

## GÖLLER YÖRESİ BATI KESİMİNDE BİTKİ TOPLULUKLARI VE DAĞILIŞLARI\*

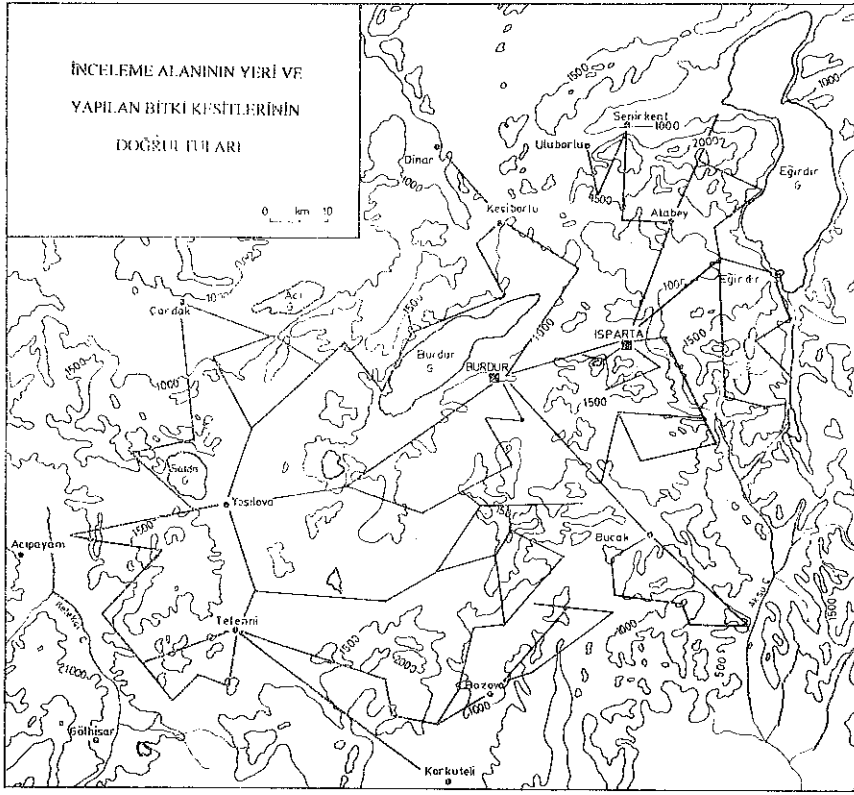
*Meral Avcı\*\**

Göller Yöresi'nin batı kesimi Akdeniz Bölgesi'nin Antalya Bölümü içinde coğrafi özellikler bakımından ayrı bir ünite oluşturur. Bu saha doğudan Eğirdir-Hoyran gölü, Eğirdir-Kovada oluğu, Kovada gölü ve Aksu çayı vadisi ile Göller Yöresi'nin doğu kesiminden ayrılır. Güneyde Teke yarımadası, batıda Dalaman çayının yukarı çığı, Acıpayam ovası ve Honaz dağı ile sınırlanan inceleme sahası, kuzeyde Acıgöl depresyonu ve Senirkent depresyonu ile Ege Bölgesi'nin İç Batı Anadolu Bölümü'nden ayrılır (Şekil 1).

Güneyden asıl Akdeniz ikliminin, kuzeyden de İç Anadolu'nun karasal etkilerinin bir karşılaşma sahası olarak beliren inceleme sahasının ikliminin yanında, jeomorfolojik özellikler ve toprak şartları farklı yetiştirme ortamları meydana getirmiştir. Bu bakımdan bitki örtüsü gerçek anlamda bir mozaik görünümü arzeder. Bu mozaığı oluşturan bitki topluluklarının mevcudiyetine neden olan şartların karmaşıklığı, bazı durumlarda açıklaması güç problemler yaratır. Ayrıca hem bitkilerin yetiştirme şartları açısından hem de bitkilerin dağılışı açısından sahanın gösterdiği bu karmaşık özellikler, bitki topluluklarının ayırımını da güçleştirir. Göller Yöresinin batı kesimindeki bitki toplulukları ve bunların dağılışı ile ilgili farklı görüşler vardır. Aşağıda önce yaptığımız ayırımınla uygunluk gösteren ya da tezat oluşturan bu görüşler ile nedenleri üzerinde durulacak, daha sonra ana hatlarıyla bitki topluluklarına ve bunların dağılışlarına yer verilecektir.

\* «Göller Yöresi Batı Kesiminin Bitki Coğrafyası» adını taşıyan doktora tezinin bir bölümüdür.

\*\* Dr. Meral Avcı İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Türkiye Coğrafyası Anabilim Dalı'nda araştırma görevlisidir.



Şekil 1

Louis, Türkiye'nin doğal vejetasyon sahalarını ayırdığı haritasında inceleme sahasımızın büyük bir kesimini «kışları sert geçen kuru orman bölgesi» olarak ayırtmaktadır. Louis'nin ayırımında Aksu vadisi boyunca iç kesimlere doğru iki farklı bitki örtüsü daha yayılış gösterir. Bunlardan birincisi bütün Akdeniz kıyısı boyunca uzanan «soğuğa dayanıksız kuru orman (Akdeniz formasyonu)» dur. Bu formasyonu çevreleyen ve yine inceleme alanına güneyden sokulan ikinci formasyonu ise «sert kışı olmayan (mutedil) kuru orman» formasyonu oluşturur (LOUIS, 1939). Louis'e göre dağlık sahaların 2000 m'nin üzerindeki kesimleri alpin çayırlarla kaplı olmakla birlikte, Barla dağında bu sınır 2100-2200 m civarındadır (LOUIS, 1939 : 77-78). Louis'nin İstanbul-Finike

arasında aldığı bitki kesitinde inceleme sahasındaki dağlık alanların 2200'm ye kadar olan kesimleri «kışa dayanıklı kuru orman» sahaları olarak belirtilmiştir. Araştırmacı tarafından ayırte edilen bu formasyonlar aşağıda ele alınacak olan bizim ayırdığımız formasyonlara genel olarak benzerlik gösteriyorsa da, arada önemli farklılıklar vardır. İnceleme sahası için bizim yaptığımız ayırmada, en geniş yeri kaplayan orman formasyonu iki esas altında toplanmaktadır. Birincisi, lokal şartlar dışında sahanın önemli bir kesiminde yayılış gösteren kuru orman formasyonudur. Diğeri ise hem iklim hem de jeomorfolojik özellikler ve toprak şartlarının ortaya koyduğu, çevrelerine nazaran daha nemli yetişme ortamlarında görülen, ancak yayılışları daha sınırlı olan yarı nemli ormanlardır. Ormanın üst sınırını teşkil eden 2100 m'nin üzerindeki kesimleri, Louis'nin belirttiği gibi alpin çayır katı kaplamaktadır. Anlaşılacağı gibi Louis'nin inceleme sahasının büyük bir kesimine yaydığı kışları sert geçen kuru orman sahası, bizim tesbitlerimize göre daha genel bir ayırmadır. Bununla birlikte Louis'nin Aksu çayı vadisi boyunca kuzeye sokulduğunu belirttiği Akdeniz formasyonu gerçeği aksettirir. Kızılçam ormanları ile Akdeniz ikliminin göstergesi olan maki elamanlarının inceleme sahasında en fazla yaygın olduğu kesim, Louis'nin Akdeniz formasyonu olarak ayırdığı Aksu çayı ve kollarının oluşturduğu vadi tabanları ve çevreleridir.

Ancak Louis ile bizim ayırdığımız bitki formasyonları arasındaki en büyük tezatı, onun ayırımındaki «doğal step sahaları» meydana getirir. Burdur ve Acıgöl depresyonlarını doğal step sahaları olarak gösteren araştırmacıya göre, Kestel depresyonu bu step sahasının dışında kalır. Louis'nin bu görüşlerine Nişancı da iştirak ederek, Burdur ve Acıgöl depresyonlarını doğal step sahası olarak nitelemektedir (NİŞANCI, 1983 : 46). Nişancı'ya göre Uşak, Burdur ve Denizli meteoroloji istasyonlarının yağış ve buharlaşma değerleri analizlerinde yıl içinde yedi ayı bulan kurak devreleri mevcuttur. Yine kısa da olsa, belirgin soğuk mevsimleri (Denizli hariç) ile bu sahalar doğal step alanlarına dahil edilmelidir.

Bu depresyonlar, bugün her ne kadar ağaçtan mahrum ve step sahaları görünümünde iseler de, bu step manzarası tamamen beşeri etkilerin sonucu ortaya çıkmıştır. Acıgöl depresyonu gü-

neyindeki Beylerli köyünün güneyinden itibaren 1100-1200'm den başlayan kızılçam (*Pinus brutia*) ormanları, çoğu yerde tahrip edilmiş olmakla birlikte 950'm ye kadar iner. Depresyonun güneyinde yer alan köylerden Gemiç, Gölcük ve Çaltı köylerinin gerisindeki sahalar tamamen karaçam (*Pinus nigra*) ve ardıç (*Juniperus excelsa* ve *J. foetidissima*) tahrip sahalarıdır. Yatır ve mezarlık gibi yerlerde dini inançlar nedeniyle ağaçların kesilmediği ve yer yer korunduğu da dikkati çeker. Bunun yanında Burdur gölü çevresinde yaptığımız incelemelerde tahrip edilmediği yerlerde ardıç, kızılçam ve karaçam ormanlarının 900-1000'm ye kadar olduklarını tesbit ettik. Bu depresyonların çevresinde ormanın alt sınırı 900-1000'm civarında olmakla birlikte, bu doğal bir sınır değil, ormanın tahrip edilmesi sonucunda meydana gelmiş bir sınırdır. Aşağıda doğal step sahası olarak nitelenen bu depresyonların iklim şartları üzerinde durulacaktır.

Yaklaşık 275 günlük bir yetiştirme devresine sahip olan ve deniz seviyesinden 967'm yükseltide yer alan Burdur'un yıllık ortalama yağış miktarı 415.9'mm, Acıgöl depresyonunun kuzeyinde bulunan Çardak (yükseltisi 927 m)'nin 422.0 mm dir. Bu değerler doğal step sahalarındaki yağış tutarlarından belirli şekilde fazladır. Burdur'da 47 yıllık rasatlara göre yağışların 400 mm'nin altında düşme ihtimali % 25'tir. Buna karşılık 17 yıllık rasatlara göre, Çardak'ta yağışların 350 mm'nin altında düşme ihtimali de % 25'dir.

Bitkiler için yıllık yağış tutarları yanında yağışın yıl içindeki dağılışı, özellikle yetiştirme devresi esnasındaki dağılışı da önemlidir. Burdur ve Çardak'ta en yağışlı mevsim kış olmakla birlikte (Burdur'da % 40.9, Çardak'ta % 39.9), özellikle bahar aylarındaki yağış miktarları da fazladır. Yaz aylarındaki yağış payı ise her iki istasyonda da diğer mevsimlere göre en düşük değerlere iner (Burdur % 9.7, Çardak % 8.7). Bu oran inceleme alanında yer alan Acıpayam, Atabey, Eğirdir, Gölhisar ve Senirkent gibi istasyonlarda daha düşüktür. 31 yıllık günlük yağış değerlerine göre Burdur'da mevcut yağışın % 60.1'i yetiştirme devresini içine alan 8 Mart - 8 Aralık arasındaki dönemde düşmektedir. Yetiştirme devresi içinde düşen yağış miktarı Isparta'da ise % 49.3 civarındadır.

Thornthwaite, Köppen, de Martonne ve Erinç formüllerine göre Burdur doğal step sahası dışında kalır. Thornthwaite formü-

lüne göre Burdur C<sub>1</sub> B<sub>2</sub> sb<sub>3</sub> harfleri ile ifade edilen, kurak-az nemli, ikinci dereceden mezotermal, su fazlası kış mevsiminde ve orta derecede olan, deniz tesirine kısmen açık bir iklim tipine girer. Burdur'da yağışın evapotranspirasyondan az olduğu ay sayısı 7'dir. Ancak toprakta depo edilen suyun, yağışın evapotranspirasyondan az olduğu zamanlarda kullanılmasıyla, Nisan-Ekim arasındaki 7 aylık dönemi içine alıyormuş gibi görünen kurak devre 4 aya iner (Nisan, Mayıs ve Haziran ayının ilk yarısındaki yağış azlığı toprakta depo edilen sudan karşılanır. Bunun yanında Ekim ayında yağış ve evapotranspirasyon arasındaki fark çok fazla değildir. Haziran ve Ekim aylarındaki aylık su noksanının yıllık su noksanına oranı da % 10.1'ile % 4.9'dur).

Bunun yanında Burdur'da yağışların % 98.3'ü 25 mm'nin altında olan normal yağışlardır. Bu durum, sahada yağış etkinliğini arttıran en önemli faktörlerden birisidir.

Ocak ayı sıcaklık ortalaması Burdur'da 26°C, Çardak'ta 3.3°C'dir. Temmuz ayının ortalama sıcaklık değeri ise Burdur'da 24.0°C, Çardak'ta 24.2°C'dir. Sıcaklığın yaz ve kış aylarındaki dağılışı bakımından Burdur ve Acıgöl depresyonları benzer şartlar taşır. Her iki depresyonu da Temmuz ayında 23°C izotermi, Ocak ayında 3°C izotermi çevreler.

Burdur'da günlük ortalama sıcaklık, yılın hiçbir gününde 0°C'nin altına inmez. Mart ayında (bu ayın ilk 4-5 günü dışında), Aralık ayı başına kadar sıcaklıklar hep 5°C ve üzerinde seyreder. Ocak ayı başından, Şubat ayının ilk 10 gününe kadar geçen devre Burdur'da «soğuk devre» olarak nitelendirilebilir. En soğuk gün 1.4°C ile 23 Ocaktır. Mart ayının son günlerinden itibaren sıcaklıklarda belirgin bir artış görülür. Haziran ayında sıcaklıklar 19-22°C'ler arasında değişir. Temmuz ayı en sıcak aydır. Günlük ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu gün 25.4°C ile 17 ve 18 Temmuz günleridir. Ekim ortalarına doğru sıcaklık 15°C'nin altına iner.

Yıllık ortalama donlu gün sayısı Burdur'da 53.4'dür. Ancak hakim olan donlar, kışın meydana gelen donlardır. Kış donlarının, yıllık donlu gün sayısına oranı % 72.2'dir. Bahar aylarındaki donlu gün sayıları daha azdır (Bahar aylarının yıllık donlu gün sayısına oranı ilkbahar % 20.9, sonbahar % 6.5'tir). Donlu günlerin

daha çok yetiştirme devresi dışında meydana gelmesi, donlu günlerin genellikle bitki hayatı bakımından tehlike yaratmadığını ortaya koyar.

