

YUKARI BÜYÜK MENDERES HAVZASININ BİTKİ COĞRAFYASI (BİTKİ ÖRTÜSÜNÜN COĞRAFİ ŞARTLARI)

Sevda ÇETİNKAYA"

ÖZET

Bir sahada bitkilerin yetişmesini ve dağılımını belirleyen faktörler, o yerin ortam şartlarıdır. Bu ortam şartları arasında iklim, başta gelen yetiştirme şartıdır. İklim, sıcaklık, yağış gibi elemanları ile bitkilerin yetişmesi ve dağılımı üzerinde etkili olur. Topografyanın etkisi ise daha çok yükselti ve baki şartları ile kendini gösterir. Toprak şartları da bitkilerin dağılımını etkiler. Ancak ortam şartları arasında toprak sınırlayıcı bir faktör değildir.

Bu çalışmada yukarı Büyük Menderes havzasında bitkilerin yetiştirme şartları ayrı ayrı ele alınmış ve bitkilerin dağılımı üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yukarı Büyük Menderes Havzası, yetiştirme şartları.

ABSTRACT

The factors which determine the growth and the distribution of plants are the environmental conditions of that region. Climate is the major determiner in growth as components such as warmth and rain are also effective factors on the growth and the distribution of plants the effect of topography occurs mainly depending on height and the exposure to the sun. Soil also affects the distribution of the plants, but it isn't a restrictive element in environmental conditions.

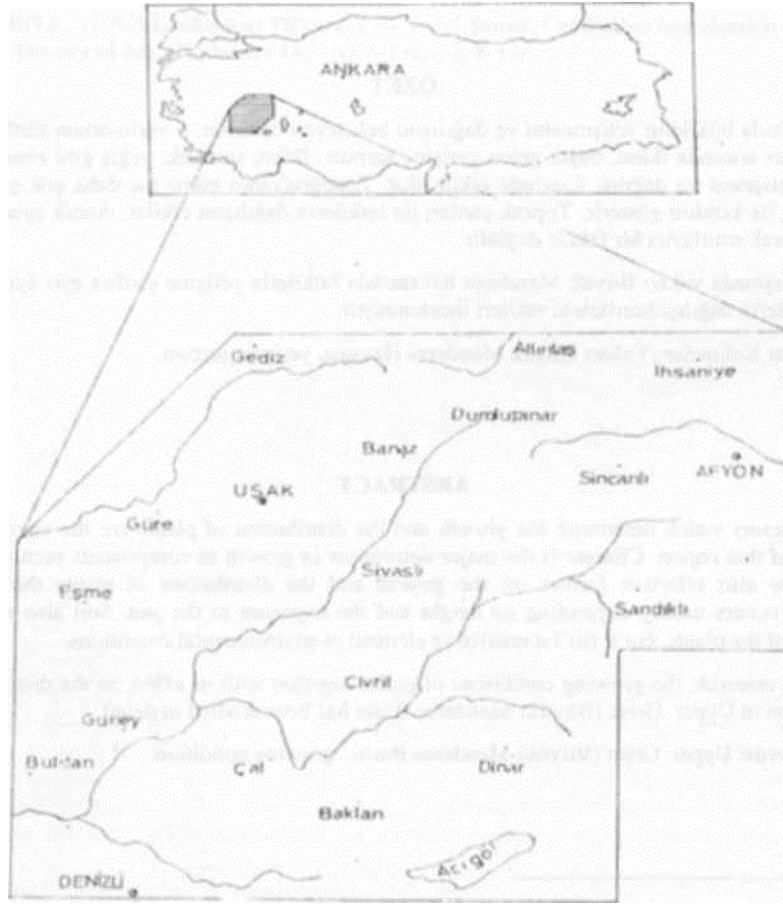
In this research, the growing conditions of plants together with its effect on the distribution of the plantation in Upper Great (Büyük) Menderes Basin has been studied in detail.

Keywords: Upper Great (Büyük) Menderes Basin, growing condition.

Yrd. Doç. Dr.. Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi

GİRİŞ

Ege bölgesinin İç Batı Anadolu bölümünde yer alan araştırma sahası. İç Anadolu Bölgesi ile Ege Bölgesi arasında geçişi sağlayan ortalama yükseltisi 1000 m'nin üzerinde olan yaylalar ve bunların etrafındaki dağlar ile bu dağların arasındaki depresyonları kapsar. Sahanın kuzey sınırı İç Batı Anadolu bölümünün ö-nemli yükseltilerinden biri olan Murat dağının kuzey eteklerini takip ederek doğuda İhsaniye'ye uzanır. Doğu sınırı ise Afyon ve Şuhut ovalarının batı kenarından geçer. Güneyden Acıgöl ve Denizli ovaları ile çevrelenen araştırma sahasının batı sınırını Sarayköy- Eşme- Gediz arasında çizili hattı oluşturur (Şekli).



Şekil -1: Araştırma Sahasının Yeri ve Şuurları

Tanımlanan bu saha içerisinde belli başlı yüksek alanlar Murat dağı (2309m.), Ahır dağı (1914 m), Burgaz dağı (1930 m), Akdağ (2345 m) ve Çökelez dağı (1841 m)'dir.

Gaussen Türkiye'nin tamamını Akdeniz flora bölgesine dahil eder(1933). Davis'e göre Türkiye İran-Turan, Avrupa- Sibiry ve Akdeniz olmak üzere üç flora bölgesine ayrılır. Çalışma sahası ise bu üç flora bölgesinin iç içe geçtiği yerde bulunur.

Louis (1939)'nin görüşü de buna yakındır. Buna göre Murat dağının zirve kesimlerini kışa dayanıklı nemli ormanlar sahasına, Murat dağının yükseltisi 1000m.'nin üzerinde

olan yerleri kışa dayanıklı kuru ormanlar sahasına, Afyon, Çivril ve Denizli ovaları da İç Anadolu step formasyonuna dahildir.

Walter (1962)'in yapmış olduğu sınıflandırmada Türkiye dokuz mıntıkhaya bölünmüştür. Araştırma sahasının tamamı bu mıntıklardan Güney Akdeniz karaçam ormanları sahasına dahil edilmiştir.

Atalay(1994) Murat dağının kuzeye bakan yüzlerini nemli ormanlar sahasına, Uşak'tan Akdeniz'e kadar olan dağlık sahalanın ormanlarının da kuru ormanlar sahasına dahil eder. Ayrıca Atalay sahanın batı kısmını Akdeniz, doğusunu ise İç Anadolu ekolojik bölgeleri içerisinde gösterir (Atalay 2002).

Çalışmanın Amacı ve Yöntem:

Çalışma sahası içerisinde bulunan Murat dağı ile ilgili ormancıların ve botanikçilerin çeşitli çalışmaları dışında coğrafyacıların ayrıntılı bir çalışması bulunmamaktadır. Bu çalışmanın amacı, sahanın bitki coğrafyasının ortaya konulmasıdır.

Dönmez(1985)'in bitki coğrafyası tanımından hareket ederek öncelikle ortam şartlan ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu amaçla iklim, toprak ve topografya şartla-n ayrı ayrı ele alınarak bunların sahanın bitki örtüsüne etkileri üzerinde durulmuştur.

İklim-bitki örtüsü ilişkilerinin ortaya konmasında Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünün verileri kullanılmıştır. Bu verilerden hareketle bölgenin iklim şartlan aylık ve yıllık olarak ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu ortalamaların bitki örtüsündeki farklılaşmayı ortaya koymaya yetmediği durumlarda günlük değerlere inilmiştir.

Günlük değerlerin kullanılmasıyla vejetasyon devresinin başlangıç ve bitiş tarihleri ile bu devre içerisindeki kritik ve optimum değerlerin tesbiti mümkün olabilmıştır. Ülkemizde dağ meteoroloji istasyonlarının bulunmaması nedeniyle yüksek sahalanın sıcaklık ve yağış değerleri çeşitli formüllerle hesaplanarak yağış ve sıcaklık haritalarının çiziminde kullanılmıştır.

Toprak-bitki örtüsü ilişkileri ortaya konulurken çeşitli araştırmacıların eserlerinden yararlanılmakla birlikte, bölge illeri (Afyon, Uşak, Denizli ve Kütahya) toprak envanter raporları esas alınmıştır. Bölgenin toprak haritasının oluşturulmasında bu raporlardaki 1:100000 ölçekli haritalar temel kabul edilmiştir.

Yüzey şekilleri -bitki örtüsü ilişkilerinin ortaya konmasında 1.25000 ve 1:100000 ölçekli topografya haritalarından, arazi gözlemleri ile ve araştırmacıların daha önceki eserlerinden yararlanılmıştır.

Çalışma sahasının ilk renkli bitki örtüsü haritasının oluşturulmasında, araziden toplanan bitki örnekleri, temel oluşturmuştur. Dağlık kütleler çoğunlukla ku-zey-güney yönünde geçilerek bitki kesitleri yapılmıştır.

Daha önceki bitki çalışmalarıyla uygunluk sağlanması amacıyla 1.100000 ölçekli olarak hazırlanan bitki örtüsü haritasının yapımı dört aşamada gerçekleşmiştir. Birinci aşamada, haritanın çizimine esas alınan 1:25000 ölçekli topografya paftaları küçültülerek yeşil alan sınırlarını ve izohipsleri gösteren 1:100000 ölçekli yeşil alan haritası elde edilmiştir. İkinci aşama olarak Orman Bakanlığının hazırlamış olduğu 1:25000 ölçekli amenajman planları küçültülerek sahada hakim olan bitki cinslerinin sınırlarını gösteren 1:100000 ölçekli ikinci bir harita elde edilmiştir. Üçüncü aşamada ise yeşil alanların sınırları ile bitki cinslerinin sınırlarını gösteren bu iki harita üst üste konularak, yeşil alan içerisindeki ağaç cinslerinin aynı yapılmıştır. Sınırları örtüşmediği durumlarda ise

topografya haritalarının sınırları esas alınmıştır. Dördüncü aşamada ise arazide yapılan bitki kesitleri ve bu kesitler yapılırken toplanan bitki örnekleri haritaya işlenmiştir. Kesitler arasındaki boşluklar, bitkilerin yetişme şartları dikkate alınarak giderilmeye çalışılmıştır.

Bitkiler harita üzerinde, hakim türler büyük daireler içerisinde, diğer türler ile orman altı da küçük daireler içerisinde alınarak gösterilmiştir.

Giriş bölümü dışında iki bölümden oluşan çalışmanın birinci bölümünü bitkinin yetişme şartları, ikinci bölümünü ise bu yetişme şartlarının belirlediği bitki dağılışı oluşturmaktadır. Bu makalede Yukarı Büyük Menderes havzasında bitki örtüsünün yetişme şartları, diğer bir ifadeyle coğrafi şartları üzerinde durulacaktır.

Bir sahanın bitki örtüsünün şekillenmesi iklim, toprak ve rölyef gibi yetişme şartlarına bağlıdır. Bitki toplulukları yetişme şartlarının ortak etkileşimi sonucunda bir sahaya hakim olurlar. Yetişme şartlarından birinin elverişli olmaması bitki türünün tam olarak gelişmesini engelleyeceğinden, bitki topluluğu hayatını o yerde tutunma mücadelesi içinde geçirir. Şartları bütünüyle elverişsizliği halinde ise sahadan tamamen çekilir.

İnceleme Sahasında İklim - Bitki Örtüsü İlişkileri:

Sıcaklık, yağış, nem ve rüzgar gibi iklim elemanları bitki örtüsü üzerinde bir arada etkili olurlar. Aşağıda bu elemanlar ile bitki örtüsü arasındaki ilişkiler üzerinde durulacaktır. İklim elemanları içerisinde düşük ve yüksek değerlere ulaşarak bitki hayatı bakımından sınırlayıcı bir faktör olan sıcaklık şartları, önem bakımından ilk sırayı almaktadır. Bu bakımdan öncelikle sıcaklık şartları üzerinde durulacaktır.

Sıcaklık Şartları:

Yetişme şartlarının başında gelen sıcaklık, bitkilerin bütün hayati faaliyetlerini düzenler. Bitkiler çimlenmeden itibaren her safhada belirli bir sıcaklık derecesine ihtiyaç gösterirler. Çimlenmeyi başlatan sıcaklık her bitki türüne göre değişebileceği gibi, aynı bitki türünde enleme göre de değişebilmektedir. Bunun yanında her bitki türünün dayanabileceği en düşük ve en yüksek sıcaklık değerleri de farklıdır.

Bitki örtüsü sıcaklık ilişkilerinde öncelikle yetişme devresi süresinin belirlenmesi gerekir. Daha önce yapılan çalışmalarda yetişme devresini başlatan ve bitiren sıcaklık değerleri farklı kabul edilmiştir. Bu çalışmada yetişme devresi süresinin belirlenmesinde günlük ortalama sıcaklığı 8°C'nin üstünde olan günleri esas alınmış bitki hayatını kesintiye uğratan düşüşler yoksa 8°C'nin devamlılığı aranmamıştır.

Günlük ortalama sıcaklıkları incelenen istasyonlardan Denizli, 21 Mart- 4 Aralık tarihleri arasında 258 gün ile diğer istasyonlara göre daha uzun bir yetişme devresine sahiptir. Bu durum buranın Büyük Menderes vadisi boyunca Akdeniz'in etki alanına girmesiyle ve sahanın en alçak kesimi olmasıyla ilgilidir. Yükseldikçe ve iç kısımlara gidildikçe bitkilerin yetişme süresi kısalmaktadır. Diğer istasyonlarda yetişme devresi süreleri Gediz'de 220 gün, Dinar'da 213 gün, Uşak'ta 211 gün ve Afyon'da 209 gündür (Tablo 1).

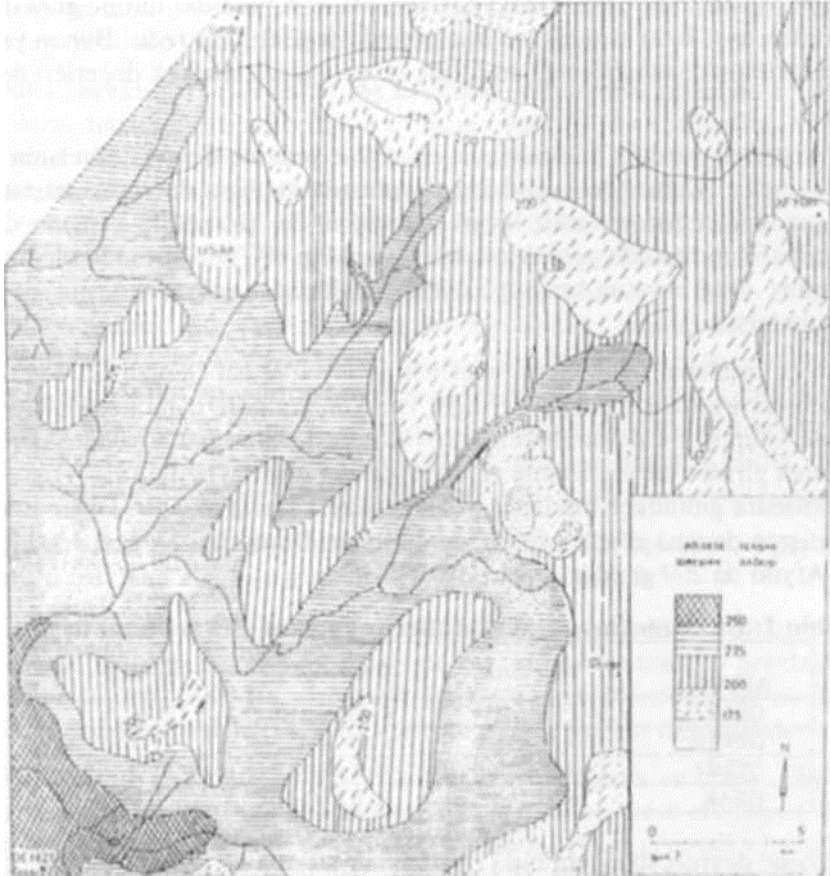
Tablo 1: İnceleme Sahasında Bitki erin 1 erişme Devresinin Süresi

AFYON	15 NİSAN	10 KASIM	209 GÜN
DENİZLİ	21 MART	4 ARALIK	258 GÜN
DİNAR	5 NİSAN	5 KASIM	213 GÜN
GEDİZ	4 NİSAN	10 KASIM	220 GÜN
UŞAK	6 NİSAN	10 KASIM	211 GÜN

Yetiştirme devresi süresinin bitki dağılışı haritasında da görüldüğü gibi, yüksek kesimlerle alçak kesimler arasında geçişi sağlayan bölgelerde, yetiştirme devresi süresi Akdeniz etkisinin azaldığı ve yükseltinin arttığı ölçüde kısalmıştır (Şekil 2).

İnceleme sahasının güneybatı kesimine rastlayan Denizli çevresi sahanın en fazla ısınan ve yetiştirme devresinin en uzun olduğu yerdir. Buralarda yetiştirme devresinin süresi 250 günü aşmaktadır. Yetiştirme devresinin 250-225 gün arasında değiştiği yerler ise. Büyük Menderes'in kollarından olan Yaver deresi ve tabileri, Banaz ve Kufi çayı vadileri ile Çivril ovası. Adıgüzel Barajı çevresi ve Acıgöl'ün kuzeyindeki alçak kesimler gibi hafif meyilli düzlük alanlardır. Çökelez dağının yamaçları. Ahır dağı, Akdağ yamaçları. Beşparmak dağı ve Murat dağı yamaçlarında yetiştirme devresinin süresi 225-200 gün arasındadır. Murat dağı ve Akdağ zirveleri ise yetiştirme devresi süresinin en kısa olduğu yerlerdir. Buralarda süre 175 günden azdır.

