ARAŞTIRMA MAKALESİ

Kula İlçesinin Klimatolojik 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

İklim; denizellik, yükselti, bakı, basınç şartları gibi faktörlerin etkisi altındadır. Bundan dolayı iklim özelliklerine değinmeden önce hem ülkemizin hem de araştırma sahasının iklim koşullarını açıklamak faydalı olacaktır. Ülkemiz yıl boyunca çeşitli hava akımlarının etkisi altında kalmaktadır. Bu nedenle genel olarak Subtropikal kuşakta kıtaların batı bölümünde oluşan ve Akdeniz iklim tipi olarak bilinen jenetik bir makroklima iklim türünün yayılış sahası içerisinde ve onu oluşturan etkenlerin etkisi altında yer almaktadır. Bundan dolayı ülkemizin kuzey bölümünde kutbi, güney bölümünde ise tropikal hava kütlelerinin çekirdek sahaları bulunmaktadır. Ülkemiz söz konusu şartların etkisiyle yaz döneminde tropikal, kış mevsiminde ise kutbi hava akımlarının etkisi altında kalmaktadır. Kula İlçesinin iklim özellikleri içinde yer aldığı İç Batı Anadolu Bölümünün özelliklerini yansıtmaktadır. Ege Bölgesi sınırları içerisinde yer alan ilçe toprakları deniz seviyesinden 720 metre yükseklikte yer almaktadır. Engebeli bir topografyaya sahip olan ilçede hem Akdeniz iklimi hem de karasal iklim özellikleri görülmektedir. Bu yönüyle yöre Asıl Ege Bölümü'nde yer alan ilçelerden ayrılmaktadır. Kula ilçesinin iklim özelliklerini açıklayabilmek için Kula, Gördes ve Manisa meteoroloji istasyonlarına ait veriler kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Kula'da Akdeniz ikliminin yanı sıra karasal nitelikli ikliminde hakim olduğu ortaya çıkmıştır. Kula'da sıcaklık ve yağışlar Ege Bölgesi'nden ziyade İç Anadolu Bölgesi'ne yakın değerlerde seyretmektedir. Kula ilçesine ait rasatların 2013-2018 arasındaki dönemi kapsamı ve kısa süreli olması nedeniyle Gördes ve Manisa istasyonları karşılaştırma yapabilmek amacıyla değerlendirmeye alınmış olup her iki istasyonun da ilçeye yakın bir konumda bulunması daha sağlıklı analizlerde bulunabilmek açısından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ege Bölgesi, İç Batı Anadolu Bölümü, Kula, İklim Özellikleri, Akdeniz İklimi, Karasal İklim.

Makale Gönderme Tarihi: 17.12.2019

Makale Kabul Tarihi: 10.03.2020

Önerilen Atıf:

Akbaş, F. (2020). Kula İlçesinin Klimatolojik Özellikleri, *Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi*, 3(3): 152-174.

© 2020 Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi.

Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences

2020, 3(3): 152-174. DOI:10.26677/TR1010.2020.353

ISSN: 2667-422X Dergi web sayfası: www.sobibder.org

RESEARCH PAPER

Climatological Properties of Kula District

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

Climate; It is under the influence of factors such as maritime, elevation, aspect and pressure conditions. Therefore, it will be useful to explain the climate conditions of both our country and the research area before addressing the climate characteristics. Our country is under the influence of various air currents throughout the year. For this reason, it is located within the spreading area of a genetic macroclima climate type which is generally known as the Mediterranean climate type, occurring in the western part of the continents in the Subtropical belt and under the influence of the factors that make up it. Therefore, there are the pole in the northern part of our country and the core areas of tropical air masses in the south part. Our country is under the influence of tropical air flows in summer, and polar air flows in winter, under the influence of these conditions. It reflects the characteristics of the Central Western Anatolia Section, in which Kula District is located. District lands within the borders of the Aegean Region are located at a height of 720 meters above sea level. The district, which has a rugged topography, has both Mediterranean climate and terrestrial climate characteristics. With this aspect, the region is separated from the districts in the Main Aegean Department. Data from Kula, Gördes and Manisa meteorology stations were used to explain the climate characteristics of Kula district. As a result of the study, it was revealed that Kula was dominant in the continental climate as well as the Mediterranean climate. Temperature and precipitation in Kula are at levels close to the Central Anatolia Region rather than the Aegean Region. Since the observations of the Kula district cover the period between 2013-2018 and are short-term, Gördes and Manisa stations have been evaluated for comparison, and it is important that both stations are located in a close location to the district.

Keywords: Aegean Region, Central Western Anatolia Section, Kula, Climate Characteristics, Mediterranean Climate, Continental Climate.

Received: 17.12.2019

Accepted: 10.03.2020

Suggested Citation:

Akbaş, F. (2020). Climatological Properties of Kula District, *Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences*, 3(3): 152-174.

© 2020 Sosyal, Beşerî ve İdari Bilimler Dergisi.

GİRİŞ

Ülkemiz konumu itibariyle yıl boyunca farklı kökenli hava kütlelerinin etkisi altında kalmaktadır. Ülkemizin bütün iklim olaylarını, bu hava kütlelerinin mevsimlik değişimleri düzenlemektedir. Türkiye’de genel olarak kışın, ekim ayı sonundan başlayıp mayısa kadar süren dönemde farklı bölgelerden Akdeniz havzasına ulaşan hava kütlelerine bağlı cephe sistemleri ve alçak basınç oluşumları hava şartlarını yönetmektedir. Kuzey Ege ve Kuzey Adriyatik üzerinden zaman zaman Akdeniz’e doğru akan hava kütlelerinin, güneyden gelen sıcak tropikal hava kütleleri ile birleşmesiyle batıdan doğuya doğru depresyonların (alçak basınçlar) geçişi başlamakta ve böylece Doğu Akdeniz havzasında baskın bir dolaşım tipi meydana gelmektedir. Bu dolaşım koşullarına bağlı olarak ülkemizin batı ve kıyı bölgelerinde genel olarak yağışlı, rüzgârlı ve ılık dönemlerle aralanan serin-soğuk ve açık (yağışsız) dönemler birbirini izlerken, Doğu ve İç Anadolu bölgeleri kışın Hazar havzasından kaynaklanan soğuk hava kütesinin etkisi altına girmektedir. Bu dönemde basınç koşullarının termik sebeplerden dolayı yüksek değerlere ulaşması sıcaklıkların 0 °C’nin altında kalmasına yol açmaktadır. Yaz mevsiminde sıcak karakterli Tropikal hava kütesinin etkisi altında kalan ülkemizde kuru bir hava kütlesi egemen olmaktadır (Koçman, 1993: 1-17). Coğrafi konumun etkisiyle ülkemizde iklim olaylarında bölgesel ve yerel ölçekte birtakım değişiklikler görülmektedir. Bunun temelinde basınç kuşaklarının mevcut konumu ve farklı istikametlerden gelen hava akımlarının devresel olarak değişimleri yatmaktadır (Akbaş, 2019: 1-89). Ülkemiz yıl boyunca çeşitli hava akımlarının etkisi altında kalmaktadır. Bu nedenle genel olarak Subtropikal kuşakta kıtaların batı bölümünde oluşan ve Akdeniz iklim tipi olarak bilinen jenetik bir makroklima iklim türünün yayılış sahası içerisinde ve onu oluşturan etkenlerin etkisi altında yer almaktadır. Bundan dolayı ülkemizin kuzey bölümünde kutbi, güney bölümünde ise tropikal hava kütlelerinin çekirdek sahaları bulunmaktadır. Ülkemiz söz konusu şartların etkisiyle yaz döneminde tropikal, kış mevsiminde ise kutbi hava akımlarının etkisi altında kalmaktadır (Erinç, 1984: 1-78).

