Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi

2020, 3(1): 46-73.

DOI:10.26677/TR1010.2020.294

ISSN: 2667-422X Dergi web sayfası:

<https://www.sobibder.org>

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Gördes İlçesi'nin (Manisa) İklim Özellikleri

Dr. Öğr. Üyesi Ferdi AKBAŞ, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, Kadirli Sosyal ve Beşerî Bilimler Fakültesi, Osmaniye, e-posta: ferdi.akbas45@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1899-1458>

Öz

Ege Bölgesi'nin İç Batı Anadolu Bölümü sınırları dahilinde yer alan Gördes ilçesi, idari bakımdan bağlı olduğu Manisa ilinin yüz ölçüm açısından en büyük beşinci ilçesi olup, ilin doğu tarafında bulunmaktadır. İlçe kuzeyde Sındırgı, güneyde Salihli ve Gölarmara ilçeleri, batıda Akhisar, doğuda ise Demirci ilçesi ile komşudur. Ege Bölgesi dahilinde ve İç Anadolu Bölgesi sınırında yer alan Gördes, her iki bölgenin klimatolojik özelliklerini taşımaktadır. Yıllık ortalama sıcaklıklar 13 °C ve yıllık yağış miktarı 497 mm'dir. Ege Bölgesi'nin genel iklim özellikleri ile bugüne kadar yapılmış çalışmalar akademik literatürde mevcuttur. Fakat bu çalışmalar, Ege Bölgesi'ne bütüncül bir bakış açısıyla yaklaşmakta ya da ülkemiz genelini ilgilendiren çalışmalardır. Gördes ilçesinin iklim özellikleri ile ilgili günümüze kadar detaylı bir çalışma yapılmamıştır. Bu çalışma kısmen de olsa bu açığın kapatılması amacıyla yapılmıştır. Gördes'in iklim özelliklerinin bilinmesi Ege Bölgesi'nin bu bölümünde iklim-toprak, iklim-tarım, iklim-bitki örtüsü ve iklim-relief arasındaki ilişkilerin ortaya çıkmasını sağlayacaktır. Morfolojik yapıdan yerleşmeye kadar hem fiziki hem de beşerî çevre üzerinde etkili olan iklim şartları değerlendirilirken Manisa ve Gördes istasyonlarının rasat sonuçlarından faydalanılmıştır. Gördes ikliminin daha iyi anlaşılması ve Gördes Meteoroloji İstasyonunda verisi bulunmayan parametreler için karşılaştırma istasyonları belirlenmiş ve bunların gözlem sonuçlarından faydalanılmıştır.

* Bu çalışma Ferdi Akbaş tarafından 2019 yılında tamamlanan doktora tezinden üretilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gördes, Ege Bölgesi, İç Batı Anadolu Bölümü, İklim Parametreleri.

Makale Gönderme Tarihi: 15.10.2019

Makale Kabul Tarihi: 16.01.2020

Önerilen Atıf:

Akbaş, F. (2020). Gördes İlçesi'nin (Manisa) İklim Özellikleri, *Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi*, 3(1): 46-73.

© 2020 Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi.

RESEARCH PAPER

Climate Characteristics of Gördes District (Manisa)

Assistant Prof. Dr. Ferdi AKBAŞ, Osmaniye Korkut Ata University, Kadirli Faculty of Social and Human Sciences, Osmaniye, e-mail: ferdi.akbas45@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1899-1458>

Abstract

Gördes, which is located within the boundaries of the Inner West Anatolia Region of the Aegean Region, is the fifth largest district in terms of area of Manisa, to which it is administratively connected, and is located on the eastern side of the province. The district is adjacent to Sındırgı in the north, Salihli and Gölarmara in the south, Akhisar in the west and Demirci in the east. Gördes, which is located within the Aegean Region and at the border of Central Anatolia Region, has the climatological characteristics of both regions. The average annual temperatures are 13 0C and the annual rainfall is 497 mm. The general climate characteristics of the Aegean Region and the studies conducted to date are available in the academic literature. However, these studies approach the Aegean Region from a holistic point of view or are related to our country in general. A detailed study on climate characteristics of Gördes has not been conducted until today. This study has been carried out in order to cover this gap. Knowing the climate characteristics of Gordes will enable the relations between climate-soil, climate-agriculture, climate-vegetation and climate-relief in this part of the Aegean Region. From the morphological structure to settlement, the climatic conditions affecting both the physical and human environment were evaluated and the results of Manisa and Gördes stations were utilized. For a better understanding of Gördes climate and for the parameters which do not have data in Gördes Meteorological Station, comparison stations were determined and their observation results were utilized.

Keywords: Gördes, Aegean Region, Central Western Anatolia, Climate Parameters.

Received: 15.10.2019

Accepted: 16.01.2020

Suggested Citation:

Akbaş, F. (2020). Climate Characteristics of Gördes District (Manisa), *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 3(1): 46-73.

© 2020 Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi.

GİRİŞ

Bir alandaki kısa süreli günlük hava durumlarının uzun zaman içerisindeki ortalamasına iklim adı verilmektedir (Erol, 2011: 10). İklim koşulları, dünya genelinde hüküm süren atmosfer dolaşımı ile fiziki coğrafya özelliklerinin etkisi altındadır. Bu nedenle iklimi etkileyen faktörler, küresel (planetar) ve coğrafi etkenler olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Küresel faktörler hava tipleri ve bunların mevsimlere göre değişmesi, basınç koşullarına bağlı olarak hâkim rüzgâr yönleri, alçak ve yüksek basınç koşullarıdır. Coğrafi faktörler ise enlem, topografya (yükselti, dağların uzanışı, bakı), denize olan uzaklık ve yakınlık gibi birçok faktör iklim koşullarının oluşmasında etkilidir (Atalay, 2011: 9-18; Çelikoğlu ve Atış, 2016: 929-932). Örneğin, Ege Bölgesi'nin İç Batı Anadolu Bölümü sınırları içerisinde yer alan Gördes ilçesi, genel olarak Akdeniz ikliminin tesiri altında kalmaktadır. Ancak ilçenin iklim değerleri göz önüne alındığında; sahada, İç Batı Anadolu'nun iklim özelliklerinin de görüldüğü anlaşılmaktadır. Saha, dağların uzanışı itibarıyla ve denize nispeten uzak konumda bulunmasından dolayı denizin ıslanlaştırıcı etkisinden faydalanamamaktadır.

Araştırma sahasının iklim özelliklerini açıklayabilmek için yakın çevresinde yer alan Manisa, Sındırgı, Soma, Akhisar istasyonlarının rasat sonuçlarından faydalanılmıştır. Çalışmamızda Manisa'nın ve Akhisar'ın 55, Soma'nın 48, Sındırgı'nın 19, Gördes'in 17 yıllık rasat sonuçlarından yararlanılmıştır. Bu istasyonlardan araştırma sahası ile Sındırgı ve Soma'da bütün klimatolojik ölçümler yapılmadığı için bazı iklimsel olayları açıklayabilmek ve karşılaştırma yapabilmek için yalnızca Manisa ilinin verileri kullanılmıştır. Gördes ilçesi ile birlikte Sındırgı ve Soma'da istasyonların kapatılmış olması böyle bir yol izlenmesini zorunlu kılmıştır. İstasyonlar seçilirken araştırma sahasının özel ve matematik konumu ile istasyon verilerinin uzun yıllık olmasına dikkat edilmiş ve iklimsel farklılıkları ortaya koymak amaçlanmıştır. Klimatolojik özellikleri açıklamaya güneşlenme süreleri ile başlanmıştır. Ancak araştırma sahasında bu grupta bir ölçüm yapılmadığı için diğer istasyonların verileri değerlendirilmiştir.

Karşılaştırma istasyonu olarak alınan Akhisar ilçesinin yıllık ortalama güneşlenme süresi 7 saat 16 dakikadır. Yaz döneminde bu değer, güneşlenme süresinin artmasına bağlı olarak yıllık ortalamanın yaklaşık 3 saat üzerine çıkmaktadır. Temmuz ayında ise 11 saat 2 dakika ile en yüksek değere ulaşmaktadır. Akhisar'a oranla daha batıda yer alan Manisa'nın rasat sonuçlarına göre; ilde yıllık ortalama güneşlenme süresi 6 saat 54 dakikadır. Bu durumda Manisa ile Akhisar istasyonları arasında 22 dakikalık bir güneşlenme farkı ortaya çıkmaktadır. Bu değer kış mevsiminde 3 saate yaklaşmakta yaz döneminde ise 14 dakikaya düşmektedir. Her iki istasyonda da en düşük değerler aralık, en yüksek değerler ise temmuz ayında görülmektedir (Tablo 1.1).

Tablo 1.1. Manisa ve Akhisar'da Günlük Ortalama Güneşlenme Süresi (Saat/Dakika).

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Akhisar	3,47	4,37	6,01	7,09	9,03	10,28	11,2	10,42	9,34	7,07	4,51	3,23	7,16
Manisa	2,47	3,43	5,13	6,24	8,32	10,32	11,1	10,34	8,54	6,31	4,04	2,3	6,54

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Gördes meteoroloji istasyonu 38° enleminde bulunmaktadır. Buna göre Gördes'e güneş ışınları en uzun gündüzün yaşandığı 21 Haziran'da 75° 27' açıyla gelirken, en uzun gecenin yaşandığı 21

Aralık'ta ise 28° 73' açı ile düşmektedir. Ekinoks dönemleri olan 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde ise güneş ışınları Gördes'e 52° açı ile gelmektedir (Tablo 1.2).

Tablo 1.2. Güneş Işınlarının Gördes'e Geliş Açısı (Derece).

Gördes	21 Haziran	21 Mart ve 23 Eylül	21 Aralık
	75° 27'	52°	28° 73'

İKLİMİN ELEMANLARI

Sıcaklık

Hava sıcaklığı yere ve zamana bağlı olarak değişkenlik gösteren bir iklim ögesidir. Sıcaklığın coğrafi dağılışını etkileyen başlıca faktörler enlem, karasallık ve yükseltiler (Erol, 2011: 67-99). Ege Bölgesi genelinde sıcaklık şartları ve denizin ıslanlaştırıcı etkisi batıdan doğuya doğru azalmaktadır. İncelemeye alınan 5 istasyon birbirine yakın enlem değerlerinde (Manisa 38° 36', Akhisar 38° 55', Soma 39° 10', Gördes 38°, Sındırgı 39° 13') bulunmalarına rağmen yükseltileri birbirinden farklıdır. Akhisar istasyonu 92 metre, Gördes istasyonu 550 metre, Manisa istasyonu 71 metre, Sındırgı istasyonu 240 metre, Soma istasyonu 200 metre yükseltilerinde yer almaktadır. Fiziki coğrafya faktörlerinin farklılık gösterdiği bu alanlardaki iklim verilerinde de değişiklikler meydana gelmektedir. Bu sahaları denize göre konum açısından değerlendirdiğimizde; Manisa ilinin diğerlerinden biraz daha elverişli konumda olduğu ortaya çıkmaktadır (Tablo 1.3).

