

## YUNTDAĞ VE ÇEVRESİNDE DOĞAL BİTKİ ÖRTÜSÜNÜN EKOLOJİK ŞARTLARI

*The Ecological Conditions of the Natural Vegetation in Yuntdağ and Its Environs*

Yrd. Doç. Dr. Recep EFE\*

### ÖZET

Ege Bölgesi'nin kuzeybatısında Bakırçay ile Gediz depresyonları arasında yer alan çalışma alanında doğal bitki örtüsünün ekolojik özelliklerini belirleyen faktörler zemin tabiatı, jeomorfoloji, iklim, toprak özellikleri ve insan faaliyetleridir. Çalışmamızda önce, doğal bitki örtüsünün dağılımını etkileyen coğrafi faktörler incelenmiş daha sonra ise kuru orman, çalı (maki) ve garig formasyonlarından oluşan bitki örtüsünün sahadaki dağılımı ortaya konulmuştur. Çalışma alanında Tersiyer dönemine ait paleovejetasyon ile bugünkü doğal bitki örtüsü arasındaki farklılıkların iklim değişikliği ve insan etkisiyle meydana geldiği ortaya çıkmaktadır.

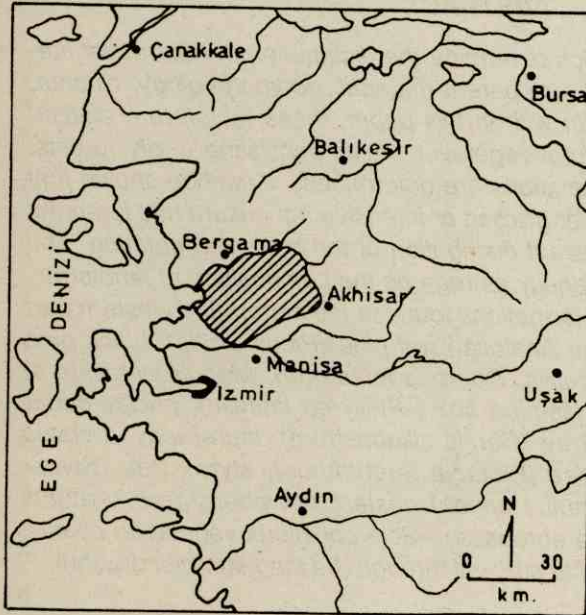
### ABSTRACT

The geographical factors which determine the distribution of natural vegetation in Yuntdağ and its environs are parent material, geomorphology, climate, soil and human activity. To begin with in this paper, these factors are studied and then, the distribution of natural vegetation which consisting of dry forests, shrub (maquis) and garrigue formations are determined. It will be shown that the human factor- whether by over grazing or intensive agriculture has been the major factor determining the present distribution of the natural vegetation. The area shows a very high heterogeneity as regards the composition of landforms, soil types and plants. Dry forest formations found in the center and western part of the study area consist of the Anatolian red pine (*Pinus brutia*), black pine (*Pinus nigra*), oaks (*Quercus cerris*, *Quercus infectoria*). Maquis consists of such bushes as large leaved jasmine box (*Phillyrea latifolia*), prickly cedar (*Juniperus oxycedrus*), Judas tree (*Cercis siliquastrum*), laurel leaved cistus (*Cistus laurifolius*), terebinth tree (*Pistacia terebinthus*), styrax tree (*Styrax officinalis*), strawberry tree (*Arbutus unedo*) eastern strawberry tree (*Arbutus andrachne*) and olive tree (*Olea europaea*). Sclerophyllous vegetation consist of evergreen species is adapted to survival through the long summer drought.

\*Fatih Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü

In the course of prehistoric and historical periods tendencies have accelerated with the needs of an expanding population. Progressive degradation of vegetation during the historical epoch is not due to worsening of climate, rather it is due to the impact of man and his animals. Many studies show that the aridification of the climate in the Mediterranean region took place between 1000 and 500 BC. There are no proofs to show a worsening of climate since the beginning of historical time. The degradation is essentially the result of human activity. Over the centuries, human activity has reduced the dry forest to maquis or destroyed it entirely. Today, large areas formerly occupied by oak and pine forest consist of dense shrub (maquis) and scrub (garrigue) formation. The consequences of the degradation of the natural vegetation has been the reduction of productivity, erosion and sedimentation. This long-continued degradation has created the typical maquis and garrigue landscape so widespread in the Yuntdağ and adjacent areas. Return to equilibrium is slow and weak because of the summer drought which characterizes the Mediterranean climate which slows down or inhibits the colonization of bare soil, and which dries out as early as the end of spring. The climate is characterized by rains concentrated in winter and irregularity of rainfall has favored the erosion on bare land for more than 4000 years and eroded soils are rarely favorable to the establishment of natural vegetation.

#### I-Çalışma Sahasının Yeri ve Genel Coğrafi Özellikleri



Çalışmamıza konu olan Yuntdağ, Ege Bölgesi'nin kuzeybatısında Gediz grabeni ile Bakırçay çöküntü havzası arasında yer alır. Batıda Ege denizi, kuzeyde Bakırçay ovası, doğuda Kırkağaç ve Akhisar ovaları güneyde ise Gediz ovası bulunur. Matematik konum olarak  $38^{\circ} 40' - 39^{\circ} 10'$  kuzey enlemleri ile  $27^{\circ} 05' - 27^{\circ} 45'$  doğu boylamları arasında bulunan sahanın boyutları doğu-batı yönünde 50 km, kuzey-güney yönünde ise 40 km olup yaklaşık 2000 km<sup>2</sup> lik bir alanı kaplar.

Şekil 1- Çalışma sahasının yeri

Figure 1- Location map

İdari bakımdan İzmir ve Manisa illeri toprakları içinde kalan sahanın engebeli ve yüksek kesimlerinde küçük yerleşim birimleri bulunur (Şekil 1).

Büyük yerleşim merkezleri ise çalışma alanı etrafında yer alan alçak ve alüvyal ovalarda toplanmıştır. Kuzeyde Kınık, Soma, doğuda Kırkağaç ve Akhisar, güneyde Manisa ve Menemen, batıda Aliağa ve Çandarlı bunlardan bazılarıdır. Dağlık kesimde ise en önemli yerleşim birimi Yuntdağın merkezi sayılan İsmaili'dir.

Yuntdağ ve çevresinde başlıca kızılçam, meşe, ve değişik maki türlerinden oluşan bitki örtüsünün dağılışını ve ekolojik özelliklerini, zemin tabiatı (jeoloji), jeomorfoloji, iklim, toprak ve beşeri faktörler belirler.

Çalışma sahası ve yakın çevresinde Paleozoik'ten Kuvaterner'e kadar değişik zamanlarda meydana gelmiş jeolojik birimler ve bunlara ait kayalardan oluşan bir temel yapı gözlenir. Trakit, andezit ve tuf gibi volkanik kayalar ile kireçtaşları oldukça geniş bir alana yayılmıştır.

Saha akarsular tarafından açılan vadilerle yer yer derin bir şekilde yarıldığından oldukça engebeli bir jeomorfolojik görünüme sahiptir. Doğu kesimde ortalama yükselti batıya göre daha fazla olup burada yüksekliği 1000 m yi aşan zirveler (Kocakaya Tepe 1074 m, Somasivri Tepe 1109 m, ve Çallıkayası Tepe 1211 m) yer alır. Yüksekliği 1076 metre olan ve yöreye adını veren Yuntdağ ise çalışma alanının kabaca orta kesimde yer alır. Bitki örtüsünün dağılışını etkileyen jeomorfolojik özellikler içinde bakı, eğim, yükselti ve yarıma derecesi başlıca öğeleri oluşturur.

Merkezdeki dağlık alandan etraftaki alçak sahaya doğru akan bir drenaj ağı gelişmiştir. Kuzeye akan dereler Bakırçay'a, doğuya akanlar Gediz nehrinin bir kolu olan Medar (Kumçay) çayına, güneye akanlar ise Gediz nehrine karışır. Batıda ise doğrudan Ege Denizi (Çandarlı körfezi) ne dökülen irili ufaklı dereler yer alır. Önemli sayılabilecek büyüklükte doğal gölün bulunmadığı çalışma alanında özellikle dağlık kesimde su ihtiyacını karşılamak için açılan bir çok sarnıç (gölcük) yer alır.

Çalışma alanında yazları sıcak ve kurak, kışları ise yağışlı ve serin olarak karakterize edilen Akdeniz iklimi etkilidir. Yıllık ortalama sıcaklık 13-17 °C arasında olup amplitud 20 °C dolayındadır. Saha yılda ortalama toplam 570-700 mm arasında yağış almaktadır. İklim şartları sahada başta kızılçam olmak üzere palamut meşesi ile değişik maki türlerinden oluşan ve yaz kuraklığına dayanabilen bitki örtüsünün gelişmesine neden olmuştur.

Toprak tipleri üzerinde anakaya ve ikliminin etkisi görülür. Bu nedenle Akdeniz ikliminin etkili olduğu Yuntdağ ve çevresinde Kırmızı topraklar, Kahverengi topraklar, Rendzina ve Kırmızı Kahverengi Akdeniz toprakları, daha

(1) Sıcaklık ve yağış değerleri yükselti gözönünde bulundurulmadan ölçüm yapılan istasyonlara göre verilmiştir.

alçak kesimlerde de kolüviyal ve alüvyal topraklar yayılış gösterir. Bu topraklar zeytin, kızılçam ve meşe ve maki türlerinden oluşan bitki örtüsü için uygun bir yetiştirme ortamı sağlamıştır.

Jeomorfolojik açıdan oldukça engebeli tabiat şartlarının hakim olduğu kesimlerde tarım imkanlarının kısıtlı olması buralarda hayvancılığın gelişmesine neden olmuştur. Zeytinin yayılış alanı dışında kalan yerlerde koyun ve keçi yetiştiriciliği önemli bir yer tutar. Özellikle keçi yetiştirilen kesimlerde bitki örtüsünün büyük ölçüde tahrip edildiği ve bunun sonucu şiddetli toprak erozyonu meydana geldiği gözlenir. Doğal bitki örtüsünün beşeri faktörler etkisiyle ortadan kaldırıldığı sahalarda toprak erozyonunun günden güne artması bitki örtüsünün tekrar yerleşip gelişmesini engellemektedir.

Alçak yamaçlarda keçi yetiştiriciliği için alınan önlemlerde birlikte ağaçlandırma faaliyetleri devam etmekte ve bitki örtüsünün tahrip edildiği bu kesimler tekrar eski haline döndürülmeye çalışılmaktadır.

## **II- Bitki Örtüsünün Yetiştirme Şartları**

### **1-Jeolojik Özellikler**

Prekambriyen yaşlı Menderes masifinin kuzey kenarında yer alan Yuntdağ kütlesi, Batı Anadolu'da doğu-batı doğrultulu faylarla oluşmuş Bakırçay ve Gediz grabenleri arasındaki bir horsta tekabül eder. Tersiyer'de başlayıp Kuvaterner'de de devam eden tektonizma ve yoğun volkanizmanın çalışma alanının bugünkü jeolojik ve jeomorfolojik görünümüne önemli bir etkisi olmuştur. Trakit, andezit ve riyolitten oluşan volkanik kayalar sahanın büyük bir kesiminde yer almaktadır. Tektonizma, volkanik faaliyetler ve flüviyal süreçler çalışma alanında yerşekli oluşturan başlıca olaylar olarak ön plana çıkmaktadır.

Sahadaki en eski jeolojik formasyonlar Kaledonyen'e ait olup bunlar Kınık'ın güneybatısında Değirmenler, Çiftlikköy ve Bademalan dolayında yer alan şistlerle temsil edilir. Üst Permiyen'e ait kalkerlerden oluşan kayalar Kınık, Bademalan civarı ile batıda Zeytindağ-Bozköy arasında ve Soma güneyinde kristalen temel üzerinde diskordant olarak bulunur. Kınık güneyindeki kalkerler Paleozoyik yaşlı formasyonlar içinde küçük birimler halindedir. Yine Kınık güneyinde yayılış gösteren Alt Triyas yaşlı Kınık formasyonu ise başkalaşmış kumtaşı, çamurtaşı, kireçtaşı, aglomera ve bazı volkanik taşlardan oluşur. Aynı formasyon Soma güneyinde çok küçük bir sahada da gözlenir. Kınık formasyonu içinde dolomitik ve kristalize kalkerler de yer alır. Soma civarında ve sahanın belirli yerlerinde görülen Soma formasyonu gölsel kireçtaşları, marn, kil, kumtaşı ve tüfitlerden oluşmaktadır (Foto 1). Bu formasyon Soma güneyi ile Kırkağaç batısında kireçtaşlarından oluşan Kırkağaç formasyonu üzerinde yer alır. Eosen'de su (deniz) ortamı olan saha Miyosen başlarında yükselerek kara ortamına dönüşmüştür. Yükselme ile birlikte meydana gelen sıkışma sonucu meydana gelen kıvrımların oluşturduğu senkinalerde küçük göller oluşmuştur.



**Foto: 1-** Soma'nın güneybatısında yer alan Soma formasyonu içinde gözlenen marn ve kilden oluşan antiklinal. Bunun üzerinde Kızılçam (*Pinus brutia*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*) ve kermez meşesinden (*Quercus coccifera*) oluşan bitkiler yer almaktadır.

**Photo: 1-** The anticlinal in the southwest of Soma. *Pinus brutia*, *Juniperus oxycedrus* and *Quercus coccifera* are common plants on marls around Soma.

Etraftaki küçük çaplı akarsular bu lagüner ortamlara detritik malzeme taşıyarak biriktirmişlerdir. Orta ve Üst Miyosen'de iklimin kuraklaşması sonucu sahada yer alan gölleri çevreleyen karasal ortamlardaki akarsular zayıflmış ve bitki örtüsü ile çökeltme ortamı turba oluşumu için uygun hale gelerek göllerde bugün sahada yaygın olan linyit kömürü oluşum süreci başlamıştır. Sahanın paleovejetasyonu açısından önemli olan bu göllerde meydana gelen linyitler içinde bulunan bitki fosilleri Tersiyer dönemindeki bitki toplulukları hakkında önemli ipuçları vermektedir. Kömür oluşumu Alt Pliyosen'e kadar aralıklarla devam etmiştir. İklimin nemli ve sıcak olduğu dönemlerde akarsuların gücü arttığından inorganik madde sedimantasyonu da buna paralel olarak artmış ve turba oluşumu durmuştur (Şekil 2) Ayrıca, Miyosen'de meydana gelen tektonik hareketler sahada yoğun bir volkanik çıkışa neden olmuş ve bununla birlikte andezit, traki-andezit, tuf ve aglomeralar geniş alanları kaplamıştır. Volkanik kayalar içinde çok az bir sahada gözlenen bazaltlar da yer alır.