Günlük sıcaklık frekansları bakımından ele alınırsa, Burdur'da hakim olan sıcaklıkların 9-21°C arasındaki optimum sıcaklıklar olduğu görülür. Burdur'da 1955 - 1985 yılları arasında ölçülen 33965 değerinin % 5.8'i 0 °C'nin altında, % 42.3'ü 9-21 °C'ler arasında, % 4.1'i 30 °C'nin üstünde ölçülmüştür. Bu durum yetiştirme devresinin başı olan Mart ayı ile sonuna denk gelen Aralık ayının ilk haftası arasında da aynı şekildedir. Burdur'da 0 °C'nin altındaki ve 30 °C'nin üzerindeki sıcaklıklar, bitki hayatını kesintiye uğratabilecek ölçülere erişmezler.

Yaz mevsimlerinde rüzgârların % 38.0'mının N 9° E dan estiği Burdur'da, % 26.3'ü de S 13.5° E den eser. Oranı düşük olmakla beraber, güneydoğudan esen rüzgârlar yaz devresinde Burdur'da kuzeyden gelen kuru rüzgârların etkisini kısmen azaltır. Kış mevsiminde ise rüzgârların % 57.3'ü S 9° E dan esmektedir. Burdur'da hızları 6 m / sn den az olan rüzgârlar hakimdir (% 91.2). Hızları 6 m/sn den az rüzgârların sahip olduğu bu yüksek oran, rüzgârların hız bakımından yaratacağı olumsuz etkilerin, Burdur'da büyük ölçülere varmadığını ortaya koyar.

Burdur ve Acıgöl depresyonları, toprak tipleri bakımından da benzerlik gösterir. Her iki depresyonda yaygın olan toprak tipleri alüvyial ve kolüvyial topraklardır. Bunun yanında kahverengi orman toprakları ve kireçsiz kahverengi orman toprakları yer yer depresyonların çevrelerine kadar yayılırlar. Bütün bu toprak tipleri ağaç yetişmesine elverişli topraklardır.

Anlaşılabileceği gibi, benzer özellikler taşıyan Burdur ve Acıgöl depresyonları iklim ve toprak şartları bakımından inceleme sahasının diğer kesimleri gibi ağaç yetişmesine elverişli yerlerdir. İnceleme sahasındaki depresyon tabanlarının ve çevrelerinin günümüzde ağaçtan mahrum olmaları, ülkemizin ormandan mahrum birçok kesiminde olduğu gibi beşeri etkilerin sonucudur<sup>1</sup>. İnceleme

1 Bu konuda en belirgin örneklerden birisini Ergene havzası stebi problemi oluşturur. Birçok araştırmacı tarafından doğal step sahası olarak nitelenen Ergene havzasının doğal step sahası olmadığını, bir antropojen step sahası ol-

sahasındaki depresyonların ve çevrelerinin çok gerilere giden bir iskân tarihi vardır. Kansu'ya göre Bozanönü çevresinde tesbit edilen doğal mağara, Anadolu'da paleolitik iskânı gösteren ilk mağaradır (KANSU, 1945 : 277-361). Isparta-Burdur hattı arasında Prehistoryadan itibaren tarihi devirlere ait (Bakır, Eti, Klâsik) belgelere rastlanmıştır. Bunun yanında Burdur gölü çevresi, özellikle Hacılar höyüğü bu çevrenin yerleşme tarihi açısından büyük önem taşır. Arkeolog J. Mellaart burada yaptığı kazılar sonucunda zengin bir Cilalı Taş Devri yerleşmesini ortaya çıkarmış, böylece Burdur çevresinin iskân tarihinin MÖ. 6000 yıllarına kadar uzandığını tesbit etmiştir (MELLAART, 1970). İnceleme sahamızın özellikle batı yarısında, 1970'li yıllardan bu yana araştırmalarını sürdüren Özsaıt, Pisidya bölgesinin Üst Paleolitik devirden itibaren Neolitik, Kalkolitik ve Tunç çağlarında kesintisiz bir yerleşmeye sahne olduğunu, buradaki kültür gelişmelerinin daha çok ovalarda ve doğal yükseltiler üzerinde kurulduğu görülen höyüklerden izlendiğini belirtir. 1984 yılına kadar yaptığı araştırmalarda bu çevrede 21 İlk Tunç çağı, 15 Erken Kalkolitik çağı, 15 Geç Neolitik-Erken Kalkolitik çağı merkezi olmak üzere toplam 51 Prehistorik merkez tesbit etmiştir. Helenistik devirlerinden itibaren Pisidyalılar özellikle yüksek dağlık sahalarda kurdukları tahkim edilmiş şehirlerde yaşamışlar, Roma devrinde yeniden ovalık kesimlere inerek sosyal, ticari ve kültürel hayatlarını canlandırmışlardır (ÖZSAİT, 1985 : 103, 149-151; ÖZSAİT 1986 : 74-87).

Yerleşme tarihi açısından sadece Burdur çevresi değil, Isparta da önemli bir merkez sayılır. Ormerod ve Woodward'ın 1909, 1910 yıllarında Antalya, Isparta ve kısmen Burdur ile Denizli'yi içine alan incelemeleri bu sahanın Prehistorik geçmişi bakımından önemli bir kaynak olmuştur. 1911'de Ormerod'un Senirce'de yaptığı araştırmalar Göller Bölgesinde yada Klâsik çağların kuzey Pisidyası'nda yeni bir kültür bölgesi ortaya çıkarmıştır. Isparta ovasının tarih öncesinde devamlı yerleşme yerleri ve zengin bir kültürü vardır (ÖZGÜÇ, 1944 : 407-418).

Anlaşılabacağı gibi yerleşme tarihi bu kadar eskiye inen bir sahanın doğal bitki örtüsünün, özellikle yerleşmeye son derece mü-

---

duğunu Dönmez 1966 yılında detaylarıyla ortaya koymuştur (Dönmez, 1968 : 167-175).

sait olan alçak kesimlerinde bozulmadan günümüze kadar geleceğini düşünmek imkânsızdır. İklim ve toprak şartları bakımından ağaç yetişmesine müsait olan ve tarih öncesinde ve sonrasında yerleşmeye açık olan bu sahaların ağaçtan mahrum doğal step sahaları olduklarını kabul etmek mümkün değildir. Bu durum Dönmez'in ülkemizin bir çok kesiminde olduğu gibi, ormandan mahrum sahaların doğal step sahası olmadığı, buraların orman tahribi sonucunda meydana gelmiş antropojen step sahaları olduğu konusundaki düşüncelerine de haklılık kazandırır (DÖNMEZ, 1985 : 128-130).

İklim şartlarına göre hüküm vererek Louis tarafından belirtilen step sahalarını belirgin bir şekilde sınırlayan Walter, Burdur ve Acıgöl depresyonlarını doğal step sahası dışında bırakır (WALTER, 1962 : 7). Walter Anadolu'nun flora ve vejetasyon bakımından bir sınıflandırmasını da yapar. Bu sınıflandırmada Göller yöresinin tamamını, İç Anadolu stebini çevreleyen ve kuzeyde Marmara Bölgesine kadar sokulan «Güney Akdeniz karaçam ormanları» sahasına dahil eder. Walter'in Amanosları da dahil ederek ayırdığı «Güney Anadolu sedir-göknar dağ ormanları» inceleme sahamızın güney sınırından geçer. Bütün Akdeniz kıyısını içine alan ve kriter olarak kızılçamın esas alındığı «Akdeniz-Güney Anadolu sahası»nı da, inceleme sahamızın tamamen dışında bırakır. Akdeniz-Güney Anadolu sahasında kızılçamın alt kademelelerinde maki yayılış gösterirken, yukarılara doğru kızılçam yerini Lübnan sediri ve Toros göknarına bırakır. Walter'e göre, doğal şartlar altında derin topraklarda Anadolu'nun bütün Alt Mediteran kademesinde eskiden çok geniş daimi yeşil sert yapraklı ormanların yeraldığını kabul etmek gerekir. Böyle ormanlarda ışık seven ağaç olarak Pinus brutia yer almaz. Bugün en alt kademede rastlanan ve açıklarda yerleşmiş bulunan çam ormanları sekonder olmalıdır. Buna karşılık, daha yükseklerde sıcaklık şartlarının sert yapraklı vejetasyon için elverişsiz olduğu yerlerde Pinus brutia hakim bir ağaç türü olarak eskiden beri özel bir yükseklik kademesi oluşturmaktadır (WALTER, 1962 : 21-27).

Walter'in, Louis'nin doğal step sahası olarak kabul ettiği Burdur ve Acıgöl depresyonlarını, doğal step sahası dışında bırakmış olması, bu konudaki fikirlerimizi desteklemekle birlikte, inceleme



sahasının bütünü için ortaya koyduğu sınıflama gerçeği aksettirmekten uzaktır. İnceleme sahasının tamamına yakını, karaçam ormanı olarak göstermesi son derece yanıltıcıdır. Çünkü, karaçam ormanları, sahada geniş yer kaplamakla birlikte, ardıç ormanları da ikinci derecede önemli orman topluluklarını teşkil ederler. Bunun yanında kızılçam, göknar, sedir ve meşe orman oluşturan diğer hakim elemanlar olarak dikkati çeker. Bu türlerin hakim eleman oldukları orman formasyonları çoğu yerde kuru orman, yer yer de yarı nemli orman formasyonları olarak farklı özellikler gösterdikleri gibi, Walter'in inceleme alanının dışında bıraktığı ve «Akdeniz-Güney Anadolu sahası» adını verdiği kızılçam ormanları ile bu ormanların tahrip edildiği yerlerde makinin temsilcisi olduğu Akdeniz formasyonu, Aksu çayı vadisi boyunca kuzeye doğru nüfuz eder.

Unesco'nun yayınladığı «Plant Ecology Reviews of Research» adını taşıyan eserde, Boyko tarafından Türkiye'nin bitki öryüsü hakkında da genel bilgiler verilmiştir (UNESCO, 1950 : 53-54). Esere eklenen İsrail, İran ve Türkiye'nin sistematik jeobotanik haritasında inceleme sahasının bulunduğu kesim, iki ayrı orman kuşağını içine almaktadır. Birincisi İç Anadolu step sahasını çevreleyen kurak sınırdaki orman kuşağı, diğeri ise inceleme alanının güney kesiminde yayılış gösteren yarı kurak-yarı nemli Akdeniz orman kuşağıdır. Akdeniz orman kuşağının karakteristik türleri olarak da *Quercus ilex* ve *Q. coccifera* belirtilmiştir.

Türkiye'nin bitki coğrafyası bakımından bölümlere ayrılmasının bölge kuşakları esasına dayandığını belirten Regel'e göre Türkiye; Akdeniz bölgesi, step bölgesi ve yarı çöl kuşağına aittir. Regel, yarı çöl kuşağı içinde «Anadolu'nun geçit havalisi»ni ayırır. Bu yöre, kenardaki sıradağlarla denizin tesirinin henüz hissedildiği ve bu nedenle ağaçların tamamen kaybolmamış olduğu özel bir mahiyet taşır. Kütahya, Eskişehir, Afyonkarahisar, Isparta, Burdur ve Ankara bu geçit sahasına dahildir (REGEL, 1963 : 40-41). Regel'in belirttiği gibi inceleme alanı yer yer İç Anadolu'nun, yer yer de Akdeniz bölgesinin etkilerini aksettirmesi nedeniyle gerçekten özel bir mahiyet taşır. Ancak Regel'in «yarı çöl kuşağı» kavramının gerçeği aksettirmediği de açıktır.

İnceleme alanının batı yarısının bitki sahaları konusuna da değinen Sungur'a göre, Burdur ve Acıgöl depresyonları ile çevrelerinin başlıca vejetasyon alanları; ormanlık alanlar (çam), park görünümlü ağaç toplulukları, bodur ağaç ve çalılıklar olmak üzere üç grupta toplanır. Bu çevrenin bitki örtüsünün hakim elemanının Pinus nigra olduğunu, P. nigraların yükselti bakımından uygun bir ortamda bulduklarından şiddetli yaz kuraklıklarından etkilenmediklerini vurgulayan Sungur (SUNGUR, 1978 : 83-84), karaçam ormanlarının altında park görünümlü ağaç toplulukları içinde Quercus coccifera, Castanea sativa, Stipa capillata ve Primula acaulis gibi türlere de rastlandığını belirtir. Gerçeği tam olarak aksettirmeyen bu ayırım da, Sungur'un park görünümlü ağaç toplulukları içinde yer aldığını belirttiği Castanea sativa'ya biz bu çevrede doğal olarak hiç bir yerde rastlamadık.

Atalay, yetiştirme ortamı birimlerine göre yaptığı ayırımı Akdeniz ardı, «Akdeniz-İç Anadolu geçiş bölgesi» olarak ele aldığı inceleme sahasında, yükselti ve denizden olan uzaklığın etkisine bağlı olarak birbirinden farklı üç ayrı vejetasyon kuşağı ayırteder. Bunlar; 1000 m ye kadar olan alanlarda görülen kızılçam ormanları, depresyonların tabanlarındaki ağaç, ağaçlı step sahaları ve dağlarda ormanın üst sınırına kadar olan kesimlerde yayılış gösteren sedir, karaçam ve göknar ormanlarıdır (ATALAY, 1987 : 96-102). İnceleme sahasında kızılçam ormanları 1000-1200 m ye kadar yer yer hakimiyet gösterir. Bu seviyenin üzerinde karaçam, sedir ve göknar ormanları yer almakla birlikte, inceleme alanında ardıç ormanlarının yayılış alanı daha önce de belirtildiği gibi çok geniştir. Atalay'ın Isparta, Burdur, Kestel ve Bucak havzalarını nitelemek üzere ayırdığı «ağaçlı step» kavramına da katılmak mümkün değildir.

de Planhol, inceleme alanımız için Louis'nin kışları sert geçen kuru orman, soğuğa dayanıksız kuru orman (yani Akdeniz formasyonu) ile sert kışı olmayan (mutedil) kuru orman formasyonları olarak yaptığı sınıflamanın gerçeğe uymakla birlikte, geçiş şekillerinin karmaşıklığı konusunda, hiç de mükemmel olmayan bir fikir verdiğini ileri sürer. de Planhol'e göre doğal bitki örtüsünün oldukça değiştiren insan müdahalesi yanında, «yerel iklimlerin çok çeşitlendiği bir bölge»de bitki sahaları sorununun çö-

zümü güçleşmektedir. de Planhol Akdeniz bitki örtüsünün bütün alçak sahaları kapladığını, iklim şartlarının esas itibariyle kızılçamın yetişmesine müsait olduğunu ve sarıçamın (*Pinus silvestris*) bu kızılçam ormanlarına izole gruplar şeklinde sokulduğunu, Akdeniz ormanından kışları soğuk karasal ormana geçişin, kızılçamın yerini karaçamın alışı ile belirginleştiğini ifade eder. Ayrıca, Akdağ kuzey yamaçlarındaki volkanik topraklarda kestane ve fındığın doğal olarak bulunduğunu; bu sahadaki kestane ağaçlarının azlığını ise iklimin müsait olmasına karşılık, büyük sahalara kaplayan kalkerli topraklara adfetmek gerektiğini belirtir. de Planhol ayrıca, kışları soğuk geçen sahaların bu karasal ormanlarının, daha sıcak iklimlere ait orman şekillerine dönüştüğünü, bunun ise Louis'nin «ılıman kuşak kuru ormanı» diye sözünü ettiği ormanlar olduğunu vurgular (PLANHOL, 1958 : 42-50).

de Planhol'ün gözlemlerinden bazıları, inceleme sahasının özelliklerini aksettirmesi bakımından ilgi çekicidir. Bununla birlikte, kızılçamın hakim olduğu kesimlere yer yer sokulduğunu belirttiği sarıçam ile Akdağ kuzey yamaçlarındaki kestane toplulukları konusundaki fikirlerine katılamıyoruz. Çünkü, bahsedilen bu iki tür de inceleme sahasında doğal olarak bulunmaz. Akdağ'ın Isparta ovasına inen yamaçları üzerindeki kestane topluluğu doğal değildir. de Planhol Acıgöl ve Burdur depresyonlarını doğal step sahası olarak kabul eden Louis'ye katılmamakta, bu konudaki görüşlerini şu şekilde ifade etmektedir : «Yağışın şekli ve miktarı ne olursa olsun, eğer bir sahadaki ağaç yetişebiliyorsa artık bir step bölgesinde bulunuyor olamayız; bu sahadaki ağaçlar da nem ihtiyaçlarını gölün tuzlu sularına borçlu olamazlar». Yine ona göre, bu sahalarda tipik olarak insan tahribi sonucu gelişmiş antropojen step sahalardır.

