



Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi

The Journal of International Social Research

Cilt: 10 Sayı: 49 Volume: 10 Issue: 49

Nisan 2017 April 2017

www.sosyalarastirmalar.com Issn: 1307-9581

BÜYÜK MENDERES NEHRİ İLE YUKARI DALAMAN ÇAYI ARASINDAKİ SAHADA BİTKİ ÖRTÜSÜNÜN COĞRAFİ DAĞILIŞI*

THE GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION OF THE VEGETATION ON THE AREA BETWEEN THE BUYUK MENDERES RIVER AND THE DALAMAN STREAM

Selahi COŞKUN**

Öz

Anadolu'nun güneybatısında yer alan inceleme sahasında, sınırları ekolojik şartlarla belirlenen bitki topluluklarını; yarı nemli orman toplulukları, kuru ormanlar, maki formasyonu ve alpin bitki toplulukları oluşturur. Babadağ ve Akdağ kütlelerinin kuzey yamaçları boyunca Büyük Menderes Nehrine karışan akarsu vadilerinde, kestane ağaçları tarafından temsil edilen yarı nemli orman toplulukları yer alır. Bu ormanlarla birlikte, Pleistosen'deki iklim değişimleri sonucu bu bölgeye yerleşen Karadeniz'e özgü kızılçam, fındık, titrek kavak ve üvezden oluşan, relikt türler bulunmaktadır. Saha genelinde daha yaygın olan kuru ormanların hakim elemanını aşağı seviyelerde kızılçam, üst seviyelerde ise karaçam meydana getirir. Bu ormanlardan, yükseldikçe ardıc ve sedir ağaçlarından oluşan ormanlara geçilir. Türkiye'de, Tersiyer'e ait relikt ve endemik bir tür olan sığla ağacı, Dalaman ve Akçay vadilerinde özellikle yer altı su seviyesinin yüzeye yaklaştığı alanlarda yoğunlaşır.

Anahtar Kelimeler: Yarı Nemli Orman, Kuru Orman, Relikt ve Endemik Tür.

Abstract

Located to the southwest of Anatolia, the area of investigation is composed of such plant communities whose boundaries are determined by ecological conditions as sub-humid forest communities, dry forests, scrub and alpine plant communities. Sub-humid forest communities represented by *Castanea sativa* trees cover the area along the northern slopes of Babadağ and Akdağ masses and the river valleys meeting the Büyük Menderes River. Together with these forests, the relict species peculiar to the Black Sea region that involve *Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Populus tremula* and *Sorbus torminalis* which settled in this area due to climatic changes in the Pleistocene are found localized in the area as well. The dominant elements of dry forests which are more common across the area are *Pinus brutia* at the lower levels and *Pinus nigra* at the upper levels. These forests are followed by those forests of *Juniperus* and *Cedrus libani* as the elevation increases. In Turkey, *Liquidambar orientalis*, an endemic and relict species of Tersiyer, is found to concentrate in Dalaman and Akçay Valleys, especially in the areas where underground water level is near the surface.

Keywords: Subhumid Forest, Dry forest, Relict and Endemic Species.

GİRİŞ

İnceleme sahası, Ege ile Akdeniz Bölgesi sınırları içerisinde kalan Menteşe dağlık yöresinin doğu kanadını teşkil eder. Büyük kısmı Asıl Ege bölümünde yer alan saha kuzeyden Büyük Menderes Nehri ile sınırlanmıştır. Büyük Menderes'in Nazilli'ye ulaştığı yerden güneydoğuya yönelen sınır, Akçay vadisi boyunca devam ederek Dalaman Çayı'nın yukarı havzasına geçer. Dalaman Çayı'nı Acıpayam Ovası'na ulaştıran vadi, güneydoğu sınırını çizer. Acıpayam ve Serinhisar ovalarını takiben Gökpınar Deresi'ne, oradan da tekrar Büyük Menderes Nehri'ne ulaşan hat, doğu sınırını meydana getirmektedir (Şekil 1).

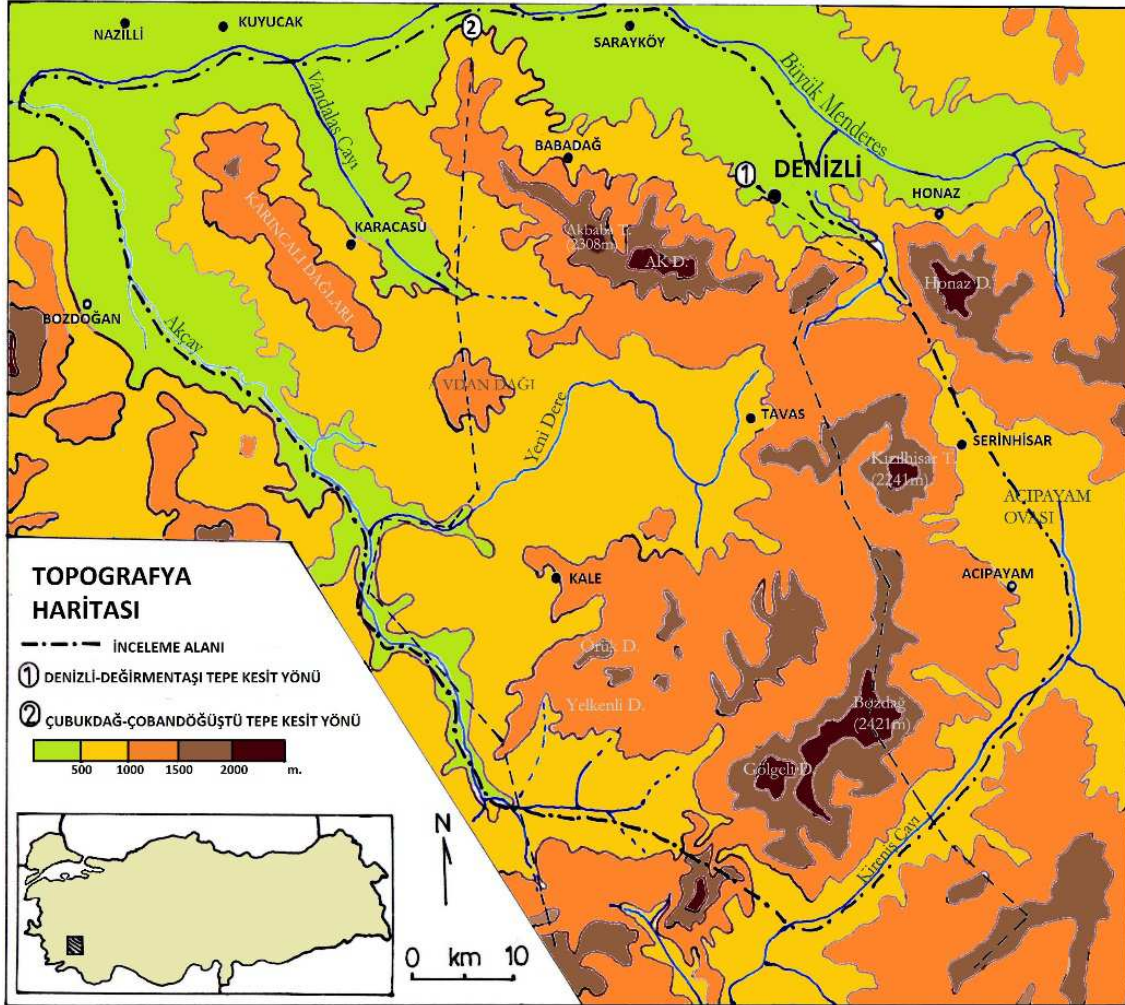
Bu alandaki bitki toplulukları, Türkiye'nin bitki potansiyelini ortaya koymak için araştırma yapan bilim adamlarının eserlerindeki bitki gruplandırılmalarıyla uyum içindedir. Bunlardan Walter, "Anadolu'nun Vejetasyon Yapısı" adlı eserindeki haritasında Büyük Menderes ve güneyini Ege sahili boyunca uzandığını kabul ettiği Akdeniz - Ege muntikasına dahil etmiştir. Araştırmacıya göre bu alanlar Ege kıyılarının hakim türü olan kızılçamın, yeryüzü şekillerine bağlı olarak iç kısımlara doğru yayılış bölgesidir. Yükseltinin artmasıyla birlikte kızılçam (*Pinus brutia*) yerini karaçama (*Pinus nigra*) terk eder. Alçak alanlarda ise *Q.coccifera*, *Arbutus*, *Olea*, *Laurus*, *Pistacia terebinthus*, *Erica arborea*, *Myrtus*, *Rhamnus aeternus*, *Cistus*, *Lavandula* gibi türler bulunmaktadır. Yine Walter'e göre bu muntikanın doğusunda, nispeten yüksek kesimlerde Batı Anadolu'nun submediterranean elemanlarından *Q.aegilops* seyrek ormanlar meydana getirir. *Paliurus* çalılıkları ile *Poterium spinosium* ise degradasyon basamağını oluşturur (Walter, 1962: 23-25).

Davis, Türkiye'nin bütün Akdeniz vejetasyonunu, Avrupa - Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz bitki bölgelerinin bir karşılaşma alanı olarak kabul ederek, Doğu Akdeniz provensine dahil eder. Araştırmacı Akdeniz vejetasyonunun en karakteristik görünümünü Güney ve Batı Anadolu'da kazandığını ve bu iki

*Yazarın "Büyük Menderes-Yukarı Dalaman Çayı Arasındaki Sahanın Bitki Coğrafyası" adlı doktora tezinden üretilmiştir.

**Yrd. Doç. Dr. Selahi Coşkun, Kastamonu Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü. scoskun@kastamonu.edu.tr

kesimden, inceleme alanının içinde bulunduğu Batı Anadolu'da Akdeniz, Avrupa-Sibirya ve İran - Turan bitki bölgeleri arasındaki geçişlerin, Güney Anadolu'ya nazaran tedrici olduğunu belirtmektedir. Batı Anadolu'da tabii iklimlerin etkilerinin az olduğu yerler ormanlarla, ormanların tahrip edildiği yerler ise çalı formasyonu ile kaplıdır. Genellikle orman topluluklarının hakim elemanı kızılçamlardır. İran - Turan ve Akdeniz bitki bölgeleri arasındaki geçiş sahalarında *Pinus nigra*'yı en yaygın tür olarak kabul etmektedir. Araştırmacıya göre bu bitki bölgelerinde çalılık kuşağın en önemli elemanını, *Q. infectoria* meydana getirir (Davis, 1965: 19-20). Davis'in eserinde belirttiği türler inceleme sahasındaki kuru orman sahasıyla büyük benzerlik gösterir. Akdeniz vejetasyonu içerisinde değerlendirdiği türlerden birkaçı dışındaki elemanların çoğuna burada rastlanmaktadır.



Şekil 1. İnceleme alanının topografya ve lokasyon haritası

Karaçam, ardıç ve meşeleri soğuğa dayanıklı kuru orman elemanları sayan Louis'e göre *P.brutia*, *P.pinea* ve Akdeniz'in maki formasyonuna dahil bitkiler düşük sıcaklıklara dayanamayan hassas türlerdir. Araştırmacı bu bölgeyi ilgilendiren haritasında dağlık alanların yüksekte kalan kısımlarını kışa dayanıklı kuru orman sahası, alçaktaki seviyelerini ise mutedil kuru orman sahası olarak ayırır. Louis, Ege kıyılarında 500 m'den itibaren başlayan kuru ormanların İç Batı Anadolu kuru ormanları ile birleştiğini ifade eder (Louis, 1939: 110-117). Louis'in kışa dayanıklı olarak tanımladığı kuru orman türlerinin hepsi inceleme alanındaki dağların yüksek kesimlerinde kademelenmiştir. Karaçam ve ardıç 1000 m'nin üzerindeki alanların tartışmasız hakim türleri iken, soğuğa dayanıklı bir başka tür olarak saydığı meşelere, birkaç dağlık kütle hariç, aşağı seviyelerde rastlanır. Düşük sıcaklıklara hassas türler olarak kabul ettiği kızılçam, fıstıkçamu ve maki formasyonu dağlık alanların aşağı seviyelerinde sıralanmıştır.

