

**EDREMIT KÖRFEZİNDE, İKLİM ÖZELLİKLERİNİN
ZEYTİN YETİŞTİRİCİLİĞİ ÜZERİNE ETKİLERİ (*)
IN THE EDREMIT GULF ERAUND, CLIMATIC CONDITIONS
INFULUENCES ON THE OLİVE PRODUCTION**

Yrd.Doç.Dr.Hasan ÇUKUR
D.E.Ü.Buca Eğitim Fakültesi
Ortaöğretim Sosyal Alanlar Eğt.Böl.
İZMİR

ÖZET

Edremit Körfezi ve yakın çevresi, Anadolu'nun batısını oluşturan Ege Bölgesi'nin kuzeyinde yer alır. Yaklaşık olarak 2300km²'lik bir alan kaplamaktadır. Sahayı Edremit Körfezine açılan ve doğuya doğru daralan tektonik graben (Edremit, Burhaniye, Havran ovaları) ile bu grabeni kuzeyden (Kazdağı ve güneyden sınırlayan (Madra dağı) yüksek kütleler oluşturmaktadır.

Akdeniz Bitki Coğrafyası'nın doğal ağacı olan zeytin (*Olea europae*) 30°-45° enlem dereceleri arasında, kışları ılıman ve yağışlı, yazları kurak geçen, deniz etkisine sahip alanlarda, doğal yayılış göstermektedir. Zeytin meşin yapraklı, yapraklarını dökmeyen 4-5 m boy yapabilen herdem yeşil bir ağaçtır.

İnceleme alanında zeytin, kuzeyde Kazdağı'nın güney eteklerinde Behramkale'den başlayarak kıyı şeridi boyunca Ayvalık'ın güneyine kadar uzanır. Genel olarak doğu batı uzanışlı Edremit-Burhaniye-Havran ovalarını da içine alarak; Havran-İvrindi karayolunun geçtiği boğaza kadar sokulmaktadır. Yörede mevcut 8 000 000 zeytin ağacından, yılda 8 500 ton zeytin, 41 000 ton zeytinyağı üretilmektedir.

Zeytinin yetiştirme şartlarını doğrudan veya dolaylı biçimde etkileyen iklimdir.

İklim elemanlarının özelliklerini ortaya koymak için çalışma alanı dahilinde klima istasyonlarına ait son 25 yılı kapsayan günlük rasatlardan yararlanılmıştır. Meteoroloji istasyonu bulunmayan yerler için enterpolasyon yöntemine başvurulmuştur.

Zeytin yetişen alanlarla yetişmeyen alanların ayırımı konusunda en etkili kriter denkleştirme sıcaklığı olmuştur. Denkleştirme sıcaklığının (günlük ortalama sıcaklığın 12,2 ile 13,3°C arasında olduğu günler süresi) zeytin yetişen alanlarda (Ekim-Mayıs ayları arasında) ortalama 17 gün kadardır. Örneğin Edremit 17,6 gün, Anamur 22,6 gündür. Zeytin yetişmeyen sahalarda ise bu değer 14 günün altındadır. Örneğin Siirt 13,1 gün, Kütahya 13 gün olarak tespit edilmiştir. İklim özelliklerinden, "denkleştirme sıcaklığı" itibarıyla de Edremit Körfezi çevresinin zeytin için son derece uygun değerlere sahip olduğu görülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Zeytin, Ege Bölgesi, arazi kullanımı, iklimik özellikler, denkleştirme sıcaklığı.

SUMMARY

Edremit Gulf and near surrounding is located northern part of Aegean Region in the western part of Turkey.

Research area is cover place approximately 2300km². In study area are a tectonic graben (Edremit, Burhaniye and Havran basins) and higher area (in the north Kazdağı mountain; in the south Madra moutain).

Olea europea is a natural species of Mediterranean vegetation geography. It is natural separate 30-45° northern latitude, precipitation and temperature in the winter, rainless, warm in the summer, olive is evergreen, high of a tree a bout 4-5 m.

In the study area olive trees, seperate northern part Kazdağı mountains' south slopes and Behramkale to Ayvalık. In the gulf region olive trees are about 8 000 000 and thees trees realize to production 8 500 tons olive, 41 000 tons olive-oil.

This is climatewhic is effects direct or indirect of olive growing conditions. In the study area, for the determinig the properties of climatic elements, it is utulized daily mean of climatic for the last 25 years. There are used enterpolation methods where are meteorological unabtainable data.

For the determinig olive-growing land is being compensation point. It's between 12,2 °C to 13,3 °C. The compensation point periods (It's between October to May) is 17 days in the olive-growing area. For example, it is 17,6 days in Edremit. The compensation point periods is seldom more than 14 days in the olive-ungrowing area. For example, it is 13,1 days in Siirt and 13 days in Kütahya. It's seems from the climatic properties, compensation point period nicely propertined in the Edremit Gulf and it's near surrounding.

Key words: olive, Aegean Region, land-use, climatic properties, compensation point.

1. Giriş

Edremit Körfezi ve yakın çevresi, Anadolu'nun batısını oluşturan Ege Bölgesi'nin kuzeyinde yer alır. İnceleme alanı yaklaşık olarak 2300 km²'lik alan kaplamaktadır. Sahayı Edremit Körfezine açılan ve doğuya doğru daralan tektonik graben (Edremit, Burhaniye, Havran ovaları) ile bu grabeni kuzeyden (Kazdağı ve güneyden sınırlayan (Madra dağı) yüksek kütleler oluşturmaktadır (Darkot, Tuncel, 1995).

Akdeniz Bitki Coğrafyası'nın doğal ağacı olan zeytin (*Olea europeae*) 30°-45° enlem dereceleri arasında, kışları ılıman ve yağışlı, yazları kurak geçen, deniz etkisine sahip alanlarda, doğal yayılış göstermektedir. Zeytin meşin yapraklı, 4-5 m boy yapabilen herdem yeşil bir ağaçtır.

Dünya zeytin ağaç varlığının % 78'i Akdeniz'e kıyısı olan ülkelerde (İspanya, İtalya, Yunanistan, Türkiye, Tunus, Portekiz, Fransa, Suriye, Fas, Cezayir) bulunmaktadır (Canözer, 1989, Tunalioglu, 1994).

Türkiye'de ise kuzeyde Yusufeli-Artvin'den başlayarak Trabzon, Ünye-Ordu, Samsun, Sinop, Zonguldak-Ereğli'ye kadar Karadeniz kıyı şeridi boyunca uzanmaktadır. Marmara ve Ege kıyıları boyunca Akdeniz kıyı şeridini takip ederek İskenderun körfezini çevreler. Türkiye, 856 000 ha sahada toplam 85 milyonu aşkın ağaçtan ortalama 826000 tonluk üretim gerçekleştirmektedir. Bu üretimiyle Türkiye, dünya "dane zeytin üretimi"nin % 8.5 ini karşılamaktadır (Yücel, 1990, Zeytinyağı Konseyi, 1997).

Ege Bölgesi'nde zeytin kuzeyde Edremit Körfezi'nden başlayarak kıyı şeridi boyunca Akdeniz kıyılarına kadar ulaşır. Ayrıca doğu batı uzanışlı grabenler boyunca kıyından 250-300 km kadar içerilere sokulmaktadır. Bölge, ülke genelindeki zeytin ağaçlarının % 67 sine sahiptir. Türkiye'de üretilen zeytinyağının % 75 ten fazlasını sağlar.

İnceleme alanında zeytin, kuzeyde Kazdağı'nın güney eteklerinde Behramkale'den başlayarak kıyı şeridi boyunca Ayvalık'ın güneyine kadar uzanır. Genel olarak doğu batı uzanışlı Edremit-Burhaniye-Havran ovalarını da içine alarak; Havran-İvrindi karayolunun geçtiği boğaza kadar sokulmaktadır (Buldan ve Çukur, 2000). Tablodan 1'den de görüldüğü gibi, yöre Türkiye'deki zeytin ağaçlarının % 10'undan fazlasına sahip ve üretilen zeytinyağının da yaklaşık % 7'si bu yöreden sağlanmaktadır.

Çizelge 1 Körfez bölgesinde zeytin ağaç sayıları ve üretim durumları

İlçe Adı	Toplam Ağaç Sayısı	Toplam Dane Miktarı (Ton)	Yemeklik (Ton)	Yağlık (Ton)	Yağ Miktarı (Ton)
EDREMIT	2 980 000	14 900	2 900	12 000	2 400
HAVRAN	840 000	4 200	1 400	2 800	509
BURHANİYE	2 050 000	8 200	1 200	7 000	1 400
GÖMEÇ	1 253 000	5 012	512	4500	900
AYVALIK	1 750 000	7 000	400	6 600	1 320
AYVACIK	1 720 000	10 000	2 000	8 000	1 400
TOPLAM	10 593 000	49 312	8 412	40 900	7 929
Sahanın Türkiye Geneline Oran (%)	12,37	6,25	4,01	7,06	6,83

Kaynak: Tariş'e ait, "Balıkesir ili 1999/2000 dönemi, zeytin ve zeytin yağı rekolte tahmini"yle ilgili kayıtlardan yararlanılarak, (Buldan ve Çukur, 2000).

Zeytinin yetiştirme şartlarını (ekolojik özelliklerini) ve coğrafi dağılımını belirleyen doğal ortam şartları; jeoloji-litoloji, jeomorfoloji, vejetasyon, toprak, hidrografik özellikler ve iklimdir. Bu özelliklerin en önemlisi kuşkusuz, diğer ortam şartlarını da doğrudan veya dolaylı biçimde etkileyen iklimdir.

2. Yöntem

İklim elemanlarının özelliklerini ortaya koymak için çalışma alanı dahilinde klima istasyonlarına ait son 25 yılı kapsayan günlük rasatlardan yararlanılmıştır. Bu veriler günlük maksimum, minimum ve ortalama sıcaklıklar ile nem-yağış, basınç ve rüzgarlardır. Bu veriler uygun yazılımlar kullanılarak değerlendirilmiştir. Ayrıca meteoroloji istasyonu bulunmayan yerler için (Lapse-Rate, Schreiber ve Thornthwaite yöntemleri kullanılarak) enterpolasyon yöntemine başvurulmuştur. Verilerin yorumlanması sırasında mevcut yayınlardan yararlanılmıştır.

Bu çalışmada iklim elemanlarını etkileyen faktörler ile iklim elemanları (nem, sıcaklık, basınç ve rüzgarlar ile yağış) ayrı ayrı ele alınıp incelenecektir. Bu özelliklerin incelenmesiyle elde edilen sonuçlar, zeytinin isteklerine göre sorgulanacaktır.

3. İklim Elemanlarının İncelenmesi

İklim elemanlarının frekansları, etki süreleri, miktarı ya da derecesi; genel hava sirkülasyon şartları ile coğrafi konum ve yer şekillerine bağlıdır.

3.1. İklim Koşullarının Jenetik-Dinamik Faktörleri

Jenetik dinamik faktörlerin etkisi, yaz ve kış aylarında farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle, yaz ve kış dönemindeki; hava kütlelerinin genel durumu ve etki alanları ayrı ayrı ele alınıp incelenecektir.

3.1.1. Genel sirkülasyon koşulları ve cephe sistemleri

Edremit Körfezi ve yakın çevresinde sıcaklık, yağış ve basınç gibi iklim elemanlarının şiddet, süre ve frekanslarını; Ege Bölgesi'ni yıl boyunca etkisi altında bulunduran hava kütlelerinin özellikleri belirlemektedir. Hava kütlelerinin etki alanları, yıl boyunca meydana gelen basınç merkezlerine, genel hava sirkülasyonuna bağlı olarak kış ve yaz döneminde değişiklik göstermektedir.