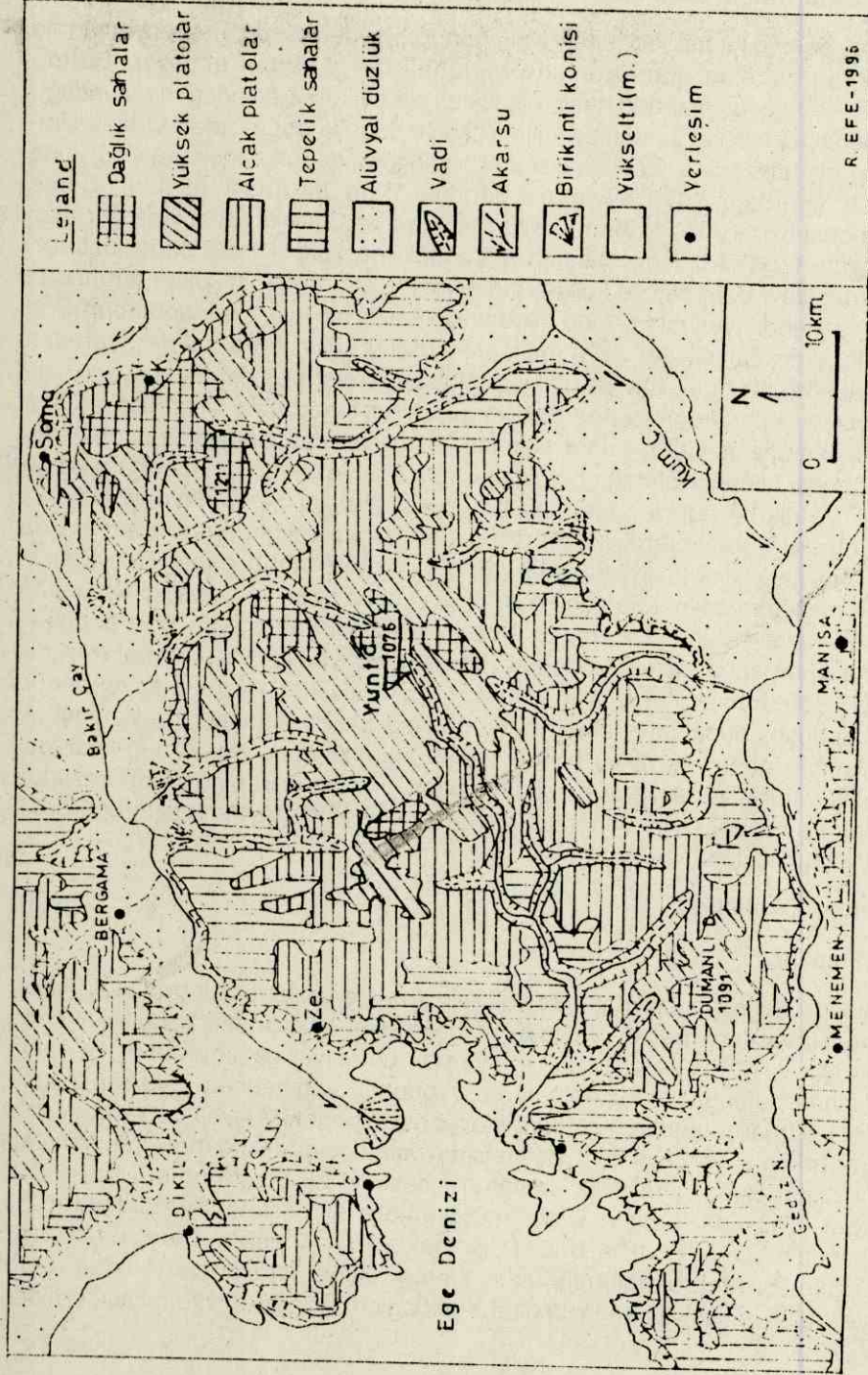
## 2-Jeomorfolojik özellikler

Kuzey'den Bakırçay, doğudan Kırkağaç, güneyden Gediz depresyonları ile sınırlı olan çalışma alanı genelde engebeli bir görünüm arzeder. Batıda Çandarlı ve Aliağa civarında geniş düzlükler yer alırken Zeytindağ'ın bulunduğu kesimde alçak tepeler ile denize inilir. Yükselti doğuya doğru artar. Orta kesimde Bakırçay havzası ile Gediz havzasını birbirinden ayıran subölümü çizgisinde yer alan Yuntdağ (1076 m), güneybatıdaki Dumanlı dağ (1091 m), Soma güneyindeki Köse dağ (1109 m) ile Eynez köyü ile Çiftlikköy arasında yer alan Çallıkayası tepe (1211 m) çalışma alanındaki en yüksek noktaları oluşturur. Sahanın kuzeyi Bakırçay ve kolları, güneyi ise Gediz nehrinin kolları tarafından açılan vadilerler yarılmıştır. Orta ve batı bölümün bir kısmı ise doğrudan Ege denizine akan Güzelhisar çayı vasıtasıyla drene edilir. Yine batıda doğrudan Çandarlı körfezine dökülen irili ufaklı bağımsız dereler pek derin olmayan vadiler açmış ve bunun sonucunda hafif engebeli bir topografya oluşmuştur (Şekil 3). Vadilerin uzanış yönü, yamaç eğimleri ve yükselti sahada bitki örtüsünü etkileyen önemli faktörler olarak göze çarpar. Örneğin kuzeydoğu ve doğuda artan yükselti ve dik bir eğimle alçak ovalara inen yamaçlar nemli hava kütlelerinin yağış bıraktığı kesimlerdir. Bitki örtüsünün tahrip edilmediği bu sahalarda orman formasyonunun iyi geliştiği görülür. Ayrıca tahrip edilen kesimlerde gelişen maki formasyonunun boy bakımından daha uzun ve çeşitliliği açısından da daha fazla olduğu gözlenir. Batıda hafif eğimli yamaçlarla Ege denizine doğru alçalan saha kuzey ve doğuda oldukça dik yamaçlarla son bulur. Kınık güneyi, Soma civarı ve Kırkağaç batısındaki diklikler tektonik hareketlerle oluşmuş düşey atımlı fayların meydana getirdiği şekillerdir. Çalışma alanının bu kesimlerinde düşey ve dikey yönde oluşan tektonik hareketlerin bugünkü jeomorfolojik görünümde etkisi oldukça fazladır. Kırkağaç'ın bulunduğu kesimde yer alan ve kuzey-güney yönünde uzanan düşey atımlı fayın oluşturduğu diklik önünde fay façetaları gözlenir.

## 3-İklim Özellikleri

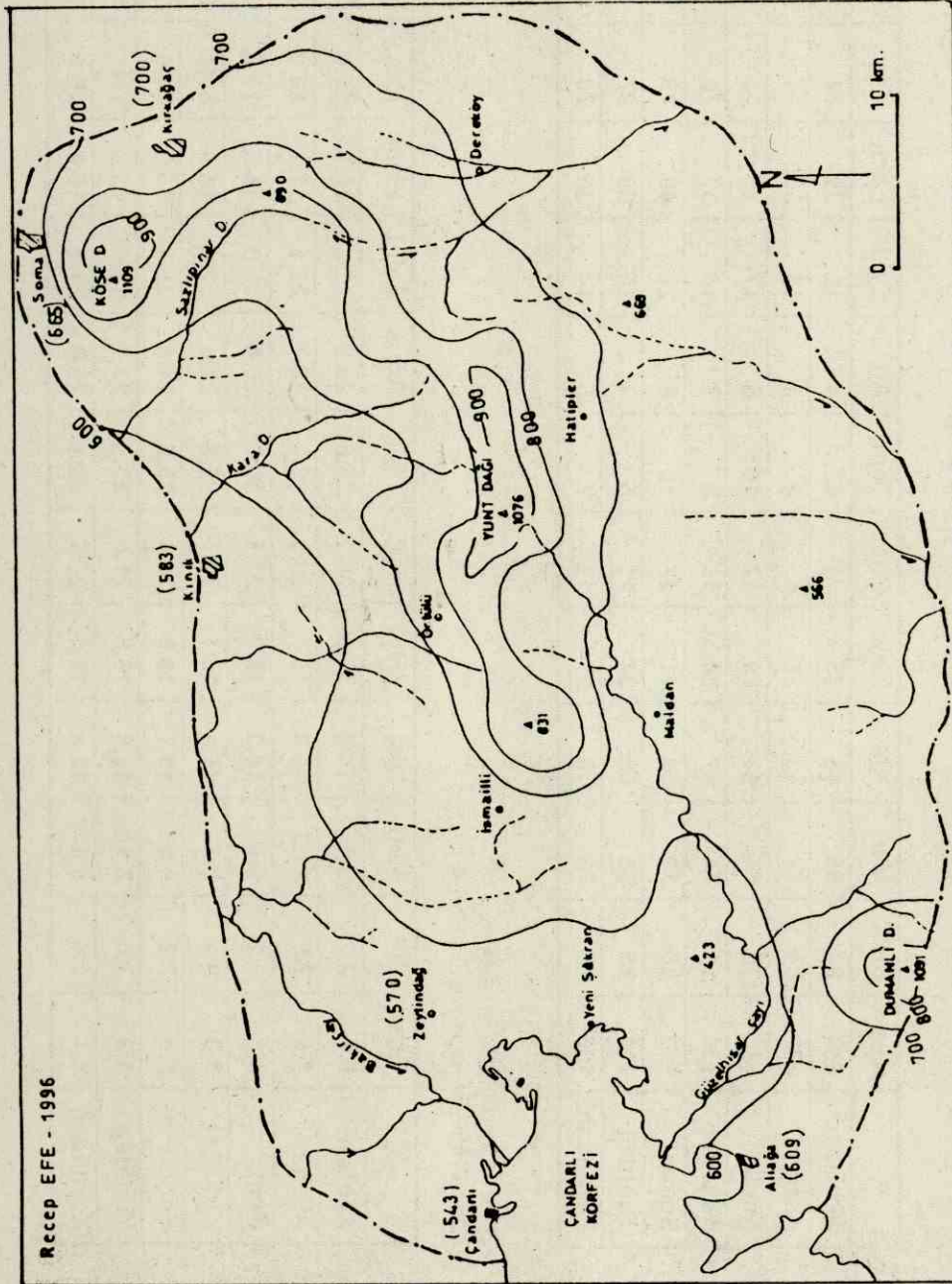
### a-Sıcaklık

Akdeniz ikliminin etkisi altında bulunan sahada yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise yağışlı ve serin geçer. Yuntdağ ve çevresinin bitki örtüsü karakterini belirlemek için iklim özelliklerini ortaya koymak amacıyla çalışma alanı ve yakın çevresinde bulunan 7 meteoroloji istasyonunun verilerinden faydalanılmıştır. Dağlık kesimde bulunan Yuntdağ istasyonu dışındaki Akhisar, Aliağa, Kınık, Soma, Kırkağaç ve Zeytindağ ölçüm istasyonları çevredeki daha alçak sahalarda yer alır. Buna göre yıllık ortalama sıcaklık 13.6 °C (Yuntdağ) ile 16.6 °C (Aliağa) arasında değişir. Diğer istasyonlara ait ortalama sıcaklıklar ise Akhisar'da 16.0 °C, Kınık'ta 16.0 °C, Soma'da 15.4 °C ve Zeytindağ'da 16.3 °C dir (Tablo 2). Meteorolojik verilerin alındığı ölçüm istasyonları içinde deniz seviyesinden yüksekliği en fazla olan Yuntdağ'dır. Denizden 470 m yükseklikte



Şekil 3- Yuntdağ ve çevresinin jeomorfoloji haritası  
Figure 3- Geomorphological map of Yuntdağ and its environs.





Şekil 4- Yunt dağ ve çevresinde yıllık ortalama yağışın dağılışı  
 Figure 4- The distribution of annual precipitation in Yunt dağ and environs.

Tablo: 1- Aylık yağış miktarı (mm).  
Table: 1- Annual and monthly rainfall (mm).

	Ocak	Şub.	Mart	Nis.	May.	Haz.	Tem.	Ağ.	Eylül	Ekim	Kas.	Ara.	Yıllık
Akhisar	104	82	65	48	35	14	4	4	11	39	74	115	595
Aliağa	102	84	72	43	26	6	4	5	13	36	84	134	609
Kınık	91	75	64	53	29	17	10	5	17	35	71	117	583
Kırkağaç	131	117	74	57	34	16	8	7	13	37	76	134	704
Soma	113	86	73	54	41	17	10	8	22	40	79	121	665
Yuntdağ	112	85	83	56	34	11	5	3	11	50	97	118	665
Zeytindağ	106	76	72	48	27	12	7	5	14	30	70	106	573

Tablo: 2- Aylık ortalama sıcaklıklar (°C).  
Table: 2- Monthly mean temperatures (°C).

	Ocak	Şub.	Mart	Nis.	May.	Haz.	Tem.	Ağus	Eylül	Ekim	Kas.	Ara.	Yıllık
Akhisar	6.1	7.2	9.5	14.4	19.6	24.2	26.6	26.2	22.2	16.6	11.4	7.8	16.0
Aliağa	7.8	7.9	11.3	15.4	19.7	23.3	26.0	25.7	22.4	17.2	13.2	9.2	16.6
Kınık	6.3	6.2	9.5	14.3	18.3	23.9	26.0	26.5	22.0	18.5	10.8	7.0	16.0
Kırkağaç	8.0	8.1	8.7	16.1	18.1	23.7	26.0	27.1	22.6	15.4	8.4	6.3	15.7
Soma	5.6	7.2	9.1	13.7	19.0	23.4	25.5	24.6	21.3	15.9	11.6	7.7	15.4
Yuntdağ	4.2	7.0	8.1	12.6	16.5	21.0	23.8	23.8	19.4	13.0	7.4	5.8	13.6
Zeytindağ	6.1	7.5	9.6	13.4	19.5	23.6	26.1	25.8	21.2	15.8	10.5	8.3	15.6

Tablo: 3- Aliğa'nın Su Balansı (Thorntwaite yöntemine göre)  
 Table: 3- Water balance of Aliğa (Thorntwaite method)

	A Y L A R												Yıllık
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kas.	Aralık	
Sıcaklık (°C)	7.80	7.90	11.30	15.40	19.70	23.30	26.00	25.70	22.40	17.20	13.20	9.20	16.59
Sıc.indisi	1.96	2.00	3.44	5.49	7.97	10.28	12.13	11.92	9.68	6.49	4.35	2.52	78.24
PE.	15.92	16.27	30.40	52.19	80.21	107.52	130.20	127.59	100.38	63.29	39.87	21.23	785.07
Enl.düz. kats.	0.85	0.84	1.03	1.11	1.23	1.24	1.26	1.18	1.04	0.96	0.84	0.82	
Düzeltilmiş PE	13.53	13.67	31.31	57.80	98.66	133.33	163.73	150.24	104.39	60.76	33.49	17.41	878.82
Yağış (mm)	102.00	84.00	72.00	43.00	26.00	6.00	4.00	5.00	13.00	36.00	84.00	134.00	609.00
Birk.su.değş.	0.00	0.00	0.00	-14.80	-72.66	-12.54	0.00	0.00	0.00	0.00	50.51	49.49	
Birikmiş su	100.00	100.00	100.00	85.20	12.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.51	100.00	
Hakiki Evap.	13.53	13.67	31.31	57.80	98.66	18.54	4.00	5.00	13.00	36.00	33.49	17.41	342.41
Eksik su	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	114.78	159.73	145.24	91.39	24.76	0.00	0.00	535.90
Fazla su	88.47	70.33	40.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	67.10	266.59
Akış	77.78	79.40	55.51	20.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33.55	266.59
Neml. oranı	6.54	5.14	1.30	-0.26	-0.74	-0.95	-0.98	-0.97	-0.88	-0.41	1.518	6.70	

olan Yuntdağ'ın yıllık ortalama sıcaklığı bu nedenle düşük değer göstermektedir. Yükselti ile birlikte sıcaklığın düşmesinden kaynaklanan bu durum 1000 m'yi aşan kesimlerde yıllık ortalama sıcaklığın 11 °C dolayında olduğunu gösterir.