Çalışmanın temelini, arazi gezisi öncesinde Orman Genel Müdürlüğü'nün 1/25.000 ölçekli amenejman haritalarından bitki bölgelerinin çıkarılması ve topografya haritası üzerine eklenmesi, arazi gözlemlerine dayalı bitki kesitlerinin yapılması ve bitki dağılım haritasının hazırlanması teşkil etmektedir. Arazi çalışması ve sonrasında yapılan etütlerle birlikte, yetişme şartları bakımından varılan sonuçlara göre

sahada bitki topluluklarının dağılışı üzerinde durulmuştur. İnceleme alanında başlıca dört farklı vejetasyon formasyonu yer alır.

1. YARI NEMLİ ORMAN TOPLULUKLARI

Dağlık kütlelerin kuzeye bakan nemli yamaçları boyunca kuru orman sahalarıyla kıyaslanmayacak kadar dar alanlarda topluluklar oluşturan bu ormanın hakim türünü kestaneler meydana getirir. Bölgede NW-SE yönünde uzanan dağlık kütlelerin daha çok kuzey ve kuzeydoğuya bakan yamaçlarında dağınık kümeler teşkil eden kestaneler (*Castanea sativa*), genellikle zirvelere kadar ulaşamayıp kabul havzalarında sona ererler (Şekil 2). Anadolu kestanesi, sıcaklık ve nem isteği yüksek, ışık isteği orta olan bir ağaçtır. Yayılış alanları genellikle sıcaklık ve nem bakımından elverişli alçak yamaçlar ve nemli kuzey bakırlarıdır. İlkbahar, sonbahar ve kış donlarına karşı çok duyarlı olan *Castanea sativa*'nın yayılış gösterdiği alanlarda yıllık ortalama sıcaklık 4°C, en soğuk ayın ortalama sıcaklığı 0°C, en sıcak ayın ortalama sıcaklığı 16°C'nin üstündedir. Yıllık yağış miktarının çoğunlukla 700 mm'nin üzerinde olduğu yetişme ortamlarında yağış rejiminde düzenlilik görülür. Yağış rejimi düzensizleştikçe, kurak devre belirginleştikçe ve uzadıkça, istediği nemlilik şartlarını bulamayan kestane sahadan çekilmektedir (Günel,1997:128-129). Akdeniz ikliminin kuraklık şartlarının hafiflediği bu alanlar aynı zamanda kuzeyin nemli rüzgarlarına açıktır. Birbirine paralel çok sayıda dere tarafından derin bir şekilde parçalanmış kütlelerin kuzeye bakan yamaçlarındaki müsait yağış şartları kestane topluluklarının bu alanlara sokulabilmesine imkan tanımıştır. Kestaneler, karaçam toplulukları içinde dağınık ağaçlar halinde bulunduğu gibi, bazı yerlerde kümeler meydana getirecek şekilde yoğunlaşmıştır.

Büyük Menderes Nehri'ne güneyden karışan akarsu vadilerinde, mesela Babadağ ve Akdağ kütlelerinin kuzeydoğuya bakan yamaçları boyunca görülen kestaneleri inceleme sahasının diğer kısımlarında görme imkanı yoktur. Karaaslan Dere vadisinde 750-1000 m'ler, batısında Yeniköy Deresi vadisinde 900-1000 m'ler arasında karaçam ormanı içerisinde dağınık olarak yer alan kestaneler, Hisar ve Başkarcı köyleri civarında 700-800 m'ler arasında seyrek bir dağılışa sahiptir. Buna karşılık Göktepe ve Çakıroluk Tepe'yi birbirinden ayıran Kurudere vadisinin su toplama havzası, kestanelerin birlikler meydana getirdiği, kestane ormanlarının küme küme dağılış gösterdiği kesim olarak dikkati çeker. Karaçam ormanlarının kesintiye uğradığı bu vadi içinde 800 m'lerde başlayan kestane ağaçları 1100 m'ye kadar süreklilik gösterir. Çok iyi gelişme içindeki kestanelerin yer yer 20-25 m'ye kadar boylandıkları gözlenir. Bu seviyeden 1300 m'lere kadar ise karaçam ormanı içerisinde ikinci hakim türü oluşturur. Yine kuzeye açık Koca Dere'nin kazdığı vadinin yukarı havzası, yaklaşık 750 m'den başlayarak 1000 m'ye kadar kestane ormanlarının yoğunluk kazandığı bir kesimdir. Maki türlerinin hakim olduğu orman altını kermez meşesi (*Quercus coccifera*), akçakesme (*Phillyrea latifolia*), sandal (*Arbutus andrachne*), erguvan (*Cercis siliquastrum*), tesbih (*Styrax officinalis*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), menengiç (*Pistacia terebinthus*), adaçayı yapraklı laden (*Cistus salviifolius*), yasemin (*Jasminum fruticans*), boyacı sumacı (*Rhus cotinus*), akçaağaç yapraklı üvez (*Sorbus torminalis*), çitlenbik (*Celtis australis*), adi fındık (*Corylus avellana*), kurtbağrı (*Ligustrum vulgare*) geven (*Astragalus*) ve yabangülü (*Rosa canina*) meydana getirir.

İnceleme sahası içerisinde dar alanlarda rastlanan ancak birçok yerde kümeler oluşturan kestane toplulukları önemli bir tespiti ortaya çıkarır. Mevcut literatüre göre bu sahadaki varlığı ilk defa tarafımızdan tespit edilen ve yarı nemli orman topluluklarının inceleme sahasındaki temsilcisi olarak ele alınan kestane toplulukları aynı zamanda, yukarıda dağılış alanları belirtilen kestane ormanlarının, Aydın Dağları'ndakilerle birlikte, güneydeki son sınırını meydana getirir¹. Ilıman bölgelerdeki gölgeli yüzeyleri tercih eden kestane, tipik Akdeniz ikliminin etkisindeki alanlarda geniş yer kaplamaz. Ancak farklı mikroklimatik alanların olduğu dar vadi içlerinde tutunabilmiştir. Kestane ormanlarının içerisine karışan diğer ağaç türlerini, saha genelinde yaygın *Pinus nigra*, *Pinus brutia* ve meşeler (*Quercus cerris* - *Q.infectoria subsp. boissieri*) meydana getirir. Orman altında geyik dikenini (*Crateagus monogyna*), ahlat (*Crateagus orientalis*), aksöğüt (*Salix alba*), yabani armut (*Pyrus communis*), karaçalı (*Paliurus aculeatus*), *Corylus avellana*, *Rhus cotinus*, *Sorbus torminalis* ve *Ligustrum vulgare*, boyacı katırtırnağı (*Genista tinctoria*) ve *Jasminum fruticans* gibi yaprağını döken türler yanında *Arbutus andrachne*, *Quercus coccifera*, *Styrax officinalis*, menengiç (*Pistacia terebinthus*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), defne yapraklı laden (*Cistus laurofolius*) ve *Cistus salviifolius* gibi maki elemanlarının oluşturduğu çalı topluluğu yer alır.

2. KURU ORMANLAR

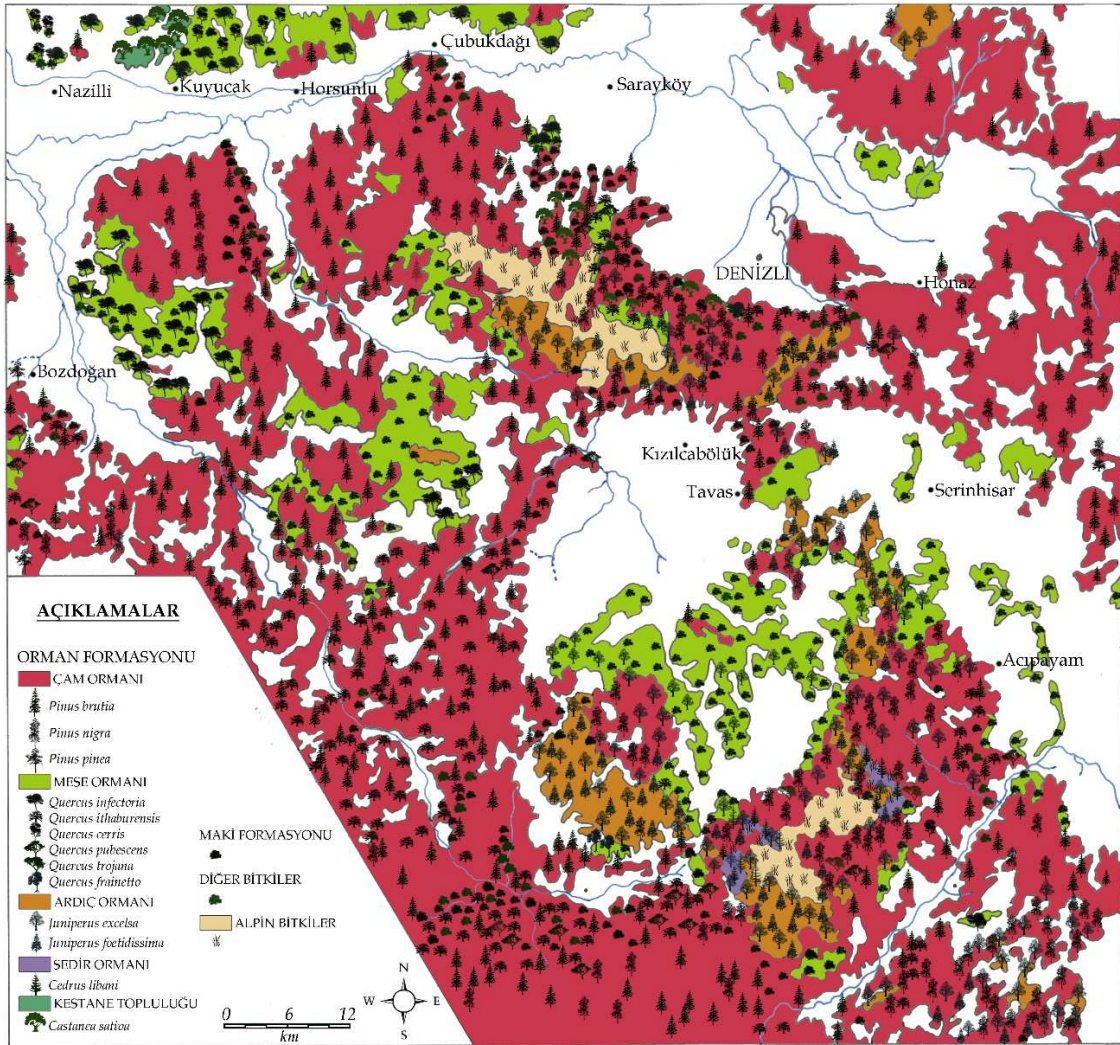
İnceleme bölgesinde maki sahasının üzerindeki alanların büyük bir bölümü kuru ormanlarla kaplıdır. Dağlık alanlarda, çoğu zaman 500-600 m'den itibaren iğne yapraklı ağaçların hakimiyetinde başlayan kuru ormanlar, hemen hemen hiç kesintiye uğramadan zirvelere kadar ulaşır. Yüksek seviyelerde

¹ Zohary, Anadolu kestanesinin, Ortadoğu'da güneye doğru eriştiği son sınırı, kümeler halinde dağılış gösterdiği Aydın Dağları olarak kabul etmesine rağmen, tarafımızdan yapılan tespitlere göre Babadağ'ın kuzeye açık vadilerinde yeniden ortaya çıkması, sınırın biraz daha güneyden geçtiğini gösterir.

türce fakir, orman altı zayıf ve seyrek görünüşleriyle, alçak kesimlerde ise içlerine makilerin karışmasıyla zenginleşen bu ormanlar, yarı nemli orman topluluklarının bulunduğu kuzeydeki birkaç vadi dışında kesintiye uğramaz. Kuru ormanların hakim elemanını aşağı seviyelerde *Pinus brutia*, yüksek seviyelerde ise *Pinus nigra* oluşturur. Bu iki hakim türle birlikte aşağı seviyelerde meşeler (mazı meşesi, palamut meşesi, saçlı meşe, Macar meşesi ve Makedonya meşesi), yüksek kesimlerde ardıç (boylu ardıç ve kokar ardıç) ve Lübnan sediri (*Cedrus libani*), kuru ormanların diğer elemanlarını meydana getirir. Fıstık çamı (*Pinus pinea*) ise birkaç lokal alan dışında geniş yer kaplamaz (Şekil 2).