Bölge genelinde sıcaklık koşulları dikkate alındığında, Ege Denizi'nin ıslanlaştırıcı etkisinin kıyıdan itibaren azaldığı ortaya çıkmaktadır. Seçilen istasyonlara ait yıllık ortalama sıcaklık değerleri göz önünde bulundurulduğunda en yüksek değerin 17 °C ile Manisa ve 16.2 °C ile de Akhisar'da olduğu anlaşılmaktadır. Denizel etkinin azalıp, yükseltilerin artmaya başladığı Gördes'in 13 °C, Sındırgı'nın 14.4 °C, Soma'nın ise 15.4 °C'lik yıllık sıcaklık ortalaması bulunmaktadır (Tablo 1.3). Benzer durum aylık ortalama sıcaklıklar için de söz konusudur. Seçilen istasyonlar içerisinde en fazla yükselti değeri araştırma sahasını oluşturan Gördes'e aittir. Bu durum Gördes'in sıcaklık değerlerinin diğer istasyonlardan düşük olmasına sebep olmuştur. Gördes'te en düşük ortalama sıcaklık 3.7 °C ocakta, en yüksek sıcaklık ise 22.9 °C ile ağustosta görülmektedir. Sıcaklıklar ağustos ayına kadar sürekli artış göstermiş olup, eylül ayından itibaren azalmaya başlamıştır. Bu istasyonda yılın hiçbir döneminde sıcaklıklar negatif değerlere düşmemiş ve istasyonun yıllık amplitüd değeri 19.2'dir (Tablo 1.3). Sıcaklıkların yıl içerisindeki durumları ve amplitüd değerleri göz önüne alındığında Gördes'te "*Akdeniz Termik Rejim Tipi*" görüldüğü ortaya çıkmaktadır. Beşerî faaliyetleri kontrol eden sıcaklık değerleri araştırma alanında yetiştirilen tarım ürünlerinin tür ve çeşitliliği üzerinde etkili olarak özellikle üzüm ve zeytinin yetiştirilmesine olanak vermiştir.

Aylık ortalama en düşük sıcaklık Akhisar'da 6.1 °C ile ocak ayında görülmekte olup, bu aydan itibaren yükselmeye başlayan değerler, sıcaklığı temmuz ayında en yüksek değere (27.1 °C) ulaştırmaktadır. Sonbahar mevsiminin başlangıcı olan eylül ayından itibaren azalma seyrine giren sıcaklıklar ekim ayından itibaren 20 derecenin altına düşmektedir. Buna göre, en sıcak ay (Temmuz) ile en soğuk ay (Ocak) arasındaki amplitüd değeri 21 °C'dir (Tablo 1.3). Bu değerlere göre Akhisar'ın rejimine "*Akdeniz Termik Rejim Tipi*" adı verilmektedir.

Tablo 1.3. Seçilmiş İstasyonlara Ait Sıcaklık Değerlerinin Yıllık Durumu (°C).

	Aylar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Akhisar	En Yük. Sıc	22.3	24.1	34.3	34.5	39.2	43.3	44.7	43.5	42.8	38.0	29.0	26.2	44.7
	Ort. Yük. Sıc	11.2	12.6	16.3	21.5	27.2	32.0	34.5	34.6	30.7	24.5	18.0	12.7	23
	Ort. Sıc.	6.1	7.2	9.9	14.5	19.9	24.6	27.1	26.8	22.6	17.1	11.3	7.7	16.2
	Ort. Düş. Sıc	1.7	2.4	4.1	7.7	12.2	16.3	19.3	19.4	15.2	10.8	6.0	3.5	9.9
	En Düş. Sıc	-11.0	-11.3	-7.4	-2.3	2.0	4.0	10.2	10.2	4.8	-2.0	-8.5	-8.4	-6.8
Manisa	En Yük. Sıc	23.3	26.4	31.6	34.7	39.1	41.8	45.5	43.7	40.3	37.3	29.9	26.4	45.5
	Ort. Yük. Sıc	10.8	12.4	16.1	21.2	27.1	32.2	34.9	34.8	30.6	24.1	17.4	12.3	22.8
	Ort. Sıc.	6.7	7.9	10.7	15.2	20.6	25.5	28.1	27.8	23.4	17.9	12.2	8.4	17
	Ort. Düş. Sıc	3.0	3.8	5.6	9.2	13.7	18.1	21.0	20.9	16.6	12.2	7.5	4.7	11,4
	En Düş. Sıc	-10.0	-8.9	-5.1	-2.0	4.0	7.6	13.3	12.2	6.2	1.2	-4.9	-6.6	-6.8
Göğdes	En Yük. Sıc	16.1	18.0	24.6	29.5	34.0	37.5	40.5	38.6	36.0	33.5	25.5	16.8	40.5
	Ort. Yük. Sıc	8.2	8.6	12.1	17.6	22.7	28.1	30.3	30.7	27.3	21.8	13.8	9.6	19.2
	Ort. Sıc.	3.7	3.7	6.7	11.2	15.8	20.7	22.6	22.9	19.6	14.9	8.7	5.3	13
	Ort. Düş. Sıc	0.4	0.2	2.6	6.3	10.0	14.4	16.5	15.9	13.2	9.7	4.5	2.2	8
	En Düş. Sıc	-11.0	-11.8	-10.6	-1.8	-0.1	4.5	7.5	5.2	0.7	0.5	-6.5	-7.4	-5.6
Sındırgı	En Yük. Sıc	21.5	22.9	29.3	34.1	38.2	39.1	42.2	41.8	37.5	37.1	29.3	22.3	42.2
	Ort. Yük. Sıc	9.9	10.8	14.0	19.4	24.0	29.8	32.2	32.3	28.6	22.6	15.3	10.3	20.8
	Ort. Sıc.	5.0	5.7	8.2	13.0	16.9	22.3	24.6	24.6	20.6	15.8	9.6	5.9	14.4
	Ort. Düş. Sıc	0.0	0.4	2.1	5.9	9.0	13.5	15.9	15.9	11.9	8.6	3.6	1.3	7.3
	En Düş. Sıc	-12.0	-12.0	-10.3	-2.1	-0.3	4.2	7.9	8.3	2.0	-2.1	-6.7	-11.1	-6.5
Soma	En Yük. Sıc	23.6	26.2	31.7	32.0	38.0	42.7	43.7	41.5	41.5	34.3	28.9	26.3	43.7
	Ort. Yük. Sıc	10.4	11.9	15.3	20.2	25.8	30.7	33.1	32.7	28.7	22.9	17.0	12.4	21.8
	Ort. Sıc.	5.6	6.7	9.3	13.7	18.8	23.5	25.9	25.4	21.3	16.2	11.2	7.7	15.4
	Ort. Düş. Sıc	2.3	3.0	4.7	8.4	12.7	17.0	19.6	19.6	15.8	11.5	6.8	4.3	10.5
	En Düş. Sıc	-11.0	-10.1	-5.8	-1.0	4.3	8.2	11.5	11.0	6.2	0.3	-4.2	-8.6	-6.8

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Akhisar'a oranla Manisa ilinde sıcaklıklar nispeten daha yüksek değerlerde seyretmektedir. Aylık ortalama en düşük sıcaklık 6.7 °C Ocak ayında, en yüksek sıcaklık 28.1 °C ile Temmuz ayında görülmektedir. Manisa ilinin ortalama sıcaklık değerleri yılın hiçbir ayında 6 °C'nin altına düşmemiştir. Bu durumun ortaya çıkmasını, ilin deniz etkisine açık konumda olması ile ova tabanında yer alması sağlamıştır. Bu değerlere göre Manisa ilinin rejimi "Akdeniz Termik Rejim Tipi" olarak adlandırılmaktadır.

Sındırgı ve Soma istasyonlarında da ortalama sıcaklıklar yılın hiçbir döneminde negatif değerlere düşmemiştir. Ortalama sıcaklıkların en düşük olduğu ay her iki istasyonda da Ocak olup, en yüksek değerler ise Temmuz ayında görülmektedir. Her iki istasyonda da ortalama sıcaklık değerleri yılın hiçbir devresinde 5 °C'nin altına düşmemiştir. Soma'da yıllık ortalama sıcaklık değeri, Sındırgı'dan 1 °C daha fazladır. Yıllık amplitüd Soma'da 20.3 °C, Sındırgı'da 19.6 °C'dir (Tablo 1.3, Şekil 1.5-1.6).

Şekil 1.2. Akhisar'da Sıcaklık Değerlerinin Aylık Değişimi (1960-2015).

Şekil 1.3. Manisa'da Sıcaklık Değerlerinin Aylık Değişimi (1960-2015).

Şekil 1.4. Gördes'te Sıcaklık Değerlerinin Aylık Değişimi (1980-1997).

Şekil 1.5. Sındırgı'da Sıcaklık Değerlerinin Aylık Değişimi (1985-2004).

Şekil 1.6. Soma'da Sıcaklık Değerlerinin Aylık Değişimi (1964-2012).

İlçenin güneybatı kesiminin en fazla sıcaklık değerlerine sahiptir. Bu kesimde yer alan Karayakup, Çağlayan, Yeniköy, Dalkara gibi yerleşmeler bahsi geçen rakamsal değerlerin en fazla olduğu mevkiileri oluşturmaktadır. Güneybatıdan uzaklaştıkça morfolojik faktörlerin etkisiyle sıcaklıklar düşüşe geçmektedir. Bitkilerin yetişme dönemi ile sıcaklık arasında sıkı bir bağ vardır. Bu süreçte bitkilerin ihtiyacı olan sıcaklık miktarı türden türe değişiklik göstermektedir. Örneğin hububat grubu için 4 ile 6 °C sebzeler içinse ortalama 8 °C'dir.

Gördes havzasında mevsimler arasındaki sıcaklık farkı fazla olmasına karşın sıcaklık yılın hiçbir döneminde 0 °C'nin altına düşmemiştir. Gördes'te kış mevsimi şubat ayının sonlarına kadar sürmekte olup, bu mevsimin ortalama sıcaklığı 4 °C'dir. Şubat ayından itibaren sıcaklıklar bu değerin üzerine çıkmaktadır. Bu ayın (şubat) sonlarından itibaren etkisini göstermeye başlayan ilkbahar mevsimin ortalama sıcaklığı 11.2 °C'dir. Araştırma sahasında sıcaklıklar en yüksek değere yaz döneminde ulaşmaktadır. Etkisini en çok hissettiren ve eylül ayının ortalarına kadar uzayan mevsimin ortalama sıcaklığı 22 °C'dir. Sonbahar mevsimi eylül ayının ortalarından itibaren başlamakta ve sıcaklık bu devrede yaklaşık 8 °C düşüşe uğramaktadır (Tablo 1.3 Şekil 1.4).