Sıcaklık rejimi bitki yetişme devresi bakımından büyük önem taşır. Bu nedenle vejetasyon devresinin tespiti açısından sıcaklığın aylara göre dağılışının ele alınması gerekir. Çalışma sahasında en düşük sıcaklıklar Ocak ayında görülmektedir. En soğuk ay olan Ocak ortalamaları 6 °C civarında olup Yuntdağ'da 4.2 °C ve daha yüksek kesimlerde 1 °C ye inmektedir. Bu nedenle, yıl içinde ortalama sıcaklık sadece Ocak ayında 500 m'nin üzerindeki yükseltilerde 5 °C nin altına düşmektedir. Şubat ayında ise kuzeye bakan yamaçlarda 500 m ve daha yükseklerde, güneye bakan yamaçlarda ise 700-800 m'lerden sonra ortalama sıcaklık 5 °C nin altına inmektedir. Vejetasyon termik devresinin sınırları bitki türüne göre değişmekle birlikte bitkilerin çoğu için büyüme bakımından alt sınır 5-8 °C civarındadır. Ayrıcı 40 °C nin üzerindeki sıcaklıklarda ise bitkinin gelişmesi yavaşlar ve sıcaklığın 50 °C nin üzerine çıkmasıyla bir çok bitki için gelişme hemen hemen durma noktasına gelir. Vejetasyon devresinin başlangıcı için alt sıcaklık sınırını 5 °C olarak kabul ettiğimizde bu devre 0-250 metreler arasında 350 gün, 250-500 m'ler arasındaki sahada 330 gün 500-1000 m arasındaki sahalarda ise 300 gün civarındadır.

#### **b - Rüzgâr**

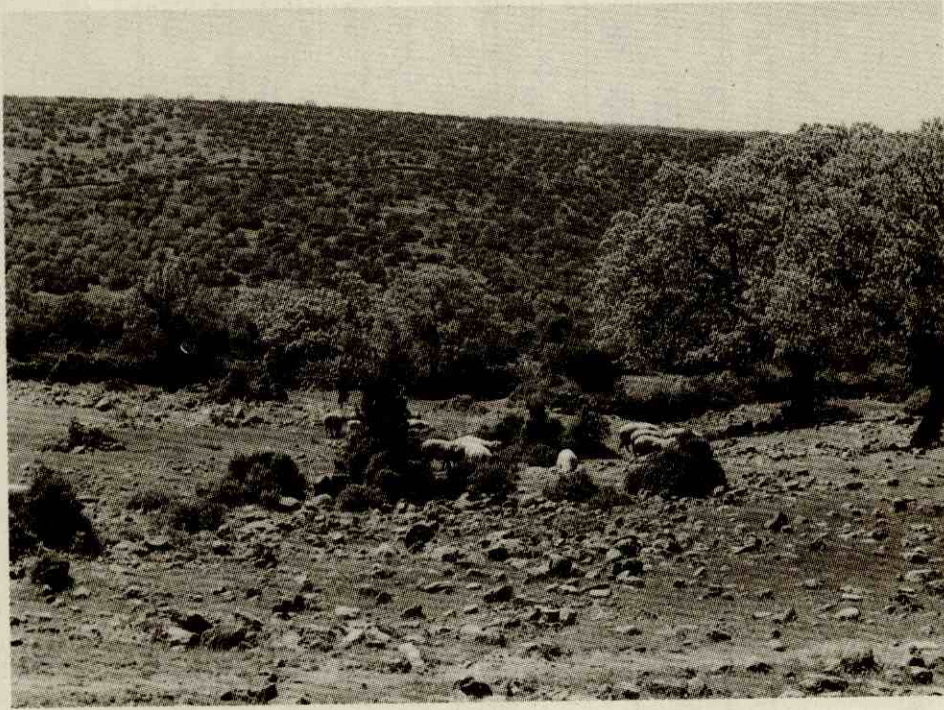
Sahanın güneyinde Gediz oluğu boyunca doğu-batı yönünde esen rüzgarlar etkilidir. Yuntdağ'ın güneye bakan yamaçlarında etkili olan doğu sektörlü rüzgarlar kış aylarında İçbatı Anadolu'nun soğuk havasını buralara taşıyarak sıcaklığın düşmesine neden olur. Yükseklerde doğru ise kuzey-doğu sektörlü rüzgarların etkisi daha fazladır. Buralarda da kış aylarında bu nedenle düşük sıcaklıklarla birlikte don olayları görülür. Yuntdağ'ın batıya bakan yamaçlarında kuzey ve doğu sektörlü rüzgarların etkisi azalır. Sahanın batısı özellikle yaz aylarında Ege denizi üzerinden gelen nemli rüzgarların etkisinde kalır. Güneyde yer alan Gediz oluğu ile kuzeyde bulunan Bakırçay depresyonu doğu-batı yönlü rüzgarların Yuntdağ eteklerinde etkinliğini arttırmaktadır. Kuvvetli rüzgar esme sayısı az olmakla birlikte genellikle bu rüzgarların batıdan yani, Ege denizi üzerinden geldikleri görülür.

#### **c-Nem ve Yağış**

Yılın büyük bir bölümünde Ege denizi üzerinden gelen nemli hava kütlelerinin etkisi altında kalan sahada nisbi nem yaz aylarında düşük, kış aylarında ise daha yüksektir. Yıllık ortalama % 63 olan nisbi nem oranı en düşük değerine % 51 ile Temmuz ayında iner. En yüksek nem oranı ise Aralık'ta ortalama % 74 olarak gerçekleşir (Tablo 4).

**Tablo: 4-** Ortalama yıllık nisbi nem oranları.**Table: 4-** Relative humidity (%)

	Oc.	Şu.	M.	Ni.	Ma	Ha.	Te.	Ağ.	Ey.	Ek.	Ka.	Ar.	Ort
Akhisar	77	74	69	65	60	52	51	52	57	66	75	78	65
<b>Aliğa</b>	<b>70</b>	<b>65</b>	<b>64</b>	<b>62</b>	<b>59</b>	<b>53</b>	<b>53</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	<b>58</b>	<b>66</b>	<b>67</b>	<b>60</b>
Kınık	68	65	64	59	58	46	48	49	50	61	67	72	59
<b>Soma</b>	<b>73</b>	<b>68</b>	<b>67</b>	<b>61</b>	<b>56</b>	<b>47</b>	<b>46</b>	<b>48</b>	<b>52</b>	<b>62</b>	<b>69</b>	<b>72</b>	<b>60</b>
Yuntdağ	78	79	73	62	60	58	58	58	66	78	83	83	69



**Foto 2-** Keçi ve koyun sürülerinin tahrip ettiği akçakesme (*Phillyrea latifolia*), mazı meşesi (*Quercus infectoria*) ve bunlar arasında yer alan yüksek boylu palamut meşeleri (*Quercus ithaburensis subps. macrolepis*).

**Photo 2-** Goat and sheep flocks have very important role on natural vegetation degradation. They are very serious threat especially for young shoots of *Phillyrea letifolia*, *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *Arbutus andrachne*, and *Quercus infectoria* which are very much favored by sheep and goats.

Tablo: 5- Zeytindağ'ın Su Blançosu (Thornthwaite yöntemine göre).  
Table: 5- Water balance of Zeytindağ.

	A Y L A R												Yıllık
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kas.	Aralık	
Sıcaklık (°C)	6.10	7.50	9.60	13.40	19.50	25.00	27.00	28.00	23.50	15.80	11.90	8.00	16.27
Sic.indisi	1.35	1,85	2.68	4.45	7.85	11.44	12.85	13.58	10.41	5.71	3.72	2.04	77.92
PE.	10.45	14.97	23.01	41.10	78.94	121.63	139.06	148.14	109.22	54.74	33.43	16.75	791.43
Enl.düz. kats.	0.85	0.84	1.03	1.11	1.23	1.24	1.26	1.18	1.04	0.96	0.84	0.82	
Düzeltilmiş PE	8.88	12.58	23.70	45.60	97.10	150.82	175.14	174.73	113.58	52.55	28.08	13.74	896.50
Yağış (mm)	106.30	76.20	72.00	47.60	27.20	11.70	7.00	4.90	14.10	29.50	69.50	106.40	572.40
Birk.su.değş.	0.00	0.00	0.00	0.00	-69.90	-30.10	0.00	0.00	0.00	0.00	41.42	58.58	
Birikmiş su	100.00	100.00	100.00	100.00	30.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41.42	100.00	
Hakiki Evap.	8.88	12.58	23.70	45.60	97.10	41.80	7.00	4.90	14.10	29.50	28.08	13.74	326.97
Eksik su	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	109.02	168.14	169.83	99.48	23.05	0.00	0.00	569.52
Fazla su	97.42	63.62	48.30	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.08	245.43
Akış	65.72	80.52	55.96	25.15	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.04	245.43
Neml. oranı	10.97	5.06	2.04	0.04	-0.72	-0.92	-0.96	-0.97	-0.88	-0.44	1.48	6.75	

Yazları kurak ve sıcak, kışları ise ılık ve yağışlı geçen Akdeniz ikliminin etkili olduğu sahada yağışlar genellikle yağmur şeklinde olup, kar yağışı pek önemli değildir. Sahada yaz mevsiminde çok az yağış kaydedilir. Nisan ayından itibaren azalmaya başlayan yağışlar Temmuz'da en az seviyeye iner ve Ekim'e kadar düşük düzeyde seyreder (Tablo 1).

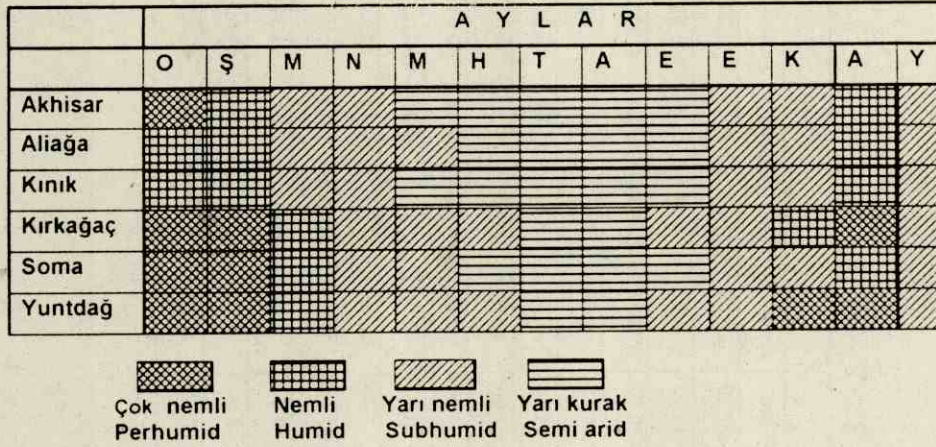
Kış aylarında ise yağışta büyük artış görülür ve yıllık toplam yağışın yarısından fazlası bu dönemde meydana gelir. Thornthwaite yöntemine göre yapılan su bilançosu incelendiğinde su eksikliğinin Haziran ayında başlayıp 5 ay devam ettiği ve Kasım'da sona erdiği görülmektedir. Bütün istasyonlarda Aralık'ta başlayan su fazlası Aliğa, Kınık, Kırkağaç ve Akhisar'da Mart'ta biterken; Soma, Yuntdağ ve Zeytindağ'da Nisan'da son bulur (Tablo 3, 4, 5, 6). Buna göre yükselti arttıkça yağışın artması ve sıcaklığın azalması toprağın suya doygunluk süresinde de uzamaya neden olmaktadır. Thornthwaite'e göre Akhisar, Aliğa, Kınık ve Zeytindağ C<sub>1</sub> B'<sub>3</sub> s<sub>2</sub> b'<sub>3</sub> ile gösterilen "Kurak ve az nemli 3. dereceden mezotermal, kış mevsiminde çok kuvvetli su fazlası olan denizel şartlara yakın iklim tipi" ne girer. Kuzeydoğudaki Soma ile nispeten yüksek sahada yer alan Yuntdağ ise C<sub>2</sub> B'<sub>2</sub> s<sub>2</sub> b'<sub>3</sub> ile ifade edilen "Yarınemli, ikinci dereceden mezotermal, yaz mevsiminde çok kuvvetli su noksanı olan, ve denizel şartlar yakın iklim tipi" nde yer alır. Kırkağaç ise C<sub>2</sub> B'<sub>3</sub> s<sub>2</sub> b'<sub>3</sub> olarak gösterilen "Yarınemli, üçüncü dereceden mezotermal, yaz mevsiminde çok kuvvetli su noksanı olan ve denizel şartlara yakın iklim tipi" özelliği taşır. Thornthwaite'e göre bilançoda su eksikliği olan aylar kurak sayıldığından Yuntdağ ve çevresinde yaz ve sonbahar döneminde 4-5 aylık bir kurak devre gözlenir. Jeomorfolojik bakımdan batıdan doğuya doğru yükselen bir yapıya sahip sahada yağışlar yüksekliği paralel olarak batıdan doğuya gidildikçe artmaktadır. Dağlık sahanın doğu-batı yönünde uzanması kıyıya yakın kesimde Ege denizi üzerinden gelen nemli hava kütlelerini karşılayacak topografik engelin bulunmaması Yuntdağ'ı batı kesiminin daha az yağış almasının başlıca nedenidir. Kuzeydoğudaki Kınık ve Soma ile doğudaki Kırkağaç dik yamaçlı dağ eteklerinde bulduklarından daha fazla yağış alırlar. Yuntdağ kütlesi batıdan doğuya doğru az eğimli yamaçlarla yükselirken doğuda ve kuzeyde dik yamaçlarla son bulur. Bu morfolojik özellik kuzey ve kuzeydoğudan gelen nemli hava kütlelerin bu yamaçlar çarparak yükselmesi ve bunun sonucunda yağış bırakmasına neden olmaktadır.

Yağış etkinliği bakımından Erinç formülüne göre 26-36 indis değerleri arasında kalan inceleme alanı yarı nemli iklim ve bunun tabii bitki örtüsü olan park görünümlü kuru ormanlar sahasına girer. Bugünkü bitki örtüsünde bu sonuçları doğrulamakla birlikte batı kesimi yarıkurak sınırına oldukça yaklaşmaktadır. Fakat doğuya doğru yükseltinin artmasıyla birlikte 26 civarında olan indis değeri de artarak Yuntdağ'da 36 ya çıkarak yarıkurak sınırından uzaklaşır.

Tablo: 6- Yuntdağ'ın Su Blançosu (Thonthwaite yöntemine göre).  
Table: 6- Water balance of Yuntdağ.

	A Y L A R												Yıllık
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kas.	Aralık	
Sıcaklık (°C)	4.20	7.00	8.10	12.60	16.50	21.00	23.80	23.80	19.40	13.00	7.40	5.80	13.50
Sıc.indisi	0.77	1.66	2.08	4.05	6.10	8.78	10.61	10.61	7.79	4.25	1.81	1.25	59.77
PE.	9.65	20.06	24.73	46.56	68.50	96.76	115.76	115.76	86.38	48.69	21.73	15.33	669.91
Enl.düz. kats.	0.85	0.84	1.03	1.11	1.23	1.24	1.26	1.18	1.04	0.96	0.84	0.82	
Düzeltilmiş PE	8.21	16.85	25.47	51.64	84.26	119.99	145.76	136.50	89.84	46.74	18.25	12.57	756.07
Yağış (mm)	112.00	85.00	83.00	56.00	34.00	11.00	5.00	3.00	11.00	50.00	97.00	118.00	665.00
Bir.Su. değş.	0.00	0.00	0.00	0.00	-50.26	-49.74	0.00	0.00	0.00	3.26	78.75	17.99	
Birikmiş su	100.00	100.00	100.00	100.00	49.74	0.00	0.00	0.00	0.00	3.26	82.01	100.00	
Hakiki Evap.	8.21	16.85	25.47	51.64	84.26	60.74	5.00	3.00	11.00	46.74	18.25	12.57	343.73
Eksik su	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	59.24	140.76	133.50	78.84	0.00	0.00	0.00	412.34
Fazla su	103.79	68.15	57.53	4.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	87.44	321.27
Akış	95.62	85.92	62.84	30.95	2.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	43.72	321.26
Neml. oranı	12.65	4.04	2.26	0.08	-0.60	-0.91	-0.97	-0.98	-0.88	0.07	4.32	8.39	





**Şekil 5-** Erinç Formülü'ne göre Yuntdağ ve çevresinde yağış etkinliği.  
**Figure 5-** Precipitation effectiveness in Yuntdağ and its environs.

