

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
FİZİKİ COĞRAFYA ANABİLİM DALI

GİRESUN ŞEHRİNİN İKLİMİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

FATMA EMİROĞLU AYDIN

Tezi Yöneten : Prof. Dr. Barış MATER

İstanbul, 1999

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

ÖNSÖZ

İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü yüksek lisans çalışması olarak hazırlanan bu araştırmayı "Giresun Şehrinin İklimi" incelenmiştir. Bu çalışma iki bölümden oluşmaktadır.

Birinci bölüm yani giriş kısmında ; araştırmanın amacı, metodu, malzeme tanıtılması, sahanın coğrafi konumu, genel özellikleri ve iklim şartlarını etkileyen faktörler ele alınmıştır.

İkinci bölümde ise iklim elemanları ; sıcaklık, basınç-rüzgarlar, subuharı-nemlilik ve yağış konuları detaylı bir şekilde incelenmiş ve sonuçları ortaya konulmuştur.

Çalışmamın hazırlanmasında ve şekillenmesinde yardımlarını esirgemeyen ; hocam Prof. Korkut Ata Sungur ve Prof. Barış Mater'e, Araştırma Görevlisi Musa Uludağ ve Muzaffer Bakırcı'ya, maddi ve manevi destek veren sevgili babam Kemal Emiroğlu ve eşim Mustafa Aydın'a, yardımcı olan tüm arkadaşlarıma ve birimlere teşekkür ederim.

GİRESUN 1998

FATMA EMİROĞLU AYDIN

İÇİNDEKİLER:

	<u>SAYFA</u>
ÖNSÖZ	I
İÇİNDEKİLER LİSTESİ	II
ŞEKİLLER LİSTESİ	III
TABLolar LİSTESİ	IV
<u>BÖLÜM I- GİRİŞ</u>	
I.A: Araştırma Amacı, Metodu ve Malzemenin Tanıtılması	1
I.B: Araştırma Sahasının Coğrafi Konumu ve Genel özellikleri	
1	
B.1:Coğrafi Konum	1
B.2:Topoğrafik Yapı	1
I.C:Araştırma Sahasının İklim Şartlarını Etkileyen Faktörler	2
C.1:Planetör Faktörler veya Hava Kütleleri	2
C.1-a:Güneşlenme Süresi	2
C.1-b:Atmosfer Sirkülasyonu ve Hava Kütleleri	4
I: Kış (Soğuk) Dönemi	4
II:Yaz Sıcak Dönemi	4
C.2:Coğrafi Etkenler	5
<u>BÖLÜM II – İKLİM ELEMANLARI</u>	6
İKLİM	6
A: Sıcaklık	6
A.1:Ortalama Sıcaklıklar ve Sıcaklık Rejimi	6
A.2:Mevsimlik Sıcaklık Ortalaması	7
A.3:Ortalama Maksimum ve Minimum Sıcaklıklar	8
A.4:En Yüksek (Maksimum) ve En Düşük (Minimum) Sıcaklıklar	10
A.5:Meteoroloji Günleri	12
A.5- a:Tropik Günler	12
A.5- b:Yaz Günleri	12

I:Yaz Günü	12
A.5- c:Kış Günü	12
I:Kış Günü	12
A.5- d:Donlu Günü	16
A.6:Toprak sıcaklıkları	16
A.6- a-: 5 cm Derinlikteki Aylık Toprak sıcaklığı Ortalaması	16
A.6- b-:10 cm Derinlikteki Aylık Toprak Sıcaklığı Ortalaması	16
B: Atmosfer – Basınç ve Rüzgar	19
B.1: Basınç	19
B.2: Rüzgar Durumu	21
B.2- a: Hakim Rüzgar Durumu ve Frekansı	21
B.2- b: Rüzgar Hızı	26
B.2-c: Fırtınalı gün	26
C: Su Buharı ve Nemlilik	31
C.1:Su Buharı, Basınç ve Nisbi Nem Oranı	31
C.2: Bulutluluk	31
C.3: Sisli günler	34
D: Yağış	38
D.1: Ortalama Yağış miktarı ve Yağış Rejimi	38
D.2: Kar Yağışları	41
D.3: Dolu Yağışlı, Kar Yağışlı, Orajlı Gün Sayıları	41
D.3- a: Dolu Yağışlı Gün Sayısı	41
D.3- b: Kırğılılı Gün sayısı	41
D.3- c: Orajlı Gün Sayısı	43
D.4: Yağış Etkinliği	43-50

ŞEKİLLER LİSTESİ

SAYFA

ŞEKİL -1: Giresun Şehrinde Belli tarihlerde Güneşin Ufuk Üstündeki Maksimum Yükseltisi	3
ŞEKİL -2: Giresun'da Ortalama Sıcaklık ve Günlük En Yüksek Sıcaklık Farkının Yıllık Seyri	9
ŞEKİL -3: Giresun Şehrinde Ortalama Maksimum ve Ortalama Minimum Sıcaklıkların Yıllık Seyri	11
ŞEKİL -4: En Düşük Ve En Yüksek Sıcaklıkları Yıllık Seyri	12
ŞEKİL -5: Giresun'da Tropik gün Sayısı diyagramı	14
ŞEKİL -6: Giresun'da Yaz Günü Sayısı Diyagramı	15
ŞEKİL -7: Giresun'da Kış Günü Sayısı Diyagramı	15
ŞEKİL -8: Giresun'da ortalama Donlu Gün Sayısı Diyagramı	17
ŞEKİL -9: Giresun'da Ortalama 5cm Derinlikteki Toprak Sıcaklığı Diyagramı	18
ŞEKİL -10: Giresun'da 10cm Derinlikteki Toprak Sıcaklığı Diyagramı	18
ŞEKİL -11: Giresun'da Maksimum ve Minimum Yerel Basınç (mb)	20
ŞEKİL -12: Giresun'da Yıllık Ortalamalara Göre Rüzgar Gülü	23
ŞEKİL -13: Rubinstein Formülüne Göre Hakim Rüzgar ve Frekansını Gösterilmesi	23
ŞEKİL -14: Mevsimlere Göre Rüzgar Gülleri	25
ŞEKİL -14: İlkbahar	25
ŞEKİL -15: Yaz	25
ŞEKİL -16: Sonbahar	25
ŞEKİL -17: Kış	25
ŞEKİL -18: Mevsimlerin Hakim Rüzgâr Yönü	27
ŞEKİL -18-a: İLKBAHAR	27
ŞEKİL -18-b: İLKBAHAR	27
ŞEKİL -19-a: YAZ	27
ŞEKİL -19- b: YAZ	27
ŞEKİL - 20: SONBAHAR	28
ŞEKİL - 21: KIŞ	28
ŞEKİL - 22: Giresun'un Rüzgar Hızı Diyagramı	30
ŞEKİL - 23: Giresun'da Fırtınalı Gün Diyagramı	30
ŞEKİL - 24: Giresun'da Ortalama Buhar Basıncının Yıllık Seyri	32
ŞEKİL- 25: Giresun'da Ortalama Nisbi Nem ve En Düşük Nisbi Nem Diyagramı	33
ŞEKİL - 26: Giresun'un Yağış Rejimi Diyagramı	35
ŞEKİL - 27: Giresun'da Yağışın Mevsimlere Dağılışı	36
ŞEKİL - 28: Giresun'da Ortalama Kar Yağışlı Günler Sayısı ve Ortalama Karla Örtülü Gün Sayısı	37

ŞEKİL - 29: Ortalama Donlu Gün Sayısı Diyagramı	39
ŞEKİL - 30: Ortalama Kırğılılı Gün Sayısı Diyagramı	40
ŞEKİL - 31: Ortalama Orajlı Gün Sayısı Diyagramı	42
ŞEKİL - 32: De Martonne Kuraklık İndisinin Giresun 'a Uygulaması	44
ŞEKİL - 33: Giresun'un Su Bilançosu Diyagramı	45
ŞEKİL - 34: Erinç'e Göre Yağış Etkinliğı Diyagramı	45
ŞEKİL - 35: De Martonne Kuraklık İndisinin Giresun'a Uygulanması	46
ŞEKİL -36: Giresun'un Su Bilançosu Diyagramı	49
ŞEKİL - 37: Erinç'e Göre Yağış Etkinliğı Diyagramı	51



TABLolar LİSTESİ

	<u>SAYFA</u>
TABLO-1: Giresun'da Güneşlenme Süresi Ortalama Kalori Miktarı ve Güneş Işınlarnın Aylık ve En Yüksek Değeri	3
TABLO- 2: Giresun'da Belli Tarihlerde Güneşin Ufuk Üzerindeki Maksimum Yükseltisi	3
TABLO- 3: I: Ortalama Aylık Sıcaklıklar(1934-1990) II: Günlük En Yüksek Sıcaklık Farkı (1934-1990) III: Ortalama Deniz Suyu Sıcaklıkları(1946-1990)	9
TABLO- 4: Mevsimlik ;Sıcaklık Ortalaması (1934-1990)	9
TABLO- 5: Ortalama Maksimum ve Minimum Sıcaklıklar (59 Yıllık)	11
TABLO-6: Giresun Şehrinde En Yüksek ve En Düşük Sıcaklıklar (1931-1990)	12
TABLO-7: Giresun'da Tropik Gün Yaz Günü Kış Günü Sayısı (59 Yıllık)	14
TABLO-8: Giresun'da Ortalama Donlu Gün Sayısı	17
TABLO-9: Giresun'da Toprak Sıcaklıkları ve Ortalama Sıcaklıkları Aylık Değerleri	17
TABLO-10: Giresun'da Ortalama En Yüksek ve En Düşük Basınç	20
TABLO-11: Giresun'da Rüzgarın Yönlere Göre Esme Sayılarının Aylık Dağılımı	22
TABLO-12: Giresun'da Rüzgârların Sektörel Dağılımı ve Yüzdesel Oranlarının Mevsimlere Göre Dağılımı	24
TABLO-13: Giresun'da Rüzgar Hızının Ortalaması, En Hızlı Esen Rüzgarların Hızı ve Yönünün Aylık Dağılımı	30
TABLO-14: Giresun'da Fırtınalı Gün	30
TABLO-15: Giresun'da Ortalama Buhar Basıncı, Ortalama Bağıl	

Nem ve En Düşük Bağıl Nem'in Aylık Dağılımı	32
TABLO-16: Giresun'da Bulutluluğun Aylık Dağılımı	35
TABLO-17: Giresun'da 61 Yıllık Verilere Göre Ortalama Sisli Günler sayısı	37
TABLO-18: Giresun'da Ortalama Aylık Yağış Miktarı	39
TABLO-19: Giresun'da Ortalama Mevsimlik Yağış Miktarı	40
TABLO-20: Giresun'da Ortalama Kar Yağışlı, Karla Örtülü Günler Sayısı ve En Yüksek Kar Örtüsü Kalınlığı	42
TABLO-21: Giresun'da Ortalama Dolulu, Kırğılı ve Orajlı Gün Sayısı	44
TABLO-22: De Marten'ne Göre Giresun'un Aylık Kuraklık İndisleri	46
TABLO-23: Giresun'un Su Bilançosu	47
TABLO-24: Erinç'in Formülüne Göre Aylık ve Yıllık İndis Değeri	51

BÖLÜM I **GİRİŞ**

I-A: Araştırmanın Amacı, Metodu ve Malzemenin Tanıtılması

Giresun şehrinin iklimi ile ilgili yapılan bu çalışmada amaç; yörenin ikliminin bilimsel olarak belirlenmesi, bu çalışmayla iklim bilgisini arttırmak, bu kesimde arazi üzerinde yüzeysel akışa geçen sularla, zemine sızan suların iklime bağımlılık derecesi, iklim-yer şekli, iklim bitki - örtüsü ve iklim – sosyo, ekonomik faaliyetler arasındaki ilişkilerin daha iyi bir şekilde anlaşılmasına olanak sağlamış olacaktır.

Giresun iklimi hakkında genel bilgilere rastlanmakla beraber şehrin iklim özelliklerini daha ayrıntılı belirten eserlerde pek mevcut değildir. Doğal bitki örtüsünden tarım ve yerleşmeye kadar birçok bakımdan elverişli şartlar gösteren bugünkü iklim şartları Giresun meteoroloji istasyonunun 1929 - 1990 yılları arası rasat verileri esas alınarak, iklim elemanları sıcaklık, yağış, basınç ve rüzgarlar, atmosferdeki nem tek tek ele alınıp incelenmiştir.

Giresun'a ait meteorolojik rasat sonuçları iklime etki eden etmenler (enlem, yer şekilleri ,denize uzaklık gibi) dikkate alınarak değerlendirmeler yapılmıştır. Bunun için her iklim elemanına çeşitli tablolar oluşturulmuş, grafik veya diyagramlar çizilmiş, gerekli yorumlar, açıklamalar yapılmıştır. Daha sonra yağış etkinliği ile ilgili formüllerden yararlanarak iklim tipi belirlenmiştir.

I - B: Araştırma Sahasının Coğrafi Konumu ve Genel Özellikleri

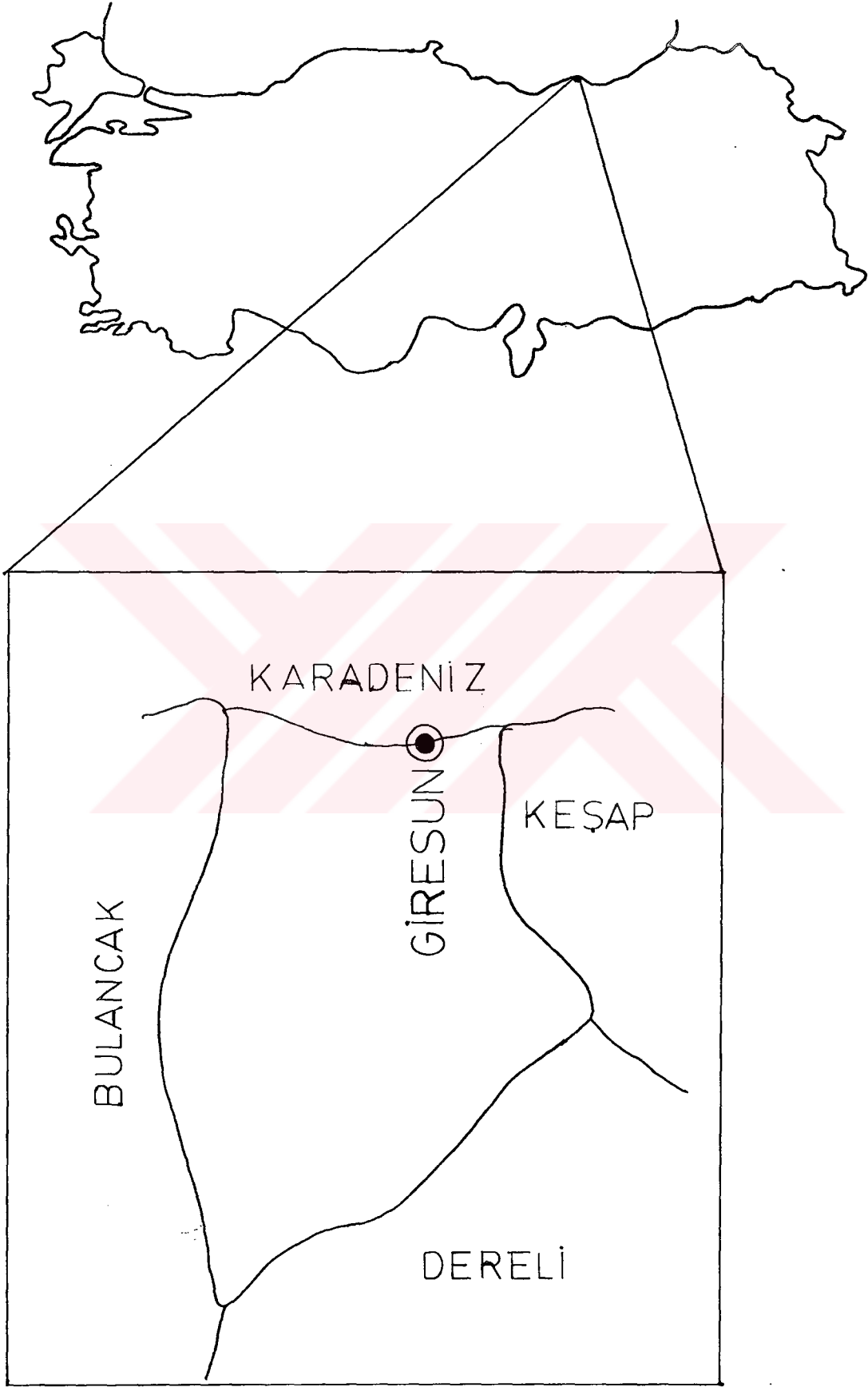
B - 1- Coğrafi Konum:

Giresun kenti, 40⁰55' Kuzey Enlemi ile 38⁰23' Doğu Boylamında, Karadeniz Bölgesi'nin ,Doğu Karadeniz Bölümü'nde yer alan doğal , tarihi, folklorik değerleri ve fındık üretimi ile öne çıkan bir kentimizdir.

Kentin doğusunda Keşap, güneyinde Dereli, batısında Bulancak ilçeleri kuzeyinde ise Karadeniz yer alır. (Harita I). Yüzölçümü 357km² , ortalama yüksekliği 37 m.dir.

B - 2- Topoğrafik Yapı:

Giresun şehri, başlangıçta Aksu ve Batlama vadileri arasındaki denize doğru sokulan, eski bazalt lavlardan oluşan bir yarımadaanın kıstağı (boyun noktası) üzerinde kurulmuştur. Zamanla yerleşmeye elverişlilik gösteren doğu ve batı yönüne genişlemiştir. Doğuda, Aksu Deresi ile batıda , Küçükgüre deresi arasına yayılan ve güneyde kimi kesimlerde 500 m'ye kadar yükselen belediye alanında bile, yeryüzü şekilleri büyük bir çeşitlilik göstermektedir. İlk sırayı tepeler ve yamaçlar almakta, bunu vadi tabanları ve kıyı düzlükleri izlemektedir(Harita II).



Harita:1_Giresun'un Lokasyonu

En önemli tepeleri; yarım adanın burnunda yer alan Giresun Kalesi (yük. 150m.) ve doğudaki Gedikkaya (yük. 232 m.)dır.

Kent alanında denize ulaşan akarsular ise yarım adanın doğusunda Aksu Deresi (uzunluğu 60 km.), batısında Batlama Çayı (uzunluğu 30 km.), Büyükgüre (uzunluğu 20 km.), Küçükgüre (uzunluğu 15 km.) dereleridir.

I-C: Araştırma Sahasının İklim Şartlarını Etkileyen Faktörler

İklim şartlarını etkileyen faktörler ikiye ayrılmaktadır. Bunlar; planetör faktörler veya hava kütleleri ve "Coğrafi Etkenler"dir.

C - 1: Planetör Faktörler veya Hava Kütleleri

Bir yerin iklim özelliklerinin ortaya konmasında öncelik planetör denem gezegensel etkenlere verilmelidir. Çünkü bu etkenler yeryüzünde görülen çeşitli hava tiplerinin oluşmasında başlıca rolü oynarlar ve bölgelerin mevsimlik iklim karakterlerini ana çizgileriyle meydana getirirler.

C - 1 - a : Güneşlenme Süresi:

Giresun 40⁰55' kuzey paralelleri arasında bulunmaktadır. Yıllık ortalama güneşlenme süresi 4.30 saattir. Yıllık ortalama kalori miktarı 251.98 kaloridir (Tablo 1).

En fazla güneşlenme gökyüzünün açık olduğu Haziran ayında yaşanır. Bu değer maksimum 7.00 saattir. Güneşlenmenin en az olduğu ay ise 1.46 saat ile Aralık ayıdır. Bu durum yerin yıllık hareketinin sonucudur. Haziran ayı güneş ışınlarının Kuzey Yarım Küreye dik ve dike yakın açılarla geldiği, Aralık ayı ise güneş ışınlarının Güney Yarım Küreye dik ve dike yakın açılarla geldiği aylardır (21 Haziran güneş ışınlarının yengeç dönencesine, 21 Aralık ise Oğlak dönencesine dik geldiği tarihlerdir).

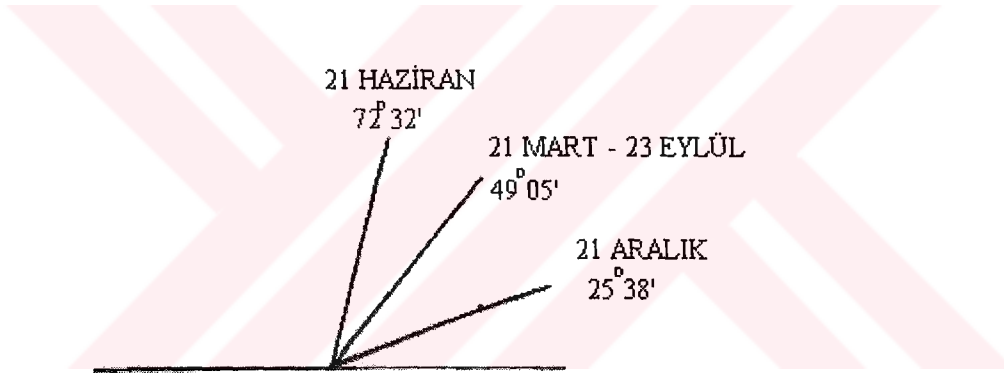
Kalori miktarı bakımından da Haziran ayında maksimum değere (442,77cal/cm²) rastlanır. Aralık ayında da minimum değer (95,72 cal/cm²) görülmektedir (Tablo1).

