T.C.
İstanbul Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Coğrafya Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Tekirdağ ve Çorlu'nun İklim Özellikleri Bakımından Karşılaştırılması

Behçet Dağlı

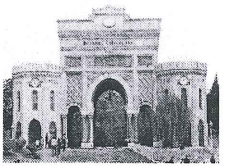
2501894507

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Meral Avcı

İstanbul 2010

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
MÜDÜRLÜĞÜ



TEZ ONAYI

Enstitümüz **COĞRAFYA** Anabilim Dalında ders dönemindeki Eğitim - Öğretim Programını başarı ile tamamlayan **2501894507** numaralı **BEHÇET DAĞLI'nın** hazırladığı **"TEKİRDAĞ VE ÇORLU'NUN İKLİM ÖZELLİKLERİ BAKIMINDAN KARŞILAŞTIRILMASI"** konulu **YÜKSEK LİSANS/** ~~**DOKTORA TEZİ**~~ ile ilgili **TEZ SAVUNMA SINAVI,** Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 15.Maddesi uyarınca **24.03.2010 ÇARŞAMBA** günü saat **14.00'da** yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezinin ...Kabulü.....'ne* **OYBİRLİĞİ /**~~**OYÇOKLUĞUYLA**~~ karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ(*)	İMZA
PROF.DR.MERAL AVCI	Kabulü	
PROF.DR.NURTEN GÜNAL	Kabulü	
DOÇ.DR.BARBAROS GÖNENÇGİL	Kabulü	
DOÇ.DR.HÜSEYİN TUROĞLU	Kabulü	
YRD.DOÇ.DR.HASAN ÖZDEMİR	Kabulü	

Adres: Besim Ömerpaşa Caddesi Kaptan-ı Derya Sokağı 34452 Beyazıt/İstanbul
Tel: 0212 440 00 00 / 14219-14220-14221-14222-14226-14227-14243
Fax: 0212 440 03 40 e-mail: sbe@istanbul.edu.tr

Öz

İklimin doğal ortam ve insan üzerinde birçok etkisi vardır. Bu nedenle bir sahanın ikliminin bilinmesi çok önemlidir. "Tekirdağ ve Çorlu'nun iklim Özellikleri Bakımından Karşılaştırılması" adını taşıyan çalışmada önce her iki meteoroloji istasyonunun iklim özellikleri ortaya konulmuştur. Bu amaçla söz konusu iki istasyona ait iklim verileri, DMİ Genel Müdürlüğü'nden elde edilmiş ve bu verilerin analizi yapılmıştır. Bu analizler sırasında çeşitli formüllerden de (Köppen, De Martonne, Thornthwaite, Erinç ve Rubinstein gibi) yararlanılmıştır. Elde edilen sonuçlar grafikler ve tablolar halinde sunulmuştur. Çalışmada Tekirdağ ve Çorlu meteoroloji istasyonun iklim özellikleri karşılaştırılmış ve her iki istasyonun iklim tipleri de belirlenmiştir.

İncelenen iki meteoroloji istasyonunun iklim sınıflandırmalarına göre belirlenen iklim tipleri benzerdir. Tekirdağ ve Çorlu Thornthwaite iklim tiplerinden "kurak ve az nemli, mezotermal, kış mevsiminde çok kuvvetli su fazlası olan ve denizel koşullara yakın bir iklim tipine girmektedir. Erinç Yağış Etkinlik İndis formulüne göre ise, Tekirdağ ve Çorlu yarı nemli bir alandır ve bitki örtüsü de kuru ormanlardır. Ancak iklim elemanlarının detaylı incelenmesi, Tekirdağ ve Çorlu'nun özellikle sıcaklık, basınç, rüzgâr, nispi nem ve yağış özellikleri bakımından dikkat çekici farklılıklara sahip olduğunu ortaya koymaktadır.

Abstract

Climate has many effects on both environment and human. Therefore it is important to know about the climate of a certain area. The study is called "The comparison between Tekirdağ and Çorlu with respect to climatic characteristics". Tekirdağ and Çorlu are located in the NW part of Turkey. Tekirdağ is at sea level whereas Çorlu is 186 meters above sea level.

The properties of climate have been researched and compared. To achieve this, meteorological data of Tekirdağ and Çorlu have been analyzed using various methods such as Rubinstein, Köppen, De Martonne, Thornthwaite and Erinç. Results have been recorded in graphs and tables. The climate type of these two stations is determined.

Tekirdağ and Çorlu are dry and less humid, mesothermal, with excess water in winter and affected from sea according to Thorntwaite. According to the precipitation effectiveness categories by Erinç, Tekirdağ and Çorlu are sub-humid and the vegetation is dry forest.

Önsöz

İklimin insan ve çevre üzerinde pek çok etkisi vardır. İklim, insanların yeryüzünde dağılışlarını, ekonomik faaliyetlerini, yiyecek ve giyeceklerini, fizyolojik gelişimlerini, karakterlerini, kültür faaliyetlerini etkiler. Kısaca iklim insan hayatının işleyişinde önemli bir faktördür. Bu nedenle bir alanın ikliminin bilinmesi çok önemlidir. Bu tezde Tekirdağ ve Çorlu'nun iklim özellikleri karşılaştırmalı olarak araştırılmıştır.

Bu çalışmayı yaparken yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım Prof. Dr. Meral Avcı'ya teşekkürlerimi borç bilirim. Yine bu çalışmayı yaparken çeşitli işlemlerde yol göstericilik yapan Prof. Dr. Sedat Avcı' ya çok teşekkür ederim.

Ayrıca çalışmalarım sırasında bana her türlü desteği sağlayan eşim Nevriye Dağlı ve kızım Eda Işıl Dağlı'ya bana vermiş oldukları destek ve güvenlerinden dolayı teşekkürü bir borç bilirim.

Behçet Dağlı

İstanbul 2010

İçindekiler

Öz iii
Abstract iv
Önsöz v
Tablolar Listesi ix
Şekiller Listesi xii
Harita Listesi xv
Fotoğraf Listesi xvi
GİRİŞ 1
1.İnceleme Sahasının Yeri ve Genel Özellikleri 2
2.Çalışmanın Amacı ve Yöntemi 6
3.Önceki Çalışmalar 8
1.BÖLÜM: İKLİM ŞARTLARININ JENETİK VE DİNAMİK FAKTÖRLERİ 10
1.1.Planeter faktörler 11
1.2.Coğrafi faktörler 12
1.3.Güneş ışınlarının geliş açısı ve aydınlanma süresi 13
2. BÖLÜM: TEKİRDAĞ'IN İKLİM ÖZELLİKLERİ 16
2.1.Sıcaklık 17
2.1.1.Yıllık Ortalama Sıcaklık 17
2.1.2.Termik Rejim 18
2.1.3. Mutlak Ekstremler 20
2.1.3.1.Mutlak Maksimum Sıcaklık 20
2.1.3.2. Mutlak Minimum Sıcaklıklar 21
2.1.4. Günlük Ortalama Sıcaklıklar 23
2.1.5. Sıcaklık Frekansları 24
2.1.6. Don Olaylı Günler 26
2.1.7. Toprakaltı Sıcaklıkları 27
2.1.8. Deniz Suyu Sıcaklıkları 30
2.2.Basınç ve Rüzgârlar 31
2.2.1. Basınç 31
2.2.2.Rüzgârlar 32
2.3.Buharlaşma, Nemlilik ve Yağış 34
2.3.1.Buharlaşma 34

2.3.2. Su Buharı Basıncı 36
2.3.3. Potansiyel Evapotranspirasyon 37
2.3.4. Nispi Nem 38
2.3.5. Bulutluluk 39
2.3.6. Açık ve Kapalı Günler 41
2.3.7. Sisli Günler: 42
2.3.8.Yağış 43
2.3.8.1.Yağış Rejimi 43
2.3.8.2. Yıllık Yağışın Değişimi ve Yağış Olasılığı 45
2.3.8.3. Yağışlı Günler Sayısı ve Yağış Şiddeti 48
2.3.8.4. Sağanak Yağış Frekansları 48
2.3.8.5. Kar Yağışları 50
2.3.8.5.1. Kar Yağışlı Günler 50
2.3.8.5.2. Karla Örtülü Günler 52
2.3.8.6. Dolulu Günler 53
2.3.8.7. Orajlı Günler 54
2.3.8.8. Kırağılı Günler 55
3.BÖLÜM: ÇORLU'NUN İKLİM ÖZELLİKLERİ 57
3.1.Sıcaklık 58
3.1.1.Yıllık Ortalama Sıcaklık 58
3.1.2.Termik Rejim 58
3.1.3.Mutlak Ekstremler 59
3.1.3.1.Mutlak Maksimum Sıcaklık 60
3.1.3.2.Mutlak Minimum Sıcaklıklar 61
3.1.4.Günlük Ortalama Sıcaklıklar 62
3.1.5.Sıcaklık Frekansları 63
3.1.6.Don Olaylı Günler 65
3.1.7.Toprakaltı Sıcaklıkları 66
3.2.Basınç ve Rüzgârlar 67
3.2.1.Basınç 67
3.2.2.Rüzgârlar 69
3.3.Nemlilik ve Yağış 70

3.3.1.Su Buharı Basıncı 70
3.3.2.Potansiyel Evapotranspirasyon 71
3.3.3.Nispi Nem 72
3.3.4.Bulutluluk 73
3.3.5.Açık ve Kapalı Günler 74
3.3.6.Sisli Günler: 75
3.3.7.Yağış 76
3.3.7.1.Yağış Rejimi 76
3.3.7.2.Yıllık Yağışın Değişimi ve Yağış Olasılığı 78
3.3.7.3.Yağışlı Günler Sayısı ve Yağış Şiddeti 80
3.3.7.4.Sağanak Yağış Frekansları 81
3.3.7.5.Kar Yağışları 83
3.3.7.5.1.Kar Yağışlı Günler 83
3.3.7.5.2.Karla Örtülü Günler 84
3.3.7.6.Dolulu Günler 85
3.3.7.7.Orajlı Günler 85
3.3.7.8.Kırağılı Günler 86
4. BÖLÜM: TEKİRDAĞ VE ÇORLU'NUN İKLİM SINIFLANDIRMALARINDAKİ YERİ VE ERİNÇ YAĞIŞ ETKİNLİK İNDİSİNE GÖRE DURUMU 87
4.1.Köppen'e Göre 88
4.2.De Martonne'a Göre 89
4.3.Thornthwaite'e Göre 90
4.4.Erinç Yağış Etkinlik İndisine Göre Tekirdağ ve Çorlu 94
5. BÖLÜM: TEKİRDAĞ VE ÇORLU'NUN İKLİM ELEMANLARI BAKIMINDAN KARŞILAŞTIRILMASI 96
5.1.Sıcaklık özelliklerinin karşılaştırılması 97
5.2.Basınç ve Rüzgârlar bakımından iki istasyonun karşılaştırılması 100
5.3.Nemlilik ve Yağış özelliklerinin karşılaştırılması 101
5.4.Tekirdağ ve Çorlu'nun iklim sınıflandırmaları bakımından karşılaştırılması. 115
SONUÇ 116
KAYNAKÇA 120
FOTOĞRAFLAR 124

Tablolar Listesi

Tablo 1: Tekirdağ'da Günlük Ortalama Güneşlenme Süresinin Değişimi 15
Tablo 2: Tekirdağ'ın Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri (°C) 18
Tablo 3: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonuna Ait Maksimum Sıcaklık Değerleri 20
Tablo 4: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Sıcaklık Değerleri ve Ortalama Maksimum Sıcaklıkların Karşılaştırılması 21
Tablo 5: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonuna Ait Minumum Sıcaklık Değerleri 22
Tablo 6: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Sıcaklık Değerleri ve Ortalama Minimum Sıcaklıkların Karşılaştırılması 22
Tablo 7: : 1950–2005 Yılları Arasında Tekirdağ'da Günlük Ölçmelere Göre (7:00, 14:00, 21:00) Sıcaklık Frekansları 25
Tablo 8:Tekirdağ'da Donlu Günler Ortalaması (1975-2006) 27
Tablo 9: Tekirdağ'da Toprakaltı Sıcaklıklarının (°C) Aylara Göre Dağılımı (1975-2006) 29
Tablo 10: Tekirdağ'ın Ortalama Sıcaklık ve Ortalama Deniz Suyu Sıcaklıklarının Aylara Göre Dağılımı 30
Tablo 11: Tekirdağ' da Ortalama, En Yüksek, En Düşük Yerel Basınç ve Basınç Genliğinin Aylara Dağılışı (1975-2006). 31
Tablo 12: Bofor Skalasına Göre Tekirdağ'ın Aylık Rüzgâr Ortalamaları 33
Tablo 13: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunun Buharlaşma Değerleri (mm) 35
Tablo 14: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunun Ortalama Su Buharı Basıncının Aylara Göre Değişimi (hPa) 36
Tablo 15: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonuna Ait Potansiyel Evapotranspirasyon Değerleri (mm) 38
Tablo 16: Tekirdağ da Nispi Nem ve Sıcaklığın Aylara Göre Değişimi (%) 38
Tablo 17: Tekirdağ'da Bulutluluğun Aylık Seyri (1975–2006) 40
Tablo 18: Tekirdağ'da Uzun Yıllar Aylık Ortalama Bulutlu Günler Sayısı 41
Tablo 19:Tekirdağ'da Aylara Göre Açık ve Kapalı Günler Sayısı (1975-2006) 41
Tablo 20: Tekirdağ'da Ortalama Sisli Gün Sayısı (1975-2006) 43
Tablo 21: Tekirdağ'da Uzun Yıllar Ortalamalarına Göre Aylık Yağış Dağılımı (mm) 45
Tablo 22: Tekirdağ'da Toplam Yağış, Yağışlı Günler Sayısı ve Yağış Şiddeti 48
Tablo 23: Tekirdağ'da Kar Yağışlı Günler Sayısı (1975-2006) 52
Tablo 24: Tekirdağ'da Karla Örtülü Günler Sayısı (1975–2006) 53
Tablo 25: Tekirdağ'da Aylık Dolulu Gün Ortalamaları (1975-2006) 54
Tablo 26: Tekirdağ'da Aylık Orajlı Günler Sayısı (1975-2006) 54
Tablo 27: Tekirdağ'da Kırağılı Günler Sayısı (1975-2006) 55
Tablo 28: Çorlu'nun Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri (°C) 58
Tablo 29: Çorlu Meteoroloji İstasyonuna Ait Maksimum Sıcaklık Değerleri (1975 – 2006) 60
Tablo 30: Çorlu Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Sıcaklık Değerleri ve Ortalama Maksimum Sıcaklıkların Karşılaştırılması 61

Tablo 31: Çorlu Meteoroloji İstasyonuna Ait Minimum Sıcaklık Değerleri (1975–2006) 61
Tablo 32: Çorlu Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Sıcaklık Değerleri ve Ortalama Minimum Sıcaklıkların Karşılaştırılması 62
Tablo 33: 1959 – 2005 Yılları Arasında Çorlu'da Günlük Ölçmelere Göre (7:00, 14:00, 21:00) Sıcaklık Frekansları (°C) 64
Tablo 34: Çorlu'nun 1975-2006 Yılları Arasındaki Ortalamalara Göre Donlu Günler Ortalaması 65
Tablo 35: Çorlu'da Toprakaltı Sıcaklıklarının (°C) Aylara Göre Dağılımı (1975-2006) 67
Tablo 36: Çorlu' da Ortalama, En Yüksek, En Düşük Yerel Basınç ve Basınç Genliğinin Aylara Dağılışı (1975-2006) 68
Tablo 37: Çorlu'nun Aylık Rüzgâr Ortalamaları 69
Tablo 38: Çorlu Meteoroloji İstasyonunun Ortalama Su Buhar Basıncının Aylara Göre Değişimi (hPa) 71
Tablo 39: Çorlu Meteoroloji İstasyonuna Ait Potansiyel Evapotranspirasyon Değerleri (mm) 72
Tablo 40: Çorlu' da Nispi Nem ve Sıcaklığın Aylara Göre Değişimi (%) 72
Tablo 41: Çorlu'da Bulutluluğun Aylık Seyri (1975–2006) 73
Tablo 42:Çorlu'da Ortalama Bulutlu Günler (2,0 - 8,0) Sayısı 74
Tablo 43: Çorlu' da Aylara Göre Açık ve Kapalı Gün Sayısı 74
Tablo 44:Çorlu'da Ortalama Sisli Gün Sayısı (1975-2006) 75
Tablo 45: Çorlu'da Uzun Yıllar Ortalamalarına Göre Aylık Yağış Dağılımı (mm) .. 76
Tablo 46: Çorlu'da Yağış, Yağışlı Gün ve Günlük Yağış Şiddetinin Aylara Göre Değişimi 81
Tablo 47: Çorlu'da Kar Yağışlı Günler Sayısı (1975-2006) 83
Tablo 48: Çorlu'da Karla Örtülü Günler Sayısı (1975-2006) 84
Tablo 49: Çorlu'da Dolulu Günler Sayısı (1975-2006) 85
Tablo 50: Çorlu'da Orajlı Günler Sayısı (1975-2006) 85
Tablo 51: Çorlu'daTablo 51 Kırağılı Günler Sayısı (1975-2006) 86
Tablo 52: Tekirdağ ve Çorlu'nun De Martonne Aylık Kuraklık İndis Değerlerinin Değişimi 90
Tablo 53: Tekirdağ'da Su Bilançosu 91
Tablo 54: Çorlu'da Su Bilançosu 92
Tablo 55:Erinç Yağış Etkinlik İndisine Göre İklim Tasnifleri 94
Tablo 56: Tekirdağ ve Çorlu Meteoroloji İstasyonlarının Erinç Yağış Etkinlik İndis Formülüne Göre Aylık ve Yıllık İndis Değerleri 94
Tablo 57: Tekirdağ ve Çorlu'nun Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri (°C) 97
Tablo 58:Tekirdağ ve Çorlu İstasyonuna ait Maksimum Sıcaklık Değerleri 98
Tablo 59: Tekirdağ ve Çorlu İstasyonuna ait Minumum Sıcaklık Değerleri 99
Tablo 60: Tekirdağ ve Çorlu'nun Donlu Günler Sayısı (1975-2006) 100
Tablo 61: Tekirdağ ve Çorlunun Ortalama Basınç Değerlerinin Karşılaştırılması .. 101
Tablo 62: Tekirdağ ve Çorlu'da Ortalama Su Buharı Basınç Değerleri (hPa) 101
Tablo 63: Tekirdağ ve Çorlu Meteoroloji İstasyonlarına Ait Potansiyel Evapotranspirasyon Değerleri (mm) 102
Tablo 64: Tekirdağ ve Çorlu'da Nispi Nemin Aylara Göre Değişimi (%) 102

Tablo 65: Tekirdağ ve Çorlu'da Bulutluluğun Yıl İçindeki Değişimi (1-10)..... 103
Tablo 66: Tekirdağ ve Çorlu'da Aylara Göre Ortalama Açık Gün Sayısı (0.0-1,9) 105
Tablo 67: Tekirdağ ve Çorlu'da Aylara Göre Kapalı Gün Sayısı (8.1-10.0)..... 105
Tablo 68: Tekirdağ ve Çorlu'da Sisli Gün Sayısı (1975-2006) 106
Tablo 69: Tekirdağ ve Çorlu'nun Aylık Yağış Ortalamaları 107
Tablo 70: Tekirdağ ve Çorlu'da Yağış, Yağışlı Gün ve Günlük Yağış Şiddetinin Aylara Göre Değişimi 110
Tablo 71: Tekirdağ ve Çorlu'nun Karlı Gün Sayısı (1975-2006)..... 111
Tablo 72: Tekirdağ ve Çorlu'nun Karla Örtülü Gün Sayısı (1975-2006)..... 112
Tablo 73: Tekirdağ ve Çorlu'da Dolulu Günler (1975-2006)..... 113
Tablo 74: Tekirdağ ve Çorlu'nun Dolulu Gün Ortalamaları (1975-2006) 113
Tablo 75: Tekirdağ ve Çorlu'nun Kırağılı Günler Sayısı (1975-2006) 114

Şekiller Listesi

Şekil 1: 40° 59' Kuzey Enleminde Yer Alan Tekirdağ'da Güneş Işınlarının Geliş Açısı 15
Şekil 2: 40° 48' Kuzey Enleminde Yer Alan Çorlu'da Güneş Işınlarını Geliş Açısı 15
Şekil 3: Tekirdağ'da Sıcaklığın Aylara Göre Değişimi 19
Şekil 4: Tekirdağ'da Ortalama Sıcaklık ve Ortalama Maksimum Sıcaklıkların Yıl İçindeki Seyri 21
Şekil 5:Tekirdağ'da Ortalama Sıcaklık ve Ortalama Minimum Sıcaklıkların Yıl İçindeki Seyri 23
Şekil 6:Tekirdağ'da Günlük Ortalama Sıcaklıkların Yıl içinde Değişimi 24
Şekil 7: Tekirdağ'da Ortalama Donlu Gün Sayısı (1975-2006) 27
Şekil 8: Tekirdağ'ın Toprakaltı Sıcaklıklarının Aylara Göre Dağılımı 29
Şekil 9: Tekirdağ'ın Ortalama Sıcaklık ve Ortalama Deniz Suyu Sıcaklıklarının Aylara Göre Dağılım Grafiği 30
Şekil 10: Tekirdağ'ın Aylara Göre Ortalama, En Yüksek ve En Düşük Yerel Basınç Grafiği (1975–2006)..... 32
Şekil 11: Tekirdağ'da Yıllık, Kış, İlkbahar ve Yaz Mevsimlerinde Hâkim Rüzgârlar (Rubinstein Metoduna Göre)..... 34
Şekil 12: Tekirdağ'da buharlaşmanın Aylara Göre Değişimi (mm)..... 36
Şekil 13: Tekirdağ'ın Ortalama Su Buharı Basıncı Grafiği (hPa) 37
Şekil 14: Tekirdağ'da Nispi Nemin Aylara Göre Değişimi (%)..... 39
Şekil 15:Tekirdağ'da Bulutluluğun Aylık Seyri (1975–2006) 40
Şekil 16: Tekirdağ'da Aylara Göre Ortalama Bulutlu Günler Sayısı 41
Şekil 17: Tekirdağ'da Açık ve Kapalı Günlerin Yıl İçindeki Seyri..... 42
Şekil 18: Tekirdağ'da Ortalama Sisli Gün Sayısı (1975–2006)..... 43
Şekil 19: Tekirdağ'da Yağışın Mevsimlere Dağılışı (1970–2005)..... 44
Şekil 20: Tekirdağ'da Uzun Yıllar Ortalamalarına Göre Aylık Yağış Dağılımı (mm) 45
Şekil 21: Tekirdağ'da Yağışın Uzun Yıllar Ortalamalarına Göre Değişimi (1970–2005) 46
Şekil 22:Tekirdağ'da Yağışların Ortalama Sapmaları (1970–2005) 47
Şekil 23: : Tekirdağ'da Yağış Olasılığı (1970–2005)..... 47
Şekil 24: Tekirdağ'da Yağış, Yağışlı Gün ve Günlük Yağış Şiddetinin Aylara Göre Değişimi 49
Şekil 25: Tekirdağ'ın Sağanak Yağış Diyagramı..... 51
Şekil 26: Tekirdağ'da Kar Yağışlı Günler Sayısı (1975-2006) 52
Şekil 27: Tekirdağ'da Karla Örtülü Günler Sayısı Grafiği (1975-2006)..... 53
Şekil 28: Tekirdağ'da Orajlı Günlerin Aylara Göre Dağılımı (1975–2006) 55
Şekil 29: Tekirdağ'da Kırağılı Günlerin Aylara Göre Dağılımı Grafiği (1975–2006) 56
Şekil 30: Çorlu'nun Termik Rejim Grafiği..... 59
Şekil 31: Çorlu Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Sıcaklık Değerleri ve Ortalama Maksimum Sıcaklıkların Karşılaştırılması..... 61

Şekil 32: Çorlu'da Ortalama Sıcaklık ve Ortalama Minimum Sıcaklıkların Yıl İçindeki Seyri 63
Şekil 33: Çorlu'da Günlük Ortalama Sıcaklıkların Yıl İçindeki Seyri (1959–2005). 63
Şekil 34: Çorlu'nun 1975–2006 Yılları Arasındaki Aylara Göre Ortalama Donlu Gün Sayısı. 66
Şekil 35:Çorlu'nun Toprakaltı Sıcaklıklarının Aylara Göre Dağılımı..... 67
Şekil 36: Çorlu'nun Aylara Göre Ortalama, En Yüksek ve En Düşük Yerel Basınç Grafiği (1975-2006). 68
Şekil 37: Çorlu'da Yıllık, Kış, İlkbahar ve Yaz Mevsimlerindeki Hâkim Rüzgârlar (Rubinstein Metoduna Göre)..... 70
Şekil 38: Çorlu'nun Ortalama Su Buharı Basıncı Grafiği (hPa)..... 71
Şekil 39: Çorlu'da Nispi Nemin Aylara Göre Değişimi (%)..... 72
Şekil 40: Çorlu'da Ortalama Bulutluluğun Aylık Seyri (1975–2006)..... 73
Şekil 41: Çorlu'da Aylara Göre Ortalama Bulutlu Günler (2.0-8.0) Sayısı..... 74
Şekil 42:Çorlu'da Açık ve Kapalı Günlerin Yıl İçindeki Seyri (1975–2006) 75
Şekil 43: Çorlu'da Ortalama Sisli Gün Sayısı (1975-2006) 76
Şekil 44: Çorlu'da Yağışın Uzun Yıllar Ortalamalarına Göre Değişimi 77
Şekil 45: Çorlu'da Yağışın Mevsimlik Dağılışı (1958-2005)..... 77
Şekil 46: Çorlu'da Yıllık Yağışın Değişimi (1958–2005)..... 78
Şekil 47: Çorlu'da Uzun Yıllar Yağış Rasatlarına Göre Yağışların Ortalama Sapmaları..... 79
Şekil 48: Çorlu'da Yağış Olasılığı..... 80
Şekil 49: Çorlu'da Yağış, Yağışlı Gün ve Günlük Yağış Şiddetinin Aylara Göre Değişimi..... 81
Şekil 50: Çorlu'nın Sağanak Yağış Diyagramı 82
Şekil 51: Çorlu'da Kar Yağışlı Günler Sayısı (1975-2006)..... 84
Şekil 52: Çorlu'da Karla Örtülü Günler Sayısı (1975-2006)..... 85
Şekil 53: Çorlu'da Orajlı Günler (1975-2006)..... 86
Şekil 54: Çorlu'da Kırağılı Günler Dağılışı..... 86
Şekil 55: Tekirdağ ve Çorlu'nun De Martonne Formülüne (1923) Göre Aylık Kuraklık İndis Değerlerinin Değişimi..... 90
Şekil 56: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunun Su Bilançosu Diyagramı 93
Şekil 57: Çorlu Meteoroloji İstasyonunun Su Bilançosu Diyagramı..... 94
Şekil 58: Tekirdağ ve Çorlu Meteoroloji İstasyonlarının Erinç Yağış Etkinlik İndis Formülüne Göre Aylık ve Yıllık İndis Değerleri..... 95
Şekil 59: Tekirdağ ve Çorlu İstasyonlarının Termik Rejim Grafiği 97
Şekil 60: Tekirdağ ve Çorlu'nun Nispi Nem Oranlarının Karşılaştırılması 103
Şekil 61: Tekirdağ ve Çorlu'da Bulutluluğun Yıl İçindeki Değişimi (1-10)..... 104
Şekil 62: Tekirdağ ve Çorlu'da Aylara Göre Açık Gün Sayısı (0.0-1,9)..... 105
Şekil 63: Tekirdağ ve Çorlu'da Aylara Göre Kapalı Gün Sayısı (8.1-10.0)..... 106
Şekil 64: Tekirdağ ve Çorlu'da Sisli Gün Sayısı (1975-2006) 107
Şekil 65: Tekirdağ ve Çorlu'nun Aylık Yağış Ortalamaları 107
Şekil 66: Tekirdağ ve Çorlu'da Yağışın Mevsimlere Göre Dağılımı 108
Şekil 67: Tekirdağ ve Çorlu İstasyonlarında Yağış Olasılığı..... 110
Şekil 68: Tekirdağ ve Çorlu'nun Karlı Gün Sayısı (1975-2006)..... 111
Şekil 69: Tekirdağ ve Çorlu'nun Karla Örtülü Gün Sayısı (1975-2006)..... 112