İKLİM ELEMANLARI

Sıcaklık

Kula’da sıcaklık değerleri genel olarak İç Batı Anadolu Bölümü’ndeki değerlerle benzerlik göstermektedir. Yıllık ortalama sıcaklıklar analiz edildiğinde Kula’da yıllık ortalama sıcaklığın 14,8 °C, Gördes’te 13 °C ortaya çıkmaktadır. Buna karşın rakımın 74 metre olduğu Manisa’da yıllık ortalama sıcaklık 17 °C’ye yükselmektedir (Tablo 1). Aylık ortalama sıcaklıklar üzerinde yükseltinin etkisi belirgin bir şekilde hissedilmektedir. İlçede özellikle kuzeybatı-güneydoğu istikametine doğru gidildikçe sıcaklık değerleri azalmaktadır. Aylık ortalama en düşük sıcaklık Kula’da 4,1 °C ile ocak ayında görülürken, bu aydan itibaren yükselmeye başlayan sıcaklıklar nisa ayında 10 °C’nin üzerinde çıkmakta ve en yüksek seviyeye ise 25,5 °C ile ağustos ayında ulaşmaktadır. Sonbahar mevsiminin başlamasıyla düşüşe geçen sıcaklıklar eylül ayında 21,4 °C’e kasımda ise 10,5 °C’e inmektedir. Bu değerlere göre en sıcak ay (ağustos) ile en soğuk ay (ocak) arasındaki sıcaklık farkı (amplitüd) 21,4 °C olup sıcaklıkları yıl içerisinde dağılımı analiz edildiğinde Kula’da Akdeniz iklimiyle karasal iklim arasında geçiş ikliminin hakim olduğu ortaya çıkmaktadır (Tablo 1, Şekil 1). Gördes’te ise ortalama aylık en düşük sıcaklığın ölçüldüğü aylar 3,7 ile ocak ve şubat olup bu aydan itibaren yükselmeye başlayan sıcaklıklar, en yüksek değere ağustos ayında (22,9 °C) ulaşmaktadır. Bu istasyonda da Kula’dakine benzer bir iklim tipi görüldüğü için amplitüd değeri 19,2 °C’dir (Tablo 1, Şekil 2). Buna karşın yükselti faktörünün etkisiyle Manisa istasyonunda aylık ortalama en düşük sıcaklık 6,7 °C’ye erişmektedir. Şubattan itibaren artmaya başlayan sıcaklıklar en yüksek noktaya 28,1 °C ile temmuz ayında ulaşmaktadır. Manisa’nın hem yükselti seviyesinin düşüklüğü hem de deniz etkisine açıklığı nedeniyle sıcaklık minimumu ile maksimumu diğer istasyonlardan fazladır. Amplitüd değeri 21,4 °C olan Manisa’da tipik Akdeniz iklimi hüküm sürmektedir (Tablo 1, Şekil 1).

Tablo 1. Kula, Gördes ve Manisa İstasyonlarının Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri.

	Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıllık
Kula	Ort. Sıcaklık	4,1	7,1	9,3	13,7	18	21,7	25,4	25,5	21,4	15,3	10,5	5	14,8
	Ort. Yük. Sıc.	8,5	12,1	14,8	20	24,4	28,5	32,8	32,9	28,4	21,9	16,3	9,8	20,9
	Ort. Düş. Sıc.	0,4	2,9	4,4	7,6	11,8	15,2	18,3	18,7	14,9	9,7	5,7	1	9,2
	En Yük. Sıc.	17,2	24,4	24,5	30,6	31,7	38,5	40	37,5	36,1	30,2	26,7	18,9	40
	En Düş. Sıc.	-13,1	-7,1	-3,5	-1,1	5,4	8,2	12,5	14,1	0	0	-2,5	-7,5	-13,1
Gördes	Ort. Sıcaklık	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. 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. Düş. Sıc.	0,4	0,2	2,6	6,3	10	14,4	16,5	15,9	13,2	9,7	4,5	2,2	8
	En Yük. Sıc.	16,1	18	24,6	29,5	34	37,5	40,5	38,6	36	33,5	25,5	16,8	40,5
	En Düş. Sıc.	-11	11,8	10,6	-1,8	-0,1	4,5	7,5	5,2	0,7	0,5	-6,5	-7,4	-5,6
Manisa	Ort. Sıcaklık	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. 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. Düş. Sıc.	3	3,8	5,6	9,2	13,7	18,1	21	20,9	16,6	12,2	7,5	4,7	11,4
	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
	En Düş. Sıc.	-10	-8,9	-5,1	-2	4	7,6	13,3	12,2	6,2	1,2	-4,9	-6,6	-6,8

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Şekil 1. Kula'da Sıcaklıkların Aylık Değişimi. **Şekil 2** Gördes'te Sıcaklıkların Aylık Değişimi.

Şekil 3. Manisa'da Sıcaklıkların Aylık Değişimi.

Araştırma sahasında mevsimler arasındaki sıcaklık farkları fazladır. Aralık'tan itibaren başlayan kış mevsimi şubat ayının sonlarına kadar devam etmektedir. Bu mevsimin sıcaklık ortalaması 5,4 °C'dir. Mart ayının girmesiyle birlikte başlayan ilkbahar mevsiminde yaklaşık 10 °C ile başlayan sıcaklıklar, mayıs ayında 18 °C'ye kadar yükselmektedir. Ortalama sıcaklığın 20'li değerlerin üzerinde seyrettiği yaz dönemi en sıcak ve kurak dönemi oluşturmakta olup bu devre sonbaharın ilk ayı olan eylül'ün ilk haftasına kadar sarmaktadır. Bu dönemi temsil eden üç ayın ortalama sıcaklığı 24,2 °C olup bu değer temmuz ve ağustos ayları dışındaki bütün ayların sahip olduğu sıcaklık değerinden fazladır. İlçede sonbahar dönemi genel olarak eylül ayından ilk haftasından sonra başlamakta ve ortalama sıcaklık yaz devresine göre 8,5 °C daha düşüktür (Tablo 1).

Mevsimplere göre ortalama sıcaklıklar değerlendirildiğinde, Kula ilçesinde kış mevsiminin 5,4 °C, ilkbaharın 13,6 °C, yazın 24,2 °C ve sonbaharın 15,7 °C ortalama sıcaklığa sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Gördes istasyonunda da benzer bir durum görülmekle birlikte mevsimsel sıcaklıklardan küçük değişiklikler meydana gelmektedir. Gördes istasyonunda kış mevsiminin ortalama sıcaklığı 4,2 °C, ilkbaharın 11,2 °C, yazın 22,1 ve sonbahar mevsiminin ise 14,4 °C'dir. Bu karşın deniz seviyesine daha yakın ve yükselti değerinin de daha düşük olduğu Manisa istasyonunda Kula ve Gördes'e oranla mevsimlerin sıcaklık ortalamaları yüksektir. Manisa'da kış mevsiminin ortalama sıcaklığı 7,7 °C, ilkbaharın 15,5 °C, yazın 27,1 °C ve sonbaharın 17,8 °C olması burada tipik Akdeniz ikliminin hakim olduğu gerçeğini ortaya çıkarmaktadır (Tablo 1). Araştırma sahası olarak belirlenen Kula ilçesinde sıcaklıkların düşük ve yükseltinin de fazla olması hem yerleşmeyi hem de tarımı belirli ölçüde kısıtlamaktadır. Şöyle ki ilçe merkezi ve yakın çevresinde yüksek olan sıcaklıklar ve düşük olan yükselti değeri sayesinde hem tarım ürünü çeşitliliği hem de yerleşme sayısı artmaktadır. Kula istasyonunda en düşük sıcaklıklar ocak ayında (-13,1 °C), en yüksek sıcaklıklar ise temmuz ayında (40 °C) ölçülmüştür. Gördes'te ise en düşük sıcaklıklar şubat ayında (-11,8 °C), en yüksek sıcaklıklar temmuz'da (40,5 °C) rasat edilmiştir. En düşük sıcaklıkların dağılışı incelendiğinde Kula'da kasım-nisan arasındaki süreçte, Gördes'te ise kasım-mayıs arasındaki dönemde sıcaklıkların eksili değerlerle ifade edildiği göze çarpmaktadır. Aylık ortalama sıcaklıklar her iki istasyonda da 10 °C'nin altında düşmezken, ortalama düşük sıcaklıklar Kula'da ocak ayında 0,4 °C'ye, Gördes'te ise şubatta 0,2 °C'ye kadar düşmektedir (Tablo 1, Şekil 1, 2, 3).

Karşılaştırma istasyonu olarak seçilen ve Akdeniz ikliminin bütün karakteriyle hakimiyet sürdüğü Manisa'da en yüksek sıcaklıklar 45,5 °C ile temmuz, en düşük sıcaklıklar ise -10 °C ile ocak ayında görülmektedir. Kasım-nisan arasında devrede minimum sıcaklıklar eksili değerlere düşmektedir. Sıcaklığın nisan ve mart aylarında sıfırın altına düşmesi atmosferdeki hava hareketleri ile ilgilidir. Sıcaklığın sıfırın altına düşmesi zirai hayatı olumsuz etkilemektedir. Bu süreçte özellikle sıcaklık isteği fazla olan ürünlerin ekim / dikimi kısıtlanmaktadır. Bu durum çiftçilikle ilgilenen insanlar zor durumda bırakarak bu insanların gelir kaybı yaşamasına yol açmaktadır. Manisa'da aylık ortalama yüksek sıcaklıklar 10 °C'nin, ortalama düşük sıcaklıklar ise 3 °C'nin altına düşmemektedir (Tablo 1, Şekil 3).

Sıcaklık değerlerin günün herhangi bir zamanında 0.1 °C ve altına düştüğü günler don olaylı gün olarak tabir edilmektedir. Bu açıdan bakıldığında, Kula'da yılın 38,1, Gördes'te 41,6, Manisa'da ise 21,5 günü don olaylı geçmektedir. Kula'da don olaylı günler kasım ayından itibaren başlamakta olup nisan ayına kadar devam etmektedir. Gördes'te don olaylı günler kasım-mayıs arasında, Manisa'da ise kasım-nisan arasındaki devrede yaşanmaktadır. Kula'da donlu günler en düşük değere nisan (0,3 gün), en yükseğe aralıkta (13,8 gün), ulaşırken Gördes'te 0,1 gün ile mayıs en düşük değere sahipken ocak ayı 13,1 gün ile ilk sırada yer almaktadır. Manisa'da en düşük değer 0,1 gün ile nisan ayına aitken ocak 8,2 gün ile birinci sıraya yerleşmektedir (Tablo 2, Şekil 4).