Yetiştirme devresi süresinin tespitinde sıcaklık kadar önemli olan bir diğer faktör de



Şekil-2: Bölgede Yetiştirme Süresinin Dağılışı

yağıştır. Bir bölgeye düşen toplam yağış miktarının öneminin yanında, bitkiler açısından daha da önemli olan yağışın karakteri ve düşen yağışın ne kadarının yetiştirme devresi içinde düştüğüdür.

Tablo 2: İnceleme Sahasında Yetiştirme Devresindeki Yağışlar (mm)²

M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	TOPLAM
---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	--------

											Yetiştirme devresi	Yıllık	%
AFYON		25.3	57.9	38.8	19.4	9.1	19.0	32.3	9.4		211.2	435.8	48.4
DENİZLİ	24.9	49.6	46.9	22.0	10.2	5.6	14.4	32.9	50.1	11.5	268.1	535.2	50.0
DİNAR		7.4	55.8	33.2	13.2	10.1	20.3	36.5	8.6		185.1	488.7	37.8
GEDİZ		48.4	44.9	28.0	15.9	6.9	19.4	37.6	17.2		218.3	628.3	34.7
UŞAK		10.9	57.8	27.3	13.1	8.6	17.1	36.8	15.4		187.0	554.0	33.7

İnceleme sahasında yetiştirme dönemindeki yağışları gösteren tablo incelenirse (Tablo 2), yetiştirme devresindeki yağışların yıllık yağış tutarındaki payının en yüksek olduğu yer %50 ile Denizli, en düşük olduğu yer ise Uşak'tır(% 33.7). Diğer istasyonlarda yetiştirme devresi yağışlarının yıllık yağış tutarındaki payları ise Afyon %48.4, Dinar %37.8 ve Gediz'de %34.7'dir.

İnceleme sahasında yıllık ortalama sıcaklıklar 11°C-16°C'ler arasında seyreder. Sahanın en çok ısınan kesimi Denizli çevresidir. Denizli'nin yıllık ortalama sıcaklığı 15.7°C'dir. Büyük Menderes ovasından iç kesimlere gidildikçe ve yükseklik arttıkça sıcaklıklar azalır. İç kesimlerde yer alan istasyonlarda sıcaklıklar;1034m yükseltideki Afyon'da 11.7°C, 919m yükseltideki Uşak'ta 12.1°C,886m yükseltideki Dinar'da 12.6°C ve 780m yükseltideki Gediz'de 11.8°C'dir(Tablo 3).

Tablo 3: İnceleme Sahasındaki İstasyonların Ortalama Sıcaklıkları (°C).

İSTASYON	Ortalama Yağış (mm)	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık	
AFYON	52	1034	0.2	1.7	5.0	10.9	15.0	18.8	21.6	21.8	17.3	12.2	7.1	2.3	11.1
DENİZLİ	34	428	5.5	6.9	9.9	14.1	19.2	23.8	26.6	25.9	21.5	16.2	11.4	7.7	15.7
DİNAR	33	886	3.0	2.8	6.9	11.6	15.6	19.8	23.4	22.4	18.9	13.3	8.3	4.6	12.6
GEDİZ	18	780	2.2	2.4	6.2	10.4	14.9	18.9	22.1	22.5	18.8	12.9	7.2	3.9	11.8
UŞAK	47	919	1.9	2.9	5.6	10.5	15.5	19.8	23.1	23.2	18.1	12.8	8.1	4.0	12.1

~ Yetiştirme devresinin başlangıç ve bitiş aylarındaki yağış tutarları, o ayların aylık toplam yağışı olarak değil, başladığı ve bittiği tarihlere göre hesaplanarak verilmiştir.

Bölgede yıllık ortalama sıcaklık değerlerini kullanarak çizilen izoterm haritası (Şekil 3) üzerinde sıcaklık dağılışı daha iyi gözlenebilir. Yıllık izoterm haritasına göre bölgede sıcaklıklar güneyden kuzeye doğru artar. Ancak sıcaklık değişimlerinde rölyef de önemli ölçüde rol oynar. Buna göre sahanın en fazla ısınan kesimi Denizli ovasıdır. Burada yıllık ortalama sıcaklık 15°C'nin üzerindedir. Sıcaklığı 12°C -1.7°C'ler arasında değişen yerler genellikle sahanın güneyindeki alçak ovalar ile akarsu vadileri ile bunların çevresidir. Sıcaklığı 9°C -12°C'ler arasında değişen yerler sahanın özellikle kuzeydoğu kesiminde geniş alanlar kaplar. Ayrıca Denizli ovasının kuzeyinde yükselen Çökelez dağı üzerinde. Çivril ovası ile Acıgöl çanağı arasında yükselen Maymun dağı ve Acıgöl'ün güneyindeki Söğüt dağı üzerinde yükseltisi 1500m'ye kadar olan yerlerde sıcaklık 9°C -12°C'ler arasında seyreder. Yükseklik arttıkça sıcaklık düşer. Dağların zirve kesimlerinde sıcaklıklar 6°C'den daha düşüktür.

Şekil -y. Bölgede Sıcaklığın \ dık Dağılışı

Yıllık ortalamalara göre çizilen izoterm haritası sahadaki sıcaklığın dağılışı hakkında genel bir fikir vermektedir. Ancak bitki coğrafyası açısından sıcak ve soğuk dönemlerdeki sıcaklığın dağılışı da önemlidir. Bu amaçla soğuk devreyi temsilen Ocak ayı izoterm haritası ile sıcak devreyi temsilen Temmuz ayının izoterm haritaları çizilmiştir.



Ocak ayında Denizli ovası sahanın en az soğuyan kesimidir (Şekil 4). 5 izotermi buradan geçmektedir. Yükseltisi ortalama 500m'ye kadar olan bu kesimde Büyük Menderes'in kolu olan Çürüksu akmaktadır. Sahanın en güneyinde Denizli ovası ile aynı enlemde bulunan ve ovoidan Bozkurt eşiği ile ayrılan Acıgöl çanağının aynı sıcaklık değerlerine sahip olmaması, Denizli ovasının Acıgöl çanağına göre daha alçakta bulunması ve Akdeniz etkisinin daha fazla hissedilmesiyle ilgilidir. Sahanın ikinci derecede yüksek sıcaklık değerleri Denizli ovası çevresi ile akarsu vadilerinde görülmektedir. Buralardan 2 izotermi geçmektedir. Bu eğrinin sahanın kuzeydoğu kesimlerine sokulamayışı buraların daha yüksek olması ve İç Anadolu bölgesine geçişteki eşik üzerinde bulunması ile açıklanabilir. Daha düşük sıcaklıklar ise yükseltinin artması ile kendini göstermektedir. Sahanın en fazla soğuyan yerleri ise Akçlağ, Kükürt dağı ve Mural dağı zirve kesimleridir. Buralarda sıcaklıklar -4°C 'den daha düşüktür.

Temmuz ayında Denizli ovası ve çevresinde, sıcaklıklar 25°C 'nin üzerindedir. Sahanın en alçak kesimi olması ve Akdeniz etkisinin Büyük Menderes vadisi boyunca buralara sokulması burayı sahanın en fazla ısınan kesimi haline getirmiştir. Çivril ovası, Acıgöl çanağı, Banaz çayı havzası, Uşak batısı, Gediz çayı vadisi, Sincanlı ovası ile Afyon kuzeyi sıcaklığı 22°C - 25°C 'ler arasında değişen yerlerdir. Sincanlı ovası ile Afyon ovası Ocak ayında fazla soğuyup Temmuz ayında da fazla ısınmaktadır. Amplitut değerlerinin fazla olması burada karasallığın daha şiddetli olduğunu göstermektedir. Sıcaklığı 22°C 'den düşük olan yerler, sahanın kuzeyinde geniş yer tutar. Güneydeki dağlık kesimlerin büyük bölümünde de sıcaklık 22°C 'den daha düşüktür. Sıcaklıklar dağların ortalama 1500m'nin üzerinde olan kesimlerinde 19°C civarında seyrederek. Sahanın en düşük sıcaklıkları dağların ortalama 1900m'den yüksek olan kesimlerinde kendini gösterir. Buralarda Temmuz ayı sıcaklık ortalaması 16°C 'den daha düşüktür. (Şekil 5)

Sahada sıcaklığın dağılışı ile bitki örtüsü arasında bir uyum söz konusudur. Sıcaklık isteği daha fazla olan kızılcam sahada Denizli ovası ve Adıgüzel barajı çevresinde görülmekte, vadiler boyunca da kuzeye doğru ilerlemektedir. Banaz ve Yaver çayları vasıtasıyla Uşak'a ve Gediz vadisi ile Murat dağı kuzeyindeki alçak sahalara sokulmuştur. Buna karşılık karaçam ve meşe sahanın daha kuzey kesimlerinde yayılış imkanı bulabilmiştir. Yağış isteği fazla olan kayın ise sahanın kuzey kesimlerinde dağların kuzeye dönük yüzlerinde görülmektedir. Ayrıca sahada görülen maki elemanlarının çoğunluğu Denizli çevresi ile Büyük Menderes vadisinde görülürken, yükseldikçe ve kuzeye doğru ilerledikçe tür zenginliğinden kaybetmekte ve sahadan çekilmektedir. Temmuz ayı ortalama sıcaklığı 22°C 'nin üzerinde olan ve nisbeten yüksek olan yerler genellikle karaçam ormanlarının iyi geliştiği yerlerdir. Murat dağı ve Akçlağ zirve kesimlerinde ise Alpin çayır katı yer ahr.

irilen .

» - -3i r . .ili.

TEMMUZ AV'SDA SO.GFK
S'CAKUĞ*N CKGÜ9

O

Tn'iii 19

*v»» - 1 2

fe^^^m - : ***I M^^^mb^^Mim*** _____

s, kil 5: Temmuz Avında Bölgede Sıcaklığın Dağılışı

Bilindiği gibi ortalama sıcaklıklar, sahanın sıcaklık şuu.'ın hakkında ancak genel bir fikir edinilmesini sağlar. Bitki topluluklarındaki farklılıkların açıklanması ise ancak günlük değerlerin incelenmesi ile sağlanabilir.

Donlara sebep olan düşük sıcaklıklar, buharlaşmaya yol açan yüksek sıcaklıklar ve bitki hayatına en uygun optimum sıcaklıklar ile bunların bitki topluluklarına etkilerini daha iyi ortaya koyabilmek amacıyla günlük ortalama sıcaklıklar incelenmiştir¹. Günlük ortalama sıcaklıkların bir grafik üzerinde gösterilmesiyle yıl içindeki 365 günde sıcaklıkların seyri görülebildiği gibi bir ay içerisindeki sıcaklık oynamaları da gözlemlenebilir. Ayrıca aylara bağlı kalınlardan yıl içerisindeki en sıcak ve en soğuk devreyi başlangıç ve bitiş tarihleriyle tesbit etmek mümkündür (Dönmez 1990).

Deniz etkisinden uzak iç kesimlerin günlük sıcaklık değişimlerini göstermek üzere alınan Afyon istasyonunun günlük sıcaklık diyagramında (Şekil 6), en soğuk ay Ocak ayı olarak görülmekle birlikte, soğuk devre 7 Aralıktan itibaren 4 Marta kadar olan 87 günlük devredir. Bu dönemde sıcaklıklar sadece on bir gün 3°C'nin üzerindedir. Diğer günler 3°C'nin altında seyredir. Sıcaklıklar özellikle Ocak ayının ikinci yansında en düşük değerlere inmektedir. En soğuk günler 23 Ocak ve 4 Şubat günleridir. Bitkiler için tehlikeli olan 0°C'nin altındaki sıcaklık değerleri Afyon'da Ocak ayında yedi gün, Şubat ayında da bir gün olmak üzere toplam sekiz gün görülmektedir. Kış ayı olmasına rağmen Aralık ayında ise sıcaklıklar 0°C'nin altına inmez. Soğuk devrenin bitiminden itibaren artmaya başlayan sıcaklıklarda, arada bir görülen düşüslere rağmen genel eğilim, artış yönündedir. Nisan ve Mayıs ayı ortalarında görülen 1°C -2°C'lik düşüşler haricinde artmaya devam eden sıcaklıklar, Temmuz ve Ağustos aylarında en yüksek değerlerine ulaşmaktadır. Afyon'da sıcak devre 24 Haziran - 29 Ağustos tarihleri arasındaki dönemdir. Bu devrede günlük sıcaklık ortalamaları sürekli olarak 20°C'nin üzerindedir. Sıcaklıklar en yüksek değerlerine Temmuz ayının ikinci yansında ulaşmaktadır. Temmuz ayının ilk yansının sıcaklık değerleri Ağustos ayından düşük olup 20°C -21°C'ler arasındadır. Sıcak devrenin bitiminden sonra sıcaklıklardaki düşüşler yılın ilk yansına göre oldukça düzenlidir. Eylül

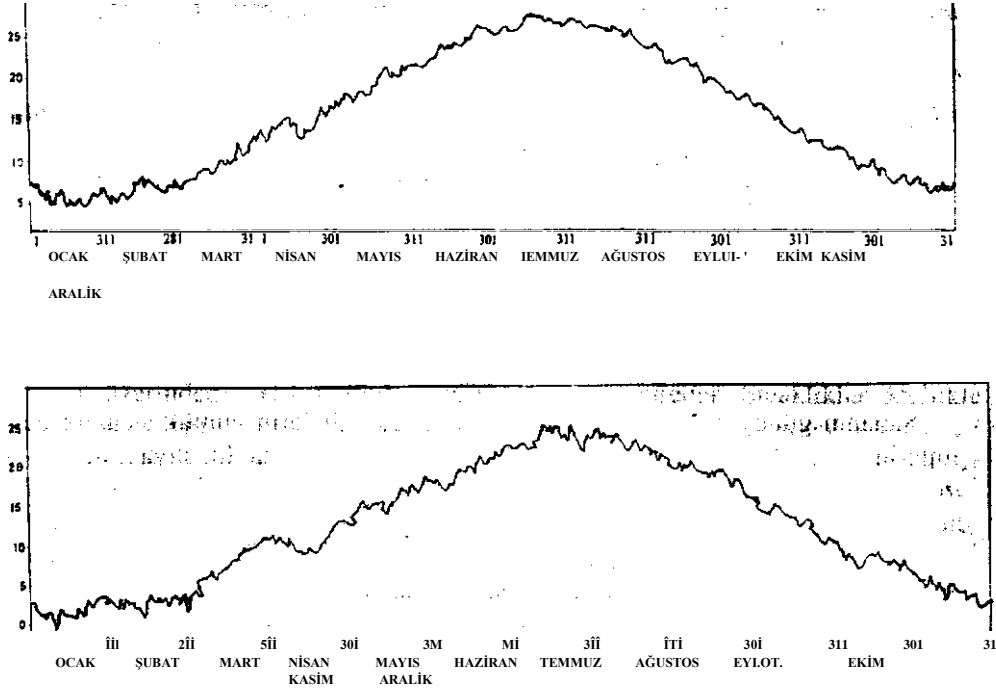
¹ Sahada uzun süreli rasat yapan istasyonlardan Afyon (1929 -1990), Denizli (1929-1990), Uşak (1929-1990) ile daha kısa rasat süresine sahip Gediz (1972-1990) ve Dinar (1939-1990)'ın günlük (7-14-21) rasatları kullanılmıştır.

OCAK ŞUBAT MART NİSAN MAYIS HAZİRAN TEMMUZ AĞUSTOS EYLÜL EKİM KASIM

ŞEKİL6: Afyon'da günlük sıcaklıkların 1929-1990 yılları arasındaki seyri

Sahanın güneyinde deniz etkisine açık alçak sahaların günlük sıcaklık değişimlerini izlemek amacıyla çizilen Denizli'nin günlük sıcaklık diyagramında şu özellikler gözlenir (Şekil 7). Ocak ayında sıcaklıklar üç gün hariç 7°C'nin altındadır. 15 Ocaktan itibaren 5°C'nin altına inen sıcaklıklar en düşük değerine 22 Ocakta ulaşır. Denizli'de soğuk devre 19 Aralık -11 Şubat arasındaki dönemdir. Soğuk devre olmasına rağmen bu dönemde sıcaklıklar üç gün dışında, 5°C nin altına inmez. Bitkiler için tehlike yaratan 0°C'nin altındaki sıcaklıkların görülmemesi, buralarda düşük sıcaklıkların bitkilerin hayatını sınırlayıcı etkisini ortadan kaldırır. Şubat ayının ortalarına doğru artmaya başlayan sıcaklıklar, 15 Martta 10°C'ye ulaşır. 18 Mayıs'ta 20°C'nin üzerine çıkan sıcaklıklar 28 Haziranda 25°C'nin üzerindedir. Denizli'de en sıcak ay aylar Temmuz ve Ağustos aylarıdır. Yıl içerisinde en sıcak devre 28 Haziran -25 Ağustos tarihleri arasında rastlar. Bu devredeki günlük ortalama sıcaklıklar sürekli olarak 25°C'nin üzerindedir. Sıcak devrenin kesintiye uğramadığı Denizli istasyonunda sıcaklıklar en yüksek değerine 17 Temmuzda ulaşmaktadır. Sıcak devrenin bitiminden itibaren sıcaklıklarda seri bir azalma görülür. Kış ayı olan Aralık ayında sıcaklıklar Ocak ayından yüksektir. Afyon'da soğuk dönemde sıcaklıkların 3°C'nin altında seyretmesine karşılık Denizli'de 7°C civarında seyretmesi, bu bölgenin sıcaklık bakımından daha elverişli koşullara sahip olduğunu göstermektedir. Bu durum bitki örtüsünde de kendini belli eder. Sıcaklık isteği fazla olan kızılcam ve meşeler bölge ormanlarının hakim elemanıdır. Çalı katında yer alan maki elemanları ise, sahanın kuzey kesimlerine oranla çeşitlilik bakımından daha fazladır. Aynı şekilde Denizli'de sıcaklıklar, Afyon'a göre daha yüksek değerlere ulaşmaktadır. Ancak tehlikeli boyutlarda olmadığı için bitkiler açısından olumsuz sonuçlar doğurmaz

ayı sonunda 15°C'ye inen sıcaklıklar, Ekim ayı sonunda 9°C'ye 20 Kasımdan sonra da 5°C'nin altına düşmektedir. Düşük sıcaklıklar, bitkilerin dinlenme döneminde görüldüğünden dolayı bitkiler için önemli bir tehlike oluşturmazlar. Yine sıcak devrede bitkiler için tehlikeli olan yüksek sıcaklık değerleri Al yon istasyonunun temsil ettiği sahalarda görülmemektedir. Aylık ortalama değerlere göre amplitut değeri 21.6°C, günlük ortalamalara göre ise bu değer 24°C'dir. Bu değerler deniz etkisinden uzak ve yüksek sahalarda karasal iklim koşullarının hüküm sürdüğünü göstermektedir.