Akdağ kütlelerinin kuzey yamacından, Büyük Menderes Nehri'ne kavuşan bazı akarsu vadilerinin dışındaki alanlar kuru ormanlarla kaplıdır. Büyük Menderes ile Vandalas Çayı'nı birbirinden ayıran Çubukdağı, Babadağ ve Akdağ kütleleri boyunca alçak seviyeler *Pinus brutia* ormanlarının yayılış alanıdır. Bu ormanlarda ikinci derecede geniş saha oluşturan ağaç türleri kuzey ve güney yamaçlar arasında değişir. Kuzey yamaçlarda kızılçam ormanlarının yanı sıra saçlı meşe (*Quercus cerris*), mazı meşesi (*Quercus infectoria*) ve palamut meşe (*Quercus ithaburensis*) sinden oluşan meşe ormanları yer alırken, nemce daha fakir olan güney yamaçlarda kızılçam ormanları, *Quercus coccifera* topluluklarıyla kesintiye uğrar. Alçak kesimlerde görülen bu fark, dağlık alanlarda yükseldikçe daha da belirginleşir. Kuzey yamaçlarda yüksek seviyeler ormanın sona erdiği alpin kata kadar *Pinus nigra*, nadiren de boylu ardıç (*Juniperus excelsa*) ormanlarıyla kaplıdır. Güney yamaçlarda ise ardıçlar (*J.excelsa*, *J.foetidissima*) yoğunlaşırken, *Pinus nigra* dar alanlarda ortaya çıkar.

Güneybatıda birbirini takip eden Örük Dağı, Tandır Dağı, İtburnu Dağı ve Yelken Dağı'nın alçak kesimleri, tahripten kurtulan alanlarda *Pinus brutia*, yükseklerde ise *Juniperus* ve özellikle kuzeydoğuya bakan yamaçlarında *Pinus nigra* ormanlarından müteşekkildir. Burada, Akçay vadisinden itibaren başlayan *Pinus brutia* ormanları 1000 m'nin üzerinde kesintiye uğrar, 1200 m'den sonra yerini ardıç ağaçlarına bırakır. Bu kütlelerin yanı başında yükselen Eğer Dağı'nda önce *Pinus brutia*, sonra Macar meşesi (*Quercus frainetto*) toplulukları kademeler oluşturur.



Şekil 2. İnceleme alanındaki bitki örtüsünün dağılışı

Bitki örtüsünün çeşitliliği bakımından inceleme alanının en renkli birimini Bozdağ ve Gölgeli Dağları oluşturur. Bu kütleler sahadaki kuru ormanların hemen hemen bütün elemanlarını barındırdığı gibi, yükseltiye bağlı olarak oluşan bitki kademelenmesiyle de dikkati çeker. Önemli yükseltilerin yer aldığı bu kütleler üzerinde birbirini takip eden şeritler halinde kuru orman toplulukları sıralanmıştır. Dalaman Çayı gibi, Akdeniz'e açılan ve derin bir vadi oluşturan akarsuyun burada bulunması, bitki örtüsündeki çeşitliliğin bir başka sebebidir. Yüzey şekillerinin engebeli olması, bitki türlerinin uygun yetiştirme ortamı bulmasında ve tahripten kurtulmasında büyük rol oynamıştır. Eteklerde maki topluluklarıyla başlayan formasyon, çam türleri, ardıç ve sedirle devam eder ve zirvelerde alpin bitki topluluklarıyla sona erer. Maki toplulukları, saha genelinde hep görülen şekliyle, kızılçam ormanlarının tahribi neticesinde ortama yerleşen kermez meşesinin yoğunlukta bulunduğu çalı-ağaççık formundadır. Türkiye'de sadece Güneybatı Anadolu'da rastlanan, relikt ve endemik bir tür olan sığla ağacı (*Liquidamber orientalis*), aşağı seviyelerde çoğu kez tek ağaç halinde, bazen de birden fazla sayıda birlik oluşturacak şekilde yer almaktadır. Sıcaklık ve toprak şartlarının müsait olduğu güneye açık vadiler, bu ağaç türü için uygun yetiştirme ortamı oluşturmuştur.

Bozdağ ve Gölgeli Dağları'nın kuzey ve güneye bakan yamaçlarındaki kuru ormanlar farklı elemanlardan meydana gelir. *Pinus brutia* ormanları kuzey yüzlerde yetiştirme ortamı bulamamış, buna karşılık Dalaman Çayı vadisine doğru güney yamaçlar boyunca geniş yayılış alanları oluşturmuştur. Hemen üzerindeki *Pinus nigra* ormanlarının teşkil ettiği kademe, ardıç ve sedirden ibaret orman topluluklarını çevrelemiştir. Diğer türlerin de yer yer karıştığı bu orman, Bozdağ ve Gölgeli Dağları'nda en geniş yayılış alanına sahiptir. *Juniperus excelsa* ve kokar ardıç (*Juniperus foetidissima*) tan oluşan ormanlar; güneybatıda Sığıntı Tepe, Akçakavak Tepe ve Sarıgöl Tepe ile kuzeydoğudaki Üzümcek Tepe ve Yassıca Tepe arasındaki sahalarda topluluk oluşturur. Ardıç ormanları arasında bir dağılım gösteren *Cedrus libani* topluluklarına ise Çobantaşı ve Sarıgöl Tepe ile Devletcan ve Böğrüdelik Tepe arasında rastlanır. Bu orman toplulukları alpin kata kadar devam eder.

Kuru ormanlar, Akdeniz iklim şartlarının hakim olduğu, denizden uzaklık ve yükseltinin artmasıyla birlikte karasallığın hissedildiği yerlerde doğal yayılış alanlarını bulmuştur. Kuraklığın daha fazla olduğu Büyük Menderes ve kollarının meydana getirdiği 500 m'nin altındaki alçak kesimlerde seyrek ve parçalı bir görünümde olmalarına karşın, yükseltinin artmasıyla beraber yoğunlukları da artar. Kuru orman sahalarının başladığı 500 m'den, sona erdiği 1800-2000 m'lere kadar, yıllık yağış miktarı 600 mm'nin üzerindedir. Acıpayam, Denizli ve Nazilli istasyonlarında 600 mm'nin altında olan yıllık yağış tutarı, bu istasyonların yanı başında bulunan kütleler üzerinde yükseldikçe artar. Babadağ ve Bozdağ'ın 1000-1100 metrelik seviyelerinde 900 mm'ye, 1500 m'nin üzerinde ise 1200 mm'ye ulaşır. Bu elverişli yağış değerleri 1000-1200 m'ye kadar *Pinus brutia* ve meşe (*Q.coccifera*, *Q.cerris*, *Q.infectoria* ve *Q.ithaburensis*) ormanlarının, bu yükseltiden itibaren de *Pinus nigra*'ların hakim olduğu ormanların dağılımında önemli rol oynamıştır.

Kuru orman sahalarının bu derece geniş yer kaplamasında sıcaklığın rolü büyüktür. Yıllık ortalama sıcaklıkların 12-17° arasında seyrettiği inceleme alanında, kütlelerden ova tabanlarına ve doğudan batıya doğru gidildikçe sıcaklık artar. Sıcaklığın düşmesine bağlı olarak yüksek seviyelerde dona karşı dayanıklı türler yoğunlaşırken, alçak seviyelerde sıcaklık isteği fazla kurakçıl yapıdaki türler hakimdir. Kızılçam sıcaklık ve ışık isteği yüksek, nem isteği az, kuraklığa dayanıklı, dona karşı dayanıksız bir çam türüdür. Bu özellikleriyle Akdeniz ikliminin görüldüğü alanlarda geniş yayılışa sahiptir. Kütlelerin kuzey yamaçları boyunca 1000 m'ye kadar, güneye bakan yamaçlarında 1300 m'ye kadar yükselebilen kızılçamın bu dağılımında bakı faktörüne bağlı sıcaklık değişmesi etkili olur. Aşağı kademelere kızılçamlarla beraber kurakçıl ormanlar meydana getiren meşeler, çoğu yerlerde çalı formundadır ve kızılçam ormanlarının altında da devam ederler. Dona karşı hassas olan bu meşe türleri, *Quercus coccifera*, *Q.ithaburensis*, *Q.cerris* ve *Q.infectoria*'den ibarettir. Düşük sıcaklıklara dayanabilen ağaçlar içerisinde en geniş alanı karaçam ormanları kaplar. Bu ormanlar kuzey yüzlerde daha alt seviyelere doğru alanını genişletirken, güney yüzlerde 1200-1300 m'lerden başlarlar ve yüksek zirvelere kadar devam ederler.

Karaçam ormanlarına nazaran dar alanlarda, parçalar halinde görülen, kuraklığa ve dona dayanıklı ardıç topluluklarının hakim türü *Juniperus excelsa*'dır. *Juniperus foetidissima*, hemen her yerde *Juniperus excelsa* ile birlikte bulunur ve ardıç topluluklarının ikinci derece önemli ağacını oluşturur. Bekat; ardıcın, karaçam ve sedirin tahribiyle sahaya hakim olmuş antropojen karakterli bir tür olduğunu savunur (Bekat, 1992:79). Nitekim inceleme alanındaki *Pinus nigra* ormanlarının tahrip edildiği çoğu yerde ardıçlar hakimiyet kazanmış ve orman teşkil etmiştir. Ancak Bekat'ın bu görüşü, doğal ortamı içindeki bu karaçam ormanının tahribiyle açılmış alanlarda rastlanan ağaççık formundaki ardıç toplulukları için geçerli olabilir. Buna karşılık karaçam seviyesinin üstünden başlayan ve yüksek zirvelere kadar devam eden ağaç formundaki ardıç sahaları, artık karaçama oranla daha düşük sıcaklıklara dayanabilen ardıç türünün doğal ortam şartlarının bir sonucudur.

Sıcaklık isteği az, kuraklığa dayanıklı bir başka tür olan *Cedrus libani*, 2000 m'yi aşan yükseltilere sahip Bozdağ ve Gölgeli Dağları üzerinde 1500-2000 m arasındaki bölgelerde orman toplulukları oluşturur.

Yer yer karaçam ve ardıç türleriyle karışık ormanlar oluşturan sedirin başladığı seviyelerde genel olarak sıcaklık Temmuz ayında 17°, Ocak ayında 1° nin altındadır.

İnceleme sahasındaki bitki topluluklarının dağılışında, vadi içleri ve dağların kuzey- güney yüzlerindeki farklılığı daha net ortaya koymak için, önemli kütleleri kuzey- güney yönünde kat eden iki ayrı bitki kesiti hazırlanarak, değerlendirilmesi yapılmıştır.