Akhisar meteoroloji istasyonu ile Manisa meteoroloji istasyonunun sıcaklık değerleri incelendiğinde; Manisa şehrinde sıcaklığın en düşük olduğu dönemlerin kış mevsimine ait aylara rastlamakta olduğu dikkati çekmektedir. Manisa'da kış mevsiminin sıcaklık ortalaması 7.6 °C, Akhisar'da ise 7 °C'dir. Şubat ayından itibaren artmaya başlayan sıcaklıklar ilkbaharda 15.5 °C'lik bir değere sahip olmaktadır. Haziran'dan eylül ayının ortalarına kadar uzayan yaz mevsimi sıcaklıkların en yüksek değere ulaştığı dönemi oluşturmaktadır. Bu devrede sıcaklıkların ortalama değeri Manisa'da 27.1 °C, Akhisar'da ise 26.1 °C olarak ölçülmüştür. Sonbahar mevsiminden itibaren her iki istasyonda da sıcaklıklar tekrar düşüşe geçmekte ve bu mevsimin sıcaklık ortalaması Manisa'da 17.8 °C, Akhisar'da ise 17 °C olarak gerçekleşmektedir (Tablo 1.3, Şekil 1.2, Şekil 1.3). Bütün bu değerler incelendiğinde; Manisa istasyonunun ortalama sıcaklık değerlerinin Akhisar'dan kış mevsiminde 0.6 °C, ilkbahar döneminde 0.8 °C, yaz devresinde 1 °C

ve sonbahar 'da ise 0.8 °C fazla olduğu göze çarpmaktadır. Bu farkı ortaya çıkaran temel neden yükselti ve denizel etkidir.

Gördes, Sındırgı ve Soma istasyonlarının mevsimsel ortalama sıcaklıkları incelendiğinde; üç istasyonun da birbirinden farklı değerlere sahip olduğu görülecektir. Araştırma sahasının sıcaklık değerleri her mevsimde Akhisar ve Manisa'dan yaklaşık 3 °C daha düşüktür. Yükseltinin artması ve deniz etkisinden nispeten uzak olması, Gördes'in seçilen istasyonlar arasında en düşük sıcaklık değerlerine sahip olmasına neden olmuştur. Sındırgı ve Soma istasyonların mevsimsel sıcaklık değerleri birbirine yakın olmakla birlikte kış ile ilkbahar mevsiminde Soma'nın, yaz ile sonbahar dönemlerinde ise Sındırgı'nın sıcaklık değerleri yüksektir (Tablo 1.3, Şekil 1.4, 1.5, 1.6).

Seçilen diğer istasyonlara ait en yüksek ve en düşük sıcaklıklar arasında farklılıklar bulunmaktadır. Akhisar'da en düşük sıcaklıklar -11.3 °C ile şubat ayında, en yüksek sıcaklıklar ise 44.7 °C Temmuzda ölçülmüştür. En düşük sıcaklıkların yıl içindeki seyrine bakıldığında mayıs ve ekim ayları dışında sıcaklıkların 0 °C'nin altında olduğu dikkat çekmektedir. En yüksek sıcaklıklar yılın hiçbir ayında 20 °C'nin altına düşmemiştir (Tablo 1.3, Şekil 1.2). Manisa'da en düşük sıcaklıklar Ocak ayında (-10 °C), en yüksek sıcaklıklar ise 45.5 °C ile temmuz ayında görülmektedir. Akhisar ve Manisa istasyonlarına ait değerlerin farklı çıkmasına Manisa'nın deniz etkisine daha açık olması neden olmuştur (Tablo 1.3, Şekil 1.3).

Araştırma sahasının en yüksek sıcaklık değerleri incelendiğinde; en yüksek sıcaklık maksimum değere 40.5 °C ile Temmuz, minimuma ise -11.8 °C ile Şubat ayında ulaşmıştır. En düşük sıcaklıklar Haziran ve Ekim arasındaki dönem dışında 0 °C'nin altında seyretmektedir. En yüksek sıcaklıklar hiçbir ayda 16 °C'nin altına düşmemiştir. (Tablo 1.3, Şekil 1.4). Sındırgı istasyonunda en düşük sıcaklıklar -12 °C ile Ocak ve Şubat, en yüksek sıcaklıklar ise Temmuz (42.2 °C) ayında görülmektedir. Sındırgı'da en düşük sıcaklıklar yalnızca yılın beş ayında (Haziran-Ekim arası) 0 °C'nin üzerine çıkabilmiştir (Tablo 1.3, Şekil 1.5). Yükseltisi Sındırgı ve Gördes'e göre daha az olan Soma'nın ekstrem sıcaklık değerleri Akhisar ve Manisa istasyonlarına yakındır. En yüksek sıcaklıklar Temmuz (43.7°C) ayında, en düşük sıcaklıklar ise -11 °C ile Ocak ayında ölçülmüştür. Soma'da en yüksek sıcaklıklar Haziran-Eylül arasındaki dönemde 40 °C'nin üzerine çıkmış olup, yılın hiçbir ayında 20 °C'nin altına düşmemiştir. En düşük sıcaklıklar Mayıs-Ekim ayları arasındaki devrede pozitif değerlerde seyrederken, Kasım'dan itibaren eksi değerlere düşmüştür (Tablo 1.3, Şekil 1.6). Seçilen istasyonlar arasında en yüksek sıcaklık değerlerinin birbirinden farklı çıkmasının en temel etkenini yükselti ve deniz etkisi oluşturmaktadır. Manisa ve Akhisar istasyonları deniz etkisine diğerlerine göre daha açık ve kıyıya daha yakın olduklarından ve yükselti değerlerinin de diğerlerine kıyasla daha az olması bu farkların ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır.

Araştırma sahasında net radyasyon bilançosu yıl içerisinde farklılık göstermesine rağmen pozitif değerlerde kalmaktadır. Buna ek olarak, hava sıcaklığının düştüğü kış mevsiminde yer radyasyonunun değerleri yükselmekte ve ara ara şiddetli soğumalar meydana gelmektedir. Bu zamanlarda sıcaklığın eksi değerlere düşmesi ile don olayı meydana gelebilmektedir. Gördes havzasında don olaylı günlerin oluşmasında temel olarak iki etken rol oynamaktadır. Bunlardan ilkinin; havza üzerindeki soğuk hava kütlelerinin etkili olduğu dönemlerde sıcaklığın ani düşmesi, ikincisini, havanın açık ve nispi nem oranının düşük olduğu devrelerde toprak üzerinde ısıma yoluyla sıcaklığın kaybolması oluşturmaktadır (Koçman, 1993: 51-52). Sıcaklık değerlerinin 0.1 °C'nin altına düştüğü günler don olaylı günler olarak tanımlanmaktadır. Bu açıdan araştırma sahasında yılın 41.6 günü don olaylı geçmektedir. Don olayları sonbahar mevsiminin son ayı olan kasımda 3,5 gün değeri ile başlamakta, ilkbahar mevsiminin son ayında 0.1 gün değeri ile son bulmaktadır. Gördes seçilen istasyonlar arasında Sındırgı'dan sonra don olaylı gün sayısının en fazla olduğu ikinci istasyon olarak göze çarpmaktadır. Aynı şekilde don olayları Gördes ve

Sındırgı istasyonlarında bitmektedir. Akhisar’da yılda 34.2 gün don olaylı geçmektedir. Manisa’da yılda 21.5 gün don olayı görülmektedir. Akhisar’a oranla Manisa’da don olayı bir ay geç başlamaktadır. Sındırgı’da yılda 47 gün, Soma’da ise 22.3 gün don olayı görülmektedir. Don olayları genel itibarıyla sıcaklığın düştüğü sonbahar ve kış mevsimlerine ait aylarda görülmekle birlikte ilkbahar mevsimine de sarmıştır.

Erken ve geç don olayları zirai hayatı olumsuz yönde etkilemektedir. Toprak altında ya da yüzeyinde meydana gelen don olayları bitkilerin hassas yapıdaki kök sistemlerini inceleyerek dayanma seviyelerini düşürmektedir. Ani bir şekilde gelişen donlar da ise bitkilerin önemli bir bölümünün direnci zayıflamakta hatta canlı niteliği ortadan kalkmaktadır. Araştırma sahasında bilhassa erken don olayları tarımsal üretime zarar vermektedir. Örneğin zeytin ve ceviz ağaçları dondan çok fazla etkilenmekte ve bunun neticesinde bir sonraki dönemdeki üretim miktarları da düşmektedir.

Tablo 1.4. Seçilmiş İstasyonlarda Aylara Göre Don Olaylı Gün Sayıları.

Aylar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Akhisar	11,7	8	4,2	0,2	-	-	-	-	-	0,1	2,8	7,2	34,2
Manisa	8,2	5,1	2,1	0,1	-	-	-	-	-	-	1,2	4,8	21,5
Göğdes	13,1	10,8	5,5	0,5	0,1	-	-	-	-	-	3,5	8,1	41,6
Sındırgı	12,6	10,1	6,6	0,6	0,1	-	-	-	-	0,3	5,9	10,8	47
Soma	8	5,8	2,2	0,1	-	-	-	-	-	-	1,6	4,6	22,3

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Şekil 1.7. Seçilmiş İstasyonlarda Aylara Göre Don Olaylı Gün Sayıları.

Basınç ve Rüzgârlar

İlçenin basınç koşullarına ait rasatların olmaması nedeniyle söz konusu şartlar değerlendirilirken araştırmaya konu teşkil eden istasyonlardan Manisa ve Akhisar’ın 55 yıllık rasat sonuçlarından faydalanılmıştır. Bu sonuçlara göre, Akhisar havzasında basınç yaz mevsiminde azalış, kış mevsiminde artış göstermektedir. Yıllık ortalama basınç, kıydan iç kesimlere doğru azalmakta ve yıl boyunca normal basınç (1013 mb.) altında seyretmektedir. Akhisar’da 1003.7 mb. olan ortalama basınç, Manisa’da 1007.2 mb’a yükselmektedir (Tablo 1.5).

Seçilen istasyonların aylık ortalama basınç değerleri incelendiğinde; Akhisar (1007.5 mb) ve Manisa’da (1010.8 mb) en yüksek basınç değeri kasımda, ortalama en düşük basınç iki istasyonda da Temmuz ayında görülmektedir. Her iki istasyonun basınç değerlerinin birbirine yakın oluşu

dikkat çekmektedir. Bu durum iklim özelliklerinin benzer ve basınç koşullarının istikrarlı olduğunu göstermektedir (Tablo 1.5, Şekil 1.8).