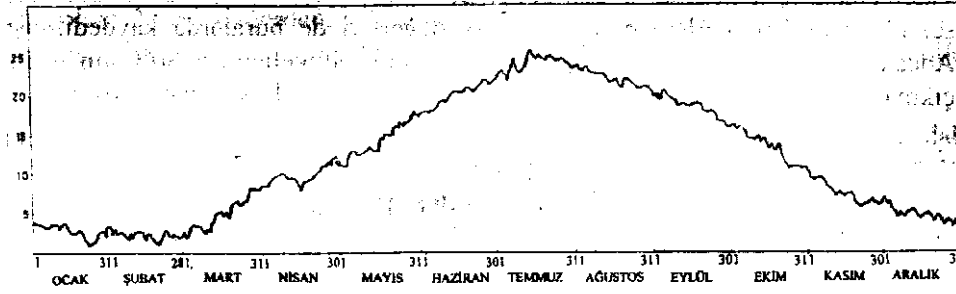


ŞEKİL 8: Gediz'de günlük sıcaklıkların 1970-1996 yılları arasındaki seyri

Sahanın kuzeyinde bulunan Gediz'de de (Şekil 8), soğuk devre 20 Aralıktan itibaren 3 Mart'a kadar devam eder. Bu devrede sıcaklıklar 4°C 'den daha düşüktür. Arada görülen yükselmelerde de 4°C 'yi aşmaz. Mart ayından itibaren artmaya başlayan sıcaklıklarda yaklaşık 8°C 'ik bir artış görülmektedir. Nisan ayının ilk yarısında sıcaklıklar yeniden azalarak ve 14-22 Nisan arası dönemde 10°C 'nin altında seyrederek. 20 Nisandan itibaren artmaya başlayan sıcaklıklar, Mayıs ayının ilk haftasında 15°C 'nin üzerine çıkar. Haziran ayı başında birkaç gün süren düşmelere rağmen artan sıcaklıklar 19 Haziran'da 20°C 'ye ulaşır. Ağustos ayının sonuna kadar 20°C 'nin altına inmeyen sıcaklıklar 14 Temmuz'da en yüksek değer olan 25.1°C 'ye ulaşır. Sıcak devre 19 Hazirandan Ağustos ayı sonuna kadar olan dönemdir. Bu dönemde en yüksek sıcaklık değerleri Temmuz ayında görülür. Yılın ilk yarısında sıcaklık eğrisinde görülen kararsızlık yılın ikinci yarısında görülmez. Yavaş yavaş azalan sıcaklıklar, Kasım ayı ortalarında 7°C 'ye düşer. Bu tarihten sonra geçici yükselmeler olmakla birlikte 5 Aralıkta 5°C 'nin altına, ayın sonuna doğru da 2°C 'ye kadar düşer. Gediz istasyonu ile temsil edilen sahalarda, bitkiler

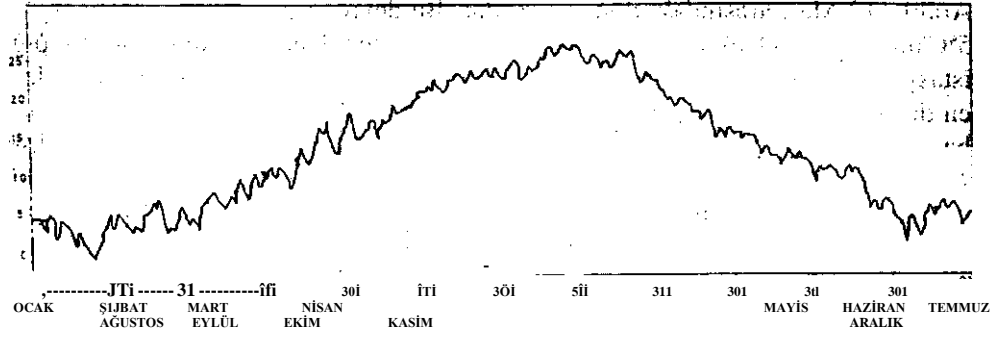
için tehlike oluşturabilecek nitelikte olan yüksek sıcaklıklar görülmemektedir. Aynı şekilde 0°C'nin altındaki düşük sıcaklıklar ise sadece bir gün kaydedilmiştir. Bu düşük sıcaklık değerinin bir kez ve yetiştirme dönemi dışında olması nedeniyle bitkiler için tehlike oluşturmaz.

Rasat süresi diğerlerinden daha kısa olan Dinar'da (Şekil 9), en soğuk devre 3 Aralık -12 Mart arasındaki döneme rastlar. Bu devrede sıcaklıklar, Aralık ayında 5°C'nin altında, Ocak ve Şubat aylarında ise 4°C'den daha düşüktür. Sahanın diğer istasyonlarından farklı olarak Dinar'da en soğuk ay Şubat ayıdır. Ancak burada da en düşük değerler Ocak ayında kaydedilmiştir. Mart ayından itibaren yükselmeye başlayan sıcaklık eğrisi Nisan ayında görülen geçici düşmelere rağmen yükselmekte ve 11 Haziranda 20°C'ye ulaşmaktadır. Eylül ayının ilk haftasına kadar sürekli olarak 20°C'nin üzerinde seyreden sıcaklık değerleri, bu tarihten sonra düşmeye başlar. 19 Hazirandan Eylül ayının ilk haftasına kadar devam eden sıcak devrede günlük ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu gün 14 Temmuz günüdür. Bu günün sıcaklık değeri 25.7°C'dir. Yılın ikinci yansında düşmeye başlayan sıcaklıklar Ekim ayının ilk haftası 15°C'nin altına, Kasım ayı başında 10°C'nin altına ve nihayet Aralık ayı başında da 5°C'nin altına düşmektedir.



ŞEKİL 9 : Dinar'da günlük sıcaklıkların 1967-1990 yılları arasındaki seyri

Günlük sıcaklık rejim diyagramları çizilen istasyonlar arasında, en istikrarsız sıcaklık hareketlerinin görüldüğü yerler yüksek sahalar ile alçak sahalar arasında geçişi sağlayan platolardır. Tanımlanan bu sahaları temsil etmek üzere alınan U-şak'ta (Şekil 10). Yılın ilk günlerinde 5°C olan sıcaklık değerleri Ocak ayının son-lanna doğru 0°C'nin altına iner. Şubat ayında geçici yükselmeler olmakla birlikte 5°C civarında seyreder. Mart ayından itibaren artan sıcaklıklar, arada görülen duraklama ve düşüşler olmakla birlikte Haziran ayı ilk haftasında 20°C'ye ulaşır. Eylül ayı başına kadar 20°C'nin üzerinde seyreden sıcaklık değerleri Temmuz ayının ikinci yarısı ile Ağustos ayının ilk yansında 24°C'nin üzerindedir. Sıcak devrenin bitiminden itibaren sıcaklıklardaki seri düşüşler görülür. Ekim ve Kasım ayının ilk yansında 12°C-13°C'ler arasında değişen değerler, Aralık ayının ilk haftasında 1°C'ye kadar düşmekte ancak bir hafta içerisinde yeniden artan sıcaklıklar 6°C'ye kadar yükselir.



Şekil-10: Uşak'ta Günlük Sıcaklıkların 1929-1990 Yılları Arasındaki Seyri

İnceleme sahasında günlük sıcaklıkların en yüksek olduğu yerler sahanın güneyindeki alçak düzlükler ile Büyük Menderes nehri ve kollanının vadileridir. Tanımlanan bu alanlarda soğuk dönemde sıcaklıklar 5°C'nin üzerindedir. Aynı şekilde yüksek değerlere erişen sıcaklık değerleri de buralarda kaydedilmiştir. Ancak günlük sıcaklık ortalamaları bitkiler için tehlikeli olan, 30°C'nin üzerine çıkmaz. Buna karşılık iç kesimdeki yüksek alanlarda sıcaklıklar daha düşüktür.

Bitki hayatı için sıcaklığın 0°C'nin altına inmesi büyük önem taşır. Sıcaklıkla-nın eksi değerlere düşmesi hem bitki hücresindeki hem de toprakta bulunan suyu donduracağından bitkiler için tehlike başlar. Bu durum don olayının meydana geliş tarihine ve süresine bağlıdır. Yetiştirme dönemi dışında gerçekleşen donlar, bitkiler için fazla tehlike yaratmaz. Bitkiler için tehlikeli olan zaman, özellikle yetiştirme döneminin başlangıç ve bitiş aylarıdır. Kısa süreli donlar bitkilerin gelişmelerinde duraklamaya yol açarken, uzun süren donlar bitki hayatını tehlikeye sokar hatta ortadan kalkmasına neden olur.

İnceleme sahasında dona sebep olan ve bitki hayatı için elverişsiz şartlar taşıyan 0°C'nin altındaki sıcaklıklar, kendini en fazla bölgenin yüksek ve deniz etkisine kapalı kesimlerinde gösterir. Sahanın güneyindeki alçak düzlükler ile deniz etkisinin sokulabildiği vadi içlerinde 0°C'nin altındaki sıcaklıkların oranı daha düşüktür.

Bitkiler için don olayının olmasının yanında, don olayının gerçekleştiği devreler ve bunların frekansları da önemlidir. Başka ifadeyle, kritik sıcaklıklar ile optimum sıcaklıklar bitki hayatını, tekrar ettiği ölçüde etkiler. Bu durumu dahaiyi ortaya koyabilmek amacıyla sahadaki istasyonların 7 - 14 - 21 saatlerinde yapılan ölçümlerinin sonuçlarına göre günlük sıcaklık frekansları üzerinde durulacaktır.

Araştırma sahasının yüksek kesimlerini temsil eden Afyon 'da 1929 - 1990 yılları arasındaki devrede kaydedilen toplam 38349 değerden % 11.9'u 0°C'nin altında, % 41.43'ü 9°C-21°C'ler arasında ve % 1.83'ü 30°C'nin üzerindeki sıcaklık değerleri² olarak ölçülmüştür (Tablo 4). İnceleme bölgesinin güneyinde yer alan alçak düzlük alanları temsil eden Denizli'de 1957 - 1990 yılları arasında kaydedilen toplam 36082 değerden 0°C'nin altında olanların oranı sadece % 2.58'dir. Yüksek kesimlere göre bu oran oldukça düşüktür. 9°C - 21°C'ler arasındaki sıcaklıklar %43.77 oranında, 30°C'nin üzerindeki sıcaklıklar ise % 6.7 oranında gerçekleşmiştir (Tablo 5). Sahanın yüksek kesimleri ile alçak kesimleri arasında geçişi sağlayan platoları temsil eden almış olduğumuz Uşak'ta 1929 - 1990 yılları arasında kaydedilen 41628 değerden % 7.20'si 0°C'nin altındaki değerler, % 41.36'sı 9°C - 21°C'ler arasındaki sıcaklıklar ve % 2.51'i 30°C'nin üzerindeki değerlerdir (Tablo 6). Yukarıdaki bu üç istasyona göre daha kısa süre rasat yapan iki istasyondan Gediz'de 1972 -

² Bu değer kategorileri, 0°C'nin altındaki sıcaklıkların, don tehlikesi yaratmalarından, 30°C'nin üzerindeki sıcaklıkların buharlaşmayı artırıcı etkisinden dolayı kritik değerler olması, 9°C-21°C'ler arasındaki sıcaklıkların da bitkiler için optimum şartlar sağlamasından dolayı ilk kez Dönmez (1979) tarafından kullanılmıştır.

1989 yılları arasındaki toplam 18033 değerden % 7.99'u 0°C'nin altında, %40.93'ü 9°C - 21°C'ler arasında, %3.79'u ise 30°C'nin üzerindeki değerlerdir (Tablo 7). Dinar'da 1964 - 1989 yılları arasındaki döneme ait toplam 27387 değerden, 0°C'nin altında olan sıcaklıkların oranı %7.06, 9°C -21°C'ler arasında olan sıcaklıkların oranı %43.41, 30°C nin üzerinde kaydedilen sıcaklıkların oranı ise %3.37'dir (Tablo 8).

İnceleme sahasında iç kesimlerdeki yüksek yerler ile deniz etkilerinin daha fazla hissedildiği güneydeki alçak düzlükler arasında, 0°C nin altındaki kritik sıcaklıkların frekansları bakımından belirgin bir farklılık vardır. Donmaya neden olan 0°C' nin altındaki sıcaklıkların Denizli'de % 2.58, Uşak'ta % 7.20 ve Afyon'da % 11.90 oranında görülmesi, 0°C' nin altındaki kritik sıcaklıkların iç kesimlere ve yükseklerle doğru giderek arttığını göstermektedir. Dinar ve Gediz'deki oranlar ise sahanın platolarıyla benzerlik gösterir (Dinar'da %7.6, Gediz'de %7.99). Bir başka ifadeyle, alçak kesimlere nazaran, yükseklerdeki düzlükler daha fazla don tehlikesiyle karşı karşıyadır. Dağlık alanlarda ise bu oranlar giderek artacaktır. Denizli çevresi ile Büyük Menderes vadisinde görülen sıcaklık isteği fazla olan bitkilerden kızılcama, iç kesimlere doğru gidildikçe ve yükseklerle çıkıldıkça yerini yavaş yavaş meşelere ve karaçamla bırakır. Yine, maki elemanları da tür zenginliğinden kaybeder.

	0		5	M	N	M	II	t	*	L I	'k	K	*	I II I II.	
	II	II													
23	1	1	(1	n	'1	11	II	II	II	II	n	n	II	1	
tai	-ma	1	:	II	II	0	II	n	n	0	(1	II	0	t	
r i	IMI	16	:1	(1	1	'1	11	II	0	0	0	II	II	II	
M t	i: d	9n	30	II	2	-1	II	0	0	u	II	1	II	02	11 vü
II 9	-MO	İM	s:	1)	11	II	0	0	0	0	D	4	38	261	
8 9	«o	211	141	(1	61	0	0	0	0	0	0	30	112	557	
5 9	»0	126	54	9	159	0	0	II	0	0	8	103	284	1215	
»: »	0 0	*Si	516	<:	76	0	II	0	0	0	4«	213	«61	2151	
0 1	.1 0	695	610	233	611	I	n	II	0	II	1*9	IVO	716	3601	11162
J 1	60	601	563	4*6	624	70	0	II	0	47	357	51-	651	19)2	
* 1	»10	371	W	»'1	*4 2	"4	21	1	III	İ*	«:1	»II	489	1212	
»1 1	1	IU	111	5»'	4111	6*1	207	11	71.	452	1-1	19«	267	118'	II 41
13 1	ken	J5	M	4"	; 'i	113	601	27»	16«	565		»211	99	HI8	
1.1 1	II II	1	il	IIJ	m	555	"28	655	Ut	483	175	18"	IS	• 114	
IS 1	:1 ä	1	7	193	17	i 416	566	61ı	5«:	477	»S1	87	1	»271	
ii	210	II	II	1 1 1	X	231	11»	SIS	4»')	"4	191	12	II	: u;	
:1 i		II	g	JJ	1	II*	35»	• • •	441	»47	119	0	(1	İİi	
27 1	loo	0	0	5	0	50	ıstı	378	17j	183	16	0	0	1 189	14 19
10 i	11 u	(1	1)	0	0	1	61	:u	227	44	1	0	0	569	
s; i	J6 0	0	:ı	0	0	0*	4	52		1	0	0	0	110	1 81
.'6 1	11 0	0	0	0	0	0	0	1	S	0	0	n	0	6	
19 1	420	0	0	0	0	n	0	0	0	0	p	II	0	0	
TOPLAM		3:»	2961	115"	1311	IIU	»1	<:1	12«	32*5	M51'	"55	115"	3255	18140

r Mil.C''*- Afyon'da 1929 100(1 yılları arasındaki günlük ökyim-lme gnc 17.14 2! saallerndrlrsıcaklı: frekansları

				st			n l		l	1 1	k		• ri i-ci	
■22 9	-24 V	II		II	II	II	» M	0	II	II	II	II	n	
■2''' 9	MH'	1)	u	M	II	II	0 "	O	11	II	0	II	n	
• :m	•18"	II	(1	o	II	II	l' II	II	0	II	0	n	0	
•JL,ed	•ISO	n	II	o	n	n	i	0	o	M	0	II	n	
■11 9	-120	0	n	0	f'	u	0 0	i	II	II	0	0	0	
■ II V	- 90	1	2	0	II	0	0 g	«	II	II	II	0	n	
■8»	-60	2)	IS	0	11	n	0 0	II	II	II	0	2	40	
■5 9	- 30	8)	6'	II	0	0	0 0	0	0	0	4	18	18)	
•2 9	nn	274	189	77	0	0	0 II	0	0	0	35	l'O	70S	
0 1	30	551	412	210	9	0	0 •	1	11	0	8 153	374	np	
• 1	60	629	514	411	"0	0	0 0	0	n	(1	50 286	6114	2614	
1	■1	70"	651	667	IV.	II	II	II	d	1	1811	366	'27	
9 1	; 'i	191	461	<-i	621	139	1	II	0	w	4M	640	570	
12 1	ISO	214	91	465	Akl	k.:	18	1	4	194	698	568	18)	
11 1	1811	S:	Il»	2911	Ma	718	254	41	8fl	*mi	571	188	119	
18 1	21 '1	9	M	lWI	154	151	594	Ini	420	mo	46J	212	11	
21 1	210	1	8	58	III	4SI	692	6»l	721	535	287	88	s	
24 1	270	0	0	6	111	321	574	702	640	305	227	8	1	
17 1	t	0	o	1	11	189	166	52)	401	388	107	2	0	
10 1	11 0	0	II	0	1	84	106	4.10	140	211	14	0	0	
11 1	36 0	0	0	0	1	12	115	314	288	18	0	0	0	
3'. 1	39 0	0	0	II	0	1	20	70	58	0	0	n	n	
19 1	42 0	1	n	0	n	a	0	4	1	0	n	0	0	
TOPLAM			: 791		h'	uns.	?97tl	WAO	KM	•1T.1	llir'.	.'17''	J'M7	MON 1

