

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
TÜRKİYE COĞRAFYASI BİLİM DALI

**DURSUNBEY-KAVACIK
ARASINDAKİ SAHANIN BİTKİ
ÖRTÜSÜ
(YÜKSEK LİSANS TEZİ)**

HAZIRLAYAN: Bayram ÇAKMAK

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. Yusuf DÖNMEZ**

T 92293

İSTANBUL 1999

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

İÇİNDEKİLER	SAYFA
İÇİNDEKİLER	I
ÖNSÖZ	II
GİRİŞ	1
I. BÖLÜM	
Dursunbey-Kavacık Arasındaki Sahada Bitki Örtüsünün Coğrafi Şartları	4
1- Dursunbey-Kavacık Arasındaki Sahada İklim-Bitki Örtüsü İlişkileri	4
a- Sıcaklık Şartları	5
b- Yağış Şartları	7
c- Rüzgar Durumu	18
d- İklim Tipi	20
2- Bitki Örtüsü-Toprak İlişkileri	21
3- Jeomorfolojik Özellikler	24
II. BÖLÜM	
Dursunbey-Kavacık Arasındaki Sahada Bitki Topluluklarının Dağılışı	29
a- Dursunbey-Yanıktepe Arasındaki Bitki Kesiti	33
b- Umurlar Köyü-Umurlar Tepe(1320 m.)-Selimağa Köyü Arasındaki Bitki Kesiti	35
SONUÇ	37
ÖZET	38
KAYNAKLAR	39
ŞEKİLLER LİSTESİ	40
TABLolar LİSTESİ	41

ÖNSÖZ

İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Türkiye Coğrafyası bilim dalı yüksek lisans tezi olarak ele alınan bu çalışma, Dursunbey-Kavacık arasındaki sahada bitki örtüsünün dağılışı ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

Araştırmanın ana hatlarını hocam Prof. Dr. Yusuf Dönmez'in yönlendirmesi ve yöreye yaptığım gezilerdeki araştırmalarım ve gözlemlerim oluşturmaktadır. Çalışmanın I. bölümünde iklim-bitki örtüsü ilişkileri, toprak-bitki örtüsü ilişkileri ile jeomorfolojik özelliklerin bitki dağılışına etkisi ele alınmıştır. II. bölümde ise Dursunbey-Kavacık arasındaki sahada bitki örtüsünün coğrafi dağılışı üzerinde durulmuştur.

Küçük çaptaki bu etütle Dursunbey-Kavacık arasındaki sahada bitki örtüsünün dağılışı ve bu dağılışı etki eden iklim, toprak ve jeomorfolojik şartları ortaya koyabildiysem kendimi mutlu addedeceğim.

Tez konumu veren ve çalışmalarımı yönlendiren sayın hocam Prof. Dr. Yusuf DÖNMEZ'e, ayrıca yardımlarını gördüğüm Dursunbey Orman İşletmesi yetkililerine teşekkür ederim.

Bayram ÇAKMAK

İSTANBUL 1999

GİRİŞ

İnceleme alanı olarak ele alınan Dursunbey-Kavacık arasındaki saha Türkiye'nin kuzeybatısında, Ege Bölgesi'nin İç Batı Anadolu bölümünde ve bu bölümün Marmara Bölgesi sınırına yakın kuzey köşesine tekabül etmektedir.

Araştırma sahası Dursunbey ile Kavacık arasındaki dağlık kütleyi içine almaktadır. Kuzeybatıda Kavacık beldesini, kuzeydoğuda Delice köyünü, güneydoğuda Dursunbey'i ve güneybatıda Çamköy'ü içine alan sahayı kapsamaktadır. Bu dağlık kütlede en yüksek tepesi Umurlar tepedir(1320 m.). Diğer önemli tepeleri, Sakarı tepe(1295 m.), Kurugedik tepe(1234 m.), Tuzla tepe(1157 m.), İbrikçırı tepe(1274 m.), Taşlıyayla tepe(1137 m.), Kapangediği tepe(1112 m.), Akçaalan tepe(1081 m.) ve Karaburun tepe(1064 m.) oluşturur.

İnceleme sahasındaki önemli akarsular Göbel dere, Girencik dere, Elmadere, Hacılar dere ve Sucuklupınar deresidir.

Araştırmanın ilk safhasını arazi çalışması oluşturmuştur. Saha özellikle kuzey-güney yönünde taranmış ve bu çalışmalar bitki dağılışı haritasının temelini oluşturmuştur. Çalışmada kuzey-güney yönünde Dursunbey-Yanıktepe arası ile Umurlar köyü-Umurlar tepe(1320 m.)-Selimağa köyü arasında olmak üzere iki kesit yapılmıştır. Bu kesitlerde sahanın bitki örtüsü ve orman içine karışan diğer türler verilmiş, orman altı metin kısmında belirtilmiştir.

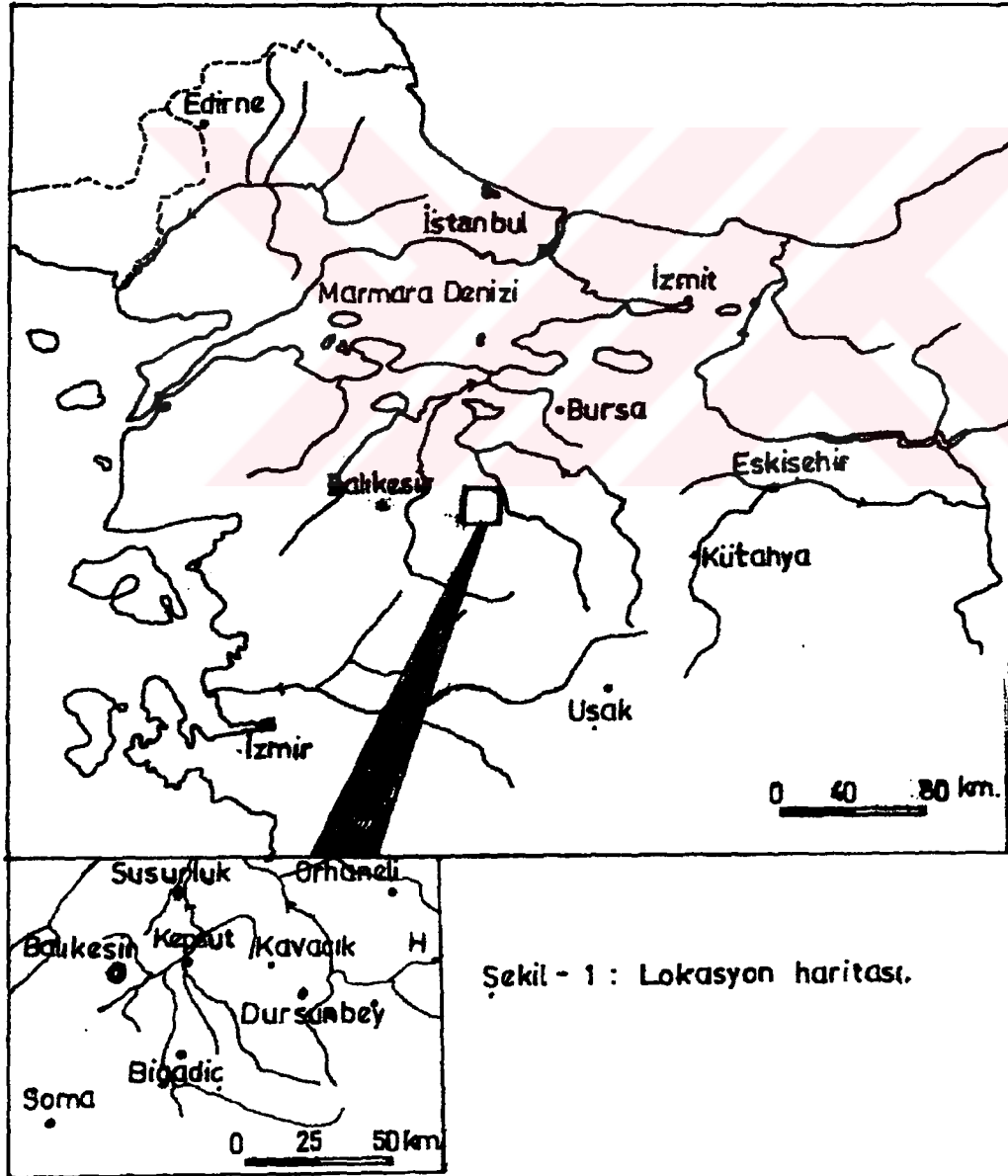
İnceleme sahasının bitki örtüsü haritasının yapımı ikinci safhayı teşkil etmiştir. Bu haritanın hazırlanmasında 1/25.000 ölçekli topoğrafya haritaları ile 1/25.000 ölçekli amenajman haritalarından faydalanılmıştır.

İnceleme sahasının yetişme şartlarının tespiti için iklim koşullarının belirlenmesinde, deniz etkisinin sokulduğu alçak kesimleri temsil etmek üzere

Kepsut(80 m.), iç kesimleri temsil etmek üzere de Dursunbey(639 m.) meteoroloji istasyonlarının verileri esas alınmıştır.

Sahanın toprak haritası çizilirken Köy Hizmetlerinin 1/100.000 ölçekli toprak haritalarından; litoloji haritası çizilirken de M.T.A.'nın 1/100.000 ölçekli paftalarından yararlanılmıştır.

Araştırmada daha önceki bitki coğrafyası çalışmalarında izlenen metoda uygun olarak, birinci bölümde yetiştirme şartları ele alınmış, bitki örtüsü ile doğal ortam arasındaki ilişkiler belirlenmeye çalışılmıştır. İkinci bölümde ise çevre şartlarına göre bitki topluluklarının dağılışı ortaya konmaya çalışılmıştır.



Şekil - 1 : Lokasyon haritası.

1. BÖLÜM

DURSUNBEY-KAVACIK ARASINDAKİ SAHADA BİTKİ ÖRTÜSÜNÜN COĞRAFİ ŞARTLARI

Herhangi bir yerde bitki örtüsünün tutunması, gelişmesi, varlığının devam etmesi ve dağılışı bitkilerin yetişme şartlarına bağlıdır. Bitkilerin yetişme şartları iklim, relief, ve toprak özelliklerinden oluşur. Bitkiler, bu yetişme şartlarının kendi isteğine uygunluğu oranında yetişir, gelişir, hayatını devam ettirir ve o sahaya hakim olur. Bu şartların yetersiz kaldığı hallerde ise bitkiler gelişemez; optimum şartlardan uzaklaştıkça bitki o sahada tutunmak için mücadele eder ve şartların minimuma ulaşması halinde mücadeleyi kaybederek ortadan kalkar¹. Yetişme şartları bir bütündür ve bitki topluluğu ancak bu bütün içinde tam bir gelişme gösterebilir. Şu halde bir yerin bitki örtüsü ile o yerdeki yetişme şartları arasında sıkı bir bağlılık vardır.

Bu amaçla Dursunbey-Kavacık arasındaki sahanın bitki örtüsünün coğrafi dağılışının açıklanmasında önce yetişme şartları üzerinde durmak gerekecektir.

1- DURSUNBEY-KAVACIK ARASINDAKİ SAHADA İKLİM-BİTKİ ÖRTÜSÜ İLİŞKİLERİ

Bitkilerin yetişme şartlarının başında iklim gelir. İklimi oluşturan elemanlar(sıcaklık, yağış ve rüzgar) bitki örtüsü üzerinde bir arada etkili olurlar. Böylece o sahanın bitki örtüsü, iklim elemanlarının ortak etkileri sonucunda şekillenir. Marmara Bölgesi içinde yer alan, dolayısıyla Akdeniz ikliminin etkisi altında bulunan inceleme sahasında bitki hayatını sınırlayan faktör, sıcaklıktan çok yağıştır.

İnceleme sahası, Akdeniz ikliminin etki alanında bulunmakla beraber, özellikle kuzeye dönük yüzlerde Karadeniz ikliminin, aynı zamanda denizden uzak ve yüksek olması nedeniyle karasal iklimin özelliklerini de taşır.

¹ Y. DÖNMEZ, Trakya'nın Bitki Coğrafyası. İ. Ü. Coğrafya Enstitüsü, Yay. No. 3601, s. 23, İstanbul 1990.