Tablo 2. Kula, Gördes ve Manisa'da Aylara Göre Don Olaylı Gün Sayıları.

İstasyonlar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıllık
Kula	13,3	6,3	3,3	0,3	-	-	-	-	-	-	1	13,8	38,1
Gördes	13,1	10,8	5,5	0,5	0,1	-	-	-	-	-	3,5	8,1	41,6
Manisa	8,2	5,1	2,1	0,1	-	-	-	-	-	-	1,2	4,8	21,5

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Şekil 4. Kula, Gördes ve Manisa'da Aylara Göre Don Olaylı Gün Sayıları.

Araştırma sahasını oluşturan Kula'da özellikle ilkbahar mevsiminde görülen don olayları zirai faaliyetleri olumsuz olarak etkilemektedir. Bu süreçte bitkilerin olgunlaşma aşamasını ve çiçek açma sürecini uzatan ya da engelleyen don olayları geçiminin tarımdan kazanan insanları zor durumda bırakmaktadır. Bu tür olaylar hem ürünlerin çeşit ve miktarlarında hem de çiftçilerin gelirlerinde önemli düşüşlere sebep olmaktadır. Bu tip olayların meydana geldiği yıllarda ürün kayıplarının olması genel olarak sınırlı kaynaklarla geçinmek zorunda olan kırsal nüfusun yaşam şartlarını daha da zorlaştırmaktadır (Birinci, 2007: 10-38; Birinci, 2018: 1-19).

Basınç ve Rüzgarlar

Atmosfer olayları, birbirine bağlı nedenlerden meydana gelen son derece karmaşık, çözülmesi ve bir kanuna bağlanması nispeten güç, kısmen devirli, kısmen de devirsiz görünen birtakım doğa olaylarıdır. Bunlar arasında basınç kuşaklarının yayılışının ve neticesi olan rüzgarların, sıcaklık, bağıl nem, yağış gibi iklim elemanları üzerinde büyük etkisi vardır. Bu durumdan dolayı araştırma sahasının iklim özelliklerini açıklayabilmek için onun basınç ve rüzgar koşullarının bilinmesi gerekmektedir (Akyol, 1944: 1-18).

Ülkemiz sahip olduğu coğrafi konumu itibarıyla yıl içinde çeşitli hava kütlelerinin etkisi altında kalmaktadır (Koçman, 1993: 1-15). Batı Rüzgârları Kuşağının etki alanı içerisinde bulunan araştırma sahasının basınç koşullarını etkisi altında kaldığı hava kütlelerine ait aksiyon merkezleri düzenlemektedir (Temuçin, 1990: 9-21). Genel olarak ekim ayından itibaren Orta ve Doğu Avrupa üzerine yerleşen termik yüksek basınç merkezi derinleşip genişleyerek merkezden yayılmaya başlamakta ve daha sonra bu hava kütleleri kuzeyli ve kuzeydoğulu akımlar şeklinde sahayı etkilemektedir (Koçman, 1993: 11-27). Havza, basınç kuşaklarının etki durumuyla ilişkili olarak Akdeniz üzerinde gelişen cephe sistemlerinin faaliyet alanında yer almaktadır. Sahada kış dönemi

boyunca devam eden frontal olaylara ek olarak basınç kuşakları arasındaki dengesiz durum ilkbahara azalma eğilimi içerisinde girmektedir (Akbaş, 2019). Araştırma sahasındaki Kula istasyonunda basınç rasatlarının kısa süreli olması karşılaştırma istasyonu olarak seçilen Gördes istasyonunda da basınç rasatlarının yapılmaması nedeniyle ilçenin basınç koşullarının değerlendirilmesinde Manisa iline ait verilerden faydalanılmıştır.

Rasat sürelerinin kısa olduğu Kula istasyonunda elde edilen verilere göre yıllık ortalama basınç 930,3 mb olup, hem ortalama hem de ekstrem basınç değerleri yılın tamamında normal basınç değerlerinin (1013 mb) altında kalmaktadır (Tablo 3). Aylık ortalama basınç değerleri incelendiğinde ortalama en yüksek basınç değeri 934,3 mb ile aralık ayında, ortalama en düşük basınç değeri ise 927,1 mb ile temmuzda görülmektedir. 88 yıllık rasat süresine sahip Manisa meteoroloji istasyonunun verilerine göre Manisa’da yıllık ortalama basınç 1007,2 mb’dır. Manisa’da aylık ortalama basınç değerleri yıl boyunca 1013 mb üzerine çıkmamaktadır. Manisa ve Kula’da basıncın yıl içerisindeki dağılışı benzerlik göstermektedir. Manisa’da ortalama basınç en düşük değere 1002,4 mb ile temmuzda, en yüksek değere ise 1010,7 mb ile aralık ile ocak aylarında ulaşmaktadır (Tablo 3, Şekil 5, Şekil 6).

Tablo 3. Kula ve Manisa’da Aylara Göre Ortalama, Maksimum ve Minimum Basınç

İstasyonlar	Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıllık
Kula	Ort. Basınç	931,3	931,1	928,4	929,7	928,6	928,3	927,1	927,7	930,2	932,8	933,4	934,8	930,3
	En Yük. Basınç	947,2	944,7	942,2	940,6	937,2	935,7	933,6	934	940,9	943,4	942	948	948
	En Düş. Basınç	909,2	909,7	913,7	914,2	920,3	917,8	918,9	919,5	921,1	915,6	919,8	917,1	909,2
Manisa	Ort. Basınç	1010,7	1009,1	1008	1005,7	1005,5	1004,3	1002,4	1002,9	1006,4	1009,6	1010,8	1010,7	1007,2
	En Yük. Basınç	1030,4	1028,7	1028,4	1023,5	1017,6	1017,4	1011,2	1013	1018,3	1020,4	1025	1029,5	1030,4
	En Düş. Basınç	976,9	982	984,9	985,2	992,9	991,6	992,2	993,5	994,5	992,1	988	986,1	976,9

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Şekil 5. Kula’da Ortalama Basınç, En Yüksek Basınç ve En Düşük Basıncın Aylık Değişimi

Şekil 6. Manisa'da Ortalama Basınç, En Yüksek Basınç ve En Düşük Basıncın Aylık Değişimi

Yeryüzüne göre yatay doğrultuda hareket eden havaya ya da hava akımına rüzgâr adı verilmektedir (Türkeş, 2010: 2-29). Rüzgâr hava kütleleri arasındaki basınç farkından doğmaktadır (Atalay, 2013: 1-29). Araştırma sahasında esen rüzgârların yönleri, hızları ve frekansları üzerinde yıl içerisinde değişen basınç merkezleri, sahanın coğrafi ve özel konumu etkili olmaktadır. Kula ilçesinde rüzgarların yıllık esme sayısı 28329 olup en yüksek frekanslar % 36,4 (10321 esme sayısı) ile güneybatı istikametine aittir. Bunu % 15,8 (4472 esme sayısı) ile batı ve % 15,1 (4275 esme sayısı) kuzeydoğu yönleri izlemektedir. Yörede en düşük esme sayısına sahip olan istikamet % 3,9 frekans ve 1106 esme sayısı ile kuzey yönüdür. İlçede mevsimler arasında hakim rüzgar yönü bakımından önemli bir fark bulunmamakta, her mevsimde hakim rüzgar yönleri batı, güneybatı ve kuzeydoğudur. (Tablo 4, Şekil 7).

Tablo 4. Kula'da Rüzgarların Esme Sayıları ve Frekansları

Yönler	Mevsimler									
	İlkbahar		Yaz		Sonbahar		Kış		Yıllık	
	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı	Esme Sayısı	% Frekansı
N	258	3,6	328	4,6	264	3,6	256	3,8	1106	3,9
NE	860	12,0	1427	20,1	1014	13,9	974	14,4	4275	15,1
E	555	7,8	688	9,7	656	9,0	827	12,2	2726	9,6
SE	269	3,8	289	4,1	386	5,3	344	5,1	1288	4,5
S	638	8,9	127	1,8	477	6,5	950	14,0	2192	7,7
SW	2829	39,6	1962	27,7	3051	41,7	2479	36,6	10321	36,4
W	1281	17,9	1555	21,9	1041	14,2	595	8,8	4472	15,8
NW	460	6,4	712	10,0	429	5,9	348	5,1	1949	6,9
Toplam	7150	100,0	7088	100,0	7318	100,0	6773	100,0	28329	100,0

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri

Kula'da rüzgarların mevsimlere göre dağılımları incelendiğinde, dikkat çekici bir farkın olmadığı göz çarpılmaktadır. Sonbahar mevsimi 7318 esme sayısı ve % 25,8 'lik frekans değeriyle ilk sırayı alırken, bunu sırasıyla 7150 esme sayısı ve 25,2'lik frekansla ilkbahar, 7088 esme sayısı ve % 25'lik frekansla yaz ile 6773 esme sayısı ve % 23,9'luk frekansla sonbahar mevsimi izlemektedir (Tablo 5, Şekil 8).