Tablo:1- Giresun'da Güneşlenme Süresi (sa/Dk.) Ortalama Kalori Miktarı (cal/cm.Dk.) ve Güneş Işınlarının Aylık En Yüksek Değeri (5 yıllık).

AYLAR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıl
Güneşlenme Süresi (Saat/Dakika)	2.13	3.07	3.47	4.07	4.55	7.00	5.47	5.28	4.11	3.02	3.19	1.46	4.0
I	117.61	180.05	220.02	315.15	365.56	442.77	366.78	346.11	256.53	178.56	139.04	95.72	251
II	0.97	1.13	1.36	1.46	1.46	1.52	1.47	1.51	1.35	1.19	1.06	0.87	1.0

I _ Güneş Işınları Şiddetinin Günlük Kalori Toplamının Aylık Ortalaması (cal/cm² * Dk.)

II _ Güneş Işınları Şiddetinin Aylık En Yüksek Değeri (cal/cm² * Dk.)



Şekil:1- Giresun Şehrinde Belli tarihlerde Güneşin Ufuk Üstündeki Maksimum Yükseltisi

Tablo:2- Giresun'un Belli Tarihlerde Güneşin Ufuk Üstündeki Maksimum Yükseltisi

İSTASYON	ENLEM	21 HAZİRAN	21 ARALIK	23 EYLÜL 21 MART
Giresun	40° 55'	72° 32'	25° 38'	49° 05'

Radyasyon miktarı güneş ışınlarının geliş açısına da bağlıdır. Şekil1, Tablo 2 incelendiğinde Giresun'da güneşin ufuk üzerindeki yükseltisi 21 Haziran tarihinde $72^{\circ} 32'$ ile maksimum değere, 21 Aralık tarihinde $25^{\circ} 38'$ ile minimum değere ulaşmıştır. Ekinoks tarihlerinde ise (21 Mart - 23 Eylül) $49^{\circ} 05'$ dir. Bu sonuca göre güneş radyasyonu yaz mevsiminde artmakta, kış mevsiminde ise düşmektedir.

C - 1 - b: Atmosfer Sirkülasyonu ve Hava kütleleri

Türkiye genelde hava kütlelerinin geçiş bölgesinde yer alır. Türkiye üzerinde etkin olan hava kütleleri kuzeyde Avrasya ve Kuzey denizi üzerinde oluşan soğuk karakterli polar veya kutbi (P) hava kütlesi ile güneyde tropikal bölgelerde deniz ve kara üzerinden (Sahra ve kısmen Arabistan) kaynaklanan tropikal (T) veya Sıcak hava kütlelerinin etkisi altındadır.

Kış (soğuk) dönemi: Sonbahar başlarından itibaren ülkemizin de içinde bulunduğu Akdeniz havzası, kuzeyden güneye doğru ilerleyen polar veya kutbi hava kütlesi ile güneyden sokulan tropikal hava kütlelerinin etki alanı içerisine girmekte ve bu iki hava kütlelerinin çarpışmasıyla frontal (cephe) faaliyetler oluşturmaktadır. Bu frontojenez yüzeyleri aynı zamanda etkili bir konverjans alanı meydana getirirler. Böylece de havza üzerinde önemli bir siklonik ortam oluşur ve bunun sonucu olarak da yağışlar başlamaktadır. Özellikle Marmara, Ege, Akdeniz Bölgeleri ile Karadeniz bölgesi polar cephenin etkisi alanına girerek bazen günlerce süren yağışlar almaktadır. Giresun'da Karadeniz Bölgesi içinde polar cephenin etkisiyle bu yağışlardan nasibini almaktadır.

Kış döneminde Karadeniz üzerinde özellikle bu denizin doğu kesiminde ikinci bir konverjans alanı oluşur. Bunun başlıca nedeni kıtalar arasında bir iç deniz olan Karadeniz ile çevresindeki kara kütleleri arasında büyük ölçüde termik farklılıkların meydana gelmesidir. Kuzeyde Doğu Avrupa üzerindeki kutbi hava kütleleri ile Anadolu üzerinde yerleşen kutbi hava kütleleri arasında bir konverjans sahası karakteri oluşur. Böylece bu mevsimde Karadeniz'in kuzey kıyılarında kuzey rüzgarları buna karşın doğu Karadeniz kıyılarımızda güney rüzgarları büyük bir frekansla hakimdir. Bu durum, Doğu Karadeniz kıyılarında yaklaşık Ordu'dan Tuapse'ye kadar soğuk mevsimde fön karakterindeki rüzgarların ve fönlü hava tipinin meydana gelmesine yol açarlar (Erinç S, 1984 S:298).

İşte, Giresun sonbahar mevsiminden itibaren kış mevsiminde fön rüzgarlarına maruz kalmaktadır. Fönlü hava tipleri Kasımdan Nisana kadar (Nisan dahil) etkili olmakta ve bu dönemdeki sıcaklık derecelerinin büyük ölçüde yükselmesine neden olmaktadır.

Yaz (Sıcak) Dönem:Bu dönemde ülkemiz egemen olarak tropikal kökenli hava kütlelerinin etki alanı içerisinde kalmaktadır. Bu dönemde polar hava kütlesi kuzey yarım kürede $60.$ enlem civarına çekilmiş olup buraya kadar olan sahada tropikal hava kütlesi etkili olmaktadır. Tamamıyla Akdeniz Havzasını ilgilendiren ve yüksek basınç şartları arz eden bu hava kütlelerinden güneyde büyük Sahranın güneyinden musonlar Asya'sı'na

kadar uzanan ve ITC olarak adlandırılan (İntertropikal Konverjans Hattı) alçak basınç sahasına doğru genel bir hava hareketi bulunmaktadır. Bu mevsimde Türkiye, alanını genişleterek kuzeye kadar sokulan tropikal hava kütlelerinin etki alanına girmektedir. Ülkemiz kuzeybatıdan mT (maritim tropikal) hava kütlesi nemli ve serin olup, estiği günlerde yaz sıcaklığı nispeten hafiflemektedir; buna karşılık güney ve güneydoğudan sokulan cT (Kontinental tropikal) hava kütlesi ise Anadolu'ya sokulduğunda yakıcı veya aşırı sıcaklar hüküm sürmektedir.

Yaz döneminde görülen kötü hava koşulları ise kuzeye çekilmiş polar cephenin zaman zaman gösterdiği salınım hareketi ile ilgilidir. Polar hava kütleleri (özellikle mpk) bu mevsimde bazen ard arda cepheler halinde Akdeniz havzasına sokulmakta ve bunun sonucunda kısa süreli ancak şiddetli sağanaklar şeklinde frontal yağışlar görülürse de bunların frekansı çok düşüktür. Ülkemizde genellikle, batı ve kuzey kesimlerde böyle yağışlar görülmektedir. Bunun dışındaki yaz yağışları Türkiye'de ya orografi ile ilgili yahut da mahalli konveksiyonel hareketlere bağlı yağışlar şeklinde oluşmaktadır. Bu dönemdeki orografik yağışlar bilhassa Karadeniz kıyılarında görülür (Erinç, S. 1984 S:297).

C.2:Coğrafi Etkenler:

Herhangi bir bölgenin ikliminde yöresel değişmelere neden olan en önemli fiziki coğrafya etkenleri yükselti, dağların uzanışı, bakı ile denize uzaklık durumudur (Atalay, İ. 1994 S:118). Örneğin Giresun ve çevresinin ikliminde kuzeyinde bulunan Karadeniz'in etkisi barizdir. Kıyıdan itibaren yer şekillerinin yükselmeye başlaması, şehrin Giresun Dağlarının kuzey eteklerinde yerelması (yani kuzeye dönük olması - bakı), dağların denize paralel doğrultuda olması iklim üzerinde çeşitlilik açısından önemli etkilere sahiptir.

Giresun Condrad formülüne göre kontinental derecesi %28.16' dır. Yani %78.84 denizeldir. İwonow formülüyle hesaplanmış değer ise %108.8' dir. Bu değer araştırmacının sınıflamasına göre, hafifçe karasal termik sınıfa girmektedir. Buna göre, iki araştırmacının formülüyle bulunan değerler birbirine uyum göstermektedir. Giresun hafifçe karasal olmakla beraber, okyanus altsınıfında yer almaktadır.

BÖLÜM II **İKLİM ELEMANLARI**

İKLİM:Yer yuvarlağının bir bölgesindeki atmosfer olaylarının (sıcaklık, ışık,yağış,nem,basınç,rüzgar vb.) ortalama değeri ile o yerin hava şartlarının uzun yıllar ortalamasına denir. İklim, insanın içinde yaşadığı doğal ortamın, yani coğrafi çevrenin şekillenmesini sağlayan en önemli etkenlerin biridir. İklim coğrafi çevreyi etkilediği için insanların hayat tarzlarını biçimlendirmede de önemli rol oynar.

Yeryüzündeki yüzey şekillerinin oluşması, akarsu tipleri ve rejimleri,göllerin dağılışı,doğal bitki örtüsünün türü,miktarı ve dağılışı, doğrudan doğruya iklimin etkisi altındadır.

İnceleme alanının iklimi uzun yıllık hava olayları ortalamaları değerlendirilerek ortaya konmaya çalışılmıştır.

A. Sıcaklık:

Coğrafi koşulları ve canlıların hayatını en fazla etkileyen iklim elemanı sıcaklıktır. Sıcaklık,canlıların ve özellikle insanların yaşama alanlarını ve tarzlarını yakından etkilediği gibi,iklimi oluşturan yağış,rüzgar,basınç gibi hava olaylarının oluşmasında da etkilidir.

Aynı zamanda sıcaklık yere ve zamana göre büyük değişiklikler gösterir. Bu değişimin nedenleri ise enlem, güneşin ufuk üzerindeki yükseltisi, atmosfer özellikleri, yükselti, yer şekilleri, kara ve denizler, bitki örtüsü, rüzgar ve hava kütlelerinin etkileridir.

Giresun şehrinde sıcaklığın karakterini daha iyi analiz etmek için sıcaklık incelemesi alt başlıklar halinde ele alınıp değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmelerde Giresun'un termik rejim değerleri ve diğer grafikler yorumlanmıştır.

A.1:Ortalama Sıcaklıklar ve Sıcaklık Rejimi:

Giresun'da 56 yıllık rasat verilerine göre yıllık ortalama sıcaklık 14.2⁰C dir(Tablo 3).

Aylara ait ortalama sıcaklıklar ise 7.0⁰C ile 22.6⁰C arasında değişmektedir. Buna göre en soğuk ay Şubat (7.0⁰C), en sıcak ay ise Ağustos (22.6⁰C) ayıdır. Temmuz ayının sıcaklığı (22.4⁰C) Ağustos ayına, Ocak ayının sıcaklığı (7.1⁰C) da Şubat ayına çok yaklaşımaktadır. Görüldüğü gibi Temmuz ve Ağustos aylarında ortalama sıcaklık 20⁰Cnin üzerindedir. En sıcak ay ile en soğuk ay arasındaki ortalama sıcaklık farkı (Sıcaklık Amplitüdü) 15.6⁰C dir. Amplitüdün fazla yüksek olmayışı denizelliğin etkisinde olduğunu gösterir. Yine ortalama sıcaklık değerlerine göre en düşük (minimum) değerinde şubat ayında ortaya çıkması denizellik etkisidir. Deniz sularının en düşük değere ulaştığı ayda şubat ve mart ayıdır (Tablo:3).

Giresun istasyonunun da günlük en yüksek sıcaklık farkı tablosu incelendiğinde (Tablo-3) en yüksek sıcaklık farkına Nisan ayında rastlanmaktadır. Bu ayda görülen günlük en yüksek sıcaklık farkı 24.1°C 'dir. İlkbahar mevsiminin diğer aylarında da değerler diğer mevsimlere göre yüksektir. İlkbahar mevsimini yerin ısınmaya başladığı dönemdir. Ancak denizler daha geç ısındığı için, kenarındaki kara kütlelerinin ısısını düşürmektedir. Bunun sonucu olarak ta Giresun'da günlük amplitüd değeri genelde ilkbahar mevsiminde maksimuma ulaşır. Gündüzleri ısınan kara geceleri yer radyasyonunun artmasıyla amplitüdü de artırır.

Genelde günlük sıcaklık farkının fazla olmaması araştırma sahasında denizelliğin etkisini gösterir.

Sıcaklık rejimi diyagramına göre (Şekil: 2) Ocak ve Şubat aylarında $7.1^{\circ}\text{C} - 7.0^{\circ}\text{C}$ 'lerde seyreden sıcaklık değerleri daha sonra Mart ayından itibaren tedricen artmaya başlamakta ve devamlı bir yükselme göstererek maksimum değere Ağustos ayında erişmektedir. Eylül ayı başlarında tedrici bir azalma göstermeye başlayan sıcaklık düşüşü Ekim ayından itibaren hızlanmakta ve bu durum Ocak ayına kadar devam etmektedir. Sıcaklık ağır ağır yükselmekte ve alçalmaktadır. Yaz mevsiminde fazla ısınma olmadığı gibi kışında fazla soğuma yoktur. Amplitud değeri düşüktür(Denizellik etkisi).

A-2 : Mevsimlik Sıcaklık Ortalaması

Giresun'un mevsimlik sıcaklık ortalamalarını incelediğimizde en yüksek sıcaklığa (22.6°C) yaz ayında, en düşük sıcaklığa (7.0°C) kış ayında rastlıyoruz.

Kış sıcaklıkları 7.0°C 'nin altına düşmediği gibi 10°C 'yi de geçmez (Aralık 9.3 , Ocak 7.1 , Şubat 7.0°C). Kış mevsiminin sıcaklık ortalaması 7.8°C 'dir. Buna karşılık yaz sıcaklıkları 23°C 'yi geçmez ama 19°C 'nin altına da düşmez (Haziran 19.8 , Temmuz 22.4 , Ağustos 22.6°C). Yaz mevsimi sıcaklık ortalaması 21.6°C 'dir(Tablo:4).

Giresun'da kış sıcaklıklarının fazla düşük olmaması buna karşın yaz sıcaklıklarının da çok yüksek olmaması denizelliğin etkisinde olduğunu gösterir. Ayrıca kış mevsiminde sıcaklıkların çok düşük olmaması fön rüzgarlarının da etkisinin sonucudur.

İlkbahar aylarının ortalama sıcaklık değerleri (Mart 7.8 , Nisan 11.1 , Mayıs 15.4°C). Sonbahar aylarının ortalama sıcaklık değerlerinden (Eylül 19.6 , ekim 15.9 , Kasım 12.5°C) daha düşüktür. İlkbahar mevsimi sıcaklık ortalaması 11.4°C , Sonbahar mevsimi sıcaklık ortalaması ise 16°C dir (Tablo:4).

Görülüyor ki ilkbahar mevsiminin sıcaklık ortalaması, sonbahar mevsiminin sıcaklık ortalamasından daha düşüktür, yani ilkbahar sonbahardan daha serin geçmektedir. Bunun nedeni soğuk bir kışı izleyen ilkbahar mevsiminde güneş enerjisinin büyük bir kısmı sürekli enerji kaybetmiş olan yerin tekrar enerji kazanmasına, ısınmasına harcanır. Ayrıca yaz mevsiminden sonra yaşanan Sonbahar mevsiminde yaz sıcaklığının etkisiyle toprak ve deniz suyu daha sıcaktır.

Giresun istasyonu rasat verilerine göre yapılan sıcaklık çalışmasında şunlar gözlenmiştir; iki ayın sıcaklık ortalaması 20⁰Cnin üstündedir. Mevsimler belirgindir. Sıcaklıklar ağır ağır yükselmekte ve ağır ağır düşmektedir. Yazın fazla sıcaklıklar görülmediği gibi, kış mevsiminde de çok düşmez. Amplitud değeri düşüktür. Bu özelliği ile de Giresun "Orta Kuşak Deniz Tesirli (Oseanik) Sıcaklık Rejimi" tipine girer.

A-3:Ortalama Maksimum ve Minimum Sıcaklıklar:

59 yıllık (1931-1990) ortalamalara göre Giresun şehrinde yıllık ortalama maksimum sıcaklık değeri 17.9 ⁰C dir. Dört ayın ortalama maksimum sıcaklığı (Haziran 23.2, Temmuz 25.7,Ağustos 26.2, Eylül 23.4 ⁰C) 20 ⁰Cnin üstündedir.

Ortalama sıcaklık değerine göre (Tablo:3) en sıcak ay Ağustos (22.6 ⁰C) olduğu gibi,ortalama maksimum sıcaklık değerine göre de en sıcak ay Ağustos (26.2 ⁰C) ayıdır (Tablo:5).

Ortalama maksimum sıcaklık ortalamalarına göre 10 ⁰Cnin altında değerler olmamakla birlikte en soğuk ay 10.6 ⁰C ile Ocak ayıdır. Ayrıca ilkbahar mevsimi sonbahar mevsimine göre daha serin geçmektedir.

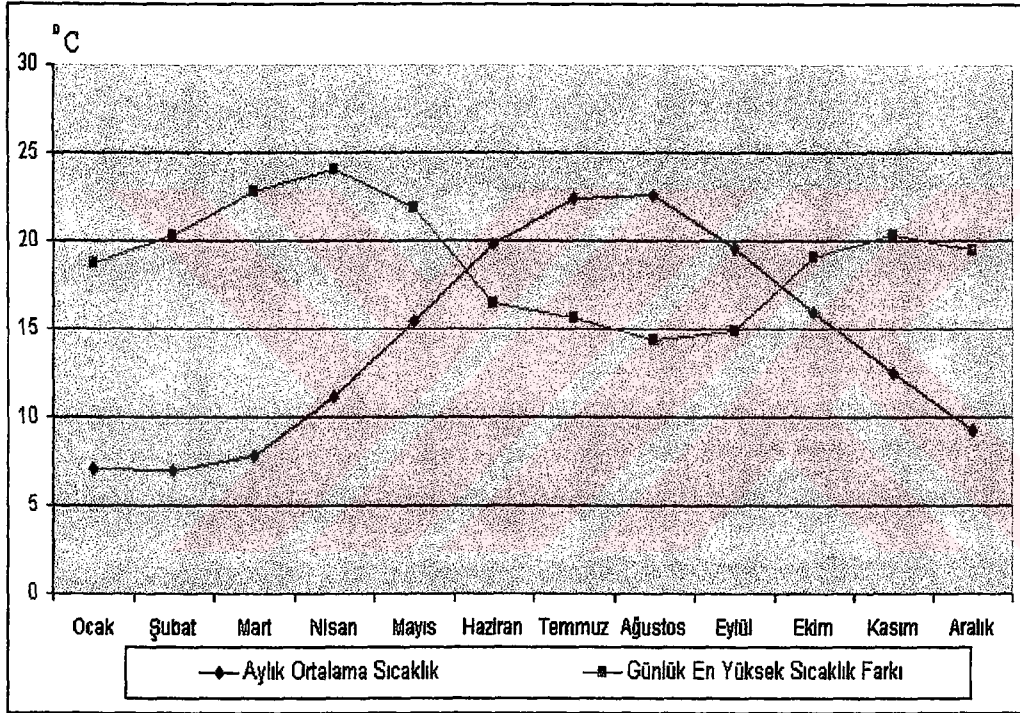
Maksimum sıcaklık ortalamasının yüksek olması güneşlenme süresine,güneş ışınlarının geliş açısına ve hava kütlelerine bağlıdır. Dolayısıyla yaz mevsiminde değerler yükselmekte, kış mevsiminde de düşmektedir. Ayrıca yaz mevsiminde maksimum sıcaklık ortalamasının yüksek değerler ihtiva etmesi evapotransprasyonuda artırmaktadır.

Giresun'da yıllık ortalama minimum sıcaklık değeri 11.4 ⁰C dir. İki ayın ortalama minimum sıcaklıkları (Ocak 4.4 ⁰C, Şubat 4.2 ⁰C) 5.0 ⁰Cnin altındadır(Tablo:5). Ortalama sıcaklık değerine göre en soğuk ay Şubat ayı (7.0 ⁰C) olduğu gibi, ortalama minimum sıcaklık değerine (4.2 ⁰C) de bu ayda rastlanmaktadır.

59 yıllık ortalama minimum sıcaklık değerlerine göre 20 ⁰C yi bulan sıcaklık olmamakla beraber, bu değere yaklaşan Ağustos ayı değeri 19.6 ⁰C dir. Bu aydan itibaren değerler düşmeye başlayarak şubat ayında en düşük değerine ulaşır. (Şekil:3). Ortalama maksimum sıcaklık değerlerinde olduğu gibi, Ortalama minimum sıcaklık değerlerinde de sonbahar mevsiminde değerler ilkbahar mevsiminden daha yüksektir.

