</i>	+		r	2
<i>Castanea sativa</i>	+	+		2
<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>	r		+	2
Çalı tabakası				
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	3
<i>Rubus caesius</i>		r	r	2
Otsu tabaka				
<i>Papaver rhoeas</i>	2	1	1	3
<i>Lathyrus laxiflorus</i> subsp. <i>laxiflorus</i>	2	1	2	3
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	3
<i>Agrimonia eupatoria</i>	r		r	2
<i>Allium flavum</i> subsp. <i>tauricum</i> var. <i>tauricum</i>	+	+		2
<i>Anagallis foemina</i>	+	+		2
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2	2		2
<i>Centaurea calcitrapa</i> var. <i>calcitrapa</i>		+	1	2
<i>Cichorium intybus</i>	+		+	2
<i>Cirsium vulgare</i>	+		+	2
<i>Cynoglossum creticum</i>	+		+	2
<i>Echium vulgare</i>	+		+	2
<i>Hypericum androsaemum</i>		1	2	2
<i>Hypericum perforatum</i>	2		2	2
<i>Malva sylvestris</i>		1	+	2
<i>Medicago littoralis</i> var. <i>littoralis</i>		2	1	2
<i>Medicago orbicularis</i>	2	1		2
<i>Melampyrum arvense</i> var. <i>arvense</i>	1		2	2
<i>Melilotus officinalis</i>	2	2		2
<i>Papaver commutatum</i>	1	2		2
<i>Psoralea bituminosa</i>	1		+	2
<i>Scabiosa atropurpurea</i> subsp. <i>maritima</i>	+		+	2
<i>Trifolium arvense</i>	1	2		2
<i>Trifolium campestre</i>		2	2	2
<i>Trifolium ochroleucum</i>		1	2	2
<i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>	1	2		2

Tablo 3.19 (devam ediyor)

Dominant tür	<i>Papaver rhoeas</i>
Alandaki antropojen etkiler:	Yabani otsu taksonların temizlenerek alandan uzaklaştırıldığı gözlenmiştir.

Örnek Alanlar: Çambu (103), Kapısu (104) ve Elvanlar (105).

1 nolu alan: *Ajuga reptans* (+), *Cirsium arvense* subsp. *vestitum* (+), *Mentha x piperita* (r), **2 nolu alan:** *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis* (r), *Ostrya carpinifolia* (+), *Rubus hirtus* (+), *Adonis aestivalis* subsp. *aestivalis* (r), *Ammi visnaga* (+), *Cardaria draba* ssp. *draba* (r), *Cirsium arvense* subsp. *arvense* (+), *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia* (+), *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* (+), *Datura stramonium* (+), *Hypericum bithynicum* (2), *Mentha aquatica* (+), *Plantago major* subsp. *major* (+), **3 nolu alan:** *Quercus cerris* var. *cerris* (+).

3.1.7.2 Fındık Plantasyonları

Arazi engebeliğinden dolayı yeterli tarımsal aktivitenin gerçekleştirilemediği alanda yerel halk, fındık yetiştiriciliğine yönelmiştir. Plantasyonlar, genellikle eğimli yamaçlarda ve ılıman deniz etkisinin görüldüğü çukurluklarda yer almaktadır (Şekil 3.56). Bu biyotoplar kıyıda Tekkeönü ve Kapısu olmak üzere iç kesimlerde Dizlermezeci taraflarında yoğunluk kazanmaktadır.



Şekil 3.56 Tekkeönü civarında fındık plantasyon sahası.

Gri kahverengi podzolik toprakların hakim olduğu alanda, eğim % 40- 60 arasında değişmektedir. Biyotopların bitki tür çeşitliliği kapalılık durumuna göre değişmektedir. Kapalılığın az olduğu güneşli açıklıklarda; *Agrostis capillaris*, *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Barbarea vulgaris*, *Brachypodium sylvaticum*, *Briza maxima*, *Capsella bursa-pastoris*, *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea*, *Crepis foetida*

subsp. *rhoeadifolia*, *Dryopteris filix- mas*, *Echium vulgare*, *Euphorbia helioscopia*, *Fragaria vesca*, *Galium palustre*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Hypericum bithynicum*, *Trifolium arvense*, *Trifolium hybridum* var. *hybridum* ve *Trifolium medium* var. *medium* yoğunluk kazanırken, gölgeli ve yarı gölgeli ortamlarda; *Equisetum arvense*, *Equisetum telmateia*, *Hedera helix*, *Juncus inflexus*, *Lamium purpureum* var. *purpureum*, *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris* ve *Scilla bifolia* yer almaktadır (Tablo 3.20).

Biyotoplarda saptanan diğer bitkiler; *Carex flacca* subsp. *serrulata*, *Mentha aquatica*, *Ornithagalum narbonense*, *Potentilla reptans*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Ranunculus ficaria* ssp. *ficariiformis* ve *Trachystemon orientalis* gibi nemli ortam vejetasyon elemanlarından oluşmaktadır.

Tablo 3.20 Fındık plantasyonlarında vejetasyon analizi.

Örnek alan no	106	107	108	Bulunma
Baki	K	K	KB	
Eğim (%)	60	40	40	
Jeolojik yapı	Krkz	JKrz	PTrç	
Toprak yapısı	Gr	Gr	Gr	
	Vejetasyonun Örtü Değeri			
Otsu tabaka				
<i>Dryopteris filix- mas</i>	1	2	2	3
<i>Avena barbata</i> subsp. <i>barbata</i>		1	+	2
<i>Briza maxima</i>		1	1	2
<i>Centaurea calcitrapa</i> var. <i>calcitrapa</i>		+	+	2
<i>Centaureum erythraea</i> subsp. <i>erythraea</i>	+		+	2
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i>	+	1		2
<i>Equisetum telmateia</i>		2	2	2
<i>Hedera helix</i>	2	1		2
<i>Mentha aquatica</i>		+	+	2
<i>Ornithagalum narbonense</i>	r		+	2
<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>		1	+	2
<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>		+	1	2
<i>Ranunculus ficaria</i> ssp. <i>ficariiformis</i>	+	+		2
<i>Trachystemon orientalis</i>		1	2	2
<i>Trifolium hybridum</i> var. <i>hybridum</i>		1	+	2

Tablo 3.20 (devam ediyor)

<i>Trifolium medium</i> var. <i>medium</i>	1	+		2
Dominant tür	<i>Dryopteris filix-mas</i>			
Alandaki antropojen etkiler:	Yabani otsu taksonların temizlenerek alandan uzaklaştırıldığı gözlenmiştir.			

Örnek Alanlar: Tekkeönü (106), Kapısu (107) ve Dizlermezeci (108).

1 nolu alan: *Agrostis capillaris* (+), *Barbarea vulgaris* (+), *Capsella bursa-pastoris* (+), *Equisetum arvense* (+), *Euphorbia helioscopia* (+), *Lamium purpureum* var. *purpureum* (1), *Prunella vulgaris* (r), **2 nolu alan:** *Brachypodium sylvaticum* (+), *Carex flacca* subsp. *serrulata* (+), *Echium vulgare* (+), *Fragaria vesca* (+), *Juncus inflexus* (+), *Potentilla reptans* (+), *Trifolium arvense* (+), **3 nolu alan:** *Galium palustre* (r), *Hypericum bithynicum* (+), *Scilla bifolia* (r).

3.1.8 Yapısal, Endüstriyel ve Diğer Yapay Habitatlar

3.1.8.1 Kırsal Yerleşim Alanları

Araştırma alanının güneyinde yer alan Aydoğmuş, Başköy, Dizlermezeci, İlyasgeçidi, Kaleköy, Kavaklı, Paşalılar, Yeniköy ve Ziyaretköy ile kuzeybatısındaki Kanatlı ve Uğurlu yerleşim birimleri kırsal yerleşim yapısına sahiptir. Kayalık ve çok eğimli yamaçlar üzerinde yayılış gösteren Aydoğmuş, Dizlermezeci, Kavaklı, Paşalılar ve Yeniköy yerleşimleri deniz seviyesinden oldukça yüksek yerlerde konumlanmıştır. Başköy, İlyasgeçidi, Kaleköy ve Ziyaretköy, Küre dağları milli parkı sınırları içerisinde bulunmaktadır (Şekil 3.46). Bu alanlar orman içi kırsal yerleşim yapısındadır. Kanatlı ve Uğurlu yerleşimleri ise deniz seviyesine yakın yer almaktadır (Şekil 3.57). Kırsal yerleşim alanları, konumları, sahip olduğu orman varlığı ve jeomorfolojik özellikleri itibarıyla çok çeşitli arazi yapısında bulduklarından biyoçeşitlilik yönünden oldukça zengindir.



Şekil 3.57 Kırsal yerleşim alanlarından Başköy ve Uğurlu köyleri.

Kırsal yerleşim alanları, topografya nedeniyle alan içerisinde dağınık ve küçük ölçekli olarak yer almaktadır. Zengin bitkisel çeşitliliğe sahip ormanlar ile çevrili bu alanlarda konut dokusu, birkaç yol aksı boyunca seyrek ve dağınık olarak konumlanmıştır. Evler genellikle ahşap ve bir veya iki katlıdır (Şekil 3.58).



Şekil 3.58 Kırsal yerleşim alanlarında konut dokusu.

Konutlar arasındaki alanlar geniş çayırliklar ve tarım alanlarından meydana gelmektedir. Bu alanlarda *Fabaceae* familyasından *Sophora jaubertii*, *Trifolium campestre*, *Trifolium hybridum* var. *hybridum*, *Trifolium lappaceum*, *Trifolium pratense* var. *pratense*, *Trifolium ochroleucum* ve *Vicia sativa* subsp. *sativa* taksonları dominanttır (Tablo 3.21). Yer alan diğer bitkiler; *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Anthemis cotula*, *Anthemis cretica* subsp. *pontica*, *Barbarea vulgaris*, subsp. *vulgare*, *Campanula rapunculus* subsp. *lambertiana*, *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Conium maculatum*, *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia*, *Dryopteris filix-mas*, *Geranium columbinum*, *Helleborus orientalis*, *Iris germanica*, *Lamium purpureum* var. *purpureum*, *Lythrum hyssopifolia*, *Matricaria chamomilla* var. *chamomilla*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Plantago major* subsp. *major*, *Potentilla reptans*, *Rapistrum rugosum*, *Rubia peregrina*, *Salvia tomentosa*, *Sanguisorba minor* subsp. *muricata*, *Sedum pallidum* var. *pallidum*, *Tanacetum parthenium*, *Taraxacum officinale* ve *Torilis arvensis* subsp. *arvensis* ile *Poaceae* elemanlarından *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum* ve *Lolium perenne* olarak saptanmıştır (Şekil 3.59).



Şekil 3.59 *Helleborus orientalis* ve *Iris germanica*.

Orman içi kırsal yerleşim özelliğindeki alanlarda, konutlar arası boşluklar, tarla ve yol kenarlarında doğal odunsu vejetasyonun örnekleri yer almaktadır. Bu alanlardan Aydoğmuş, Başköy, Dizlermezeci, İlyasgeçidi, Kaleköy, Kavaklı, Paşalılar ve Ziyaretköy’de *Abies nordmanniana* subsp. *bornmuelleriana*, *Carpinus betulus*, *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis*, *Populus nigra*, *Quercus infectoria* subsp. *infectoria*, *Quercus petraea* subsp. *iberica* ve *Tilia argentea* ile *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana* var. *avellana*, *Pyracantha coccinea*, *Rosa canina*, *Rubus caesius*, *Rubus hirtus* ve *Smilax excelsa* çalıları geniş yer tutmaktadır. Bitkiler çeşitli kullanımları ile yerel halkın ekonomisine katkıda bulunmakta, böylece alandaki varlığını sürdürmektedir. Bu biyotoplarda, orman vejetasyonuna ait *Dianthus kastembeluensis*, *Epilobium tetragonum* ssp. *tetragonum*, *Nigella damascena*, *Ophrys oestrifera* subsp. *oestrifera*, *Orchis coriophora*, *Orchis laxiflora*, *Papaver rhoeas*, *Ranunculus repens*, *Salvia forskahlei*, *Serapias vomeracea* subsp. *orientalis* ve *Trachystemon orientalis* otsu taksonları bulunmaktadır. Bu bitkilerden salep üretimi için *Orchis laxiflora* ile yerel halk tarafından yemeği yapılan *Trachystemon orientalis* yoğun insan baskısına maruz kalmaktadır.

Deniz seviyesine yakın konumu ile Kanatlı ve Uğurlu yerleşimleri nispeten daha ılıman bir iklime sahiptir. Bu nedenle *Olea europaea* subsp. *sylvestris*, *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus*, *Rhus coriaria*, *Laurus nobilis*, *Cistus creticus*, *Erica arborea* ve *Spartium junceum* gibi psödomaki elemanları bu biyotoplarda yoğun yayılış göstermektedir. Sahip olduğu mikroiklim ile bitkisel çeşitliliği arttıran bu alanlar, diğer kırsal yerleşimlerde bulunmayan *Avena sterilis* subsp. *sterilis*, *Galium palustre*, *Hirschfeldia*

incana, *Hordeum bulbosum*, *Knautia orientalis*, *Lycopus europaeus*, *Origanum vulgare* subsp. *viride*, *Pimpinella peregrina*, *Salvia verbenaca*, *Scabiosa atropurpurea* subsp. *maritima* ve *Trigonella spicata* var. *spicata* taksonlarına yaşam ortamı sunmaktadır. Bu bitkilerden *Hordeum bulbosum* ve *Scabiosa atropurpurea* subsp. *maritima* alanda dominanttır.

İlçe merkezinden köylere doğru ilerledikçe ev bahçelerinde yer alan bitkilerin sosyo-ekonomik duruma göre değişiklik gösterdiği gözlenmiştir. Bu alanlarda, *Rosa* sp. taksonundan başka estetik amaçlı kullanıma sahip bitkiye rastlanmamıştır. Konutların ön ve arka bahçelerinde sebze bahçeleri, doğal flora elemanlarından oluşan meyvelikler ve ahşap malzemeden yapılan ve üzeri sarılıcı bitkilerle örtülü gölgeli dinlenme mekanları geniş yer tutar (Şekil 3.60). Bu ahşap materyaller, meyvesinden ve yaprağından yararlanan *Vitis labrusca* ve *Vitis vinifera* ile örtülüdür.



Şekil 3.60 Kırsal yerleşim alanlarındaki konutların ön ve arka bahçeleri.

Meyveliklerde, doğal flora elemanlarından *Castanea sativa*, *Ficus carica*, *Juglans regia*, *Malus sylvestris* subsp. *orientalis* var. *orientalis*, *Morus alba*, *Prunus avium*, *Prunus cerasus*, *Prunus x domestica* ve *Pyrus communis* subsp. *communis* ağaçları dominanttır. *Cerasus avium* cv. “Stark’s Gold”, *Citrus limon*, *Citrus sinensis*, *Eriobotrya japonica*, *Musa x paradisiaca* ve *Prunus persica* ise saptanan diğer taksonlardır. Bu biyotopta, *Citrus limon* ile *Citrus sinensis* taksonları dışında bitkilerin en iyi gelişimini gösterdiği gözlenmiştir. Meyve ağaçlarının altında gölgeli ve nemli ortamları seven yabancı otsu vejetasyon yayılış göstermektedir. Bu bitkilerden başlıcaları; *Carex remota*, *Hedera helix*, *Ornithogalum narbonense*, *Orobanche minor*, *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Scilla bifolia*, *Vinca major* ssp. *major* ve *Viola odorata*’dır.

Evlerin yakınında genellikle küçük veya büyükbaş hayvancılık için ağıllar yer almaktadır. Derme- çatma kulübeler şeklindeki bu mekanların üzerini alanda doğal olarak yetişen *Clematis vitalba* ve *Hedera helix* sarılıcı türlerinin kapladığı gözlenmiştir (Şekil 3.61). Ağılların etrafı hayvansal atıklardan kaynaklanan kötü koku ve görüntüye sahiptir. Köy yerleşimleri içinde kirlenme düzeyi yüksek bu alanlar ile taş ve toprak birikintileri, inşaat artıklarının bulunduğu ortamlar ruderal bitkilere yaşam mekanı olmaktadır. *Chenopodium album* subsp. *album* var. *album* ve *Urtica dioica* ile karakterize edilen bu alanlarda yayılış gösteren bitkiler; *Amaranthus albus*, *Borago officinalis*, *Chenopodium botrys*, *Conyza bonariensis*, *Cynoglossum creticum*, *Digitalis ferruginea* subsp. *ferruginea*, *Jurinea consanguinea*, *Medicago littoralis* var. *littoralis*, *Rumex acetosella*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex crispus* ve *Scrophularia scopolii* var. *scopolii*'dir.



Şekil 3.61 Kırsal yerleşimlerde ruderal ortamları oluşturan ağıllardan örnekler.

Arazi yapısının engebeliliği, topraklarının ormanlarla kaplı olması ve yeterli sulamaya sahip olmaması alanda tarımsal faaliyetleri olumsuz etkilemektedir. Alan içerisinde fındıklıklar, yaşlı meyve ağaçlarından oluşan meyvelikler ve günlük ihtiyaçları karşılamaya yönelik olarak ev bahçeciliği şeklinde gerçekleştirilen pek az ekili alan dışında tarımsal faaliyetten vazgeçilmiştir. Sebze bahçeleri alanın eğim durumuna göre teraslı veya terassız olarak oluşturulmakta ve sınırları taş duvarlarla belirlenmektedir. Taş duvarların nemli kısımları *Cymbalaria longipes*, *Hedera helix* ve *Vinca major* subsp. *major* ile kaplıdır. Köy halkı bu bahçelerde, çoğunlukla soğan (*Allium cepa*), sarımsak (*Allium sativum*), lahana (*Brassica oleracea* var. *capitata*), kara lahana (*Brassica oleraceae* var. *acephala*), salatalık (*Cucumis sativus*), çilek (*Fragaria vesca*), bamyacı (*Hibiscus esculentus*), fasulye (*Phaseolus vulgaris*), turp (*Raphanus sativus*), domates (*Solanum lycopersicum*), patlıcan (*Solanum melongena*) ve

mısır (*Zea mays*) ürünlerini yetiştirmekte ve bu ürünleri, ilçe merkezinde haftada bir gün kurulan pazarda satışa sunarak ev ekonomisine katkıda bulunmaktadır (Şekil 3.62). Sebze tarımının gerçekleştirildiği alanlarda yabancı otsu vejetasyonun temizlenerek alandan uzaklaştırıldığı gözlenmiştir. Ancak alanda, seyrek olarak *Argyrolobium biebersteinii*, *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides*, *Galega officinalis*, *Genista tinctoria*, *Hypericum bithynicum*, *Melilotus officinalis*, *Phalaris arundinacea* ve *Tragopogon aureus* taksonlarının varlığı saptanmıştır.



Şekil 3.62 Kırsal yerleşimlerdeki tarım faaliyetleri ve ilçedeki köylü pazarı.

Köy yollarının bazı kesimlerinde, mevsimsel olarak su bulduran hendekler yer almaktadır. Bu biyotoplarda nemli ortam vejetasyon elemanlarından, *Nasturtium officinale* dominant olmak üzere; *Juncus effusus*, *Juncus inflexus*, *Lysimachia verticillaris*, *Mentha longifolia* subsp. *longifolia*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Tussilago farfara* ve *Veronica chamaedrys* yoğun olarak görülmektedir. Bu alanların ormanlarla örtülü yamaçlara yakın yerlerinde *Acer campestre*, *Populus nigra*, *Populus tremula* ve *Salix alba* gibi doğal nehir kıyısı vejetasyonuna ait örnekler yer almaktadır.

Kırsal yerleşimlerde bulunan mezarlıklar otsu tür çeşitliliğini arttırmaktadır. Bu alanlar oldukça bakımsız olup mezarlar gelişigüzel yerleştirilmiştir. Bu biyotoplarda *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum*, *Lolium perenne*, *Plantago lanceolata* ve *Sambucus ebulus* taksonları dominanttır. Saptanan diğer bitkiler; *Anacamptis pyramidalis*, *Arctium minus* ssp. *pubens*, *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Bellis perennis*, *Carduus nutans*, *Carthamus lanatus*, *Clinopodium vulgare*, *Dorycnium graecum*, *Euphorbia helioscopia*, *Euphorbia stricta*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Malva sylvestris*, *Polygala vulgaris* ve

Sonchus asper subsp. *glaucescens*'tir. Doğal odunsu bitki örtüsünün yaşlı bireylerinin yaygın olduğu alanda, egzotik türlerden *Cupressus macrocarpa* ve *Cupressus sempervirens* dominanttır.

Tablo 3.21 Kırsal yerleşim alanlarında vejetasyon analizi.

Örnek alan no	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	Bulunma
Jeolojik yapı	PTr ç	Kon g.	PTr ç	PTr ç	Kon g.	Mn	PTr ç	Kon g.	Mn	PTr ç	Kon g.	
Toprak yapısı	A-P	P	Gr	Gr	P	Gr	Gr	P	Gr	Gr	P	
Ağaç tabakası	Vejetasyonun Örtü Değeri											
<i>Castanea sativa</i>	2	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	11
<i>Juglans regia</i>	2	1	2	2	1	2		2	2	2	1	10
<i>Carpinus betulus</i>	1	1	+	1	1		1	1		+	1	9
<i>Malus sylvestris</i> subsp. <i>orientalis</i> var. <i>orientalis</i>	1	1	2		+	1	1	2	2		1	9
<i>Morus alba</i>	2	1	1	1	1	2	+		2	+		9
<i>Ficus carica</i>	2	1	1		+	2	+		2		+	8
<i>Cupressus sempervirens</i>	1			1			1	1		+	1	7
<i>Prunus cerasus</i>	1		+		+	2	+		2		+	7
<i>Prunus x domestica</i>	+	1	1		1	2			2		1	7
<i>Carpinus orientalis</i> subsp. <i>orientalis</i>	+		+	1			1	+		+		6
<i>Eriobotrya japonica</i>	1		+		+	1		1	1			6
<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>communis</i>			+	+		1			1	+		5
<i>Prunus avium</i>		1			1		1	+			1	5
<i>Cupressus macrocarpa</i>	1			+			1				1	4
<i>Salix alba</i>	1		1		+		1					4
Çalı tabakası												
<i>Rosa</i> sp.	+	1	1	1	1	1	2	1	1	+	1	11
<i>Corylus avellana</i> var. <i>avellana</i>	1	2		2	2	2		1	2	2	2	9
<i>Vitis labrusca</i>	2	2	2	1		1		1	1	1		8
<i>Vitis vinifera</i>		1	2		1	2	2		2	1	1	8
<i>Rubus hirtus</i>	1	2		2	1	2			2			6
<i>Cornus sanguinea</i>	1			+		+			1	1		5
<i>Rubus caesius</i>	1		1	1		2				1		5
<i>Smilax excelsa</i>			1			1	1				+	4

Tablo 3.21 (devam ediyor)

Otsu tabaka													
<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>arvensis</i>	1	+	1	+	1	1	1	1	1	2	+	1	11
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> var. <i>leporinum</i>	1	2	1		1	2	1	1	2	+			9
<i>Plantago lanceolata</i>	1		1	1		2	+		2	1			7
<i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>	2		1		1	2	+		2	1			7
<i>Urtica dioica</i>	2	1			2	1			1	1	2		7
<i>Avena barbata</i> subsp. <i>barbata</i>	2		2		2		2		2	1			6
<i>Centaurea calcitrapa</i> var. <i>calcitrapa</i>			+	1	2	3			1	2			6
<i>Chenopodium album</i> subsp. <i>album</i> var. <i>album</i>	1		2	2		+	1			1			6
<i>Clematis vitalba</i>		1	1		2	1	1		1				6
<i>Hedera helix</i>		1	1		+	1			1	+			6
<i>Clinopodium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	1	+	1	1			+			+			6
<i>Nasturtium officinale</i>	+		2	1			2	1		1			6
<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>	1		1	+	1			1			1		6
<i>Sambucus ebulus</i>		1	2	3		1			2	3			6
<i>Sophora jaubertii</i>		1	3		2			1	3		3		6
<i>Trachystemon orientalis</i>	1		2	1			1			2	1		6
<i>Trifolium hybridum</i> var. <i>hybridum</i>	2		1	2			+		2	1			6
<i>Galega officinalis</i>		1			1			1	2	+			5
<i>Genista tinctoria</i>	1	r		+			+		+				5
<i>Lolium perenne</i>		1		2		2		2	2				5
<i>Lysimachia verticillaris</i>	+	+		1	1			+					5
<i>Malva sylvestris</i>	1		1	1	2					2			5
<i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>oestrifera</i>	+		r	r			+		r				5
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	3	2				1	1		2				5
<i>Papaver rhoeas</i>	+		r	r		1				1			5
<i>Ranunculus repens</i>			+		r	r		1		+			5
<i>Scabiosa atropurpurea</i> subsp. <i>maritima</i>	1	1	2			2			2				5

Tablo 3.21 (devam ediyor)

<i>Trifolium lappaceum</i>		1		2		2	3		2		5
<i>Trifolium ochroleucum</i>		1	2		1		2			2	5
<i>Vinca major</i> ssp. <i>major</i>	1	1		+		2			1		5
<i>Anacamptis pyramidalis</i>					+		+		r	r	4
<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>pontica</i>	2	2	2				1				4
<i>Argyrolobium biebersteinii</i>	1		1	+						1	4
<i>Conyza bonariensis</i>	1			1			+			1	4
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoadifolia</i>		+				2		1	2		4
<i>Cymbalaria longipes</i>			1		+	+	1				4
<i>Dryopteris filix-mas</i>			1		1			1		1	4
<i>Euphorbia amygdaloides</i> var. <i>amygdaloides</i>	1	1		+			+				4
<i>Juncus effusus</i>			+		1	1			+		4
<i>Lamium purpureum</i> var. <i>purpureum</i>		1		+		1			2		4
<i>Medicago littoralis</i> var. <i>littoralis</i>			+		1	1			+		4
<i>Rumex acetosella</i>	1		+				+			1	4
<i>Rumex conglomeratus</i>					1	2			1	1	4
<i>Salvia forskahlei</i>		1		+	1					1	4
<i>Serapias vomeracea</i> subsp. <i>orientalis</i>				+		r	r			+	4
<i>Trifolium campestre</i>		3			3				1	+	4
Dominant tür	<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>arvensis</i>										
Alandaki antropojen etkiler:	Alanda doğal olarak yetişen ve yerel halk tarafından etnobotanik açıdan yararlı olan <i>Ophrys oestrifera</i> subsp. <i>oestrifera</i> ve <i>Trachystemon orientalis</i> yoğun insan baskısına maruz kalmaktadır. Evlerin yakınında yer alan ağaçların etrafı hayvansal atıklardan kaynaklanan kötü koku ve görüntüye sahiptir.										

Örnek Alanlar: Aydoğmuş (109), Başköy (110), Dizlermezeci (111), İlyasgeçidi (112), Kaleköy (113), Kanatlı (114), Kavaklı (115), Paşahılar (116), Uğurlu (117), Yeniköy (118), Ziyaretköy (119).

1 nolu alan: *Acer campestre* subsp. *campestre* (r), *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* (+), *Barbarea vulgaris* (1), *Campanula rapunculus* subsp. *lambertiana* (1), *Cynoglossum creticum* (+), *Hypericum bithynicum* (+), *Lythrum hyssopifolia* (+), *Matricaria chamomilla* var. *chamomilla* (+), *Nigella damascena* (+), *Rapistrum rugosum* (r), *Scrophularia scopoli* var. *scopoli* (r), **2 nolu alan:** *Populus nigra* (2), *Cistus creticus* (+), *Anthemis cotula* (1), *Barbarea vulgaris* (1), *Bellis perennis* (+), *Brachypodium sylvaticum* (1), *Chenopodium botrys* (1), *Coronilla varia* subsp. *varia* (1), *Digitalis ferruginea* ssp. *ferruginea* (+), *Orobancha minor* (r), *Plantago major* subsp. *major* (+), *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris* (+), *Scilla bifolia* (+), **3 nolu alan:** *Acer campestre* subsp. *campestre* (r), *Populus tremula* (+), *Prunus persica* (+), *Quercus petraea* subsp. *iberica* (+), *Cornus mas* (+), *Erica arborea* (+), *Carduus nutans* (+), *Campanula rapunculus* subsp. *lambertiana* (+), *Carthamus lanatus* (+), *Euphorbia stricta* (1), *Galium verum* subsp. *verum* (r), *Hypericum bithynicum* (+), *Jurinea consanguinea* (+), *Orchis coriophora* (+), *Petasites hybridus* (+), *Phalaris arundinacea* (1), *Rubia peregriana* (+), *Rumex crispus* (+), *Sedum pallidum* var. *pallidum* (+), *Tragopogon aureus* (r), **4 nolu alan:** *Chenopodium botrys* (+), *Cynoglossum creticum* (r), *Dianthus kastembeluensis* (r), *Helleborus orientalis* (+), *Torilis arvensis* subsp. *arvensis* (1), **5 nolu alan:** *Abies*

nordmanniana subsp. *bornmuelleriana* (r), *Populus nigra* (1), *Populus tremula* (1), *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* (+), *Cornus mas* (1), *Pyracantha coccinea* (+), *Bellis perennis* (+), *Carex remota* (+), *Conium maculatum* (1), *Dorycnium graecum* (1), *Euphorbia helioscopia* (+), *Geranium columbinum* (+), *Iris germanica* (+), *Mentha longifolia* subsp. *longifolia* (1), *Orchis coriophora* (r), *Potentilla reptans* (1), *Sanguisorba minor* subsp. *muricata* (1), *Tanacetum parthenium* (1), *Taraxacum officinale* (1), **6 nolu alan:** *Cerasus avium* cv. "Stark's Gold" (r), *Citrus limon* (r), *Citrus sinensis* (r), *Laurus nobilis* (1), *Olea europaea* subsp. *sylvestris* (1), *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus* (r), *Tilia argentea* (1), *Cistus creticus* (1), *Cornus mas* (+), *Erica arborea* (2), *Rhus coriaria* (+), *Rosa canina* (1), *Spartium junceum* (2), *Amaranthus albus* (+), *Arctium minus* ssp. *pubens* (+), *Avena sterilis* subsp. *sterilis* (1), *Borago officinalis* (+), *Carduus nutans* (1), *Carthamus lanatus* (r), *Coronilla varia* subsp. *varia* (1), *Euphorbia stricta* (2), *Galium palustre* (+), *Galium verum* subsp. *verum* (+), *Hirschfeldia incana* (1), *Hordeum bulbosum* (1), *Knautia orientalis* (r), *Lycopus europaeus* (+), *Matricaria chamomilla* var. *chamomilla* (2), *Orchis coriophora* (r), *Origanum vulgare* subsp. *viride* (r), *Petasites hybridus* (1), *Pimpinella peregrina* (r), *Rapistrum rugosum* (+), *Rubia peregrina* (2), *Rumex crispus* (2), *Salvia verbenaca* (+), *Scrophularia scopolii* var. *scopolii* (1), *Sedum pallidum* var. *pallidum* (1), *Sonchus asper* subsp. *glaucescens* (+), *Taraxacum officinale* (1), *Torilis arvensis* subsp. *arvensis* (2), *Trigonella spicata* var. *spicata* (+), *Tussilago farfara* (r), **7 nolu alan:** *Acer campestre* subsp. *campestre* (r), *Populus tremula* (r), *Quercus petraea* subsp. *iberica* (+), *Pyracantha coccinea* (+), *Rosa canina* (2), *Campanula rapunculus* subsp. *lambertiana* (+), *Digitalis ferruginea* ssp. *ferruginea* (+), *Jurinea consanguinea* (+), *Nigella damascena* (+), *Salvia tomentosa* (1), **8 nolu alan:** *Anthemis cotula* (1), *Bellis perennis* (+), *Potentilla reptans* (+), *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris* (+), *Tragopogon aureus* (r), *Tussilago farfara* (r), **9 nolu alan:** *Citrus limon* (r), *Laurus nobilis* (1), *Olea europaea* subsp. *sylvestris* (1), *Prunus persica* (+), *Tilia argentea* (1), *Cistus creticus* (1), *Erica arborea* (2), *Rhus coriaria* (1), *Rosa canina* (1), *Spartium junceum* (1), *Avena sterilis* subsp. *sterilis* (1), *Chenopodium botrys* (+), *Galium verum* subsp. *verum* (+), *Geranium molle* subsp. *molle* (+), *Hirschfeldia incana* (+), *Hordeum bulbosum* (1), *Knautia orientalis* (r), *Matricaria chamomilla* var. *chamomilla* (1), *Melilotus officinalis* (2), *Orchis laxiflora* (r), *Origanum vulgare* subsp. *viride* (+), *Ornithogalum narbonense* (+), *Petasites hybridus* (+), *Phalaris arundinacea* (2), *Pimpinella peregrina* (r), *Polygala vulgaris* (1), *Rubia peregrina* (2), *Rumex crispus* (2), *Salvia verbenaca* (1), *Scrophularia scopolii* var. *scopolii* (+), *Sedum pallidum* var. *pallidum* (+), *Sonchus asper* subsp. *glaucescens* (+), *Torilis arvensis* subsp. *arvensis* (2), *Trigonella spicata* var. *spicata* (r), **10 nolu alan:** *Brachypodium sylvaticum* (+), *Conium maculatum* (+), *Cynoglossum creticum* (+), *Epilobium tetragonum* ssp. *tetragonum* (+), *Helleborus orientalis* (+), *Hypericum bithynicum* (+), *Mentha longifolia* subsp. *longifolia* (1), *Musa x paradisiaca* (r), *Orchis laxiflora* (r), *Ornithogalum narbonense* (+), *Salvia tomentosa* (+), *Tussilago farfara* (2), **11 nolu alan:** *Populus nigra* (+), *Prunus persica* (r), *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* (+), *Pyracantha coccinea* (1), *Lythrum hyssopifolia* (+), *Ornithogalum narbonense* (+), *Potentilla reptans* (1), *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris* (+), *Salvia tomentosa* (1), *Scilla bifolia* (+), *Tanacetum parthenium* (2), *Taraxacum officinale* (2).

3.1.8.2 Kentsel Yerleşim Alanları

Kentsel biyotoplar, alan kullanımı ve bitki örtüsündeki farklılaşmaya göre belirlenmiştir.

Buna göre saptanan biyotoplar aşağıda belirtilmiştir;

- a) Kentsel konut alanları,
- b) Kamu kurum bahçeleri,
 - b1) Yönetim donatı alanları,
 - b2) Eğitim donatı alanları,
 - b3) Sağlık donatı alanları,
- c) Kentsel yeşil alanlar
 - c1) Kıyı düzenlemeleri,
 - c2) Parklar,
 - c3) Ulaşım alanları,
 - c4) Mezarlıklar,
- d) Endüstri tesisleri.

a) Kentsel Konut Alanları

Kurucaşile ilçe merkezindeki yerleşik alan, ormanlık bölgelere yakın, doğa ile iç içe olup kuzey ve kuzeydoğu kesimlerde yoğunlaşmıştır. Kargacak, Liman, Ömerler ve Şile mahallelerinden oluşan bu biyotoplarda, yöreye uygun karakteristik mimari özellikler görülmektedir. İki veya üç katlı, bahçeli binalarla kaplı alanda, yapılaşma yoğun değildir (Şekil 3.63).



Şekil 3.63 Kentsel yerleşimlerde konut örnekleri.

Kentsel yerleşim Bartın- Kastamonu karayolu ile ikiye ayrılmaktadır. Yolun kuzeyinde kalan Liman ve Şile mahallelerinde yapılaşma oldukça yoğundur (Şekil 3.64). Kuzeydoğuda Kargacak ile güneyde Ömerler’de ise daha seyrek bir yapılaşma görülmektedir.



Şekil 3.64 Yoğun yapılaşmanın görüldüğü Liman mahallesi.

Alan engebeli olup konutlar arasındaki boşluklarda fındık plantasyonları bulunmaktadır. Bu biyotoplarda, binaların arkasındaki sebze bahçesi genişlemiş ve tarla görünümüne ulaşmıştır. Kentsel konut alanları güneyde yer yer *Laurus nobilis* ve *Olea europaea* subsp. *sylvestris* gibi psödomaki elemanlarının görüldüğü *Carpinus betulus* ormanları ile sonlanmaktadır (Şekil 3.65).



Şekil 3.65 Kentsel konut yerleşimlerinde bahçe örnekleri.

Konut alanları, 2- 3 katlı betonarme binaların yanı sıra ahşap yapıdaki evlerden meydana gelmektedir. Yöreye uygun malzeme, kültür ve çevre koşullarından kaynaklanan geleneksel özgün plan tiplerini oluşturan ahşap evler, Ömerler mahallesinin güneyinde geniş yer tutmaktadır (Şekil 3.66).



Şekil 3.66 Ömerler mahallesi'nden konut örnekleri.

Kentsel konut alanlarında görsel amaçlı kullanıma sahip bitkiler yok denecek kadar azdır. Bahçeler çoğunlukla sebze bahçesi olarak kullanılmaktadır. Ön bahçeler genellikle bakımsız olup yaşlı meyve ağaçlarından oluşmaktadır. Evlerin bitişiğinde her mevsim kullanıma sahip çardaklar yer almaktadır. Oldukça hafif yapılar olan çardaklar, ahşap malzemenen, büyüklüğüne göre 4 veya 6 ayak üzerine oturtulmuş dikdörtgen konstrüksiyonlar şeklindedir. Bu yapılar, *Vitis labrusca* ve *Vitis vinifera* gibi sarılıcı ve tırmanıcılar ile kaplanmıştır.

Bahçelerin sınırları duvarlarla çevrilidir. Duvarlar malzeme olanaklarına da bağlı olarak genellikle doğal taştan örülüp bırakılmışlardır. Taş duvarlar üzerindeki çatlak ve yarıklarda; *Antirrhinum majus* subsp. *tortuosum* ve *Cymbalaria longipes* ile nemli kısımlarda, *Hedera helix* ve *Vinca major* subsp. *major* gibi duvar vejetasyonu elemanları yer almaktadır (Şekil 3.67).



Şekil 3.67 Bahçe sınırlama elemanları ve otsu vejetasyondan örnekler (*Cymbalaria longipes* ve *Hedera helix*).

Konutlara ait küçük bahçelerde görsel amaçlı kullanıma sahip bitkiler oldukça az yer tutmaktadır. Bu alanlarda, tür çeşitliliği fazla olmasına rağmen bitki yoğunluğu oldukça düşüktür. Araştırma alanında saptanan egzotik bitkiler; *Agave americana*, *Buddleia davidii*, *Hydrangea macrophylla*, *Euonymus japonicus* cv. “Aurepictum”, *Jasminum officinale*, *Ligustrum japonicum*, *Morus alba* cv. “Pendula”, *Nerium oleander*, *Nerium oleander* cv. “Splendes Variegatum”, *Passiflora caerulea*, *Paulownia tomentosa*, *Ribes rubrum*, *Rosa* sp., *Viburnum opulus*, *Catalpa bignonioides*, *Washingtonia robusta* ve *Weigela coraensis* odunsu taksonları ile *Aquilegia vulgaris*, *Calendula suffruticosa*, *Canna indica*, *Gladiolus x gandavensis*, *Hosta plantaginea*, *Matthiola incana*, *Mirabilis jalapa*, *Petunia x hybrida*, *Tagetes patula*, *Tradescantia x andersoniana* ve *Zinnia elegans* otsu türlerinden oluşmaktadır (Şekil 3.68 ve Şekil 3.69).



Şekil 3.68 Ev bahçelerinden odunsu egzotik bitki örnekleri (*Viburnum opulus*, *Jasminum officinale*, *Passiflora caerulea*).



Şekil 3.69 Ev bahçelerinden otsu egzotik bitki örnekleri (*Hosta plantaginea*, *Aquilegia vulgaris*).

Araştırma alanında meyve ağaçlarından oluşan meyvelikler geniş yer tutmaktadır. Bu biyotoplarda doğal flora elemanlarından; *Cerasus avium*, *Juglans regia*, *Laurocerasus officinalis*, *Malus sylvestris* subsp. *orientalis* var. *orientalis*, *Mespilus germanica*, *Morus alba*, *Prunus persica*, *Pyrus communis* subsp. *communis*, *Prunus cerasus*, *Prunus x domestica*, *Prunus spinosa* subsp. *dasyphylla*, *Pyrus communis* subsp. *communis* ve *Taxus baccata* yaşlı bireylerinin yanı sıra; *Actinidia chinensis*, *Cerasus avium* cv. “Stark’s Gold”, *Citrus limon*, *Citrus sinensis*, *Cydonia oblonga*, *Diospyros kaki*, *Diospyros lotus*, *Ficus carica* subsp. *carica*, *Eriobotrya japonica* ve *Musa x paradisiaca* gibi egzotik türler de yer almaktadır (Şekil 3.70).



Şekil 3.70 Ev bahçelerinde egzotik meyve ağacı örnekleri (*Actinidia chinensis* ve *Citrus sinensis*).

Evlerin arka bahçeleri sebze bahçesi olarak kullanılmaktadır. Bahçede; soğan (*Allium cepa*), sarımsak (*Allium sativum*), lahana (*Brassica oleracea* var. *acephala*), kara lahana (*Brassica oleracea* var. *capitata*), biber (*Capsicum annuum*), salatalık (*Cucumis sativus*), balkabağı (*Cucurbita pepo*), çilek (*Fragaria vesca*), fasulye (*Phaseolus vulgaris*), turp (*Raphanus sativus*), domates (*Solanum lycopersicum*), patlıcan (*Solanum melongena*) ve mısır (*Zea mays*) yetiştirilmektedir. Bebbe bahçeleri ve bahçe sınırları boyunca doğal otsu flora rastlamak mümkündür. Bu alanlarda; *Capsella bursa-pastoris*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Geranium robertianum*, *Lamium purpureum* var. *purpureum*, *Mentha x piperita*, *Oxalis acetosella*, *Oxalis corniculata*, *Pisum sativum* subsp. *sativum* var. *sativum*, *Senecio vernalis*, *Trifolium campestre*, *Trifolium lappaceum* ve *Trifolium pratense* var. *pratense* gibi bahçe yabancı otları yaygındır.

Kentsel alanlarda binalar arasındaki boşluklar ve ara caddelerdeki yol aksı boyunca; *Abies nordmanniana* subsp. *bornmuelleriana*, *Buxus sempervirens*, *Carpinus betulus*, *Cornus sanguinea*, *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa*, *Laurocerasus officinalis*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Pinus sylvestris*, *Rubus hirtus*, *Rubus idaeus*, *Populus nigra* ssp. *nigra* ve *Smilax excelsa* gibi araştırma alanında doğal olarak yayılış yapan odunsu taksonlar yer almaktadır. Ağaçlık alanların altında; *Anthemis cotula*, *Arctium minus* ssp. *pubens*, *Calystegia sylvatica*, *Cirsium arvense* subsp. *arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Crepis setosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Hedera colchica*, *Juncus acutus*, *Lolium perenne*, *Nasturtium officinale*, *Phyllitis scolopendrium*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major* subsp. *major*, *Ranunculus ficaria* ssp. *ficariiformis*, *Rumex crispus* ve *Viola odorata*'dan oluşan yabancı otsu türler saptanmıştır.

Yapı aralarında yer yer çöp ve moloz döküntüleri bulunmaktadır. Bu tip alanlarda *Populus alba*, *Populus x euramericana* ve *Ailanthus altissima* ile kentsel ruderal vejetasyonun karakteristik öğeleri olan; *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Chelidonium majus*, *Cichorium inthybus*, *Conyza bonariensis*, *Hyoscyamus albus*, *Sambucus ebulus*, *Sophora jaubertii*, *Rumex crispus*, *Scolymus hispanicus* ve *Urtica dioica* otsu taksonları yaygındır.

İnsan aktivitelerinin etkili olduğu, işlenmiş ve yapılaşmış olan bu biyotoplarda, tarımsal faaliyetler, kentleşme ve sanayileşme nedeniyle doğal vejetasyon kısmen değiştirilmiştir. Yerleşimler arasında varlığını sürdüren diğer doğal flora elemanları; *Arum maculatum*, *Bellis perennis*, *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa*, *Echium angustifolium*, *Epilobium hirsutum*, *Equisetum telmateia*, *Iris pseudacorus*, *Nepeta racemosa*, *Pastinaca sativa* subsp. *urens*, *Polygonum aviculare*, *Potentilla reptans*, *Pulicaria odora*, *Sinapis arvensis*, *Torilis arvensis* subsp. *arvensis* ve *Verbena officinalis*'tir (Tablo 3.22).

Tablo 3.22 Kentsel yerleşim alanlarında vejetasyon analizi.

Örnek alan no	120	121	122	123	Bulunma
Eğim (%)	40	30	40	25	
Jeolojik yapı	Krkz	Krkz	Mn	Mn	
Toprak yapısı	Gr	Gr	Gr	Gr	
Ağaç tabakası	Vejetasyonun Örtü Değeri				
<i>Diospyros kaki</i>	1	2	1	1	4
<i>Ficus carica</i> subsp. <i>carica</i>	+	1	2	1	4
<i>Citrus sinensis</i>		+	+	+	3
<i>Juglans regia</i>	1		2	1	3
<i>Malus sylvestris</i> subsp. <i>orientalis</i> var. <i>orientalis</i>	+	2	2		3
<i>Morus alba</i>	1		2	2	3
<i>Prunus cerasus</i>	1	2	1		3
<i>Carpinus betulus</i>	+		1		2
<i>Eriobotrya japonica</i>		1		1	2
<i>Laurus nobilis</i>		1	+		2
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>sylvestris</i>			+	+	2
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>	+	1			2
<i>Populus alba</i>	+		+		2
<i>Populus x euramericana</i>		1	1		2
<i>Prunus persica</i>	+	+			2
<i>Prunus x domestica</i>	1			2	2
Çalı tabakası					

Tablo 3.22 (devam ediyor)

<i>Corylus avellana</i> var. <i>avellana</i>	2	4	3	2	4
<i>Rosa</i> sp.	2	3	3	3	4
<i>Vitis vinifera</i>	1	2	1	2	4
<i>Vitis labrusca</i>	1	1		1	3
<i>Cornus sanguinea</i>	1	2			2
<i>Rubus hirtus</i>	1		2		2
<i>Viburnum opulus</i>	1			1	2
<i>Weigela coraensis</i>			+	+	2
Otsu tabaka					
<i>Sophora jaubertii</i>	1	2	3	1	4
<i>Dryopteris filix-mas</i>	2	2	1	2	4
<i>Plantago lanceolata</i>	1	2	2	1	4
<i>Antirrhinum majus</i> subsp. <i>tortuosum</i>	+	1	+		3
<i>Centaurea calcitrapa</i> var. <i>calcitrapa</i>	1		2	1	3
<i>Cichorium inthybus</i>	1	1	1		3
<i>Cymbalaria longipes</i>	+	1	+		3
<i>Hedera helix</i>	1	2	2		3
<i>Lamium purpureum</i> var. <i>purpureum</i>	1	1	2		3
<i>Urtica dioica</i>	1		2	1	3
<i>Bellis perennis</i>	+		1		2
<i>Capsella bursa-pastoris</i>		+	+		2
<i>Cirsium arvense</i> subsp. <i>arvense</i>	+			1	2
<i>Convolvulus arvensis</i>		1	+		2
<i>Crepis setosa</i>	+	1			2
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	+	1			2
<i>Geranium robertianum</i>	1	1			2
<i>Hyoscyamus albus</i>	+	r			2
<i>Lolium perenne</i>	2	2			2
<i>Matthiola incana</i>	+		1		2
<i>Oxalis acetosella</i>	1			2	2
<i>Pastinaca sativa</i> subsp. <i>urens</i>		1		1	2
<i>Sophora jaubertii</i>	2			1	2
<i>Potentilla reptans</i>	+	1			2
<i>Rumex crispus</i>			2	1	2
<i>Sambucus ebulus</i>	1		2		2
<i>Senecio vernalis</i>		1	1		2
<i>Sinapis arvensis</i>	+	1			2
<i>Tagetes patula</i>	+			+	2
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>		1	1		2
<i>Trifolium campestre</i>			2	1	2
<i>Trifolium lappaceum</i>	1	2			2

Tablo 3.22 (devam ediyor)

<i>Zinnia elegans</i>		+	+		2
Dominant tür	<i>Sophora jaubertii</i>				
Alandaki antropojen etkiler:	Konut bahçelerinde görsel amaçlı kullanıma sahip bitki yok denecek kadar azdır.				