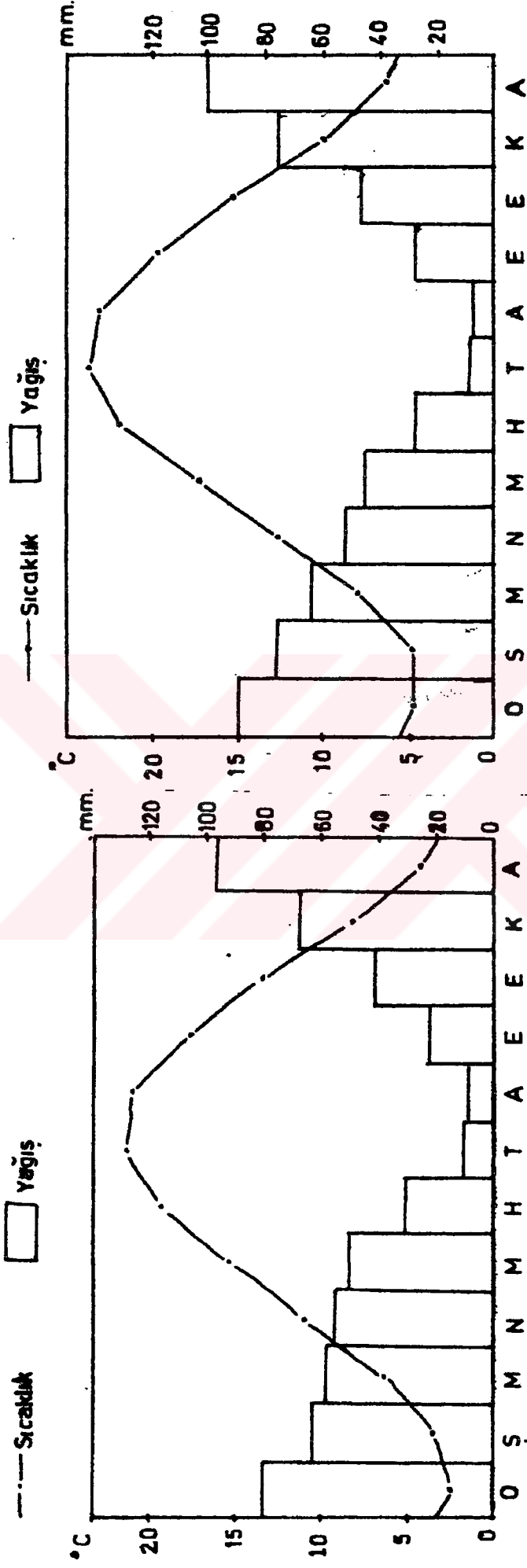
a- Sıcaklık Şartları

Bitkilerin yetişmesi üzerinde etkili olan iklim elemanlarından biri olan sıcaklık, bitkilerin özümleme, terleme gibi hayati faaliyetlerini düzenleyen en önemli faktördür. Çok yüksek ve çok düşük sıcaklıklar bitki hayatını tehlikeye düşürür. Sıcaklık 0⁰ sınırının altına düşerse, bitkilerin klorofil özümlemesi ve terlemeleri yavaşladığı gibi, topraktaki su donduğundan, bitki ihtiyacı olan suyu teminde zorlanır. Buna karşılık yüksek sıcaklıklar aşırı buharlaşma ve terlemeye yol açacağından bitkiler gelişmelerini tam olarak sürdüremezler¹.

İnceleme sahasının sıcaklık şartlarını ortaya koymak için, deniz etkisinin sokulduğu alçak kesimleri temsil etmek üzere Kepsut(80 m.), iç kesimleri temsil etmek üzere de Dursunbey(639 m.) meteoroloji istasyonları seçilmiştir.

İnceleme sahasında kıyıda iç kesimlere doğru gidildikçe ve yükseldikçe sıcaklık azalır ve karasal etkiler kendini gösterir. Yıllık ortalama sıcaklıklar Dursunbey'de 12,0⁰, Kepsut'ta 14,0⁰'dir. Aradaki 2⁰'lik sıcaklık farkını yaratan yükseltilerdir. Her iki istasyonun sıcaklık amplitüdü hemen hemen aynıdır(Dursunbey 19⁰, Kepsut 18,9⁰). Bununla beraber Dursunbey'de kışlar Kepsut'a oranla daha soğuk(Ocak ayı sıcaklığı Dursunbey'de 2,4⁰, Kepsut'ta 4,9⁰), yazlar ise daha ılıktır(Temmuz ayı sıcaklığı Dursunbey'de 21,4⁰, Kepsut'ta 23,8⁰)(Şekil 2 ve 3). Bu durum, iç kesimlere doğru gidildikçe ve yükseklerle çıktıkça Akdeniz ikliminin tesirinin azaldığını, buna karşılık karasallığın arttığını göstermektedir. Nitekim sahadaki kütlelerin batı ve güney yamaçları boyunca 900-1000 m. yükseltiye kadar katran ağacı(*Juniperus oxycedrus*), akçakesme(*Phillyrea latifolia*), sandal(*Arbutus andrachne*) ve menengiç(*Pistacia terebinthus*) gibi maki elemanları yaygın olduğu halde iç kesimlere doğru gidildikçe ve yükseldikçe maki türleri ortadan kalkar.

¹ Y. Dönmez, Bitki Coğrafyası. İ. Ü. Coğrafya Enst. Yay. No. 3213, s. 4-7, İstanbul 1985.



Şekil-2: Dürsünbey'in sıcaklık ve yağış diyagramı

Şekil-3: Kepsut'un sıcaklık ve yağış diyagramı

Bu hususta don olayının etkisi de büyüktür. Bilindiği gibi don, bitki hayatını sınırlayıcı rol oynar. Daha dayanıksız maki elemanlarının, iç kesimlere fazla sokulamaması ve yükseklere çıkamaması bu yüzdendir. Bitkiler için don olayı özellikle ilkbahar ve sonbaharda önem kazanır. Zira bu mevsimlerde çiçekler ve sürgünler donlardan zarar görür. İlkbahar ve sonbahar donlarının sık sık tekrarı ise bitki hayatını geniş ölçüde sekteye uğratar. Buna karşılık bitkiler dinlenme devrelerini ilgilendiren kış donlarından fazla etkilenmezler.

Dursunbey'de donlu günler Ekim'de başlayıp Nisan'da sona ermektedir. En fazla donlu gün Aralık(14,3 gün), Ocak(19 gün), Şubat(15 gün) ve Mart(10,1 gün) aylarında görülmektedir. Her ne kadar Aralık, Ocak ve Şubat ayları yetiştirme devresi dışında ise de Mart ve Kasım aylarındaki donlu gün sayısının fazlalığı, maki elemanlarının iç kısımlara sokulamayışını ve yükseklere çıkamayışını açıklığa kavuşturur.

Gerek ortalama minimum sıcaklıklar, gerekse ortalama maksimum sıcaklıklar inceleme sahasında bitki hayatını engelleyecek yüksek değerlere ulaşamaz. Ancak yüksek sıcaklıkların meydana geldiği aylar, genelde yağışın da az olduğu yaz aylarına rastladığından, bunlar buharlaşmayı artırarak su kaybına neden olacağından, bitkilerin yetişmesi üzerinde olumsuz tesirler meydana getirmektedir.

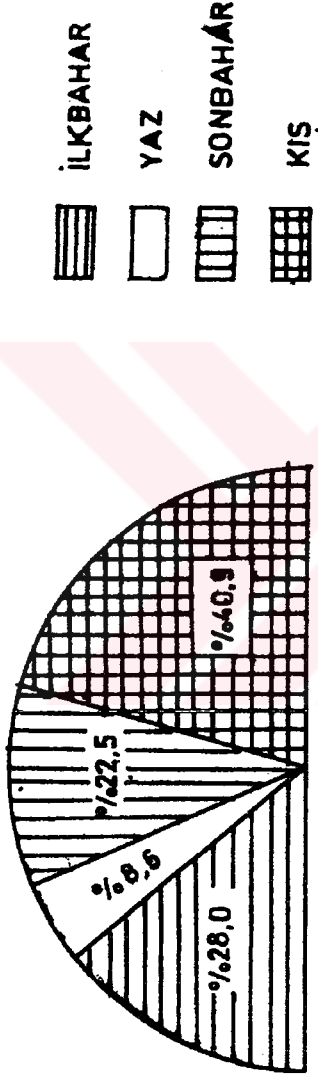
b- Yağış Şartları:

İnceleme sahasının deniz etkisine açık alçak kesimleri ile iç kesimleri arasında sıcaklıkta görülen farklılıklar yağış şartlarında da ortaya çıkar. Susurluk vadisi boyunca deniz etkisine açık olan Kepsut çevresi, iç kesimlerde ve daha yüksekte bulunan Dursunbey çevresine oranla daha fazla yağış alır(48 yıllık ortalamalara göre Kepsut'ta yıllık ortalama yağış 633,6 mm., 51 yıllık ortalamalara göre Dursunbey'de yıllık ortalama yağış 584,1 mm.). Kepsut'tan 550 m. daha yüksek olmasına rağmen

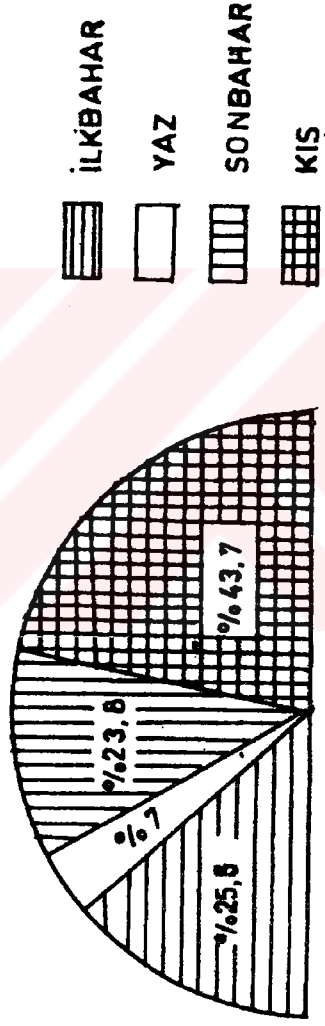
Dursunbey’de yağışların daha az oluşunun sebebi, Dursunbey’in gerek kuzeyden gerek batıdan gelecek hava akımlarına, araya giren dağlık kütleler dolayısıyla kapalı oluşunun sonucudur. Başka kelimelerle Dursunbey ve çevresi sözü edilen dağlık kütlelerin yağmur gölgesinde kaldığından daha az yağış almaktadır.

İki kesim arasında yıllık yağış tutarları açısından görülen farklılık Kepsut ve Dursunbey’in yağış rejimlerinde de ortaya çıkar. Marmara geçiş tipi yağış rejimine sahip olan her iki istasyonda da, Akdeniz yağış rejiminin etkisiyle en yağışlı mevsim kış(Kepsut’ta kış yağış oranı % 43,7, Dursunbey’de % 40,9), en kurak mevsim yaz mevsimi(Kepsut’ta yaz yağış oranı % 7, Dursunbey’de % 8,6) olmakla beraber iç kesimde bulunan Dursunbey’de yaz kuraklığı Kepsut’a oranla biraz azalmış, ilkbahar yağış oranı ise biraz artmıştır(İlkbahar yağış oranı Dursunbey’de % 28,0, Kepsut’ta % 25,5)(Şekil 4 ve5). Bu durum Dursunbey ve çevresinin Kepsut çevresine oranla deniz etkisine kapalı, karasal etkilere açık oluşunun bir sonucudur.

İnceleme alanının iki kesimi arasında yağış şartlarında görülen bu farklılık bitki örtüsü üzerine de akseder. Kepsut ovasını doğudan çevreleyen, başlıca zirvelerini Umurlar tepe(1320 m.), Sakarı tepe(1295 m.) ve Kuragedik tepe(1234 m.) gibi zirvelerin oluşturduğu kütle üzerinde etekten zirvelere kadar karaçam(*Pinus nigra*) ormanları, kütlelerin kuzeye dönük yüzlerinde özellikle vadi içlerinde su isteği yüksek kaffas ihlamuru(*Tilia rubra*), dişbudak(*F. angustifolia*), adi fındık(*Corylus colurna*), üvez(*Sorbus torminalis*) ve yalancı menengiç(*Staphylea pinnata*) gibi nemcil türler yer aldığı halde sözü edilen kütlelerin güneye dönük yüzlerinde, karaçama(*Pinus nigra*) oranla çok daha kurakçıl olan boylu ardıç(*Juniperus excelsa*) ormanları yayılış gösterir. Boylu ardıç(*J. excelsa*) ormanları araştırma alanındaki ikinci büyük kütle oluşturduğu ve zirve kesiminde 1274 m. yükseltiye erişen İbrikkırı tepenin yer aldığı kütlelerin batı yüzlerinde de devam eder. Güney eteğinde Dursunbey depresyonunun



Şekil-4 : Duzlukunbey'de yağışın mevsimlere dağılışı



Şekil-5 : Kepsut'ta yağışın mevsimlere dağılışı

yer aldığı bu kütleinin bütün güney yüzleri kurakçıl palamut meşesi(Quercus ithaburensis) ormanlarıyla, Dursunbey çevresi ise alçak seviyelerde kızılçam(Pinus brutia) daha yüksek kesimlerde karaçam(Pinus nigra) toplulukları ile kaplı olması yukarıda sözü edilen farklı yağış şartlarının sonucudur.