Şekil 70: ve Çorlu'da Dolulu Günler Sayısının Aylara Göre Dağılımı (1975-2006) 113
Şekil 71: Tekirdağ ve Çorlu'nun Dolulu Gün Ortalamaları (1975-2006)..... 114
Şekil 72: Tekirdağ ve Çorlu'nun Kırağılı Günler Sayısı (1975-2006) 115

Harita Listesi

Harita 1. İnceleme Sahasının Yeri 2
Harita 2: Çalışma Alanı ve Yakın Çevresi 3

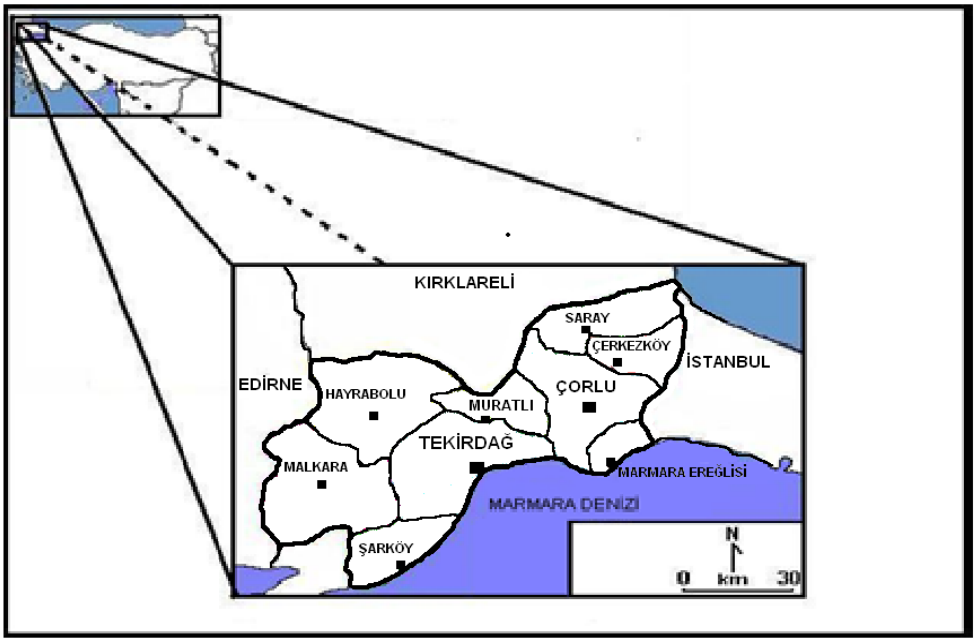
Fotoğraf Listesi

Fotoğraf 1: Tekirdağ'dan Genel Görünüm 124
Fotoğraf 2: Çorlu'dan Genel Görünüm 124
Fotoğraf 3: Çorlu'dan Genel Görünüm 125
Fotoğraf 4: Çorlu'nun Yakın Çevresindeki hafif dalgalı düzlükler 125
Fotoğraf 5: Çorlu'dan Genel Görünüm 126
Fotoğraf 6: Tekirdağ'ın Yakın Çevresinde Falezli Kıyılar 126
Fotoğraf 7: Tekirdağ'dan Genel Görünüm 127
Fotoğraf 8: Tekirdağ'dan Görünüm (Arkada Uludağ'ın Sülieti) 127
Fotoğraf 9: Tekirdağ'dan Genel Görünüm 128
Fotoğraf 10: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu 128
Fotoğraf 11: Çorlu Meteoroloji İstasyonu 129
Fotoğraf 12: Tekirdağ'da Don Olaylı Gün 129
Fotoğraf 13: Tekirdağ'da Rüzgârlı Gün 130
Fotoğraf 14: Tekirdağ'da Rüzgârlı Gün 130
Fotoğraf 15: Tekirdağ'da Açık Gün 131
Fotoğraf 16: Tekirdağ'da Kapalı Gün 131
Fotoğraf 17: Tekirdağ'da'da Sisli gün 132
Fotoğraf 18: Tekirdağ'da Sağanak Yağış'la Oluşan Taşkın 132
Fotoğraf 19: Tekirdağ'da Sağanak Yağışla Oluşan taşkınlar 133
Fotoğraf 20: Tekirdağ'da Sağanak yağışlar sonucu oluşan sel ve taşkın 133
Fotoğraf 21: Tekirdağ'da Karlı Gün 134
Fotoğraf 22: Tekirdağ'da Karlı Gün 134
Fotoğraf 23: Çorlu'da Açık Gün 135
Fotoğraf 24: Çorlu'da Sisli Gün 135
Fotoğraf 25: Çorlu'da Karlı Gün (Meteoroloji İstasyonu) 136
Fotoğraf 26: Çorlu'da Karlı Gün (Omurtak Caddesi) 136
Fotoğraf 27: Çorlu'da Karlı Gün (Heykel Meydanı) 137
Fotoğraf 28: Çorlu'da Karlı Gün (Bahçelievler) 137

GİRİŞ

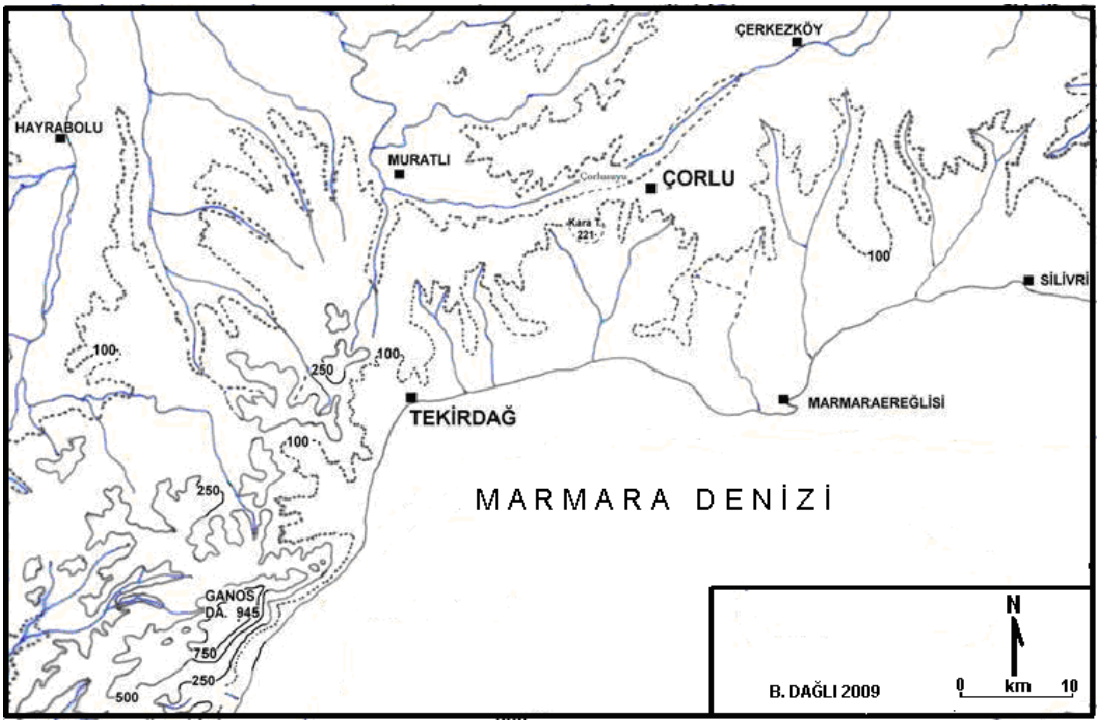
1.İnceleme Sahasının Yeri ve Genel Özellikleri

Tekirdağ ve Çorlu yerleşmeleri Marmara Bölgesinin Ergene Bölümü içinde kalır. Tekirdağ Ergene havzasının güney kesiminde Hayrabolu-Keşan yöresi içinde, Çorlu ise Ergene-Aşağı Meriç oluğu içinde Çorlu-Enez yöresindedir. Türkiye'nin kuzeybatısında yer alan bu iki meteoroloji istasyonundan Tekirdağ Trakya'nın güneyinde Marmara Denizi kıyısında (4 m), Çorlu ise Trakya'nın güney kıyılarından yaklaşık 20 km içeride ve deniz seviyesinden yükseltisi 183 metredir (Fotoğraf 1 ve Fotoğraf 2). Tekirdağ merkez ilçesi kuzeyde Muratlı, doğuda Çorlu, batıda Hayrabolu ve Malkara, güneybatıda Şarköy, güneyde Marmara Denizi ile Çorlu ilçe sınırları kuzeyde Çerkezköy, Saray, kuzeybatıda Kırklareli-Lüleburgaz, batıda Muratlı ve Tekirdağ doğuda İstanbul-Silivri, güneyde Marmara Ereğlisi ve Marmara Denizi ile çevrilidir (Harita 1 ve Harita 2).



Harita 1. İnceleme Sahasının Yeri

Türkiye'nin kuzeybatısında yer alan Trakya'da farklı morfolojik üniteler vardır. Bu morfolojik ünitelerden dağlık olanları kuzeydeki Istranca (Yıldız) dağlık kütlesi ile güneyde Ganos (Işıklar) ve Koru dağlarıdır. Bu iki dağlık arazi arasındaki saha ise, Ergene ırmağının kolları ile yarılmıştır.



Harita 2: Çalışma Alanı ve Yakın Çevresi

Tekirdağ kentinin hemen güneyinde Kumbağ'dan başlayan Tekirdağ'ı (Ganos dağı) Gelibolu kıstağına kadar yaklaşık 60 km uzanır. Bu dağlık alanın en yüksek noktası 945 metredir. İlin doğu kesimi daha az yüksektir. Hafif dalgalı düzlükler üzerinde bazı sırtlar görülür. Bunlardan biri Çorlu çevresinde; doğu-batı doğrultusunda uzanır. Ergene Havzasını sınırlayan ve bir su bölümü çizgisi görevini gören bu sırt, doğuda Istranca batıda Tekirdağ eteklerine kavuşur. Istranca dağlarının yüksek alanlarından inen Çorlu ve Ergene vadileri Muratlı'nın biraz aşağısında birleşirler. Başlıca şehirler de ovanın çukur alanından uzakta yer almışlardır. Askeri bir merkez olarak gelişmiş ve son yıllarda büyümüş olan Çorlu, vadi tabanına yüksekten bakan plato düzlüğü üzerindedir (DARKOT ve TUNCEL, 1980: 110). Bugün Çorlu nüfusu 200.000'i aşmıştır (Fotoğraf 3, Fotoğraf 4 ve Fotoğraf 5). Yıldız Dağlarının uzantısı halinde sokulan sırtlar Çorlu'nun en yüksek kesimini oluşturur. Arazinin büyük bölümü Ergene Havzası içinde yer alır. İlçenin bulunduğu arazi genellikle düzlük bir yapıya sahiptir. Ergene Havzası Marmara kıyılarından Silivri ile Tekirdağ arasında bazı yerlerde 200 metreye bile varmayan alçak bir eşik ile ayrılır ve sözü geçen eşik Çorlu yakınında, Ergene – Marmara aklanı arasında çok daralmış

bulunur. Bu kesimde doğu-batı yönünde uzanan ve şimdi karayolu ile izlenen kıyıyı, dere ağızlarıyla kesintiye uğramış, genel olarak az yüksek yarlar boylar (Fotoğraf 6). Marmara kıyıları boyunca uzanan dar ve küçük kıyı ovaları, akarsuların getirmiş olduğu materyallerin kıyı boyunca birikmesi sonucu oluşmuştur (DARKOT ve TUNCEL, 1980: 112)

Tekirdağ, güney Ergene yöresinden ve kuzeyden gelen yolların Marmara denizine ulaştığı yerde kurulmuştur (Fotoğraf 7, Fotoğraf 8 ve Fotoğraf 9). Kökeni İlkçağ'a kadar inen şehir Marmara kıyılarının hem yön değiştirdiği hem de alçak yarlardan dik bir kıyıya geçildiği yerde, kıyıya yüksekten bakan bir plato kenarı üstünde ve bu kenarı genişçe yaran vadi yamaçlarında yer alır. İstanbul'u Yunanistan'a bağlayan yol üzerinde bulunan Tekirdağ şehri turizme uygun kıyıları yanında, geniş bir Hinterland'a sahip olması ile dikkati çeker. Tarih boyunca Bisanthe, Rhaedestus, Rodosto (Rodoscuk) ve Tekfurdağ adlarını almış olan Tekirdağ, nüfusu 1927 de 14.000 kadarken 1980 de 51.300 olmuştur (TOLUN, 1973:151; DARKOT ve TUNCEL, 1980: 112). Son nüfus sayımı ile nüfus 138.000'e ulaşmıştır.

Çorlu, Trakya'da hammaddeleri tarım ve hayvan ürünlerine bağlı olan deri, un, ayçiçeği yağı tesisleri ile taş ve tuğla ocakları çok öncelere giden sanayi kollarının bulunduğu önemli bir alandır (EREL, 1991: 96). Çorlu 2000 yılında nüfusu 141 525 olan bir yerleşme idi. Lefka Dere, Ramazan Dere ve daha birkaç kaynak birleşerek Çorlu Çayı'nın başlangıcını oluşturmaktadır. Daha sonra sağlı sollu birçok kaynak Çorlu çayına eklenerek Muratlı'nın kuzeyinde İnanlı yakınlarında Ergene nehriyle birleşmektedir. Yaklaşık 62 km uzunluğa sahip olan Çorlu Çayı, yaklaşık 1319 km² su toplama sahasına sahiptir. Çorlu Çayı da havzada yer alan diğer akarsular gibi su potansiyeli bakımından bir süreklilik göstermez. Genelde yağışlı aylarda yatağında su miktarı yüksek, kurak aylarda ise oldukça az, hatta akarsuyun bazı kesimlerinin Temmuz-Eylül aylarında kuruduğu gözlenmektedir (AKOVA, 2002: 50).

Tekirdağ iklim özellikleri ve toprak açısından yüksek bir tarım potansiyeline sahiptir. Su, tarımsal üretimi etkileyen önemli bir faktördür. Bu nedenle su

kaynakları tarımsal üretimin arttırılmasında büyük bir önem taşır (VAROL, BELLİTÜRK ve SAĞLAM, 2005: 1)

Trakya'nın hiçbir kesiminde yağış miktarı 550 mm'nin altına düşmez. Bölgede genellikle vejetasyon devresinin ilk ve son aylarında, yağışların buharlaşmadan az olduğu zamanlarda toprakta biriken su, bitkilerin su noksanı çekmesini önlemekte, kullanılmakta dolayısıyla kurak devreyi kısaltmaktadır. Yılın herhangi bir ayında toprakta yeter derecede su toplanmasını sağlayacak kadar yağış gerçekleşmişse, yıl içinde kurak bir devre bulunsa bile burada ağaç yetişmesi olanaklıdır (DÖNMEZ 1967: 72–73). Ergene Havzası gerek klimatik gerek toprak şartları bakımından orman yetişmesine olanaklı bir alandır. Havza bugün ormansız gözüküyorsa bu durum asırlarca süren orman tahribinin bir sonucudur. Ormanın ortadan kaldırılması sonucunda alan bir step manzarası kazanmıştır. Ancak bu step görünüşü iklim ve toprak şartlarının bir sonucu değil, beşeri etkenlerin sonucudur. Bundan dolayı Ergene Havzası "antropojen step sahası" olarak nitelendirilmiştir. Antropojen step sahasının bir zamanlar ormanla kaplı olduğunun en güçlü kanıtı, yeterli olan klimatik ve toprak şartları yanında, köy korularında tarıma elverişsiz yamaçlarda ve interfluv sahalardaki meşe ormanı kalıntılarıdır (DÖNMEZ 1967: 84).

Ganoslar'ın özellikle kuzey yüzü gençlik halindeki meşe, gürgen ıhlamur ve kestane ağaçları ile yoğun bir şekilde kaplıdır. Beyoğlu köy korusunda aynı ağaçların boylarının 15-20 m.yi bulması ve 800-1000m. Yükseltilerde de bu ağaçların bugün gençlik halinde olmaları, Ganos Dağları'nın geniş ölçüde orman tahribine uğradığını göstermesi bakımından önemlidir. Marmara Bölgesinde ormanların tahrip edildiği, deniz etkisine açık güney yamaçlarda maki formasyonu, kuzey yamaçlarda ise psödomaki formasyonu gelişmiştir. Her iki formasyon vadiler boyunca, belli yükseltilere kadar iç kesimlere de sokulur. Maki formasyonu Trakya'nın güneyinde Tekirdağ ile Enez arasındaki kıyı bölgesinde, meşe ve kızılçam ormanlarının tahrip edildiği yerlerde yaygındır. Bu kesimde maki, kıyıdan 300–350 m. yüksekliğe kadar çıkar. Maki elemanları Mürefte ile Barbaros arasındaki kıyı kesiminde, Ganos dağlarının kıyıya dik bir şekilde inmesinden dolayı daha dar bir alanda kalır. (DÖNMEZ, 1968: 179). Trakya'nın birçok kesiminde orman formasyonu bugün de

beşeri faktörlerin etkisi altındadır. Bunun en iyi örneklerinden birisi ise geleneksel olarak yıllardır yapılan odun kömürü üretimi faaliyetleridir (GÜNAL 1999: 51).

2.Çalışmanın Amacı ve Yöntemi

Son yıllarda artan çevre sorunları neticesinde görülmeye başlanan birçok doğal ortam değişiklikleri ve kayıplarına eklenen iklim temelli sorunlar, dünya kamuoyuna en çok meşgul eden konulardan biri olmuştur. Ülkemiz, bulunduğu coğrafi konum ve fiziki coğrafya koşulları nedeniyle iklim çeşitliliği açısından son derece elverişli ve bir o kadar da hassas olan bir durumdadır. Bu nedenle iklim ve iklim değişikliğini anlamak, gelecekteki yaşanabilecek değişiklikleri öngörebilmek özel bir önem arz etmektedir (GÖNENÇGİL 2008).

Dünyayı tehdit eden çevre sorunlarının başında gelen "küresel ısınma ve iklim değişikliği", insanlığın artık inkar edilemez bir gerçeği olmuştur. Dünyanın her yerinde henüz tam anlamıyla hissedilmemiş olsa da, küresel ısınma ve iklim değişikliği, ekonomik, ekolojik ve sosyolojik sorunları beraberinde getirmektedir. Özellikle doğal afetlerin giderek etkisini arttırması bu değişiklikle ilişkilendirilmektedir. Anropojenik iklim değişikliği olarak da ifade edilen bu sürecin temel nedeni sanayileşmenin bir sonucu olarak görülmektedir (AALST, 2006:5; SCHIPPER ve PELLING 2006: 19–20, 26). Türkiye'nin içinde bulunduğu bölgenin su kıtlığı, kuraklık ve toprak erozyonu sorunları ile karşı karşıya olması, Türkiye'yi küresel ısınmanın zararlı ve şiddetli etkilerini en önce yaşayacak ülkeler arasına sokmaktadır. Türkiye'nin küresel ısınmaya sebep olan karbondioksit emisyonu üretme bakımından kişi başına düşen sorumluluğu, diğer OECD ve Avrupa Birliği ülkelerine göre daha azdır. Ancak, 1980'den bu yana Türkiye'nin enerji kaynaklı gaz salımları artış göstermekte ve bunun önüne geçilebilmesi, mevcut teknolojinin değiştirilmesini gerektirmektedir (DOĞAN 2005: 1).

Küresel iklim sistemi atmosfer, hidrosfer, kryosfer, litosfer ve biyosfer arasındaki karşılıklı madde ve enerji değişimi ile işleyen bir sistemdir. İklim değişimini başlatan esas neden iklim sistemindeki enerji bilançosunu değiştiren süreçlerdir (ERLAT 2009: 41). Bilim adamlarına göre; küresel ısınma ile birlikte,

dünyanın belirli bir bölgesinde yoğun bir kuraklık, başka bir bölgesinde ise, şiddetli kasırga ve fırtınaların ardından gelen seller yaşanırken, bir diğer bölgede aşırı sıcaklıklar ve yangınlar baş gösterecektir. Deniz seviyelerinde yükselme görülecektir. Ekosistemlerin değişmesi ile birlikte, biyoçeşitlilik yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalacaktır. Gıdaların üretiminde küresel anlamda yaşanan problemler sonucunda da daha fazla yoksulluk ve hastalık ortaya çıkacaktır. Küresel ısınmanın sonucunda ortaya çıkan, yüksek yaz sıcaklıkları, orman yangınları, yağışların ve su kaynaklarının azalması, kuraklık ve çölleşme vb. olumsuz değişimlerden, bazı ülkelerin olduğu gibi Türkiye'nin de etkilenmesi kaçınılmazdır (DOĞAN 2005: 3).

İklim, coğrafi çevrenin şekillenmesini ve insan yaşamını çok yakından kontrol eden bir etmendir. İklimin etkisi uzun yıllar boyunca kendini gösterdiği gibi cansız çevrede ve özellikle bütün canlıların yaşamındaki yıllık değişmeleri de iklim düzenler (EROL, 2008: 1). İklim bir yerin fiziki şekillenmesinde ve insan yaşamı üzerinde etkili olan en önemli coğrafi faktörlerden birisidir. İklimin jeomorfolojik özellikler, toprak, bitki örtüsü, akarsuların rejimi gibi çeşitli fiziki faktörler yanında insan faaliyetleri üzerindeki etkisi çok önemlidir.

İklim tasnifleri bilimsel bakımdan olduğu gibi, pratik amaçlar bakımından da büyük değer ifade eder. Çünkü bu şekilde yalnız bilimsel karşılaştırmalar yapılmış ve problemler belirlenmekte kalınmaz, aynı zamanda herhangi bir coğrafi mekanın iklim şartlarına bağlı kapasitesi ve potansiyeli de ortaya konmuş olur. Ziraat, planlama, ulaşım, yerleşme, sulama gibi mekândan faydalanma ile ilgili hemen bütün hayati konular geniş ölçüde iklimle alakalıdır (ERİNÇ, 1984: 255). Bilindiği gibi, iklimle ilgili yapılan çalışmaların ölçeği de farklı olabilmektedir. Yeryüzünün iklim tiplerini gösteren bir harita da Akdeniz makrokliması içinde kalmakla beraber Türkiye yükselti, bakı ve karasallık gibi birçok özellik nedeniyle çeşitli iklim tiplerinin temsil edildiği bir alandır. Dolayısıyla da Türkiye'de yöresel klima ve yerel klima olarak adlandırılabilecek ve daha küçük ölçekte temsil edilen değişmiş iklim tipleri ortaya çıkmaktadır (GÖNENÇGİL, 2008: 6–7).

Trakya yöresi bugün İstanbul'un önemli çekim merkezlerinden de birisi haline gelmiştir. Bu yüksek lisans tezinde Trakya'nın birisi kıyı (Tekirdağ deniz seviyesinden 3,6 metre) diğeri daha içeride (yaklaşık 20 km) yer alan (Çorlu deniz seviyesinden 183 metre) iki meteoroloji istasyonunun verileri kullanılarak, iklim özellikleri bakımından bir karşılaştırılmasının yapılması ve ne gibi farklılıkların ya da benzerliklerin olduğunun ortaya konulması hedeflenmiştir (Fotoğraf 10 ve Fotoğraf 11).

Sahanın iklim özelliklerinin belirlenmesinde, Tekirdağ ve Çorlu meteoroloji istasyonlarının iklim verileri (1975–2006) değerlendirilmiştir. Söz konusu veriler Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü kayıtlarından temin edilmiştir. Bu amaçla söz konusu istasyonlarının 7.00, 14.00 ve 21.00' de yapılan günlük sıcaklık rasatları ile günlük yağış değerleri de esas alınmış, diğer iklim elemanlarının ise uzun yıllık ortalamaları kullanılmıştır. Söz konusu iklim verileri istatistiksel yöntemlerle analiz edilmiş ve sonuçlar harita ve diyagramlarla görsel hale getirilmiştir.

3.Önceki Çalışmalar

Dönmez (1968) Trakya'nın Bitki Coğrafyası adlı çalışmasında bütünüyle Trakya'nın iklim özelliklerini ayrıntılı bir şekilde ele almıştır. Günlük yağış ve sıcaklık verilerini kullanarak sahanın bitki yetişmesi açısından bir değerlendirmesini yapan Dönmez, bu saha için çeşitli bitki formasyonları ayırmış, bunların dağılışını ortaya koymuştur (DÖNMEZ 1968). Darkot ve Tuncel, Marmara Bölgesi Coğrafyası adlı eserde inceleme alanının fiziki ve beşeri coğrafya özellikleri üzeride durmuştur (DARKOT ve TUNCEL 1981). Erlat, Trakya'daki dokuz meteoroloji istasyonunu kullanarak yağışların şiddet bakımından değerlendirmesini yapmıştır (ERLAT 2000). Öztürk, küresel iklim değişikliği ve Türkiye'ye olası etkileri üzerinde durarak, küresel ısınmanın nedenleri ve Türkiye'ye etkilerini değerlendirmiştir (ÖZTÜRK 2002). Akova ise Ergene Havzasının Coğrafi Potansiyeli adlı eserinde doğal ve beşeri kaynakları karşılıklı ilişkiler çerçevesinde ele alınmıştır (AKOVA 2002). Türkeş, küresel ısınmaya bağlı oluşan iklimdeki değişimlerin ne gibi sonuçlar doğurabileceğini çözüm yöntemleri de sunarak

açıklanmıştır (TÜRKEŞ 2001). Gençoğlu ve Cebeci Dünya'da ve Türkiye'de Rüzgâr Enerjisi adlı çalışmalarında, Türkiye'nin sahip olduğu rüzgâr enerji potansiyelinin büyük bir avantaj olduğunu, bunun için de inceleme sahasının da içinde yer aldığı Marmara, Ege ve Güneydoğu Anadolu gibi bölgelerin yüksek potansiyele sahip olduğu Türkiye'deki rüzgâr enerjisi kaynaklarının teorik olarak Türkiye'nin elektriğinin tamamını karşılayabilecek yeterlilikte olduğu vurgulanmaktadır (GENÇOĞLU ve CEBECİ 2001). Yine Ökem Tekirdağ'ın İklim Analizi adlı (ÖKEM 1986), Günay ise Tekirdağ'ın İklim Özellikleri adlı çalışmasında Tekirdağ meteoroloji istasyonunun iklim verilerine dayanarak iklim analizi yapmışlardır (GÜNAY 2007). Varol vd. ise Tekirdağ ili sulama sularının özelliklerini değerlendirmişlerdir (VAROL vd. 2005).