Örnek Alanlar: Şile mahallesi (120), Kargacak mahallesi (121), Ömerler mahallesi (122), Liman mahallesi (123).

1 nolu alan: *Cydonia oblonga* (+), *Morus alba* cv. "Pendula" (r), *Jasminum officinale* (r), **2 nolu alan:** *Abies nordmanniana* subsp. *bornmuelleriana* (+), *Cerasus avium* (2), *Citrus limon* (+), *Diospyros lotus* (1), *Pinus sylvestris* (1), *Pyrus communis* subsp. *communis* (+), *Buddleia davidii* (r), *Buxus sempervirens* (+), *Smilax excelsa* (1), *Agave americana* (r), *Calendula suffruticosa* (+), *Canna indica* (+), *Equisetum telmateia* (3), *Hedera colchica* (1), *Nepeta racemosa* (1), **3 nolu alan:** *Catalpa bignonioides* (r), *Cerasus avium* cv. "Stark's Gold" (r), *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa* (+), *Laurocerasus officinalis* (+), *Populus nigra* ssp. *nigra* (1), *Prunus spinosa* subsp. *dasyphylla* (r), *Pyrus communis* subsp. *communis* (1), *Berberis x thunbergii* (r), *Euonymus japonicus* cv. "Aurepictum" (+), *Hydrangea macrophylla* (+), *Arctium minus* ssp. *pubens* (+), *Arum maculatum* (r), *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa* (1), *Calystegia sylvatica* (+), *Chelidonium majus* (1), *Conyza bonariensis* (1), *Echium angustifolium* (r), *Epilobium hirsutum* (r), *Juncus acutus* (2), *Nasturtium officinale* (2), *Oxalis corniculata* (1), *Phyllitis scolopendrium* (+), *Pisum sativum* subsp. *sativum* var. *sativum* (+), *Plantago major* subsp. *major* (1), *Polygonum aviculare* (r), *Pulicaria odora* (r), *Ranunculus ficaria* ssp. *ficariiformis* (1), *Scolymus hispanicus* (1), *Torilis arvensis* ssp. *purpurea* (r), *Trifolium pratense* var. *pratense* (2), *Verbena officinalis* (+), *Viola odorata* (+), **4 nolu alan:** *Actinidia chinensis* (+), *Ailanthus altissima* (+), *Paulownia tomentosa* (+), *Taxus baccata* (r), *Washingtonia robusta* (r), *Ligustrum japonicum* (r), *Nerium oleander* (r), *Musa x paradisiaca* (r), *Nerium oleander* cv. "Splendes Variegatum" (r), *Passiflora caerulea* (r), *Ribes rubrum* (r), *Rubus idaeus* (r), *Vinca major* subsp. *major* (+), *Aquilegia vulgaris* (r), *Anthemis cotula* (1), *Gladiolus x gandavensis* (r), *Hosta plantaginea* (r), *Iris pseudacorus* (+), *Mentha x piperita* (1), *Mirabilis jalapa* (r), *Petunia x hybrida* (2), *Tradescantia x andersoniana* (r).

b) Kamu Kurum Bahçeleri

Kentlerde oldukça geniş alanlar kaplayan kamu kurum ve kuruluşlarının dış mekanları kent gelişimi ve imajı yönünden son derece etkilidir. Çünkü kamu kurumları, kentin gelişimine ve fiziksel yapısına en etkili unsurlardandır. Kent gelişimine bu derecede etkili bu alanların tasarımları önem ve özen gerektirmektedir.

Çalışmada, araştırma alanındaki kamu kurum bahçelerinin vejetasyon analizi yapılarak mevcut durum değerlendirilmiş, eksikler ortaya konmuştur. Bu kapsamda alandaki;

- b1) Yönetim donatı alanları,
- b2) Eğitim donatı alanları,
- b3) Sağlık donatı alanları incelenmiştir.

Yapılan çalışma ile kurum bahçelerindeki düzenlemelerin yetersiz olduğu, sert zeminlerin geniş alanlar kapladığı ve doğal vejetasyonun gelişiminin olumsuz etkilendiği saptanmıştır. Bu durum, kurum bahçelerinin halkın kullanımına yönelik imkanlardan yoksun olmasına ve yetersizliğine neden olmaktadır. Bu sonuçlara göre, kurumlarda çalışanlar ve yakın çevredeki halk, bahçelerden yararlanamamakta, ancak otopark amaçlı olarak değerlendirmektedir.

b1) Yönetim Donatı Alanları

Kurucaşile’de yönetim donatı alanlarını Hükümet konağı, İl özel idaresi, Belediye, Orman işletme şefliği binaları ve bunların çevresinde kısıtlı miktarda yer alan yeşil alanlar oluşturmaktadır. Kurum bahçelerindeki düzenlemeler, kurumlarda çalışan ve buraları çeşitli nedenlerle ziyaret eden halk için yetersizdir. Bahçeler yeşil alan gereksinimini karşılamamakta, daha çok otopark amaçlı olarak değerlendirilmektedir. Bu alanlar içerisinde İl özel idaresi binasında ise yeşil alan hiç bulunmamaktadır.

İlçedeki yönetim donatı alanları içerisinde en fazla yeşil alana sahip olan ve bitki türü bakımından çeşitlilik gösteren Orman işletme şefliği bahçesidir (Şekil 3.71). Kentin kuzeydoğusunda yer alan tesis, idare binası, lojmanlar, misafirhane ve bunların etrafındaki yeşil alanlardan oluşmaktadır. Tüm alanın sert zeminle kaplanma oranı % 30 civarındadır.



Şekil 3.71 Orman işletme şefliği binası.

Bu biyotopta, yeşil alanların miktarı ve egzotik bitkilerin kullanımı lojmanların bulunduğu kesimde artış göstermektedir. Bu alanlarda; *Berberis x thunbergii* cv. “Atropurpurea”, *Euonymus japonicus*, *Jasminum officinale*, *Kerria japonica*, *Rosa* sp. çalıları ile *Calendula suffruticosa*, *Canna indica*, *Mirabilis jalapa*, *Narcissus x laetus* ve *Pelargonium zonale*’den oluşan egzotik bitkilerin yanı sıra; *Diospyros kaki*, *Juglans regia* ve *Malus communis* gibi meyve ağaçları yoğunlaşmaktadır. Ağaç ve çalı alt örtüsünde yer yer; *Bellis perennis*, *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea*, *Convolvulus arvensis*, *Geranium molle* subsp. *molle*, *Hedera helix* ve *Mentha longifolia* subsp. *longifolia*’ya rastlanmaktadır (Tablo 3.23).

Alanın kuzeybatısında, kurumda çalışanlar ve lojmanda yaşayanların oluşturduğu sebze bahçesi bulunmaktadır. Bahçede, soğan (*Allium cepa*), kara lahana (*Brassica oleraceae* var. *acephala*), salatalık (*Cucumis sativus*), fasulye (*Phaseolus vulgaris*), maydanoz (*Petroselinum sativum*), marul (*Lactuca sativa*), turp (*Raphanus sativus*), domates (*Solanum lycopersicum*), patlıcan (*Solanum melongena*) ve mısır (*Zea mays*) yetiştirilmektedir. Alanda, bahçeyi kullananlar tarafından sık sık bakım ve yabancı otlardan temizlik çalışması yapılmaktadır. Bu durum otsu vejetasyonun gelişimini engellemektedir. Ancak bahçe içerisinde yer yer *Asperula lilaciflora* subsp. *phrygia*, *Galega officinalis*, *Portulaca oleracea*, *Sophora jaubertii*, *Trifolium pratense* var. *pratense* *Trifolium ochroleucum* gibi bahçe ve tarla yabancı otlarına rastlanmıştır.

İdare binasının girişinde parterler içerisinde *Calendula suffruticosa*, *Canna indica* otsu bitkileri ile *Kerria japonica* ve *Rosa* sp. gibi çalılar yer almaktadır. Binanın çevresinde ise seyrek olarak; *Acer pseudoplatanus*, *Laurus nobilis*, *Picea orientalis*, *Populus x euramericana*, *Robinia pseudoacacia* ve *Ulmus glabra*'nın yaşlı bireyleri yayılış gösterir. Bu alanlar yabancı otsu vejetasyonun yoğunluk ve çeşitlilik gösterdiği kesimlerdir. *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Hedera helix*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum*, *Plantago lanceolata*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Rubia peregrina* ve *Trifolium campestre*'nin dominant olduğu alanda; *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Anthemis frutescens*, *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa*, *Calystegia sylvatica*, *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Conium maculatum*, *Epilobium parviflorum*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Hirschfeldia incana*, *Lotus corniculatus* var. *corniculatus*, *Ononis spinosa* subsp. *leiosperma*, *Oxalis corniculata*, *Plantago major* subsp. *major*, *Potentilla reptans*, *Pulicaria dysenterica*, *Sambucus ebulus*, *Senecio vernalis*, *Setaria viridis* ve *Sherardia arvensis* taksonları yaygındır.

Lojmanlar arasındaki boşluklarda ve yol kenarındaki hendeklerde; *Cichorium inthybus*, *Cynoglossum creticum*, *Hypericum perforatum*, *Psoralea bituminosa*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex crispus* ve *Scrophularia scopolii* var. *scopolii* gibi ruderal vejetasyon elemanlarına rastlanmıştır.

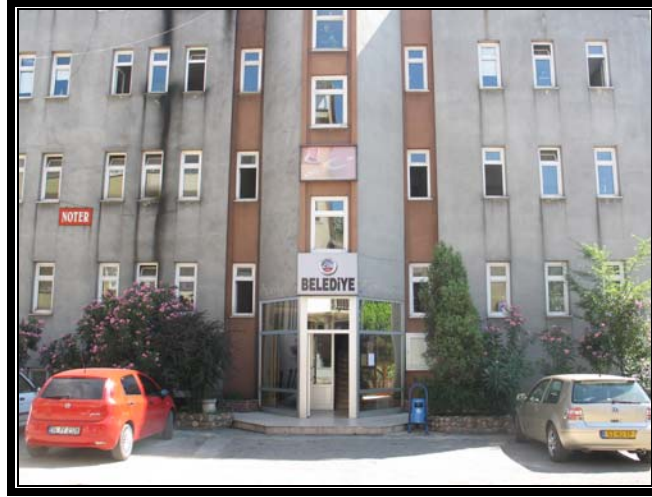
Bartın- Kastamonu karayolu üzerinde yer alan Hükümet konağının yeşil alan oranı oldukça düşüktür. Üç katlı bina ve otopark olarak kullanılan çok geniş sert zeminden oluşan alanda, sert zeminle kaplanma oranı % 90'dır. Bu biyotopta bitkisel düzenleme oldukça yetersizdir. Yeşil alan, sınır elemanı durumundaki duvarlar önünde yer alan şeritler halindeki çim alandan

oluşmaktadır (Şekil 3.72). *Cynodon dactylon* var. *villosus* ve *Lolium perenne*'den oluşan çim alan üzerinde üç adet *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* bireyi ile seyrek olarak; *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Centaurea erythraea* subsp. *erythraea*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense* var. *pratense* ve *Verbena officinalis* görülmektedir. Binanın arka tarafına doğru *Cichorium inthibus*, *Sophora jaubertii*, *Sambucus ebulus* ve *Verbascum blattaria*'dan oluşan otsu vejetasyonun arttığı gözlenmiştir.



Şekil 3.72 Hükümet konağı ve bitkisel düzenlemesi.

İlçedeki diğer bir kamu kuruluşu, kentin kuzeyinde yer alan Belediye'dir. Dört katlı binadan oluşan kurum, yeşil alan bakımından oldukça yetersizdir (Şekil 3.73). Tesisteki yeşil dokuyu, bina girişindeki 3 m² alana sahip iki adet parter meydana getirmektedir. Parterlerdeki bitki kompozisyonu; *Berberis x thunbergii* cv. "Atropurpurea", *Biota orientalis*, *Myrtus communis* subsp. *communis*, *Nerium oleander* ve *Pyracantha coccinea* egzotik çalılar ile *Lilium candidum*'dan oluşmaktadır. Bu alanda seyrek olarak; *Convolvulus arvensis*, *Cynodon dactylon* var. *villosus*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum*, *Lolium perenne*, *Polygonum aviculare* ve *Taraxacum officinale* otsu vejetasyonu saptanmıştır.



Şekil 3.73 Belediye binası.

Tablo 3.23 Yönetim donatı alanlarında vejetasyon analizi.

Örnek alan no	124	125	126	127	Bulunma
Jeolojik yapı	Kra	Kra	Kra	Kra	
Toprak yapısı	Gr	Gr	Gr	Gr	
Ağaç tabakası	Vejetasyonun Örtü Değeri				
<i>Acer pseudoplatanus</i>				r	1
<i>Diospyros kaki</i>				r	1
<i>Juglans regia</i>				r	1
<i>Laurus nobilis</i>				r	1
<i>Malus communis</i>				r	1
<i>Picea orientalis</i>				r	1
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>	1				1
<i>Populus x euramericana</i>				r	1
<i>Robinia pseudoacacia</i>				r	1
<i>Ulmus glabra</i>				r	1
Çalı tabakası					
<i>Berberis x thunbergii</i> cv. "Atropurpurea"			r	r	2
<i>Biota orientalis</i>			r		1
<i>Euonymus japonicus</i>				r	1
<i>Kerria japonica</i>				r	1
<i>Myrtus communis</i> subsp. <i>communis</i>			r		1
<i>Nerium oleander</i>			r		1
<i>Pyracantha coccinea</i>			r		1
<i>Rosa</i> sp.				+	1
Otsu tabaka					

Tablo 3.23 (devam ediyor)

<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> var. <i>leporinum</i>			+	2	2
<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>arvensis</i>	r			1	2
<i>Centaureum erythraea</i> subsp. <i>eryth.</i>	+			1	2
<i>Cichorium inthybus</i>	1			1	2
<i>Convolvulus arvensis</i>			r	1	2
<i>Cynodon dactylon</i> var. <i>villosus</i>	3		2		2
<i>Lolium perenne</i>	4		2		2
<i>Sambucus ebulus</i>	+			+	2
<i>Sophora jaubertii</i>	1			1	2
<i>Taraxacum officinale</i>	+		r		2
<i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>	1			1	2
<i>Anthemis frutescens</i>				1	1
<i>Asperula lilaciflora</i> subsp. <i>phrygia</i>				+	1
<i>Avena barbata</i> subsp. <i>barbata</i>				2	1
<i>Bellis perennis</i>				+	1
<i>Calamintha nepeta</i> subsp. <i>glandulosa</i>				+	1
<i>Calendula suffruticosa</i>				+	1
<i>Calystegia sylvatica</i>				r	1
<i>Canna indica</i>				r	1
<i>Centaurea calcitrapa</i> var. <i>calcitrapa</i>				1	1
<i>Conium maculatum</i>				1	1
<i>Cynoglossum creticum</i>				+	1
<i>Epilobium parviflorum</i>				+	1
<i>Galega officinalis</i>				1	1
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>				1	1
<i>Geranium molle</i> subsp. <i>molle</i>				+	1
<i>Hedera helix</i>				2	1
<i>Hirschfeldia incana</i>				1	1
<i>Hypericum perforatum</i>				1	1
<i>Jasminum officinale</i>				r	1
<i>Lilium candidum</i>			1		1
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i>				1	1
<i>Mentha aquatica</i>	2				1
<i>Mentha longifolia</i> subsp. <i>longifolia</i>				1	1
<i>Mirabilis jalapa</i>				r	1
<i>Narcissus x laetus</i>				r	1
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>				2	1

Tablo 3.23 (devam ediyor)

<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>leiosperma</i>				+	1
<i>Oxalis corniculata</i>				+	1
<i>Plantago lanceolata</i>	1				1
<i>Pelargonium zonale</i>				+	1
<i>Plantago lanceolata</i>				2	1
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>				+	1
<i>Polygonum aviculare</i>			r		1
<i>Portulaca oleracea</i>				+	1
<i>Potentilla reptans</i>				1	1
<i>Psoralea bituminosa</i>				1	1
<i>Pulicaria dysenterica</i>				+	1
<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>	r				1
<i>Rubia peregrina</i>				2	1
<i>Rumex conglomeratus</i>				1	1
<i>Rumex crispus</i>				+	1
<i>Scrophularia scopolii</i> var. <i>scopolii</i>				1	1
<i>Senecio vernalis</i>				1	1
<i>Setaria viridis</i>				+	1
<i>Sherardia arvensis</i>				1	1
<i>Trifolium campestre</i>				2	1
<i>Trifolium ochroleucum</i>				1	1
<i>Verbascum blattaria</i>	+				1
<i>Verbena officinalis</i>	+				1
Dominant tür	<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> var. <i>leporinum</i>				
Alandaki antropojen etkiler:	Kurumda çalışanların yeşil alan gereksinimini karşılanamamaktadır. Ayrıca doğal otsu vejetasyonun gelişimi olumsuz etkilenmektedir.				

Örnek Alanlar: Hükümet konağı (124), İl özel idaresi (125), Belediye (126), Orman işletme şefliği (127).

b2) Eğitim Donatı Alanları

Kentsel alanlardaki eğitim kurumlarını içeren biyotoplar; Kurucaşile Anadolu Meslek Lisesi ve Çok Programlı Lise, Kurucaşile İlköğretim Okulu ve Hisar Pirireis İlköğretim Okulu'dur. Bu biyotoplarda yeterli büyüklük ve nitelikte yeşil alan bulunmamaktadır. Genellikle bahçelerin büyük bir kısmı sert zeminle kaplıdır. Oldukça az miktarda yer alan yeşil alanlar ise bahçe duvarlarının önündeki şeritler halinde uzanan küçük ölçekli alanlardır.

Görsel amaçlı kullanıma sahip bitkiler bakımından diğer eğitim kurumları bahçelerine göre daha zengin konumdaki Kurucaşile Anadolu Meslek Lisesi ve Çok Programlı Lise Ömerler

mahallesinde yer almaktadır (Şekil 3.74). Yapılaşmanın yoğunlaştığı yerleşim merkezindeki bu biyotopta bahçenin sert zeminle kaplanma oranı yaklaşık % 80 civarındadır. Bu alanlar tören alanı, otopark, spor ve gezinti alanı olarak kullanılmaktadır. Bahçenin kuzey bölümünde yetişmiş boylu ağaç ve çalı formunda egzotik bitkiler bulunmaktadır. Sert zeminle çevrili bu kesimde, *Cedrus libani*, *Picea pungens* yaşlı üyeleri ile *Berberis x thunbergii* cv. “Atropurpurea”, *Euonymus japonica* çalılarının yanında, *Cornus sanguinea* ve *Corylus avellana* var. *avellana* gibi yöreye özgü çalı türleri de bulunmaktadır. Ağaç ve çalı örtüsü altında; *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Brachypodium sylvaticum*, *Cichorium inthybus*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Rubia peregrina*, *Sambucus ebulus*, *Sophora jaubertii*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium campestre*, *Verbascum blattaria* türleri ile bahçe ve tarla yabancı otları yayılmıştır (Tablo 3.24). Bu alanlarda; *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa* ve *Conyza bonariensis* dominanttır.



Şekil 3.74 Kuruçayıle Anadolu Meslek Lisesi ve Çok Programlı Lise.

Şile mahallesi sınırları içerisinde yer alan Kuruçayıle İlköğretim Okulu kapladığı alan bakımından ilçedeki eğitim tesisleri içerisinde önemli bir yere sahiptir. Derslik olarak kullanılan üç katlı binanın bahçesi geniş ölçüde sert zeminle kaplıdır. Bu alanlar, toplanma, spor ve oyun alanı olarak kullanılmaktadır (Şekil 3.75).



Şekil 3.75 Kurucaşile İlköğretim Okulu.

Bahçedeki yeşil alanlar duvarlar önünde oldukça kısıtlı miktarda yer alan yeşil bantlardır. Şeritler halindeki bu alanlarda seyrek olarak *Ailanthus altissima*, *Pinus pinaster* ve *Rosa* sp. dikilmiştir (Şekil 3.76). Ağaçlar bahçede gölge oluşturulmasına katkıda bulunmamaktadır. Tür çeşitliliği bakımından oldukça zayıf olan bu biyotopta *Conyza bonariensis* dominanttır. Alandaki diğer otsu elemanlar; *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa*, *Calystegia sylvatica*, *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Hedera helix*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum*, *Lolium perenne*, *Sambucus ebulus*, *Torilis arvensis* subsp. *arvensis*, *Trifolium hybridum* var. *hybridum* ve *Verbena officinalis* türlerinden oluşmaktadır (Tablo 3.24).



Şekil 3.76 Alandaki bitkisel düzenleme.

Curunlu ile Ovatekkeönü arasındaki Hisar civarında yer alan Hisar Pirireis İlköğretim Okulu kırsal yerleşimlere oldukça yakındır. Bu biyotopta bahçedeki sert zemin oranı % 80'dir. Egzotik bitkilerin yer almadığı alanda, *Juglans regia*, *Laurus nobilis*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* ve *Corylus avellana* var. *avellana* gibi doğal odunsu vejetasyon elemanları yer almaktadır. Ağaç ve çalı örtüsü altındaki otsu yabancı türler geniş bir çeşitliliğe sahiptir. Bu kesimde; *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Bellis perennis*, *Calystegia sylvatica*, *Convolvulus arvensis*, *Cynodon dactylon* var. *villosus*, *Hedera helix*, *Lolium perene*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Trifolium campestre* ve *Trifolium hybridum* var. *hybridum* yaygın olmakla birlikte, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum* ve *Plantago lanceolata* dominanttır. Arka bahçede doğal otsu vejetasyon yoğunluk kazanmaktadır. Bu alanlarda; *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Cichorium inthybus*, *Conium maculatum*, *Conyza bonariensis*, *Sambucus ebulus* ve *Torilis arvensis* subsp. *arvensis* gibi ruderal vejetasyon elemanları gelişim göstermiştir.

Tablo 3.24 Eğitim kurumları bahçelerinde vejetasyon analizi.

Örnek alan no	128	129	130	Bulunma
Jeolojik yapı	Kra	Kra	Kra	
Toprak yapısı	Gr	Gr	Gr	
Ağaç tabakası	Vejetasyonun Örtü Değeri			
<i>Ailanthus altissima</i>		r		1
<i>Cedrus libani</i>	1			1
<i>Juglans regia</i>			+	1
<i>Laurus nobilis</i>			+	1
<i>Picea pungens</i>				1
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>			r	1
<i>Pinus pinaster</i>		r		1
Çalı tabakası				
<i>Corylus avellana</i> var. <i>avellana</i>	+		+	2
<i>Berberis x thunbergii</i> cv. "Atropurpurea"	1			1
<i>Cornus sanguinea</i>	+			1
<i>Euonymus japonicus</i>	1			1
<i>Rosa</i> sp.		+		1
Otsu tabaka				
<i>Conyza bonariensis</i>	2	2	1	3
<i>Centaurea calcitrapa</i> var. <i>calcitrapa</i>	2	1	+	3

Tablo 3.24 (devam ediyor)

<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> var. <i>leporinum</i>	1	1	2	3
<i>Sambucus ebulus</i>	+	+	1	3
<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>arvensis</i>		+	r	2
<i>Avena barbata</i> subsp. <i>barbata</i>	1		+	2
<i>Calystegia sylvatica</i>		1	+	2
<i>Cichorium inthybus</i>	1		r	2
<i>Hedera helix</i>		1	r	2
<i>Lolium perenne</i>		1	+	2
<i>Ranunculus</i> <i>constantinopolitanus</i>	+		+	2
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>		1	1	2
<i>Trifolium campestre</i>	1		+	2
<i>Trifolium hybridum</i> var. <i>hybridum</i>		+	r	2
Dominant tür	<i>Conyza bonariensis</i>			
Alandaki antropojen etkiler:	Alanda geniş yer tutan sert zeminler vejetasyonun gelişimini engellemektedir.			

Örnek Alanlar: Kurucuşile Anadolu Meslek Lisesi ve Çok Programlı Lise (128), Kurucuşile İlköğretim Okulu (129), Hisar Pirireis İlköğretim Okulu (130).

1 nolu alan: *Brachypodium sylvaticum* (1), *Rubia peregrina* (+), *Sophora jaubertii* (1), *Taraxacum officinale* (+), *Verbascum blattaria* (+), **2 nolu alan:** *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa* (+), *Verbena officinalis* (+), **3 nolu alan:** *Bellis perennis* (+), *Conium maculatum* (+), *Convolvulus arvensis* (+), *Cynodon dactylon* var. *villosus* (+), *Plantago lanceolata* (2).

b3) Sağlık Donatı Alanları

İlçedeki sağlık donatı elemanı bir adet sağlık ocağından meydana gelmektedir. Kentin kuzeydoğusunda yer alan kurum, lojmanların ön kısmındaki parterler dışında yeşil alana sahip değildir. Alanın tamamına yakını otopark olarak kullanılan sert zeminden oluşmaktadır.

Sağlık kurumunun ön bahçesinde hiç bir bitkisel elemana rastlanmamıştır. Binanın arka tarafında, eğimli ve oldukça nemli alanda ise *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* ve *Ailanthus altissima*'dan oluşan seyrek dokulu bir ağaç örtüsü mevcuttur. Bu alanda *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex crispus*, *Sophora jaubertii*, *Sambucus ebulus*, *Trifolium campestre* ve *Trifolium pratense* var. *pratense* dominant olmak üzere *Anagallis arvensis* var. *arvensis*,

Avena barbata subsp. *barbata*, *Hedera helix*, *Taraxacum officinale* ve *Plantago lanceolata* yayılış yapmaktadır (Tablo 3.25).

Lojmanların ön kısmındaki parterlerde, yöreye özgü çalı türleri ile çiçekli ve herdem yeşil egzotik bitkiler mevcuttur. Bunlar arasında; *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana* var. *avellana*, *Euonymus japonicus* ve *Rosa* sp. yer almaktadır. Bu bitkilerden oluşan yeşil doku, ön bahçedeki sert zeminden kaynaklanan yapısal yoğunluğu yumuşatmaktadır.

Alanın girişinde taş ve çakıl birikintileri arasında ve duvarların önlerinde; *Cichorium inthybus*, *Conyza bonariensis*, *Lolium perenne*, *Scrophularia scopolii* var. *scopolii*, *Senecio vernalis* ve *Torilis arvensis* subsp. *arvensis*'ten oluşan ruderal elemanlar saptanmıştır. Bu bitkilere yer yer *Epilobium parviflorum*, *Galega officinalis* ve *Galium verum* subsp. *verum* eşlik etmektedir.

Tablo 3.25 Sağlık donatı alanında vejetasyon analizi.

Örnek alan no	131
Jeolojik yapı	Kra
Toprak yapısı	Gr
Ağaç tabakası	Vejetasyonun Örtü Değeri
<i>Ailanthus altissima</i>	r
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>	r
Çalı tabakası	
<i>Euonymus japonicus</i>	+
<i>Rosa</i> sp.	+
Otsu tabaka	
<i>Sophora jaubertii</i>	2
<i>Centaurea calcitrapa</i> var. <i>calcitrapa</i>	1
<i>Conyza bonariensis</i>	1
<i>Galega officinalis</i>	1
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> var. <i>leporinum</i>	1
<i>Lolium perenne</i>	1
<i>Rumex conglomeratus</i>	1
<i>Rumex crispus</i>	1
<i>Sambucus ebulus</i>	1
<i>Senecio vernalis</i>	1
<i>Trifolium campestre</i>	1
<i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>	1

Tablo 3.25 (devam ediyor)

<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>arvensis</i>	+
<i>Avena barbata</i> subsp. <i>barbata</i>	+
<i>Cichorium inthybus</i>	+
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	+
<i>Hedera helix</i>	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	+
Dominant tür	<i>Sophora</i> <i>jaubertii</i>
Alandaki antropojen etkiler:	Alan içerisinde sert zeminler oldukça geniş yer tutmaktadır.

Örnek Alan: Sağlık ocağı (131).

c) Kentsel Yeşil Alanlar

Araştırma alanında, yapılaşmış alanlar içerisinde insanların dinlenmesi, gezinmesi, çeşitli rekreasyon faaliyetlerini gerçekleştirmesi ve doğaya yakınlaşmalarının sağlanması amacıyla düzenlenen ortak kullanım alanlarını içeren yeşil alanlarda vejetasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda;

- c1) Kıyı düzenlemeleri,
- c2) Zübeyde Hanım çocuk parkı,
- c3) Ulaşım alanları,
- c4) Mezarlık biyotopları ayrıntılı olarak incelenmiştir.

c1) Kıyı Düzenlemeleri

Araştırma alanındaki kıyı düzenlemelerini Kurucaşile ve Kapısuyu kıyı kesiminde yürüyüş ve bisiklet yolları ile bu alanların etrafını çevreleyen yeşil alanlar oluşturmaktadır. İlçenin merkezinde yer alan Kurucaşile sahil düzenlemesi, deniz doldurma çalışmaları ile meydana gelmiştir (Şekil 3.77). Denizin doldurulması ile kazanılan rekreasyon alanı yeterince değerlendirilememektedir.



Şekil 3.77 Kurucaşile sahil düzenlemesi.

Alanda deniz etkisinin hakim olması sebebiyle bitkisel materyal genel olarak denizin tuz etkisine ve rüzgarlara dayanıklı, alanda doğal olarak yetişebilen türlerden seçilmiştir. Yürüyüş yolu boyunca şeritler halinde uzanan yeşil kuşakta; *Cupressus sempervirens*, *Eriobotrya japonica*, *Morus alba*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Robinia pseudoacacia* ve *Salix alba* ağaçları ile *Lonicera japonica*, *Nerium oleander*, *Pyracantha coccinea*, *Rosa* sp. ve *Yucca filamentosa* gibi çalılarının tercih edildiği gözlenmiştir. Alan içerisinde belli aralıklarla, doğal odunsu taksonlardan; *Ficus carica* subsp. *carica*, *Ostrya carpinifolia*, *Buxus sempervirens*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* ve *Spartium junceum* görsel amaçlı olarak kullanılmıştır. Bitkilerin tamamı genç bireylerden meydana gelmekte, henüz gölge ortamlar oluşturamamaktadır.

Bazı bölgelerde yoğun bir bitkilendirme görülürken alanın bazı kısımlarında sadece birkaç ağaç veya çalı kullanılarak geniş çim alanlar oluşturulmuştur. Bu alanlarda *Alcea pallida*, *Alcea rosea*, *Iris germanica* ve *Lilium candidum* otsu bitkileri yer almaktadır.

İnsan etkisinin yoğun olarak görüldüğü alanda yer yer doğal otsu vejetasyon elemanlarına rastlanmıştır. *Poaceae* elemanlarından; *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Cynodon dactylon* var. *villosus*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum* ve *Lolium perenne*'nin dominant olduğu alanda; *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa*, *Calystegia sylvatica*, *Carex flacca* subsp. *serrulata*, *Cirsium vulgare*, *Clematis vitalba*, *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare*, *Conium maculatum*, *Convolvulus arvensis*, *Eupatorium cannabinum*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Genista tinctoria*, *Geranium pusillum*, *Lotus corniculatus* var. *corniculatus*, *Petasites hybridus*, *Potentilla reptans*, *Pulicaria dysenterica*, *Senecio vernalis*, *Sophora*

jaubertii, *Tanacetum parthenium*, *Taraxacum officinale*, *Torilis arvensis* subsp. *arvensis*, *Trifolium campestre* ve *Trifolium repens* subsp. *repens* taksonları saptanmıştır (Tablo 3.26).

Alan içerisinde yürüyüş yollarının kenarlarında, taş ve toprak birikintilerinde ise; *Cichorium inthybus*, *Conyza canadensis*, *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia* ve *Rumex crispus* gibi ruderal vejetasyon elemanları tespit edilmiştir.

İlçedeki diğer kıyı düzenlemesini Kapısuu sahili oluşturmaktadır. Yoğun bir kullanımın sözü konusu olmadığı alan, yürüyüş yolu ve etrafındaki bitkisel düzenlemeden meydana gelmektedir. Yol boyunca seyrek olarak; *Laurus nobilis*, *Morus nigra*, *Platanus orientalis*, *Populus nigra* ssp. *nigra*, *Robinia pseudoacacia* ve *Tilia rubra* ssp. *caucasica* bitkilerinin genç bireyleri görülmektedir. Bunlardan *Tilia rubra* ssp. *caucasica* ve *Platanus orientalis*'in sağlıklı bir gelişim gösteremediği saptanmıştır.

Alan içerisinde bitkisel düzenlemenin bir kısmı bordürler içerisinde yer almaktadır. Bu alanlarda *Anthemis frutescens* ve *Oxalis acetosella*'nın yanı sıra; *Nerium oleander*, *Ruscus aculeatus* var. *aculeatus*, *Vinca major* cv. "Variegata" ve *Vitis vinifera* gibi çalılar mevcuttur. Bordürlerde yabancı otların temizlenerek uzaklaştırılması nedeniyle otsu vejetasyon nadiren görülmektedir. Bu kesimlerde saptanan bitkiler; *Dorycnium graecum*, *Petasites hybridus*, *Ranunculus marginatus* var. *marginatus*, *Sedum pallidum* var. *pallidum* ve *Sedum stoloniferum*'dur.

Yol kenarında, deniz etkisine açık alanlarda kumlu ortamları seven *Glaucium flavum* ve *Rapistrum rugosum* otsu taksonları yer almaktadır. Bu alanlardaki diğer otsu bitkiler; *Carduus nutans*, *Cynosurus echinatus*, *Hirschfeldia incana*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum*, *Lolium perenne*, *Mentha x piperita* ve *Silene dichotoma* subsp. *dichotoma*'dır.

Alanın batı kesiminde çöp ve inşaat atıklarından kaynaklanan ruderal alanlar göze çarpmaktadır. Bu alanlarda; *Ficus carica* subsp. *carica*, *Calystegia sylvatica*, *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Clematis vitalba*, *Convolvulus arvensis*, *Malva sylvestris*, *Medicago orbicularis*, *Papaver rhoeas*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex crispus*, *Sambucus ebulus*, *Sonchus asper* subsp. *glaucescens*, *Urtica dioica*, *Trifolium lappaceum* ve *Trifolium repens* subsp. *repens* gibi ruderal vejetasyon elemanları yoğunluk kazanmaktadır.

c2) Zübeyde Hanım Çocuk Parkı

Araştırma kapsamında ilçedeki çocukların oldukça kısıtlayıcı bir çevrede yaşadığı ve oyun imkanı sunan mekanların yok denecek kadar az olduğu saptanmıştır. Bu nedenle çocuklar genel olarak oyun için cadde ve sokakları tercih etmektedir. Liman mahallesinde, Belediye binasının hemen yanındaki Zübeyde hanım çocuk parkı, kısıtlı aktiviteler içermesine rağmen bu amaca kısmen hizmet etmektedir (Şekil 3.78).



Şekil 3.78 Zübeyde hanım çocuk parkı.

Park, sahile yakın mesafedeki konumu ile geniş bir manzara kalitesine sahiptir ve insanlara oturma, dinlenme imkanı sunmaktadır. Ayrıca alandaki Atatürk büstü toplanma ortamı oluşturmaktadır. Oturma mekanlarının ve Atatürk büstünün etrafında bitkisel düzenleme mevcut değildir.

Duvarlar önündeki yeşil bantlarda *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Buxus sempervirens* ve *Rosa* sp. yer almaktadır. Alanın bir köşesinde *Cupressus macrocarpa*, *Platanus orientalis*, *Prunus x domestica*, *Pyrus communis* subsp. *communis* ve *Salix babylonica* bulunmaktadır. Bu ağaçlar alanda gölge amaçlı kullanımdan çok, tesis kurulmadan önce var olan yaşlı bireylerdir.

Bitki potansiyeli bakımından oldukça zayıf olan parkta doğal otsu vejetasyon elemanlarından *Cichorium inthybus*, *Convolvulus arvensis*, *Cynodon dactylon* var. *villosus*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum*, *Malva neglecta*, *Mentha longifolia* subsp. *longifolia*, *Oxalis*

corniculata, *Plantago lanceolata*, *Plantago major* subsp. *major*, *Senecio vulgaris*, *Taraxacum officinale* ve *Verbena officinalis* taksonları saptanmıştır (Tablo 3.26).

c3) Ulaşım Alanları

Araştırma alanında ulaşım sistemi, ilçeyi ikiye ayıran ana yol ile bu ana aksa bağlı, ikinci derecede yollardan oluşmaktadır. Ana yol, Bartın- Kastamonu arasında geçiş trafiğine ve kentin iç bölgesine giriş ve çıkış ulaşımına hizmet etmektedir. Şile, Kargacak, Ömerler ve Liman mahallelerine geçişi sağlayan yan yollar, genellikle iki yönlü olup, genişliği bölgenin trafik yüküne uygundur. Alanda, yaya ve taşıt trafiği iç içedir.

Alanda yol ağacı olarak sınırlı sayıda *Tilia argentea* görülmektedir. Yol kenarındaki ticaret amaçlı dükkanların önünde ise yaşlı *Salix babylonica* bireyleri ve gölge amaçlı çardaklar mevcuttur. Bu çardaklarda *Campsis radicans* ve *Wisteria sinensis* gibi sarılıcı- tırmanıcı egzotik bitkiler yer almaktadır (Şekil 3.79).



Şekil 3.79 Ulaşım alanlarındaki diğer bitkisel düzenlemeler (*Salix babylonica* ve *Campsis radicans* taksonları).

Otsu vejetasyonun gelişimi ve çeşitliliği, yolların trafik yoğunluğuna göre değişmektedir. En yoğun trafiğin görüldüğü karayolu kenarlarında, seyrek olarak *Conium maculatum*, *Echium vulgare*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Hypericum bithynicum* ve *Scabiosa atropurpurea* subsp. *maritima* görülürken, en az trafik olan bölgelerde; *Lolium perenne*, *Cichorium intybus*, *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Conyza bonariensis*, *Medicago orbicularis* ve *Ranunculus repens* gibi bitkiler yoğunluk kazanmaktadır (Tablo 3.26).

Araştırma alanında, ana yol üzerindeki bir adet yan refüjden başka refüj düzenlemesi bulunmamaktadır. Daire şeklindeki yeşil alanda *Euonymus japonicus* cv. “Aurea” ve *Dianthus barbatus*, *Petunia x hybrida*, *Salvia splendens* ve *Tagetes erecta* gibi mevsimlik çiçeklerden oluşan bitkisel düzenleme mevcuttur (Şekil 3.80). Alanda yabancı otların temizlenmesi nedeniyle doğal otsu vejetasyon seyrek olarak görülmektedir. Saptanan bitkiler; *Argyrolobium biebersteinii*, *Bellis perennis*, *Koeleria cristata*, *Lolium perenne*, *Ranunculus gracilis*, *Trifolium lappaceum* ve *Trifolium ochroleucum*’dur.



Şekil 3.80 Refüj düzenlemesi.

c4) Mezarlıklar

İlçenin kentsel alanlarında bir adet mezarlık bulunmaktadır (Şekil 3.81). Kentin kuzeyinde yer alan bu mezarlık, sahip olduğu yoğun bitki örtüsüyle kentsel biyotoplar içerisinde önemli bir yer tutmaktadır.



Şekil 3.81 Araştırma alanındaki kent mezarlığı.

Alanın etrafı beton duvarlarla sınırlanmıştır. Girişin hemen sağ tarafındaki çeşmeden başka donatı elemanı bulunmamaktadır. Ulaşım aksını stabilize yollar oluşturmaktadır. Mezarlar gelişigüzel yerleştirilmiş, bakımı aileler tarafından yapılmaktadır. Yaklaşık % 20 eğime sahip olan alanda, doğuya doğru eğimin şiddetinin arttığı gözlenmiştir.

Mezarlıkta ağırlıklı olarak yillanmış *Cupressus sempervirens* ağaçları bulunmakla birlikte, *Juglans regia*, *Ulmus minor* subsp. *minor*, *Hydrangea macrophylla* ve *Rosa* sp. türlerine de rastlanmaktadır. Alan içerisinde bitkilerin görsel amaçlı olarak kullanımı pek yaygın değildir. Ancak mezarlık tanzimlerinde *Gladiolus x gandavensis* ve *Tagetes erecta* gibi çok yıllık otsuların kullanımı görülmüştür.

Mezarlık alanında otsu bitkiler zengin bir çeşitlilik ve yoğunluk göstermektedir. Ağaçlık alanlarda, yarı gölge ve gölge ortamlarda; *Allium sativum*, *Calystegia sylvatica*, *Centaureum erythraea* subsp. *turcicum*, *Convolvulus arvensis*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Hedera helix* ve *Primula vulgaris* türlerine rastlanmaktadır. Güneşli açıklıklarda ise; *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* var. *leporinum*, *Lolium perenne* ve *Rubia peregrina* dominant olmak üzere, *Arctium minus* ssp. *pubens*, *Bellis perennis*, *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa*, *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Clematis vitalba*, *Conium maculatum*, *Crepis foetida* subsp. *rheodifolia*, *Crepis setosa*, *Cynosurus echinatus*, *Holcus lanatus*, *Hypericum bithynicum*, *Malva sylvestris*, *Ononis spinosa* subsp. *leiosperma*, *Pallenis spinosa*, *Plantago lagopus*, *Salvia tomentosa*, *Senecio aquaticus* subsp. *erraticus*, *Torilis arvensis* subsp. *arvensis* ve *Trifolium pratense* var. *pratense* taksonları yer almaktadır (Tablo 3.26).

Taş ve toprak birikintilerinin arttığı, mezarlığın batı kesiminde; *Echium vulgare*, *Plantago lanceolata*, *Psoralea bituminosa*, *Sambucus ebulus* ve *Scabiosa atropurpurea* subsp. *maritima* gibi ruderal vejetasyon elemanları yoğunluk göstermektedir.

Tablo 3.26 Kent içindeki açık- yeşil alanlarda vejetasyon analizi.

Örnek alan no	132	133	134	135	136	137	Bulunma
Jeolojik yapı	Kra	Kra	JKrz	Kra	Kra	Kra	
Toprak yapısı	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	
Ağaç tabakası	Vejetasyonun Örtü Değeri						
<i>Eriobotrya japonica</i>	r	r					2
<i>Ficus carica</i> subsp. <i>carica</i>		r	r				2

Tablo 3.26 (devam ediyor)

<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>	r	r					2
<i>Platanus orientalis</i>	r		r				2
<i>Robinia pseudoacacia</i>		r	r				2
<i>Salix babylonica</i>	r			r			2
<i>Cupressus macrocarpa</i>	r						1
<i>Cupressus sempervirens</i>						3	1
<i>Juglans regia</i>						1	1
<i>Laurus nobilis</i>			r				1
<i>Morus alba</i>		r					1
<i>Morus nigra</i>			r				1
<i>Ostrya carpinifolia</i>		r					1
<i>Populus nigra</i> ssp. <i>nigra</i>			r				1
<i>Prunus x domestica</i>							1
<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>communis</i>	r						1
<i>Salix alba</i>		r					1
<i>Tilia argentea</i>				+			1
<i>Tilia rubra</i> ssp. <i>caucasica</i>			r				1
<i>Ulmus minor</i> subsp. <i>minor</i>						r	1
Çalı tabakası							
<i>Rosa</i> sp.	+	1				2	4
<i>Nerium oleander</i>		r	r				3
<i>Buxus sempervirens</i>	r	r					2
<i>Campsis radicans</i>				r			1
<i>Euonymus japonicus</i> cv. "Aurea"					r		1
<i>Hydrangea macrophylla</i>						1	1
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>		r					1
<i>Lonicera japonica</i>		r					1
<i>Pyracantha coccinea</i>		+					1
<i>Ruscus aculeatus</i> var. <i>acuelatus</i>			r				1
<i>Spartium junceum</i>		+					1
<i>Vitis vinifera</i>			r				1
<i>Wisteria sinensis</i>				r			1
<i>Yucca filamentosa</i>		r					1
Otsu tabaka							
<i>Lolium perenne</i>	3	3	1	2	1	2	7
<i>Cichorium intybus</i>	+	1		1		1	5
<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> var. <i>leporinum</i>	1	2	1			2	5
<i>Convolvulus arvensis</i>	2	+	+			1	4
<i>Calystegia sylvatica</i>		1	+			+	3

Tablo 3.26 (devam ediyor)

<i>Centaurea calcitrapa</i> var. <i>calcitrapa</i>			1	1		+	3
<i>Clematis vitalba</i>		1	r			+	3
<i>Conium maculatum</i>		1		+		+	3
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoeadifolia</i>		1				1	3
<i>Cynodon dactylon</i> var. <i>villosus</i>	2	2				2	3
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>		+		+		1	3
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+					3
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>		+				1	3
Dominant tür	<i>Lolium perenne</i>						
Alandaki antropojen etkiler:	Yol ağaçlaması yok denecek kadar azdır. Bitkilerin kök boğazı çok dar olup gelişim olumsuz etkilenmektedir. Sahil düzenlemelerinde bitkilendirme çalışmaları henüz devam etmektedir. Bazı bitkilerin alana adaptasyon konusunda sorun yaşadığı görülmektedir.						

Örnek Alanlar: Zübeyde Hanım Çocuk Parkı (132), Kuruçayıle kıyı düzenlemesi (133), Kapısuyu kıyı düzenlemesi (134), Ulaşım alanları (135), Refüj düzenlemesi (136) ve Mezarlık (137).

1 nolu alan: *Malva neglecta* (r), *Mentha longifolia* subsp. *longifolia* (r), *Oxalis corniculata* (+), *Plantago lanceolata* (1), *Plantago major* subsp. *major* (+), *Senecio vulgaris* (r), *Verbena officinalis* (1), **2 nolu alan:** *Alcea pallida* (+), *Alcea rosea* (r), *Avena barbata* subsp. *barbata* (2), *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa* (1), *Carex flacca* subsp. *serrulata* (1), *Cirsium vulgare* (+), *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare* (+), *Conyza canadensis* (+), *Eupatorium cannabinum* (+), *Genista tinctoria* (1), *Geranium pusillum* (+), *Iris germanica* (r), *Lilium candidum* (1), *Lotus corniculatus* var. *corniculatus* (1), *Medicago orbicularis* (+), *Mentha x piperita* (r), *Petasites hybridus* (1), *Potentilla reptans* (+), *Pulicaria dysenterica* (1), *Rumex crispus* (r), *Senecio vernalis* (1), *Sophora jaubertii* (2), *Tanacetum parthenium* (1), *Trifolium campestre* (+), *Trifolium repens* subsp. *repens* (1), **3 nolu alan:** *Anthemis frutescens* (r), *Carduus nutans* (r), *Cynosurus echinatus* (+), *Dorycnium graecum* (+), *Glaucium flavum* (r), *Hirschfeldia incana* (1), *Malva sylvestris* (+), *Oxalis acetosella* (r), *Papaver rhoeas* (r), *Petasites hybridus* (+), *Ranunculus marginatus* var. *marginatus* (r), *Rapistrum rugosum* (+), *Rumex conglomeratus* (1), *Sambucus ebulus* (+), *Sedum pallidum* var. *pallidum* (r), *Silene dichotoma* subsp. *dichotoma* (+), *Sonchus asper* subsp. *glaucescens* (r), *Trifolium lappaceum* (1), *Trifolium repens* subsp. *repens* (1), *Urtica dioica* (+), *Vinca major* cv. "Variegata" (r), **4 nolu alan:** *Conyza bonariensis* (1), *Echium vulgare* (+), *Eryngium campestre* var. *virens* (+), *Hypericum bithynicum* (+), *Medicago orbicularis* (1), *Ranunculus repens* (1), *Scabiosa atropurpurea* subsp. *maritima* (1), *Sedum stoloniferum* (r), **5 nolu alan:** *Argyrolobium biebersteinii* (r), *Bellis perennis* (r), *Dianthus barbatus* (1), *Koeleria cristata* (r), *Rubia peregrina* (2), *Petunia x hybrida* (1), *Poa trivialis* (+), *Ranunculus gracilis* (r), *Salvia splendens* (1), *Setaria viridis* (+), *Tagetes erecta* (1), *Trifolium lappaceum* (+), *Trifolium ochroleucum* (+), **6 nolu alan:** *Allium sativum* (+), *Arctium minus* ssp. *pubens* (r), *Bellis perennis* (+), *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa* (1), *Carduus pycnocephalus* subsp. *albidus* (r), *Centaurium erythraea* subsp. *turcicum* (1), *Crepis setosa* (+), *Cynosurus echinatus* (+), *Echium vulgare* (+), *Gladiolus x gandavensis* (r), *Hedera helix* (1), *Holcus lanatus* (+), *Hypericum bithynicum* (+), *Inula vulgaris* (r), *Malva sylvestris* (+), *Ononis spinosa* subsp. *leiosperma* (+), *Pallenis spinosa* (+), *Plantago lagopus* (+), *Plantago lanceolata* (1), *Primula vulgaris* (+), *Psoralea bituminosa* (1), *Salvia tomentosa* (1), *Scabiosa atropurpurea* subsp. *maritima* (1), *Senecio aquaticus* subsp. *erraticus* (+), *Tagetes erecta* (1), *Trifolium pratense* var. *pratense* (1),

3.1.8.2 Endüstri Tesisleri

Araştırma alanındaki endüstri tesisleri, kırsal yerleşimlerde yoğunlaşmaktadır. Bu alanlar, yeraltından maden çıkarmaya dayalı üretim sahalarıdır. Başköy'deki kuvars maden ocağı ve ilçenin girişinde yer alan Sarıderesi ve Dizlermezeci köylerindeki taş ocakları bu biyotopları oluşturmaktadır. Madenlerin işletilmesi, piyasanın ihtiyacı olan malzemeyi sağlamaktadır. Ancak açık maden ocağı işletmeleri doğal ekosistemlere çok kapsamlı etkiler yapmaktadır.