Bitkilerin yaşama şartlarından olan suyun diğer kaynağını havanın nemi teşkil eder. Yağış ve nemlilik durumu bitkilerin yaşama faaliyetleri üzerinde etkili olduğu gibi, fizyolojik özellikleri üzerine de etki eder. Bu sebeple bitki türlerinin dağılışında önemli rol oynar. Yağış ve nem bitkilerin büyümesini sağladığı gibi, terleme ile olan su kaybını da önler. Nisbi nem özellikle sıcaklığın yüksek olduğu kurak devrede şiddetli buharlaşmaya engel olarak kuraklığı hafifletme açısından bitki hayatı üzerine olumlu tesir eder¹. Yörede nisbi nem düşük değildir. Nitekim Dursunbey’de en düşük nisbi nem oranı Temmuz ayında % 58, Kepsut’ta ise % 56’dır. En düşük nisbi nem oranının bile % 56 olması bitki örtüsü üzerinde olumlu rol oynar.

Tablo 1: Dursunbey ve Kepsut’ta ortalama nisbi nem(%).

İSTASYON	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK ORTALAMA
DURSUNBEY	75	72	69	64	63	59	58	60	61	68	73	76	67
KEPSUT	80	78	74	68	66	57	56	60	63	71	78	81	69

Genelde kuzey yönlü rüzgârların hakim olduğu Dursunbey’de yıllık ortalama nisbi nem değeri % 67’dir. Sıcaklıkların artmasıyla her iki istasyonda da Nisan ayından itibaren nisbi nem azalmakta, en düşük değere Temmuz ayında ulaşılmaktadır. Sonbaharda sıcaklıkların azalması ve yağışların artmasıyla Ekim ayından itibaren her iki istasyonda da nisbi nem’de belirgin bir artış görülmektedir.

¹ Y. Dönmez, Trakya’nın Bitki Coğrafyası. İ. Ü. Coğrafya Enst. Yaynı. No. 51, s. 80, İstanbul 1968.

Yıl içinde en nemli ay her iki istasyonda da Aralık ayıdır. Bu ayda nisbi nem değeri Dursunbey’de % 76, Kepsut’ta % 81’dir(Tablo 1).

Herhangi bir sahada bitkilerin yağışlardan istifade edebileceği su miktarı buharlaşma, terleme, don olaylarına, yağışların karakterine ve arazinin litolojik özelliklerine(geçirimsizliğe ve gözenekliliğe) bağlıdır.

Yöredeki yağışların buharlaşma ve terleme olayları ile olan ilişkileri ayrı bir önem taşır. Bu amaçla yağışların buharlaşma ve terleme ile olan ilişkileri için Thornthwaite metodu(su bilançosu tabloları), kurak devrenin süresi için de Thornthwaite, de Martonne ve Erinc’in nemlilik indis formüllerinden yararlanılmıştır.

Thornthwaite metoduna göre çizilmiş su bilançosu tabloları incelenecek olursa; yaz ve çevresindeki aylarda potansiyel evapotranspirasyon’un (PE) yağışlardan fazla olduğu görülmektedir. Buna karşılık kış ve çevresindeki aylarda durum tamamen farklı olup, bu kez yağış potansiyel evapotranspirasyon’dan (PE) fazladır. Kış aylarındaki yağış fazlalığı toprakta birikmektedir. Toprakta biriken bu su vejetasyon devresinin ilk aylarında bitkiler tarafından kullanılmaktadır. Yörede vejetasyon devresinin ilk ve son aylarında (Nisan, Mayıs, Ekim), yağışların evapotranspirasyon’dan az olduğu zamanlarda bu su, bitkilerin su ihtiyacını gidermekte, böylece kurak devre kısalmakta; yağışların PE’den az olduğu ayların sayısı Dursunbey ve Kepsut’ta altı olduğu halde toprakta birikmiş su, bitkiler tarafından kullanılarak bu devre fiilen 3 aya inmektedir. Araştırma sahasında vejetasyon devresinin ilk aylarındaki yağış yetersizliğinin kış aylarında toprakta birikmiş olan su ile giderildiği görülmektedir. Bu suretle araştırma sahasında bitkiler üç aya inen yaz kuraklığını atlatacak yetişme imkanı bulabilmektedir(Şekil 6 ve 7, Tablo 2 ve 3).

Thornthwaite su bilançosuna göre bulunan aylık su noksanı miktarı Kepsut’ta Dursunbey’den daha fazladır(Kepsut’ta toplam su noksanı 344,6, Dursunbey’de

toplam su noksanı miktarı 303,3'dür). Bu durum Kepsut'ta buharlaşma miktarının fazlalığından ileri gelmektedir. Dursunbey'de yaz aylarında su noksanı miktarı daha azdır. İç kesimlerde yer alan Dursunbey'de daha az olan buharlaşma miktarı, su noksanının bitkiler üzerinde meydana getireceği olumsuz tesirleri azaltmaktadır. Her iki istasyonda da Mayıs ayında su noksanı yoktur. Su noksanı Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında görülmesine rağmen bu durum Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında daha belirgindir. Ancak Haziran ayında su noksanı Kepsut'ta Dursunbey'e göre daha belirgindir(Dursunbey'de bu ayda su noksanı 12,2, Kepsut'ta 38,1). Dursunbey ve Kepsut'ta Mayıs ayından Kasım ayına kadar altı ay yağışlar, potansiyel evapotranspirasyon'dan(PE) az olduğu halde Mayıs ve Haziran aylarındaki yağış yetersizliği kısmen kış devresinde toprakta birikmiş olan sudan karşılanır ve su noksanı çekilen ay sayısı Dursunbey ve Kepsut'ta dörde iner. Bununla beraber her iki istasyonda kuraklığın şiddetli olduğu devre Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarıdır(Tablo 2 ve 3).

Dursunbey ve Kepsut'ta Haziran ayında toprakta birikmiş su tükenmiştir. Ancak bu ayda PE ile yağış arasındaki açık, sıcaklığın henüz Temmuz ve Ağustos ayındaki yüksek değerine erişmemiş olması yüzünden, fazla değildir. Bu bakımdan Haziran ayındaki su noksanı Temmuz ve Ağustos ayına oranla çok azdır. Aynı durum Eylül ve Ekim ayları için de söz konusudur. Bu aylardaki sıcaklıkların azalması ve yağışların artmasıyla birlikte PE ile yağış arasındaki fark, Temmuz ve Ağustos aylarına oranla daha düşüktür. Onun için Eylül ayının ikinci yarısı ve Ekim ayının ilk yarısı arasındaki devre, su noksanının pek az hissedildiği devre olarak karşımıza çıkar. Bu nedenle Dursunbey ve Kepsut'ta kurak devre Haziran ortalarından Eylül ortalarına kadar üç ay devam eder. Kurak devrenin süresi dağlık alanlarda yükseldikçe ve kuzey yamaçlarda daha da azalır(Tablo 2 ve 3).

İklim Tipi: C₂B₁S₂ yarı nemli, 1. dereceden mezotermal
(orta sıcaklıkta), su noksanı yaz mevsiminde ve çok
kuvvetli olan iklim tipi

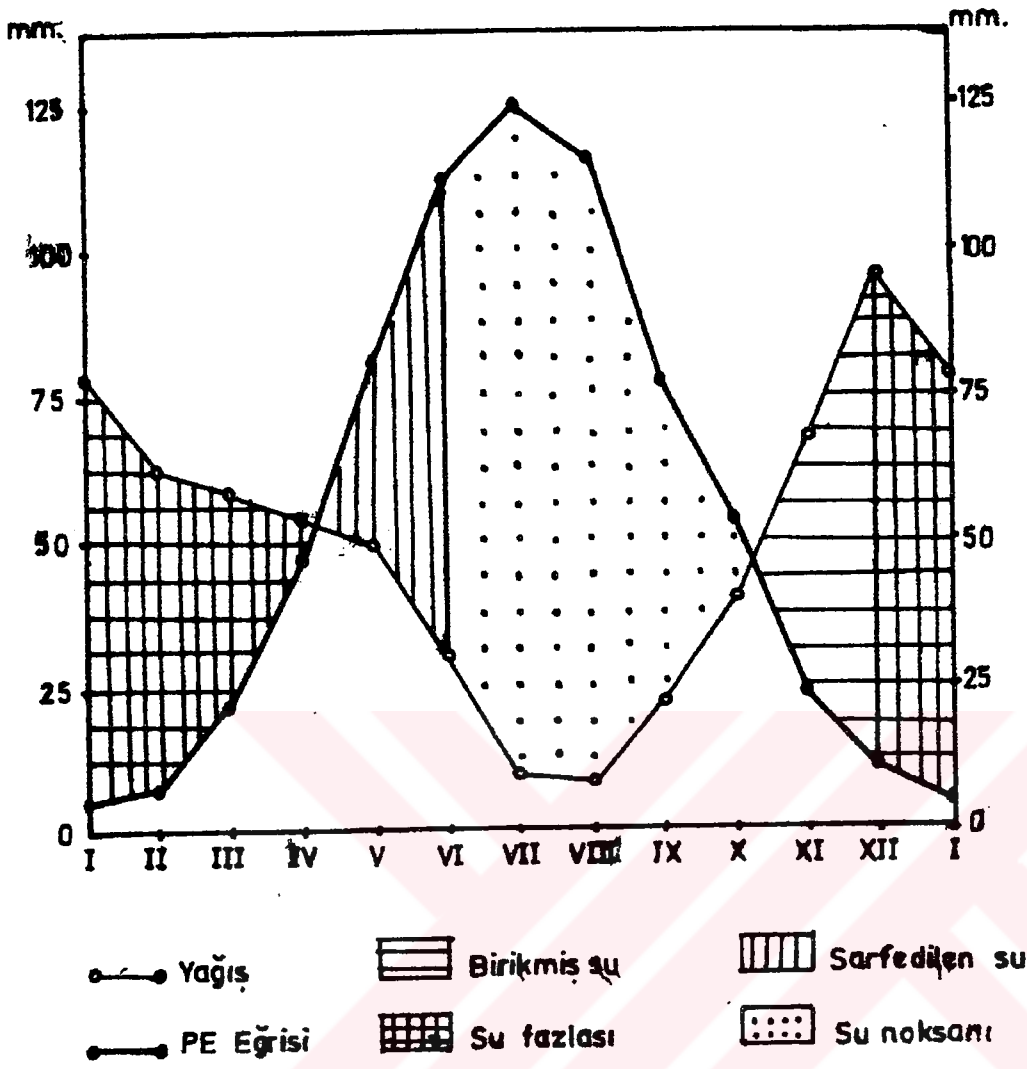
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Sıcaklık	2,4	3,5	6,3	11,0	15,3	19,4	21,4	21,1	17,6	13,5	8,2	4,3	12,0
Sıcaklık indisi	0,33	0,58	1,42	3,30	5,44	7,79	9,04	8,85	6,72	4,50	2,12	0,80	50,9
Düzeltilmiş PE	5	8	22	48	81	112	126	116	78	54	24	11	685
Düzeltilmemiş PE	6	9,5	21	43	66	90	100	98	75	56	29	12,9	606,4
Yağış	79,3	63,0	58,8	54,5	50,1	30,7	10,3	9,1	22,7	40,8	68,3	96,5	584,1
Birikmiş suyun aylık değişmesi	0	0	0	0	-30,9	-69,1	0	0	0	0	44,3	55,7	
Birikmiş su	100	100	100	100	69,1	0	0	0	0	0	44,3	100	
Hakiki evapotranspirasyon	5	8	22	48	81	99,8	10,3	9,1	22,7	40,8	24	11	381,7
Su noksanı	0	0	0	0	0	12,2	115,7	106,9	55,3	13,2	0	0	303,3
Su fazlası	74,3	55	36,8	6,5	0	0	0	0	0	0	0	29,8	202,4