1.BÖLÜM:

İKLİM ŞARTLARININ JENETİK VE DİNAMİK FAKTÖRLERİ

1.1.Planeter faktörler

Sıcaklık, ışık, basınç, rüzgâr, nem ve yağış gibi atmosfer olaylarının bütünü iklim ya da hava ile ifade edilir. İklim, bu atmosfer olaylarının kısa sürede değişmeyen ortalama durumudur. Buna karşılık hava uzun süre devam etmeyen yani geçici atmosfer olaylarının bütünüdür. Kuru ve soğuk bir havanın yerini birkaç gün ya da bir bir iki hafta sonra başka bir hava alabilir. Nemli ve sıcak hava kısa bir süre sonra kuru ve sıcak bir hale dönebilir. Oysa yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı diye tarif edilen Akdeniz iklimi, yüzyıllar boyunca büyük bir değişikliğe uğramadan süregelen atmosfer olaylarının ortalama halidir (DÖNMEZ 1984:1).

Türkiye 36°- 42° paralelleri arasında yer alan kütlevi bir kara parçasıdır. Makro klima kuşakları bakımından incelendiği takdirde, Türkiye belli bir hava kütlesinin bütün yıl boyunca egemenliği altında kalan bir çekirdek sahası üzerinde bulunmaz. Aksine bu alan konumu itibariyle yıl içinde farklı kökenli hava kütlelerinin etkisi altında kalır (KOÇMAN 1993:2). Dinamik, jenetik bakımından bir geçiş alanı üzerinde yer almakla beraber. Türkiye genel olarak subtropikal kuşakta, kıtaların batı tarafında gerçekleşen ve Akdeniz iklim tipi olarak tanımlanan jenetik bir makroklima alanı içinde bulunur. Yani Türkiye bu makroklimayı oluşturan faktörlerin etkisi altındadır. Bu sahanın kuzeyinde kutbi hava kütlelerinin, güneyinde ise tropikal hava kütlelerinin çekirdek sahaları yer almıştır. Bu nedenle Türkiye'nin de bulunduğu alan kışın kutbi, yazın tropikal kökenli hava kütlelerinin etkisi altında kalır (ERİNÇ 1984: 295).

Türkiye'yi yazın ve kışın dört ana hava tipi (hava kütlesi) etkiler. Kuzey (polar) soğuk hava kütleleri kış ve bahar aylarında, güneyli (tropikal) hava kütleleri yaz ve bahar aylarında daha çok etkilidirler. Genellikle hava durumuna göre farklılık göstermekle birlikte bu kütlelerin Anadolu'yu etkileme sırası saat ibrelerinin hareket yönüne uygun bir gidiş gösterir. Şöyle ki; kışın ve bahar aylarında batıdan Anadolu'ya doğru ilerleyen gezici bir alçak basınç, doğudan ve güneydoğudan kuru, serin – soğuk, karasal hava kütlelerini çeker. Alçak basınç merkezi Türkiye'ye

yaklaştıkça güney ve güneybatıdan hızı gittikçe artan, çoğunlukla yağış getiren lodos rüzgârları esmeye başlar. Alçak basıncın soğuk cephesi yağışların başlamasıyla kesilir. Soğuk cephe gerisinden soğuk nemli karakterli, kışın kar yağışlı, yazın sağanaklı karayel fırtınası başlar. Karayel fırtınasını, genellikle daha az hızlı esen, kar yağışlı karasal soğuk hava kütlelerinin oluşturduğu kış poyraz rüzgârları izler. Güneydoğudan esen serin kuru rüzgârlar ile başlayan dizi güney güneybatılı ılık ve yağışlı lodos rüzgârları ile devam eder, sonra kuzeybatı kuzey yönlü serin – soğuk kar yağışlı karayele döner ve kuzeydoğu yönlü kuru soğuk poyrazla sona erer. Yazın Anadolu, Orta Avrupa'daki yüksek basınç kuvvetlendiğinde kuzeydoğu yönlü serin kuru yaz poyrazı, Basra alçak basıncı kuvvetlendiğinde güneydoğu yönlü sıcak kuru samyeli etkisinde kalır. İlkbaharda Boğazlar Ege ya da Doğu Akdeniz'de bir Akdeniz depresyonu yerleşmiş ise kuzeydoğudan esen yaz poyrazı kuvvetlenir, kuzeyden nemli serin hava kütleleri çekerek, kırkikindi yağışlarının oluşmasına neden olur (EROL, 2008: 345).

Tekirdağ ve Çorlu bulundukları enlemlerden dolayı Türkiye'de ki genel hava akımları gibi kuzeydeki kutbi güneyde tropikal hava kütlelerinin etki alanlarında yer alır. Bu bakımdan dinamik - jenetik klima açısından geçiş alanı üzerindedirler.

1.2.Coğrafi faktörler

Bu gruba giren etmenler, planeter etmenlere bağlı olarak meydana gelen makro klima şartlarında bölgesel değişikliklere yol açarlar ve böylece çeşitli bölgelerin iklim karakterlerini belirler. Bunları, ülkenin fiziki coğrafya şartlarına bağlı olarak makro klima karakterlerinde meydana gelen termik ve dinamik modifikasyonları meydana getirme olarak değerlendirmek doğru olur. Yükselti, yer şekilleri, karasallık derecesi de dahil olmak üzere kara-deniz dağılışı bu modifikasyonları meydana getiren başlıca fiziki coğrafya etmenleridir (ERİNÇ 1984: 301).

Türkiye ortalama yükseltisi 1000 metreyi aşar. Türkiye'nin özellikle kuzeyde ve güneyde doğu – batı doğrultulu dağ sıraları ile kaplı olması, hava kütlelerinin hareketi konusunda önemli bir faktördür. Bu özelliklerden dolayı birçok iklim unsuru

değişkenlik gösterir. Araştırma sahamızın yer aldığı Trakya'da da iklim elemanları üzerinde rölyefin etkisi çok belirgindir. Örneğin yağış miktarları bakımından yapılacak bir değerlendirmede Trakya'yı kabaca 3 bölüme ayırmak mümkün olur. Karadeniz kıyılarında 1000 mm'yi bulan yağış değerleri güneyde Koru dağları çevresinde 500–1000 mm arasında değişir. Hâlbuki kuzeyden Isıranca dağları ile korunan Ergene Havzasında bu değerler 500–600 mm arasında değişir (GÖNENÇGİL, 1997: 350).

Tekirdağ'ın deniz kıyısında Çorlu'nun denizden kuş uçuşu yaklaşık 20 km içeride ve deniz seviyesinden 183 m yüksekte yer alması sıcaklık değerleri, basınç, yağış gibi iklim elemanlarında az da olsa farka yol açmaktadır.

1.3.Güneş ışınlarının geliş açısı ve aydınlanma süresi

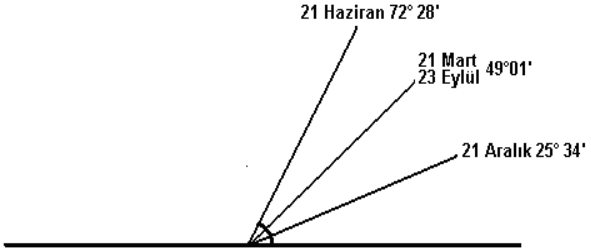
Bir yere gelen güneş ışınlarının geliş açısı ne kadar fazla ise ısınma o kadar çok, ne kadar az ise ısınma da o kadar az olur. Bilindiği gibi güneş doğduğu zaman ufuk üzerinde yükselmeye başlar, saat 12.00 da en büyük yükseltiye ulaşır ve yavaş yavaş alçalarak akşam ufkun altında kaybolur. Bu sürenin yükseltisi güneşin yükseltisine bağlıdır. O yerin ufkunda güneş ne kadar yükselmişse güneşlenme süresi o kadar fazla olacak ve o yer daha fazla ısınacaktır; buna karşılık güneşin ufuk üzerindeki yükseltisi az ise güneşlenme süresi kısalacak o yer daha az ısınacaktır. Güneşin ufuk üzerindeki yükseltisi mevsimlere ve coğrafi enleme göre değişir. (Dönmez, 1984: 11). Belirli bir yüzeye dik ve yatık gelen güneş ışınlarının getirdikleri enerji miktarları arasında belirgin bir fark vardır. Çünkü bir ışık demeti dik geldiğinde daha dar bir yüzeyi aydınlattığı halde, aynı ışık demeti eğik geldiği zaman daha geniş yeri aydınlatır. Işınların geliş açısı daraldıkça aynı ışın demetinin enerjisi daha geniş alana yayıldığı için ısıtma etkisi azalır. Buna ek olarak bir yüzeye eğimli gelen ışınlar daha fazla yansıdığı için, enerjisi zaten az olan bu ışınların etkisi büsbütün zayıflar. Sonuç olarak, güneş ışınlarının dik vurduğu yerler, yatık ışın alan yerlerden daha çok enerji almakta ve ısınmaktadır. Güneşten alınan enerji, ışınların dik gelişi kadar, aydınlanma süresinin uzunluğu oranında fazla olur. Çünkü enerjinin alınması zamana bağlı bir olaydır ve bir yüzey ne kadar uzun zaman güneşlenirse

aldığı enerji değeri de o kadar çok olur. İşte bu iki etmenin, yani geliş açısı ve aydınlanma süresinin etkisi ile güneş ışınlarının oldukça büyük açıyla geldiği öğlenleri hava, sabah ve akşamdan sıcaktır. Orta enlemlerde günlerin daha uzun ve ışınların daha dikçe olduğu yaz günleri, kış günlerinden daha sıcaktır (EROL, 2008: 36–37).

Türkiye, 36°-42° kuzey enlemleri ve 26°-45° doğu meridyenleri arasındaki güneş bandında bulunmaktadır. Türkiye'nin yıllık ortalama güneş ışınımı 1303 kWh/m^2-yıl, ortalama yıllık güneşlenme süresi ise 2623 saattir. Bu rakam günlük 3,6 kWh/m güce, günde yaklaşık 7,2 saat, toplamda ise 110 günlük bir güneşlenme süresine denk gelmektedir. 9,8 milyon TEP ısıl uygulamalara olmak üzere yıllık 36,2 milyon TEP enerji potansiyeli mevcuttur. Yılın on ayı boyunca teknik ve ekonomik olarak toplam ülke yüzölçümünün % 63'ünde ve tüm yıl boyunca %17'sinden yaralanılabilir. Güneşten dünyaya saniyede yaklaşık olarak 170 milyon m mW enerji gelmektedir. Güneşten bir saniyede dünyaya gelen güneş enerjisi miktarı, Türkiye'nin yıllık enerji üretiminin 1700 katıdır (YALKI, 2007: 14–15).

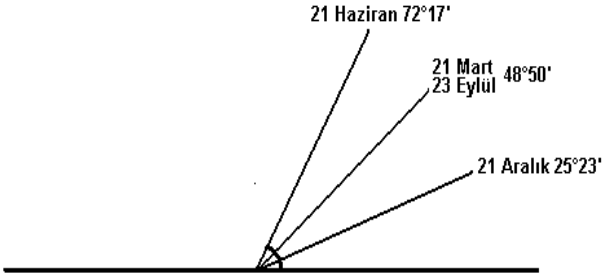
Başta Ekvator olmak üzere Dönenceler arası güneş ışınlarını yıl içeriside dik ve dike yakın alan bölgeler iken, en eğik alan bölgeler ise kutuplardır. Orta Kuşakta ise güneş ışınlarının geliş açısında yıl içinde büyük farklılıklar yaşanır. Türkiye'de Orta Kuşakta yer aldığından güneş ışınlarının geliş açısında yıl içinde farklar gerçekleşir. Geniş bir alana yayılan Türkiye'nin coğrafi bölgeleri arasında bile farklılıklar görülmektedir. Bu farklılıkta enlem, bakı gibi faktörlerin etkisi önemlidir.

Tekirdağ ve Çorlu meteoroloji istasyonlarında da güneş ışınlarının geliş açılarında yıl içerisinde büyük farklar görülür. Tekirdağ meteoroloji istasyonu 40°59' Kuzey enleminde yer almaktadır. Dünyanın eksen eğikliğine bağlı olarak Tekirdağ istasyonuna güneş ışınlarının geliş açısı 21 Haziran da 72°28', 21 Aralıkta 25°34', 21 Mart–23 Eylül tarihlerinde de 49°01'dır (Şekil 1).



Şekil 1: 40° 59' Kuzey Enleminde Yer Alan Tekirdağ'da Güneş Işınlarının Geliş Açısı

Çorlu meteoroloji istasyonu 40° 48' Kuzey enleminde yer almaktadır. Çorlu istasyonu 21 Haziran tarihinde güneş ışınlarını 72°17', 21 Aralıkta 25°23', 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde ise 48°50' açı ile almaktadır (Şekil 2).



Şekil 2: 40° 48' Kuzey Enleminde Yer Alan Çorlu'da Güneş Işınlarını Geliş Açısı

Tekirdağ istasyonu verileri incelendiğinde en kısa güneşlenme süresinin kış dönemine (Aralık 02:31, Ocak 02:45, Kasım 03:19), en uzun güneşlenmenin ise yaz dönemine geldiği (Haziran 09:12, Temmuz 09:51, Ağustos 09:01) görülür. Tekirdağ'ın yıllık ortalama güneşlenme süresi ise 5 saat 54 dakikadır. Güneşlenme süresindeki aylık orantısız artış ve azalışlarda yıl içinde bağıl nemin artışına bağlı olarak gerçekleşen bulutlanma süreleridir (Tablo 1).

Tablo 1: Tekirdağ'da Günlük Ortalama Güneşlenme Süresinin Değişimi

TEKİRDAĞ	AYLAR												Yıllık
Günlük Ort. Güneşlenme Süresi (saat:dakika)	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	
	02:45	03:35	04:19	05:54	07:46	09:12	09:51	09:01	07:31	05:05	03:19	02:31	05:54

KAYNAK: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü verilerinden

2. BÖLÜM:

TEKİRDAĞ'IN İKLİM ÖZELLİKLERİ

İklim doğal ortamın şekillenmesi, insan ve faaliyetleri başta olmak üzere birçok konuda etkisi çok belirgin şekilde hissedilen önemli bir unsurdur. Mekânın şekillenmesinde ve toprak oluşumunda etkili olan fiziksel parçalanma ya da kimyasal ayrışma süreçleri konusunda iklim elemanlarından sıcaklık ve yağışın etkisi ön plandadır. Sıcaklık farklılıkları ve don olayları fizikî parçalanma bakımından önem taşır. Yüksek sıcaklık değerleri ve yağış, kimyasal ayrışma süreçlerini hızlandırır. Başta tarımsal faaliyetler olmak üzere beşerî faaliyetlerin de iklim elemanları ile yakından ilişkili olduğu açıktır.

2.1.Sıcaklık

Sıcaklık iklimin en önemli elemanlarından birisidir. Bilindiği gibi yeryüzünde esas enerji kaynağı güneştir. Güneş enerjisinin bir kısmı atmosferi geçerek yeryüzüne ulaşır ve buradaki cisimleri ısıtarak, bunların da atmosfere doğru ısı yaymasına neden olur. Böylece atmosfer, yeryüzünden farklı olarak, hem güneşin gönderdiği ışınlarla, hem de sıcaklığın yerden geri verilmesiyle ısınır. Atmosferin yerden aldığı ısının, güneşten aldığı ısıdan daha fazla olması bununla ilgilidir. Atmosferde yükseldikçe sıcaklığın azalmasının başka bir ifade ile atmosferin alt tabakalarının daha sıcak olmasının nedeni budur (DÖNMEZ, 1984: 10). Güneş ışınlarının ancak yarıya yakın kısmı yeryüzüne ulaşır. Güneşten gelen bu enerji yeryüzündeki hayatın temelini oluşturan en önemli etkendir (ARDEL, 1973: 40). Bu nedenle iklim elemanları içinde önemli bir yeri olan sıcaklık, bu bölümde iki inceleme alanından biri olan Tekirdağ için değerlendirilmiştir. Bu konuda yıllık, aylık, ekstrem değerle, günlük sıcaklıklar ve bunların gösterdikleri değişiklikler sırası ile ele alınmıştır.

2.1.1.Yıllık Ortalama Sıcaklık

Tekirdağ'ın yıllık ortalama sıcaklığını ortaya koymak için Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunun verileri kullanılmıştır. Sıcaklıkla ilgili işlemlerde Tekirdağ'da 1950–2005 yıllarını kapsayan 56 yılın verileri incelenerek değerlendirmeler yapılmıştır. Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunun deniz seviyesinden yüksekliği 4 metredir. Bu verilere göre yıllık ortalama sıcaklık Tekirdağ'da 13,9 °C dir. Tekirdağ'ın yıllık ortalama sıcaklığını ortaya koyarken, sıcaklığın en düşük ve en

yüksek olduğu ayları ve amplütüd değerlerini göz önünde bulundurmak gerekir. Aylık sıcaklık ortalamalarına göre en düşük sıcaklıklar Ocak ayında 5,0 °C, en yüksek sıcaklıklar ise Temmuz ve Ağustos aylarında 23,3°C dir. Yıllık amplütüd ise 18,3 °C dir (Tablo 2).

Tablo 2: Tekirdağ'ın Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri (°C)

TEKİRDAĞ	AYLAR												Yıllık Ortalama.
Ortalama	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Sıcaklık
Sıcaklık (°C)	5,0	5,4	7,0	11,6	16,4	20,8	23,3	23,3	19,8	15,4	11	7,3	13,88

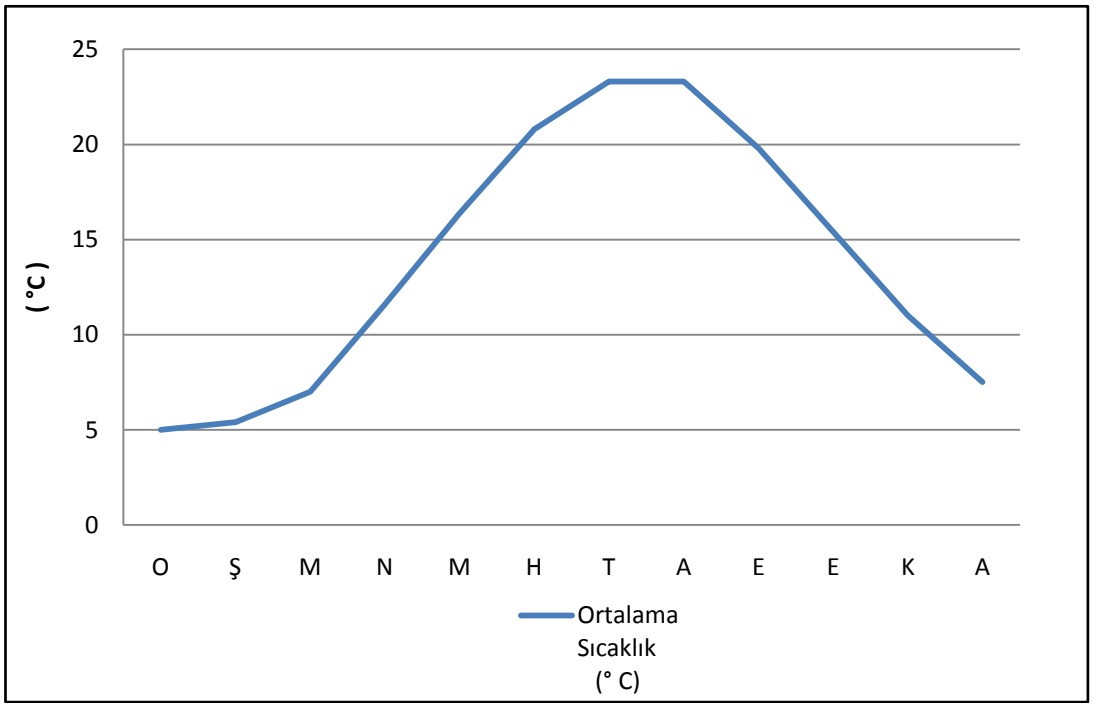
2.1.2.Termik Rejim

Sıcaklığın yıl içinde veya mevsimler arasında gösterdiği değişmelere sıcaklık rejimi ya da termik rejim denir (DÖNMEZ, 1984: 60). Sıcaklık yıl içinde değişiklikler göstermektedir. Sıcaklığın gösterdiği bu değişimler Tekirdağ meteoroloji istasyonunun sıcaklığı hakkında bize geniş bilgiler verecektir. Sıcaklığın yıl içindeki değişimi daha çok güneşlenmenin etkisindedir. Çünkü Aralık ayından Haziran ayına kadar Kuzey Yarım Küre'nin Orta Kuşağında olduğu gibi Tekirdağ'da güneş ışınlarını gittikçe dik alır. Bunun sonucu olarak güneşten alınan enerji miktarı da artar. Kışın ilk aylarında bu enerji artışına karşın yerden sıcaklık kaybı henüz güneşlenme değerinden çok olduğu için havanın soğuması sürer. İlkbahara doğru gelen enerji değeri günlük ışıma değerini aşar. Bu enerji fazlası yerde ve havada depo edilmeye yani yer ısınmaya başlar. Bu şekilde güneşten gittikçe artarak gelen enerji 21 Haziran da en yüksek değeri bulduktan sonra azalmaya başladığı halde havanın en yüksek düzeyde ısınması ısı birikiminden dolayı 1–2 ay sonraya kadar sürer. Tekirdağ'da yıllık sıcaklığın en yüksek olduğu ay sayısı ikidir. Temmuz ve Ağustos ayları sıcaklık değerleri eşittir (23,3° C).

Tekirdağ'da en yüksek sıcaklıkların Ağustos ayını da kapsamasında denizelliğin etkisi ortadadır. Sonbahara doğru sıcaklık azalmaya başlar. Günlük enerji kaybı, kazancını aşar ve hava soğur. 21 Aralık tarihinden sonra güneş enerjisinin tekrar artmaya başlamasına karşılık sıcaklık gelir ve gideri arasında henüz negatif bir fark olduğu için havanın soğuması 21 Aralıktan 1–2 ay sonraya kadar devam eder. Tekirdağ'ın Ocak ayı sıcaklık ortalaması da Aralık ayından daha düşük

değer gösterir. Bu da sıcaklık gelir gideri arasında negatif bir denge olduğunu ortaya koyar. Sonuç olarak yüksek sıcaklıklarda olduğu gibi düşük sıcaklıklarda da bir gecikme olur.

Tekirdağ'da aylık ortalama sıcaklıkların en düşük değere eriştiği ay, Ocak ayı (5,0°C) iken, en yüksek olduğu aylar 23,5° C ile Temmuz ve Ağustos'tur. Sıcaklıkların yıl içinde gösterdiği değişiklikleri daha iyi görebilmek ve inceleme istasyonunun termik rejim tipini belirleyebilmek amacıyla meteoroloji istasyonunun termik rejim grafiği çizilmiştir (Şekil 3).



Şekil 3: Tekirdağ'da Sıcaklığın Aylara Göre Değişimi

Grafik incelendiğinde, Ocak ve Şubat ayları arasında fazla bir sıcaklık farkı görülmez. Ocak ayında sıcaklık 5,0°C iken, Şubat ayında 0,4° C artarak 5,4°C'ye ulaşır. Şubat ayından itibaren artan sıcaklıklar ilkbahar döneminde de yükselerek Temmuz Ağustos arasındaki dönemde en yüksek seviyeye çıkar (23,3°C). Ağustos ayından itibaren sıcaklıklar düşmeye başlar. Sonbahar ayının son ayı olan Kasım ayında bu düşüş çok belirgindir. İlkbahar başında ortalama sıcaklık değerleri (Mart 7,0°C; Nisan 11,6°C), sonbahar başındaki sıcaklık değerlerinden (Eylül, 19,8°C;

Ekim, 15,4°C; Kasım, 11,0°C) daha düşüktür. Böylece ilkbahar mevsiminin, sonbahar mevsimine göre nispeten biraz daha serin geçtiği görülmektedir.

2.1.3. Mutlak Ekstremler

Sıcaklık incelemeleri yapılırken ortalama sıcaklıklar kadar bunların yanında ekstrem değerler de önemlidir. Bu değerler mutlak kabul edilemez. Çünkü ilerleyen tarihlerde bu değerlerden farklı değerler oluşabilir. Ancak her durumda bu veriler sıcaklık değerlendirmelerinde önem taşımaktadır.

2.1.3.1.Mutlak Maksimum Sıcaklık

Rasat devresi esnasında ölçülmüş olan en yüksek değere mutlak maksimum sıcaklık denir (ERİNÇ, 1984: 417). Mutlak maksimum sıcaklıkların seyrini göstermek amacıyla Tekirdağ istasyonunun verileri değerlendirilmiştir.

Tekirdağ meteoroloji istasyonunda rasat dönemi boyunca mutlak maksimum sıcaklığın 38,4 °C ile 9 Temmuz 2000 tarihinde ölçüldüğü görülmektedir (Tablo 3; Şekil 4).

Tablo 3: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonuna Ait Maksimum Sıcaklık Değerleri

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
En Yüksek Sıcaklık Günü	3	19	26	3	24	28	9	12	12	7	15	26
En Yüksek Sıcaklık Yılı	1971	1960	2001	1952	1945	1958	2000	1994	1993	1992	1961	2003
En Yüksek Sıcaklık °C	21,5	22,2	28,1	34,3	33,8	34	38,4	37,5	34,5	35,1	27,9	22,4

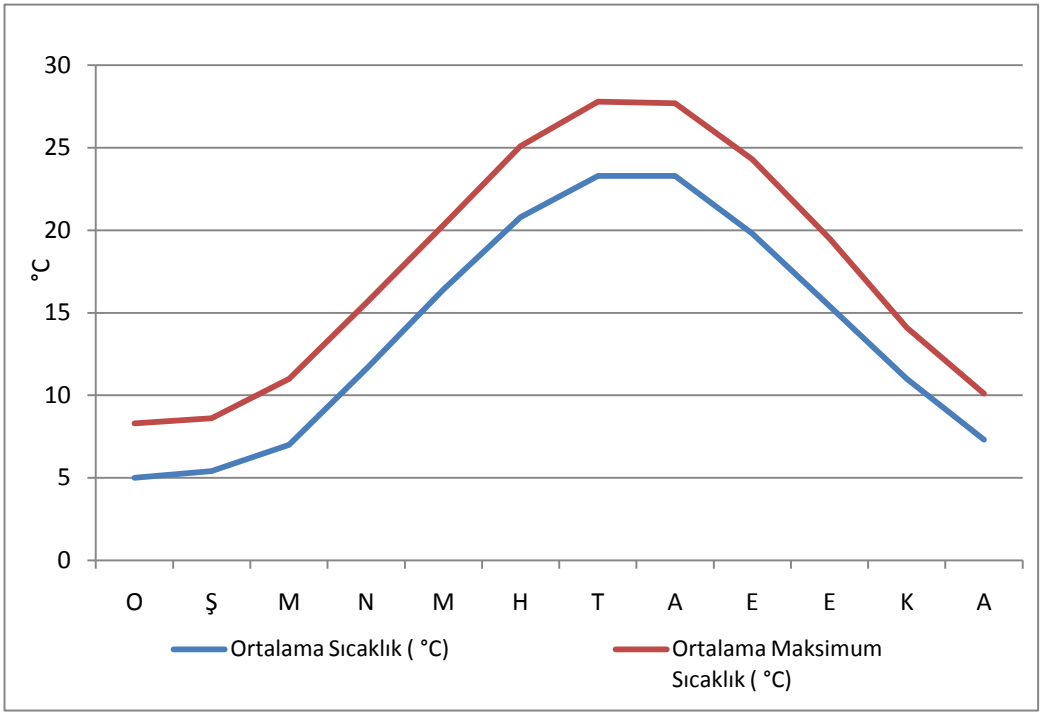
Maksimum sıcaklıkların aylara göre dağılımına baktığımızda mutlak maksimum sıcaklık değerinden sonra, bu değere en yakın sıcaklık 37,5 °C ile 12 Ağustos 1994 tarihindedir.