Orman alanlarında açılan bu ocaklar, etrafındaki ormanların üretim kaybına, ekolojik sistem ve üretim olarak orman tahribatına neden olmaktadır. Araştırma kapsamında, ocakların yakın çevresindeki floristik bileşim de saptanarak bu alanların etrafındaki bitki varlığına yaptığı etki ortaya konmuştur.

Başköy'deki kuvars maden ocağı Küre dağları milli parkı sınırında, tampon zon içerisinde yer almaktadır (Şekil 3.82). Yılda 250 000 ton üretimin yapıldığı tesis, özel bir şirket tarafından işletilmektedir. İşletme, % 60 eğimli alanda kurulduğundan ve bitki örtüsü yok denecek kadar az olduğundan erozyon tehlikesine açıktır. Tesiste sert zeminle kaplanma oranı % 90'dır. İdare binası etrafındaki yeşil bantlar dışında yeşil dokuya rastlanmamıştır.



Şekil 3.82 Kuvars maden ocağı (Başköy).

Alandaki bitkiler; *Juglans regia*, *Prunus persica*, *Robinia pseudoacacia* ağaçlarının genç bireyleri ve *Cornus sanguinea*, *Lonicera japonica*, *Rosa* sp. çalılıarı ile seyrek olarak; *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa*, *Cerastium glomeratum* subsp. *serotina*, *Dryopteris filix-mas*, *Geranium collinum*, *Medicago polymorpha* var. *vulgaris*, *Poa pratensis*, *Plantago lanceolata* ve *Rostraria cristata* var. *cristata* yabancı otsularından oluşmaktadır (Şekil 3.83).



Şekil 3.83 Kuvars maden ocağı tesisindeki bitkisel düzenleme.

Üretim sahasının arka tarafındaki eğimli kuzey bakılarda alanda doğal yayılış yapan; *Rosa canina* ve *Rubus caesius* seyrek bir doku oluşturmaktadır. Bu alanlarda seyrek veya nadir olarak; *Bellis perennis*, *Blackstonia perfoliata* subsp. *serotina*, *Danthonia decumbens*, *Dorycnium graecum*, *Echium vulgare* (Albino), *Erodium cicutarium* subsp. *cicutarium*, *Galega officinalis*, *Geranium columbinum*, *Juncus inflexus*, *Onopordum tauricum*, *Phleum exaratum* subsp. *exaratum*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Rapistrum rugosum*, *Sherardia arvensis*, *Sonchus asper* subsp. *glaucescens*, *Sophora jaubertii*, *Trifolium campestre*, *Trifolium ochroleucum* ve *Vicia sativa* subsp. *sativa* görülmektedir. Bu bitkilere yer yer; *Ficus carica* subsp. *carica*, *Robinia pseudoacacia*, *Echium vulgare*, *Psoralea bituminosa*, *Rumex crispus* ve *Urtica dioica* gibi ruderal vejetasyon elemanları eşlik etmektedir (Tablo 3.27).

Araştırmada, kuvars maden ocağının çevre ekosistemler üzerindeki etkisini ortaya koymak amacıyla yakın çevresindeki ormanlık alanlar incelenmiştir. Bu kapsamda, ocağın faaliyetlerinin hemen yakınındaki ormanlık alanlara kadar sokulduğu gözlenmiştir. *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis*, *Cornus mas*, *Corylus avellana* var. *avellana*, *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, *Laurus nobilis*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Pyracantha coccinea*, *Pyrus communis* subsp. *communis* ve *Pyrus elaeagnifolia* subsp. *elaagnifolia* gibi orman toplumlarına ait bireylerin dağınık olarak yer aldığı bu alanlar, malzeme alımı nedeniyle erozyon tehlikesi altındadır. Bozulan orman açıklıklarında ise; *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Blackstonia perfoliata* subsp. *serotina*, *Convolvulus arvensis*, *Dryopteris filix-*

mas, *Erodium cicutarium* subsp. *cutarium*, *Euphorbia stricta*, *Hypericum bithynicum*, *Hypericum montanum*, *Pilosella piloselloides* subsp. *piloselloides*, *Poa pratensis*, *Phleum exaratum* subsp. *exaratum*, *Rumex crispus*, *Salvia forskahlei* ve *Tussilago farfara* türlerinden oluşan otsu vejetasyon yer almaktadır.

Carpinus betulus, *Pinus sylvestris* ve *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* türlerinin artış gösterdiği orman içine doğru ilerledikçe *Buxus sempervirens*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina* ve *Smilax excelsa* gibi orman toplumlarına ait bireylerin varlığı saptanmıştır. Bu kesimlerde otsu vejetasyonun tür çeşitliliği ve yoğunluğu artış göstermektedir. Bu alanlarda; *Bellis perennis*, *Calystegia sylvatica*, *Dorycnium graecum*, *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides*, *Galega officinalis*, *Geranium robertianum*, *Hedera helix*, *Medicago polymorpha* var. *vulgaris*, *Mentha longifolia* subsp. *longifolia*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Rostraria cristata* var. *cristata*, *Sherardia arvensis*, *Sophora jaubertii*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium ochroleucum*, *Trifolium pratense* var. *pratense*, *Veronica chamaedrys*'in oluşturduğu kompozisyona *Anacamptis pyramidalis* ve *Ophrys oestrifera* subsp. *oestrifera* gibi geofitler katılmaktadır.

Dizlermezeci köyündeki taş ocağı, açık ocak şeklinde bir maden çıkarma sahasıdır (Şekil 3.84). Alandaki antropojen etkiler, flora ve vejetasyon üzerinde tahribata neden olmaktadır.



Şekil 3.84 Dizlermezeci köyündeki taş ocağı.

Bitki varlığının yok denecek kadar az olduğu alanda ruderal vejetasyon elemanları tür çeşitliliğini kısmen arttırmaktadır. Bitkisel kompozisyona nispeten zenginlik katan bu bitkiler; *Ficus carica* subsp. *carica*, *Cichorium inthybus*, *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia*,

Hypericum perforatum, *Plantago lanceolata*, *Psoralea bituminosa*, *Pulicaria dysenterica*, *Sambucus ebulus*, *Scabiosa atropurpurea* subsp. *maritima*, *Solanum nigrum* subsp. *nigrum* ve *Tussilago farfara*'dan oluşan ruderal bitkilerdir. Biyotopta görülen diğer taksonlar, alanda seyrek veya nadir olarak yer alan *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Rosa canina*, *Agrostis gigantea*, *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa*, *Cirsium vulgare*, *Clematis vitalba*, *Conium maculatum*, *Inula vulgaris*, *Lotus corniculatus* var. *corniculatus* ve *Stachys byzantina*'dır.

Taş ocağının, hemen yakınındaki karışık yapraklı ağaç türlerinden oluşan ormanlık alanları tahrip ettiği gözlenmiştir. Malzeme alımı nedeniyle erozyon tehlikesinin görüldüğü alanlarda seyrek olarak; *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Calystegia sylvatica*, *Cichorium inthibus*, *Cirsium vulgare*, *Geranium robertianum*, *Lotus corniculatus* var. *corniculatus*, *Phleum exaratum* subsp. *exaratum*, *Psoralea bituminosa*, *Rumex conglomeratus*, *Scabiosa atropurpurea* subsp. *maritima* ve *Tussilago farfara* taksonları görülmektedir.

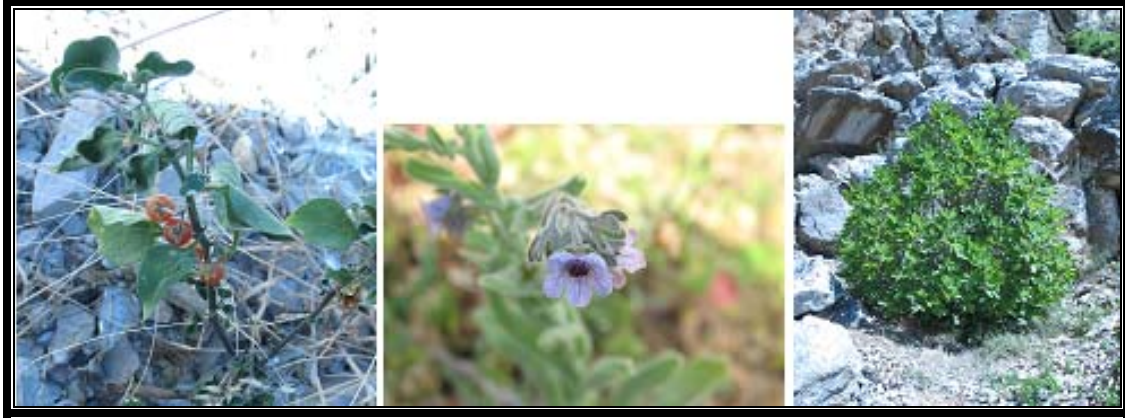
Orman içine doğru ilerledikçe *Carpinus betulus*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Quercus cercis* var. *cercis*, *Rosa canina*, *Rubus caesius* ve *Spartium junceum* gibi orman toplumlarına ait bireyler artış göstermektedir. Otsu vejetasyonun tür çeşitliliği ve yoğunluğunun nispeten daha fazla olduğu bu alanlarda; *Acinos arvensis*, *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa*, *Clematis vitalba*, *Conium maculatum*, *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia*, *Dorycnium graecum*, *Dryopteris filix-mas*, *Galega officinalis*, *Hypericum perforatum*, *Inula vulgaris*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Sambucus ebulus*, *Sophora jaubertii*, *Stachys byzantina*, *Trifolium campestre* ve *Trifolium ochroleucum* taksonları saptanmıştır.

Araştırma alanındaki diğer taş ocağı Küre dağları milli parkı tampon zonu içerisindeki yer alan Sarıderesi köyündeki ocaktır (Şekil 3.85). Açık ocak şeklinde işletilen sahada, yoğun olarak insan müdahalesi görülmekte, yakın çevredeki bitki örtüsü tahrip edilmektedir.



Şekil 3.85 Sarıderesi köyündeki taş ocağı.

Bu biyotopta, ruderal vejetasyon elemanları dışında bitki varlığı yok denecek kadar azdır. Bu kapsamda alanda saptanan bitkiler; *Ficus carica* subsp. *carica*, *Rosa canina*, *Smilax excelsa* ve *Spartium junceum* odunsu elemanları ile seyrek veya nadir olarak görülen *Agrostis gigantea*, *Anthemis cretica* subsp. *pontica*, *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa*, *Cerastium glomeratum* subsp. *serotina*, *Conium maculatum*, *Crepis foetida* subsp. *rheadifolia*, *Cynoglossum creticum*, *Dryopteris filix-mas*, *Hypericum perforatum*, *Lotus corniculatus* var. *corniculatus*, *Plantago lanceolata*, *Psoralea bituminosa*, *Sambucus ebulus*, *Solanum nigrum* subsp. *nigrum* ve *Stachys byzantina* otsu bitkileridir (Şekil 3.86).



Şekil 3.86 Ruderal vejetasyon elemanları (*Solanum nigrum* subsp. *nigrum*, *Cynoglossum creticum*, *Ficus carica* subsp. *carica*).

Taş ocağının, yakın çevresinde Kayın ve Kestanenin hakim olduğu karışık yapraklı orman alanları yer almaktadır. Malzeme alımı nedeniyle ocağa yakın yerlerdeki otsu vejetasyonun yer yer tahrip edildiği bu alanda; *Centaurium erythraea* subsp. *erythraea*, *Genista tinctoria*,

Lotus corniculatus var. *corniculatus*, *Salvia forskahlei*, *Senecio vernalis* ve *Taraxacum officinale* taksonları görülmektedir.

Orman içine doğru, *Carpinus betulus*, *Fagus orientalis*, *Pyrus communis* subsp. *communis*, *Ligustrum vulgare*, *Pyracantha coccinea*, *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum* ve *Rubus caesius* gibi orman toplumuna ait odunsu bitkiler artış göstermektedir. Otsu vejetasyonun tür çeşitliliği ve yoğunluğunun nispeten daha fazla olduğu bu alanlarda; *Anagallis arvensis* var. *arvensis*, *Anthemis cretica* subsp. *pontica*, *Bellis perennis*, *Convolvulus arvensis*, *Dorycnium graecum*, *Dryopteris filix-mas*, *Galega officinalis*, *Hedera helix*, *Hypericum perforatum*, *Lolium perenne*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Sambucus ebulus*, *Sophora jaubertii* ve *Trifolium pratense* var. *pratense* taksonları saptanmıştır.

Araştırma alanında İyasgeçidi köyü civarında, günümüzde işletilmeyen kömür madeni ocakları mevcuttur. Cumhuriyet'in ilk yıllarında Fransızlar tarafından işletilen ocak, uzun yıllar önce kapatılmıştır (Şekil 3.87). Bu nedenle tesisin bitkisel dokuya müdahalesi sözkonusu değildir. Maden ocağının yakın çevresinde yeniden işletilmeye başlanılan ve 2006 yılında meydana gelen göçükle işletilmekten vazgeçilen başka bir kömür madeni ocağı daha mevcuttur (Şekil 3.88).



Şekil 3.87 İyasgeçidi köyünde günümüzde işletilmeyen kömür madeni ocağı.



Şekil 3.88 İyasegeçidi köyünde meydana göçükle işletilmekten vazgeçilen kömür madeni ocağı.

Tablo 3.27 Endüstri tesisleri ve yakın çevresinde vejetasyon analizi.

Örnek alan no	138	139	140	141	142	143	Bulunma
Bakı	GD	GD	G	G	K	KD	
Eğim (%)	10	50	40	70	50	60	
Alanın boyutları (mx m)		400		400		400	
Jeolojik yapı	JKrz	JKrz	JKrz	JKrz	PTrç	PTrç	
Toprak yapısı	P	P	P	P	Gr	Gr	
Ağaç tabakası	Vejetasyonun Örtü Değeri						
<i>Carpinus betulus</i>		2		+		2	3
<i>Ficus carica</i> subsp. <i>carica</i>	r		r		r		3
<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i>		1	r	1			3
<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>communis</i>		+				r	2
Çalı tabakası							
<i>Rosa canina</i>	r	1	r	1	r		5
<i>Rubus caesius</i>	r			1		1	3
<i>Cornus sanguinea</i>	r	+					2
<i>Ligustrum vulgare</i>		+				r	2
<i>Pyracantha coccinea</i>		+				+	2
<i>Smilax excelsa</i>		+			r		2
<i>Spartium junceum</i>				+	r		2
Otsu tabaka							
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	2		2	r	3	5
<i>Plantago lanceolata</i>	+		+	1	+	1	5
<i>Anagallis arvensis</i> var. <i>arvensis</i>	r	1		+		+	4
<i>Calamintha nepeta</i> subsp. <i>glandulosa</i>		r	r	1	r		4
<i>Dorycnium graecum</i>	r	2		2		r	4

Tablo 3.27 (devam ediyor)

<i>Galega officinalis</i>	r	1		1		+	4
<i>Hypericum perforatum</i>			+	1	r	1	4
<i>Lotus corniculatus</i> var. <i>corniculatus</i>			+	+	r	+	4
<i>Psoralea bituminosa</i>	+		+	+	+		4
<i>Ranunculus constantinopolitanus</i>	r	+		1		1	4
<i>Sambucus ebulus</i>			+	1	r	+	4
<i>Sophora jaubertii</i>	+	2		1		2	4
<i>Bellis perennis</i>	r	r				r	3
<i>Cichorium inthybus</i>			+	+	+		3
<i>Conium maculatum</i>			r	1	r		3
<i>Crepis foetida</i> subsp. <i>rhoadifolia</i>			+	1	r		3
<i>Phleum exaratum</i> subsp. <i>exaratum</i>	+	1		+			3
<i>Stachys byzantina</i>			+	1	r		3
<i>Trifolium ochroleucum</i>	r	2		1			3
<i>Tussilago farfara</i>		+	r	1			3
<i>Agrostis gigantea</i>			1		+		2
<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>pontica</i>					r	2	2
<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>serotina</i>	r	+					2
<i>Calystegia sylvatica</i>		+		+			2
<i>Cirsium vulgare</i>			+	+			2
<i>Clematis vitalba</i>			+	1			2
<i>Convolvulus arvensis</i>		+				1	2
<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>cicutarium</i>	r	+					2
<i>Geranium robertianum</i>		1		+			2
<i>Hedera helix</i>		+				2	2
<i>Inula vulgaris</i>			r	1			2
<i>Medicago polymorpha</i> var. <i>vulgaris</i>	r	1					2
<i>Poa pratensis</i>	r	1					2
<i>Rostraria cristata</i> var. <i>cristata</i>	r	1					2
<i>Rumex crispus</i>	r	+					2
<i>Salvia forskahlei</i>		1				+	2
<i>Scabiosa atropurpurea</i> subsp. <i>maritima</i>			1	+			2
<i>Sherardia arvensis</i>	r	+					2
<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i>			+		r		2
<i>Taraxacum officinale</i>		+				+	2
<i>Trifolium pratense</i> var. <i>pratense</i>		2				1	2
Dominant tür	<i>Dryopteris filix- mas</i>						
Alandaki antropojen etkiler:	Tesisler bitki örtüsü üzerinde olumsuz etki oluşturmakta, bitki yoğunluğunu azaltmakta ve erozyon tehlikesini artırmaktadır. Ayrıca görsel açıdan kirliliğe neden olmaktadır.						

Örnek Alanlar: Başköy kuvars madeni (138), Başköy kuvars madeninin yakınındaki zarar görebilecek alan (139),

Dizlermezeci köyündeki taş ocağı (140) ve taş ocağının yakınındaki zarar görebilecek alan (141), Sarıderesi köyündeki taş ocağı (142) ve taş ocağının yakınındaki zarar görebilecek alan (143).

1 nolu alan: *Juglans regia* (r), *Prunus persica* (r), *Robinia pseudoacacia* (r), *Rosa* sp. (+), *Cerastium glomeratum* subsp. *serotina* (r), *Centaurea calcitrapa* var. *calcitrapa* (r), *Danthonia decumbens* (+), *Echium vulgare* (r), *Echium vulgare* (Albino) (r), *Geranium collinum* (r), *Geranium columbinum* (r), *Juncus inflexus* (r), *Lonicera japonica* (r), *Rapistrum rugosum* (r), *Sonchus asper* subsp. *glaucescens* (r), *Trifolium campestre* (r), *Vicia sativa* subsp. *sativa* (r), **2 nolu alan:** *Carpinus orientalis* subsp. *orientalis* (r), *Laurus nobilis* (+), *Pinus sylvestris* (1), *Pyrus elaeagnifolia* subsp. *elaagnifolia* (+), *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* (+), *Buxus sempervirens* (+), *Corylus avellana* var. *avellana* (+), *Cornus mas* (1), *Cornus sanguinea* (+), *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna* (+), *Acinos arvensis* (r), *Anacamptis pyramidalis* (1), *Euphorbia amygdaloides* var. *amygdaloides* (+), *Euphorbia stricta* (1), *Hypericum bithynicum* (+), *Hypericum montanum* (r), *Mentha longifolia* subsp. *longifolia* (+), *Onopordum tauricum* (r), *Ophrys oestriifera* subsp. *oestriifera* (1), *Pilosella piloselloides* subsp. *piloselloides* (+), *Veronica chamaedrys* (+), **3 nolu alan:** *Pulicaria dysenterica* (r), **4 nolu alan:** *Quercus cercis* var. *cercis* (1), *Rumex conglomeratus* (+), **6 nolu alan:** *Fagus orientalis* (1), *Centaurium erythraea* subsp. *erythraea* (+), *Genista tinctoria* (+), *Lolium perene* (2), *Senecio vernalis* (+), *Urtica dioica* (r).

BÖLÜM 4

SONUÇ VE ÖNERİLER

Doğal kaynakların verimli ve dengeli biçimde kullanımının temelini ekolojik planlama yaklaşımı oluşturmaktadır. Oysa günümüzde doğal sistemlerin ekolojik ve işlevsel bütünlüğü dikkate alınmadan yapılan planlamalar nedeniyle özellikle kentsel yerleşim alanlarında çok ciddi çevre sorunları meydana gelmekte, bu durum biyotopların zarar görme riskini artırmaktadır.

Biyoeşitliliğin devamı için yönetim kararlarında ve planlamalarda ekolojik bilginin bütünleştirilmesi gerekmektedir. Zarar gören habitatlar, planıcı ve tasarımcılar tarafından olumsuz etkinin en aza indirgenip habitat değerinin yükseltildiği bir şekilde planlanmalıdır. Planlamalarda doğa koruma ve alan kullanım kararlarının alınmasında, biyotop haritalaması başvuru çok önemli bir araçtır. Nitekim, McKinney ve Murphy (1996) Teksas'ta tehlike altında veya nesli tükenen türlerin saptanmasında, Lee vd. (2005) Seul'de çevre ile uyumlu kentsel yönetimleri içeren planların hazırlanmasında, Cooper vd. (2006) Doğu Moritanya sulak alanlarında sürdürülebilir alan kullanımlarının belirlenmesinde, Pelkonen ve Niemelä (2005) Finlandiya örneğinde, Hong vd. (2005) ise Kore'de kentsel alanlarda biyoeşitliliğin korunmasında biyotop tipleri ve özelliklerini kullanmışlardır. Dolan ve Parker (2005), İndiana'nın batısında yer alan orman ekosistemlerini sınıflandırarak, fizyografik ve edafik şartların bitki toplulukları üzerindeki etkisini belirlemiştir. Zerbe vd. (2001) ise Berlin'de alan kullanım modellerinin bitki türlerinin miktarı arasındaki ilişkiyi biyotop haritaları ile açıklamıştır. Çalışmalar sonucunda elde edilen ekolojik açıdan oldukça önemli olan bu bilgiler ilgililerin yararlanmasına sunulmuştur.

Birçok ülkede planlamalarda ekolojik yaklaşım biçimi temel alınmakta iken, ülkemiz koşullarında bu konuda henüz tam olarak bir sistem geliştirilememiştir. Çevrenin mevcut durumunun belirlenmesi ve alan kullanım tiplerinin çevreye olan etkilerinin ortaya konulmasında etkin bir araç olan biyotop haritaları, Avrupa birliğine uyum sürecinde çevre konusunda atılacak önemli bir adım olarak nitelendirilmektedir. Ülkemizde biyotop

haritalama çalışmaları, akademik düzeyde olup genellikle kentsel alanlarda yapılmıştır. Köseoğlu'nun (1981- 1983) Bornova yerleşimi örneği, Yılmaz'ın (1986) Buca, Atik'in (1997) Adana kenti, Yılmaz'ın (2001) Bartın ve çevresi, Mansuroğlu vd. (2003)'nın Antalya kentinde gerçekleştirilen çalışmaları bunlara en iyi örnektir. Doğal biyotopların haritalanması ise Nayim (2010) ile Amasra- İnkum (Bartın) çevresinde, Uzun vd. (1995) ve Artar (2002) tarafından Çukurova deltasında, Altan vd. (2002) Silifke- İskenderun arasındaki kıyı bölgesinde yapılmıştır.

Kurucaşile (Bartın) kıyı şeridi ve yakın çevresinin biyotoplarının haritalandığı bu bilimsel çalışma kapsamında alanın flora varlığı ile bunların habitatları hakkında detaylı veriler toplanmıştır. Biyotop envanterinin elde edilmesi ile bölgenin ekolojik karakteristikleri ve koruma ölçütlerinin belirlenmesinde önemli bir aşamaya gelinmiştir. Bununla bölgenin sahip olduğu doğal kaynakların belirlenmesi, korunarak kullanımı, yakın çevresini tehdit eden çevresel etkilerin en az düzeye indirilmesi ve doğal değerlerin gelecek kuşaklara sağlıklı bir şekilde aktarılması sağlanabilecektir. Ön çalışma niteliğindeki araştırmanın sonuçları, ekolojik ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına ve benzer özelliklere sahip bölgelerde yapılacak çalışmalara örnek olması açısından önemlidir.

Çalışmada Kurucaşile kıyı bölgesi ve yakın çevresi araştırılarak doğal potansiyeli ve alan kullanım biçimleri ile talepler açısından örnek alanlar seçilmiştir. Örnek alanlar, selektif ve temsili biyotop haritalama yöntemleri ile EUNIS sınıflandırma sistemi temel alınarak oluşturulmuştur. Coğrafi bilgi sistemleri içerisinde gerekli analiz ve değerlendirmelerle önemli alanlar ortaya konmuş, arazi çalışmaları ile bu tespitlerin doğruluğu kontrol edilmiştir. Bununla nesli tehlike altında olan türler ve önemli türlerin bulunduğu alanların gelecek nesillere aktarılmak üzere korunması amaçlanmıştır. Mevcut veriler, bunlara ilave olarak yeni verilerin elde edilmesi ve biyotopların araştırılması ile ekolojik planlamaya temel olan doğal potansiyel belirlenmiştir. Vejetasyon örtüsü ve tür çeşitliliği kullanılarak temel alan kullanım tiplerinin etkisi saptanmış, alan kullanım planlamaları için altlık oluşturulmuştur.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında özellikle alansal verilerin elde edilmesinde zorluklarla karşılaşmıştır. Ülkemizde tam anlamıyla çevre konusunda oluşturulmuş, farklı meslek disiplinleri ve farklı devlet kurumları arasında ortak bir veri bankası henüz mevcut değildir. Bu nedenle iklim, toprak, jeoloji, hidroloji, bitki örtüsü gibi verilerin birbiri üzerine çakıştırılmasında büyük güçlükler ortaya çıkmaktadır. Mevcut biyotopların tanımlanması ve

sınıflandırılmasında tek bir veritabanının olmayışı ve güncellemelerin tek bir elden yürütülememesi, bu verilerin kullanımını güçleştirmiştir. Çalışma kapsamında coğrafi bilgi sistemleri aracılığıyla sayısal haritalar üretilerek alansal verilerin çakıştırılması sağlanmıştır. Fiziksel planlama çalışmalarına esas alınacak verilerin ayrıntılı olarak elde edilmesi ile alan kullanım kararlarının alınması ve ekolojik planlama çalışmalarının yürütülmesinde büyük kolaylıklar sağlayacaktır.

Kurucaşile, biyolojik ve ekolojik bakımdan oldukça zengindir. Alan, EUNIS habitat sınıflandırma sistemi (Davies vd. 2004) kriterlerine göre kıyı habitatları, yüzeysel sular, çayırliklar, çalılık, ormanlar ve ağaçlandırma alanları, bitki örtüsüz veya seyrek bitki örtüsüne sahip alanlar, düzenli olarak veya son zamanlarda ekili tarım, bahçecilik yapılan habitatlar ile yapısal, endüstriyel ve diğer yapay habitatlar olmak üzere oldukça farklı yaşam ortamları sunmaktadır. Yaklaşık 159 km² yüzölçümüne sahip araştırma alanında ofis çalışmaları, farklı dönemlerde yapılan arazi çalışmaları ile gözlemler sonucunda alt biyotop tipleri belirlenmiştir. Bu kapsamda 143 alana arazi çalışması düzenlenmiş, her biyotop alanı için arazi formu doldurulmuştur. Formlar ile Kurucaşile'nin ekolojik durumu, her biyotopun özelliği, önem dereceleri, yayılma alanları ve bitki varlığı ortaya konmuştur. Böylece zengin bir biyotop çeşitliliğine sahip olan Kurucaşile'de alan kullanım planlamasına temel oluşturacak haritalama çalışması gerçekleştirilmiştir.

Kurucaşile kıyı bölgesi ve yakın çevresinin araştırıldığı bu çalışmada, daha önceden yapılan benzer çalışmalardan farklı olarak kırsal ve kentsel alanlardaki biyotop tipleri kapsamlı olarak haritalanmıştır. Tespit edilmiş bulunan biyotoplar arasında büyük ölçüde benzerlik bulunmaktadır. Ancak tarafımızdan yapılan çalışmada, daha önceden tespit edilenlerden fazla olarak Küre dağları milli parkının Bartın kesimine ait biyotop tipleri de tanımlanmıştır. Bununla günümüzde gittikçe önemi artan korunan alanların tanıtımı ve yönetim kararlarının alınmasına katkı sağlanmıştır. Çalışmada, alanın ekolojik özellikleri ile bitki tür dağılışı arasındaki ilişki haritalar üzerinde değerlendirilmiştir (Ek Açıklamalar D). Bu kapsamda ekolojik faktörlerin bitki dağılımındaki etkisi ortaya konarak her biyotop için gösterge bitkiler saptanmıştır. Biyotoplar sınıflandırılırken EUNIS habitat sistemlerinden yararlanılmıştır. Böylece ülkemizin AB üyeliği durumunda çevresel entegrasyonunu kolaylaştıracağı sonucuna varılmıştır.

Araştırma alanında en geniş yayılışa sahip karakteristik özellikler, jeolojik anakaya formasyonları başta olmak üzere, vejetasyon formlarına dayalı bitki birliklerinin biyoklimatik yayılışıdır. Kültürel oluşmuş biyotoplar daha çok kıyı kesimlerde, vadi tabanlarında ve dağlık kesimin meyil ve toprak bakımından elverişli alanlarında toplanmıştır. Arazi kullanımları alanın doğusuna doğru Merkez ilçe ile Kapısuyu arasında yoğunlaşmaktadır.

Günümüzde doğal niteliğini koruyan biyotoplar, özellikle alanın güneyine doğru ve ulaşılması zor karstik Elvanlarkayası ile Gavurevleri tepe civarında görülmektedir. Özellikle Kadıköy ve Acarlar yerleşimlerine kadar ulaşan sarp yamaçlı alanlar arazi kullanımlarının en az etkisinin bulunduğu alanlar olarak gözlemlenmiştir. Çalışma sahasında doğal- yarı doğal arasında yer alan orman biyotopları, çalılıklar, çayırliklar ve kayalık alanlar ise doğal süreçlerini kendi dinamikleriyle sürdürebilecek düzeydedir. Bu alanlar, endemik ve araştırma alanında ilk kez saptanan bitkiler yönünden zengindir.

Araştırma alanında mevcut biyotopların dejenerasyon durumlarına bakıldığında yerleşimlere yaklaştıkça bozulmaların artan oranda fazlaştığını görmek mümkündür. Arazide gerçekleştirilen gözlemler, özellikle iç kesimlerden kıyı alanlarına doğru bu artışı doğrulamaktadır. Bozuk alanların kendini yenileyebilmeleri için öncelikle orman ürünlerinden faydalanma ve arazi kullanımlarından kaynaklanan dejenerasyon kontrol altına alınmalıdır.

Kurucaşile'nin doğal potansiyeline yönelik tehditler özetle şunlardır;

- Kıyı alanlarındaki sürdürülebilir olmayan kullanımlar çevresel bozulmalara neden olmaktadır. Bu durum kıyı habitatlarını tahrip etmekte, bu habitatlara özgü birçok hayvan ve bitki türünün zarar görmesine neden olmaktadır.
- Kıyı, yüzeysel sular ve benzeri sulak alan ekosistemlerinde özellikle evsel atıklar nedeniyle kirlilik görülmektedir.
- Kırsal alanlarda, ekonomik baskı ve mevzuat boşlukları nedeniyle arazi kazanmak üzere orman açma ve bitkilerin aşırı toplanması gibi biyolojik çeşitliliği tahrip eden faaliyetler görülmektedir.
- Arazi çalışmaları sırasında gözlenen kontrolsüz avcılık birçok türün yaşamına yönelik tehdit oluşturmaktadır.
- Alanda çevre koruma programlarının henüz oluşturulmamış olması ve bu alanda uzman ve teknik eleman azlığı diğer önemli sorunlardan biridir.

Çalışma kapsamında alan örtüsü, alan kullanımlarının ilişkisi ile nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya kalan türlerin ve orman ekosistemlerinin durumu ortaya konmaktadır. Çalışma kapsamında elde edilen sonuçların planlama otoritelerince kullanılması ile çevresel baskıların azaltılması veya önlenmesine katkıda bulunularak kaynak kullanımı açısından ekonomik yararlar sağlanacağı düşünülmektedir.

4.1 ARAŞTIRMA ALANINDAKİ BİYOTOPLARA YÖNELİK SONUÇ VE ÖNERİLER

Kıyı habitatları; Araştırma alanında varlığı saptanan kumul alanlarda, kıyı kullanımları ve yerleşim alanlarının etkisiyle biyotop dejenerasyonu son derece yüksektir. Alandaki tahriplere bakılacak olursa başta tarımsal amaçlı kullanımlar, aşırı otlatma, tekne yapımcılığında kaynaklanan kirlilik ve kıyı vejetasyonuna özgü bitkilerin sökülerek alandan uzaklaştırılması gelmektedir. Kumullar üzerindeki insan etkisi Kapısuyu, Küçükliman, Çambu ve Tekkeönü kumullarında artış göstermektedir. En az insan etkisi Curunlu kumulunda görülürken en yoğun baskı Kapısuyu ve Tekkeönü kıyı yerleşimlerinde yaşanmaktadır.

Alanda verimli tarım alanlarının oldukça az miktarda bulunması, tarımsal alanların sürekli genişletilerek yeni alanlar kazanılması amacıyla kıyı biyotoplarının zarar görmesine neden olmaktadır. Yöre halkı tarafından otlatma alanı olarak kullanılan Tekkeönü koyu ve güneyindeki habitatlar önemli ölçüde tahrip edilmekte, bunun sonucunda biyolojik varlık tehdit altına girmektedir.

Plaj ve ön kumul alanlarının diğer kumul alanlara göre Kapısuyu kesiminde daha geniş olduğu görülmektedir. Bu kesimde 20- 25 m genişliğindeki bitkisiz alanlar batıya doğru daha az genişlik göstermektedir Bu özelliği Kapısuyu kıyı alanlarını, yaz aylarında plaj kullanımına dayalı turizm aktivitelerden kaynaklanan insan baskısına maruz bırakmaktadır.

Kapısuyu koyu ile birlikte Küçükliman kumulu da ilçenin diğer bir turizm merkezidir. Özellikle ahşap tekne ve yat festivalinin gerçekleştirildiği temmuz ayında bu alanlarda yoğun bir kullanım söz konusudur. Alanın bazı kesimlerinde bitki örtüsünün tamamen ortadan kalktığı ve rüzgarın etkisiyle hareketli kumul durumuna geldiği gözlenmiştir. Bu kumullar yoğun tahripler sonucu bozulabilmekte ve gün geçtikçe alanı daralmaktadır.

Kumullar üzerindeki insan etkisi Tekkeönü ve Çambu kıyılarında, tekne yapımıcılığından kaynaklanan görüntü ve çevre kirliliği şeklinde artış göstermektedir (Şekil 4.1). Bu kesimlerde vejetasyonun gelişimi olumsuz etkilenmekte, tür çeşitliliği ve yoğunluğu oldukça azalmaktadır.



Şekil 4.1 Tekkeönü koyu.

Kapısuyu koyunda yayılış imkanı bulan ve güzel kokusu, görsel etkisi ile yerel halkın ve ziyaretçilerin ilgisini çeken Karadeniz kıyılarının nadir bitkilerinden *Pancretium maritimum* (Kum zambağı)'un sökülerek alandan uzaklaştırıldığı gözlenmiştir (Şekil 4.2). Bu tür, küresel ölçekte tükenme riskleri yüksek olan bitki ve hayvan türlerinin sınıflandırılması amacıyla tasarlanan IUCN Kırmızı listesine (2001) göre “EN” (Tehlike altında) kategorisinde yer almaktadır (Ek Açıklamalar E). Kumul vejetasyonunun önemli elemanlarından olan bu taksonun yok olma tehdidiyle karşı karşıya kaldığı ve korunmasına yönelik alan içerisinde herhangi bir önlem alınmadığı görülmüştür. Nesli tükenmekte, dış etkilere karşı duyarlı ve bu bakımdan tehlikede olan *Pancretium maritimum* bitki topluluklarının belirlendiği noktalarda gerekli koruma önlemlerinin alınması gerekmektedir.



Şekil 4.2 Kapısuyu koyunda doğal yayılış yapan *Pancretium maritimum*.

Kapısıyu kumul ardında endemik taksonlardan *Seseli resinosum* geniş yer tutmaktadır. Yoğun yayılışa sahip bu bitki IUCN Kırmızı listeye (2001) göre “VU” (Zarar görebilir) niteliktedir. Ayrıca Çambu koyunda saptanan *Euphorbia villosa* ile Kapısıyu ve Küçükliman koylarında tespit edilen *Cercis siliquastrum* taksonları, araştırma alanında ilk kez saptanan türlerdir (Şekil 4.3).



Şekil 4.3 Çambu koyunda otsu vejetasyon örneklerinden *Euphorbia villosa*.

Güneye doğru ormanlarla sınırlanan kıyı habitatları kendine özgü yetişme ortamı özellikleriyle özgün bir bitki örtüsüne sahiptir. Bu mekanlar nadir, endemik ve kumul biyotopuna özgü türlere barınma imkanı sağlamakta ve tür çeşitliliğini arttırmaktadır. Ancak yoğun kullanımdan kaynaklanan nedenlerle türlerin nesli tehlike altına girmekte, gün geçtikçe çeşitlilik ve bitki yoğunluğu azalmaktadır. Araştırma alanı yalnız bu türleri barındırması nedeniyle bile korunması gereken bir alan niteliği taşımaktadır. Bu nedenle yetkililerce biyolojik varlığı korumaya yönelik acil önlem alınması gerekmektedir.

Yüzeysel sular (Akarsular ve durgun sular); İlçe topraklarında geniş yer tutan akarsuların debi ve rejimleri mevsimlere bağlı olarak değişmekte, bu durum özellikle ilkbaharda taşkınlara neden olmaktadır. Bununla insan yaşamı olduğu kadar çevresindeki bitki örtüsü de tehdit altına girmektedir.

Tarım alanları için sulama suyu olanağı sağlayan tatlı sular yerleşimlerden kaynaklanan kirlilik nedeniyle tahrip edilmektedir. Akarsu yataklarındaki inşaat ve evsel atıklardan

kaynaklanan kirlenmenin suyun kalitesini, fauna ve florasını olumsuz yönde etkilediği, Elvanlar ve Başköy derelerinde bu kirliliğin yoğunluk gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma alanı *Cyclamen coum* var. *coum*, *Crocus ancyrensis*, *Galanthus plicatus* subsp. *byzantinus*, *Iris pseudacorus* ve *Leucojum aestivum* gibi geofitlere yaşam ortamı sunmaktadır (Şekil 4.4). Bu taksonlardan *Leucojum aestivum* IUCN Kırmızı liste (2001) kategorilerine göre “VU” (Zarar görebilir) nitelikte, *Crocus ancyrensis* ve *Galanthus plicatus* subsp. *byzantinus* ise endemik olup yine IUCN kategorilerine göre “LR” (Az tehdit altında) kapsamında yer almaktadır. Biyolojik çeşitliliğin korunması ve devamının sağlanması açısından oldukça önem arz eden bu taksonların yaşam ortamları ile birlikte korunması gerekmektedir.



Şekil 4.4 *Cyclamen coum* var. *coum* ve *Galanthus plicatus* subsp. *byzantinus*.

Çalışma alanı sınırlar içerisinde sabit su yüzeyleri ve akarsulardan oluşan Gölderesi şelalesi bulunmaktadır (Şekil 4.5). Gölderesi, birçok kuş türünün barındığı önemli bir sulak alan sistemidir. Yaban yaşamı bakımından oldukça öneme sahip olan biyotopta rekreasyonel kullanımın yoğun olmadığı gözlenmiştir. Bu kapsamda alanın var olan doğal potansiyelinin ortaya konması ve gerekli tanıtımının yapılması gerekmektedir. Turizme kazandırılma aşamasında alandaki mevcut baskıların da ele alınarak doğa koruma- geliştirme temelli sürdürülebilir ekoturizm ilkeleri çerçevesinde değerlendirilmesi önerilmektedir.



Şekil 4.5 Gölderesi şelalesi.

Çeşitli büyüklüklerde akarsu ve küçük göllerin oluşturduğu Gölderesi üzerinde, suyun akım gücünden yararlanarak un değirmenleri işletilmektedir (Şekil 4.6). Bununla hem ekolojik yaşama destek, hem de yöre halkına ekonomik katkı sağlanmaktadır.



Şekil 4.6 Gölderesi, üzerinde yer alan un değirmeni ve yaşlı değirmenci.

Çayırılıklar; Araştırma alanındaki çayır biyotopları, verimli ve az eğimli vadi tabanlarında yer almaktadır. Bu alanların tarımsal değeri yüksek olduğundan ziraat aktiviteleri nedeniyle gün geçtikçe alanı daralmakta ve çayır otsularının alandaki bulunma miktarları azalmaktadır. Bu etki en fazla Elvanlar deresinin güneyinde uzanan biyotoplarda görülmektedir.

Obruk civarında yer yer ağaçlık ve çalılıkların seyredildiği alanlardaki çayırılıkların yakın çevrede yaşayan köylerdeki yöre halkı tarafından genellikle otlatma alanı olarak kullanıldığı

gözlenmiştir. Bu aktivite sonucu habitatlar önemli ölçüde tahrip edilmektedir. Baskıdan en fazla etkilenen tür *Salvia tomentosa*'dır.

Kelkaya tepenin yamaçlarında görülen ve ekonomik değeri yüksek olan *Orchis laxiflora* (salep) ise yörede yaşayan insanlar tarafından kontrolsüz olarak toplanmaktadır (Şekil 4.7). Bu durum, taksonun neslini tehlikeye düşürmektedir.



Şekil 4.7 Alandan kontrolsüz olarak toplandığı için nesli tehlikeye giren *Orchis laxiflora* taksonu.

Elvanlar deresi civarındaki alüvyon kaynaklı düzlüklerde bulunan çayır biyotopları tarıma elverişli toprakları meydana getirmektedir. Diğer biyotoplarda rastlanmayan *Alisma plantago-aquatica* ve *Leguosia speculum-veneris* türlerinin yer aldığı bu alanların, ziraat aktiviteleri nedeniyle gün geçtikçe alanı daralmakta ve çayır otsularının alandaki bulunma miktarları azalmaktadır.

Biyotopta, antropojen etkiler sonucu meydana gelen dejenerasyonun ortadan kaldırılması ve biyotopların kendilerini yenileyebilmeleri için mevcut tarla parselizasyonunun güncellenmesi ve yöre halkının alanın biyolojik varlığı hakkında bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Ayrıca alanda doğal olarak yetişen ve ekonomik değere sahip salep bitkisinin üretimi yönünde Tarım ilçe müdürlüğünce halkın yönlendirilmesi önerilmektedir.

Çalılıklar; Bu biyotoplar kırsal yerleşim alanlarının yakınında olması nedeniyle sosyal baskıya açıktır. Oysa yetişme ortamına göre farklılık gösteren çalı toplulukları bitki tür çeşitliliği üzerinde etkili olmaktadır.

Muscari neglectum, *Ornithogalum narbonense* ve *Scilla bifolia* gibi geofitlerin yer aldığı biyotoplarda psödomaki elemanları geniş yer tutmaktadır. Bu bitkilerden *Arbutus unedo* (Kocayemiş), *Buxus sempervirens* (Şimşir), *Cornus mas* (Kızılcık), *Laurus nobilis* (Defne), *Myrtus communis* ssp. *communis* (Mersin), *Olea europaea* subsp. *sylvestris* (Zeytin), *Rhus coriaria* (Sumak), *Rubus caesius* (Böğürtlen), *Rubus hirtus* (Böğürtlen) ve *Smilax excelsa* (Dikenucu) taksonları etnobotanik açıdan önem taşımaktadır (Şekil 4.8).



Şekil 4.8 *Rhus coriaria* (Sumak) ve *Cornus mas* (Kızılcık).

Buxus sempervirens odunu, yörede geleneksel ahşap el sanatlarında yaygın olarak kullanılmaktadır (Şekil 4.9). Bu nedenle yayılış imkanı bulduğu Başköy ve Kaleköy civarında kaçak yararlanmadan kaynaklanan çevresel baskı sözkonusudur. Bu alanlarda ilgili kurumlarca denetim ve halka yönelik doğa eğitim çalışmalarına öncelik verilmesi önerilmektedir.



Şekil 4.9 Geleneksel ahşap el sanatlarında yaygın olarak kullanılan *Buxus sempervirens*.

Arazi çalışmaları esnasında etnobotanik açıdan önem taşıyan diğer çalı taksonlarının yöre halkı tarafından yeterince tanınmadığı ortaya çıkmıştır. Bu bitkilerin tanıtımı ve üretimi hakkında bilinçlendirme çalışmalarıyla sosyoekonomik açıdan zayıf durumdaki orman köylüsünün ekonomisine katkı sağlanacağı düşünülmektedir.

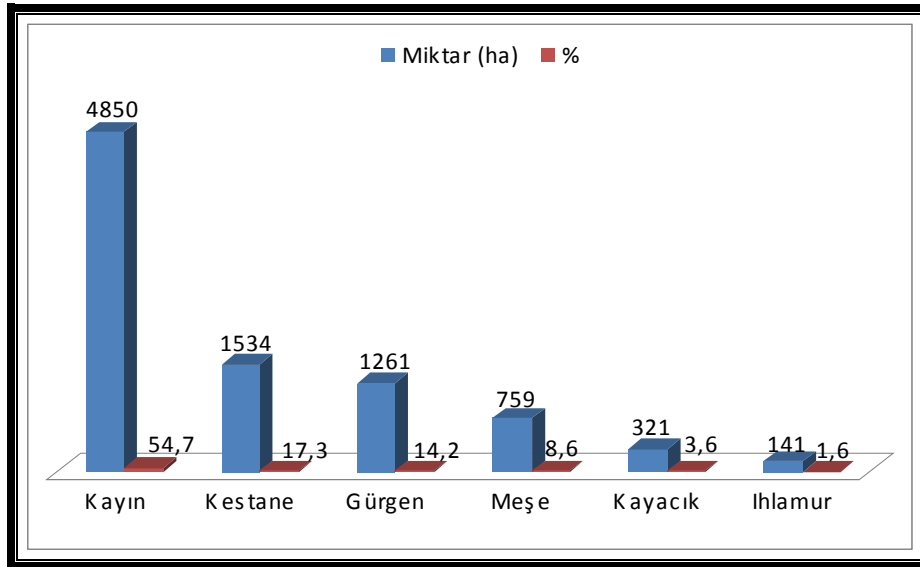
Ekonomik ve ekolojik açıdan önem arz eden bu hassas biyotoplara gereken özenin gösterilmediği, özellikle kırsal yerleşimlere yakın olanlarda yer yer bozulmaların meydana geldiği gözlenmiştir. Özellikle Kanatlı civarında inşaat ve evsel atıkların bilinçsizce bu biyotoplarda depolandığı saptanmıştır (Şekil 4.10). Yoğun insan müdahalesinin görüldüğü bu alanlarda sorunların çözümüne yönelik acil önlem alınması gerekmektedir.