3.1.1.1. Yaz mevsiminde, Batı Anadolu üzerinde kış boyunca etkili olan hava kütleleri ve cephe sistemleri ilkbahar aylarında da etkisini aralıklarla sürdürmektedir. Bu kısa süren geçiş döneminden sonra yaz mevsimine geçilir.

Mayıstan itibaren bölge tropikal hava kütlesi (cT)'nin etki alanına girer. Bölge üzerinde frontal faaliyetler önemli ölçüde azalır. Bu özelliklere bağlı olarak nispi nem azalmakta ve havanın yoğunlaşma seviyesi de yükselmektedir. Bütün bu özellikler birleşince, bölgede genel olarak kurak koşullar hâkim olmaktadır. Ayrıca tek bir hava kütesinin etkili olması, frontal (cephe) faaliyetlerin oluşmasını engellediğinden çalışma alanında, yaz dönemi yağışsız geçer.

Bölgede Eylül kadar bu hava kütlesi etkili olmaktadır. Ekimden itibaren kuzeydeki antisyklon merkezlerinden gelen hava kütleleri bölgeyi etkilemeye başlamasıyla kış mevsimine geçilir.

3.1.1.2. Kış mevsiminde, Batı Anadolu üzerindeki hava akımları, Karadeniz ve Doğu Akdeniz havzalarında gelişen cephe sistemlerince kontrol edilmektedir.

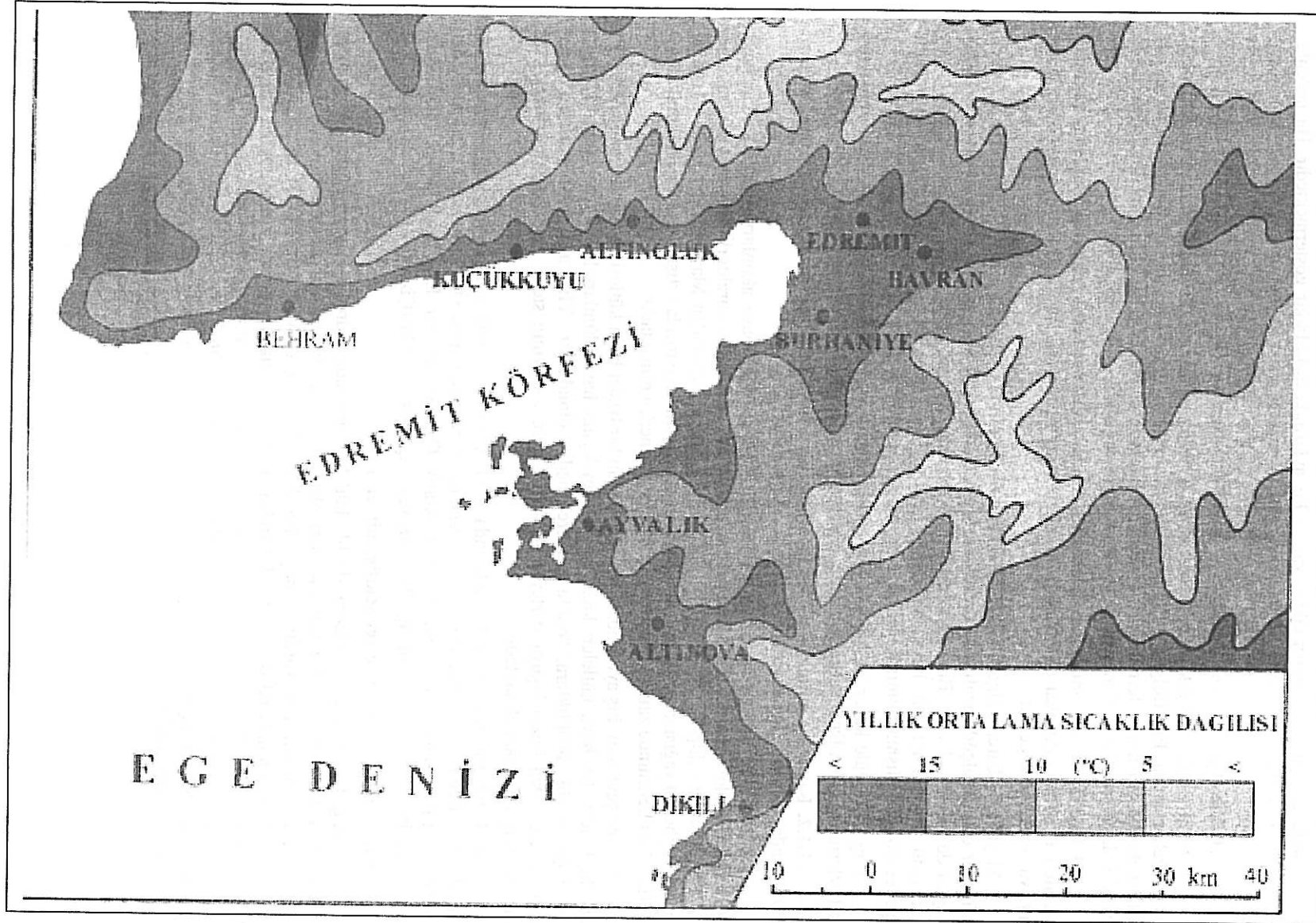
Kış aylarında bölgeye kuzey ve batıdan gelen nemli-soğuk hava akımları (maritim polar hava kütleleri (mP) sokılmaya başlar. Aynı dönemde, güneyden gelen sıcak karakterli hava kütleleri sokulur. Farklı özelliklere sahip bu hava kütlelerinin etkili olmasıyla Kasımdan Mayıs kadar süren dönemde frontal (cephesel) yağışlar gerçekleşir. Bulutlu ve yağışlı gün sayılarında artışlar olur. Ege bölümünde ve özellikle kıyı kesiminde zaman zaman şiddetli yağışlara neden olmaktadır.

Körfez çevresini, kış aylarında etkisi altına alan bir başka hava kütlesi de, kontinental polar (cP) hava kütesidir. Bu hava kütleleri kuzeyli ve kuzeydoğulu hava akımlarıyla bölgede etkili oldukları zaman çok düşük sıcaklıklara, "donlu günlere" neden olmaktadır. Yine aynı hava kütleleri Doğu Akdeniz üzerinden kuzeydoğuya ilerleyen Akdeniz depresyonlarının sıcak cephesiyle karşılaştığında şiddetli yağışlara neden olmaktadır.

Teorik güneşlenme süresi kış aylarında 9.00, yazın ise 14.00 saati aşmaktadır. Oysa gerçek güneşlenme süreleri yıllık ortalama 7.00-8.00 saat dolayında olup kışın 3.00 saate kadar gerilemektedir. Bunun yanında en düşük güneşlenme süreleri, Aralık, Ocak ve Şubat'tır. En yüksek gerçek güneşlenme süreleri ise, bulutluluğun en az olduğu Temmuz veya Ağustos aylarıdır (Çizelge 2).

3.1.2. Coğrafi konum ve yer şekillerinin etkisi

Kazdağı-Eybek dağ ve Madra dağlık kütleleri arasında Edremit-Havran-Burhaniye grabeni mevcuttur. Varlığı tektonik hareketlerin eseri olan yüksek dağlık sahalar ile graben alanı arasında önemli ölçüde yükselti farkı vardır. Örneğin Kazdağı (1776 m), ve Madra dağı (1338 m) kütlelerinde yükselti 1000 m'nin üzerindedir. Tektonik hareketler sonucu, eğim şartlarının kısa mesafeler dahilinde değiştiği Kazdağı kütlesi, pek çok yerde akarsular tarafından derin bir şekilde yarılmıştır. Edremit-Burhaniye-Havran ovaları doğuya doğru daralan bir üçgen görünümündedir. Adı geçen dağlık kütleler ile graben alanını sınırlayan hat boyunca; eğim kırıklığına bağlı olarak koni ve yelpazeler (Edremit ve Burhaniye) yer almaktadır.



Harita 1 Edremit Körfezi ve yakın çevresinde yıllık ortalama sıcaklığın dağılışı. (Lapse-Rate yöntemine göre).

Meteoroloji İstasyonu	Meteorolojik Unsurlar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	YILLIK
		EDREMIT (Enlem 39°35'N)												
	Teorik Güneşlenme Süresi (Saat/dk.)	9,32	10,32	11,44	13,03	14,11	14,45	14,29	13,31	12,15	10,56	9,49	9,15	12,08
	Gerçek Güneşlenme Süresi (Saat/dk.)	3,26	3,35	4,34	6,16	8,13	10,19	12,28	11,38	9,04	6,27	4,07	2,41	7,38
	Güneşlenme Oranı (%)	35,3	32,5	37,9	47,3	57,6	70,5	85,9	85,5	74,4	59,4	42,9	26,3	61,1
	Güneş ışınlarının deklinasyonu	29°30'	37°28'	48°00'	59°50'	69°13'	73°31'	71°36'	63°52'	52°38'	40°49'	31°31'	27°22'	
	Net Radyasyon (Cal/cm ² /gün)	5,0	47,5	107,0	179,5	242,7	283,2	290,7	244,1	157,1	73,8	20,5	1,0	137,7
DİKLİ (Enlem 39°03'N)														
	Teorik Güneşlenme Süresi (Saat/dk.)	9,35	10,34	11,44	13,02	14,08	14,42	14,26	13,29	12,14	10,57	9,51	9,19	12,02
	Gerçek Güneşlenme Süresi (Saat/dk.)	3,50	4,46	5,31	7,26	9,02	11,37	13,26	12,25	10,17	7,14	4,56	3,55	8,15
	Güneşlenme Oranı (%)	37,4	43,1	46,4	55,8	64,0	78,8	93,0	92,2	83,7	67,5	47,9	38,6	67,8
	Güneş ışınlarının deklinasyonu	30°03'	38°01'	48°33'	60°23'	69°46'	74°04'	72°09'	64°25'	53°11'	41°22'	32°04'	27°55'	
	Net Radyasyon (Cal/cm ² /gün)	10,1	54,0	114,9	197,0	265,8	322,8	326,2	280,2	188,3	91,2	26,4	0,7	156,5

Çizelge 2: Edremit Körfezi çevresindeki meteoroloji istasyonlarının radyasyon ve güneşlenme süreleri (Çukur, 1998).

3.2. İklimin Temel Unsurları

3.2.1. Basınç ve rüzgârlar

Kış aylarında sıcaklık düşerken, basınç ise yükselmektedir. Eylülde yavaş, fakat Ekimden itibaren hızla yükselen basınç değerleri Kasım'da en yüksek seviyesine ulaşıldıktan sonra yine aşamalı olarak azalmaya başlar (Çizelge 3).

Meteoroloji İstasyonu	Meteorolojik Unsurlar	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	YILLIK
		EDREMIT												
	Ortalama Basınç	1014,8	1013,5	1013,1	1010,4	1010,9	1009,8	1008,5	1009,2	1012,6	1014,9	1015,9	1015,1	1012,4
	En yüksek Basınç	1036,7	1034,5	1036,3	1022,9	1020,3	1022,3	1019,1	1018,9	1023,3	1027,0	1029,3	1036,2	1036,7
	En düşük Basınç	980,1	986,3	981,1	992,5	997,2	996,0	997,6	1000,0	997,8	997,5	990,9	985,8	980,1
	Genlik	56,6	48,2	55,2	30,4	23,1	26,3	21,5	18,9	25,5	29,5	38,4	50,4	56,6
DİKLİ														
	Ortalama Basınç	1016,6	1015,6	1015,2	1013,1	1013,2	1012,0	1010,0	1010,6	1014,3	1016,8	1018,0	1017,1	1014,4
	En yüksek Basınç	1019,1	1035,9	1039,2	1027,5	1024,6	1035,9	1019,8	1019,0	1025,0	1025,7	1036,4	1039,4	1039,4
	En düşük Basınç	982,0	989,8	981,1	991,9	997,2	998,8	999,6	1001,0	1000,3	1000,1	992,2	986,3	982,0
	Genlik	57,1	46,1	56,1	35,6	27,4	37,1	20,2	18,0	24,7	25,6	44,2	53,1	57,4

Çizelge 3: Edremit körfezi çevresindeki meteoroloji istasyonlarına ait ortalama ve ekstrem basınç değerleri ile genlik değerleri.