Tekirdağ meteoroloji istasyonunda uzun yıllık rasat dönemi sonucunda elde edilen veriler incelendiğinde (Tablo 4, Şekil 4), uzun yıllık ortalamalara göre maksimum sıcaklıkların en fazla olduğu değer 27,8 °C ile Temmuz ayındadır. Ortalama maksimum sıcaklığın en az olduğu zaman ise 8,3 °C ile Ocak ayındadır.

Uzun yıllık rasatların maksimum sıcaklık ortalamaları ile ortalama sıcaklıkların yıl içindeki dağılışı genel olarak benzerlik gösterir.

Tablo 4: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Sıcaklık Değerleri ve Ortalama Maksimum Sıcaklıkların Karşılaştırılması

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	5	5,4	7	11,6	16,4	20,8	23,3	23,3	19,8	15,4	11	7,3	13,9
Ortalama Maksimum Sıcaklık (°C)	8,3	8,6	11	15,6	20,3	25,1	27,8	27,7	24,3	19,5	14,1	10,1	17,7



Şekil 4: Tekirdağ'da Ortalama Sıcaklık ve Ortalama Maksimum Sıcaklıkların Yıl İçindeki Seyri

2.1.3.2. Mutlak Minimum Sıcaklıklar

Rasat devresi esnasında ölçülmüş olan en küçük değere mutlak minimum sıcaklık denir (ERİNÇ, 1984: 417). Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunun minimum sıcaklıklarını incelediğimizde rasat dönemi boyunca mutlak minimum sıcaklığın en düşük olduğu değere 13,5 °C ile 3 Ocak 1942 tarihinde rastlanır (Tablo 5).

Tablo 5: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonuna Ait Minumum Sıcaklık Değerleri

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
En Düşük Sıcaklık Günü	3	5	6	10	3	1	10	20	30	30	28	30
En Düşük Sıcaklık Yılı	1942	1950	1987	1997	1944	1997	1998	1949	1970	1987	1941	1941
En Düşük Sıcaklık (°C)	-13,5	-13,3	-10,4	-1,2	2,7	8,6	10,9	11	3,7	-1,8	-8,4	-11,6

Minimum sıcaklıkların aylara göre dağılımına baktığımızda 11°C ile 20 Ağustos 1949 en yüksek sıcaklık değerine sahip tarihtir. İlkbahar aylarında minimum sıcaklıkların durumu özellikle ziraat faaliyetleri açısından önem taşır. Çok düşük sıcaklıklar bazı tarımsal ürünlere zarar verebilir. Bu dönemde minimum sıcaklıklara baktığımızda, Mart -10,4°C'dir (6 Mart 1987). Nisan ayında, -1,2 °C ile 10 Nisan 1997, Mayıs ayında 2,7 °C ile 3 Mayıs 1944 tarihleri minimum sıcaklıkların yaşandığı tarihlerdir. Yaz aylarında minimum sıcaklıklar daha yüksektir (8,6°C ile 1 Haziran 1997, 10,9°C ile 10 Temmuz 1998, 11,0°C ile 20 Ağustos 1949). Sonbahar aylarında minimum sıcaklıklar giderek azalmaktadır (3,7°C ile 30 Eylül 1970, -1,8°C ile 30 Ekim 1987, -8,4 °C ile 28 Kasım 1941). Kış aylarında ise ölçülen minimum sıcaklık değerleri -10°C'nin altındadır (-11,6°C ile 30 Aralık 1941, -13,5°C ile 3 Ocak 1942, -13,3°C ile 5 Şubat 1950).

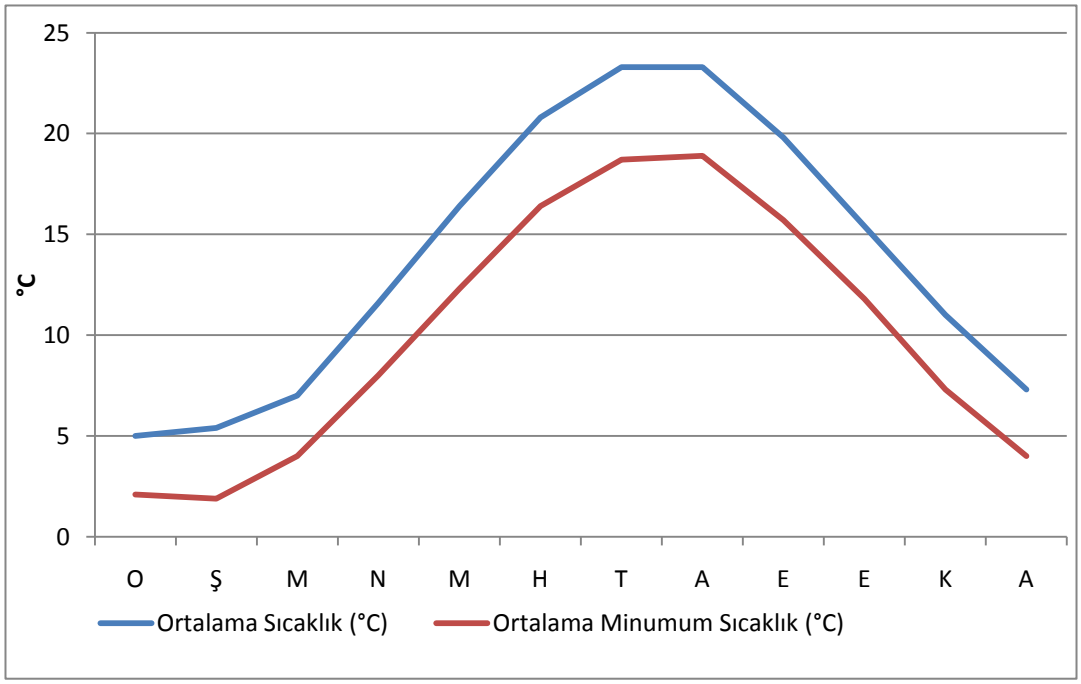
Tekirdağ meteoroloji istasyonunda ortalama minimum sıcaklıkların en düşük değerine 1,9°C ile Şubat ayında indiği görülürken (Tablo 6, Şekil 5) en yüksek olan minimum sıcaklık ise 18,9 °C ile Ağustos ayındadır.

Tablo 6: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Sıcaklık Değerleri ve Ortalama Minimum Sıcaklıkların Karşılaştırılması

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	5,0	5,4	7,0	11,6	16,4	20,8	23,3	23,3	19,8	15,4	11	7,3	13,9
Ortalama Minimum Sıcaklık (°C)	2,1	1,9	4	8	12,3	16,4	18,7	18,9	15,7	11,8	7,3	4	10,1

2.1.4. Günlük Ortalama Sıcaklıklar

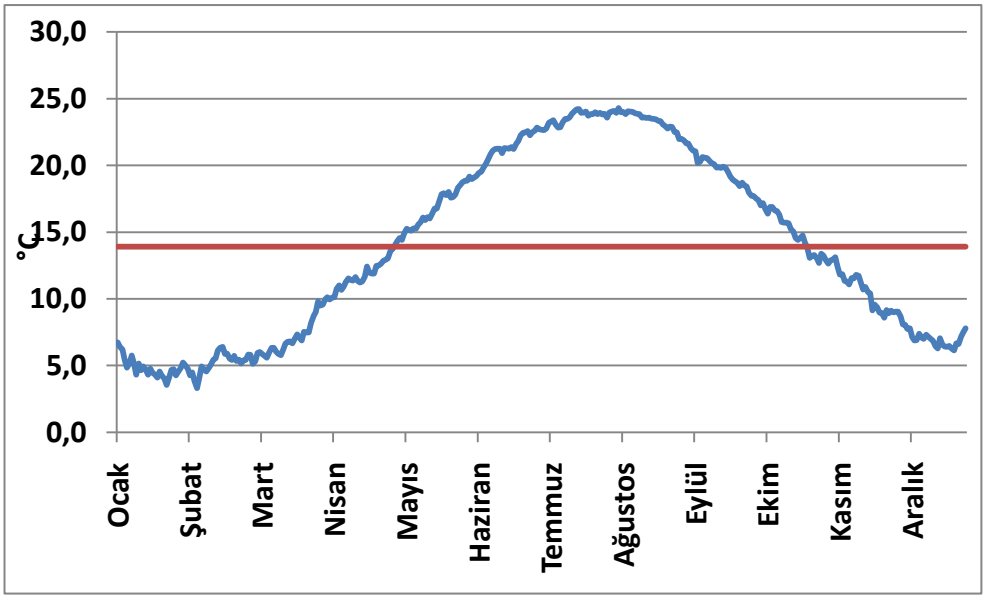
Sıcaklık incelemelerinde günlük ortalama sıcaklıkların önemli bir yeri vardır. Uzun süreli rasatlardan elde edilen günlük ortalama sıcaklıkların bir araya getirilip bir diyagram üzerinde gösterilmesiyle, yılı teşkil eden 365 günde sıcaklıkların nasıl bir seyir takip ederek değiştikleri görülebildiği gibi, bir ay içindeki sıcaklık oynamaları da gözlenebilir. Bu tip diyagram üzerinde, aylık ortalama sıcaklıkların kullanılmasıyla elde edilen diyagramlardan faklı olarak, aylara bağlı kalmadan, yıl içindeki en sıcak ve en soğuk devreyi başlangıç ve bitiş tarihiyle tespit etmek mümkündür (DÖNMEZ, 1984: 67 – 69).



Şekil 5:Tekirdağ'da Ortalama Sıcaklık ve Ortalama Minimum Sıcaklıkların Yıl İçindeki Seyri

Tekirdağ meteoroloji istasyonuna ait veriler ve bu verilerden faydalanılarak yapılan günlük ortalamalara ait grafiği inceleyecek olursak (Şekil 6); Tekirdağ'da en soğuk ay ortalaması 5,0°C ile Ocak ayına ait olduğu halde Ocak ayına ait günlük ortalama en düşük değer 22 Ocakta 3,5°C'dir. Yıl içinde günlük ortalama sıcaklığın en düşük olduğu gün 3,3°C ile 4 Şubat'a aittir. 1 Mart tarihinde günlük ortalama sıcaklık 5,3°C iken, 31 Martta günlük ortalama sıcaklık 9,9°C ye ulaşır. Yükselmeye devam eden sıcaklık 30 Nisan tarihinde 14°C, 31 Mayıs tarihinde 18,9°C, 30 Haziran tarihinde 22,8°C'yi bulur. 16 Temmuz ile 10 Ağustos arasındaki dönemde sıcaklık

15 gün 24,0°C ve üzerindedir. En yüksek sıcaklığın yaşandığı gün 4 Ağustos olarak tespit edilmiştir. Ağustos ayından itibaren genel olarak düşme eğiliminde olan sıcaklık 30 Eylül'de 17,7°C, 29 Ekim'de 12,7°C, 26 Kasım'da 8,6°C, 26 Aralık tarihinde ise 6,1°C'ye düşer.



Şekil 6:Tekirdağ'da Günlük Ortalama Sıcaklıkların Yıl içinde Değişimi

2.1.5. Sıcaklık Frekansları

Bir yerde iklim hakkında bilgi sahibi olabilmek için sıcaklık frekanslarının da bilinmesi gerekmektedir. Düşük ve yüksek sıcaklıklar başta bitki hayatı olmak üzere tüm canlılar üzerinde önemli rol oynar. Düşük sıcaklıklar don olayı tehlikesi yaratır. Yüksek sıcaklıklar ise yine doğal bitki örtüsünü ve tarım ürünlerini etkiler. Yani sıcaklık frekanslarının bilinmesi o alanda canlıların iklim şartlarından ne derece etkilendiklerini belirlemede önemli rol oynar. Bu nedenle inceleme sahasındaki sıcaklık frekansları da ele alınmıştır. İnceleme sahasına ait saat 7:00, 14:00 ve 21:00'deki sıcaklık ölçümlerinden faydalanılarak, sıcaklık frekansları ortaya konulmuştur.

İnceleme sahasındaki Tekirdağ istasyonuna ait verilerden elde edilen günlük ölçmelere göre, sıcaklık frekanslarına bakıldığında (Tablo 7) 1950–2005 yılları arasında ölçülen 61362 gerçek sıcaklık değerinin % 3.03'ü 0°C'nin altındadır. Bu

özellik 0°C'nin altındaki sıcaklıkların tekrarlama ihtimalinin inceleme sahası açısından az da olsa önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Bu değerlerin büyük çoğunluğu kış aylarında görülmektedir. Tekirdağ'da Kış mevsimi içinde Ocak ve Şubat aylarında 0°C'nin altındaki günler sayısı birbirine çok yakındır bu ayları Aralık ayı izler.

Tablo 7: : 1950–2005 Yılları Arasında Tekirdağ'da Günlük Ölçmelere Göre (7:00, 14:00, 21:00) Sıcaklık Frekansları

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
(-21,0- -18,1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-18,0- -15,1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-15,0- -12,1)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-12,0- -9,1)	14	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
(-9,0- -6,1)	57	58	6	0	0	0	0	0	0	0	1	6
(-6,0- -3,1)	161	159	30	0	0	0	0	0	0	0	7	94
(-3,0--0,1)	447	368	169	0	0	0	0	0	0	1	46	220
(0,0-2,9)	1029	806	590	24	0	0	0	0	0	7	205	621
(3,0-5,9)	1252	1166	1295	260	1	0	0	0	1	47	472	1019
(6,0-8,9)	1206	1166	1501	814	23	0	0	0	9	246	794	1246
(9,0-11,9)	771	659	924	1559	326	6	0	0	67	709	1232	1144
(12,0-14,9)	215	226	474	1373	1208	76	3	3	350	1268	1275	617
(15,0-17,9)	48	96	132	723	1796	560	71	136	974	1435	781	197
(18,0-20,9)	8	27	56	194	1309	1673	724	858	1587	1012	193	41
(21,0-23,9)	0	1	27	72	440	1769	2032	1883	1304	391	31	2
(24,0-26,9)	0	0	1	17	86	812	1653	1502	634	72	2	0
(27,0-29,9)	0	0	2	4	15	128	644	734	99	17	1	0
(30,0-32,9)	0	0	0	0	4	15	78	89	11	2	0	0
(33,0-35,9)	0	0	0	0	0	1	2	3	4	1	0	0
(36,0-38,9)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
(39,0-41,9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(42,0-44,9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	5208	4746	5208	5040	5208	5040	5208	5208	5040	5208	5040	5208

1950–2005 yılları arasında ölçülen gerçek sıcaklıkların % 47,4'ü 9°C - 21°C'ler arası kaydedilmiştir. Optimum sıcaklıklar olarak nitelendirilen 9°C - 21°C'ler arasındaki sıcaklıklar sahadaki ziraat faaliyetleri için önem taşımaktadır (DÖNMEZ, 1979: 32–42). 30°C'nin üzerindeki sıcaklıkların oranı oldukça düşüktür. Yüksek sıcaklıkların bitkiler açısından olumsuz etkisi düşünülürse, incelenen rasat

süresi boyunca 30°C'nin üzerindeki sıcaklıkların sadece % 0,34'lük paya sahip olması bu olumsuz etkilerin çok fazla söz konusu olmadığını göstermektedir. Görüldüğü gibi Tekirdağ'da hem 0°C'nin altındaki sıcaklık değerlerinin oranının hem de 30°C'nin üzerindeki sıcaklıkların oranının çok fazla olmaması daha önceden de belirtildiği gibi bitki yetişmesi açısından olumsuz bir tablo oluşturmamaktadır. Buna karşılık bitkiler için gerekli olan optimum sıcaklık değerlerine ait sıcaklık değerlerinin oranının yüksek olması bitki hayatı için olumlu bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Tarımsal faaliyetler açısından da bu özellik son derece önemlidir.

2.1.6. Don Olaylı Günler

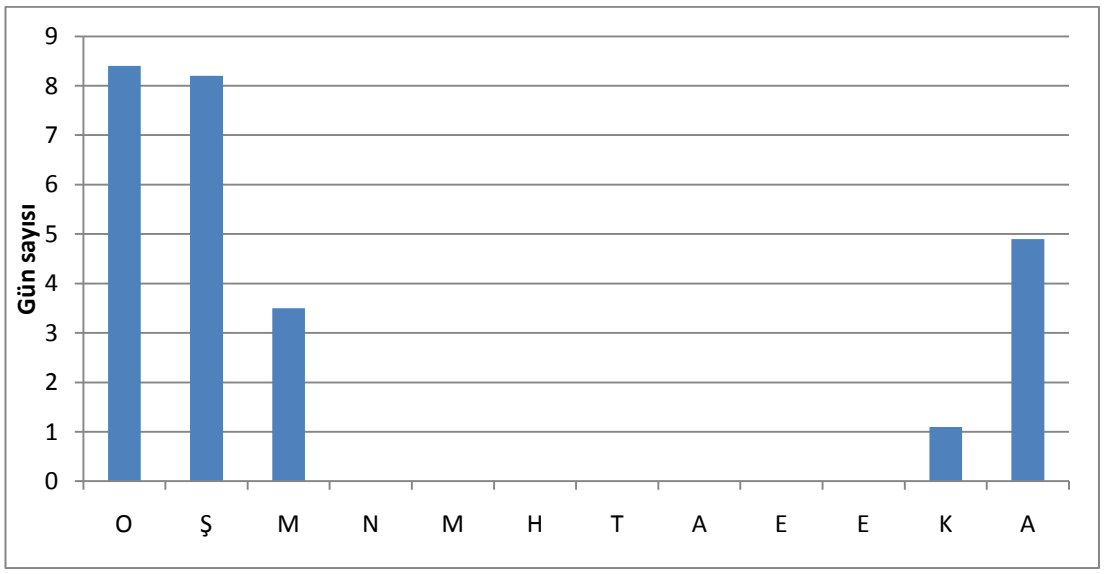
Bilindiği gibi günlük minimumun 0 °C'nin altına düştüğü günlere donlu gün, minimumun -10 °C'nin altına düştüğü günlere de şiddetli donlu gün denir. Don tesiri ile ilgili olarak klimatolojik araştırmalarda üç önemli hususun göz önünde bulundurulması gerekir; bunlar don olayının şiddeti, süresi ve zamanıdır (Fotoğraf 12). Don olayının tesiri bir yandan eşik değerinin ne kadar aşıldığı, bir yandan da bu durumun ne kadar sürmüş olduğuna bağlıdır (ERİNÇ,1984: 451–453).

Kış mevsiminde sürekli veya aralıklı olarak don görülür. Olayın şiddeti de birinci derece iklime bağlıdır. Kurak ve soğuk antisiklon bölgelerinde uzun ve şiddetli donlar olur. Nemli ve ılıman iklim bölgelerinde ise don olayı o kadar şiddetli ve sürekli değildir. İklime bağlı olarak beliren don olayları genellikle bütün bir ülkeyi veya bölgeyi etkisi altına bırakır. Yerel etmenlerin etkisi ile de don süresi ve şiddeti önemli değişiklikler gösterir. Özellikle hava sıcaklığının 0 °C civarında oynadığı mevsimlerde ve yerlerde, yer şekilleri, havanın nemi, bulutluluk durumu, rüzgârlar, yeri oluşturan maddeler ve yerin örtüleri ile ilgili olarak, kısaca mikroklimatolojik etkiler altında, don olayının dağılışı, şiddeti ve süresi önemli ölçüde fark eder (EROL, 2008: 72). Don olayı, yeryüzünde ve toprak içinde yer alan suyun donmasıdır. Don olayı ve donlu günler insanın faaliyetlerini, ulaşım, inşaat ve özellikle bitki hayatını önemli ölçüde etkilemektedir (ŞAHİN, 1991: 113–116).

Tekirdağ meteoroloji istasyonunun verilerine dayanılarak oluşturulan tabloyu incelediğimizde (Tablo 8, Şekil 7); yılın 5 ayında don olayına rastlanılmaktadır. Tekirdağ'da don olayı Kasım ayında başlayıp Mart ayında son bulmaktadır. Tekirdağ'ın uzun yıllık ortalama donlu gün sayısı 26,1 gündür. Sıcaklığın -10°C'nin altına indiği günler "şiddetli donlu günler" olarak değerlendirilir. Sayısı az da olsa Tekirdağ'da şiddetli donlu günler yaşanır. Genel olarak kış aylarında yaşanan bu durum süresi çok az olmakla birlikte Tekirdağ'da (Aralık ve Şubat) 2 ayda söz konusu olur.

Tablo 8:Tekirdağ'da Donlu Günler Ortalaması (1975-2006)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
0 °C 'nin altında	8,4	8,2	3,5								1,1	4,9	26,1
-10 °C 'nin altında		0,2										0,8	1



Şekil 7: Tekirdağ'da Ortalama Donlu Gün Sayısı (1975-2006)

2.1.7. Toprakaltı Sıcaklıkları

Ulaşım ve inşaat gibi insan etkinlikleri ve bitki yaşamı bakımından toprak sıcaklıklarının da önemi büyüktür. Toprak sıcaklıkları havanın sıcaklıklarına bağlıdır. Toprak, yüzeyinden aşağıya doğru ısınır ve dışarıya doğru ışıyarak soğur. Bu nedenle toprakta da havadaki kadar olmamakla birlikte, günlük ve mevsimlik sıcaklık değişimleri fazladır. Derinlere doğru bu değişmeler azalarak, belirli bir

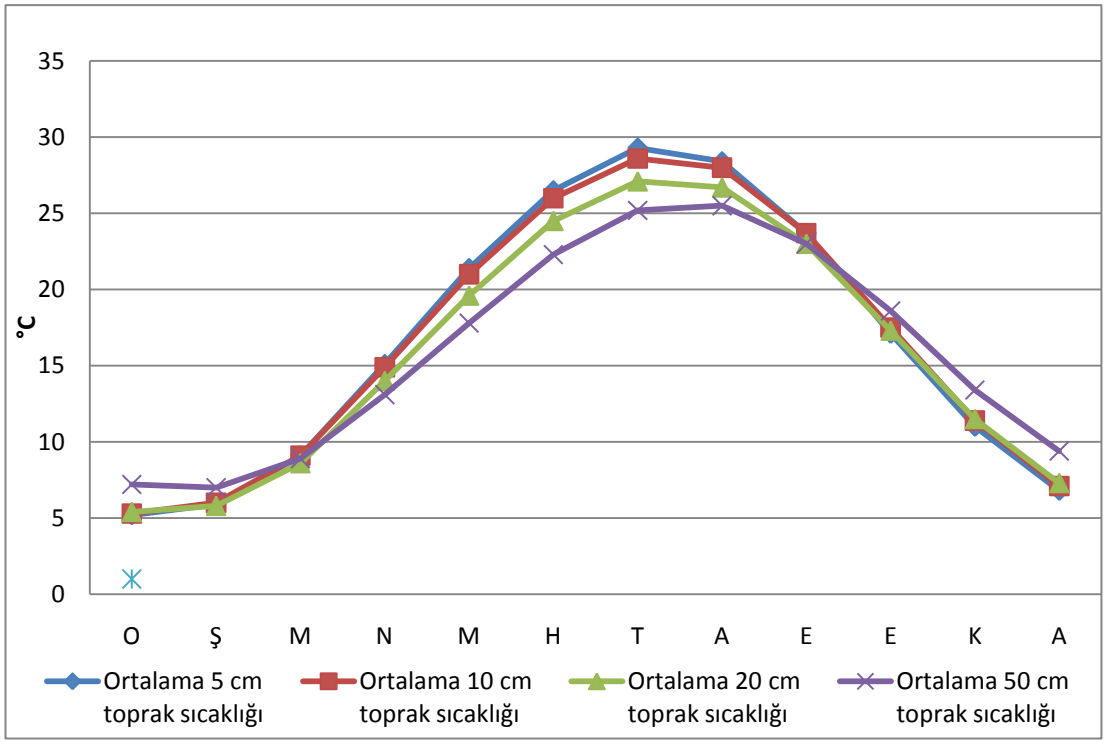
derinlikten sonra sıcaklık değişmez olur. Toprağın ısınmasında en güçlü etmen hiç kuşkusuz ki güneş ışınlarıdır. Ancak havanın bulutluluğu, nemi ile bitki, kar vb. gibi yüzey örtüleri ve toprağın yapısı, nemi, bu ısınma olayını azaltan veya çoğaltan etkiler yapar. Toprağın soğumasında da ışımanın etkisi büyüktür. Yukarıda sayılan diğer etmenlerin ışıma olayını da değiştirici nitelikte etkileri olduğu açıktır (EROL, 2008: 73).

Tekirdağ'ın sıcaklık koşullarını ortaya koyabilmek için toprak altı sıcaklıklarının analizi de çok önemlidir. Bu nedenle Tekirdağ istasyonunun toprakaltı sıcaklıklarına ait rasatlardan faydalanılmıştır. Bu rasatlarda 5 cm, 10 cm, 20 cm ve 50 cm olmak üzere farklı derinliklerdeki toprak sıcaklıkları incelenmiştir. İnceleme sahasında toprakaltı sıcaklıkları değerlendirildiğinde (Tablo 9; Şekil 8) yüksek toprakaltı sıcaklıkları (25°C'yi aşan sıcaklıklar) Tekirdağ'da 50 cm'ye kadar tüm toprak katlarında görülmektedir. Temmuz ve Ağustos aylarında sıcaklık 25°C'yi aşmaktadır. 5 cm derinlikte en yüksek aylık ortalama sıcaklık 29,3°C ile 10 cm derinlikte en yüksek ortalama sıcaklık 28,6°C, 20 cm derinlikte en yüksek ortalama sıcaklık 27,1°C ile Temmuz aylarında gerçekleşirken, 50 cm derinlikte en yüksek ortalama sıcaklığın 25,5°C ile Ağustos ayında gerçekleşmesinde derinlerdeki toprağın geç ısınması etkilidir. 5 cm derinlikte en düşük ortalama sıcaklık Tekirdağ'da -6,8°C ile Şubat ayında gerçekleşir. 50 cm derinlerde ise en düşük ortalama sıcaklık 3,2°C ile yine Şubat ayında gerçekleşir ve toprak yüzeyine yakın olan yerlerin en düşük sıcaklıklarından daha yüksektir. Sonuç olarak Tekirdağ'da toprakaltı sıcaklıkları da Ekim – Şubat ayları arasında kalan dönemde yüzeyden derine doğru artış gösterirken, Mart – Eylül arasındaki dönemde azalma görülmektedir. Bu durum yıl içinde topraktaki nem miktarındaki değişmeye bağlı olarak sıcaklığın iletilmesindeki hız ile bağlantılı olmalıdır. Çünkü kışın, toprağa ulaşan radyasyon az olmakla birlikte, toprağın nemli olması genel enerjinin harcanmasını geciktirmekte veya ışıma yolu ile iade etmektedir. Bu yüzden toprakta en düşük sıcaklıklara kışın rastlanır. Radyasyonun yükselmesine bağlı olarak yazınsa, hava sıcaklığı fazla olduğundan ışımayı azaltır, toprak yüzeyinde toprak nemi tükendiği için ısınma artar. Tekirdağ Meteoroloji İstasyonuna ait veriler

içerisinde 100 cm derinlikteki ortalama sıcaklık verileri olmadığından tabloya yansıtılamamıştır.