Yağış etkinliğinin aylara göre dağılımına bakıldığında sahada kurak ayın bulunmadığı görülür (Şekil 5). Yarı-kurak ayların sayısı ise 2 ila 5 arasında değişir. Erinç yağış etkinliği formülüne göre Yuntdağ ve Kırkağaç'ta Temmuz ve Ağustos ile sınırlı kalan yarı-kurak aylar, Soma ve Aliağa'da Haziran-Eylül arasındaki 4, Kınık ve Akhisar'da ise Mayıs-Eylül arasında 5 aylık dönemi kapsamaktadır. Akhisar ve Kınık'ta yarıkurak dönemin daha erken başladığı dikkati çeker. Çok nemli ve nemli dönemin ise başta yükselti olmak üzere, denizden uzaklık ve yağışa paralel olarak uzadığı görülmektedir. Nitekim daha yüksekte bulunan Yuntdağ ile fazla yağış alan Kırkağaç'ta Kasım-Mart arasında 5 aylık bir süreyi kapsayan çok nemli dönem, Soma'da Aralık-Mayıs arasında 4 aya inerken, Kınık, Aliağa ve Akhisar'da ise Aralık-Şubat döneminde sadece kış mevsimi ile sınırlı kalır. Akdeniz yağış rejiminin görüldüğü inceleme alanında kış yağışları oranı % 50'nin üzerindedir. Yazın şiddetli bir kuraklık hakim olup yıllık toplam yağışın sadece % 3 ile % 5 lik kısmı meydana gelir. Yaz yağışları oranı kuzey ve kuzeydoğuya doğru denizden uzaklaştıkça artar ve % 5 e çıkar. İlkbahar ve sonbahar yağışları birbirine çok yakındır. Sahada bitki yetişme devresi başında meydana gelen ilkbahar yağışları yıllık toplam yağışın % 23-26 arasında seyredir. Kış, ilkbahar ve yaz mevsimlerinde çalışma alanında yağış dağılımında pek büyük fark görülmez, fakat sonbaharda bu fark % 6 ya çıkar. Sonbahar yağışları yıllık toplam yağışın % 18-24'lük kısmını oluşturur.

Bu yağış rejimi bölgedeki maki türleri ile kızılçam ve bazı meşeler için uygun şartlar taşımaktadır. Sahada şiddetli bir yaz kuraklığı görülmesi ve yine

Tablo: 7- Kırkağaç'in Su Blançosu (Thonthwaite yöntemine göre).  
Table :7- Water balance of Kırkağaç.

	A Y L A R												Yıllık
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kas.	Aralık	
Sıcaklık (°C)	8.00	8.10	8.70	16.10	18.10	23.70	26.00	27.10	22.60	15.40	8.40	6.30	15.71
Sic.indisi	2.04	2.08	2.31	5.87	7.01	10.55	12.13	12.92	9.81	5.49	2.19	1.42	73.83
PE.	18.29	18.67	21.03	58.68	71.33	111.78	130.45	139.77	103.27	54.49	19.84	12.28	759.88
Enl.düz. kats.	0.85	0.84	1.03	1.11	1.23	1.24	1.26	1.18	1.04	0.96	0.84	0.82	
Düzeltilmiş PE	15.52	15.66	21.66	65.13	87.84	138.78	164.56	164.93	107.40	52.31	16.63	10.05	860.48
Yağış (mm)	131.00	117.00	74.00	57.00	34.00	16.00	8.00	7.00	13.00	37.00	76.00	134.00	704.00
Bir.su. değş.	0.00	0.00	0.00	-8.13	-53.84	-38.03	0.00	0.00	0.00	0.00	59.37	40.63	
Birikmiş su	100.00	100.00	100.00	91.87	38.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	59.37	100.00	
Hakiki Evap.	15.52	15.66	21.66	65.13	87.84	54.03	8.00	7.00	13.00	37.00	16.63	10.05	351.53
Eksik su	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	84.75	156.56	157.93	94.94	15.31	0.00	0.00	508.95
Fazla su	115.48	101.34	52.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	83.31	352.47
Akış	99.40	108.41	76.84	26.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41.66	352.47
Neml. oranı	7.44	6.47	2.42	-0.12	-0.61	-0.88	-0.95	-0.96	-0.88	0.29	3.57	12.33	

aynı mevsim sıcaklığın maksimuma ulaşması yaz kuraklığına dayanabilen bitki türlerinin geniş bir yayılışa sahip olmasına neden olmuştur. Yağışın kurak dönemin sonunda aniden artması özellikle bitki örtüsünün tahrip edildiği kesimlerde toprağın aşınmasını hızlandırmaktadır. Toprak ortadan kalkması ise bitki örtüsünün gelişimini yavaşlatmakta hatta durdurmaktadır. Doğal bitki örtüsünün bugünkü görünümünü etkileyen bu durum için iklimin dolaylı etkisi söz konusu olmakla birlikte esas neden insanların çeşitli amaçlarla bitki örtüsünü tahrip etmeleri ve toprağın aşınmasına zemin hazırlamalarıdır.



**Foto:3-** İsmaili yakınlarında içme ve kullanma su ihtiyacını karşılamak amacıyla açılan kuyular. Geri planda tüylü meşe (*Quercus pubescens*) ve boyları 5-6 m'ye varan akçakesmeler (*Phillyrea latifolia*) görülmektedir.

**Photo:3-** Wells which are used to supply drinking water near İsmaili village.

#### 4- Toprak Özellikleri

Yuntdağ ve çevresinde iklim ve zemin tabiatına bağlı zonal topraklar ile iklim ve anakayaya bağlı olamadan oluşan azonal topraklar ve bunların arasında yer alan Inrazonal toprak grupları bulunur. Çalışma sahasının kuzey ve doğusunda kireçsiz kahverengi orman toprakları geniş bir yayılışa sahiptir. Kınık güneyinde başlayarak İsmaili (Yuntdağ) ve çevresinde yer alan hafif engebeli saha ile batıda Çandarlı körfezine bakan yamaçlarda ve geniş bir yayılışa sahip olan

kireçsiz kahverengi topraklara güneybatıda da rastlanır. Soma ve Kırkağaç civarında ise Kırmızı Akdeniz toprakları (Alfisol), Kahverengi orman topraklarıyla (Inceptisol) yanyana görülür. Kırkağaç batısında ve Soma güneyinde geniş yer tutan Kırmızı kahverengi orman toprakları üzerinde doğal bitki örtüsü olarak kızılçam hakimdir. Aynı topraklar üzerinde doğal bitki örtüsünün tahrip olduğu kesimlerde zeytinlikler ve meşeler yer alır. Bazı yerlerde ise bitki örtüsü tamamen yok olduğundan topraklar erozyona uğramış ve oldukça incelmıştır.

Kahverengi Orman toprakları organik madde bakımından zengin olduğundan üzerinde karaçam, kızılçam, ve maki elemanlarından oluşan çok çeşitli bitki örtüsü gelişebilmektedir. Bu topraklar çalışma alanında daha çok Kınık-Çinge hattının güneyi ile batıda Zeytindağ civarındaki engebeli sahalarda görülür. Yuntadağ'ın kuzeye bakan yamaçlarında geniş yer tutan gevşek tekstürlü ve bu nedenle su tutma kapasiteleri çok iyi olmayan Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları üzerinde ise su isteği az olan kızılçam, ardıç ve akçakesmeden oluşan bitki örtüsü bulunur. Kırmızı Kahverengi Akdeniz toprakları ise Zeytindağ ve Kınık güneyinde dar bir alanda görülmektedir. Bu topraklar üzerinde maki türleri başta olmak üzere meşe ve zeytinlikler yer alır. Kalkerler üzerinde gelişen bu topraklar organik madde bakımından fakirdir.

Rendzinalar ise Çinge ve Zeytindağ doğusunda yaygın olup daha çok Neojen tortular üzerinde geliştikleri görülür. Bu toprakların bulunduğu kesimler hafif eğimli ve yer yer tarım arazisi olarak kullanıldığından bitki örtüsü tahrip edilmiştir. Bu topraklar üzerinde yer alan bitki örtüsü ise maki, meşe ve kızılçamdır. Güneyde daha çok Kırmızı Akdeniz toprakları (Terra rossa) yer alır. Gediz havzasına bakan yamaçların etek kısımlarına kadar uzanan bu topraklar üzerindeki doğal bitki örtüsü maki olup yer yer meşe ve çamlar görülür.

Çalışma alanında yer alan dağlık kesimin çevresinde bulunan alçak ovalık alüvyal saha ile yüksek kesimler arasında koluviyal topraklar yer almaktadır. Kınık-Çinge-Soma civarı, Osmançalı dolayı, Çıtak kuzeyi, Yenişakran-Zeytindağ arası koluviyal toprakların en yaygın olduğu kesimlerdir. Bu topraklar aşınım mahsulu Neojen depoları üzerinde oluşmuşlardır. Sığ ve verimsiz olan bu topraklar üzerinde garig formasyonu geniş bir yayılışa sahiptir. Zeytin için uygun olmadığından bu kesim daha çok kızılçam ağaçlandırma sahası olarak ayrılmıştır.

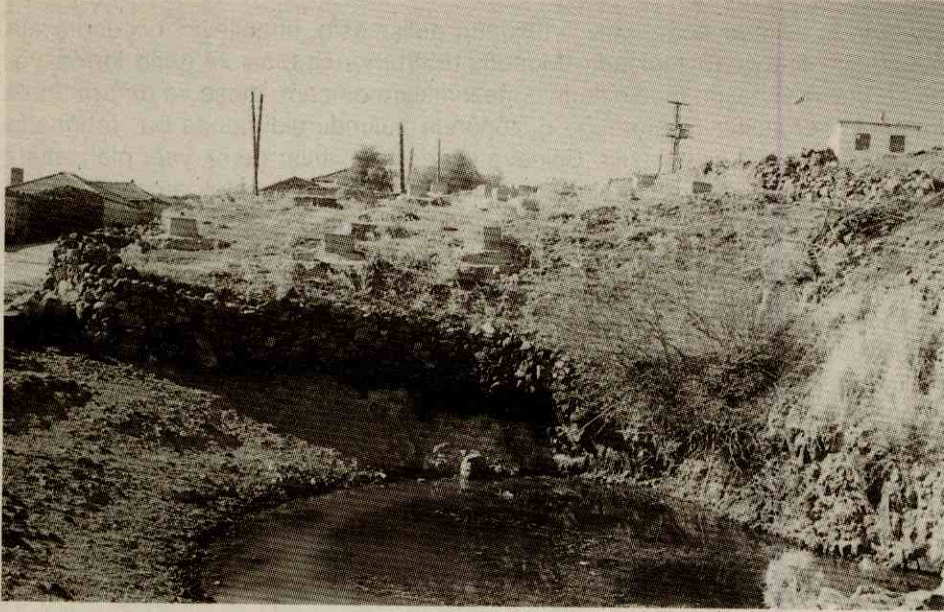
### 5- Beşeri Faktörler

Çalışma sahası, İzmir ve Manisa il sınırları içinde yer almaktadır. Bölgenin tarih boyunca birçok uygarlığa ev sahipliği yaptığı bilinmektedir. Bu nedenle binlerce yıldır yerleşmeye açık olan sahadaki doğal bitki örtüsü insanlar tarafından bozulmuştur. Çünkü bir çok araştırma Akdeniz havzasında kuraklığın MÖ 1000 ile 500 yılları arasında meydana geldiğini ve tarih

çağlarında iklimde doğal bitki örtüsünün gelişmesini engelleyici bir değişimin olmadığını ortaya koymaktadır (Monod, 1958). Ayrıca maki ve garig formasyonu ile çevrili yerleşim merkezlerinin mezarlıklarında çam, meşe ve değişik maki türlerinin koruluklar oluşturduğu gözönünde bulundurulduğunda bu tahribatta insanın rolü daha iyi anlaşılır. Bölgeye yerleşen insanlar gerek yapı malzemesi olarak, gerekse yakacak temini için, ya da tarım arazisi açmak amacıyla doğal bitki örtüsünü ciddi şekilde tahrip etmişlerdir. Bu nedenle günümüzde, kızılçam, karaçam ve meşeden oluşan asli bitki örtüsünün çok dar sahalarda kaldığı gözlenmektedir. Sık ormanların sadece vadi içlerinde ve çok arızalı dağlık kesimlerde yer almasının nedeni buralara insanların ulaşmasının zor olmasından kaynaklanır. Bunun dışında kalan hafif engebeli ya da düz kesimlerde bitki örtüsünün ciddi şekilde tahrip olması insanın doğrudan veya dolaylı müdahalesi sonucudur.

Bitki örtüsünün tahrip olmasında rol oynayan diğer bir etken ise yörede önemli bir geçim kaynağı olan hayvancılıktır. Yuntdağ ve civarında tarıma uygun arazininin çok sınırlı olması yöre halkını hayvancılık yapmaya yöneltmiştir. Daha çok küçükbaş hayvancılığı yapılmakta ve en fazla keçi ve koyun beslenmektedir. Özellikle keçinin doğal bitki örtüsüne zararı büyüktür. Dağlık saha üzerinde yer alan hafif eğimli yamaçlar ile geniş düzlükler üzerindeki toprak tabakası aşınarak incelendiğinden çoğu yerde otsu bitkilerin bile yetişmediği görülür. Ayrıca uzun süren yaz kuraklığı sırasında otlakların tamamen kurumaması nedeniyle keçi ve koyun sürüleri çalı formasyonunu oluşturan meşe, akçakesme, tespih, menengiç, kocayemiş, sandal ve ardıç gibi bitki topluluklarının alt dallarını yiyerek beslenirler. Bu nedenle hayvanların ulaşabileceği yükseklikte olan bitkiler büyüme imkanı bulamamaktadır. Kış aylarında ise daha uzun boylu meşeler kesilerek yaprakları hayvanlara yedirilmektedir. Çalışma alanında hayvan sayısına göre otlakların yetersiz olması ve uzun yaz döneminde yağış azlığı ve aşırı sıcaklar nedeniyle otlakların kurumaması çalı ve orman formasyonunu tehdit etmektedir (Foto 2 ). Bunu önlemek için sahada aşırı otlatmaya karşı gerekli tedbirlerin alınması ve meraların en kısa zamanda ıslahı gerekmektedir.

Diğer yandan Soma civarındaki linyit ocakları ile Kocaköy yakınındaki Perlit işletmeleri doğal bitki örtüsünün tahribine neden olan diğer bir beşeri faktördür. Madenlerin bulunduğu kesim kızılçam ve meşelerden oluşan sık bir bitki örtüsü ile kaplı iken bu örtü tamamen ortadan kaldırılmıştır. Özellikle açık işletme yapılan kesimlerde bu ormanların yayılış sahası günden güne daralmaktadır. Su kaynaklarının yetersiz olduğu sahada özellikle yaz aylarında yağışın çok az olması nedeniyle büyük su sıkıntısı çekilmektedir.