Kış boyunca basınç değerlerindeki dalgalanma ya da kararsızlık durumu, ilkbahardan itibaren azalarak Mayıs başlarında bölge üzerinde yaz basınç koşulları yerleşmeye başlar.

Yaz aylarındaki basınç değerleri, kış dönemine oranla çok az değişkendir ve Mayıs-Eylül döneminde aylık değerler yıllık ortalamalardan düşüktür (Çizelge 3).

Egemen rüzgârlar ve frekansı

İnceleme alanında etkili olan basınç merkezleri, etki süreleri ve zamana göre; rüzgârın hız, yön ve frekansı da değişmelere uğramaktadır. Rüzgar verileri (yön, frekans, şiddet) ile o dönemde etkili olan hava kütlelerinin özellikleri arasında sıkı ilişki mevcuttur. Bunun yanında hava akımları üzerinde yeryüzü şekilleri de etkili olmaktadır.

Çalışma alanında rüzgâr durumunu ortaya koymak amacıyla "Rubinstein yöntemi" kullanılmıştır. Bu yöntemle belli istasyonların yıllık ve mevsimlik hakim rüzgâr yönleri hesaplanarak mevsimlere ve yıllık ortalamalara göre haritalamaları yapılmıştır (Şekil 1). Bu çalışma sonucunda da hava kütlelerinin özellikleri ile reliefin etkisi belirgin biçimde ortaya çıkmıştır. Saha genelinin doğu-batı uzanışlı morfolojisi, egemen rüzgârların da aynı yönlerde gözlenmesi, yüzey şekillerinin etkisini yansıtmaktadır.

Yıl içerisinde genel olarak hâkim yönler pek değişmemekle birlikte, rüzgârların frekansında mevsimlik değişimler olmaktadır. Rüzgarın hız kademeleri dikkate alındığında tüm istasyonlarda hafif (1.6-3.3m/sn.) ve orta kuvvette (3.4-7.9 m/sn.) esen rüzgârlar baskın durumdadır. Kuvvetli ve çok kuvvetli rüzgârların frekansı son derece azdır. Bir başka önemli özellikte, doğu-batı yönlü graben tabanında bulunan istasyonlarda; kış aylarında egemen yön doğu, yaz aylarında ise batı olmasıdır.

3.2.2. Yıllık ortalama sıcaklıklar ve termik rejim

Körfez çevresinde yıllık ortalama sıcaklıklar 16°C (Burhaniye) ile 16.6°C (Ayvalık) arasında değişmektedir (Harita 1). Sahada bulunan meteoroloji istasyonlarının deniz seviyesine indirgenmiş yıllık ortalama sıcaklıkları 37°-38° kuzey paralellerinin ortalama sıcaklıkları ile karşılaştırıldığında termik anomalinin +1,3°C olduğu görülmektedir. Bütün istasyonlarda pozitif anomali olması denizel etkileri ortaya koymaktadır. Ayrıca yıllık amplitudun 19.5°C (Edremit) olması, denizel etkileri ve sıcaklığın kış aylarında fazla düşmediğini göstermektedir. Bu özellik, Edremit Körfezi'nde tarımsal etkinlikler açısından önemli bir avantaj sağlamaktadır.

Körfez çevresinde yıl içerisindeki sıcaklığın değişmesinde; insolasyon, denizel etkiler ve hava kütlelerinin mevsimlere göre durumları etkili olmaktadır. Sahada aylık ortalama sıcaklıklar, en düşük Ocak ayında 6,2°C (Edremit) ile 7,7°C (Ayvalık) iken en yüksek Temmuz ayında 25,0°C (Edremit) ile 26,5°C (Ayvalık) arasında değişme göstermektedir. Bu durum, bölgede kış sıcaklıklarının fazla düşmediği ve yüksek yaz sıcaklıklarının hâkim olduğunu göstermektedir.

İnceleme alanındaki istasyonların "Termik rejim diyagramları" incelendiğinde; yazları sıcak, kışları soğuk geçmeyen bir termik rejim tipinin etkili olduğu sonucuna varılabilir. Sahada yılın 4-5 ayında sıcaklığın 20°C'nin üzerinde olduğu, "Akdeniz termik rejim tipi" hâkimdir.

3.2.2.1. Günlük ortalama sıcaklıklar ve belirli sıcaklık dönemleri

Edremit Körfezi çevresi yıl boyunca pozitif bir enerji bilançosuna sahiptir. Denizel etkiler, güneş ışınlarının deklinasyonu, yükselti ve yüzey şekilleri, kış aylarında bile sıcaklığın aşırı düşmeyen bir termik rejim tipinin oluşmasında etkili olmuştur. Bu şartlar altında saha, yazın çok ısınan, kışın pek fazla soğumayan ve bu iki devre arasında geçiş koşulları gösteren termik özelliklere sahip bir rejimle karakterize edilebilir (Şekil 2).

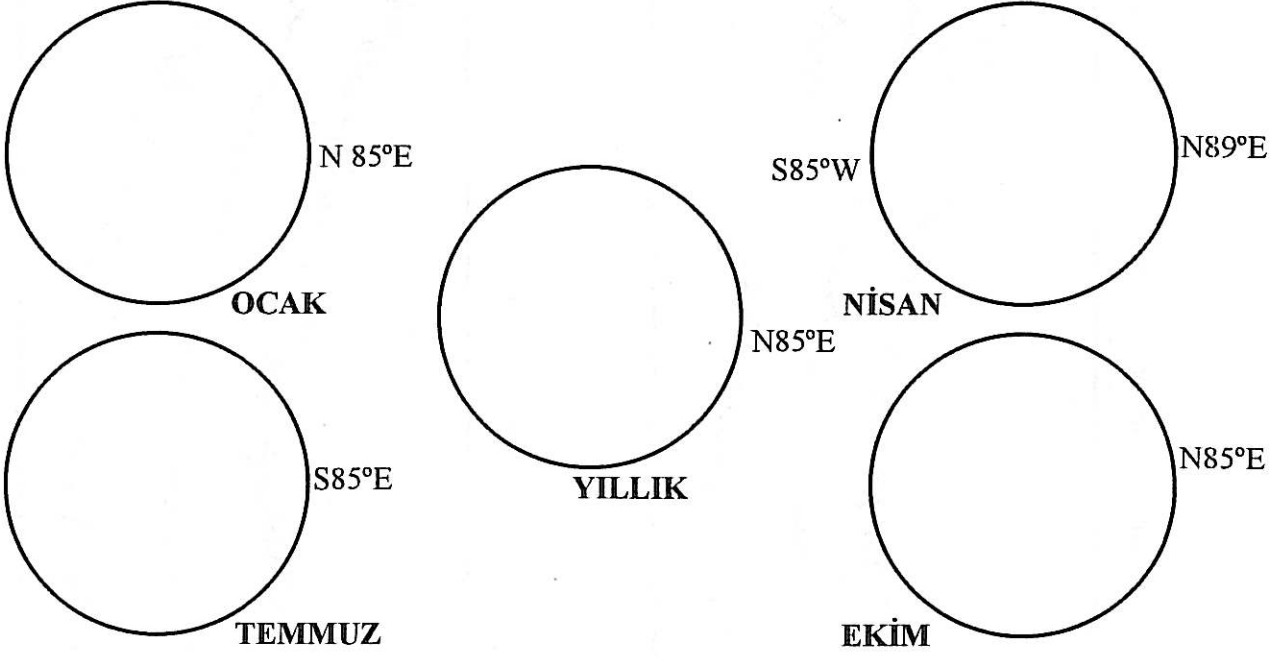
Araştırma alanında soğuk-serin devre yılın % 33 ilâ % 37'sini kapsadığı, bu oran itibariyle diğer dönemlere göre daha uzun süreli olduğunu belirtmek mümkündür. Soğuk-serin dönemde ortalama sıcaklıklar 4.4°C ilâ 13.6°C arasında değişir.

İlîk döneme gelince; soğuk-serin dönemler yıl içindeki iki geçiş döneminin toplam süresi, soğuk-serin dönemden daha kısadır. Mutlak minimum sıcaklıklar 5-6°C iken mutlak maksimum değerler 20°C'nin üzerindedir.

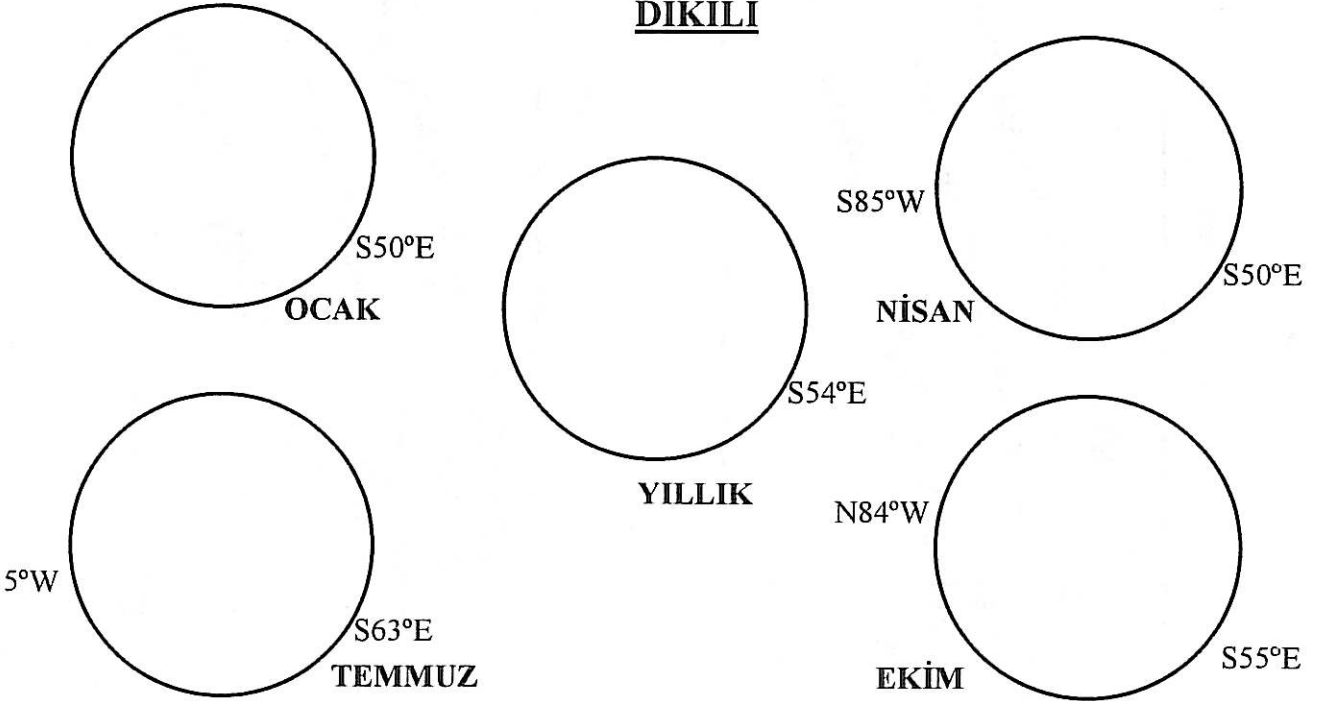
Sıcak ve çok sıcak dönem, inceleme alanında en uzun süren dönemdir. Yüksek sıcaklıklar 25°C'nin üzerinde seyrederek.