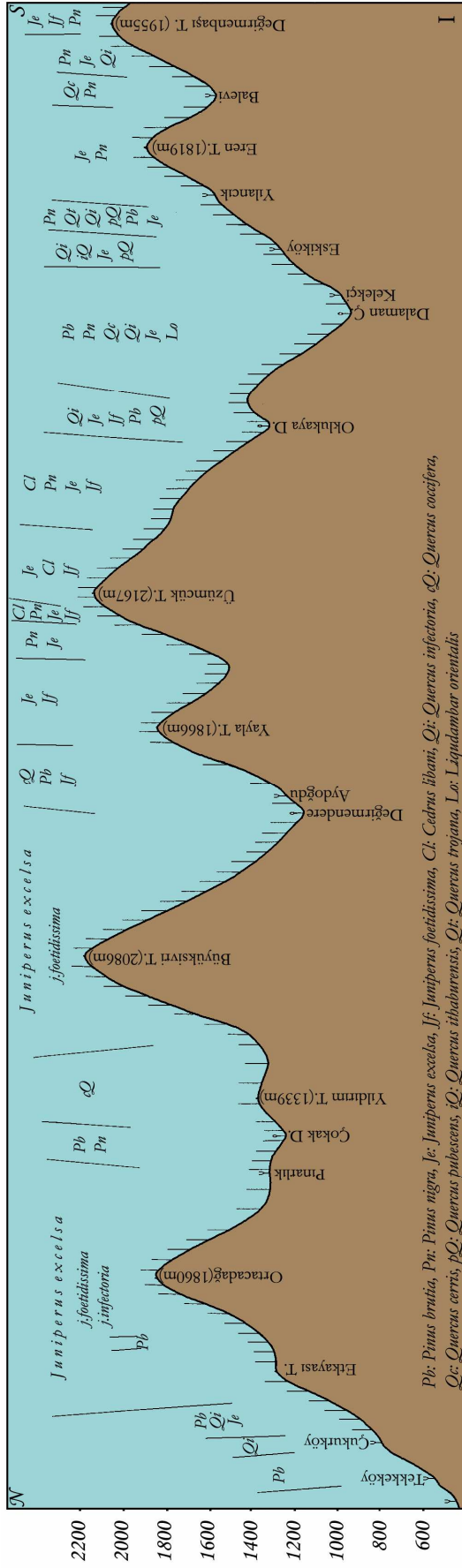
2.1. Denizli - Büyüksivri Tepe (2084 m) - Değirmentaşı Tepesi (1955 m) Kesiti (Şekil 3):

İnceleme alanının kuzeydoğusunda yer alan Denizli şehri ile sahanın güneydoğusunda yer alan Değirmentaşı Tepesi arasında yapılan bu kesit, Denizli ile Teslimtekkesi Mah. arasında NW-SE yönünde, Teslimtekkesi Mah. ile Pınarlık Mah. arasında NE-SW yönünde, Pınarlık Mah. ile Üzümcük Tepe arasında N-S yönünde, Üzümcük Tepe ile Değirmentaşı Tepesi arasında ise NW-SE yönünde bir seyir takip eder (Şekil 1). Daha çok kuru orman topluluklarıyla kaplı bu alanlarda ormanlar, kütlelerin alçak kesimlerinde maki topluluklarıyla, yüksek kesimlerde ise alpin topluluklarla, kesintiye uğramıştır. Yerleşim merkezlerinin yakınında tahribat nedeniyle bitki örtüsü tamamen yok edilmiştir.

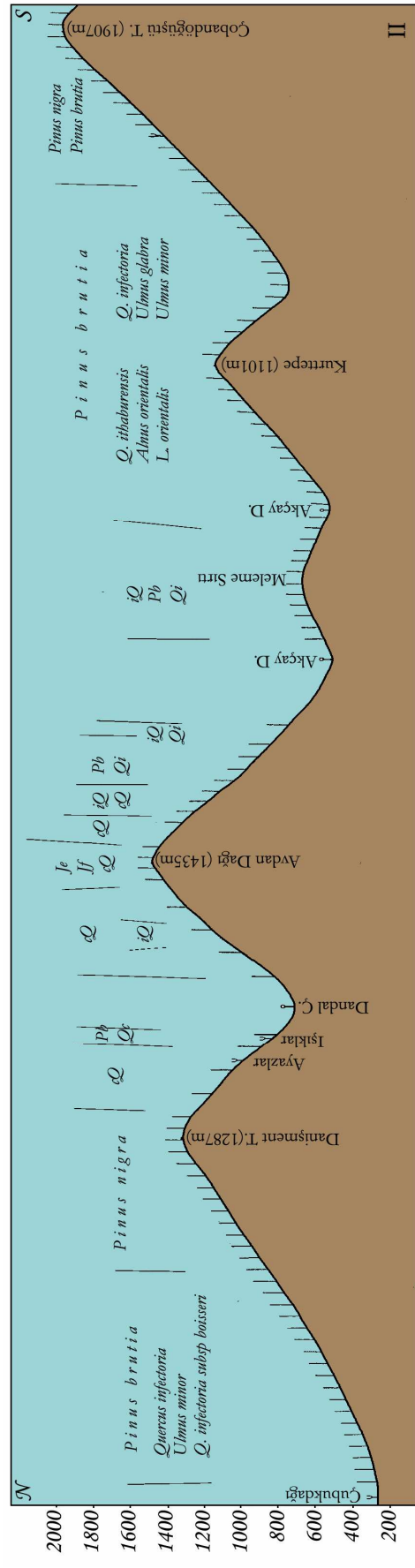
Denizli'nin güneyinde NE-SW istikametinde uzanan Ortacadağ kütesinin güney yamaçları marn tabakaları arasında açılan vadiler tarafından parçalanmıştır. Dağın, kuzey yamaçları Tekkeköy Mah. doğru dik bir meyille inerek burada taşkın ovaların meydana getirdiği düzlüklerle kesintiye uğramıştır. Kuzey yüzlerde kısa mesafede yağışın artması buna karşılık sıcaklığın düşmesi şeklinde gerçekleşen bu durum, bitki örtüsünün terkiğini belirler. Ortaca Dağı'nın kuzey eteklerinde 500 m'den itibaren başlayan kuru ormanların hakim elemanı *Pinus brutia*'dır. Maki elemanları eşliğinde başlayan bu ormanlar *Juniperus excelsa* seviyesinin başladığı 1200 metrelik yükseltilere kadar, doğu yamaçlardaki dar sahada araya giren *Quercus infectoria* ormanları dışında hiç kesintiye uğramadan devam eder. *Pinus brutia* ormanlarında seyrek olarak bulunan *Quercus infectoria*, ormanın ikinci derecede ağacıdır. Arada rastlanan karaağaç (*Ulmus glabra*) bu ormanlara zenginlik katar. Kuzey yamaçlarda orman altını oluşturan çalı topluluğu oldukça gür ve çeşitlidir. *Quercus coccifera*, *Cercis siliquastrum*, *Cistus salvifolius*, *Juniperus oxycedrus* ve *Phillyrea latifolia* gibi maki türleriyle *Jasminum fruticans*, dişbudak (*Fraxinus ornus*), *Rhus cotinus*, kokar çalı (*Anagyris foetida*), *Pyrus communis*, çılıbırtı (*Fontonesia phillyreodise*), *Crataegus monogyna*, ateş dikeni (*Pyracantha coccinea*), karamuk (*Berberis vulgare*) ve kuşkonmazdan (*Asparagus*) oluşan türler orman altını teşkil eder. 1100 m'den itibaren kızılçam ormanı içerisine *Juniperus excelsa* karışmaya başlar. Etkayası Tepe'nin güneydoğu yüzünde Gökpınar Dere vadisinin iki yamacında meşe toplulukları kızılçam ormanları içerisinde yoğunlaşır. *Q. infectoria* ağırlıklı tüylü meşe (*Q. Pubescens*), *Q. infectoria* ve *Q. cerris* ağaçlarından oluşan bu orman 850 m'den itibaren yerini tekrar kızılçam ormanlarına terk eder. Kütlenin zirve kesimi, kuzey yüzlerde yer yer 1000 m'ye kadar inen, güney yüzlerde 1250 metrelik seviyelere çekilen ardıç ormanlarıyla kaplıdır. *Juniperus excelsa*'dan meydana gelen bu ormana, kuzeye bakan yamaçlarda *Q. infectoria*, güneye bakan yamaçlarda ise *P. nigra* ağaçları eşlik eder. *J. foetidissima* hemen her yerde ardıç ormanlarının ikinci ağaç türünü meydana getirir. Çok seyrek olarak rastlanan karaağaçlar (*U. minör*, *U. glabra*) yanında bu ormanın alt katında *Q. coccifera* ve *Juniperus oxycedrus*'dan oluşan maki elemanlarıyla *Crataegus monogyna*, *Berberis vulgare*, patlangaç (*Colutea*), *Anagyris foetida*, *Pyrus communis* ve yabancı erik (*Prunus divericata*) gibi yaprak döken türler hakimdir. Güneye bakan yamaçlar boyunca 1250 m'nin altındaki sahalarda yaygın olan *Pinus brutia* ormanı akarsuların yardığı sırtlarda parçalı bir görünüm kazanmıştır. Yoğun yerleşim birimlerinin mevcudiyeti bazı alanlarda orman sınırlarını daraltmış veya ortadan kaldırmıştır.

Güneydeki dağlık kütlelere geçişi sağlayan ve yükseltisi 1400 m'ye ulaşmayan çok sayıda tepenin oluşturduğu dalgalı yüzeyler tamamıyla çalı topluluklarıyla kaplıdır. Çatak Dere vadisinden itibaren yükselen Yıldırım Tepe'nin yamaçları ağaç formasyonundan mahrum, son derece kurakçıl ve seyrek görünümlü *Q. coccifera*'nın yayılış alanıdır. 3-4 metre boyunda ağaççık halinde yayılış gösteren meşelerin arasında adi ardıç (*J. communis*), *Cistus laurafolius*, *Jasminum fruticans*, *Pyrus communis* ve *Pyracantha coccinea*'ya rastlanır.

Şekil 3. Denizli - Büyüksivri Tepe (2084 m) - Değirmentaşı Tepesi (1955 m) Kesiti



Şekil 4. Çubukdağı- Avdandağı (1435 m.) - Çobandöğüşü Tepe (1907 m) Kesiti



Tavas'ın güneybatısında dik bir meyille yükselen Büyüksivri Tepe'nin kuzeye bakan yamaçlarında orman örtüsü yeniden başlar. Yüzeyde su tutma kapasitesi yüksek, organik maddece zengin kahverengi orman topraklarının yaygın olması *Juniperus excelsa*'dan oluşan orman toplulukları için elverişli bir ortam oluşturmuştur. Kütlenin kuzeydoğusunda yüzeyler tamamen bitki örtüsünden mahrum olmasına rağmen, güneydoğu yönünde devam eden sırtlarda, ardıç ormanlarından karaçam ormanlarına geçiş *Quercus coccifera*'dan oluşan çalılıklarla gerçekleşir. Parçalı görünümde çalı toplulukları ve orman sahalarının dar alanda değiştiği bu yamaçtaki manzara ve karaçam ağaçlarının yer yer 20 metreyi aşan boyları bölgenin daha önceden karaçam ormanlarının yayılış alanı olduğuna işaret eder. Kuzey yamaçlarda yaklaşık 1350 m'den itibaren başlayan ardıç ormanının altında, çevre alanlarda da yoğun olarak bulunan *Q.coccifera* hakimdir.

Tavas, Kale ve Kızılçabölük arasında kalan, güneydoğudan Bozdağ ve Gölgele Dağ'la sınırlandırılan depresyon tabanında çoğu yerde orman tahrip edilmiş, çalı toplulukları hakim duruma geçmiş, çalı toplulukları içindeki bazı türler ise ön plana çıkmıştır. Orman topluluklarının dağ ve tepelerin zirvelerine çekildiği bu alanlarda orman örtüsü parçalı bir görünüm arz eder. Değirmendere vadisinden itibaren yükselmeye başlayan topografya çeşitlenecek olan bitki örtüsünün habercisidir. Yükseldikçe artan yağış şartlarının yanı sıra birbirini takip eden vadi ve kütlelerin farklı bakı şartları değişik ortamlarda yetişen bitkiler için elverişli ortam şartları hazırlamıştır. Aydoğdu köyü çevresinde tamamen silinen orman ağaçları yerini ziraat sahalarına bırakırken, köyün hemen güneyinde yükselen Yayla Tepe'nin kuzey yamaçları boyunca içerisinde kızılçam ağaçlarının bulunduğu ve çalı formundaki topluluklara terk eder. Çalı türleri arasında üstünlüğü tartışmasız olan *Quercus coccifera*, yer yer 3-4 metreye varan boyuyla artık ağaçlık formundadır. Kızılçam ağaçları beraberinde seyrek olarak rastlanan *Juniperus foetidissima*'lar yükseldikçe sayıca artar. 1300-1400 m'den itibaren ardıçların (*J. excelsa*, *J.foetidissima*) yoğunluğu artarak kermez meşesi topluluklarının üzerinde kademe meydana getirir. Yayla Tepe'nin zirvesinde ve güney eteklerinde de devam eden bu ormanın hakim türünü *J. excelsa* meydana getirir.