T ABLO*-Denizli'de 105 7 1990 villan arasındaki sunlu. ölçmelee (7. U-21 saatlerinde! Kore sıcaklık frekansları

	D	5	M	N	M	t	T	A	E	n.	K	I	A	YHUK	1*11
27'' -21''	II	0	0	1»	0	n	n	II	u	0	0	n	u		■• '20
-219 -210	0	0	II	II	0	0	0	II	'm1 "	0	0	0	0		
• IIII -IS O	1	0		l>	0	'1	0	0	0	0	0	0	0	I	
-I''» -ISO	0	II		0	0	0	V	0	n	0	0	II	0		
■ 149 -120	1	4		0	0	0	o	0	0	0	0	1	11		
• 119 -90	41	JO	7	u	0	0	0	0	0	0	0)	M		
• «9 6 0	9J	92	S»	0	0	0	0	0	n	0	9)4	266		
-5 9 -10	29«	204	10)	0	0	d	0	0	u	0	45	13	801		
-2 9 00	34	392	2»'	2)	0	0	0	0	0	1]	[7]	4IC	IS29		
0 1 J O	144	77«	610	14»	1	0	0	0	0	69	41«	797	16M)	■•- II t(
3 1 60	»6	«0»	«IS	467	2»		0	0	14	23«	m	!«5	472)		
6 1 9 0	55«	517	6 <	761	246	2	0	0	61	58	816	746	4921		
9 1 120	216	24'	474	752	591	100	2	16	274	«26	624	161	4.«06	•u a »	
12 1 150	64	II*		546	«6)	102	90	19	651	655	332	109	42H		
13.1 IS''	n	J7	161	55o	'54	779	1o1	5/6	66)	46)	215	21	4414		
III 210	0	7	6 I	210	527	SI 16	'M	67)	556	115	12)	10	105«		

TARLON- Ufald'i 192<l-1''>9fl villan arasındaki gunkok Ölçmelere çOre (7 14. 21 saatlerinde) sıcaklık frekansın

	»»	M	M	M	II	1	A	E 1. EK	K	i	Mf i Is	1%1 .	
-22 ''1 • II«	0	o	11	d	0	■ 1	II	M	II n	II	•II*	M	
2' 9 •II II	il	II	■ V	11	'1	II	0	0	II	II	II		
-20 9 •1*0	u	0	o	0	0	II	0	11	1'	0	n	n	
-1' 9 •15 0	II	0	n	l)	II	II	0	0	'i	0	0	■ I	
-14 9 -12 0		4	1	0	II	0	II	0	II 0	0	0	12	
-II 9 -9(1	l)	15	i	0	0	0	0	0	n 0	1	4	17	
-8 9 -60	50	4)	24	0	o	0	0	0	0 0	II	22	IV)	
-5 9 -) 0	1)2	90	41	0	0	0	0	11	0 2	10	69	16-	
•2 9 0 0	i21	116	122	4	0	n	0	0	u 6	mu	2)2	»75	
0.1 3 0	J65	278	246	57	1	0	0	n	n 51	224	.172	1594	
) 1 60	2)24	106	.107	215	14	0	0	0	4 121	28)	119	1891	
6 1 9 0	217	211	269	321	M	0	0	0	M 264	JJI	27)	2026	
9 1 120	118	111	1«)	511	241	28	2	1	f'1	141	25«	ISI	19)7
12 1 15''	16	70	i''.' 1	197	i78	179	J5	64	2)5	252	166	8)	182S
15 1 18 0	5	26	81	148	307	351	178	264	297	18i	115	15	1970
18 1 21 0	o)	54	78	111		111	14	2)57	1aa	5'	5	1MI	

TABLO 7- Oedi7''de 1972-10<X> villan «asındaki gunkok ölçmelere çorc [7 14, 21 saallende) sıcaklık frekanstan

-.:■>

-un -2* 5

om

• II V -v.o 30. I 33.0 33.13d 177

36.0 36.1 39.C .122

iD.1 42.0 452

331 456 489 443

0.1 3 0 3.1 6

0 6.1 i u 9 1

120 12 I * 1 5 0

15.1 1 X 0

21.1 24 n 34.1

27(1 2M m 11

234.56

371.226

13')

5»

139 235 425 478

485 220

23 125

399

1)6

14X

56

23 125

399

601 481 266

520 455

208

287 255

99

257

63

208

227

2* X

257

41

311 122

52

415

411

105

171

463.496 497

60 lık	509	2075	2772	3325	3207	3189	145*	698				
TOPLAM	2325	2121	2325		317	2250	2325	2319	2250	2325	2250	27387

TABLO S- Dinar'da 1964-1990 yılları arasındaki günlük ölçümlere göre (7.14.2.1 saatlerinde) sıcaklık frekansları

Sahadaki istasyonların 9°C - 21°C'ler arasındaki optimum sıcaklık oranları karşılaştırılırsa birbirine yakın değerler çıkmakla birlikte, sahanın alçak kesimlerinde bu oranların biraz daha fazla olduğu görülür. Optimum sıcaklıkların oranı sahadaki tüm istasyonlarda % 50'nin altındadır.

Buharlaşmayı artırarak yağış etkinliğini azaltan 30°C nin üzerindeki kritik sıcaklıklar, sahanın özellikle güneyindeki alçak düzlüklerde ve vadi içlerinde daha fazla görülür. Bu bakımdan yüksek kesimler daha elverişli koşullar taşımaktadır. Afyon'da % 1.83 oranında görülen 30°C'nin üzerindeki kritik değerler Uşak'ta % 2.51, Dinar'da % 3.37, Gediz'de % 3.79 ve Denizli'de % 6.7 oranında gerçekleşir. Bu durum 30°C' nin üzerindeki sıcaklıkların görülme oranlarının da yükseklerden alçak kesimlere doğru gidildikçe arttığını, dolayısıyla alçak kesimlerdeki bitkilerin, yüksek sıcaklıkların yol açacağı tehlikelere daha fazla maruz kalacağını gösterir.

Yukarıda belirtildiği gibi kritik ve optimum değerler bitkiler için büyük önem taşımakla birlikte, bu değerlerin görüldüğü dönemler de önemlidir. Yetiştirme devresinin başlangıç ve bitiş aylarında kaydedilen kritik sıcaklıklar, oranları ölçüsünde bitkilerin büyüme ve gelişmelerini etkiler. Bu durumu daha iyi ortaya koyabilmek amacıyla sahada yetiştirme devresinin başlangıç ve bitiş aylarındaki kritik ve optimum sıcaklıkların oranları ile yıllık durumu bir arada gösteren tablo hazırlanmıştır (Tablo 9).

Tablo 9: Kritik ve Optimum Sıcaklıkların Yetiştirme Devresinin Başlangıç ve Bitiş Ayları ile Yıllık Frekanslarının % Olarak Oranları

İstasyon	NİSAN			KASIM			YILLIK		
	(TC'nin altı %	9°-21°C arası %	30°'C'nin üstü %	OTJ'nin altı %	9°-21°C arası %	30°'C'nin üstü %	CC'nin altı %	9°-21°C arası %	30°'C'nin üstü %
AFYON	18.8	25.64	-	12.15	34.57	-	11.90	41.43	1.83
DENİZLİ	2.86 (mart)	51.41	-	1.31	61.54	-	2.58	43.77	6.76
DİNAR	0.53	54.08	-	7.02	43.42	-	7.06	43.41	3.37
GEDİZ	0.27	50.97	-	9.11	37.20	-	7.99	40.93	3.79
UŞAK	0.67	54.32	-	6.57	38.42	-	7.20	41.36	2.51

Afyon'da yetiştirme devresinin başlangıcı olan Nisan ayında, 0°C'nin altındaki sıcaklıkların oranları yıllık durumun da üzerine çıkarak % 18.8'e ulaşmaktadır. Yetiştirme devresinin hemen başında görülen bu düşük sıcaklıkların bitkiler açısından yaratacağı tehlike ortadadır. (TC'nin altındaki kritik sıcaklıkların yetiştirme devresinin başında görülme yüzdesinin fazla olduğu bir diğer yer ise Denizli civarında bulunan alçak sahalardır. İnceleme bölgesinin diğer kesimlerine göre daha alçakta kalan Denizli'de bu oranın fazla olması, yetiştirme devresinin burada bir ay erken başlamasıyla açıklanabilir. Sahanın diğer kesimlerinde 0°C'nin altındaki kritik sıcaklıkların oranları güneyden kuzeye doğru ve deniz etkisinin hissedildiği alçak kesimlerden yükseklerle doğru artar.

Yetiştirme devresinin başlangıcında optimum değerler olan 9°C - 21°C'ler arasındaki sıcaklıkların Afyon dışında tüm istasyonlarda % 50'nin üzerinde olduğu görülür. Sahanın alçak kesimleri ile platolarda bu değerler bakımından elverişli koşullar mevcut olmasına karşılık, yüksek kesimlerinde bu oran yarıya azalır.

Yetiştirme devresinin bitiş ayı olan Kasım ayında, sıcaklıkların (TC'nin altına inme oranları güneyden kuzeye doğru ve deniz etkisinin hissedildiği alanlardan iç kesimlere doğru artmaktadır. Denizli'de Kasım ayında % 1.31 olan bu oran Afyon'da % 12.15'e ulaşmaktadır. Bu durum bitkiler için önemli ölçüde tehlike oluşturur.

Bitkiler için elverişli olan 9 °C -21 °C'ler arasındaki sıcaklıklar açısından, bölgenin alçak kesimlerinde son derece elverişli koşullar hakimdir. Kasım ayında kaydedilen sıcaklıkların % 61.54'ü 9 °C-21°C'ler arasındadır. Sahanın alçak kesimleri dışında kalan bölümlerinde optimum değerlerin görülme yüzdeleri, güneyden kuzeye doğru azalır. En düşük oranlar yine iç kesimleri temsil eden Afyon'da (% 34.57) görülmüştür. Ancak Kasım ayında Nisan ayına nazaran daha uygun şartlar mevcuttur. Yetiştirme devresinin başlangıç ve bitiş aylarında genel olarak yüksek sıcaklıklar bitkiler için fazla sorun oluşturmazlar. Buna karşılık özellikle iç ve yüksek kesimlerde düşük sıcaklıklar bitkiler için sınırlayıcı faktör olarak ortaya çıkar. Yetiştirme devresi süresi içinde 30 °C'nin üzerindeki kritik sıcaklıkların bölgede görülme oranları, iç kesimlerden Akdeniz etkisinin hissedildiği sahalara doğru artar.

Bölgedeki istasyonların toplam ölçme sayıları ile, 0°C'nin altına inme sayıları karşılaştırılırsa, iç kesimler ile deniz etkisine açık alçak alanlar arasındaki düşük sıcaklık oranlarındaki fark daha da belirginleşir (Tablo 10). Afyon istasyonunda ölçülen toplam 38349 değerden 1051'i 0 °C'nin altında kaydedilmiştir. Bu da toplam ölçme sayısına oranlandığında % 2.7 gibi bir değer ortaya çıkar. Bu oranlar güneye doğru ilerledikçe daha da düşer. Gediz'de ölçülen toplam 18033 değerden % 0.87'si 0 °C'nin altındadır. Dinar ve Uşak'ta % 0.60 civarında olan 0 °C'nin altındaki sıcaklıkların oranı, sahanın en alçak ve deniz etkisinin en fazla hissedildiği Denizli'de % 0.35 'tir. Ölçülen toplam 36082 değerden 127' si 0°C'nin altında kaydedilmiştir.

Tablo 10: Yetiştirme Devresindeki Günlük Sıcaklıkların 0 °C'nin Altına İnme Frekansları

İSTASYON	Toplam ölçme sayısı	0°C'nin altında ölçülen sıcaklık sayısı	% Frekansı
AFYON	38349	1051	2.7
DENİZLİ	36082	127	0.35
DINAR	27387	183	0.66
GEDİZ	18033	158	0.87
UŞAK	41628	260	0.62

Yağış Şartları:

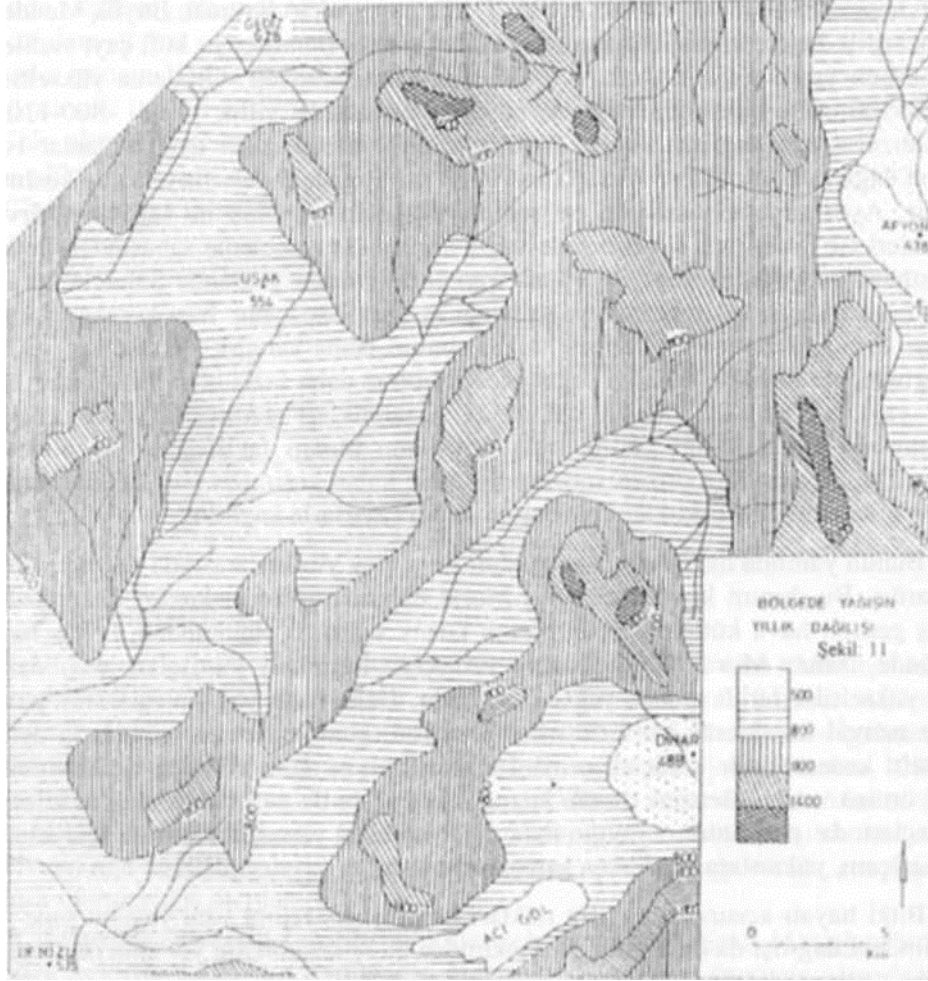
Bir sahanın bitki örtüsü üzerinde büyük etkiye sahip olan iklim şartları-ın,sıcaklık yanında ikinci önemli elemanı yağıştır. Bununla beraber Akdeniz ikliminin kendini en fazla hissettirdiği Akdeniz, Ege ve Marmara bölgelerinde bitki dağılışı üzerinde yağışın etkisi birinci derecede rol oynar(Dönmez 1985). Araştırma sahasında sıcaklıkların bütünüyle çok düşük değerlere inmemesi sıcaklığı bitki hayatını sınırlayıcı bir faktör olmaktan çıkarır. Buna karşılık Akdeniz etkisinin ağır bastığı, dolayısıyla yaz kuraklığının ortaya çıktığı sahada, sınırlayıcı faktör olarak yağış ön plana çıkar.

Bölgede yağışın yıllık dağılışını gösteren haritaya göre (Şekil 11) yağışı birbirinden farklı üç bölge ayırt edilebilir. Yağışı 1100 mm'nin üzerinde olan dağlık alanlar, yağışı 500-1100 mm arasında olan platoluk alanlar ile deniz etkisine açık vadiler ve yağışın 500 mm'nin altında olduğu iç havzalar.