Termik rejim diyagramları sayesinde 366 gün boyunca, yılın hangi döneminde sıcaklığın mutlak olarak en yüksek ve en düşük hangi seviyelerde olacağını görmek; tarım (özellikle zeytin) ve turizm etkinlikleri gibi insanın yaşayış ve ekonomik etkinlikleri açısından son derece önemlidir.

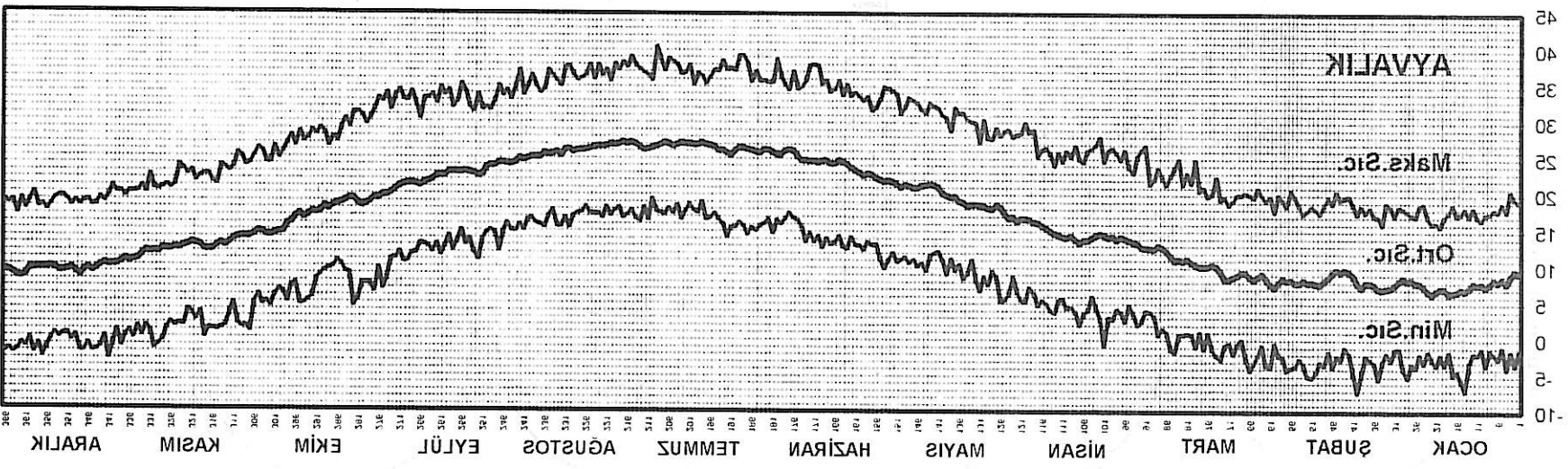
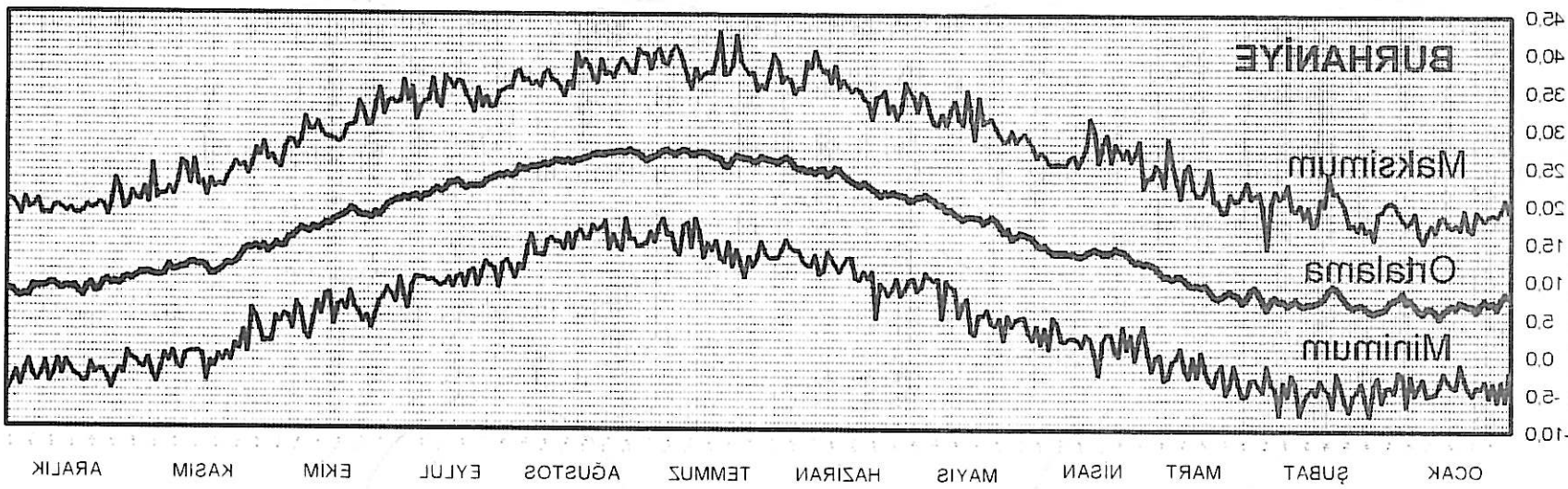
EDREMİT



DİKİLİ



Şekil 1 İnceleme alanında, belli istasyonların Rubinstain yöntemine göre elde edilmiş "hakim rüzgar yönleri"nin durumu.



Şekil 2: Bursa ilinin karlılık eğilimi için aylık ortalamaların dağılımı

3.2.2.2. Sıcaklığın yıllara göre gösterdiği değişimler

Sahada bulunan meteoroloji istasyonlarının yıllık ortalama sıcaklık değerleri istatistikî yöntemlerle analiz edilerek, sıcaklıkların yıllar arasındaki durumu ve eğilimi incelenmiştir. Bu amaçla araştırmaya konu olan istasyonlardan Edremit, Burhaniye, ve Ayvalık'ın 29 yıllık, rasat verilerinden yararlanılmıştır. Adı geçen istasyonların mutlak ekstrem ve ortalama sıcaklık değerleri incelenmiştir. Örneğin Ayvalık'ın 1969-1998 döneminde uzun yıllar ortalaması 16.6°C'dir (Şekil 3). Bu dönemde en yüksek aritmetik ortalama 17,5°C, en düşük ortalama 15,8°C olarak saptanmış olup bunların değişkenlik ölçüsü % 6.2 ilâ % 6.8 kadardır.

3.2.2.3. Don olaylı günler

Kış aylarında zaman zaman sıcaklıklar 0°C'nin altına düşebilir ve don olayı meydana gelebilir. Sıcaklığın 0°C ve altına düştüğü günler, "donlu gün" olarak ifade edilir.

Dona neden olan faktörler, soğuk hava kütleleri ile havanın açık, bağıl nemin düşük olması sonucu gerçekleşen ışıma ile havanın soğumasıdır.

Don olayı körfez çevresinde Kasımın ikinci yarısında başlamakta ve Mart sonuna kadar sürmektedir.

Özetle Edremit Körfezi'nde don olayı, geç başlayıp erken sona ermektedir. Ancak don olayının meydana gelmesinden daha önemli olan, don olayının süresi ile şiddetidir. İnceleme alanında hiç bir yerde don olayının süresi 1 günü bulmamaktadır (Koçman, 1993).

3.2.3. Buharlaşma, nemlilik ve yağış koşulları

Buharlaşmanın miktarı şiddeti ve süresi üzerinde; havanın sıcaklığı, basıncı, mutlak nem ve yeryüzüne ulaşan radyasyon miktarı belirleyici olmaktadır. Ege bölümünde mevcut meteoroloji istasyonlarının tamamında Ocak ayında; enerji bilançosunun pozitif, aylık ortalama sıcaklıkların +5°C'nin üzerinde değerlere sahip olması, kış mevsiminde bile buharlaşma için gerekli şartların bulunduğunu göstermektedir. Ancak yaz mevsimine oranla, kışın sıcaklıkların düşük, buna karşılık nispi nem ve basınç değerlerinin yüksek olması gibi nedenlerle buharlaşma miktarı daha azdır.

Aralık ve Ocak aylarında potansiyel buharlaşma 25-40 mm arasında değişirken, potansiyel evapotranspirasyon değerleri bitkilerin vejetasyon döneminde olmamalarından (10-20 mm) dolayı düşüktür. Marttan itibaren sıcaklıkların yükselmeye başlaması, gezici depresyonların hava sirkülasyonu üzerindeki olumlu etkisiyle de, buharlaşma miktarı artmaktadır. Temmuz, Ağustos aylarında maksimum seviyeye ulaşan buharlaşma değerleri, Ocak ayına kadar tıdricen azalarak devam etmektedir. Edremit, Burhaniye, Ayvalık istasyonlarına ait verilerden yararlanarak "Thornthwaite yöntemi" ile potansiyel ve gerçek evapotranspirasyon değerleri hesaplanmıştır (Çizelge 4, Şekil 4).

Edremit Körfezi'nde kış aylarında gerçekleşen yağış, buharlaşma miktarını fazlasıyla karşılar. Ancak yazın yağışın azalması yanında, buharlaşmayı artırıcı faktörlerin (nispi nemin düşüklüğü, basınç değerlerinin azlığı, yüksek sıcaklıklar gibi) baskın olması; potansiyel evapotranspirasyonu artırmaktadır. Ancak bu dönemde yağışın azalması, toprakta birikmiş suyun tüketilmiş olması nedeniyle; gerçek PE çok azdır. Çalışma sahasının genelinde "su bilançosu"nun negatif olduğu dönem, Nisan'dan Ekim ortalarına kadar devam etmektedir. Kasım-Mart dönemi nispeten düşük sıcaklık ve yüksek yağış değerleriyle "su fazlası" kaydedilen ve bilançonun pozitif olduğu bir dönem yaşanmaktadır (Çizelge 4, Şekil 4).