Yayla Tepe'nin güneyinde birbiri ardına sıralanmış zirvelerden oluşan Bozdağ kütlesi başlar. Kütlenin yağış bakımından gösterdiği elverişlilik, sıcaklık değerlerinin bitki örtüsünün türüne uygun şartlar içermesi ve ayrıca temelde kireçtaşından meydana gelen kırmızı kahverengi Akdeniz topraklarının düşük sıcaklıklardan husule gelen olumsuzlukları kısmen dengelemesi, bitki örtüsünün türce zenginleşip, sık bir görünüm almasında önemli rol oynar. Bu şartların desteğinde 1400 m'den itibaren Bozdağ'ın NE yamaçlarında *Pinus nigra* ormanları başlamaktadır. 20 m'yi aşan boyları ve çok sık sıralanışlarıyla dikkati çeken bu ormanın ikinci ağaç türünü *Juniperus excelsa* meydana getirir. Bozdağ kütlesi üzerinde Üzümcek Tepe'ye kadar uzanan sırtlar, Değirmendere ve Akdere gibi akarsular tarafından parçalanarak farklı iklimik unsurları bünyesinde taşıyan arızalı bir yüzey oluşmuştur. Orman altı plato yüzeylerinde zayıflarken, birbirine paralel olarak Dalaman Çayı'na karışan bu iki akarsu vadisinde oldukça yoğun ve çeşitlidir. 1500 metrelik seviyelere rastlayan vadi içlerinde Makedonya meşesi (*Quercus trajana*) ve *Juniperus foetidissima*, karaçam yoğunluklu ormanlara katılır. Orman altını ise *C. monogyna*, *Fraxinus ornus*, *Rhus cotinus*, çakal eriği (*Prunus spinosa*), etrusk hanımeli (*Lonicera etrusca*), *Colutea*, *Pyrus communis*, *Berberis vulgare*, *Anagyris foetida*, ılgın (*Tamarix*) ve yabani gül (*Rosa canina*) gibi çalılar ile *Q. coccifera*, *Juniperus oxycedrus* ve funda (*Erica arborea*) dan oluşan maki elemanları teşkil eder.

Bozdağ'ın kuzeydoğuya bakan yamaçlarında, 1500 metreden itibaren zirvedeki ardıç ve karaçam ormanlarını çevreleyecek şekilde sınır oluşturan sedir (*Cedras libani*) ormanları yer alır. Bozdağ kütlesinin kuzeydoğusundaki Devletcan Tepesi'nin tamamı, Üzümcek Tepe'nin 1800 m'nin altındaki yamaçları ve Böğürdelik Tepe'nin doğu yamaçları bu ormanlarla kaplıdır. Tepeler arasında uzanarak Dalaman Çayı'na ulaşan İndere ve Oklukaya Deresine ait vadiler sedir ormanlarının alanını genişlettiği yerlerdir. Bu kuşak boyunca sedir ormanlarına eşlik eden ardıç (*Juniperus excelsa*, *J. foetidissima*) ve *Pinus nigra* ağaçlarına güneye açık vadi içlerinde *Quercus trojana* ve *Quercus infectoria* katılır.

Bozdağ'ın kuzey ve kuzeybatıya bakan yamaçlarında 1250 metrelik seviyelerden başlayan orman toplulukları içerisinde zirvelere kadar kademe oluşturan karaçam, güneye dönük yamaçlarda 1300-1400 m'nin altındaki seviyelerde yerini *Pinus brutia* ormanlarına bırakır. Kuzey yüzlere kıyasla sıcaklığın müsait olması kızılçamların bu derece yüksek seviyelere kadar sınırlarını genişletmesine sebep olur. Dalaman Çayı'na kadar birkaç yerleşim birimi ve ziraat sahaları dolayısıyla parçalı bir görünüm kazanır. Dar alanla sınırlanmış yüzeylerde genellikle kızılçam ormanlarının tahrip sahalarında ortaya çıkan meşe toplulukları, bu orman içerisinde de topluluklar oluşturur. 900-950 m arasındaki seviyelerde kızılçam ormanları içerisinde yer alan *Quercus infectoria* ve *Q. cerris*, 1000 m'den sonra tüylü meşe (*Q. pubescens*), 1200 metrelik seviyelerde ise *Q.trojana* ve *Q. ithaburensis* katılır. Daha üst seviyelerde Makedonya meşesi ve mazı meşesi orman içerisindeki dağılımını sürdürürken, diğer meşe türleri ortadan silinir. 1000- 1200 m arasındaki kabul havzalarında *Phillyrea latifolia*, *Q. coccifera* *Pistacia terebinthus*, *J.oxycedrus*, *Spartium junceum*'dan oluşan maki topluluklarına, vadi tabanlarına yaklaşılan yerlerde *Cercis siliquastrum*, *Styrax officinalis* ve *Cistus salviafolius*

katılır. Bazı maki elemanlarının yükseldikçe ondüleli yapraklarının ondülesini kaybetmesi, nemcil türlerin yağış miktarına ve sıcaklığının azalmasına bağlı olarak yapraklarını sertleşmesi bitkilerin çevre şartlarına uyum sağlama eğilimlerini gösterir. Dalaman Çayı'na karışan derelerin oluşturduğu nispeten nemli ve serin vadi içlerinde bitki örtüsünün tür ve yoğunluğu artar. Ana relief istikametinde güneydoğuya doğru birbirine paralel vadiler açan Çatak Dere, Karanlık Dere ve Ören Deresi'nde kızılçam sahasına farklı ağaç türlerinin girmesiyle ayrı bir görüntü oluşur. 1400 metrelik seviyelerde lokal olarak yetişme ortamı bulan Balkan akça ağacı (*Acer monspessulanum*), ova akça ağacı (*A. campestre*) ve tatar akça ağacı (*A. tataricum*)² bu vadi içlerinde tutunabilmiştir. Orman altında yukarıda sayılan maki türleriyle üvez (*Sorbus umbelata*), dişbudak (*Fraxinus angustifolia* - *F. ornus*), *Lonicera etrusca*, *Rhus cotinus*, dağ muşmulası (*Cotoneaster*), *Crataegus monogyna* ve ateş dikenini (*Pyracantha coccinea*) den oluşan çalı türleri kızılçam ormanlarının üst sınırına kadar devam eder. Çalı formundan çoğu yerde kurtulamamış *Q. trojana* ve 3-4 metre boyundaki *Q. cerris* ise kızılçam ormanına eşlik eden diğer türleri oluşturur.

Dünya üzerinde tek doğal yayılış alanı Türkiye'nin güneybatısı ile Rodos Adası olan *Liquidambar orientalis*, Dalaman Çayı boyunca iç kısımlara sokulmuştur. Dalaman Çayı vadisinde Akdere, Değirmendere, Benlik ve Gölcük Mah. çevresinde doğal yetişme ortamı bulan sığla ağacı nem ve sıcaklık isteği yüksek bir ağaç türüdür. Bu alanlardaki varlığı, jeolojik devirler boyunca iklimde meydana gelen değişiklikler sonucu, nemli ortam şartlarının alanını daraltması ve özel ekolojik şartlara bağlı olarak tutunabilmesiyle ilgilidir (İnandık, 1965:38). Nitekim, sığla ağaçları Akdeniz ikliminin hakimiyetindeki bu alanlarda özellikle yeraltı suyu seviyesinin yükseldiği yerleri veya yüzeye çıktığı pınarların çevresini tercih etmiştir. Ülkemizde relik ve endemik bir tür olarak yer alan bu ağaç, Akdeniz ikliminin kuraklık şartlarına rağmen diğer yetişme şartlarının da desteğiyle çoğu zaman birkaç tanesi bir arada, yer yer de birlik teşkil edecek şekilde dağılış göstermektedir. Sığla ağacının yaygın olduğu Dalaman vadisinde yıllık ortalama sıcaklık 14° yi geçtiği gibi, Ocak ayı sıcaklık ortalaması 3°, Temmuz ayı ortalaması ise 23° nin altına düşmez. Sıcaklık şartlarının yanı sıra 600 mm'nin altına inmeyen yıllık yağış tutarı da bu ağaç türüne uygun yetişme ortamı oluşturmaktadır. Don olayının yetişme devresi içinde hemen hemen hiç görülmediği vadi tabanı ve çevresindeki yamaçların alçak kesimleri, iç kısımlardan gelen karasal kökenli hava kütlelerine karşı da korunaklıdır. Bu alanlar kalkerli ana kayalar üzerinde gelişme gösteren, organik maddece zengin, su tutma kapasitesi yüksek kırmızı kahverengi Akdeniz topraklarıyla kaplıdır. Sığla ağacının yaygın olduğu seviyelerde toprak süpürülmediği için oldukça derindir.

Liquidambar orientalis'in Güneybatı Anadolu'da en yükseğe çıktığı yer Acıpayam güneyinde, Kelekçi bucağına bağlı Gölcük köyünün Akdere ve Değirmendere Mahalleleri ile Benlik köyü çevreleridir. Dalaman Çayı'nın yukarı çıkırında, çaya doğudan karışan Akdere ve batıdan katılan Gökdere vadileri yamaçlarında sadece kaynak suları çevresinde 30-35 ağaçtan ibaret küçük topluluklar oluşturan günlüklerin çoğu, eski asırlık gövdelerinin kök ve kütük sürgünü vermeleri ile gelişmiş 8-10 m boyunda ağaçlar halindedir. Akdere vadisi yamaçlarında 860 m'de gelişme gösteren günlükler, Gökdere yamaçlarında ve Değirmendere-Benlik köyü arasındaki sahada yine kaynak sularına bağlı olarak 950 m'lerde kızılçamların karaçamlarla karışmaya başladığı bir alan içinde küçük topluluklar oluştururlar (Günel, 1994:182). Gölcük köyüne bağlı Akdere Mah. de *P.brutia* ormanları içerisinde günlük (*L.orientalis*) ağaçlarıyla beraber *Quercus infectoria* ve *Q.cerris* seyrek olarak yayılmaktadır. Kızılçamın yer yer tahrip edildiği bu alanlarda, orman altı yoğun bir çalı topluluğuyla kaplıdır. Yaprak döken türlerin büyük bir kısmının meydana getirdiği bu flora, *Rhus cotinus*, *Prunus spinosa*, *Pyrus communis*, *Tamarix*, *Crataegus monogyna*, *Salix alba*, *Colutea*, *Corylus avellana*, yabani asma (*Vitris vinifera*) ve doğu hanumeli (*Lonicera orientalis*) ile *Styrax officinalis*, *Q.coccifera*, *Pistacia terebinthus*, *Juniperus oxycedrus* ve *Phillyrea latifolia* gibi maki elemanlarından oluşmuştur. Değirmendere Mahallesi ile Benlik köyü arasında bulunan yükseltinin 900-950 m'ye ulaştığı yamaçlarda boyu çoğunlukla 15 m'yi aşan sığla ağaçları arasına *Styrax officinalis*, *Cercis siliquastrum*, menengiç (*P. terebinthus* subsp. *pallasiana*), *Q.coccifera*, *Crataegus microphylla*, *R. coriaria* ve kırmızı meyveli kızılçık (*Cornus sanguinea*) gibi çalı türleri katılmıştır. Yamaçlarda görülen bu türerde 900 m'nin altındaki vadi kenarlarında *Fraxinus ornus*, *Pyracantha coccinea*, *Crataegus orientalis* ve *Cistus salvifolius* dahil olur.