Deniz etkisinin sokulamadığı iç havzalar sahanın en az yağış alan kesimleridir. Bu sahaları temsil eden Afyon ve Dinar'da yıllık yağış miktarları 500 mm'nin altındadır. (Afyon 435.8 mm., Dinar 488.7 mm)(Tablo 10). Yıllık yağışın 500 - 1100 mm arasında değiştiği yerler genel olarak denize açık vadiler ile platolardır. Ancak yükseldikçe yağışın artması nedeniyle platolar vadilere göre 250-300 mm daha fazla yağış almaktadır. Denizli ovası, Çivril ovası, Acıgöl ve çevresi, Uşak ovası ve Gediz civan ile Akarçay havzasının inceleme sahası içerisinde kalan kesimindeki alçak tepelik alanlar, Gediz çayı yukarı havzası, Büyük Menderes nehri ile bunların tabilerinden olan Yaver deresi, Banaz çayı, kufi çayı vadilerine düşen yıllık yağış miktarı 500-800 mm'ler arasındadır. Ortalama yükseltisi 1400-1500 m'ler arasında değişen platolar kesiminde yıllık yağış 800-1100 mm'ler arasında değişir. Yağışı 1100 mm'nin üzerinde olan dağlık alanlar ise Murat dağı, kükürt dağı ve Akdağ'ın 1900 m'nin üzerinde yükseltiye sahip kesimleridir. Aynı zamanda sahanın en önemli yükseklikleri olan bu sahalann zirve kesimleri ise 1400 mm'nin üzerinde yağış almaktadır, inceleme sahasındaki bitki örtüsünün bu yağış şartları ile uyum içerisinde olduğu gözlenir. Sahanın deniz etkisini alan alçak kesimlerinde yağış isteği az olan kızılcam, bazı kurakçıl meşe türleri ile maki elemanları yetişme imkanı bulur. Buna karşılık yükseldikçe yağışın artmasıyla birlikte, sahada yağış istekleri biraz daha fazla olan karaçamlar ile bazı yayvan yapraklı türlerin hakimiyet kazandıktan görülür. Yıllık yağışın 500mm'nin altına indiği kesim, bitki örtüsünün birden fakirleşmesiyle dikkati çeker. Dağlık alanların orman sınırının üstünde kalan kesimleri yağış fazla olmasına rağmen düşük sıcaklıklar dolayısıyla Alpin çayirlerle kaplıdır.

Bunun yanında dağların kuzey yüzleri ile güney yüzleri arasında da yağış farkı vardır. Bu durum kendisini en iyi Murat dağında göstermektedir. Ülkemizde yağış getiren hava kütleleri genel olarak kuzey sektörlü olduğundan, doğu- batı yönünde uzanan Murat dağının kuzey yamaçları ile güney yamaçları arasındaki aynı yükseltiler farklı oranda yağış almaktadır. Daha fazla yağış alan kuzey yüzlerde nemcil karakterde bitki örtüsü mevcutken, güneye bakan yamaçların aynı yükselti kademesinde karaçam ormanlarından oluşan daha kurakçıl karakterdeki bitki örtüsü vardır. Benzeri durum kısmen Akdağ'da da görülür. Akdağ'ın kuzey yamaçlarında meşe türleri yaygın iken güneye bakan yamaçlarda aşağı seviyelerde kızılcam, yukanlara çıkıldıkça karaçam ve ardıçlar yayılış gösterir.

Bitki hayatı açısından yağışın miktar kadar, yağış rejimi yani yağışın sene içerisindeki dağılışı da önemlidir. Bu bakımdan da iç kesimlerde yer alan istasyonlar ile deniz etkisinin daha fazla hissedildiği bölgelerdeki istasyonlar arasında farklılık vardır. İnceleme sahasında Afyon dışındaki diğer istasyonlarda yağışın büyük bir kısmı kış mevsimine rastlamaktadır. Buna karşılık Afyon istasyonunda yağış azamisi ilkbahar mevsimindedir. Yağışın en az olduğu mevsim ise tüm is



Şekil-11: Bölgede Yağışın Yıllık Dağılışı

tasyonlarda yaz mevsimidir (Tablo 11). Afyon'da ilkbahar yağışlarının yıllık yağışa oranı % 34'tür Afyon'da diğer mevsimlerdeki yağış oranları kış % 31, sonbahar % 19, yaz % 15'tir. Afyon istasyonu ile birlikte iç kesimleri temsil eden Dinar'da da benzer özellikler görülmektedir. Burada da yaz yağışlarının oranı yüksektir (% 11). Afyon'dan farklı olarak Dinar'da kış yağışlarındaki artış (% 36), Akdeniz etkisinin güneybatıdan az da olsa sokulma imkanı bulması ile açıklanabilir.

Tablo 11: İnceleme sahasında yağışın mevsimlere dağılışı ve % oranları

İstasyon	İlkbahar	%	Yaz	%	Sonbahar	%	Kış	%	YILLIK
AFYON	150	34	67	15	84	19	135	31	436
DENİZLİ	160	30	38	7	97	18	240	45	535
DİNAR	158	32	56	11	98	20	177	36	489
GEDİZ	169	27	51	8	120	19	288	46	628
UŞAK	161	29	49	9	111	20	233	42	554

Sahanın deniz etkilerine açık olan vadileri ile platolarında durum biraz daha farklıdır. Buralarda yağış azamisi kış mevsimindedir. (Denizli % 45, Uşak % 42, Gediz % 46) Kış yağışları, iç kesimlerdeki istasyonlardan % 10-15 oranında daha fazladır. Kış yağışlarının oranının yüksek olmasına karşılık yaz yağışlarında ö-nemli ölçüde azalma söz konusudur. Sahadaki istasyonlarda yaz kuraklığı hissedilmekle birlikte, vejetasyon döneminin başlangıç ve bitiş dönemindeki aylarda yağışların olması, yaz kuraklığına dayanıklı türlerin kurak devreyi atlatarak sahada yetişme imkanı bulmalarını sağlar.

Bir sahaya düşen yağışın miktarının yanında, yağışın karakteri de büyük ö-nem taşır. Bilindiği gibi düşen yağışın tamamından bitkiler yararlanamazlar. Yağışların bir kısmı yüzeysel akış ile, bir kısmı da buharlaşma ve terleme ile kayba uğrar. Ayrıca suyun toprağın derinliklerine sızması ve fizyolojik kuraklık sebebiyle de bitkiler o sahadaki yağışın tamamından faydalanamazlar. Özellikle sağanak karakterli yağışların çok azından bitkiler faydalanabilmekte, önemli bir kısmı ise yüzeysel akışla kayba uğramaktadır. Yağışlardan faydalanmada toprağın yapısının da önemi vardır. Bilindiği gibi kısa sürede yağın bol miktardaki yağmura sağanak adı verilmektedir. Geniş anlamda Akdeniz iklim bölgesi dahilindeki yerlerde ortalama 251.-- 'nin altındaki günlük yağışlar normal yağış olarak kabul edilir. 25mm'nin üstündeki yağış miktarları da sağanak yağışlardır. Sağanak yağışlar da kendi aralarında üç kategoriye ayrılır. 25-50 mm arasındaki günlük yağışlar az şiddetli sağanakları, 50-100 mm arasındaki günlük yağışlar orta şiddetteki sağanakları ve 100 mm'den fazla olan günlük yağışlar ise şiddetli sağanakları oluştururlar (Dönmez 1990).

Tablo 12: İnceleme Sahasındaki İstasyonların Sağanak Yağış Frekansları (%)

İSTASYON	25 mm'den az	25-50 mm arası	50-100 mm arası	100 mm'den çok
AFYON	99.16	0.83	0.00	0.0
DENİZLİ	96.29	3.43	0.27	0.0
DİNAR	97.73	2.03	0.23	0.0
GEDİZ	96.78	2.89	0.32	0.0
UŞAK	97.96	1.95	0.05	0.02

İnceleme sahasında bütün istasyonlarda yağışların % 96'sından fazlası normal yağışlar olarak kaydedilmiştir (Tablo 12). Başka bir ifadeyle sahadaki tüm istasyonlarda yağışların 96'dan fazlası 25 mm'nin altındaki yağışlardır (Afyon % 99.1, Uşak % 97.6, Dinar % 97.7. Gediz % 96.7 ve Denizli % 96.2). 25-50 mm arasında değişen az şiddetli sağnakların sahada görülme oranları Denizli'de % 3.4, Gediz'de % 2.9, Dinar'da % 2.0, Uşak'ta % 1.9 ve Afyon'da % 0.8'dir. Anlaşılacağı gibi az şiddetli sağnakların inceleme bölgesinde en çok görüldüğü yer Denizli'dir. Yükseldikçe ve iç kesimlere gittikçe yağışlardaki sağnak karakteri azalmakta ve bu açıdan en elverişli kesim Afyon çevresi olarak ortaya çıkmaktadır. Nitekim 50-100 mm arasındaki orta şiddetteki yağışlar Afyon'da hiç görülmezken, oranları düşük de olsa diğer istasyonlarda kendini belli etmektedir. 100 mm'nin üzerindeki şiddetli sağnaklar çok düşük orandaki Uşak (% 0.029) dışında hemen hiçbir istasyonda kaydedilmemiştir.

Yağış etkinliğini daha iyi ortaya koyabilmek için çeşitli formüller ortaya konmuştur. Bunlardan de Martonne'nun Kuraklık İndis Formülü(1942) sahadaki istasyonlara uygulanırsa bütün istasyonların yarıkurak sahalara nemli bölgeler arasında yer aldığı, ancak bunlardan Gediz'in nemliye yakın değerlerinin ise yankurağa yakın olduğu görülür (Tablo 13).

Tablo 13 : İnceleme Bölgesindeki İstasyonların de Martonne Kuraklık İndisine (1942) Göre Değerlendirilmesi

İSTASYON	İNDİS	İKLİM DEĞERLENDİRMESİ
AFYON	12.0	Yarıkurak - Nemli iklimler arası (Yankurağa yakın)
DENİZLİ	11.3	Yankurak - Nemli iklimler arası (Yankurağa yakın)
DİNAR	12.7	Yarıkurak - Nemli iklimler arası (Yankurağa yakın)
GEDİZ	15.6	Yankurak - Nemli iklimler arası
UŞAK	14.0	Yankurak - Nemli iklimler arası (Yankurağa yakın)

Su dengesini ortaya koyabilmek için inceleme bölgesindeki istasyonların Thornthwaite metoduna göre su bilançoları yapılmıştır. Buradan elde edilen sonuçlarla, de Martonne'un kuraklık indisi sonuçları arasında büyük benzerlikler vardır (Tablo 14-15-16-17-18).

	0	S	H	N	M	H	T	A	E	Ek.	K	A	YILLIK
Sıcaklık	0.2	1.7	5.0	10.3	15.0	18.8	21.9	21.8	17.3	12.2	7.1	2.3	11.1
Sıcaklık	0.01	0.20	1.00	2.99	5.28	7.43	9.36	9.29	6.55	3.86	1.70	0.31	47.98
Düzeltilmemiş PE	0	4.3	15.5	41	66	88	108	107	80	52	28.5	6.4	
Düzeltilmiş PE	0	4	17.51	4	81	10	135	125	83	50	22	5	677
Vapür	45.8	41.1	46.6	45	57.9	38.5	19.4	9.1	19.0	32.3	32.8	47.5	435.8
Birikmiş Suyun * yıllık Değişimi	46	0	0	0	-2	-70	7	0	0	0	1	1	43
Birikmiş Su	100	100	100	100	77	7	0	0	0	0	1	1	54
Hakiki Evapo	0	4	18	45	81	104	26	9	19	32	22	5	370
Su Noksanı	0	0	0	0	0	0	109	116	64	18	0	0	307
Su Fazlası	0	37	29	0	9	0	0	0	0	0	0	0	66

Tablo-14: AFYON'UN SU BİLANÇOSU (C B' db' Kurak az nemli 1. dereceden mezotermal su fazlası olmayan yahut çok az olan deniz etkilerine yakın iklim tipi

	S	n	H	M	H	T	A	E	Ek.	K	A	YILLIK	
Sıcaklık	8.5	6.9	9.9	14.1	19.2	23.8	26.6	25.9	22.5	16.2	11.4	7.7	15.7
Sıcaklık İndisi	1.16	1.63	2.81	4.81	7.67	10.62	12.5	12.06	9.10	5.93	3.48	1.92	73.75
Düzeltilmemiş PE	9.8	14.5	23.	48	80	112	135	130	96	60	3?	17.5	
Düzeltilmiş PE	8.5	12.18	24	53	98.4	139	159	152	100	58	28	15	857
Vapür	83.0	70.3	63.9	49.6	46.9	22.0	10.2	5.5	14.4	32.9	50.1	86.2	535.2
Birikmiş Suyun * yıllık Değişimi	7	0	3	-3	51	46	0	1	0	0	2?	7	1
Birikmiş Su	100	100	100	97		0	?	0	0	0	2.7	?	3
Hakiki Evapo	8.5	12	24	53	98	88	10	16	14	33	28	15	370
Su Noksanı	0	0	0	0	0	71	159	146	86	25	0	0	467
Su Fazlası	67	58	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	165

Tablo-15: DENİZLİ'NİN SU BİLANÇOSU (C B' wb' Kurak az nemli 3. dereceden mezotermal "orta sıcaklıktaki iklimler" su noksanı yaz mevsiminde olan iklim tipi

	o	S	M	II	M	H		1	I	Fk .		*	YILLIK
Sıcaklık	3.05	2. s	*. 9	11.6	1 s.r.	11.1	71.1	77.4	1«. >	n.1	H. m»	4 *	12.6
Sırlıklık *notai	0. 96.	0.«2	1.«1	J. »*	9.»0	«.Ot	10. V	» . «6	T. 49	4 . 40	7 19	0.9»	14. »1
DUıaltıl l.-.H PE	7.1	6.«	2?	49	96	97	111	JOff	Bfl	53			
DUstıllı mi a PE	e	8	2 1	90	»61	1 M	: 44	1 ?4	»T	51	24	\ 1	723
v*ftıra	ı*» .6	90. 4	90. 9	91 . ?	99. *	33. 2	11 . 9	1'» . 1	ı0. 1	36.5	4H. 6	r.* a	46« . »
M r ıkak» 11 Suyun * v l ık DFM.11M	»>		n	ı*	2*» . 2.	74 ' . 6			o	0	1 *		
İlrıkafı Su	100	100	njo	100	-4 . 6			' 1		0	1 '	**1	
Hakiki Cvapo	6	6	73	90	61	107 . 7	11.9	ın . 1	20. 1	3«. 5	24	1 1	1M. 3
Su Noksarı	0	0	0	0	0	6.6	no.*!	111. 1	6» . 7	1* . 5	o	o	33« . 7
?u rafıttı	2* . 6	44. 4	27 9	1 . 1	n	0	0		0	0	o	0	1 00 . 7

Tablo-16: DİNAR'IN SU BİLANÇOSU (C B' sb' Klinik az nemli, mezotermal su fazlası kış mevsiminde ve orta derecede olan iklim tipi)

	o	S	M	II	M	t		1	f k .		A	n ı LU	
Stetfel ık	p . >	2. 4	6 . »5	10.4	14.9	16.9	r ı>Vı	2? *J	ı n . o	1 ? . 1	1.»	1 1 .87	
5 ıcaklık indin	o.2t	0. 33	: . 19	3.03	5.22	7.-4-ı	9. 4«»	9 7^	7. 43	4.20	1 . >4	»i	41.0»
DUıaltıl*a»l« PE	5.2	5.6	20. 9	40	64	6«	117	109	ı»*	53	?s	1 1	
Duz»1 111*1f pr	4	5	21	44	79	103	1 1 *	179	H9	5!	21	Q	8»«
	69. 3	76 . 6	6° . 1	*»* . n	44.9	26. "	19 . »>	r . 9	4	37.8	A1.»	11 n . ;	*21>.3
BirikMla Suyun 6y t ı rV Of ftıı*	0	0	0	0	34	6 fi	o"	o	-ı	0	43	17	
Strıknlı Su	10)-	100	100	100	66	r	M		0 1 0		41	ı»"	
Hakiki Cvapo	«1	L%»	21	44	79	94	16.9	6 . 9	19. 4	37.8	21	ı	J«« . 8
Su Nakııı	0	o	0	0	n	15	119.1	177.1	69 . 6	13.4	o o		33-1.2
Su Parlası	95. 3	73.6	65.8	12-0	0		0	1	0	o	o	44.2	271.7

Tablo-17: GEDİZ'İN SU BİLANÇOSU (C B' s b' Yarı nemli 1. dereceden mezotermal "orta sıcaklıktaki

	S	M	H	M	\bar{x}	r	t	1	1 k,	■	■	Vtr11X	
Sıcaklık	1 . o	7 . 9	5 . *	10 .	15 . 9	' 1 «1 . 8	73 . 1	73 . 7	r# . . 1	1 7 . 8	n . 1	4 . O	17 1
Şırak l m İndin	0 . 73	0 . 44	1 . 19	3 . 09	S . 9*	B . 03	10 . 19	10 . 71	7 . 0 :	4 . 19	7 . 0 »	0 . 71 .	57 . 93
Pbj . 1 t 11 1 « PE	4 . 1	7 . ?	17 . 5	40	D>6	9?	114	1 19	a i	97	79 . 5	11	
Öüicctltali PE	1 , *	e . o'h	16	44	8 I	1 1 4	144	1 17	94	90	74	9	"»M
	t9 . 9	A* . 5	60 . 0	47 . 7	57 . «1	77 . 3	11 . 1	n .	1 ' . 1	39 . 19	57 . 4	4« . 1	554
Birlikolf Suyun Ay 1 1 k Drtili11	n	0	0	-1	-73	7*	0	0	o	33	* _		
Btrik.it> 5u	100	100	100	on	-73	19	0	o	II	33	100		

Tablo-18: UŞAK'IN SU BİLANÇOSU (C B' s b' Kurak az nemli 3i dereceden mezotermal su noksanı yaz mevsiminde ve kuvvetli, deniz etkilerine yakın iklim lipi)**iklimler" su noksanı yaz mevsiminde ve kuvvetli, deniz etkilerine yakın iklim tipi)**

Yağışlarla evapotranspirasyon arasındaki ilişkileri esas alan bu metoda göre. Bölgedeki istasyonlarda genel olarak 6-7 ay süresince PE değerleri yağışlardan fazladır. Fakat bu 6-7 aylık devrelerin ilk iki ayında yağış ile PE arasındaki açık toprakta birikmiş olan sudan karşılanabilmektedir. Böylece kurak devrenin süresi 4- 5 aya inmektedir. Sahadaki istasyonlar içerisinde Denizli yağış ile PE arasındaki farkın en fazla. Gediz ise en az olduğu istasyonlardır. Gediz çevresindeki bitki örtüsünün çeşitliliği bu durumun sonucudur. Yağış azlığı Gediz dışındaki istasyonlarda nemcil bitki türlerini sınırlayan bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır.