Tablo 2: Thornthwaite metoduna göre Dursunbey'in su bilançosu

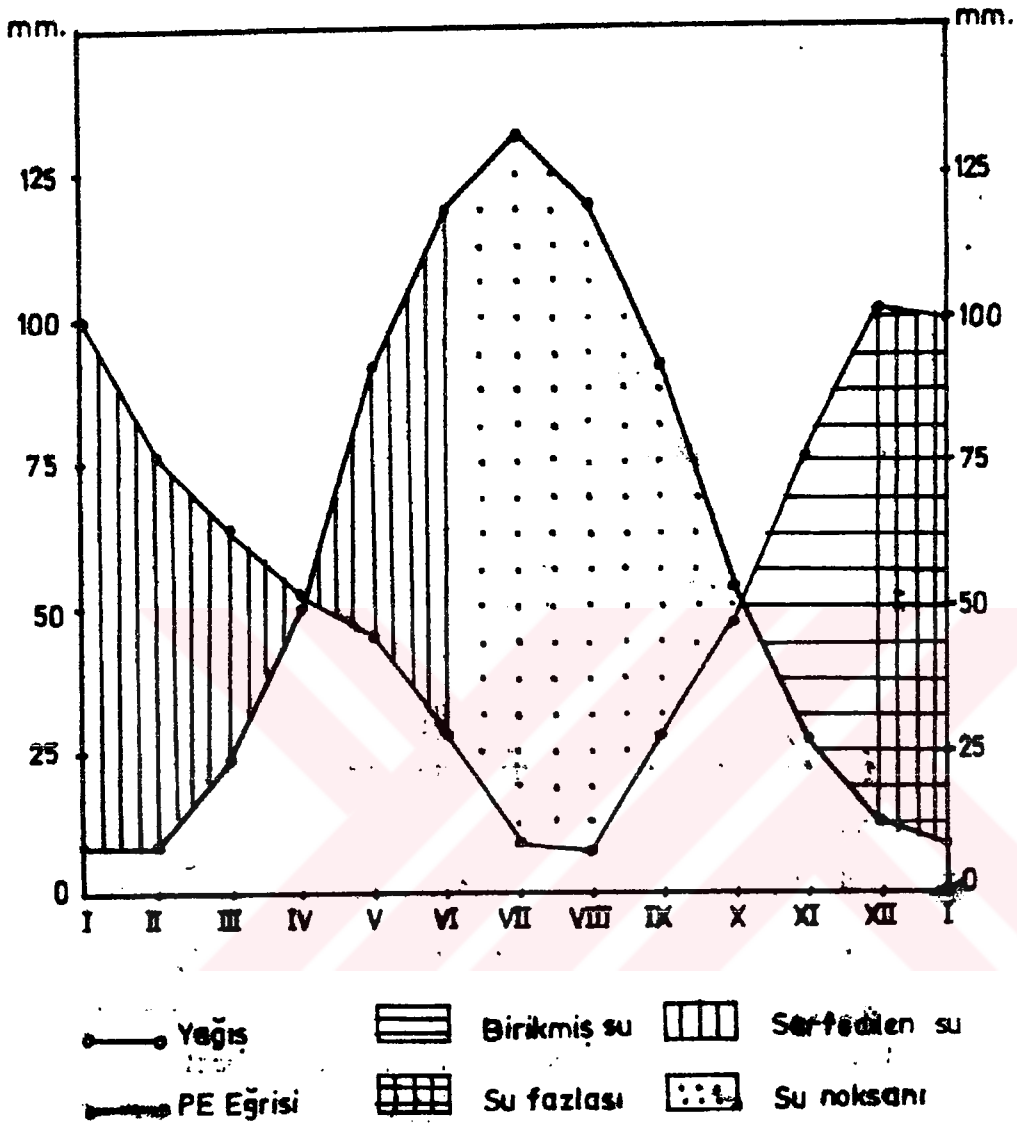
İklim Tipi: C₂B₂s₂b₄ yarı nemli, 2. dereceden mezotermal (orta sıcaklıkta), su fazlası kış mevsiminde ve çok kuvvetli olan ve deniz tesirine yakın tali iklim tipi

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Sıcaklık	4,9	4,9	8,0	12,7	17,6	21,9	23,8	23,2	19,7	15,3	9,9	6,3	14,0
Sıcaklık indisi	0,97	0,97	2,04	4,10	6,72	9,36	10,62	10,21	7,97	5,44	2,81	1,42	62,6
Düzeltilmiş PE	9	9	24	50	92	119	132	120	92	54	27	13	741
Düzeltilmemiş PE	11	11	23	45	75	96	105	102	88	56	32	16	660
Yağış	99,3	76,7	64,0	52,3	45,4	27,5	9,2	7,5	27,7	47,1	75,9	101,0	633,6
Birikmiş suyun aylık değişmesi	0	0	0	0	-44,6	-53,4	0	0	0	0	48,9	51,1	
Birikmiş su	100	100	100	100	53,4	0	0	0	0	0	48,9	100	
Hakiki evapotranspirasyon	9	9	24	50	92	80,9	9,2	7,5	27,7	47,1	27	13	396,4
Su noksanı	0	0	0	0	0	38,1	122,8	112,5	64,3	6,9	0	0	344,6
Su fazlası	90,3	67,7	40	2,3	0	0	0	0	0	0	0	36,9	237,2

Tablo 3: Thornthwaite metoduna göre Kepsut'un su bilançosu



Şekil - 6 : Dursunbey'in su bilançosunu gösteren diyagram.



Şekil-7 : Kepsut'un su bilançosunu gösteren diyagram.

De Martonne tarafından ortaya konan aylık kuraklık indis formülü de kurak ve nemli ayların tespiti bakımından önem taşımaktadır. Bu formül yöredeki istasyonlara tatbik edilerek kurak ve nemli aylar tespit edilmiştir(Tablo 4).

Tablo 4: De Martonne göre aylık kuraklık indisleri(1923).

İstasyon	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık ort.
Dursunbey	76,7	56	43,2	31,1	23,7	12,5	3,9	3,5	9,8	20,8	45	81	33,9
Kepsut	80	61,8	42,7	27,7	19,7	10,3	3,3	2,7	11,2	22,3	45,8	74,3	33,4

Yukarıdaki tabloya göre Dursunbey’de üç ayın(Temmuz, Ağustos, Eylül) indis değeri 10’un altında, Kepsut’ta ise iki ayın(Temmuz, Ağustos) indis değeri 10’un altındadır. Buna göre Dursunbey’de 3 ay kurak(Temmuz, Ağustos, Eylül), bir ay yarıkurak(Haziran), geri kalan 8 ay ise yağışlıdır. Kepsut’ta ise 2 ay(Temmuz, Ağustos) kurak, 3 ay(Mayıs, Haziran, Eylül) yarıkurak ve 7 ay yağışlıdır¹.

Bitkilerin yetişmelerinde, kurak ayların sayısının yani kurak devrenin süresinin rolü de büyüktür. Bu sürenin uzun olduğu yerlerde bitkiler daimi olarak kuraklık tehlikesiyle karşı karşıyadır. Kurak aylar sayısının 4’ün üzerinde olduğu yerlerde, ağaç pek yetişemez. Kurak aylar sayısının 2-3 ayı aşmadığı yerlerde ise bitkiler kısa olan bu kurak devreyi tehlikesizce atlatabildiklerinden, bu sahalarda ağaç yetişebilir ve orman teşkil edebilir. Ancak, bu ormanlar kurak devresi çok kısa olan veya hiç olmayan yerlerin nemli ormanlarından farklı olarak kuru ormanlardır². Yöredeki istasyonlarda da kurak ayların sayısı 3’ü geçmediğinden bitkiler bu kurak devreyi tehlikesizce atlatabilmekte ve orman oluşabilmektedir.

¹ De Martonne’un aylık kuraklık indis formülüne göre(1923) indisi 10’un altında olan aylar kurak, 10-20 arasında olan aylar yarıkurak, 20’nin üstünde olan aylar da yağışlıdır.

² Y. DÖNMEZ, Bitki Coğrafyası. İ. Ü. Coğrafya Enst. Yaynı. No. 3213, s.38, İstanbul 1985.

Tablo 5: Dursunbey'in Erinç formülüne göre aylık ve yıllık indisleri

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Yağış	79,3	63,0	58,8	54,5	50,1	30,7	10,3	9,1	22,7	40,8	68,3	96,5	584,1
Ort.													
Max. Sıc(C°)	6,6	8,3	11,9	17,0	21,8	26,2	28,6	28,8	25,4	20,2	13,6	8,4	18,1
İndis	144,2	91,1	59,3	38,4	27,5	14,0	4,3	3,8	10,7	24,2	60,2	137,8	32

Tablo 6: Kepsut'un Erinç formülüne göre aylık ve yıllık indisleri

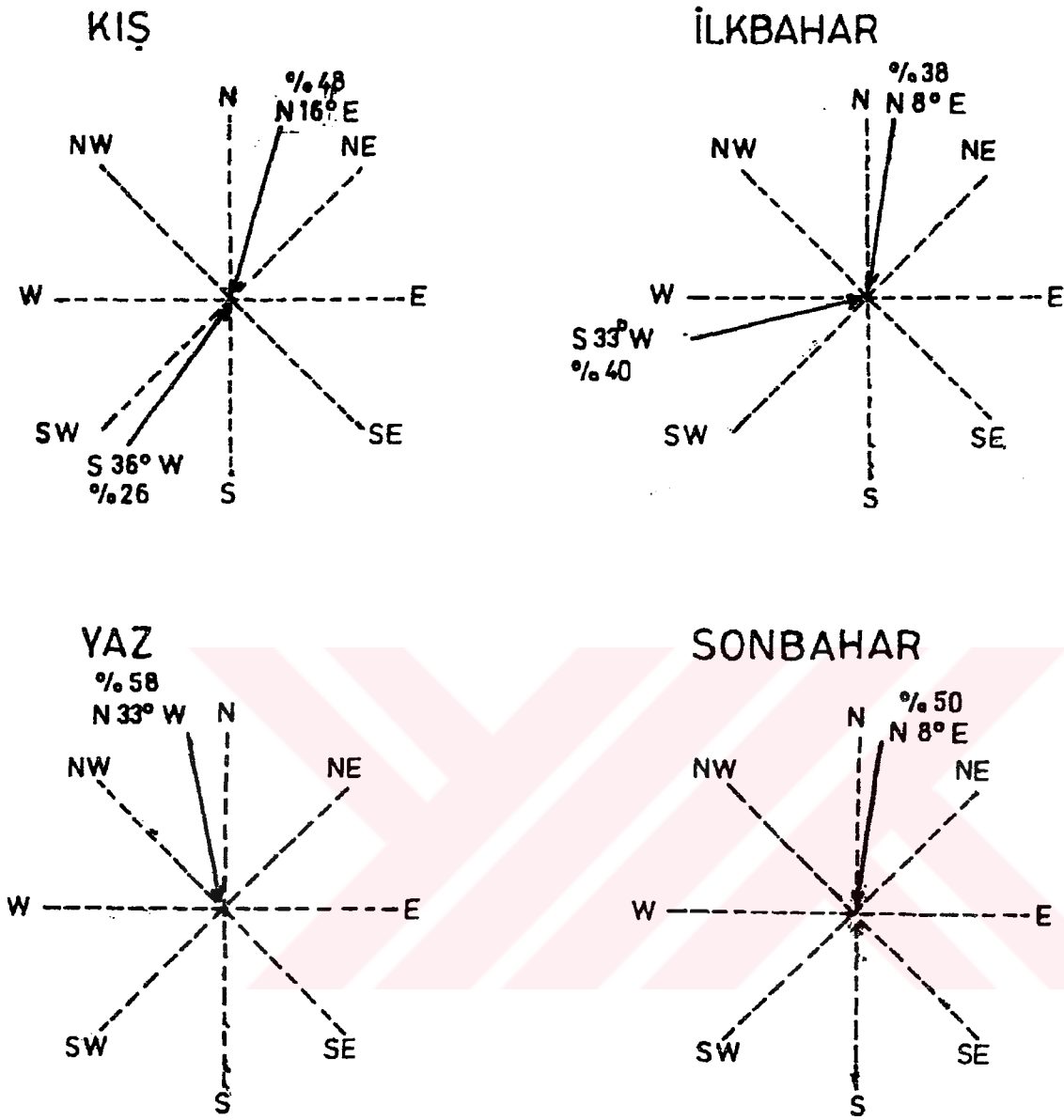
Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Yağış	99,3	76,7	64,0	52,3	45,4	27,5	9,2	7,5	27,7	47,1	75,9	101,0	633,6
Ort. max.													
Sıcaklık (C°)	9,1	9,7	13,6	19,3	24,2	28,7	30,4	30,0	27,2	22,5	15,9	11,0	20,1
İndis	130,9	94,8	56,4	32,5	22,5	11,5	3,6	3,0	12,2	25,1	57,2	110,1	31

Erinç'in aylık yağış tesirlik indisi formülüne göre Dursunbey'de Temmuz ve Ağustos ayları kuraktır. Haziran ve Eylül ayları yarıkuraktır. Nisan, Mayıs ve Ekim ayları yarı nemlidir. Buna karşılık Ocak, Şubat, Mart, Kasım ve Aralık ayları da çok nemli aylardır(Tablo 5). Kepsut istasyonunda ise Temmuz ve Ağustos ayları kurak, Mayıs-Haziran ve Eylül ayları yarıkurak, Nisan ve Ekim ayları yarı nemli, Ocak, Şubat, Mart, Kasım ve Aralık ayları ise çok nemli aylar olarak karşımıza çıkar¹(Tablo 6).

c- Rüzgar Durumu:

Rüzgar, bitkiler üzerinde çeşitli yollarla tesir eder. Rüzgarın sağlayacağı fayda veya zarar, rüzgarın şiddetine, esme yönüne ve esme süresine bağlıdır. Şiddetli

¹ Erinç'in yağış tesirlik indisine göre indisi 8'den az olan aylar kurak, indisi 8-23 arasındaki aylar yarıkurak, indisi 23-40 arasında olan aylar yarı nemli, indisi 40-55 arasında olan aylar nemli ve indisi 55'den fazla olan aylar ise çok nemlidir.