Şekil 7. Kula Meteoroloji İstasyonunun Yıllık ve Mevsimlik Rüzgar Frekans Gülleri.

Tablo 5. Kula'da Rüzgarların Mevsimlere Göre Esme Sayıları ve Frekansları.

Mevsimler	İlkbahar	Yaz	Sonbahar	Kış	Toplam
Esme Sayısı	7150	7088	7318	6773	28329
Frekans	25,2	25,0	25,8	23,9	100

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Şekil 8. Kula'da Rüzgarların Mevsimlere Göre Dağılımı.

Kula meteoroloji istasyonunun rasat sonuçlarına göre Kula'da yıllık ortalama rüzgar hızı 2,4 m/sn'dir. İlçede en hızlı rüzgar, 26,8 m/sn ile SSW yönünde esmektedir. Şubat ayında ölçülen bu değeri mayıs ayında W yönünden 25,6 m/sn ile esen rüzgarlar ile 23,9 m/sn ocak ayında SSW yönünde esen rüzgarlar takip etmektedir (Tablo 6).

Tablo 6. Kula'da Aylara Göre Ortalama Rüzgar Hızı, En Hızlı Rüzgar Yönü ve Hızı.

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıllık
Ort. Rüzgâr Hızı (m/sn)	2,2	2,3	2,6	2,6	2,7	2,7	2,9	2,6	2,6	2,1	1,9	1,7	2,4
En Hızlı Rüzgâr (m/sn)	23,9	26,8	22,6	19,2	25,6	23,3	15,1	23,4	22,4	16,8	21	17,1	26,8
En Hızlı Rüzgar Yönü	SSW	SSW	W	SSW	W	SW	WNW	WNW	E	SSW	SSW	WNW	SSW

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Nem ve Bulutluluk

Atmosferdeki su buharının miktar ve değişimi sıcaklık, buharlaşma koşulları ile hava kütlelerinin özelliklerine bağlıdır. Sıcaklık değerlerinin yükselmesiyle doğru orantılı olarak havanın nem tutabilme kapasitesi artmaktadır. Dolayısıyla böyle dönemlerde havadaki nem oranı yükselmekte olup kış mevsiminin başlamasıyla sıcaklık değerlerindeki azalmaya paralel olarak havadaki nem miktarında da düşüşler meydana gelmektedir. Ancak bağıl nem sıcaklıkla ters orantılıdır. Bu nedenle yaz mevsimini oluşturan aylarda sıcaklık değerlerinin yükselmesiyle bağıl nem oranları düşmekte, kış devresinde ise yükselmektedir (Koçman, 1993: 8-26).

Araştırma sahasını oluşturan Kula'da genel itibariyle kış döneminde nem değerleri yükselmekte yaz mevsiminde ise azalmaktadır. İlçede yıllık ortalama bağıl nem değeri % 61,9, Gördes'te % 55,4 ve Manisa'da % 60'tır (Tablo 7, 8, 9, Şekil 9, 10, 11). Manisa'da ortalama nispi nem değerlerinin diğer iki istasyondan yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Bu durum Manisa'nın deniz etkisine açık olduğunu ve nemli hava kütlelerinin etkisinde kalmasının bir sonucudur.

Tablo 7. Kula'da Aylara Göre Ortalama Bağıl Nem Değerleri (%).

İstasyonlar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıllık
Nispi Nem (%)	80,2	75,1	68,4	57,2	58,1	56,3	45,3	48,4	50,4	61,1	67,9	74,6	61,9
Ort. Sıcaklık (°C)	4,1	7,1	9,3	13,7	18	21,7	25,4	25,5	21,4	15,3	10,5	5	14,8

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Şekil 9. Kula'da Bağıl Nem Değerleri ile Ortalama Sıcaklık Arasındaki İlişki.

Tablo 8. Gördes'te Aylara Göre Ortalama Bağlı Nem Değerleri (%).

İstasyonlar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıllık
Nispi Nem (%)	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
Ort. Sıcaklık (°C)	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

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Şekil 10. Gördes'te Bağlı Nem Değerleri ile Ortalama Sıcaklık Arasındaki İlişki.**Tablo 9.** Manisa'da Aylara Göre Ortalama Bağlı Nem Değerleri (%).

İstasyonlar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıllık
Nispi Nem (%)	73,5	69,5	65,1	61	54,5	46,8	43,9	45,6	51,4	61,9	71,3	75,3	60
Ort. Sıcaklık (°C)	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

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Şekil 11. Manisa'da Bağlı Nem Değerleri ile Ortalama Sıcaklık Arasındaki İlişki

Ortalama nem değerleri analiz edildiğinde, mevsimler ve aylar arasında ciddi farklar olduğu dikkati çekmektedir. Kula meteoroloji istasyonu verilerine göre, ilçede ortalama bağlı nem oranı yalnızca kış mevsiminin sahip olduğu ortalama değer yıllık ortalamanın üzerinde olup diğer mevsimlerde yıllık ortalamanın altında kalmaktadır. Sahadaki aylık ortalama nispi nem değerlerine bakıldığında, en yüksek değer % 80,2 ile ocak ayında, en düşüğün ise % 45,3 ile Temmuz ayında olduğu görülmektedir. Gördes'te ise kış dönemi dışındaki mevsimlerde nem değerleri yıllık ortalamanın altındadır. Buna karşın deniz etkisine açık bir konumda yer alan Manisa'da mevsimlere göre ortalama nem değerleri diğer istasyonlara göre farklılık göstermekte olup maksimum değerler aralık (% 75,3) ve ocak (% 73,5), minimum değerler temmuz (% 43,9) ile ağustosta (% 45,6) görülmektedir (Tablo 7, 8, 9, Şekil 10, 11). Sonbahar mevsiminin girmesiyle yükselmeye başlayan nem değerleri kış döneminde en yüksek noktaya ulaşmakta ilkbaharda yeniden düşüşe geçip yaz devresinde de minimuma ulaşmaktadır. Bilindiği üzere sıcaklıklarla bağlı nem arasında ters orantı vardır. Şöyle ki sıcaklık değerlerinin artması bağlı nem oranlarını azaltırken, sıcaklığın yükselmesi bağlı nemi arttırmaktadır. Araştırma sahasında sıcaklıkların yükseldiği yaz döneminde nispi nem oranlarının azalması ve sıcaklığın düştüğü kış mevsiminde ise nispi nemin yükselmesi söz konusu ilişkiyi kanıtlar niteliktedir. Bulutluluk günün, ayın ya da yılın belirli bir anında gökyüzünün bulutlarla kaplanması olayı olarak tanımlanmakta ve 0 ila 10 aralığındaki rakamlarla ifade edilmektedir (Ardel, 1973: 1-14). Araştırma sahasındaki meteorolojik gözlemlerin kısa süreli olması ve bulutluluk değerlerinin ölçümlerinin yapılmaması nedeniyle bu

konuyu açıklayabilmek için Gördes ve Manisa meteoroloji istasyonlarından elde edilen veriler kullanılmıştır. Gördes'te yıllık ortalama bulutluluk değeri 43,8 gündür. Aylara göre bulutluluk değerleri incelendiğinde tıpkı bağıl nemde olduğu gibi en yüksek oranlar kış mevsimini oluşturan aylarda, en düşük değerler ise yaz döneminde görülmektedir. Ortalama açık, kapalı ve bulutlu günler incelendiğinde, yılın yaklaşık üçte birini (% 38) açık günlerin oluşturduğu görülmektedir. Haziran ayında bir önceki aya göre yaklaşık % 100 oranında artış gösteren açık gün sayısı temmuz ve eylül arasındaki dönemde 20 günün altına düşmemektedir. Ortalama kapalı günler 52,3 gün ile üçüncü sırada yer alırken, aralık (9,8 gün) en fazla, ağustos ise (0,1 gün) en az kapalı güne sahip ayları temsil etmektedir. Ortalama bulutlu günlerin sayısı 138,4 olup bunların en fazla olduğu aylar nisan (15,6) ve mayıs (15,9 gün), en az olduğu günler ise kasım (13,4 gün) ve aralık (13,4 gün)'tır (Tablo 10, Şekil 12).

Tablo 10. Gördes'te Ortalama Bulutluluk, Ortalama Açık Günler, Ortalama Kapalı Günler ve Ortalama Bulutlu Günlerin Aylara Göre Dağılımı.