Bitki hayatı bakımından bir sahaya düşen yağış miktarı kadar, havadaki nem miktarı da önemlidir. Havadaki nisbi nem miktarı sahadaki su dengesinin sağlanmasında önemli rol oynamaktadır.

Sahanın kuzey kesimlerinde yıllık nisbi nem oranı % 60'm üzerindeyken (Afyon % 62, Gediz % 61 ve Uşak % 63). güney kesimlerinde bu oran 9f60'ın altına düşmektedir(Dinar % 56. Denizli % 58) (Tablo 20). Güney kesimde bulunan iki istasyondan Denizli'de nisbi nem oranının Dinar'a göre biraz daha yüksek olması Büyük Menderes vadisi ile denize açık olmasından kaynaklanır. Dinar Denizli'ye göre daha iç kesimde kaldığı için bu etkiden faydalanamaz. Dolayısıyla nem oranı daha düşüktür.

Tablo 19: İnceleme Sahasındaki İstasyonlarda Ortalama Nisbi Nem Miktarları (%)

istasyon	O	ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek.	K	A	YILLIK
AFYON	77	73	67	60	59	54	47	46	51	61	71	73	62
DENİZLİ	70	67	64	59	54	46	44	45	50	60	67	67	58
DİNAR	65	63	59	57	55	50	44	45	47	56	62	63	56
GEDİZ	71	69	65	63	58	52	48	50	53	62	68	69	61
UŞAK	76	75	69	64	61	55	49	48	53	63	72	75	63

Temmuz ayındaki nisbi nem oranlarında yıllık duruma göre fazla bir değişiklik olmamakla beraber, kuzeyde bulunan istasyonlarla güneyde bulunan istasyonlar arasındaki farkın biraz daha arttığı görülür.

Ocak ayı nisbi nem oranları ele alınırsa, bölgedeki istasyonlarda yıllık ve Temmuz ayından farklı bir durum ortaya çıkmaktadır. Dinar dışındaki istasyonlarda Ocak ayı nisbi nem oranları % 70 'in üzerindeyken Dinar'da bu değer % 65'tir. Yıllık ve Temmuz ayı nem oranlarında Dinarla benzerlik gösteren Denizli'de Ocak ayı nem oranının % 70'e çıkması ise yine Akdeniz iklim özellikleriyle ilgilidir.

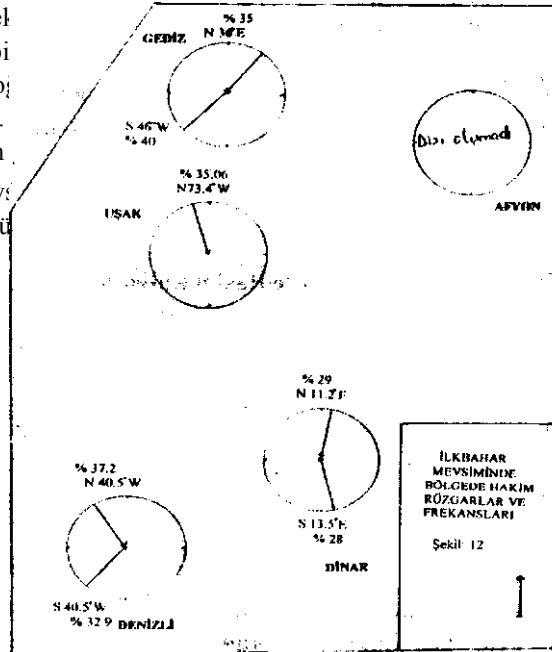
Bitki örtüsü açısından nisbi nem oranlarının yetiştirme devresi içindeki değerleri daha da önem kazanır. Yetiştirme devresinde nisbi nem oranları sahanın güney kesimlerinde, kuzeye nazaran daha düşüktür.

Sahanın kuzey kesimlerindeki nemli ve yarı nemli karaktere sahip bitki örtüsüne karşılık, güney kesimlerinin bitki örtüsünün kurakçıl karakterde oluşunda nisbi nem oranlarının yetiştirme döneminde düşük olmasının da payı vardır.

Rüzgar Durumu:

Rüzgarlar bitkiler üzerinde doğrudan veya dolaylı olarak etkili olurlar. Bu etkiler rüzgarın esme şiddetine, süresine ve esme yönüne bağlı olarak değişir. Bitkiler bu faktörlere bağlı olarak fayda ya da zarar görebilirler. Rüzgarın esme süresi veya şiddeti bitkiler üzerinde doğrudan etkilidir. Rüzgarların esiş yönü, yağış getirmesi, sıcaklığı düşürmesi veya yükseltmesi açısından önem taşır. Şiddetli esen rüzgarlar bitkilerin dal ve gövdelerini kırıp tahrip ederken taze sürgünlerin de yok olmasına neden olurlar. Türkiye genelinde kuzey sel

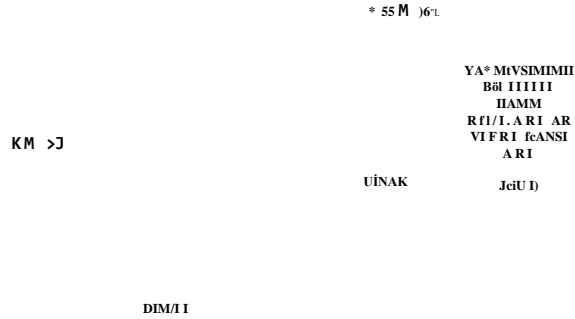
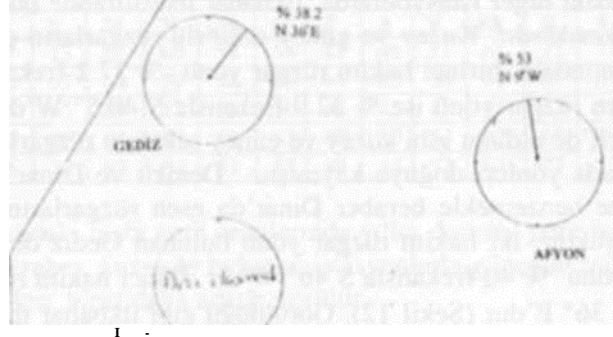
İlkbahar mevsiminde istasyonda hakim rüzgarları



garları ise kuru bir yağış getirirken, de buharlaşmanın leki, ilkbahar, yaz lık gözlenir. Bu kuzey

Şekil-12: İlkbahar Mevsiminde Bölgede Hakim Rüzgarları ve Frekansları

sektörde toplanmıştır. Uşak'ta da ilkbahar mevsiminde kuzey sektörlü rüzgarlar hakimdir. Sahadaki diğer istasyonlarda ilkbahar mevsiminde ikişer hakim rüzgar yönü ortaya çıkmaktadır. Kuzey ve güney sektörlü rüzgarların etkisinde bulunan Denizli istasyonundaki, birinci hakim rüzgar yönü % 37.2 frekansla N 40.5° W dir. İkinci hakim rüzgar yönü ise % 32.9 frekansla S 40.5° W'dır. Dinar istasyonunda da Denizli'de olduğu gibi kuzey ve güney sektörlü rüzgarlar etkili olmaktadır. Ancak burada yönleri doğuya kaymıştır.. Denizli ve Dinar'da hakim rüzgar yönleri birbirine benzemekle beraber Dinar'da esen rüzgarların frekansı Denizli'den daha düşüktür. İki hakim rüzgar yönü bulunan Gediz'de birinci derecede hakim rüzgar yönü % 40 frekansla S 46° W'dır. İkinci hakim rüzgar yönü ise % 35 frekansla N 36° E'dur (Şekil 12). Görüldüğü gibi ilkbahar mevsiminde, sahanın iç kesimlerinde yer alan iki istasyondan Afyon'da rüzgarlar kararsız esmektedir. Dinar'da ise hakim rüzgar yönü belirlemekle birlikte frekansları düşüktür. Deniz etkilerine açık olan yerlerdeki hakim rüzgar yönlerinin frekanslarının % 35-40 arasında değiştiği görülmektedir. Uşak ve Dinar'da kuzey sektörlü rüzgarların etkili olmasına karşılık, Denizli ve Gediz'de güney sektörlü rüzgarlar daha fazla etkilidir.



Şekil-13: Yaz Mevsiminde İtölğü-di' Hakini Rüzgarları ve Frekansları

Yaz mevsiminde bölge istasyonlarında, rüzgarlarda bir kararlılık görülür (Şekil 13). İlkbahar mevsiminde görülen tali yönler, bu mevsimde görülmez. Uşak haricinde, sahanın diğer tüm istasyonlarında kuzey sektörlü rüzgarların hakimiyeti görülür.

Yaz mevsiminde sahada kuzey sektörlü rüzgarların esmesi, bitkiler açısından avantajlı bir durum yaratır. Sıcaklıkların yüksek değerlere eriştiği bu mevsimde, kuzey sektörlü rüzgarlar havadaki nem oranının dengelenmesinde etkili olurlar. Güneyden esen rüzgarlar ise buharlaşmayı daha da arttıracaklarından, bu mevsimdeki yağış etkinliğinin azalmasına yol açarlar.

Sonbahar mevsiminde Dinar istasyonundaki rüzgarlarda bir kararsızlık görülmekte, hakim rüzgar yönü ortaya çıkmamaktadır. Afyon istasyonunda ise iki ayrı hakim rüzgar yönü belirlemektedir. Uşak, Gediz ve Afyon'da Yaz mevsiminde kuzey sektörden esen rüzgarlar yerini korumakta Denizli'de ise güney sektörlü rüzgarlara yerini bırakmaktadır (Şekil 14).

Kış mevsiminde Afyon ve Dinar istasyonlarında Kuzey ve güney sektörlü olarak iki, hakim rüzgar yönü ortaya çıkmaktadır. Kış mevsiminde Uşak istasyonunda hakim rüzgar yönü sonbahardaki durumunu korumakla birlikte biraz daha doğuya kayarak % 27 frekansla N 8°W'dan esmektedir. Denizli'de de durum farklı değildir. Rüzgar yönü aynı

kalmakta, frekansında küçük bir artış görülmektedir(% 41.5 frekansla S 63° W). Gediz'de ise yaz ve sonbahar mevsiminden farklı olarak kış mevsiminde güney sektörlü rüzgarların hakimiyeti görülür. Burada hakim rüzgar yönü % 28.3 frekansla S 59.5° W'dır (Şekil 15).

Ülkemiz için kuzey sektörlü rüzgarların genel olarak yağış ve nem taşıdıkları göz önüne alınırsa, inceleme sahasında yıllık yağış oranlarının düşük olduğu iç kesimlerde, bitkiler için oluşan olumsuz şartlar kuzey sektörlü rüzgarlarla biraz olsun hafifletilebilmektedir. Afyon'da sıcaklığın yüksek, yağışın düşük olduğu yaz ve kısmen sonbahar aylarında hakim olan kuzey sektörlü rüzgarlar, bitkilerin kurak devreyi daha rahat atlattıklarını sağlar. Sahanın diğer kesimleri için de aynı durum geçerlidir. Kış mevsiminde güneyden esen rüzgarlar ise bitkiler için ılıtıcı etki yapmakta ve sıcaklık istekleri fazla olan bitkilerin bu devreyi daha rahat atlatmalarını sağlamaktadır.

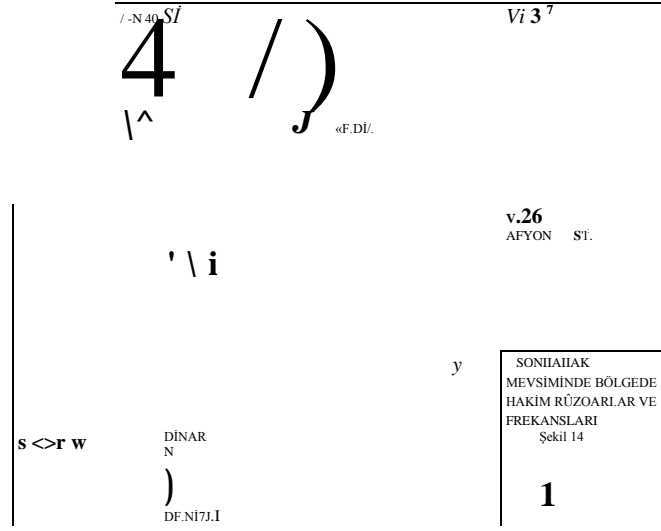
Rölyef Özellikleri:

İnceleme sahamız Ege Bölgesini İç Anadolu Bölgesine bağlayan ve "İç Batı Anadolu Eşiği" adı verilen kesimde yer alır. Bölge, esas olarak Büyük Menderes nehri ve kolları tarafından drene edilmekle birlikte Gediz, Susurluk, Sakarya ve Akarçay havzalarına da su gönderir. Bölgenin yükseltisi ortalama 1000 m'nin üzerindedir.

Saha Yukarı Büyük Menderes ve Yukarı Gediz vadilerinin kenarlarında yer alan, yükseltisi 800 - 1300 m arasında değişen yayla parçaları ile Ege Bölgesine doğru alçalırken, bir yandan da Dumlupınar yaylaları üzerinden İç Anadolu yaylalarına doğru uzanmaktadır (Yalçınlar1955).

Sahanın önemli yükseltileri Murat dağı (2312 m), Kızıldağ (Elma dağı) (1805 m), Burgaz dağı (1990 m) ve devamı niteliğinde olan Çatmalı dağı (Teknesi kuru dağı) (1826 m), Ahır dağı (1898 m), Büyük Çökelez dağı(1841 m), Akdağ (2343 m) ve Kükürt dağı (2247 m) dir.

Önemli yükseltilerini yukarıda belirttiğimiz saha jeomorfolojik elemanlar bakımından üç bölüme ayrılabilir (Şekil 16).

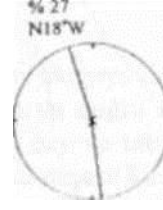


Şekil-14: Sonbahar Mevsiminde Bölgede Hakim Rüzgarlar ve Frekansları

GEDİZ

%28 3'...
/ S 58,5*W

%27



AFYON

%38 N 61E

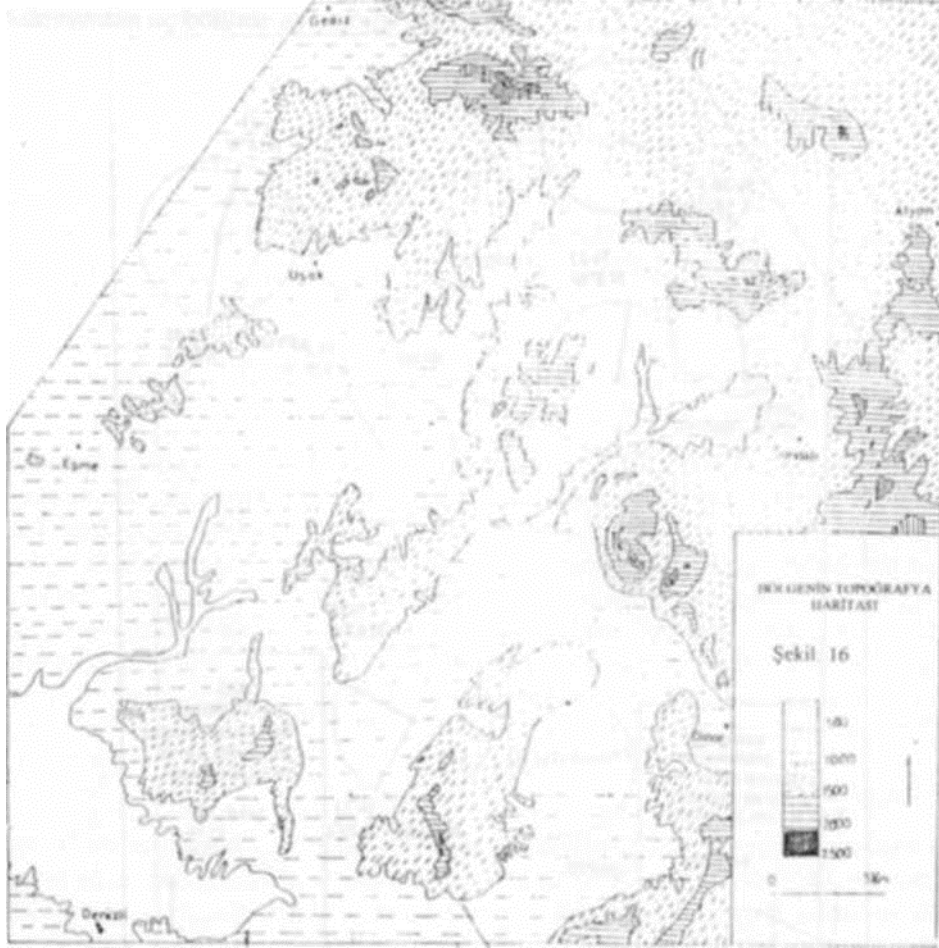
"«41 j
S 6 T»

V
% JJ DİNAR
S 2TÉ
KİŞ
MEVSİMİNDİ:
BÖLGEDE
MAKİM
RÜZGARLAR
VE FRLK
ANSI.AKI

Şekil 15

DKNİZU

Şekil-15: Kış Mevsiminde Bölgede Hakim Rüzgarlar ve Frekansları



Şekil-16: Bölgenin Topoğrafya Haritası

Dağlık Alanlar:

Menderes veya Saruhan Menteşe Masifi: Batı Anadolu'nun çekirdeğini oluşturan bu masif güneyden Menteşe dağlarından başlar. Kuzeyde Kütahya, Murat ve Eğrigöz dağlarına kadar uzanır. Masif temelinde metamorfizmayı gösteren gnays ve gözlü gnayslar bulunmaktadır. Daha sonra neojen ve kuarterlerde faylarla parçalanmış Gediz. Büyük Menderes ve Küçük Menderes gibi nehirlerin aktığı tektonik oluklar ortaya çıkmıştır (Atalay 1982).