Şekil- 8 : Dursunbey'in mevsimlere göre hâkim rüzgâr yönleri.

rüzgarların devamlı estiği yerlerde dallar kırılır, ince gövdeler kırılır, filizler kopar ve ağaçlar bir yana yatar. Bu olumsuz tesirlerin kendini devamlı hissettirdikleri yerlerde ağaçlar normal gelişmelerini sürdüremezler. Buna karşılık nem taşıyan rüzgarların bitki örtüsü üzerinde olumlu tesirleri büyüktür. Bir dağın nemli olan rüzgarlara karşı olan yamaçları ve diğer yamacı arasında, gerek tür zenginliği gerekse gür oluşu bakımından büyük farklılık gösterir. Nemli rüzgarlara karşı olan yamaç sık, türce zengin ağaç, ağaççık ve ot katı gibi birkaç kattan ibaret olduğu halde diğer yamaç orman altından mahrum, seyrek ve kuru bir orman karakteri taşır¹.

Dursunbey'de kışın rüzgarların % 48'i N 16° E'dan, % 26'sı S 36° W'dan.; ilkbaharda % 38'i N 8° E'dan ve % 40'ı S 33° W'dan; yaz mevsiminde % 58'i N 33° W'dan; sonbahar mevsiminde ise % 50'si N 8° E'dan esmektedir(Şekil 8).

Görüldüğü gibi Dursunbey'de esen rüzgarlar genellikle kuzey sektörde toplanmıştır. Bu da rüzgarların araştırma sahasında bitki örtüsü üzerinde olumlu etkilere sahip olduğunu gösterir. Bu yönden gelen rüzgarlar dağların kuzey yamaçlarına bol yağış bıraktığından, sahadaki kütlelerin kuzey yüzleri, özellikle vadi içleri, çeşitli nemcil türlerin yayılış alanıdır.

d- İklim Tipi:

Yağışla sıcaklık arasındaki münasebete dayanarak de Martonne tarafından ortaya konan yıllık kuraklık indis formülü(1942) Dursunbey ve Kepsut istasyonlarına tatbik edilerek nemli ve kurak sahalara tesbit edilmeye çalışılmıştır.

De Martonne'un ikinci formülüne göre(1942) Dursunbey'in yıllık kuraklık indis değeri 15,03'dür. Bu indis değerine göre² Dursunbey yarıkurak sahalara nemli bölgeler arasında olup tabii bitki örtüsü yarı nemli ormandır. Kepsut'un indis değeri

¹ Y. Dönmez. Bitki Coğrafyası, İ. Ü. Coğrafya Enst. Yayın. No. 3601, s. 65, İstanbul 1990.

² De Martonne'un 1942 yıllık kuraklık indis değerlemesinde 5'in altında olan indisler çölleri, 5-10 indisleri stepleri(yarıkurak sahalara), 10-20 indisleri yarıkurak sahalara nemli bölgeler arasındaki yerleri, 20'nin üstünde olan indisler de nemli bölgeleri göstermektedir.

ise 14,56'dır. Bu indis değerine göre Kepsut da yarıkurak sahalarla nemli bölgeler arasında olup tabii bitki örtüsü yarı nemli ormandır.

Thornthwaite metoduna göre yöredeki her iki meteoroloji istasyonu da yarı nemli iklim kuşağı içinde ve mezotermal (orta sıcaklıkta) iklim tipi içinde bulunur. Dursunbey $C_2B^I_1S_2$ harfleri ile ifade edilen yarı nemli, 1. dereceden mezotermal(orta sıcaklıkta), su noksanı yaz mevsiminde ve çok kuvvetli olan iklim tipine girer. Kepsut ise $C_2B^I_2S_2b^I_4$ harfleri ile ifade edilen yarı nemli, 2. dereceden mezotermal(orta sıcaklıkta), su fazlası kış mevsiminde ve çok kuvvetli olan ve deniz tesirine yakın tali iklim tipine sahip istasyon olarak ortaya çıkar.

Erinç'in yağış tesirlik indisi formülüne göre Dursunbey'de indis 32, Kepsut'ta 31'dir¹. Buna göre araştırma sahası yarı nemli bir iklime sahiptir ve bitki örtüsü de park görünümlü kuru ormandır(Tablo 5 ve 6).

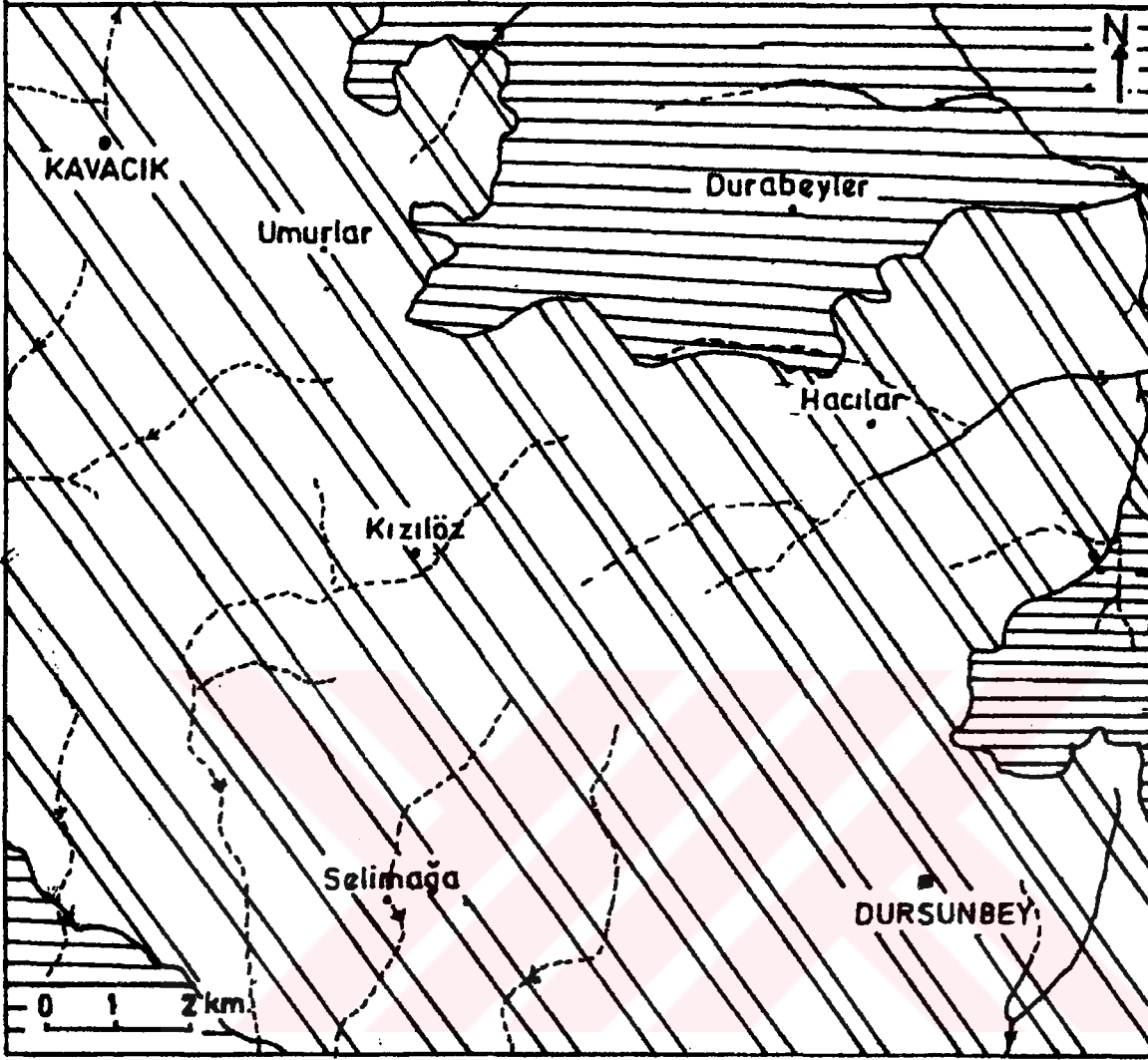
2- BİTKİ ÖRTÜSÜ-TOPRAK İLİŞKİLERİ

Bitki örtüsü ile toprak arasında sıkı bir bağlantı vardır. Bitkilerin yetiştirme şartlarından olan toprak, bitki örtüsüne zemin teşkil eder. Toprak, bitkilerin besin maddelerini temin ederek bitki örtüsü üzerinde şekillendirici etkiye sahiptir. Böylece toprak diğer yetiştirme şartları ile birlikte bitki topluluklarının dağılımında önemli role sahiptir.

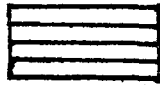
Dursunbey-Kavacık arasındaki sahada hakim olan toprak tipleri kahverengi orman toprakları ile kireçsiz kahverengi orman topraklarıdır. Dursunbey-Kavacık arasındaki sahanın tümü bu iki toprak tipi ile kaplıdır(Şekil 9).

Kahverengi orman toprakları araştırma sahasının hakim toprak tipini oluştururlar. Humus, daha alttaki toprak katları ile iyice karışmış durumdadır. Bundan dolayı kahverengi orman topraklarında toprak katları birbirinden kolaylıkla ayırt

¹ Erinç formülüne göre indisi 23 ile 40 arasında olan yerlerin iklimi yarı nemli, bitki örtüsü ise park görünümlü kuru ormandır.



Kahverengi orman
toprağı



Kireçsiz k.rengi orman
toprağı

Şekil - 9 : Dursunbey-Kavacık arasındaki sahanın toprak haritası.

edilemezler. Toprağa kahverengini veren, humusun diğerk toprak katları ile karışmış olmasıdır. Yöredeki bu toprakların karakteristik özelliğı yüksek derecede kireç muhtevasına sahip ana madde üzerinde gelişmiş olmalarıdır. A, B, C horizonları mevcut olup bunlar birbirlerine tedrici olarak geçiş yaparlar. Besin maddeleri, bu cins topraklar içinde devamlı ve kolaylıkla dolaşabildikleri için, kahverengi orman toprakları bitki hayatı bakımından elverişli zemin teşkil ederler. A horizonu iyi teşekkül etmiştir. Gözenekli veya granüler yapı arzeder. pH'sı kalevi, nadiren nötr, renk kahverengidir. B horizonu granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıda ve kahverengidir. B horizonunun kil muhtevası C horizonundan daha fazladır. Derinlik genellikle 50-90 cm. arasındadır. Bu topraklar yörede kireççe zengin kalkerler üzerinde gelişmiştir.

İnceleme sahasında kahverengi orman toprakları Dursunbey çevresi, Selimağak köyü, Kızıllöz köyü, Hacılar köyü, Umurlar köyü ve Kavacık çevresinde hakimdir. Adı geçen bu kahverengi orman toprakları alanı, karaçam(Pinus nigra), kızılçam(Pinus brutia), palamut meşesi(Q. ithaburensis) ve boylu ardıç(J. excelsa) ormanları ile örtülüdür.

Yöredeki hakim olan bir başka toprak tipi de kireçsiz kahverengi orman topraklarıdır. Bu topraklar A, B, C horizonlarına sahip topraklardır. A horizonu iyi teşekkül etmiş gözenekli yapı arzeder. İçerdikleri orta derecedeki organik madde nedeniyle bitkilerin yetişmesine elverişli bir ortam teşkil ederler. A horizonundaki organik madde genellikle asit karakterli olup mineral kısımdan ayrı veya çok az bir karışım gösterir. B horizonu zayıf teşekkül etmiş kahverengi veya koyu kahverenginde granüler veya yuvarlak köşeli blok yapıdadır. B horizonundaki kil birikmesi yok veya pek azdır. Derinlikleri normal olarak 40-70 cm. arasındadır. Ana madde Miyosen ve Pliosen'e ait kumlu kiltası, kireçli, kumlu, killi veya çakıllı depolardan oluşmuştur.

Kumlu olan tekstürleri buharlaşmaya elverişli olsa da geniş yayılış gösterdikleri yer olan inceleme sahasının kuzeybatısında yağışın fazla olması, bitkiler için teşkil ettiği bu sakıncayı kısmen giderir.