İstasyonlar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıllık Toplam
Bulutluluk	5	5,2	5,1	4,8	3,9	2,1	1,4	1	1,5	3	5	5,8	43,8
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	137,7
Ort. Bulutlu Günler	11,8	13	13	15,6	15,9	10,6	7,7	4,7	6,8	12,5	13,4	13,4	138,4
Ort. Kapalı Günler	8,6	7,5	7	5,2	2,9	0,4	0,3	0,1	0,5	2,8	7,2	9,8	52,3

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Şekil 12. Gördes'te Ortalama Bulutluluk, Ortalama Açık Günler, Ortalama Kapalı Günler ve Ortalama Bulutlu Günlerin Aylara Göre Dağılımı

Yağışlar

Sis ve bulutluluğu oluşturan çok küçük su zerreciklerinin yoğunlaşarak ağırlaşmaları ve bunun sonucunda katı ya da sıvı olarak yeryüzüne düşmelerine yağış adı verilmektedir. Bulutların mevcut sıcaklıklarının 0 °C'nin altında olması neticesinde içlerindeki su buharı buz kristalleri şeklinde yoğunlaşmakta ve kar ya da dolu olarak adlandırılan yağışlar meydana gelmektedir. Buna karşılık sıcaklığın 0 °C'nin üzerinde olduğu durumlarda yoğunlaşma sıvı halde olmakta ve yağmur şeklinde yağışlar oluşmaktadır (Erol, 1993: 2-23). Araştırma sahasını oluşturan Kula'da yağış koşulları üzerinde hem basınç merkezlerinin konumu hem de yeryüzü şekilleri etkili olmaktadır. Ege Bölgesi'nin İç Batı Anadolu Bölümü sınırları dahilinde yer alan ilçe bütün mevsimler yağış almaktadır. Yıllık yağış miktarı Kula'da 465,9 mm., Gördes'te 497 mm. ve Manisa'da 736,3 mm'dir (Tablo 11, Şekil 13, 14, 15). Bu değerler istasyonlar arasında en fazla yağışın Asıl Ege Bölümü'nde yer alan ve deniz etkisine açık olan Manisa'da olduğunu göstermektedir.

Tablo 11. Kula, Gördes ve Manisa'da Aylık ve Yıllık Ortalama Yağış Değerleri (mm).

İstasyonlar	Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıllık
Kula	Yağış (mm)	88,2	36,2	49,5	31,8	55,3	52,5	9,8	14,6	10,3	26,3	47,9	43,3	465,9
Gördes	Yağış (mm)	73,1	52,5	55,6	46,1	34,9	9,2	6,6	2,7	8,7	24,2	76,4	107	497
Manisa	Yağış (mm)	120,5	109,5	82	59,6	35,7	18,4	5,4	6,6	16,8	49,6	88,8	143,4	736,3

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Şekil 13. Kula'da Yıllık Ortalama Yağış Miktarının Aylara Göre Dağılımı (mm).

Yağışların yıl içindeki dağılımları zirai faaliyetler açısından büyük önem taşımaktadır. Bu açıdan yıllık yağış miktarından ziyade, zirai bitkilerin büyüme ve çimlenme dönemlerini oluşturan ilkbahar ve yaz aylarında düşen yağış önemlidir (Birinci, 2018:1-7). Kula'da aylık ortalama yağışlar incelendiğinde, kış döneminde yağışların maksimum, yaz mevsiminde ise minimum düzeyde olduğu görülmektedir. İlçeye en fazla yağış 88,2 mm ile ocak, en düşük ise 9,8 mm ile temmuz ayında düşmektedir. Kula'da yağışın aylara göre dağılımı incelendiğinde, ocak ayında maksimum seviyeye ulaşan yağışların bu aydan itibaren düşüşe geçtiği görülmektedir. Yaz dönemini teşkil eden aylardan temmuz ve ağustos ile sonbaharın başlangıç ayı olarak bilinen eylülde 15 mm'nin altında seyreden yağışlar ekim ayından itibaren yükselişe geçmektedir (Tablo 11, Şekil 13).

Gördes'te aylık ortalama yağışların dağılımı trendi araştırma sahasını oluşturan Kula ile benzerlik göstermektedir. Gördes istasyonunda en yüksek yağış 107 mm ile aralık ayında, en düşük yağış ise 2,7 mm ile ağustosta düşmektedir. Yaz dönemini temsil eden aylarda 10 mm'nin altında seyreden yağışlar, eylül ayından itibaren yükselişe geçmektedir. Kasım ayına gelindiğinde 70 mm'nin üzerine çıkan yağışlar ocak ayına kadar yılın en yüksek noktasına ulaşmakta şubat-ağustos arasındaki dönemde yalnızca mart ayında % 3,1 oranında artış göstermiştir (Tablo 11, Şekil 14).

Şekil 14. Gördes'te Yıllık Ortalama Yağış Miktarının Aylara Göre Dağılımı (mm)

Manisa istasyonundaki yağış dağılımında aylık ortalama maksimum yağış 143,4 mm ile aralıkta minimum ise 5,4 mm ile temmuz ayında görülmektedir. Diğer istasyonlara göre daha düzenli bir dağılım gösteren Manisa'da aralık-şubat arasındaki dönemde yağışlar 100 mm'nin altına düşmemektedir. Yaz mevsimi yağışların en düşük düzeyde olduğu ve kurak geçen devre olarak dikkati çekmektedir. Bu süreçte 20 mm'nin altında olan yağışlar sonbaharın gelmesiyle yükselme eğilimi içerisine girmektedir (Tablo 11, Şekil 15).

Şekil 15. Manisa'da Yıllık Ortalama Yağış Miktarının Aylara Göre Dağılımı (mm).

Akdeniz iklimiyle karasal iklim arasında geçiş özelliğine sahip olan iklim tipinin hakim olduğu Kula'da yağışların % 36'lık bölümü kış döneminde düşmektedir. Yağışlarda ikinci sırayı % 29,3 (136,6 mm) ile ilkbahar mevsimi alırken, en düşük yağışların olduğu devreyi % 16,5'lik oran ile yaz mevsimi oluşturmaktadır. Çalışma sahası ve yakın çevresinde süratli dikey hareketlerle yüksek kesimlere çıkarak burada soğuyan hava kütleleri yağışlara neden olmaktadır. Dikey yöndeki salınımın güçlü olduğu hava kütleleri, bilhassa kış ve ilkbahar dönemlerinde yağışlara neden olmaktadır. Kula ve çevresinde dikey hava dolaşımından kaynaklanan düzensiz hava hareketlerinin tesiriyle oluşan yağışların mevsimlik değerleri arasında önemli bir fark bulunmamakla birlikte bunların yıllık averajı oldukça düşüktür (Darkot ve Tuncel, 1995). Yağışın mevsimlere göre dağılışı dikkate alındığında, yağışların az da olsa her mevsimde görüldüğü ancak en fazla yağışların kış ve ilkbahar dönemlerinde minimum yağışların ise sonbahar ve yaz dönemlerini oluşturan aylarda olduğu görülmektedir. Araştırma sahasını oluşturan Kula'da yıllık yağışların en fazla düştüğü devreyi kış mevsimi oluşturmaktadır. Kula'da yıllık yağışların % 36'sı, Gördes'te 46,8'i, Manisa'da ise % 50,7'si kış döneminde düşmektedir. İkinci en fazla yağışın görüldüğü dönem olan ilkbaharın yıllık ortalama yağış içerisindeki oranı Kula'da % 29,3, Gördes'te % 27,5 ve Manisa'da % 24,1'dir. Yaz mevsiminin toplam yağış içerisindeki payı Kula'da % 16,5, Gördes'te % 3,7, Manisa'da % 4,1 olup istasyonların hepsinde de yıl içerisinde en az yağış söz konusu dönemde düşmektedir. Araştırma sahasında sonbahar yağışlarının etkisi oldukça fazladır. Bilhassa yörede etkili olan hava kütlelerinin etkisiyle ortaya çıkan sonbahar yağışları yükseltiye bağlı olarak meydana gelmektedir. Nitekim Kula'da yıllık yağışın % 18,1'i, Gördes'te % 22'si ile Manisa'da % 21,1'inin bu dönemde düşmesi bu durumu kanıtlar niteliktedir (Tablo 12, Şekil 16, 17, 18).

Tablo 12. Kula, Gördes ve Manisa'da Yağışların Mevsimlere Dağılımı

Mevsimler	İlkbahar		Yaz		Sonbahar		Kış		Yıllık	
İstasyonlar	Yağış	%	Yağış	%	Yağış	%	Yağış	%	Yağış	%
Kula	136,6	29,3	76,9	16,5	84,5	18,1	167,7	36	465,9	100
Gördes	136,6	27,5	18,5	3,7	109,3	22	232,6	46,8	497	100
Manisa	177,3	24,1	30,4	4,1	155,2	21,1	373,4	50,7	736,3	100

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri

Şekil 16. Kula'da Yağışların Mevsimlere Dağılımı

Şekil 17. Gördes'te Yağışların Mevsimlere Dağılımı

Şekil 18. Manisa'da Yağışların Mevsimlere Dağılımı.