Sahanın kuzey kısmında yükselen Murat dağı (2312 m) genellikle şist ve kristalen kalkerlerden oluşmuş ise de batı kısmında geniş alanlar kaplayan serpantinler de vardır. Bu bölüme görülen sıcak su kaynakları, zirveleri oluşturan serpantinlerle yamaçları meydana getiren kalker ve şistlerin temas sahasında ortaya çıkar.

Kütle üzerindeki doruklar doğu - batı yönünde uzanır. Doğuya doğru giderek alçalan kütle Dumlupınar yaylaları üzerinden İç Anadolu'ya doğru devam eder. Kütle kuzeyde Tava dağından Murat çayı ile ayrılır. Bu çay ve tabileri sularını Gediz havzasına boşaltır.

Kuzeydoğusunu sınırlayan Oysu deresi(Karaçalık deresi), Allıören köyü yakınlarında kuzeye yönelerek sulanını Sakarya havzasına a-kıtmaktadır. Doğu ve güneydoğu kesimlerinde Büyük Sincanlı ovası ile sınırlanmış olan Murat dağı güneyden Banaz ovası ve Elmadağ, batıda ise Gediz nehri sınırlandırır. Kütle üzerindeki doruklar batıdan doğuya doğru; Kazıkbatmaz T.(1866 m.), Elmaltepe(2170 m.), Deveçökeği T.(2312 m.), Öküzkayası T.(2224m.), Karlık T.(2212 m.), Eğriova T.(2150 m.) olarak sıralanır. Kütle kuzey kesimlerde Murat çayı ve Oysu vadisine dik bir meyille inerken, güneyde Banaz ve Uşak ovalarına doğru daha hafif bir meyille alçalır.

Sincanlı, Sandıklı ve Banaz ovaları arasında yükselen Ahır dağı fazla yüksek olmayan bir küttedir. Önemli tepeleri; Büyükkavşak T.(1940 m.), Büyükhacet T.(1914 m.) ve daha doğuda Çiğil T.(1561 m.)'dir. Genel olarak doğu - batı doğrultusunda uzanan bu tepeler yassı doruklu tepeler şeklindedir. Ahır dağından kaynaklanıp Sandıklı ovasını kesen fay hattı ve Ahır dağı ile Çatmalı dağı birbirinden ayıran fay hatları mevcuttur. Kütlenin güney kısmında paleozoik ait tortul tabakalar, kuzey kısmında ise tersiyere ait volkanik kayalar görülür. Ahır dağının kuzey ve kuzeydoğusundan kaynaklanan bir takım dereler sularını Sincanlı ovasına, oradan da Akarçay havzasına akıtır. Güney ve batısından kaynaklanan dereler; (Karadirek dere) Sandıklı ovasından, ve (Orta dere) Banaz çayı vasıtasıyla sularını Büyük Menderes'e akıtır.

Banaz çayı, Sandıklı ovası ve Çivril ovası arasında yükselen, Ahır dağından Kirseli dağı eşliği ile ayrılan ve daha çok metamorfik kayalardan oluşan bir kütle olan Burgaz masifini kuzeyde Çatmalı dağı (1754m.) ve güneyde Burgaz dağı (1990m.) meydana getirmiştir. Masif Kufi çayı ile Akdağ küttlesinden ayrılmaktadır Kabaca kuzey - güney istikametinde uzanan küttlenin doğu yamaçları Sandıklı depresyonuna doğru hafif meyille alçalırken batı yamaçları dik ve düz bir şekilde inmektedir. Batı yamacında görülen bu diklik buradaki anormal sınır çizgisi ile beraber neojende meydana gelen faylarla açıklanmaktadır.(Yöre halkı buna Burgaz kaşı veya Tombay sivrisi adını vermektedir.).

Denizli kuzeyinde, Pamukkale Denizli tektonik çukuru ile Çivril'in güneyinde uzanan Çivril tektonik çukuru arasında yükselen Çökelez dağı(1841m.) karbonifer tabakalarından oluşmuş bir hersinyen masifidir. Büyük Menderes nehri küttlenin kuzeydoğusunda Çal kesiminde hem masif diskordans olarak örten neojen tabakaları, hem de temeli oluşturan masif içerisinde gömülerek dar ve derin bir boğaz vadi meydana getirmiştir.

Çivril ovasının kuzeydoğu kesiminde bu ovaya dik bir duvar gibi inen Akdağ küttlesi 2445m. ile sahanın en yüksek küttlesidir. Güney kesiminde çok dik sarp kayalıklar geniş yer tutar. Kalker olan ana kaya çoğu yerde yüzeye çıkmıştır. Küttlenin güney ve batı kesimlerinde görülen neojen kalkerleri kuzeydoğuya doğru yerini şisti yapıdaki arazilere bırakır. Akdağ küttlesinin sularını Büyük Menderes nehrine ulaştıran başlıca akarsular; Bakırlidere, Karanlıkdere, Ortadere ve Kufi çayıdır. Kütle araya giren derin vadiler ile Ortadağ, Akdağ ve Hacıümmet dağı gibi bölümlere ayrılır

Platolar:

İç Batı Anadolu bölümü esas itibarıyla yatay ve yataya yakın tabakalaşma gösteren neojen kireçtaşı, marn ve kumtaşı tabakaları üzerinde gelişmiş geniş yaylalar şeklindedir. Özellikle araştırma sahamızın bulunduğu Uşak- Eşme, Kütahya -Afyon arasındaki yaylalar buna örnek olarak gösterilebilir. Genellikle kuzeydoğu güneybatı doğrultusunda uzanan Banaz havzasının tabanı, özellikle de orta ve güney kesimlerinde Banaz çayı ve onun

tabileri tarafından parçalanmıştır. Kenar kesimleri daha engebeli ise de tabanda bulunan düz yaylalarla bunları parçalamış bulunan genç vadilerin dipleri arasında yaklaşık 150-200m'lik bir yükselti farkı vardır. Bu vadilerden çoğu özellikle havzanın güney yansında kanyon ve boğaz şeklinde açılmıştır. Büyük Menderes vadisi ile Gediz'in kollannın derince yardıkları sahada çoğunlukla yayla şeklinde bir rölyef göze çarpar. Bu yayla şeklindeki rölyef kimi yerde pliyosen penepeni, kimi yerde de tabaka yüzeyine uyan yapısal düzlüktür. Havza kenannda yer alan metamorfik kütlelerden ve neojene ait volkanik arazilerden kaynağını alan ve bu dağlık alanların eteğindeki karasal neojen tabakaların üzerinden geçen akarsular, Büyük Menderes'e ait geniş bir akarsu sistemine dahildir. Bu sisteme dahil olan akarsularla bunların başlıca tabileri vadilerini derinleştirmek suretiyle 800-1000m yükseklikteki yaylalan parçalamışlardır. (Atalay 1982).

Murat dağının güney eteklerinde Banaz'ın 15-20 km kuzeybatısında 1200 -1300m. yükseltide yüksek yaylalar bulunur. Banaz çayı ve kollarının derince aşındırması ile bu platolar fazlaca parçalanmıştır Çamsu köyü yakınındaki genç vadiler karasal neojen tabakaları içerisinde açılmıştır. Çamsu köyü ile daha batıdaki

Baltalı köyü arasında yer alan Comburt ovası alüvyonlarla kaplı yüksek bir dağ arası ovası görünümündedir. Banaz çayının yukarı kollan derin vadiler açarak bu ovanın doğu kenarlarını kısmen parçalamışlardır. Ovanın parçalanmayan batı kenarları düz bir şekilde kalmıştır. Bu haliyle Comburt ovası asılı ova durumundadır. Murat dağından, özellikle karstik kaynaklardan beslenen Çokrağan suyu ovoidan geçerek kuzeybatıya doğru akar (Yalçınlar1983).

Yeni Gediz ilçe merkezinin doğu tarafında akarsularla yer yer parçalanmış bir neojen platosu bulunur. Bu plato genellikle karasal kökenli neojen tabakaları üzerinde oluşmuştur. Platonun doğu kesiminde, içerisinde linyit kömürü yatakları ve bol bitki fosilleri bulunan hafifçe kıvrımlı killi, kumlu ve marnlı tabakalar yer alır. Bunlar özellikle Dedeköy'ün doğusundan başlar ve daha doğudaki işletilmekte olan linyit damarlarının bulunduğu Sazköy kesimine kadar yayılır. Gevşek kıvrımlar gösteren bu tabakalar yer yer faylarla parçalanmıştır(Yalçınlar1983).

Depresyon Alanları:

İnceleme sahası içerisindeki depresyon alanlarının oluşumları açısından iki grupta toplamak mümkündür. Birinci gruba giren depresyon alanları tektonik kökenli alanlardır. Bunlar sahada önemli bir yer tutarlar. Diğer gruptakiler ise alüvyon tabanlı akarsu vadileridir. Depresyon alanları genellikle tersiyer başından kuarternere kadar geçen süreler zarfında oluşmuş, tektonik kökenli zamanla dış kuvvetlerin taşıdığı alüvyonlarla ve diğer materyallerle dolmuştur.

Sahanın doğu sınırında yer alan Afyon ovası 1000m'nin üzerinde yükseltisi ile kabaca kuzeydoğu güneybatı yönünde uzanır. Çevresindeki yüksek sahalara ile ova tabanı arasında 500-700m'ler arasında değişen yükselti farkları vardır. Çevresinde yer alan fay hatlarımlıyınca sıcak su kaynakları mevcuttur.

Afyon ovasının batısında Büyük Sincanlı ovası yer alır. Ovanın kuzeyinde İlbudak dağı(1570m.) az metamorfik kayalardan oluşmuştur. Güneyinde Ahır dağı yükselir. Afyon ovasından, Afyon batısında yükselen tepelik saha ile ayrılan ova, sularını bir kapma sonucunda Araplı boğazı yoluyla Afyon Akarçay'a boşaltmaktadır. Ovanın sularını Aksu

deresi drene etmesine rağmen güney kesimi alüvyal düzlük halinde olup yağışlı dönemlerde bataklıklarla kaplanmaktadır.

Ortalama 1190 m yükseklikte olan Küçük Sincanlı ovası, Büyük Sincanlı ve Sandıklı ovaları arasında uzanan küçük bir tektonik ovadır. Burası da yine Ahır dağı ve Kumalar dağı arasına sıkışmış durumdadır. Başağaç (Karadirek) deresi ovanın sulanını Büyük Menderes nehrine akıtır.

1020-1100 m arasında yüksekliği olan Sandıklı ovası kabaca kuzey güney yönünde uzanmaktadır. Ovayı doğudan Kükürt ve Kumalar dağları , güneybatıda

Akdağ, kuzey ve kuzeybatı kenarlarında ise Ahır dağı ve Kirseli dağ kuşatmaktadır. Ova tabanı ile çevresindeki yüksek alanlar arasında yaklaşık 1000-1400m. arası yükseklik farkı vardır. Küçük Sincanlı ovası gibi burası da dış drenaja yeni açılmıştır. Ovanın suları, Hamam çayı ve kollar tarafından Büyük Menderes 'e boşalır.

Kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanan Acıgöl havzası inceleme sahasının güneydoğu sınırını çizer. Havzanın tabanında yer alan ve 153 km²'lik alan kaplayan Acıgöl, denizden 836 m yüksekliktedir. Havzanın büyük bölümünü işgal eden ve oldukça sığ olan göl suları, yazın tamamen kuruyarak ince bir tuz tabakasıyla örtülü düzlük halini alır (Erinç 1967).

Akarsu Havzaları:

Büyük Menderes Havzası: Yukarı kesimi, inceleme sahasını oluşturan Büyük Menderes havzası aynı zamanda Batı Anadolu'nun da en geniş havzasıdır(25000 km²). Havza içerisinde akan Büyük Menderes nehrinin uzunluğu 529 km'den fazladır. Nehir ilk kaynaklarını Sandıklı ovasının kuzey ve doğusunda yükselen Kumalar dağından alır. Küçük Sincanlı ovasında biriken sular Karadirek çayı adıyla kısa, dar ve derin Başağaç boğazından Sandıklı ovasının batı kesimine akar. Ovanın güney kesiminin sularını toplayan Hamam çayı ve diğer birkaç kolu bünyesine katarak Işıklı ovası (Çivril ovası)'na açılmak için dar ve derin bir boğaz olan Kufi boğazına girer. Bu boğaz Çivril Akdağ'ını Burgaz dağından ayıran boğazdır. Büyük Menderes nehrinin diğer bir önemli kolu ise Dinar ilçesinden gelen sudur. Dinar ilçesi yakınında Suçikan deresi mevkiinde bulunan kaynaklar ile Dinar güneyinde bulunan Düden adı verilen kaynaktan çıkan sular ve buna yakın Şeyh (Arap Işık) gölünün sulan Menderes'in kaynağı olarak bilinir. Bu sular önce Dinar ovası, oradan da Çivril ovası ve Işıklı gölüne dökülür. Gölde toplanan sular ova düzeyine göre 2-3 m. derinde bir yatak içerisinde akmakta ve Baklan ovasına girmektedir. Ova boyunca menderesler çizerek geniş bir yatak içerisinde akan Büyük Menderes, Dayılar köyü yakınından itibaren farklı bir vadi tipi içerisinde akar. Buradan itibaren Aşağıseyit köyü yakınına kadar güneybatı yönünde dar ve derin vadi içerisinde akmaya başlar. Değirmendere ya da Seyit boğazı Büyük Menderesin karşılaştığı ilk derin ve sarp boğazdır. Boğazı geçince kuzeye yönelen nehrin vadisi genişler fakat derinliği değişmez. Çalkuyucak yakınında yeniden daralan vadi içerisinde kuzeybatıya yönelen nehir burada kurulan Adıgüzel barajının göl alanına dökülür.

Banaz Çayı Havzası: Havzası yaklaşık 3300 km². , uzunluğu 170 km. olan çay, Murat dağı'nın güney yüzünün sulanının toplanmasından oluşmuştur. Bu sulardan, Hatip çayı (Höyük çayı), Banaz yakınında Hamam çayı (İslamköy) ile birleşir. Buradan itibaren Banaz çayı adını alan ve güneybatıya doğru akmaya devam eden çay, Ahat köy yakınında İmrez (Kavakpınar) suyunu alır. Daha sonra alçak tepelik alan içerisinde vadisini derinleştiren çay, Burgaz dağından inen sulan da alarak iyice güçlenir. Uşak

ovasına göre 200 - 300 m. daha aşağıda olan ve miyosen kalkerleri içerisinde oyduğu kanyon vadi içerisinde akan Banaz çayı, Ulubey ilçesinin güneyinde Uşak taraflarından gelen Hocalar ve Yaver derelerini alır. Daha güneyde Büyük ve Küçük Kayalı köyleri batısında bulunan halkın kapız dediği çok dar ve derin vadiler içerisinde akan çay, burada Adıgüzel barajına ulaşır. Çökelez dağı'nın kuzeybatı yamaçlarından kaynaklanan sular da Büyük Menderese kanışmaktadır. Büyük Menderes nehri Sarayköy ovasında, asıl yatağına kavuştuğı yerde Çürüksu çayı ile birleşir.

Çürüksu Çayı: Yaklaşık 88 km uzunluğunda olan bu çayı, başlıca üç kaynak beslemektedir. Bu kaynaklar Denizli - Acıgöl oluşunun güneyinde yükselen kütleler üzerindedir. Kaynak bir süre kuzeye doğru aktıktan sonra batıya yönelir ve burada Emir çayı ile birleşir. Emir çayı Kaklık yakınlarındaki boğazı geçtikten sonra Denizli ovasına açılır. Burada Kocaçay ve daha batıda Honaz çayının da alarak güçlenen çay, ovanın kuzeyinden de Çökelez dağı'nın güneydoğusu, güneyi ve güneybatı yüzlerinden de sulan toplar. Bu arada Pamukkale çayının da sulanını alarak Sarayköy ovasında, kuzeyden gelen diğer kolla birleşir. Çürük Menderes'in sulan aşırı derecede kireç içerdiğinden dolayı halk arasında Çürük Menderes adıyla anılmaktadır. Sarayköy ovasında birleşen her iki ana kol kuvvetlenerek kendi adıyla anılan tektonik ova boyunca menderesler çizerek Güllük körfezinin kuzeyinde denize ulaşır.