**Foto 4-** Atçılar köyünde içme suyu ihtiyacını karşılamak için açılan kuyular ile hayvan sürüleri için açılan sarnıç.

**Photo 4-** Wells and reservoir near Atçılar village. They supply water for man and animals



**Foto 5-** Karadere üzerinde yer alan tarihi su kanalı ve eski köprü. Geri planda yer alan su kanalı köprüsü çalışma alanı ve çevresinde eski dönemlerde de su problemi olduğunu göstermektedir.

**Photo 5-** The antique water channel and old bridge on Kara dere in the south of Kınık.

Genelde kuru tarımın yapıldığı bölgede yaz aylarında çoğu yerde hayvanlar hatta insanların kendi ihtiyaçları için bile su bulamadıkları gözlenir.

Bunu çözmek için çalışma alanının bir çok yerinde değişik boyutta ve farklı şekilde su toplama sarnıçları yapılmıştır (Foto 3,12). Bunların bazıları İsmaili civarında olduğu gibi açık havuzlar şeklinde ve çeşitli büyüklüktedir. Yine Bayramcılar, Atçılar ve Yüksekköy civarında olduğu gibi 5-10 m derinlikte ve 70-80 cm çapında kuyular açılarak biriktirilen yağmur suları kurak yaz aylarında içme suyu olarak kullanılmaktadır. Kuyular genelde insanların içme ve kullanma suyu ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla yapılmasına rağmen açık sarnıçlar daha çok hayvanların su ihtiyacını gidermek için kullanılır (Foto 4). Sıcaklığın arttığı ve yağışın minimuma indiği Temmuz ve Ağustos aylarında açık sarnıçların çoğunda su kalmamaktadır. Çalışma alanında yer alan eski su kanalları su probleminin tarihi dönemlerde de varlığını ortaya koymaktadır (Foto 5)

### III-Doğal Bitki Örtüsünün Dağılışı

Yuntdağ ve çevresinde orman, maki ve garig bitki formasyonları yer alır. Kızılçam ve meşe ormanlarının tahrip edilmesiyle oluşan maki toplulukları bazen kendi başına saf topluluklar oluştururken bazen de kızılçam ve meşe ormanları içinde çalı katını oluşturur (Şekil 6). Yağış ve sıcaklık bakımından yatay yönde pek büyük farkların görülmediği inceleme sahasında bitki formasyonlarının dağılışı tamamen relief ve insan faktörüne bağlı olarak değişir.

#### 1-Kuru ormanlar sahası

Orman formasyonu kuru ormanlardan oluşurken bunları meydana getiren elemanlar ise kızılçam (*Pinus brutia*), karaçam (*Pinus nigra*), fıstık çamı (*Pinus pinea*) saçlı meşe (*Quercus cerris*) mazı meşesi (*Quercus infectoria*), tüylü meşe (*Quercus pubescens*), ve palamut meşesi (*Quercus ithaburensis subsp. macrolepis*) dir. Kuru ormanların alt katında kermez meşesi (*Quercus coccifera*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), kocayemiş (*Arbutus unedo*), sandal (*Arbutus andrachne*), akçakesme (*Phillyrea latifolia*) ve mazı meşesi (*Quercus infectoria*), laden (*Cistus laurifolius*, *Cistus salvifolius*) yer alan başlıca türlerdir. Daha kısa boylu otsu bitkiler arasında ise *Digitalis purpurea*, *Ruscus aculatus*, *Eringium campestre* ve *Salvia officinalis* en çok rastlanan türler olarak dikkat çeker<sup>2</sup>.

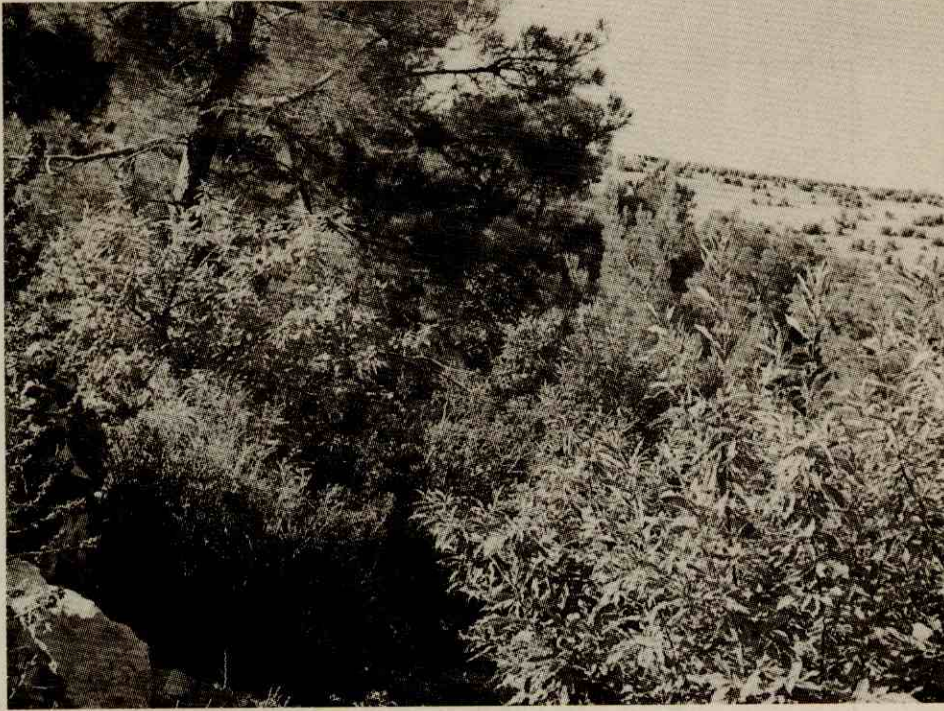
Kuru ormanlar Yuntdağ'ın kuzeydoğusunda kızılçamlar ile başlar, Köseadağ civarından genişleyen kızılçam ormanları Soma-Kınık hatının güneyinde özellikle kömür işletmeleri civarında sıklaşır. Yundağ kütlesinin kuzeyinde Bakırçay ovasına bakan yamaçlar ile doğuda Kırkağaç depresyonuna bakan dik

2 Bazı bitki örneklerinin teşhisini yapan İ.Ü. Orman Fakültesi öğretim üyelerinden Sn. Prof. Dr. Faik Yaltırık ve Prof. Dr. Asuman Efe'ye katkılarından dolayı teşekkür ederim.

yamaçları yaran vadi olukları kızılçamların görüldüğü yerlerdir. Bunan dışında kalan sahalarda yer yer çıplak ve bazen de makinin yayılış alanıdır. Soma güneyinde kuzeye bakan yamaçlarda tahrip edilmiş kızılçamlar maki içinde küçük topluluklar halinde bulunur. Kuzeyde, Bakırçay ovasına bakan yamaçlarda tahrip olan orman sahalarda kızılçam ağaçlandırma alanı olarak değerlendirilmektedir. Kuzey ve doğuda özellikle iç kesimlerde 600 m'den sonra kızılçamların sıklaştığı ve zirvelere kadar bu şekilde devam ettiği gözlenir. Sahanın doğusunda Adiller, Çiftlikköy, Eynez ve Dereköy ile Ümmet tepe civarında kızılçamlar saf birlikler oluşturur. Bu kesimde kızılçamlarla birlikte saçlı meşeler (*Quercus cerris*) yer alır. Linyit kömürü çıkarılan sahada kızılçam ve meşe ormanlarının tahrip edildiği görülür. Sazlıpınar dere vadisi boyunca 500 m'den daha yüksek kesimler yine kızılçam ve meşelerle kaplıdır. Kızılçamın daha yoğun olduğu bu kesimde kuru ormanlar kuzeybatıda Çamlıca tepe (1201 m), kuzeydeki Yardibi tepe (685 m), Somasivrisi tepe (1109 m) güneyde ise Yellice tepe (812 m) ile Havutlu dağ civarında yoğunluk kazanmaktadır. Çiftlikköy civarında kızılçamlarla birlikte küçük topluluklar oluşturan karaçam (*Pinus nigra*) batıya doğru Payamkırıği sırtları ve Yaylaada Tepe dolayında 800-950 m lerde hakim bitki durumuna geçer. Batıya doğru genişleyen ve 500-600 m oratalama yüksekliği olan yayla sahasında Palamut meşesi yer yer kesintiye uğramakla birlikte oldukça yoğundur. İsmaili doğusunda ve Bekirler köyü civarında palamut meşeleri (*Quercus ithaburensis subsp. macrolepis*) tüylü meşelerle (*Quercus pubescens*) ile birlikte geniş topluluklar oluşturur. Palamut meşelerinin yoğun olduğu kesimlerde bu ağaçların sık yapraklı olması ve ışığı engellemesi nedeniyle çalı katının pek gelişmediği gözlenir. Aynı sahalarda kızılçam ve meşelerin tahrip edildiği yerlerde ise özellikle akçakesmenin hakim olduğu ve aralarında katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*) ile menengiç (*Pistachia terebinthus*) in yer aldığı çok gür bir maki örtüsü gelişmiştir. Büknüş-Arabacıbozköy arasında ise kuru ormanların tahrip edildiği ve sadece seyrek olarak palamut ve saçlı meşe ağaçlarının kaldığı geniş bir aşınım yüzeyi yer alır. Arabacıbozköy batısında kızılçam toplulukları parçalar halinde Şatırlar köyüne kadar devam eder. Kızılçamın alt katında ise kermez meşesi (*Quercus coccifera*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*) ve kocayemiş (*Arbutus unedo*) yer alır. Şatırlar-Hatıpler arasında ise kızılçamlar ortadan kalkar ve yerine saçlı meşe (*Quercus cerris*) hakim olur. Hatıpler köyü güneyindeki volkanik sahada kızılçam ormanları tekrar başlar ve bütün yamaçlar boyunca kuzey-güney yönünde uzanır.

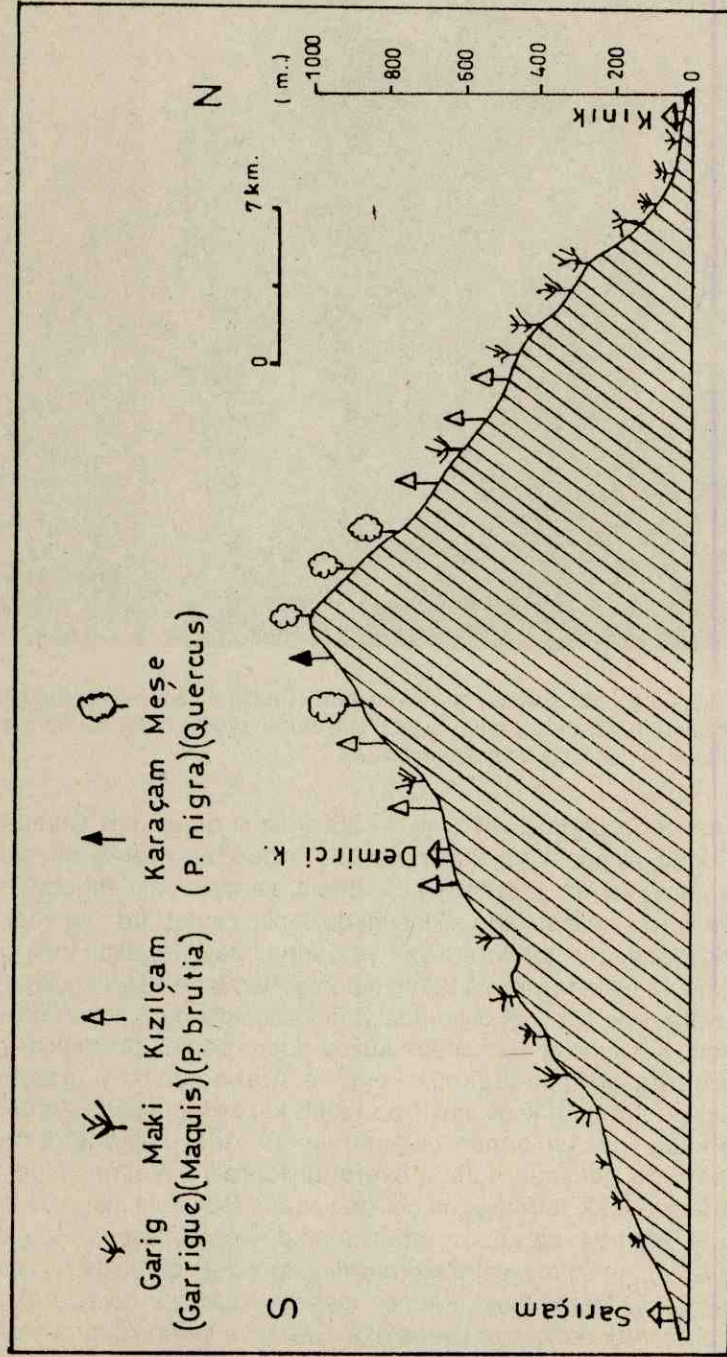
Gökbel-Demirci arasında da devam eden kızılçamlar Demirci'nin kuzeybatısında meşelerle karışık olarak yer alır. Demirci-Recepli hattının doğusunda yer alan sık kızılçam ormanları altında maki örtüsünün gelişmediği gözlenir. Gökbel, Demirci, Recepli ve Aydınlar köyleri arasında kalan saha bitki örtüsü bakımından çok zengindir. Burada Meşe (*Quercus cerris*, *Quercus infectoria*) kızılçam (*Pinus brutia*) ve yüksek kesimlerde yer yer karaçam (*Pinus nigra*) dan oluşan kuru ormanların kapalılığı oldukça fazladır. Yuntdağ (1076 m) civarında *Quercus cerris* ve *Quercus infectoria* hakim türlerdir (Şekil 7).





**Foto: 6-** Işıkören dere vadisi içinde yer alan kestane (*Castanea sativa*) ve kızılçamlar.  
**Photo: 6-** Chestnut (*Castanea sativa*) which is a Sub-humid climate element and Red pine (*Pinus brutia*) in the valley of Işıkören creek.