Zohary, inceleme sahasının büyük bir kısmını, İç Anadolu'nun merkezi step sahasını çevreleyen ve İç Batı Anadolu eşiğini de içine alarak Doğu Anadolu'ya kadar uzanan «Kurak-Öksin ağaçlı step sahası»na dahi etmektedir. Bunun yanında bitki sahaslarını ayırdığı haritasında Akdeniz kıyısında yaygın olan, Akdeniz klimes orman sahasını Eğirdir gölü güneyine kadar yayar (ZOHARY, 1973 : 579 ve map 7).

Zohary «alıman ağaçlı step» adı altında bitki coğrafyası bakımından iki farklı vejetasyon tipini ele alır. Bunlar «Kurak-Öksin ağaçlı step sahası» ile «İran-Turan ağaçlı step sahası»dır. Zohary'nin inceleme alanımızı da dahil ettiği Kurak-Öksin ağaçlı step sahası, floristik açıdan Türkiye'nin en zengin kesimidir. İç Anadolu step florasında çok sayıda İran-Turan türleri bulunmakla birlikte, dağınık olarak veya topluluklar teşkil edecek şekilde bazı Öksin ağaç türleri de görülür. Bu ağaçlı steplerin büyük kesiminde odunsu türler tahrip edilmiştir. Zohary'ye göre, bu ağaçların tabiatından ve diğer orman kalıntılarından anlaşılacağı gibi, daha önceleri İç Anadolu'nun büyük kesimi ormanlarla kaplıydı. Bugünkü coğrafi görünüm, insanın çalılar dışında bütün ağaçları tahribi sonucunda şekillenmiştir. Zohary, Türkiye'deki Öksin bölümü yatay yönde üçe ayırır : 1-Gerçek Öksin kuşağı, 2-Alt Öksin kuşağı, - Kurak-Öksin kuşağı. Kurak Öksin Kuşak, Öksin bölümünün kurak bir kesimidir. İç Anadolu'nun doğal step sahasının İran-Turan sahasında kaldığını, buna karşılık bu step sahasını çevreleyen ve «ağaçlı step» olarak vasıflandırılan bu geniş sahanın, Öksin sahasına, özellikle Kurak-Öksin bölümüne sokulması gerektiğini belirtir (ZOHARY, 1973 : 110). Söz konusu ağaçlı stebin alt sınırı 700-800 m, üst sınırı ise 2000 m'dir. Bu sınırların altında veya üstünde genellikle odunsu vejetasyon korunamamıştır. Bu karakteriyle ağaçlı step sahası, gerçek Akdeniz ve gerçek Öksin sahaslarının her ikisinden de önemli ölçüde farklıdır. Zohary, «ağaçlı step» terimini kullanmakta son derece tereddüt ettiğini belirtir. Gerçekten ilk bakışta inceleme sahası için ağaçlı step kavramının kullanılması, bugünkü görünümü aksettirmesi bakımından düşündürücüdür. Ancak bu görünüm, doğal bitki örtüsünü geniş ölçüde ortadan kaldıran insanın eseridir.

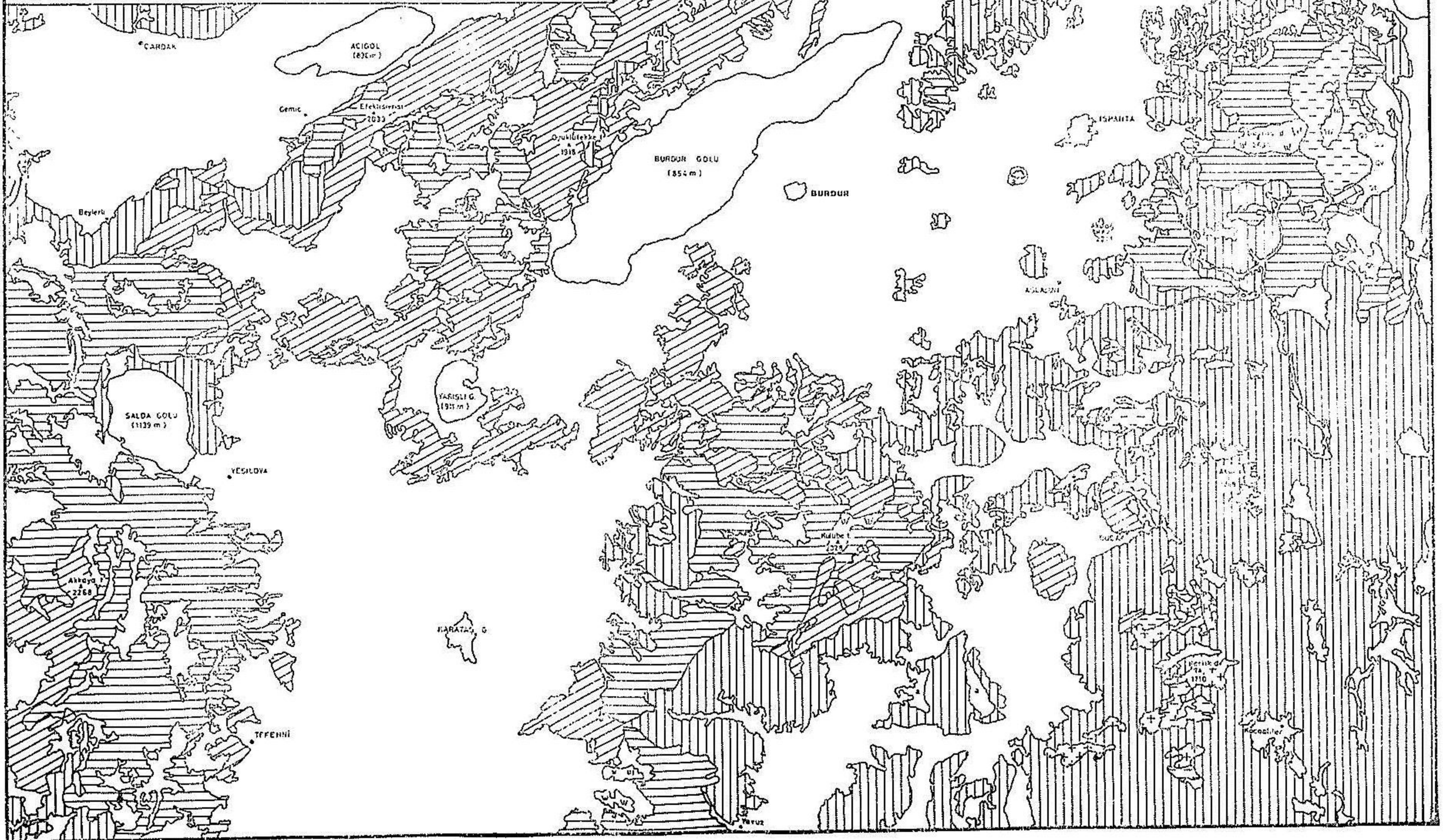
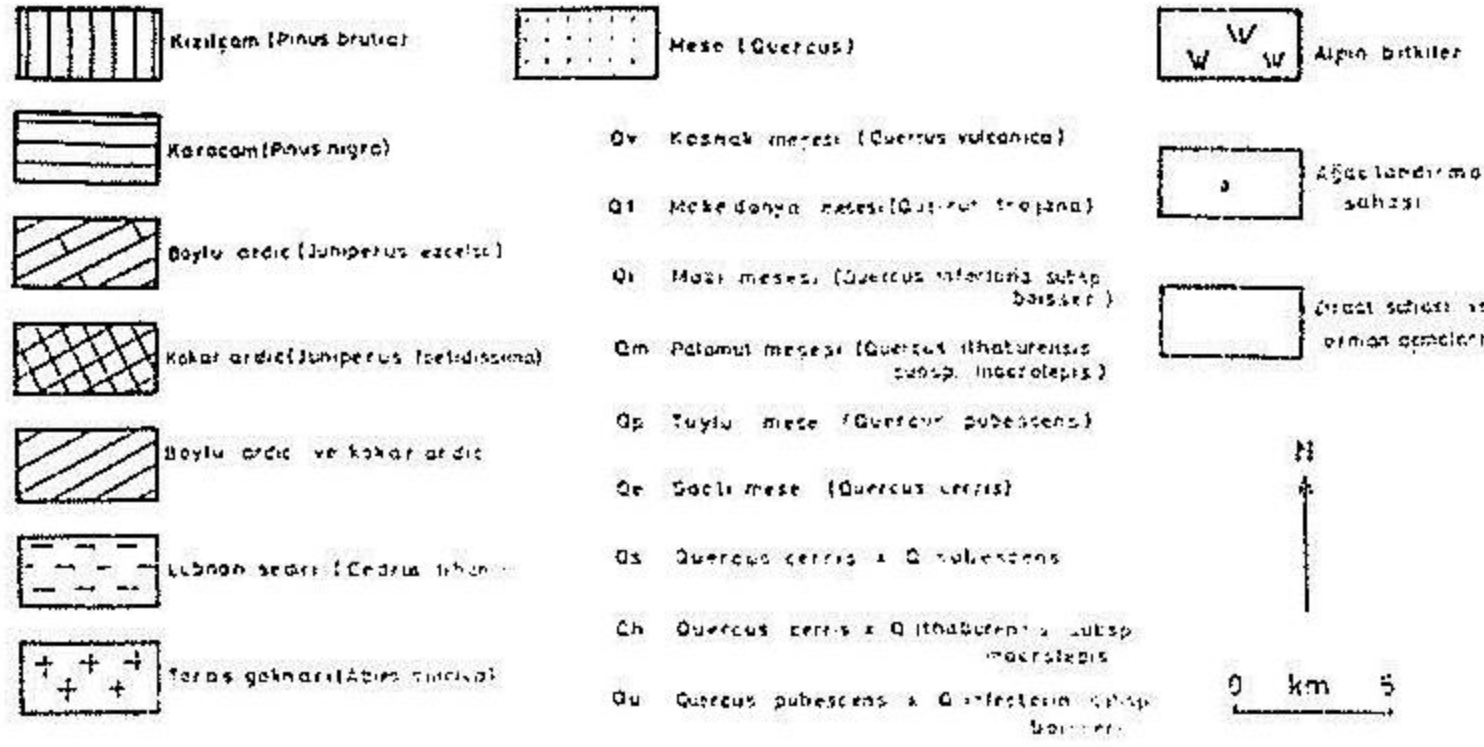
Zeist, Woldring ve Stapert'in Zohary, Louis, Schwarz, Walter, Markgraf ve Quezel'den faydalanarak yaptıklarını belirttikleri ve Türkiye'nin güneybatısını içine alan bitki sahasları ayırımında, inceleme sahasında birbirinden farklı bitki formasyonları bulunur. Bunlardan inceleme sahasında en geniş alan kaplayan Kurak-Öksin vejetasyondur. Kurak-Öksin vejetasyon kuşağı çam, meşe ile çam ve meşenin karışık olduğu orman topluluklarını içerir. Çam ormanlarının hakim elemanı *Pinus nigra*'dır. Meşe ormanlarının

başlıca elemanları ise *Quercus cerris* ve *Q. pubescens*'dir. Ancak tahrip sonucunda meşe ormanları, çoğu yerde meşe çalılıkları haline dönüşmüştür. Kurak-Öksin vejetasyon kuşağında *Juniperus excelsa* ve *J. oxycedrus* da çok yaygındır. Bunlar ayrı topluluklar halinde buldukları gibi, meşe ve çam ormanları içinde de yer alırlar. Kurak-Öksin meşe ve çam ormanları, Akdeniz'in dağ vejetasyon kuşağından, daha dağınık karakterde oluşlarıyla ve esasını step elemanlarının oluşturduğu ormanaltı florasiyle ayrılırlar. Kurak-Öksin meşe ve çam ormanlarıyla Akdeniz dağ ormanları arasındaki sınırın tayini ihtiyaridir. Doğal bitki örtüsünün çoğu yerde tahrip edilmiş olması nedeniyle, bu geçiş sahası daha kesin olarak belirtilememiştir. Zohary'ye göre Kurak-Öksin ormanının üst sınırı 2000 m civarında olmakla birlikte, Zeist ve diğerleri Kurak-Öksin kuşağının 1500 m'nin üzerindeki kesimlerini Akdeniz dağ tipi ormanlar olarak varsaymışlar ve haritalarında 1500 m'nin üzerindeki kesimleri alpin kata kadar «Akdeniz dağ tipi orman sahası» olarak ayırmışlardır. Bu ayırımı, Kurak-Öksin zonda doğal şartlar altında Akdeniz dağ ormanı tipinin de meydana gelebileceği hakkında fikir veren, Karamuk ve Hoyran'dan aldıkları sedimentlerden elde ettikleri verilere dayanarak yapmışlardır. Buna göre, inceleme alanımızdaki dağlık sahaların 1500 m'nin üzerindeki kesimlerini kaplayan Akdeniz dağ vejetasyonunun başlıca elemanlarını karaçam (1800 m'ye kadar), Lübnan sediri, Toros göknarı ve boylu ardıç meydana getirir. Zeist ve diğerleri, inceleme alanının güneyinde Aksu çayı vadisi boyunca da kuzeye doğru, Akdeniz ve Ege kıyı kesiminde yaygın olan Akdeniz vejetasyonunun uzandığını belirtirler. Akdeniz vejetasyonu, belli başlı daimi yeşil türlerden oluşur ve deniz seviyesinden itibaren 800 m ye kadar çıkar (ZEIST, WOLDRING, STAPERT, 1975 : 63-68).