Tablo 1.5. Seçilmiş İstasyonlara Ait Basınç Değerleri.

Akhisar	Aylar	O	Ş	M	N	May	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
	Ortalama Basınç	1007.2	1005.8	1004.6	1002.3	1002.0	1000.7	998.9	999.5	1003.0	1006.1	1007.5	1007.3	1003.7
	En Yüksek Basınç	1028.9	1024.1	1024.7	1019.2	1012.2	1011.2	1009.7	1008.3	1015.8	1017.5	1023.3	1026.3	1028.9
	En Düşük Basınç	973.5	978.6	981.5	983.1	990.8	988.4	989.0	990.0	990.4	989.8	988.4	982.2	973.5
Manisa	Ortalama Basınç	1010.7	1009.1	1008.0	1005.7	1005.5	1004.3	1002.4	1002.9	1006.4	1009.6	1010.8	1010.7	1007.2
	En Yüksek Basınç	1030.4	1028.7	1028.4	1023.5	1017.6	1017.4	1011.2	1013.0	1018.3	1020.4	1025.0	1029.5	1030.4
	En Düşük Basınç	976.9	982.0	984.9	985.2	992.9	991.6	992.2	993.5	994.5	992.1	988.0	986.1	976.9

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Şekil 1.8. Akhisar ve Manisa'da Ortalama Basıncın Aylara Göre Değişimi.

Aylık ortalama basınç en yüksek değere Eylül ayından itibaren ulaşmaya başlamakta ve Ocak ayında en karakteristik halini almaktadır. Bu süreçte yüzeye yakın kesimdeki atmosfer hareketleri, hâkim rüzgâr yönleri ile esme aralıkları açısından yaz dönemine kıyasla genel

itibariyle daha güçsüzdür. Bu durumun nedenini ise yaz devresine oranla basınç değerlerinin dağılışının çok fazla olması oluşturmaktadır.

Yeryüzüne göre yatay doğrultuda hareket eden havaya ya da hava akımına rüzgâr adı verilmektedir (Türkeş, 2010: 193; Türkeş, 2011: 79-91). Rüzgâr hava kütleleri arasındaki basınç farkından doğmaktadır (Atalay, 2013: 109; Çelikoğlu ve Atış, 2015: 51-54). Araştırma sahasında esen rüzgârların yönleri, hızları ve frekansları üzerinde yıl içerisinde değişen basınç merkezleri, sahanın coğrafi ve özel konumu etkili olmaktadır. Araştırmaya konu teşkil eden 5 istasyona ait yıllık ortalamalara göre rüzgâr esme sayıları ve frekans tabloları incelendiğinde; Akhisar’da 84252 esme sayısı ve % 43.5’lik ortalama ile kuzey, Manisa’da 67991 esme sayısı ve % 26.7’lik ortalama ile doğu, Gördes’te 68816 esme sayısı ve % 52’lik ortalama ile kuzey, Sındırgı’da 28888 esme sayısı ve % 28 ortalama ile kuzeybatı, Soma’da 57928 esme sayısı ve % 25.4’lük ortalama ile kuzeydoğu sektörlü rüzgarlar hâkimdir (Tablo 1.6, 1.8, 1.10, 1.12, 1.14).

Tablo 1.6. Akhisar’da Rüzgarların Mevsimlere Göre Dağılımı (1960-2015).

Yönler	Mevsimler, Esme Sayıları ve Frekansları									
	İlkbahar		Yaz		Kış		Sonbahar		Yıllık	
	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı
N	18512	38.4	28293	56	18243	37.4	19204	41.2	84252	43.5
NE	6642	13.8	8942	17.8	6609	13.6	7227	15.5	29420	15.2
E	1177	2.4	837	1.7	1624	3.3	1186	2.6	4824	2.5
SE	2171	4.5	1032	2	2681	5.5	1924	4.1	7810	4
S	4222	8.8	1430	2.8	6267	12.9	3386	7.3	15305	7.9
SW	4114	8.5	1889	3.7	3270	6.7	3033	6.5	12306	6.3
W	3898	8.1	2739	5.4	3075	6.3	3135	6.7	12847	6.6
NW	7469	15.5	5339	10.6	6946	14.3	7494	16.1	27248	14
Toplam	48205	100	50501	100	48715	100	46589	100	194012	100

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Akhisar’ın 55 yıllık rüzgâr rasat sonuçları incelendiğinde; 194012 olarak ölçülen yıllık toplam esme sayısının en fazlasını 84252 esme sayısı ile kuzey yönü oluşturmakta olup, bunu 29420 esme sayısı ile kuzeydoğu, 27248 esme sayısı ile de kuzeybatı izlemektedir. Rüzgârların istikameti üzerinde Akhisar havzasının morfolojik durumu etkili olmuştur. Havzanın doğu, batı ve güneyinde geniş alanlar kaplayan yüksek alanlar rüzgârın kuzey istikametinden sonra kuzeybatı ve kuzeydoğu gibi ara yönlerden esmelerine neden olmuştur. Akhisar’ın mevsimlik rüzgâr esme sayıları incelendiğinde; en fazla rüzgar 50501 esme sayısı ile yaz mevsiminde eserken bunu 48715 esme sayısı ile kış dönemi takip etmektedir (Tablo 1.6).

Tablo 1.7. Akhisar’da Ortalama Rüzgâr Hızı, Maksimum Rüzgâr Hızı ve Yönü (1960-2015).

Aylar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Ort. Rüzgâr Hızı (m/sn)	2.1	2.4	2.4	2.0	2.2	2.6	3.5	3.3	2.5	2.1	1.6	1.9	2.4
Max. Rüzgâr Hızı (m/sn)	29.2	32.2	43.1	28.6	27.3	25.2	24.8	29.6	24.0	27.1	25.7	32.2	29
Max. Rüzgâr Yönü (m/sn)	WSW	W	NE	WSW	NNW	SW	N	SSE	WNW	SSE	SSW	WSW	N

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

55 yıllık rüzgâr rasat sonuçlarına göre Akhisar’da ortalama rüzgar hızı 2.4 m/sn’dir. En hızlı rüzgâr 43.1 m/sn ile mart ayında kuzeydoğu yönünden esmektedir (Tablo 1.7).

Şekil 1.9. Akhisar İlçesi’nin Yıllık ve Mevsimlere Göre Rüzgâr Frekansları.

Manisa kentinin 55 yıllık rüzgâr gözlem sonuçlarına göre 254472 olan yıllık toplam esme sayısının %26,7’sini doğu sektörlü, %13,5’ini ise batı sektörlü rüzgarlar oluşturmaktadır (Tablo 1.8). Kuzeyinde Yunt dağı, kuzeydoğusunda Demirci dağları, güneyinde Yamanlar dağı ve Bozdağların uzantıları bulunan Manisa kenti, genel itibariyle doğu-batı istikametinde uzanan Gediz ovası üzerinde yer almaktadır. İlde, bulunduğu konum itibariyle doğu-batı sektörlü rüzgârlar egemendir. Mevsimlik rüzgâr gülleri incelendiğinde; yıl boyunca doğu yönünden esen rüzgârların hâkim olduğu ortaya çıkmaktadır. Mevsimlere göre rüzgâr esme sayıları göz önüne alındığında ise esme sayılarının birbirine yakın değerlerde olmasına rağmen yaz mevsiminin diğerlerine oranla daha fazla paya sahip olduğu anlaşılmaktadır. Manisa’da ortalama rüzgar hızı 1.9 m/sn olup, en hızlı rüzgar 42.5 m/sn. ile güneyden esmektedir (Tablo 1.8, 1.9, Şekil 1.10).

Araştırma sahasını oluşturan Gördes’in rüzgâr gözlemleri 17 yıllık ölçümlere dayanmaktadır. Bu istasyon sahip olduğu 550 metrelik yükselti ile istasyonlar arasında en yüksek mevkide bulunmaktadır. Gördes’in Ege Bölgesi’nin İç Batı Anadolu Bölümü sınırları içerisinde yer alması rüzgâr esme sayısı ve yönlerini etkilemiştir. İlçede 132427 yıllık rüzgâr esme sayısının en fazlası 68816 ile kuzey yönüne ait olup, bunu 17104 esme sayısı ile güney ve 13328 esme sayısı ile kuzeybatı yönleri izlemektedir. Mevsimlere göre rüzgâr esme sayıları göz önüne alındığında; en fazla rüzgârın %56,9 (19424) oran ile kış mevsiminde estiği, bunu %54,9 ile sonbaharın izlediği anlaşılmaktadır (Tablo 1.10, Şekil 1.11). Gördes’te ortalama rüzgâr hızı 3,3 m/sn. olarak

ölçülmüştür. En hızlı rüzgâr 3,6 m/sn. ile Şubat ve 3,5 m/sn. ile Temmuz'da esmektedir (Tablo 1.11).

Tablo 1.8. Manisa'da Rüzgarların Mevsimlere Göre Dağılımı (1960-2015).

Yönler	Mevsimler, Esme Sayıları ve Frekansları									
	İlkbahar		Yaz		Kış		Sonbahar		Yıllık	
	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı
N	6122	9.7	7107	10.9	4210	6.6	5266	8.4	22705	8.9
NE	7638	12.1	11181	17.1	6347	10	7674	12.2	32840	12.9
E	14038	22.2	20079	30.8	17485	27.5	16389	26.3	67991	26.7
SE	5365	8.5	6041	9.3	7055	11.1	7676	12.4	26137	10.3
S	5446	8.6	2221	3.4	7911	12.4	5195	8.3	20773	8.2
SW	9998	15.7	5407	8.2	10360	16.3	8262	13.2	34027	13.4
W	10424	16.4	8991	13.8	6923	11	8028	12.9	34366	13.5
NW	4285	6.8	4236	6.5	3208	5.1	3904	6.3	15633	6.1
Toplam	63316	100	65263	100	63499	100	62394	100	254472	100

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Tablo 1.9. Manisa'da Ortalama Rüzgâr Hızı, Maksimum Rüzgâr Hızı ve Yönü (1960-2015).

Aylar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Ort. Rüzgâr Hızı (m/sn)	1.9	2.1	2.0	1.9	1.9	2.0	2.3	2.2	1.8	1.7	1.5	1.8	1.9
Max. Rüzgâr Hızı (m/sn)	40.3	36.6	38.3	35.7	26.9	29.9	20.6	21.0	25.3	29.1	33.7	42.5	31.6
Max. Rüzgâr Yönü (m/sn)	S	S	S	S	SSE	SSW	N	SW	SSE	ESE	S	S	S

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Şekil 1.10. Manisa İstasyonunun Yıllık ve Mevsimlere Göre Rüzgâr Frekansları.