Sahanın güneydoğusunda Zeytinliova ile Süleymanlı arasındaki Çamurlu tepe (291 m)'nin doğu ve güney yamaçlarında 150 m'den başlayarak zirveye kadar kızılçam ormanları yer alır. Zeytinliova-Sindelli arasındaki hafif engebeli sahada ve tepelik alanlarda kızılçamların sıklığı gözlenir. Yamaçlarda ve vadi tabanlarında ise kızılçamların tahrip edildiği ve yerine zeytin yetiştirildiği görülür. Sakarkaya köyü batısında yer alan Sivri tepe ve Alan tepe ile Gökçeköy güneybatısındaki Kara tepe (611 m) civarında yine kızılçamlardan oluşan bitki topluluğu yaygındır. Kızılçamlar bu sahada kuzey doğru parçalı topluluklar halinde tepelik sahalarda görülür. Büknüş köyü ile Arabacıbozköy arasında ise meşelerle birlikte yer alan kızılçamlar bu hattın kuzeydoğusunda Adataşı tepe (694 m) ye kadar gür bir orman oluştururlar. Burada kalkerlerden oluşan kayalar üzerinde gelişmiş açık kahverengi topraklar yaygın olup bunlar üzerinde orman ve maki formasyonu birlikte yer alır. Buradaki meşe ve kızılçam ormanının çalı katında ise katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), akçakesme (*Phillyrea latifolia*), mazı meşesi (*Quercus infectoria*), tesbih (*Styrax officinalis*), menengiç (*Pistacia terebinthus*), kermez meşesi (*Quercus coccifera*), sandal (*Arbutus andrachne*), ardıç (*Juniperus oxycedrus*) ve laden (*Cistus salvifolius*) bulunur. Arabacıbozköy güneyinde volkanik kayalar üzerinde aşınmış ince



Şekil 7- Sarıçam-Kınık arasının bitki profili.  
 Figure 7- Vegetation profile between Sarıçam and Kınık.

toprak tabakası ve çik tahrip olmuş seyrek bir kızılçam topluluğu yer alır. Bunlar yer yer palamut meşeleri ile karışır. Karadere-Arpadere arasındaki Adatepe (878 m) nin yüksek kısımlarında *Pinus brutia* yer alırken tepenin güney ve batıya bakan yamaçlarında kızılçamlar tahrip olmuş ve yerine maki örtüsü yerleşmiştir. Çanköy'ün doğu ve güneyinde orman formasyonu tahrip edilmiş az eğimli yamaçlar tarım sahası haline getirilmiştir. Fakat buralarda toprak oldukça incelendiğinden iyi verim alınamamaktadır. Çanköy batısında Işıkören dere vadisinde *Pinus brutia* ve *Quercus cerris*'den oluşan ormanın genişlediği izlenir. Kuzeye doğru uzanan vadi nemli rüzgarlara açık olduğundan fazla yağış alır. Bu nedenle *Quercus cerris* toplulukları altında nem seven otsu türlerden eğreltiler (*Polypodium vulgare*) yaygınlaştığı dikkati çeker. Ayrıca, Işıkören deresi vadisi içinde orman altında maki türlerinin azaldığı gözlenir. Burada sumak (*Rhus cotinus*), *Pistacia terebinthus*, *Cistus laurifolius* ve *Phillyrea latifolia* dan oluşan kısa boylu bitkiler yer alır.

Çanköy ile Köselar arasında Karadere'nin tali kolu olan Işıkören dere içinde 350-400 metreler arasında yer alan kestane (*Castanea sativa*) topluluğu ilgi çekicidir (Foto 6). Çalışma alanının hiçbir yerinde yarı nemli orman elamanına rastlanmadığı halde kuzeydoğuya bakan bu vadi içinde dar bir alanda Macar meşesi (*Quercus frainetto*) ve saçlı meşe (*Quercus cerris*) ile birlikte kestaneler yer almaktadır. Kestaneler ve macar meşeleri ile birlikte eğrelti otlarının bulunması buranın nem bakımından biraz daha zengin olduğunu göstermektedir. Mistiklar ile Kodukburnu arasında kızılçamlar güneye doğru yoğunlaşır, kuzeyde ise meşeler hakimdir. Kırkgeçit dere vadisi boyunca oldukça sık kızılçam ormanları yer alır. Kızılçam ormanlarına 400 m'den itibaren yer yer seyrek olarak karaçam (*Pinus nigra*) lar karışır. Karaçamların altında ise maki örtüsü pek gelişmemekle birlikte *Cistus laurifolius* oldukça yaygındır. Sık ormanlar Kocaköy'e kadar bu şekilde yer yer meşelerle karışık halde devam eder. Burada su bölümü hattını aşarak güneye doğru genişleyen kuru ormanlar *Pinus brutia*, *Pinus nigra* *Quercus pubescens* ve *Quercus cerris*'ten oluşur. Çalışma alanının buradan itibaren güney-kuzey yönünde çizilen hattın batısında orman formasyonunun çok ciddi biçimde tahrip edildiği gözlenmektedir. Palamut meşesi bu kesimde en yaygın ağaç tütü olarak dikkati çeker. Çakşırdağı tepe (831 m) civarı İsmaili, Bayramcılar ve Bekirler arasındaki sahada *Quercus ithaburensis subsp. macrolepis*'ler saf birlikler oluşturur. Küçük koruluklar halinde görülen palamut meşeleri yer yer seyrekleşir ve bu kesimlerde *Juniperus oxycedrus* ve *Phillyrea latifolia*, meşelerin çalı katını oluşturur.

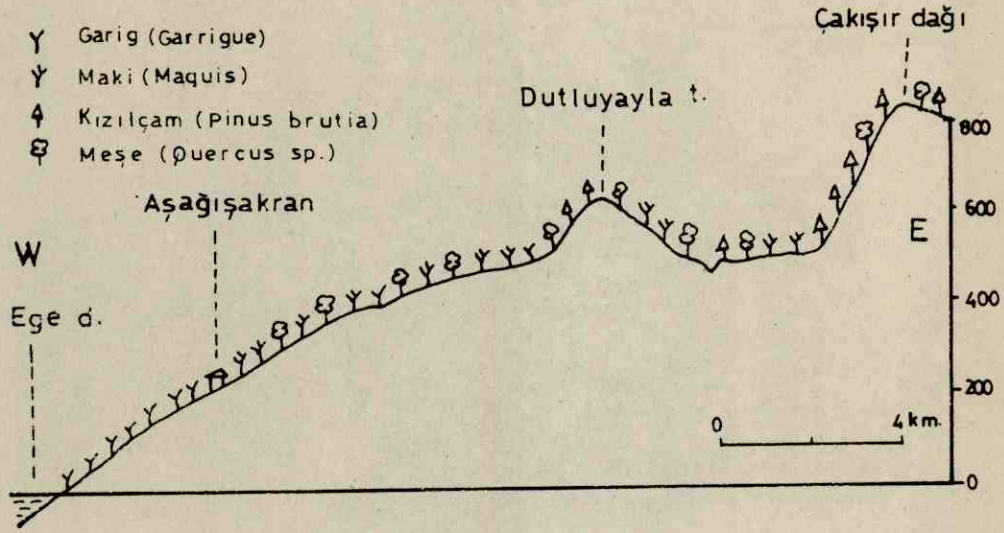
Çalışma alanında ağaç formasyonu içinde yer alıp da topluluklar oluşturmayan doğal türlere de rastlanır. Bunlardan kızılmeşe (*Alnus glutinosa*) ve çınar (*Platanus orientalis*) daha çok vadi içlerinde ve dere boylarında bulunurken çitlenbik'e (*Celtis sp.*) değişik yerlerde rastlanır.

## 2-Maki Formasyonu

Çam ve meşelerden oluşan kuru ormanların önemli ölçüde tahrip edilmesi çalışma alanında ağaççık ya da maki formasyonunun geniş bir yayılışa sahip

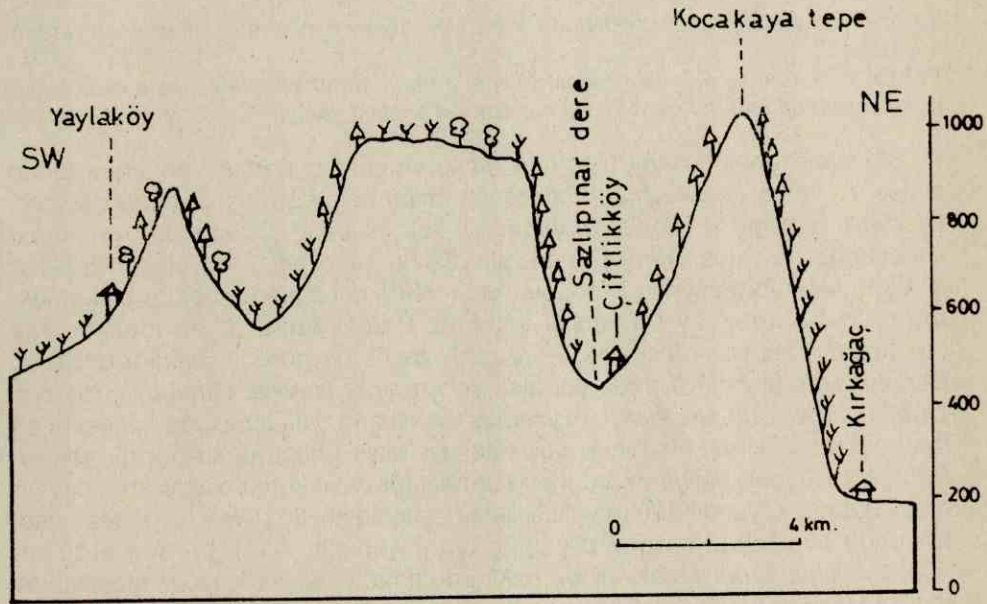
olmasına neden olmuştur. Çalı katını oluşturan türlerin yayılışı iklimik şartlar başta olmak üzere, toprak, jeomorfoloji ve insan faktörlerine göre değişmektedir. Yağışın daha az, toprak tabakasının aşınmadan dolayı daha ince ve insan tahribatının yoğun olduğu batı kesiminde maki formasyonunu oluşturan türlerin sayıca daha az ve boyca daha kısa, yayılış alanlarının daha dar olduğu gözlenir. Sahanın orta ve doğu kesimlerinde ise yukarıda belirtilen olumsuz şartların ortadan kalkmasıyla birlikte maki formasyonunun türce daha zengin ve boyca daha yüksek olduğu görülür (Foto 7). Soma güneyi ile güneydoğusundaki yamaçlarda maki topluluğu 800 m'ye kadar çıkar. Avdan'ın güneyinde ise 700 m'den itibaren seyrekleşen maki örtüsü yerini kızılçamlara bırakır. Buradaki türler arasında kocayemiş (*Arbutus unedo*), kermez meşesi (*Quercus coccifera*) ve mazı meşesi (*Quercus infectoria*) en yaygın olanlardır. Bunun yanında akçakesme (*Phillyrea latifolia*), sandal (*Arbutus andrachne*) katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*) ve laden (*Cistus salvifolius*) yer alır. Avdan'ın güneyindeki yamaçlarda Eylül 1994' te meydana gelen yangından sonra kızılçam (*Pinus brutia*) ve sandal, kocayemiş, akçakesme, mazı meşesi, ardıç ve tesbih gibi maki türlerinden oluşan bitki örtüsü tamamen tahrip olmuştur. Yine Eylül 1996 da yaptığımız incelemelerde kızılçam dışındaki türlerin tekrar yetiştiği ve boylarının 2-3 metreye ulaştığı gözlenmiştir (Foto 8). Yangından sonra *Arbutus unedo*'nun maki formasyonu içinde hakim duruma geçtiği ve özellikle *Styrax officinalis*'in azaldığı görülmüştür. Köseadağ'ın Bakırçay ovasına bakan yamaçları yüksek kesimlerde toprak örtüsünden yoksun ve tamamen kayalıkardan oluşmaktadır. Fakat eteklere doğru yere alan Kahverengi topraklar derin ve oldukça iyi profile sahip olduklarından bunlar üzerinde gür bir maki topluluğu gelişmiştir. Avdan'ın güneydoğusunda 500 metreye kadar görülen maki topluluğu buradan itibaren yerini kızılçamlara bırakır.

Soma'nın güneyinde ise dik bir şekilde yükselen dağların alt kesimlerinde tahrip edilmiş makiler arasında yer yer kızılçam toplulukları bulunur. Soma güneybatısında Yılanlıgöz dere vadisi ile diğer kesimlerde işletilen linyit ocakları civarında tahrip edilen maki örtüsü bu kesimde kızılçam ve meşe ormanlarının alt katını oluşturur. Çiftlikköy civarında akçakesme, ardıç, kocayemiş ile birlikte 500 metrede zeytinlikler yer alır. Kalker zemin üzerinde gelişen kahverengi ve kırmızı topraklar üzerinde kızılçam ormanları altında seyrekleşen maki batıya doğru, kızılçam ve meşelerin tahrip edildiği yerlerde oldukça sıklaşır. Sazlıpınar dere vadisi boyunca yer yer volkanik malzeme ile nöbetleşen kireçtaşları üzerinde engebeli bir topografya oluşmuştur (Şekil 9). Vadinin kuzeye bakan yamaçları güneye bakan yamaçlara göre daha diktir. Burada menengiç (*Pistacia terebinthus*), kocayemiş (*Arbutus unedo*) ve akçakesme (*Phillyrea latifolia*) oldukça yaygındır. Vadi içinde maki türleri 500 metreye kadar gayet sık şekilde yer alırken daha yükseklerde kızılçam ve meşelerden oluşan kuru ormanlar başlar ve 1000 m'yi bulan zirvelere kadar devam eder.



Şekil: 8- Ege denizi - Çakışırdağı bitki profili.

Figure: 8- Vegetation profile between Aegean sea and Çakışır mountain.



Şekil: 9- Yaylaköy - Kocakaya tepe bitki profili

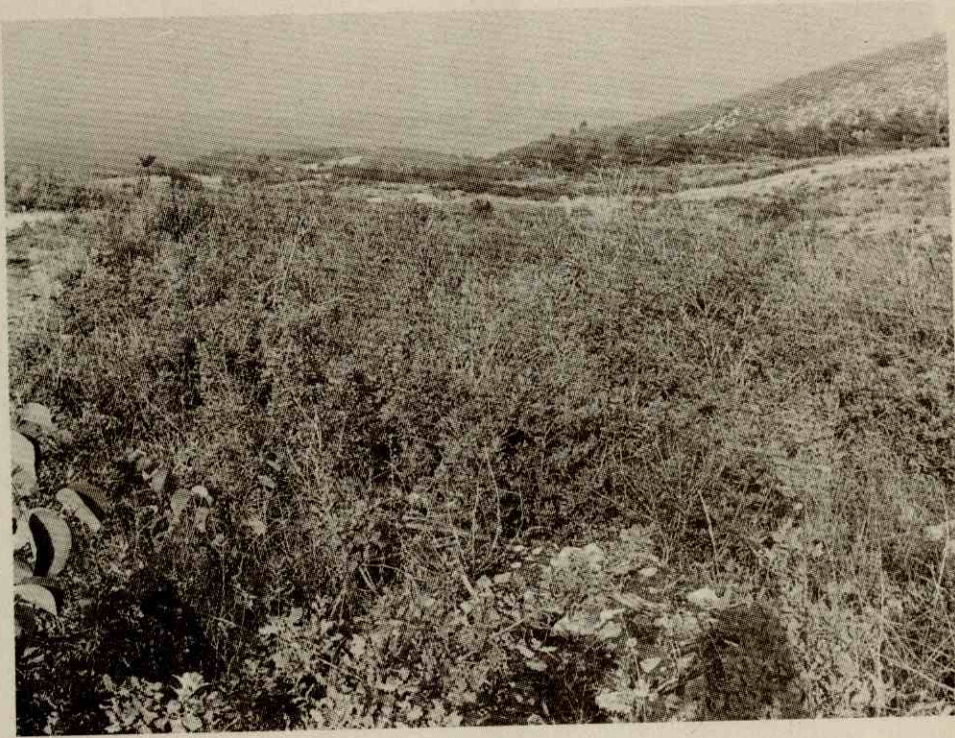
Figure: 9- Vegetation profile between Yaylaköy and Kocakaya tepe.



**Foto: 7-** Yuntdağ'ın kuzey eteklerinde boyları 7-8 mye varan kermez meşelerine rastlanmaktadır.

**Photo: 7-** A kermes oak near Sindel village in the north of Yuntdağ. Some maquis elements reach up to 8 m high if they are protected against goats.