Tablo:3- I _ Ortalama Aylık Sıcaklıklar (°C) (1934 –1990)
II_ Günlük En Yüksek Sıcaklık Farkı (°C) (1934 –1990)
III_ Ortalama Deniz Suyu Sıcaklıkları (°C) (1946 –1990)

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
I	7.1	7.0	7.8	11.1	15.4	19.8	22.4	22.6	19.6	15.9	12.5	9.3	14.2
II	18.8	20.3	22.8	24.1	21.9	16.5	15.6	14.4	14.9	19.1	20.3	19.5	24.1
III	9.5	8.2	8.2	10.2	14.3	19.7	23.5	24.7	22.9	19.2	15.6	11.9	15.7



Şekil:2- Giresun'da Ortalama Sıcaklık ve Günlük En yüksek Sıcaklık Farkının Yıllık Seyri

Mevsim	İLKBAHAR	YAZ	SONBAHAR	KIŞ
Sıc. Ort. °C	11.4	21.6	16	7.8

Tablo:4- Mevsimlik Sıcaklık Ortalaması (1934 – 1990)

A.4:En Yüksek (Maksimum) ve En Düşük (Minimum) Sıcaklıklar:

Giresun'da 59 yıllık verilere göre en yüksek sıcaklık değerine 1952 yılının Ekim ayında (37.3 °C) rastlanmıştır (Tablo:6). Genelde yaz ayları ile beraber sonbahar aylarında yüksek sıcaklıklar görülmektedir.

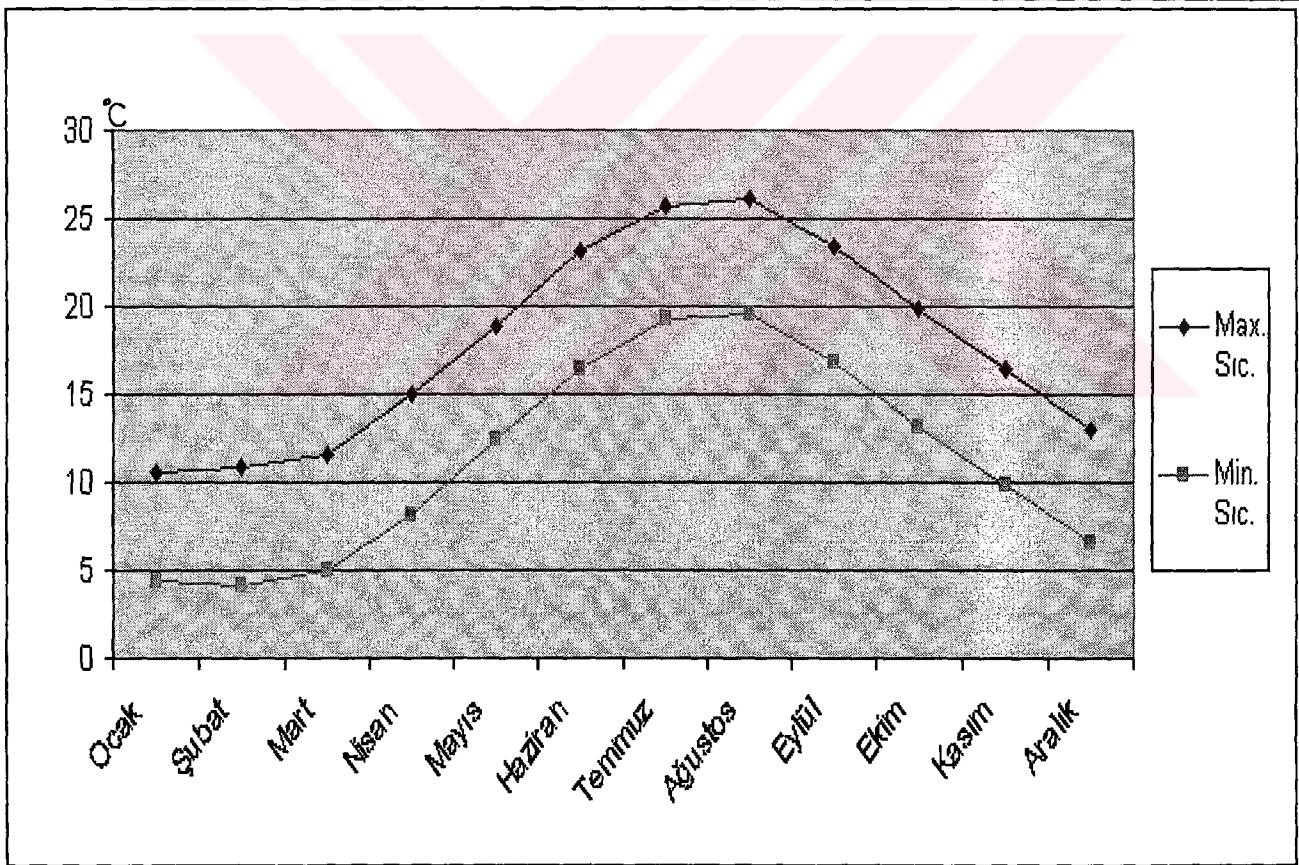
Yaz aylarında sıcaklıkların yüksek olmasının nedeni güneş ışınlarının düşme açılarının yükselmesi ve güneş radyasyonunun uzun süreli etkili olması ayrıca bölgenin tropikal hava kütlelerinin etki alanına girmesinden kaynaklanmaktadır. Sonbahar mevsiminde ise sıcak bir yazın devamı ve Anadolu kütesinin soğuk hava kütlelerinin etkisiyle oluşan bir antisiklon merkezinden Karadeniz'deki siklon merkezine doğru olan hareketlenmenin başlamasıyla Karadeniz kıyılarında oluşmaya başlayan fön rüzgarlarıdır.

İnceleme alanında en düşük sıcaklığa 1960 yılının Şubat ayında(-9.8°C) rastlanmıştır (Tablo:6).Genellikle kış ayları ile beraber ilkbahar aylarında düşük sıcaklıklar görülmektedir.

Kış mevsiminde ve ilkbaharda düşük sıcaklıkların nedeni güneş ışınlarının geliş açısının azalması, güneşlenme süresinin azalması ve ilkbaharda yerin ısınmaya başlaması ancak uzun yer radyasyonunun fazla olmasıdır.

Tablo:5- Ortalama Maksimum ve Minimum Sıcaklıklar (59 Yıllık)

AYLAR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Maksimum Sıcaklık °C	10.6	10.8	11.6	15.0	18.8	23.2	25.7	26.2	23.4	19.8	16.4	13.0	17.9
Minimum Sıcaklık °C	4.4	4.2	5.0	8.2	12.5	16.5	19.3	19.6	16.8	13.3	9.9	6.6	11.4

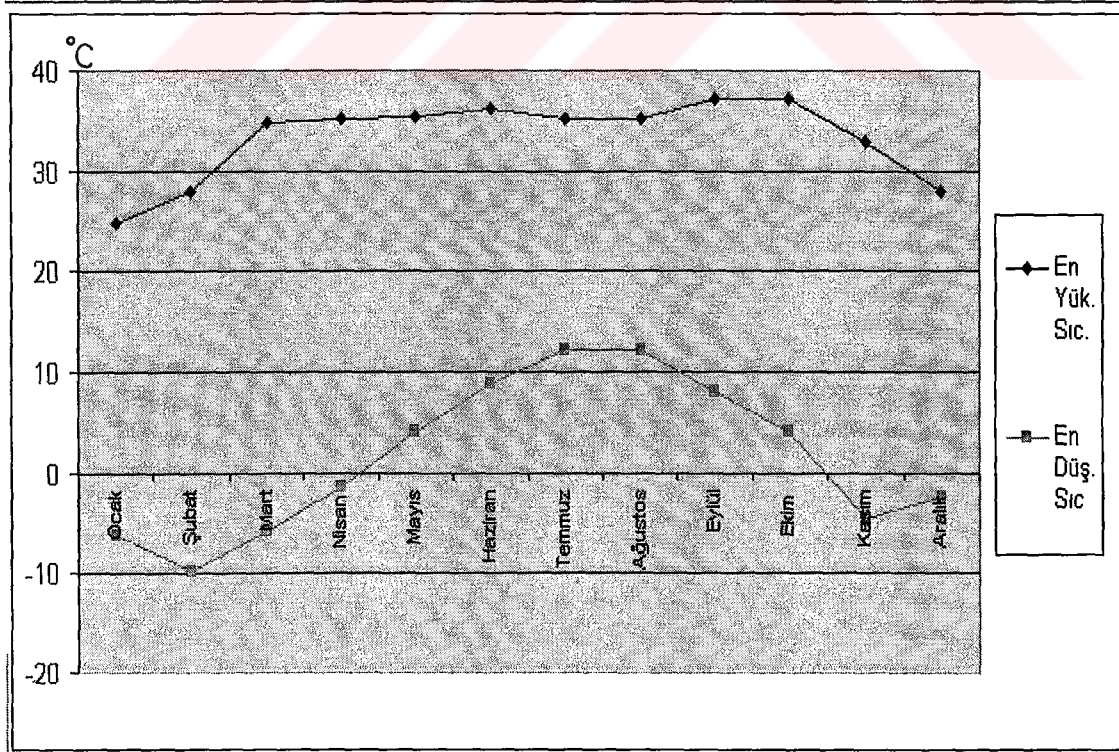


Şekil:3- Giresun Şehrinde Ortalama Maksimum ve Ortalama Minimum Sıcaklıkların Yıllık Seyri

Tablo 6 – Giresun Şehrinde En Yüksek ve En Düşük Sıcaklıklar (1931 – 1990)

- I - En Yüksek Sıcaklık Günü
 II - En Yüksek Sıcaklık Yılı
 III - En Yüksek Sıcaklık (°C)
 IV - En Düşük Sıcaklık Günü
 V - En Düşük Sıcaklık Yılı
 VI - En düşük Sıcaklık Değeri (°C)

AYLAR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıl
I	4	27	23	3	2	4	25	23	1	4	2	22	4/
II	1953	1955	1932	1979	1935	1969	1973	1977	1980	1952	1966	1963	19/
III °C	24.9	28.0	34.9	35.2	35.4	36.2	35.3	35.2	37.2	37.3	32.8	28.0	37
IV	15	6	18	4	1	5	8	25	26	31	28	23	6/
V	1950	1960	1929	1965	1956	1967	1960	1960	1956	1958	1953	1963	19/
VI °C	-6.2	-9.8	-5.8	-1.4	4.0	8.8	12.1	12.1	8.1	4.3	-4.7	-2.4	-9



Şekil:4- En Yüksek ve En Düşük Sıcaklıkların Yıllık Seyri

A.5:Meteorolojik Günler:

A.5.a:Tropik Günler:

Tropik Gün:Günlük en yüksek sıcaklığın 30°Cnin üzerine çıktığı gün (Erol, 0.1984/64).59 yıllık rasat verilerine göre Giresun'da yıllık ortalama tropik gün sayısı 3'dür (Tablo:7, Şekil:5). Yılın yedi ayında tropik günler görülmüştür. Bu aylar; Nisan (0.5 gün), Mayıs (0.4 gün), Haziran (0.3 gün), Temmuz (0.6 gün), Ağustos (0.9 gün), Eylül (0.2 gün), Ekim (0.1 gün) dir. Görüldüğü gibi ilkbahar aylarında başlayan tropik günler yaz aylarında artmıştır. Sonbahar mevsiminde tekrar azalmıştır. Kış mevsiminde hiç tropik gün yoktur. Bu da planetar etkileri ön plana çıkarmaktadır.

A.5.b:Yaz Günleri:

Yaz Günü:Günlük en yüksek sıcaklığın 25°Cnin üzerine çıktığı günlere denir (Erol, 0. 1984/64).59 yıllık rasat verilerine göre inceleme sahasının yaz günü 67.6 gündür. Ocak ayı hariç tüm aylarda yaz günü yaşanmıştır (Tablo:7). 23.1 gün ile Ağustos ayı en fazla yaz gününün yaşandığı aydır(Şekil:6).

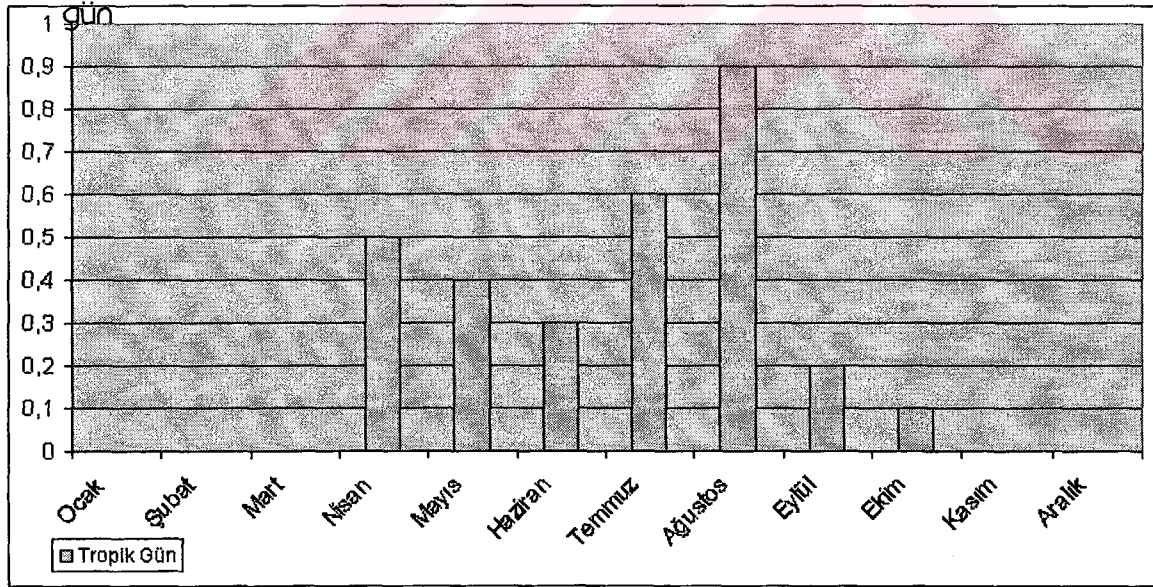
Tropik ve yaz günlerinin buharlaşmayı artırmak ,canlıların yaşam etkinliklerini yavaşlatmak bakımından sıkıntı verici veya bitkileri kurutucu etkileri olabilir. Ancak bu etkiler Giresun'da oldukça az gelişen ve önlenemeyen olaylardır.

A.5.c:Kış Günleri:

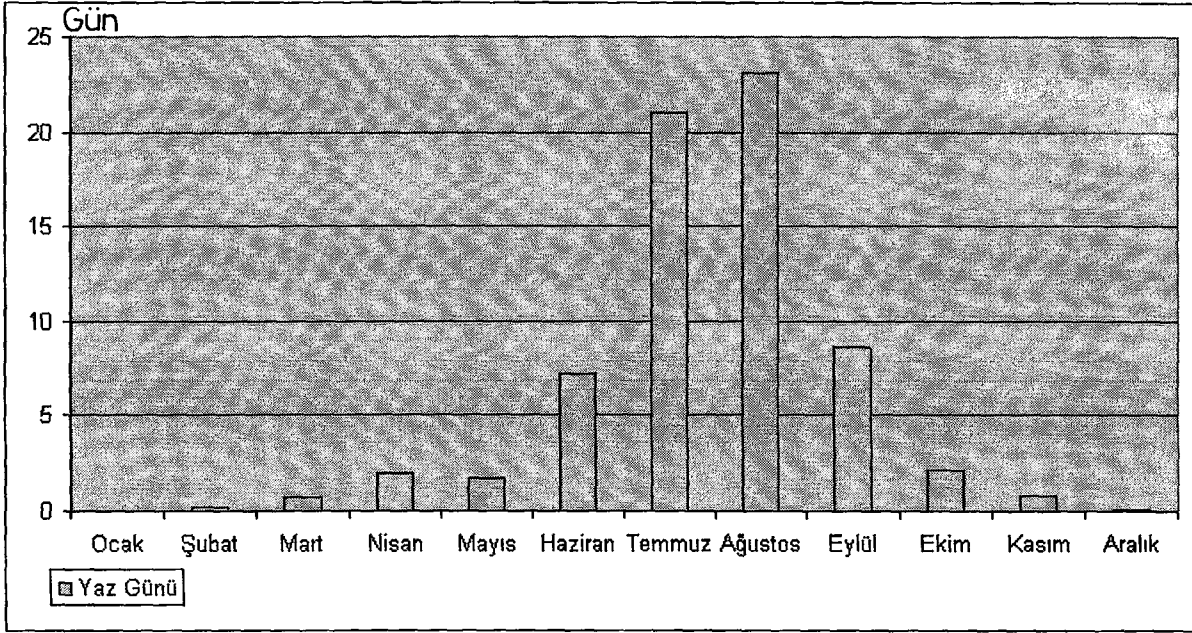
Kış Günü:Günlük sıcaklığın 0°C'nin üstüne hiç çıkmadığı günlere denir (Erol, 0.1984/64).59 yıllık verilere göre Giresun'da kış günü yok denecek kadar azdır. Sadece Ocak (0.1gün) ve Şubat (0.1 gün) ayında görülmüştür (Tablo:7, Şekil:7). Bunda Giresun'un bir kıyı şehri olması münasebetiyle denizelliği ve fön rüzgarlarının etkisi ön plâna geçer.

Tablo: 7 - Giresun'da Tropik Gün, Yaz Günü ve Kış Günü Sayısı (59Yıllık)

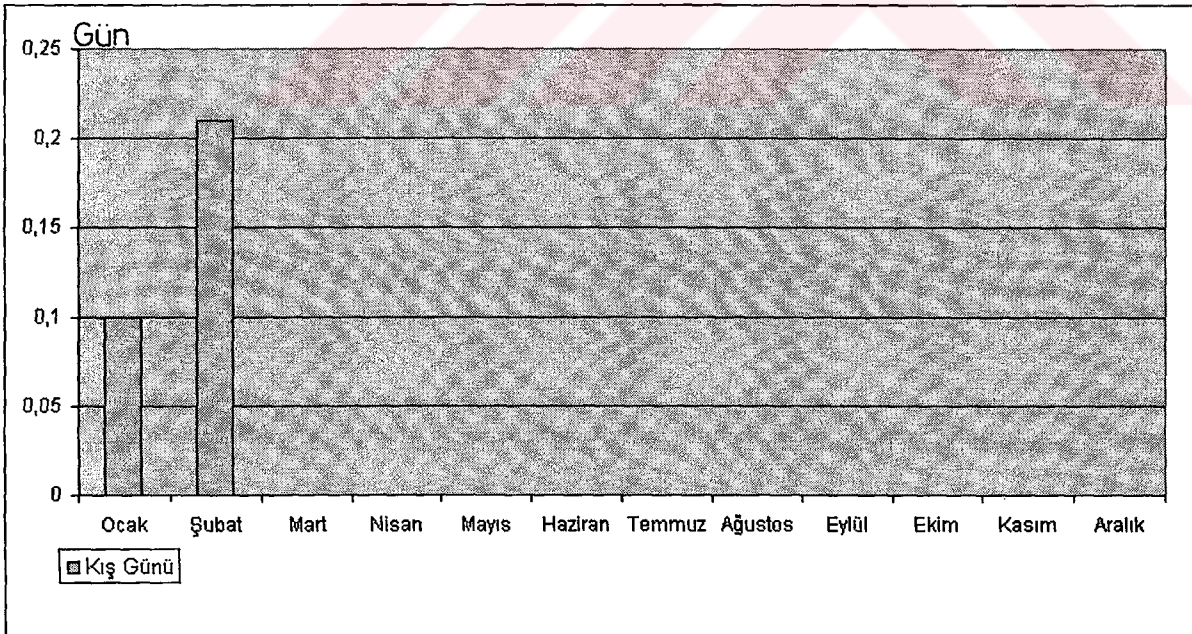
AYLAR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Tropik Gün	-	-	-	0.5	0.4	0.3	0.6	0.9	0.2	0.1	-	-	3.0
Yaz Günü	-	0.2	0.7	2.0	1.7	7.2	21.0	23.1	8.6	2.2	0.8	0.1	67.6
Kış Günü	0.1	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2



Şekil:5- Giresun'un Tropik Gün Sayısı Diyagramı



Şekil:6- Giresun'un Yaz Günü Sayısı Diyagramı



Şekil:7- Giresun'un Kış Günü Sayısı Diyagram

A.5.d:Donlu Günler:

Giresun'da ortalama donlu günler sayısı 59 yıllık verilere göre 9.9 gündür. Dondan kastettiğimiz mana, sıcaklığın 0 °Cnin altına düşmesi olayıdır. Bilindiği gibi sıfır derecenin altında su donar.

Giresun'da yılın 6 ayında (Kasım,Aralık,Ocak,Şubat,Mart ve Nisan) don olayı görülmektedir. Kış mevsiminin her ayında don olayı meydana gelirken; sonbahar mevsiminin sadece bir ayında (Kasım) ve ilkbahar mevsiminin de iki ayında (Mart,Nisan) don olayı görülmektedir (Tablo:8).