2.2.Çubukdağı- Avdandağı (1435 m.) - Çobandöğüştü Tepe (1907 m.) Kesiti (Şekil 4):

İnceleme alanının kuzeyinde bulunan Çubukdağı ve Çobandöğüştü Tepe arasında yapılan bu kesit, Büyük Menderes Nehri'nin kollarından olan Vandalas Çayı ve Akçay arasındaki küteller aşarak, Çobandöğüştü Tepe'ye kadar N-S yönündeki doğrultuda yapılmıştır (Şekil 1). Batıya doğru Akdeniz karakterinin iyice belirmesiyle kuru ormanlarının sıcaklık isteyen türlerinin ve orman altında, bazen de orman tahrip sahalarında dağılış gösteren maki türlerinin yoğunlaşması dikkati çeker.

Babadağ kütesinin kuzeybatıya doğru uzantılarını oluşturan Çubukdağı ve çevresindeki sırtlar, kütenin Büyük Menderes Nehri'yle kesilmesi sonucu nihayete erer. Büyük Menderes Nehri'nin dar bir

² *Acer tataricum* mevcut literatüre göre bu sahada ilk defa tarafımızdan bulunmuştur.

boğazdan geçtiği bu kesimde güneye doğru hafif meyilli sırtlar ve tepeler fazla yükselmezler. Büyük Menderes Nehri'nin üzerinde aktığı graben bir fay hattı ile güneydeki Neojen platolarından ayrılır (Göney, 1975: 19-22). Büyük Menderes Nehri'nin bir dirsekle güneybatıya yöneldiği kuzeydeki yüzeyler, yerleşim birimlerinin yoğunluğunu kaybetmesiyle azalan tahribat neticesi bitki örtüsünün bütünlüğünü koruduğu alanları oluşturur. Güneye doğru eğimin artmasıyla birden başlayan orman toplulukları büyük alanda boşluk vermeden Vandalas Çayı'na kadar devam eder. Kütlelerin yükseltisini kaybetmesinin yanı sıra denize yaklaşma, bu kesimde büyük oranda Akdeniz iklim tipine uygun yetişme şartları arayan, hem orman hem de orman altı elemanları için elverişli ortam oluşturmuştur. Kızılçam ağaçları en geniş yayılış alanına kavuşurken, alt katında daha çok maki elemanları yer almıştır. Sadece birkaç nemli vadi içinde rastlanan fındık dışında nemcil elemanlar bu alanlara sokulmaz.

Büyük Menderes vadisinin, Çubukdağı'nın kuzey eteklerine tekabül eden yamacında 200 m'den itibaren başlayan *Pinus brutia* ormanları Danişment Tepe yamaçlarında araya giren karaçam ormanları dışında Geyre Çayı'na kavuşan yamaçlara kadar devam eder. Büyük Menderes ile Vandalas Çayı arasındaki geniş bir mesafede yoğunlaşan bu ormana 600 m'den itibaren Değirmendere vadisi yakınlarında *Quercus infectoria*, *Q.ithaburensis* ve *Q.cerris* ağaçları eşlik eder. 800 m'den itibaren meşeler kaybolur ve kızılçam ormanları saf birlikler halini alır. Orman altı 800-1000 m'lere kadar oldukça gür ve çeşitlidir. 350 metrelik seviyelerde delice (*Olea oleaster*), *Q.coccifera*, *Phillyrea latifolia*, zakkum (*Nerium oleander*), *Sytrax officinalis*, *Pistacia terebinthus* ve *Cistus salviifolius* ile temsil edilen maki formasyonu, 600 metrelik seviyelerde *Cercis siliquastrum*, *Sytrax officinalis*, *C. salviifolius* ve *P. Terebinthus*, 1000 m'nin üzerinde ise sadece *Q.coccifera*, *Cistus salviifolius* ve *Pistacia terebinthus*'dan ibarettir. Alt kademelerde hayıt (*Vitex agnus - castus*), *Jasminum fruticans*, *Paliurus aculeatus*, kuşkonmaz (*Asparagus*) ve *Fraxinus angustifolia* orman altında maki türleriyle beraber yer alırken, üst kademelerde bunlara *Colutea*, çitlenbik (*Celtis glabrata*) ve *Anagyris foetadia* ile vadi içlerinde *Corylus avellana* eklenir.

Bu kesimdeki en yüksek tepe olan Danişment Tepe'nin zirvesine yakın kesimlerde kızılçam ormanlarının yerini *Pinus nigra* toplulukları alır. Kış sıcaklıklarının eksi değerlere düşmesi nedeniyle bu kesimler ancak karaçamların yayılışına imkan vermiştir. Karaçam ormanları doğuyu doğru Babadağ kütlelerinin kuzey yamaçlarındaki aynı karakterli ormanlarla birleşir. Güney ve güneybatı yamaçlarda sıcaklık değerlerinin yükselmesine bağlı olarak yerini kızılçam ve maki topluluklarına bırakan karaçam ormanları Danişment Tepe'nin zirvesinden itibaren öncelikle orman örtüsünün tahribiyle oluşmuş açıklıklarla kesilir. Orman altı genelde sade ve az türden oluşur. Başlıca çalıları, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Cistus laurafolius* ve keçi söğüdü (*Salix caprea*) oluşturur.

Danişment Tepe'nin güneye dönük yüzlerinde kızılçam tahrip sahasının bir kısmını kaplayan çalı toplulukları oldukça iyi gelişim içerisinde. Seyrek görünümüne rağmen 5-6 m boya ulaşan *Quercus coccifera* en yaygın türü meydana getirir. Artık çalı formundan kurtulmuş kermez meşelerine daha kısa boylarıyla *Crataegus monogyna*, *Pyrus communis*, *Juniperus communis*, *Berberis vulgare*, *Lonicera orientalis*, *Asparagus* ve *Prunus spinosa* eşlik eder. 1000-1100 m'nin altında Danişment Tepe'nin Dedeler Deresi'ne bakan yamaçları, Koca Tep'e'nin Ayazlar Mah. dönük sırtları ve Işıklar Mah.'nin doğusunda yer alan yükseltisi 800-1000 m arasında değişen sırtlar tamamıyla çalı formasyonunun hakimiyetindedir.

Avdan Dağı'nın zirvesine doğru 1200-1300 m'den başlayan ve doğu-batı istikametinde dağın uzanışına uygun olarak genişleyen ardıç topluluğu, burada daha önceden yayılış gösteren karaçam ormanının tahribiyle sahaya hakim olmuştur. Orman içerisinde sayıca daha az olmasına rağmen boy olarak ardıç ağaçlarının iki misli olan karaçam ağaçları bu durumun delilidir. Ardıç ormanı içerisinde hakim tür *Juniperus excelsa*'dır. Buna aynı zor şartlara tahammül edebilen *J. foetidissima*'lar eşlik eder. *Pinus nigra* ağaçları ise seyrek olarak katılır. Orman altı *Quercus coccifera*, *Pyracantha coccinea*, *Cistus salviifolius* ve *Vitex agnus - castus* gibi seyrek ve türce fakir çalılarından oluşur.

Akçay'a inen yamaçlarda 800 m'den aşağı kademeleri kaplayan kızılçam ormanları pek fazla tahribe uğramadan kuzeye bakan yamaçlarda 1200- 1300 metrelik seviyelere kadar çıkar. Dar alanlarda ortaya çıkan meşe korulukları dışında kızılçam ormanları kesintiye uğramaz. Esenkaya ve Ortaköy Mah. çevresinde kısa mesafede ortaya çıkan *Quercus ithaburensis* toplulukları ve dağınık *Q. infectoria* kızılçam ormanları içindeki başlıca türlerdir. Meşe korulukları çevresinde görülen çalı formasyonu asli görünümünü korumuştur. Etraftaki kızılçam ormanlarının da alt katını teşkil eden bu türler; *Pistacia terebinthus*, *Jasminum fruticans*, *Q. coccifera*, *Cistus salviifolius*, *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Pyracantha coccinea*, *Pyrus communis*, *Asparagus* ve akçakesme yapraklı çılırtı (*Fontanesia phillyreoides*)'dan oluşur.

Yüksek sıcaklık ve nem koşullarının sağlandığı yerlerde yetişme imkanı bulan *Liquidambar orientalis* Dalaman Çayı havzasında olduğu gibi Akçay havzasında da ortaya çıkar. Akdeniz ikliminin sıcaklık şartları yanında kaynaklar ve dere çevreleri sığla ağacının başlıca yayılış alanlarıdır. Halk arasında günlük ağacı olarak bilinen bu ağaç ekonomik değerinden ötürü civardaki birçok yerleşmeye ismini vermiştir. Yerleşim merkezleri çevresinde çoğu zaman 8-10 tanesi bir arada veya tek tek dağılan sığla ağaçları 900 m'ye kadar

olan yükseltelerde tutunabilmiştir. Ocak ayı sıcaklık ortalamasının 3-5°, Temmuz ayı sıcaklık ortalamasının 23°-26° arasında seyrettiği bu yükselteler aynı zamanda 600 m'nin üzerinde yağış şartlarına sahiptir. İnceleme alanında sığla ağacının yaygın olduğu topraklar genellikle organik maddece zengin, su tutma kapasitesi yüksek kahverengi orman topraklarıdır. Bu uygun ekolojik şartlar sayesinde *Liquidambar orientalis*, Günlük, Yukarı Günlüce, Aşağı Günlüce ve Karacaören köyleri çevresinde kızılçam ormanları içerisinde yayılış gösterir. Günlük Mah. yakınında kaynak sularına bağlı olarak gelişen sığla ağaçları 10-12 m boyunda ancak birkaç ağaçlık gruplar halindedir. Yükseltinin 850 m'ye ulaştığı bu kesimlerde sığla ağacıyla birlikte *Quercus ithaburensis*'de kızılçam ormanları içinde dağınık bir şekilde yer alır. Vadi kenarlarında *Alnus orientalis*'ler seyrek dağılmıştır. Yukarı Günlüce ile Ericcek köyleri arasında, Kızıldere kenarında ve Karacaören Mah.de su kaynaklarının yoğunlaştığı kuzeye dönük yamaçlarda 900 m'de rastlanan günlük ağaçları kızılçam ormanları içerisinde yer yer birlikler oluşturur. *Q. infectoria*, *A. orientalis* ve karaağaç (*Ulmus minör*, *U. glabra*) bu ormana karışan diğer ağaç türleridir. Orman altında, maki türleri ağırlıklı bir çalı formasyonu yer alır; *Q. coccifera*, *Pistacia terebinthus*, *Phillyrea latifolia*, katırtırnağı (*Spartium junceum*), *Juniperus oxycedrus*, *Erica arborea*, *Tamarix*, *Crataegus monogyna*, gevrek söğüt (*Salix fragilis*), *Pyrus communis*, *Prunus spinosa*, *Rhus cotinus*, *Colutea*, yabani iğde (*Elippophae salicifolia*) ve *Daphne sericia* başlıca türleri meydana getirir.

Akçay'ın sularını topladığı Sandras Dağları'na doğru yükseldikçe düşen sıcaklık değerleri dolayısıyla kızılçam toplulukları yavaş yavaş hakimiyetini kaybeder. Kuzeye dönük bu yamaçlarda düşük sıcaklıklara dayanıklı bir tür olan *Pinus nigra*'dan ibaret ormanlar başlar. 1250 m'den itibaren hakimiyeti ele geçiren karaçam toplulukları arasında, aşağı seviyelerde kızılçam ağaçları ormanın ikinci elemanı durumuna düşer. Ancak yükseldikçe tamamen karaçamın hakimiyetindeki sade görüntülü ormanlar başlar. Ağaç boylarının 15-20 m'ye ulaştığı bu ormanın alt florası oldukça fakirdir. Maki türleri tamamıyla ortadan silinmiştir. *Juniperus communis*, *Crataegus monogyna*, ve *Rhus cotinus* seyrek ve çoğu zaman yere yapışık haliyle orman altını teşkil eden başlıca türlerdir.