Tablo 9: Tekirdağ'da Toprakaltı Sıcaklıklarının (°C) Aylara Göre Dağılımı (1975-2006)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ortalama 5 cm toprak sıcaklığı	5,2	5,9	9,1	15,1	21,4	26,5	29,3	28,4	23,7	17,1	11	6,8	16,2
En düşük 5 cm toprak sıcaklığı	-2,2	-6,8	-3,6	2,3	8,1	12,1	15,2	15,1	9,3	2,2	-1,8	-6,2	-6,8
Ortalama 10 cm toprak sıcaklığı	5,3	6	9,1	14,9	21	26	28,6	28	23,7	17,5	11,4	7,1	16,5
En düşük 10 cm toprak sıcaklığı	-1	-3,7	-0,9	4,2	8,1	12,8	17,4	16,7	11	5,6	1,3	-0,1	-3,7
Ortalama 20 cm toprak sıcaklığı	5,4	5,8	8,6	14	19,6	24,5	27,1	26,7	23	17,3	11,5	7,3	15,9
En düşük 20 cm toprak sıcaklığı	0,2	-2,4	0,4	5,4	8,4	13,6	17,4	17,2	13	6,6	2,4	0,8	-2,4
Ortalama 50 cm toprak sıcaklığı	7,2	7	8,9	13,1	17,8	22,3	25,2	25,5	23	18,6	13,4	9,4	15,9
En düşük 50 cm toprak sıcaklığı	3,5	3,2	3,4	7,9	10,7	16,8	20,2	20,8	17,4	11,6	8,4	4,3	3,2



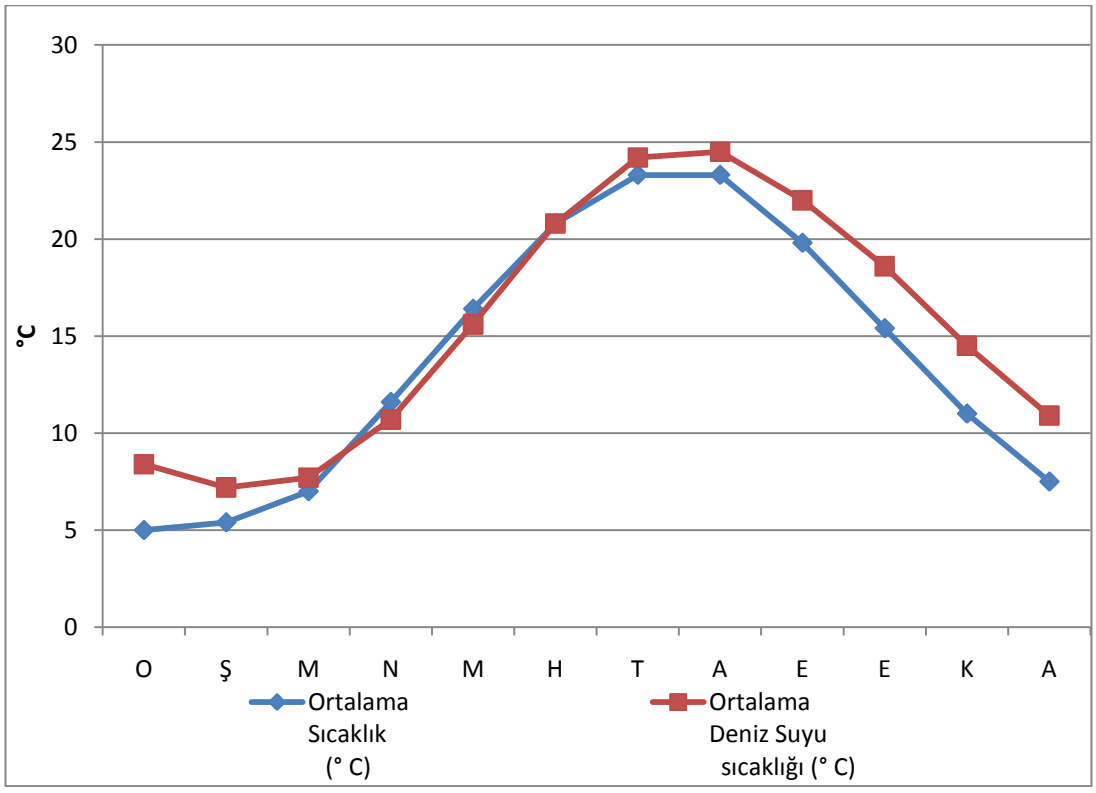
Şekil 8: Tekirdağ'ın Toprakaltı Sıcaklıklarının Aylara Göre Dağılımı

2.1.8. Deniz Suyu Sıcaklıkları

Toprak sıcaklıkları gibi, deniz suyu sıcaklıkları da hava sıcaklığı ve diğer hava olayları, özellikle yağışlar üzerinde önemli bir etki yapar (EROL, 2008: 73). Deniz suyu ortalama sıcaklıkları incelendiğinde yıllık ortalama deniz suyu sıcaklığının 15,4°C olduğu görülür. Nisan, Mayıs ve Haziran ayları dışında deniz suyu ortalama sıcaklıklarının Tekirdağ ortalama sıcaklıklarının üzerinde olduğu görülmektedir (Tablo 10, Şekil 9).

Tablo 10: Tekirdağ'ın Ortalama Sıcaklık ve Ortalama Deniz Suyu Sıcaklıklarının Aylara Göre Dağılımı

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (° C)	5,0	5,4	7,0	11,6	16,4	20,8	23,3	23,3	19,8	15,4	11	7,3	13,9
Ortalama Deniz Suyu sıcaklığı (° C)	8,4	7,2	7,7	10,7	15,6	20,8	24,2	24,5	22	18,6	14,5	10,9	15,4



Şekil 9: Tekirdağ'ın Ortalama Sıcaklık ve Ortalama Deniz Suyu Sıcaklıklarının Aylara Göre Dağılım Grafiği

2.2.Basınç ve Rüzgârlar

Ağırlığı olan her cisim gibi hava da bulunduğu yüzeye basınç yapar. Bir yerdeki atmosfer basıncı, atmosferin o noktadaki ağırlığıdır (ERİNÇ, 1984: 77).

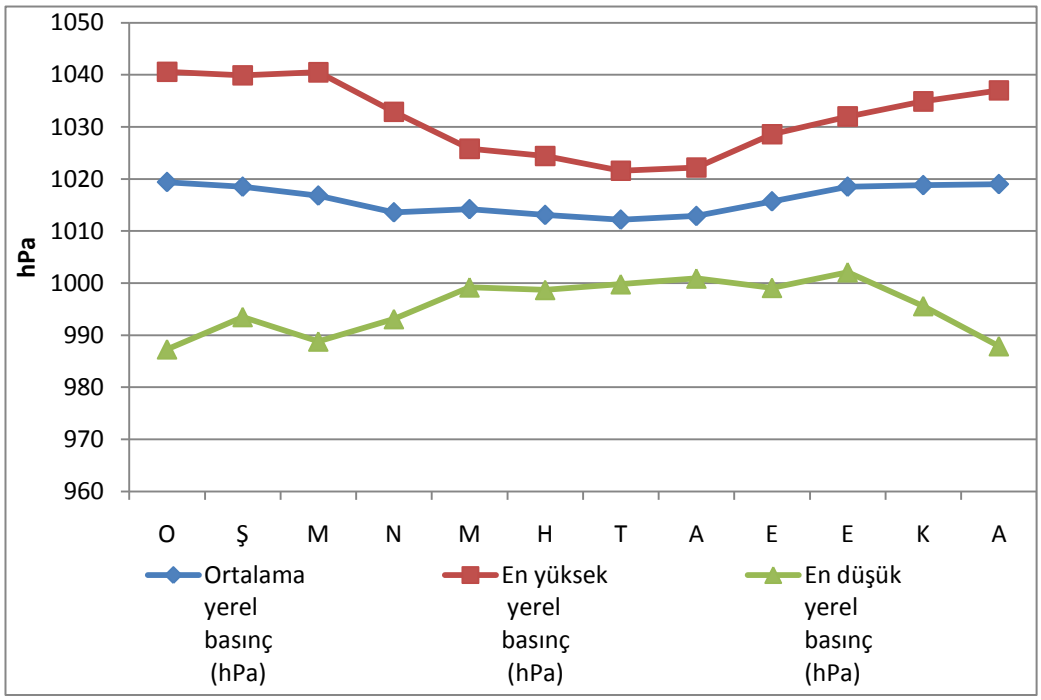
2.2.1. Basınç

Tekirdağ'ın basınç özelliklerini belirlemek için Tekirdağ Meteoroloji istasyonuna ait verilerden yararlanılmıştır (Tablo 11, Şekil 10)

Tablo 11: Tekirdağ' da Ortalama, En Yüksek, En Düşük Yerel Basınç ve Basınç Genliğinin Aylara Dağılışı (1975-2006).

AYLAR	Ortalama yerel basınç (hPa)	En yüksek yerel basınç (hPa)	En düşük yerel basınç (hPa)	Genlik
O	1019,4	1040,6	987,3	53,3
Ş	1018,5	1039,9	993,5	46,4
M	1016,8	1040,5	988,8	51,7
N	1013,6	1032,9	993,1	39,8
M	1014,2	1025,8	999,2	26,6
H	1013,1	1024,4	998,7	25,7
T	1012,2	1021,6	999,8	21,8
A	1012,9	1022,2	1000,9	21,3
E	1015,7	1028,6	999,1	29,5
E	1018,5	1032	1002,1	29,9
K	1018,8	1034,9	995,6	39,3
A	1019	1037	987,9	49,1
YILLIK	1016,1	1041	987,3	52,7

Tekirdağ'da basıncın durumu incelenecek olunursa; Yıllık ortalama yerel basıncın 1016,1 hPa olduğu görülür. Yıllık ortalama yerel basınç Ocak ayında 1019,4 hPa ile en yüksek seviyededir. Temmuz ayında ise 1012,2 hPa ile en düşüktür. En yüksek yerel basınçlar ile en düşük yerel basınçlar arasındaki farklar incelendiğinde yüksek genlik değerlerinin kış, düşük genlik değerlerinin yaz aylarına denk geldiği görülmektedir.



Şekil 10: Tekirdağ'ın Aylara Göre Ortalama, En Yüksek ve En Düşük Yerel Basınç Grafiği (1975–2006).

2.2.2.Rüzgârlar

Rüzgâr yatay yönde yer değiştiren hava kütlesinin hareketidir. Rüzgâr etkileri bakımından üç belirgin özelliği olan bir iklim öğesidir. Bu özellikler rüzgârın yönü, hızı (şiddeti) ve esiş sıklığı (frekansı)'dır (EROL, 2008: 123). Rüzgârlar yüksek basınç alanından alçak basınç alanına doğru hareket ederler (Fotoğraf 13 ve Fotoğraf 14). Coğrafi olarak birçok konuda olduğu gibi rüzgârlarla ilgili özelliklerin de bilinmesi, iklim hakkında bizlere bilgi verdiğinden inceleme sahasının rüzgâr durumu da değerlendirilmiştir. Hâkim rüzgâr yönünün belirlenmesi için kullanılan çeşitli formüller vardır. Bunlardan biri olan Rubinstein formülü, hâkim rüzgâr yönünü belirli yönlere bağlı olmadan derece cinsinden gösterilmesini sağladığı gibi, bu yönlerden esen rüzgârların yüzde olarak esiş frekansını da vermektedir (DÖNMEZ, 1984: 127–128).

Rüzgârların yıllık frekansları yanında hızları, mevsimlik durumları bitki örtüsü bakımından da önemlidir. Yağışın az olduğu kurak dönemlerde nemli yerlerden gelen rüzgârlar yağış getirerek kuraklığı bir ölçüde azaltırlar. Buna karşılık, kurak ortamlardan gelen rüzgârlar buharlaşmayı arttırarak bitkiler üzerinde

olumsuz etki yaparlar (AVCI, 1993–1996: 204–206). Tekirdağ'ın hâkim rüzgâr yönünü bulmak için, yıllık ve aylık rüzgâr verilerine Rubinstein formülü uygulanmıştır. Buna göre Tekirdağ'da yıllık rüzgâr verilerine göre rüzgârlar % 45,2 frekansla N 30,5° W dan esmektedir. Meteoroloji istasyonunun aylık verileri kullanılarak rüzgârların mevsimlik durumları incelenmiştir. Buna göre mevsimlerin tümündeki değerler ile yıllık rüzgâr değerleri arasında benzerlik söz konusudur (Şekil 11). Kış mevsiminde rüzgârlar % 52,2 frekansla N 30,1° W'dan , İlkbahar mevsiminde % 36,9 frekansla N 21,8° W'dan, Yaz mevsiminde % 41,8 frekansla N 31,7° W'dan ve Sonbahar mevsiminde ise % 50,5 frekansla N 33,5° W'dan eser.

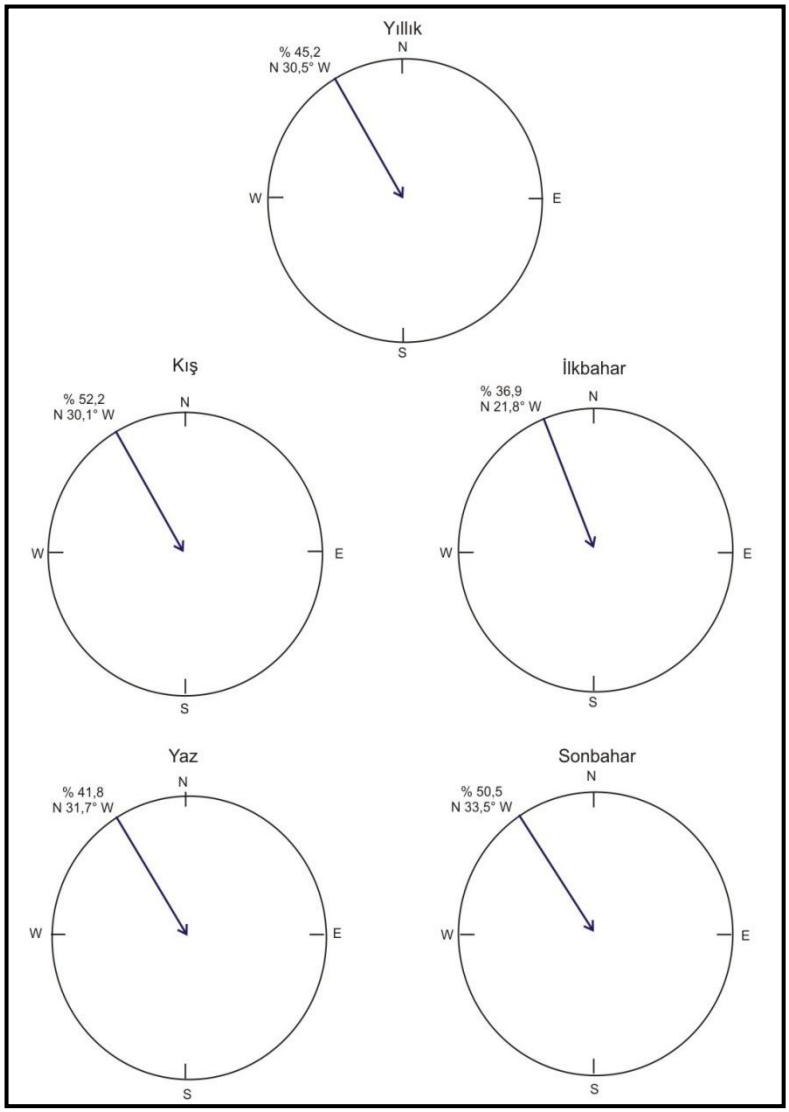
Rüzgârın hızı, bir sahadaki rüzgârların incelenmesinde önem taşıyan bir özelliktir. Genellikle m/sn cinsinden ifade edilir.

Tekirdağ'ın ortalama rüzgâr hızı incelendiğinde yıllık ortalamanın 2,7 m/sn olduğu görülür (Tablo 12). Yıl içinde en düşük rüzgâr hızlarının Mayıs ve Haziran aylarında söz konusu olduğu dikkat çeker (2,2 m/sn). Nispeten yüksek rüzgâr hızı ortalamaları kış aylarında görülmektedir (Aralık 3,1 m/sn, Ocak 3 m/sn, Şubat 3 m/sn). İnceleme alanında genellikle "hafif rüzgâr" olarak tanımlanan rüzgârlar hâkimdir[1].

Tablo 12: Bofor Skalasına Göre Tekirdağ'ın Aylık Rüzgâr Ortalamaları

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
m/sn	3	3	2,8	2,3	2,2	2,2	2,6	2,7	2,6	2,7	2,7	3,1	2,7

[1] Beafort skalası esas alınarak, Baillie tarafından tespit edilen hız kademelerinden, hızı 6 m/sn'den az olan rüzgârlar "hafif rüzgâr" olarak tanımlanmaktadır (DÖNMEZ, 1984: 124).



Şekil 11: Tekirdağ'da Yıllık, Kış, İlkbahar, Yaz ve Sonbahar Mevsimlerinde Hâkim Rüzgârlar (Rubinstein Metoduna Göre).

2.3.Buharlaşma, Nemlilik ve Yağış

2.3.1.Buharlaşma

Buharlaşma bir yerin iklimini ortaya koymada kullanılan önemli iklim elemanlarından biridir. Bilindiği gibi iklim, bitkilerin yetişme şartlarının başında gelir. Bitkilerin yetişmeleri esnasında suya en fazla ihtiyaç gösterdikleri devreler, buharlaşmanın en fazla olduğu devreler ise, başka bir deyişle buharlaşma yağışlardan fazla ise, genellikle o yerde bitkiler için yaşama olanağı zorlaşır. Bu açıdan,

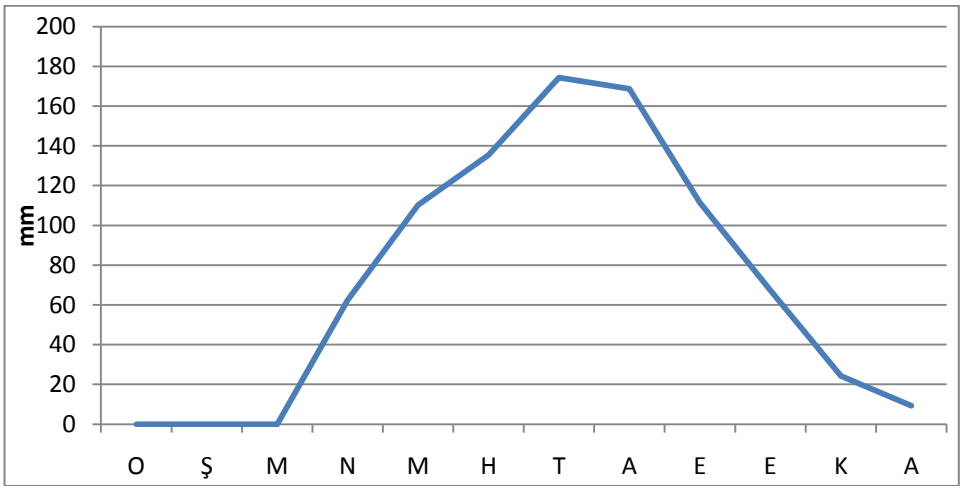
buharlaşma miktarının bilinmesi, özellikle ziraat coğrafyası ve bitkiler coğrafyası bakımından büyük önem taşır. Gerek buharlaşmanın, gerek evapotranspirasyonun iki çeşidi vardır. Zeminde yeterli ve devamlı su bulunduğu takdirde o yerdeki sıcaklık şartlarının imkân vereceği en çok buharlaşma miktarına potansiyel buharlaşma; yine aynı şartlar altında meydana gelebilecek evapotranspirasyon miktarına da potansiyel evapotranspirasyon denir. Potansiyel buharlaşma ile potansiyel evapotranspirasyon ancak yağışın buharlaşmadan ve evapotranspirasyondan fazla olduğu, yani zeminin daima nemli olduğu zamanlarda meydana gelir (DÖNMEZ, 1984: 139–140).

Buharlaşmayı etkileyen etmenler ise çeşitlidir. Havanın bağıl nemi buharlaşma üzerinde en önemli etkisi bulunan etmendir. Bağıl nem az ise, buharlaşma fazla, bağıl nem çok ise buharlaşma azdır. Sıcaklık bağıl nemi etkileyerek buharlaşmayı azaltır ya da çoğaltır. Gerçekten sıcaklık arttıkça buharlaşma artar, sıcaklık azaldıkça buharlaşma azalır. Buharlaşma hava hareketlerinin hızına bağlıdır. Rüzgâr veya dikey hava hareketleri ne kadar hızlıysa, buharlaşma o kadar çok olur. Hava basıncı da buharlaşmayı etkiler. Basıncın yüksekliği ölçüsünde havanın alabileceği gerçek (mutlak) nem artıp, onunla ters orantılı olarak da bağıl nem azaldığından, basınç arttıkça, yeryüzünden buharlaşma artar. Buharlama olan yüzeyin genişliği ve buharlaşmanın tümünü karşılayabilecek kadar su bulunup bulunmaması da, buharlaşma miktarını etkiler. Toprak özelliği ve bitkilerin terlemesi buharlaşmaya etkisi olan bir başka etmendir (EROL, 2008: 209).

Bu bilgiler doğrultusunda Tekirdağ'daki buharlaşmayı inceleyecek olursak; (Tablo 13 ve Şekil 12) Tekirdağ'da yıllık buharlaşmanın en fazla olduğu ay Temmuz'dur ve sıcaklığın yıllık seyri ile yakından ilişkilidir. Buharlaşmanın mevsimlere göre dağılışına bakacak olursak, Kış dönemi buharlaşmanın en düşük olduğu dönemdir. İlkbaharda buharlaşma artmaya başlar ve yaz döneninde en yüksek düzeye çıkar. Temmuz buharlaşmanın maksimum ayıdır. Ağustos ayı ile birlikte buharlaşma miktarında düşmeler başlar ancak Mart ayından sonra buharlaşmada artışlar gözlenebilir.

Tablo 13: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunun Buharlaşma Değerleri (mm)

O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
0	0	0	62,4	110,2	135,3	174,3	168,8	111,6	67,3	24,3	9,2	863,4



Şekil 12: Tekirdağ'da buharlaşmanın Aylara Göre Değişimi (mm)

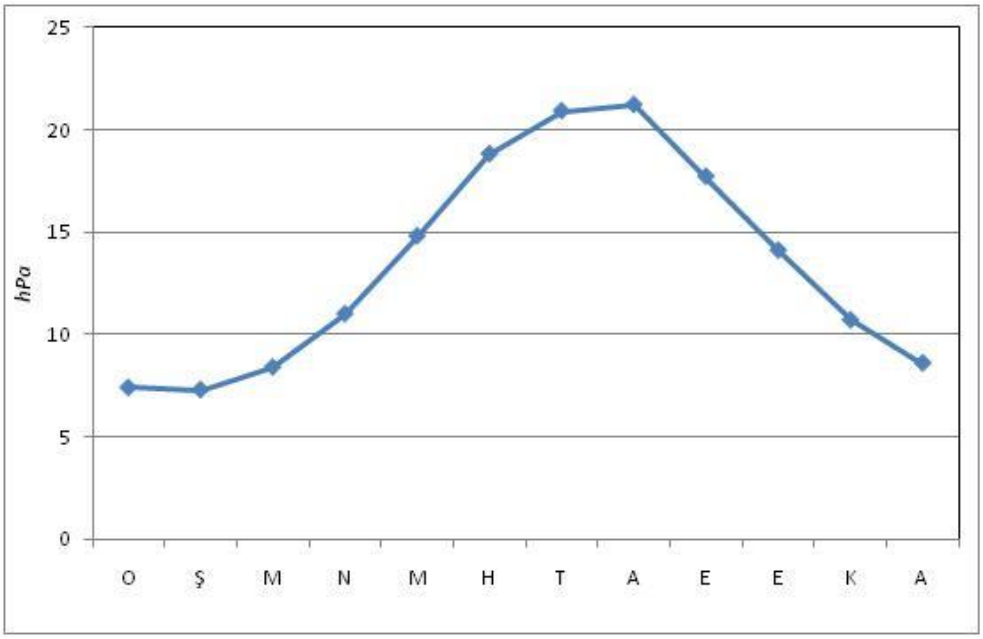
2.3.2. Su Buharı Basıncı

Havadaki su buharının meydana getirdiği basıncın değerini gösterir. Bütün gazlar gibi su buharı da basınç yapar. Su buharının büyük kısmı atmosferin alt tabakalarında toplandığından, subuharı basıncı da, yükselti arttıkça azalır (ERİNÇ, 1984: 104).

Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunun ortalama su buharı basıncının yıl içerisindeki seyri incelendiğinde (Tablo 14, Şekil 13); en düşük değerlerin kış aylarında, en yüksek değerlerin yaz aylarında gerçekleştiği görülmektedir. Kış ayları içerisinde en düşük ortalamalar Şubat ayında görülmektedir (7,3 hPa). Mart ayında artışa geçen su buharı basıncı sıcaklığın artışına paralel olarak artış gösterir. Yaz aylarında su buharı basıncı en yüksek değerlere ulaşır. Ağustos ayı su buharı basıncının en yüksek seviyeye çıktığı aydır (21,2 hPa). Bu değer ile yıllık ortalama arasındaki fark Tekirdağ'da 7,8 hPa'yı bulmaktadır. Sıcaklıkların nispeten düştüğü Eylül ayında su buharı basıncı da düşmeye başlar. Sonbaharın son ayı olan Kasım da su buharı basıncı yaklaşık olarak Ağustos ayının yarısına, Şubat ayında ise Ağustos ayının yaklaşık üçte birine düşmektedir.

Tablo 14: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunun Ortalama Su Buharı Basıncının Aylara Göre Değişimi (hPa)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Tekirdağ (hPa)	7,4	7,3	8,4	11	14,8	18,8	20,9	21,2	17,7	14,1	10,7	8,6	13,4



Şekil 13: Tekirdağ'ın Ortalama Su Buharı Basıncı Grafiği (hPa)

2.3.3. Potansiyel Evapotranspirasyon

Havadaki su buharının kaynağı, esas olarak buharlaşma ve terlemedir. Buharlaşma, okyanusların, denizlerin, göllerin, bataklıkların, akarsuların ve buzulların üzerinde meydana gelir; terleme ise bitkilerde oluşur. Sadece suların üzerinden meydana gelen buharlaşmaya fiziki buharlaşma denildiği halde, hem sular yüzündeki buharlaşmaya hem de bitkilerin terlemesine bir arada fizyolojik buharlaşma yahut evapotranspirasyon denir (DÖNMEZ,1984: 139).

Potansiyel evapotranspirasyonun hesaplanmasında Thornthwaite metodu kullanılmıştır. Bu konuda Prescott, Penmann ve Crowe tarafından geliştirilmiş formüller de vardır. Ancak Türkiye'de en çok kullanılan yöntem Thornthwaite tarafından ortaya konan yöntemdir (ERİNÇ, 1984: 467).

Tekirdağ'da potansiyel evapotranspirasyon değerlerinde buharlaşmada olduğu gibi kış aylarından yaz aylarına doğru artma ve yaz aylarından kış aylarına doğru azalma görülür (Tablo 15). Maksimum potansiyel evapotranspirasyon değerleri Temmuz ve Ağustos aylarında gerçekleşir (Temmuz 111,9; Ağustos 111,9 mm). En düşük potansiyel evapotranspirasyon değerlerine ise Ocak ayında

rastlanılmaktadır (11,92 mm). Tekirdağ'da Mart ayından itibaren potansiyel evapotranspirasyon artmaya başlar. Bu durum sıcaklıkların artmasıyla bağlantılıdır. Yaz aylarında potansiyel evapotranspirasyon en yüksek seviyesine ulaşmaktadır. Üç yaz ayının yıllık potansiyel evapotranspirasyon içindeki payı çok yüksektir. Tekirdağ'da yaz aylarına ait potansiyel evapotranspirasyon, yıllık evapotranspirasyonun; % 46.95'ini meydana getirir. Eylül ayından itibaren potansiyel evapotranspirasyon azalmaya başlar. Kasım ayından itibaren bu azalış çok belirginleşir (37,5 mm). Tekirdağ'ın yıllık potansiyel evapotranspirasyonu 678,9 mm'dir.