Donlu günler sayısının en fazla olduğu mevsim 7.8 gün ile kış mevsimidir bu değer toplam donlu gün sayısının %78.8'ine tekabül eder. İlkbahar mevsimi 2 gün ile ikinci sırayı alır ki bu değer yıllık toplam donlu gün sayısının %20 sini oluşturur. En az don olayı sonbahar mevsiminde görülmekte ve bu mevsiminde sadece Kasım ayında ortalama 0.1 gün don olayı görülmektedir (Şekil:8). Bu değer yıllık donlu gün toplamının sadece % 1ini oluşturur.

"...donlu günlerin insan etkinlikleri, ulaşım, inşaat ve özellikle bitki yaşamı bakımından önemi çok büyüktür" (Erol, 0.1984/64).

Giresun'da yaz mevsiminde hiç donlu günlere rastlanmamaktadır. Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim ayların da don olaylarının görülmediği aylardır.

A.6: Toprak Sıcaklıkları:

A.6.a: 5cm Derinlikteki Aylık Toprak Sıcaklığı Ortalaması:

Giresun'da sıcaklık ortalaması ile 5cm derinlikteki toprak sıcaklığı karşılaştırıldığında ortalama sıcaklığın,toprak sıcaklığından daha düşük olduğu görülür. Yıllık ortalama toprak sıcaklığı 15.5 °C (Tablo:9) iken yıllık ortalama sıcaklık 14.2 °C dir.

Tablo:8, Şekil:9 incelendiğinde kış mevsiminde 5cm derinlikteki toprak sıcaklığı düşmekte, yaz mevsiminde de yükselmektedir. En yüksek değer Temmuz ayında rastlanmaktadır(25.7°C). En düşük değer de Ocak ayında (5.9°C) rastlanmıştır. Buda sıcaklık birikiminin sonucudur.

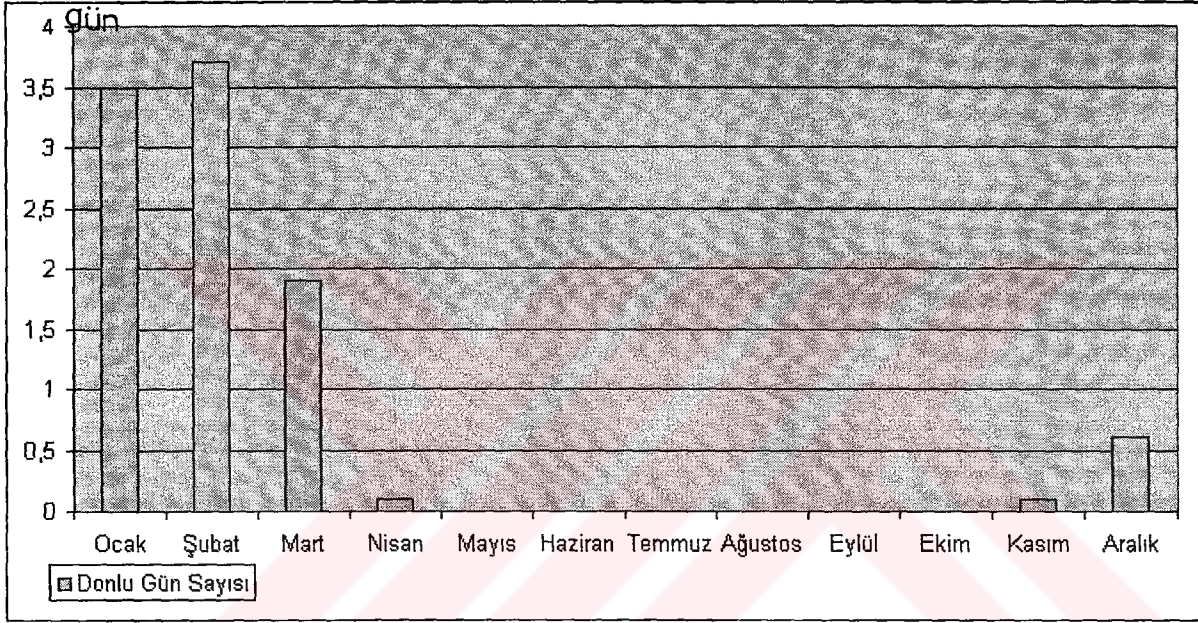
A.6.b:10cm Derinlikteki Aylık Toprak Sıcaklığı Ortalaması:

İnceleme sahasında 10cm derinlikteki yıllık ortalama toprak sıcaklığı 15.3°Cdir (Tablo:9). Bu değer 5cm derinlikteki yıllık ortalamaya çok yakındır. Minimum değer 6.1°C ile ocak ayında,maksimum değer de 24.9°C ile Temmuz ayında gözlenmiştir (Şekil:10).

10 cm derinlikteki ortalama toprak sıcaklıkları ile 5 cm derinliktekilerin aylık dağılışları arasında 0.1 C ile 1.1°C arasında bir fark gözlenir. Genelde soğuk mevsimde derin kısımlar daha sıcak, sıcak mevsimde ise daha serindir. Bu karaların yüzeyden ısınıp yüzeyden soğumasının sonucudur. Ayrıca bu özellik bitkiler üzerinde düzenleyici rol oynar.

Tablo:8 - Giresun'da Ortalama Donlu Gün Sayısı

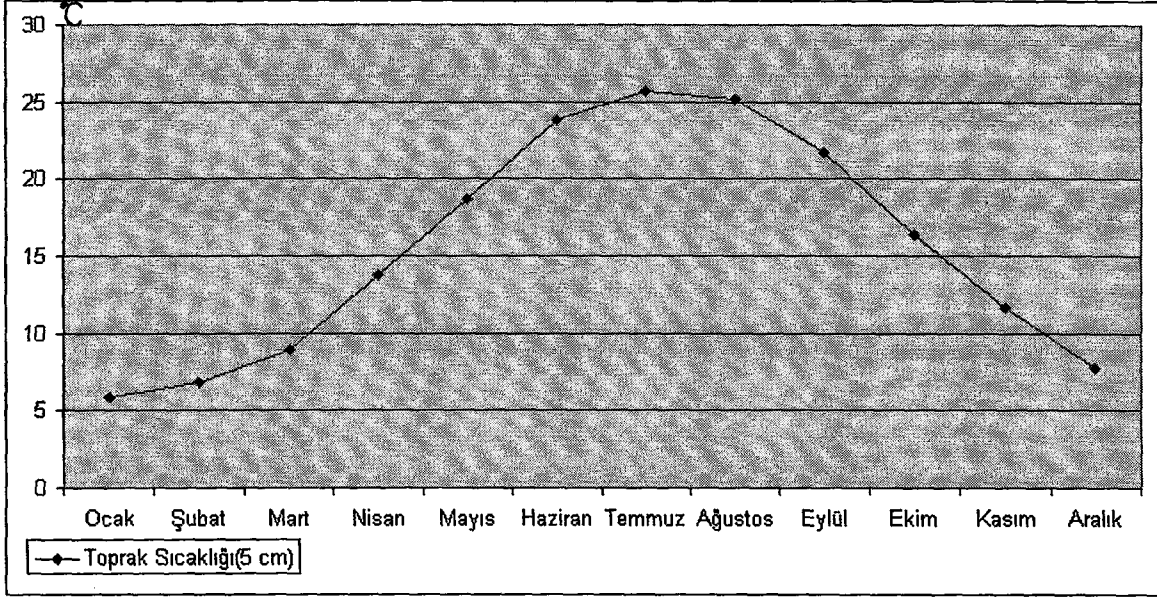
Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort. Don. Gün Say.	3.5	3.7	1.9	0.1	-	-	-	-	-	-	0.1	0.6	9.9



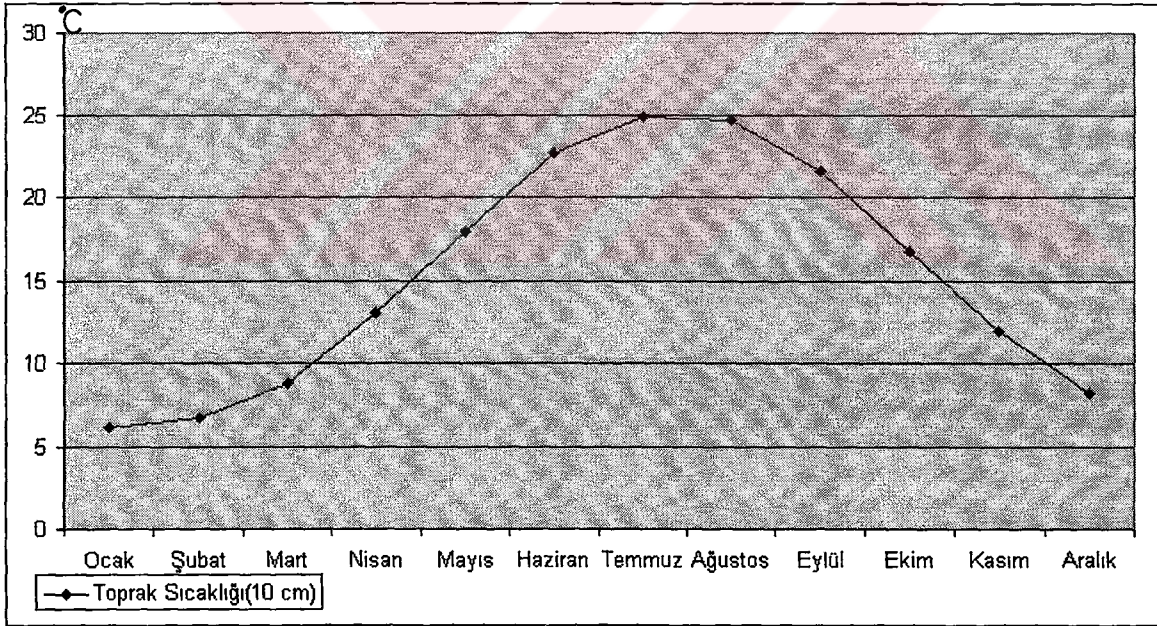
ŞEKİL:8- Giresun'un Ortalama Donlu Gün Sayısı Diyagramı

Tablo:9 – Giresun'da Toprak Sıcaklıkları ve Ortalama Sıcaklıkların Aylık Değerleri (°C)

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort. 5 cm'deki Top. Sic. °C	5.9	6.8	8.9	13.7	18.7	23.8	25.7	25.2	21.7	16.4	11.6	7.8	15.5
Ort. 10 cm'deki Top. Sic. °C	6.1	6.7	8.8	13.1	17.9	22.7	24.9	24.7	21.6	16.7	12.0	8.2	15.3
Ortalama Sic. °C	7.1	7.0	7.8	11.1	15.4	19.8	22.4	22.6	19.6	15.9	12.5	9.3	14.2



Şekil:9- Giresun'da 5 cm Derinlikteki Toprak Sıcaklığı Diyagramı



Şekil:10- Giresun'da 10 cm Derinlikte Toprak Sıcaklığı Diyagramı

B. Atmosfer - Basınç ve Rüzgarlar:

B.1) Basınç:

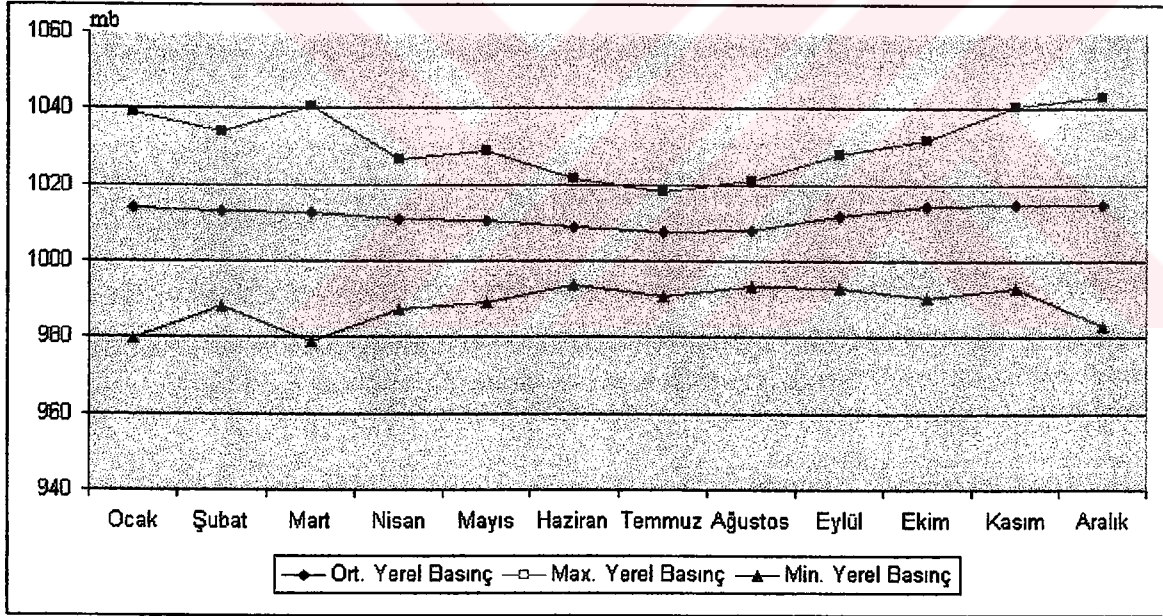
Araştırma sahasında basınç şartlarının yıl içindeki değişimleri atmosfer sirkülasyonu ile ilgilidir Tablo:10, Şekil:11 incelendiğinde, Eylül ayından itibaren yükselmeye başlayan ortalama basınç, Kasım ayında en yüksek değere (1014.8 mb) ulaşır ve bu aydan itibaren düşmeye başlar. Ancak Ekim (1014.4 mb), Aralık (1014.6 mb), Ocak (1014.1 mb) ayı değerleri Kasım ayıninkine çok yakındır. Temmuz ayında da en düşük değeri (1007.4 mb)göstermektedir. Görüldüğü gibi Ekim ayından itibaren Şubat ayına kadar inceleme alanı yüksek basınç özelliği arz eder.

Temmuz ile Kasım ayı ortalama değerleri arasındaki fark 7.4 mb ' dır.1011.8 mb olan yıllık ortalamadan yüksek değerlere Eylül-Nisan arasındaki aylarda rastlanmaktadır. Buna karşın Mart-Ekim arasındaki aylarda basınç yıllık ortalamanın altındadır.

Ekstrem basınç değerleri incelendiğinde (Tablo:10, Şekil:11) maksimum yerel basınç (1043.2 mb) Aralık ayında gözlenmiştir. Minimum yerel basınç (978.9 mb) ise Mart ayında gözlenmiştir.

Tablo:10- Giresun'da Ortalama, En Yüksek ve En Düşük Basınç

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort. Yerel Basınç (mb)	1014.1	1013.2	1012.7	1010.9	1010.4	1008.9	1007.4	1008.1	1011.7	1014.4	1014.8	1014.6	1011.8
Max. Yerel Basınç (mb)	1038.8	1034.0	1040.6	1026.7	1028.8	1021.7	1018.2	1021.2	1027.7	1031.8	1040.7	1043.2	1043.2
Min. Yerel Basınç (mb)	979.7	988.2	978.9	987.3	989.0	993.6	990.6	993.3	993.0	990.4	992.8	983.3	978.9



ŞEKİL:11- Giresun'da Ortalama, Maksimum ve Minimum Yerel Basınç (mb)

B.2)Rüzgar Durumu:

“ Rüzgar yatay yönde yer değiştiren bir hava kütesinin hareketidir. Hava kütesinin bu hareketi ancak çevresine yaptığı etkilerle gözlenebilir veya cildimizde bir serinlik halinde his olunur ” (Erol 0.1984:110). Rüzgarlar yüksek basınç alanından, alçak basınç alanına doğru eserler.

B. 2. a) Hakim Rüzgar Yönü ve Frekansı:

Bilindiği gibi “rüzgarın esme durumunu o yerde rüzgarın çeşitli yönlerden esme sayıları (frekansları) ortaya koyar” (Dönmez Y. :1984/119).

35 yıllık rasat verilerine göre Giresun'da yıllık ortalama duruma göre hakim rüzgar yönü SSW'dır. Bu yönde esen rüzgar frekansının değeri 3962'dir.(Tablo:11 ,Şekil:12) ikinci derecede hakim rüzgar yönü ise 2984 esme sayısı ile S'dir.

Görüldüğü gibi yıllık durumda güney sektörden (S, SE, SW, ESE, WSW, SSW, SSE) esen rüzgarlar bütün yönlerden esen rüzgarların %44.5'ini meydana getirirken, bu oran İlkbaharda %32.2, Yazın %42.2, Sonbaharda %49.5 ve Kışın %52'dir. Güney sektörlü rüzgarların hakimiyetlerini en fazla hissettirdikleri mevsim Kış'tır.

İlkbahar mevsimi hariç, bütün mevsimlerde güney sektörden esen rüzgarlar hakim durumdadır (Tablo:12). Genelde bu durum Türkiye'nin bütününü etkisi altında bulunduran genel atmosfer sirkülasyonu ile ilgilidir. Özellikle soğuk mevsimde, Doğu Karadeniz kıyılarında meydana gelen fön karakterindeki hava hareketleri etkilidir. Gerçekten bu kıyılarımızda fön devreleri Kasım ayında başlamakta ve nisan ayı ile sona ermektedir. Sonuç olarak Giresun'da soğuk devre aylarının ortalama sıcaklık şartları ile fönlü günlerin sayısı ve bu günlerdeki fön olaylarının şiddeti arasında çok sıkı bir münasebet vardır.

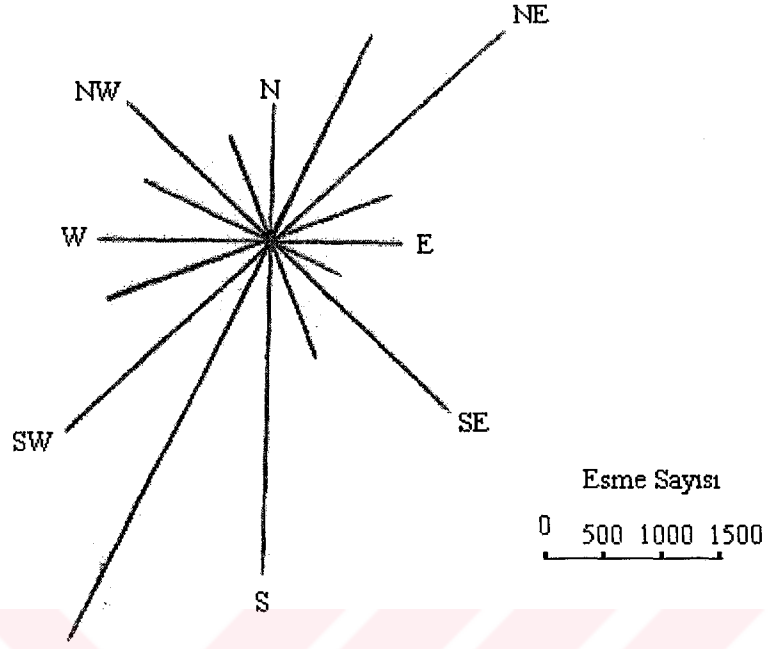
Giresun'da ikinci derece hakim sektör ise kuzeydir. Türkiye senenin büyük kısmında bilhassa yaz mevsiminde sahası genişlemiş ve balkanlara kadar sokulmuş olan subtropikal antisklon sahası ile, basra körfezi üzerinde teşekkül etmiş ve zaman zaman Anadolu içlerine kadar bir oluk şeklinde sokulan alçak basınç ve kuzeye doğru yönelmiş intertropikal cephenin etkisi altındadır. Aksiyon merkezlerinin bu duruma göre, aynı zamanda izobar yüzeylerinin genel istikametlerine uygun olarak, rüzgarlar umumiyetle kuzey sektörden eserler.