Zeist, Woldring ve Stapert'in bu görüşleri genel olarak bizim yaptığımız ayırımı uyar. İnceleme alanının büyük kesimini kaplayan kuru ormanların hakim elemanları kızılçam, karaçam, ardıç (*Juniperus excelsa* ve *J. foetidissima*) ve bazı meşe türleridir. Dağlık alanların daha yukarı kesimlerinde sedir ve göknar ormanları yayılış gösterir. Daha önce de belirtildiği gibi, sahada kızılçam ve maki elemanlarının en fazla yoğunluk kazandığı kesim, Aksu çayı ve kollarının oluşturduğu vadi tabanları ve çevreleridir.



GÖLLER YÖRESİ BATI KESİMİNİN BİTKİ ÖRTÜSÜ



Şekil 2



İnceleme sahasında yetiştirme şartlarının belirlediği belli başlı bitki formasyonları orman formasyonu, çalı formasyonu ve alpin bitkiler olmak üzere üç ana başlık altında toplanabilir (Harita 2<sup>a</sup>).

#### 1 - ORMAN FORMASYONU :

İnceleme alanında en geniş sahayı orman formasyonu kaplar. Bu bitki topluluğunun başlıca yayılış alanları dağlık kütlelerdir. Keçiborlu ovası ve Kestel depresyonu arasında çekilecek kuzey-güney doğrultulu bir hat, inceleme alanını kabaca iki kesime ayırır. Bu hattın doğusunda inceleme alanının iki yüksek kütlelerini oluşturan Barla dağı (Gelincik dağı 2799 m) ve Davras dağı (2635 m) ile güneydeki Karlık dağı (1710 m) yer alır. Batı kesiminde ise Söğüt dağları (Oyuklutekke tepe 1918 m), Salda gölünün kuzeyindeki ve güneyindeki dağlık alanlar ile Burdur gölü depresyonunun güneyindeki Kestel dağı (Kulübe tepe 2334 m) bulunur. Kuzey-güney yönünde çekilen bu hat, aynı zamanda inceleme sahasının doğu ile batı kesimini bitki toplulukları bakımından da kabaca ikiye ayırır. Bu hattın doğusunda kalan kesim, bitki örtüsü bakımından oldukça çeşitli bir yapıya sahiptir. Buna karşılık batısında kalan kesimde, bitki örtüsünde bir yeknesaklık göze çarpar. Doğu kesimde genellikle dağlık alanların 1200 m'nin üzerindeki seviyelerini, hakim elemanlarını Lübnan sediri (*Cedrus libani*) ile Toros göknarı (*Abies cilicica*)'nın oluşturduğu yarı nemli orman kuşağı kaplar. Bu seviyenin altında ise tahrip edilmediği yerlerde kuru ormanlar hakimdir. Eğirdir ve Kovada göllerinin nemlilik açısından inceleme alanının doğusunda yarattığı elverişli durum, bitki örtüsünün üzerine açık bir şekilde yansır. Sahada bitki örtüsünün gerçek bir mozaik görünümü almasında, genel iklim özelliklerinin elverişliliği yanında, bu durumun da önemli ölçüde payı vardır.

İnceleme alanının batı kesimindeki bitki toplulukları ise daha monotondur. Doğu kesimde Eğirdir ve Kovada göllerinin ortaya çıkardığı elverişli durumu, suları acı ve tuzlu olan Burdur gölü ile Acıgöl'ün yer aldığı batı kesimde bulmak mümkün değildir. İnceleme alanının batı kesiminde yağışların doğu kesime oranla daha

2 Bu haritanın orijinali 1/100.000 ölçeğinde ve renkli olarak hazırlanmıştır.

az olması, yetiştirme devresinin daha sıcak geçmesi gibi iklim şartlarındaki olumsuzluklar ile yükseltilinin azlığı, bu sahada kuru ormanların yayılışına imkân verir.

*Kuru ormanlar :*

İnceleme sahasında geniş bir yayılış alanına sahip olan kuru ormanların hakim elemanlarını kızılçam (*Pinus brutia*), karaçam (*P. nigra*) ve ardıç türleri (*Juniperus excelsa* ve *J. foetidissima*) oluşturur. Kızılçamlardan oluşan kuru ormanlar, Akdeniz ikliminin inceleme alanına en fazla sokulduğu güneydoğu kesiminde geniş bir yayılışa sahiptirler. Bu saha aynı zamanda maki elemanlarının en fazla yoğunluk kazandığı yerdir. Burada Aksu çayı ve kolları boyunca güneyden kuzeye doğru sokulan Akdeniz ikliminin etkilerinin, bitki örtüsü üzerine belirgin bir şekilde yansıdığı görülmüştür. Gerçek Akdeniz ikliminin temsilcisi kızılçam ormanları ve maki elemanlarının yayılış sahası, inceleme alanında bu iklimin etkilerinin nerelere kadar sokulduğunu aksettirir. İnceleme alanının kuzeyinde ve batısında kızılçamın yerini karaçam ve özellikle iki ardıç türü (*Juniperus excelsa* ve *J. foetidissima*) alır. Bu kesimlerde karaçam ve ardıcın yayılışı üzerinde kuzeyden sokulan İç Anadolu'nun karasal ikliminin etkisi vardır. Barla dağı ve uzantılarının özellikle güneye bakan yamaçları ile, kütlenin batıya doğru devamını meydana getiren Beşparmak dağı'nın kuzey yamaçları, Burdur gölü çevresindeki tepelik sahalar, hakim elemanlarını *Juniperus excelsa* ve *J. foetidissima*'nin oluşturduğu kuru ormanların yayılış alanlarıdır. İnceleme alanını batıdan sınırlayan Eşler dağı da *Pinus nigra*, *Juniperus excelsa* ve *J. foetidissima*'nin meydan getirdiği kuru ormanların yayılış sahasıdır. Salda gölü çevresindeki tepelik ve dağlık alanların alçak seviyeleri *Pinus brutia*, yüksek kesimleri *P. nigra*'nın hakim olduğu kuru ormanlarla kaplıdır.

Daha önce de belirtildiği gibi, inceleme alanını Öksin sektörün özel bir bölümü, «Kurak-Öksin sektör» olarak ele alan Zohary, bu kesimin bir yandan Akdeniz dağ kuşağı ile, diğer yandan İç Anadolu'nun step sahası ile sınırlandığını, burada hakim olan orman elemanlarının Öksin karakterde olduğunu, ancak bu orman-



ların alt katını teşkil eden otsu türler nedeniyle Kurak-Öksin olarak nitelendiğini belirtir. Ağaçlı stebi oluşturan elemanlar arasında *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Quercus pubescens* subsp. *anatolica*, *Q. cerris*, *Juniperus excelsa*, *J. foetidissima*, *Celtis tournefortii*, *Cistus laurifolius* ve diğerlerini saymaktadır (ZOHARY, 1973: 161). Zohary'nin bu görüşü, inceleme alanının büyük kesimini kaplayan ve karaçam ile ardıç türlerinin hakim olduğu kuru ormanların mevcudiyeti ile haklılık kazanır. Zohary, *Juniperus excelsa*'yı Anadolu'da ve Lübnan'da çoğu zaman subalpin kuşakta birlik teşkil etmesiyle *Cedrus libani*'ye benzetir. *Juniperus excelsa* iklim ve toprak bakımından geniş bir ekolojik yayılışa sahiptir. Bu ağaç Torosların yüksek kesimlerinde alt katını *Astragalus*, *Acant-halimon* ve diğerlerinin oluşturduğu saf topluluklar teşkil eder. *Juniperus excelsa* ve *J. foetidissima* Zohary'ye göre asıl Akdeniz türü değildir (ZOHARY, 1973 : 349). Diğer yandan Davis, *Juniperus excelsa*'nın İran-Turan bölgesinin hakim bir bitkisi olduğunu ancak, Anadolu'da Akdeniz bölgesine kadar yayılış gösterdiğini belirtir (DAVIS, 1965 : 84). Ardıç genellikle toprak ve nem istekleri bakımından çok kanaatkâr, dona ve kuraklığa dayanma kabiliyeti yüksek ve yavaş büyüyen bir ışık ağacıdır. Çeşitli nedenlerle tahrip edilmiş çam, sedir ve göknar ormanlarının yerinde çoğu zaman ardıç gelişir. Boylu ardıç (*Juniperus excelsa*) ve kokar ardıç (*J. foetidissima*) ülkemizde kontinental iklim sahalarından, yazı oldukça sıcak geçen güney Anadolu'ya kadar sokulur (MÜDERRİSOĞLU, 1971 : 32-36). *Juniperus excelsa* ülkemizde *J. oxycedrus*'tan sonra en geniş yayılışa sahip olan bir ardıç türüdür. Sıcak ve kurak yerlere dayanıklı olmakla birlikte, Akdeniz bölgesinde maki formasyonu içinde yer almaz veya çok nadir bulunur (YALTIRIK, 1988 a : 273-274).

İnceleme alanında *Juniperus excelsa* ve *J. foetidisima* yer yer saf topluluklar teşkil etmekte birlikte, karışık olarak da bulunurlar. Barla dağında ve kütlenin batıya doğru devamındaki Beşparmak dağında *Juniperus excelsa* orman sınırına kadar, buna karşılık Beşparmak dağının kuzey yamacında *J. foetidissima* 1450 m'ye kadar çıkar.

İnceleme alanının kuru ormanlar sahasında yayılış gösteren ve Zohary'nin fitocoğrafi yönden meşeler için yaptığı ayırımında

Kurak-Öksin gruba dahil olan *Quercus pubescens*, Browicz ve Zielinski'ye göre de Anadolu'daki en kurakçıl meşe türleri içine dahildir<sup>3</sup>. Tüylü meşenin kök sistemi çok kuvvetli olduğundan kurak, sıg kalker topraklar üzerinde yetişir. Buna karşılık az çok mezofil bir tür olan *Quercus cerris*, Akdeniz'in dağlık kesimlerinde mezofil ormanlarda 1000 m'nin yukarısında yer alır ve derin toprakları tercih eder (BROWICZ-ZIELINSKI, 1982 : 36). Zohary'nin ayırımında asıl Akdeniz meşeleri olarak belirtilen *Quercus coccifera* ve *Q. infectoria*, inceleme sahasında özellikle kuru ormanların tahrip edildikleri yerlerde yoğunluk kazanırlar. Ancak, özel bir yetiştirme ortamına ya da başka bir deyişle özellikle Akdeniz ikliminin veya daha kuzeyden sokulan İç Anadolu'nun karasal ikliminin etkilerine bağlılık göstermezler. Bununla birlikte, kızılçam ormanlarının altında kermez meşesinin daha fazla yayılış göstermesi dikkat çekicidir.

İnceleme sahasındaki kuru ormanların en önemli elemanlarından biri olan kızılçam, ışık isteğine paralel olarak sıcaklık isteği de çok fazla olan bir türdür. Dona karşı duyarlı, kuraklığa dayanıklı ve nem isteği bakımından olağanüstü kanaatkârdır. Kızılçamın büyük ölçüde kuraklığa dayanıklı olmasında, gençliğinden itibaren kazık kök geliştirerek, derin toprak tabakalarındaki nemden faydalanmasının da payı vardır (ODABAŞI, 1983 : 95-111). Ülkemizde Akdeniz Bölgesi ve Ege Bölgesinde geniş bir yayılışa sahip olan kızılçamın inceleme alanında en geniş yayılış gösterdiği saha, Akdeniz ikliminin etkilerinin en fazla hissedildiği, inceleme alanının güneydoğu kesimleridir. Bununla birlikte, Acıgöl depresyonunun güneybatısındaki tepelik alanların 1200 m'ye kadar olan kesimleri de kızılçamın hakimiyetinde kuru ormanların yayılış gösterdiği yerlerdir. Regel, Büyük Menderes vadisi boyunca Akdeniz vejetasyonunun iç kesimlere kadar sokulduğunu ve bu vejetasyonun başlıca türlerinin de *Quercus coccifera* ile *Pinus brutia* olduğunu, hatta *Q. coccifera*'nın Burdur civarına kadar uzandığını belirtir (REGEL, 1963 : 28). İnceleme alanında bu kesimlerde kızılçamın az da olsa yayılış göstermesi Regel'in bu görüşünü doğrulamaktadır.

3 Browicz ve Zielinski'ye göre, *Quercus pubescens*'in dört alt türü vardır. Bunlardan Balkanların güneydoğusundan Anadolu'ya kadar yayılış gösteren *Q. pubescens* subsp. *anatolica*'dır (BROWICZ - ZIELINSKI, 1982 : 41).

*Yarı nemli ormanlar :*

Barla dağının kuzey ve doğu yüzlerinin, Davras dağının güney ve doğu yüzlerinin, Karlık dağı ve kuzeyindeki Sarıkurum tepe (1628 m) ile Bucak kuzeydoğusundaki Asar tepe (1289 m)'nin kuzey yüzlerinin, genel olarak 1200 m'nin üzerindeki kesimleri yarı nemli ormanların yayılış sahaları olarak belirir. Kuru ormanlara göre, yayılış alanı daha dar sahaları ilgilendiren yarı nemli ormanlar, kuru ormanlar ile tezat oluşturacak şekilde hem türce daha zengindir, hem de daha yoğundur. Yarı nemli ormanların alt katını oluşturan çalı ve ot türleri de daha çeşitlidir.