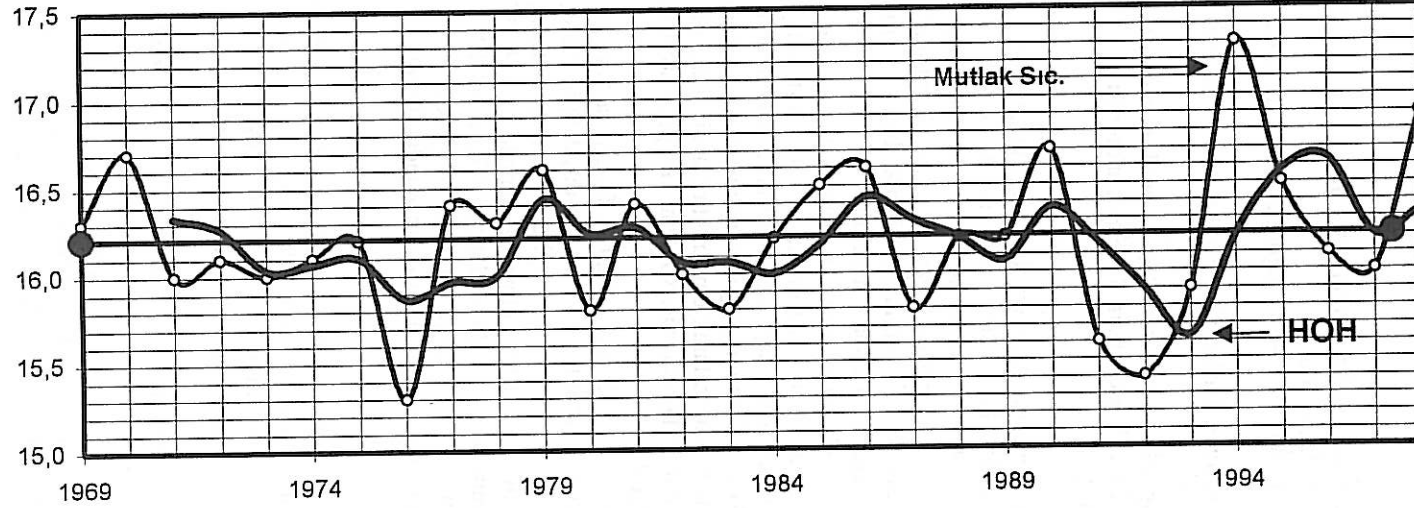
3.2.3.1. Nispi nemlilik ve subuharı basıncı

Bölgede nispi nem oranları genel olarak kış aylarında yüksek, yazın ise düşüktür. Kışın sıcaklığın düşük frontal faaliyetlerin, bulutluluğun ve yağışın yüksek olması nedeniyle nispi nem oranları yüksektir. Yazın ise yağışın yok denecek kadar az, bulutluluk oranlarının düşük olması evapotranspirasyonu artırmaktadır. Ancak sahil kuşağında nispi nemin iç kesimlere göre yüksek olması, evapotranspirasyonu azaltmaktadır.

Marttan itibaren azalmaya başlayan aylık ortalama bağıl nem değerlerinde en düşük oranlar Temmuz'da gerçekleşmektedir. Ağustostan itibaren sıcaklığın azalması atmosferik aktivitelerin artmasına bağılı olarak nispi nem değerlerinde de artışlar kaydedilir. Kıyı Ege bölümünde en yüksek oranlara Aralık ve Ocak aylarında ulaşmakta olup, genel olarak % 70'in üzerindedir. Çalışma alanında mevcut istasyonların nispi nem değerleri ile yıl içerisindeki aylık nispi nem oranları arasında önemli farklar yoktur.

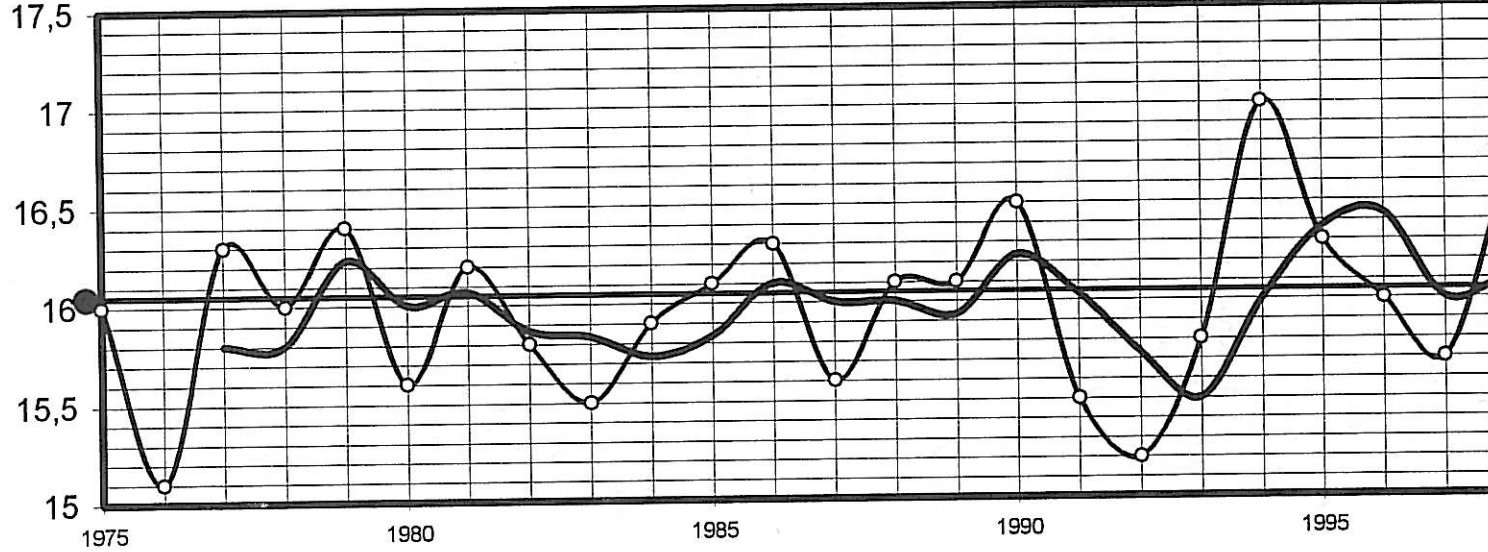
Havadaki nem miktarını belirleyen "su buharı basıncı"nın yıl içindeki seyri, sıcaklık şartlarına (Termik rejime) ve buharlaşma imkânlarına bağılıdır. Su buharı basıncı Ocakta minimum düzeyde iken, Temmuz ve Ağustos aylarında sıcaklığın yüksek olmasına bağılı olarak maksimum değerlere ulaşır. Eylül'den itibaren sıcaklığın azalmaya başlamasıyla tekrar tıdricen azalır. Su buharı basıncının böyle bir seyir göstermesi; kışın düşük sıcaklık nedeniyle havanın bünyesine alabileceği nem miktarının az

EDREMİT'DE SICAKLIĞIN YILLARA GÖRE DURUMU VE HOH



(C)

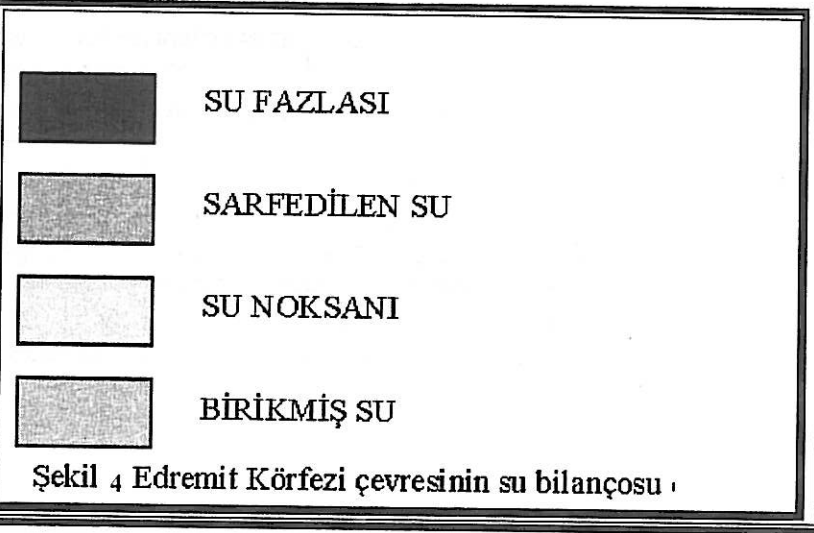
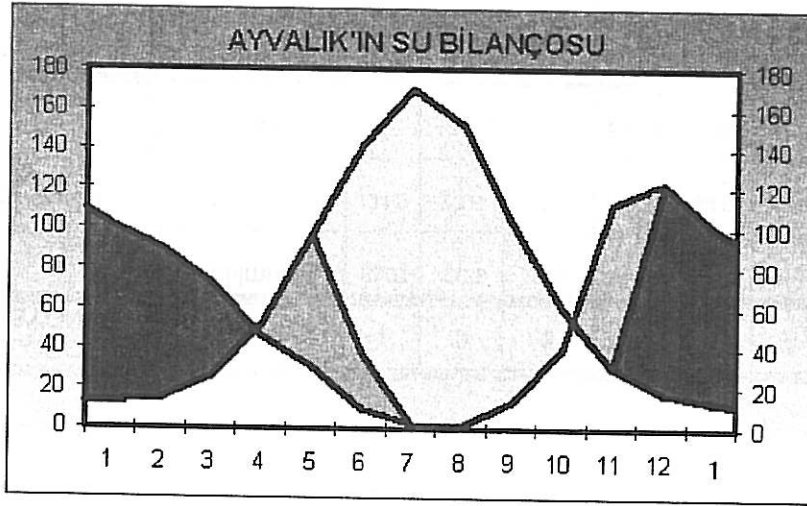
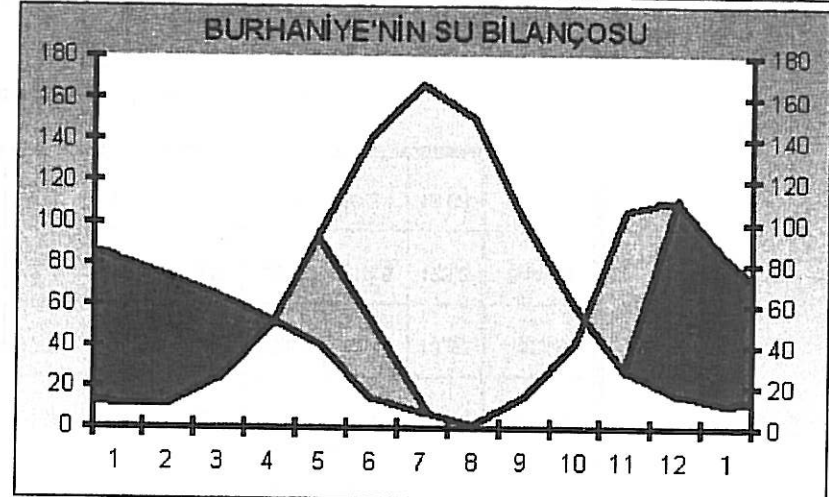
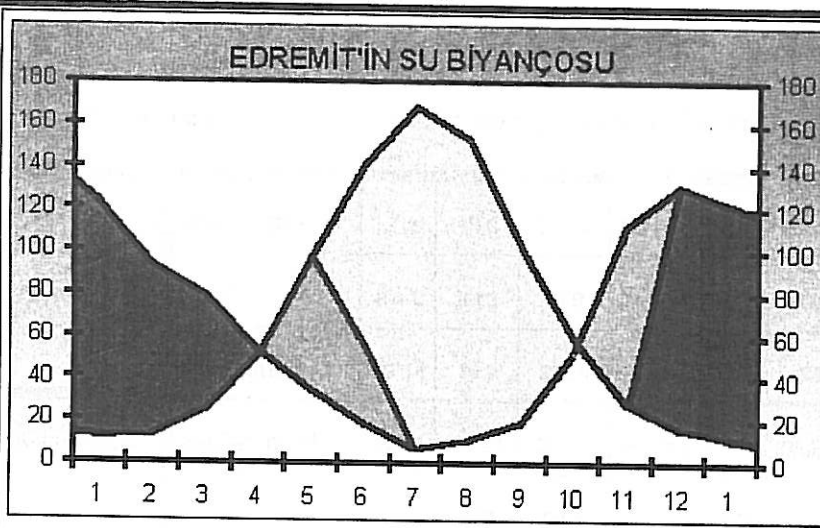
BURHANIYE'DE SICAKLIĞIN YILLARA GÖRE SEYRİ



Şekil 3 Edremit'de yıllık ortalama sıcaklığın yıllar itibariyle durumu ve (HOH) hareketli ortalamasının hareketi görülmektedir.