Gediz Havzası: Batı Anadolu'nun Menderesten sonra ikinci önemli suyu olan Gediz (17500 km², havzası ve 350 km uzunluğu), Murat dağı'nın kuzeybatı eteklerinden doğar. Sağdan ve soldan aldığı kaynaklarla büyük ve derin bir vadi içerisinde Murat çayı adıyla akar. Sazak köyünün biraz ilerisinden ovaya açılan nehre, Uşak kuzeyindeki Elmadağ'ın kuzey yamaçlarından kaynaklanan bir takım dereler de katılır. Erdoğmuş köyü kuzeyinde kuzeyden gelen Gediz çayını alarak daha da büyük. Bu kesimden itibaren güneybatı istikametinde yönelen nehir derin ancak sarp olmayan bir vadi içerisinde akar. Derbent ovası ilerisinde Karabol deresini de bünyesine katar. Sonra Deliiniş çaylanm aldıktan sonra kendi adıyla anılan ovasına kavuşur.

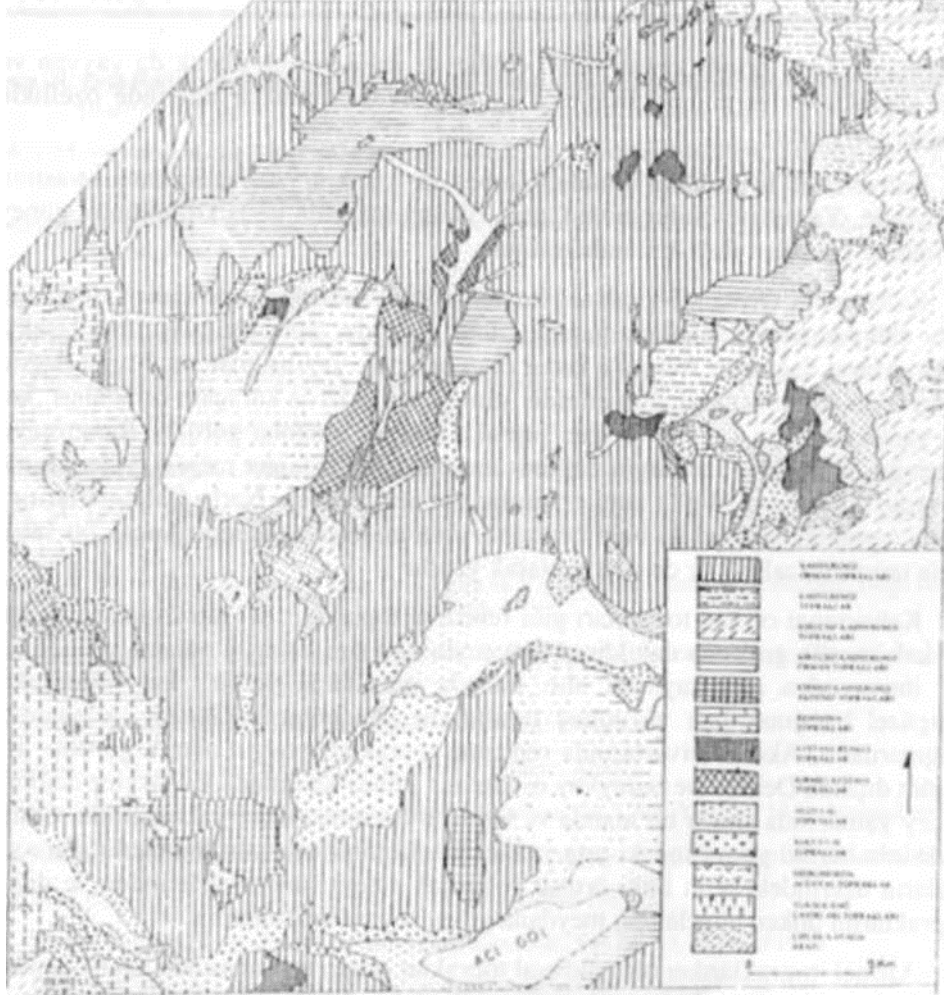
Kapalı bir havza durumunda olan ve Afyon ve Büyük Sincanlı ovasının sulanını toplayarak Eber gölüne ulaşan Akarçay'ın havzasının alanı yaklaşık 6000 km²'dir. Havzanın oldukça kurak olmasından dolayı Akarçay'ın taşımış olduğu su miktarı da çok azdır. Murat dağı'nın güneydoğusunda bulunan alçak tepelik sahadan kaynaklanan çay, geniş tabanlı ve çıplak yamaçlar arasındaki vadi içerisinde akar. Sincanlı ovasında birkaç küçük kaynağı da alarak akan Akarçay Afyon ovasına iner. Bir çeşit su toplanma yeri olan Afyon ovasında sular belirli bir seyir izlemezler. Akarçay güneyde Şuhut ovasından inen Seyit suyunu alarak Selevir boğazına sokulur. Bu kesimde Selevir barajı kurulmuştur. Yaz aylarında aşağı mecrası iyice kuruyan Akarçay Eber gölüne ulaşır.

Dağlık kesimlerde bitki örtüsünün daha gür olması buna karşılık vadi içlerinde bitki çeşitliliğinin artması, depresyon alanlarında bitki örtüsünün zayıf olması yüzey şekillerinin bitki örtüsü üzerindeki etkilerinin göstergesidir.

2 - İnceleme Sahasında Toprak - Bitki İlişkileri:

Bitkilerin yetişme şartlarından biri olan toprak, bitkilere durak vazifesi görmesi, bitkiler için gerekli suyu sağlaması ve besin kaynağı olması dolayısıyla son derece önemlidir. Bitki hayatım devam ettirebilmesini sağlayan toprak iklime ve anakayaya bağlı olarak çok uzun bir süreçte oluşur. Ancak bu oluşumda iklim ve anakaya yanında bitki

örtüsünün de çok önemli rolü vardır. Çeşitli boyutlardaki minerallerden ve organik maddeden oluşan toprağa humus, bitki örtüsü tarafından sağlanır. Toprak ve bitki örtüsü arasındaki bu yakın ilişki nedeniyle bitki coğrafyası çalışmalarında sahanın toprak şartlarının da incelenmesi zorunlu hale gelmektedir. Bu amaçla öncelikle Köy İşleri Bakanlığı Topraksu Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan İl toprak kaynağı envanter raporlarından hareket ederek sahanın toprak haritası çizilmiştir (Şekil 17). İnceleme sahasında en yaygın toprak tipini kahverengi orman toprakları oluşturur. Onu sırasıyla kahverengi topraklar ve kireçsiz kahverengi topraklar izler. Sahada görülen diğer önemli toprak tipini ise alüvyal topraklar meydana getirir. Bunların yanında; hidromorfik alüvyal topraklar, kırmızı kahverengi Akdeniz toprakları, rendzina toprakları, kolüvyal topraklar, kestane renkli topraklar ve kırmızı kestane topraklara rastlanmakla birlikte, bu toprakların kapladıkları alan dar sahalara bağlı kalmaktadır. Zonal topraklardan olan Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları sahada Uşak kuzeyinde genellikle neojen içerisinde oluşan ve volkanik kütle olan Elmadağ kütlesi üzerinde, Uşak -İzmir karayolunun güneyinde Ahmetler kütlesi (Beştepeliler) ni de içine alacak şekilde yayılır. Ayrıca daha dar bir alanda Ahır dağı üzerinde de görülmektedir. Bu toprakların görüldüğü yerlerde hakim türünü karaçamın oluşturduğu, ancak özellikle batıdaki Kocadağ kütlesinde meşelerin de yoğun olarak görüldüğü kuru ormanlar yayılış gösterir.



ŞEKİL 1 inci-lemc Mıkkımmi toprak karttan

Kırmızımsız - Kahverengi Akdeniz Toprakları Sahada bu topraklara Maymun dağında, Çökelez dağında ve Güney ilçesinin kuzey kesimlerinde rastlanır.

Zonal topraklar grubuna giren kestane renkli topraklar, daha çok inceleme bölgesinin dağlık alanlarında görülür ve yayılışları sınırlıdır. Uşak güneydoğusunda. Güneyköy batısı ve kuzeyinde. Yavaşlar ve Güre köyleri doğusunda. Sandıklı ovasının doğu kesiminde. Kükürt dağı etekleri ile Dağdere güneyinde bu topraklara rastlanır. Üzerlerinde çeşitli otlar, çalılar ve daha seyrek olarak da yayvan ve iğne yapraklı türler gelişir. İnceleme sahasında bu topraklar üzerinde özellikle meşeler yaygındır.

Kahverengi Topraklara sahada, Ulubey ile Uşak arasında, Sincanlı ovasının kuzeyinde, Yavaşlar, Dodurga ve Çepni köyleri arasında ve Işıklı gölünün güney kesiminde yükselen dağlık alanda rastlanır.

Kahverengi Orman Toprakları inceleme sahasında en geniş alanı kaplar. Sahada alüvyon taban arazileri dışında kalan yerlerde; Sincanlı ovasından Uşak'a kadar, Murat

dağından Acıgöl'e kadar olan kesimde yayılış gösterir. Murat dağında bu toprakların bulunduğu yerlerde güney yamaçlarda karaçam ormanları, kuzey yamaçlarda ise yayvan ve iğne yapraklı karışık ormanlar görülür. Banaz çayının doğusunda yer alan Burgaz dağında ise eteklerde palamut meşesi, yükseklerde ise ardıç türlerinden oluşan kuru ormanlar yer alır. Ulubey- Narlı- Çal civarlarında da bu topraklar üzerindeki bitki örtüsünü yine meşeler oluşturur. Ancak bu sahalarda tanmsal faaliyetler de yoğun olarak yapılır.

Kahverengi orman toprakları gibi rendzina toprakları da intrazonal toprakların kalsimorfik grubuna dahildir. Dolayısıyla tüm özelliklerini yüksek oranda kireç ihtiva eden ana kayadan alır. Sahada görüldüğü yerler ise çoğunlukla Adıgüzel barajının batı ve güney taraflarıdır. Bu bölgede Güney, Belenardıç, Dağmarmara, Akdere civarlarında rendzina toprakları yaygın olarak görülür. Bu bölüm dışında Denizli ve Sarayköy ovalarının güney kısımları ile Çökelez dağının güney yamacında sınırlı bir alanda ve Uşak'ın batısında Güre yakınlarında, Gediz vadisinin her iki yamacındaki orta yükseklikteki sahalarda görülmektedir. Bu toprakların üzerindeki tabii bitki örtüsü çoğunlukla çeşitli meşe türlerinden ve diğer toprakların döken ağaçlardan meydana gelen seyrek ormanlardır.

Azonal topraklardan olan alüvyal topraklar araştırma sahasında akarsu yataklarında ince birer şerit halinde iken, Sincanlı ovası, Afyon ovası, Sandıklı ovasının taban kısmı, Acıgöl'ün özellikle kuzeydoğu ve güneybatı kenarları, Denizli -Sarayköy oluşunda ve daha geniş olarak da Çivril ovasında geniş alanlarda yayılış gösterir. Genellikle Türkiye'de her bölgede olduğu gibi inceleme bölgemizde de bu topraklar tanıma ayrılmıştır. Kolüvyal topraklar ise Sandıklı ovası, Uşak ovası, Acıgöl-Denizli tektonik oluşunun kenarlarında, Burgaz dağı eteklerinde ve alüvyal tabanlı Çivril ovasının güneybatısında görülmektedir. Bu sahalarda genellikle tanmsal faaliyetlerin yoğun olduğu sahalardır.

KAYNAKÇA

- Aktaş, H. Orta Karadeniz Bölümünün (Yeşilirmak-Melet Suyu-Kelkit Vadisi Arası) Bitki Coğrafyası (Basılmamış Doktora Tezi), İst. Üniv. Sosyal Bil. Enst. İstanbul 1992.
- Ardos. M. Afyonkarahisar Bölgesinin Jeomorfolojisi, İ.Ü. Yayınları, No 2418, Coğrafya Enst. Yay. No 97, İstanbul 1978.
- Atalay, İ. Türkiye'de Vegetasyon Sürelerinin Dağılışı. Atatürk Üniv. Edebiyat Fakültesi Araştırma Dergisi, Sayı 7, s 247-279, 1976.
- Atalay, İ. Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri, Orman Bakanlığı, Yayın No. 163, 2002.
- Türkiye Jeomorfolojisine Giriş, Ege Üniv., Sosyal Bil. Fak. Yayınları, No: 9, İzmir 1982
- Toprak Coğrafyası, E.Ü. Edebiyat Fakültesi Yayınları, No.8, İzmir 1989.
- Vegetasyon Coğrafyasının Esasları, D. E. Ü. Yayınları, İzmir 1990.
- Türkiye Vegetasyon Coğrafyası, Ege Üniv. Basımevi, İzmir 1994.
- Avcı, M. Göller Yöresi Batı Kesiminin Bitki Coğrafyası (Basılmamış Doktora Tezi), İst. Üniv, Sosyal Bil. Enst., İstanbul, 1990
- Çirpıcı. A. Murat Dağı (Kütahya - Uşak)'nın Flora ve Vegetasyonu Üzerinde Gözlemler, Doğa Bilim Dergisi, A2, 9, 1, s. 40-47, İstanbul 1985.
- Darkot, B., Tuncel, M., Ege Bölgesi Coğrafyası, İ. Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayın. No. 99, İstanbul 1988.
- Davis. P.H., Flora of Turkey and East Aegean Islands, Edinburg 1965 Devlet
- M.İ.G.M. Ortalama ve Ekstrem Kıymetler Bülteni. Ankara

- Dönmez, Y. Kütahya Ovası ve Çevresinin Fiziki Coğrafyası, İst. Üniv. Yay. No 1759. İstanbul 1972.
- Kocaeli Yarımadasının Bitki Coğrafyası, İst. Üniv. Coğrafya Enst. Yay. No: 112, İstanbul 1979
- Bitki Coğrafyası, İst. Üniv. Yayınları, No: 3319, İstanbul 1985
- Trakya'nın Bitki Coğrafyası, İst. Üniv. Coğrafya Enst., Yay No: 51, İstanbul 1990
- Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları, İst. Üniv., Yay. No: 3684, İstanbul 1990
- Erinç, S. Türkiye'de Toprak Çalışmaları ve Toprak Coğrafyasının Ana Çizgileri, İ. Ü. Coğrafya Enstitüsü Dergisi, Sayı 15. s 1-40, İstanbul 1965.
- Vegetasyon Coğrafyası, İst. Üniv., Coğrafya Enst. Yay., No: 92, İstanbul, 1977.
- Klimatoloji ve Metodları, İ. Ü. Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No. 2, İstanbul 1984.
- Erol, O. Türkiye Jeomorfoloji Haritası. MTA Yay.
- Gemici, Y. Akdağ (Afyon- Denizli) ve Çevresinin Vegetasyonu, Doğa, Türk Biyoloji Dergisi Cilt 12, Sayı 1, s 8-57, 1988.
- GÖney, S. Büyük Menderes Bölgesi. İ. Ü. Yay. No: 79. İstanbul 1975.
- üüenal. N. Gediz-Büyük Menderes Arasında Kalan Sahanın Bitki Coğrafyası. (Basılmamış Doktora Tezi). İst. Üniv., Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enst.. İstanbul. 1986
- Türkiye'de Başlıca Ağaç Türlerinin Coğrafi Yayılışları. Ekolojik ve Floristik Özellikleri. Çantay Kitabevi. İstanbul 1997.
- Güngördü. M. Güney Marmara Bölümünün Bitki Coğrafyası (Basılmamış Doktora Tezi), İ. Ü. Coğrafya Enstitüsü. İstanbul 1982.
- Güney Marmara Bölümünün (Batı Kesimi) Bitki Coğrafyası (Basılmamış Doçentlik Çalışması). İst. Üniv.. Sosyal Bil. Ens.. İstanbul. 1993
- İnandık. H. Türkiye Bitki Coğrafyasına Giriş. İst. Üniv. Coğ. Enst. Yay. No 42. İstanbul 1965.
- Bitkiler Coğrafyası. t.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayınları. No 32. İstanbul 1969.
- Louis. H. Das Naturliche Pflanzenkleid Analoliens Stuttgart 1939, Profil 1.
- Matei. İi. Toprak Oluşumu Erozyon ve Koruması. İ. Ü. Deniz Bilimleri ve Coğ. Enstitüsü Yayınları. No. 6. İstanbul 1986.
- Oakes. H. Türkiye Toprakları. Türk Yüksek Ziraat Mühendisleri Birliği Neşriyatı. Sayı 18. İzmir 1958.
- Orman Amenajman Haritaları! Afyon -Uşak- Kütahya-Denizli)
- Kegel. C. V. Türkiye'nin Flora ve Vegetasyonuna Genel Bir Bakış. (Çev. A. Baytop. R. Denizci). Ege Univ.. Fen Fak. Monografileri Serisi. Ege Üniv. Matbaası. 1963
- Sayhan. S. Teke Yarımadasının Bitki Coğrafyası (Basılmamış Doktora Tezi). İst. Üniv.. Sosyal Bil. Ens.. İstanbul .1990
- Toprak-Su Genel Müdürlüğü. Afyon - Denizli-Uşak illeri toprak kaynağı envanter Raporları
- Walter. H. . Anadolu'nun Vegetasyon Yapısı (Çev. Dr. Selman Uslu). İ.Ü. Orman Fak. Yay. No: 80. İstanbul 1962
- Yalçınlar. İ. Banaz Çayı Havzası ve Uşak Civarında Bünye ve Morfoloji Araş.. Türk Coğ. Dergisi. Yıl. 12. Sayı 13-14"ten ayrı baskı. İstanbul. 1955
- Türkiye'de Neojen. Kuaterner ve Omurgalı Araziler ve Jeomorfoloji Karakterleri. İst. Üniv. Edebiyat Fak. Yay.. No: 2741. İstanbul 1983
- Yaltrık. F. Türkiye Meşeleri Teşhis Klavuzu. Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Yay.. Yenilik Basımevi. İstanbul, 1984