Yağışlı gün sayıları ile bunların yıl içerisindeki dağılımları analiz edildiğinde, Kula'da yılın 98,1 gününün yağışlı geçtiği ortaya çıkmaktadır. Mevcut hava akımlarının etkisiyle Gördes'teki yağışlı gün sayıları Kula'ya göre azdır. Kula'ya göre yüksek bir mevkide yer alan Gördes'te yılın 77,8 günü yağışlı geçerken, hem deniz etkisine açık hem de Kula ve Gördes'e göre deniz seviyesine daha yakın olan Manisa'da yılın yaklaşık üçte birlik kısmına denk gelebilecek zaman dilimi (115,4 gün) yağışlı geçmektedir. Her üç istasyonda da yağışlı gün sayıları yağış değerlerinin yüksek olduğu mevsimlerde artarken düşük olduğu devrelerde ise azalmaktadır. Genel itibariyle istasyonların tamamında kış mevsimini temsil eden aylarda yağışlı gün sayıları doruk noktasına ulaşmakta yaz mevsiminde ise minimuma inmektedir. Kula'da en az yağışlı gün 1,6 ile temmuzda, en fazla ise 13,3 gün ile ocak ayında görülmektedir. Gördes'te en fazla yağışlı gün 14,3 ile aralık ayında, en az ise 0,7 gün ağustosta, Manisa'da ise en fazla yağışlı gün 19,3 ile aralıkta, en az ise 1 gün ile ağustosta yaşanmaktadır (Tablo 13, Şekil 19).

Tablo 13. Kula, Gördes ve Manisa'da Ortalama Yağışlı Gün Sayılarının Aylara Göre Dağılımı.

İstasyonlar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıllık
Kula	13,3	9,6	13,1	6,1	11,3	9,1	1,6	4,8	4	7,1	7	10,6	98,1
Gördes	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
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

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Yağışlı günler kadar önemli bir diğer nokta da aylık ve yıllık yağış miktarlarının yağışlı gün sayılarına bölünmesiyle elde edilen yağış şiddetidir (Erlat, 1997: 1-28). Bu açıdan değerlendirildiğinde Kula'da 4,7 mm / gün, Gördes'te 6,4 mm / gün, Manisa'da ise 6,4 mm / günlük yağış şiddeti olduğu göze çarpmaktadır. Araştırma sahasındaki meteoroloji istasyonunda ortalama kar yağışlı gün sayıları, ortalama karla örtülü gün sayıları ile maksimum kar kalınlığı (cm) ölçümü yapılmadığı için Manisa ve Gördes istasyonlarının verilerinden faydalanılmıştır. Manisa'nın rakım değerinin düşük ve deniz etkisine açık olması nedeniyle yıl içerisinde kar yağışlı gün sayıları oldukça azdır. Yıl içerisinde yaklaşık 3 günün kar yağışlı geçtiği ilde kar yağışları önem arz etmemekte olup yağın yerde kalma

süreside oldukça kısa olmaktadır. Gördes'in yükselti değerinin fazla olması ve yıl içerisindeki hava akımlarının etkisiyle kar yağışlı gün sayısı Manisa'nın 3 katından fazladır. Manisa'da ortalama karla örtülü gün sayısı 1,1 gün ve maksimum kar kalınlığı da 72 cm'dir. İlde kar genellikle Spil dağı ve çevresindeki yüksek kesimlere yağmakta olup bu mevkilerde bulunan yerleşim birimlerini de zaman zaman olumsuz yönde etkilemektedir. Deniz seviyesinden yüksekte olan bu yerlerde kar yağışlarına bağlı olarak yollar kapanmaktadır. Şehirle kısa süreli de olsa iletişimi kesilen bu yerlerde ikamet edenler söz konusu dönemler için belirli düzeyde önlem alarak bu süreçten minimum seviyede etkilenmeye çalışmaktadır. Manisa'da genel itibariyle kar yağışları kış mevsimini temsil eden aylarda olduğu için karla örtülü günler de bu aylarda yaşanmaktadır. Kar kalınlığı aralık-ocak arasındaki dönemde 20 cm'nin üzerinde olup ilkbahar mevsiminin başlangıç ayı olan martta 7 cm'dir. Gördes meteoroloji istasyonunda yalnızca ortalama kar yağışlı gün sayılarının rasadı yapıldığı için değerlendirme yalnızca bu konu kapsamında yapılacaktır. Gördes'te yıl içerisinde toplam 6 gün kar yağışlı geçmekte olup aralık ve mart ayları arasındaki süreçte kar yağışları 1 günün üzerinde, kasım ve nisan aylarında ise 0,2 gün olarak gerçekleşmektedir (Tablo 14, Şekil 20, 21).

Şekil 19. Kula, Gördes ve Manisa'da Ortalama Yağışlı Gün Sayılarının Aylara Göre Dağılımı.

Tablo 14. Manisa ve Gördes'te Ortalama Kar Yağışlı, Ortalama Karla Örtülü Gün Sayıları ve Maksimum Kar Kalınlığının Aylara Göre Dağılımı

İstasyonlar	Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıllık
Manisa	Ort. Kar. Yağ. Gün Say.	1	1	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,3	2,8
	Ort. Karla Ört. Gün Say.	0,5	0,3	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	1,1
	Mak. Kar. Kalınlığı (cm)	22	23	7	0	0	0	0	0	0	0	0	20	72
Gördes	Ort. Kar. Yağ. Gün Say.	1,5	1,7	1,1	0,2	0	0	0	0	0	0	0,2	1,3	6

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Şekil 20. Manisa'da Ortalama Kar Yağışlı Gün Sayıları ile Ortalama Karla Örtülü Gün Sayılarının Aylara Göre Dağılımı

Şekil 21. Gördes'te Ortalama Kar Yağışlı Gün Sayılarının Aylara Göre Dağılımı.

İklim Tipi ve Yağış Etkinliği

Bir yerin iklim özelliklerinin ortaya çıkarılmasında sıcaklık, basınç, rüzgarlar ile nem ve yağış miktarları yeterli değildir. İklimin tam olarak ortaya konabilmesi için iklim parametrelerinin bütüncül bir yaklaşımla tek tek ele alınması gerekmektedir (Ardel vd., 1969: 7-98). Bu kapsamda Kula'nın iklim koşullarının belirlenebilmesi için Thornwaite, De Martonne (1923) ve Erinc (1965) formüllerinden yararlanılmıştır. Kula De Martonne (1923) yıllık kuraklık indisine göre yarı kurak-nemli arasında iklim bölgesi içerisinde bulunmaktadır. İlçenin aylık kuraklık indis değerlerine göre, aylık ortalama yağış miktarlarının minimum düzeye indiği temmuz-eylül arasındaki dönem kurak, yağışların arttığı aralık ve mart ayları ise nemli statüde yer almaktadır. Nisan, haziran ve ekim aylarında yıllık ortalama indis sonucunda olduğu gibi yarı nemli – nemli arasındaki statüde bulunmaktadır (Tablo 15).

Tablo 15. Kula'nın De Martonne Göre Aylık Kuraklık İndis Değerleri

Aylar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Ort. Sıcaklık (°C)	4,1	7,1	9,3	13,7	18	21,7	25,4	25,5	21,4	15,3	10,5	5	14,8
Ort. Yağış (mm)	88,2	36,2	49,5	31,8	55,3	52,5	9,8	14,6	10,3	26,3	47,9	43,3	465,9
Kuraklık İndis Değ.	75,1	25,4	30,1	16,1	23,7	19,9	3,3	4,9	3,9	12,4	28	34,6	18,8
Yağış Etkinliği	Çok Nemli	Yarı Nemli	Nemli	Yarı Kurak-Nemli Arası	Yarı Nemli	Yarı Kurak-Nemli Arası	Kurak			Yarı Kurak-Nemli Arası	Yarı Nemli	Nemli	Yarı Kurak-Nemli Arası

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Manisa ve Gördes De Martonne (Dönmez, 1984: 17-78) kuraklık indis değerlerine göre yarı nemli iklim özelliği göstermektedir. Manisa'da aralık-şubat arasındaki dönem çok nemli iklim özelliği gösterirken marttan itibaren düşen indis değerleri ile iklim statüsü de değişikliğe uğramaktadır. Mayıs ayına gelindiğinde iklim step-nemli arasında iken haziran yarı kurak, temmuz ve ağustos ise kurak özelliğe sahip olmaktadır. Gördes'te ise aralık ve ocak çok nemli, kasım, şubat ve mart nemli iklim özelliği gösterirken, nisan yarı nemli, mayıstan itibaren düşen indis değerleri yaz döneminin kurak özelliğini sahip olmasına neden olmuştur. sonbaharın başlangıç ayı olan eylülünden itibaren yükselen kuraklık indis değerleri yağış etkinliği durumunda da değişikliğe yol açmaktadır. Bu aydan itibaren yarı kurak özelliğe bürünen iklim kış mevsiminin gelmesiyle nemli bir yapıya sahip olmaktadır (Tablo 16, Tablo 17).

Erinc tarafından geliştirilmiş olan yağış tesirlilik indis formülüne göre (Erinc, 1965: 12-86) Kula genel olarak yarı kurak iklim şartlarının hakimiyeti altında kalmaktadır. İlçenin söz konusu formüle göre hesaplanan aylık indis değerleri incelendiğinde aralık ve ocak ayları çok nemli, şubat yarı nemli, mart nemli, nisan yarı kurak, temmuz-eylül arasındaki dönem tam kurak, ekim kurak ve kasım ise yarı nemli karakterde yer almaktadır (Tablo 18).