3. MAKİ FORMASYONU

İnceleme sahasındaki maki toplulukları ormanın tahrip edildiği Akdeniz ikliminin etkisindeki alçak kesimlerde yayılış gösterir. Dağların uzanış istikametine uygun akarsu vadileri boyunca doğuya doğru sokulan denizin ıslanlaştırıcı tesiri dolayısıyla geniş alanlar meydana getirir. Özellikle güneye ve batıya bakan yamaçlarda sayıca ve türce yoğunluk teşkil ederken, kuzey ve doğuya bakan yamaçlarda yoğunlukları azalmıştır. Yine dağlık alanlar boyunca yükseldikçe maki türlerinin azaldığı ve nihayet sıcaklığın düşmesine bağlı olarak ortadan kalktığı görülür. Kuzeye bakan yamaçlarda fazla yükselemeyen ve az türle temsil edilen maki toplulukları, güneye yamaçlarda çoğu türleriyle mevcuttur ve daha yükseklere çıkar.

Bilindiği gibi daima yeşil çalılardan oluşan makinin ülkemizde asıl yayılış alanı Akdeniz Bölgesidir. Bununla beraber maki bu iklimin etkisini duyurduğu Ege ve Marmara Bölgeleri'nde de yayılış gösterir. Akdeniz Bölgesi'nde 18-20 türden oluşan ve 800-900 m'lere kadar çıkan bu topluluk, 13-14 türle temsil edildiği Ege Bölgesi'nde 500-600, 8-10 türle temsil edildiği Marmara Bölgesi'nde ise ancak 300-400 m'lere kadar çıkar. Maki formasyonunun oluşumu konusunda ileri sürülen farklı görüşlerden biri makiyi asli vejetasyon olarak kabul eden görüştür. Bu görüşte olanlara göre maki, sıcak ve kurak yetişme ortamına yani yaz kuraklığına uyum sağlamış bir topluluktur. Yıllardan beri süren ve özellikle arazi gözlemlerine dayanarak yapılan Türkiye bitki coğrafyası çalışmalarının sonuçlarına göre ortaya atılan diğer görüş ise, makiyi özellikle kızılçam ormanlarının tahribi sonucunda gelişen ikincil bir topluluk olarak kabul eder.³

Ovaların hemen kenarından başlayan ve vadiler boyunca iç kısımlara doğru sokulan maki toplulukları, geçmişte bu alanları kaplayan kızılçam ormanlarının tahribi neticesinde sahaya hakim olmuştur. Maki topluluklarının geniş yer kapladığı alanlarda kalın gövde oluşturan 15-20 m boyundaki kızılçam ağaçları bunu ispatlar.

Tipik Akdeniz türlerinin çoğunluğuyla temsil edilen maki formasyonunun inceleme alanında yaygın olduğu başlıca yerler; Akçay ve Vandalas Çayı vadilerinin yamaçları, Ortaca Dağı, Akdağ ve Çubukdağı, Alaman Dağı, Çobanlar Dağı ve Avdan Dağı'nın güney etekleriyle Dalaman Çayı ve kollarının açtığı vadilerdir. Ege Bölgesi'nin kıyı kesimlerindeki tür zenginliğine erişmemekle beraber, 500-600 m'ye kadar çoğu türleriyle temsil edilen, fakat 1000 m'den itibaren seyrekleşen maki; *Quercus coccifera*, *Cercis siliquastrum*, *Cistus salviifolius*, *Juniperus oxycedrus*, *Phillyrea latifolia*, *Styrax officinalis*, *Spartium junceum*, mersin (*Myrtus communis*), *Arbutus andrachne*, *Erica arborea*, delice (*Olea oleaster*) ve *Cistus laurofolius* gibi türlerden oluşur.

³ Bu görüşü savunan Dönmez, makinin asli bir formasyon olmadığına delili olarak, birçok maki elemanının tahripten kurtulmuş yerlerde 15-20 m. boy ve 60-70 cm. çapında ağaç halinde olduğunu ileri sürmektedir.

Kızılçam ormanlarının tahribi sonucu ortaya çıkan maki türleri deniz etkisine nispeten kapalı alanlarda türce azalır. Kermez meşesinin hakimiyette olduğu bu çalı topluluğunda maki elemanlarının sayısı ancak 3-4 türü bulur. Sözü edilen çalı topluluğu güney eteklerde yaklaşık 1300 m'den aşağı seviyelerde parçalar halinde yayılış gösterir. Bu formasyon kanaatimizce, tahrip edilen kızılçam ormanlarının yerini alan maki topluluğunun, ikinci bir tahribe uğraması sonucu, giderek daha da incelen toprak örtüsü üzerinde maki elemanlarının ortadan kalkması ve zayıflayan ortam şartlarına uyum gösteren kermez meşesinin hakim duruma geçmesiyle oluşmuştur. Dolayısıyla bu formasyon maki ile garig arasında bir geçiş tipi olarak kabul edilebilir. Çünkü bu topluluk, maki formasyonundan oldukça fakir olmasına karşılık, makinin tahribi sonucu ortaya çıkan ve başlıca elemanlarını *Quercus coccifera*, *Juniperus oxycedrus*, *Cistus*, diken çalısı (*Poterium spinosium*) ve kekik (*Thymus vulgaris*) gibi türlerden oluşan garig formasyonuna oranla, sıklık ve boyca daha canlı bir bitki topluluğudur. Bu sebeple daha önceki bitki coğrafyası çalışmalarında, alan kaplayan bir bitki türü olarak yer verilmeyen bu meşe türü, yoğunluğun arttığı yerlerde, kermez meşesi sahası olarak ayırt edilmiştir. Kermez meşesinin çalı formunu aşmış, ağaççık görünümünü aldığı bu topluluk içine karışan diğer maki elemanları *J. oxycedrus*, *Pistacia terebinthus*, *Cistus laurofolius* ve *Phillyrea latifolia*'dır. *Pyracantha coccinea*, *Jasminum furiticans*, *Crataegus monogyna*, *Cotoneaster*, *Berberis vulgare* ve *Pyrus communis*, maki topluluğuna dağınık olarak karışan diğer türleri meydana getirir.

Akdeniz iklim kuşağında yer almakla beraber arızalı bir topografyaya sahip olan inceleme sahasında, denizden uzaklaşma ve yükseltinin etkisiyle maki elemanları dengeli olarak dağılmamıştır. Genel olarak deniz etkisinin sokulabildiği vadi olukları ve alçak kesimler maki elemanlarının yoğun olduğu alanları, buna karşılık deniz etkisine kapalı depresyonlar ve yüksek kesimler türce azaldığı yerleri meydana getirir. Bütün bu alanlarda maki elemanları ormanın tahrip edildiği yerlerde diğer çalı türleriyle beraber topluluklar oluşturmuş veya tekrar ormanların alt katını kaplamıştır. Alçak kesimlerde daha yoğun olarak kızılçam ve meşe ormanlarının alt katını oluştururken, yüksek seviyelere doğru cılız yapısıyla karaçam ve ardıç ormanlarına eşlik etmektedir. Ova kenarlarından itibaren başlayan maki formasyonu birçok türüyle 900-1000 m'ye kadar çıkar. Maki elemanları kuzeye bakan yamaçlara oranla güney yamaçlarda daha fazla türüyle ve daha yüksek seviyelerde temsil edilir.

İnceleme alanının bütününde geniş sahalara görülmekle birlikte, özellikle Akçay havzası, Dalaman Çayı vadisi ve Babadağ kütlesinin kuzey eteklerindeki alçak seviyeler maki elemanlarının en yoğun yayılış alanlarıdır. Bu sahalarda maki elemanları birkaçı hariç çoğu türleriyle yer alır. Bu türler içinde en yaygın olanları *Quercus coccifera*, *Pistacia terebinthus*, *Phillyrea latifolia*, *Styrax officinalis*, *Juniperus oxycedrus*, *Nerium oleander*, *Cistus salviifolius*, *Cistus laurifolius*, *Cercis siliquastrum*'dur. Bölgedeki mevcut diğer maki türlerinden *Myrtus communis*, *Olea oleaster*, *Arbutus andrachne* ile *Erica arborea*'nın yayılış alanları daha sınırlıdır. Bunlardan *Myrtus communis*, Babadağ'ın kuzeye dönük yamaçlarında 500 m'nin üzerine çıkmadığı gibi, bu sahalarda ender olarak görülür. Sandal sadece Kurudere ve Gökçay vadilerinde lokal bir yayılışa sahiptir. *Erica arborea* ise Dalaman vadisinin güneye bakan yamaçları ile Akçay vadisinin yukarı kesiminde dar alanlarda ortaya çıkar.

Maki elemanları inceleme alanının kuzeyinde Büyük Menderes Nehri'ne paralel bir şekilde uzanan Babadağ kütlesi üzerinde kızılçam ormanlarının alt katında ve bu ormanların tahrip edildiği alanlarda sık ve yoğun bir yayılışa sahiptir. Büyük kesimi Neojene ait formasyonlarla kaplı temel üzerinde kireçsiz kahverengi orman, kireçsiz kahverengi ve rendzina toprakları üzerinde gelişme gösteren maki elemanları, kızılçam eşliğinde 1000 m'ye kadar çıkar. Kumluca köyü yakınlarında ve Akçay Deresi vadisinde 500 m'ye kadar *Quercus infectoria* ormanlarının alt katında yer alan *Myrtus communis* bu seviyenin üzerinde görülmez. Kuru Dere, Koru Dere ve Karaaslan Deresi'nde maki elemanlarının normal görüntülerine kıyasla boyları uzamış ve yaprak yapıları farklı bir özellik kazanmıştır. Orman örtüsünü *Castanea sativa* ağaçlarının teşkil ettiği bu nemli vadiler maki türlerince zengindir. Nemcil türlerden oluşan bu ormanlar içerisinde maki elemanlarının böyle bir nemli ortam sayesinde yapraklarındaki tüylerin azaldığı ve daha etli bir yapıya kavuştuğu dikkati çeker. 7-8 türden oluşan maki, kızılçam ormanlarının alt katını da kaplayarak 900-1000 m'ye kadar sokulur ve kestane ağaçlarının alt katında fındık, üzve gibi nemcil türlerle beraber orman altını meydana getirir. İnceleme alanında dar alanlarda ortaya çıkan *Arbutus andrachne*'lerin, kalın gövdeli ve ağaç görünümü kazandıkları dikkati çeker. Diğer türler *Q. coccifera*, *Phillyrea latifolia*, *Styrax officinalis*, *Cercis siliquastrum*, *Cistus laurifolius* ve *Phillyrea latifolia* oluşturur. Kuzey yamaçlara nispetle daha sık görüme sahip bu formasyon, araya giren yaprak döken türlerle daha da zenginleşir. Vadi içlerinde boyacı sumacı, derici sumacı, ahlat, karamuk, çakal eriği, geyik dikenini, dağ muşmulası, patlangaçtan oluşan bu türlere, lokal olarak *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana* ve *Sorbus umbellata* karışır.

Büyük Menderes Nehri'ne açılan vadisiyle Akdeniz ikliminin bütün özelliklerinin yansıdığı Akçay havzası maki formasyonunun yoğun topluluklar teşkil ettiği bir başka kesimi meydana getirir. Vandalas Çayı'nın Büyük Menderes'e karıştığı aşağı mecrasında denizin ılımanlaştırıcı etkisi belirginleşmektedir. Kızılçam tahrip sahalarda ve meşe ormanlarının (*Quercus ithaburensis*, *Q. cerris*) alt katında yer alan ve *Q.*

coccifera, *Pistacia terebinthus*, *Nerium oleander*, *Spartium junceum*, *Cistus salvifolius*, *Styrax officinalis* ve *Olea oleaster*'den oluşan yoğun maki topluluğu, yükseldikçe türce azalır. 500 metrenin üzerindeki seviyelerde delice, 900 m'nin üzerindeki seviyelerde ise kermez meşesi, adaçayı yapraklı laden ve tesbih dışındaki türler ortadan kalkar. Maki elemanları içerisinde hakim türü kermez meşeleri meydana getirir. Bu kesimde, daha çok kızılçam ormanlarının alt katında yer alan maki formasyonuna eşlik eden diğer türleri *Crataegus monogyna*, *Tamarix*, *Pyracantha coccinea*, *Pyrus communis*, *Asparagus*, keçiboğan (*Caliycotome villosa*), *Rhus cotinus*, cehri (*Rhamnus oleides*), *Prunus spinosa*, *Jasminum fruticans*, *Genista tinctoria* ve hayıt (*Vitex agnus - castus*) oluşturur.