Rüzgarların esme oranının mevsimlik dağılışında ilkbahar mevsiminde hakim sektörün kuzey olduğunu görüyoruz. Bu mevsimde yerin daha çabuk ısınıp bir alçak basınç oluşturması buna karşın denizin henüz ısınmaması ve bir yüksek basınç sahası olmasından dolayı rüzgarlar kuzey yönlüdür. Bunları deniz musonları gibi düşünebiliriz veya deniz meltemleri, yazın ise denizinde ısınması ve alçak basınç halini alması ve sonuçta kara meltemlerinin oluşmasıyla hakim sektör tekrar güneye kaymıştır (Şekil:14,15,16,17)

Tablo: 11- Giresun'da Rüzgarın Yönlerine Göre Esme Sayılarının Aylık Dağılımı

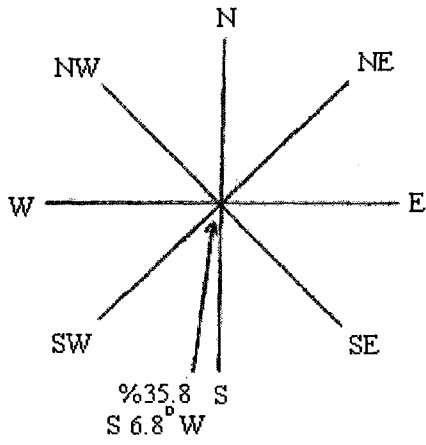
AYLAR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
N	52	64	97	134	138	158	151	136	113	78	50	51	1222
NNE	106	97	160	183	271	260	208	213	208	114	111	65	1996
NE	171	218	287	345	316	231	150	127	218	260	213	208	2744
ENE	96	115	131	142	110	69	52	50	43	78	99	115	1100
E	92	82	108	102	96	61	53	44	52	82	103	116	991
ESE	67	63	62	50	50	337	44	44	41	68	94	87	707
SE	236	211	119	123	123	135	121	147	160	232	268	298	2173
SSE	133	79	56	59	70	61	97	90	81	117	125	123	1091
S	314	201	163	138	147	177	242	289	338	334	289	352	2984
SSW	402	328	250	234	215	265	339	376	359	388	412	394	3962
SW	280	221	244	200	190	176	215	185	149	171	167	230	2428
WSW	168	179	180	145	130	119	108	114	62	87	95	149	1536
W	128	154	181	172	132	132	86	81	76	86	80	110	1418
WNW	111	130	140	111	114	103	108	99	85	94	72	68	1235
NW	99	111	187	171	180	192	200	184	138	125	88	79	1754
NNW	63	73	96	77	109	118	122	131	85	70	58	61	1063

Şekil:12- Giresun'un Yıllık Ortalamalara Göre Rüzgar Gülü

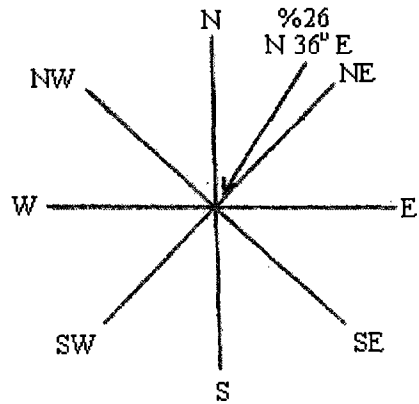


Şekil:13- Rubinstein Formülüne Göre Hakim Rüzgâr Yönünün ve Frekansının Gösterilmesi. a) I. Dizi b) II. Dizi

a)



b)

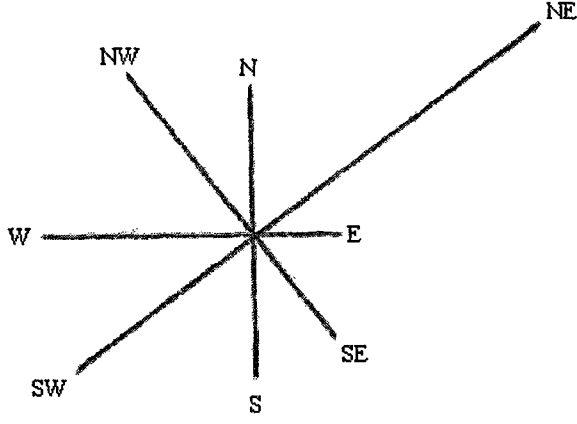


Tablo:12- Giresun'da Rüzgarların Sektörel Dağılımı ve Yüzdesele Oranlarının Mevsimlere Göre Değerleri

YÖNLER	N	E	S	W	Toplam
İLKBAHAR	2751	851	2331	1305	7238
	% 38	% 11.8	% 32.2	% 18	% 100
YAZ	2581	454	2915	950	6900
	% 37.4	% 6.6	% 42.2	% 13.8	% 100
SONBAHAR	1929	660	3256	737	6582
	% 29.3	% 10	% 49.5	% 11.2	% 100
KIŞ	1518	833	3802	1197	7350
	% 21	% 10.7	% 52	% 16.3	% 100

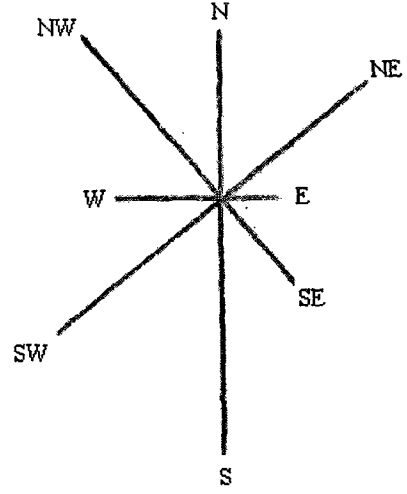
MEVSİMLERE GÖRE RÜZGÂR GÜLLERİ

İLKBAHAR



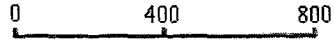
Şekil: 14

YAZ

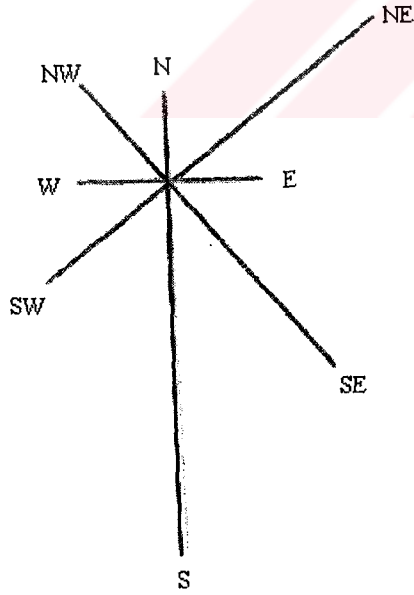


Şekil: 15

Esmeye Sayısı

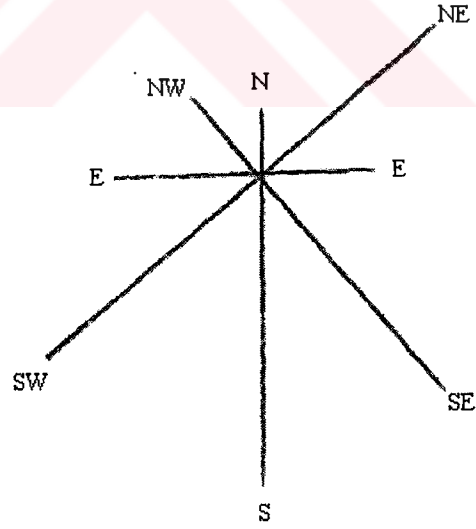


SONBAHAR



Şekil: 16

KIŞ



Şekil: 17

Hakim rüzgar sektörü yanında, hakim rüzgar istikametinin belirtilmesi, çeşitli yönlerden esen rüzgarların durumunu daha iyi bir şekilde yansıtacaktır.

Rubinstein formülüne göre; iki hakim rüzgar yönü bulunmaktadır. İlk dizi SE'dan başlar ve hakim rüzgar yönü % 35.8 S 6.8 W olarak bulunur. Diğer bir ifade ile Giresun'da esen rüzgarların %35.8'igüneyden 6.8 batıda olan yönden esmektedir . İkinci dizi NW'dan başlar,hakim rüzgar yönü ise %26 N 36 E'dur. Yani Giresun'da esen rüzgarın %26'sı kuzeyden 36 doğu yönündedir (Şekil:13).

Giresun'da mevsimlik hakim rüzgar yönleri ise şu şekildedir:

İLKBAHAR : % 33 N 39.2 E ve % 27.5 S 58.5 W

YAZ : % 36.4 S 41.4 W ve % 27.9 N 30.6 E

SONBAHAR : % 42 S 27 E

KIŞ: : % 41.4 S

(Şekil:18,19,20,21)

B.2.b) Rüzgar Hızı:

Giresun'da ortalama rüzgar hızı en fazla 1.4 m/s'dir. Yıllık ortalama hız 1.2 m/s'dir. En hızlı esen rügar hızı ise 43.4 m/s ile güney yönlüdür. Kış mevsiminde rüzgar hızının arttığı görülmektedir. Aralık,Ocak,Şubat ve Mart aylarındaki ortalama rüzgar hızı yıllık ortalamanın üstündedir. Rüzgar hızının yıllık ortalamanın altında olduğu aylar ise Mayıs, Temmuz, Ekim ve Kasım aylarıdır (Tablo:13,Şekil:22).

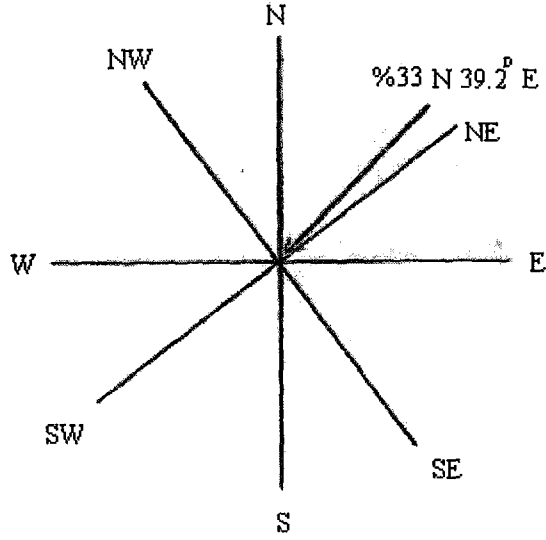
B. 2. c) Fırtınalı Gün:

36 yıllık rasat verilerine göre Giresun'da yıllık ortalama fırtınalı gün sayısı 3.5 gündür. Genel itibariyle bu düşük bir değerdir. En fazla fırtınalı gün aralık ve ocak ayında yani kış mevsiminde görülmüştür. aralık 0.6 gün, ocak ise 0.8 gündür. En düşük değerlere ise yaz mevsiminde rastlanır. Temmuz ayında hiç fırtınalı güne rastlanmamıştır. Yaz mevsiminin diğer aylarında da değerler çok düşüktür (0.1 gün).Sonbahar sonları, kış mevsimine geçişle fırtınalı gün sayısı da artmaktadır. Mart ayından sonra düşerek, Haziran 0.1 güne inmektedir (Tablo:14,Şekil:23)

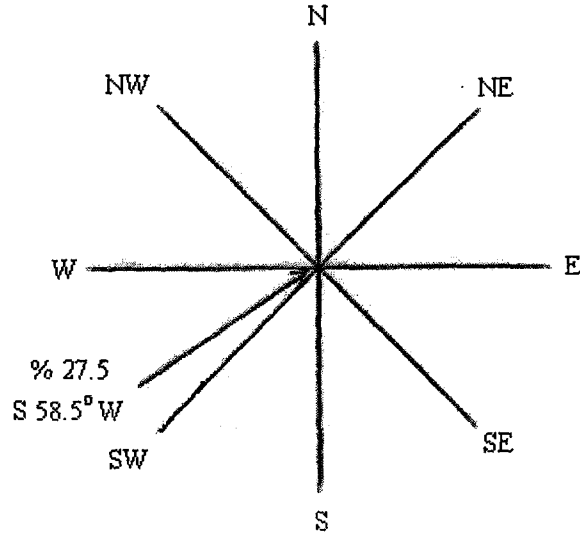
MEVSİMLERİN HAKİM RÜZGÂR YÖNÜ

İLKBAHAR

a)



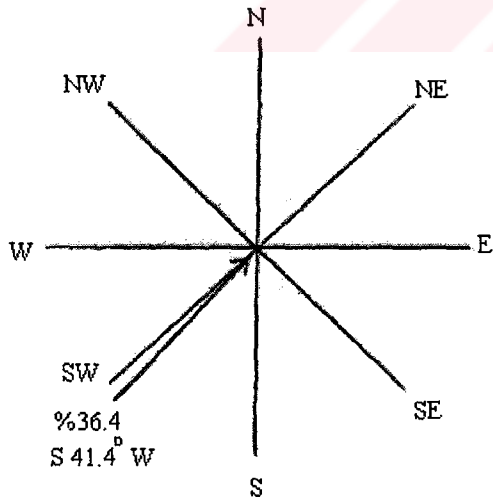
b)



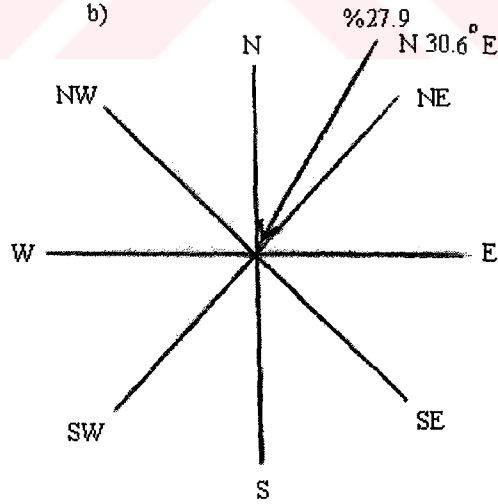
Şekil: 18

YAZ

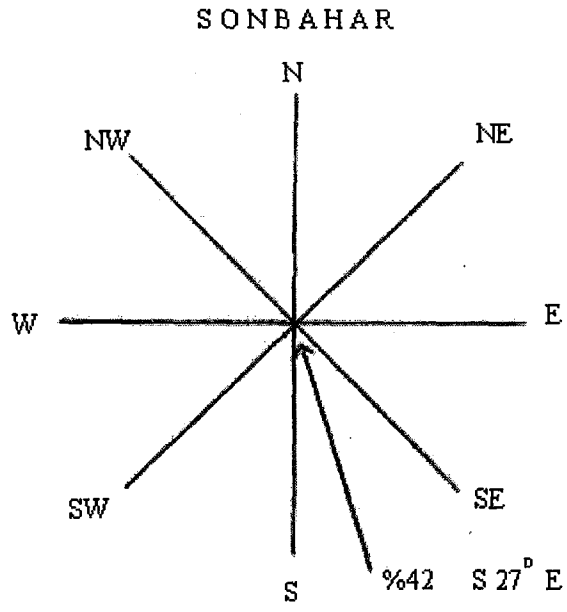
a)



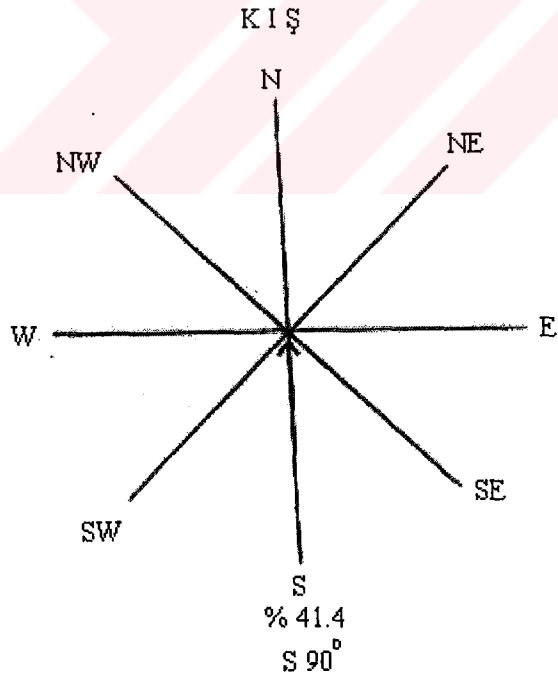
b)



Şekil: 19



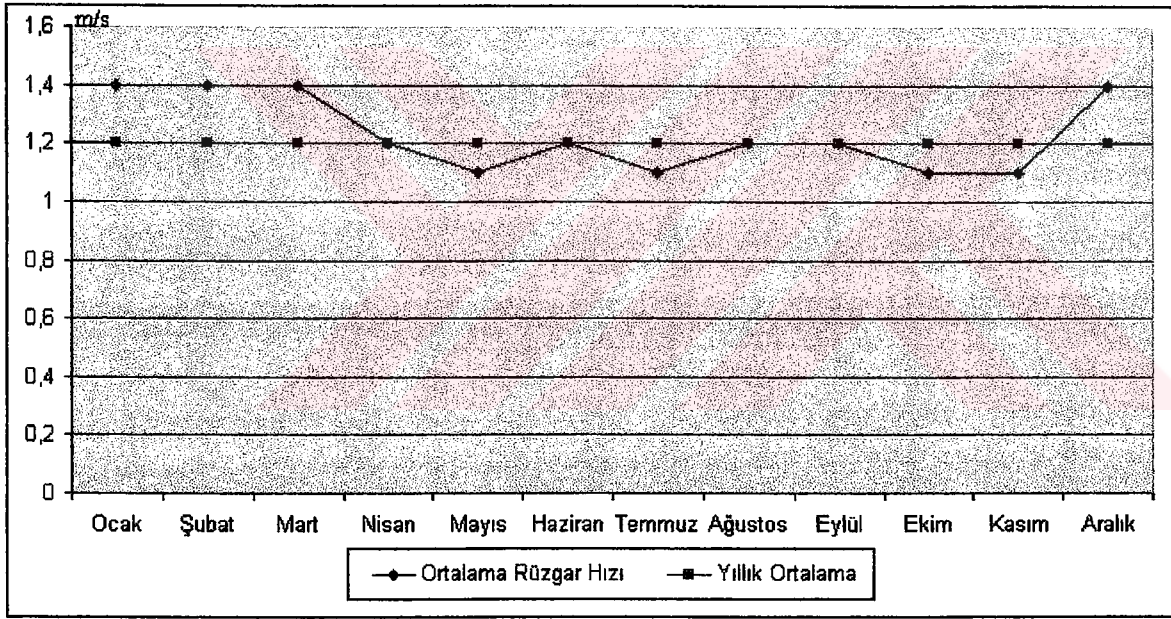
Şekil: 20



Şekil:21

Tablo:13- Giresun'da Rüzgar Hızı Ortalaması, En Hızlı Esen Rüzgarların Hızı Ve Yönünün Aylık Dağılımı

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort.Rüz.Hızı m/s	1.4	1.4	1.4	1.2	1.1	1.2	1.1	1.2	1.2	1.1	1.1	1.4	1.2
En Hızlı Esen Rüz. Yönü	S	S	SW	SSW	S	S	NW	SSW	WSW	SW	WSW	WN W	S
En Hızlı Esen Rüzgar Hızı	43.4	27.4	38.3	24.2	23.3	21.0	17.1	24.0	19.9	23.6	28.1	28.2	43.4

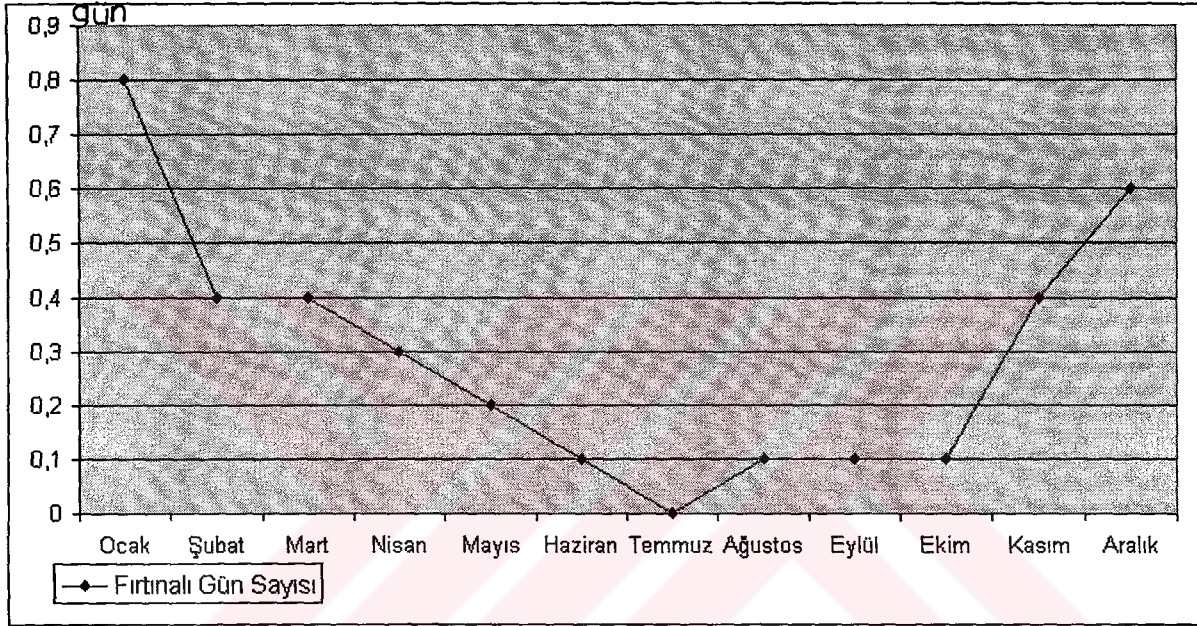


Şekil:22-Giresun'un Rüzgar Hızı Diyagramı

Tablo:14- Giresun'da Fırtınalı Gün (Rüzgar Hızı ≥ 17.2 m/s)

(Rasat Süresi: 36 Yıl)

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort.Fırtınalı Gün Sayısı	0.8	0.4	0.4	0.3	0.2	0.1	-	0.1	0.1	0.1	0.4	0.6	3.5



Şekil:23- Giresun'da Fırtınalı Gün Diyagramı

C. Su buharı ve Nemlilik:

C. 1)Su Buharı Basıncı ve Nisbi Nem Ortalaması:

Giresun'da yıllık ortalama buhar basıncı 13.2 hpa'dır.Kış ve İlbahar ayları (Mayıs hariç) yıllık ortalamanın altında değerler göstermektedir.Mayıs ayından itibaren buhar basıncı yükselmekte ve temmuz ayında maksimum değere ulaşmaktadır (21.2 hpa). Minimum değer ise 7.1 hpa olarak Ocak ayında gözlenmiştir (Tablo:15,Şekil:24)

Su buharı basıncının bu değişimi sıcaklıkla ilgilidir. Yaz mevsiminde sıcaklıklar arttıkça,havanın nem alma kapasitesi de artar. Sıcaklık arttıkça buharlaşma artar ve su buharı basıncı yükselir. Kışın ise sıcaklık düşer, havanın nem alma kapasitesi düşer ve buharlaşma azalır. Dolayısıyla buhar basıncıda azalır.