METEOROLOJİ İSTASYONU	ELEMANLAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	YILLIK
EDREMIT	Düzeltilmiş PE	12,07	13,39	25,05	51,65	97,83	141,68	168,23	152,78	102,78	59,48	28,32	16,45	869,72
	Yağış	121,9	93,5	79,2	53,1	34,9	18,3	6,5	11	18,9	53,3	113	131	733,60
	Gerçek Evapo.	12,7	13,39	25,05	51,65	97,83	55,37	6,5	11	18,9	52,3	28,32	16,45	388,83
BURHANİYE	Düzeltilmiş PE	11,62	12,34	24,38	50,64	96,03	141,99	167,13	150,92	100,93	59,59	27,72	16,29	859,78
	Yağış	81,9	73,2	64,4	52,5	40,5	15,1	7,8	2	15,7	41,3	105,2	111	610,60
	Gerçek Evapo.	11,62	12,34	24,38	50,64	96,03	59,57	7,8	2	15,7	41,3	27,72	16,29	365,41
AYVALIK	Düzeltilmiş PE	13,24	14,6	25,84	52,28	97,34	142,92	170,1	152,63	103,66	60,87	30,84	18,08	882,40
	Yağış	101,8	89,6	72,8	46,5	30,8	9,8	2,4	1,7	13,5	39,8	112,6	123,3	644,60
	Gerçek Evapo.	13,24	14,6	25,84	52,28	97,34	37,48	2,4	1,7	13,5	39,8	30,84	18,08	347,10

Çizelge 4 Edremit Körfezi ve yakın çevresinin Thornthwaite yöntemiyle elde edilmiş su bilançosu durumu.



olmasıyla subuharı basıncının düşük, yazın ise yüksek sıcaklık nedeniyle havanın bünyesine mutlak olarak aldığı nem miktarı fazla olmasından dolayı, su buharı basıncı da yüksektir. Çalışma alanında da buna uyan bir gelişme olup Aralık-Mart döneminde hemen bütün istasyonlarda su buharı basıncı 10 mb dan az (Ocakta, Edremit'te 7.6 mb) dir. Nisan-Kasım döneminde ise 20 mb'a yakındır. Ege bölümünde yaz aylarındaki mutlak nem değerleri, kış aylarından daha yüksektir. Ancak yüksek sıcaklık ve düşük yağış şartları nedeniyle, hava doyma noktasından oldukça uzak yani nispi nem değerleri düşüktür. Havada bulunan su buharı miktarı ile doyma miktarı arasında yılın büyük (Nisan-Kasım) döneminde önemli açıklar vardır. Bölgenin yaz aylarında nispeten "kuru" kışın ise "nemli" hissedilmesinin bir nedeni de budur (Koçman 1993).

3.2.3.2. Bulutluluk derecesi, açık ve kapalı günler sayısı

Ortalama bulutluluğun yıllık oranları fazla yüksek olmamakla beraber, yıl içerisinde kış ile yaz ayları arasında önemli farklar vardır. Kasım-Mart döneminde atmosfer aktivitesi, yağış miktarı ve nispi nemdeki artışlara bağlı olarak bulutluluk oranları da 5.0'den fazladır. Maksimum aylık bulutluluk oranları Aralık ve Ocak aylarındadır.

Kasım-Mart döneminde aylık ortalama bulutlu ve kapalı günler sayısı yüksek (10-13 gün) açık günler sayısı ise (2-6 gün) düşüktür. Nisan-Ekim döneminde ise bulutluluk oranları 5.0'den azdır. Örneğin Dikili ve Bergama'da, Haziran Eylül döneminde 2.0'den de azdır. Bu oran bölgede gökyüzünün tamamen açık olduğunu gösterir. Bu durum Mayıstan Ekim sonuna kadar süren dönemde kararlı yaz sirkülasyon koşulları ile ilgilidir. Cephe oluşma ihtimali son derece düşük, yüksek sıcaklık nedeniyle de havadaki nem yoğunlaşma derecesinden uzak olup doyma açığı fazla ve dolayısıyla bulut oluşumu zayıftır.

3.2.3.3. Yıllık ortalama yağış ve yağış rejimi

Çalışma alanı konumu ve topografyanın belirlediği özelliklere bağlı olarak, orta derecede yağış alan sahalar içerisine girmektedir. Nitekim inceleme alanında yıllık yağış miktarları 304,6 mm (Ayvalık-1989 yılı) ile 1165 mm (Edremit-1981) arasında büyük bir değişkenlik göstermektedir (Şekil 5). Yıllık yağış miktarlarında gözlenen bu farklılığın en önemli nedeni, konum ve relief özelliklerinin kısa mesafeler dahilinde değişmesidir. Bir başka önemli özellik ise yıllık ortalama yağışın yıllar itibarıyla ortaya koyduğu sapmalardır. Bunun nedeni, yağış rejim tipini ortaya koyan sirkülasyon şartlarında yıldan yıla meydana gelen değişimlerdir. Örneğin Edremit'de yıllık yağış miktarı 377,5 mm ile 1116,3 mm arasında değişme göstermektedir. Ayvalık'da ise 300 mm ile 935 mm arasında değişme göstermektedir. Benzer örnekleri çalışma alanının pek çok yerinden de vermek mümkündür. Bu durum bölgenin tamamının aynı yağış rejimi altında olduğunu kanıtlamaktadır.

Bölgede yağışlar genel olarak Ekimde başlar, Aralıkta maksimum düzeye ulaşır. İlkbaharda azalarak devam eden yağışlı günler Temmuz ve Ağustosta minimum seviyeye düşer.

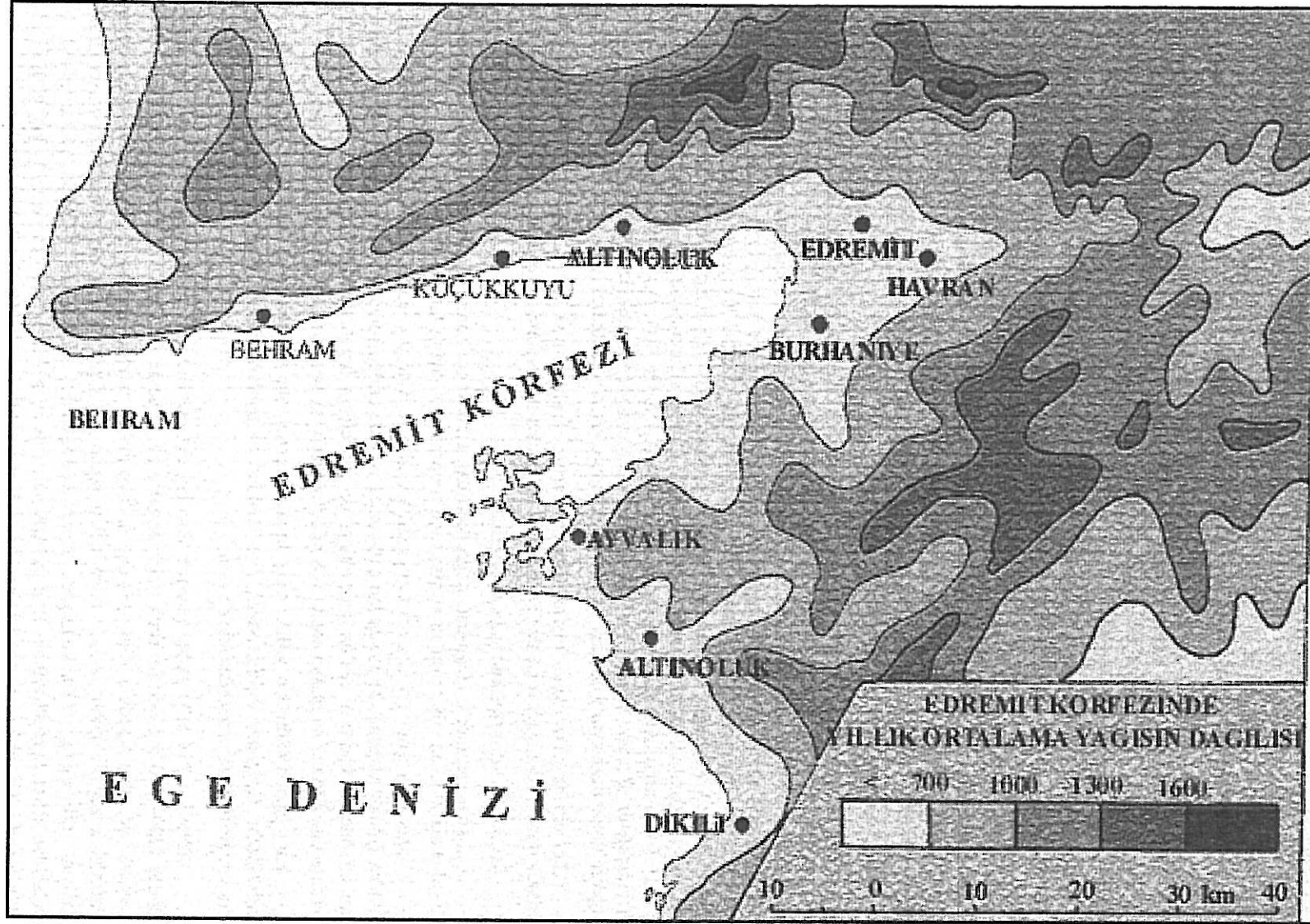
3.2.3.4. Yıllık ortalama yağışın dağılışı

Çalışma alanındaki doğu-batı doğrultulu dağ sıraları ile bunlar arasında uzanan geniş tabanlı alüvyal ovalara düşen yıllık ortalama yağış tutarları arasında önemli farklar bulunmaktadır.

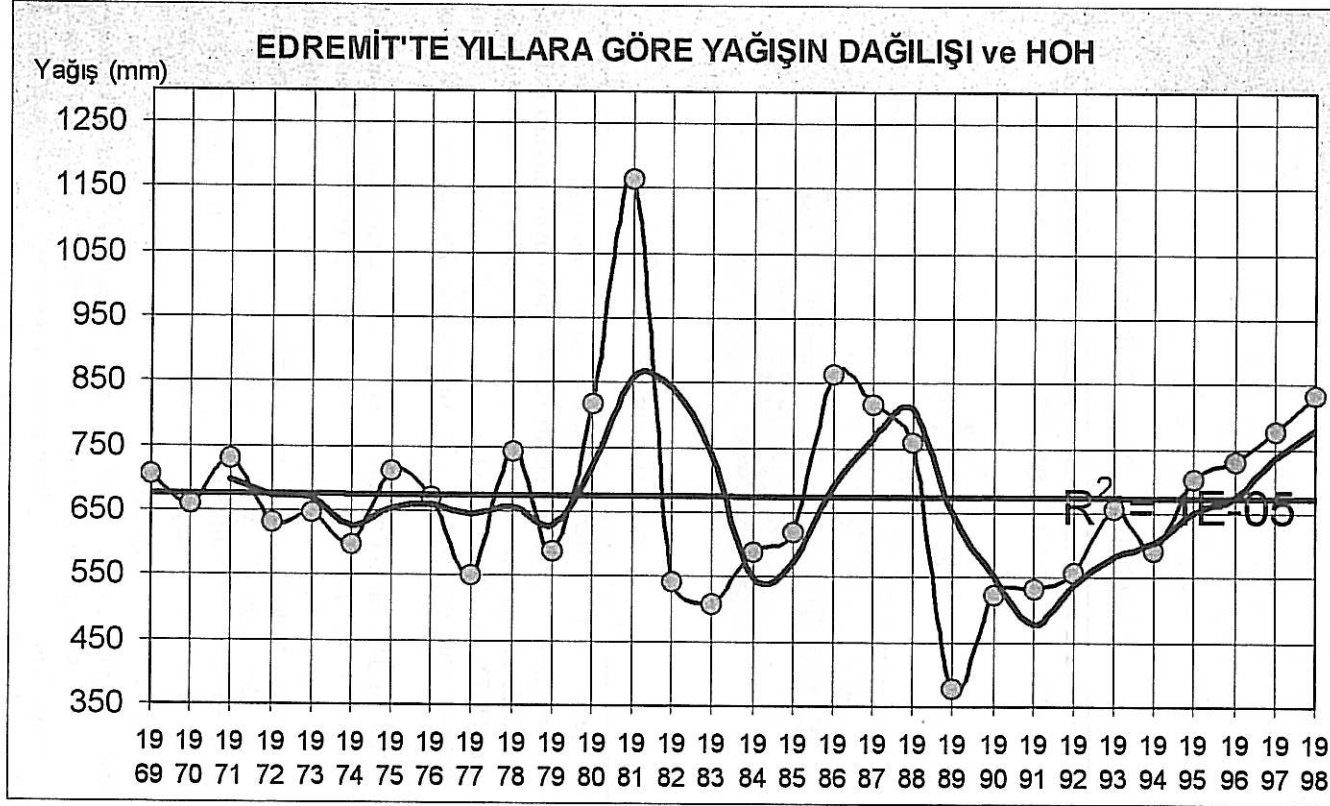
Yağış dağılışını, yalnızca yüzey şekilleri, denize yakınlık veya uzaklıkla açıklamak yeterli değildir. Çünkü, bugüne değin yapılan çalışmalar ve elde edilen sonuçlara göre, Türkiye'de yağışa yol açan en önemli faktörler siklon oluşumları ve cephelerin hareketleridir. Depresyon oluşumları ve özellikle Ege Bölgesi'ne ulaşan cephe sistemleri bölgede yağışı arttıran en önemli faktörlerdir.