Tablo 15: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonuna Ait Potansiyel Evapotranspirasyon Değerleri (mm)

O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
11,92	13,33	19,45	40,56	67,14	94,88	111,9	111,9	88,32	61,26	37,54	20,67	678,9

2.3.4. Nispi Nem

Havanın içinde bulunan su buharı miktarı ile aynı sıcaklıkta bu havanın kazanabileceği en çok su buharı miktarı arasındaki orana nispi nem denir (DÖNMEZ, 1984: 141). Genellikle sıcaklık yükseldikçe nisbi nemlilik azalır, alçaldıkça yükselir. Bu sebeptendir ki, en küçük değerlere yazın ve gündüzün erişilir (ERİNÇ, 1984: 105). Bağıl nem (nispi nem), havadaki mevcut nem (yani mutlak nem) ile sıcaklığın yakından denetimi altındadır. Havadaki su buharı miktarının azalıp çoğalması bağıl nemi etkiler (EROL, 2008: 205).

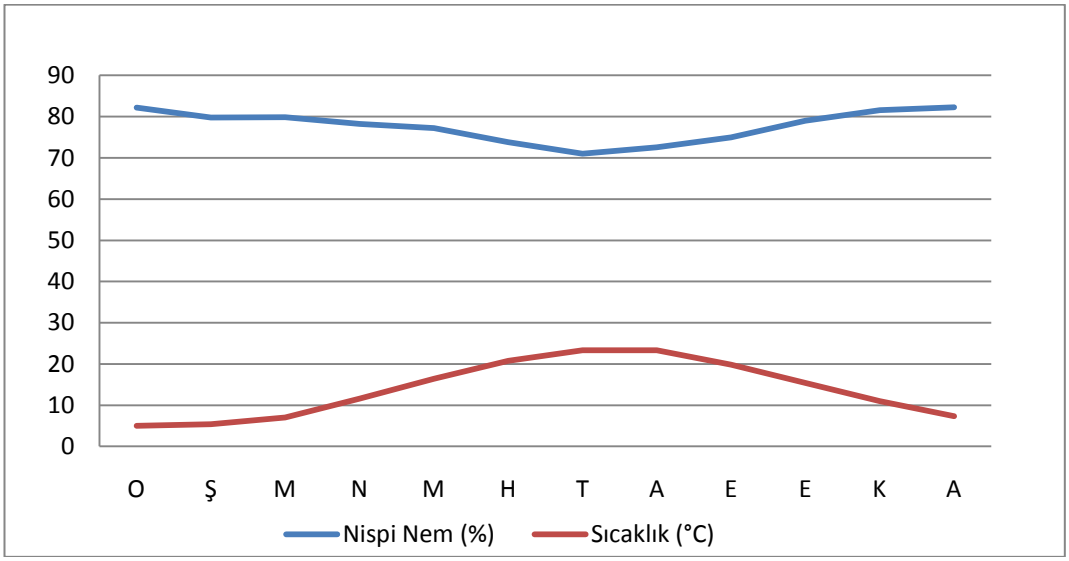
Tekirdağ da nispi nemliliğin yıl içinde dağılışına baktığımızda (Tablo 16, Şekil 14) dikkati çeken özellik kış aylarında nispi nem oranının yükselmesi yaz aylarında ise nispi nemin azalmasıdır.

Tablo 16: Tekirdağ da Nispi Nem ve Sıcaklığın Aylara Göre Değişimi (%)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Nispi Nem	82,2	79,8	79,9	78,2	77.2	73.8	71.0	72.6	75.0	79.0	81.6	82.3	77.72
Sıcaklık	5	5,4	7	11,6	16,4	20,8	23,3	23,3	19,8	15,4	11	7,3	13,8

Temmuz ayı nispi nem oranın en düşük olduğu ay iken, Aralık ayı ise nispi nemin en fazla olduğu aydır. Yani sıcaklık azaldıkça nispi nem artmakta, sıcaklık arttıkça nispi nem azalmaktadır. Bu durumda nispi nem ile sıcaklık arasında ters

orantıdan söz edilebilir. Yıl genelinde nispi nem oranının hiçbir zaman % 70 in altına düşmemesinde, denizin etkisi önemlidir.



Şekil 14: Tekirdağ'da Nispi Nemin Aylara Göre Değişimi (%)

Tekirdağ'da nispi nem oranlarının gün içinde bile değişiklik gösterdiği görülmektedir. Sabah ve akşam saatlerinde nispi nemin yüksek, öğle saatlerinde ise nispi nemin düşüklüğü dikkat çekicidir. Bu durum gün içerindeki sıcaklık değişimlerinden kaynaklanmaktadır.

2.3.5. Bulutluluk

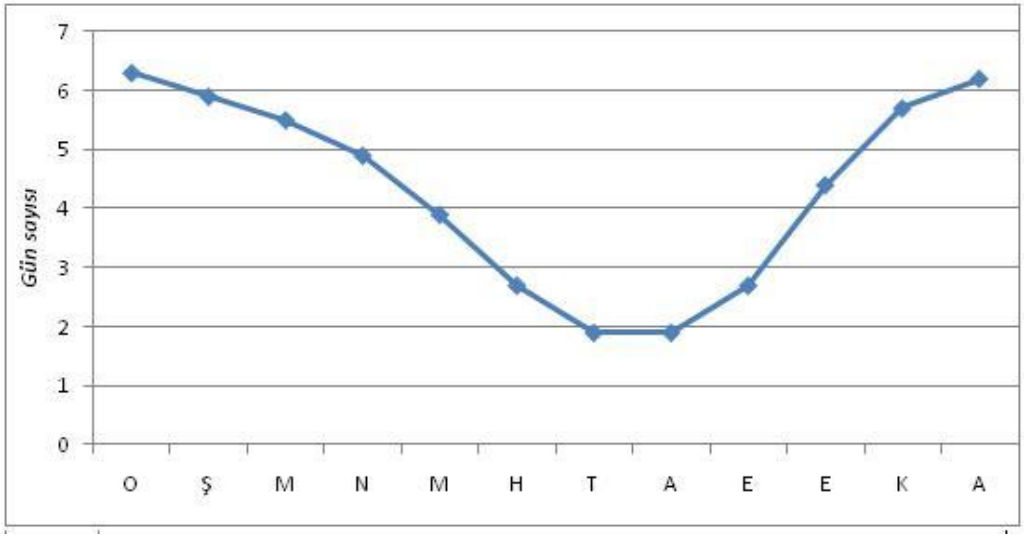
Bulutlar taşıdıkları özellikleri ile hava tahminlerinin yapılmasında rol oynarlar. Çok değişik şekillerde göründüklerinden bulutların tanınmalarını kolaylaştırmak bakımından, bunlar yüksekliklerine göre bir takım gruplara, şekillerine göre de cinslere ayrılmışlardır. Bulutluluk derecesi ya da sadece bulutluluk, belli bir anda gökyüzünün bulutlarla kaplı kısmının, gökyüzünün bütününe oranıdır. Bulutluluk derecesi 0 ile 10 arasında değişir ve tahmin yoluyla bulunur. Sıfır gökyüzünün tamamen bulutsuz olduğunu 10 ise tamamen kapalı olduğunu gösterir (DÖNMEZ, 1984: 148). Bulutlar, hava koşullarını ve yağış olasılığını geniş ölçüde belirledikleri gibi, güneş ışınlarına da engel olarak yeryüzünün ısınmasını denetimleri altında bulundururlar. Bu nedenle, bulutların gökyüzünde oluşturduğu örtü, yani bulutluluk meteoroloji ve klimatoloji bakımından

önemlidir. Bulut örtüsünün sık ve kalın olması oranında, güneş ışınlarının yere ulaşma oranı azalır (EROL, 2008: 228). Yıllık ortalama bulutluluk oranının coğrafi dağılışı ile nisbi nemliliğin dağılışı arasında da büyük benzerlik vardır (ERİNÇ, 1984: 349).

Bulutluluğun aylara dağılışı incelendiğinde (Tablo 17, Şekil 15) en yüksek değer Ocak ayında iken (6,3), en düşük değere ise Temmuz ve Ağustos aylarında (1,9) rastlanır. Tekirdağ'daki yıllık ortalama bulutluluk 4,4'tür. Ortalama bulutluluğun mevsimlere dağılışı incelendiğinde en yüksek değerlere kış mevsiminde, en düşük değerlere de yaz mevsiminde ulaşıldığı görülür. İlkbahar ve Sonbahar değerleri birbirine oldukça yakındır.

Tablo 17: Tekirdağ'da Bulutluluğun Aylık Seyri (1975–2006)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
TEKİRDAĞ	6,3	5,9	5,5	4,9	3,9	2,7	1,9	1,9	2,7	4,4	5,7	6,2	4,4

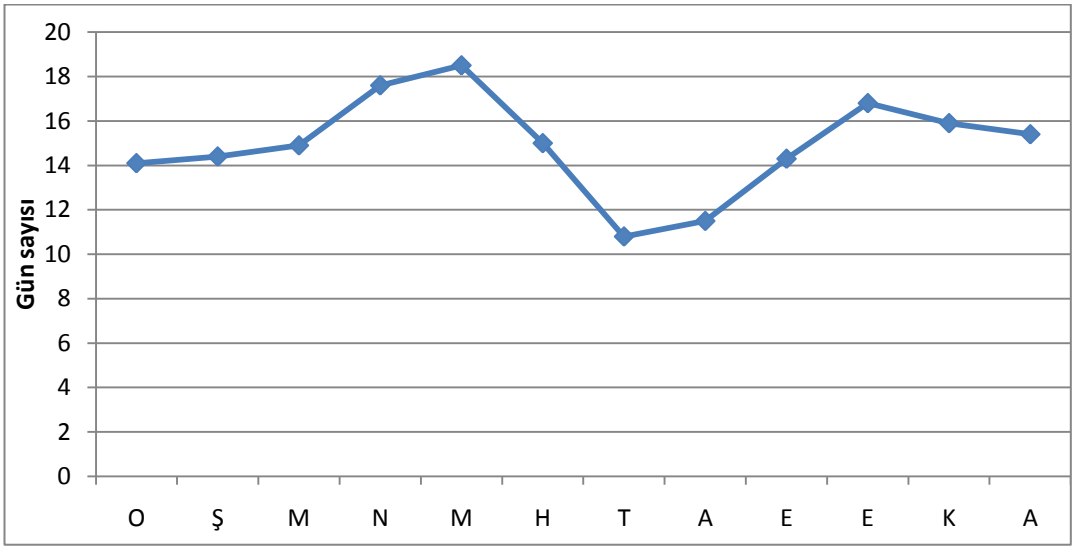


Şekil 15:Tekirdağ'da Bulutluluğun Aylık Seyri (1975–2006)

Bulutlu günler incelendiğinde (Tablo 18, Şekil 16); Tekirdağ da uzun yıllar ortalama bulutlu gün sayısı yaklaşık 179,2 gündür. Ortalama bulutlu günler sayısı bahar aylarında, yaz aylarına göre yüksek görülmektedir. İlkbahardaki bulutlu gün sayısı ise sonbahardan daha yüksektir.

Tablo 18: Tekirdağ'da Uzun Yıllar Aylık Ortalama Bulutlu Günler Sayısı

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Tekirdağ (1975-2006)	14,1	14,4	14,9	17,6	18,5	15	10,8	11,5	14,3	16,8	15,9	15,4	179,2



Şekil 16: Tekirdağ'da Aylara Göre Ortalama Bulutlu Günler Sayısı

2.3.6. Açık ve Kapalı Günler

Meteorolojinin bulutluluk ile ilgili verilerinde bulutluluğun 0,0-1,9 arasında olduğu günler açık gün, 8,1 – 10,0 arasında olduğu günler ise kapalı gün olarak adlandırılmaktadır. Tekirdağ'daki açık ve kapalı günlerin durumuna baktığımızda (Tablo 19; Şekil 17; Fotoğraf 15 ve Fotoğraf 16);

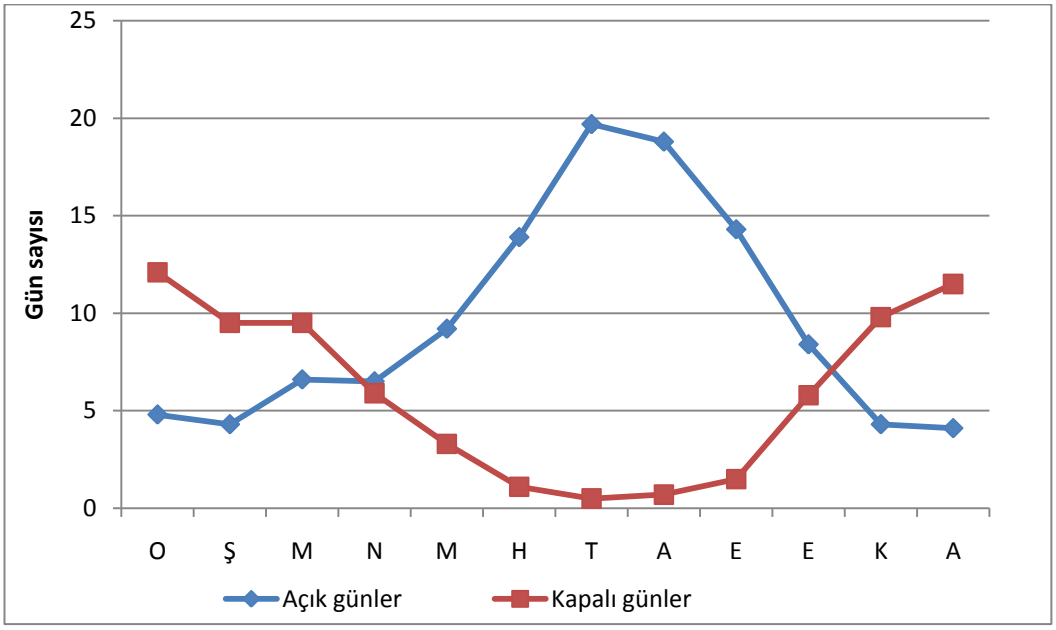
Tablo 19:Tekirdağ'da Aylara Göre Açık ve Kapalı Günler Sayısı (1975-2006)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Açık Günler (0,0-1,9)	4,8	4,3	6,6	6,5	9,2	13,9	19,7	18,8	14,3	8,4	4,3	4,1	114,9
Kapalı Günler (8,1-10,0)	12,1	9,5	9,5	5,9	3,3	1,1	0,5	0,7	1,5	5,8	9,8	11,5	71,2

Yıllık ortalama açık gün sayısının 114,9 olduğu görülür. Yaz ayları açık gün sayısı en fazla olan aylar (Temmuz 19,7; Ağustos 18,8 gün) iken, ortalama açık gün sayısının en az olduğu aylar ise kış aylarıdır (Aralık 4,1 gün, Ocak 4,8 gün, Şubat

4,3 gün). İlkbahar ve Sonbahar ayları açık günler sayılarının birbirine yakın olduğu saptanmıştır.

Tekirdağ'ın yıllık ortalama kapalı gün sayısı 71,2 gündür. Tekirdağ da Ocak ayında kapalı gün sayısı en fazla iken (12,1), Temmuz ayında en azdır (0,5). Genel olarak Yaz aylarında kapalı gün sayısı azalırken kış aylarında artmaktadır. Açık ve kapalı günlerin yıl içinde dağılımına bakıldığında aralarında ters orantı olduğu görülür (Şekil 17).



Şekil 17: Tekirdağ'da Açık ve Kapalı Günlerin Yıl İçindeki Seyri

2.3.7. Sisli Günler:

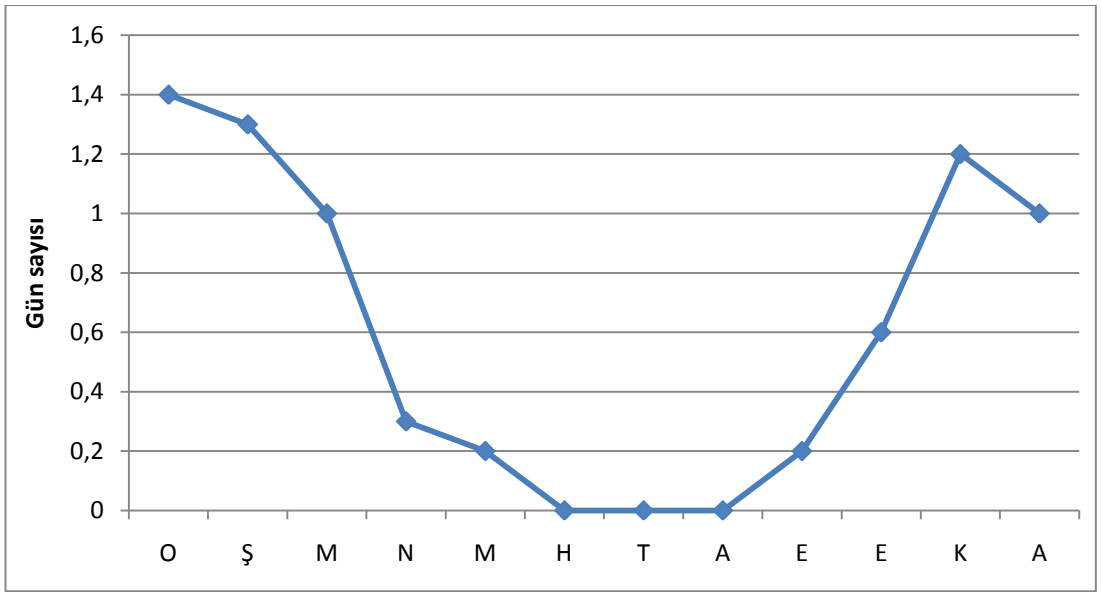
Yoğunlaşma yere dokunan hava katmanlarında olduğu zaman buna sis denir. Sis genellikle durgun ve kararlı olan hava kütleleri içindeki yoğunlaşmış su taneciklerinin asılı bir biçimde kaldığı bir ortamdır (EROL, 2008: 216).

Tekirdağ meteoroloji istasyonunun verilerine göre Tekirdağ'da sisli gün sayısı 7,2 gündür. Sisli Günlerin dağılışında maksimum değerlerin kış mevsimindeki aylarda yoğun olduğu (Fotoğraf 17), yaz mevsimindeki aylarda görülmediği görülmektedir. Sis Ocak ayında en yüksek değerdedir (1,4 gün). Mayıs ayına kadar

sürekli azalan sislilik yaz aylarında görülmez. Eylül ayından itibaren yeniden görülmeye başlayan sisler Kasım ayında 1,2 gün kadardır (Tablo 20, Şekil 18).

Tablo 20: Tekirdağ'da Ortalama Sisli Gün Sayısı (1975-2006)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
TEKİRDAĞ	1,4	1,3	1	0,3	0,2				0,2	0,6	1,2	1	7,2



Şekil 18: Tekirdağ'da Ortalama Sisli Gün Sayısı (1975–2006)

2.3.8.Yağış

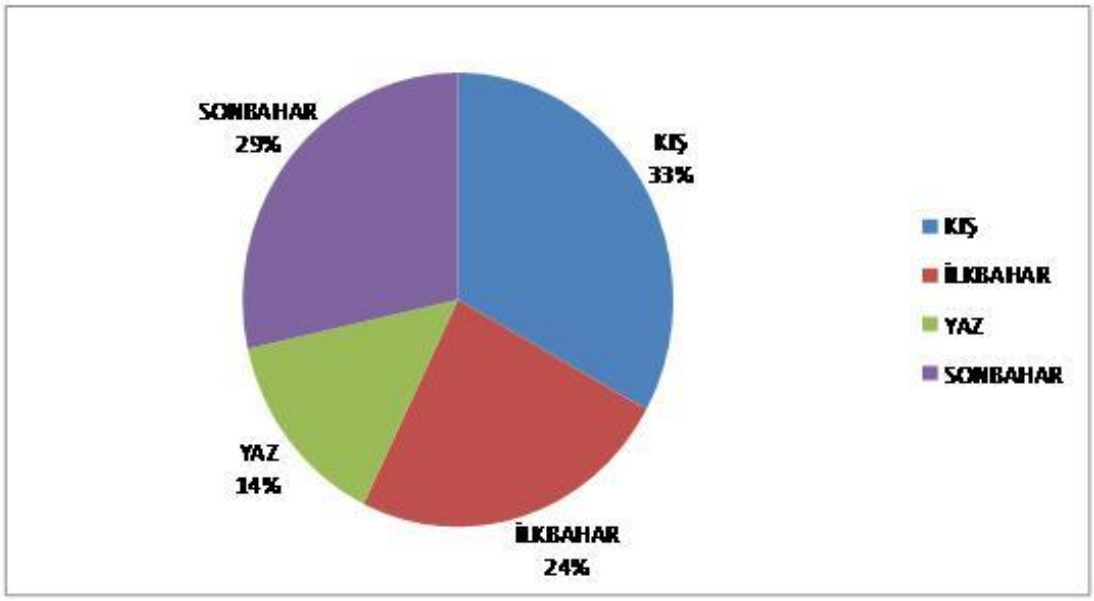
Sis ve bulutları oluşturan 0,001 ila 0,040 mm çaplı, çok küçük su tanecikleri birleşerek veya üstlerine ilave olan yeni yoğunlaşmalarla irileşerek 0,5 mm'den daha büyük olup ağırlaşınca, bulutlarda mevcut dikey hava hareketlerine üstün gelebildikleri için yere doğru düşmeye başlarlar. İşte atmosfer içinde kısa veya uzun bir yol izleyerek yere düşen bu tanelere yağış denir (EROL, 2008: 231) Türkiye'de kısa mesafelerde yağış miktarında önemli değişiklikler olmaktadır. Bunda coğrafi faktörler önemli rol oynar. Özellikle yükselti ve karasallık derecesi de dâhil olmak üzere kara ve denizlerin dağılışı bu değişiklikleri yaratan belli başlı fiziki coğrafya faktörleridir.

2.3.8.1.Yağış Rejimi

Bir bölgede yağışın yıl içinde aylara – mevsimlere dağılışına "yağış rejimi" denir. Yağış rejimleri belirli koşullar altında belirdiği gibi, her yıl hemen hemen aynı

tip bir gidiş gösterir ve kendine has yağış rejimleri olan bölgeler belirir. Yağış rejimleri, aylık yağış miktarları ve daha derli toplu olarak mevsimlik yağışlar olarak ifade olunur (EROL, 2008: 258).

Tekirdağ'da yağışın mevsimlere dağılışının gösteren diyagram incelendiğinde, yağışın mevsimlere göre eşit dağılmadığı görülmektedir. Tekirdağ'da en fazla yağış alan mevsim kış mevsimidir (% 33). En az yağış alan mevsim ise yaz'dır (% 14). Tekirdağ'da yağışın % 29'u sonbaharda, % 24'ü ise ilkbaharda düşmektedir (Şekil 19).



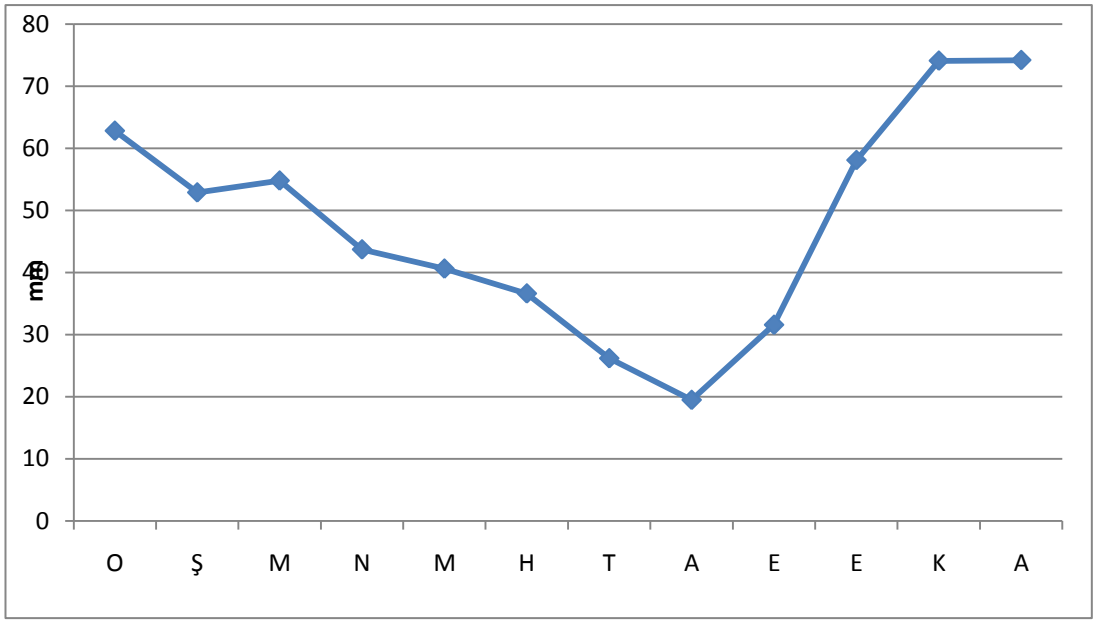
Şekil 19: Tekirdağ'da Yağışın Mevsimlere Dağılışı (1970–2005).

Ocak ayında 62,8 mm olan yağış, 52,8 mm ile kış ayları içerisinde en düşük değerine Şubat ayında iner. Aralık ayı ise kış aylarının en fazla yağış alan ayıdır (74,2 mm). Tekirdağ Mart ayında 54,7 mm, Nisan ayında 43,7 mm, Mayıs ayında ise 40,6 mm yağış alır. Haziran ayında yağış 36,6 mm iken Temmuz ayında yaklaşık 10 mm düşüşle 26,1 mm, Ağustos'ta biraz daha düşerek 19,4 mm'ye iner. Temmuz ve Ağustos aylarında yağış miktarı belirgin şekilde azalmıştır. Özellikle Ağustos ayı en az yağış alan ay olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaz mevsiminin bitmesi ile birlikte yağışlarda tekrar bir artış meydana gelir. Sonbahar ayları içerisinde en az yağışın görüldüğü ay 31,5 mm'lik yağış miktarı ile Eylül ayıdır. Eylül ayı aynı zamanda en az yağış olan üçüncü ay olarak da karşımıza çıkar. Ekim ve Kasım aylarındaki yağış

miktarları (Ekim 58,0 mm, Kasım 74,1 mm) Eylül ayından oldukça farklıdır (Tablo 21, Şekil 20).