Şekil 4.10 Kanatlı civarında çöplerin depolandığı alanlar.

Ormanlar ve ağaçlandırma alanları; Araştırma alanında en fazla alan kaplayan bu biyotoplar, yaprağını döken orman biyotopları, iğne yapraklı orman biyotopları ve ağaçlandırma alanlarından oluşmaktadır. Çalışmalar sonucunda bu alanların sahip olduğu peyzaj karakterleri ve vejetasyon örtüsü ile korunması gereken hassas biyotoplar olduğu saptanmıştır.

Yaprağını döken orman biyotopları; Yağışın bütün yıla dağıldığı, su açığının olmadığı veya çok az görüldüğü, ılıman koşulların egemen olduğu araştırma alanında, orman kuşağında geniş yapraklı ormanlar 8 866 ha ile en fazla alan kaplayan biyotoplardır. Araştırma alanında Kayın, Kestane, Gürgen, Meşe, Kayacık ve Ihlamur'un hakim olduğu orman toplumlarından meydana gelen bu biyotopların alansal dağılımlarına bakıldığında en fazla Kayın hakimiyetindeki ormanların öne çıktığı görülmektedir. Bunu Kestane, Gürgen ve Meşe ormanları takip etmekte, en az oranda ise Kayacık ve Ihlamur'un hakim olduğu orman biyotopları yayılım yapmaktadır (Şekil 4.11).



Şekil 4.11 Araştırma alanındaki yaprağını döken orman biyotoplarının alansal dağılımı.

Araştırma alanında kuzey ve kuzeybatı bakıların hakim olması, nemli ve deniz etkisinde bir iklimin görülmesi, bu ekolojik ortamlarda en iyi gelişimini yapan Kayın'ın geniş yayılım yapmasına olanak tanımaktadır. Bu tür, özellikle yüksek kesimlerde, gerekli nemin bulunduğu Hacılar sırtı ve Kemrelik tepenin sarp kuzeybatı yamaçlarında oldukça iyi gelişim yapmaktadır. Ayrıca Küre dağları milli parkı sınırları içerisinde kalan Gölderesi ve Gökçeagaçlık mevkiilerinde kırmızı kumtaşı, kiltaşın anakayanın hakim olduğu dere yatağı

çevresinde iyi kalitede Kayın örneklerine rastlanmıştır (Şekil 4.12).



Şekil 4.12 *Fagus orientalis*'in hakim olduğu orman biyotoplarının kış mevsimindeki görünüşü (Gölderese mevki).

Sağlıklı ve iyi nitelikte, yaşlı Kayın bireylerinden oluşan bu biyotoplar, vejetasyon zenginliği ve manzara güzelliğinin yanı sıra derin vadilerinde barındırdığı *Accipiter brevipes* L. (Yaz atmaca), *Buteo buteo* L. (Şahin), *Carduelis carduelis* L. (Saka), *Ciconia ciconia* L. (Leylek), *Corvus corax* L. (Karga), *Garrulus glandarius* L. (Kestane kargası), *Hirundo rustica* L. (Kır kırlangıcı), *Pica pica* L. (Saksağan), *Scolopax rusticola* L. (Orman çulluğu) ve *Rhinolophus* sp. (Yarasa) gibi değişik kuş türleri bakımından kırsal turizme oldukça uygun alanlardır. Alanın bitkisel ve rekreasyonel potansiyelinin yeterince tanıtılması, bu konuda basılı yayınların hazırlanması ve kuş gözlem istasyonları ile rekreasyonel kullanımının genişletilmesi önerilmektedir. İlgili kurumların kırsal turizm faaliyetlerini destekleyici bu çalışmaları, yörede yaşayan halkın sosyoekonomik durumuna katkıda bulunacaktır. Böylece özellikle milli park çevresinde koruma çalışmalarına yönelik yasal ve teknik altyapının oluşturulması sırasında yerel halkla yaşanan sorunların önüne geçileceği ve halkın koruma-kullanma dengesi içerisinde çalışmalara katılımının sağlanacağı öngörülmektedir.

Kayın ormanları, yapraklarının ayrışması ile organik maddece zengin bir toprak oluşumu sağladığından oldukça zengin ve ilginç bir alt örtüye sahiptir. Bu bitki türlerinin, alan içerisinde yapılacak kırsal turizme yönelik aktivitelerde zarar görmemesi sağlanmalı, varlıkları güvence altına alınmalıdır.

Alanın kuzeyinde, Madanüstü burnunun güneyi ile Dereköy, Kocadüz ve Yeniköy’de yerleşim alanlarının yoğunlaşması ve bu biyotopların yerleşimlerin yakınında yer alması nedeniyle Kayın ormanları yer yer tahrip edilmektedir. Oysa bu biyotoplar endemik *Dianthus kastembeluensis* taksonu ile IUCN Kırmızı liste (2001) kategorilerine göre “LR” (Az tehdit altında) kapsamında yer alan *Pilosella hoppeana* ssp. *isaurica*’nın yayılış alanını oluşturmaktadır. Ayrıca alanda, araştırma alanında ilk kez saptanan ve hoş kokulu sarı çiçekleri ile kentsel açık yeşil alan düzenlemelerinde kullanım imkanına sahip *Rhododendron luteum* bitkisi de saptanmıştır. Bu nedenle biyotop üzerindeki sosyal baskıların ortadan kaldırılmasına yönelik acil önlemler alınmalı, taksonların yaşam ortamları ile birlikte korunması sağlanmalıdır.

Ölü, devrik ağaçlar, toprağın organik madde bakımından zenginleşmesi, toprağı tutarak erozyonu engellemesi, çürükçül ekosistem döngüsünü sağlaması, yaban yaşamına habitat sağlaması ile ekolojik ve biyolojik açıdan önemlidir. Araştırma alanında doğal nedenlerle yaşamı sona eren ağaçların alandan uzaklaştırılmadığı gözlenmiştir (Şekil 4.13). Bu ağaçlar ormanda bırakılarak diğer canlılara yaşam ortamı sunmaktadır.



Şekil 4.13 Araştırma alanından ölü ağaç örneği (Gölderesi mevki).

Araştırma alanında yaprağını döken orman biyotoplarının dağılımına bakıldığında ikinci sırada Kestane ormanlarının yer aldığı saptanmıştır. Bu biyotoplar sıcaklık ve nemin yüksek olduğu alçak yamaçlar ile nemli kuzey bakılarda görülmektedir. Kestane ormanlarının gerisinde sıcaklık isteği daha az olan kayın ormanları yayılış yapmaktadır.

Başköy, Çukurköy ve Meryemler'de Küre dağları milli parkı içerisinde yer alan Kestane ormanlarının oldukça iyi bir gelişim gösterdiği saptanmıştır. Ancak Başköy'de karışıma katılan endemik *Abies nordmanniana* ssp. *bornmuelleriana*'da böcek zararları nedeniyle yer yer kurumaların meydana geldiği görülmüştür (Şekil 4.14). Bu biyotopta hasta ağaçların alandan uzaklaştırılması ve acil koruma önlemlerinin alınması gerekmektedir.



Şekil 4.14 Başköy civarındaki meşcerelerde görülen böcek zararları.

Sahile yakın Akvaya ve Demirci tepe sırtlarında yayılış yapan Kestane ormanlarında yerleşim alanlarından kaynaklanan bozulmalar saptanmıştır. Oluşan açıklıklar *Laurus nobilis*, *Pinus brutia*, *Erica arborea* ve *Cistus creticus*'tan oluşan psödomaki elemanları ile kaplanmıştır.

Kestane ormanları, yerleşim birimlerinin çok yakınında yer aldığından sosyal baskı altındadır. Özellikle odunu dayanıklı olduğu için ev ve ahşap tekne yapımında ana iskelet ve kaplama olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle kaçak yararlanmalara maruz kalmaktadır. Halkın geçim kaynağına önemli bir katkısı olan meyvesi ve kestane balı üretimini sağlayan çiçekleri nedeniyle bu alanlar insan müdahalesine açık olup meşcerelerde yer yer bozulmalar görülmektedir (Şekil 4.15).



Şekil 4.15 Daldoruğu tepe civarındaki kestane meşceresinde arıcılık faaliyetleri.

Kestane biyotoplarının yayılış yaptığı alanlardan birisi olan Daldoruğu tepesi geniş manzara kalitesine sahiptir. Etkili dağ ve orman manzarasına hakim bu alanın seyir terası olarak değerlendirilmesi önerilmektedir.

Araştırma alanında toprak derinliğinin az ve kayalık yapıda olması Gürgen'in alan içerisindeki yayılışına imkan tanımıştır. Gürgen toplulukları genellikle saf ormanlar kurmayıp *Acer campestre* subsp. *campestre*, *Castanea sativa*, *Fagus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Quercus cerris* ssp. *cerris*, *Tilia argentea*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* ve *Pinus sylvestris* türleriyle değişik oranlarda karışıma girmektedir.

Gürgenin hakim olduğu orman biyotoplarının büyük çoğunluğunun araştırma alanının batısında, daha az bir kısmının ise güneyde Dikenlik tepe, Obruk, Yalpakaş tepesi, Kemertarla sırtı ve Paşahılar'ı içeren yaban hayatı koruma alanında yer aldığı saptanmıştır. Bu alanlar;

- Manzara ve rekreasyona katkıda bulunan iyi durumdaki ormanları,
- Orman, kırsal yerleşimler ve değişik jeolojik oluşumları barındırması,
- Sukkulent, geofit ve odunsu bitkiler yönünden zengin potansiyele sahip olması ile korunması gereken biyotoplardandır.

Gürgen, Kayın ve Titrek kavak ağırlıklı bu ormanlar, sonbaharda oluşturdukları renk değişimleri ile eşsiz manzaralar sunmaktadır (Şekil 4.16). Ayrıca; *Anacamptis pyramidalis*, *Anthemis cretica* subsp. *pontica*, *Blackstonia perfoliata* subsp. *serotina*, *Campanula lactiflora*, *Campanula rapunculus* subsp. *lambertiana*, *Centaureum erythraea* subsp.

erythraea, *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia*, *Geranium robertianum*, *Ophrys oestrifera* subsp. *oestrifera*, *Primula vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Ranunculus constantinopolitanus*, *Sedum pallidum* var. *pallidum* ve *Tanacetum corymbosum* subsp. *cinereum* gibi peyzaj değeri yüksek bitki türlerini barındırması doğa yürüyüşleri, fotoğrafçılık, bisiklet ve flora turizmi için uygunluk sağlamaktadır. Alanda yönetim planları hazırlanırken rekreasyonel etkinlikler için uygun olan alanların geliştirilmesi ve potansiyeline uygun bir şekilde planlanması, mevcut flora ve fauna yaşamına olumsuz etki yapmayan kırsal turizm uygulama kararlarının alınması önerilmektedir.



Şekil 4.16 Gürgenin hakim olduğu orman biyotoplarında sonbahar renklenmesi.

Araştırma alanının özellikle kıyı kesimlerini içeren Erenler tepe ve Ömerler civarındaki Kestane biyotoplarında, arazi kullanımları ve bitkinin meyvelerinden ekonomik yararlanmayı içeren aktiviteler nedeniyle bozulmalar meydana gelmektedir. Oysa bu biyotoplar IUCN Kırmızı listeye (2001) göre “LR” kategorisinde yer alan endemik *Sideritis dichotoma* taksonuna yaşam ortamı sunmaktadır. Bu nedenle biyotoplar üzerindeki sosyal baskı ortadan kaldırılarak taksonun korumasına yönelik önlemler arttırılmalıdır.

Alan yaklaşık % 60 eğime sahiptir. Bu nedenle ağaç ve çalı örtüsünün azaldığı bazı kesimlerde toprak erozyonu görülmektedir. Ayrıca Çayaltı mevkiinde bazı kesimlerde tarımsal amaçlı ormanda açmalar yapıldığı belirlenmiştir. Bu alanlarda ilgili kurumlarca yasal düzenlemelerin uygulanmasına yönelik çalışmaların arttırılması gerekmektedir.

Arazi çalışmaları sırasında araştırma alanında yer yer ölü ağaçlar görülmektedir (Şekil 4.17). Bu ağaçların alandan uzaklaştırılmayarak biyolojik çeşitliliğe katkıda bulunduğu saptanmıştır.



Şekil 4.17 Araştırma alanından ölü ağaç örneği (Yaylacık mevki).

Meşe biyotopları kıyından itibaren vadi aralarında kalan çukurlar ve güney bakıları kapsayan yaklaşık 759 ha'lık alanda yer almaktadır. Bu toplumlar *Quercus cercis* var. *cercis*, *Quercus coccifera*, *Quercus infectoria* subsp. *infectoria*, *Quercus petraea* subsp. *iberica* ve *Quercus robur* subsp. *robur* türlerinden oluşmaktadır.

Alanın genellikle kuzey kesiminde, Curunlu, Çirfos burnu, Kapanyanı tepe, Kocadüz mevki, Meşelik tepe, Şeyhler ve Yukarıtaşça'da yayılış yapan Meşe toplumlarının arazi kullanımlarından kaynaklanan sosyal baskıya maruz kaldığı gözlenmiştir. Antropojen etkilerin oldukça yoğun olduğu bu alanlarda tahribata uğrayan bölgeler yavaş yavaş *Arbutus unedo*, *Cistus creticus*, *Erica arborea*, *Spartium junceum*, *Laurus nobilis*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* ve *Pinus brutia* gibi psödomaki elemanlarıyla kaplanmıştır.

Meşe ormanlarının yapısal özellikleri çok iyi olmamakla birlikte otsu vejetasyon yönünden oldukça zengindir. Bu durum biyolojik çeşitlilik düzeyini yükseltmektedir. Araştırma alanında ilk kez saptanan *Carpesium abrotanoides* ile *Anacamptis pyramidalis*, *Muscari neglectum*, *Ophrys oestriifera* subsp. *oestriifera* ve *Platanthera bifolia* gibi geofitleri barındırması bu biyotopları korumanın gerekliliğini arttırmaktadır (Şekil 4.18).



Şekil 4.18 Meşe biyotoplarında görülen otsu taksonlardan *Carpesium abrotanoides*.

Meşe, odununun kullanım yerinin çeşitliliği ve diğer ağaç türlerine göre üstün teknik özellikleri nedeniyle oldukça fazla tercih edilmektedir. Yerel gereksinimler, bu ormanların ve yetiştirme ortamlarının büyük ölçüde tahrip olmasına neden olmaktadır. Bu nedenle araştırma alanında *Quercus* sp. ormanları geniş yer tutmasına rağmen bu biyotoplar antropojen etkiler nedeniyle doğal formlarını koruyamamışlardır.

Alanın sahip olduğu floristik zenginliğin gerekli tanıtımının gerçekleştirilerek flora turizmi ve diğer kırsal turizm faaliyetlerini destekleyecek tesislerin yapılması önerilmektedir. Böylece ekonomik açıdan ormana bağımlı orman köylüsüne alternatif geçim kaynakları sunulacaktır.

Araştırma alanında 321 ha alan kaplayan Kayacık, Yılak tepe ve Subatı tepenin kalkerli ve sıcak yamaçlarında yayılış yapmaktadır. Alanın kuzeyinde öne çıkan bu ormanlara Kayın, Gürgen ve Kestane'nin yanı sıra *Laurus nobilis*, *Arbutus unedo* ve *Phillyrea latifolia* gibi psödomaki elemanları eşlik etmektedir.

Biyotopların çalı örtüsünde yoğun olarak yer alan *Rhododendron ponticum* subsp. *ponticum* (Ormangülü)'un, özellikle Subatı tepenin dik yamaç ve ormansız kesimlerinde erozyonu ve toprak kaymasını önleyici örtü tesis ettiği gözlenmiştir. Bu örtü aynı zamanda yaban hayvanlarına korunma ve saklanma imkanı da sağlamaktadır. Ancak çalı tabakası, tahrip edilmiş, özellikle bozuk orman alanlarının alt tabakasını sık bir şekilde örterek ağaç tohumlarının toprağa ulaşmalarını engellemekte, gençleştirme çalışmalarında sorun oluşturmaktadır. Kayacık gençliğinin alana yeniden gelmesi ve ormanın kendini

yenileyebilmesi açısından Orman işletme şefliği tarafından bu alanlarda Ormangülü temizlik çalışmasının gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Kayacık'ın odunu sert, ince tekstürlü, dayanıklı ve koyu renkli olup oldukça kıymetlidir. Özellikle süs eşyası ve ahşap mutfak gereçleri yapımına uygundur. Bu türün alanda doğal yayılış yapması, ahşap malzeme yapımının köylerin geçim kaynakları arasında yer almasına neden olmaktadır. Bu nedenle biyotoplar üzerinde bir baskı oluşmakta ve meşcerelerde yer yer bozulmalar meydana gelmektedir. Kırsal kesimlerde tarlalar arasındaki boşluklar ve tahrip edilmiş alanlarda bu türün üretimine yönelik çalışmalar yapılması önerilmektedir. Böylece hem yöresel karakteristikler içerisinde önemli bir yeri olan ahşap eşya yapımı desteklenerek yöresel ekonomiye katkıda bulunulacak hem de ekolojik dengenin sürekliliğine yönelik adımlar atılmış olacaktır.

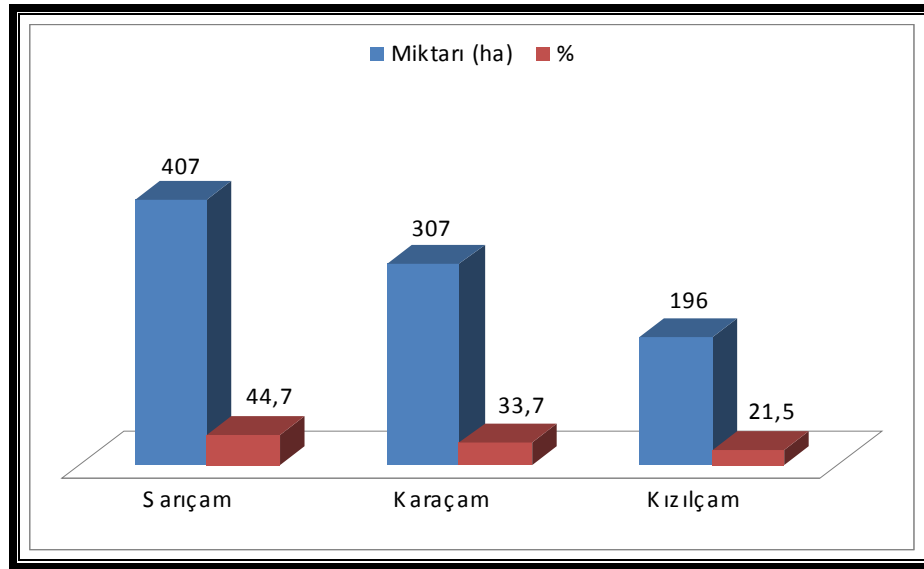
Araştırma alanında 141 ha ile en az alanı kaplayan *Tilia argentea*'nın Kayın, Kestane ve Meşe gibi yaprağını döken türlerle karışık ormanlar oluşturduğu gözlenmiştir. Genellikle küçük gruplar halinde karışıma giren tür, ılıman deniz ikliminin hüküm sürdüğü Madanüstü burnunun eğimli yamaçlarında iyi nitelikte örneklerle hakim tür olarak belirlenmiştir.

Ihlamurun ahşap el sanatlarında kullanılan odunu, etnobotanik açıdan öneme sahip çiçekleri ve yerleşim yerlerine yakın yayılış yapması sosyal baskıya maruz kalmasına neden olmaktadır. Bu yüzden özellikle Türbe sırtı civarındaki orman alanlarında yer yer bozulmalar görülmüştür.

Ihlamurun hakim olduğu orman biyotopları *Cerasus avium* (Kiraz), *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna* (Alıç), *Prunus spinosa* subsp. *dasyphylla* (Erik), *Prunus cerasus* (Vişne), *Pyrus communis* subsp. *communis* (Armut) meyve ağaçları ile *Cornus mas* (Kızılcık) ve *Rubus hirtus* (Böğürtlen) gibi meyve çalılarının yaşam ortamı sunmaktadır. Meyve ağaç ve çalılarının orman ekosisteminde son derece önemli bir role sahiptir. Ürettikleri meyveler birçok kuş, böcek, küçük ve büyük memeli türlerinin alandaki varlığını sürdürmesini sağlamaktadır. Son yıllarda Kurucaşile'de meyve ağaçlarının yakacak olarak kullanılması sebebiyle yaban hayvanlarının besin bulması gittikçe zorlaşmaktadır. Bu durum ormanlardaki bazı canlıların aç kalarak köylere ve köylülerin ürünlerine saldırması ile sonuçlanmaktadır. En çok zarar gören ürünler bal kovanları, meyve ağaçları, küçük ve büyükbaş hayvanlardır. Sorunun çözümüne yönelik öncelikle yapılması gereken köylülere bu ağaçların öneminden

bahsedilmesi ve bunlara zarar verilmesi durumunda oluşabilecek sorunların neler olabileceğinin anlatılmasıdır. Diğer bir uygulama da bu biyotoplarda yapılacak ağaçlandırma veya gençleştirme çalışmaları sırasında yukarıda sayılan bölgeye has meyve ağaç veya çalılarının yeterli oranda bulunmasına dikkat edilmesidir.

İğne yapraklı orman biyotopları; Araştırma alanında 910 ha alan kaplayan iğne yapraklı orman biyotopları, Sarıçam, Karaçam ve Kızılcım toplumlarından meydana gelmektedir. Bu biyotopların alansal dağılımlarına bakıldığında en fazla Sarıçam hakimiyetindeki ormanların öne çıktığı görülmektedir. Bunu Karaçam ormanları takip etmekte, en az oranda ise Kızılcım'ın hakim olduğu orman biyotopları yayılış yapmaktadır (Şekil 4.19).



Şekil 4.19 Araştırma alanındaki iğne yapraklı orman biyotoplarının alansal dağılımı.

407 ha ile iğne yapraklı orman biyotopları içerisinde en fazla alan kaplayan Sarıçam toplulukları, dağların kuzeye bakan yamaçlarında ve dar vadi tabanlarında hakim ağaç olarak orman kurmaktadır. Biyotoplar genellikle kuzey bakılarda görülmektedir. Güney bakılarda ise yer yer kuraklığın yarattığı ekolojik hassasiyet meydana gelmektedir.

Sarıçam ormanlarının, kırmızı kumtaşı, kıltaşı anakayanın hakim olduğu, Büyükçubuk sırtı, Kayaliksuyu ve Kıran tepenin serin ve nemli yamaçlarında iyi gelişim gösterdiği saptanmıştır. Bu alanlarda Sarıçam'a *Carpinus betulus*, *Fagus orientalis* ile *Populus tremula* türleri eşlik etmektedir. *Populus tremula* ve *Fagus orientalis*'in sonbaharda oluşturduğu renk değişimleri

eşsiz manzaralar sunmaktadır. Bu ormanların görsel etkileri ve rekreasyona katkıları göz önüne alınarak gerekli koruma önlemleri ile birlikte doğa turizmi açısından değerlendirilmesi önerilmektedir.

Kısa dayanıklı Sarıçam ormanlarına kalkerli anakayanın hakim olduğu Geyliksuyu ve Meryemler'de *Castanea sativa*, *Quercus cercis* var. *cercis* ve *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* türlerinin katıldığı gözlenmiştir. Bu biyotoplar *Quercus* sp.'un odunu nedeniyle kaçak kesimlere ve *Castanea sativa* meyvesi toplayan yerel halkın yoğun müdahalesine maruz kalmaktadır. Bu nedenle sosyal baskıya açık alanlardır. Oysa bu biyotoplar endemik *Abies nordmanniana* subsp. *bornmuelleriana* ile *Anacamptis pyramidalis* ve *Ophrys oestriifera* subsp. *oestriifera* geofitlerine ev sahipliği yapmaktadır. Bu nedenle doğallığı yüksek alanların önemi ve bitki tür koruma değeri bakımından korunması gereken alan niteliği taşımaktadır.

İğne yapraklı orman biyotopları arasında, alansal büyüklük bakımından ikinci sırayı 307 ha ile Karaçam almaktadır. Kurağa dayanıklı olan tür, genellikle vadi aralarında kalan çukurlarda ve güney bakılarda küçük topluluklar halinde görülmektedir.

Karaçam toplumları, Doğancı, Kanatlı ve Yanık tepenin deniz iklimine sahip alçak yamaçlarında *Ostrya carpinifolia*, *Quercus cerris* var. *cerris*, *Quercus infectoria* subsp. *infectoria* ve *Castanea sativa* ile karışım yapmaktadır. Yerel halk karışımında yer alan bu ağaçlardan yoğun olarak faydalanmaktadır. Bu nedenle bu biyotoplar insan müdahalesine açık alanlardır.

Karaçam ormanlarının tahrip edildiği yerlerde; *Pistacia terebinthus* subsp. *terebinthus*, *Cistus creticus*, *Cistus salviifolius*, *Spartium junceum*, *Erica arborea* ve *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* gibi psödomaki elemanlarının yoğunluk gösterdiği gözlenmiştir. Çalışmada alan için yeni kayıt olan *Euphorbia cyparissias* taksonu saptanmıştır (Şekil 4.20). Bitki tür çeşitliliği bakımından oldukça zengin olan bu alanlar acil koruma gerektiren hassas biyotoplardandır. Bu nedenle dejenerasyona uğrayan kesimlerde gerekli koruma önlemlerinin alınması gerekmektedir.



Şekil 4.20 Araştırma alanında ilk kez saptanan *Euphorbia cyparissias* taksonu.

Karaçam orman biyotoplarında *Castanea sativa* (Kestane), *Prunus avium* (Kiraz), *Prunus spinosa* subsp. *dasyphylla* (Erik) meyve ağaçları ile *Cornus mas* (Kızılcık), *Corylus avellana* var. *avellana* (Fındık), *Rosa canina* (Kuşburnu), *Rubus caesius* (Böğürtlen) ve *Rubus hirtus* (Böğürtlen) gibi meyve çalılarını geniş yer tutmaktadır. Biyotoplarda yapılacak ağaçlandırma ve gençleştirme çalışmalarında bu taksonların varlığının güvence altına alınması önerilmektedir. Böylece hem ekolojik yaşamın sürekliliği sağlanacak hem de halkın ormanlardan etnobotanik kullanımını arttırılacaktır.

Araştırma alanında, kıyı bölgesinde ve deniz etkisinin sokulduğu vadiler boyunca küçük topluluklar halinde sıcaklık isteği yüksek Kızılcık'ın hakim olduğu iğne yapraklı orman biyotopları görülmektedir. Akdeniz vejetasyon elemanlarının yoğun olarak görüldüğü bu biyotoplar yaklaşık 196 ha alan kaplamaktadır.

Genellikle Aydoğmuş ve Alapınar gibi Karadeniz'e kıyı kesimlerde yayılış yapan türün Obruk civarında içerilere kadar sokulması, bu alanların güneşlenmeye açık sarp yamaçlarının vadi tabanına kadar aynı meyille ulaşarak bir taraftan yağışça zengin, diğer taraftan aşırı güneşleme etkisine sahip olmasındandır. Ayrıca karstik platonun kuzeydoğusu ve güneydoğusunda, Kızılcık'ın en iyi gelişimini gösterdiği kalkerli kireçtaşı içeriği yüksek alanlar bulunmaktadır.

Biyotopların bazı kesimlerinde sosyal baskının arttığı, inşaat ve evsel atıklardan kaynaklanan çevre kirliliğinin olduğu gözlenmiştir (Şekil 4.21). Antropojen etkilerin sıkça görüldüğü bu alanlarda, tahribatın arttığı noktaları *Cistus creticus*, *Rhus coriaria* ve *Spartium junceum* gibi

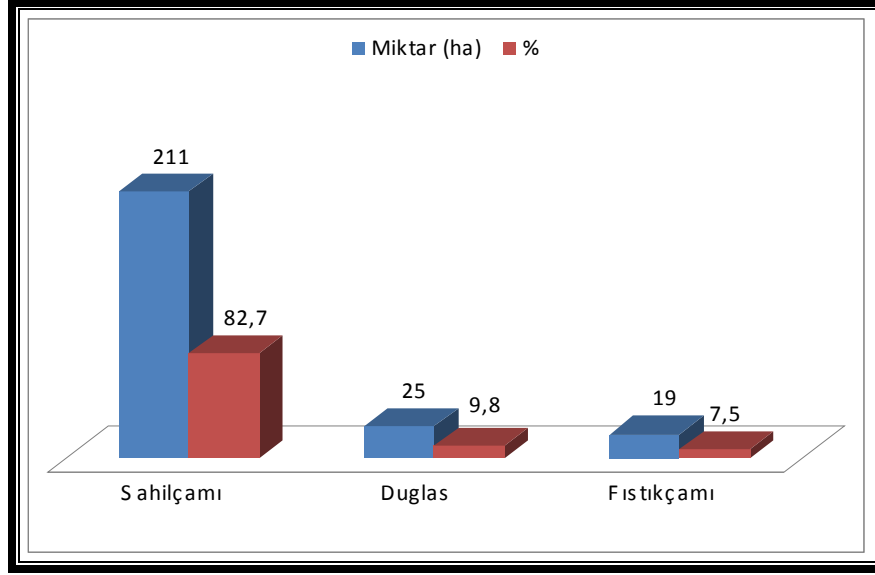
psödomaki elemanlarının yavaş yavaş kapladığı gözlenmiştir. Doğal manzara etkisinin yanı sıra bitkisel potansiyeli ile ekolojik açıdan korunması gereken bu biyotoplara yönelik antropojen etkilerin önlenmesi ve bu kapsamda gerekli yaptırımların acilen uygulanması gerekmektedir.



Şekil 4.21 Kızılcım orman biyotoplarında görülen antropojen etkiler (Alapınar mevki).

Aydoğmuş civarında yayılış yapan Kızılcım biyotoplarında Çamkese böceğinden kaynaklanan zararlar görülmektedir. Orman işletme şefliğince bu konuda gerekli çalışma yapıp biyotop üzerindeki baskı ortadan kaldırılmalıdır. Ayrıca Obruk mevkiindeki Kızılcım toplumlarındaki karışımlarda yer alan *Quercus infectoria* subsp. *infectoria*'nın yakacak odun olarak kullanımı nedeniyle meşcerelerde yer yer kaçak kesimler meydana gelmektedir. Bu alanlarda tarımsal kullanımlar için ormanda açmalar da saptanmıştır. Gerekli yasal düzenlemeler ile biyotoplar üzerindeki sosyal baskı acilen ortadan kaldırılmalıdır.

Ağaçlandırma Alanları; Araştırma alanında, plantasyon sahalarının iğne yapraklı türlerle oluşturulduğu gözlenmiştir. Sahilçamı, Fıstıkçamı ve Douglas göknarından oluşan bu sahalar yaklaşık 255 ha alan kaplamaktadır. Plantasyonlarda en sık kullanılan tür 211 ha ile Sahilçamı'dır (Şekil 4.22).



Şekil 4.22 Araştırma alanındaki ağaçlandırma sahalarının alansal dağılımı.

Sahilçamı plantasyonları yaklaşık 20 yaşındadır. Bu türün araştırma alanında deniz etkisinin görüldüğü alçak yükseltilerde iyi bir gelişim gösterdiği gözlenmiştir. Özellikle Asar tepe, Hacımahmutsuyu tepe ve Yanık tepenin sahile yakın alçak kesimlerinde iyi nitelikte örnekler rastlanmıştır. Bu alanlarda, hafif ve süzek, kısmen de derin topraklar hakimdir. Verimsiz, fakir topraklarda, özellikle kumlu topraklarda yetişmeye uygun oluşu, türün sahil kesimde kullanımını artırmıştır.

Sahilçamı alanda, normal büyüme özellikleri göstermesine rağmen düşük yaşama yüzdesine sahiptir. Bunun nedeni, yörede meydana gelen kar zararları ve ağaçlandırmaya ayrılan sahanın çok sarp olmasından kaynaklanmaktadır. Arazinin eğimi % 50- 80 arasında değişmektedir. Eğime bağlı olarak ortaya çıkan erozyon neticesinde arazinin önemli bir bölümünde toprak derinliğinin azalması, ağaçlandırmaların başarısını etkilemektedir.

Sahilçamı, genellikle saf meşcereler oluşturmasına karşılık, eğimli ve nemli yamaçlarda *Castanea sativa*, *Carpinus betulus* ve *Quercus robur* subsp. *robur* gibi yapraklı türlerle karışım yapmaktadır. Kar ve rüzgar zararlarına karşı hassas olan türün, daha büyük boyutlara erişmesi ve daha dirençli olması için yapılan aralama çalışmaları alandaki yapraklı türlerin gençliklerini olumsuz etkilemektedir. Ayrıca alanda doğal olarak bulunmadığından türün biyotik ve abiyotik etkenlere dayanıklılığı oldukça düşüktür. Özellikle kar kırılmaları ve rüzgar devrilmelerinden yoğun olarak etkilendiği görülmüştür.

Fıstıkçanı ağaçlandırma sahası, ılıman ve hakim deniz rüzgarlarının etkisi altındaki Karaman köyünden Çambu koyuna kadar olan bölgede uygulanmıştır. Uygulama üç yıl önce gerçekleştirilmiştir. Sıcaklık ve ışık isteği yüksek olan ve sahil kenarlarında rahatlıkla yetiştirilebilen türün, alana adaptasyonunda sorun yaşamadığı gözlenmiştir.

Toprak aşınımına neden olan topografyası ve % 80 eğimi nedeniyle biyotopta erozyon tehlikesi meydana gelmektedir. Su rejimini düzenlemesi, iklime olumlu katkılarının yanında toprağı tutucu özelliği bu türün alan için uygunluğunu desteklemektedir.

Ağaçlandırma sahasında ağaç katı henüz oluşmamıştır. Odunsu bitki örtüsünün kapalılığının yüksek olmaması, otsu vejetasyonun gelişimi ve yoğunluğunun artırmasına neden olmuştur. *Anthemis cotula*, *Coronilla varia* subsp. *varia*, *Crepis sancta*, *Dorycnium graecum*, *Geranium molle* subsp. *molle*, *Papaver rhoeas*, *Ranunculus constantinopolitanus* ve *Viola sieheana* gibi peyzaj değeri yüksek bitki türlerini barındırmasının yanı sıra *Ophrys oestrifera* subsp. *oestrifera* geofit bitkisi ile *Sedum hispanicum* var. *hispanicum* ve *Sedum pallidum* var. *pallidum* sukkulentlerine yaşam ortamı sunması alanın biyolojik ve ekolojik açıdan önemini arttırmaktadır. Bu nedenle özellikle tarımsal aktivitelerden kaynaklanan sosyal baskının biyotop üzerinden kaldırılmasına yönelik önlemlerin alınması gerekmektedir. Ayrıca alanda saptanan görsel etkileri yüksek vejetasyon elemanlarının kentsel açık yeşil alanların düzenlenmesinde kullanımı önerilmektedir. Böylece doğa ile uyumlu kentsel alanlar oluşturulabilecektir.

Duglas göknarı ağaçlandırma sahası, Hacımahmutsuyu tepesinin kuzey bakılı nemli yamaçlarında yer almaktadır. Denize yakın, % 70 eğime sahip bu alanlar, rüzgardan korunaklı ve güneşli bir yetişme ortamı sunmaktadır.

Araştırma alanının ekolojik ve iklim özellikleri bitkinin doğal yayılış alanıyla benzerlik gösterdiğinden bu türün uygulandığı ağaçlandırma sahasında başarılı olunduğu gözlenmiştir. Ancak biyotopta yer alan *Carpinus betulus* ve *Fagus orientalis* toplumları türün gelişimini olumsuz etkilemektedir. Ara ve alt katlarda hakim durumda olan bu türler, *Pseudotsuga menziesii* var. *viridis* gençliklerinin oluşmasını engellemektedir (Şekil 4.23). Alanda yapılacak aralama ve gençleştirme çalışmalarında bu sorunun çözümüne yönelik önlemlerin alınması gerekmektedir.



Şekil 4.23 Ağaçlandırma sahasında yer alan *Carpinus betulus* ve *Fagus orientalis* toplulukları.

Araştırma alanında bazı kesimlerde ağaçlandırma sahaları bulunmaktadır. Ancak ağaçlandırma sahalarında doğal ormanlara göre biyolojik çeşitlilik, toprak ve su dengesini düzenleme, topraktaki besleyici maddeleri koruma oranları düşük, hastalık ve zararlı bulunma durumu ise yüksektir. Özellikle doğal nitelikteki orman biyotoplarında otsu tür çeşitliliğinin ağaçlandırma sahalarına göre daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu yüzden doğal ormanların korunması genlerin, türlerin, ekosistemlerin ve süreçlerin korunması bakımından oldukça önemlidir.

Seyrek bitki örtüsüne sahip alanlar (Kayalıklar); Bu habitatlar jeolojik ve jeomorfolojik yapısı ile içerdiği bitki örtüsü bakımından oldukça önemli alanlardır. Şiddetli eğime sahip olduklarından insan etkilerinden uzak kalmışlardır. Bu nedenle doğal olarak korunmaktadır. Özellikle Elvanlarkayası'ndan yerleşimlere kadar uzanan sarp yamaçlı alanların arazi kullanımlarından en az etkilendiği gözlenmiştir.

Kalkerli anakayanın hakim olduğu bu kayalıklarda çeşitli bitki türleri yaşam ortamı bulmakla beraber asıl yayılışı relict ve endemik otsu bitkiler yapmaktadır. Kayalıkların eteklerinde görülen taksonların başında *Seseli resinosum* gelmektedir (Şekil 4.24). Endemizm ve doğallık bakımından hassas bu biyotopların gen koruma bakımından ekolojik açıdan öncelikli korunması gerekli alanlar olduğu dikkate alınmalıdır. Bu nedenle bitkinin en yoğun yayılışı yaptığı Armutçalı tepe ve Kalemboğazi civarındaki kaya blokları sahip olduğu bitki örtüsü ile birlikte koruma altına alınmalıdır.



Şekil 4.24 Kayalıklar üzerinde yayılış yapan endemik bir tür; *Seseli resinosum*.

Düzenli olarak veya son zamanlarda ekili tarım, bahçecilik yapılan habitatlar; Araştırma alanında arazi koşullarından dolayı tarımsal aktiviteler oldukça düşüktür. Nüfusun büyük çoğunlunun kırsal kesimde yaşaması ve kırsal yerleşimlerin orman alanları içinde yer alması, tarım alanlarının ormanlarda açmalar meydana getirilerek oluşturulmasına neden olmaktadır. Bu nedenle tarımsal faaliyetlere ilişkin arazi kullanımları çevresindeki orman biyotopları üzerinde doğrudan etkilidir. Bu etki Kapısu ve Elvanlar'da yoğunluk göstermektedir.

Arazinin dalgalı ve fazla eğimli olması nedeniyle alanda düzenli bir tarla parsasyonu sözkonusu değildir. Bu nedenle tarım alanlarının büyüklükleri çok değişiktir. Bu alanlarda fındık başta olmak üzere buğday, mısır, fiğ ve patates gibi ürünler yetiştirilmektedir. Bahçe yabani otsu türleri bakımından zengin olan bu alanlar *Rosa canina* (Kuşburnu), *Rubus caesius* (Böğürtlen), *Rubus hirtus* (Böğürtlen) ile geleneksel ahşap el sanatlarında kullanıma sahip *Ostrya carpinifolia* (Kayacık) gibi ağaç ve çalılara yaşam ortamı sunmaktadır. Ayrıca tarım alanlarının yukarı kesimlerinde doğal bitki örtüsünde bulunan kestanelikler, önemli miktarda ürün sağlamaktadır. Etnobotanik bakımdan önem taşıyan yöreye özgü bu meyve ağaç ve çalılarının üretimi teşvik edilerek ekonomik açıdan değerlendirilmesi önerilmektedir.

Araştırma alanında, nitelikli arazi kayıpları sonucunda azalan tarımsal ürünler beraberinde yeni alanların açılması gerekliliğini doğurmaktadır. Bu durum ormanlarda açmalara neden olmakta, doğal alanların tahribatı hızlanmaktadır. Ekosistemlerin bütünlüğünün korunması ve sürekliliğinin sağlanması açısından bu değişimler dikkatle ele alınmalı ve ortaya çıkan peyzaj modelleri, koruma ve sürdürülebilir yönetim açısından değerlendirilmelidir.

Yapısal, endüstriyel ve diğer yapay habitatlar;

Kırsal yerleşim alanları; Bu biyotoplar çeşitli jeomorfolojik ve arazi yapısında bulduklarından biyoçeşitlilik yönünden oldukça zengindir. Engebeli topografik yapı zengin biyoçeşitliliği yaratırken, arazinin erozyona duyarlılığını arttırmaktadır. Bu nedenle alan kullanımının çok dikkatli ve erozyon önleyici biçimde olması zorunluluğu oluşmaktadır. Ancak mevcut arazi kullanım biçimlerine bakıldığında kullanımın doğal verilerin gerektirdiği şekilde yapılmadığı dikkati çeker.

Köy yerleşimleri incelendiğinde altyapıdan yoksun olduğu göze çarpmaktadır. Düzenli bir katı atık toplama sistemi olmadığından çöpler gelişigüzel atılmakta veya yakılarak yok edilmektedir. Köy içi ulaşım yolları stabilize kaplamadır. Köylerin, köy içi yollarının iyileştirilmesi gerekmektedir.

Tarım ve hayvancılığın yetersiz olması, ulaşımın güçlüğü ve iş imkanlarının sınırlı olması köylerde yaşayan halkın çalışmak üzere büyük kentlere göç etmesine neden olmaktadır. Bu nedenle bu biyotoplar, geniş bir yer kaplamasına rağmen oldukça düşük bir nüfusa sahiptir.

Kırsal nüfusun bir kısmı milli park alanında yaşamaktadır. Milli park içerisinde yer alan köylerin demografik durumları incelendiğinde nüfusun her geçen yıl azalan bir seyir izlediği görülmektedir. İş alanı son derece kısıtlı olan köylüler bir yandan orman köylüsüne sağlanan olanaklardan yoksun kalmış, diğer yandan kendi arazisinde dilediği kullanımı gerçekleştirme hakkını kaybetmiştir. Ormana olan ekonomik bağımlılığı tam olarak giderilemeyen yerel halkın, ormanlar üzerinde önemli bir baskı unsuru oluşturduğu saptanmıştır. Bu bakımdan, milli park içerisinde bulunan yerleşimlerin mevcut sorunları belirlenerek bu sorunlara çözüm olacak önerilere acil gereksinim duyulmaktadır.

Kırsal yerleşim alanları sahip olduğu zengin bitkisel çeşitlilik, orman varlığı, doğal manzara etkisi ve jeomorfolojik öğelerin varlığı ile kırsal peyzajların ilgi çeken örneklerini barındırmaktadır. Alanın doğal ve kırsal kültürel değerlerinin ve mirasının büyük bölümünün varlığını canlı biçimde sürdürüyor olması, sürdürülebilir ekoturizm için büyük bir potansiyelin varlığını göstermektedir. Hızlı nüfus artışı ve sanayileşmenin yoğun etkileri sonucu insanlar giderek doğadan uzaklaşmakta, kırsal alanlara ve doğaya özlem duymaktadır. Bölge, yerel değerlerle iç içe bulunarak vakit geçirmek isteyenlere, flora turizmi ağırlıklı değişik ekoturizm aktiviteleri için imkanlar sunan kaynak değerlerine sahiptir. Ancak alanın

barındırdığı kırsal turizm potansiyelinin henüz değerlendirilmediği gözlenmiştir. Özgün mimari ile uyum içinde konaklama mekanlarının yapılması, biyolojik çeşitliliğin turizm faaliyetleri arasına alınması kırsal yörelerin kalkınması ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına katkı sağlayacaktır. Yörede floristik zenginliklerin, kırsal peyzajların ve doğal güzelliklerin tanıtılması ve turizme kazandırılması aşamasında mevcut baskıların da ele alınması ve doğa koruma- geliştirme temelli sürdürülebilir turizm ilkeleri ile ele alınarak değerlendirilmesi önerilmektedir.

Bu biyotoplarda IUCN Kırmızı liste (2001) kategorilerine göre “LR” (Az tehdit altında) kapsamında yer alan endemik *Abies nordmanniana* subsp. *bornmuelleriana* ve *Dianthus kastembeluensis* taksonları yayılış yapmaktadır (Şekil 4.25). Ayrıca *Dianthus kastembeluensis*, araştırma alanında ilk kez saptanmıştır. Bu taksonların yayılış yaptığı habitatlar ile birlikte korunması önerilmektedir.



Şekil 4.25 Endemik bir tür olan *Dianthus kastembeluensis*.

Kırsal yerleşim alanlarından Yeniköy’ün doğu sınırını Kastamonu- Cide’ye bağlı İdareboğazı deresi oluşturmaktadır. Derenin su potansiyeli kullanılarak elektrik üretmeye yönelik hidroelektrik santral yapılmaktadır. Yeniköy ile Kastamonu arasında kalan HES nedeniyle taş ve kayalar suyu alınacak derenin yatağına dökülmekte, dağlar delinip ormanlar traşlanmaktadır. Çok ciddi çevre sorunlarını beraberinde getiren yapılaşma, bitki örtüsünü yoğun bir tahribe uğratmaktadır. Yörede akarsu kıyısına özgü doğal vejetasyonun sular altında kaldığı gözlenmiştir (Şekil 4.26).



Şekil 4.26 Hidroelektrik santralının çevreye etkileri.

Kentsel Yerleşim Alanları

Kentsel Konut Alanları; Kentsel yerleşim alanlarında Ömerler mahallesinin güneyine doğru ahşap evler geniş yer tutmaktadır. Kentin kuzeyinde genellikle tahribata uğramış ve kullanılmayan ahşap evlerin güneye doğru gidildikçe bakımının yapıldığı ve yaşam ortamı oluşturmaya devam ettiği gözlenmiştir. Yerel halkla yapılan görüşmelerde bu evlerin 200-300 yıllık geçmişi ile tarihi öneme sahip olduğu saptanmıştır (Şekil 4.27). Yöreyle uygun malzeme, kültür ve çevre koşullarından kaynaklanan geleneksel özgün plan tiplerini yansıtan bu evlerin hak ettiği özenin gösterilmesi ve koruma önlemlerinin alınması gerekmektedir.



Şekil 4.27 Ömerler mahallesinden konut örnekleri.

Bu biyotoplarda görsel amaçlı kullanıma sahip bitkilerin oldukça az miktarda yer aldığı, bitki kullanımında fayda esasının devreye girdiği saptanmıştır. Evlerin bitişiğinde *Vitis labrusca* ve *Vitis vinifera* gibi sarılıcı ve tırmanıcılar ile kaplanmış çardaklar bulunmaktadır. Bu yapılar ile

hem yaşanan mekanda gölge oluşturulmakta, hem de bitkinin sunduğu yapraklardan ve meyvelerden tüketim amaçlı yararlanılmaktadır. Ayrıca, havanın serinlemesi ile bitkinin yapraklarını dökme özelliği, oturma mekanı ve ev girişinde güneş ışığının ısıtma gücünden de yararlanılmasını sağlamaktadır.

Kentsel konutların yan ve arka bahçelerinde alanda doğal yayılış yapan meyve ağaçlarından oluşan meyvelikler geniş yer tutmaktadır. Genellikle yaşlı bireylerden oluşan bu alanlar korunması gereken biyotoplardır.