Büknüş-Arabacıbozköy arasında meşe ve çam ormanları tamamen tahrip olmuş ve yerini akçakesme (*Phillyrea latifolia*) kermez meşesi (*Quercus coccifera*), menengiç (*Pistacia terebinthus*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*) kocayemiş (*Arbutus unedo*) ve tesbih (*Styrax officinalis*) ten oluşan makiler almıştır. Maki formasyonu içinde yer cehri (*Rhamnus aleternus*) de bulunmaktadır. Arabacıbozköy batısında volkanik formasyonlar üzerindeki toprak tabakasının aşınarak incelmesi ve arazinin taşlık bir görünüm aldığı gözlenir. Burada tarım alanları dışında yer alan ve *Phillyrea latifolia*, *Quercus coccifera*, *Quercus infectoria*, *Juniperus oxycedrus*'tan oluşan bitki topluluğu keçi sürüleri tarafından sürekli olarak tahrip edilmektedir. Maki örtüsü daha gür bir şekilde Şatırlar köyünden batıya doğru meşe ormanlarının alt katını oluşturarak devam eder. Şatırlar köyünde 420 m yükseklikte başlayan zeytin (*Olea europaea*) vadi boyunca ova tabanına doğru yayılmış alanı genişler. Yine burada erguvan (*Cercis siliquastrum*) maki içinde hakim duruma geçer ve kermez meşeleriyle birlikte Hatıpler köyüne doğru geniş bir sahada yayılır. Çaltepe dolayında maki topluluğunu oluşturan elemanlar kermez meşesi, katran ardıcı, akçakesme ve kocayemiştir.



**Foto:8-** Avdan köyü güneyinde Eylül 1994'te çıkan yangın sonucu tahrip olan maki örtüsünün Ağustos 1996 daki görünümü. Erguvan (*Cercis siliquastrum*), akçakesme (*Phillyrea latifolia*), kocayemiş (*Arbutus unedo*), tesbih (*Styrax officinalis*) ve katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*) tan oluşan maki topluluğu elemanlarının boyları 2-3 m'ye ulaşmaktadır.

**Photo: 8-** Maquis consist of Judas tree (*Cercis siliquastrum*), Jasmine box (*Phillyrea latifolia*), Strawberry tree (*Arbutus unedo*), Storax (*Styrax officinalis*) and Prickly juniper (*Juniperus oxycedrus*) near Avdan village. This plant community has been destroyed after fire in September 1994.

Arabacıbozköy ile Karadere arasında kızılçam topluluklarının tahrip edildiği kesimlerde parçalar halinde maki toplulukları görülür. Karadere köyü batısındaki Adatepe (878 m) nin alçak yamaçlarında *Pistacia terebinthus*, *Juniperus oxycedrus* hakim olduğu maki örtüsü bulunur. Burada maki içine yer yer *Quercus infectoria* karışır. Kuzeybatıda bulunan Bodrumsivrisi tepe (759 m) nin Çanköy'e bakan kuzey yamaçları keçi sürülerine rağmen gür bir maki örtüsü ile kaplıdır. Çanköy civarında ise hem maki hem de orman örtüsü tahrip edilerek tarım sahaları açılmıştır. Tavukçukuru-Öksüzler arasında volkanik formasyonlardan oluşan hafif engebeli sahada toprak örtüsü oldukça incelmıştır. Burada yine keçi sürüleri *Phillyrea latifolia*, *Pistacia terebinthus*'tan oluşan maki formasyonu ile *Paliurus spina-christii*'den oluşan çalı formasyonunu tahrip

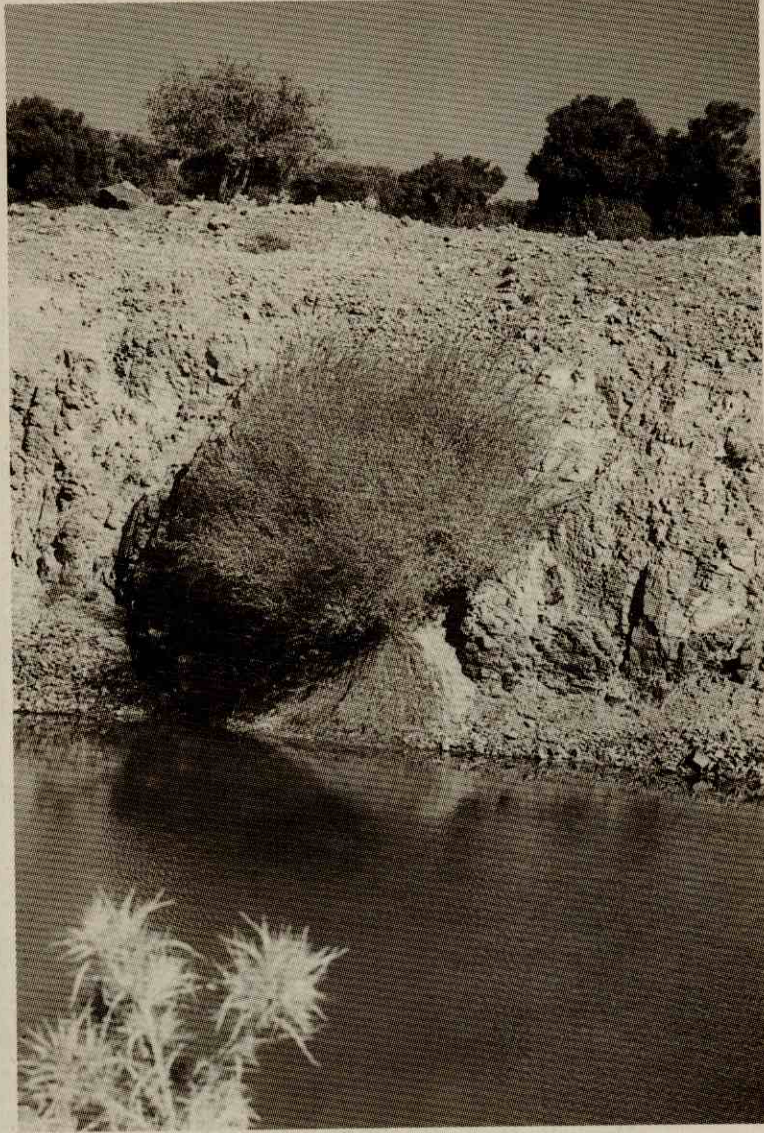


**Foto: 9-** Karakılıçlı köyü yakınında antep fıstığı aşılanmış menengiçiler.  
**Photo: 9-** Green almond grafted on to Terebinth trees near Karakılıçlı village.

etmiştir. Mistiklar, Kodukburnu ve Kırkgeçit dere arasında yaygın olan maki formasyonu güneye doğru yerini kızılçamlara bırakır. Su hattı bölümüne yakın olan kesimde tekrar yaygınlaşır.

Kocaköy, Tavukçukuru, Avunduk, Öksüzler, Maruflar yönünde kuzeye doğru çizilen hattın batısında orman formasyonunun kapladığı saha oldukça sınırlıdır. Bu kesimde maki ve yer yer garig formasyonu hakim duruma geçer. İnceleme alanının batısında genelde volkanik formasyonlar hakim olup bu sahada toprak erozyon sonucu çok incelmış hatta çoğu yerde tamamen ortadan kalkmıştır. Yükseltinin de azaldığı bu sahada iklim bölümünde bahsedildiği gibi yağış değerleri de düşüktür. Bu olumsuz şartlar bitki örtüsünün gelişmesi için uygun olmadığından burada maki türlerinin azaldığı dikkati çeker. Mesela burada batı ve kuzeybatıda sık rastlanan *Arbutus unedo*, *Arbutus andrachne*, *Rhus*, *Styrax officinalis*, *Cercis siliquastrum*, *Pistacia terebinthus* gibi türler tamamen ortadan kalkar. Bunun yerine ise olumsuz toprak ve iklimik şartlar ile keçi sürüleri gibi olumsuz şartlara karşı barınabilen *Juniperus oxycedrus* ve *Phillyrea latifolia* yaygınlaşır. Makiye yer yer ahlat (*Pyrus elaeagrifolia*) ve mazı meşesi (*Quercus infectoria*) karışır. Sadece İsmailli -Balaban arası ile batıdaki Atçılar köyüne





**Foto:10-** Atçılar köyü batısında su sarnıcı kenarındaki volkanik kayakçlara tutunmuş söğüt (Salix) su ihtiyacını doğrudan suya saldığı kökleri vasıtasıyla karşılamaktadır.

**Photo:10-** Willow tree attached to the volcanic rocks. It irrigates water through its roots directly from the reservoir.

doğru Antep fıstığı aşılarmış menengiçler çok sınırlı bir alanda görülür (Foto 9). İsmailli, Bayramcılar, Öksüzler ve Kocahaliller köyleri arasında kalan düz sahada toprak örtüsünün aşınarak inceldiği ve volkanik taşların yüzeye çıktığı gözlenir (Foto 10). Burada seyrek olarak görülen *Quercus ithaburensis subsp. macrolepis* ve *Quercus pubescens*'in altında *Phillyrea latifolia* ve *Juniperus*

*oxycedrus* en yaygın türlerdir. Boyları 2-3 m arasında olan akçakesmelerin yerleşim yerlerine yakın kesimlerde keçilerden korunduğu ve boylarının 5-6 m ye ulaştığı dikkati çeker (Foto 3).

Ayrıca pek sık olmamakla birlikte vadi içlerinde ve dere kenarlarında hayıt (*Vitex agnus-castus*), ılgın (*Tamarix smyrnensis*) gibi nemcil bitkilerle birlikte zakkum (*Nerium oleander*) görülür.

### 3-Garig Formasyonu

Volkanik formasyonların hakim olduğu sahalar, sığ ve taşlık topraklar inceleme alanında garig formasyonunun yaygın olduğu yerlerdir. Yuntdağ ve çevresinde doğal bitki örtüsünün değişik amaçlarla insan ve hayvanlar tarafından tahrip edildiği ve halen bunun devam ettiği gözlenmektedir. Bu nedenle sahada ancak dizboyu yüksekliğe kadar gelişme imkanı bulan bitkilerden oluşan garig formasyonunun yayılışı ve bu formasyonu oluşturan bitki türlerinin çeşitliliği günden güne artmaktadır.



**Foto: 11-** İsmaili (Yuntdağ) civarında yer alan volkanik kayalar üzerindeki toprak tabakasının aşınmasıyla meydana gelen taşlık arazi ve burada gelişmiş garig formasyonu ile geri plandaki maki topluluklarından görünüş.

**Photo: 11-** The garrigue formation and maquis around İsmaili (Yuntdağ) village. The soil was eroded on the volcanic formations.

Çünkü yukarıda maki formasyonu içinde saydığımız *Quercus coccifera*, *Phillyrea latifolia*, *Juniperus oxycedrus* gibi bitkiler yoğun tahribatın görüldüğü kesimlerde garig formasyonu içinde de yer alırlar. Ayrıca buna özellikle keçi ve koyun sürülerinin yoğun olarak barındığı sahalarda sürekli tahrip edilerek dizboyunu aşamayan ve orman formasyonu elemanı olan *Quercus infectoria*' yı da ekleyebiliriz. Garig formasyonu içinde yer alan maki elemanlarının bodur çalı şeklinde olmasının diğer bir nedeni de sahada su tutma kapasitesi düşük formasyonlar ile siğ ve taşlık toprakların geniş yer tutmasıdır (Foto 11).

*Quercus coccifera*, *Phillyrea latifolia* gibi maki elemanlarının bazı kesimlerde 6-7 m'lik boya sahip oldukları dikkate alınırsa, aynı elemanların garig formasyonu içinde diz boyunu aşmama nedenlerini insan ve hayvan tahribatı, uzun süren yaz kuraklığı, su tutma kapasitesi zayıf geçirimli kayalardan oluşan zemin, ve erozyona maruz kalarak aşınmış toprak gibi özellikler ile açıklamak mümkündür. Yuntdağ ve çevresinde yağışın sürekli bir kuraklık meydana getirecek kadar az olmadığı fakat yağış rejiminin yaz kuraklığı meydana getirdiği gözlenir. Diğer yandan aşırı otlama ve insanların tahribi sonucu toprak örtüsü hızla aşınmakta ve bitki yetişme imkanı azalmaktadır. Çalışma alanında bu özelliğe sahip sahalarda yayılış gösteren garig formasyonunu meydana getiren elemanlar *Quercus coccifera* (kermez meşesi), *Phillyrea latifolia* (akçakesme), *Juniperus oxycedrus* (katran ardıcı), *Paliurus spina-christii*, (karaçalı), *Cistus creticus* (tüylü laden), *Cistus parvifolius* (küçük çiçekli laden) *Poterium spinosum* (abdesbozan), *Astragalus sp.* (geven), *Pyracantha coccinea* (ates diken) ve *Thymus vulgaris* (kekik) ten oluşur.

Soma-Kınık hattının güneyindeki dağlık sahanın eteklerinde 100-150 metreler arasında yer alan su tutma kapasiteleri çok düşük ve gevşek malzemeden oluşan eski seki depoları üzerinde yaygın olarak görülen garig formasyonu karaçalı (*Paliurus spina-christii*), laden (*Cistus parvifolius*, *Cistus creticus*), geven (*Astragalus sp.*) ve abdesbozan (*Poterium spinosum*) den oluşmaktadır. Ayrıca mazı meşesi (*Quercus infectoria*) çakıllı kumlu depolar üzerinde çok iyi gelişemeyip bodur çalılıklar şeklinde kalmıştır. Bunlar laden, geven ve diğer bazı otsu türler ile birlikte garig formasyonu içinde yer almaktadır.