Giresun'da ortalama bağıl nem %76 dır. Kış mevsimi hariç diğer mevsimlerde bağıl nem genelde yıllık ortalamanın üstündedir. Ortalama maksimum değere ise Mayıs ayında (%81) rastlanır.

Nisbi nemin aylık dağılımı genelde dengelidir. Ayların nisbi nem oranları arasındaki fark çok fazla değildir. Maksimum bağıl nem ile minimum bağıl nem arasındaki fark %12'dir. Değerler yaz aylarına doğru yükselmekte, sonbahar sonlarına doğru düşmeye başlayarak, Kış mevsiminde, Aralık ve Ocak aylarında %69 ile en düşük değere inmektedir. Şubat ayından itibaren tekrar yükselmektedir (Tablo:15, Şekil:25)

Sonbahar sonları, Kış aylarındaki bağıl nemdeki bu düşmenin nedeni fön rüzgarlarıdır. "Fön başladığında nisbi nem ani olarak alçalır. Adyabatik ısınma dolayısıyla nisbi nemin alçalmasına paralel olarak, yağış hemen daima sona erer. Nisbi nem alçalırken suhunet yükselir"(Erinç S. 1984: 462).

C - 2 Bulutluluk

Bulutluluk, belli bir anda gök yüzünün bulutlarla kaplı kısmının, gökyüzünün bütününe oranıdır. Bulutluluk derecesi 0 ile 10 arasında değişir ve tahmin yoluyla bulunur. Sıfır gökyüzünün tamamen bulutsuz olduğunu, 10 tamamen kapalı olduğunu gösterir. Bulutluluk derecesi mesela 5 'dir denilince havanın yarısının bulutlu, yarısının açık olduğu anlaşılır.

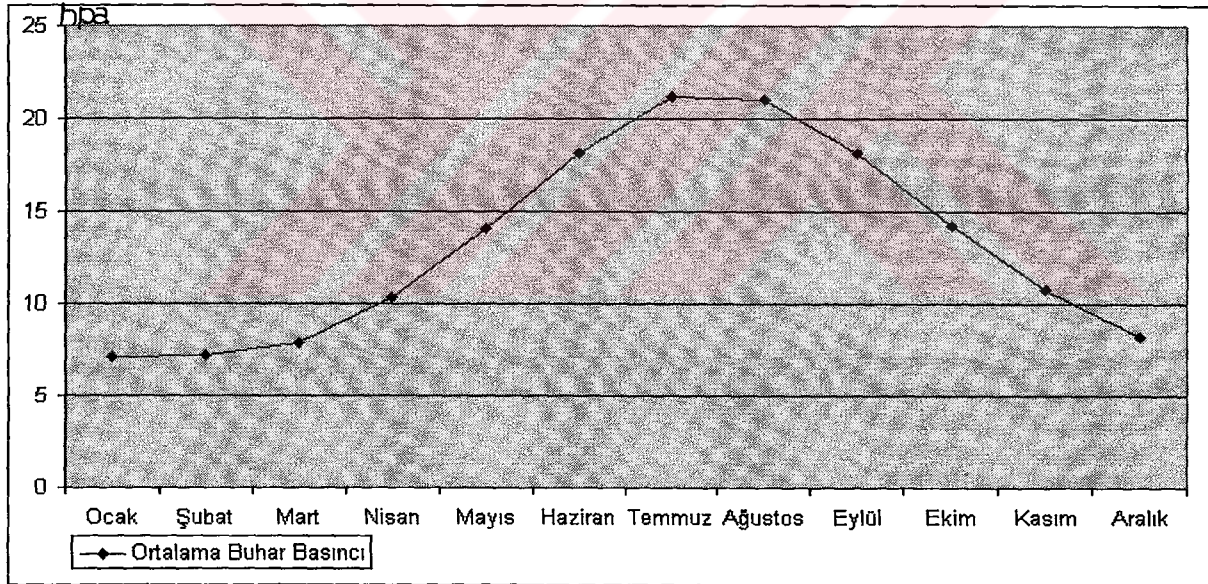
Giresun'da 56 yıllık verilere göre ortalama yıllık bulutluluk 6.2 gündür. Ortalama bulutluluğun aylara dağılışı incelendiğinde maksimum değere Mart ayında (7.1 gün), minimum değeri de Haziran ayında (5.0 gün) erişildiği görülür (Tablo-16, Şekil:26). Bütün ayların 5 ve 5 'in üzerinde olması dikkat çekmektedir.

Ortalama bulutluluğun mevsimlere dağılışı incelendiğinde en yüksek değerlere kış ve ilkbahar mevsimlerinde ulaşıldığı, düşük değerlerin ise yaz ve sonbahar mevsimine isabet ettiği görülür.

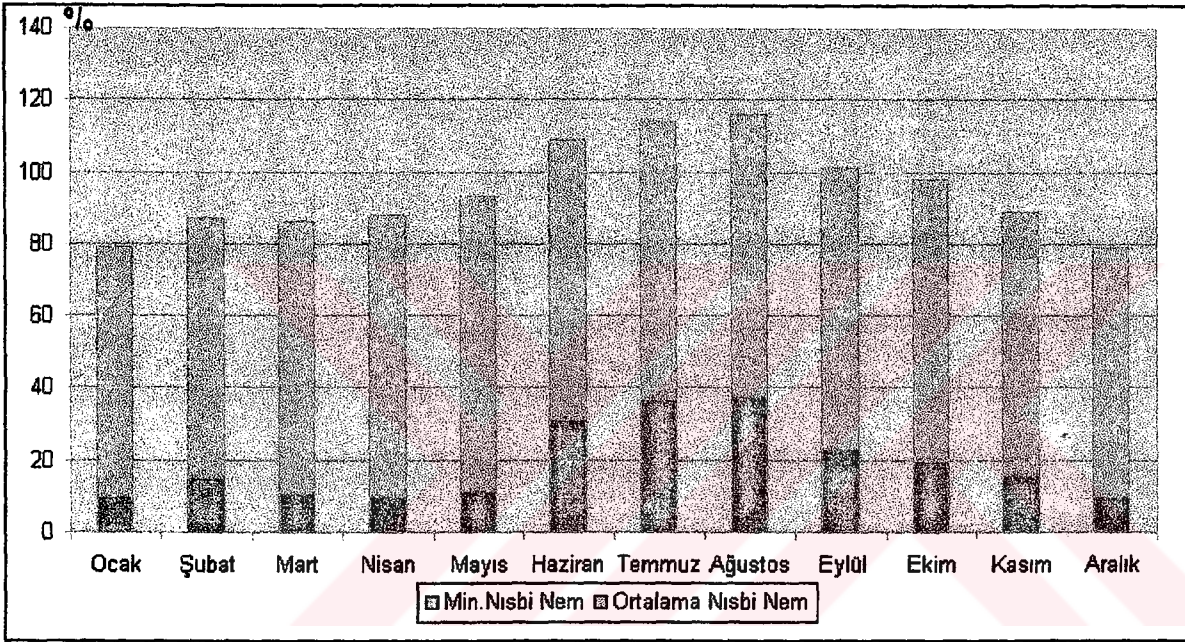
Giresun'da yıllık ortalama bulutluluğun aylara dağılışı tablosu (Tablo 16) ile nisbi nemin aylara dağılışı tablosu (Tablo 15) karşılaştırıldığında, bulutluluk ile nem arasında bir uygunluk olduğu görülür. Türkiye'nin yüksek bulutluluk oranı gösteren Karadeniz, özellikle Doğu Karadeniz kıyılarının istasyonlarından birisi olan Giresun'un bütün yıl boyunca yüksek bulutluluk oranı göstermektedir.

TABLO: 15 – Giresun’da Ortalama Buhar Basıncı, Ortalama Bağıl Nem ve En Düşük Bağıl Nem’in Aylık Dağılımı

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort.Buhar Basıncı(hpa)	7.1	7.2	7.9	10.3	14.1	18.1	21.2	21.0	18.1	14.2	10.8	8.2	13.2
Ort.Bağıl Nem %	69	72	75	78	81	78	77	78	78	78	73	69	76
En Düşük Bağıl Nem%	10	15	11	10	12	31	37	38	23	20	16	10	10



ŞEKİL:24- Giresun’da Ortalama Buhar Basıncının Yıllık Seyri



ŞEKİL:25- Giresun'da Ortalama Nisbi Nem ve En Düşük Nisbi Nem Diyagramı

Bulutluluk oranının yanı sıra açık, bulutlu ve kapalı günler sayısının Giresun'daki durumunu görmekle daha iyi fikir edilmiş olur. Günlük ortalama bulutluluğun 0.0 ile 1.9 arasında olduğu günler "açık günler", günlük ortalamanın 2.0 ile 8.0 arasında olduğu günler "bulutlu günler" ve günlük ortalama bulutluğun 8.1 ile 10.0 arasında olduğu günlerde "kapalı günler" olarak ifade edilir.

56 yıllık verilere göre yıllık ortalama açık günler sayısı 53.3 gün; ortalama bulutlu günler sayısı 177.7 gün; ortalama kapalı gün sayısı ise 135.0 gündür (Tablo.16)

Ortalama açık, bulutlu ve kapalı günler sayısını gösteren tabloyu ve şekil:27'yi incelediğimizde Giresun'da yıl içerisinde günlerin büyük bir kısmı bulutlu veya kapalı geçmektedir. Kapalı günler ile bulutlu günlerin toplamı 312.7 gündür. Böylece yılın 365 günün %85.7'si bulutlu ve kapalı, sadece 53.3 günü yani %14.3'ü açık geçmektedir.

C. 3) Sisli Günler:

Su tanecikleri yeter ölçüde irileşip,sıklaşarak yatay doğrultuda görüş 1 km'den aşağı düşünce, bu örtüye "Sis" denir (Erol 0. 1984:190).Giresun da 61 yıllık verilere göre yıllık ortalama sisli gün sayısı 13.3 gündür. Sisli günlerin yıllık dağılışında maksimum değerlerinin ilkbahar mevsiminde ve özellikle Nisan ayına isabet ettiği gözlenir. Yaz mevsiminde ve sonbahar mevsiminde ise sisli gün sayıları azalmakta ve Eylül ayında sisli gün görülmemiştir (Tablo:17,Şekil:28).

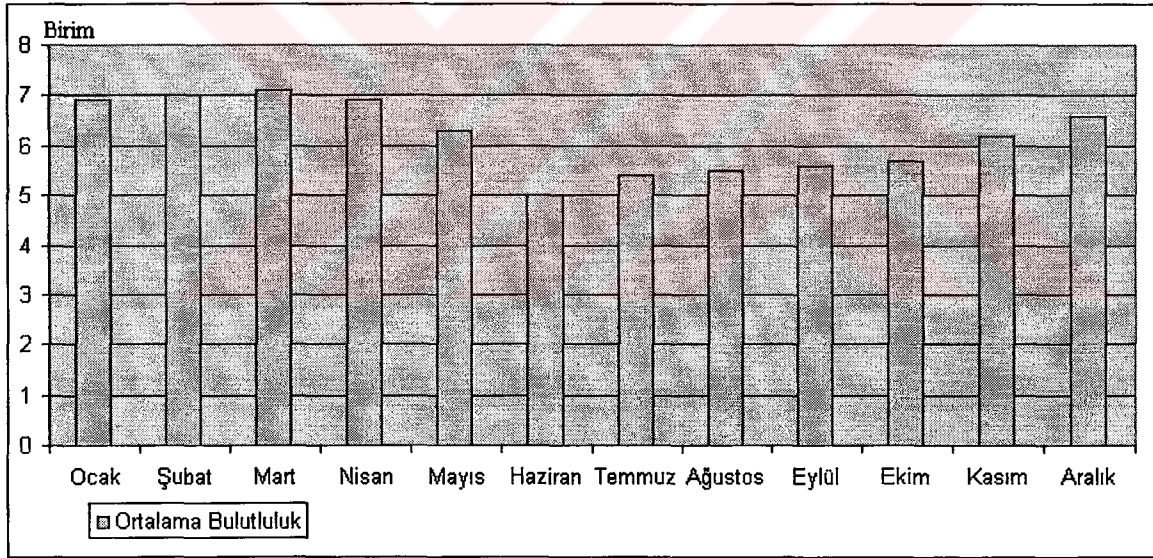
Sisli günlerin en fazla görüldüğü ilkbahar mevsimindeki toplam sisli gün sayısı 9.4 gün olup bu miktar yıllık toplam sisli gün sayısının %70.7'sine tekabül etmektedir. İlkbahar mevsiminden sonra sislerin en çok görüldüğü mevsim kıştır. Kış mevsiminde ortalama sisli gün sayısı 2.2 gündür. Bu yıllık sisli gün sayısının %16.5'ine tekabül eder. Yaz ve sonbahar mevsimleri ilkbahar ve kış mevsimlerine göre sisli gün sayısı bakımından önemli görünmemektedir. Yaz mevsiminde meydana gelen sisli gün 1 gün (%7.5), sonbahar mevsiminde meydana gelen sisli gün 0.7 gündür (%5.3).

İlkbahar mevsiminde Türkiye'de sisli gün sayısının en fazla olduğu Karadeniz kıyılarının adeta bir sis kuşağı kaplamaktadır. Sis bu önemli coğrafi dağılışı, bu mevsimde artık ısınmış olan kara ile henüz serin olan Karadeniz arasında mevcut termik farklarla açıklanabilir. Gerçekten bu dönemde şartlar, gerek denizden karalara doğru ilerleyen hava kütlelerinin geceleyin kara üzerinde soğuması sonucunda meydana gelen adveksiyon - radyasyon sislerinin, gerekse meltem sislerinin oluşumuna uygun görünmektedir.

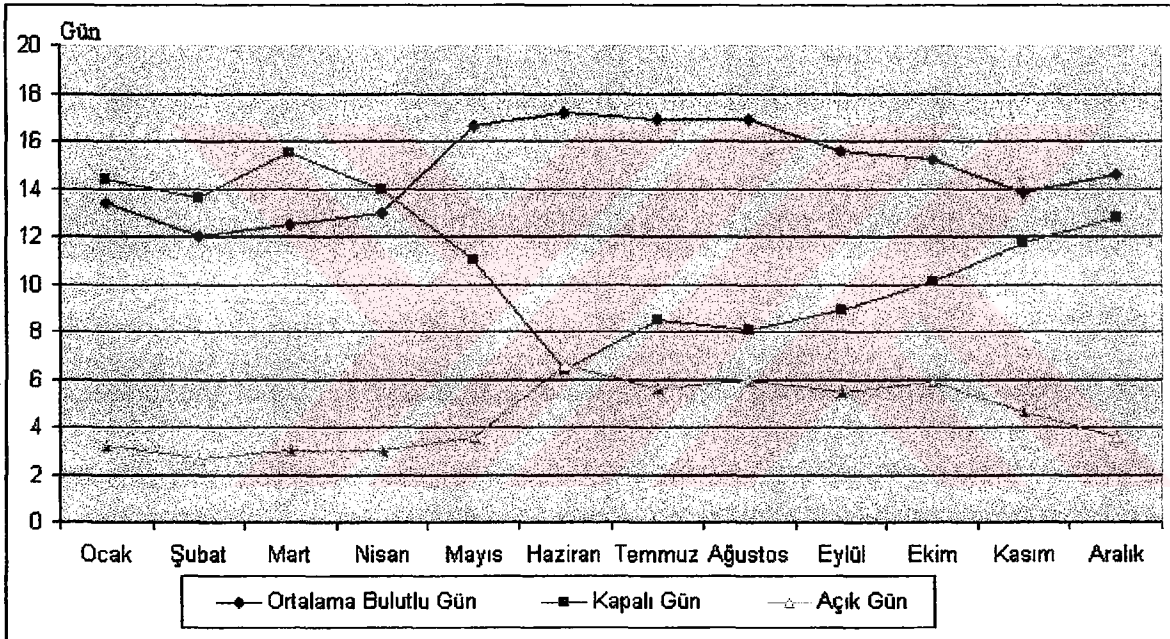
Kış mevsiminde Doğu Karadeniz kıyılarında sislerin az olması uygun termik şartların yanında bu kıyıları etkisi altında bulunduran fön karakterindeki hava hareketlerinin de etkisi söz konusudur. Yaz mevsimi ise genel sirkülasyon şartları ve termik karakterleriyle sis oluşumuna en az elverişli olan mevsimdir.

Tablo:16- Giresun'da Bulutluluğun Aylık Dağılımı

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort. Bulutluluk (0-10)	6.9	7.0	7.1	6.9	6.3	5.0	5.4	5.5	5.6	5.7	6.2	6.6	6.2
Ort. Açık Gün (0.0-1.9)	3.2	2.7	3.0	3.0	3.6	6.6	5.6	6.0	5.5	5.9	4.6	3.6	53.3
Ort. Bulutlu Günler (2.0-8.0)	13.4	12.0	12.5	13.0	16.6	17.2	16.9	16.9	15.6	15.2	13.8	14.6	177.7
Ort. Kapalı Günler (8.1-10.0)	14.4	13.6	15.5	14.0	11.0	6.4	8.5	8.1	8.9	10.1	11.7	12.8	135.0



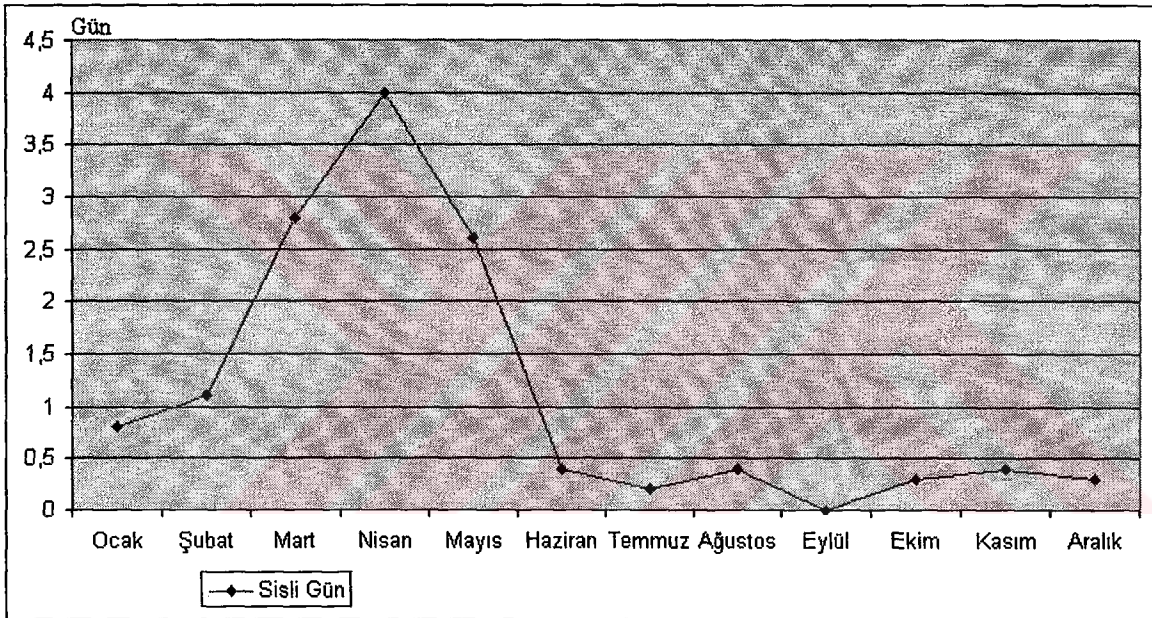
Şekilo:26- Giresun'da Ortalama Bulutluluk Diyagramı



Şekil:27- Giresun'da Ortalama Bulutlu, Kapalı ve Açık Günler Diyagramı

Tablo:17- Giresun'da 61 Yıllık Verilere Göre Ortalama Sisli Günler Sayısı

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Sisli Gün	0.8	1.1	2.8	4.0	2.6	0.4	0.2	0.4	0.0	0.3	0.4	0.3	13.3



Şekil:28- Giresun'da Sisli Günler Diyagramı

D. Yağış

"Sis ve bulutları teşkil eden, 0.001 ila 0.040 mm çaplı, çok küçük su tanecikleri birleşerek veya üstlerine ilave olan yeni yoğunlaşmalarla irileşerek,0.5 mm'den daha büyük olup ağırlaşınca, bulutlarda mevcut dikey hava hareketlerine üstün gelebildikleri için yere doğru düşmeye başlarlar. İşte atmosfer içinde kısa veya uzun bir mesafe kat ederek yere düşen bu tanelere yağış denir."(Erol O. 1984:201)

D.1: Ortalama Yağış miktarları ve Yağış rejimi:

Giresun'da 61 yıllık verilere göre yıllık ortalama yağış miktarı 1324.5 mm'dir. Yağışın yıl içerisinde aylara dağılışı genellikle düzenlidir (Tablo:18). Aylık yağış miktarları 65.8 mm ile 159.9 mm arasında değişmektedir. Buna göre en yağışlı ay Ekim (159.9 mm), en az yağışlı ay ise Mayıs (65.8 mm) ayıdır. Ağustos ayından itibaren yağışlarda belirgin bir artış görülmekte ve maksimum değere Ekim ayında erişilmektedir. Kasım ayı değerleri de Ekim ayınıninkine çok yakındır (158.8 mm).Bu aydan itibaren yağışlarda tedrici bir azalma görülür ve bu azalma Mart ayından sonra daha da fazlalaşarak Temmuz ayı sonuna kadar devam etmektedir.(Şekil:29)

Yağışın mevsimlere dağılışı gözden geçirilirse en az yağış ilkbaharda (248.3 mm), en fazla yağışında sonbahar mevsiminde (450 mm) düştüğü görülür (Tablo:19). Yıllık yağış miktarının %34'ü sonbaharda, %27.8'i kış mevsiminde, %19.5'i yaz mevsiminde, %18.7 side ilkbahar mevsiminde görülme0ktedir (Şekil:30). Giresun'da yağışın mevsimler esnasında gösterdiği değişiklikleri şöyle açıklayabiliriz:

Sonbahar mevsimi yağışları 131.3 mm ile 159.9 mm arasında değişmektedir (Eylül 131.3 mm, Ekim 159.9 mm ,Kasım 158.8 mm).Görüldüğü gibi sonbahar mevsiminde en yağışlı ay ekim , en az yağışlı ay ise Eylül' dür.