Yarı nemli ormanların elemanlarını Lübnan sediri (*Cedrus libani*), Toros göknarı (*Abies cilicica*), ıhlamur (*Tilia rubra* subsp. *caucasica*), kızılçık (*Cornus mas* ve *C. sanguinea*), fındık (*Corylus avellana*), titrek kavak (*Populus tremula*), üvez (*Sorbus torminalis*) ve kasnak meşesi (*Quercus vulcanica*) oluşturur. Bu türlerin arasına yer yer karaçam (*Pinus nigra*), ardıç (*Juniperus excelsa* ve *J. foetidissima*), dişbudak (*Fraxinus ornus* ve *F. angustifolia*), akçaağaç (*Acer platanoides*, *A. hyrcanum* ve *A. monspessulanum*), meşe (*Quercus cerris*, *Q. infectoria*, *Q. infectoria x Q. pubescens*, *Q. trojana*, *Q. pubescens* ve *Q. ithaburensis* subsp. *macrolepis*) ve kayacık (*Ostrya carpinifolia*) da karışır. Yarı nemli ormanların yaygın olduğu kesimlerdeki vadi tabanları, bitki örtüsünün daha da zenginlik kazandığı sahalardır. Vadi içlerinde rastlanan türler arasında karaağaç (*Ulmus glabra*), çitlenbik (*Celtis glabrata*), hanımeli (*Lonicera orientalis* ve *L. etrusca*), papaz külâhı (*Euonymus latifolia*) ve yabancı asma (*Vitis vinifera*) gibi yayvan yapraklı türler de yer alır.

Yarı nemli ormanların yayılış alanını belirlemede esas aldığımız türler Lübnan sediri, Toros göknarı, Kafkas ıhlamuru, fındık, kızılçık, titrek kavak, üvez ve çınar yapraklı akçaağaçtır. Bunlardan Lübnan sedirinin ülkemizdeki en geniş yayılış alanı Toroslardır. Batıda Bozdağ (Acıpayam) ve Çaldağ (Köyceğiz); doğuda Engizek dağı (Kahramanmaraş) ile sınırlanan Lübnan sedirinin, bu genel yayılış alanı içinde bilinen en alt sınırı 650 m civarında iken, üst sınırı yer yer 2000-2100 m ye çıkar. Lübnan sediri, Toroslarda genel olarak kalker formasyonlar üzerinde yayılış gösterir

(BOYDAK, 1986 : 7-15). İklim ve toprak istekleri bakımından çok fazla müşkülpesent olmayan Lübnan sedirinin en iyi gelişme gösterdiği yükseltiler, 1500-1800 m'ler arasındadır (ZOHARY, 1973 : 346). Bununla birlikte Browicz ve Zielinski sedirin oldukça nemli bölgelerde yetiştiğini belirtir (BROWICZ-ZIELINSKI, 1982 : 14). Sevim'e göre de sedir Toros sisteminin denize bakan taraflarında ve deniz tesiri altında bulunan iç kısımlardaki dağlık sahaların serin ve nemli yetişme ortamlarında görülen bir Akdeniz ağacıdır (SEVİM, 1962 : 27).

İnceleme alanında sedirin yayılış sahası sınırlı olmakla birlikte, yağışın dağılışı ile sedirin yayılış alanları arasında önemli bir özellik dikkati çeker. Sedirin görüldüğü kesimler, sahada aynı zamanda yağışı en fazla olan yerlerdir. Özellikle Barla dağının kuzey yamaçlarında, güney yamaçlarına göre eğimin oldukça fazla olması, yağışın güneye göre kuzey yamaçlarda daha da artmasına neden olur. Bunun yanında Barla dağı ile Davras dağının doğu kesimleri Eğirdir ve Kovada göllerinin oluşturduğu büyük su kütleleri ile sınırlanır. Bu büyük su kütlelerinden meydana gelen buharlaşmanın, havadaki nem miktarını sürekli arttıracak muhakkaktır. Barla dağının kuzey yamacında 2100 m'ye kadar çıkan sedir, Davras dağının özellikle doğuya doğru uzantısını teşkil eden dağlık sahalarda da geniş bir yayılış gösterir. Bu kesimde sedirin yanında Toros göknarı (*Abies cilicica*), kızılçık (*Cornus mas* ve *C. sanguinea*), fındık (*Corylus avellana*), üvez (*Sorbus torminalis*), akçağaç (*Acer platanoides*) ve titrek kavak (*Populus tremula*) gibi nemcil türler de yayılış gösterirler. Lübnan sediri Barla dağında karaçam ve ardıç kuşağının, Davras dağında ise kızılçam, karaçam ve ardıç kuşağının üzerinde yer alır. İnceleme alanında sedirin en güney sınırını oluşturan Karlık dağı ve çevresinde ise sedir, kızılçamın sona erdiği 1200 m de yer yer kızılçamla birlikte görülür. Daha yukarı seviyelerde ise kızılçam yerini sedir ile birlikte Toros göknarı alır. Kantarcı, Göller Yöresi'nde sedirin yayılışının ve sedir kuşağının sınırlarının göller ile buradaki dağların konumuna ve hakim rüzgâr yönlerine bağlı görüldüğünü belirtmektedir (KANTARCI, 1982 b : 116, 141).

Toros göknarının bölgesel yayılışı da Lübnan sedirinkine uymaktadır. Toros göknarı sedirden daha fazla neme ihtiyaç gös-

terir (BROWICZ-ZIELINSKI, 1982 : 13). Toros göknarı, Toroslara genel olarak yüksek dağ kademelerinde, özellikle denize bakan yamaçlar ile iç kesimlerde sadece deniz etkisi alan korunaklı yetişme ortamlarında yayılır. Sevim'e göre Lübnan sediri ve Toros göknarının yayılış gösterdiği orta ve yüksek dağ kademelerindeki ekstrem yaz kuraklığı, sık sık meydana gelen sislenme ve bulutlanmanın etkisiyle nisbeten azalmaktadır (SEVİM, 1962 : 27). Göknarın inceleme alanındaki yayılışı, sedire göre daha sınırlıdır. Göknarın saf topluluklar oluşturduğu kesimler inceleme alanının daha çok deniz etkisine açık, güneydoğu kesimleridir. Mattfeld, bugün Akdeniz bölgesinde göknar bulunmayan yerlerde de, göknarın bulunmuş olabileceğini, bu durumun bugüne nazaran daha nemli olan Tersiyer'de gerçekleşmiş olabileceğini belirtmektedir. Ancak iklimde meydana gelen kuraklaşma, alçak kesimlerde ve birçok dağlık sahada göknarların yok olmasına neden olmuştur. Bu nedenle göknarlar, Akdeniz muntıkasında yok olmaya mahkum bir tipi temsil etmektedir. Bugünkü yayılış alanları da tipik bakiye sahalarıdır (MATTFELD, 1961 : 16)<sup>4</sup>. Toros göknarı, Toroslarda iki alt türle temsil edilmektedir. Bunlardan Torosların batısında özellikle Antalya ve Isparta çevresinde yaygın olan *Abies cilicica* subsp. *issaurica*, Torosların doğusunda yaygın olan ise *A. cilicica* subsp. *cilicica*'dır (BROWICZ - ZIELINSKI, 1982 : 13).

İnceleme alanındaki yarı nemli ormanlar sahasında geniş bir yayılışa sahip olan sedir ve göknarın yanında, başka nemcil türler de yer alır. Türkiye'yi Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan olmak üzere üç fitocoğrafi bölgenin karşılaşma alanı olarak niteleyen Davis'e göre, yarı nemli ormanlar olarak ayırdığımız kesimlerde yayılış gösteren türlerden *Corylus avellana*, *Ostrya carpinifolia*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana*, *Sorbus torminalis* ve *Tilia rubra* Avrupa-Sibirya alanının en iyi temsil edildiği Öksin proven-sin karakteristik türleri arasında sayılabilir (DAVIS, 1965 : 16-17). Bunun yanında nemli ormanlar sahasında görülmekle birlikte inceleme alanının diğer kesimlerinde de yayılış gösteren *Quercus cerris* ve *Q. pubescens* var. *anatolica*'yı Zohary, Öksin bölümünde görülen türler arasında sayar. Zohary'ye göre yarı nemli orman-

4 Türkiye'deki göknarlaré Regel de Tersiyer relikti olarak kabul etmektedir (REGEL, 1963 : 19).

lar sahasında tesbit ettiğimiz türlerden *Acer hyrcanum*, *A. platanoides*, *Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Celtis glabrata*, *Cotinus coggyria*, *Crataegus microphylla*, *Euonymus latifolia*, *Fraxinus ornus*, *Pyrus elaeagrifolia*, *Sorbus torminalis* ve *Tilia rubra* hem Öksin, hem de Hyrcanian bölümde görülürler (ZOHARY, 1973 : 103-110). Zohary'nin Öksin bölümde görüldüğünü belirttiği tüylü meşenin ülkemizde çok geniş bir yayılışı vardır<sup>5</sup>. Daha çok kurak yetişme ortamlarında görülür (YALTIRIK, 1984 : 41). Bunun yanında Zohary'nin hem Öksin, hem de Hyrcanian bölümde görüldüğünü belirttiği *Acer platanoides*, ülkemizdeki akçağaçlar içinde değişik iklim ve toprak şartlarına karşı en fazla intibak edebilen bir tür olarak bilinmekle beraber, genellikle kuzey Anadolu'da kayın ormanlarında ve kayın ile göknarın birlikte bulunduğu karışık ormanlarda görülür. Nem isteği *Acer hyrcanum*'a, özellikle *A. monspessulanum*'a göre daha fazladır (YALTIRIK, 1971 : 115 ve 206-209). Browicz ve Zielinski'ye göre de *Acer platanoides* Holar-tik bir türdür ve genellikle saf topluluklar teşkil etmez (BROWICZ-ZIELINSKI, 1982 : 20-21).

Yarı nemli ormanlar sahasında görülen ve yer yer saf topluluklar da teşkil eden titrek kavak (*Populus tremula*), Zohary'ye göre, Avrupa-Sibirya bölgesinde ayırdığı Boreal provenste klimax topluluk olan konifer ormanların (*Picea abies*, *Abies alba*, *Pinus silvestris* ve diğerleri) arasına karışan yayvan yapraklı türler (*Betula pendula*, *Alnus incana*, *Sorbus aucuparia*) arasında yer alır (ZOHARY, 1973 : 80-83). İnceleme alanının oldukça kuzeyinde olmasına karşılık, bitki örtüsü bakımından geniş anlamda Karadeniz, Akdeniz ve İç Anadolu flora bölgeleri arasında kalan Kütahya ve çevresinde, özellikle kuzeye bakan vadi içlerinde doğu kayını (*Fagus orientalis*), kestane (*Castanea sativa*), sapsız meşe (*Quercus dschorochensis*), Fındık (*Corylus avellana*), ıhlamur (*Tilia tomentosa*), adi gürgen (*Carpinus betulus*) ve sarıçam (*Pinus silvestris*) ile birlikte titrek kavak da yer alır. Söz konusu bu türler, Dönmez'in Kütahya ve çevresi için ayırdığı yarı nemli

5 Meşelerin fitocoğrafi yönden ayrımını yapan Zohary, sağlı meşe ile tüylü meşeyi Kurak-Öksin kesime dahil eder. Buna karşılık inceleme sahasında rastlanan meşe türlerinden kermez meşesi ve mazi meşesi asıl Akdeniz, Makedonya meşesi ve palamut meşesi ise Akdeniz çevresi olarak ayrılan gruba dahildir (ZOHARY, 1973 : 354).

ormanlar sahasının karakteristik bitkileridir (DÖNMEZ, 1972 : 23-24 ve 105).

Asar tepe kuzey yamacında, 1200 m'nin üzerinde sınırlı bir yayılış gösteren ve yarı nemli orman kalıtısı olarak nitelenebilecek olan bu sahada tesbit ettiğimiz Kafkas ıhlamuru (*Tilia rubra* subsp. *caucasica*), bu kesimde Lübnan sediri, Toros göknarı ve kızılçık ile birlikte yayılış gösterir. Yukarıda da beelirtildiği gibi, bir Öksin elemanı olan bu ıhlamur türü, Kafkasya'da özellikle nemli ve gölgelik vadilerde bulunur. Buralarda bazı meşe türleri ile kayın (*Fagus orientalis*)'ın yanısıra, dişbudak (*Fraxinus excelsior*), kara-ağaç (*Ulmus glabra* ve *U. minor*), yabani erik (*Pyrus communis* subsp. *caucasica*), muşmula (*Mespilus germanica*), geyik dikenini (*Crataegus pentagyna*) ile birlikte yayılış gösteren Kafkas ıhlamurunun, ülkemizdeki yayılış alanı ise oldukça sınırlıdır. Kuzey Anadolu'da lokal olarak 300-1500 m'ler arasındaki karışık ormanlarda rastlanır (BROWICZ - ZIELINSKI, 1982 : 56).

Anlaşılabileceği gibi, inceleme alanında çok geniş bir yayılışa sahip olan kuru ormanlardan yayılışlarının daha dar sahaları ilgilendirmesi bakımından ilk bakışta ayrılan yarı nemli ormanlar, daha nemli ortamların temsilcileri olan bitki türlerinden meydana gelirler. Bu türlerden bazılarının asıl yayılış alanları da Karadeniz bölgesi kıyı dağlarının kuzeye dönük yüzleridir. Yarı nemli ormanların inceleme alanında yayılış gösterdiği kesimler, genel olarak yağış miktarının da fazla olduğu kesimlerdir. Yağış miktarındaki artışın yanında, eğim, yükselti, anakaya tabiatı, akarsularla fazlaca yarıma, toprak özellikleri gibi çok çeşitli faktörlerle birlikte, göllerin önemli bir nem kaynağı olması yarı nemli ormanların dağılımını tayin eden esasların başlıcalarıdır.

Yarı nemli ormanların inceleme alanında görüldüğü kesimler daha çok, kahverengi orman toprakları ve kireçsiz kahverengi orman topraklarıyla kaplıdır. Bu topraklar nemli-ılıman iklim bölgelerinin topraklarıdır ve ülkemizde genellikle yayvan yapraklı ormanlar altında görülürler. Humus alttaki toprak tabakası ile iyice karışmıştır. Besin maddeleri bu tip topraklar içinde devamlı ve kolayca dolaşabildiklerinden, kahverengi orman toprakları bitki hayatı bakımından elverişli zemin teşkil ederler (DÖNMEZ, 1985 : 73).

Yarı nemli ormanların yayılış alanlarının tayininde iklim özelliklerinin ve toprak şartlarının elverişliliği yanında aşağıda belirtilen faktörler de etkili olur.