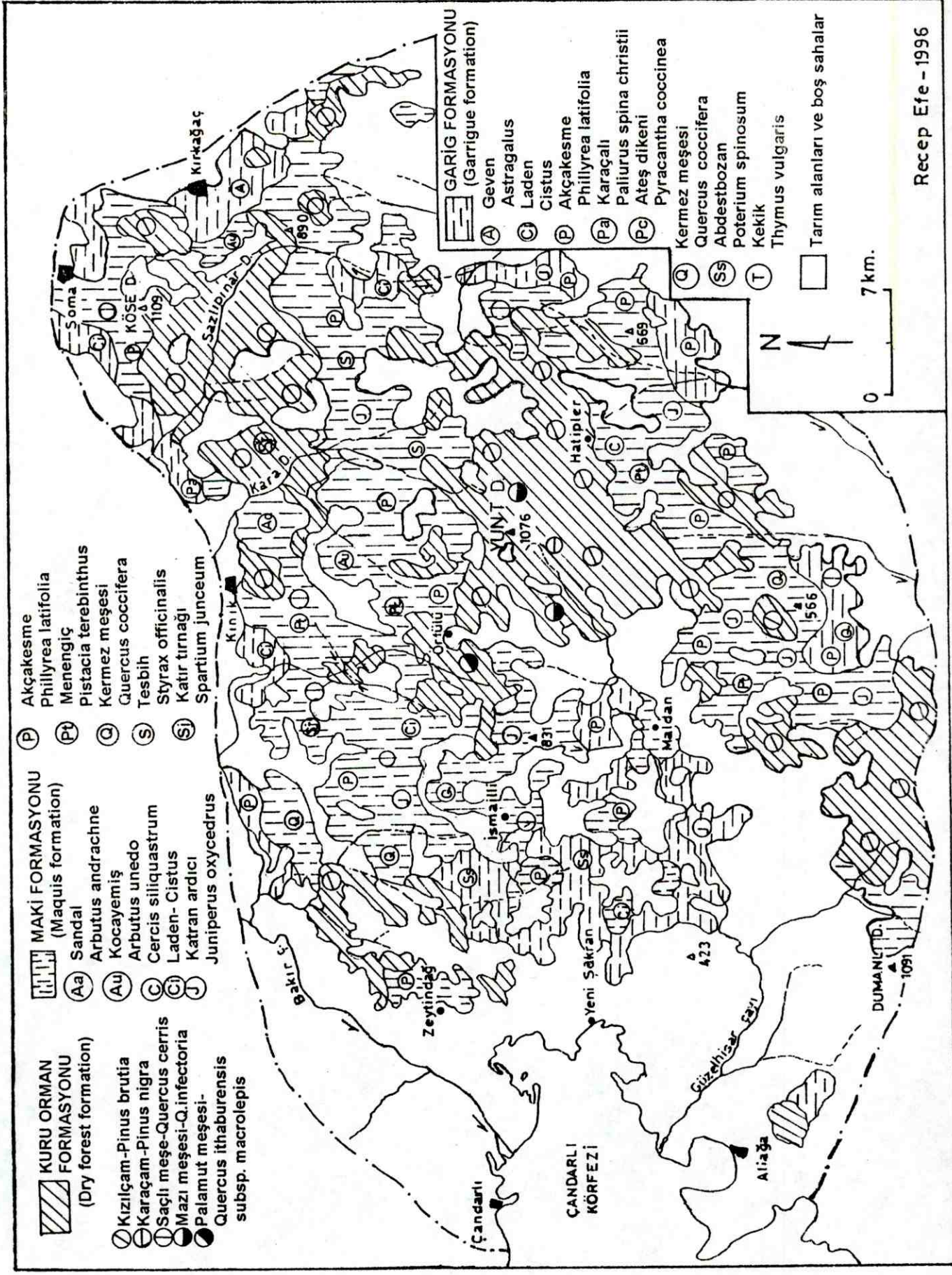
Daha batıdaki Çerkezöldüren dere vadisi yamaçlarında maki örtüsünün tahrip edildiği yerlerde garig formasyonunun geliştiği görülür. Ala tepe'nin doğu yamaçlarında garig topluluğu 340 m'ye kadar çıkmaktadır. Burada eğimi daha az olan yerlerde bitki örtüsü tamamen yok edilerek tarım sahaları açıldığı gözlenir. Garig formasyonu yine Kırkağaç batısında Kocakaya tepe (1073 m) doğuya bakan yamaçlarda 550 m'ye kadar çıkar. Bu kesimde yaz ve kış daimi olarak barınan keçi sürüleri bulunduğundan maki örtüsü tamamen yok edilmiş ve yerine garig formasyonu gelişmiştir. Garig formasyonunu oluşturan geven ve laden doğuya bakan yamaçlarda 500 m'ye kadar yoğun şekilde görülür. Maki toplulukları 550-700 metreler arasında ve dağların dik yamaçlarında yer alır. Daha yüksek kesimde ise dağların yamaçları çok dik olduğundan toprak ve dolayısıyla bitki örtüsünden yoksundur. Garig formasyonunu sahanın batısı ile



**Foto:12-** Yuntdağ ve çevresinde su kaynakları yetersiz olduğundan özellikle yaz aylarında su problemi görülür. Bu nedenle yörede yaşayan insanlar kendileri için ve besledikleri hayvanların ihtiyacı olan suyu yaptıkları sarnıçlarda toplanan yağmur suları ile gidermektedir. Fotoğrafta Çanköy yakınlarında hayvanları sulamak için yapılan sarnıçlardan biri görülmüyor.

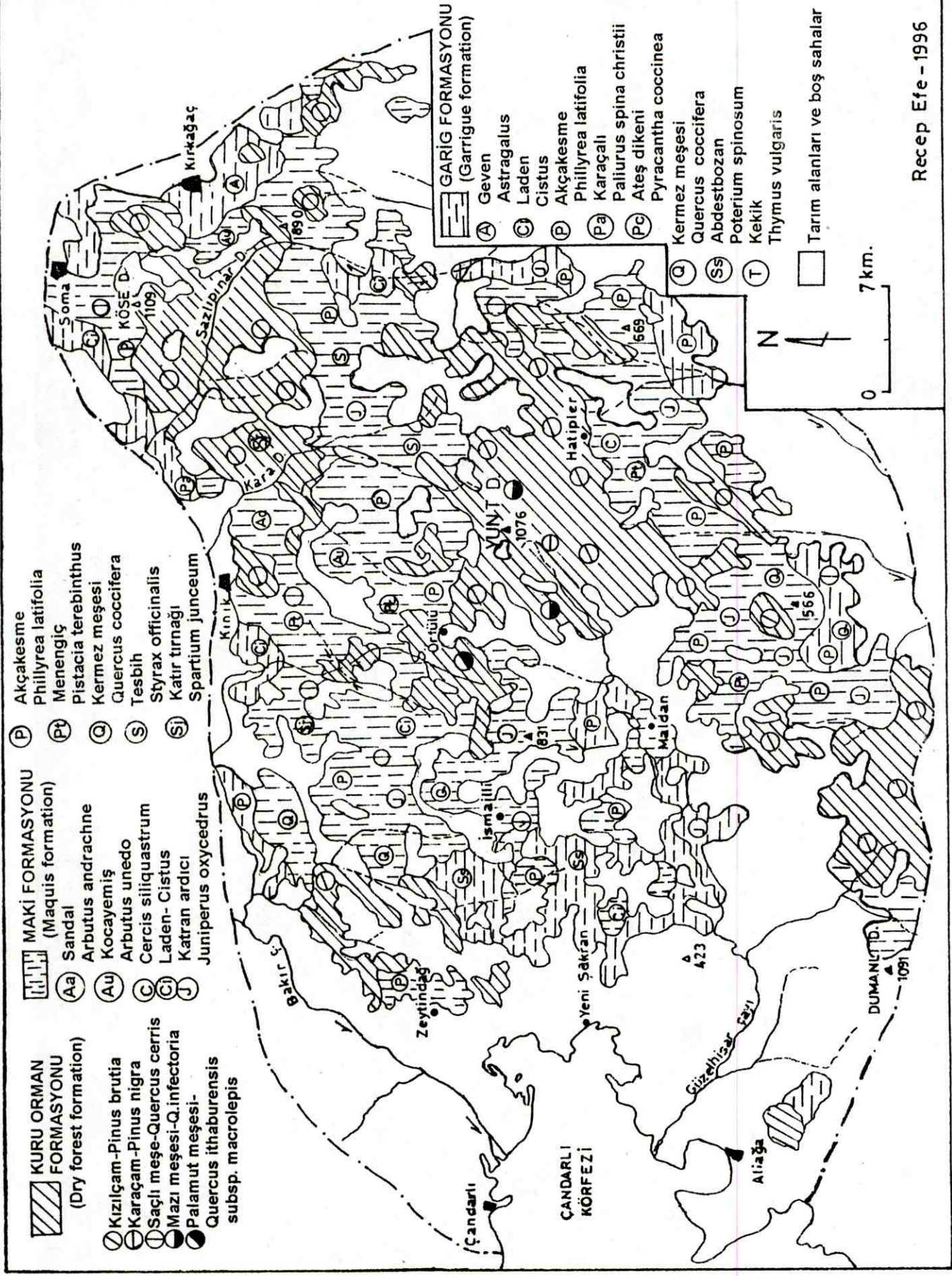
**Photo: 12-** Water resources are limited in Yuntdağ. During the long dry summer people supply water from reservoirs. An open water reservoir which is used for animals near Çanköy.

güneybatısında daha geniş bir yayılış göstermektedir. Çandarlı körfezi doğusunda denize bakan yamaçlar ile Yüksekköy ve Kapakaya köyleri civarında hafif eğimli yamaçlarda özellikle tarım sahaları dışındaki kesimlerde *Poterium spinosum*'un hakim olduğu ve *Astragalus*, *Phillyrea latifolia* ve *Juniperus oxycedrus*'un da yer aldığı garig formasyonun yayılış alanının oldukça genişlediği gözlenir (Şekil 8). Aynı bitki türleri daha doğuda, Güzelhisar çayı havzasının yukarı bölümünde Seklik, Süngüllü, Örselli köyleri civarındaki engebeli sahada az eğimli yamaçlarda yer alır. En yoğun olduğu yer ise Süngüllü'nün güneydoğusundaki Sivri (600 m) ve Yassı tepe (591 m) ile Yenice köyü civarındaki Kaplan (695 m) ve Katırburnu tepeleridir.



Şekil 6 : Yuntadağ ve Çevresinde Bitki Formasyonlarının Dağılışı.

Figure 6 : Distribution of vegetation formations in Yuntadağ and its environs.



Şekil 6 : Yuntdağ ve Çevresinde Bitki Formasyonlarının Dağılışı.

Figure 6 : Distribution of vegetation formations in Yuntdağ and its environs.

Sonuç olarak, Yuntdağ ve çevresinde doğal bitki örtüsünün ekolojik özelliklerini belirleyen iklim, zemin tabiatı, jeomorfoloji ve toprak gibi tabii şartların yanında insan faaliyetlerinin de çok önemli bir rolü olduğu ortaya çıkmaktadır. Doğal vejetasyon beşeri faktörlerin etkisiyle tahrip olmuş ve büyük ölçüde değişerek bugünkü görünümünü kazanmıştır. Yapılan fosil florası analizlerinde Miyosen döneminde sahada göllere yakın olan kesimlerde bataklık bitkilerinin, daha geri planda ise *Pinus* ve *Quercus*'ların hakim olduğu anlaşılmaktadır (Gemici ve diğ. 1991). Tersiyer paleovejetasyonunun nemli subtropikal özellikler taşıdığı ve sahanın bugünkü vejetasyonundan çok farklı bir yapıda olduğu görülmektedir. Tespit edilen bitki türlerinin bugünkü Karadeniz fitocoğrafya bölgesinde yer alan bitki topluluklarına benzerlikleri dikkat çekicidir. Fosil flora incelemelerinde tespit edilen bitkilerden *Salix angusta*, *Castanea sativa* ve *Quercus infectoria*'nın çalışma sahasında bugün de yer aldığı görülmektedir. Yine Tersiyer (Miyosen) de sahada bulunduğu halde bugün çalışma alanında rastlanmayan *Pistacia lentiscus*, *Quercus trojana*, *Quercus ilex*, *Acer monspessulanum*, *Pinus halepensis* gibi bitkilere çalışma alanının güneyinde *Buxus sempervirens*' e ise daha çok kuzeyde rastlamak mümkündür<sup>3</sup>. Bu türlerin yakın zamana kadar çalışma alanında olduğu fakat ekosistemin bozulması sonucu ortadan kalktığı söylenebilir. Çünkü bu türlerin bulunduğu ortamların ekolojik özellikleri çalışma alanından pek farklı değildir. Fakat Yuntdağ ve çevresinde insan müdahalesinin etkisi oldukça fazla olup bitki örtüsünün tahribinde başlıca etken olarak ön plana çıkmaktadır. Hayvancılığın çok yaygın olarak yapıldığı sahada tarım faaliyetleri toprağın düşük kalitede olması nedeniyle oldukça azalmıştır. Sadece dağlık alanın etek kısımlarında ve vadi içlerinde zeytin başta olmak üzere tütün, sebze ve meyve gibi çeşitli ürünler yetiştirilmektedir. Fakat sahada en önemli geçim kaynağı hayvancılıktır. Bu nedenle bu faaliyetin ekolojik dengeyi bozmadan devamını sağlamak için meraların iyileştirilmesi yönünde çalışmalar yapılması gerekmektedir.

---

3 Bu bitki türlerine Türkiye'nin değişik yerlerinde rastlamak mümkündür. Örneğin *Quercus trojana* Akdeniz fitocoğrafya bölgesine ait bir bitki olup daha çok Ege ve Akdeniz bölgesinde yaygın olmakla birlikte Marmara bölgesinin güneyinde, Bigadiç'te ve Balya'nın kuzeyinde Kocaçay vadisinin orta kesimlerinde dar bir sahada mevcuttur. Burada bu bitki türlerinin en yaygın olduğu alanlardan sözedilmektedir.

### Kaynakça

- Akgün, F. Alişan, C. ve Akyol, E. (1986) Soma Neojen stratigrafisine palinolojik bir yaklaşım T.J.K. Bült.29 sayfa 13-25.
- Ardel, A., Kurter, A., Dönmez, Y. (1969) Klimatoloji Tatbikatı. İ.Ü. Coğr.Ens.Yayınları, no. 40. İstanbul.
- Atalay, İ. (1990) Vejetasyon Coğrafyasının Esasları. Dokuz Eylül Üniv. Yayınları 0901 DK-89-004-56, İzmir.
- Atalay, İ. (1994) Türkiye Vejetasyon Coğrafyası. Ege Üniv. yay. ISBN: 975 95527 8 7 İzmir.
- Darkot, B., Tuncel, M. (1978) Ege Bölgesi Coğrafyası. İ.Ü. Coğr. Ens. Yay. no.99. İstanbul
- Davis, P.H. (1965) Flora of Turkey and East Aegean Islands. Vol. 1-7, Edinburgh.
- Dönmez, Y. (1965) Bitki Coğrafyası. İ.Ü. Coğr.Ens. Yay. no. 3213. İstanbul.
- Dönmez, Y. (1979) Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları. Coğr. Ens. Yay. 102. İstanbul.
- Eriñç, S. (1969) Klimatoloji ve Metodları. İ.Ü. Coğr.Ens.Yay. no.35. İstanbul.
- Eriñç, S. (1977) Vejetasyon Coğrafyası. İ.Ü. Coğr. Ens. Yay. no.92. İstanbul.
- Gemici, Y., Akyol, E., Akgün, F., Seçmen, Ö. (1991) Soma Kömür Havzası Fosil Makro ve Mikroflorası. M.T.A. Ens. Dergisi sayı.112., sayfa 161-178.
- Goldstein, M., Simonetti, G., Watschinger, M. (1990) Complete Guide to Trees and their identification. Macdonald Co. Ltd. London.
- Hoşgören, M.Y. (1983) Akhisar Havzası. Jeomorfolojik ve Tatbiki Jeomorfolojik Etüt. İ.Ü. Ed.Fak.yay. no.3088, İstanbul
- İnandık, H. (1965) Türkiye Bitki Coğrafyasına Giriş. İ.Ü. Coğr. Ens. Yay. no.42. İstanbul.
- Koçman, A. (1993) Ege Ovalarının İklimi. Ege Üniv. Edebiyat Fak.Yayınları no. 73, İzmir.
- Monod, T. (1958) Parts respectives de l'homme et des phenomenes naturels dans la degradation du paysage et le declin des civilisations a travers le monde mediterraneen lato sensu avec les deserts au semi-deserts adjacents, au cours des derniers millenaires. C.R. 7 eme Reunion I.U.C.N. Athens, 00. 31-69.
- Nişancı, A. (1976) Türkiye'de Kurak (ya da nemli) Alanların dağılışı. A.Ü. Edebiyat Fak. Araştırma Derg. Erzurum.
- Selçukbiricik, A. (1980) Kırkağaç Depresyonu. (Jeoloji, Jeomorfoloji ve Yeraltı suları açısından) Coğr.Ens. Derg. Sayı 23, sayfa 77-94. İstanbul.
- Yalçınlar, İ. (1958) Manisa ve Bakırçay Bölgelerinin Graptolitli Şistleri hakkında bir ilk not. Coğr. Ens. Dergisi, Sayı 9, sayfa 142-147. İstanbul.
- Yaltırık, F. (1984) Türkiye Meşeleri. (Teşhis Klavuzu) Tarım Orman Köyişleri Bakanlığı Orman Genel Müd. Yayınları. Ankara.
- Yaltırık, F., Efe, A. (1994) Dendroloji. İst. Üniv. Orman Fak. yay. no.431. İstanbul.