Sonbahar mevsiminden sonra en fazla yağışın düştüğü kış mevsiminde yağış miktarı 110.4 mm ile 131.2 mm arasında değişmektedir (Aralık 126.6 mm ,Ocak 191.2 mm, Şubat 110.4 mm).Bu mevsimde en az yağış Şubat ayında en fazla yağış ise Ocak ayında düşmektedir.

Yaz mevsimi, ilkbahar mevsiminden biraz daha fazla yağış almakta ve yaz mevsiminde yağışlar 77.0 mm ile 96.6 mm arasında değişmektedir (Haziran 77.0 mm, Temmuz 85.4 mm, Ağustos 96.6 mm). En fazla yağış Ağustos ayında, en az yağış ise Haziran ayında düşmüştür.

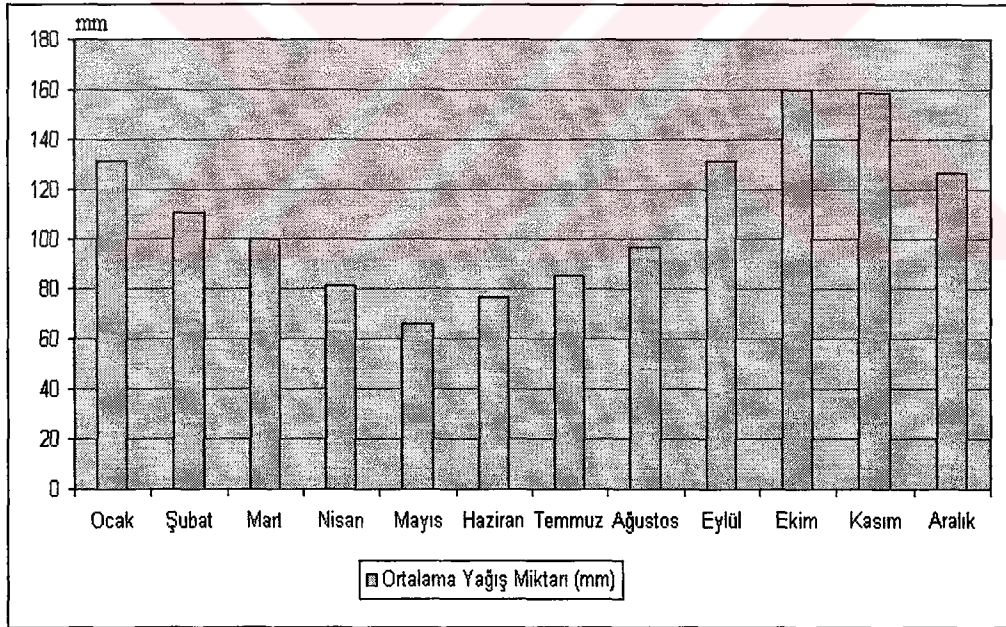
En az yağışlı mevsim, ilkbahar da yağış miktarları 65.8-100.1mm arasında değişmektedir. (Mart 100.1, Nisan 81.4, Mayıs 65.8).Bu duruma göre ilkbahar mevsiminin en yağışlı ayı Mart, en az yağışlı ay Mayıs'tır ve mayıs ayı aynı zamanda yılın en az yağışlı ayıdır.

Sonuç olarak; Giresun'da yağış azamisinin sonbahar mevsimine, asgarisinin ise ilkbahar mevsimine isabet ettiği görülür. Böylece Giresun yağış rejimi; yazları serin, kışları ılık geçen, yağışın en fazla sonbahar ve kış mevsiminde düşmekle beraber bütün mevsimlerin hatta ayların yağışlı geçtiği Karadeniz yağış rejimine,dolayısıyla yağış maksimumunun Sonbahara isabet ettiği orta kuşağın deniz tesirli (Oseanik) yağış rejimi tipine uymaktadır.

Tablo:18- Giresun'da Ortalama Aylık Yağış Miktarları (mm)

Rasat Süresi : 61 Yıl

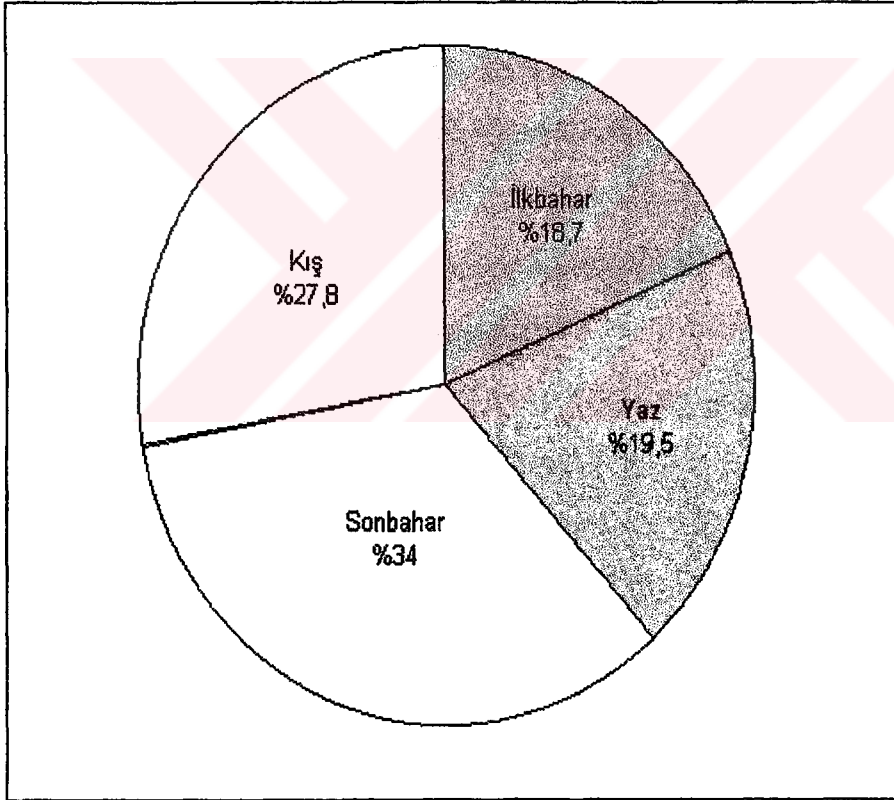
AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort.Yağış Miktarı (mm)	131.2	110.4	100.1	81.4	65.8	77.0	85.4	96.6	131.3	159.9	158.8	126.6	1324.5



Şekil:29- Giresun'un Yağış Rejimi Diyagramı

Tablo:19- Giresun'da Ortalama Mevsimlik Yağış Miktarı (mm)

MEVSİMLER	İLKBAHAR	YAZ	SONBAHAR	KIŞ
Ort. Yağış Miktarı (mm)	248.3	258	450	368.2
Yüzde Oranı (%)	18.7	19.5	34	27.8



Şekil:30- Giresun'da Yağışın Mevsimlere Dağılışı

D. 2. Kar Yağışları:

Giresun'da 35 yıllık verilere göre kar yağışlı günlerin yıllık ortalaması 4.2 gündür. Ortalama verilere göre yılın altı ayında kar yağışı olmaktadır (Tablo:19, Şekil:31).Kar yağışları önemsiz olmakla beraber sonbahar sonlarında (Kasım ayı)başlamakta ve kış mevsiminde artarak Şubat ayında maksimum değere ulaşmaktadır. Mart ayından itibaren azalmaya başlar ve Nisan sonrasında görülmez. Kış mevsimi, ortalama kar yağışlı günlerin %76'sına isabet eder.

61 yıllık verilere göre Giresun'da yıllık ortalama karla örtülü gün sayısı 9.9 gündür. Kış mevsimi kar yağışlı gün sayısında olduğu gibi, karla örtülü gün sayısı bakımından da büyük paya sahiptir (Karla örtülü gün sayısının %84'ü kış mevsimindedir).

Karla örtülü gün sayısının minimum değeri Kasım ve Nisan aylarındadır (0.1 gün).Maksimum değere ulaştığı ay ise, 3.9 gün ile Ocak ayıdır (Şekil:31).

Giresun'da en yüksek kar örtüsü kalınlığı 125 cm ile Şubat ayındadır. Kasım ayında yağmaya başlayan kar Şubat ayında ortalama sıcaklığında minimum değere düşmesiyle ve kar yağışlı günlerin sayısında en fazla olmasıyla kar kalınlığının da maksimum olduğu aydır.

D. 3: Dolu Yağışlı,Kırağılı,Orajlı Gün Sayıları

D. 3.a) Dolu Yağışlı Gün Sayısı:

Giresun'da 61 yıllık verilere göre dolu yağışlı günler sayısı fazla olmamasının yanında, aylar arasındaki farkta fazla değildir. Yıllık ortalama dolulu günler sayısı 1.3 gündür (Tablo:20).

İnceleme alanında dolu yağışı genelde sonbahar sonları, kış mevsimi ve ilkbahar mevsiminde görülmektedir. Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında Giresun'da dolu yağışı hiç görülmemiştir (Şekil:32).

D. 3. b) Kırağılı Gün Sayısı:

Kırağı için yoğunlaşmanın 0 °C'nin altında olması gerekir. Kırağılı günlerde maksimum değere Ocak ayında (4.4 gün) rastlanır. Bunun sebebi düşük sıcaklıktan dolayı yerin fazla ısı kaybetmesidir.

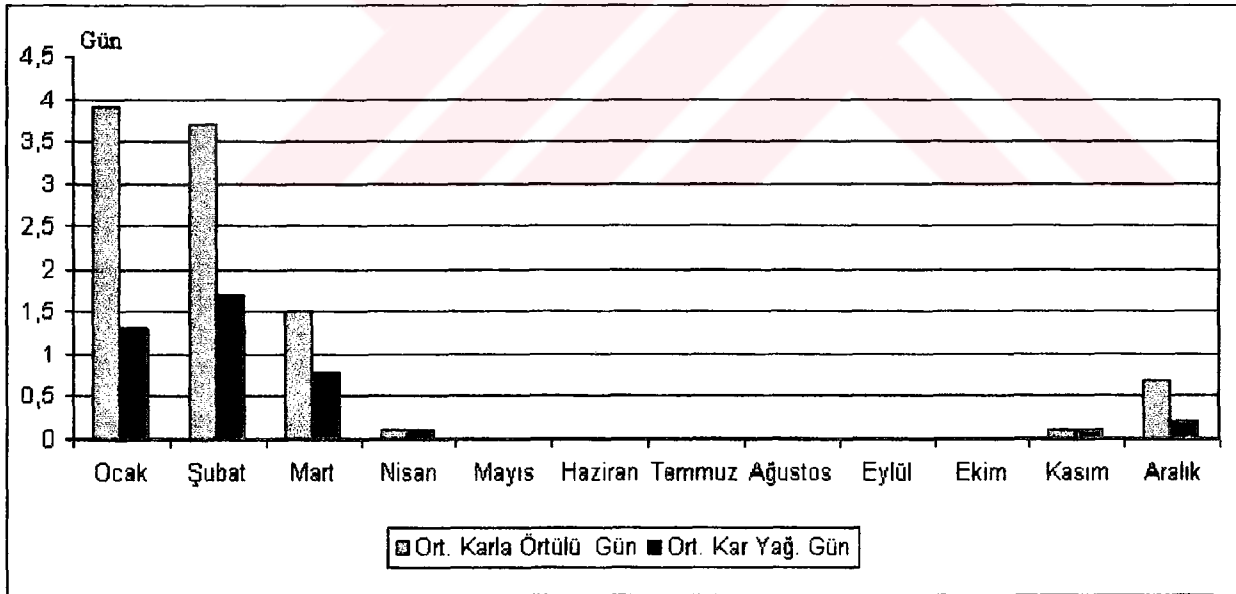
61 yıllık verilere göre yıllık ortalama kırağılı gün sayısı 13.8 gündür. Ortalama kırağılı gün sayısının %76.8'i kış mevsimi aylarında görülmektedir (Aralık 3.6 gün. Ocak 4.4 gün, Şubat 2.6 gün).

Giresun'da yılın altı ayında kırağılı güne rastlanır (Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart ve Nisan). Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında kırağılı gün yoktur (Tablo:20, Şekil:33)

Tablo:20 – Giresun'da Ortalama Kar Yağışlı, Karla Örtülü Günler Sayısı ve En Yüksek Kar Örtüsü Kalınlığı (cm)

Rasat Süresi:61 Yıl

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort.Kar Yağ.Gün Say.	1.3	1.7	0.8	0.1	-	-	-	-	-	-	0.1	0.2	4.2
Ort. Karla Örtülü Gün Say.	3.9	3.7	1.5	0.1	-	-	-	-	-	-	0.1	0.7	9.9
En Yüksek Kar Örtüsü Kalın.	94	125	35	5	-	-	-	-	-	-	28	27	125



Şekil:31- Giresun'da Ortalama Kar Yağışlı Günler Sayısı ve Ortalama Karla Örtülü Gün Sayısı

D. 3. c) Orajlı Gün:

Giresun'da 61 yıllık verilere göre yıllık ortalama orajlı gün sayısı 19.4 gündür. Şubat ayı hariç yılın her ayında orajlı gün mevcuttur. En fazla orajlı gün sayısı 4.3 gün ile haziran ayında görülmüştür. Yaza geçiş orajın yükseldiği dönemdir. Kış ayları ise orajların asgariye indiği aylardır (Tablo:20,Şekil:34)

Mayıs,Haziran aylarında sıcaklığın birden yükselmeye başladığı ve konveksiyonel yağışların etkisi ile orajların arttığı aylardır."Orajlar çoklukla,alttan ısınan nemli kararsız hava kütlelerinde görülür" (Erol 0.1984:204).Şubat ayı ise Giresun da ortalama sıcaklığın minimum olduğu aydır ve hiç orajlı gün yoktur.

D.4: Yağış Etkinliği:

Yağış etkinliği ile ilgili olarak iklim tiplerinin tespitinde pek çok formül geliştirilmiş olmakla beraber, bunlar arasında en önemlilerini teşkil eden Koppen, Demartonne-Gottman, Thorntwaite ve Erinç formülleri uygulanarak Giresun'un iklim tipi ortaya konulmaya çalışılacaktır.

Koppen formülüne göre Giresun C fak harfleriyle,kışı soğuk,yazı sıcak (en sıcak ayın ortalaması 22⁰Cden yüksek) her mevsimi nemli iklim tipine girmektedir.

De Martonne formülü uygulandığında kuraklık indis değeri 54.7 olarak bulunmuştur. De Martonne yıllık kuraklık indis değeri 20 den fazla olan sahaları nemli iklim olarak kabul etmektedir,buna göre Giresun 54.7 lik indis değeri ile nemli iklim grubuna girmektedir.

De Martonne'un aylık indis formülü uygulandığında Giresun'da bütün aylar nemli bölge katagorisine girmektedir. Böylece Giresun'da Martonne'un kuraklık indis formülüne göre çöl,yarı kurak,kurak ve yarı nemli grubuna giren ay yoktur. (Tablo:21 , Şekil:35)

Thorntwaite formülüne göre Giresun B₃B₂'ra harfleriyle ifade edilen nemli,ikinci dereceden mezotermal,su noksanı olmayan veya çok az olan,tam deniz tesirli (oseanik) iklim tipine girmektedir.

Thorntwaite formülüne göre hazırlanan Giresun'un su bilançosu tablosu ve diyagramı (Tablo:22,Şekil:36) incelenince şu hususlar dikkati çekmektedir.

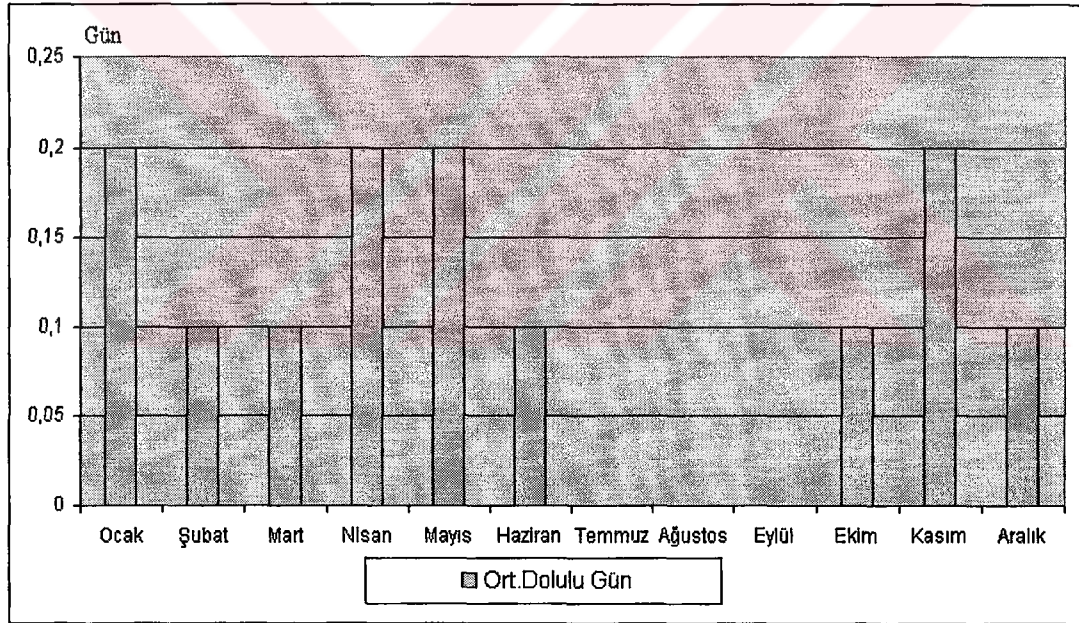
Eylül ayında yağış miktarı (131.3mm), PE (89mm) den fazla olduğu için toprakta su birikmeye başlamıştır. Bu durum yağış miktarının PE den fazla olduğu Ekim, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart ve Nisan ayı sonuna kadar devam eder. Mayıs ve Haziran aylarında ise toprakta birikmiş su sarf edilmiş ve Temmuz başlarında su noksanı görülmeye başlamıştır. Nitekim Temmuz ve Ağustos su noksanının söz konusu olduğu kurak aylardır. Bu dönemde su ihtiyacı fazla olan bazı bitkilerin özellikle sebzelerin sulanması gerekmektedir.

Giresun'da Temmuz ve Ağustos ayları haricindeki 10 ayda su noksanı olmadığı gibi, Ekim, Kasım,Aralık,Ocak,Şubat,Mart,Nisan aylarında toprak suya doygundur. Dolayısı ile bu yedi ayda su fazlası vardır ve su fazlası bir bakıma yıllık akış toplamına (581.7 mm) eş değerdir.