Kent içerisinde yapı aralarında yer yer çöp ve moloz döküntüleri bulunmaktadır (Şekil 4.28). İnsan aktivitelerinin etkili olduğu, işlenmiş ve yapılaşmış olan bu biyotoplarda, doğal vejetasyon kısmen değiştirilmiştir. Çevre kirliliğinin önlenmesi ve vejetasyonun güvenliği açısından bu alanlar acil koruma gerektirmektedir.



Şekil 4.28 Çevre kirliliğine neden olan çöp depolama alanları.

Kamu Kurum Bahçeleri; Kamu kurum bahçelerinde sert zeminlerin geniş alanlar kapladığı ve doğal vejetasyonun gelişiminin olumsuz etkilendiği saptanmıştır. Bu biyotoplar halkın kullanımına yönelik imkanlardan yoksundur. Oysa yapılacak peyzaj düzenlemeleri ile bu alanların ortak kullanıma açık, mesai saatleri dışında da kullanılabilen mekanlar olması sağlanabilmektedir. Böylece dış mekan kullanımları yönünden eksiklikleri bulunan kent, yeni rekreasyon imkanlarına kavuşturulabilir. Ayrıca kamuya ait binalardaki yeşillendirme ve bakıma daha fazla önem verilmesi kent içi güzelliğine de katkı sağlayacaktır.

İlçedeki kamu kurum bahçeleri içerisinde en fazla yeşil alana sahip olan ve bitki türü bakımından çeşitlilik gösteren Orman işletme şefliği bahçesidir. Bu biyotopta IUCN kategorilerine göre “LR” (Az tehdit altında) kapsamında yer alan *Asperula lilaciflora* subsp. *phrygia* taksonu yayılış yapmaktadır. Tür, genellikle kurumda çalışanların yaşadığı lojmanlar tarafında görülmüştür. Bahçeyi kullananlar tarafından sık sık bakım ve yabancı otların temizlendiği bu alanlarda otsu vejetasyonun gelişimi olumsuz etkilenmektedir. Bu nedenle bitkinin tanıtımı ve korunmasına ilişkin önlemler alınmalıdır.

Eğitim kurumlarını içeren biyotoplarda sert zeminlerin geniş, yeşil alanların oldukça az miktarda yer aldığı gözlenmiştir. Yeterli bahçesi bulunmayan ve standartlara uymayan okullarda, çocukların en önemli gereksinimlerinden biri olan oyun için uygun ortamlar yoktur. Okullar çocukların eğitimine fırsat verirken, aynı zamanda toplumsal bir ortam da hazırlamalıdır. Çocuklar oyun oynayarak gelişmekte, öğrenmekte ve olgunlaşmaktadır. Bu biyotoplarda yeterli büyüklük ve nitelikte yeşil alan bulunmamakta, az miktarda yer alan ağaçlar ise gerekli gölgeyi sağlayamamaktadır. Bahçelerdeki kısıtlı miktarda yer alan yeşil alanlar artırılmalı, gölge ortamların oluşturulmasına katkıda bulunulmalıdır.

Kentsel Yeşil Alanlar; Karadeniz kıyı şeridinde yer alan ilçenin sahil alanları, rekreasyon ihtiyacına cevap verebilecek en önemli kentsel açık ve yeşil mekanlardan biridir. Ancak görsel açıdan geniş bir manzara potansiyeline sahip alanda, çevresel ve rekreasyonel kaliteyi yükseltmek için yeterli çalışma mevcut değildir.

Araştırma alanındaki kıyı düzenlemeleri son yıllarda yerel yönetimlerce yapılan Kurucaşile ve Kapısuyu kıyı kesimindeki yürüyüş ve bisiklet yolları ile bu alanların etrafını çevreleyen yeşil alan planlamalarından oluşmaktadır.

Kurucaşile sahil düzenlemesinde bitkisel materyal genel olarak denizin tuz etkisine ve rüzgarlara dayanıklı, alanda doğal olarak yetişebilen türlerden seçilmiş ve bu bitkilerin alana adaptasyon konusunda sorun yaşamadığı görülmüştür. Kapısuyu kıyı kesiminde ise *Tilia rubra* ssp. *caucasica* ve *Platanus orientalis*'in sağlıklı bir gelişim gösteremediği belirlenmiştir.

Kurucaşile sahil düzenlemesi, sahip olduğu rekreasyon potansiyeline rağmen yeterince değerlendirilememektedir. Alanda, oturma mekanları mevcut olmayıp, sert zeminler genellikle otopark olarak kullanılmaktadır (Şekil 4.29).



Şekil 4.29 Otopark olarak kullanılan Kurucaşile kıyı düzenlemesi.

Sahil düzenlemesinin etrafında görüntü ve gürültü kirliliğine neden olan, küçük veya büyük ölçeklerde tekne yapım atölyeleri yer almaktadır (Şekil 30). Alan içerisinde dağınık olarak yer alan bu işletmelerin bir araya toplanması ve görüntü ve ses kontrollerinin gerçekleştirilmesi için birtakım düzenlemeler gerekmektedir.



Şekil 4.30 Sahil düzenlemesinin etrafında yer alan tekne yapım atölyeleri.

Araştırma alanındaki tek park olan Zübeyde Hanım çocuk parkı, sahile yakın mesafedeki konumu ile geniş bir manzara kalitesine sahiptir ve insanlara oturma, dinlenme imkanı

sunmaktadır. Ancak park, bitkisel eleman açısından oldukça zayıf olup, karşısındaki kıyı düzenlemesinde kullanılan *Nerium oleander* çalıları alanın görüş kalitesini olumsuz etkilemektedir (Şekil 4.31).



Şekil 4.31 Zübeyde Hanım çocuk parkının manzara görüş durumu.

Parkın, çocuk oyun alanlarının planlanmasında göz önünde tutulması gereken çocukluğun belirli devrelerinde beliren gereksinmelere göre eğlenmesi, dinlenmesi ve temel eğitimi için en uygun koşulların sağlanması ilkesine uygun olarak planlanmadığı gözlenmiştir. Oyun elemanları, çocukların oyun gereksinimlerini karşılayacak nitelikte değildir. Alan, kum havuzu içindeki birkaç çocuk oyun elemanı dışında tamamen sert zeminden oluşmaktadır (Şekil 4.32). Çocuk oyun alanlarında bulunması gereken çeşme ve tuvalet gibi donatı elemanları mevcut değildir. Alan için kullanılan bir aydınlatma yoktur, elektrik direklerindeki aydınlatmalardan yararlanılmıştır. Sınırlama elemanı olarak 50 cm yüksekliğindeki taş duvarlar üzerine 25 cm'lik ahşap çitler kullanılmıştır.



Şekil 4.32 Parkta yer alan çocuk oyun elemanları.

Parkta, oturma mekanlarının etrafında gölge ortamlar sağlayacak bitkisel eleman mevcut değildir. Ayrıca alandaki Atatürk büstünün etrafında vurgulayıcı herhangi bir bitkisel düzenleme olmayıp, etrafı tamamen sert zeminle kaplıdır. Bu nedenle alanda, tasarım ilkeleri ve planlanma kriterleri göz önünde bulundurularak bitkisel düzenleme çalışmalarına gereksinim duyulmaktadır.

Ulaşım Alanları; İlçenin ulaşım planlanmasında bitkilendirme konusu üzerinde yeterince durulmadığı gözlenmiştir. Ana yol üzerinde, gelişigüzel yerleştirilen birkaç bitki dışında konut alanlarında herhangi bir yol ağacı uygulamasına rastlanmamıştır. Yollar üzerinde bulunan ticaret mekanlarının dışarıya taşan sergi amaçlı ürünleri yaya trafiğini daha da zorlaştırmaktadır.

Alanda yol ağacı olarak sınırlı sayıda *Tilia argentea* görülmektedir. Uygulama, mekan- ölçü ilişkisi iyi kurgulanmadan gerçekleştirilmiştir. Elektrik kablolarına dokunma tehlikesini ortadan kaldırmak ve ulaşımı aksatmamak gibi nedenlerle bitki şiddetli budamaya maruz kalmıştır (Şekil 4.33). Budanan bitkiler gerçek ölçü ve formlarını koruyamayıp, güzellik ve özelliklerinden büyük kısmını yitirmiştir. Ayrıca *Tilia argentea* bireylerinin kök boğazına kadar sert zeminle kaplandığı ve yeterli gelişim alanı bırakılmadığı gözlenmiştir.



Şekil 4.33 Araştırma alanındaki yol ağaçlaması ve kök boğazına kadar sert zeminle kaplanmış *Tilia argentea*.

Mezarlıklar; Kentin kuzeyinde yer alan bu biyotop, sahip olduğu yoğun bitki örtüsüyle kentsel biyotoplar içerisinde önemli bir yer tutmaktadır. Alan, doğal bitki örtüsü potansiyelinin yanında egzotik bitki yönünden de zengindir. Özellikle yaşlı *Cupressus sempervirens* taksonları, alanın biyotop ağı içerisindeki önemini arttırmaktadır. Bu nedenle kent mezarlığı korunması gereken biyotoplardandır.

Mezarlık içerisinde yollar stabilize olup içinde veya çevresinde oturma alanları bulunmamaktadır. Alanda yollar uygun malzeme ile kaplanarak küçük ölçekli donatı elemanları getirilmelidir.

Endüstri Tesisleri; Endüstri tesisleri ormanlık alanlarda yoğunlaşmaktadır. Bu nedenle etrafındaki ormanların üretim kaybına, ekolojik sistem ve üretim olarak orman tahribatına neden olmaktadır.

Başköy'deki kuvars maden ocağı Küre dağları milli parkı sınırında, tampon zon içerisinde yer almaktadır. Bitki örtüsünün tahrip edildiği ve insan müdahalesinin etkili olduğu bu alanlarda, zengin bir biyoçeşitliliğe sahip milli park ekolojik açıdan risk altındadır.

Açık ocak şeklinde maden çıkarma sahası olan Dizlermezeci ve Küre dağları milli parkı tampon zonu içerisindeki yer alan Sarıderesi köyündeki taş ocakları alanda ekolojik ve estetik

açıdan olumsuz bir görünüm sergilemektedir. Bitki varlığının yok denecek kadar az olduğu bu alanlarda ruderal vejetasyon elemanları tür çeşitliliğini kısmen arttırmaktadır.

Araştırmada, tesislerin çevre ekosistemler üzerindeki etkisini ortaya koymak amacıyla yakın çevresindeki ormanlık alanlar da incelenmiştir. Bu kapsamda, ocağın faaliyetlerinin hemen yakınındaki ormanlık alanlara kadar sokulduğu gözlenmiştir. Tesisler, etrafındaki *Carpinus betulus*, *Fagus orientalis*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* ve *Quercus cercis* var. *cercis*'ten oluşan orman toplumlarını tahrip etmektedir. Bu etkilere, yerel bitki örtüsü geri çekilerek, flora ve vejetasyon kendi tür kombinasyonlarını değiştirerek tepki göstermektedir. Orman toplumlarına ait bireylerin dağınık olarak yer aldığı bu alanlar, malzeme alımı nedeniyle erozyon tehlikesi altındadır. Orman içine doğru ilerledikçe otsu vejetasyonun tür çeşitliliği ve yoğunluğunun artış gösterdiği saptanmıştır.

Araştırma kapsamında diğer biyotoplarda görülmeyen ve alan için yeni kayıt olan taksonlara rastlanmıştır. Başköy kuvars madeni çevresinde görülen *Geranium collinum* ve *Echium vulgare* (Albino) bunlara örnektir (Şekil 4.34). Nadir olarak görülen bu taksonların habitatları ile birlikte korunması gerekmektedir.



Şekil 4.34 Alanda seyrek olarak görülen *Echium vulgare* (Albino).

Orman alanlarında açılan maden ocakları toprak suyunun kaybı ve ağaçların büyümelerini olumsuz yönde etkilemektedir. Elde edilen bulgulara göre orman alanlarının üretim kaybına da neden olduğu, bu nedenle ocak ruhsatlarının verilmesi sırasında bu üretim kaybından doğan zararların da hesaba katılması gerektiği sonucuna varılmıştır. Oluşan zararlara ek olarak ekosistemin dengesindeki bozulma ve bu dengenin yeniden sağlanması için gereken bedel de hesaplanmalıdır.

KAYNAKLAR

- Aaviksoo K, Paal J ve Dislis T** (2000) Mapping of wetland habitat diversity using satellite data and GIS: An example Alam- Pedja Nature Reserve, Estonia. *Biology Ecology*, Vol: 49, No: 2, pp. 177- 193.
- Acosta A, Carranza M L ve Giancola M** (2005) Landscape change and ecosystem classification in a municipal district of a small city (Isernia, Central Italy). *Environmental Monitoring and Assessment*, 108: 323- 335.
- Ahmad A, Rawat J S ve Rai S C** (1990) An analysis of the Himalayan environment and guidelines for its management and ecologically sustainable development. *The Environmentalist*, Vol: 10, No: 4.
- Akman Y, Ketenoğlu O, Kurt L, Güney K, Hamzaoğlu E ve Tuğ N** (2007) *Angiospermae (Kapalı Tohumlular)*. Palme Yayıncılık, ISBN: 9944- 341- 21- 5.
- Aksoy H** (1978) *Karabük- Büyükdüz Araştırma Ormanındaki Orman Toplulukları ve Bunların Silvikültürel Özellikleri Üzerine Araştırmalar*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No: 237, İstanbul.
- Aktaş U** (2006) Kastamonu- Bartın Küre Dağları Milli Parkının Bartın il sınırları içerisinde kalan bölümünün odunsu florası. Z. K. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans tezi (basılmamış).
- Alphan H** (2003) Land- use change and urbanization of Adana, Turkey. *Land Degradation & Development*, Vol: 14, Issue: 5, pages 575- 586.
- Alphan H** (2006) Ekosistem dinamiklerinin izlenmesine bir araç olarak peyzaj değişimlerinin analizi. *Ekoloji Dergisi*, 15, 58, 8- 15.
- Altan T** (1982) *Çukurova'da Bilgisayar Yardımı İle Bölgesel Ölçekte Ekolojik Peyzaj Planlaması Uygulaması ve Alan Kullanış Önerisinin Saptanması Üzerinde Bir Araştırma*. Ç. Ü. Ziraat Fak. Yayınları: 161, Bilimsel Araştırma ve İnceleme Tezleri: 52, 85 sayfa, Adana.
- Altan T** (2000) *Doğal Bitki Örtüsü*. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 2353, Ders Kitapları Yayın No: A- 76, Adana.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Altan T, Tischew S ve Artar M** (2001) Çukurova deltası biyosfer koruma alanı planlaması için biyotop tiplerinin saptanması ve biyotop haritalaması. *IV. Çevre Mühendisliği Kongresi*, 07- 10 Kasım 2001, İçel.
- Altan T, Yılmaz K T, Sirel B ve Alphan H** (2002) Kıyı yönetiminde ekolojik planlama modelinin geliştirilmesi. *TÜBİTAK YDABÇAG Projesi*, No: 531; 197Y074, 1- 65.
- Anonim** (1998) *Cumhuriyetimizin 75. Yılında Bartın*. İl Özel İdare Müdürlüğü'nün katkılarıyla, Devran Matbaacılık, Ankara.
- Anonim** (1999) *Geçmişten Bugüne Kurucuşile*. Kültür Bakanlığı'nın katkılarıyla, Önder Matbaacılık, Ankara.
- Anşin R ve Terzioğlu S** (1998) *Doğu Karadeniz Bölgesi'nin Özellikle Trabzon Yöresinin Egzotik Ağaç ve Çalıları*. Karadeniz Teknik Üniversitesi Genel Yayın No: 192, Fakülte Yayın No: 29, Trabzon, 132 s.
- Arslan M ve Çelem H** (2001) *Ankara'nın Egzotik Ağaç ve Çalıları*. TÜBİTAK Yayınları, Ankara.
- Artar M** (2002) Çukurova deltasında Tuzla ile Yumurtalık tabiatı koruma alanı arasındaki kıyı şeridinde önemli biyotopların haritalanması. Çukurova Üni., Fen Bilimleri Enst., Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Aşçıoğlu E** (2001) *Bartın*. Bartın Ticaret ve Sanayi Odası Yayını, Aydoğdu Ofset, Ankara.
- Aşçıoğlu E** (2006) *Bartın ve Kökleri*. ISBN: 9944- 62- 114- 5, Bartın.
- Atalay İ** (2004) *Doğa Bilimleri Sözlüğü*. Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, ISBN: 975- 94965- 8- 5, İzmir.
- Atik M** (1997) Adana kentinde biyotopların haritalanması. Çukurova Üni., Fen Bilimleri Enst., Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Atik M ve Altan T** (2004) Güney Antalya bölgesindeki ekolojik açıdan önemli biyotoplar ve Avrupa Birliği Natura 2000 habitatları ile karşılaştırılması. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fak. Dergisi*, 17 (2), 225- 236.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Aydın P** (2005) Bartın İnkumu, Güzelcehisar ve Mugada kıyılarında yetişen kumul bitkilerinin saptanması. Z. K. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (basılmamış).
- Barthel S, Colding J, Elmqvist T ve Folke C** (2005) History and local management of a biodiversity- rich, urban cultural landscape. *Ecology and Society*, 10 (2): 10.
- Bartın İl Meteoroloji Müdürlüğü** (2010) Bartın iline ait 1990- 2010 iklim verileri. Bartın.
- Bastian O** (1998) Landscape-ecological goals as guiding principles to maintain biodiversity at different planning scales. *Ekologia*, No: 1, pp. 49- 61.
- Bastian O** (2008) Landscape classification- between fact and fiction. *Problemy Ekologii Krajobrazu*, Vol: 20, 13- 20.
- Bastian O, Krönert R ve Lipský Z** (2006) Landscape diagnosis on different space and time scales- a challenge for landscape planning. *Landscape Ecology*, Vol: 21, No: 3, pp. 359- 374.
- Bastian O ve Röder M** (1998) Assessment of landscape change by land evaluation of past and present situation. *Landscape and Urban Planning*, Vol: 41, Issue 3- 4, pages 171- 182.
- Başaran M A, Başaran S, Baş M N, Kaçar M S, Tolunay D, Makineci E, Kavgacı A ve Deniz İ G** (2008) *Elmalı Sedir Araştırma Ormanında Aktüel Durumun Coğrafi Bilgi Sistemi Tabanlı Sayısal Haritalarla Ortaya Konulması*. Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın No: 353, Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Yayın No: 038, Antalya.
- Başaran S** (1998) Kirazlık (Bartın) barajı florası. Z. K. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı, Doktora Tezi (basılmamış).
- Baytop T** (1997) *Türkçe Bitki Adları Sözlüğü*. Türk Dil Kurumu Yayınları: 578, Ankara.
- Beaufoy G** (1998) The EU Habitats Directive in Spain: can it contribute effectively to the conservation of extensive agroecosystems. *Journal of Applied Ecology*, 35, 974- 978.
- Berberoğlu S** (2003) Sustainable management for the Eastern Mediterranean coast of Turkey. *Environmental Management* Vol: 31, No 3, pp. 442- 451.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Berberoğlu S, Yılmaz K T ve Özkan C** (2004) Mapping and monitoring of coastal wetlands of Çukurova Delta in the Eastern Mediterranean region. *Biodiversity and Conservation*, Vol: 13, No: 3, pp. 615- 633.
- Bock M** (2003), Remote sensing and GIS- based techniques for the classification and monitoring of biotopes. *Journal for Nature Conservation*, 11, 145- 155.
- Braun- Blanquet J** (1964) *Pflanzensoziologie*. New York.
- Brickell C** (1996) *A- Z Encyclopedia of Garden Plants*. The Royal Horticultural Society, Dorling Kindersley Limited, London, 1080 pp.
- Brody S D** (2003) Implementing the principles of ecosystem management through local land use planning. *Population and Environment*, Vol: 24, No: 6.
- Burnie G, Forrester S, Greig D, Guest S, Harmony M, Hobley S, Jackson G, Lavarack P, Ledgett M, McDonald R, Macoboy S, Molyneux B, Moodie D, Moore J, Newman D, North T, Pienaar K, Purdy G, Silk J, Ryan S ve Schien G** (2004) *Botanica*. Verlag GmbH, ISBN: 3- 8331- 1253- 0.
- Carranza M L, Acosta A T R, Stanisci A, Pirone G ve Ciaschetti G** (2007) Ecosystem classification for EU habitat distribution assessment in sandy coastal environments: An application in central Italy. *Environment Monitoring Assessment*, DOI 10.1007/s10661- 007- 9851- 7.
- Chemini C ve Rizzoli A** (2003) Land use change and biodiversity conservation in the Alps. *J. Mt. Ecol.*, 7, 1- 7.
- Chokor B A.**(1992) Environmental pressure groups and habitat protection in the developing world: The case of Nigeria. *The Environmentalist*, Vol: 12, No: 3.
- Clare T ve Bunce R G H** (2004) The potential for using trees to help define historic landscape zones: A case study in the English Lake District. *Landscape and Urban Planning*, Vol: 74, No: 1, 34- 45.
- Clark J** (1980) Progress in management of coastal ecosystems. *Helgoland Marine Research*, Vol: 33, No: 1- 4.
- Cooper A, Shine T, McCann T ve Tidane D A** (2006) An ecological basis for sustainable land use of Eastearn Mauritanian wetlands. *Journal of Arid Environments*, 67, 116- 141.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Cousins S A O** (2001) Analysis of land-cover transitions based on 17th and 18th century cadastral maps and aerial photographs. *Landscape Ecology*, Vol: 16, No: 1, pages 41- 54.
- Cousins S A O ve Eriksson O** (2001) Plant species occurrences in a rural hemiboreal landscape: effects of remnant habitats, site history, topography and soil. *Ecography*, Vol: 24, pp. 461- 469.
- Cousins S A O ve Eriksson O** (2002) The influence of management history and habitat on plant species richness in a rural hemiboreal landscape, Sweden. *Landscape Ecology*, Vol: 17, No: 6, pages 517- 529.
- Cousins S A O** (2006) Plant species richness in midfield islets and road verges – The effect of landscape fragmentation. *Biological Conservation* Vol: 127, No: 4, pp. 500- 509.
- Cousins S A O ve Ihse M** (1998) A methodological study for biotope and landscape mapping based on CIR aerial photographs. *Landscape and Urban Planning*, 41, 183- 192.
- Cudlin P, Propova M, Francirkova T, Buresova R, Smrz T ve Boucnikova E** (2005) System NATURA 2000 utilization for purposes of biotope valuation. *Ekologia (Bratislava)*, 24: 1, 52- 68.
- Çakmak M** (2004) Osmangazi (Bursa) yerleşme merkezinde ekoloji yönünden önemli biyotoplar üzerinde araştırmalar. Ege Üni., Fen Bilimleri Enst., Yüksek Lisans Tezi (basılmamış).
- Çepel N** (1982) *Ekoloji Terimleri Sözlüğü*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, İ. Ü. Yayın No: 324, İstanbul.
- Çepel N** (1988) *Peyzaj Ekolojisi*. İ.Ü. Orman Fakültesi Yayın No: 3510, Fak. Yayın No: 391, İstanbul.
- Çilsüleymanoğlu S** (1996) *Bartın Halk Kültürü*. Cilt: 1, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara.
- Çolak A H** (2001) *Ormanda Doğa Koruma*. Milli Parklar ve Av- Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü, ISBN: 975 8273 33 7, İstanbul.
- Dahl F** (1908) Grundsätze und grundbegriffe der biocoenotischen forschung, *Zool. Anz.* T:3, Germany.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Davies C E, Moss D ve Hill M O** (2004) *EUNIS habitat classification revised 2004*. European Environment Agency European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity, 307 pages.
- Davis, P H** (1965-1985) *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*. Volume: 1- 2- 3- 4- 5- 6- 7- 8- 9, Edinburgh University Press, Edinburgh, 567- 581- 628- 657- 890- 825- 750- 632- 724 pp.
- Davis P H, Mill R R ve Tan K** (1988) *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*. Volume: 10, Edinburgh University Press, Edinburgh, 590 pp.
- Demirörs M ve Kurt F** (2005) Zonguldak- Karabük ve Bartın Arasında Kalan Bölgenin Florasına Katkıları. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt:13, No:2, sayfa: 555- 560.
- Dirmenci T, Satıl F ve Tümen G** (2007) *Kaz Dağı Milli Parkı Çiçekli Bitkileri*, ISBN: 978-9944- 62- 407- 7, Balıkesir.
- Dolan B J ve Parker G R** (2005) Ecosystem classification in a flat, highly fragmented region of Indiana, USA. *Forest Ecology and Management*, 219, 109- 131
- Downie A J, Donan D W ve Davison A J** (1999) A review of Scottish Natural Heritage's work in subtidal marine biotope mapping using remote sensing. *International Journal of Remote Sensing*, Vol: 20, No 3, 585- 592.
- Doygun H ve Alphan H** (2006) Monitoring urbanization of Iskenderun, Turkey and its negative implications. *Environmental Monitoring and Assessment*, Vol: 114, No: 1- 3, pages 145- 155.
- Doygun H, Berberoğlu S ve Alphan H** (2003) Hatay, Burnaz kıyı kumulları alan kullanım değişimlerinin uzaktan algılama yöntemi ile belirlenmesi. *Ekoloji*, Cilt 12, Sayı 48, 4- 9.
- Drachenfels O V** (1994) *Kartierschlüssel für Bbiotoptypen in Niedersachsen*, Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen, Hannover.
- Durmuşkahya C** (2006) *Ege Bölgesinde Doğal Yayılış Gösteren Ağaç ve Çalılar*. Çevre ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Biyolojik Çeşitlilik ve Doğal Kaynak Yönetimi Projesi, ISBN: 975- 8273- 86- 8, Ankara.
- Ehlers M, Gählers M ve Janowsky R** (2003) Automated analysis of ultra high resolution remote sensing data for biotope type mapping: new possibilities and challenges. *ISPRS Journal of Photogrammetry & Remote Sensing*, 57, 315- 326.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Ekici B** (2010) Bartın kenti ve yakın çevresinde yetişen bazı doğal bitkilerin kentsel mekanlarda kullanım olanakları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* Seri: A, Sayı: 2, Yıl: 2010, ISSN: 1302-7085, Sayfa: 110-126 .
- Ekim T, Koyuncu M, Vural M, Duman H, Aytaç Z ve Adıgüzel N** (2000) *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler)*. Yayın: Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ankara, 246 s.
- ENCON** (2008) Bartın Belediyesi Atıksu Arıtma Tesisi Projesi Proje Tanıtım Formu, *Encon Çevre Danışmanlık Ltd. Şti.*, Bartın, 73 s.
- Erdem N ve Coşkun A A** (2009) Avrupa peyzaj sözleşmesi hükümlerinin Türk planlama mevzuatına uyumluluk analizi, <http://194.27.134.4/journal/index.php/orman/article/viewFile/536/406>.
- Erik S, Akaydın G ve Göktaş A** (1998) *Başkent'in Doğal Bitkileri*. Ankara Valiliği Çevre Koruma Başkanlığı, Ankara, 150 s.
- Ersoy E** (2008) Uydu görüntüsü kullanımıyla Aliğa (İzmir) kıyı bölgesinde ekolojik açıdan önemli biyotopların haritalanması. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (basılmamış).
- Eryaşar F T** (2005) *Bartın Yatırım Ortamı ve Yapılabilecek Yatırımlar Araştırması*. T. C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Sanayi Araştırma ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, Ankara, 136 s.
- Fitter R, Fitter A ve Blamey M** (1986) *Pareys Blumenbuch*. Wild Pflanzen Deutschlands und Nordwesteuropas, London.
- Forman R T T** (1995) Land mosaics: The ecology of landscape and regions. *Cambridge University Press*, ISBN: 0 521 47462 0, United Kingdom.
- Gibbons B ve Brough P** (1993) *Blüten- Pflanzen*. ISBN: 3- 440- 07504- 4, Franckh- Kosmos Verlags- GmbH & Co., Stuttgart.
- Godfrey A E** (1977) Physiographic approach to land use planning. *Environmental Geology*, Volume 2, Number 1.
- Guth J ve Kučera T** (2005) Natura 2000 habitat mapping in the Czech Republic: Methods and general results. *Ekologia (Bratislava)*, Vol: 24, No: 1.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Güleryüz G ve Arslan H** (2001) Doğal alanların korunmasında vejetasyon mozaiği ve coğrafi bilgi sistemleri tekniklerinin önemi. *Çevre Koruma Dergisi*, Cilt: 10 Sayı: 38, sy. 23- 27.
- Günay T ve Küçük M** (2007) *Yetiştirme Ortamı Etüt- Envanteri ve Haritacılığı Üzerine Bir Çalışma: Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü Yenice Orman İşletmesi Çitdere Şefliği Örneği*. Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın Dairesi Başk. Yayın no: 312, Ankara.
- Güner A, Özhatay N, Ekim T ve Başer K H C** (2000) *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*. Volume: 11, Edinburgh University Press, Edinburgh, 656 pp.
- Güngöroğlu C, Musaoğlu N, Türkkan M, Yöntem O, Yılmaztürk A ve Çayır G** (2008) *CBS Destekli Uzaktan Algılama Teknikleri Kullanılarak Biyotop Tiplerinin Sınıflandırılması ve Haritalanması (Köprülü Kanyon Milli Parkı Örneği)*. T. C. Çevre ve Orman Bakanlığı Batı Akdeniz Ormanlık Araştırma Müdürlüğü, Çevre ve Orman Bakanlığı Yayın No: 354, Müdürlük Yayın No: 039, ISSN: 1302- 3624, Antalya.
- Haner B ve Türk Y** (2000) Batı Karadeniz havzasının maden kaynakları potansiyeli, işletilebilirliği, beklentiler ve öneriler. *Türkiye 12. Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı*, 23- 26 Mayıs 2000, Zonguldak.
- Harvey B D, Cartier P, Bergeron Y ve Nolet P** (1996) Development of a practical forest ecosystem classification from existing biophysical studies: An approach used in northwestern Quebec. *Environmental Monitoring and Assessment*, Volume 39, Number 1- 3.
- Henke H ve Sukopp H** (1986) A natural approach in cities, *CSA* veritabanı.
- Hernandez C S, Boyd D S ve Foody G M** (2007) Mapping specific habitats from remotely sensed imagery: Support vector machine and support vector data description based classification of coastal saltmarsh habitats. *Ecological Informatics*, ECOINF- 00065.
- Hofmann G W** (1976) Mapping for urban land- use planning southeast Queensland- a first approach. *Bulletin of Engineering Geology and the Environment*, Vol: 13, No: 1.
- Hong S K, Song I J, Byun B, Yoo S ve Nakagoshi N** (2005) Applications of biotope mapping for spatial environmental planning and policy: case studies in urban ecosystems in Korea. *Landscape Ecology Eng*, 1, 101- 112, DOI 10.1007/ s1355-005- 0026- 9.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Hora B** (1981) *The Oxford Encyclopedia of Trees of the World*. Oxford University Press, Oxford, 288 pp.
- Imanishi J, Shimabayashi Y ve Morimoto Y** (2005) A new analytical method for wildlife habitat conservation planning on a city scale using the classification of physiologically homogeneous areas. *Landscape Ecol Eng*, 1: 157- 168, DOI 10.1007/ s11355- 005- 0020- 2.
- IUCN** (2001) *IUCN Red List Categories and Criteria*. Prepared by the IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland.
- Jensen M E, Redmond R L, Dibenedetto J P, Bourgeron P S ve Goodman I A** (2000), Application of ecological classification and predictive vegetation modeling to broad-level assessment of ecosystem health. *Environmental Monitoring and Assessment*, Vol: 64, No: 1.
- Jing- an S, Chao- fu W ve De- ti X** (2005) Sustainable land use planning based on ecological health. *Chinese Geographical Science*, Vol: 15, No: 2.
- Jim C Y** (1997) Rural blight and land use planning in Hong Kong. *The Environmentalist* 17, 269- 281.
- Kantarci M D** (2005) *Orman Ekosistemleri Bilgisi*. İ. Ü. Orman Fak. Yayınları, Üniversite Yayın No: 4594, Fakülte Yayın No: 488, İstanbul.
- Kaptein A, Thiemann S ve Schäfer A** (1999) Biotope and land use monitoring, 0- 7803- 5207- 6- 99.
- Kaya Z** (2010) Kişisel görüşme. Bartın Üniversitesi, Orman Fakültesi, Bartın.
- Kaya Z ve Başaran S** (2006) Bartın florasına katkılar. *Gazi Üni. Orman Fak. Dergisi*, Cilt:6, No:1, ISSN 1303- 2399.
- Kılınç M ve Kutbay G** (2008) *Bitki Ekolojisi*. Palme Yayıncılık, ISBN: 9786055829087, Ankara.
- Kim H O, Lakes T, Kenneweg H ve Kleinschmit B** (2005) Different approaches for urban habitat type mapping- The case study of Berlin and Seoul. *The International Archive of the Photogrammetry*.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Klijin F, Udo D ve Haes H** (1994) A hierarchical approach to ecosystems and its implications for ecological land classification. *Landscape Ecology*, Vol: 9, No: 2.
- Köseoğlu M** (1981) *Peyzaj Ekolojisi Çalışmaları ve Ege Bölgesinde Ekoloji Yönünden Önemli Biyotopların Haritalanması Üzerinde Araştırmalar*. Ege Üni. Ziraat Fak. Yayın No: 442, İzmir.
- Köseoğlu M** (1983) *Bornova Yerleşim Merkezinde Ekolojik Yönden Önemli Biyotoplar Üzerine Araştırmalar*. Ege Üni. Ziraat Fak. Yayını, İzmir.
- Kremer B P** (1998) *Die Bäume Mitteleuropas*. Kosmos, ISBN: 3- 440- 07604- 0, Stuttgart.
- Küchler A W** (1984) Ecological vegetation maps. *Vegetatio*, 55, 3- 10, Netherlands.
- Lalanne A** (2001) Biotope mapping in forests: Principles, methods, practical applications for managers. *Revue Forestiere Francaise* Numero Special, 67- 74.
- Lee K J, Han B H, Hong S H, ve Choi J W** (2005) A study on the characteristics of urban ecosystems and plans for the environment and ecosystem in Gangnam-gu, Seoul, Korea. *Landscape Ecol Eng*, 1: 207- 219, DOI 10.1007/s11355- 005- 0025- x.
- Lister N M E** (1998) A systems approach to biodiversity conservation planning. *Environmental Monitoring and Assessment* 49, 123- 155, Netherlands.
- Löfvenhaft K, Björn C ve Ihse M** (2002) Biotope patterns in urban areas: a conceptual model integrating biodiversity issues in spatial planning. *Landscape and Urban Planning*, 58, 223- 240.
- Maddock A H ve Samways M J** (2000) Planning for biodiversity conservation based on the knowledge of biologist. *Biodiversity and Conservation* 9, 1153- 1169, Netherlands.
- Mansuroğlu S, Ortaçşme V, Karagüzel O, Yıldırım E ve Baytekin C** (2003) Antalya kentinde ekolojik açıdan önemli biyotopların haritalanması üzerinde bir araştırma, *Akdeniz Üniversitesi BAPYB 21.04.0104.12 Nolu Proje Kesin Sonuç Raporu*, 91 s., Antalya.
- Mansuroğlu S, Ortaçşme V ve Karagüzel O** (2006) Biotope mapping in an urban environment and its implications for urban management in Turkey. *Journal of Environmental Management* 81, 175- 187.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Martín- Dugue J F, Godfrey A E, Pedraza J, Díez A, Sanz M A, Carrasco R M ve Bodoque J M** (2003) Landform classification for land use planning in developed areas: An example in Segovia province (Central Spain). *Environmental Management*, 10.1007/s00267-003-2848-2.
- Mathieu R, Freeman C ve Aryal J** (2007) Mapping private gardens in urban areas using object- oriented techniques and very high- resolution satellite imagery. *Landscape and Urban Planning*, 81, 179- 192.
- McKinney L D ve Murphy R** (1996), When biologists and engineers collide: Habitat conservation planning in the middle of urbanized development. *Environmental Management*, Vol: 20, No: 6.
- McRae D J** (1996) Use of forest ecosystem classification systems in fire management. *Environmental Monitoring and Assessment*, Vol: 39, No: 1- 3.
- Mikolajski A ve Edwards J** (2003) *Garden Plants & Techniques*. Anness Publishing Ltd., London.
- Mitchley J ve Xofis P** (2004) Landscape structure and management regime as indicators of calcareous grassland habitat condition and species diversity. *Journal for Nature Conservation*, 13, 171- 183.
- Mobius K** (1877) *Die Auster und die Austernwirtschaft*. Berlin.
- Moore L J, Pittman B ve Kitchen G** (1996) Forest ecological classification and mapping: Their application for ecosystem management in Newfoundland. *Environmental Monitoring and Assessment*, Volume 39, Numbers 1- 3.
- Morgenthal T L, Kellner K, Rensburg L, Newby T S ve Merwe J P A** (2006) Vegetation and habitat types of the Umkhanyakude Node. *South African Journal of Botany*, 72, 1- 10.
- Moss M R ve Nickling W G** (1980) Landscape evaluation in environmental assessment and land use planning. *Environmental Management*, Volume 4, Number 1.
- Müller R, Nowicki C, Barthlott W ve Ibisch P L** (2003) Biodiversity and endemism mapping as a tool for regional conservation planning- case study of Pleurothallidinae (Orchidaceae) of the Andean rain forest in Bolivia. *Biodiversity and Conservation* 12: 2005- 2024, Netherlands.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Namıkoğlu N G** (2007) *Türkiye'nin Ağaçları ve Çalıları*. NTV Yayınları, ISBN: 978- 975-6690- 80- 2.
- Naveh Z** (2007) Landscape ecology and sustainability. *Landscape Ecology*, 10.1007/s10980-007-9171-x.
- Nayım Y** (2010) Amasra- İnkum (Bartın) arasında yer alan önemli biyotopların haritalanması. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Norderhaug A, Ihse M ve Pedersen O** (2000) Biotope pattern and abundance of meadow plant species in a Norwegian rural landscape. *Landscape Ecology*, 15: 3.
- Ocak A** (2007) *Eskişehir Çatacık Florası I*. Eskişehir Büyükşehir Belediyesi Yayını, ISBN 978- 975- 94323- 6- 2, Eskişehir.
- Ocak A** (2007a) *Eskişehir Çatacık Florası II*. Eskişehir Büyükşehir Belediyesi Yayını, ISBN 978- 975- 94323- 7- 9, Eskişehir.
- Odabaş A** (1989) *Park ve Bahçe Süs Bitkileri*. Yayın No: 18, Yalova, 178 s.
- Odum H T** (1971) *Environment, Power And Society*. John Wiley and Sons Inc., New York.
- Oğuz G ve Yayıntaş A** (1987) *Park ve Bahçelerimizin Süs Bitkileri*. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 120, İzmir, 207 s.
- Oksal M** (1952) *Orman ve Park Ağaçlarımız*. Tarım Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Yayını Sıra No: 72, Ankara.
- Olenin S ve Ducrotoy J P** (2006) The concept of biotope in marine ecology and coastal management. *Marine Pollution Bulletin*, Vol:: 53, Issue: 1- 4, 20- 29.
- Ortaçesme D** (1996) Avrupa Birliği Corine biyotop projesinin Türkiye'de uygulanabilirliği üzerinde bir araştırma. Çukurova Üni., Fen Bilimleri Enst., Yüksek Lisans Tezi.
- Ostermann O P** (1998) The need for management of nature conservation sites designated under Natura 2000. *Journal of Applied Ecology*, 35, 968- 973.
- Oudheusden R** (2005) *The CORINE Biotopes Project*. Utrecht Univeersity Research Project, NWS- I- 2005- 5.

- Özcan H, Çetin M ve Diker K** (2003) Monitoring and assesment of land use status by GIS. *Environmental Monitoring and Assesment*, 87: 33- 45, Netherlands.
- Özçelik R** (2006) Biyolojik çeşitliliği korunmaya yönelik yapılan (planlama ve koruma) çalışmalar ve Türkiye ormancılığına yansımaları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, Sayı 2, ISSN: 1302- 7085, Sayfa 23- 36
- Özhatay N, Byfield A ve Atay S** (2003) *Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları*. WWF Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı), ISBN: 975- 92433- 0- x, İstanbul.
- Özhatay N, Özhatay E ve Erdem A Ö** (2010) *Şile'nin Doğal Bitkileri*. Işık Üniversitesi Yayınları- 02, ISBN: 978- 975- 6494- 02- 8, İstanbul.
- Pamay B** (1992) *Bitki Materyali I Ağaçlar ve Ağaçcıklar Bölümü*. Uycan Matbaası, Küçükkuşu, 64 s.
- Pelkonen V Y ve Niemelä J** (2005) Linking ecological and social systems in cities: urban planning in Finland as a case. *Biodiversity and Conservation*, 14, 1947- 1967, DOI 10. 1007/ s 10531- 004- 2124- 7.
- Pinton F** (2001) Conservation of biodiversity as a European Directive: The challenge for France. *Sociologia Ruralis*, Volume 41, Issue 3, pp 329- 342.
- Pott R** (1996) *Biotoptypen: Schützenswerte Lebensräume Deutschlands und Angrenzender Regionen*, Verlag Ulmer, Stuttgart.
- Pyšek P, Kučera T ve Jarošík V** (2002) Plant species richness of nature reserves: the interplay of area, climate and habitat in a central European landscape. *Global Ecology & Biogeography*, No: 11, pp. 279- 289.
- Qiu L, Gao T, Gunnarsson A, Hammer M ve Bothmer R** (2010) A methodological study of biotope mapping in nature conservation. *Urban Forestry & Urban Greening*, doi: 10.1016/ j.ufug.2010.01.003.
- Rocchini D, Perry G L W, Salerno M, Maccherini S ve Chiarucci A** (2006) Landscape change and the dynamics of open formations in a natural reserve. *Landscape and Urban Planning*, Vol: 77, No: 1- 2, pp. 167- 177.
- Rushforth K** (2000) *Arbres D'Europe*. Harper Collins Publishers Ltd., Londres.
- Ryan P ve Wayuparlo N** (2004) Green space sustainability in Thailand. *Sustainable Development*, 12: 4, 223- 237.

- Sandström U G, Angelstam P ve Khakee A** (2006) Urban comprehensive planning-identifying barriers for the maintenance of functional habitat Networks. *Landscape and Urban Planning*, Vol: 75, Issue: 1- 2, pages: 43- 57.
- Sarıbaş M** (2006) *Bitki Adları Sözlüğü Ağaçlar- Otlar- Çalılar*. Türkiye Ormancılar Derneği, Eğitim dizisi: 2, ISBN: 975- 93478- 4- 9, Ankara.
- Sarıbaş M** (2008) *Dendroloji I Gymnospermae*. ISBN: 978- 975- 387- 101- 3, Dönmez ofset, Ankara.
- Sarıbaş, M ve Ekici B** (2006) Utilization possibilities of some natural plants in urbaning sites of Bartın citi's coastal areas and near surroundings. *Entegre Kıyı Şeridi Yönetimi & Biyoçeşitlilik & Deniz Çevresi Kongresi*, 19-22 Ekim 2006, Foça.
- Sarıbaş M, Kaya Z, Başaran S, Yaman B ve Sabaz M** (2007) The use of some natural plant species from the Western Black Sea region of Turkey for landscape design. *Fresenius Environmental Bulletin*, Vol: 16, No: 2, pp. 193- 205.
- Sarıbaş M, Sözen M, Özkazanç O, Uyar G ve Kaplan A** (2008) *Zonguldak İli Biyoçeşitliliği*. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Bakanlık Yayın No: 362, ISBN: 978- 605- 393- 033- 4, Ankara.
- Sarıbaş M, Sözen M, Özkazanç O, Uyar G ve Kaplan A** (2009) Zonguldak İli Biyoçeşitliliği Üzerine Araştırmalar. *I. Ulusal Batı Karadeniz Ormancılık Kongresi Bildiriler Kitabı*, ISSN: 1302- 0943, Cilt 2, sayfa: 348- 358, Bartın.
- Sayar A** (1997) Muğla ili kentsel ekolojisi. Muğla Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Schönfelder P ve Schönfelder I** (1990) *Was Blüht am Mittelmeer*. ISBN: 3- 440- 05790- 9, Franckh- Kosmos Verlags- GmbH & Co., Stuttgart.
- Schönfelder P ve Schönfelder I** (1995) *Der Kosmos- Heilpflanzenführer*. ISBN: 3- 440- 06954- 0, Franckh- Kosmos Verlags- GmbH & Co., Stuttgart.
- Seçmen Ö, Gemici Y, Görk G, Bekat L ve Leblebici E** (1995) *Tohumlu Bitkiler Sitematiği*. Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 116, İzmir, 394 s.
- Sertkaya Ş** (2001) Bartın ili kıyı bölgesinin turizm ve rekreasyon potansiyelinin saptanması ve değerlendirilmesi üzerine bir araştırma. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (basılmamış).
- Ssymank A ve Dankers N** (1996) *II. Red List of Biotopes and Biotope Complexes of The Wadden Sea Area*. Helgoländer Meeresunters, 50, 9- 37.

- Stefan Z** (1998) Potential natural vegetation: validity and applicability in landscape planning and nature conservation. *Applied Vegetation Science*, Vol: 1, pp. 165- 172.
- Stefanoni J L H, Pineda J B ve Valadez G V** (2006) Comparing the use of indigenous knowledge with classification and ordination techniques for assessing the species composition and structure of vegetation in a tropical forest. *Environmental Assessment*, DOI: 10.1007/s 00267- 004- 0371- 8.
- Sukopp H** (1990) *Stadtökologie das Beispiel Berlin*. Dietrich Reimer Verlag, Berlin.
- Sukopp H** (2002) On the early history of urban ecology in Europe. *Preslia, Praha*, 74: 373-393
- Sukopp H ve Weiler S** (1986) Biotopkartierung im besiedelten Bereich der Bundesrepublik Deutschland. *Landschaft + Stadt* 18:1, s. 25- 38.
- Sukopp H ve Weiler S** (1988) Biotope mapping and nature conservation strategies in urban areas of the Federal Republic of Germany. *Landscape and Urban Planning*, Vol: 15, No: 1- 2, pp. 39- 58.
- Sukopp H ve Wurzel A** (2003) The effects of climate change on the vegetation of central European cities. *Urban Habitats*, ISSN 1541- 7115.
- Symonds, W D ve Chelimsky S V** (1958) *The Tree Identification Book*. William Morrow and Company, New York, 272 pp.
- Symonds W D ve Merwin A W** (1963) *The Shrub Identification Book*. William Morrow and Company, New York, 379 pp.
- Tekin E** (2005) *Türkiye'nin En Güzel Yaban Çiçekleri*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, ISBN 975- 458- 628- 4, İstanbul.
- Tezel D, Keskin L ve Turan Ü** (2007) Belek Özel Çevre Koruma Bölgesi biyotop haritalaması. *11. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, 2- 6 Nisan 2007, Ankara.
- Theobald D M, Hobbs N T, Bearly T, Zack J A, Shenk T ve Riebsame W E** (2000) Incorporating biological information in local land use decision making: designing a system for conservation planning. *Landscape Ecology*, 15: 35- 45, Netherlands.
- Tutin T G, Burges N A, Chater A O, Edmondson J R, Heywood V H, Moore D M, Valentine D H, Walters S M ve Webb D A** (1964) *Flora Europaea*. Volume 1, Cambridge University Press.

Tutin T G, Burges N A, Heywood V H, Moore D M, Valentine D H, Walters S M ve Webb D A (1968-1980) *Flora Europaeae*. Volume 2- 3- 4- 5, Cambridge University Press.

Türker N ve Çetinkaya A (2009) *Batı Karadeniz Bölümü Ekoturizm Potansiyeli*, ISBN: 978-605- 89395- 0- 9, Detay Yayıncılık, Ankara.

Uluocak N (1994) *Yerörtücü Bitkiler Ders Kitabı*. Üniversite Yayın No: 3874, Fakülte Yayın No: 428, İstanbul, 340 s.

URL-1 (2008) <http://www.arit.gen.tr>, Arıt Belediyesi resmi web sitesi, 17 Mayıs 2008.