Kıyı Ege bölümünde yıllık yağış tutarları genel olarak kıyıda iç kesimlere doğru tedricen azalmaktadır. Bu genel özelliği bozan, ova tabanlı ile bunların hemen gerisinde uzanan ve bol yağış alan yüksek silsileler arasındaki farklılıktır.

Yükseltisi 200 m'yi geçmeyen ova tabanlı 600-650 mm arasında yağış alırken, yüksek dağlık küteller 1200-1300 mm'nin üzerinde yağış almaktadır. Örneğin Edremit 673 mm yağış alırken, hemen kuzeyinde yer alan Kazdağı 1500 mm'den fazla yağış almaktadır (Harita 2). Bu durum, özellikle kış aylarında kuzey ve güney sektöründen gelen nemli ve serin hava kütlelerinin dağların orografik uzanışına dik olarak yükselmesinden kaynaklanmaktadır. Genel olarak yağış miktarındaki bu farklılıklar relief özelliklerinden ileri gelmektedir. Örneğin Burhaniye çevreleri "yağış gölgesi"nde kalması nedeniyle, 650 mm ve daha az yağış (375 mm-1989) almaktadır (Şekil 5).



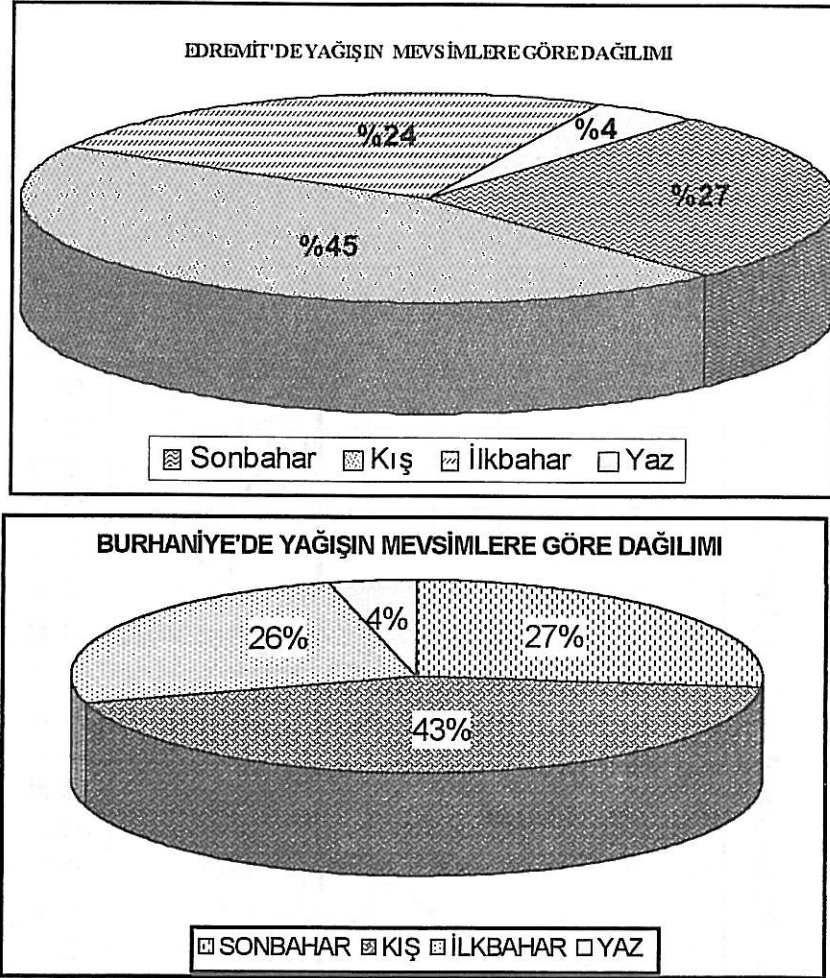
Harita 2 Edremit Körfezi ve yakın çevresinde yıllık ortalama yağışın durumu (Schreiber yöntemine göre).



Şekil 5 Edremit'in yıllık ortalama yağışların yıllar itibariyle durumu ve (HOH) hareketli ortalamanın hareketi görülmektedir.

3.2.3.5. Aylık ve yıllık yağış değişimleri

Edremit Körfezi çevresinde yıl içerisindeki yağışlar genel olarak kış aylarında (%40'tan fazla) dır. Bahar aylarındaki yağışlar yetersiz olup, sonbahar yağışlarının oranı ilkbahardan az da olsa yüksektir. Yaz aylarında kayda değer yağış (% 4) gerçekleşmemektedir (Şekil 6).



Şekil 6 Edremit Körfezi çevresinde yağışın mevsimlere göre oranları.

Uzun yılların benzer ayları arasında yağış miktarları bakımından büyük farkların olması, önemli bir özelliktir. Örneğin Edremit'de en yağışlı ay olan Aralıkta ortalama yağış 127,4 mm olmakla beraber, hiç yağışın olmadığı dönem (1972) ile 501,1 mm (1981) arasında değişebilmektedir. En kurak ay olan Ağustos'da ise Burhaniye'de uzun yıllar boyunca hiç yağış kaydedilmemişken, 1975 yılında 14,4 mm yağış tespit edilmiştir.

Yağış miktarındaki bu düzensizliği "standart sapma" ile ortaya koymak mümkündür. Örneğin yıllık yağışlar Edremit'de en fazla % 86,1 ile % -76,6 arasında sapma göstermektedir. Yıllık yağışın yıllar arasındaki bu değişkenliği, etkileri ve sonuçları açısından önemli bir iklim olayıdır. Yağıştaki oynamalar ve yağışın zaman içindeki değişimini görebilmek bakımından "hareketli ortalamanın hareketi" yöntemi yararlı olmaktadır. Bu yöntemle yapılan grafikler incelendiğinde, yağışın yıllar arasında düzensiz olarak pozitif ve negatif sapma gösterdiği, nispeten nemli ve kurak dönemlerin yaşandığı, fakat bunların süre bakımından değişken olduğu görülmektedir (Şekil 5).

3.2.3.6. Günlük yağışlar ve yağış şiddeti

Yağışlı gün sayısı, cephe geçişlerine bağlı olarak yıllar arasında önemli farklılıklar gösterir. Yıl içerisinde yağışlı gün sayıları en fazla Aralık, Ocak aylarında görülmekte olup 10-15 gün dolayındadır. Bu miktar giderek azalarak Temmuzda bir günün altına düşmektedir. Bu kurak dönem Ekime kadar devam etmektedir. Ekimde 4-5 gün olan yağışlı gün sayıları, Kasımda 8-10 güne ulaşır. Yağış şiddeti, "yağışlı gün"ün yanında, günde ne kadar yağışın gerçekleştiğini bilmek açısından önemlidir. Bu maksatla günlük yağışlar; 0.1-25.0 mm arasında normal yağışlar, 25.1-50.0 mm arasında az şiddetli

sağanak yağışlar, 50.1-100 mm arası şiddetli sağanak yağışlar, 100.1 mm'den fazla yağışlar ise çok şiddetli sağanak yağışlar olarak sınıflandırılmıştır (Dönmez ve Hoşgören'e göre, Koçman 1993).

Bu gruplandırmaya göre en baskın olan yağışlar 25.0 mm nin altındaki normal yağışlardır. Adı geçen grup içerisinde, yani normal yağışların payı; Edremit'te % 90.8, Bergama'da % 92.0'dir. Çok şiddetli sağanak yağışların (100.1 ve daha fazla) 25 yıllık bir dönemdeki oranı, Edremit'te % 0.2 gibi çok düşük bir orana sahiptir.

3.2.3.7. Kar yağışları

Kar yağışları bölgede çok az gerçekleşmekte olup, kar yağışlı günlerin sayısı kıyı kesiminde bir günden azdır. Diğer iklim elemanlarının dağılımında olduğu gibi, kar yağışı konusunda da graben tabanları ile yüksek dağlık kütle arasında, yağış miktarı ve karın yerde kalış süresi arasında önemli farklılıklar mevcuttur.

Araştırma sahasında yüksek kesimlere her yıl kar yağışı düşer ve 20-30 gün yerde kalırken, genellikle ova tabanlarında bulunan meteoroloji istasyonlarında birkaç yılda bir yağış tespit edilmektedir.

Bölgede mevcut istasyonların çoğunda kar yağışları, Ocak ve Şubat aylarında gerçekleşmektedir. Genelde kar yağışı ve yerde kalma süreleri, o yıl etkili olan soğuk hava kütlelerinin; frekans ve sürelerine bağlıdır. Marta kadar ender de olsa kar yağışı gözlenebilmektedir.

İklim tiplerinin ortaya konmasında Erinç ve Thornthwaite yöntemlerine başvurulmuştur. İnceleme alanında kalan bütün istasyonlar yarınemli (C₂) veya kurak-yarınemli (C₁) yaz aylarında kuvvetli su noksanı; kışın ise su fazlası olan denizel etkilere sahip iklim bölgesinde bulunmaktadır. Bütün istasyonlarda ortak özellik olarak Hazirandan Ekime kadar süren dönemde su yetersizliği ile beliren kurak bir dönem mevcuttur. Bu durum Edremit çevresinde olduğu gibi, Ege ovalarında da tarım açısından başta gelen klimatik bir sorundur. Kasım-Mart dönemi ise yağış değerleri PE (potansiyel evapotranspirasyon) değerlerinin çok üzerinde olduğu için toprakta su birikir.

Erinç'in yağış etkinliğine göre ise Ege ovaları yarınemli, park görünümlü kuru orman alanları sınırları içerisinde kalmaktadır. Kasım-Mart döneminde Bölge genelinde çok nemli/nemli, Nisan yarınemli, Mayıs yarıkurak, Haziran-Eylül dönemi tam kurak ve Ekim yarı kuraktır.

4. İklim Özelliklerinin Zeytin Üretimi Üzerine Etkisi

Edremit Körfezi çevresinde gerek doğal gerekse tarımsal ürünler açısından en önemli ekolojik faktörlerin başında iklim gelmektedir. Doğal vejetasyonun ve/veya tarımsal ürünlerin büyüme, gelişme ve dağılımında, iklimin sıcaklık ve yağış elemanları belirleyici olmaktadır. Yer yüzünde belli makroklima bölgeleri ile vejetasyon kuşakları arasında genelde bir uyum gözlenmektedir.