Tablo 21: Tekirdağ'da Uzun Yıllar Ortalamalarına Göre Aylık Yağış Dağılımı (mm)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Toplam
Aylık Yağış Toplamı	62,8	52,8	54,7	43,7	40,6	36,6	26,1	19,4	31,5	58,0	74,1	74,2	574.5

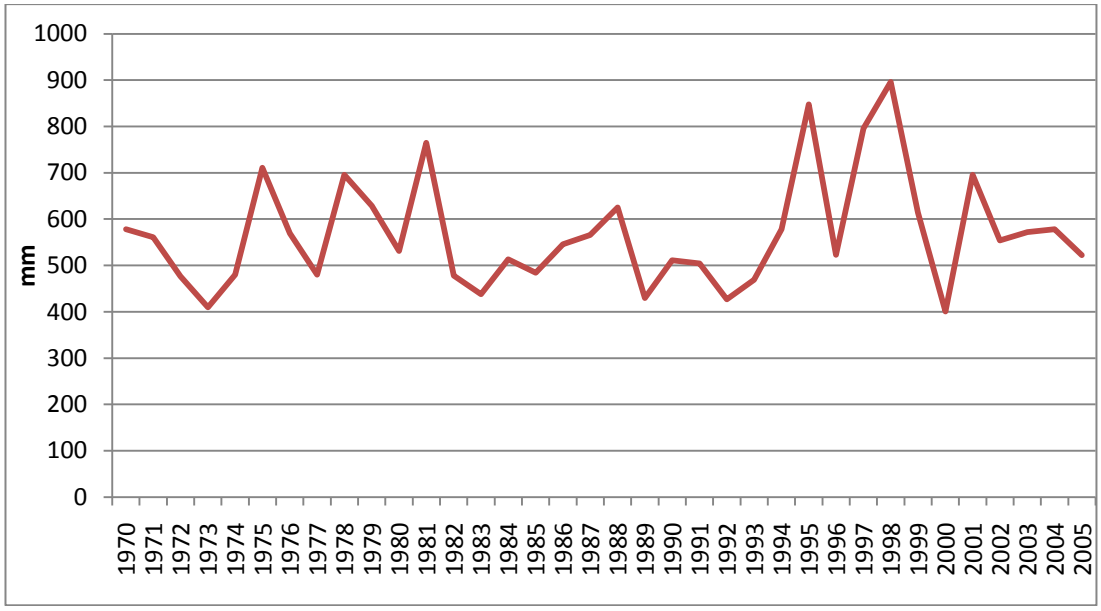


Şekil 20: Tekirdağ'da Uzun Yıllar Ortalamalarına Göre Aylık Yağış Dağılımı (mm)

2.3.8.2. Yıllık Yağışın Değişimi ve Yağış Olasılığı

Tekirdağ'ın 1970–2006 yılları arasındaki günlük yağış verilerinden yararlanılarak elde edilen veriler değerlendirildiğinde, yıllık yağış miktarlarında yıldan yıla önemli değişimler görülür. Çalışmada yıllık yağış toplamlarındaki değişimin incelenmesinde Tekirdağ meteoroloji istasyonunun 1970–2005 yılları arasındaki verilerinden yararlanılmıştır. Tekirdağ'da en fazla yağış 896 mm ile 1998 yılında ölçülürken en az yağış 401 mm ile 2000 yılında ölçülmüştür. 1970–1994 yılları arasındaki yıllık yağış miktarları genel olarak 400–750 mm aralığında iken, 1994–2000 yılları arasında 400–900 mm arasında değişim gösterir. Son beş yıllık verilerde ise yıllık yağış miktarı 500–700 mm arasında değişim gösterir (Şekil 21).

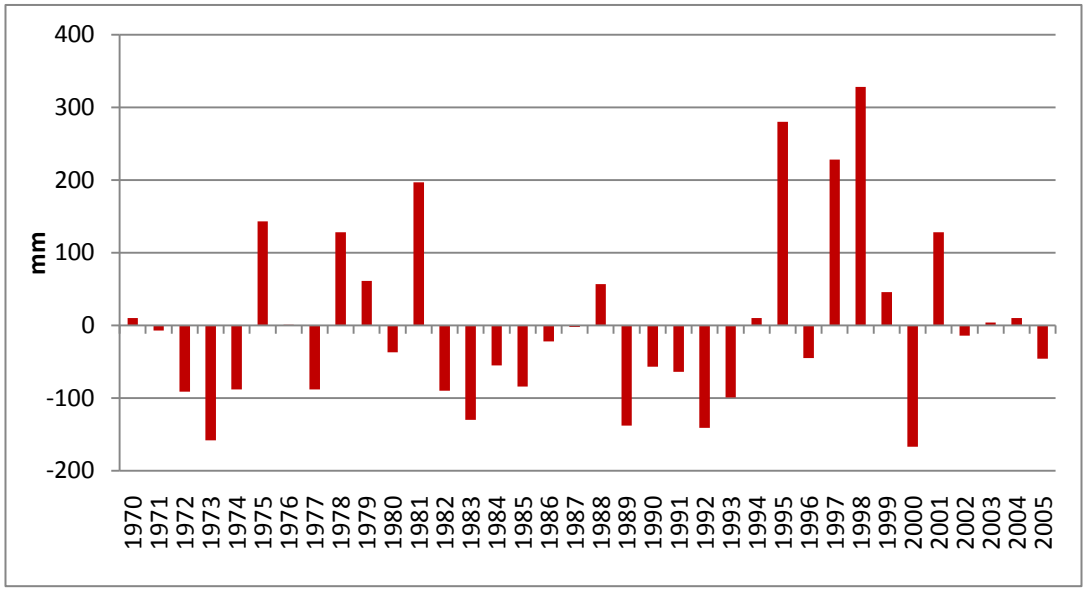
Yağış değerlerinin karşılaştırılmasında ortalamalardan gösterdikleri sapmanın değerlendirilmesi, çoğu zaman daha anlamlı olmaktadır. Tekirdağ'ın yağış değerlerinin ortalamadan sapmalarını göstermek üzere Şekil 22 çizilmiştir. Şeklin incelenmesinden genel olarak 1975–1981 yılları arası (1977 hariç) ile 1994–2001 yılları arasında (2000 hariç) pozitif yönde bir sapma mevcuttur. 1971–1974, 1989–1993 ve 2000 yılları negatif sapmanın etkili olduğu yıllardır. Öyle ki 2000 yılında negatif sapma 150 mm'yi aşar. 1998 yılında ise 350 mm'ye yakın pozitif sapma dikkat çeker. Tekirdağ'da yağışın son derece değişken olduğu yakın yıllar arasında dahi 500 mm'ye yakın (1998 yılı 896 mm, 2000 yılı 401 mm) farklılıkların bulunduğu görülmektedir. Bu durumun özellikle bitki örtüsü ve yüzey şekillenmesinde hâkim morfodinamik üzerinde etkili olacağını ve aynı zamanda beşerî faaliyetler bakımından önemini unutmamak gerekir.



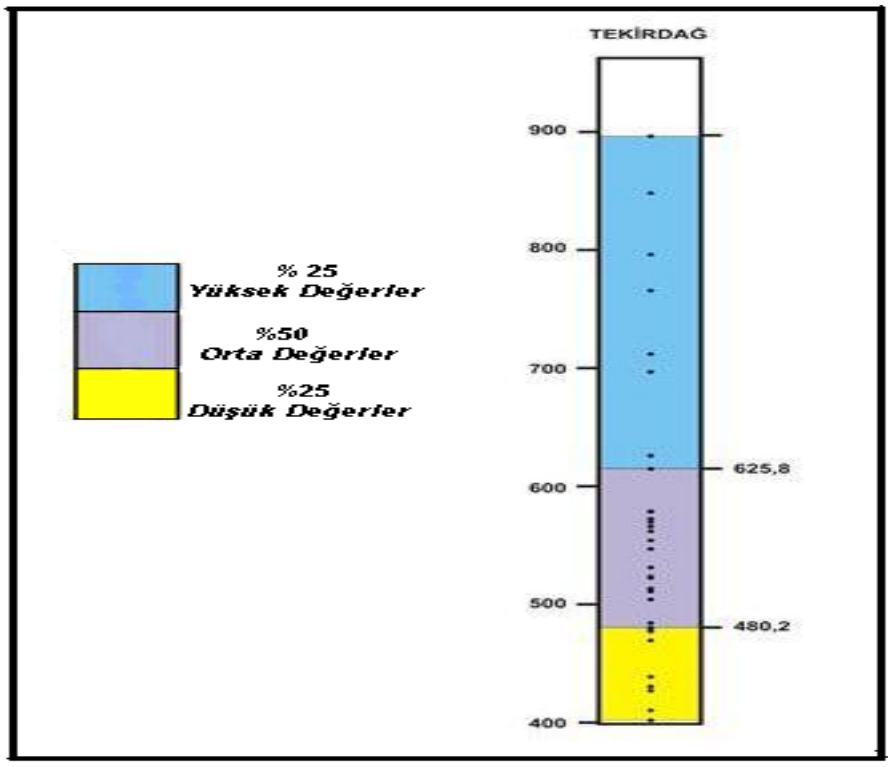
Şekil 21: Tekirdağ'da Yağışın Uzun Yıllar Ortalamalarına Göre Değişimi (1970–2005)

Her yılın toplam yağış değerleri göz önünde bulundurularak çizilen yağış diyagramında Tekirdağ'da yağışların geniş bir aralık içinde dağıldığı görülmektedir (Şekil 23). Buna göre Tekirdağ'da en yüksek yıllık yağış miktarı ile en düşük yağış arasındaki fark 495 mm kadardır (en yüksek 898 mm, en düşük 401 mm). İnceleme merkezinde yağışların 480,2 mm'den daha az düşme olasılığı % 25 iken; yağışların 625,8 mm'den daha çok düşme olasılığı da % 25'tir. Bu değerler göz önünde

bulundurulduğunda Tekirdağ'da yağışlar % 50 ihtimalle 480,2–625,8 mm arasında gerçekleşir.



Şekil 22:Tekirdağ'da Yağışların Ortalama Sapmaları (1970–2005)



Şekil 23: : Tekirdağ'da Yağış Olasılığı (1970–2005)

2.3.8.3. Yağışlı Günler Sayısı ve Yağış Şiddeti

Yıllık ortalama yağışlı gün sayısı Tekirdağ'da 96,3 gündür. Yağışlı gün sayıları açısından aylar arasında önemli farklar vardır. Yağışlı gün sayısının en az olduğu aylar Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarıdır. Tekirdağ'da Temmuz ayında 3,8 gün, Ağustos ayında 3,3 gün, Eylül ayında 4,7 gün yağışlı geçmektedir (Tablo 22). Yağışlı gün sayısının en fazla olduğu aylar ise Aralık ve Ocaktır (Aralık ayında 11,6 gün, Ocak ayında 11,1 gün).

Bir istasyondaki yıllık yağış tutarı, yıllık yağışlı gün sayısına bölününce günlük yağış şiddeti hakkında kaba bir fikir edinilir (ERİNÇ, 1984: 342). Günlük yağış şiddeti Tekirdağ'da 5,9 mm'dir. Günlük yağış şiddetinin yıl içindeki değişimi aylara göre farklılık gösterir (Şekil 24). Tekirdağ'da günlük yağış şiddetinin en fazla olduğu aylar Temmuz (6,9 mm), Ekim (8,3mm) ve Kasım (7,7 mm) aylarıdır. En az günlük yağış şiddeti ise Nisan (4,3 mm), Mayıs(4,9 mm) ve Haziran (5 mm) aylarındadır[2].

Tablo 22: Tekirdağ'da Toplam Yağış, Yağışlı Günler Sayısı ve Yağış Şiddeti

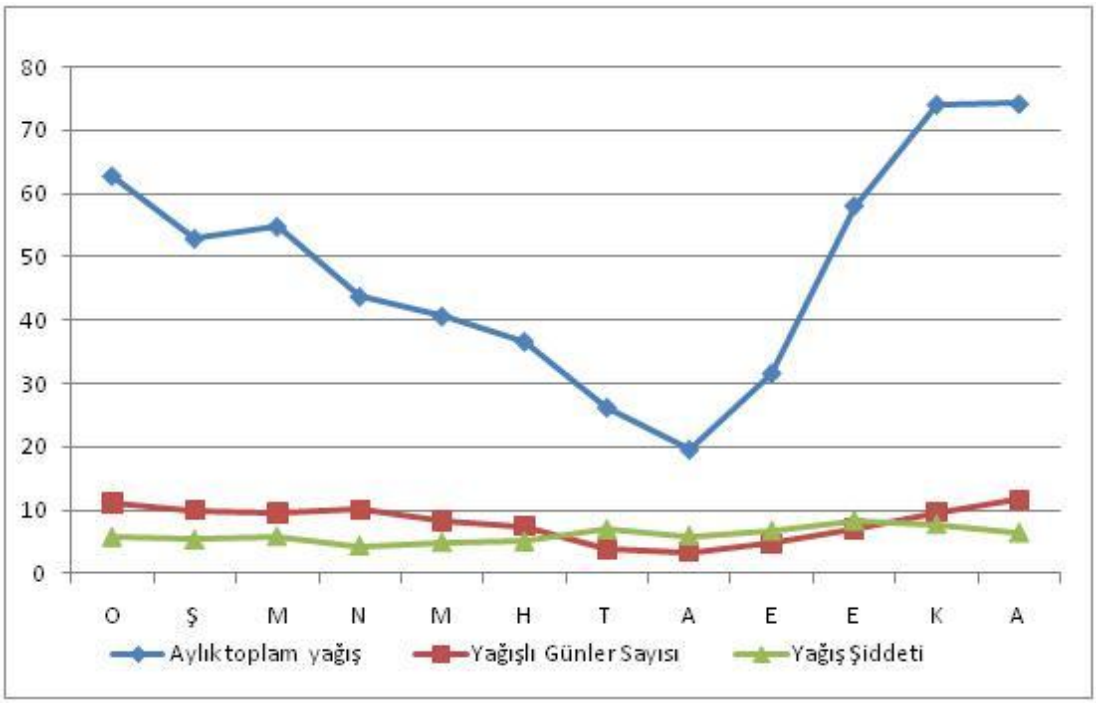
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Aylık toplam yağış	62,8	52,8	54,7	43,7	40,6	36,6	26,1	19,4	31,5	58,0	74,1	74,2	574,5
Yağışlı günler sayısı	11,1	9,9	9,5	10,1	8,3	7,4	3,8	3,3	4,7	7	9,6	11,6	96,3
Yağış şiddeti	5,7	5,3	5,8	4,3	4,9	5	6,9	5,9	6,7	8,3	7,7	6,4	5,9

2.3.8.4. Sağanak Yağış Frekansları

Oldukça kısa bir zamanda yağan bol miktarda yağmura, sağanak denilmektedir. Birkaç dakikadan yarım saate kadar devam eden şiddetli yağmurlar asıl sağanakları meydana getirir. Bununla birlikte sağanaklar gün boyunca da devam

[2] Erlat Trakya'da yağış şiddetinin en düşük olduğu alanların Tekirdağ ve Çorlu civarıyla, Enez-Meriç oluğu olduğunu ifade etmektedir. Tekirdağ ve Çorlu civarında yağış miktarı ve şiddetindeki azalmayı ise yörenin depresyon geçiş yollarına olan konumu ve Ganos dağının hava kütleleri üzerindeki adyabatik etkisine bağlanabileceğinin belirtmektedir (ERLAT, 2000: 102).

edebilir. Bir istasyonda sağanak yağışların incelenmesi, o yerin iklim özellikleri açısından önem taşır (DÖNMEZ, 1984: 186). Türkiye'de günlük ortalama yağış şiddetleri 5–20 mm arasında değişmektedir. Yağış şiddetinin yüksek olduğu alanlar genellikle yıllık toplam yağış değerleri fazla ve yağışların yağmur şeklinde gerçekleştiği yerlerdir. Buna karşılık genellikle kar şeklinde yağış alan bölgelerde yağış şiddeti belirgin oranda azalmaktadır (ERLAT, 1996: 161). Trakya'nın genelinde yıllık olarak 10 mm'nin altındaki yağışlı gün sayılarının hakim olduğu bilinmektedir. Bu yağışların yıllık toplam yağışlar içindeki oranı % 30–40 arasında değişmektedir (ERLAT, 2000: 100).



Şekil 24: Tekirdağ'da Yağış, Yağışlı Gün ve Günlük Yağış Şiddetinin Aylara Göre Değişimi

Oldukça kısa bir zamanda yağan bol miktarda yağmura, sağanak denilmektedir. Birkaç dakikadan yarım saate kadar devam eden şiddetli yağmurlar asıl sağanakları meydana getirir. Bununla birlikte sağanaklar gün boyunca da devam edebilir. Bir istasyonda sağanak yağışların incelenmesi, o yerin iklim özellikleri açısından önem taşır (DÖNMEZ, 1984: 186). Türkiye'de günlük ortalama yağış şiddetleri 5–20 mm arasında değişmektedir. Yağış şiddetinin yüksek olduğu alanlar

genellikle yıllık toplam yağış değerleri fazla ve yağışların yağmur şeklinde gerçekleştiği yerlerdir. Buna karşılık genellikle kar şeklinde yağış alan bölgelerde yağış şiddeti belirgin oranda azalmaktadır (ERLAT, 1996:161).

Tekirdağ'da uzun yıllık rasatları incelediğimizde; rasat süresi boyunca 132 gün sağanak yağışların görüldüğü dikkat çeker. Sağanak yağışlara tüm aylarda rastlanılmaktadır (Fotoğraf 18, Fotoğraf 19 ve Fotoğraf 20). Bu yağışların aylık toplam yağışlar içindeki paylarının da dikkate alınması gerekir (Şekil 25). Bu nedenle 1970–2005 yılları arasındaki dönemde Tekirdağ'da tüm aylarda sağanak karakterli yağışların görüldüğü söylenebilir. Ayrıca 36 yıllık dönemde bütün aylarda 25 mm'nin üzerinde yağışlara rastlanılmıştır. Sağanak yağışların aylık yağış toplamı içindeki payı önemlidir. Tekirdağ'da rasat döneminde 25 mm'nin üzerindeki günlük yağışların aylık yağışlar içindeki oranları genellikle % 50'nin altındadır. Tekirdağ'da 1970–2005 yılları arasında 25 mm'nin üzerinde olan günlük yağışlar gözden geçirilirse bazı aylarda bu oranın % 50'nin üzerinde olduğu görüldüğü gibi % 75'in üzerinde dahi yağış alan tarihlere rastlanılmıştır (29 Mart 1994 % 86,4; 28 Temmuz 1984 % 95,4; 23 Ağustos 1976 % 77,5; 13 Ağustos 1978 % 99,5; 4 Ağustos 1989 % 94; 10 Ağustos 1996 % 100, 8; Ağustos 2002 % 85,3; 20 Eylül 1983 % 96,7; 2 Ekim 2005 % 80,7 ve 6 Kasım 1990 % 83,2). Ayrıca Tekirdağ'ın sağanak yağış frekansları incelenirken Ekim 1997'de yağış miktarının 250 mm olduğu ve bu ay içerisinde biri 140,1mm (16 Ekim 1997) diğeri ise 38,2 mm (25 Ekim 1997) olmak üzere iki önemli sağanak dikkati çeker.

2.3.8.5. Kar Yağışları

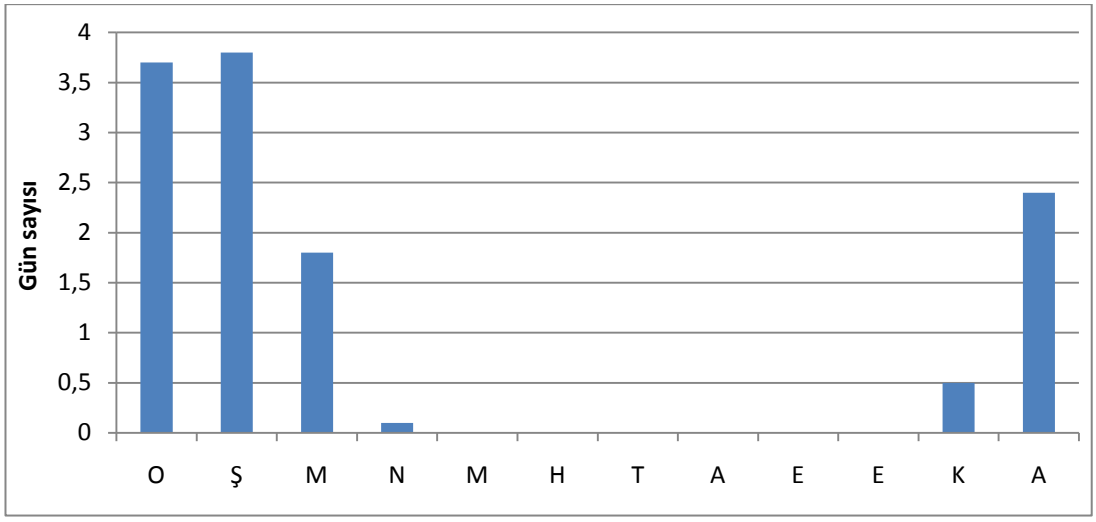
2.3.8.5.1. Kar Yağışlı Günler

Tekirdağ'da kar yağışlı günlerin aylık ortalama toplamı 12,3 gündür (Tablo 23, Şekil 26). Tekirdağ'da kar yağışları en fazla Şubat ayında ortaya çıkar (Fotoğraf 21 ve Fotoğraf 22). Bunu Ocak, Aralık, Mart, Kasım ve Nisan ayları izler (Şubat 3,8 gün, Ocak 3,7 gün, Aralık 2,4 gün, Mart 1,8 gün, Kasım 0,5 gün, Nisan 0,1 gün).

Şekil 25: Tekirdağ'ın Sağanak Yağış Diyagramı

Tablo 23: Tekirdağ'da Kar Yağışlı Günler Sayısı (1975-2006)

O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
3,7	3,8	1,8	0,1							0,5	2,4	12,3



Şekil 26: Tekirdağ'da Kar Yağışlı Günler Sayısı (1975-2006)

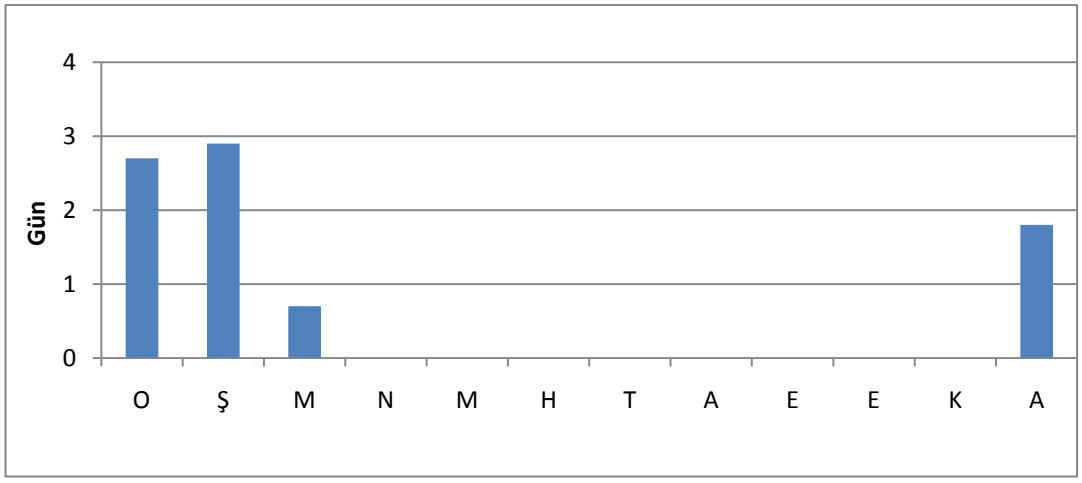
2.3.8.5.2. Karla Örtülü Günler

Yerde en az 0,5 cm kar örtüsünün belirlenmiş olduğu günlerin aylık ve yıllık ortalama sayısı, karla örtülü günler olarak kabul edilmektedir. Bu rasatlar meteoroloji istasyonlarında günde bir defa ve sabah saat 07.00'de yapılmaktadır. Marmara ve Karadeniz kıyılarında kar yağışı normal bir hadise olmakla beraber, kar örtülü gün sayısı çok değildir (10–20 gün). Halbuki iç kısımlara geçince bu sayı birden bire artar. İç Anadolu'da ise 20–40 güne çıkar. Doğuya doğru gidildikçe karla örtülü günlerin sayısı artar. Burada zemin 4–4,5 ay karla kaplı kalır (ERİNÇ,1984: 345). Kar örtüsünün tarımsal açıdan bazı yararları vardır. Kar, bünyesinda fazla hava içerdiğinden ısıyı iyi iletemez. Bu nedenle geceleri topraktan havaya olan radyosyonla ısı kaybından dolayı kısa boylu bitkilerin soğuktan zarar görmesini engeller. Ayrıca, kar yağışının yeterli olduğu yıllarda, yavaş erimesi halinde, toprağa daha fazla su sızmasının sağlayarak yer altı sularının beslenmesine yardımcı olur (ŞAHİN, 1991: 65–66).

Tekirdağ'da karın yerde kalma süresi 8,1 gündür. Karın yerde kaldığı aylar sırası ile Şubat, Ocak, Aralık ve Mart'tır (Şubat 2,9 gün, Ocak 2,7 gün, Aralık 1,8 ve Mart 0,7 gün). Nisan-Kasım arasında ortalama karla örtülü gün sayısı sıfırdır (**Hata! Yer işareti başvurusu geçersiz.**, Şekil 27).

Tablo 24: Tekirdağ'da Karla Örtülü Günler Sayısı (1975–2006)

O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
2,7	2,9	0,7									1,8	8,1



Şekil 27: Tekirdağ'da Karla Örtülü Günler Sayısı Grafiği (1975-2006)

2.3.8.6. Dolulu Günler

Hızlı dikey hareketlerle büyük yükseltilere çıkan ve orada ani olarak soğuyan su damlacıklarıdır. Dikey türbülansın kuvvetli olduğu hava kütleleri ve mevsimler, dolu oluşumuna en uygun şartları oluşturur. Bundan dolayı, dolu genellikle yazın veya geçiş mevsimlerinde düşer. Özellikle zirai bakımdan zararlı olması dolayısı ile dolu yağışı birçok incelemelere konu olmuştur. Bütün bu incelemelerin gösterdiği gibi dolunun meydana gelişinde esas etken, çok süratli bir şekilde yükselen su damlalarının ani olarak donmalarıdır (ERİNÇ, 1984: 115).

Dolu zararlı etkileri olan bir yağış çeşididir. İri dolu taneleri ağaç dallarını, fideleri kırar; başak bağlamış ekinleri yatırarak tane tutmasına engel olur. İri dolu tanelerinin etkisiyle Hindistan'da ve Kuzey Amerika'da insanların öldüğü

bildirilmektedir. Dolu içinde uçan uçaklarda da önemli hasar meydana geldiği görülmüştür (EROL, 2008: 252).

Tekirdağ'da dolulu günlere baktığımızda sayılarının oldukça düşük olduğu görülmektedir. (Tablo 25). Tekirdağ'da ortalama dolulu gün sayısı 0,6'dır. Ocak, Temmuz, Ağustos, Ekim, Kasım ayları dışında dolulu günlere rastlanır.