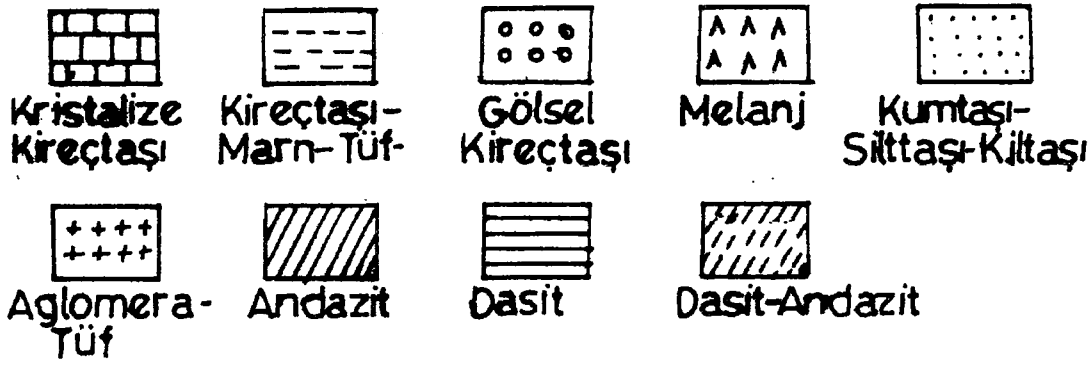
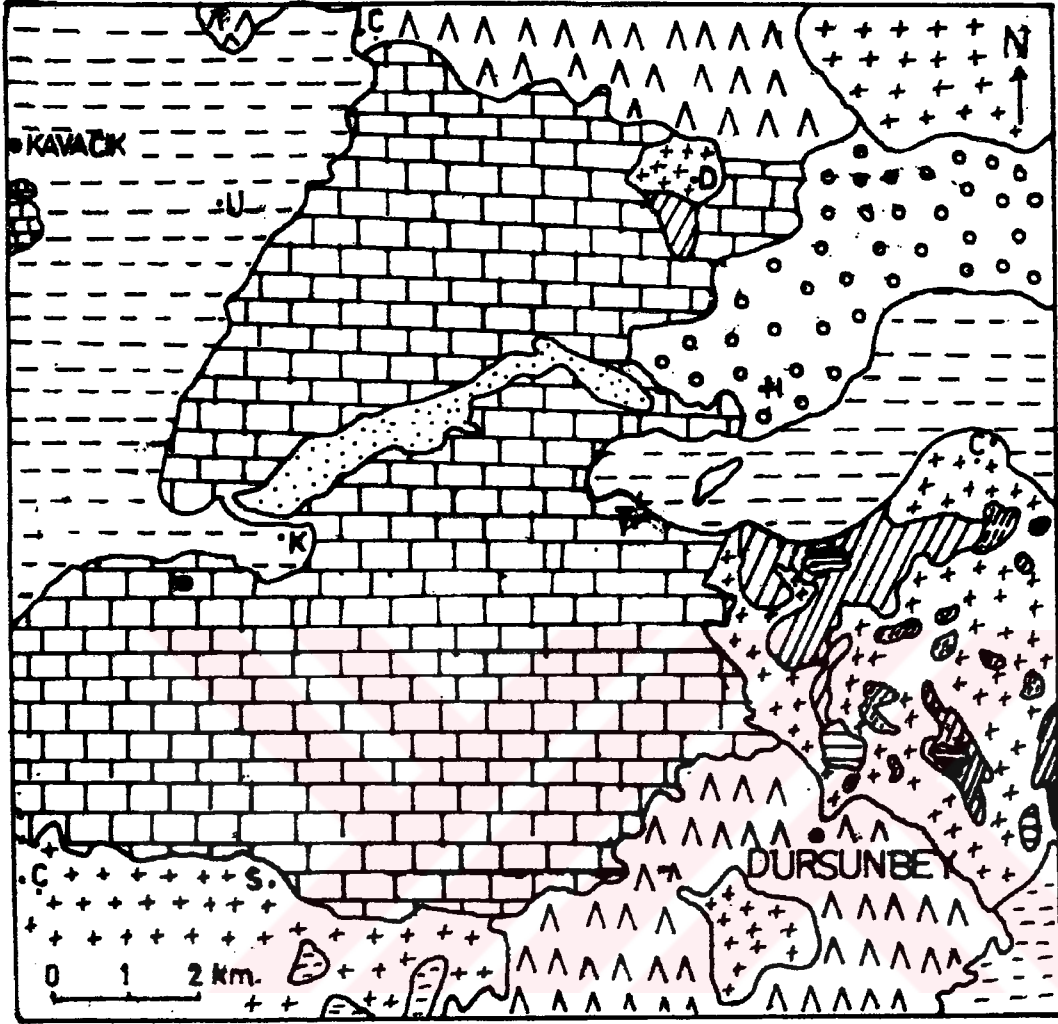
İnceleme sahasının kuzeybatısı tamamen kireçsiz kahverengi orman toprakları ile kaplıdır. Bu topraklara ayrıca Dursunbey'in kuzeydoğusu ile Selimağa köyünün güneybatısında da rastlanır. Bu alanda karaçam(Pinus nigra) ve meşe ormanları yaygındır.

3- JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLER

İnceleme alanının esasını oluşturan dağlık kütle; kuzeyde Yılanlıbayır tepe(856 m.), Cebeşarman tepe(841 m.), Yanık tepe(990 m.) ve Kuşçaköy tepeyi(748 m.) içine alır. Güneyde Asarlık tepe(710 m.), Yılanlı tepe(755 m.) ve Çınar tepeyi(636 m.), doğuda Çamlık tepe(743 m.), Asar tepe(700 m.), Mutlukıran tepe(723 m.) ve Ölçü tepeyi(938 m.) içine alır. Batıda ise Kavacık beldesine, Şabanlar ve Hacıahmetpınarı köylerine kadar uzanır.

İnceleme sahası genel olarak kristalize kalkerlerden meydana gelir. Kuzey ve güney kesimde aglomera ve tüflerle kaplıdır. Doğuda ise yer yer dasit ve andezit gibi volkanitlere rastlanır. Orta kesimde yer alan Kızılöz ve Hacılar köyü arasındaki arazinin kumtaşı, siltaşı ve kiltaşından oluştuğu görülür(Şekil 10).

Balıkesir çevresindeki relief şekilleri genellikle I. zamanda Hersinyen kıvrımlarının eseridir. Marmara Bölgesi II. zamanda denizler ile kaplanmış ve tortul tabakalarla örtülmüştür. III. zamanın ilk yarısında ise Alp orojenik hareketlerinin etkisi sahanın bugünkü görünümünü almasına neden olmuştur. Bu devrede eski temel üzerinde yer yer çanaklaşma, çukurlaşma ve kamburlaşmalar meydana gelmiştir.



Şekil-10 : Dursunbey - Kavacak arasındaki sahanın litoloji haritası.

İnceleme sahası genel olarak tepelik alanlardan oluşmaktadır. Umurlar tepe(1320 m.), Sakarı tepe(1295 m.), Kurugedik tepe(1234 m.), Taşlıyayla tepe(1137 m.), Çatdere tepe(1016 m.), Karaburun tepe(1064 m.), İbrikkırı tepe(1274 m.), Kapangediği tepe(1112 m.), Akçaalan tepe(1081 m.) ve Mahyakırı tepe(892 m.) başlıca tepelerdir. Bu tepelik alanlar akarsular tarafından parçalanarak oluşmuştur. Sahadaki akarsular genelde küçük ve geçici akarsulardır. Kuzeyde Göbel dere ve Girencik dere, güneyde Karaburun dere, Erikli dere, Çınar dere, Kocayan dere ve Sucuklupınar dere, doğuda Elmadere ve Hacılar dere ile batıda Gerdeme dere ve Sarıkaya dere başlıcalarıdır. Dağlık alanlardan inen irili ufaklı dereler inceleme sahasının güneydoğusundan geçen Balat çayını oluşturmaktadır.

İnceleme sahasının dağlık ve tepelik alanlardan oluşması, belirgin bakı farklılıklarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu durum da sıcaklık ve yağış üzerinde önemli bir rol oynar.

Bakı farklılıkları sahada özellikle sıcaklık ve nem üzerinde etkili olarak bitki türlerinin dağılışında önemli rol oynamıştır. Kuzeye bakan yüzlerin özellikle vadi içlerinde dişbudak, fındık, muşmula gibi çoğu Karadeniz florasına ait nemcil türler yetişme imkanı bulur. Buralarda orman altı daha da zengindir. Güney yüzlerde ise kuraklığın etkisinin iyice kendini göstermesiyle tür çeşitliliğinde de azalma görülmektedir.

Sahada yükselti Dursunbey çevresinde 500-600 m.dir. Kütlenin en yüksek tepesi olan Umurlar tepede 1320 metreye ulaşır. Bu 700-800 metrelik yükselti farkına rağmen, yağışların yetersizliği nedeniyle tepelik alanlarda yükseltiyle orantılı olarak bitki katlarında bir zenginlik görülmez. Aşağı seviyelerde kızılçam, yüksek seviyelerde ise karaçam ormanları bulunur.

Kütlenin etekleri tarım ve yerleşmeye elverişli olduğundan buralarda orman örtüsü yer yer tahrip edilmiştir. Zirvelerde ve dik yamaçlarda bitki örtüsü korunmuştur.



2. BÖLÜM

DURSUNBEY-KAVACIK ARASINDAKİ SAHADA BİTKİ

TOPLULUKLARININ DAĞILIŞI

Birinci bölümde, araştırma sahasının bitki örtüsünün dağılışını ve karakterini belirleyen ekolojik faktörler ele alınmıştır. Bu bölümde ortaya konan yetiştirme şartlarına uygun olarak, Dursunbey-Kavacık arasındaki sahanın bitki toplulukları esas olarak kuru ormanlardan oluşur. Bununla birlikte inceleme sahasında, kuzey yüzlerdeki vadi içlerinde görülen ve çoğu Karadeniz florasına ait türlerden meydana gelen nemcil bitkiler de görülür.

İnceleme sahasındaki hakim bitki topluluğu, seyrek, tür ve ormanaltı bakımından fakir olan kuru ormanlardır. Thornthwaite metoduna göre sahada yer alan her iki istasyon da C₂ harfiyle ifade edilen yarı nemli iklim tipine girer. Erinç formülüne göre yağış tesirlik indisi Dursunbey'de 32, Kepsut'ta 31 olduğundan, her iki istasyonun da iklimi yarı nemli, bitki örtüsü ise park görünümlü kuru ormanlardan oluşur. İnceleme sahasındaki kuru ormanların hakim elemanlarını, alçalarda ve güney kesimde kızılçam(*Pinus brutia*), kuzey kesimin alçak seviyelerinde meşe(*Quercus ithaburensis*, *Q. pubescens*, *Q. cerris* ve *Q. trojana*), yüksek seviyelerinde ise karaçam(*Pinus nigra*) ve ardıç(*Juniperus excelsa*, *J. foetidissima* gibi) oluşturur.

İnceleme sahasında en geniş yayılışa karaçam ormanları sahiptir. Karaçam sıcaklık, ışık ve nem isteği orta olan bir çam türüdür. Genellikle deniz etkisindeki alanlardan kaçınarak dağların yüksek seviyelerinde ve karasal iklim sahalarında yayılış gösterir. Kuraklığa ve kış soğuklarına karşı dayanıklıdır. Karaçamın yayılış alanlarında, çoğunlukla yıllık ortalama sıcaklık 8⁰, en soğuk ayın sıcaklığı 2⁰, en sıcak ayın sıcaklığı 23⁰'nin altındadır. Yıllık ortalama yağış ise 500-1000 mm. arasında değişir. Karaçamın yetiştirme ortamlarında yağış değeri ne olursa olsun yağış rejiminde

dikkati çeken özellik kış ve ilkbahar yağışları oranının yaz ve sonbahar yağışları oranından yüksek oluşudur¹.

İnceleme sahasında Dursunbey'in Ocak ayı ortalama sıcaklığı 2,4⁰, Temmuz ortalama sıcaklığı ise 21,4⁰'dir. Yıllık toplam yağış miktarı 500-1000 mm. arasındadır. Yağışların büyük çoğunluğu kış ve ilbaharda düşmektedir(Şekil 5). İnceleme sahasında karaçam genelde kuzey kesimde hakimdir. Karaçam ormanları kuzey kesimde 800-900 m. civarından başlar. Kütlelerin üzerinde yer alan Umurlar tepe, Sakarı tepe, Kurugedik tepe, Yanık tepe ve Akçaalan tepede 1100 metrenin üzerine çıkar. Karaçam ormanlarının ikinci dereceden ağaç türlerini genellikle ardıçlar(*Juniperus excelsa*, *J. foetidissima*) oluşturur. Ayrıca palamut meşesi(*Quercus ithaburensis*), tüylü meşe(*Q. pubescens*), saçlı meşe(*Q. cerris*), makedonya meşesi(*Q. trojana*) ile kuzey yüzlerdeki vadi içlerinde kafkas ıhlamuru(*Tilia rubra*), yalancı menengiç(*Staphylea pinnata*), dişbudak(*Fraxinus angustifolia*), üvez(*Sorbus torminalis*) fındık(*Corylus colurna*) ve kestane(*Castanea sativa*), karaçam ormanlarına eşlik eden diğer türlerdir. Karaçam ormanlarının orman altını ise geyik dikenini(*Cireteagus monogyna*), laden(*Cistus laurofolius*), dağ muşmulası(*Cotoneaster*), çoban yastığı(*Acantholiman*), ateş dikenini(*Pyracantha coccinea*) ve menengiç(*Pistacia terebinthus*) gibi türler oluşturur.