İnceleme sahasında rüzgârların esiş sayılarında mevsimler arasında önemli bir fark bulunmamaktadır. Rüzgarların bu durumu, basınç merkezlerine bağlı sirkülasyon koşullarının yıl içindeki mevcut durumu ile izah edilebilmektedir (Türkeş, 1996: 18-20). Bununla birlikte saha üzerinde etkili olan basınç merkezlerinin yer değiştirmesi, rüzgârların esiş doğrultusu ve frekansında değişmelere yol açmaktadır (Koçman, 1993: 28-30). Gördes'te, üzerinde yer aldığı reliefin genel doğrultusu nedeniyle zemine yakın tabakalarda hava akımları daha çok kuzeyden gelmektedir.

Tablo 1.10. Gördes'te Rüzgârların Mevsimlere Göre Dağılımı (1980-1997).

Yönler	Mevsimler, Esme Sayıları ve Frekansları									
	İlkbahar		Yaz		Kış		Sonbahar		Yıllık	
	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı
N	13264	41.3	17816	54.3	19424	56.9	18312	54.9	68816	52
NE	2808	8.7	3968	12.1	2952	8.6	3600	10.8	13328	10.1
E	192	1	312	1	152	0.4	264	0.8	920	0.7
SE	1456	4.5	928	2.8	1584	4.6	1448	4.3	5416	4.1
S	6632	20.6	1448	4.4	5560	16.3	3464	10.4	17104	12.9
SW	2800	8.7	1184	3.6	1928	5.6	2032	6.1	7944	6
W	1872	5.8	2584	7.8	792	2.3	1688	5.1	6936	5.2
NW	3016	9.4	4592	14	1800	5.3	2552	7.6	11960	9
Toplam	32040	100	32832	100	34192	100	33360	100	132427	100

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Tablo 1.11. Gördes'te Ortalama Rüzgâr Hızı, Maksimum Rüzgâr Hızı ve Yönü (1960-2015).

Aylar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Ort. Rüzgâr Hızı (m/sn)	3.3	3.6	3.5	3.3	3.2	3.1	3.5	3.3	3.2	3.1	3.1	3.2	3.3
Max. Rüzgâr Hızı (m/sn)	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4
Max. Rüzgar Yönü (m/sn)	N	N	NE	S	NW	N	NW	SW	SW	S	S	N	N

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Şekil 1.11. Gördes'in Yıllık ve Mevsimlere Göre Rüzgâr Frekansları.

Araştırma sahası ile mukayese için seçilen bir diğer istasyon olan Sındırgı'nın rüzgâr rasatları 1985-2004 yılları arasında yapılmıştır. Sındırgı seçilen diğer istasyonlar arasında en az rüzgâr esme sayısına sahip olan istasyondur. Toplam 103652 olan esme sayısının 28888'si kuzeybatı, 27056'sı ise kuzeyden esmektedir. Mevsimlere göre rüzgâr esme sayılarında belirgin bir fark bulunmamaktadır. En fazla rüzgâr 8840 esme sayısı ile yaz mevsiminde kuzeybatı istikametinden ve 7240 esme sayısı ile kuzeyden esmektedir. Sındırgı'da yıllık ortalama rüzgar hızı 2.4 m/sn. olup, en hızlı rüzgar 2.7 m/sn. ile temmuz ayında kuzeybatı yönünden esmektedir (Tablo 1.12, 1.13, Şekil 1.12).

Tablo 1.12. Sındırgı'da Rüzgârların Mevsimlere Göre Dağılımı (1985-2004).

Yönler	Mevsimler, Esme Sayıları ve Frekansları									
	İlkbahar		Yaz		Kış		Sonbahar		Yıllık	
	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı
N	6288	23.7	7240	27.4	6216	25	7312	29	27056	26.1
NE	584	2.2	232	0.9	744	2.9	748	2.9	2308	2.2
E	1000	3.7	408	1.5	1032	4	1072	4.2	3512	3,4
SE	2128	8	504	2	3248	12.8	1880	7.3	7760	7,5
S	3344	13	3744	14.1	2880	11.4	856	3.3	10824	10.4
SW	2232	8.4	816	3.1	1784	7	1520	6	6352	6.1
W	4144	15.6	4688	17.8	3408	13.4	4712	18.4	16952	16.3
NW	6728	25.4	8840	33.3	5944	23.5	7376	28.9	28888	28
Toplam	26448	100	26472	100	25256	100	25476	100	103652	100

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Tablo 1.13. Sındırgı’da Ortalama Rüzgâr Hızı, Maksimum Rüzgâr Hızı ve Yönü (1985-2004).

Aylar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Ort. Rüzgâr Hızı (m/sn)	2.3	2.6	2.3	2.5	2.4	2.3	2.7	2.3	2.2	2.2	2.3	2.3	2.4
Max. Rüzgâr Hızı (m/sn)	12.3	12.3	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	9.4	12.3	12.3	10.3
Max. Rüzgâr Yönü (m/sn)	SW	SE	SE	SE	NW	N	NW	N	NW	NW	SE	SE	SE

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Şekil 1.12. Sındırgı'nın Yıllık ve Mevsimlere Göre Rüzgâr Frekansları.

Soma'nın rüzgâr rasatları 48 yıllık ölçümlere dayanmaktadır. Soma, seçilmiş istasyonlar arasında en kuzeyde olanıdır. Bu mevkide rüzgârlar topografik yapının etkisi altında kalmaktadır. Yöresel bir tabir olarak Manisa ilinin kuzey kapısı olarak nitelendirilen Soma'da, rüzgârların istikametleri, esiş hızları ve mevsimsel değişimleri üzerinde, eteklerinde kurulduğu Yunt Dağı'nın büyük etkisi vardır. Nispeten deniz etkisinden uzak olan Soma'da en fazla rüzgâr, 57928 esme sayısı ile kuzeybatıdan esmektedir. Bunu 46768 esme sayısı ile batı, 31432 esme sayısı ile de güneybatı yönünde esen rüzgârlar izlemektedir. Mevsimlik rüzgârgülleri incelendiğinde; bütün mevsimlerde iki hâkim rüzgâr yönü olduğu göze çarpmaktadır. İlçede yaz dönemi kışa göre daha düzenli bir basınç dağılışı ile karakterize edilmektedir. Bu devrede zemine yakın hava tabakalarının hareketi çok düzenli bir ortam oluşturduğu için batı ve kuzeybatıdan esen rüzgârlar hâkim konumda yer almaktadır.

Soma'ya ait mevsimlik rüzgârgülleri incelendiğinde; bütün mevsimlerde aynı yönlerin etkili olduğu ortaya çıkmaktadır. İlçede yıllık ortalama rüzgar hızı 2.7 m/sn. olup, maksimum rüzgar hızı 3.2 m/sn. ile kuzeybatıdan esmektedir (Tablo 1.15).

Tablo 1.14. Soma’da Rüzgârların Mevsimlere Göre Dağılımı (1964-2012).

Yönler	Mevsimler, Esme Sayıları ve Frekansları									
	İlkbahar		Yaz		Kış		Sonbahar		Yıllık	
	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı
N	5192	9.3	8600	14.3	5384	9.6	5832	10.5	25008	11
NE	2968	5.2	4480	7.4	3784	6.8	3664	6.6	14896	6.6
E	3152	5.6	1280	2.1	5680	10.1	2936	5.3	13048	5.7
SE	5264	9.4	2064	3.4	9336	16.7	6048	10.9	22712	10
S	4136	7.4	1872	3.1	5792	10.4	4160	7.5	15960	7
SW	8400	15	7808	13	6960	12.4	8264	14.9	31432	13.8
W	12416	22.1	14608	24.2	8280	14.8	11464	20.7	46768	20.5
NW	14576	26	19544	32.5	10728	19.2	13080	23.6	57928	25.4
Toplam	56104	100	60256	100	55944	100	55448	100	227852	100

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Tablo 1.15. Soma’da Ortalama Rüzgâr Hızı, Maksimum Rüzgâr Hızı ve Yönü (1964-2012).

Aylar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Ort. Rüzgar Hızı (m/sn)	2.5	2.7	2.8	2.7	2.7	2.9	3.2	2.9	2.6	2.3	2.1	2.5	2.7
Max. Rüzgar Hızı (m/sn)	12.3	12.3	9.4	15.5	9.4	12.3	12.3	12.3	9.4	9.4	19.0	9.4	11,9
Max. Rüzgar Yönü (m/sn)	S	S	N	NW	NW	N	NW	NW	N	NE	S	SW	NW

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Şekil 1.13. Soma’nın Yıllık ve Mevsimlere Göre Rüzgâr Frekansları.

Nem ve Bulutluluk

Çalışma sahasının nem ve bulutluluk koşullarını belirleyebilmek için Akhisar, Manisa, Gördes, Sındırgı ve Soma'nın klimatolojik rasatlarından faydalanılmıştır. Yıllık ortalama nispi nem değerleri Akhisar'da % 63.2, Manisa'da % 60, Gördes'te % 55.4, Sındırgı'da % 64, Soma'da % 57 ölçülmüştür. Bütün istasyonlarda nispi nem değerleri sıcaklıkla ters orantılıdır. Bağlı nem, sıcaklığın arttığı dönemlerde azalış, azaldığı devrelerde ise yükseliş göstermiştir (Tablo 1.16). Bu durum, etkisi mevsimlere göre değişen ve termik şartlara bağlı olarak oluşan hava akımlarının bağlı nem değerlerini etkilemesi sonucunda yaşanmaktadır.

Gördes'te bağlı nem değerlerinin en yüksek olduğu dönem kış mevsimine denk gelmektedir. Nispi nem ekim ayından itibaren % 50'nin üzerinde seyretmektedir. Araştırma sahasında görülen iklimin etkisiyle sıcaklık en düşük seviyeye kış aylarını temsil eden aralık, ocak ve şubat aylarında ulaşmaktadır.

Tablo 1.16. Seçilmiş İstasyonlarda Ortalama Nispi Nem Değerleri (%).