4. ALPİN BİTKİLER

Yüksek enlemlerde daha alt kademelerde başlayan alpin türler subtropikal iklim kuşağında yer alan ülkemizde genellikle 2000 m'nin üzerindeki alanlarda ortaya çıkar. Alpin bitkilerin bu yayılışında yükseldikçe azalan sıcaklık değerlerinin yanı sıra, rüzgarın şiddetlenmesi ve toprak tabakasının incelmesinin büyük etkisi vardır. Yine, bakı şartlarına bağlı olarak alpin bitkiler kütlelerin kuzey yüzlerinde, güney yüzlerinden daha geniş alan kaplar ve daha aşağı seviyelerden başlar.

Akdeniz iklim kuşağında yer alan inceleme sahasında yaklaşık 2000 m'nin üzerindeki yerler alpin bitki topluluklarının hakimiyetindedir. Ancak bu sınır bitki örtüsünün tahribiyle çoğu yerde 1800-1900 m'ye kadar çekilmiştir. Sahada 2000 m'nin üzerinde yükseltilere sahip Babadağ (Akbaba Tepe - 2007 m), Akdağ (2308 m) ve Bozdağ (2420 m), kütleleri üzerinde alpin bitki topluluklarına rastlanır. Babadağ üzerinde kuzey yüzlerde karaçam ormanlarının ortadan kalktığı 1800 m'den, güney yüzde ise ardıc ormanlarının sona erdiği aynı yükseltilerden itibaren bu kata geçilir. Alpin kat, Bozdağ ve Gölgele Dağları'nda karaçam, ardıc ve sedir ormanlarının bitiminden itibaren başlar. Kuzey yamaçlarda bazı yerlerde 1750 m'ye kadar inen alpin bitkiler güney yamaçlarda 1900-2000 m'lerden itibaren görülür.

Babadağ kütlelerinin doğudan batıya doğru en yüksek zirvelerini teşkil eden Karababa, Akbaba, Aktaş, Öküzçayır, Yatak ve Kartal Tepe boyunca kesintisiz olarak alan oluşturan alpin formasyon, kuzey yüzlerde karaçam ormanlarının sona erdiği 1800 m'den başlayıp, güney yüzlerde yaklaşık aynı seviyelere kadar devam eder. Hakim elemanlarını geven (*Astragalus*), çoban yastığı (*Acantholimon*) çüce ardıc (*Juniperus nana*) ve çeşitli otların meydana getirdiği alpin bitkilerin bu derece alanını genişletmesi, bölgede mera, çayır ve otlakların sınırlı olması dolayısıyla orman açmalarının bu yerlere kaymasıyla ilgilidir. Beşeri müdahalelerle orman örtüsü yok edildikten sonra daha zor şartlara tahammül edebilen alpin türler yaygınlaşmıştır. Çoban yastığı ve geven 1000-1100 m'ye kadar karaçam ve ardıc ormanlarının altına sokulur.

İnceleme alanının en yüksek kütlelerini oluşturan Bozdağ ve Gölgele Dağı'nda alpin türler kuzey ve güney yüzlerde farklı seviyelerden başlar. Eren, Rahat, Sarıgöl, Tepekuyu, Çobantaşı ve Kocataş Tepenin 2000 m'nin üzerindeki yüksek zirveleri tamamıyla bu formasyonun yayılış alanıdır. Başlıca elemanlarını *Juniperus nana*, yumak (*Festuca*), *Acantholimon*, *Astragalus* ve zeytin yapraklı dafne (*Daphne oleides*) nin meydana getirdiği türlere yer yer *Tymus* ve diğer otsu türler eşlik eder. Bu kütleler üzerinde karaçam, ardıc ve sedir ormanlarının içinde seyrek olarak yer alan alpin türler ormanın üst sınırından itibaren kesintisiz olarak devam eder. Kuzey yamaçlarda sıcaklığın düşük olmasına bağlı olarak bazı yerlerde 1750 m'lerden güney yamaçlarda ise 1900-2000 m'den itibaren yayılış gösterir.

SONUÇ

Büyük Menderes Nehri ile Yukarı Dalaman Çayı arasında kalan saha iklim, toprak ve relief şartlarının belirlediği farklı karakterdeki birçok bitki türünü bünyesinde barındırır. Ekolojik özellikleri yansıtan doğal bitki örtüsü, bu özelliklerin kendisine uygunluğu nispetinde alanlar oluşturmuştur. Ancak çeşitli nedenlere bağlı olarak beşerin yaptığı tahribatla gerçek alanları daralmış ve bugünkü görünümünü almıştır.

Büyük ölçüde Akdeniz ikliminin etkisinde bulunan sahada, denizden uzaklaşma ve yükseltiye bağlı olarak kimi yerlerde bu etki zayıflamış ve karasallık baskın duruma geçmiştir. Alçak seviyelerde sıcaklık isteği yüksek, yağış isteği düşük olan kızılçam ormanları ve dar alanlar oluşturan meşe topluluklarını, yüksek seviyelerde sıcaklık isteği düşük karaçam, ardıc ve sedir ormanları takip etmektedir. Aşağı kademelerden başlayan ardıc toplulukları, karaçam ve sedir ağaçlarının tahribiyle sahaya hakim olan, antropojen orman karakteri taşımaktadır. Buna karşılık karaçam seviyesinin üstünden başlayan ve yüksek zirvelere kadar devam eden ağaç formundaki ardıc sahaları, artık karaçama oranla daha düşük sıcaklıklara dayanabilen bu türün doğal ortam şartlarının bir sonucudur. Türkiye'de sadece Güneybatı Anadolu'da rastlanan relik ve endemik bir tür olan sığla ağacı ise; Akçay ve Dalaman Çayı vadisi çevrelerinde yayılış gösterir. Bu seviyelerde çoğu kez tek ağaç halinde, bazen de birden fazla sayıda birlik oluşturacak şekilde yer almaktadır. Tersiyere ait nemli ve ılıman iklim şartlarının bakiyesi olan bu ağaçlar için, sıcaklık ve toprak şartlarının müsait olduğu güneye açık vadi içleri, uygun yetişme ortamı oluşturmıştır.

Kütlelerin kuzeye dönük yamaçlarında ise hakim türünü kestanelerin oluşturduğu yarı nemli orman toplulukları, parçalı bir görünüm arz eder. Güneyden Büyük Menderes'e kavuşan akarsuların açtığı vadiler

boyunca, kuru orman sahalarına göre çok dar alanlarda topluluklar oluşturan kestaneler, genellikle zirvelere kadar ulaşamayıp kabul havzalarında sona ererler. Babadağ ve Akdağ kütlelerinin kuzeye bakan yamaçlarındaki uygun yağış şartları kestane topluluklarının bu alanlara sokulabilmesine imkan tanımıştır. Akdeniz kıyılarına komşu bu yerdeki topluluklar, kestane ağaçlarının aynı zamanda Ege Bölgesi'ndeki en güney sınırını oluşturur. Orman altında ise, maki türleriyle birlikte Pleistosen'deki iklim değişimleri sonucu bu bölgeye yerleşen, Karadeniz'e özgü relikt türlerin de içinde bulunduğu *Celtis australis*, *Crateagus monogyna*, *Crateagus orientalis*, *Salix alba*, *Pyrus communis*, *Paliurus aculeatus*, *Corylus avellana*, *Rhus cotinus*, *Sorbus torminalis*, *Ligustrum vulgare* ve *Rosa canina* gibi çalılar yer alır.

Akdeniz bölgesinin karakteristik çalı topluluğu olan maki, bu iklimin etkisi ölçüsünde geniş alanlara yayılmıştır. Özellikle ormanların tahrip edildiği alçak kesimler ve kızılçam ormanlarının alt katı maki elemanlarınca kaplanmıştır. Sahanın dağlık kütlelerle çevrili orta kısmındaki platoların yüzeyi maki elemanlarının sınırlarını genişlettiği alanları oluşturur. Fakat türce fakir ve seyrek olan bu topluluk, tipik bir maki formasyonundan çok, makinin genellikle kermez meşesi gibi bazı türlerinin hakim duruma geçtiği ağaççık toplulukları olarak dikkati çeker. Bu nedenle sözü edilen ağaççık toplulukları, maki formasyonu ile garig formasyonu arasında bir geçiş tipi olarak kabul edilebilir.

Doğal çevre şartlarının elverdiği ölçüde ortama yerleşen türler, orman ve çalı topluluklarını meydana getirirken, beşeri müdahalelerle suni kesintilere uğramıştır. İlkçağlardan beri kavimlerin çeşitli uygarlıklar kurduğu bu alanlarda, arada geçen süre içinde insanlar tarafından ziraat sahası açmak, yerleşim merkezi kurmak, havyan olatmak ve yakacak temini gibi çok çeşitli sebeplere bağlı olarak bitki örtüsünün çehresi değiştirilmiştir. Ayrıca iklimin sıcak ve kurak özelliklere sahip olmasıyla çıkan yangınlar ivme kazanmış ve orman sınırları daralmıştır. Ancak hiçbir devirde yapılan müdahale son yüzyılda husule gelen tahribatlar kadar tehlike arz etmemiştir. Alt kademelerde daha belirgin olan tahribat, engebeli ve yüksek yüzeylerde doğal koşullardaki zorluklar nispetinde azalmıştır. Özellikle, kızılçam ormanlarının tahribi, yerine öncelikle maki ağırlıklı çalı topluluklarına, çok geçmeden de tahribatın sürmesiyle çıplak arazilere terk etmiştir. Üst kademelerde ise karaçam ormanlarının tahribi, daha zor koşullara dayanabilen ardıc topluluklarının yayılmasına yol açmıştır. Yine dikkati çeken bir başka husus orman ve çalı topluluklarının silindiği yüzeylerde yetiştirme şartlarında meydana gelen olumsuzluklar artmış ve bu alanlara yeniden bitki topluluklarının yerleşmesi zorlaşmıştır.

KAYNAKÇA

- BEKAT, Lütfi (1992). *Denizli, Acıpayam Bozdağ'ın Flora ve Vegetasyonu*, Ege Üniversitesi Araştırma Fonu, Proje No: 1988/013, s.79, İzmir.
- COŞKUN, Selahi (2000). *Büyük Menderes-Yukarı Dalaman Çayı Arasındaki Sahanın Bitki Coğrafyası*, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- DAVIS, P. Hadland (1965). *Flora of Turkey and East Islands*, Vol. I, Edinburg.
- DÖNMEZ, Yusuf (1985). *Bitki Coğrafyası*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 3213, s. 123.
- GÜNAL, Nurten (1994). *Liquidambar orientalis* (Anadolu Sığla Ağacı)'in Güneybatı Anadolu'daki Yayılışında Relief İklim İlişkileri, *Türk Coğrafyası Dergisi*, sayı 29, s.182.
- GÜNAL, Nurten (1997). *Türkiye'de Başlıca Ağaç Türlerinin Coğrafi Yayılışları, Ekolojik ve Floristik Özellikleri*, İstanbul: Çantay Kitabevi, 1. Baskı.
- İNANDIK, Hamit (1965) *Türkiye Bitki Coğrafyasına Giriş*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:42.
- LOUIS, Herbert (1939). *Das Natürliche Pflanzenkleid Anatoliens, Geographisch Gesehen*, Stuttgart.
- WALTER, Heinrich (1962). *Anadolu'nun Vegetasyon Yapısı*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları, No:80, Tercüme: S.Uslu.
- ZOHARY, Michael (1973). *Geobotanical Foundations of the Middle East*, Amsterdam: Vol.II, s. 365.