URL-2 (2011) <http://www.kultur.gov.tr> <http://www.kultur.gov.tr>, Kültür Bakanlığı resmi web sitesi, 11 Nisan 2011.

URL-3 (2011a) <http://www.milliparklar.gov.tr/DKMP>, Orman ve Su İşleri Bakanlığı resmi web sitesi, 15 Nisan 2011.

URL-4 (2011) <http://www.un.org/esa/dsd/agenda21>, Avrupa Birliği resmi web sitesi, 20 Mayıs 2011.

URL-5 (2011b) <http://www.milliparklar.gov.tr/DKMP/Files/Mevzuat/hukuk/sozlesme/bukres.pdf>, Orman ve Su İşleri Bakanlığı resmi web sitesi, 15 Nisan 2011.

URL-6 (2009) <http://www.ramsar.org>, Ramsar Sözleşmesi web sitesi, 23 Ağustos 2009.

URL-7 (2011) <http://www.eea.europa.eu/environment/cites>, Avrupa Çevre Ajansı resmi web sitesi, 10 Nisan 2011.

URL-8 (2011c) <http://www.milliparklar.gov.tr/DKMP/Files/Mevzuat/hukuk/barcelona.pdf>, Orman ve Su İşleri Bakanlığı resmi web sitesi, 10 Nisan 2011.

URL-9 (2011d) www.did.cevreorman.gov.tr/AvrupaPeyzaj_Sozlesmesi, Orman ve Su İşleri Bakanlığı resmi web sitesi, 10 Nisan 2011.

URL-10 (2011) www.cbd.int/biosafety, Biyçeşitlilik Anlaşması web sitesi, 10 Nisan 2011.

URL-11 (2010) <http://report.tuik.gov.tr>, Türkiye İstatistik Kurumu resmi web sitesi, 8 Mart 2010.

Uzun G, Yücel M, Tuluhan K ve Berberoğlu S (1995), Çukurova Deltası örneğinde kıyı ekosistemlerinin içerdiği biyotopların haritalanması, *TÜBİTAK TBAG Projesi*, No 1164, 1- 144, Ek 6.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Vermeulen N** (1997) *Bomen- en Struiken Encyclopedia*. Rebo Productions, ISBN: 90 366 1077 0.
- Vurdu H, Uslu N, Güney K, Ünal S, Ayan S, Sıvacıoğlu A, Gürel N, Küçük Ö, Akyıldız H, Ulushan M D, Öztürk S ve Türkyılmaz E** (2004) Küre Dağı milli parkının floristik zenginliği ve yaban hayatının belirlenmesi. *Devlet Planlama Teşkilatı Projesi*, Proje No: 2002K120250.
- Wang X, Song B, Chen J, Zheng D ve Crow T R** (2005), Visualizing forest landscapes using public data source. *Landscape and Urban Planning*, Vol: 75, No: 1- 2, pp. 111- 124.
- Yaltırık F** (1988a) *Dendroloji Ders Kitabı I Gymnospermae*. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 3443, Orman Fakültesi Yayın No: 386, İstanbul.
- Yaltırık F** (1988b) *Dendroloji Ders Kitabı II Angiospermae*. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 3509, Orman Fakültesi Yayın No: 390, İstanbul.
- Yaltırık F ve Efe A** (1996) *Otsu Bitkiler Sistematiği*. İstanbul Üniversitesi Üniversite Yayın No: 3940, Orman Fakültesi Yayın No: 10, İstanbul.
- Yaltırık F ve Efe A** (2000) *Dendroloji Ders Kitabı, Gymnospermae- Angiospermae (Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü Öğrencileri İçin)*. Üniversite Yayın No: 4265, Fakülte Yayın No: 465, İstanbul, 382 s.
- Yan Z, Jin- cheng S ve Xiang- yi Y** (2002) Strategic environment assessment on land- use planning. *Chinese Geographical Science*, Vol: 12, No: 3.
- Yatgın H** (1996) Amasra yöresi floristik kompozisyonu. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi (basılmamış).
- Yıldırım Ş** (2010) Kişisel görüşme. Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Ankara.
- Yılmaz H** (2001) Bartın kenti ve yakın çevresinin biyotoplarının haritalanması. Z. K. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Doktora Tezi (basılmamış).
- Yılmaz H** (2004) Bartın kentinin çayır vejetasyonu üzerinde araştırmalar. *Ekoloji Dergisi*, 13, 51, 26- 32.
- Yılmaz K T** (1986) İzmir Buca yerleşim merkezinde ekoloji yönünden önemli biyotopların haritalanması. Ege Üni., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

- Yılmaz K T** (1998) Ecological diversity of the Eastern Mediterranean region of Turkey and its conservation. *Biodiversity and Conservation*, 7, 87- 96.
- Yılmaz K T** (2002) Evaluation of the phytosociological data as a tool for indicating coastal dune degradation. *Israel Journal of Plant Sciences*, 50: 3, 229- 238.
- Yılmaz O** (1993) *Maki Bitkileri*. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 1326, Ders Kitabı: 325, Ankara, 60 s.
- Yılmaz T** (2001) *Akdeniz Doğal Bitki Örtüsü*. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Genel Yayın No: 141, Ders Kitapları Yayın No: B-13, Adana, 179 s.
- Yoke K A ve Rennie J C** (1996) Landscape ecosystem classification in the Cherokee National Forest, east Tennessee, U.S.A. *Environmental Monitoring and Assessment*, Vol: 39, No: 1- 3.
- Young J E, Sánchez- Azofeifa G A, Hannon S J ve Chapman R** (2006) Trends in cover change and isolation of protected areas at the interface of the southern boreal mixedwood and aspen parkland in Alberta, Canada. *Forest Ecology and Management*, 230, 151- 161.
- Yücel E** (2002) *Çiçekler ve Yerörtücüleri*. ETAM Matbaa Tesisleri, Eskişehir, 357 s.
- Yücel E** (2005) *Ağaçlar ve Çalılar I*. ISBN: 975- 93746- 2- 5, Eskişehir.
- Yücel E** (2008) *Tıbbi Bitkiler 1 (A- L)*. ISBN: 978- 975- 93746- 3- 1.
- Zedan H** (2005) The role of the convention on biological diversity and its protocol on biosafety in fostering the conservation and sustainable use of the world's biological wealth for socio- economic and sustainable development. *Environmental Biotechnology (J Ind Microbiol Biotechnol)*, 32: 496- 501.
- Zerbe S, Maurer U, Schmitz S ve Sukopp H** (2001) Biodiversity in Berlin and its potential for nature conservation. *Landscape and Urban Planning*, 944, 1- 10.
- Zeydanlı U, Erdoğan M K ve Gemici Y** (1999) *ODTÜ Kampusu Kır Çiçekleri Rehberi*. Dönmez Ofset, Ankara.

KAYNAKLAR (devam ediyor)

Zharikov Y, Skilleter G A, Loneragan N R, Taranto T ve Cameron B E (2005) Mapping and characterising subtropical estuarine landscapes using aerial photography and GIS for potntial application in wildlife conservation and management. *Biological Conservation*, 125, 87- 100.

ZOBM (2008) *Bartın İli Ormanların Rehabilitasyonu Eylem Planı (2008- 2012)*. Zonguldak Orman Bölge Müdürlüğü, Zonguldak, 13 s.

BİBLİYOGRAFYA

BayLfU (2007) Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teil 1: Arbeitsmethodik (Flachland/ Städte), Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5: 41, Augsburg (Homepage: www.bayern.de/lfu/natur/Biotopkartierung/index.html).

EK AÇIKLAMALAR A

**BARTIN METEOROLOJİ İSTASYONUNA AİT BAZI ÖNEMLİ METEOROLOJİK
DEĞERLER**

Tablo A1 Bartın Meteoroloji İstasyonuna ait bazı önemli meteorolojik değerler (Enlem: 41° 38', Rakım: 30 m., Rasat Süresi: 20 yıl).

Meteorolojik Elemanlar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Ortalama sıcaklık	4,9	5,9	6,2	11,3	15,7	18,2	22,7	23,4	19,0	12,5	9,0	6,5	13,0
Ortalama Yüksek sıcaklık	11,0	11,2	12,5	18,2	22,1	24,1	28,5	29,8	25,7	18,6	13,9	12,1	19,0
Ortalama düşük sıcaklık	2,5	2,1	1,6	6,3	10,3	12,2	17,0	17,6	14,0	8,3	5,7	2,4	8,3
En yüksek sıcaklık	15,4	21,5	22,4	30,4	32,0	30,0	34,4	37,5	29,5	29,8	21,0	22,3	37,5
En düşük sıcaklık	-2,9	-6,1	-5,7	-2,4	11,6	7,9	12,3	13,8	9,5	1,0	-3,6	-7,8	-7,8
Ort. Donlu günler sayısı	6,0	12,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5
Ort. buhar basıncı	8,0	6,9	7,4	10,0	14,1	16,0	21,2	21,8	17,6	12,3	10,2	8,2	12,8
Ort. Bağlı nem	85,4	79,8	78,3	75,4	80,2	77,3	77,5	77,1	81,3	84,2	87,6	83,3	80,6
Ort. Bulutluluk	7,0	6,9	5,9	5,8	5,0	1,4	2,6	3,1	4,7	5,6	7,4	6,8	5,2
Ort. açık günler sayısı	5,0	1,0	7,0	3,0	5,0	15,0	16,0	13,0	6,0	7,0	2,0	0	6,7
Ort. bulutlu günler sayısı	9,0	18,0	11,0	19,0	23,0	11,0	12,0	17,0	20,0	12,0	12,0	21,0	15,4
Ort. kapalı günler sayısı	17,0	9,0	13,0	8,0	3,0	4,0	3,0	1,0	4,0	12,0	16,0	10,0	8,3
Ort. toplam yağış miktarı	156,1	70,5	103,6	79,5	58,5	102,0	60,2	60,7	90,6	190,3	196,5	151,1	1026,6
Ort. kar yağışlı günler sayısı	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	15,0
Ort. karla örtülü gün sayısı	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5,0
Ort. rüzgar hızı (m/sn)	1,0	1,3	1,5	1,5	1,4	1,5	1,5	1,6	1,3	1,2	0,8	0,9	1,3

EK AÇIKLAMALAR B

ARAŞTIRMA ALANINDA SAPTANAN DOĞAL VE EGZOTİK BİTKİLER LİSTESİ

Ek Açıklamalar B. Araştırma alanında saptanan doğal ve egzotik bitkiler ile bitki numaraları.

PTERIDOPHYTA

ASPIDIACEAE

Dryopteris abbreviata (DC.) Newm. (Bitki no: 351)

D. dilatata (Hoffm.) Gray (Bitki no: 354)

D. filix-mas (L.) Schott. (Bitki no: 352)

Polystichum setiferum (Forsk.) Woytn. (Bitki no: 253)

ASPLENIACEAE

Asplenium adiantum-nigrum L. (Bitki no: 359)

A. trichomanes L. (Bitki no: 358)

Ceterach officinarum DC. (Bitki no: 360)

Phyllitis scolopendrium (L.) Newm. (Bitki no: 361)

EQUISETACEAE

Equisetum arvense L. (Bitki no: 356)

E. telmateia Ehrh. (Bitki no: 355)

HYPOLEPIDACEAE

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. (Bitki no: 357)

SPERMATOPHYTA

GYMNOSPERMAE

CUPRESSACEAE

Juniperus communis L. subsp. *nana* Syme (Bitki no: 363)

J. oxycedrus L. subsp. *oxycedrus* (Bitki no: 362)

PINACEAE

Abies nordmanniana (Stev.) Spach subsp. *bornmuelleriana* (Mattf.) Coode & Cullen (Bitki No: 364)

Picea orientalis (L.) Link. (Bitki no: 365)

Pinus brutia Ten. (Bitki no: 369)

P. nigra Arnold. subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe (Bitki no: 366)

P. sylvestris L. (Bitki no: 367)

Taxus baccata L. (Bitki no: 368)

ANGIOSPERMAE

ACERACEAE

Acer campestre L. subsp. *campestre* (Bitki no: 371)

A. trautvetteri Medw. (Bitki no: 370)

AMARANTHACEAE

Amaranthus albus L. (Bitki no: 373)

ANACARDIACEAE

Cotinus coggyria Scop. (Bitki no: 372)

Rhus coriaria L. (Bitki no: 374)

Pistacia terebinthus L. subsp. *terebinthus* (Bitki no: 375)

APIACEAE

Ammi visnaga (L.) Lam. (Bitki no: 376)

Bupleurum falcatum L. subsp. *cernuum* (Ten.) Arc. (Bitki no: 377)

Caucalis platycarpos L. (Bitki no: 378)

Conium maculatum L. (Bitki no: 381)

Eryngium campestre L. var. *virens* Link (Bitki no: 446)

E. maritimum L. (Bitki no: 382)

Foeniculum vulgare Mill. (Bitki no: 383)

Heracleum platytaenium Boiss. (Bitki no: 379)

Oenanthe pimpinelloides L. (Bitki no: 380)

Pastinaca sativa L. subsp. *urens* (Req. ex Godron) Celak. (Bitki no: 384)

Pimpinella peregrina L. (Bitki no: 386)

Seseli resinosum Freyn & Sint. (Bitki no: 387)

Torilis arvensis (Huds.) Link. subsp. *arvensis* (Bitki no: 385)

T. arvensis (Huds.) Link. ssp. *purpurea* (Ten.) Hayek (Bitki no: 388)

T. japonica (Houtt.) DC. (Bitki no: 389)

APOCYNACEAE

Vinca major L. subsp. *major* (Bitki no: 392)

AQUIFOLIACEAE

Ilex colchica Poj. (Bitki no: 393)

ARALIACEAE

Hedera colchica (C. Koch) C. Koch (Bitki no: 391)

H. helix L. (Bitki no: 390)

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia clematitis L. (Bitki no: 396)

ASCLEPIADACEAE

Cionura erecta (L.) Griseb. (Bitki no: 394)

ASTERACEAE

Arctium minus (Hill) Bernh. subsp. *pubens* (Babington) Arènes. (Bitki no: 395)

Anthemis cotula L. (Bitki no: 397)

A. cretica L. subsp. *pontica* (Willd.) Grierson. (Bitki no: 422)

A. triumfettii (L.) All. (Bitki no: 423)

Bellis perennis L. (Bitki no: 424)

Calendula suffruticosa Vahl. (Bitki no: 398)

Carduus nutans L. (Bitki no: 425)

C. pycnocephalus L. subsp. *albidus* (Bieb.) Kazmi. (Bitki no: 426)

Carpesium abrotanoides L. (Bitki no: 427)

Carthamus lanatus L. (Bitki no: 428)

Centaurea calcitrapa L. ssp. *calcitrapa* (Bitki no: 399)

C. salicifolia Bieb. ex Willd. subsp. *salicifolia* (Bitki no: 400)

Cichorium inthybus L. (Bitki no: 401)

C. arvense (L.) Scop. subsp. *arvense* (Bitki no: 402)

C. arvense (L.) Scop. subsp. *vestitum* (Wimmer. & Grab.) Petrak (Bitki no: 403)

C. hypoleucum DC. (Bitki no: 429)

C. vulgare (Savi) Ten. (Bitki no: 405)

Conyza bonariensis (L.) Cronquist. (Bitki no: 404)

C. canadensis (L.) Cronquist. (Bitki no: 430)

Crepis foetida L. subsp. *rhoeadifolia* (Bieb.) Čelak. (Bitki no: 431)

C. sancta (L.) Babcock. (Bitki no: 406)

C. setosa Hall. (Bitki no: 407)

Eupatorium cannabinum L. (Bitki no: 432)

Hieracium pannosum Boiss. (Bitki no: 408)

Inula ensifolia L. (Bitki no: 433)

I. vulgaris (Lam.) Trevisan (Bitki no: 434)

Jurinea consanguinea DC. (Bitki no: 435)

Lapsana communis L. subsp. *adenophora* (Boiss.) Rech. (Bitki no: 409)

Leontodon hispidus L. var. *hispidus* (Bitki no: 410)

Matricaria chamomilla L. var. *chamomilla* (Bitki no: 436)
Onopordum tauricum Willd. (Bitki no: 412)
Pallenis spinosa (L.) Cass. (Bitki no: 413)
Petasites hybridus (L.) Gaertner. (Bitki no: 411)
Pilosella hoppeana (Schultes) C.H. and F. W. Schultz ssp. *isaurica* Hub.- Mor. (Bitki no: 437)
P. piloselloides (Vill.) Soják. subsp. *piloselloides* (Bitki no: 438)
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh. (Bitki no: 414)
P. odora (L.) Reichb. (Bitki no: 439)
Scolymus hispanicus L. (Bitki no: 440)
Senecio aquaticus Hill. subsp. *erraticus* (Bertol.) Matthews. (Bitki no: 415)
S. vernalis Waldst. & Kit. (Bitki no: 416)
S. vulgaris L. (Bitki no: 417)
Sonchus asper (L.) Hill. subsp. *glaucescens* (Jordan) Ball. (Bitki no: 441)
S. oleraceus L. (Bitki no: 442)
Tanacetum corymbosum (L.) Schultz. Bip. subsp. *cinereum* Gris.) Hayek. (Bitki no: 443)
T. parthenium (L.) Schultz. Bip. (Bitki no: 419)
Taraxacum officinale Weber. (Bitki no: 418)
Tragopogon aureus Boiss. (Bitki no: 444)
Tripleurospermum elongatum (Fisch. & Mey.) Bornm. (Bitki no: 421)
Tussilago farfara L. (Bitki no: 420)
Xanthium spinosum L. (Bitki no: 445)

BETULACEAE

Alnus glutinosa glutinosa (L.) Gaertn. subsp. *glutinosa* (Bitki no: 447)
Carpinus betulus L. (Bitki no: 449)
C. orientalis Mill. subsp. *orientalis* (Bitki no: 450)
Corylus avellana L. var. *avellana* (Bitki no: 448)
Ostrya carpinifolia Scop. (Bitki no: 451)

BORAGINACEAE

Borago officinalis L. (Bitki no: 454)
Cynoglossum creticum Mill. (Bitki no: 455)
Echium angustifolium Mill. (Bitki no: 452)
E. vulgare L. (Bitki no: 453)
E. vulgare L. (Albino) (Bitki no: 456)

Myosotis arvensis (L.) Hill. subsp. *arvensis* (Bitki no: 457)

Trachystemon orientalis (L.) G. Don. (Bitki no: 458)

BRASSICACEAE

Arabis caucasica Willd. subsp. *caucasica* (Bitki no: 470)

A. turrata L. (Bitki no: 469)

Barbarea vulgaris R. Br. (Bitki no: 464)

Cakile maritima Scop. (Bitki no: 460)

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. (Bitki no: 459)

Cardamine hirsuta L. (Bitki no: 465)

C. quinquefolia (Bieb.) Schmalh. (Bitki no: 461)

Cardaria draba (L.) Desv. ssp. *draba* (Bitki no: 466)

Hirschfeldia incana (L.) Lag.-Foss. (Bitki no: 463)

Nasturtium officinale R.Br. (Bitki no: 462)

Rapistrum rugosum (L.) All. (Bitki no: 467)

Sinapis arvensis L. (Bitki no: 468)

BUXACEAE

Buxus sempervirens L. (Bitki no: 470)

CAMPANULACEAE

Campanula rapunculus L. subsp. *lambertiana* (A.DC.) Boiss. (Bitki no: 473)

C. rapunculoides L. subsp. *rapunculoides* (Bitki no: 472)

C. lactiflora Bieb. (Bitki no: 474)

Legousia speculum-veneris (L.) Chaix (Bitki no: 471)

CAPRIFOLIACEAE

Sambucus ebulus L. (Bitki no: 475)

CARYOPHYLLACEAE

Cerastium glomeratum Thuill. (Bitki no: 479)

Dianthus kastembeluensis Freyn & Sint (Bitki no: 476)

Petrorhagia velutina (Guss.) Ball & Heywood (Bitki no: 478)

Silene dichotoma Ehrh. subsp. *dichotoma* (Bitki no: 477)

S. gallica L. (Bitki no: 480)

Stellaria holostea L. (Bitki no: 481)

CHENOPODIACEAE

Chenopodium album L. subsp. *album* var. *album* (Bitki no: 482)

C. botrys L. (Bitki no: 484)

Salsola kali L. (Bitki no: 483)

CISTACEAE

Cistus creticus L. (Bitki no: 485)

C. salviifolius L. (Bitki no: 486)

Helianthemum nummularium (L.) Mill. subsp. *nummularium* (Bitki no: 487)

CONVOLVULACEAE

Calystegia sepium (L.) R. Br. subsp. *sepium* (Bitki no: 520)

C. sylvatica (Kit.) Griseb. (Bitki no: 521)

Convolvulus arvensis L. (Bitki no: 522)

C. cantabrica L. (Bitki no: 523)

CORNACEAE

Cornus mas L. (Bitki no: 524)

C. sanguinea L. (Bitki no: 525)

CRASSULACEAE

Sedum album L. (Bitki no: 527)

S. hispanicum L. var. *hispanicum* (Bitki no: 526)

S. pallidum Bieb. var. *pallidum* (Bitki no: 528)

S. stoloniferum Gmelin. (Bitki no: 529)

DIPSACACEAE

Knautia orientalis L. (Bitki no: 488)

Scabiosa atropurpurea L. subsp. *maritima* (L.) Arc. (Bitki no: 489)

S. columbaria L. subsp. *columbaria* var. *columbaria* (Bitki no: 490)

ERICACEAE

Arbutus unedo L. (Bitki no: 530)

Erica arborea L. (Bitki no: 531)

Rhododendron ponticum L. subsp. *ponticum* (Bitki no: 532)

R. luteum Sweet (Bitki no: 491)

Vaccinium arctostaphylos L. (Bitki no: 492)

EUPHORBIACEAE

Euphorbia amygdaloides L. var. *amygdaloides* (Bitki no: 534)

E. cyparissias L. (Bitki no: 535)

E. helioscopia L. (Bitki no: 533)

E. paralias L. (Bitki no: 536)

E. seguieriana Necker. subsp. *seguieriana* (Bitki no: 537)

E. stricta L. (Bitki no: 538)
E. taurinensis All. (Bitki no: 539)
E. villosa Waldst. & Kit. ex Willd. (Bitki no: 540)

FABACEAE

Argyrobium biebersteinii Ball. (Bitki no: 493)
Cercis siliquastrum L. (Bitki no: 541)
Chamaecytisus hirsutus (L.) Link. (Bitki no: 542)
Cicer anatolicum Alef. (Bitki no: 543)
Coronilla varia L. subsp. *varia* (Bitki no: 494)
Dorycnium graecum (L.) Ser. (Bitki no: 544)
Galega officinalis L. (Bitki no: 495)
Genista tinctoria L. (Bitki no: 545)
Lathyrus hirsutus L. (Bitki no: 546)
L. laxiflorus (Desf.) O. Kuntze. subsp. *laxiflorus* (Bitki no: 496)
Lotus corniculatus L. var. *corniculatus* (Bitki no: 497)
Medicago littoralis Rohde ex Lois. var. *littoralis* (Bitki no: 498)
M. lupulina L. (Bitki no: 499)
M. marina L. (Bitki no: 500)
M. orbicularis (L.) Bart. (Bitki no: 547)
M. polymorpha L. var. *vulgaris* (Benth.) Shinnars (Bitki no: 548)
Melilotus officinalis (L.) Desr. (Bitki no: 549)
Ononis spinosa L. subsp. *leiosperma* (Boiss.) Širj. (Bitki no: 550)
Pisum sativum L. subsp. *sativum* var. *sativum* (Bitki no: 501)
Psoralea bituminosa L. (Bitki no: 502)
Scorpiurus muricatus L. var. *subvillosus* (L.) Fiori. (Bitki no: 551)
Sophora jaubertii Spach. (Bitki no: 503)
Spartium junceum L. (Bitki no: 552)
Trifolium arvense L. var. *arvense* (Bitki no: 504)
T. campestre Schreb. (Bitki no: 505)
T. fragiferum L. var. *fragiferum* (Bitki no: 553)
T. hybridum L. var. *hybridum* (Bitki no: 506)
T. lappaceum Huds. (Bitki no: 507)
T. medium L. var. *medium* (Bitki no: 554)
T. ochroleucum Huds. (Bitki no: 555)

T. pratense L. var. *pratense* (Bitki no: 556)
T. repens L. subsp. *repens* (Bitki no: 557)
Trigonella spicata Sibth. & Sm. (Bitki no: 508)
Vicia cracca L. subsp. *cracca* (Bitki no: 509)
V. cracca L. subsp. *stenophylla* Vel. (Bitki no: 510)
V. sativa L. subsp. *sativa* (Bitki no: 558)

FAGACEAE

Castanea sativa Mill. (Bitki no: 647)
Corylus avellana L. var. *avellana* (Bitki no: 648)
Fagus orientalis Lipsky. (Bitki no: 649)
Quercus cerris L. var. *cerris* (Bitki no: 650)
Q. coccifera L. (Bitki no: 651)
Q. infectoria Olivier. subsp. *infectoria* (Bitki no: 652)
Q.s petraea (Mattuschka.) Liebl. subsp. *iberica* (Steven ex Bieb.) Krassiln. (Bitki no: 653)
Q. robur L. subsp. *robur* (Bitki no: 654)

GENTIANACEAE

Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. *serotina* (W.Koch ex Reichb.) Vollmann. (Bitki no: 655)
Centaurium erythraea Rafn. subsp. *erythraea* (Bitki no: 657)
C. erythraea Rafn. subsp. *turcicum* (Velen.) Melderis. (Bitki no: 658)
C. pulchellum (Swartz) Druce (Bitki no: 659)

GERANIACEAE

Erodium cicutarium (L.) L'Herit. subsp. *cutarium* (Bitki no: 661)
Geranium asphodeloides Burm. subsp. *asphodeloides* (Bitki no: 660)
G. collinum Steph. ex Willd. (Bitki no: 662)
G. columbinum L. (Bitki no: 663)
G. dissectum L. (Bitki no: 559)
G. molle L. subsp. *molle* (Bitki no: 664)
G. purpureum Vill. (Bitki no: 560)
G. pusillum Burm. (Bitki no: 665)
G. robertianum L. (Bitki no: 561)
G. rotundifolium L. (Bitki no: 562)

GLOBULARIACEAE

Globularia trichosantha Fisch. and Mey. (Bitki no: 666)

HYPERICACEAE

Hypericum androsaemum L. (Bitki no: 668)

H. bithynicum Boiss. (Bitki no: 667)

H. montanum L. (Bitki no: 563)

H. perforatum L. (Bitki no: 669)

JUGLANDACEAE

Juglans regia L. (Bitki no: 564)

LAMIACEAE

Ajuga reptans L. (Bitki no: 670)

Calamintha nepeta (L.) Savi. subsp. *glandulosa* (Req.) P.W. Ball (Bitki no: 511)

Clinopodium vulgare L. subsp. *vulgare* (Bitki no: 671)

Lamium purpureum L. var. *purpureum* (Bitki no: 512)

Lycopus europaeus L. (Bitki no: 565)

Mentha aquatica L. (Bitki no: 672)

M. longifolia (L.) Huds. subsp. *longifolia* (Bitki no: 513)

M. x piperita L. (Bitki no: 673)

Nepeta racemosa Lam. (Bitki no: 514)

Origanum vulgare L. subsp. *viride* (Boiss.) Hayek. (Bitki no: 674)

O. vulgare L. ssp. *vulgare* (Bitki no: 675)

Prunella grandiflora (L.) Scholler (Bitki no: 566)

P. laciniata (L.) L. (Bitki no: 515)

P. vulgaris L. (Bitki no: 676)

Salvia forskahlei L. (Bitki no: 516)

S. tomentosa Mill. (Bitki no: 677)

S. verbenaca L. (Bitki no: 678)

S. verticillata L. subsp. *amasiaca* (Freyn & Bornm.) Bornm. (Bitki no: 517)

S. virgata Jacq. (Bitki no: 519)

Sideritis dichotoma Huter (Bitki no: 679)

Stachys byzantina C.Koch. (Bitki no: 518)

S. sylvatica L. (Bitki no: 680)

Thymus longicaulis C. Presl. subsp. *longicaulis* var. *longicaulis* (Bitki no: 681)

LAURACEAE

Laurus nobilis L. (Bitki no: 567)

LINACEAE

Linum bienne Mill. (Bitki no: 682)

L. trigynum L. (Bitki no: 683)

LORANTHACEAE

Viscum album L. subsp. *album* (Bitki no: 684)

LYTHRACEAE

Lythrum hyssopifolia L. (Bitki no: 568)

L. salicaria L. (Bitki no: 685)

MALVACEAE

Alcea pallida Waldst. & Kit. (Bitki no: 569)

Malva alcea L. (Bitki no: 686)

M. neglecta Wallr. (Bitki no: 570)

M. sylvestris L. (Bitki no: 571)

MORACEAE

Ficus carica L. subsp. *carica* (Bitki no: 687)

MYRTACEAE

Myrtus communis L. subsp. *communis* (Bitki no: 688)

OLEACEAE

Fraxinus angustifolia Vahl. subsp. *oxycarpa* (Bieb. ex. Willd.) Franco. (Bitki no: 689)

F. excelsior L. subsp. *excelsior* (Bitki no: 690)

Ligustrum vulgare L. (Bitki no: 691)

Olea europaea L. subsp. *sylvestris* (Mill.) Lehr. (Bitki no: 692)

Phillyrea latifolia L. (Bitki no: 693)

ONAGRACEAE

Circaea lutetiana L. (Bitki no: 694)

Epilobium hirsutum L. (Bitki no: 573)

E. parviflorum Schreber. (Bitki no: 695)

E. tetragonum L. ssp. *tetragonum* (Bitki no: 572)

OROBANCHACEAE

Orobanche minor Sm. (Bitki no: 575)

O. ramosa L. (Bitki no: 574)

OXALIDACEAE

Oxalis acetosella L. (Bitki no: 696)

O. corniculata L. (Bitki no: 697)

PAPAVERACEAE

Chelidonium majus L. (Bitki no: 698)

Glaucium flavum Crantz. (Bitki no: 576)

Papaver commutatum Fisch. & Mey. (Bitki no: 577)

P. rhoeas L. (Bitki no: 699)

PLANTAGINACEAE

Plantago lagopus L. (Bitki no: 578)

P. lanceolata L. (Bitki no: 700)

P. major L. subsp. *major* (Bitki no: 701)

PLATANACEAE

Platanus orientalis L. (Bitki no: 579)

POLYGALACEAE

Polygala supina Schreb. (Bitki no: 580)

P. vulgaris L. (Bitki no: 702)

POLYGONACEAE

Polygonum aviculare L. (Bitki no: 703)

P. cognatum Meissn. (Bitki no: 581)

Rumex acetosella L. (Bitki no: 582)

R. crispus L. (Bitki no: 704)

R. conglomeratus Murray (Bitki no: 705)

PORTULACACEAE

Portulaca oleracea L. (Bitki no: 706)

PRIMULACEAE

Anagallis arvensis L. var. *arvensis* (Bitki no: 583)

A. foemina Mill. (Bitki no: 584)

Cyclamen coum Mill. var. *coum* (Bitki no: 707)

Lysimachia verticillaris Sprengel. (Bitki no: 585)

Primula vulgaris Huds. subsp. *vulgaris* (Bitki no: 586)

RANUNCULACEAE

Adonis aestivalis L. subsp. *aestivalis* (Bitki no: 708)

Clematis vitalba L. (Bitki no: 587)

C. viticella L. (Bitki no: 588)

Helleborus orientalis Lam. (Bitki no: 709)

Nigella damascena L. (Bitki no: 710)

Ranunculus constantinopolitanus (DC.) Urv. (Bitki no: 711)

R. ficaria L. ssp. *ficariiformis* Rouy. & Fouc. (Bitki no: 589)

R. gracilis Clarke (Bitki no: 590)

R. marginatus d'Urv. var. *marginatus* (Bitki no: 591)

R. repens L. (Bitki no: 712)

RHAMNACEAE

Paliurus spina- christi Mill. (Bitki no: 713)

ROSACEAE

Agrimonia eupatoria L. (Bitki no: 714)

Cerasus avium (L.) Moench. (Bitki no: 592)

Crataegus curvisepala Lindma. (Bitki no: 715)

C. microphylla C. Koch. (Bitki no: 716)

C. monogyna Jacq. subsp. *monogyna* (Bitki no: 717)

Cydonia oblonga Mill. (Bitki no: 593)

Fragaria vesca L. (Bitki no: 718)

Laurocerasus officinalis Roemer. (Bitki no: 719)

Malus sylvestris Mill. subsp. *orientalis* (A.Uglitzkich) Browicz. var. *orientalis* (Bitki no: 594)

Mespilus germanica L. (Bitki no: 595)

Potentilla argentea L. (Bitki no: 720)

P. reptans L. (Bitki no: 596)

Prunus cerasus L. (Bitki no: 597)

P. x domestica L. (Bitki no: 721)

P. spinosa L. subsp. *dasyphylla* (Schur) Domin. (Bitki no: 598)

Pyracantha coccinea Roemer. (Bitki no: 722)

Pyrus communis L. subsp. *communis* (Bitki no: 599)

P. elaeagnifolia Pallas subsp. *elaeagnifolia* (Bitki no: 723)

Rosa canina L. (Bitki no: 724)

Rubus caesius L. (Bitki no: 725)

R. hirtus Waldst. & Kit. (Bitki no: 600)

R. idaeus L. (Bitki no: 726)

Sanguisorba minor Scop. subsp. *muricate* (Sapach) Briq. (Bitki no: 601)

Sorbus domestica L. (Bitki no: 727)

S. torminalis (L.) Crantz. var. *torminalis* (Bitki no: 602)

RUBIACEAE

- Asperula involucrata* Wahlenb. (Bitki no: 603)
A. lilaciflora Boiss. subsp. *phrygia* (Bornm.) Schönb.- Tem. (Bitki no: 728)
Galium palustre L. (Bitki no: 604)
G. paschale Forsskål. (Bitki no: 729)
G. verum L. subsp. *verum* (Bitki no: 605)
Rubia peregrina L. (Bitki no: 606)
Sherardia arvensis L. (Bitki no: 730)

RUTACEAE

- Ruta montana* (L.) L. (Bitki no: 608)

SALICACEAE

- Populus alba* L. (Bitki no: 607)
P. nigra L. ssp. *nigra* (Bitki no: 731)
P. tremula L. (Bitki no: 609)
Salix alba L. (Bitki no: 610)

SANTALACEAE

- Osyris alba* L. (Bitki no: 732)

SCROPHULARIACEAE

- Antirrhinum majus* L. subsp. *tortuosum* (Bosc ex Lam.) Rouy (Bitki no: 733)
Cymbalaria longipes (Boiss.& Heldr.) Cheval. (Bitki no: 612)
Digitalis ferruginea L. subsp. *ferruginea* (Bitki no: 613)
Kickxia elatine (L.) Dumort. subsp. *crinita* (Mabille.) Greuter. (Bitki no: 611)
Melampyrum arvense L. var. *Arvense* (Bitki no: 734)
Scrophularia scopolii (Hoppe ex) Pers. var. *scopolii* (Bitki no: 735)
Verbascum blattaria L. (Bitki no: 614)
V. gnaphalodes Bieb. (Bitki no: 615)
Veronica beccabunga L. (Bitki no: 736)
V. chamaedrys L. (Bitki no: 616)
V. serpyllifolia L. (Bitki no: 737)

SOLANACEAE

- Datura stramonium* L. (Bitki no: 617)
Hyoscyamus albus L. (Bitki no: 738)
Physalis alkekengi L. (Bitki no: 618)
Solanum nigrum L. subsp. *nigrum* (Bitki no: 739)

STAPHYLEACEAE

Staphylea pinnata L. (Bitki no: 619)

THYMELAEACEAE

Daphne pontica L. (Bitki no: 620)

TILIACEAE

Tilia argentea Desf. ex DC. (Bitki no: 740)

ULMACEAE

Celtis australis L. (Bitki no: 621)

Ulmus minor Mill. subsp. *minor* (Bitki no: 622)

URTICACEAE

Parietaria judaica L. (Bitki no: 741)

Urtica dioica L. (Bitki no: 623)

VERBENACEAE

Verbena officinalis L. (Bitki no: 624)

Vitex agnus-castus L. (Bitki no: 742)

VIOLACEAE

Viola odorata L. (Bitki no: 625)

V. sieheana Becker. (Bitki no: 626)

VITACEAE

Vitis vinifera L. (Bitki no: 627)

ZYGOPHYLLACEAE

Tribulus terrestris L. (Bitki no: 743)

MONOCOTYLEDONES

ALISMATACEAE

Alisma plantago-aquatica L. (Bitki no: 628)

AMARYLLIDACEAE

Galanthus plicatus Bieb. subsp. *byzantinus* (Baker.) D.A. Webb. (Bitki no: 744)

Leucojum aestivum L. (Bitki no: 630)

Narcissus x laetus Salisb. (Bitki no: 629)

Pancratium maritimum L. (Bitki no: 745)

ARACEAE

Arum maculatum L. (Bitki no: 746)

CYPERACEAE

Carex distans L. (Bitki no: 631)

C. flacca Schreber. subsp. *serrulata* (Biv.) Greuter. (Bitki no: 747)

C. pendula Hudson (Bitki no: 632)

C. remota L. (Bitki no: 748)

DIOSCOREACEAE

Tamus communis L. subsp. *communis* (Bitki no: 749)

IRIDACEAE

Crocus ancyrensis (Herbert) Maw (Bitki no: 750)

Iris germanica L. (Bitki no: 633)

I. pseudacorus L. (Bitki no: 751)

JUNCACEAE

Juncus acutus L. (Bitki no: 752)

J. effusus L. (Bitki no: 634)

J. inflexus L. (Bitki no: 753)

Luzula forsteri (Sm.) DC. (Bitki no: 635)

LILIACEAE

Allium flavum L. subsp. *tauricum* (Besser ex Reichb.) K. Richter var. *tauricum* Beser ex Reichb. (Bitki no: 754)

Asparagus acutifolius L. (Bitki no: 755)

Muscari neglectum Guss. (Bitki no: 756)

Ornithogalum fimbriatum Willd. (Bitki no: 757)

O. narbonense L. (Bitki no: 758)

Polygonatum multiflorum (L.) All. (Bitki no: 759)

Ruscus aculeatus L. var. *acuelatus* (Bitki no: 760)

R. hypoglossum L. (Bitki no: 636)

Scilla bifolia L. (Bitki no: 761)

S. bithynica Boiss. (Bitki no: 637)

Smilax excelsa L. (Bitki no: 762)

ORCHIDACEAE

Anacamptis pyramidalis (L.) L. C. M. Richard. (Bitki no: 763)

Ophrys oestrifera Bieb. subsp. *oestrifera* (Bitki no: 764)

Orchis coriophora L. (Bitki no: 765)

O. laxiflora Lam. (Bitki no: 766)

Platanthera bifolia (L.) Rich (Bitki no: 767)

Serapias vomeracea (Burm. fil.) Briq. subsp. *orientalis* Greuter (Bitki no: 768)

POACEAE

Agrostis capillaris L. (Bitki no: 769)

A. gigantea Roth. (Bitki no: 770)

Avena barbata Pott ex Link. subsp. *barbata* (Bitki no: 771)

A. sterilis L. subsp. *sterilis* (Durieu.) Gillet. & Mague. (Bitki no: 772)

Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv. (Bitki no: 638)

Briza maxima L. (Bitki no: 639)

B. media L. (Bitki no: 640)

Bromus hordeaceus L. subsp. *hordeaceus* (Bitki no: 773)

B. sterilis L. (Bitki no: 774)

Cynodon dactylon (L.) Pers. var. *villosus* Roshev ex. Grossh. (Bitki no: 641)

Cynosurus cristatus L. (Bitki no: 642)

C. echinatus L. (Bitki no: 775)

Dactylis glomerata L. subsp. *hispanica* (Roth.) Nyman. (Bitki no: 776)

Danthonia decumbens (L.) DC. (Bitki no: 777)

Holcus lanatus L. (Bitki no: 778)

Hordeum bulbosum L. (Bitki no: 779)

H. murinum L. subsp. *leporinum* (Link.) Arc. var. *leporinum* (Bitki no: 643)

Koeleria cristata (L.) Pers. (Bitki no: 780)

Lolium perenne L. (Bitki no: 781)

Melica uniflora Retz. (Bitki no: 782)

Phalaris arundinacea L. (Bitki no: 644)

Phleum exaratum Hochst. ex Griseb. subsp. *exaratum* (Bitki no: 783)

Rostraria cristata (L.) Tzvelev. var. *cristata* (Bitki no: 645)

Setaria viridis (L.) P. Beauv. (Bitki no: 784)

Sorghum halepense (L.) Pers. var. *halepense* (Bitki no: 785)

Poa pratensis L. (Bitki no: 786)

P. trivialis L. (Bitki no: 787)

TYPHACEAE

Typha latifolia L. (Bitki no: 646)

Araştırma alanında saptanan egzotik bitkiler.

GYMNOSPERMAE

CUPRESSACEAE

Biota orientalis Endl.

Cupressus sempervirens L.

C. macrocarpa Hartw. ex Gord.

ANGIOSPERMAE

ACERACEAE

Acer pseudoplatanus L.

ACTINIDIACEAE

Actinidia chinensis L.

AGAVACEAE

Agave americana L.

Yucca filamentosa L.

APOCYNACEAE

Nerium oleander L.

N. oleander L.cv. "Splendes Variegatum"

Vinca major L. cv. "Variegata"

ASTERACEAE

Anthemis frutescens

Tagetes erecta L.

T. patula L.

Zinnia elegans L.

BERBERIDACEAE

Berberis x thunbergii DC.

B. x thunbergii DC. cv. "Atropurpurea"

BETULACEAE

Betula pendula Roth.

BIGNONIACEAE

Campsis radicans (L.) Seem.

Catalpa bignonioides Walt.

BRASSICACEAE

Matthiola incana R. Br.

BUDDLEIACEAE

Buddleia davidii Franch.

CANNACEAE

Canna indica L.

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera japonica Thunb.

Viburnum opulus L.

Weigela coraensis Thunb.

CARYOPHYLLACEAE

Dianthus barbatus L.

CELASTRACEAE

Euonymus japonicus Thunb.

E. japonicus Thunb. cv. "Aurea"

E. japonicus Thunb. cv. "Aurepictum"

COMMELINACEAE

Tradescantia x andersoniana Ludw. et Rohw.

EBENACEAE

Diospyros kaki L.

D. lotus L.

FABACEAE

Robinia pseudoacacia L.

Wisteria sinensis Sweet

GERANIACEAE

Pelargonium zonale Willd

GROSSULARIACEAE

Ribes rubrum L.

LAMIACEAE

Salvia splendens L.

MALVACEAE

Alcea rosea L.

MORACEAE

Morus alba L.

M. alba L. cv. "Pendula"

M. nigra L.

MUSACEAE

Musa x paradisiaca L.

NYCTAGINACEAE

Mirabilis jalapa L.

OLEACEAE

Ligustrum japonicum Thunb.

Jasminum officinale L.

PALMAE

Washingtonia robusta H. Wendl.

PASSIFLORACEAE

Passiflora x caerulea L.

PINACEAE

Pinus pinaster Ait.

P. pinea L.

Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franc. var. *viridis*

PUNICACEAE

Punica granatum L.

RANUNCULACEAE

Aquilegia vulgaris L.

ROSACEAE

Cerasus avium L. cv. "Stark's Gold"

Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindley

Kerria japonica DC.

Prunus persica (L.) Bats.

Rosa sp.

RUTACEAE

Citrus limon L.

C. sinensis Obs.

SALICACEAE

Populus x euramericana (Dode) Guinier

Salix babylonica L.

SAXIFRAGACEAE

Hydrangea macrophylla (Thunb.) DC.

SCROPHULARIACEAE

Paulownia tomentosa (Thunb.) Steud.

SIMAROUBACEAE

Ailanthus altissima (Miller) Swingle

SOLANACEAE

Petunia x hybrida

TILIACEAE

Tilia rubra DG. ssp. *caucasica* (Rupr.) V. Engl.

ULMACEAE

Ulmus glabra Huds.

MONOCOTYLEDONES

IRIDACEAE

Gladiolus x gandavensis

LILIACEAE

Hosta plantaginea (Lam.) Aschers

Lilium candidum L.

EK AÇIKLAMALAR C

ARAŞTIRMA ALANLARININ AÇIKLANMASI

Tablo C1 Araştırma alanlarının açıklanması.