Daha önce de belirtildiği gibi, Barla dağının kuzey kesiminde yayılış gösteren ve hakim elemanları ardıç, karaçam ve Lübnan sediri olan yarı nemli ormanlar, 1200 m lerden alpin katın başladığı 2100 m'ye kadar çıkarlar. Bu ormanlar kütleinin güney yamaçlarını kaplayan kuru ormanlardan daha çeşitli olmaları, nem isteği daha fazla olan türlerden meydana gelmeleri, yoğunluklarının daha fazla olması bakımından son derece farklıdır. Kütleinin kuzeyinde yayılış gösteren yarı nemli ormanlar, kütleinin doğuya bakan yüzlerini de kaplarlar. Barla dağının kuzey yamaçındaki eğimin, güneye nazaran fazla olduğu daha önce de belirtilmişti. Eğimin fazla olması, kütleinin kuzey yüzünde yağışın artması şeklinde dolaylı olarak etkisini gösterir. Yükseldikçe yağışın daha da artması, nem bakımından kütleinin özellikle yüksek kesimlerini daha elverişli hale getirir. Bunun yanında kütleili doğudan sınırlayan Eğirdir-Hoyran gölü, özellikle sıcak geçen yaz aylarında önemli bir nem kaynağıdır. Bu büyük su kütleinden olan buharlaşma, kütleinin doğu yarısının da nem bakımından elverişli olmasını sağlar. Bu açıdan bakılırsa, gerçekten esas Barla dağı kütleisinde yarı nemli ormanların dağılışı ile Eğirdir-Hoyran gölünün konumu arasındaki benzerlik dikkat çekicidir. Bu büyük su kütleisi Hoyran gölü adını aldığı kuzey kesimde, batıya doğru Senirkent depresyonuna (kuzeydoğu-güneybatı yönünde) sokulur. Kütleinin kuzey yamaçlarının gölün bu kesiminden olan buharlaşmadan hiçbir engelle karşılaşmadan faydalanması tabiidir. Bunun yanında kütleinin doğu kesimi, gölün Eğirdir gölü adını alan esas bölümü ile aniden sınırlanır. Dolayısıyla kütleinin doğusunun da gölün nemlilik açısından yarattığı bu avantajdan faydalandığı düşünülebilir. Yarı nemli ormanların yayılışını belirleyen bu faktörler, Barla dağında Lübnan sedirinin yayılışını da dikte eden faktörlerdir. Kütle üzerinde sedirin görüldüğü yerler, esas Barla dağı kütleisinin kuzeye ve doğuya bakan yüzleridir.

Eğirdir-Hoyran gölü ile güneyde Kovada gölünün nem bakımından yarattığı bu elverişli durum, özellikle Davras dağının doğuya dönük yüzlerinde de ortaya çıkar. Lübnan sedirinin yanında



Toros göknarı (*Abies cilicica*), kızılıçık (*Cornus mas* ve *C. sanguinea*), fındık (*Corylus avellana*), titrek kavak (*Populus tremula*) ve kasnak meşesi (*Quercus vulcanica*)'nin esas yayılış alanlarından birisi de kütlenin doğuya bakan yüzleridir. Özellikle Lübnan sedirinin inceleme alanındaki en geniş yayılış sahası, Davras dağı üzerindeki bu kesimdir. Davras dağı'nın güneye bakan yüzlerinde kuru ormanların sona erdiği 1200 m'nin üzerindeki kesimlerde yayılış gösteren yarı nemli ormanların bu sahadaki yayılışını belirleyen faktörlerden birisi de, kütlenin güneye bakan yüzlerinin akarsular tarafından oldukça fazla parçalanmış olmasıdır.

İnceleme alanının güneydoğusundaki Asar tepe (1289 m)'nin kuzey yamacında ortaya çıkan ve çok dar bir sahayı ilgilendiren, ancak yarı nemli orman formasyonuna ait bir parça olarak nitelenebilecek olan orman topluluğunun bu kesimdeki mevcudiyeti ise, tamamen yerel şartlarla ilgilidir. Bu yerel şartları Asar tepenin bu kesimde teşkil ettiği kuesta rölyefi hazırlar. Asar tepenin kuzeye dönük yüzünde kuesta dikliğinin sona erdiği ve şevin başladığı sahadaki sözkonusu yarı nemli orman karakteri ortaya çıkar. Üstten kalker tabakalar boyunca aşağıya doğru sızan sular, altta killi seviyelerde tutulur. Eğimin de üst kısma göre oldukça azaldığı bu kesimde kalınlaşan toprak tabakası daha nemli bir yapıya sahip olur. Kuzeye bakan bu yamacın, kuesta dikliği nedeniyle daha gölgelik bir ortam yarattığı da dikkati çeker. Asar tepenin kuzey yamaçlarında 1200 m'ye kadar yayılış gösteren ve hakim elemanı kızılçam olan kuru orman formasyonundan tamamen farklı bir özellik gösteren yarı nemli ormanın elemanlarının Toros göknarı (*Abies cilicica*), Lübnan sediri (*Cedrus libani*), karaçam (*Pinus nigra*), Kafkas ıhlamuru (*Tilia rubra* subsp. *caucasica*)<sup>6</sup>, meşe (*Quercus cerris* x *Q. ithaburensis* subsp. *macrolepis*),

6 Bir Öksin elemanı olan *Tilia rubra* subsp. *caucasica*'nın bu sahadaki yayılışı, mevcut literatüre göre ilk defa tarafımızdan tesbit edilmiştir. Kuesta dikliğinin uzandığı mesafe boyunca dağınık olarak 20-30 adet bulunan Kafkas ıhlamurunun, Türkiye'deki yayılış alanı oldukça sınırlıdır. Kuzey Anadolu dışında Kazdağı ve Samsun dağında korunmuş olarak bulunur (BROWICZ - ZIŁEŁNSKI, 1982 : 56). *Tilia rubra* subsp. *caucasica*'nın Asar tepenin bu kesiminde yayılışı, Türkiye'de bilinen yayılış sahasının en güney ucu olması bakımından da önem taşır. Bu türün geçmişte Akdeniz bölgesine kadar uzanan bir yayılış sahasına sahip olması muhtemeldir. Bu nedenle yukarıda belirtilen lokal yetiştirme ortamında relikt bir tür olarak korunmuş olduğu düşünülebilir.

kızılcık (*Cornus mas*), çitlenbik (*Celtis glabrata*), kayacık (*Ostrya carpinifolia*), kokar ardıç (*Juniperus foetidissima*) ve dağ muşmulası (*Cotoneaster sp.*) oluşturur.

İnceleme alanını güneyinde Karlık dağı ve çevresinde de Lübnan sediri ve Toros göknarının hakim eleman olduğu yarı nemli orman parçaları ortaya çıkar. Bu kesimde 1200 m'nin üzerindeki seviyelerde görülen yarı nemli ormanlar, tür bakımından inceleme alanının kuzeyinde görülenler kadar zengin değildir. Güneyin etkisine açık olan bu kütlelerin nem bakımından elverişli yüksek kesimlerinde sedir ve göknar ormanları yayılış gösterir.

## 2 - ÇALI FORMASYONU :

İnceleme alanında daha çok ormanın tahrip edildiği yerlerde sekonder bir formasyon olarak gelişen çalı formasyonu, yer yer orman formasyonunun altında orman altı olarak, ya da vadi içlerinde topluluklar halinde görülür. Çalı formasyonu inceleme alanında birbirinden farklı iki ayrı üniteyi oluşturan, kuru ormanlar ile yarı nemli ormanlar içinde farklı özellikler taşır. Yarı nemli ormanların yayılış sahalarındaki çalı formasyonu içinde maki elemanlarının yanında, daha çok Karadeniz'in etkisinin hissedildiği yerlerde yayılış gösteren daha nemcil türler de görülür. Buna karşılık kuru ormanların yayılış alanlarında daha kurakçıl bir çalı formasyonu yaygındır. Özellikle Aksu çayı ve kolları vasıtasıyla güneyden sokulan Akdeniz ikliminin belirgin bir şekilde hissedildiği inceleme alanının güneydoğu kesiminde bu kurakçıl çalı topluluğu tipik maki özelliği kazanır. İnceleme alanının batı yarısındaki kuru ormanlar sahasında yayılış gösteren ve sadece bir kaç maki elemanından ibaret olan çalı formasyonu ise hem doğu kesiminin güneyindeki maki formasyonundan, hem de kuzeydeki maki elemanları ile daha nemcil türlerin bir arada bulunduğu çalı formasyonundan oldukça farklıdır.

Barla ve Davras dağı çevresindeki ormanların tahrip sahaları ile vadi tabanları kermez meşesi (*Quercus coccifera*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), menengiç (*Pistacia terebinthus*), akçakesme (*Phillyrea latifolia*), tesbih (*Styrax officinalis*), katır

tırnağı (*Spartium junceum*), laden (*Cistus salviifolius* ve *C. laurifolius*) ve delice (*Olea europea* var. *oleaster*) gibi maki elemanlarının yayılış alanıdır. Yukarıdaki maki elemanlarından delice, sadece Davras dağı'nın güney yamaçlarındaki kuru ormanların tahrip sahalarında 750 m lerede ortaya çıkar. Davras dağı'nın güneyinde 1200 m lik seviyelere kadar yayılış gösteren kızılçam ormanlarının tahrip sahalarında daha çok kermez meşesi birlikleri yayılış gösterir. Vadi tabanlarında ise delice (*Olea europea* var. *oleaster*), akçakesme (*Phillyrea latifolia*), menengiç (*Pistacia terebinthus*), tesbih (*Styrax officinalis*), laden (*Cistus salviifolius*) gibi maki elemanlarının yanında cehri (*Rhamnus nitida*), dafne (*Daphne gnidioides*), sumak (*Rhus cotinus*), çılıbırtı (*Fontanesia phillyreoides*) da görülür. Davras dağı'nın Asacak dağı adını alan doğu kesimindeki kızılçam tahrip sahalarında bu maki elemanlarıyla birlikte geyik dikenini (*Crataegus monogyna* ve *C. microphylla*), mazı meşesi (*Quercus infectoria* subsp. *boissieri*), tavşan çubuğu (*Colutea* sp.), dafne (*Daphne sericea*), üvez (*Sorbus torminalis* var. *pinnatifida*) yayılış gösterir. Davras dağı ve Barla dağı çevresindeki kuru ormanlar sahasında görülen çalı formasyonu, maki elemanları ile diğer kurakçıl türlerden oluşur. Buna karşılık Barla dağı'nın kuzey ve doğu kesimi ile Davras dağı'nın güney ve doğu kesimlerinde daha çok 1200 m'nin üzerindeki yerlerde yayılış gösteren yarı nemli ormanlar sahasında, yukarıdaki türlerin yanında başka nemcil türler de ortaya çıkar.

Barla dağındaki yarı nemli orman kuşağının alt katında ya da nemli vadi tabanları ile bu ormanların tahrip sahalarında ortaya çıkan çalı toplulukları, kermez meşesi (*Quercus coccifera*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), menengiç (*Pistacia terebinthus*) ve akçakesme (*Phillyrea latifolia*) gibi maki elemanları ile üvez (*Sorbus torminalis* ve *S. torminalis* var. *pinnatifida*), sumak (*Rhus coriaria*), doğu hanımeli (*Lonicera orientalis*), Etrüsk hanımeli (*L. etrusca*), papaz külahı (*Euonymus latifolia*), kızılçık (*Cornus mas*), yabani asma (*Vitis vinifera*) gibi daha nemcil türlerden ve karamuk (*Berberis vulgaris*), yabani gül (*Rosa* sp.), dağ muşmulası (*Cotoneaster* sp), yabani erik (*Prunus divericata*), güvemçalısı (*P. spinosa*), ateş dikenini (*Pyracantha coccinea*), cehri (*Rhamnus oleoides* ve *R. nitida*), mahlep (*Prunus mahaleb*), tavşan

çubuğu (*Colutea* sp.), karaçalı (*Paliurus aculeatus*), geyik dikenini (*Crataegus monogyna*) ve mazı meşesi (*Quercus infectoria* subsp. *boisseri*) gibi diğer çalı türlerinden oluşur. Daha güneyde Davras dağındaki yarı nemli ormanlar sahasında, Barla dağındaki maki elemanları içine tesbih (*Styrax officinalis*) de katılır. Tesbih, kütlenin doğu kesiminde Lübnan sedirinin tahrip sahalarında laden (*Cistus laurifolius*), geyik elması (*Sorbus umbelata*), doğu hammelisi (*Lonicera orientalis*), yabani erik (*Prunus divericata*), yabani elma (*Pyrus malus*), sumak (*Rhus cotinus*), dağ muşmulası (*Cotoneaster* sp.), yabani gül (*Rosa* sp.) ve eğretili (*Pteridium aquifolium*) ile birlikte 1600 m'ye kadar çıkar. Daha aşağı kesimlerde kızılçam ve karaçam tahrip sahalarında topluluk türce fakirleşir. En sık görülen kermez meşesi (*Quercus coccifera*)'ne yer yer tesbih (*Styrax officinalis*), dafne (*Daphne sericea*), karamuk (*Berberis vulgaris*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*) ile nemli vadi tabanlarında kızılçık (*Cornus mas* ve *C. sanguinea*) eşlik eder. Davras dağının güney yamaçlarındaki yarı nemli ormanlar sahasında, vadi tabanlarında ortaya çıkan çalı toplulukları içinde bir Öksin elemanı olan fındık (*Corylus avellana*) 1400 m ye kadar yükselir. Yarı nemli ormanların vadi tabanlarına bağlılık gösteren fındık (*Corylus avellana*) ve kızılçık (*Cornus mas* ve *C. sanguinea*)'ın yanında papaz külâhı (*Euonymus latifolia*), sumak (*Rhus coriaria*), geyik dikenini (*Crataegus monogyna*), dafne (*Daphne sericea*), çılıbirtı (*Fontanesia phillyreoides*), Etrüsk hanımeli (*Lonicera etrusca*), geyik elması (*Sorbus umbelata*), mazı meşesi (*Quercus infectoria* subsp. *boisseri*), yasemin (*Jasminum fruticans*) ve yine daha çok vadi tabanlarında görülen laden (*Cistus laurifolius*), katır tırnağı (*Spartium junceum*), menengiç (*Pistacia terebinthus*) gibi maki elemanları iç içe bulunurlar.

Yarı nemli ormanların yayılış alanlarında yer yer görülen bu çalı toplulukları, içinde barındırdıkları kışın yapraklarını döken nemcil türler ve maki elemanlarıyla birlikte, Akdeniz bölgesinin maki formasyonununun çok, Karadeniz'in etkisini hatırlatan psödomaki formasyonunununa benzerlik gösterirler. Ancak bu topluluk, Trakya ve Kocaeli yarımadasının Karadeniz'e bakan kıyı kesimleri boyunca ortaya çıkan ve doğuya doğru bütün Karade-

niz bölgesinin kıyı kesiminde devam eden gerçek psödomakiden farklıdır ve bu topluluğun yayılışı alanı, inceleme alanında daha çok yarı nemli orman sahasındaki nemli vadi tabanlarıyla sınırlıdır.