Tablo 16. Gördes'in De Martonne Göre Aylık Kuraklık İndis Değerleri

Aylar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Ort. Sıcaklık (°C)	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. Yağış (mm)	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
Kuraklık İndis Değ.	64	46	40	26	16	4	2	1	4	12	49	84	22
Yağış Etkinliği	Çok Nemli	Nemli	Nemli	Yarı Nemli	Yarı Kurak - Nemli Arası	Kurak			Yarı Kurak	Yarı Kurak - Nemli Arası	Nemli	Çok Nemli	Yarı Nemli

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri

Tablo 17. Manisa'nın De Martonne Göre Aylık Kuraklık İndis Değerleri

Aylar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Ort. Sıcaklık (°C)	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. Yağış (mm)	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
Kuraklık İndis Değ.	87	73	48	28	14	6	2	2	6	21	48	94	27
Yağış Etkinliği	Çok Nemli	Çok Nemli	Nemli	Yarı Nemli	Step-Nemli Arası	Yarı Kurak	Kurak		Yarı Kurak	Yarı Nemli	Nemli	Çok Nemli	Yarı Nemli

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Tablo 18. Kula'nın ERİNÇ (1965) Yağış Tesirlilik İndisinin Aylara Göre Durumu.

Aylar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık	
Ort. Yü. Sıcaklık (°C)	8,5	12,1	14,8	20	24,4	28,5	32,8	32,9	28,4	21,9	16,3	9,8	20,9	
Ort. Yağış (mm)	88,2	36,2	49,5	31,8	55,3	52,5	9,8	14,6	10,3	26,3	47,9	43,3	465,9	
Kuraklık İndis Değ.	124,5	35,9	40,1	19,1	27,1	22,1	3,5	5,3	4,3	14,4	35,2	53	22,3	
Yağış Etkinliği	Çok Nemli	Yarı Nemli	Nemli	Yarı Kurak	Yarı Nemli	Yarı Kurak	Tam Kurak				Kurak	Yarı Nemli	Çok Nemli	Yarı Kurak

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Erinç formülüne göre yarı nemli iklim koşullarının hüküm sürdüğü Gördes'te kasım-şubat arasındaki devre çok nemli, mart ve nisan ayları yarı nemli, mayıs ile ekim yarı kurak, haziran ile eylül arasındaki dönem ise kurak karakter göstermektedir. Manisa'nın ERİNÇ formülüne göre genel iklim karakteri yarı nemlidir. Manisa'da kasım-mart arası çok nemli, nisan ve ekim ayları yarı nemli, mayı yarı kurak, haziran ile eylül arasındaki dönem ise kurak karakter göstermektedir. (Tablo 19, 20).

Thornwaite metoduna göre, Kula C2 B'1 s b'4 harfleriyle formülize edilen Yarı Nemli, Orta sıcaklıkta (Mezotermal), Su noksanı yaz mevsiminde ve orta derecede olan, Okyanus iklimine yakın iklimi görülmektedir. Su bilançosu tablosu analiz edildiğinde aralık-nisan arasındaki dönemde su fazlası olduğu ve bu dönemin nemli karakter gösterdiği görülmektedir. Nisandan sonra başlayan birikmiş su kullanımı mayıs ile haziran aylarında artış göstermiş ve temmuz-eylül aylarında ise su noksanına

dönüşmüştür. Bu bakımdan su bilançosu diyagramı incelendiğinde temmuz-eylül ayları dışında sahada su sorununun olmadığı göze çarpmaktadır (Tablo 21, Şekil 22).

Tablo 19. Gördes'in ERİNÇ (1965) Yağış Tesirlik İndisinin Aylara Göre Durumu.

Aylar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Ort. Mak. Sıc. (°C)	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. Yağış (mm)	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
İndis Değeri	106.9	73.2	55.1	31.4	18.4	3.9	2.6	1	3.8	13.3	66.4	133.7	25.8
Yağış Etkinliği	Çok Nemli		Yarı Nemli		Yarı Kurak	Kurak				Yarı Kurak	Çok Nemli		Yarı Nemli

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Tablo 20. Manisa'nın ERİNÇ (1965) Yağış Tesirlik İndisinin Aylara Göre Durumu.

Aylar	O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	Yıllık
Ort. Mak. Sıc. (0C)	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. Yağış (mm)	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
İndis Değeri	133.8	105.9	61.1	33.7	15.8	6.8	1.8	2.2	6.5	24.6	61.2	139.9	32.2
Yağış Etkinliği	Çok Nemli			Yarı Nemli	Yarı Kurak	Kurak				Yarı Nemli	Çok Nemli	Yarı Nemli	

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Tablo 21. Kula'nın THORNWAITE Formülüne Göre Su Bilançosu.

Bilanço Elemanları		A Y L A R												Vejetasyon Devresi		YILLIK
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	İç	Dış	
Sıcaklık	°C	4,1	7,1	9,3	13,7	18,0	21,7	25,4	25,5	21,4	15,3	10,5	5,0			14,8
Sıcaklık indisi	i	0,7	1,7	2,6	4,6	7,0	9,2	11,7	11,8	9,0	5,4	3,1	1,0			67,8
Düzeltilmemiş PE	m m.	7,3	17,2	26,2	48,1	73,6	98,7	126,2	127,0	96,5	57,1	31,7	9,9			
Güneşlenme süresine Göre PE tashih emsali		0,85	0,84	1,03	1,10	1,23	1,24	1,26	1,18	1,04	0,96	0,84	0,82			
Düzeltilmiş PE	PE T	6,2	14,4	27,0	53,0	90,6	122,4	158,7	149,4	100,0	54,9	26,7	8,2	755,7	55,8	811,4
Yağış	y	88,2	36,2	49,5	31,8	55,3	52,5	9,8	14,6	10,3	26,3	47,9	43,3	248,5	217,2	465,7
Depo Değişikliği	Dd	-	-	-	-	-	-	-8,0	-	-	5,2	49,6	45,2			
Depolama	D	100,0	100,0	100,0	100,0	66,1	8,0	-	-	-	5,2	54,8	100,0			100,0
Gerçek Evapotranspirasyon	GE T	5,5	9,0	24,3	52,6	86,3	107,8	39,6	30,9	34,8	56,5	27,0	10,2	0,0	75,9	484,3
Su Noksanı	Sn	-	-	-	-	-	-	84,5	85,7	49,5	-	-	-	0,0	0,0	219,6
Su Fazlası	Sf	80,0	62,9	36,6	4,9	-	-	-	-	-	-	-	39,4	0,0	219,0	223,9
Yüzeysel Akış	Yü 1	59,7	71,5	49,8	20,8	2,5	-	-	-	-	-	-	19,7	0,0	200,6	223,9
" "	Yü 2	49,9	56,4	46,5	25,7	12,9	6,4	3,2	1,6	0,8	0,4	0,2	19,8	0,0	223,9	223,9
Nemlilik Oranı	Ne	13,3	1,5	0,8	-0,4	-0,4	-0,6	-0,9	-0,9	-0,9	-0,5	0,8	4,3			

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Şekil 22. Kula'nın THORNWAITE Formülüne Göre Su Bilançosu Diyagramı.

Tablo 22. Gördes'in THORNWAITE Formülüne Göre Su Bilançosu.

Bilanço elemanları		A Y L A R												YILLIK
		O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	
		°C												
Sıcaklık	°C	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
Sıcaklık indisi	i	0,6	0,6	1,6	3,4	5,7	8,6	9,8	10	7,9	5,2	2,3	1,1	56,9
Düzeltilmemiş PE	mm.	8,8	8,8	20,1	40,9	66	96	108,4	110,4	89	60,8	28,8	14,5	
En Düz Katman		0,85	0,84	1,03	1,1	1,23	1,24	1,25	1,17	1,04	0,96	0,84	0,83	
Düzeltilmiş PE	PET	7,5	7,4	20,7	45,1	81	118,7	135,9	129,6	92,1	58,5	24,4	12	732,9
Yağış	y	73,1	52,5	55,6	46,1	34,9	9,2	6,6	2,7	8,7	24,2	76,4	107	497
Depo Değişikliği	Dd	-	-	-	-	-46,1	-53,9	-	-	-	-	52	48	
Depolama	D	100	100	100	100	53,9	-	-	-	-	-	52	100	100
Gerçek Evapotranspirasyon	GET	7,5	7,4	20,7	45,1	81	63,1	6,6	2,7	8,7	24,2	24,4	12	303,4
Su Noksanı	Sn	-	-	-	-	-	55,6	129,3	126,9	83,4	34,3	-	-	429,5
Su Fazlası	Sf	65,6	45,1	34,9	1	-	-	-	-	-	-	-	47,1	193,6
Yüzeysel Akış 1	Yü1	56,3	55,3	40	17,9	0,5	-	-	-	-	-	-	23,5	193,6
Yüzeysel Akış 2	Yü2	44,6	44,8	39,9	20,4	10,2	5,1	2,6	1,3	0,6	0,3	0,2	23,6	193,6
Nemlilik Oranı	Ne	8,7	6,1	1,7	0	-0,6	-0,9	-1	-1	-0,9	-0,6	2,1	7,9	

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri.