No	Lokalite	Biyotop tipi	Tarih 1	Tarih 2	Tarih 3	Bakı	Eğim	BTG	Jeolojik Yapı	Koordinat X	Koordinat Y	Yüks. (m)
1	Curunlu koyu	Kumul alan	11.06.2009	07.06.2010		K	10	Gr	Andezit- tuf- aglomera	4631050	471750	2
2	Çambu koyu	Kumul alan	11.06.2009	28.05.2010		K	10	Gr	Andezit- tuf- aglomera	4630725	468625	1
3	Doğancıköy koyu	Kumul alan	11.06.2009	28.05.2010		K	10	Gr	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4631925	475475	5
4	Gökyar koyu	Kumul alan	11.06.2009	07.06.2010		K	30	Gr	Exfoliasyon kumtaşı- kiltası- tuf	4629475	464950	3
5	Kapısuyu koyu	Kumul alan	11.06.2009	07.06.2010	05.05.2011	K	10	Gr	Kireçtaşı- dolomitik kireçtaşı	4632975	479575	2
6	Küçükliman koyu	Kumul alan	11.06.2009	28.05.2010		K	10	Gr	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4632775	476250	5
7	Tekkeönü koyu	Kumul alan	11.06.2009	28.05.2010		K	10	Gr	Andezit- tuf- aglomera	4631100	472825	2
8	Başköy deresi	Akarsu kenarı	22.05.2009			GD	20	Gr	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4625650	475925	375
9	Elvanlar deresi	Akarsu kenarı	24.06.2009			GB	10	P	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4626300	465150	240
10	Gölderesi	Akarsu ve göl kenarları	04.06.2009			GB	30	Gr	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4625550	469500	410
11	İlyas deresi	Akarsu kenarı	03.05.2011			KD	40	Gr	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4628575	478075	358
12	Kapısuyu deresi	Akarsu kenarı	05.05.2011			K	30	Gr	Kireçtaşı- dolomitik kireçtaşı	4632475	479550	95
13	Tekkeönü deresi	Akarsu kenarı	28.05.2010			K	40	Gr	Andezit- tuf- aglomera	4630200	472700	140
14	Başköy deresi civarı	Nemli çayırılık	22.05.2009	02.06.2010		GD	10	P	Kumtaşı- kiltası- silttaşı- y.kong.	4625575	476125	400
15	Elvanlar deresi	Nemli çayırılık	23.06.2009			GB	10	A	Kırmızı kumtaşı	4626325	464850	193
16	Kavaklı	Nemli çayırılık	21.05.2009			K	20	Gr	Kırmızı kumtaşı	4628525	474650	241
17	Kayalıkuyu mevkii	Nemli çayırılık	24.06.2009			G	10	Gr	Kumtaşı- kiltası- silttaşı- y.kong.	4624700	473600	310

Tablo C1. (devam ediyor)

18	Meşelik tepenin kuzey yamaçları	Nemli çayırlık	24.06.2009	04.05.2010		K	20	Gr	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4628800	473850	351
19	Elvanlarkayası tepe	Çimenlik	24.06.2009	10.06.2011		GB	30	P	Kireçtaşı- dolomitik kireçtaşı	4625125	465325	360
20	Geyliksuyu mevkii	Çimenlik	16.06.2009	15.06.2010		KD	30	P	Kireçtaşı- dolomitik kireçtaşı	4630125	473800	244
21	Kelkaya tepe	Çimenlik	16.06.2009	15.06.2010		GD	20	P	Kireçtaşı- dolomitik kireçtaşı	4631475	478225	356
22	Obruk mevkii	Çimenlik	03.06.2009			GD	30	Gr	Kireçtaşı- dolomitik kireçtaşı	4624625	478450	410
23	Karaman mevkii	Çalılık	18.05.2009	10.05.2011		GD	60	Gr	Andezit- tuf- aglomera	4630625	467950	350
24	Kanatlı mevkii	Çalılık	27.08.2009			GD	60	Gr	Marn- kiltası- kumtaşı- tuf	4629700	465800	200
25	Dizlermezeci mevkii	Çalılık	27.08.2009			G	40	Gr	Kırmızı kumtaşı	4626900	464750	146
26	Kavaklı mevkii	Çalılık	21.05.2009	15.05.2010		G	20	Gr	Kırmızı kumtaşı	4628650	474350	190
27	Başköy mevkii	Çalılık	22.05.2009	02.06.2010		K	45	P	Kumtaşı- kiltası- silttaşı- y.kong.	4625300	476050	430
28	Kaleköy mevkii	Çalılık	02.06.2010	10.05.2011		KD	50	P	Konglomera	4625725	477750	430
29	Erenler tepe	<i>Carpinus betulus</i> 'un hakim olduğu orman biyotopu	20.05.2009	15.06.2010	25.03.2011	K	70	G	Andezit- tuf- aglomera	4630375	466675	322
30	Gavrevleri tepesi	<i>Carpinus betulus</i> 'un hakim olduğu orman biyotopu	01.07.2009	13.06.2010	16.05.2011	G	50	G	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4626175	470300	615
31	Çayaltı mevkii	<i>Carpinus betulus</i> 'un hakim olduğu orman biyotopu	01.07.2009	13.06.2010	16.05.2011	KD	55	G	Exfoliasyon kumtaşı- kiltası- tuf	4629225	471875	755
32	Kalecik mevkii	<i>Carpinus betulus</i> 'un hakim olduğu orman biyotopu	20.05.2009	15.06.2010	17.05.2011	G	25	G	Andezit- tuf- aglomera	4631650	479000	212

Tablo C1. (devam ediyor)

33	Ömerler mevki	<i>Carpinus betulus</i> 'un hakim olduğu orman biyotopu	20.05.2009	15.06.2010	17.05.2011	KD	60	G	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı	4630325	473350	411
34	Yaylacık mevki	<i>Carpinus betulus</i> 'un hakim olduğu orman biyotopu	20.05.2009	13.06.2010		KD	60	G	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4625875	469750	265
35	Dikenlik tepe	<i>Carpinus betulus</i> 'un hakim olduğu orman biyotopu	01.07.2009	13.06.2010		KD	80	G	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4626150	472150	652
36	Obruk mevki	<i>Carpinus betulus</i> 'un hakim olduğu orman biyotopu	03.06.2009	02.06.2010	07.04.2011	G	40	P	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı	4624250	477000	651
37	Yalpakaş tepesi	<i>Carpinus betulus</i> 'un hakim olduğu orman biyotopu	01.07.2009	13.06.2010	16.04.2011	K	55	G	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4626750	472950	562
38	Kemertarla sırtı	<i>Carpinus betulus</i> 'un hakim olduğu orman biyotopu	01.07.2009	13.06.2010		K	60	G	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı	4623375	474300	413
39	Paşalılar mevki	<i>Carpinus betulus</i> 'un hakim olduğu orman biyotopu	20.05.2009	15.06.2010	18.03.2010	G	65	P	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı	4625025	466800	566
40	Büyükdip	<i>Fagus orientalis</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu	03.07.2009	16.05.2010	02.04.2011	K	60	P	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4627325	476325	623
41	Kocadüz mevki	<i>Fagus orientalis</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu	03.06.2009	27.07.2010	08.05.2011	K	80	Gr	Exfoliasyon kumtaşı- kiltası-tüf	4628275	469925	350
42	Suluklu tepe	<i>Fagus orientalis</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu	03.07.2009	16.05.2010		KD	80	Gr	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4624800	471675	255
43	Dereköy	<i>Fagus orientalis</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu	03.07.2009	16.05.2010	02.07.2011	K	50	Gr	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4628700	473125	265
44	Madanüstü burnu	<i>Fagus orientalis</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu	10.05.2009	08.05.2011		G	50	Gr	Exfoliasyon kumtaşı- kiltası-tüf	4628325	463600	525
45	Yeniköy	<i>Fagus orientalis</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu	03.07.2009	16.05.2010	02.06.2011	K	40	Gr	Exfoliasyon kumtaşı- kiltası-tüf	4630525	477550	350
46	Darılık mevki	<i>Fagus orientalis</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu	10.05.2009	09.06.2010		KB	50	Gr	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı	4623625	471775	624

Tablo C1. (devam ediyor)

47	Gölderesi mevkii	<i>Fagus orientalis</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu	04.06.2009	11.07.2010	02.06.2011	K	55	Gr	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4625200	470150	422
48	Gökçeğaçlık mevkii	<i>Fagus orientalis</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu	26.05.2009	01.06.2010		K	30	Gr	Konglomera	4623575	469350	410
49	Hacılar sırtı	<i>Fagus orientalis</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu	10.05.2009	09.06.2010		K	70	P	Kireçtaşı- dolomitik kireçtaşı	4623900	476725	655
50	Kemrelik tepe	<i>Fagus orientalis</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu	10.05.2009	09.06.2010		K	55	P	Kireçtaşı- dolomitik kireçtaşı	4625000	479625	545
51	Şimşirdere	<i>Fagus orientalis</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu	03.07.2009	16.05.2010	02.06.2011	K	25	P	Kireçtaşı- dolomitik kireçtaşı			485
52	Çardakmeydanı sırtı	<i>Castanea sativa</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	26.05.2009	01.06.2010		G	35	Gr	Kumtaşı- kiltası- silttaşı- y.kong.	4628800	477125	120
53	Daldoruğu tepe	<i>Castanea sativa</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	10.05.2009	16.08.2010		K	60	Gr	Exfoliasyon kumtaşı- kiltası- tuf	4629300	470575	256
54	Dereköy	<i>Castanea sativa</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopları	18.05.2009	16.08.2010		K	55	Gr	Killi kireçtaşı- kumtaşı- marn- tuf	4628700	472250	110
55	Dizlemezezi	<i>Castanea sativa</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	10.05.2009	01.06.2010		K	60	Gr	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4626975	465350	142
56	Elvanlarkayası	<i>Castanea sativa</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	24.06.2009	02.06.2010	10.06.2011	K	50	P	Kumtaşı- kiltası- silttaşı- y.kong.	4626050	465500	340
57	Gökyar	<i>Castanea sativa</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	18.05.2009	01.06.2010	20.04.2011	KB	30	P	Exfoliasyon kumtaşı- kiltası- tuf	4629975	465150	169
58	Karaman sırtı	<i>Castanea sativa</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	18.05.2009	17.07.2011	20.04.2011	G	70	Gr	Exfoliasyon kumtaşı- kiltası- tuf	4630325	469900	223
59	Kocadüz mevkii	<i>Castanea sativa</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	03.06.2009	27.07.2010		K	80	Gr	Andezit- tuf- aglomera	4628150	470950	145
60	Yarıkkaya tepesi	<i>Castanea sativa</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	26.05.2009	27.07.2010	25.03.2011	KD	80	Gr	Exfoliasyon kumtaşı- kiltası- tuf	4629850	474500	265
61	Avkaya	<i>Castanea sativa</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	26.05.2009	01.06.2010		KB	30	Gr	Exfoliasyon kumtaşı- kiltası- tuf	4629850	470225	144

Tablo C1. (devam ediyor)

62	Demirci tepe	<i>Castanea sativa</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	17.06.2010	16.08.2010		KD	60	Gr	Kumtaşı- kilitaşı-silttaşı- y.kong.	4629925	476875	132
63	Başköy	<i>Castanea sativa</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	22.05.2009	02.06.2010	11.06.2011	KB	45	Gr	Kumtaşı- kilitaşı-silttaşı- y.kong.	4624050	475100	250
64	Çukurköy	<i>Castanea sativa</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	17.06.2010	20.04.2011	18.04.2011	G	35	P	Marn- killi kireçtaşı	4624525	465500	166
65	Meryemler	<i>Castanea sativa</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	17.06.2010	20.04.2011	18.04.2011	KB	50	Gr	Kumtaşı- kilitaşı-silttaşı- y.kong.	4624900	473475	123
66	Büyükdip mevkii	<i>Quercus</i> sp.'un hakim olduğu orman biyotopu	03.07.2009	16.05.2010		K	50	P	Kırmızı kumtaşı- kilitaşı	4627325	475900	230
67	Gölderesi mevkii	<i>Quercus</i> sp.'un hakim olduğu orman biyotopu	04.06.2009	11.07.2010	02.04.2011	G	50	G	Kırmızı kumtaşı- kilitaşı	4625100	469125	310
68	Kazıkçıyolu tepesi	<i>Quercus</i> sp.'un hakim olduğu orman biyotopu	17.06.2010	20.04.2011		K	65	G	Kırmızı kumtaşı- kilitaşı	4627825	470525	254
69	Curunlu mevkii	<i>Quercus</i> sp.'un hakim olduğu orman biyotopu	18.05.2009	16.08.2010	18.04.2011	K	60	G	Andezit- tüf-aglomera	4630200	471750	241
70	Çirfos burnu	<i>Quercus</i> sp.'un hakim olduğu orman biyotopu	18.05.2009	16.08.2010	18.04.2011	K	70	G	Exfoliasyon kumtaşı- kilitaşı-tüf	4633025	478500	132
71	Kapanyanı tepe	<i>Quercus</i> sp.'un hakim olduğu orman biyotopu	17.06.2010	20.04.2011		KB	60	G	Exfoliasyon kumtaşı- kilitaşı-tüf	4628425	467750	165
72	Kocadüz mevkii	<i>Quercus</i> sp.'un hakim olduğu orman biyotopu	16.08.2010	20.04.2011		K	60	G	Exfoliasyon kumtaşı- kilitaşı-tüf	4628075	469450	122
73	Meşelik tepe	<i>Quercus</i> sp.'un hakim olduğu orman biyotopu	09.05.2009	20.07.2010	28.04.2011	K	55	G	Kırmızı kumtaşı- kilitaşı	4628450	473400	136
74	Yukarıtaşca mevkii	<i>Quercus</i> sp.'un hakim olduğu orman biyotopu	09.05.2009	20.07.2010	28.04.2011	K	10	G	Andezit- tüf-aglomera	4631450	476475	264
75	Şeyhler mevkii	<i>Quercus</i> sp.'un hakim olduğu orman biyotopu	18.05.2009	18.04.2011		KB	35	G	Marn- killi kireçtaşı	4627250	466575	123
76	İmeçyanı tepesi	<i>Quercus</i> sp.'un hakim olduğu orman biyotopu	20.07.2010	18.04.2011		G	50	G	Kırmızı kumtaşı- kilitaşı	4625450	473175	113
77	Elvanlarkayası tepe	<i>Quercus</i> sp.'un hakim olduğu orman biyotopu	25.06.2009	10.06.2011		GB	50	P	Kireçtaşı- dolomitik kireçtaşı	4625250	465775	350
78	Subatı tepe	<i>Ostrya carpinifolia</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	09.05.2009	18.04.2011		K	45	P	Kireçtaşı- dolomitik kireçtaşı	4625525	466575	452

Tablo C1. (devam ediyor)

79	Yılak tepe	<i>Ostrya carpinifolia</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	09.05.2009	18.04.2011		K	50	Gr	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı	4629150	474375	231
80	Madanüstü burnu	<i>Tilia argentea</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	20.07.2010	18.04.2011		KB	70	Gr	Exfoliasyon kumtaşı- kiltası-tüf	4628625	463975	231
81	Türbe sırtı	<i>Tilia argentea</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	09.05.2009	20.07.2010	28.04.2011	K	60	Gr	Andezit- tüf-aglomera	4631100	470275	122
82	Büyükçubuk sırtı	<i>Pinus sylvestris</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu	06.05.2009	20.07.2010		K	55	Gr	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4624200	466325	456
83	Meryemler mevkii	<i>Pinus sylvestris</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu	09.05.2009	25.03.2011		G	50	Gr	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4625225	474650	365
84	Kayaliksuyu mevkii	<i>Pinus sylvestris</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu	09.05.2009	25.03.2011		KD	50	Gr	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı	4627100	466925	466
85	Kıran tepe	<i>Pinus sylvestris</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu	13.06.2010	28.04.2011		K	30	P	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4624124	473750	654
86	Geyliksuyu mevkii	<i>Pinus sylvestris</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu	24.06.2009	13.06.2011		G	60	Gr	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı	4631950	478925	523
87	Kapısuyu mevkii	<i>Pinus sylvestris</i> 'in hakim olduğu orman biyotopu	01.08.2009	13.06.2010		K	45	Gr	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı	4631075	479275	251
88	Yukarıtaşca mevkii	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	14.05.2009	18.06.2010	25.03.2011	K	65	P	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4627425	466850	254
89	Doğancı mevkii	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	06.05.2009	28.04.2011		K	65	Gr	Marm- killi kireçtaşı	4631325	474575	452
90	Kanatlı mevkii	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	27.08.2009	11.05.2010		K	60	Gr	Marm- kiltası-kumtaşı- tüf	4629350	466300	365
91	Yanık tepe	<i>Pinus nigra</i> subsp. <i>pallasiana</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	06.05.2009	20.07.2010	28.04.2011	K	50	Gr	Exfoliasyon kumtaşı- kiltası-tüf	4627900	466450	544
92	Aydoğmuş	<i>Pinus brutia</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	13.06.2010	20.07.2010	25.03.2011	K	60	P	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4627250	472250	652
93	Alapınar	<i>Pinus brutia</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	01.08.2009	18.06.2010		K	50	Gr	Marm- killi kireçtaşı	4631725	474225	441

Tablo C1. (devam ediyor)

94	Obruk	<i>Pinus brutia</i> 'nın hakim olduğu orman biyotopu	03.06.2009	02.06.2010		G	60	P	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı	4625175	478525	622
95	Asar tepe	<i>Pinus pinaster</i> ağaçlandırma alanı	13.06.2009	20.07.2010		K	70	Gr	Exfoliasyon kumtaşı- kiltası-tüf	4628050	465750	120
96	Hacımahmutsuyu tepe	<i>Pinus pinaster</i> ağaçlandırma alanı	06.05.2009	20.07.2010	28.04.2011	K	50	Gr	Exfoliasyon kumtaşı- kiltası-tüf	4628325	464525	132
97	Yanık tepe	<i>Pinus pinaster</i> ağaçlandırma alanı	06.05.2009	28.04.2011	25.03.2011	G	50	Gr	Exfoliasyon kumtaşı- kiltası-tüf	4628100	464675	213
98	Karaman köyü	<i>Pinus pinea</i> ağaçlandırma sahası	18.05.2009	17.07.2011		K	80	Gr	Killi kireçtaşı-kumtaşı- marn-tüf	4630850	467700	133
99	Hacımahmutsuyu tepesi	<i>Pseudotsuga menziesii</i> var. <i>viridis</i> ağaçlandırma sahası	13.06.2010	18.06.2010		KD	70	P	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4627800	464725	352
100	Elvanlarkayası	Kayalıklar	25.06.2009	10.06.2011		K	80	P	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı	4625475	465600	420
101	Armutçalı tepe	Kayalıklar	13.06.2010	18.06.2010		G	70	Gr	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı	4623075	471600	352
102	Kalemboğazi kayası	Kayalıklar	30.05.2009	28.07.2010		KB	80	Gr	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı	4623200	474825	345
103	Çambu mevkii	Tarım biyotopu	14.05.2009	18.06.2010		K	30	Gr	Andezit- tüf-aglomera	4629600	468875	58
104	Kapısuyu mevkii	Tarım biyotopu	14.05.2009	18.06.2010		G	20	Gr	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı	4632600	479225	73
105	Elvanlar mevkii	Tarım biyotopu	23.06.2009	28.07.2010		KB	10	P	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4626450	464525	250
106	Tekkeönü mevkii	Fındık plantasyonu	30.05.2009			K	60	Gr	Andezit- tüf-aglomera	4630550	472550	211
107	Kapısuyu mevkii	Fındık plantasyonu	01.08.2009	17.07.2010		K	40	Gr	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı	4632325	479150	153

Tablo C1. (devam ediyor)

108	Dizlermezeci mevki	Fındık plantasyonu	14.05.2009	17.07.2010		KB	40	Gr	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4626875	464225	351
109	Aydoğmuş köyü	Kırsal yerleşim	30.05.2009	17.07.2010				A-P	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4627600	472675	256
110	Başköy	Kırsal yerleşim	22.05.2009	02.06.2010				P	Konglomera	4624750	475500	410
111	Dizlermezeci köyü	Kırsal yerleşim	01.08.2009					Gr	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4626875	464475	231
112	İlyasgeçidi köyü	Kırsal yerleşim	30.05.2009	28.07.2010				Gr	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4628150	478325	456
113	Kaleköy	Kırsal yerleşim	02.06.2010					P	Konglomera	4625350	477525	176
114	Kanatlı köyü	Kırsal yerleşim	27.08.2009	17.07.2010				Gr	Marn	4629425	465750	168
115	Kavaklı köyü	Kırsal yerleşim	21.05.2009	17.07.2010				Gr	Kırmızı kumtaşı- kiltası	4628300	474150	206
116	Paşalılar köyü	Kırsal yerleşim	18.08.2010					P	Konglomera	4625525	467475	254
117	Uğurlu köyü	Kırsal yerleşim	30.05.2009	19.07.2010				Gr	Marn	4630925	474525	162
118	Yeniköy	Kırsal yerleşim	30.05.2009	19.07.2010				Gr	Kırmızı kumtaşı- kiltası	463050	478200	144
119	Ziyaretköy	Kırsal yerleşim	30.05.2009	19.07.2010				P	Konglomera	4626375	478650	256
120	Şile mahallesi	Kentsel yerleşim	24.07.2009	22.06.2010			40	Gr	Andezit- tuf- aglomera	4632550	476575	85
121	Kargacak mahallesi	Kentsel yerleşim	24.07.2009	22.06.2010			30	Gr	Andezit- tuf- aglomera	4632750	478050	49
122	Ömerler mahallesi	Kentsel yerleşim	24.07.2009	22.06.2010			40	Gr	Marn	4632325	477100	75
123	Liman mahallesi	Kentsel yerleşim	22.07.2009	22.06.2010			25	Gr	Marn	4632750	476625	78
124	Hükümet konağı bahçesi	Yönetim donatı alanı	22.07.2009	13.05.2011				Gr	Marn- killi kireçtaşı	4632900	476550	69
125	İl özel idaresi	Yönetim donatı alanı	24.07.2009					Gr	Marn- killi kireçtaşı	4632525	476250	85
126	Belediye bahçesi	Yönetim donatı alanı	24.07.2009	22.06.2010				Gr	Marn- killi kireçtaşı	4632800	476800	36
127	Orman işletme şefliği	Yönetim donatı alanı	22.07.2009	22.06.2010				Gr	Marn- killi kireçtaşı	4632750	477050	59

Tablo C1. (devam ediyor)

128	Kurucaşile Anadolu Meslek Lisesi ve Çok Programlı Lise	Eğitim kurumu	22.07.2009	22.06.2010				Gr	Marn-kireçtaşı	killi	4632675	477000	98
129	Kurucaşile İlköğretim Okulu	Eğitim kurumu	24.07.2009	13.05.2011				Gr	Marn-kireçtaşı	killi	4632575	476775	74
130	Hisar Pirireis İlköğretim Okulu	Eğitim kurumu	24.07.2009					Gr	Marn-kireçtaşı	killi	4630850	472750	26
131	Sağlık ocağı bahçesi	Sağlık donatı alanı	22.07.2009	13.05.2011				Gr	Marn-kireçtaşı	killi	4633050	477850	96
132	Zübeyde Hanım Çocuk Parkı	Kentsel açık yeşil alanlar	22.07.2009	13.05.2011				Gr	Marn-kireçtaşı	killi	4632775	476825	29
133	Kurucaşile kıyı düzenlemesi	Kentsel açık yeşil alanlar	24.07.2009	22.06.2010				Gr	Marn-kireçtaşı	killi	4632775	476975	39
134	Kapısuyu kıyı düzenlemesi	Kentsel açık yeşil alanlar	24.07.2009	22.06.2010				Gr	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı		4633025	479450	10
135	Ulaşım alanları	Kentsel açık yeşil alanlar	22.07.2009	13.05.2011				Gr	Marn-kireçtaşı	killi	4632800	476675	38
136	Refüj düzenlemesi	Kentsel açık yeşil alanlar	24.07.2009	13.05.2011				Gr	Marn-kireçtaşı	killi	4632750	476725	65
137	Mezarlık	Kentsel açık yeşil alanlar	22.07.2009					Gr	Marn-kireçtaşı	killi	4632825	476625	48
138	Başköy kuvars madeni	Endüstri tesisi	22.05.2009	02.06.2010		GD	10	P	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı		4624050	476275	380
139	Başköy kuvars madeninin yakınındaki zarar görebilecek alan	Endüstri tesisi yakınındaki ormanlık alan	22.05.2009	02.06.2010		GD	50	P	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı		4623925	476525	423
140	Dizlermezeci köyündeki taş ocağı	Endüstri tesisi	28.08.2009	29.06.2010		G	40	P	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı		4627250	463875	254
141	Dizlermezeci köyündeki taş ocağının yakınındaki zarar görebilecek alan	Endüstri tesisi yakınındaki ormanlık alan	28.08.2009	29.06.2010		G	70	P	Kireçtaşı-dolomitik kireçtaşı		4627175	463950	265
142	Sarıderesi köyündeki taş ocağı	Endüstri tesisi	28.08.2009	31.05.2010		K	50	Gr	Kırmızı kumtaşı- kıltaşı		4623050	466500	268
143	Sarıderesi köyündeki taş ocağının yakınındaki	Endüstri tesisi yakınındaki ormanlık alan	28.08.2009	31.05.2010		KD	60	Gr	Kırmızı kumtaşı- kıltaşı		4622675	466925	351

EK AÇIKLAMALAR D

ARAŞTIRMA ALANINDAKİ BİYOTOPLAR VE GÖSTERGE BİTKİLER

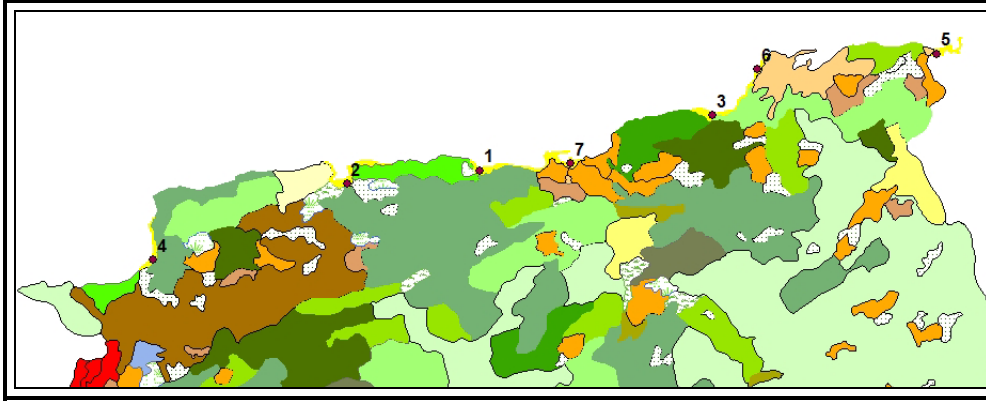
Şekil D1 Araştırma alanındaki kumul alanlar ve gösterge bitkileri.



Pancratium maritimum L.



Glaucium flavum Crantz.



Cakile maritima Scop.

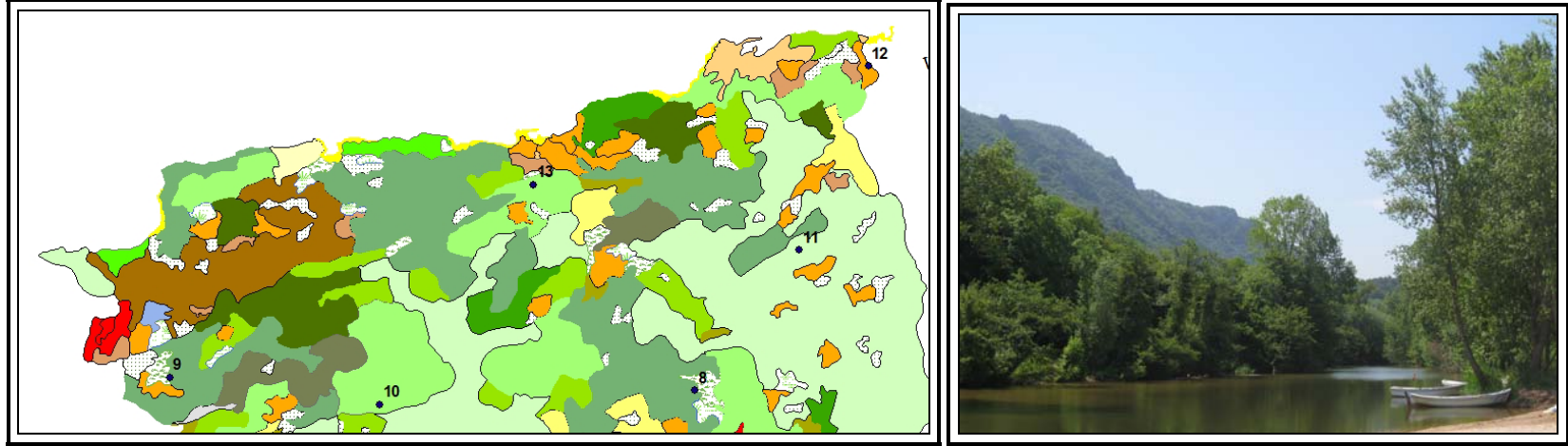


Salsola kali L.



Eryngium maritimum L.

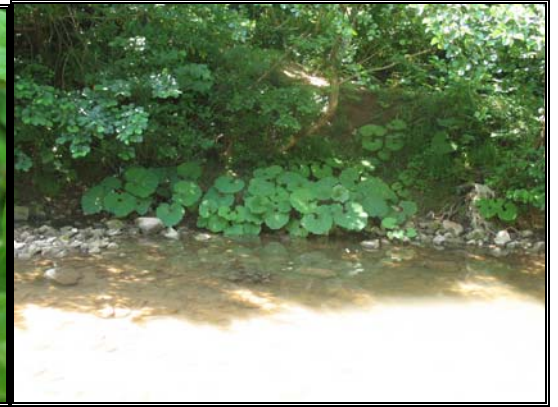
Şekil D2 Araştırma alanındaki yüzeysel sular (akarsular ve durgun sular) ve gösterge bitkileri.



Typha latifolia L.



Lysimachia verticillaris Sprengel.



Petasites hybridus (L.) Gaertner.

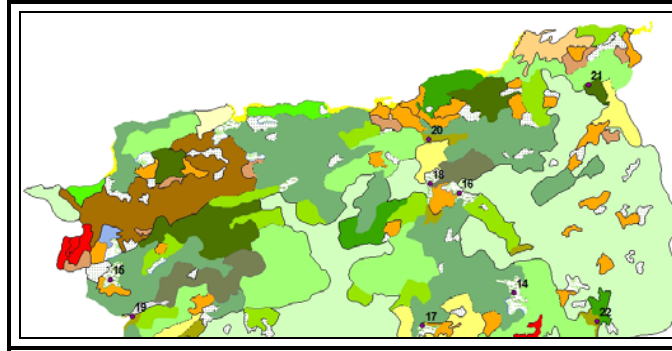
Şekil D3 Araştırma alanındaki çayır biyotopları ve gösterge bitkileri.



Cynosurus echinatus L.



Bromus hordeaceus L. subsp. *hordeaceus*



Dactylis glomerata L. subsp. *hispanica* (Roth.) Nyman.



Hordeum murinum L. subsp. *leporinum* (Link.) Arc. var. *leporinum*

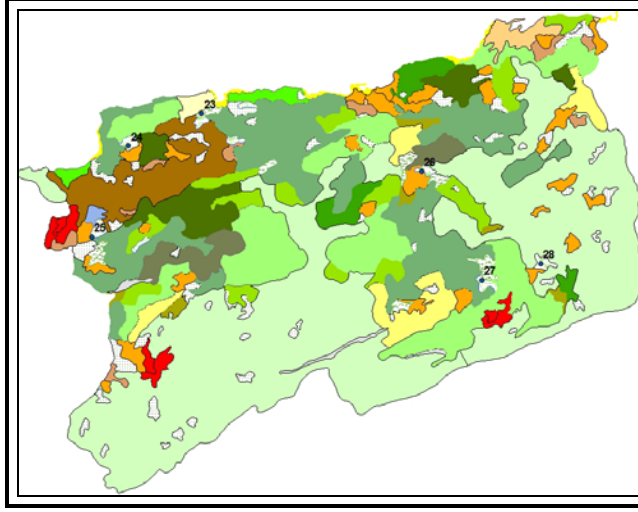


Lolium perenne L.

Şekil D4 Araştırma alanındaki çalı biyotopları ve gösterge bitkileri.



Cistus creticus L.



Cistus salviifolius L.

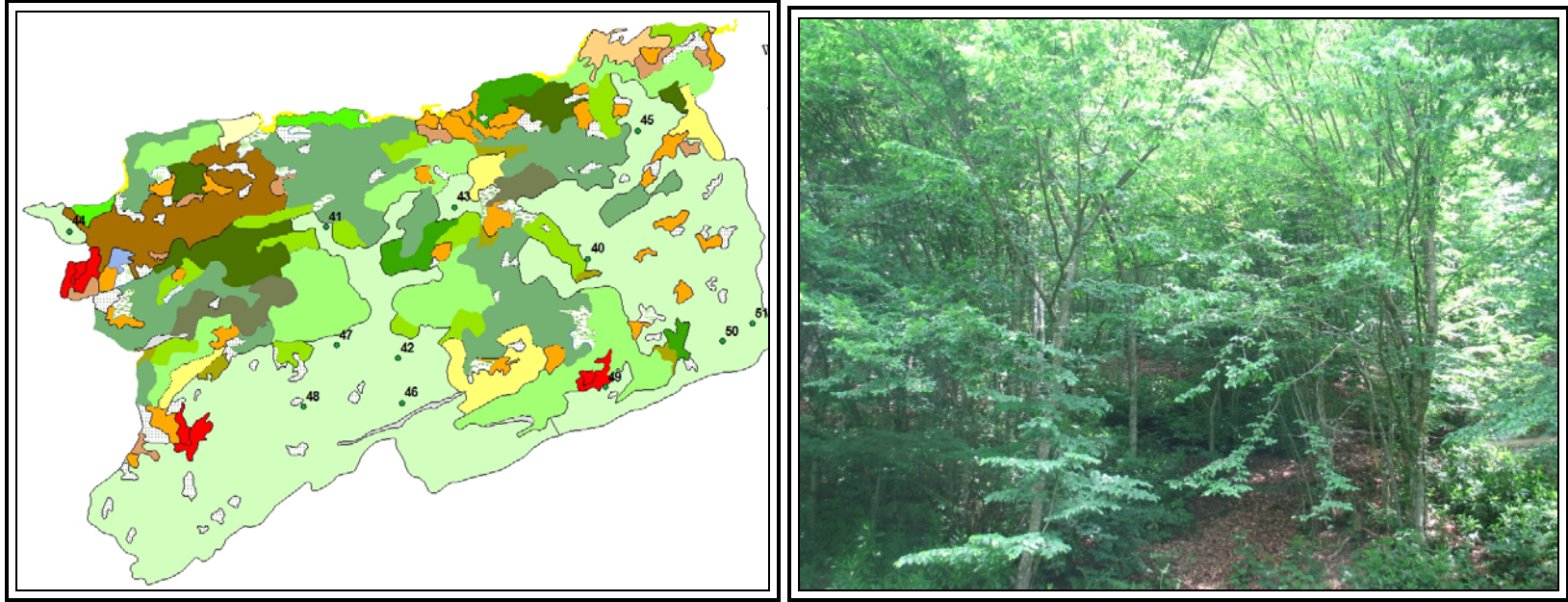


Spartium junceum L.



Arbutus unedo L.

Şekil D5 Araştırma alanındaki *Fagus orientalis* Lipsky. (Doğu kayını)'in hakim olduğu orman biyotopları ve gösterge bitkileri.



Dryopteris filix-mas (L.) Schott.

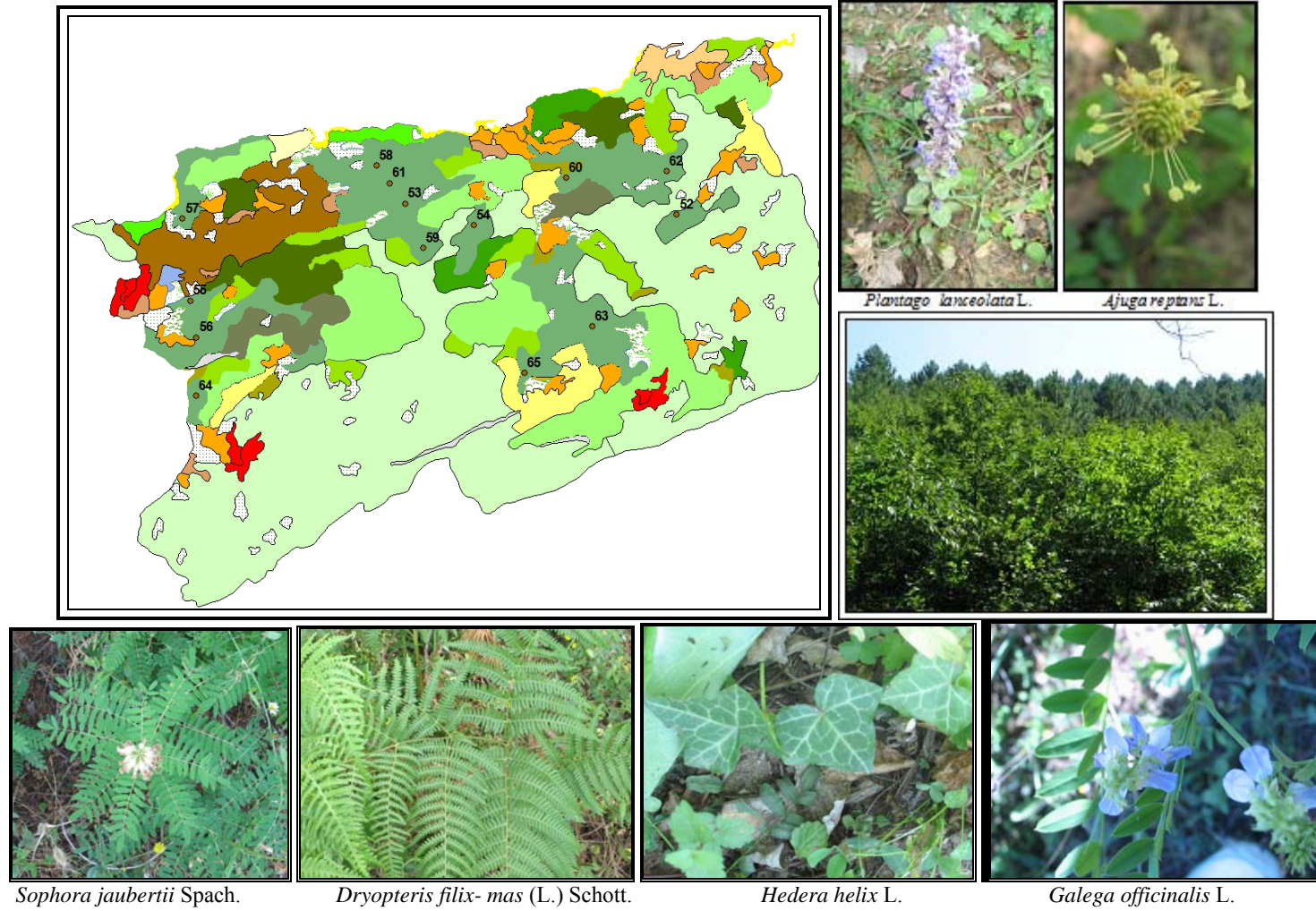


Anagallis arvensis L. var. *arvensis*

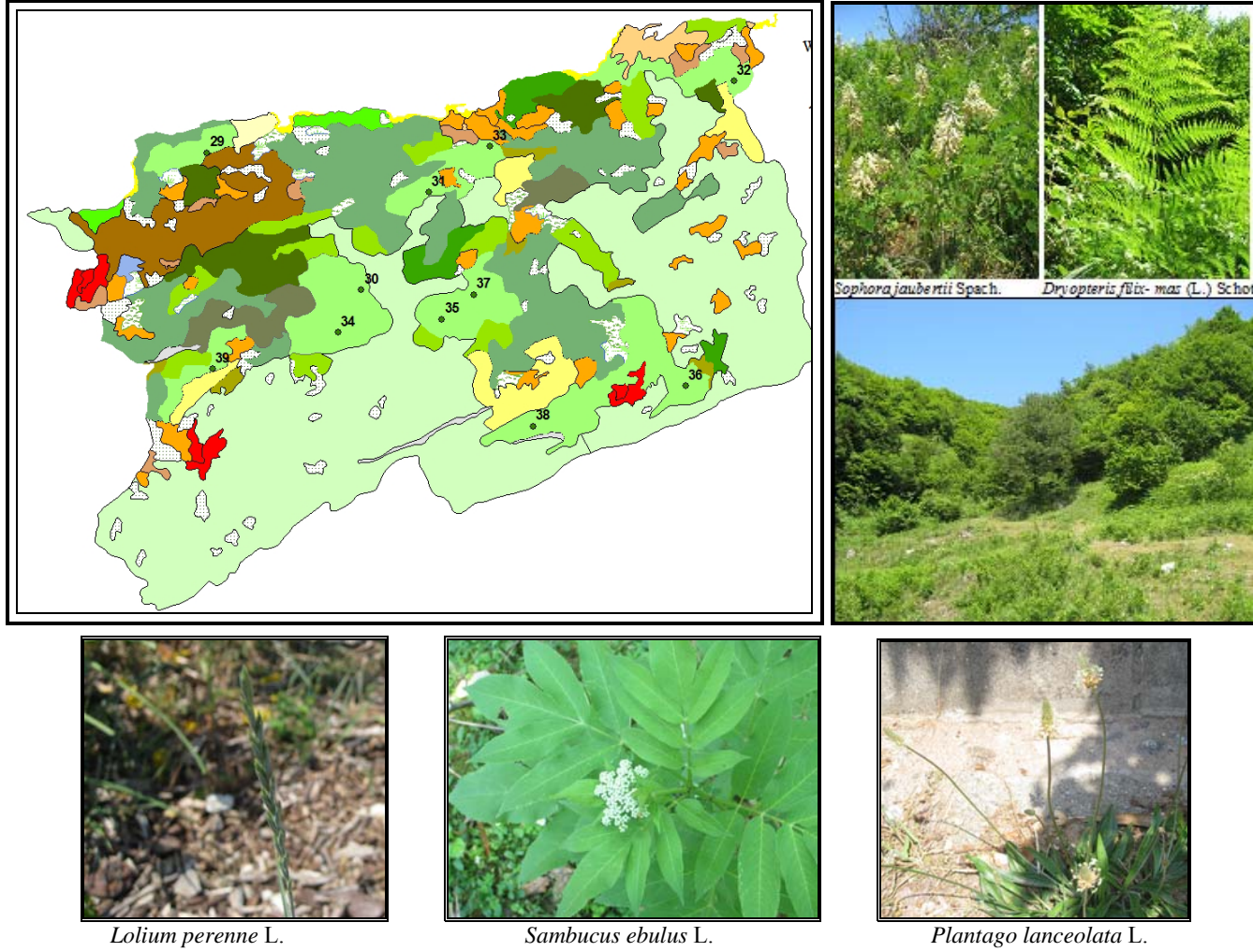


Hedera helix L.

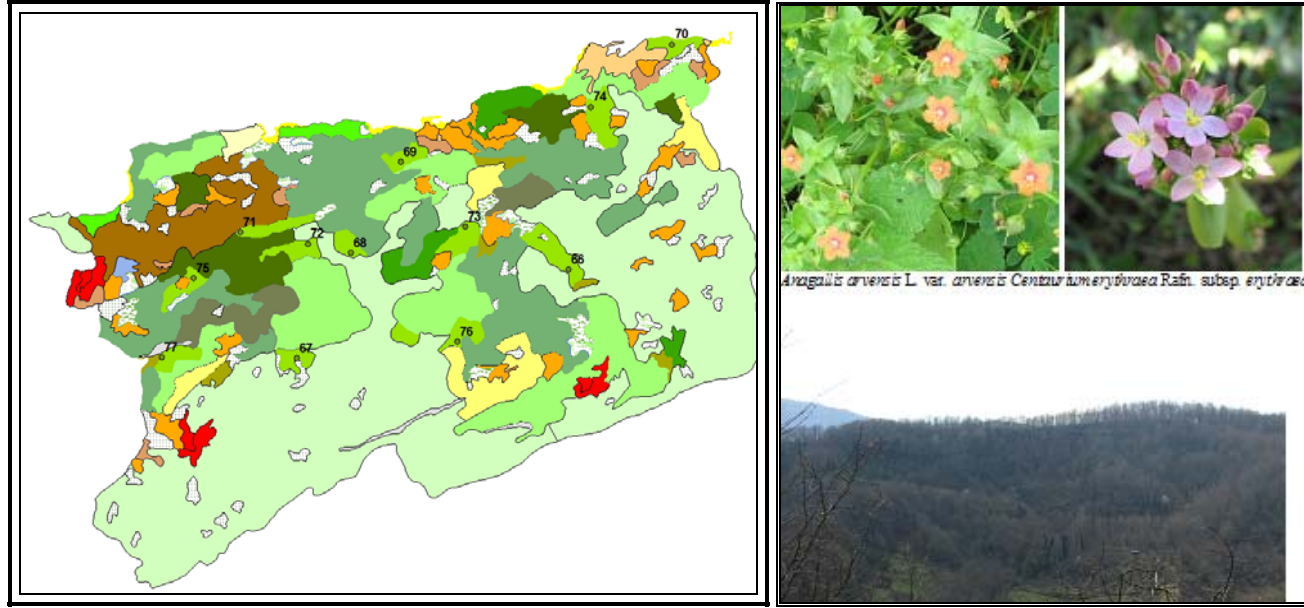
Şekil D6 Araştırma alanındaki *Castanea sativa* L. (Anadolu kestanesi)'nin hakim olduğu orman biyotopları ve gösterge bitkileri.



Şekil D7 Araştırma alanındaki *Carpinus betulus* Miller (Yaygın gürgen)'un hakim olduğu orman biyotopları ve gösterge bitkileri.



Şekil D8 Araştırma alanındaki *Quercus* sp.(Meşe)'un hakim olduğu orman biyotopları ve gösterge bitkileri.



Anagallis arvensis L. var. *arvensis* *Centaurea erythraea* Rafn. subsp. *erythraea*



Sophora jaubertii Spach.

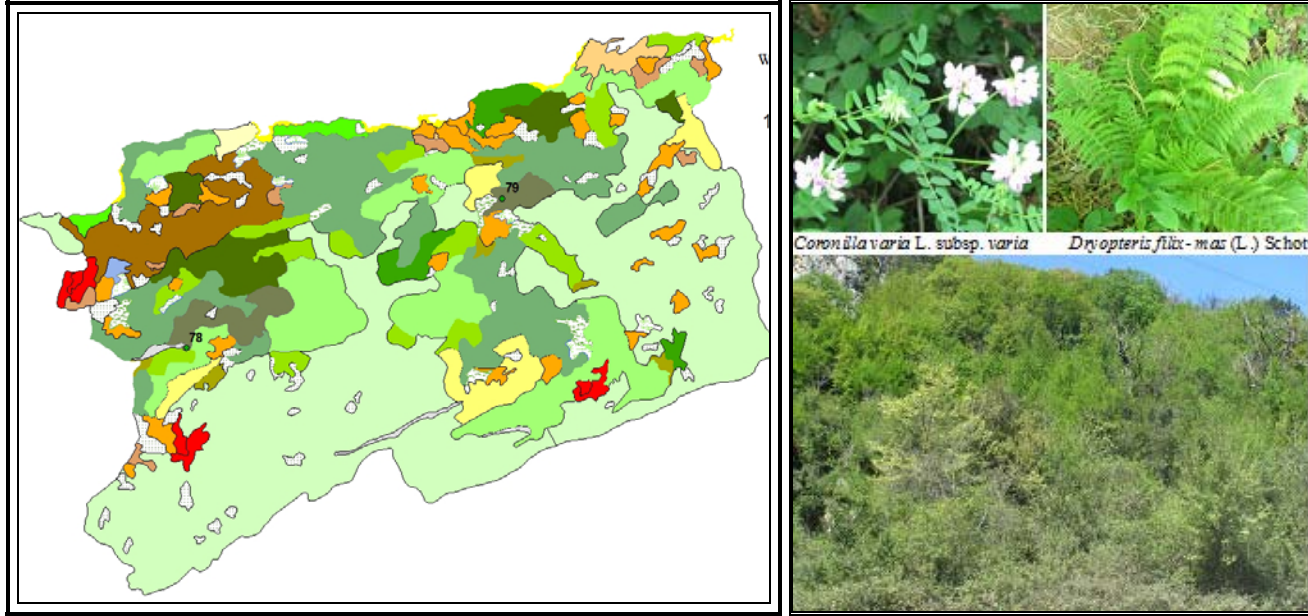


Hedera helix L.



Hordeum murinum L. subsp. *leporinum* (Link.) Arc. var. *leporinum*

Şekil D9 Araştırma alanındaki *Ostrya carpinifolia* Scop. (Gürgen yapraklı kayacak)'nın hakim olduğu orman biyotopları ve gösterge bitkileri.



Hedera helix L.

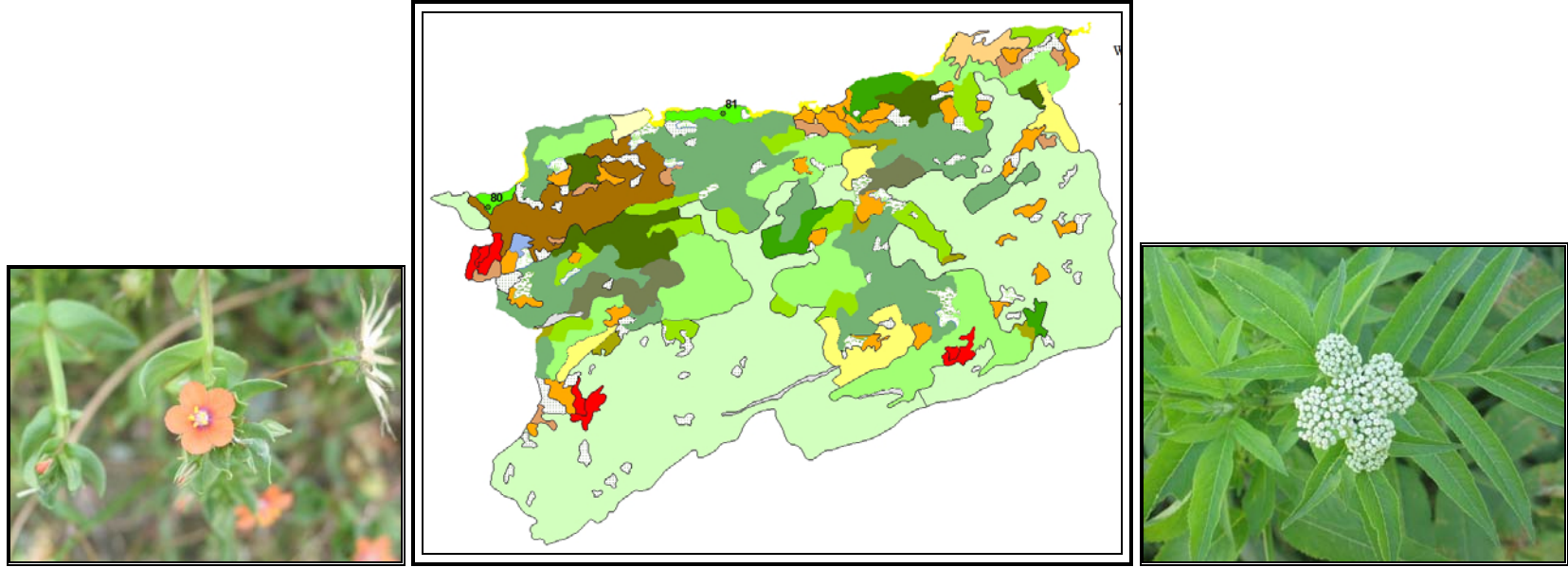


Anagallis arvensis L. var. *arvensis*



Euphorbia amygdaloides L. var. *amygdaloides*

Şekil D10 Araştırma alanındaki *Tilia argentea* Desf. (Gümüşi ıhlamur)'nın hakim olduğu orman biyotopları ve gösterge bitkileri.