Sahada ikinci derecede yaygın olan ağaç türü meşelerdir. Meşelerden özellikle palamut meşesi(*Quercus ithaburensis*)'nin en yaygın meşe türü olduğu dikkati çeker. Ayrıca diğer meşe türlerinden tüylü meşe(*Q. pubescens*), saçlı meşe(*Q. cerris*) ve makedonya meşesi(*Q. trojana*) de yayılış gösterir. Sıcaklık isteği yüksek, nem isteği az, dona karşı hassas, özellikle ilkbahar donlarından önemli ölçüde etkilenen bir meşe türü olan palamut meşesi(*Q. ithaburensis*) kurakçıl bir Akdeniz elemanıdır ve

¹ N. Günel. Türkiye'de Başlıca Ağaç Türlerinin Coğrafi Yayılışları, Ekolojik ve Floristik Özellikleri. Çantay Kitabevi, s. 16 ve 18, İstanbul 1997.

kuraklığa dayanıklıdır. Nitekim inceleme sahasında da, palamut meşesinin yayılış gösterdiği kesimler, yağışların genellikle az, don olaylarının pek fazla olmadığı yerlerdir. Palamut meşesi saf olarak bulunabildiği gibi diğer meşe türleri(Q. pubescens, Q. cerris, Q. trojana), ardıç türleri(Juniperus excelsa gibi) ve çam(Pinus nigra ve Pinus brutia) ile karışık olarak da bulunur. Palamut meşesinin(Q. ithaburensis) alt katını katran ardıcı(J. oxycedrus), akçakesme(P. latifolia), sandal(Arbutus andrachne), menengiç(Pistacia terebinthus) gibi maki elemanları oluşturur. Palamut meşesi(Q. ithaburensis) ülkemizde park görünümündeki seyrek ormanların bir temsilcisidir. İnceleme sahasında palamut meşesi(Q. ithaburensis) özellikle güneydeki kütle üzerinde Mahyakırı tepe, Kapangediği tepe, Akçaalan tepe, Çatdere tepe ve Mutlukıran tepede yaygın olarak bulunur. Çoğu yerde 1000 m.nin üzerine de çıktığı görülür. Ayrıca kuzeydeki kütle üzerinde Durabeyler köyünün güneyinde ve doğusunda olduğu gibi bazı yerlerde tek başına bazı yerlerde de karaçam(P. nigra) ve kızılçam(P. brutia) ile karışık olarak bulunur.

İnceleme sahasında yayılış gösteren ardıç türlerinden daha yaygın olanı boylu ardıç(Juniperus excelsa)dır. Sıcaklık isteği fazla, nem isteği az, kuraklığa ve donlara dayanıklı bir tür olan boylu ardıç(J. excelsa) genellikle kokar ardıç(J. foetidissima) gibi Akdeniz ve İç Anadolu iklimi arasındaki geçiş alanları ile karasal iklimin görüldüğü sahalara bağlılık gösterir¹. Genellikle saf topluluklar halinde bulunmakla beraber Juniperus foetidissima ile beraber de görülür. İnceleme sahasında J. excelsa'nın en yaygın olduğu yerler Tuzla tepenin güneyi, Taşlıyayla tepenin batısı, İbrikırı tepe, Karaburun tepe ve Hacıahmet pınarı köyünün güneyidir.

Sahada yaygın olarak bulunan bir başka ağaç türü de kızılçamdır. Kızılçam sıcaklık ve ışık isteği yüksek, nem isteği az, kuraklığa dayanıklı, karaçam ve sarıçama

¹ N. GÜNAL. Türkiye'de Başlıca Ağaç Türlerinin Coğrafi Yayılışları, Ekolojik ve Floristik Özellikleri. Çantay Kitabevi, s. 22-23, İstanbul 1997.

oranla daha hassas, dolayısıyla karasal iklimlerde doğal olarak yetişemeyen bir çam türüdür. İsteddiği bu ekolojik özellikleri Akdeniz ikliminde bulur ve geniş yayılışa ulaşır. Ülkemizde kızılçamın yayılışı ile Akdeniz iklimi arasında dikkati çeken uygunluk kızılçamın yayılışını belirleyen ve sınırlayan en önemli ekolojik faktörün sıcaklık olduğunu yansıtır. Kızılçamın yayılış alanlarında yıllık ortalama sıcaklık 12⁰-18⁰ arasında seyrederek. En sıcak ayın ortalama sıcaklığı 23⁰-29⁰ arasındadır. Kızılçamın yayılış alanlarında ilkbahar ve sonbahar yağışları oranı az farklıdır. Yıllık nisbi nem oranının % 63-72 arasında değiştiği kızılçamın yayılış alanlarında kışın % 70'in üstüne çıkan nisbi nem oranı yazın % 55-65 arasındadır¹. İnceleme sahasında da yıllık ortalama sıcaklıklar 12⁰-15⁰ arasında değişmekte olup en sıcak ayın ortalama sıcaklığı 20⁰-25⁰ civarındadır. İlkbahar ve sonbahar yağışları oranı arasındaki fark azdır(Şekil 4-5). Yıllık nisbi nem oranı bakımından da yukarıda belirtilen şartlara uygunluk göstermektedir(Tablo 1). İnceleme sahasında kızılçam ormanları Dursunbey'in ve Selimağa köyünün güneyinde, sahanın kuzeyinde yer alan Durabeyler köyünün kuzeyinde ve doğusunda 500-600 m. yükseltilerde daha yaygın olarak görülür. Kızılçam ormanlarının ikinci derecedeki hakim ağaç türünü çeşitli meşeler oluşturur(Q. ithaburensis, Q. pubescens, Q. cerris). Kızılçam ormanlarının, zengin olmayan ormanaltında görülen başlıca çalı türleri akçakesme(*phillyrea latifolia*), katran ardıcı(*J. oxycedrus*), menengiç(*Pistacia terebinthus*) gibi maki elemanlarıdır. Ayrıca yer yer geyik dikenini(*Crataegus monogyna*) ne de rastlanır.

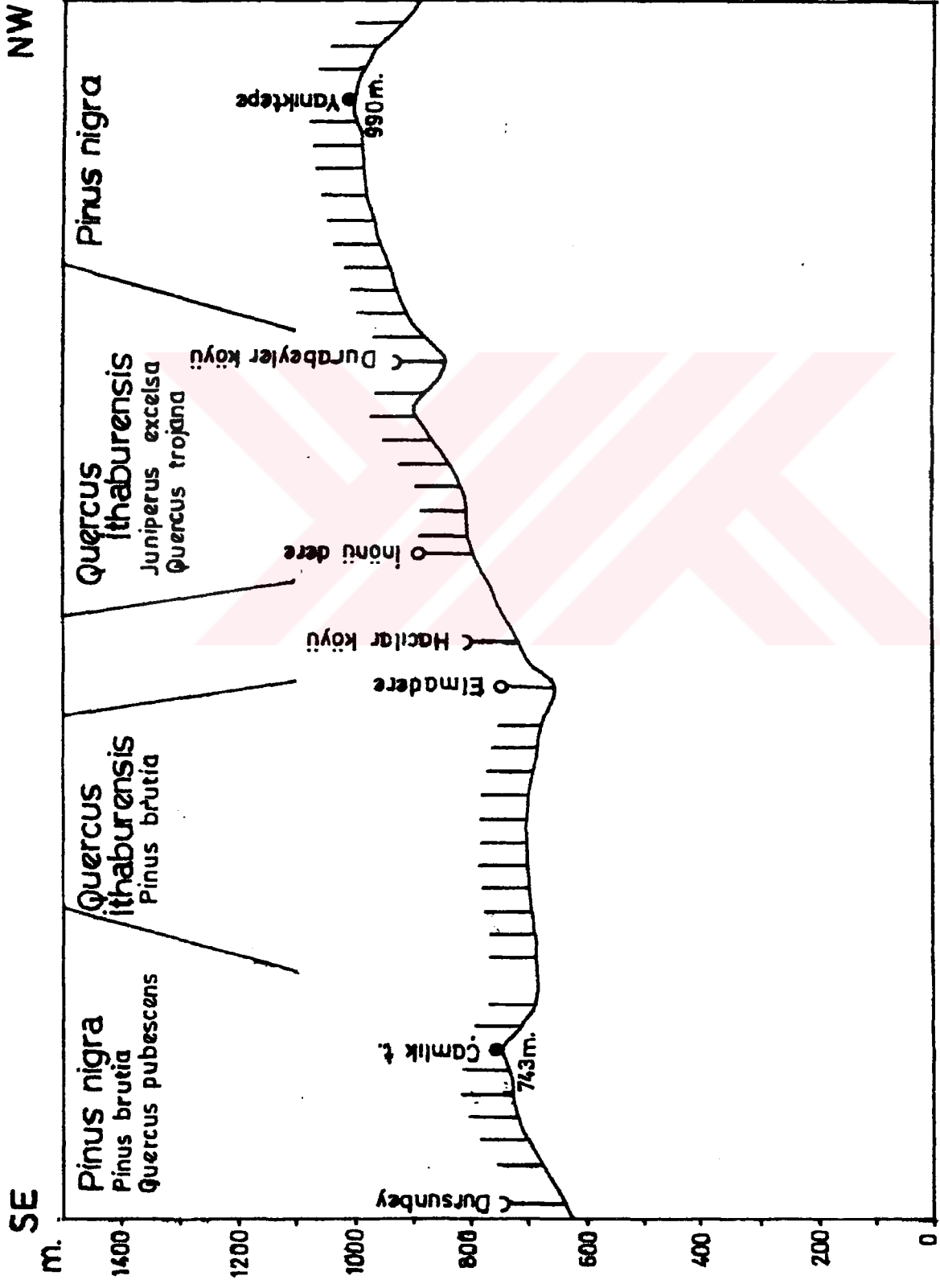
İnceleme sahasındaki bitki toplulukları ve özellikle kuru ormanlar sahası hakkında daha iyi fikir vermek için aşağıda saha üzerinde kuzey-güney yönünde yapılan Dursunbey-Yanıktepe arasındaki bitki kesiti ile Umurlar köyü-Umurlar tepe(1320 m.)-Selimağa köyü arasındaki bitki kesiti ele alınacaktır.

¹N. Günal. Türkiye'de Başlıca Ağaç Türlerinin Coğrafi Yayılışları, Ekolojik ve Floristik Özellikleri. Çantay Kitapevi, s. 22-23, İstanbul 1997.

a- Dursunbey-Yanıktepe arasındaki bitki kesiti(Şekil 11):

Bu kesitin hakim bitki topluluklarını daha çok karaçam(*Pinus nigra*) ve palamut meşesi(*Quercus ithaburensis*) ormanları oluşturur. Dursunbey'in kuzeyinden itibaren bitki örtüsü karaçam(*P. nigra*) ormanları ile başlar. Bu ormanlar yer yer tarım arazileriyle kesintiye uğrasa da 743 m. yükseltideki Çamlık tepeye kadar devam eder. *Pinus nigra* ormanlarının bu alandaki ikinci ağaç türü kızılçam(*P.brutia*)'dır. Çamlara ayrıca tüylü meşe(*Q. pubescens*) de eşlik eder. Bu alandaki karaçam ormanlarının orman altı oldukça seyrek ve geyik diken(*Crateagus monogyna*) ile ateş diken(*Pyrcantha coccinea*) gibi türlerden oluşur.