Araştırma alanını da içine alan Akdeniz Zonobiyomu'nda, kışlar ılık yağışlı; yazlar ise sıcak kuraktır. Bu nedenle kurak şartlardan çok fazla etkilenmeyen sıcaklık isteği yüksek kızılçam ormanları sahanın klimaks vejetasyonudur. Buranın çalı katı ve tahrip edilen sahalarda makiler yaygındır (Atalay, 1994). Körfez çevresinde özellikle neojen gölsel depolar üzerinde kıyıda 300-350 m yükseğe kadar tırmanan maki (*Olea oleaster*) türleri arasında ve plantasyon yapılan sahalarda zeytin (*Olea europea*) hakim türdür.

5. Zeytinin sıcaklık istekleri Zeytin ağacının sıcaklık gereksinimleri fenolojik dönemlere göre farklılık göstermektedir. Örneğin normal bir gelişim için ortalama hava sıcaklığı ilk sürgünlerin görülmesinden çiçeklenme dönemine kadar olan dönemde 5-10°C, çiçeklenme döneminde 15-20° meyve oluşumu ve büyüme döneminde 20-25°C arasında olmalıdır. Zeytin ağacının sıcaklık isteği meyvelerin olgunlaştığı dönemde 15 dolayındadır. Tam olgunluktan hasat sonuna kadar olan dönemde ise sıcaklık isteği 5 °C'dir. Zeytin, Ocak-Nisan döneminde çiçek tomurcuğu oluşumu için belli bir soğuklama dönemine ihtiyaç duymaktadır. Ancak zeytin günlük minimum sıcaklığın -7 °C'nin altına düştüğü sıcaklıklardan zarar görmektedir. Bu durum ağacın cinsi, don olayının şiddet, süre ve frekansı yanında rüzgar hızı, havanın nem durumu, bakı, toprak nemi, toprak sıcaklığı gibi değişkenlere bağlıdır. Bu zararlar yaprak dökümü, yıllık sürgünlerin kahverengiye dönmesi, kabuklarda çatlama ve hatta kurumalar şeklinde ortaya çıkmaktadır. Zeytin su ihtiyacı karşılanmak şartıyla 40 °C'nin üzerindeki günlük maksimum sıcaklıklara da tolerans gösterebilmektedir. Zeytinde çiçeklenme ve meyve bağlama oranları, verimin en önemli göstergesidir. Zeytinin çiçeklenme başlangıcı, daha sonra meyveye dönüşecek olan çiçek tomurcuklarının açma ya da tam açma döneminden yaklaşık 8 hafta önce gerçekleşmektedir. Çiçeklenme oranını etkileyen en önemli faktör ise sıcaklıktır. Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda çiçeklenmenin, günlük minimum sıcaklığın $\leq 7,2$ °C olduğu şartlarda gerçekleştiği

belirtilmektedir. Bu nedenle hava sıcaklığının 7°C'nin altına düştüğü dönem, zeytin ağacının dinlenme dönemi olarak kabul edilmektedir. Ancak bununla ilgili yapılan deneylerde, sabit sıcaklık şartları altında 7°C ve/veya daha düşük sıcaklıklarda zeytin ağacında çok az çiçeklenme olduğu tespit edilmiştir.

Buna karşılık 12,5°C'lik sabit bir sıcaklığa maruz bırakılan ağaçların çiçeklenme oranında önemli artışlar gözlenmiştir. Bu derecenin, soğuklama etkisi için yeterince soğuk hücre bölünmesine olanak verecek düzeyde de sıcak olduğu belirtilmektedir (Temuçin, 1993).

Bu nedenle günlük ortalama hava sıcaklığının 12,5°C olduğu günler "Denkleşme Sıcaklığı" olarak tanımlanmaktadır (Badr ve Hartmann' a göre Temuçin 1993). Bazı çalışmalarda ise "denkleşme sıcaklığı" olarak, günlük ortalama hava sıcaklığın $12,2 \leq - 13,3^{\circ}\text{C}$ olduğu günler esas alınmıştır (Denney ve McEachern, 1983). Hartmann ve Whisler, çiçeklenme dönemindeki hava sıcaklığı ile ilgili olarak yaptıkları çalışmalarında, günlük ortalama hava sıcaklığının 12,5°C olduğu günlerde; günlük mutlak minimum sıcaklığın " $1,7 \leq 7,2^{\circ}\text{C}$ ", günlük mutlak maksimum sıcaklıkların $12,8 \leq 23,9^{\circ}\text{C}$ olduğunu belirtmektedirler. Günlük sıcaklıkların söz konusu değerler arasında değiştiği günler "efektif soğuklama" günleri olarak tanımlanmaktadır. (Hartmann ve Whisler, 1975).

6. Sonuç

Devlet İstatistik Enstitüsü'nün verilerine göre Türkiye'de 34 ilin tarım alanlarında zeytin yetiştiğine dair veriler mevcuttur. Zeytin genel olarak; nemli, yarı-nemli, yarı-kurak ve kurak sahalarda yetişebildiği tespit edilmiştir. Zeytinlik sahalarda yıllık yağış miktarı, 330-1534 mm arasında değişmektedir. Bu değerler itibariyle Doğu Akdeniz ve Orta Akdeniz yağış rejim tipinin özelliklerini taşımaktadır. Yörede genel olarak zeytin için başlıca kısıtlayıcı faktör, kış mevsimindeki aşırı düşük sıcaklıklardır.

Türkiye'de zeytin tarımı yapılan sahalarda, zeytinin tolerans gösterebildiği mutlak maksimum (40°C), ve mutlak minimum (-7°C) sıcaklık değerleri ifade edilmekle birlikte zeytin yetişmeyen sahalarda da benzer sıcaklıklar ölçülmüştür. Öyleyse bu değerler zeytin yetişen sahalarla, yetişmeyen sahalaları ayırt eden bir kriter olamaz. Zeytin yetişen sahalara örnek olarak Manisa'da $-17,5^{\circ}\text{C}$, Nazilli'de $-15,1^{\circ}\text{C}$, Akhisar'da $-13,6^{\circ}\text{C}$ 'dir. Zeytin yetişmeyen sahalarda ise minimum sıcaklıklara bakıldığında; Kulp (Diyarbakır) -13°C , Kulu (Konya) $-13,3^{\circ}\text{C}$, Reşadiye (Tokat) $-12,0^{\circ}\text{C}$, Demirköy (Kırklareli) $-14,5^{\circ}\text{C}$ 'dir. Öyleyse bu değerlere bakarak zeytin yetişen-yetişmeyen sahalaların belirleyicisi minimum sıcaklıklar olamaz. Yukarıda belirtilen ayrımı ortaya koyabilmek amacıyla soğuklama süresi (Sıcaklığın $\leq 7,2^{\circ}\text{C}$ olduğu günler sayısı), efektif soğuklama dönemi (günlük minimum sıcaklıkların $\leq 1,7$ ile $\leq 7,2^{\circ}\text{C}$ arasında olduğu; günlük maksimum sıcaklıkların ise $12,8 \leq$ ile $\leq 23,9^{\circ}\text{C}$ arasında olduğu günler) ile denkleşme sıcaklığı (günlük ortalama sıcaklığın $12,2 \leq$ ile $13,3^{\circ}\text{C}$ arasında olduğu günler, yıl yıl hesaplanarak ortalamaları alınmak suretiyle bir analize gidilmiştir. Bu kriterlerden zeytin yetişen alanlarla yetişmeyen alanların ayrımı konusunda en etkili kriter denkleşme sıcaklığı olmuştur. Denkleşme sıcaklığının süresi zeytin yetişen alanlarda (Ekim-Mayıs ayları arasında) ortalama 17 gün kadardır. Örneğin Edremit 17,6 gün, Ödemiş 21,1 gün, Aydın 20 gün, Milas 23,3 gün, Anamur 22,6 gündür. Zeytin yetişmeyen sahalarda ise bu değer 14 günün altındadır. Örneğin Siirt 13,1 gün, Kütahya 13 gün olarak tespit edilmiştir (Temuçin, 1993). İklim özelliklerinden, "denkleşme sıcaklığı" itibariyle de Edremit Körfezi çevresinin zeytin için son derece uygun değerlere sahip olduğu görülmektedir.

Türkiye'de en önemli zeytin merkezlerinden birisi olan Edremit Körfezi ve yakın çevresi, sofralık zeytin ve özellikle zeytin yağının kalitesiyle dünya ölçeğinde haklı bir üne sahiptir.

Son yıllarda turizm sektöründeki gelişmeler kentlerdeki yoğun yapılaşma ve/veya çarpık kentleşmeden bu yöre de nasibini almaktadır. Bu olumsuz süreç, tarım alanlarında ve özellikle zeytinliklerin bulunduğu sahalarda ikincil konutlar ve tatil köyleri biçiminde kendini göstermektedir. Sürdürülebilir kalkınma kriterlerine göre düşünüldüğünde, bu olumsuz sürecin önüne geçilmeli, zeytincilik uygun kredi olanaklarıyla desteklenmeli, cazip hâle getirilmeli ve turistik yatırımlar, tarıma uygun olmayan yerlere kaydırılmalıdır.

KAYNAKÇA

- ATALAY İ., **Türkiye Vejetasyon Coğrafyası**, Ege Üniv. Basımevi, İzmir, 1994.
- BULDAN İ., ÇUKUR, H., **Edremit Körfezi Çevresinde Doğal Ortam Koşulları ve İnsan Etkinliklerinin Zeytin Üretimine Etkileri**, (Dokuz Eylül Üniversitesi Araştırma Fon Saymanlığı Araştırma Proje No: 0901.97.02.02, Yayınlanmamış Proje), İzmir, 2000
- CANÖZER Ö., **Zeytin Yetiştiriciliği Kursu**, Tarım Orman Köyişleri Bakanlığı, Bornova-İzmir, 1989
- ÇUKUR H., **Ege Bölümü'nün Ekosistemleri**, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Dokuz Eylül Üniv. Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir, 1998
- DARKOT B., TUNCEL M., **Ege Bölgesi Coğrafyası**, İstanbul Üniv. Yayınları No: 2365, Coğrafya Enstitüsü Yay. No: 99, Edebiyat Fakültesi Basımevi, İstanbul, 1995.
- KOÇMAN, A., **Ege Ovalarının İklimi**, Ege Üniv. Edebiyat Fak., Yayınları:73, İzmir, 1993.
- KOÇMAN, A., **Türkiye İklimi**, Ege Üniv. Edebiyat Fak., Yayınları:72, İzmir, 1993.
- TEMUÇİN E., **Türkiye'de Zeytin Yetişen Alanların Sıcaklık Değişkenine göre İncelenmesi**, *Ege Coğrafya Dergisi*, Sayı: 7, Ege Üniv. Edebiyat Fak. İzmir, 1993
- TUNALIOĞLU R., **Önemli Zeytin Üreticisi Ülkelerin Zeytinciliği İle Türkiye Zeytinciliğinin Bazı Yönlerden Karşılaştırılması**, EÜ FBE Tarım Ekonomisi ABD (DT), 1994
- YÜCEL T., **Türkiye'de Zeytinlerin Dağılışı**, Atatürk Kültür Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Coğrafya Bilim ve Uygulama Kolu, *Coğrafya Araştırmaları Dergisi*, Cilt:1 Sayı:2, Ankara, 1990
- Zeytinyağı Konseyi, **Dünya Zeytin Ansiklopedisi**, Príncipe de Vergara: 154, 28002 Madrid, İspanya, 1997