Aylar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Akhisar	74.7	71.6	67.4	64.0	58.4	51.5	50.1	51.8	56.1	64.8	72.5	75.9	63.2
Manisa	73.5	69.5	65.1	61.0	54.5	46.8	43.9	45.6	51.4	61.9	71.3	75.3	60
Gördes	71.6	68.9	62.1	53.1	47.1	40.4	42.4	42.3	46.5	53.5	64.2	72.9	55.4
Sındırgı	72.2	70.1	67.0	62.2	61.3	56.3	56.9	56.9	57.2	65.5	69.6	73.4	64
Soma	68.6	65.1	61.7	57.6	52.6	45.2	43.6	45.6	50.3	59.0	65.6	68.7	57

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Bağlı nem-sıcaklık arasındaki ters bağıntıdan dolayı kış mevsiminde bağlı nem yıllık ortalamanın üzerine çıkmaktadır. Bağlı nem değerlerinin maksimum seviyeye ulaştığı kış mevsimi, Gördes'in en yağışlı olduğu devredir. İlkbahar'ın başlangıcı olan martta artmaya başlayan sıcaklıklara bağlı olarak bir önceki aya göre % 6 oranında azalan bağlı nem, yaz devresine doğru yıllık ortalamanın altına düşmektedir. Bu duruma sıcaklığın en yüksek değerlere ulaşmasıyla birlikte hava kütlelerinin kuru olması ve nem taşıma kapasitelerinin azalması neden olmaktadır (Tablo 1.16, Şekil 1.17). Sıcaklığın yükselerek nispi nem değerlerinin düşmesi tarımsal üretimi olumsuz olarak etkilemektedir. Şöyle ki yüksek olan sıcaklıkla birlikte bitkilerin terlemeyle bünyelerindeki suyu kaybetmektedirler. Kök sistemlerinde yeterince su depolayamamış bitkiler de kurumaya başlamaktadır. Sonuç olarak bitkilerin belli bir bölümlerinin ya da tümünün kuruması, hasat döneminde verimin düşmesine yol açmaktadır.

Karşılaştırma istasyonlarında en yüksek nem değeri % 64 ile Sındırgı'ya aittir. Nem miktarı sonbahar mevsiminin başladığı eylül ayından itibaren artmaya başlayarak ekim-mart arasındaki dönemde yıllık ortalamanın üzerine çıkmaktadır. Seçilen diğer istasyonlardan farklı olarak nemin en düşük düzeye ulaştığı ay haziran (% 56.3)'dür. Akhisar ve Sındırgı'da nemin en düşük olduğu ay farklı olmasına rağmen en düşük nem miktarı diğer istasyonlardan yüksektir (Tablo 1.16, Şekil 1.14,1.15).

Gördes ve Soma'nın nem değerleri birbirine yakın olmasına rağmen bu iki istasyon ile Manisa arasında az da olsa fark bulunmaktadır. Her üç istasyonda da kış mevsiminde sıcaklığın düşmesi ile birlikte bağlı nem oranı artmaktadır. Nisbi nem yalnızca Manisa istasyonunda kış döneminde

% 70'in üzerinde çıkmaktadır. Her üç istasyonda da bağıl nem en yüksek değere aralık (Manisa % 75.3, Gördes % 72.9, Soma % 68.7), en düşük değere ise temmuz (Manisa % 43.9, Gördes % 42.4, Soma % 43.6) ayında ulaşmaktadır (Tablo 1.16, Şekil 1.16, 1.17, 1.18).

Şekil 1.14. Akhisar'da Ortalama Nisbi Nem ile Ortalama Sıcaklık Değerleri Arasındaki İlişki.

Şekil 1.15. Sındırgı'da Ortalama Nisbi Nem ile Ortalama Sıcaklık Değerleri Arasındaki İlişki.

Şekil 1.16. Manisa'da Ortalama Nisbi Nem ile Ortalama Sıcaklık Değerleri Arasındaki İlişki.

Şekil 1.17. Gördes'te Ortalama Nisbi Nem ile Ortalama Sıcaklık Değerleri Arasındaki İlişki.

Şekil 1.18. Soma'da Ortalama Nisbi Nem ile Ortalama Sıcaklık Değerleri Arasındaki İlişki.

Bağıl nem değerleri arasında en fazla fark % 32.5 ile Gördes istasyonuna aittir. Bu durumun ortaya çıkmasında araştırma sahasının morfolojik yapısı ve denize göre konumu etkili olmuştur. En az fark ise % 17.1 ile Sındırgı'da görülmektedir. Sındırgı'da havada bulunan su buharı miktarı ile doyma noktası arasındaki farkın fazla olmaması bu durumun nedenini oluşturmaktadır.

Araştırma sahasında bulutluluk değerleri yüksek olmamakla birlikte yıl içinde değişen sirkülasyon sistemleri ve hava şartlarına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Ortalama bulutluluk kış mevsimine ait aylarda yüksek değerlere ulaşmakta olup, Sındırgı dışındaki bütün istasyonlarda 4 günden düşüktür. Bu durumun nedenini, araştırma sahası ve çevresinde kış döneminde etkili olan frontal faaliyetler ile yağış ihtimalinin fazla olması ve bağıl nem oranının yüksek olması oluşturmaktadır (Koçman, 1993: 62; Temuçin, 1990: 168-181). Sıcaklığın artması ve bağıl nem oranının azalması neticesinde bulutluluk en az yaz mevsiminde görülmektedir. Ortalama yıllık bulutluluk değerleri; Akhisar ve Gördes'te 3.6, Manisa'da 3.7, Sındırgı'da 4.3, Soma'da ise 3.8'dir (Tablo 1.17).

Tablo 1.17. Seçilmiş İstasyonlarda Ortalama Aylık ve Yıllık Bulutluluk Değerleri.

Aylar	Rasat Süresi	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Akhisar	55	5.3	5.4	4.9	4.8	3.7	2.2	1.0	0.9	1.6	3.2	4.4	5.6	3.6
Manisa	55	5.6	5.6	5.0	4.8	3.6	2.1	1.1	1.0	1.7	3.3	4.7	5.9	3.7
Gördes	17	5.0	5.2	5.1	4.8	3.9	2.1	1.4	1.0	1.5	3.0	5.0	5.8	3.6
Sındırgı	19	5.6	5.9	5.5	5.1	4.3	2.8	2.1	2.1	2.4	4.3	5.5	6.4	4.3
Soma	48	5.9	5.9	5.0	4.6	3.2	1.9	1.3	1.3	2.4	3.7	4.3	6.0	3.8

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Havanın açık, kapalı ve bulutlu olduğu gün sayıları incelendiğinde; seçilen istasyonlardan Akhisar, Manisa ve Sındırgı'da ortalama bulutlu günlerin, Gördes ile Soma'da ise ortalama açık günlerin fazla olduğu görülmektedir. Akhisar'da 12.8 gün açık, 13.4 gün bulutlu, 4.1 gün kapalı, Manisa'da 12.2 gün açık, 14 gün bulutlu, 4.1 gün kapalı, Gördes'te 12.2 gün açık, 11.5 gün bulutlu, 4.3 gün kapalı, Sındırgı'da 8.3 gün açık, 14.3 gün bulutlu, 4.9 gün kapalı, Soma'da 11.9 gün açık, 9.9 gün bulutlu, 5.4 gün kapalı geçmektedir (Tablo 1.18).

Tablo 1.18 Akhisar, Manisa, Gördes, Sındırgı ve Soma’da Aylara Göre Ortalama Açık, Bulutlu ve Kapalı Gün Sayıları.

Aylar		O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Akhisar	Ort. Açık Günler	7.3	5.8	7.6	6.6	9.9	16.7	25.1	25.9	20.6	13.9	8.7	5.8	12.8
	Ort. Bulutlu Günler	14.6	14.6	16.4	18.2	18.4	12.7	5.9	5.1	8.9	14.1	15.9	16.7	13.4
	Ort. Kapalı Günler	9.2	7.8	7.0	5.2	2.7	0.6	0.0	0.0	0.5	3.0	5.4	8.5	4.1
Manisa	Ort. Açık Günler	6.0	5.0	7.3	6.7	10.5	17.5	24.2	24.8	20.2	12.9	7.2	4.8	12.2
	Ort. Bulutlu Günler	15.9	15.5	16.3	18.6	17.8	12.0	6.7	6.1	9.2	15.2	17.7	17.1	14
	Ort. Kapalı Günler	9.1	7.8	7.4	4.8	2.7	0.5	0.1	0.1	0.6	2.9	5.1	9.1	4.1
Gördes	Ort. Açık Günler	8.7	6.1	7.4	5.6	8.5	16.2	21.2	24.4	20.9	13.9	7.6	5.9	12.2
	Ort. Bulutlu Günler	11.8	13.0	13.0	15.6	15.9	10.6	7.7	4.7	6.8	12.5	13.4	13.4	11.5
	Ort. Kapalı Günler	8.6	7.5	7.0	5.2	2.9	0.4	0.3	0.1	0.5	2.8	7.2	9.8	4.3
Sındırgı	Ort. Açık Günler	5.3	3.3	4.4	5.3	7.4	12.6	16.3	15.6	13.9	7.2	5.3	3.9	8.3
	Ort. Bulutlu Günler	11.6	12.3	13.4	16.4	18.2	14.4	12.3	13.2	13.6	17.4	14.5	14.7	14.3
	Ort. Kapalı Günler	8.3	7.3	7.4	5.9	3.5	1.1	0.5	0.3	0.6	4.5	8.4	12.0	4.9
Soma	Ort. Açık Günler	6.2	5.2	7.9	7.8	13.1	17.0	19.8	20.3	16.6	12.5	10.2	6.2	11.9
	Ort. Bulutlu Günler	10.6	10.5	11.0	13.2	11.2	8.6	6.4	6.7	9.0	10.7	11.0	10.6	9.9
	Ort. Kapalı Günler	10.8	9.5	7.9	5.8	3.4	1.2	0.5	0.6	2.0	5.2	6.4	11.6	5.4

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Seçilen bütün istasyonlarda açık günler en fazla yaz dönemine ait aylarda görülmektedir. Bulutluluk değerlerinin yükselişi genel itibariyle eylül ’de başlayıp mayıs sonuna kadar devam etmektedir. Ortalama kapalı günler en fazla kış, en az ise yaz döneminde görülmektedir.

Yağışlar

Araştırma sahasının yağış özelliklerinin belirlenmesinde planeter ve fiziki coğrafya faktörleri etkin bir rol oynamaktadır (Kızılçaoğlu ve Soykan, 1998: 26; Sezer, 1990: 112-145). Detaya inilecek olunursa; araştırma sahasındaki yağış koşulları üzerinde etkili olan faktörler hemen hemen aynı ölçüde pay sahibidir. Çalışma alanındaki hava dolaşımı sonucunda oluşan kuzey, güney ve batı sektörlü rüzgârlar, cephelerin gelişine dik uzanan dağlık alanlar, yamaçlardaki yağış miktarında artışlar meydana getirmektedir.

Tablo 1.19. Seçilmiş İstasyonlarda Aylık ve Yıllık Ortalama Yağış Değerleri (mm.).

İstasyonlar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Akhisar	88.2	80.3	63.1	52.3	35.6	13.7	3.8	4.2	15.8	39.7	71.9	106.9	575.5
Manisa	120.5	109.5	82.0	59.6	35.7	18.4	5.4	6.6	16.8	49.6	88.8	143.4	736.3
Gördes	73.1	52.5	55.6	46.1	34.9	9.2	6.6	2.7	8.7	24.2	76.4	107.0	497
Sındırgı	49.4	42.1	47.2	50.7	32.8	13.5	4.2	3.5	11.4	28.8	66.5	81.8	431.9
Soma	93.0	89.4	57.9	55.1	40.9	14.8	7.6	6.1	22.4	45.0	69.2	100.3	601.7

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Şekil 1.19. Seçilmiş İstasyonlarda Yıllık Yağış Miktarlarının Aylara Göre Dağılımı.