«Akdeniz iklim tesirinin sokulduğu bölgelerde, daha nemli iklim bölgelerine yakınlık dolayısıyla yaz kuraklığının azalmasına, diğer bir ifade ile yaz yağışları nisbetinin artmasına bağlı olarak, yaz kış yapraklarını dökmeyen maki elemanları arasına kışın yapraklarını döken bazı bitki türleri karışır. Mesela Akdeniz ikliminin sokulduğu Marmara Bölgesi ile Karadeniz kıyılarında, Akdeniz'in tesiri ile maki elemanları yetiştiği gibi, Karadeniz ikliminin sebep olduğu yaz yağışları oranındaki artış dolayısıyla da, kışın yapraklarını döken, daha nemcil karakterdeki bazı bitki türleri de yetişme imkânı bulurlar» (DÖNMEZ, 1985 : 125). Dönmez'in psödomaki formasyonunu tanımlarken kullandığı bu ifadeler, inceleme alanının yarı nemli orman sahası için de kısmen geçerlidir. Bu sahada yukarıda belirtildiği gibi, bazı maki elemanlarıyla kışın yapraklarını döken türler iç içe bulunurlar. Bununla beraber bu topluluk gerçek psödomakiden farklıdır. Yarı nemli ormanlar daha çok dağlık alanların Eğirdir ve Kovada göllerine bakan yüzlerinin yüksek kesimlerinde belirginlik kazanırlar. İnceleme alanının batı kesimine göre yetişme devresinin daha kısa olduğu Isparta çevresinde, yağış miktarı aksine fazladır. Eğirdir ve Kovada göllerine bakan kesimler ise özellikle kurak geçen yaz aylarında göllerin nemli ortamından faydalanırlar. Yükseldikçe yağışın artması yanında, göllerin sağladığı nemlilik şartlarının kurak geçen yaz aylarındaki su noksanını bir ölçüde hafifletmesi, yarı nemli ormanların tahrip sahaslarında ve vadi tabanlarında daha nemcil çalı topluluklarının yayılış göstermesine imkân vermektedir.

Ağlasun çayının güneyinde, hakim elemanı kızılçam olan kuru ormanların alt katında ve tahrip sahaslarında çalı formasyonu genellikle maki elemanlarından meydana gelir. Aksu çayı ve kolları boyunca inceleme alanının kuzeyine doğru sokulan gerçek Akdeniz iklimi makinin bu kesimde hemen hemen bütün türleriyle temsil edilmesine yol açar. İnceleme alanının başka hiçbir yerinde görülmeyen keçi boynuzu (*Ceratonia siliqua*), defne (*Laurus no-*

bilis), mersin (*Myrtus communis*), zakkum (*Nerium oleander*), sandal (*Arbutus andrachne*), kocayemiş (*Arbutus unedo*), erguvan (*Cerris siliquastrum*) gibi maki elemanlarının yayılışları sadece bu sahayı ilgilendirir. Kermez meşesi (*Quercus coccifera*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), akçakesme (*Phillyrea latifolia*), tesbih (*Styrax officinalis*), menengiç (*Pistacia terebinthus*), laden (*Cistus salviifolius*), katır tırnağı (*Spartium junceum*) ve delice (*Olea europea* var. *oleaster*) daha kuzeyde, ya da inceleme alanının batı kesimindeki kuru ormanların yayılış alanlarında da görülür. Buna karşılık maki elemanlarından funda (*Erica arborea*), süpürge çalısı (*Calluna vulgaris*), pırnal meşesi (*Quercus ilex*) ve sakız (*Pistacia lentiscus*)'a inceleme alanının hiç bir yerinde rastlanmaz. İnceleme sahamızda bu dört türün dışında diğer bütün türleriyle temsil edilen makinin, en fazla belirginlik kazandığı yer olan Aksu çayı vadisi ve bu vadiye karışan kollar ile çevreleri, aynı zamanda kızılçam ormanlarının da yayılış sahası içindedir. Bu kesimde genellikle kızılçam tahrip sahalarını kaplayan maki, yer yer içine girilemeyecek kadar yoğunluk kazanır. Bu özellik, inceleme alanının güneydoğu kesiminin gerçek Akdeniz ikliminin etkisi altında olduğu konusundaki düşüncelerimizi doğrular. Yaz ve kış aylarında inceleme alanının en fazla ısınan kesimlerinden birisi de bu sahadır. Bu kesimde en yaygın toprak tipini kırmızı-kahverengi Akdeniz toprakları ile kırmızı Akdeniz toprakları meydana getirir, Mersin ve keçi boynuzu<sup>7</sup> ile birlikte makinin hemen bütün türleriyle temsil edildiği bu kesimde, genel olarak makinin çıktığı yükselti 800-900 m civarındadır. Buna karşılık bazı maki elemanları tek tük 1600 m'ye kadar çıkarlar. Maki, Aksu çayı ve kollarından uzaklaştıkça ve yükseldikçe hem çeşitliliğinden hem de yoğunluğundan kaybeder. Aksu çayı vadisine yakın kesimlerde 13-14 türle temsil edilen ve yer yer içine girilemeyecek kadar yoğun olan maki, daha içeri kesimlerde 3-4 türe iner. Melli güneyindeki kızılçam tahrip sahalarını kaplayan maki formasyonu keçi boynuzu (*Ceratonia siliqua*), menengiç (*Pistacia terebinthus*), laden (*Cistus villosus*), akçakesme (*Phillyrea latifolia*),

7 Gerçek Akdeniz ikliminin karakteristik maki türlerinden olan sakız (*Pistacia lentiscus*), mersin (*Myrtus communis*), keçi boynuzu (*Ceratonia siliqua*) ve pırnal meşesi (*Quercus ilex*) bu iklimin görülmediği yerlerde pek yetişmez (DÖNMEZ, 1985 : 121).

mersin (*Myrtus communis*), kocayemiş (*Arbutus unedo*), sandal (*Arbutus andrachne*), kermez meşesi (*Quercus coccifera*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), tesbih (*Styrax officinalis*), defne (*Laurus nobilis*), delice (*Olea europea* var. *oleaster*) ile daha çok vadi içlerinde görülen zakkum (*Nerium oleander*) gibi türlerden oluşur<sup>8</sup>. Zakkumla vadi içlerinde hayıt (*Vitex agnus-castus*) ve dafne (*Daphne sericea*) eşlik eder. Makinin en fazla yoğunluk kazandığı bu sahada, maki elemanları içine karaçalı (*Paliurus aculeatus*), kuşkonmaz (*Asparagus* sp.), geyik dikenini (*Crataegus monogyna* ve *C. microphylla*), dafne (*Daphne sericea*), çılıbırtı (*Fontanesia phillyreoides*)<sup>9</sup>, mazi meşesi (*Quercus infectoria* subsp. *boisseri*), sumak (*Rhus cotinus*) da karışır. Melli ve Çınar mahallesi arasındaki sahada, maki yine türce oldukça zengindir. Maki elemanlarına bu kesimde katır tırnağı (*Spartium junceum*) da katılmakla birlikte, Çınar mahallesi çevresinde makinin en çok görülen türünü defne (*Laurus nobilis*) meydana getirir.

Maki daha kuzeye çıkıldıkça 2-3 türle temsil edilir. Karlık dağı ve çevresindeki kızılçam tahrip sahalarında maki elemanlarından sadece kermez meşesi (*Quercus coccifera*), tesbih (*Styrax officinalis*), akçakesme (*Phillyrea latifolia*) ve menengiç (*Pistacia terebinthus*) yer alır. Karlık dağında yarı nemli ormanların hakim elemanı olan göknar ve sedir toplulukları içinde görülen çalı formasyonu, menengiç (*Pistacia terebinthus*), erguvan (*Cercis siliquastrum*) ve katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*) gibi maki elemanlarından oluşur ve bunlar 1500-1600 m'ye kadar çıkarlar. Daha kuzeyde Asar tepe çevresindeki kızılçam ormanları altında rastlanan kermez meşesi (*Quercus coccifera*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), tesbih (*Styrax officinalis*) ve laden (*Cistus la-*

8 Regel'e göre Akdeniz bölgesi *Olea europea* ile karakterize olur. Zeytinin areali Akdeniz bölgesinin sınırını oluşturur. *Pistacia lentiscus*'un eksikliği veya az bulunuşu, Akdeniz mntikasının kuzey kısmı olduğuna bir delildir. *Myrtus communis*'in eksikliği veya az bulunuşu ise, nemli bir iklimin mevcudiyetine delalet eder. Zira bu bitkinin vatanı Akdeniz bölgesinin özellikle kurak kısımlarıdır (REGEL, 1963 : 28).

9 Davis, *Fontanesia phillyreoides*'i yayılışı güney Anadolu olan bir tür olarak belirtmekte ve diğer maki elemanlarının içinde saymaktadır. Bu grubun içine *Calycotome villosa*, *Daphne sericea* ve *Cotinus coggyria* (*Rhus cotinus*) da dahildir (DAVIS, 1965 : 19).

urifolius) gibi maki elemanlarına geyik dikenini (*Crataegus monogyna*), dafne (*Daphne sericea*) ve çılıbırtı (*Fontanesia phillyreoides*) eşlik eder. Kızılçam tahrip sahalarında, ya da bu ormanların altında yayılış gösteren maki elemanları arasına en çok karışan tür olarak, çılıbırtı (*Fontanesia phillyreoides*) dikkati çeker.

Anlaşılabacağı gibi inceleme alanında makinin hemen bütün türlerinin temsil edildiği bu sahada maki formasyonu, daha çok vadilerin boyunca güneyden sokulan Akdeniz iklimine bağlılık gösterir ve genellikle kalkerler üzerinde görülür. Bu özellikler, Dönmez'in maki formasyonunun kaya tabiatından çok Akdeniz iklimine bağlılık gösteren bir bitki formasyonu olduğu konusundaki görüşlerini destekler (DÖNMEZ, 1985 : 123).

İnceleme alanının batı kesiminde yayılış gösteren kuru ormanların alt katında ve tahrip sahalarında ortaya çıkan çalı formasyonu, doğu kesimde görülen çalı formasyonundan büyük ölçüde farklıdır. Bu kesimde görülen çalı formasyonu ne Barla ne Davras dağındaki yarı nemli ormanlar sahasında ortaya çıkan psödomakiyi andırır çalı topluluklarına, ne de daha güneyde tipik maki şekline dönüşen çalı topluluklarına benzerlik gösterir. Bu sahada çalı formasyonu, doğu kesime nazaran türce daha fakirdir ve genellikle kurakçıl türlerden meydana gelir. Maki elemanlarından kermez meşesi (*Quercus coccifera*) özellikle tahrip sahalarında yayılış gösterir ve çoğu yerde birlikler oluşturur.

Burdur ve Yarışlı depresyonları güneyindeki ardıç tahrip sahalarını kermez meşesi birlikleri kaplar. Ancak yer yer kermez meşesinin yayılışı kesintiye uğrar ya da arasına başka türler karışır. Yarışlı depresyonu güneyindeki Büyük Damık dağında ardıç tahrip sahalarıyla, Burdur depresyonunun güneyindeki Etre tepe ve Kocayanık tepe eteklerinde ardıç, kızılçam ve karaçam tahrip sahalarında kermez meşesine eşlik eden türler katran ardıç (*Juniperus oxycedrus*), geyik dikenini (*Crataegus monogyna* ve *C. microphylla*), dağ muşmulası (*Cotoneaster* sp.), karamuk (*Berberis vulgaris*), cehri (*Rhamnus oleoides*), sumak (*Rhus cotinus*) ve güvem çalısı (*Prunus spinosa*) dır. Büyük Damık dağındaki kuru ormanların tahrip sahalarında yayılış gösteren kermez meşesi (*Quercus coccifera*)'nin yer yer 2-3 m boya ulaştığı dik-kati çeker.



Kestel dağı kuzey yamaçlarındaki vadi içlerinde bazı maki elemanlarıyla, kısmen nemcil çalı türleri iç içe bulunur. Bununla birlikte, bunların yayılışları çok sınırlıdır. Bu vadi içlerinde görülen tesbih (*Styrax officinalis*), menengiç (*Pistacia terebinthus*) ve akçakesme (*Phillyrea latifolia*) gibi maki elemanlarına kızılçık (*Cornus mas* ve *C. sanguinea*), mazı mesesi (*Quercus infectoria* subsp. *boisseri*), tavşan çubuğu (*Colutea* sp.), dafne (*Daphne Sericea*), yabani gül (*Rosa* sp.) ve geyik dikenini (*Crataegus monogyna*) katılır. Kütlenin güney kesimindeki kızılçam ve ardıç tahrip sahalarında da kermez meşesi birlikler oluşturur. Bu birlikler içinde tek tük menengiç (*Pistacia terebinthus*), tesbih (*Styrax officinalis*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*) gibi maki elemanlarının yanında, çılıbırtı (*Fontanesia phillyreoides*) ve ahlut (*Pyrus elaeagrifolia*) da görülür.

Daha güneyde Bozova çevresindeki tahrip sahalarını kaplayan kermez meşesi birliklerine yukarıdaki türlerle birlikte yasemin (*Jasminum fruticans*), kuşkonmaz (*Asparagus* sp.), karamuk (*Berberis vulgaris*) katılır. Kestel depresyonu güneyindeki Karağan dağı ve çevresinde kızılçam tahrip sahalarında da kermez meşesi üstünlüğünü korur. Kütlenin batı kesiminde kermez mesesine menengiç (*Pistacia terebinthus*), akçakesme (*Phillyrea latifolia*), yasemin (*Jasminum fruticans*), tavşan çubuğu (*Colutea* sp.), cehri (*Rhamnus thymifolius* ve *R. nitida*), dafne (*Daphne sericea*), karaçalı (*Paliurus aculeatus*) ve geyik dikenini (*Crataegus monogyna*) katılır. Buna karşılık doğu kesimde menengiç ve akçakesme ortadan kalkar. Batı kesimde yaygın olan *Daphne sericea*'nın yerini *Daphne ginidioides* alır. *Ruscus aculeatus* ile birlikte, bir cehri türü olan *Rhamnus pichleri* sadece bu kesimde yayılış gösterir.

Burdur depresyonu kuzeyindeki ardıç tahrip sahalarında en çok görülen çalı türü yine kermez meşesidir. Son derece monoton bir şekilde Burdur depresyonu ve Keçiborlu kuzeyindeki tahrip sahalarını kaplayan kermez meşesi birlikleri arasına karışan mazı meşesi (*Quercus infectoria* subsp. *infectoria* ve *Q. infectoria* subsp. *boisseri*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), yasemin (*Jasminum fruticans*) ve karamuk (*Berberis vulgaris*) bu monotonluğu kısmen bozar. Burdur depresyonu kuzeyinde, Güneykent-

Keçiborlu arasında tesbit edilen ağaç halinde kermez meşesi yaklaşık 10 m boyunda ve 1 m çapındadır. Yine bu kesimde yer yer 5-6 m boyundaki katran ardıçları dikkati çeker. Birer maki elemanı olan kermez meşesi ve katran ardıcının bu ölçüde büyüyerek ağaç haline gelmesi, Dönmez'in bazı araştırmacılar tarafından asli bir formasyon olarak kabul edilen makinin, asli bir formasyon olmadığı ve ormanların tahribi sonucunda bu görünümü aldığı konusundaki düşüncelerine haklılık kazandıran deliller olarak dikkati çeker (DÖNMEZ, 1985 : 123). Burdur depresyonunu kuzeyinde yer alan bu türler, Yan dağının güney eteklerinde de kendini gösterir. Tek tük ortaya çıkan menengiç (*Pistacia terebinthus*), doğu hanımelisi (*Lonicera orientalis*) ve böğürtlen (*Rubus fruticosus*) kermez meşesi birliklerinin tek düzelğine çeşitlilik katar.