Gördes'in Thornwaite yöntemine göre hazırlanan su bilançosu diyagramı incelendiğinde aralık-nisan arasındaki dönemde birikmiş suyun olduğu dikkati çekmektedir. Sıcaklığın artıp, yağışların azalmaya başladığı mayışhaziran aylarında topraktaki su harcanmaktadır. Haziran ayının sonlarından itibaren yıllık ortalamanın üzerine çıkan sıcaklık neticesinde artan buharlaşma koşulları Gördes'te kurak bir dönemin başladığına işaret etmektedir. Ekim'e kadar süren kurak dönemde yağış azlığı neticesinde topraktaki su minimum değerlere düşmektedir. Özetle; Kasım ayından itibaren toprakta su birikmeye başlamakta ve aralık ayında toprak suya doymun hale gelmektedir. Bu durum nisan'a kadar devam etmekte olup, mayıs ayında yağışların evapotranspirasyondan az olması, meydana gelen su açığının toprakta biriken suyla telafi edilmesini zorunlu hale getirmektedir. Ancak haziran ayının sonlarına

doğru, ortamda birikmiş su da tükendiğinden sahada kuraklık koşulları egemen olmaya başlamaktadır. İklim koşullarının yanında toprak yapısı da tarımsal faaliyetlerin şekillenmesinde söz sahibidir. Gördes ilçesinde yayılış gösteren kireçsiz kahverengi orman toprakları ile rendzinalar ziraat hayatını önemli ölçüde kısıtlamaktadır. Seçilen istasyonlar arasında en fazla yükselti değerine (550 m.) sahip olan Gördes'te C1 B'2 s b'3 olarak formülize edilen yarı nemli-yarı kurak, orta sıcaklıkta (mezotermal), su fazlası kış mevsiminde ve çok kuvvetli olan, okyanus iklimine yakın iklim tipi görülmektedir (Tablo 22, Şekil 23) (Akbaş, 2019: 32-89).

Şekil 23. Gördes'in THORNWAITE Formülüne Göre Su Bilançosu Diyagramı.

Tablo 23. Manisa'nın THORNWAITE Formülüne Göre Su Bilançosu.

Bilanço elemanları		A Y L A R												YILLIK
		O	Ş	M	N	May.	H	T	A	E	Ek.	K	A	
Sıcaklık	°C	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
Sıcaklık indisi	i	1,6	2	3,2	5,4	8,5	11,8	13,6	13,4	10,3	6,9	3,9	2,2	82,8
Düzeltilmemiş PE	mm.	10,9	14,7	25,6	48,7	84,9	125,5	148,7	146,3	107,3	65,7	32,5	16,4	
En Düz Katman		0,85	0,84	1,03	1,1	1,23	1,24	1,25	1,17	1,04	0,96	0,84	0,83	
Düzeltilmiş PE	PET	9,3	12,3	26,4	53,7	104,3	155,2	186,4	171,7	111	63,2	27,5	13,6	934,5
Yağış	y	120,5	109,5	82	59,6	35,7	18,4	5,4	6,6	16,8	49,6	88,8	143,4	736,3
Depo Değişikliği	Dd	-	-	-	-	-68,6	-31,4	-	-	-	-	61,3	38,7	
Depolama	D	100	100	100	100	31,4	-	-	-	-	-	61,3	100	100
Gerçek Evapotranspirasyon	GET	9,3	12,3	26,4	53,7	104,3	49,8	5,4	6,6	16,8	49,6	27,5	13,6	375,2
Su Noksanı	Sn	-	-	-	-	-	105,4	181	165,1	94,2	13,6	-	-	559,4
Su Fazlası	Sf	111,2	97,2	55,6	5,9	-	-	-	-	-	-	-	91,1	361,1
Yüzeysel Akış 1	Yü1	101,2	104,2	76,4	30,8	3	-	-	-	-	-	-	45,6	361,1
Yüzeysel Akış 2	Yü2	78,5	87,8	71,7	38,8	19,4	9,7	4,9	2,4	1,2	0,6	0,3	45,7	361,1
Nemlilik Oranı	Ne	12	7,9	2,1	0,1	-0,7	-0,9	-1	-1	-0,8	-0,2	2,2	9,6	

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü Verileri

Manisa için düzenlenen THORNTHWAITE bilançosuna göre; yağış miktarının potansiyel evapotranspirasyondan fazla olduğu kasım ayından itibaren toprakta su birikmeye başlamaktadır. Bu

durum kurak devrenin sona erdiğini göstermektedir. Kış döneminin girmesiyle birlikte artan yağış miktarı ile toprak suya doygun hale gelmekte, bu durum Nisan'a kadar devam etmektedir. THORNTHWAITE yöntemine göre hazırlanan bilanço ve grafik neticesinde Manisa'nın C2 B'3 s2 b'3 olarak nitelendirilen yarı nemli, orta sıcaklıkta (mezotermal), su noksanı yaz mevsiminde ve çok kuvvetli olan, okyanus iklimine yakın iklime sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tablo 23, Şekil 24) (Akbaş, 2019: 78-93).

Şekil 24. Manisa'nın THORNTHWAITE Formülüne Göre Su Bilançosu Diyagramı.

SONUÇ

Kula'da sıcaklık değerleri genel olarak İç Batı Anadolu Bölümü'ndeki değerlerle benzerlik göstermektedir. Yıllık ortalama sıcaklıklar analiz edildiğinde Kula'da yıllık ortalama sıcaklığın 14,8 °C, Gördes'te 13 °C ortaya çıkmaktadır. Buna karşın rakımın 74 metre olduğu Manisa'da yıllık ortalama sıcaklık 17 °C'ye yükselmektedir. Mevsimlere göre ortalama sıcaklıklar değerlendirildiğinde, Kula ilçesinde kış mevsiminin 5,4 °C, ilkbaharın 13,6 °C, yazın 24,2 °C ve sonbaharın 15,7 °C ortalama sıcaklığa sahip olduğu ortaya çıkmaktadır. Havza, basınç kuşaklarının etki durumuyla ilişkili olarak Akdeniz üzerinde gelişen cephe sistemlerinin faaliyet alanında yer almaktadır. Rasat sürelerinin kısa olduğu Kula istasyonunda elde edilen verilere göre yıllık ortalama basınç 930,3 mb olup, hem ortalama hem de ekstrem basınç değerleri yılın tamamında normal basınç değerlerinin (1013 mb) altında kalmaktadır. Kula ilçesinde rüzgarların yıllık esme sayısı 28329 olup en yüksek frekanslar % 36,4 (10321 esme sayısı) ile güneybatı istikametine aittir. Araştırma sahasını oluşturan Kula'da genel itibarıyla kış döneminde nem değerleri yükselmekte yaz mevsiminde ise azalmaktadır. Kula De Martonne (1923) yıllık kuraklık indisine göre yarı kurak-nemli arasında iklim bölgesi içerisinde bulunmaktadır. Erinc tarafından geliştirilmiş olan yağış tesirlilik indis formülüne göre (Erinç, 1965) Kula genel olarak yarı kurak iklim şartlarının hakimiyeti altında kalmaktadır. Thornwaite metoduna göre, Kula C2 B'1 s b'4 harfleriyle formülize edilen Yarı Nemli, Orta sıcaklıkta (Mezotermal), Su noksanı yaz mevsiminde ve orta derecede olan, Okyanus iklimine yakın iklimi görülmektedir.

KAYNAKÇA

- Akbaş, F. (2019). Gördes İlçesinin Coğrafyası, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Akyol, İ. H. (1947). Türkiye'de Akarsu Sistemleri ve Rejimleri, *Türk Coğrafya Dergisi*, 9-10: 1-36.
- Ardel, A., Kurter, A. ve Dönmez, Y. (1969). *Klimatoloji Tatbikatı*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 1123, Edebiyat Fakültesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 40.

- Ardel, A. (1973). Umumi Coğrafya Dersleri Cilt I Klimatoloji (Genişletilmiş 3. Baskı), İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 146, Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 7.
- Atalay, İ. (2013). *Uygulamalı Klimatoloji*, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları.
- Birinci, S. (2018). *Beşikdüzü İlçesinin Coğrafyası*, İstanbul: Kriter Yayınları.
- Darkot, B., ve Tuncel, M. (1995). *Ege Bölgesi Coğrafyası*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları.
- Erlat, E. (1997). Türkiye’de Günlük Yağışların Şiddeti Üzerine Bir İnceleme, *Ege Coğrafya Dergisi*, 9, 159-184.
- Erinç, S. (1965). *Yağış Müessiriyeti Üzerine Bir Deneme ve Yeni Bir İndis*, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları.
- Erinç, S. (1984). Klimatoloji ve Metotları, İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları No: 3278, Deniz Bilimler ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları No: 2.
- Erol, O. (1993). *Genel Klimatoloji*, Ankara: Gazi Büro Kitabevi.
- Koçman, A. (1993). *Türkiye İklimi*, İzmir: Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları No: 72.
- Temuçin E. (1990). Aylık Değişme Oranlarına Göre Türkiye’de Yağış Rejimi Tipleri. *Ege Coğrafya Dergisi*, 5: 160-183.
- Türkeş, M. (2010). *Klimatoloji ve Meteoroloji*. Birinci Baskı, İstanbul: Kriter Yayınevi.