Gördes havzası ve seçilen karşılaştırma istasyonları orta derecede yağışlı alanlar olarak ifade edilmektedir. Bu durum havzanın bulunduğu alanın morfolojik özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Sahada topografya, bakı ve yükseklik şartlarının da etkisiyle yağış türü, miktarı ve dağılımında bazı değişiklikler görülmektedir. Araştırma sahası ve yakın çevresinde yağış miktarları 400-850 mm arasında değişmektedir. İlçe merkezinin güneybatısında yer alan yerleşmeler yağışların en az, doğu, batı, kuzey, kuzeybatı ve kuzeydoğu istikamatlerinde yer alanlar ise yağış değerlerin yüksek olduğu yerleşimlerdir. İstasyonlar arasında en fazla yağış Manisa'da (736.3 mm) görülmektedir. Bunu Soma (601.7 mm), Akhisar (575.5 mm), Gördes (497 mm), Sındırgı (431.9 mm) takip etmektedir (Tablo 1.19, Şekil 1.19).

Bütün istasyonlarda yağış kış mevsiminde maksimum, yaz döneminde ise minimum seviyededir. İstasyonlar içerisinde en fazla yağışı Manisa'nın almasının nedenini, morfolojik koşullar ve bulunduğu konum oluşturmaktadır. Diğer istasyonlara kıyasla bulunduğu coğrafi konum itibarıyla deniz etkisine daha açık olan Manisa'da yıllık ortalama yağış tutarı, en yakın

değerden 100 mm'den fazladır. Araştırma sahasını oluşturan Gördes'in yağış değerlerinin idari açıdan bağlı bulunduğu Manisa'dan yaklaşık 240 mm düşük olmasını, en iyi topografik yapı izah etmektedir. Gördes'in denizden gelen nemli hava kütlelerinin uzağında yer alması ve bunların geçişinin ilçenin batısında uzanan dağ sıraları tarafından engellenmesi yağış tutarının düşük olmasına neden olmaktadır.

Yağışların aylık ve yıllık değişimleri yağış rejim tipinin belirlenmesi açısından önem taşımaktadır. Yağış rejim tipi belirlenirken hava dolaşımı ve fiziki coğrafya faktörleri dikkate alınmaktadır. Araştırma sahası ve çevresi "*Akdeniz Termik Rejim Tipi'nin*" etki alanı içerisinde yer almakta olup, yağış tutarı açısından "*Orta Derecede Yağışlı*" olarak nitelendirilmektedir (Koçman, 1993: 40-97; Sezer, 1988: 168-197). Bu rejim tipinde yağışlar frontal faaliyetlerin arttığı kış döneminde en yüksek değere ulaşmaktadır. İnceleme alanının içerisinde bulunduğu bölgede egemen olan depresyonların geçiş yollarında ve frekanslarındaki değişimler, aylar arasındaki yağış miktarlarında artış ve azalışların görülmesine ortam zemin hazırlamaktadır (Koday, 2014: 3-15).

Araştırma sahası ve çevresinde kasım ayından itibaren yükselmeye başlayan yağış miktarları, marta kadar genellikle çok fazla bir artış ve azalışa maruz kalmamaktadır. Yağışlar bütün istasyonlarda maksimum tutara aralık ayında ulaşmış, nisan ayında maksimum göstererek, mayıstan itibaren düşmeye başlamaktadır. Yağış minimumu Akhisar ve Manisa'da temmuza, Gördes, Sındırgı ve Soma'da ağustos ayına denk gelmektedir.

Yağışın mevsimlere dağılışı göz önüne alınırsa istasyonlar arasında büyük bir fark olmadığı anlaşılabilmektedir. Ancak Sındırgı'nın İç Batı Anadolu'ya yakın olmasının etkisiyle yaz ve kış arasında yağış farkı diğerlerinden fazladır. Bütün istasyonlarda yağış en fazla kış mevsiminde düşmektedir. Akhisar'da yağışın % 48'i, Manisa'da % 50.7'si, Gördes'te % 46.8'i, Sındırgı'da % 40.1'i, Soma'da % 46.9'u en yağışlı dönem olan kış mevsiminde düşmektedir (Tablo 1.20, Şekil 1.20).

Tablo 1.20 Seçilmiş İstasyonlarda Ortalama Yağışın Mevsimlere Göre Dağılışı.

Mevsimler	İlkbahar	%	Yaz	%	Sonbahar	%	Kış	%	Yıllık	%
Akhisar	151	26.2	21.7	3.7	127.4	22.1	275.4	48	575.5	100
Manisa	177.3	24.1	30.4	4.1	155.2	21.1	373.4	50.7	736.3	100
Gördes	136.6	27.5	18.5	3.7	109.3	22	232.6	46.8	497	100
Sındırgı	130.7	30.3	21.2	4.9	106.7	24.7	173.3	40.1	431.9	100
Soma	153.9	25.6	28.5	4.7	136.6	22.8	282.7	46.9	601.7	100

Yağış düzeni içerisinde kış devresinin payının fazla olduğu dikkat çekmektedir. İklim tipinin mevcut özellikleri neticesinde yağışların büyük bir kısmı (yaklaşık % 98) yağmur şeklindedir. Araştırma sahası ve seçilen istasyonlarda ilkbahar dönemi yağışın en çok görüldüğü ikinci mevsimdir. Bunu sonbahar devresi izlemektedir. Yaz periyodu ise yağışların minimum değerlere düştüğü kurak sayılabilecek özelliklere sahiptir. Bu mevsime ait aylarda yıllık ortalamanın üzerine çıkan sıcaklıklar, yağış oluşumuna imkân vermemektedir. Bu nedenle istasyonların tümünde yaz dönemi kurak sayılabilecek niteliklere sahiptir. Akhisar, Manisa ve Gördes'te yaz

dönemi yağışlarının yıllık ortalama içindeki payları yaklaşık % 4, Soma ve Sındırgı’da ise % 5’tir (Tablo 1.20).

Seçilen istasyonlardan edinilen bilgilere göre; yağışın 0.1 mm olduğu gün sayısı, Akhisar’da 80.7 gün, Manisa’da 86.2 gün, Gördes’te 119.8 gün, Sındırgı’da 63.3 gün ve Soma’da 68.9 gündür. Gök gürültülü ve yağışların sağanak şeklinde olduğu orajlı gün sayısı Akhisar’da 19.8, Manisa’da 22.3, Gördes’te 12.4, Sındırgı’da 23.5, Soma’da 16.5’tir (Tablo 1.21).

Tablo 1.21. Seçilmiş İstasyonlarda Orajlı ve Dolu Yağışlı Gün Sayısı.

İstasyonlar	Aylar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Akhisar	Ort. Orajlı Gün	1.4	1.4	1.4	2.3	3.3	2.1	0.9	0.8	1.6	1.4	1.8	1.4	19.8
	Ort. Dolulu Gün	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.6
Manisa	Ort. Orajlı Gün	1.8	1.9	1.7	2.4	3.3	2.5	0.8	0.8	1.3	1.8	1.9	2.1	22.3
	Ort. Dolulu Gün	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0	-	-	0.0	0.1	0.1	1.3
Gördes	Ort. Orajlı Gün	0.1	0.2	0.6	1.6	2.8	2.0	1.6	0.9	0.8	0.8	0.7	0.3	12.4
	Ort. Dolulu Gün	-	-	0.1	0.2	0.2	-	0.1	-	-	0.1	-	-	0.7
Sındırgı	Ort. Orajlı Gün	0.7	0.8	0.7	2.2	4.2	5.7	1.5	1.8	1.0	2.0	1.6	1.3	23.5
	Ort. Dolulu Gün	0.1	0.1	-	0.1	0.3	0.2	-	-	-	-	-	0.1	0.9
Soma	Ort. Orajlı Gün	1.2	1.2	0.9	1.8	2.5	2.0	0.9	0.8	1.5	1.3	1.3	1.1	16.5
	Ort. Dolulu Gün	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-	0.1	0.0	0.8

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Gördes’te ocak ayından itibaren artmaya başlayan orajlı gün mayıs ’ta maksimum değere ulaşmaktadır. Orajlı günler yaz mevsimine ait aylardan ağustos-mart arasındaki dönemde 1 günün altında seyretmektedir. Seçilen diğer istasyonlarda görülen orajlı günleri incelediğimizde; Manisa’da ekim ayından itibaren yükselmeye başlayan değerler, haziran’a kadar sürekli değişikliğe uğramaktadır. Akhisar’da temmuz ve ağustos aylarında orajlı günlerin sayısı 1’in altında seyretmektedir. Nisandan itibaren yükselmeye başlayarak temmuza kadar 1.5 günden fazla bir değere ulaşmaktadır. Sındırgı’da nisan-aralık arasındaki dönemde orajlı gün sayıları 1 günün altına inmemiştir. Soma’da ise Temmuz ve Ağustos dışında ortalama 1 günün altına düşmeyen orajlı günler, en yüksek değere 2.5 gün ile mayıs ’ta sahip olmaktadır (Tablo 1.21).

Çalışma sahası ve yakın çevresinde süratli dikey hareketlerle yüksek kesimlere çıkararak burada soğuyan hava kütleleri, dolu yağışlarına neden olmaktadır. Dikey yöndeki salınımın güçlü olduğu hava kütleleri, bilhassa kış ve ilkbahar dönemlerinde bu tür yağışlara neden olmaktadır. Gördes ve çevresinde dikey hava dolaşımından kaynaklanan düzensiz hava hareketlerinin tesiriyle oluşan dolu yağışlarının yıllık değerleri arasında önemli bir fark bulunmamakla birlikte bunların yıllık averajı oldukça düşüktür (Darkot ve Tuncel, 1988: 15; Koçman, 1988: 71-83). Manisa dışındaki bütün istasyonlarda dolu yağışlı günlerin yıllık ortalaması 1 günün altındadır (Tablo 1.21). Dolu yağışlarının bitkilerin oluşum ve gelişim aşamasına rastlayan devrede meydana gelmesi zirai hayatı olumsuz yönde etkilemektedir. Özellikle hasat devrelerinde meydana gelen dolu yağışları çoğu zaman hasat miktarının azalmasına yol açmaktadır.

Tabiatın devamlılığını sağlayan yağışların tutarının yanı sıra şiddeti de yağış özelliklerinin belirtilmesinde önem taşımaktadır. Gördes'te toplam 77.8 gün yağışlı geçmektedir. 497 mm. toplam yağışa sahip olan Gördes'te yağış şiddeti 6.3 mm. olarak ölçülmüştür (Tablo 1.22).