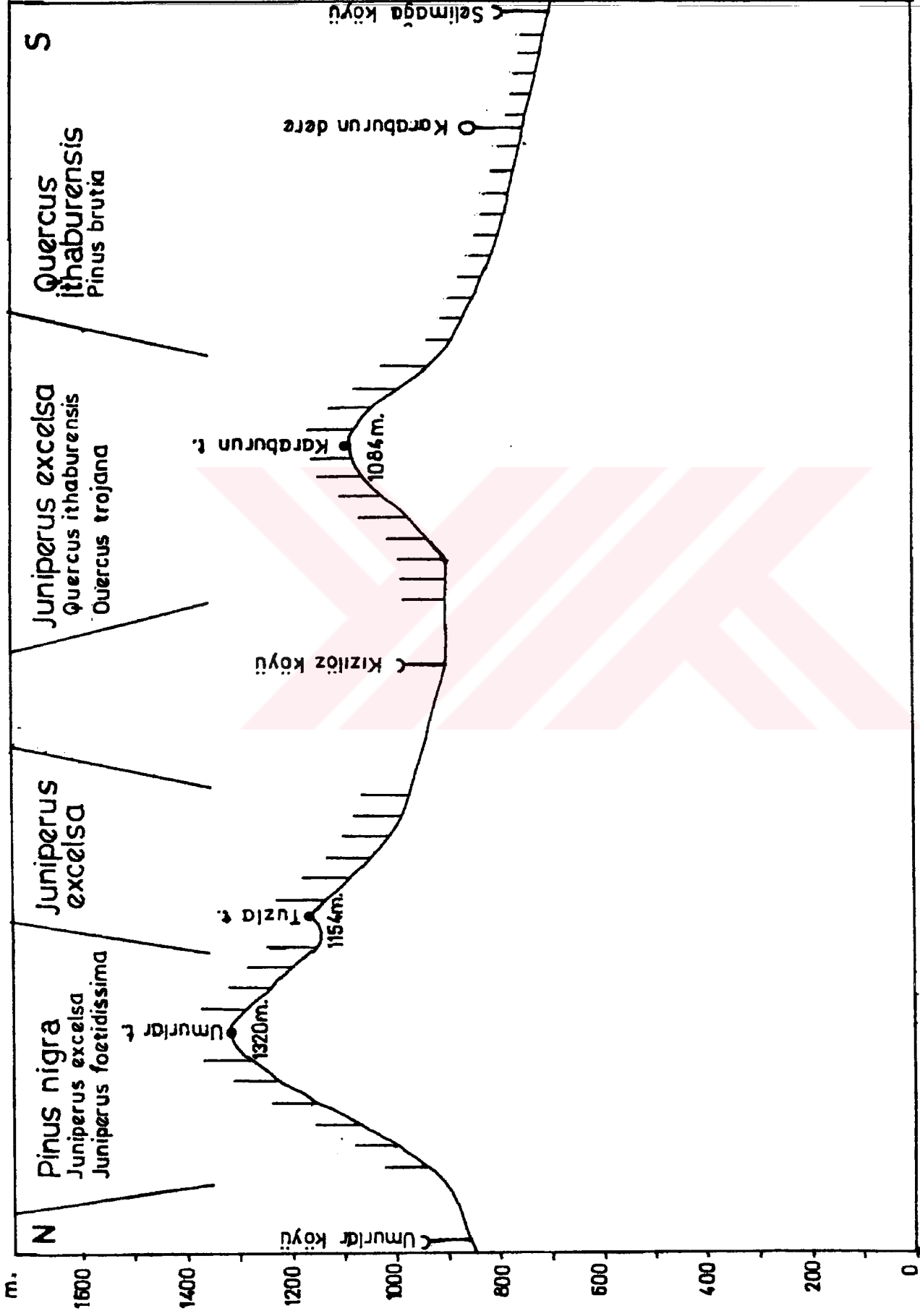
Çamlık tepenin kuzeyinden itibaren Hacılar köyüne kadar olan sahada hakim ağaç türünü, inceleme sahasındaki en yaygın meşe türü olan palamut meşesi(*Q. ithaburensis*) oluşturur. İkinci ağaç türü olarak *Pinus brutia* dikkati çeker. Hacılar köyünün tarım arazileri ile kesilen *Q. ithaburensis* sahası İnönü dereден itibaren 800-900 m. yükseltiye çıkarak Durabeyler köyüne kadar kesintisiz olarak devam eder. İnönü dere ile Durabeyler köyü arasındaki palamut meşesi ormanlarının ikinci ağaç türü boylu ardıçlardan(*Juniperus excelsa*) oluşur. Ayrıca Makedonya meşesi(*Q.trojana*) bu alandaki ormanlar içinde yaygın olan üçüncü ağaç türüdür. Orman altını katran ardıcı(*J. oxycedrus*), akçakesme(*P. latifolia*) ve sandal(*Arbutus andrachne*) gibi maki türleri oluşturur. *Quercus ithaburensis* Durabeyler köyünden itibaren yerini karaçam(*Pinus nigra*) ormanlarına bırakır. *Pinus nigra* buradan itibaren tek başına hakim tür olarak Yanıktepe'nin üzerini 900-1000 m. yükseltilere kadar yoğun bir şekilde kaplar. Geyik diken(*Crateagus monogyna*), ateş diken(*Pyrcantha coccinea*) ve çoban yastığı(*Acantholiman*) orman altını oluşturan başlıca türlerdir.



Şekil - 11 : Dursunbey - Yaniktepe arasındaki sahanın bitki kesiti

b- Umurlar köyü-Umurlar tepe(1320 m.)-Selimağa köyü arasındaki bitki kesiti(Şekil 12):

İnceleme sahasının da en yüksek tepesi olan Umurlar tepe(1320 m.) karaçam ormanları ile kaplıdır. Yükseklerle çıkıldıkça karaçamlara çeşitli ardıç türleri de(*J. excelsa*, *J. foetidissima*) eşlik eder. Ayrıca Sınırdere vadisinde kaffas ıhlamuru(*Tilia rubra*), dişbudak(*F. angustifolia*), fındık(*Corlyus colurna*), yalancı menengiç(*Staphylea pinnata*) ve üvez(*Sorbus torminalis*) gibi nemcil türlerle, akçakesme(*P. latifolia*) ve menengiç(*Pistacia terbinthus*) gibi maki elemanları karışık olarak bulunur. Tuzla tepe'nin kuzey yüzünde yayılış gösteren karaçam(*P. nigra*) ormanlarının arasına saçlı meşe(*Q.cerris*) ve kızılçam(*P. brutia*) girer. Tuzla tepe'nin(1154 m.) güney yüzüne geçilince karaçamların yerini boylu ardıçlar(*J. excelsa*) alır. Boylu ardıç(*J. excelsa*) ormanlarının arasına, Karaburun tepe'de(1084 m.) palamut meşesi (*Q.ithaburensis*) toplulukları karışır. Palamut meşesi toplulukları içinde, ikinci bir meşe türü olarak Makedonya meşesi(*Q. trojana*) dikkati çeker. Çalı katında akçakesme(*P. latifolia*), katran ardıcı(*J. oxycedrus*), menengiç(*Pistacia terbinthus*) ve sandal(*Arbutus andrachne*) gibi maki türleri yaygındır. Karaburun tepe'den sonra palamut meşesinin(*Q. ithaburensis*) yoğunluğunu kaybettiği, buna karşılık maki türlerinin daha da yaygınlaştığı görülür. Ayrıca, tarla sınırları arasında geyik dikenini(*Crataegus monogyna*), ahlat(*Pinus elaeagrifolia*), yabancı erik(*Prunus divericata*) ve alıç(*Crataegus orientalis*) gibi türler dikkati çeker.



Şekil- 12 : Umurlar köyü - Selimağa köyü arasındaki sahanın bitki kesiti.

SONUÇ

Dursunbey-Kavacık arasındaki sahada iklim, toprak ve relief şartlarının oluşturduğu çeşitli bitki toplulukları Akdeniz, Karadeniz ve Karasal iklimlerin etkisi altında şekil kazanmıştır. İnceleme sahasının bitki toplulukları esas olarak kuru ormanlardan oluşur. Ayrıca kuzey yüzlerdeki vadi içlerinde görülen Karadeniz florasına ait nemcil türler de görülür.

İnceleme sahasındaki kuru ormanların hakim elemanlarını alçalarda ve güney kesimde kızılçam(*P. brutia*), kuzey kesimde alçak seviyelerde meşe(özellikle *Q. ithaburensis*), yüksek seviyelerde ise karaçam(*P. nigra*) ve ardıç oluşturur. Ayrıca sahada maki türleri de bulunmaktadır. Bu da sahanın Akdeniz ikliminin etki alanında olduğunu aksettirir.

Esas itibariyle iklim, toprak ve relief şartlarının belirlediği bitki örtüsünün oluşumunda beşerin etkisini de göz önünde tutmak gerekir. İnsanlar, tarla açmak, hayvan otlatmak ve kesmek suretiyle bitki örtüsünün tabii sınırını değiştirmiş, ya da asli orman örtüsünü ortadan kaldırmıştır. Ayrıca yörede bulunan köylerin orman ile içiçe olması halkı ormanlardan istifade etmeye zorlamıştır. Yörede halkın en önemli geçim kaynakları tarım, hayvancılık ve keresteciliktir.

ÖZET

Dursunbey-Kavacık arasındaki saha, Akdeniz ikliminin etki alanında

bulunmakla ve buna uygun olarak sahanın bitki örtüsünü park görünümlü kuru ormanlar oluşturmakla beraber, kuzey yüzlerdeki vadi içlerinde Karadeniz florasına ait nemcil türlerin bulunması ile bitki örtüsü açısından ilginç bir yer olarak dikkati çeker.

İnceleme sahasında genel olarak Akdeniz ikliminin etkileri hakimdir. Bununla beraber kuzeye dönük yüzlerde Karadeniz ikliminin etkisi de görülür. Ayrıca denizden uzak ve yüksek olması nedeniyle karasal iklimin özelliklerini de taşır. Bu nedenle dağlık kütlenin güney kesimi ile kuzey kesimi arasında bitki örtüsü bakımından farklılıklar vardır. Güney kesimde kızılçam, kuzey kesimde meşe ve karaçam toplulukları yayılış gösterir.

İnceleme sahası kütleli bir yapıya sahiptir. Yükselti ve bakı faktörleri bitki örtüsünün dağılışında etkili olur. Kuzey yüzlerdeki vadi içlerinde nemcil türlerin de bulunması bitki örtüsünde bir çeşitlilik yaratır.

İnceleme sahasında en yaygın toprak türleri kahverengi orman toprakları ile kireçsiz kahverengi orman topraklarıdır. Toprak türleri bitki örtüsünde farklılıklar oluşturacak etkiye sahip değildir.

İnceleme sahasında yetişme şartlarına uygun olarak park görünümlü kuru ormanlar hakimdir. Kuru ormanların hakim türlerini alçalarda ve güney kesimde kızılçam, kuzey kesimlerde alçak seviyelerde meşe(özellikle palamut meşesi) ve yüksek seviyelerde, sahada en geniş yeri kaplayan karaçam ormanları oluşturur. Alçak seviyelerde orman altını oluşturan maki elemanları aynı zamanda ormanların tahrip edildikleri yerleri de kaplamıştır. Ayrıca kuzey yüzlerdeki vadi içlerinde de Karadeniz florasına ait nemcil türleri barındırması açısından da ayrı bir özelliğe sahiptir.

KAYNAKLAR

- DEMİR, B. 1997: Dursunbey ve Çevresinde Uygulamalı İklim Çalışması, Balıkesir Necatibey Eğitim Fakültesi, Bitirme Çalışması.
- DÖNMEZ, Y. 1968: Trakya'nın Bitki Coğrafyası, İst. Üniv. Coğr. Enst. Yay. No. 51, İstanbul
- DÖNMEZ, Y. 1985: Bitki Coğrafyası, İst. Üniv. Coğr. Enst. Yay. No. 3213, İstanbul.
- DÖNMEZ, Y. 1990: Trakya'nın Bitki Coğrafyası, İst. Üniv. Coğr. Enst. Yay. No. 3601, İstanbul
- DÖNMEZ, Y. 1990: Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları, İst. Üniv. Coğr. Enst. Yay. No. 3648, İstanbul.
- GÜNAL, N. 1997: Türkiye'de Başlıca Ağaç Türlerinin Coğrafi Yayılışları, Ekolojik ve Floristik Özellikleri, Çantay Kitabevi, İstanbul.
- KIZILÇAOĞLU, A. 1995: Balıkesir ve Çevresinin İklimi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- SEYMEN, N. 1992: Orhaneli-Keles Yöresinin Bitki Örtüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- T.C. KÖY İŞLERİ BAKANLIĞI 1971: Topraksu Genel Müdürlüğü, Balıkesir İli, Toprak Kaynağı Envanter Raporu, Ankara.

ŞEKİLLER LİSTESİ	SAYFA
Şekil 1: Lokasyon Haritası	2
Şekil 2: Dursunbey'in sıcaklık ve yağış diyagramı	6
Şekil 3: Kepsut'un sıcaklık ve yağış diyagramı	6
Şekil 4: Dursunbey'de yağışın mevsimlere dağılışı	9
Şekil 5: Kepsut'da yağışın mevsimlere dağılışı	9
Şekil 6: Dursunbey'in su bilançosunu gösteren diyagram	15
Şekil 7: Kepsut'un su bilançosunu gösteren diyagram	16
Şekil 8: Dursunbey'in mevsimlere göre hakim rüzgar yönleri	19
Şekil 9: Dursunbey-Kavacık arasındaki sahanın toprak haritası	22
Şekil 10: Dursunbey-Kavacık arasındaki sahanın litoloji haritası	25
Şekil 11: Dursunbey-Yanıktepe arasındaki sahanın bitki kesiti	34
Şekil 12: Umurlar Köyü-Selimağa Köyü arasındaki sahanın bitki kesiti	36

TABLULAR LİSTESİ

SAYFA

Tablo 1: Dursunbey ve Kepsut'ta ortalama nisbi nem(%)	10
Tablo 2: Thornthwaite metoduna göre Dursunbey'in su bilançosu	13
Tablo 3: Thornthwaite metoduna göre Kepsut'un su bilançosu	14
Tablo 4: De Martonne göre aylık kuraklık indisleri(1923)	17
Tablo 5: Dursunbey'in Erinç formülüne göre aylık ve yıllık indisleri	18
Tablo 6: Kepsut'un Erinç formülüne göre aylık ve yıllık indisleri	18



DURSUNBEY-KAVACIK ARASINDAKI SAHANIN BITKI HARITASI