Anagallis arvensis L. var. *arvensis*

Sambucus ebulus L.



Centaurea calcitrapa L. ssp. *calcitrapa*

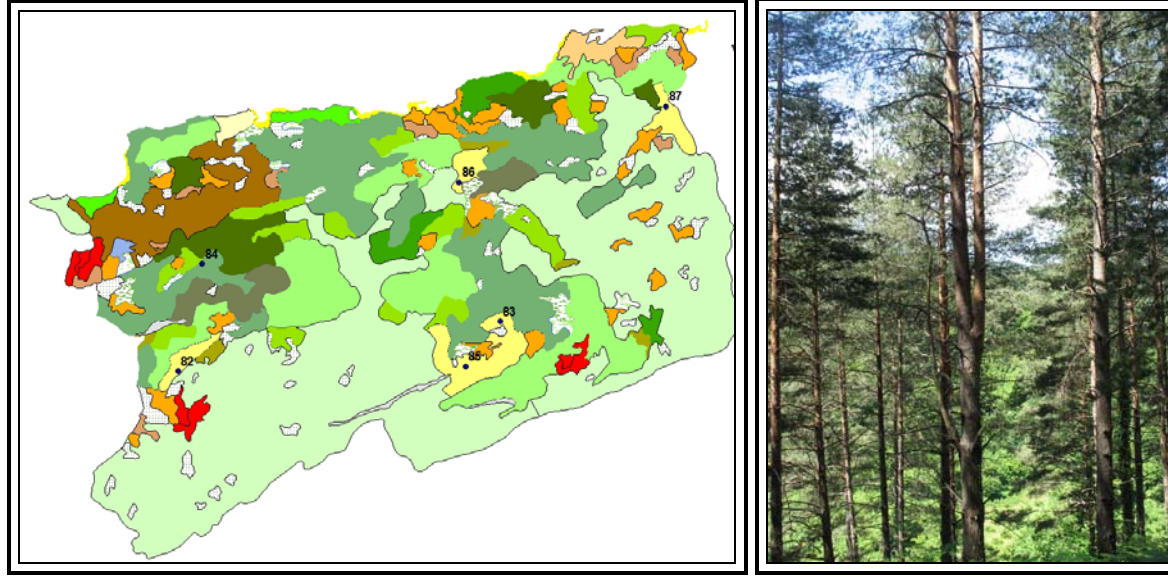


Argyrolobium biebersteinii Ball.



Sophora jaubertii Spach.

Şekil D11 Araştırma alanındaki *Pinus sylvestris* L. (Sarıçam)'in hakim olduğu orman biyotopları ve gösterge bitkileri.



Dryopteris filix-mas (L.) Schott.



Hedera helix L.



Petasites hybridus (L.) Gaertner.

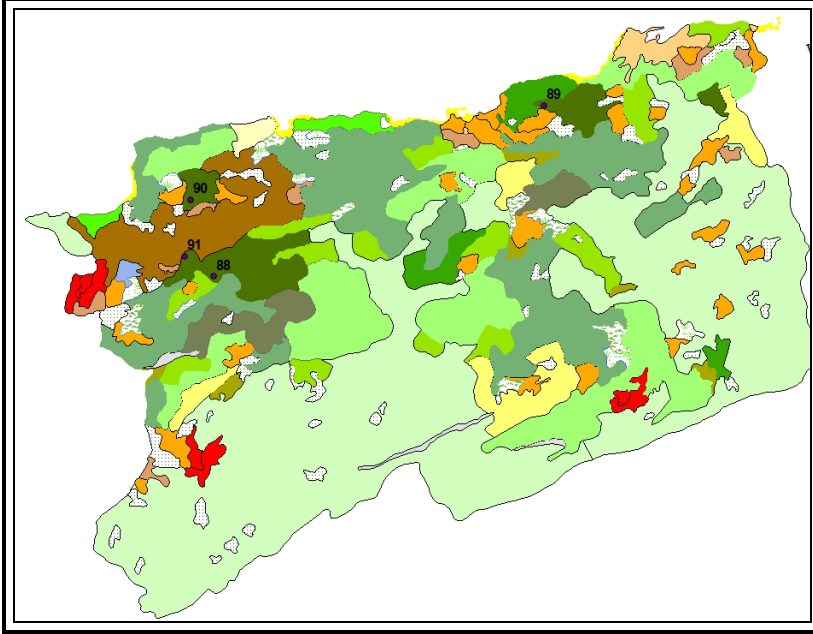


Sambucus ebulus L.



Anagallis arvensis L. var. *arvensis*

Şekil D12 Araştırma alanındaki *Pinus nigra* ssp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe (Anadolu Karaçamı)'nın hakim olduğu orman biyotopları ve gösterge bitkileri.



Hedera helix L.



Sophora jaubertii Spach.

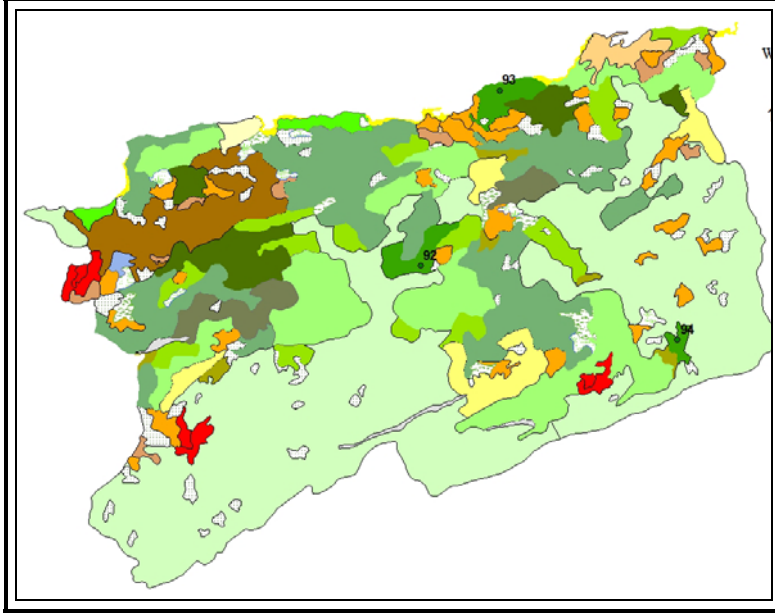


Trifolium campestre Schreb.



Dorycnium graecum (L.) Ser.

Şekil D13 Araştırma alanındaki *Pinus brutia* Ten. (Kızılcım)'nın hakim olduğu orman biyotopları ve gösterge bitkileri.



Hedera helix L.



Clematis vitalba L.

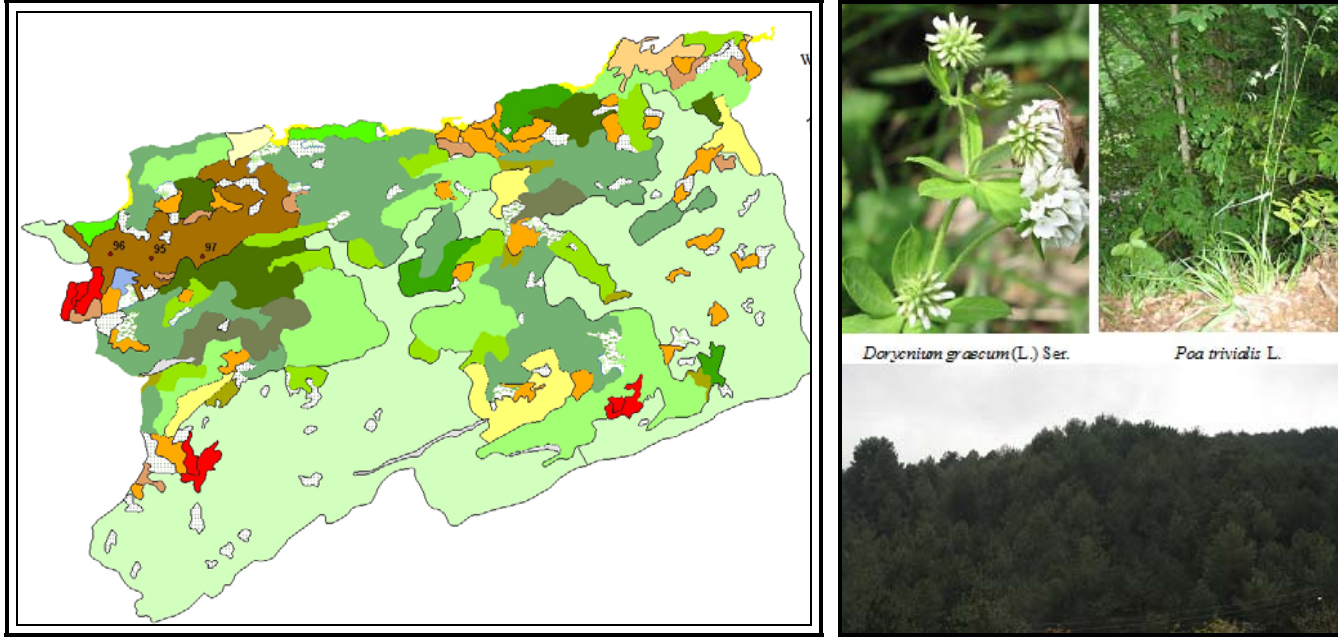


Plantago lanceolata L.



Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. *serotina* (W.Koch ex Reichb.) Vollmann.

Şekil D14 Araştırma alanındaki *Pinus pinaster* Ait. (Sahilçamı) ağaçlandırma alanları ve gösterge bitkileri.



Hedera helix L.



Sophora jaubertii Spach.

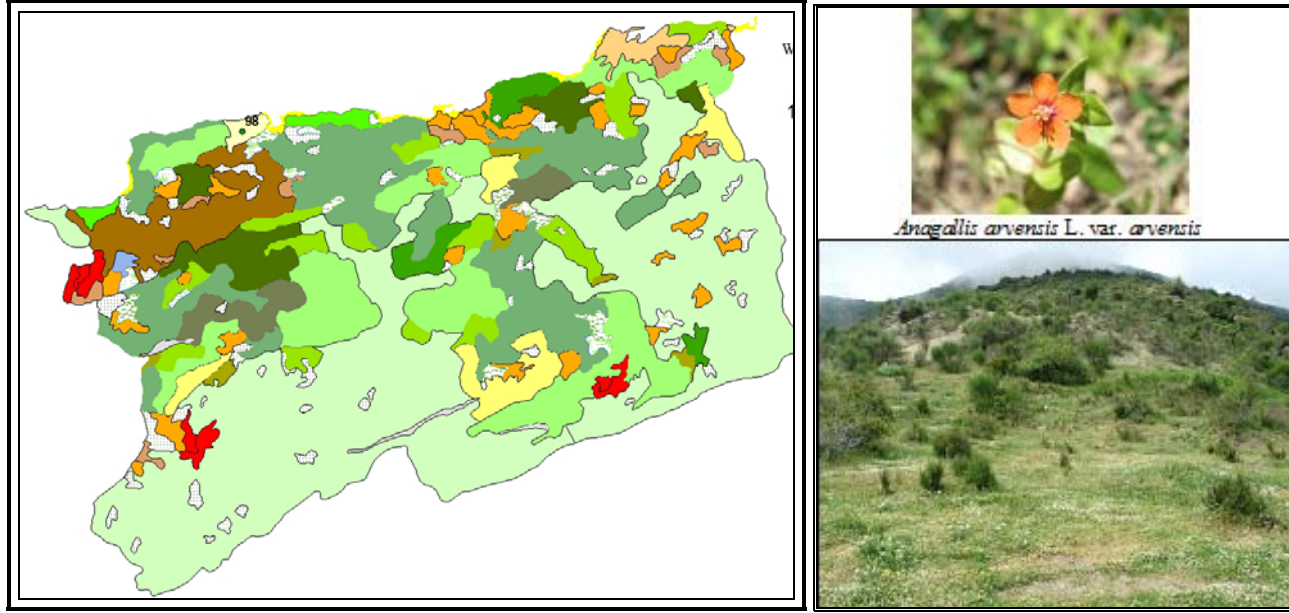


Dryopteris filix-mas (L.) Schott.



Crepis sancta (L.) Babcock.

Şekil D15 Araştırma alanındaki *Pinus pinea* L. (Fıstıkçamı) ağaçlandırma alanları ve gösterge bitkileri.



Sophora jaubertii Spach.



Trifolium campestre Schreb.

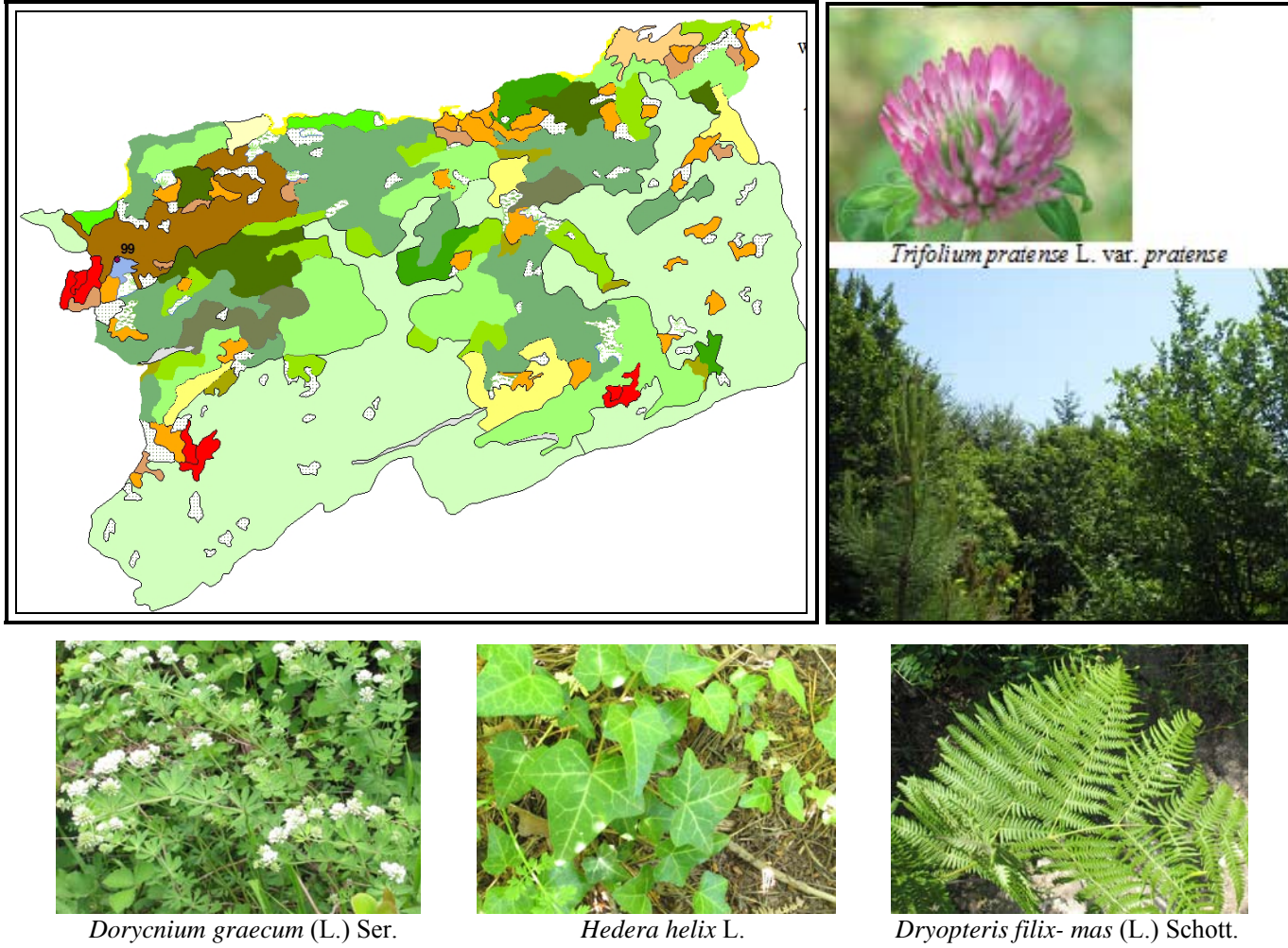


Cerastium glomeratum Thuill.

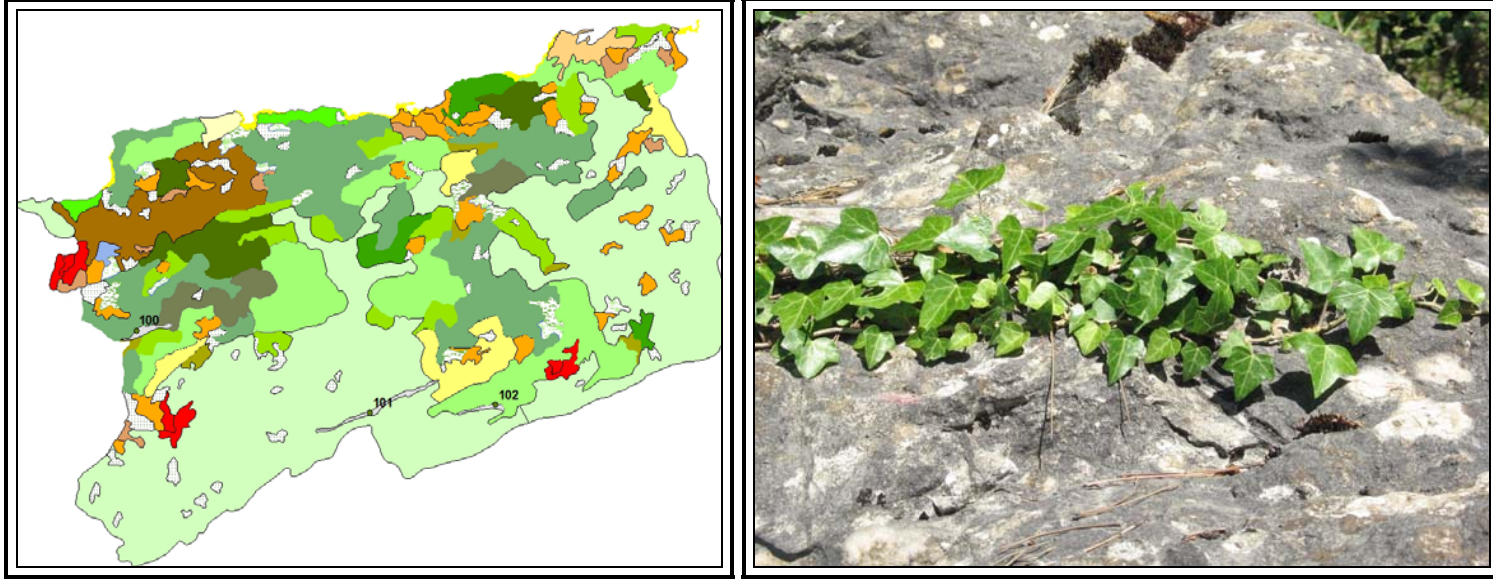


Bellis perennis L.

Şekil D16 Araştırma alanındaki *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco var. *viridis* Schweris (Yeşil Douglas göknarı) ağaçlandırma alanı ve gösterge bitkileri.



Şekil D17 Araştırma alanındaki bitki örtüsüz veya seyrek bitki örtüsüne sahip alanlar (kayalıklar) ve gösterge bitkileri.



Seseli resinosum Freyn & Sint.

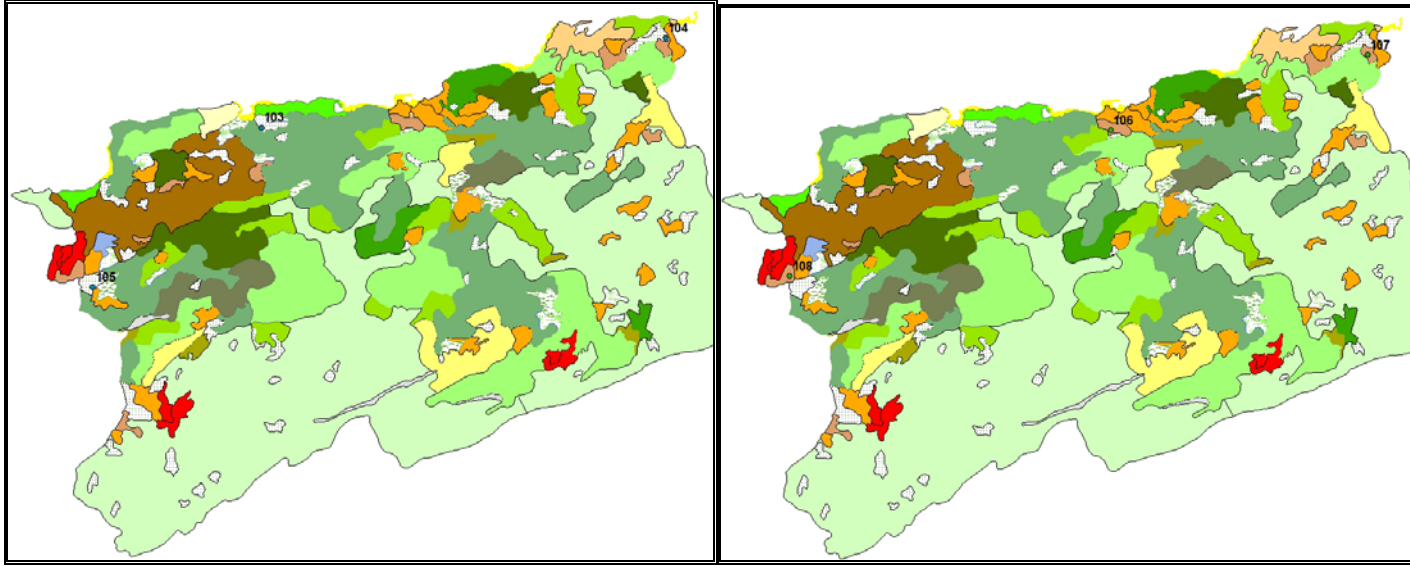


Convolvulus arvensis L.



Sedum pallidum Bieb. var. *pallidum*

Şekil D18 Araştırma alanındaki tarım biyotopları ve fındık plantasyonlarının gösterge bitkileri.



Papaver rhoeas L.



Malva sylvestris L.

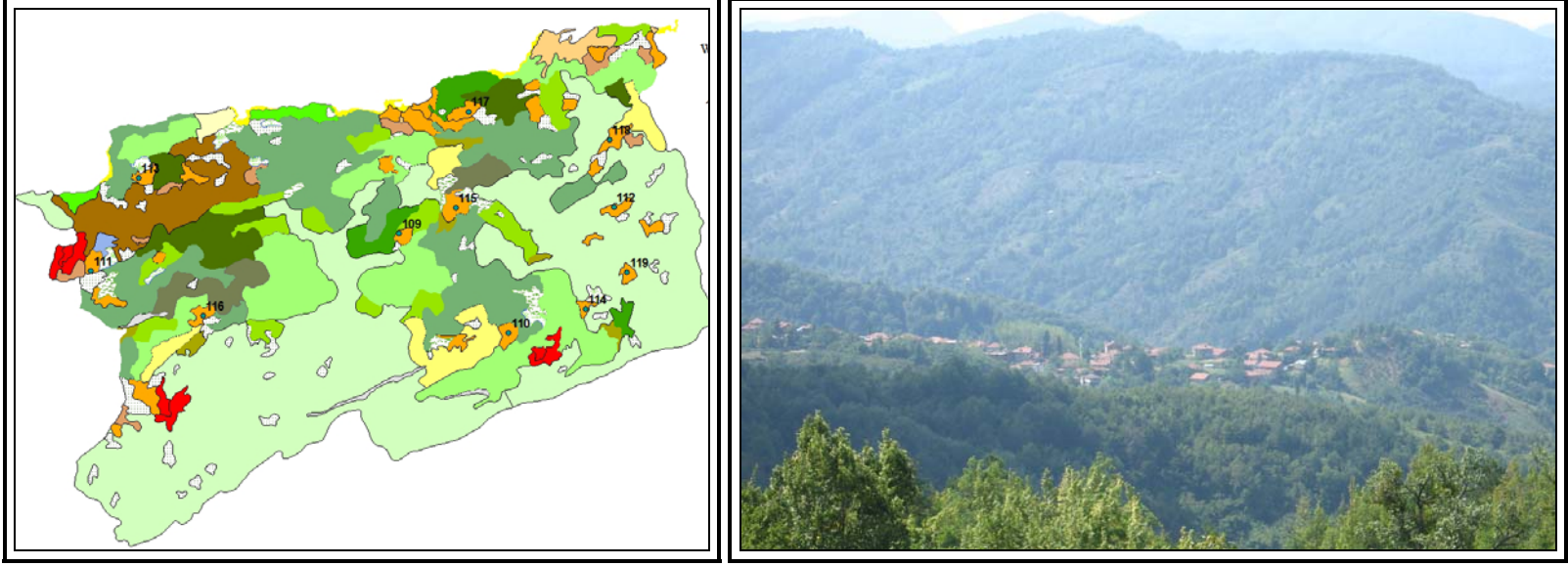


Papaver commutatum Fisch. & Mey.



Lathyrus laxiflorus (Desf.) O.
Kuntze. subsp. *laxiflorus*

Şekil D19 Araştırma alanındaki kırsal yerleşim alanları ve gösterge bitkileri.



Anagallis arvensis L. var. *arvensis*



Potentilla reptans L.



Helleborus orientalis Lam.

Şekil D20 Araştırma alanındaki kentsel alanlar ve gösterge bitkileri.



Anagallis arvensis L. var. *arvensis*



Plantago lanceolata L.



Conyza bonariensis (L.) Cronquist.

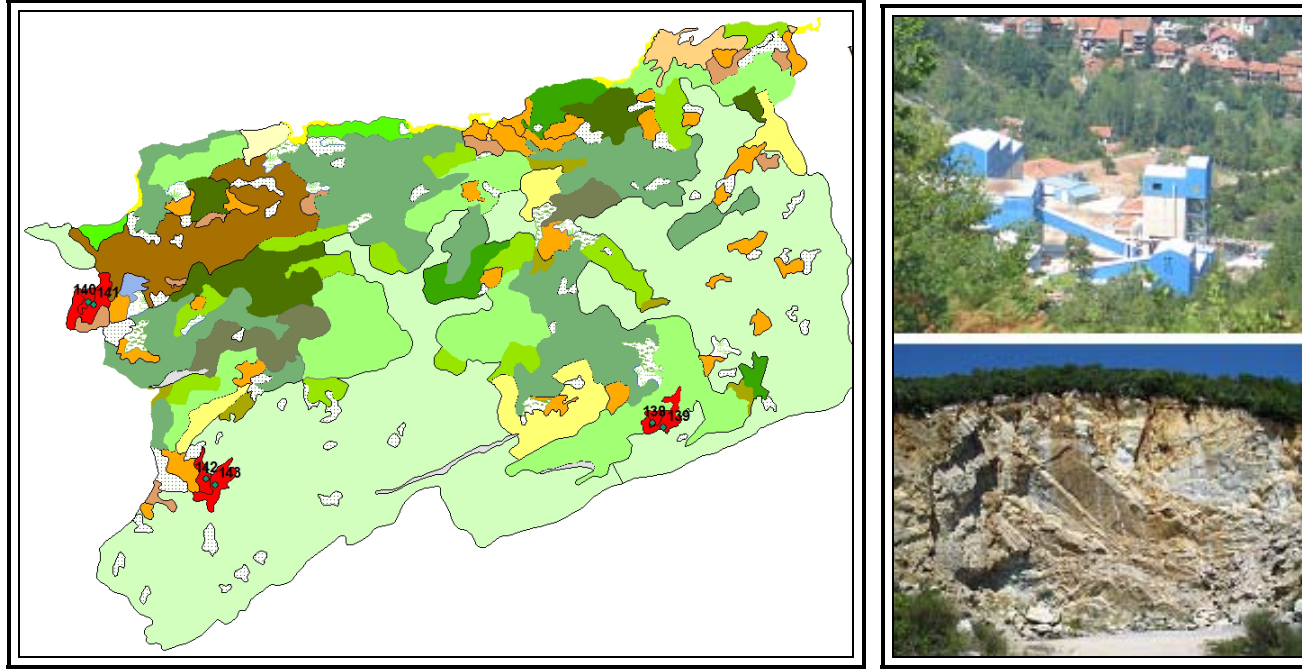


Sophora jaubertii Spach.



Lolium perenne L.

Şekil D21 Araştırma alanındaki endüstri tesisleri ve yakın çevresi ile gösterge bitkileri.



Solanum nigrum L. subsp. *nigrum*



Sambucus ebulus L.

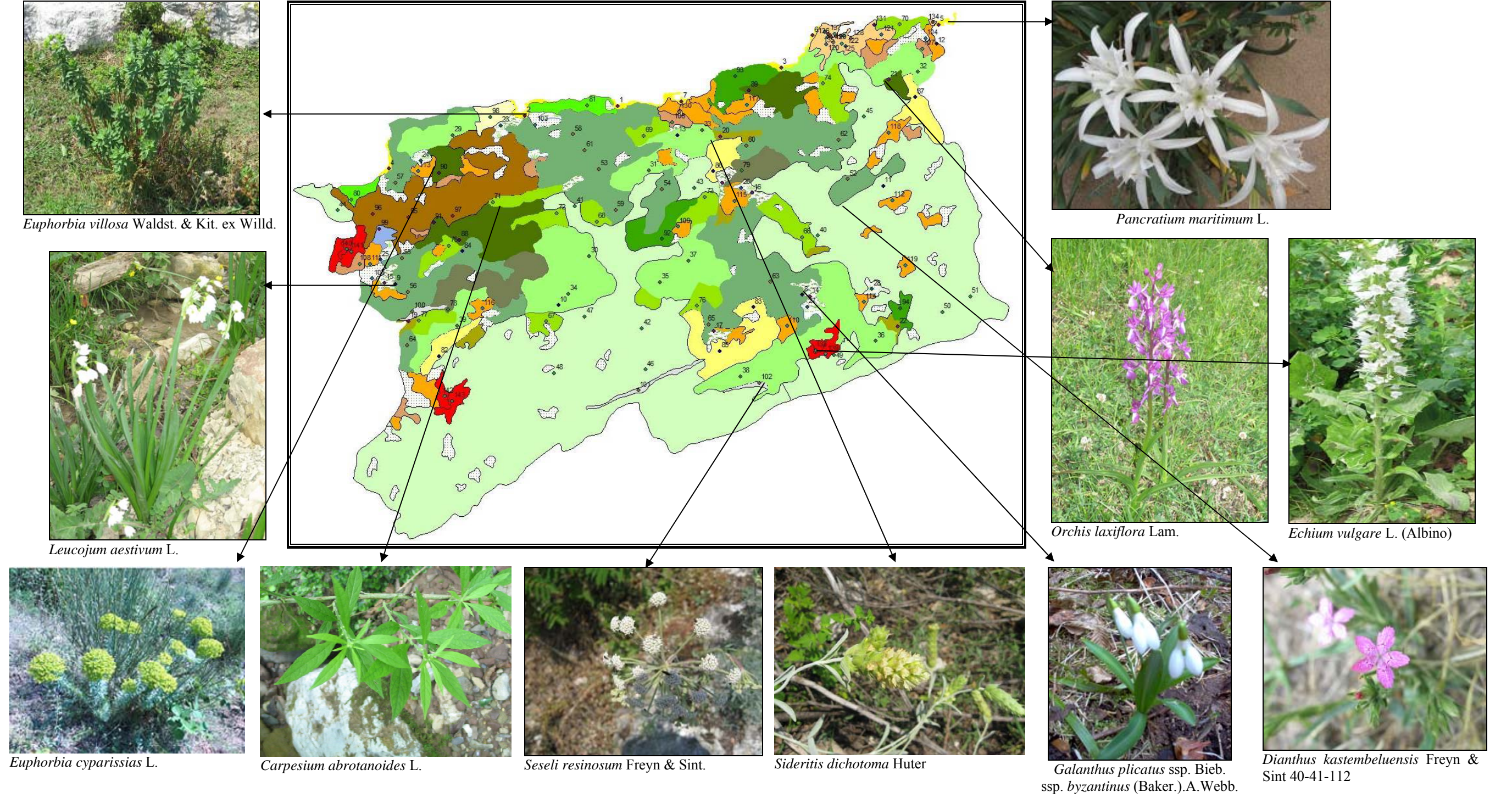


Ficus carica L. subsp. *carica*



Psoralea bituminosa L.

Şekil D22 Araştırma alanındaki endemik, nadir ve korunması gereken bitkiler ile bu bitkilerin yayılış yaptığı biyotoplar.



EK AÇIKLAMALAR E

**ARAŞTIRMA ALANINDAKİ ENDEMİK VE ALANDA İLK KEZ SAPTANAN
BİTKİLERİN LİSTESİ**

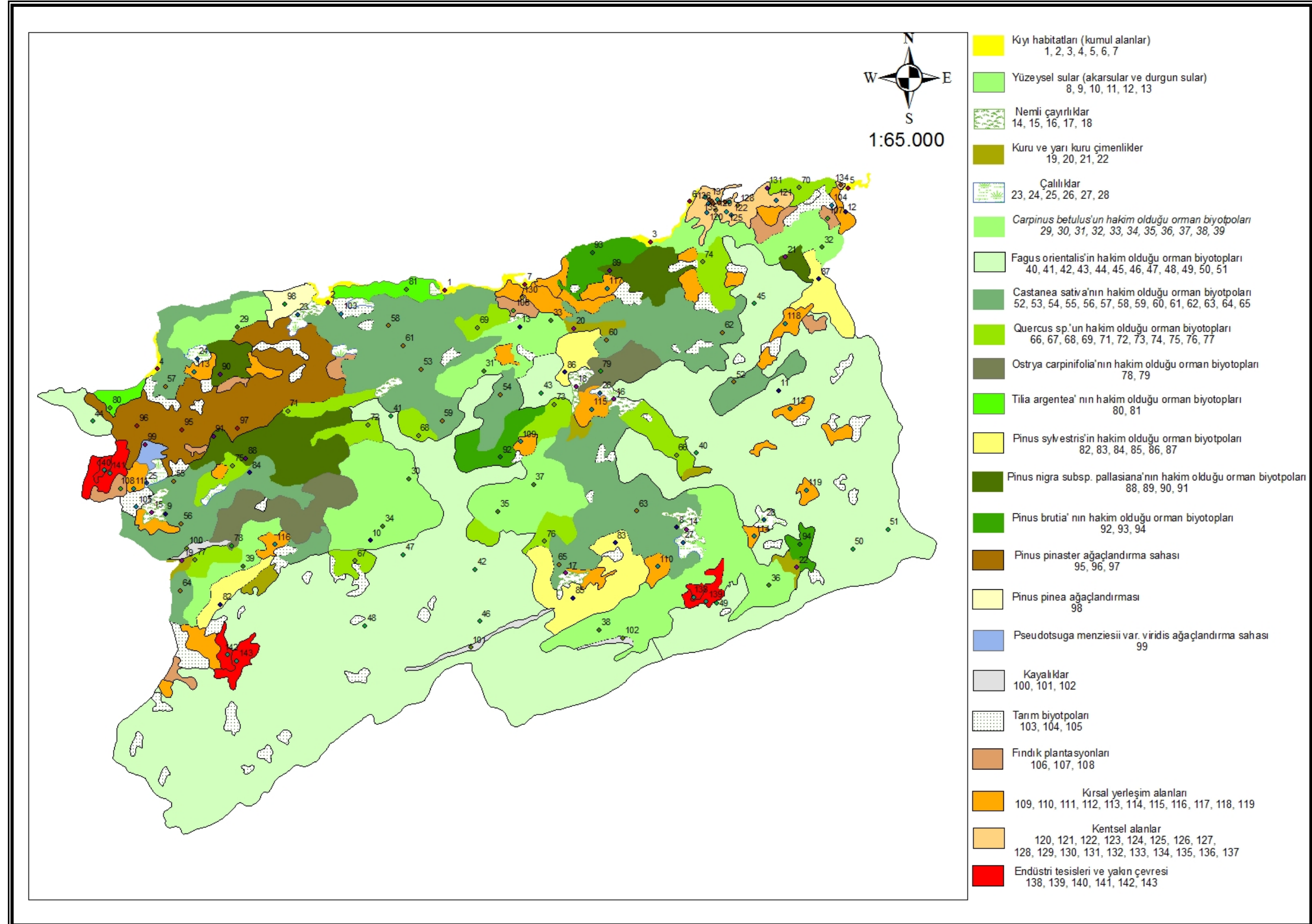
Ek Açıklamalar E. Araştırma alanındaki endemik ve alanda ilk kez saptanan bitkilerin listesi.

1. *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach subsp. *bornmuelleriana bornmuelleriana* (Mattf.) Coode & Cullen (Endemik) “LR” (Az tehdit altında)
2. *Asperula lilaciflora* Boiss. subsp. *phrygia* (Bornm.) Schönb.- Tem. (Endemik) “LR” (Az tehdit altında)
3. *Cercis siliquastrum* L. (Yeni kayıt)
4. *Crocus ancyrensis* (Herbert) Maw (Endemik) “LR” (Az tehdit altında)
5. *Echium vulgare* L. (Albino) (Yeni kayıt)
6. *Euphorbia villosa* Waldst. & Kit. ex Willd. (Yeni kayıt)
7. *Galanthus plicatus* Bieb. subsp. *byzantinus* (Baker.) D.A.Webb. (Endemik) “LR” (Az tehdit altında)
8. *Dianthus kastembeluensis* Freyn & Sint (Endemik) “LR” (Az tehdit altında)
9. *Euphorbia cyparissias* L. (Yeni kayıt)
10. *Leucojum aestivum* L. “VU” (Zarar görebilir)
11. *Pancratium maritimum* L. “EN” (Tehlike altında)
12. *Pilosella hoppeana* (Schultes) C.H. and F. W. Schultz ssp. *isaurica* Hub.- Mor. (Endemik) “LR” (Az tehdit altında)
13. *Rhododendron luteum* Sweet (Yeni kayıt)
14. *Seseli resinosum* Freyn & Sint. (Endemik) “VU” (Zarar görebilir)
15. *Sideritis dichotoma* Huter (Endemik) “LR” (Az tehdit altında)

EK AÇIKLAMALAR F

ARAŞTIRMA ALANININ BİYOTOP HARİTASI

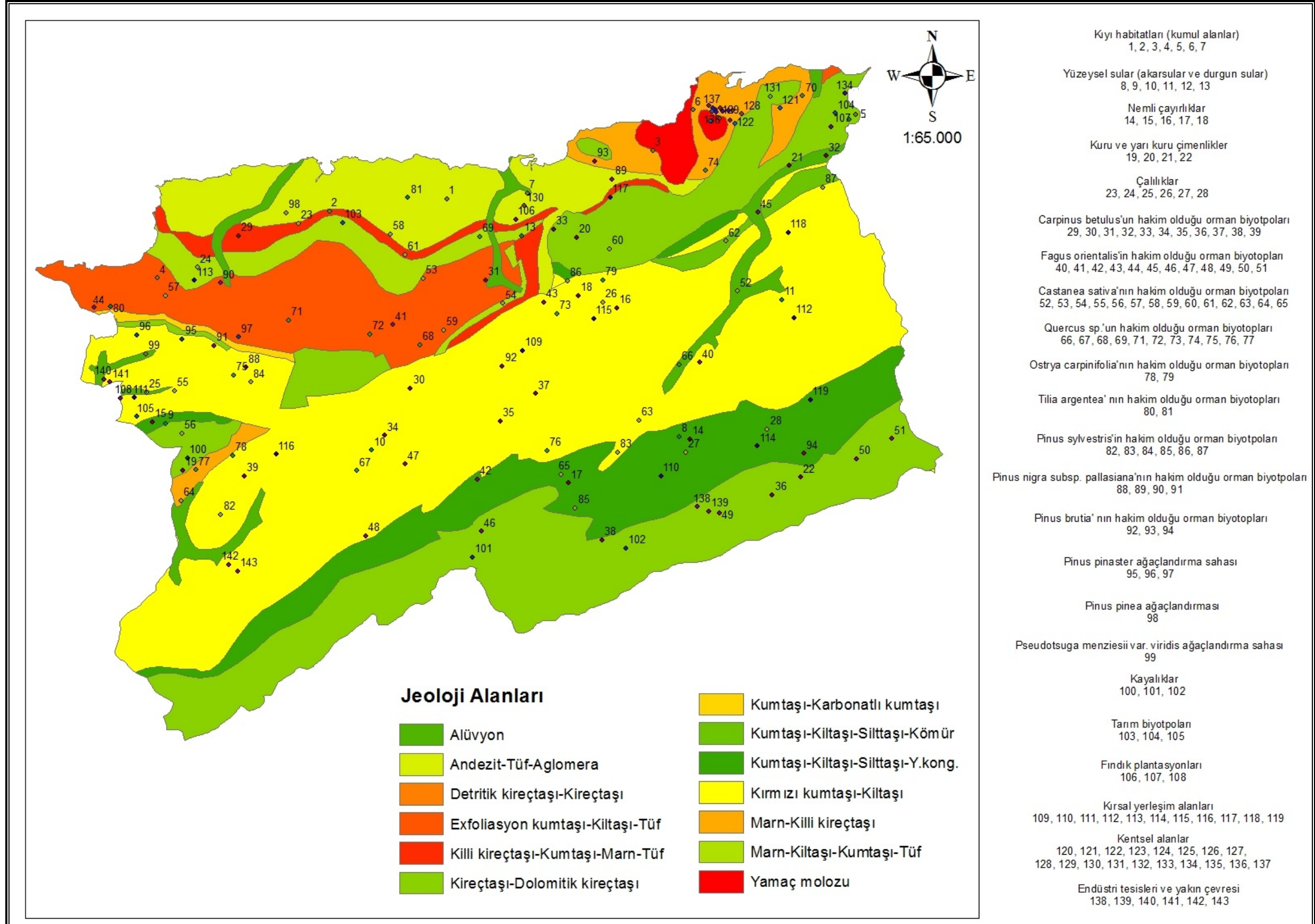
Ek Açıklamalar F. Araştırma alanının biyotop haritası (Orijinal 2011).



EK AÇIKLAMALAR G

**ARAŞTIRMA ALANINDAKİ ÖRNEK ALANLARIN JEOLojİ HARİTASI
ÜZERİNDE GÖSTERİLMESİ**

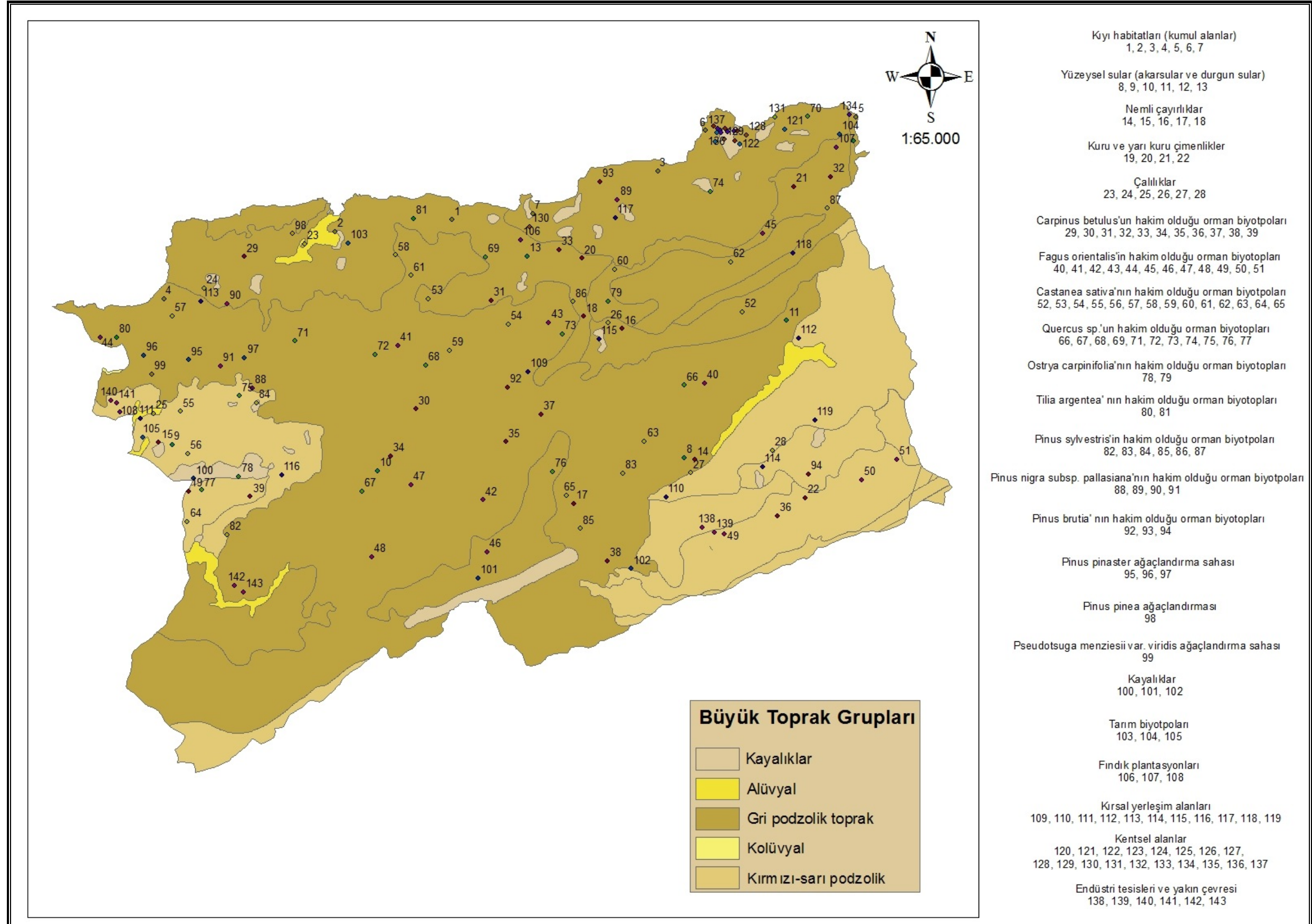
Ek Açıklamalar G. Araştırma alanındaki örnek alanların jeoloji haritası üzerinde gösterilmesi (Orijinal 2011).



EK AÇIKLAMALAR H

**ARAŞTIRMA ALANINDAKİ ÖRNEK ALANLARIN TOPRAK HARİTASI
ÜZERİNDE GÖSTERİLMESİ**

Ek Açıklamalar H. Araştırma alanındaki örnek alanların toprak haritası üzerinde gösterilmesi (Orijinal 2011).



ÖZGEÇMİŞ

Burçin Ekici 1978’de Tarsus’ta doğdu. İlk ve orta öğrenimini aynı şehirde tamamladı. Tarsus Lisesi’nden mezun olduktan sonra 1996 yılında Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Bartın Orman Fakültesi Peyzaj Mimarlığı bölümüne girdi; 2000’de mezun oldu. 2001 yılında Z.K.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı’nda başladığı yüksek lisans programından mezun olduktan sonra 2005 yılında aynı enstitünün doktora programında öğrenime başladı. 2002’de Orman Mühendisliği Orman Botaniği Anabilim Dalı’nda araştırma görevlisi olarak başladığı görevine halen devam etmektedir.

ADRES BİLGİLERİ

Adres: Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi
74100 BARTIN

Tel: (378) 223 51 46

E-posta: ekiciburcin@yahoo.com