Tablo 1.22. Gördes'te Aylık Ortalama Yağış, Yağışlı Gün ve Yağış Şiddeti (mm/gün).

Aylar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Yağış	73.1	52.5	55.6	46.1	34.9	9.2	6.6	2.7	8.7	24.2	76.4	107.0	497
Yağışlı Gün	10.8	9.4	9.4	7.6	6.1	2.3	1.5	0.7	1.7	4.2	9.8	14.3	77.8
Yağış Şiddeti	6.7	5.5	5.9	6	5.7	4	4.4	3.8	5.1	5.7	7.7	7.4	6.3

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Yağış şiddetinin aylara göre durumunu gösteren Tablo 1. 22'ye göre; Gördes'te yağış şiddeti kış mevsimini oluşturan aylarda yıllık ortalamanın üzerindedir. Yıllık yağış tutarı ve yağışlı gün sayısının arttığı aylarda yağış şiddetinin de yükseldiği dikkat çekmektedir (Tablo 1.22). Yağışların şiddetinin fazla olduğu zamanlarda, bu yağışların toprak tarafından absorbe edilemeyen kesimi yüzeysel akışa geçmekte ve beraberinde toprak tabakasının bir kısmını da sürükleyerek erozyona neden olmaktadır. Gördes havzasında yağış şiddetinin en az olduğu dönem, yaz mevsimini oluşturan aylara tekabül etmektedir. Araştırma alanında yağış şiddeti en az değere ağustos, en fazla ise kasım ve aralık aylarında ulaşmaktadır. Yağış şiddeti yağışın az olduğu aylarda düşmekte, arttığı dönemlerde yükselmektedir. Nitekim marttan itibaren yıllık ortalamanın altına düşen yağış şiddeti, kasım ayına kadar bu değere ulaşmamaktadır. Diğer istasyonlar göz önüne alındığında; yıllık yağışlı gün sayıları, Manisa'da 115.4 gün, Akhisar'da 103.8 gün, Sındırgı'da 86.6 gün, Soma'da 94.8 gündür (Tablo 1.23).

Gördes ve çevresinde kar yağışları son derece seyrek meydana gelen bir olaydır. Kar yağsa bile bunun yerde kalma süresi oldukça kısadır. Ancak kar yağışları konusunda dikkati çeken bir husus vardır. Bu da aşınım yüzeyleri ile yüksek relief arasında kar yağışlı gün sayısının farklılık göstermekte olduğudur (Koçman, 1984: 58-84). Araştırma sahası ve çevresinde kar yağışları soğuk hava kütlelerinin etkisini hissettirdiği kış aylarında meydana gelmekte ve kar yağışlı günlerin sayısı da o yıl hüküm süren hava koşullarına bağlı olarak değişiklik göstermektedir (Koçman, 1993: 94-95; Koçman, 1988: 78-85).

Tablo 1.23. Seçilmiş İstasyonlarda Yağışlı Gün Sayıları.

Aylar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık	Yağış
Manisa	17.3	16.1	13.4	11.8	7.9	4	1.3	1	2.9	7.7	12.7	19.3	115.4	736.3
Akhisar	14,8	14,6	11,8	10,5	8,1	3,7	1,2	1	3,2	7,2	11,2	16,5	103.8	575.5
Sındırgı	11.1	10.5	10	9.2	6.5	3.5	1.1	1	2.2	5.5	10.7	15.3	86.6	431.9
Soma	14.9	13.8	10.8	9.8	6.5	3	1	0.9	3.5	6.4	9.7	14.5	94.8	601.7

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Tablo 1.24. Seçilmiş İstasyonlarda Ortalama Kar Yağışlı, Ortalama Karla Örtülü, Maksimum Kar Örtüsü Kalınlığının Aylara Göre Dağılımı.

İstasyonlar	Aylar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Akhisar	Ort. Kar. Yağ. Gün Say.	0.7	0.9	0.3	0.0	-	-	-	-	-	-	0.0	0.5	2.4
	Ort. Karla Ört. Gün Say.	0.3	0.2	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.8
	Mak. Kar. Kalınlığı (cm)	7	10	6	-	-	-	-	-	-	-	-	15	38
Manisa	Ort. Kar. Yağ. Gün Say.	1.0	1.0	0.4	0.0	-	-	-	-	-	-	0.1	0.3	2.8
	Ort. Karla Ört. Gün Say.	0.5	0.3	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	1.1
	Mak. Kar. Kalınlığı (cm)	22	23	7	-	-	-	-	-	-	-	-	20	72
Gördes	Ort. Kar. Yağ. Gün Say.	1.5	1.7	1.1	0.2	-	-	-	-	-	-	0.2	1.3	6
Sındırgı	Ort. Kar. Yağ. Gün Say.	1.8	2.1	1.4	0.1	-	-	-	-	-	-	0.6	2.0	8
Soma	Ort. Kar. Yağ. Gün Say.	1.5	1.5	0.5	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.5	4.2

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü.

Araştırma sahası ve mukayese için seçilen istasyonlarda ortalama kar yağışlı gün sayısı en fazla Sındırgı, en az ise Akhisar'da görülmektedir. Bu durumun ortaya çıkmasında fiziki coğrafya koşulları etkili olmuştur. Özellikle de yükselti ve coğrafi konum bunda diğer fiziki coğrafya faktörlerine oranla daha fazla pay sahibidir. Akhisar'da yıllık ortalama kar yağışlı gün sayısı 2.4 gün, Sındırgı'da ise 8 gündür. Bu değer Manisa'da 2.8, Gördes'te 6, Soma'da 4.2 gün olarak ölçülmüştür (Tablo 1.24). Seçilen istasyonlarda kar yağışlı günlerin aylara göre dağılımı

incelendiğinde; Akhisar dışındaki bütün istasyonlarda kar yağışlarının kasım ayında başladığı, Gördes ve Sındırgı dışında ise mart ayında bittiği ortaya çıkmaktadır. Akhisar'da kar yağışları diğer istasyonlardan bir ay geç başlamakta, Sındırgı ve Gördes'te ise diğer istasyonlardan bir ay geç bitmektedir (Tablo 1.24).

Çalışmaya konu olan istasyonların karla örtülü gün sayılarının ölçümü Gördes, Sındırgı ve Soma'da yapılmamıştır. Rasat sonuçlarına ulaşabildiğimiz Akhisar'da ortalama 0.8 gün, Manisa'da ise 1.1 gün karla örtülüdür (Tablo 1.24). Karla örtülü günler her iki istasyonda da aralık-mart ayları arasında görülmektedir. İstasyonlar üzerinde etkili olan hava kütleleri ve topografya koşulları bu durum üzerinde etkin rol oynamaktadır (Erinç, 1984: 11-38). İstasyonlar maksimum kar kalınlığı açısından değerlendirildiğinde; en yüksek kar kalınlığı Manisa'da 72 cm, Akhisar'da ise 38 cm olarak ölçülmüştür.

KAYNAKÇA

- Çelikoğlu, Ş. ve Atış, E. (2016). Rekreatyoneel Dönüşüm Sürecinde Önemli Bir Yaylacılık Sahası: Gümeli Yaylaları, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9 (42): 929-940.
- Çelikoğlu, Ş. ve Atış, E. (2015). Gürcüoluk Mağarası ve Turizm Potansiyeli, *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 8 (41): 682-691.
- Darkot, B. ve Tuncel, M. (1995). *Ege Bölgesi Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 2365, Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 99, İstanbul: Edebiyat Fakültesi Basımevi.
- Erinç, S. (1984). *Klimatoloji ve Metodları*, İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 3278, Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 2, İstanbul: Gür-Ay Matbaası.
- Erol, O. (2011). *Genel Klimatoloji*, İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Kızılçaoğlu, A. ve Soykan, A. (1998). Balıkesir ve Çevresinde Yağış, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1 (1): 24-37.
- Koçman, A. (1984). Bozdağlar ve Çevresinin İklimi, *Ege Coğrafya Dergisi*, 2 (1): 57-108.
- Koçman, A. (1988). İzmir ve Yakın Çevresinde Aylık ve Yıllık Yağış Değişimleri Üzerine Bir İnceleme, *Ege Coğrafya Dergisi*, 4 (1): 71-85.
- Koçman, A. (1993). *Ege Ovalarının İklimi*, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları: 73, İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları.
- Koçman, A. (1993). *Türkiye İklimi*, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, İzmir: Ege Üniversitesi Yayınları.
- Koçman, A. (1998). İzmir ve Yakın Çevresinde Aylık ve Yıllık Yağış Değişimleri Üzerine Bir İnceleme, *Ege Coğrafya Dergisi*, 4: 71-87.
- Koday, Z. (2014). Fındıklı İlçesinin Coğrafyası, Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınları.
- Nişancı, A. (1990). *Klimatoloji*, Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yayınları.
- Sezer, L., İ. (1988). İklim ve Vejetasyon Sınıflandırması Konusunda Yeni Bir İndis Denemesi, *Ege Coğrafya Dergisi*, 4(1): 161-201.
- Sezer, L., İ. (1990). Türkiye'de Ortalama Yıllık Sıcaklık Farkının Dağılışı ve Kontinentalite Üzerine Yeni Bir Formül, *Ege Coğrafya Dergisi*, 5 (1): 110-159.
- Sezer, L., İ. (1992). Manisa'nın Enerji Bilançosu ve Don Olaylı Günleri Üzerine Bir İnceleme, *Ege Coğrafya Dergisi*, 6(1): 85-100.

Temuçin, E. (1990). Aylık Değişme Oranlarına Göre Türkiye’de Yağış Rejimi Tipleri, *Ege Coğrafya Dergisi*, 5 (1): 160-183.

Temuçin, E. (1991). *Manisa ve Akhisar Ovalarında İklim – Ortam İlişkileri*, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi, İzmir.

Tümertekin, E. ve Cöntürk, H. (1960). Türkiye’de Yıllık Yağışlar, *Türk Coğrafya Dergisi*, 20: 51-64.

Türkeş, M. (1996). Meteorological Drought in Turkey: A Historical Perspective 1930-1993, *Drought Network News*, Volume 8, No: 3: 17-21.

Türkeş, M. (2010). *Klimatoloji ve Meteoroloji*, İstanbul: Kriter Yayınevi.

Türkeş, M. (2011). Akhisar ve Manisa Yörelerinin Yağış ve Kuraklık İndisi Dizilerindeki Değişimlerin Hidroklimatolojik ve Zaman Dizisi Çözümlemesi ve Sonuçların Çölleşme Açısından Coğrafi Bireşimi, *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 9 (1): 79-99.