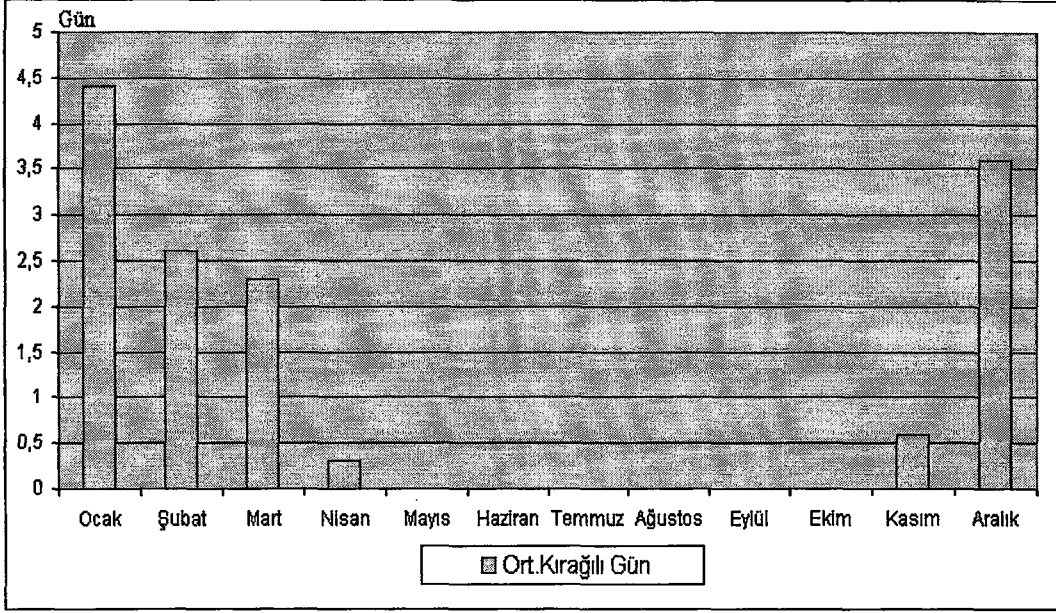
Tablo:21- Giresun'da Ortalama Dolulu, Kirağılı ve Orajlı Gün Sayısı

Rasat Süresi: 61 Yıl

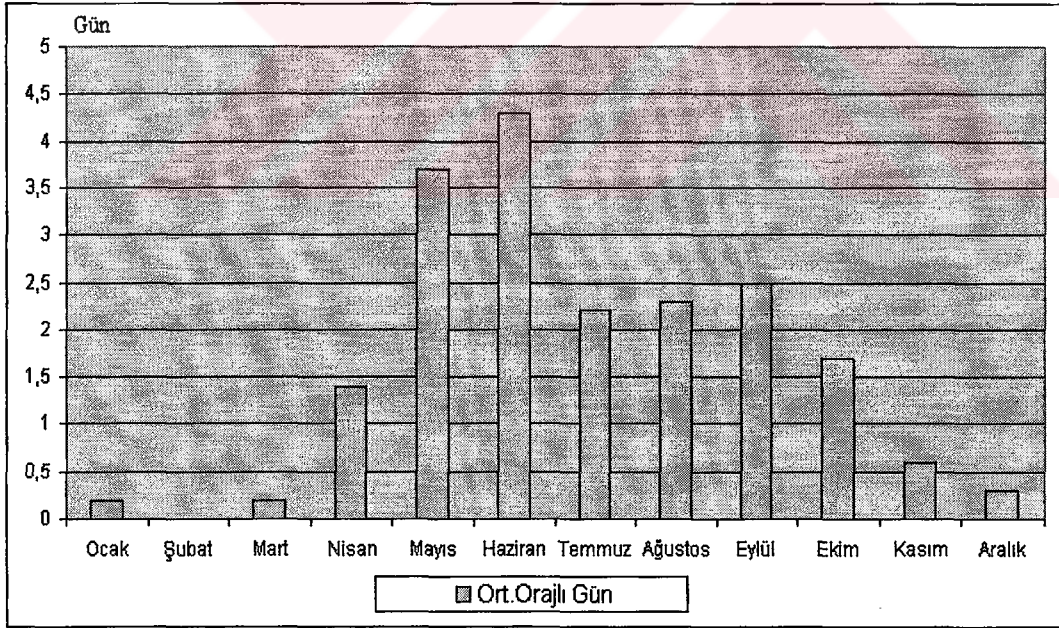
AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ort. Dolulu Gün Sayısı	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	-	-	-	0.1	0.2	0.1	1.3
Ort. Kirağılı Gün Sayısı	4.4	2.6	2.3	0.3	-	-	-	-	-	-	0.6	3.6	13.8
Ort. Orajlı Gün Sayısı	0.2	-	0.2	1.4	3.7	4.3	2.2	2.3	2.5	1.7	0.6	0.3	19.4



Şekil:35- Ortalama Dolulu Gün Sayısı Diyagramı



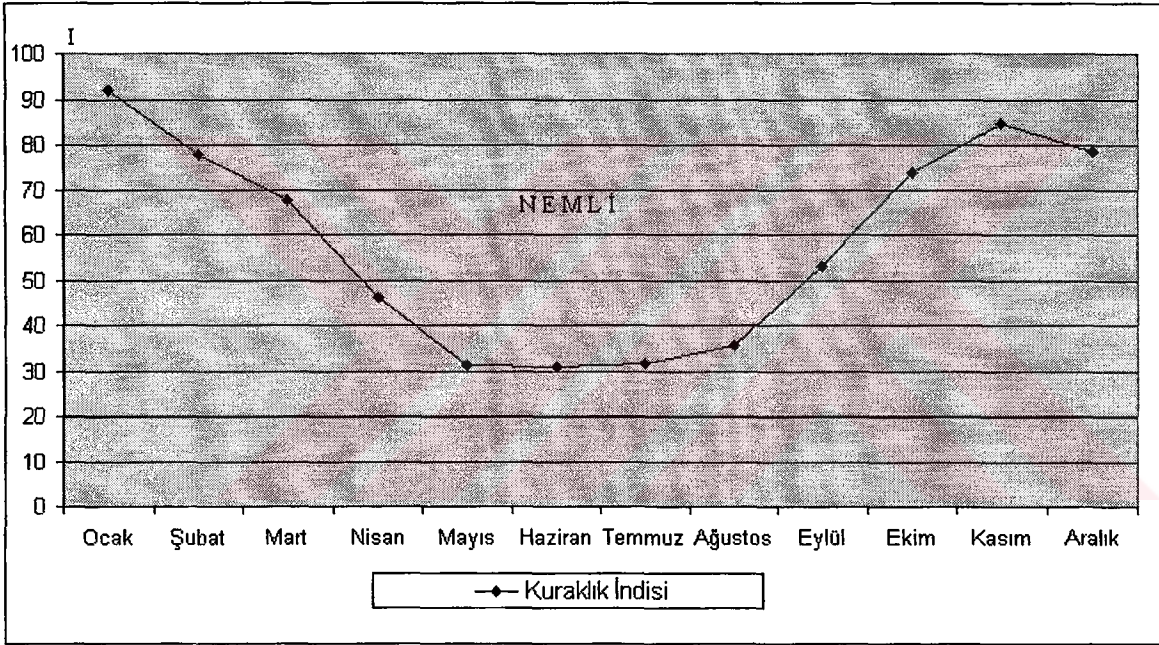
Şekil:33- Ortalama Kirağılı Gün Sayısı Diyagramı



Şekil:34- Ortalama Orajlı Gün Sayısı Diyagramı

Tablo:22- De Martonne Göre Giresun'un Aylık Kuraklık İndisleri

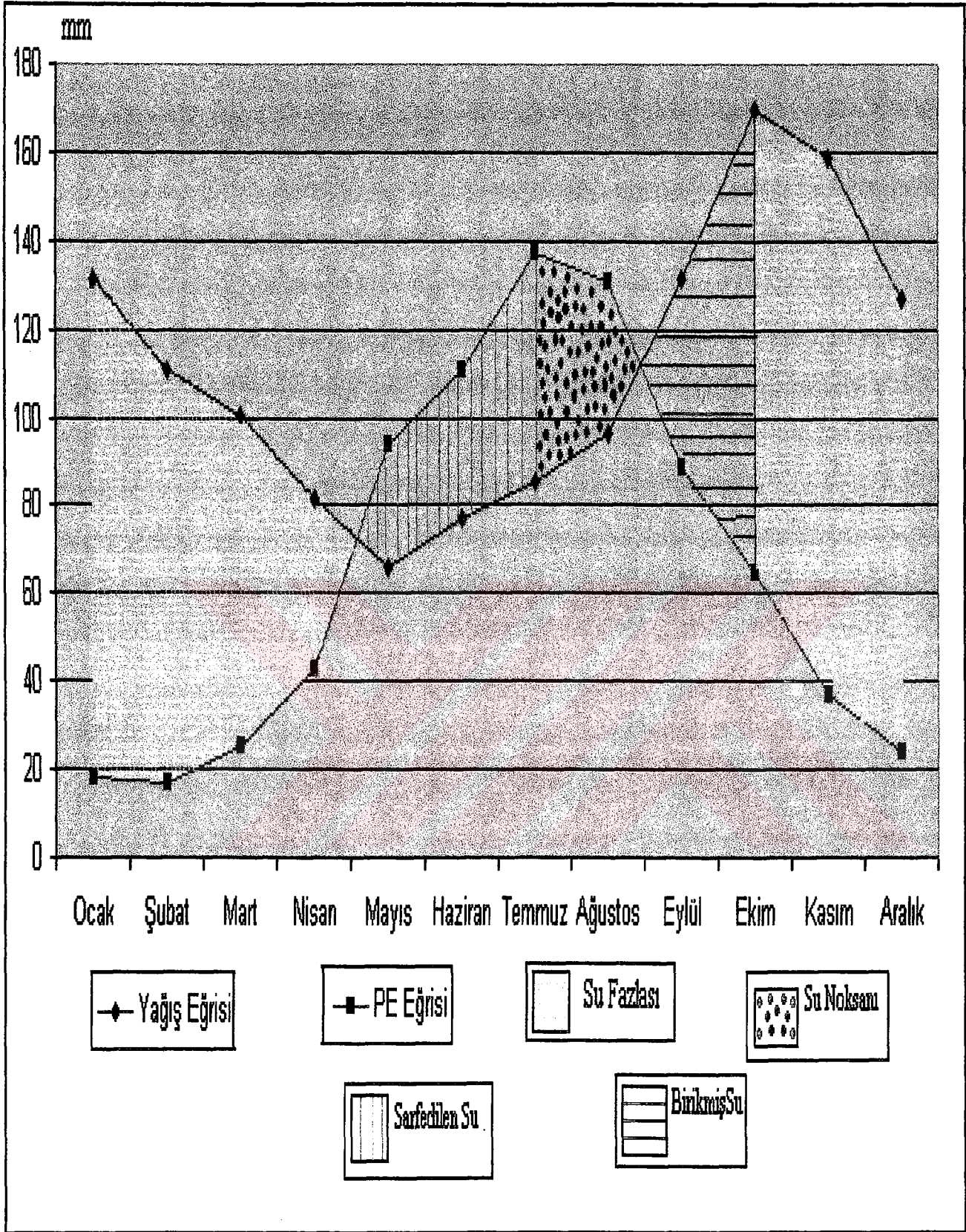
AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Sıcaklık	7.1	7.0	7.8	11.1	15.4	19.8	22.4	22.6	19.6	15.9	12.5	9.3	14.2
Yağış	181.2	110.4	100.1	81.4	65.8	77.0	85.4	96.6	131.3	159.9	158.8	126.6	1324.5
Kuraklık İndisi	92.1	77.9	67.5	46.3	31.1	31.0	31.5	35.6	53.2	73.7	84.7	78.7	54.7
Kategori	NEMLİ												



Şekil:35- De Martonne Kuraklık İndisinin Giresun'a Uygulaması

Tablo:23- Giresun'un Su Bilançosu

AYLAR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haz.	Tem.	Ağus.	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Sıcaklık	7.1	7.0	7.8	11.1	15.4	19.8	22.4	22.6	19.6	15.9	12.5	9.3	14.2
Sıcaklık İndisi	1.70	1.66	1.96	3.34	5.49	8.03	9.68	9.82	7.91	5.76	4.00	2.56	61.91
Düzeltilmemiş PE	21	20	24	39	75	88	108	110	86	68	45	30	-
Düzeltilmiş PE	18	17	25	43	94	111	137	131	89	65	37	24	791
Yağış	131.2	110.4	100.1	81.4	65.8	77.0	85.4	96.6	131.3	169.9	158.8	126.6	1324.5
Birikmiş Suyun Aylık Değişimi	0	0	0	0	-28.2	-34	-37.8	0	42.3	57.7	0	0	-
Birikmiş Su	100	100	100	100	71.8	37.8	0	0	42.3	100	100	100	-
Gerçek Evapot.	18	17	25	43	94	111	123.2	96.6	89	65	37	24	742.8
Su Noksanı	0	0	0	0	0	0	13.8	34.4	0	0	0	0	48.2
Su Fazlası	113.2	93.4	75.1	38.4	0	0	0	0	0	37.2	121.8	102.6	581.7
Akış	100	97	86.1	62.3	31.1	16	8	4	2	18.6	70.2	86.4	581.7
Nemlilik Oranı	6.3	5.5	3	0.9	-0.3	-0.3	-0.4	-0.3	0.5	1.5	3.3	4.3	-



Şekil:36-Giresun'un Su Bilançosu Diyagramı

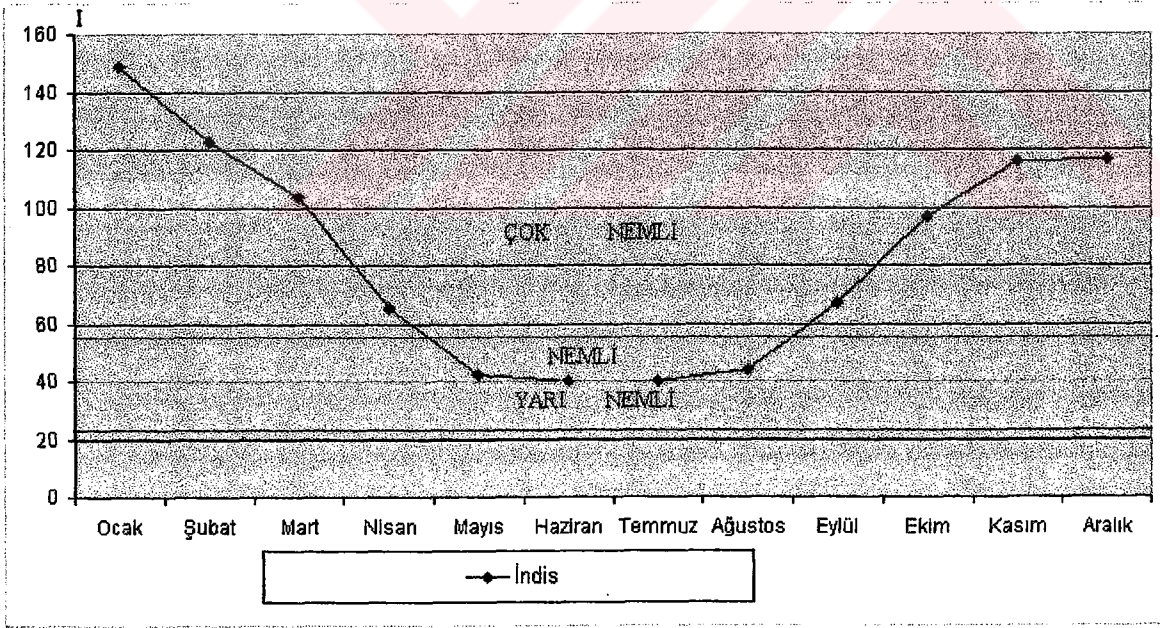
Erinç formülüne göre Giresun'un yıllık yağış etkinliği indisi 74 dür. Bu değer Giresun'un çok nemli iklim sahasında olduğunu göstermektedir. Çünkü erinç, etkinliği bakımından yapmış olduğu sınıflamada indisi 55 den fazla olan sahalari çok nemli grubuna almıştır.

Erinç'in aylık kuraklık indisi formülü uygulanarak bulunan değerler (Tablo:24) De Martonne'un aylık kuraklık indisi formülü uygulanarak Giresun için bulunan aylık kuraklık indisi değerleri (Tablo:22) Karşılaştırıldığında aralarında bazı farklılıklar olmakla beraber, büyük benzerlikler olduğu dikkat çeker. De Mortenne 'un formülüne göre yapılan sınıflamada tüm aylar nemli kategorisine girerken, Erinç'in yağış etkinliği formülüne göre; Haziran, Temmuz ayları yarı nemli, Mayıs, Ağustos ayları nemli, diğer aylar ise çok nemli grubuna girmektedir (Şekil:37).

Sonuçta Giresun için Erinç'in aylık yağış etkinliği formülü uygulanarak bulunan değerler, De Martonne'un aylık kuraklık indisi formülü uygulanarak bulunan değerlere göre gerçeği daha iyi yansıtmaktadır.

Tablo :23 – Erinç Formülüne Göre Aylık ve Yıllık İndis Değeri

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Yağış	131.2	110.4	100.1	81.4	65.8	77.0	85.4	96.6	131.3	159.9	158.8	126.6	1324.5
Ort.Max. Sıc °C	10.6	10.8	11.6	15.0	18.8	23.2	25.7	26.2	23.4	19.8	16.4	13.0	17.9
İndis	148.5	122.2	103.6	65.1	42	39.8	39.8	44.2	67.3	96.91	116.2	116.9	74
Kategori	ÇOK NEMLI				NEMLI	YARI NEMLI		NEMLI	ÇOK NEMLI				



Şekil:34- Erinç'e Göre Yağış Etkinliği Diyagramı

SONUÇ

Giresun'un iklim şartlarını belirleyen ilkim elemanlarını tek tek inceledikten sonra genel olarak şu sonuçlara varabiliriz; mevsimler belirgindir, iki ayın sıcaklık ortalaması 20 °C'nin üstündedir. Sıcaklıklar ağır ağır yükselmekte ve ağır ağır düşmektedir. Amplitud değeri düşüktür. Bu özelliği ile de Giresun "Orta Kuşak Deniz Tesirli (Oseanik) Sıcaklık Rejimi" tipine girer.

Kış mevsimi soğuk sayılmaz (ort. sic. 7.8 °C). Serin denilebilir. Buna karşılık nemli ve sıcak rüzgarları (fön) olan bir mevsim olarak adlandırabiliriz. Yaz mevsimi de çok sıcak sayılmaz (ort. sic. 21.6 °C). Nemli ve açık günlerin fazla olduğu mevsimdir.

İlkbahar ve sonbahar ise geçiş mevsimleridir. İlkbahar (ort. sic. 11. 4 °C), sonbahardan (ort. sic. 16 °C) daha serin geçmektedir. Bunun nedeni de soğuk bir kışı izleyen ilkbahar mevsiminde güneş enerjisinin büyük bir kısmı sürekli enerji kayıp etmiş olan yerin tekrar enerji kazanmasına-ısınmaya harcanır. Yaz mevsiminden sonra yaşanan sonbahar mevsiminde yaz sıcaklığının etkisi ile toprak ve deniz suyu daha sıcaktır. Ayrıca Anadolu üzerinde oluşan antisiklon merkezinden, Karadeniz'deki siklon merkezine doğru olan hareketlenmenin başlamasıyla Karadeniz kıyılarında oluşmaya başlayan fön rüzgarlarıdır.

İklimin bu özellikleri genelde atmosfer sirkülasyonu, deniz etkisi ve hakim rüzgarlara bağlanabilir.

Koppen'in iklim sınıflandırmasına göre, Giresun'un iklim tipi, "C fak" olarak bulunmuştur. Kışı soğuk yazı sıcak (en sıcak ayın ortalaması 22 °C'den yüksek), her mevsimi nemli iklim tipine girmektedir.

Thorntwaite formülüne göre Giresun B₃ B₂ ra' harfleriyle ifade edilen nemli, ikinci dereceden mezotermal, su noksanı olmayan veya çok az olan "tam deniz tesirli (Oseanik) iklim tipine" girmektedir.

Sonuç olarak, Giresun genelde Orta Kuşak Deniz Tesirli (Oseanik) iklim tipine, özelde ise çok yüksek yağış miktarları, nispeten yüksek yaz sıcaklıkları, kışların ılık özelliği ile de "Karadeniz İklim Tipinin, Doğu Karadeniz Alt Tipine" girmektedir.

KAYNAKLAR

- ATALAY, İ. (1994) : Türkiye Coğrafyası, Genişletilmiş 4. Baskı Ege Üniv. Basımevi İzmir
- BİRİCİK, A.S. (1986-1987): Konya'nın İklim Özellikleri, İst. Üniv. Edebiyat Fak. Coğrafya Böl. Coğrafya Dergisi, Sayı : 2
- DÖNMEZ, Y. (1984) : Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları, İst. Üniv. Yayın No: 2506 , Coğrafya Enst. Yayın No: 102
- ENGİN, İ. (1994) : Giresun'un İklim Özellikleri, Gazi Üniv. Gazi Eğt. Fak. Dergisi, Yeni Dönem Sayı : 2 Ankara
- ENGİN, İ. (1998) : Artvin'in İklim Özellikleri, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı:33 İstanbul
- ERİNÇ, S. (1984) : Klimatoloji ve Metodları, İst. Üniv. Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enst. Yayınları No: 2 İstanbul
- EROL, O. (1984) : Genel Klimatoloji, Ankara Üniv. Yayınları Ankara
- ERTAŞ, S. (1996) : Gönen'in İklim Özellikleri, İst. Üniv. Sosyal Bilimler Enst. Fiziki Coğ. Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi
- GÜNAL, N. (1995) : Gediz Havzasının İklimi, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı:30, İstanbul
- ÖZTÜRK, B. (1989) : Gökçeada'nın İklimi, İst. Üniv. Deniz Bilimleri ve Coğ. Enst. Bülteni, Sayı:6 , No:6
- SUNGUR, K. (1991) : Türkiye'nin İklimi, uygulamalı Klimatoloji Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enst. Klimatoloji ve Meteoroloji Anabilim Dalı Yüksek Lisans Ders Notları
- Rasat Değerleri, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünden Alınmıştır (Ankara – Giresun)
- İstasyon Çalışma Süresi : 1929 – 1990