İnceleme alanının batı kesiminde, Salda gölü çevresinde ve Acıgöl depresyonu güneyindeki kızılçam tahrip sahalarında tek tük görülen maki elemanları, tür bakımından bir değişiklik göstermez. Menengiç ve katran ardıcı, kermez meşesine eşlik eden diğer maki elemanları olarak dikkati çekerler. Maki elemanlarıyla birlikte genellikle bu kesimdeki tahrip sahalarını, karaçalı (*Paliurus aculeatus*), yabani gül (*Rosa sp.*), karamuk (*Berberis vulgaris*), dağ kirazı (*Cerasus microcarpa*) mazı meşesi (*Quercus infectoria* subsp. *boissieri* ve *Q. infectoria* subsp. *infectoria*), yase-min (*Jasminum fruticans*), sumak (*Rhus cotinus*) ve dağ muşmulası (*Cotoneaster sp.*) kaplar. Bu çalı topluluğu, özellikle Beylerli köyü güneyindeki kızılçam tahrip sahalarında belirginlik kazanır. Salda gölünün güneyindeki tahrip sahalarında da büyük ölçüde farklılık görülmez. Kermez meşesi birliklerinin hakim olduğu tahrip sahaları, Yukarı Dodurga, Küçükalan ve Beyköy çevrelerinde yoğunluk kazanır. Bu kesimdeki en yüksek kütle olan Akkaya tepesinin kuzey yamacındaki karaçam ormanlarının tahrip sahalarını ise mazı meşesi birlikleri kaplar.

### 3 - ALPİN BİTKİLER SAHASI :

İnceleme sahasındaki alpin bitkilerin yayılış alanları, sahip oldukları büyük yükseltiler dolayısıyla Barla dağı, Davras dağı, Kestel dağı, Akdağ ve Bozdağ'a bağlı kalır. Alpin bitkiler sahası

bu kütlelerin üzerinde ormanın sona erdiği 2100 m'nin üzerinde başlar. Bununla birlikte ormanın üst sınırından alpin bitkilerin yayılış alanına geçiş her zaman belirgin değildir. Ormanın sona erdiği 2100 m'den sonra da tek tük ağaç görmek mümkündür. Bu seviyelerde görülen ağaçların genellikle boyları kısalmış ve rüzgârın etkisiyle şekilleri bozulmuştur. Ağaçların sona erdiği kesimlerden itibaren alpin kat ot cinsinden bitkilerle temsil edilir. İnceleme alanının yüksek kütleleri üzerinde alpin bitkilerin en yaygın türleri geven (*Astragalus* sp.), çoban yastığı (*Acanthalimon* sp.) ve sığır kuyruğu (*Verbascum* sp.)'dur.

Barla dağı'nın kuzey yamaçlarında, sedirin hakim eleman olduğu yarı nemli ormanlar sahasının sona erdiği 2100 m'lik seviyelerin üstünde alpin bitkiler yayılış gösterir. Alpin bitkiler içinde hakim eleman geven (*Astragalus* sp.)'dir. Geven Regel'e göre bir step bitkisidir, ancak Akdeniz'in dağlık alanlarında alpin bitkiler arasında da görülür<sup>10</sup>. Gevene dafne (*Daphne oleides*), sığır kuyruğu (*Verbascum* sp.) ve yumak (*Festuca* sp.) eşlik eder. Barla dağı kütlelerinin zirve nahiyesinin güneye bakan yamaçlarında da tahrip edilmediği yerlerde, boylu ardıç (*Juniperus excelsa*) topluluklarının görülmeye başladığı 2100 m'ye kadar alpin bitkiler aynı türlerle temsil edilir. Bununla beraber kütlelerin güneye bakan yamaçlarında orman tahribinin çok fazla olması, yer yer alpin kademenin sınırlarının tesbitini de güçleştirmektedir. Bu durum özellikle kütlelerin batıya doğru devamını oluşturan Beşparmak dağı ile Kapıdağ üzerinde belirgindir. Beşparmak dağı ile Kapıdağ arasındaki boyun noktasında hakim olan geven (*Astragalus* sp.)'in arasına 1850 m'ye kadar katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*) da tek tük karışır. 1850 m den sonra ot cinsinden bitkilerin hakim olduğu Beşparmak dağı'nın zirve nahiyesinin güneye bakan yüzlerinde, geven yine hakim tür olmakla beraber, 2250 m'ye kadar çoban yastığı (*Acanthalimon* sp.),

10 Regel, aynı zamanda Alp dağlarındaki alpin kademenin alpin bitkilerden, Akdeniz kuşağındaki dağlarda ise Akdeniz elemanlarından, hatta Orta Asya elemanlarından oluştuğunu belirtir (REGEL, 1963 : 11). Davis'e göre de Akdeniz bölgesinde dağlık alanların ağaç sınırının üstündeki kesimleri kaplayan alpin flora muhtemelen İran-Turan orijinkidir (DAVIS, 1965 : 20).

sütleğen (*Euphorbia* sp.) ve dafne (*Daphne oleides*)<sup>11</sup> gevene eşlik eder. 2250 m'nin üstünde ise alpin katı, geven ve sığır kuyruğu olmak üzere sadece iki tür temsil eder. Bu iki tür kütlenin zirve nahiyesinin kuzeye dönük yüzlerine de sarkarak, yine 2250 m'ye kadar hakim eleman olur. 2250 m den aşağılarda geven ve sığır kuyruğuna dafne (*Daphne oleides*), sütleğen, çoban yastığı, alev otu (*Phylomis* sp.) ve nadir olarak karamuk (*Berberis vulgaris*) eşlik eder. Yüksek kütleler üzerinde görülen alpin kuşakta yaygın olan bitkiler arasında da bir kademelenmeden söz edilebilir. 2250 m'ye kadar tür bakımından kısmen daha zengin olan alpin kat, 2250 m'nin üzerinde daha çok geven birlikleri ve tek tük de sığır kuyruğu ile temsil edilir. Alpin bitkiler Beşparmak dağının kuzeye bakan yüzünde 1950 m'ye kadar inerler. Bu seviyelerden sonra daha aşağılarda eski ardıç ormanının kalıntıları olan boylu ardıç (*Juni-perus excelsa*) ortaya çıkar.

Alpin bitkiler katı Davras dağı, Akdağ, Kestel dağı ve Bozdağ'ın 2100 m'nin üzerindeki kesimlerinde de hemen hemen aynı türlerle temsil edilir. Bununla beraber Kestel dağının zirvesini oluşturan kalker diklik toprak örtüsünden mahrumdur. Yükseltisi Kulübe Tepede 2328 m'yi bulan kütle üzerinde, bu nedenle geven ve çoban yastığı gibi alpin bitkiler ancak 2200 m'ye kadar görülür.

11 Browicz, *Daphne oleides*'in bir Akdeniz dağ türü olduğunu ve özellikle alpin ve subalpin zonda yetiştiğini belirtir (BROWICZ, 1983 : 28). Zohary'de *Daphne oleides* ve *D. sericea*'nın Akdeniz'in dağlık kesimlerinde görüldüğünü, buna karşılık *D. gnidioides*'in Akdeniz'in alçak kesimlerinde daha yaygın olduğunu ifade eder (ZOHARY, 1973 : 371-372). İnceleme alanında *Daphne oleides* ve *D. sericea* daha çok dağlık alanlarda ortaya çıkar. Buna karşılık *Daphne gnidioides* kızılçam tahrip sahalarında 800-900 m civarında görülür.

## B İ B L İ Y O G R A F Y A

- ATALAY, İ., 1983, *Türkiye Vegetasyon Coğrafyasına Giriş*, Ege Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi yayın no : 19, İzmir.
- ATALAY, İ., 1987, *Sedir (Cedrus libani A. Rich.) Ormanlarının Yayılış Gösterdiği Alanlar ve Yakın Çevresinin Genel Ekolojik Özellikleri ile Sedir Tohum Transfer Rejyonlaması*, Orman Genel Müdürlüğü yayın no : 663, Ankara.
- AVCI, M., 1990, *Göller Yöresi Batı Kesiminin Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, basılmamış doktora tezi (Danışman : Prof. Dr. Yusuf Dönmez), İstanbul.
- BOYDAK, M., 1986, *Lübnan Sedirinin (Cedrus libani A. Rich.) Yayılışı, Ekolojik ve Silvikültürel Nitelikleri, Doğal ve Yapay Gençleştirme Sorunları*, Ormancılık Araştırma Dergisi, Cilt 32, No : 64, Ankara.
- BROWICZ, K., 1983, *Chorology of Trees and Shrubs in South-West Asia and Adjacent Regions*, Volume two, Warszawa.
- BROWICZ, K., 1988, *Chorology of Trees and Shrubs in South-West Asia and Adjacent Regions*, Volume six, Warszawa.
- BROWICZ, K. and ZIELINSKI, J., 1982, *Chorology of Trees and Shrubs in South-West Asia and Adjacent Regions*, Volume one, Warszawa.
- DAVIS, P. H., 1965, *Flora of Turkey and East Aegean Island*, Volume I, Edinburgh at the University Press, Edinburgh.
- DÖNMEZ, Y., 1968, *Trakya'nın Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü yayın no : 51, İstanbul.
- DÖNMEZ, Y., 1972, *Kütahya Ovası ve Çevresinin Fiziki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü yayın no : 70, İstanbul.
- DÖNMEZ, Y., 1979, *Kocaeli Yarımadasının Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü yayın no : 112, İstanbul.
- DÖNMEZ, Y., 1985, *Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü yayın no : 3213, İstanbul.

- ERİNÇ, S., 1977, *Vejetasyon Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü yayın no : 92, İstanbul.
- İNANDIK, H., 1965, *Türkiye Bitki Coğrafyasına Giriş*, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü yayın no : 42, İstanbul.
- KANSU, A., 1945, «Isparta, Burdur İleri Çevresinde Türk Tarih Kurumu Adına 1944 Haziranında Yapılan Prehistorya Çalışmalarına Dair İlk Rapor», *Belleten Cilt IX*, Sayı 33-36, Ankara.
- KANTARCI, D., 1982 a, *Akdeniz Bölgesinde Doğal Ağaç ve Çal Türlerinin Yayılışı ile Bölgesel Yetiştirme Ortama Özellikleri Arasındaki İlişkiler*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi yayın no : 330, İstanbul.
- KANTARCI, D., 1982 b, «Türkiye Sedirleri (*Cedrus libani* Barr-A. Richard) ve Doğal Yayılış Alanında Bazı Ekolojik İlişkiler» *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri A, Cilt 32, Sayı 2, İstanbul.
- LOUIS, H., 1939, *Das Natürliche Pflanzenkleid Anatoliens*, Geographisch Gesehen, Stuttgart.
- MATTFELD, J., 1961, *Avrupa'da ve Akdeniz Bölgesinde Tabii Olarak Yetişen Göknaarlar* (Çev. M. Selik), İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi yayın no : 68, İstanbul.
- MELLAART, J., 1970, *Excavations at Hacilar*, Edinburgh.
- MÜDERRİSOĞLU, S., 1971, «Türkiye'de Doğal Olarak Bulunan Ardıç Türleri ve Özellikleri» *Ormancılık Araştırma Enstitüsü Dergisi*, Cilt 17, no : 33, Sayı 1, Ankara.
- NİŞANCI, A., 1983, *Kurak Bölgeler, Türkiye'de Kuraklık*, Atatürk Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Edebiyat Bölümleri Ders Notları : 50, Erzurum.
- ODABAŞI, T., 1983, «Kızılçamın Doğal Gençleştirme Tekniğindeki Gelişmeler» *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, Cilt 33, Sayı 1, İstanbul.
- ÖZGÜÇ, T., 1944, «Ön Tarihte Isparta Ovası Kültürü ve Yeni Buluntular» *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, Cilt 2, No 3, Ankara.

- ÖZSAIT, M., 1985, *Helenistik ve Roma Devrinde Pisidya Tarihi*, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi yayın no : 3307, İstanbul.
- ÖZSAIT, M., 1986, «Pisidya Bölgesinde Yeni Prehistorik İskân Yerleri (10 levha ile birlikte)», *Anadolu Araştırmaları X* İstanbul.
- PLANHOL, X. de, 1958, *De la Plaine Pamphylienne Aux Lacs Pisidiens Nomadisme Et Vie Paysanne*, Paris.
- REGEL, C. von, 1963, *Türkiye'nin Flora ve Vejetasyonuna Genel Bir Bakış*, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Monografiler Serisi no : 1, İzmir.
- SEVİM, M., 1962, «Türkiye'de Orman Yetiştirme Muhitlerinin Tabii Esaslarına Genel Bir Bakış» *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, Seri B, Cilt XII, Sayı 2, İstanbul.
- SUNGUR, K. A., 1978, *Burdur, Acıgöl Depresyonları ve Tefenni Ovasının Fiziki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü yayın no : 95, İstanbul.
- UNESCO, 1950, *Arid Zone Research-VI, Plant Ecology Reviews of Research*, Paris.
- WALTER, H., 1962, *Anadolu'nun Vejetasyon Yapısı* (Çev. S. Uslu), İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi yayın no : 8, İstanbul.
- YALTIRIK, F., 1971, *Yerli Akçaağaç (Acer L.) Türleri üzerinde Morfolojik ve Anatomik Araştırmalar*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi yayın no : 179, İstanbul.
- YALTIRIK, F., 1984, *Türkiye Meşeleri Teşhis Kılavuzu*, Orman Genel Müdürlüğü yayını, İstanbul.
- YALTIRIK, F., 1988 a, *Dendroloji I*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi yayın no : 386, İstanbul.
- YALTIRIK, F., 1988 b, *Dendroloji II*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi yayın no : 390, İstanbul.
- ZEIST, W. von, WOLDRING, H., STAPERT, D., 1975, «Late Quaternary Vegetation and Climate of Soutwestern Turkey» *Paleohistoria*, XVIII.
- ZOHARY, M., 1973, *Geobotanical Foundations of the Middle East*, Stuttgart.