Tablo 25: Tekirdağ'da Aylık Dolulu Gün Ortalamaları (1975-2006)

O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
	0,1	0	0,1	0,1	0,1			0,1			0,1	0,6

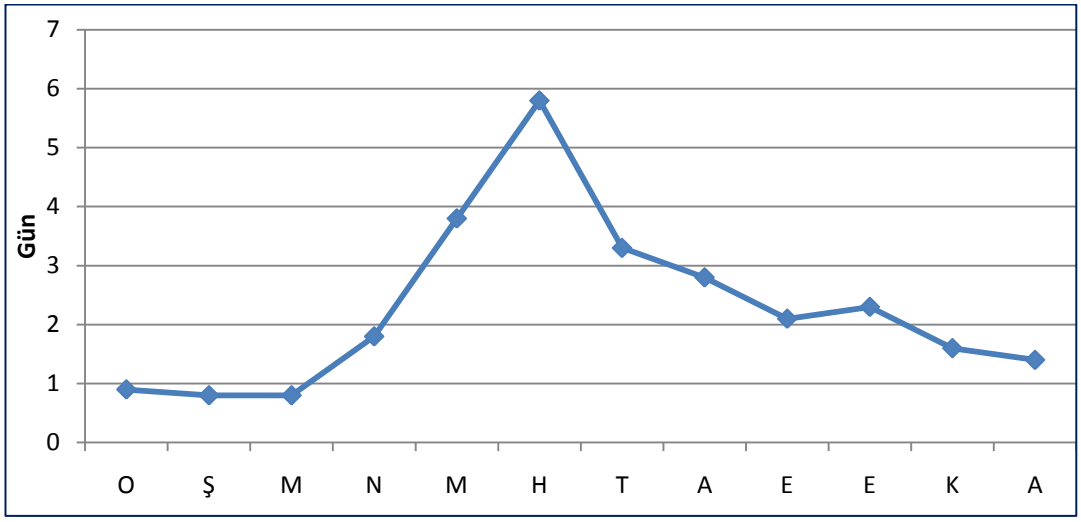
2.3.8.7. Orajlı Günler

Dikey hava akımlarıyla (konveksiyonlarla) doğan ve hava kütleleri içinde ve karşılaşma bölgelerinde (cephe boyunca) çok görülen sürekli-sağanaklı diğer bir fırtına şekli de orajlardır. Orajlar şimşek ve yıldırımla karışık sağanaklı, dolulu, ani ve güçlü fırtınalar halinde belirir. Özellikle şimşek ve dolu sadece bu tip fırtınaları karakterize eder. Türkiye'de orajlar sıcak mevsimde, özellikle nemli-ılık ilkbaharda sık görülmesi ve bazen zararlı olabilen sağanak ve doluya neden olması yönünden ayrıca önemlidir (EROL, 2008: 319).

Tekirdağ'da orajlılık durumunu incelediğimizde (Tablo 26, Şekil 28); Tekirdağ'da yıllık orajlı gün toplamı 27,4 tür. Tekirdağ'da en fazla orajlı günlere Haziran ayında rastlanmaktadır (5,8 gün). Bu istasyonda en düşük değerlere kış ayları ile ilkbahar başlarında rastlanır (Aralık 1,4 gün, Ocak 0,9 gün, Mart 0,8 gün, Nisan 1,8 gün).

Tablo 26: Tekirdağ'da Aylık Orajlı Günler Sayısı (1975-2006)

O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	TOPLAM
0,9	0,8	0,8	1,8	3,8	5,8	3,3	2,8	2,1	2,3	1,6	1,4	27,4



Şekil 28: Tekirdağ'da Orajlı Günlerin Aylara Göre Dağılımı (1975–2006)

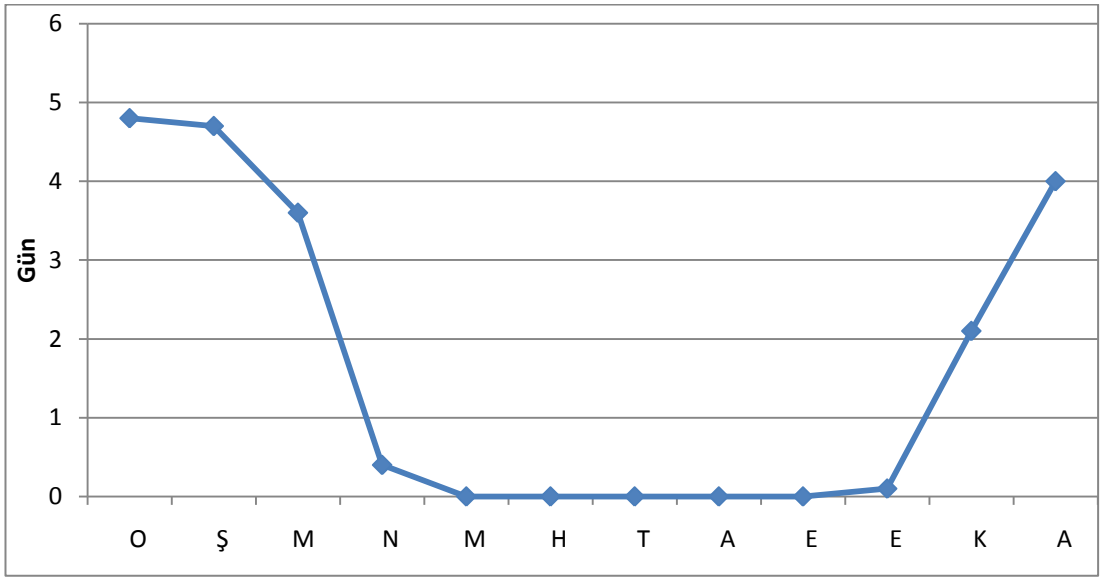
2.3.8.8. Kırağılı Günler

Kırağı buz kristallerinden meydana gelir ve zeminde oluşan bir yoğuşma şeklidir. Ancak bunun için yoğuşmanın 0°C'nin altında meydana gelmesi gerekir (ERİNÇ, 1984: 115). Kırağı ufak ve ince buz kristalleri halinde olur. Aslında bu olay artık yoğuşma değil, süblimasyondur ve kristaller beyaz olduğundan, kırağı çok ince, partiküllü, kadife benzeri ak bir örtü halinde kırları kaplar. Onun için de adı kırağı (kır-ak-ı) dır. Yerdeki bu yoğunlaşmanın su değil buz halinde olması için, geceleri sıcaklığın 0°C'nin altına düşmüş olması gerekir. Bu nedenle orta enlemlerde, baharın ve güzün kışa yakın aylarında, gündüzler ılık, geceler ise açık, durgun ve soğuk olduğu zaman çiy yerine kırağı oluşur (EROL, 2008: 242).

Tekirdağ'da kırağılı günleri incelediğimizde (Tablo 27, Şekil 29), toplam kırağlı gün sayısının 19,4 gün olduğu görülür. En fazla Ocak ayında (4,8 gün) kırağılı günlere rastlanmaktadır. Bunu Şubat (4,7 gün), Aralık (4,0 gün), Mart (3,6 gün), Kasım (2,1 gün), Nisan (0,4 gün) ve Ekim (0,1gün) ayları izler. Mayıs – Eylül döneminde kırağılı günlere söz konusu olmamaktadır.

Tablo 27: Tekirdağ'da Kırağılı Günler Sayısı (1975-2006)

O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
4,8	4,7	3,6	0,4						0,1	2,1	4	19,7



Şekil 29: Tekirdağ'da Kırağılı Günlerin Aylara Göre Dağılımı Grafiği (1975–2006)

3.BÖLÜM:

ÇORLU'NUN İKLİM ÖZELLİKLERİ

3.1.Sıcaklık

İklim elemanları içinde önemli bir yeri olan sıcaklık, bu bölümde iki inceleme alanından biri olan Çorlu için değerlendirilmiştir. Bu konuda yıllık, aylık, ekstrem değerler, günlük sıcaklıklar ve bunların gösterdikleri değişiklikler sırası ile ele alınmıştır.

3.1.1.Yıllık Ortalama Sıcaklık

Çorlu meteoroloji istasyonunun 1950 –2005 yıllarını kapsayan 56 yılın verileri incelenerek sıcaklık ile ilgili değerlendirmeler yapılmıştır. Çorlu meteoroloji istasyonunun deniz seviyesinden yüksekliği 183 metredir ve yıllık ortalama sıcaklığı 12,7 °C'dir. Çorlu'nun sıcaklığını ortaya koyarken, sıcaklığın en düşük ve en yüksek olduğu ayları ve amplütüd değerlerini göz önünde bulundurmak gerekir. Aylık sıcaklık ortalamalarına göre en düşük sıcaklıklar Ocak ayında (3,6°C), en yüksek sıcaklıklar ise Temmuz ayında (22,2°C)'dır. Yıllık amplütüd ise 18,6°C'dir (Tablo 28).

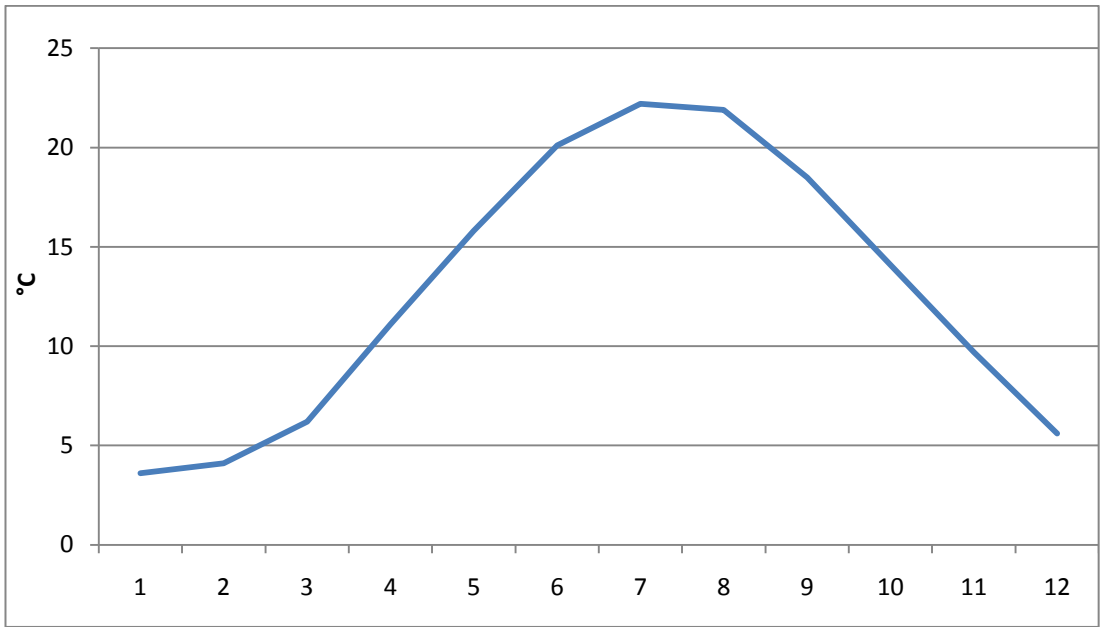
Tablo 28: Çorlu'nun Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri (°C)

	AYLAR												Yıllık Ortalama
Ortalama	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Sıcaklık
Sıcaklık (C)	3,6	4,1	6,2	11,1	15,8	20,1	22,2	21,9	18,5	14,1	9,7	5,6	12,74

3.1.2.Termik Rejim

Sıcaklık yıl içinde değişiklikler göstermektedir. Sıcaklığın gösterdiği bu değişimler Çorlu istasyonunun sıcaklığı hakkında bize geniş bilgiler verecektir. Sıcaklığın yıl içindeki değişimi daha çok güneşlenmenin etkisindedir. Çünkü Aralık ayından Haziran ayına kadar Kuzey Yarım Küre'nin Orta Kuşağında olduğu gibi Çorlu da güneş ışınlarını gittikçe dik alır. Bunun sonucu olarak güneşten alınan enerji miktarı da artar. Kışın ilk aylarında bu enerji artışına karşın yerden sıcaklık kaybı henüz güneşlenme değerinden çok olduğu için sıcaklıklar düşmeye devam eder. İlkbahara doğru gelen enerji değeri günlük ışıma değerini aşar. Bu enerji fazlası yerde ve havada depo edilmeye yani yer ısınmaya başlar. Bu şekilde güneşten

gittikçe artarak gelen enerji 21 Haziran da en yüksek değeri bulduktan sonra azalmaya başladığı halde havanın en yüksek düzeyde ısınması ısı birikiminden dolayı 1 ay sonraya kadar sürer. Çorlu'da aylık ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu ay Temmuz'dur (22,2°C). Sıcaklıkların yıl içinde gösterdiği değişiklikleri daha iyi görebilmek ve inceleme istasyonunun termik rejim tipini belirleyebilmek amacıyla meteoroloji istasyonunun termik rejim grafiği çizilmiştir (Şekil 30).



Şekil 30: Çorlu'nun Termik Rejim Grafiği

Grafik incelendiğinde, Ocak ve Şubat ayları arasında fazla bir sıcaklık farkı görülmez. Ocak ayında sıcaklık 3,6°C iken, Şubat ayında 0,5° C artarak 4,1°C'ye ulaşır. Şubat ayından itibaren artan sıcaklıklar ilkbahar döneminde daha da artarak yaz döneminde en yüksek seviyeye çıkar (Temmuz ayı 22,2°C). Ağustos ayından itibaren sıcaklıklar düşmeye başlar, Ocak ayına kadar devam eder. İlkbahar aylarının ortalama sıcaklık değerleri (Mart 6,2°C; Nisan 11,1°C; Mayıs 15,9°C), sonbahar aylarının sıcaklık değerlerinden (Eylül, 18,5°C; Ekim, 14,1°C; Kasım, 9,7°C) daha düşüktür. Böylece ilkbahar mevsiminin, sonbahar mevsimine göre daha serin geçtiği görülmektedir.

3.1.3.Mutlak Ekstremler

Sıcaklık incelemeleri yapılırken ortalama sıcaklıklar kadar bunların yanında ekstrem değerler de önemlidir. Bu değerler mutlak kabul edilemez. Çünkü ilerleyen

tarihlerde bu değerlerden farklı değerler oluşabilir. Ancak her durumda bu veriler sıcaklık değerlendirmelerinde önem taşımaktadır.

3.1.3.1.Mutlak Maksimum Sıcaklık

Çorlu meteoroloji istasyonunda rasat dönemi boyunca mutlak maksimum sıcaklığın 40,0°C ile 27 Temmuz 2000 tarihinde ölçüldüğü görülmektedir (Tablo 29).

Tablo 29: Çorlu Meteoroloji İstasyonuna Ait Maksimum Sıcaklık Değerleri (1975 – 2006)

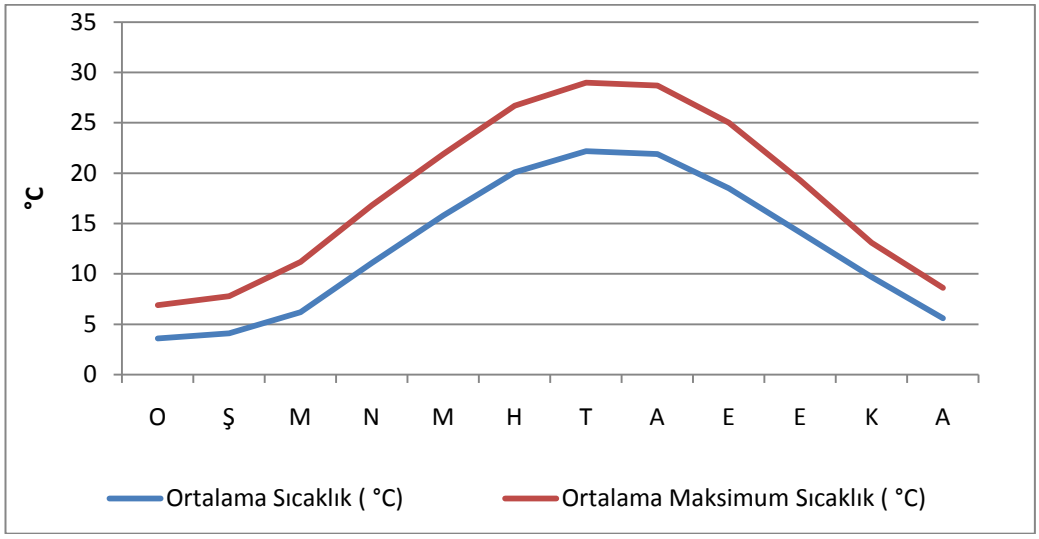
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
En Yüksek Sıcaklık Günü	3	28	31	3	26	17	27	1	1	7	1	21
En Yüksek Sıcaklık Yılı	1971	2004	1952	1952	1945	1979	2000	1985	1938	1984	1992	1963
En Yüksek Sıcaklık °C	18,5	20,4	27,8	30,4	34,2	37	40	39	36,2	33,3	27,7	19,2

Maksimum sıcaklıkların aylara göre dağılımına baktığımızda mutlak maksimum sıcaklık değerinden sonra, bu değere en yakın sıcaklık 39°C ile 1 Ağustos 1985 tarihindedir. Maksimum sıcaklıklar içinde en düşük değer ise 18,5°C ile 3 Ocak 1971 tarihindedir. Bunu 19,2°C ile 21 Aralık 1963 tarihi takip eder. İlkbahar aylarında maksimum sıcaklıkları incelediğimizde Mart ayında 27,8°C ile 31 Mart 1952, Nisan ayında, 30,4°C ile 3 Nisan 1952, Mayıs ayında 34,2°C ile 26 Mayıs 1945 tarihleri maksimum sıcaklıkların görüldüğü tarihlerdir. Yaz aylarında maksimum sıcaklık değerleri oldukça yüksektir (Haziran ayında, 37°C ile 17 Haziran 1979, Temmuz ayında, 40°C ile 27 Temmuz 2000, Ağustos ayında, 39°C ile 1 Ağustos 1985). Sonbahar aylarında maksimum sıcaklık değerleri özellikle ilk iki ayda 30°C'yi geçer (Eylül ayında 36,2°C ile 1 Eylül 1938; Ekim ayında 33,3°C ile 7 Ekim 1984; Kasım ayında 27,7°C ile 1 Kasım 1992). Aralık ayında ise 20°C'nin altına iner (19,2°C ile 21 Aralık 1963).

Çorlu meteoroloji istasyonunda uzun yıllık rasat dönemi sonucunda elde edilen veriler incelendiğinde (Tablo 30, Şekil 31) uzun yıllık ortalamalara göre maksimum sıcaklıkların en fazla olduğu değer 29,0°C ile Temmuz ayındadır. Ortalama maksimum sıcaklığın en az olduğu ay ise 6,9°C ile Ocak'tır. Uzun yıllık rasatların maksimum sıcaklık ortalamaları ile ortalama sıcaklıkların yıl içindeki dağılışının genel olarak benzerlik gösterdiği dikkat çeker.

Tablo 30: Çorlu Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Sıcaklık Değerleri ve Ortalama Maksimum Sıcaklıkların Karşılaştırılması

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	3,6	4,1	6,2	11,1	15,8	20,1	22,2	21,9	18,5	14,1	9,7	5,6	12,74
Ortalama Maksimum Sıcaklık (°C)	6,9	7,8	11,2	16,8	21,9	26,7	29	28,7	25	19,3	13,1	8,6	17,92



Şekil 31: Çorlu Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Sıcaklık Değerleri ve Ortalama Maksimum Sıcaklıkların Karşılaştırılması

3.1.3.2.Mutlak Minimum Sıcaklıklar

Çorlu Meteoroloji İstasyonunun minimum sıcaklıklarını incelediğimizde rasat dönemi boyunca mutlak minimum sıcaklığın en düşük olduğu değere -17,5 °C ile 21 Ocak 1985 tarihinde erişildiği görülür (Tablo 31).

Tablo 31: Çorlu Meteoroloji İstasyonuna Ait Minimum Sıcaklık Değerleri (1975–2006)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
En Düşük Sıcaklık Günü	25	21	3	10	3	3	10	22	30	30	28	31
En Düşük Sıcaklık Yılı	1942	1985	1940	1969	1988	1990	1974	1949	1970	1987	1941	1948
En Düşük Sıcaklık °C	-16,9	-17,5	-12	-3,8	0,5	6,4	9,3	8	2,4	-5,8	-10	-16,6

Minimum sıcaklıkların aylara göre dağılımına baktığımızda, 9,3°C ile 10 Temmuz 1974 en yüksek sıcaklık değerine sahip tarihtir (Tablo 32). İlkbahar aylarında minimum sıcaklıkların durumu özellikle ziraat faaliyetleri açısından önem

taşır. Bu dönemde minimum sıcaklıklara baktığımızda, Mart -12°C (3 Mart 1940) ve Nisan -3,8°C (10 Nisan 1969) ile sıcaklıkların 0°C'nin altına düştüğü aylardır. Yaz aylarında minimum sıcaklıklar, Haziran ayında 6,4 °C ile 3 Haziran 1990, Temmuz ayında, 9,3 °C ile 10 Temmuz 1974, Ağustos ayında, 8 °C ile 22 Ağustos 1949 tarihlerinde kaydedilmiştir ve bu değerler 5°C'nin üzerindedir. Sonbahar aylarında minimum sıcaklıklar Eylül ayında 2,4°C iken (30 Eylül 1970), Ekim ayında -5,8°C (30 Ekim 1987) ve Kasım ayında -10°C ile (28 Kasım 1941) -5°C' nin altına iner. Kış aylarında ise Aralık -16,6°C (31 Aralık 1948), Ocak ayında -16,9°C (25 Ocak 1942) ve Şubat ayında ise -17,5°C ile (21 Şubat 1985) -10°C'nin altında ölçüldüğü dikkati çeker. Çorlu'da ortalama minimum sıcaklık değerleri ise, ortalama sıcaklıkların oldukça altındadır. Bu değerler kış aylarında 5°C'nin altında iken, Temmuz (16,7°C) ve Ağustos (16,6°C) gibi yaz aylarında 15°C'nin üzerindedir.

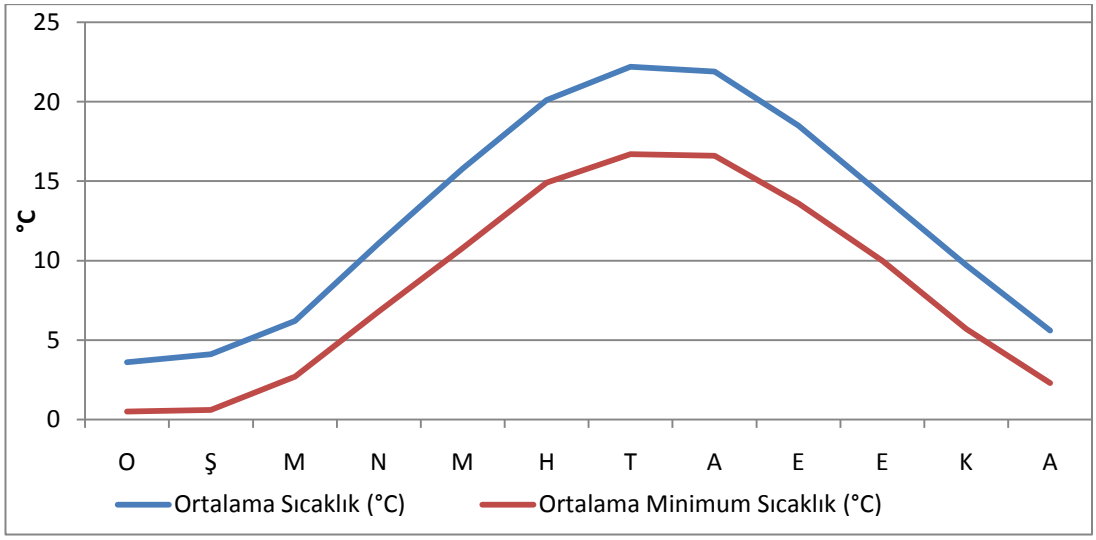
Tablo 32: Çorlu Meteoroloji İstasyonuna Ait Ortalama Sıcaklık Değerleri ve Ortalama Minimum Sıcaklıkların Karşılaştırılması

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Ortalama Sıcaklık (°C)	3,6	4,1	6,2	11,1	15,8	20,1	22,2	21,9	18,5	14,1	9,7	5,6	12,74
Ortalama Minimum Sıcaklık (°C)	0,5	0,6	2,7	6,8	10,8	14,9	16,7	16,6	13,6	10	5,7	2,3	8,43

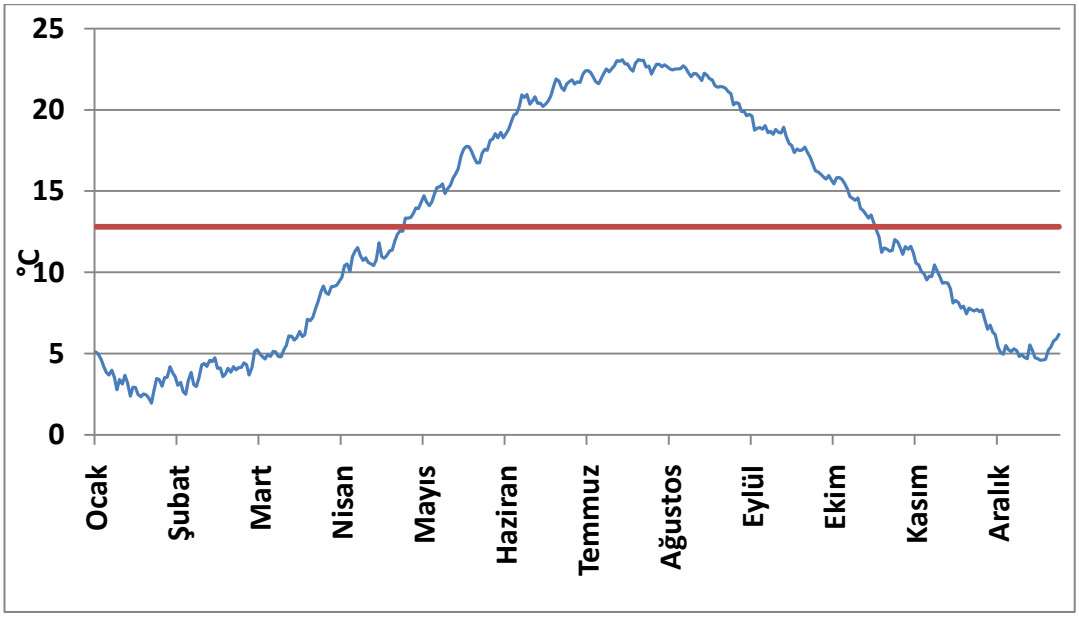
3.1.4.Günlük Ortalama Sıcaklıklar

İnceleme merkezlerinden biri olan Çorlu meteoroloji istasyonuna ait günlük ortalama sıcaklık grafiğini inceleyecek olursak (Şekil 33); Çorlu'da Ocak ayına ait günlük ortalama en düşük değer 22 Ocakta 1,9°C'dir. Mart ayından itibaren günlük ortalama sıcaklıklar artmaya başlar ve 31 Martta sıcaklık 9,2°C'ye ulaşır. Yükselmeye devam eden sıcaklık 30 Nisan tarihinde 13,4°C, 31 Mayıs tarihinde 18,2°C, 30 Haziran tarihinde 21,9°C'yi bulur. Yıl içindeki en yüksek sıcaklık değerleri Temmuz ayında 23,1°C ile gerçekleşir (en yüksek sıcaklık değeri 19, 25 ve 26 Temmuz tarihlerinde üç kez gerçekleşir). Ağustos ayında en yüksek sıcaklık ortalaması 22,8°C'dir (en yüksek sıcaklık değeri 1, 2 ve 4 Ağustos tarihlerinde üç

kez gerçekleşir). Ağustos ayından itibaren genel olarak düşme eğiliminde olan sıcaklık 30 Eylül'de 16,3°C, 25 Ekim'de 11,2°C, 26 Kasım'da 7,4°C'ye inerek, Aralık ayında ise 5°C'nin altına (4,6°C) düşer.



Şekil 32: Çorlu'da Ortalama Sıcaklık ve Ortalama Minimum Sıcaklıkların Yıl İçindeki Seyri



Şekil 33: Çorlu'da Günlük Ortalama Sıcaklıkların Yıl İçindeki Seyri (1959–2005)

3.1.5.Sıcaklık Frekansları

Bir yerde iklim hakkında bilgi sahibi olabilmek için sıcaklık frekanslarının da bilinmesi gerekmektedir. Düşük ve yüksek sıcaklıklar başta bitki hayatı olmak üzere

tüm canlıların üzerinde önemli rol oynadığı; düşük sıcaklıkların don olayı tehlikesi yarattığı, yüksek sıcaklıkların doğal bitki örtüsünü ve tarım ürünlerini etkilediği daha önce de ifade edilmişti.

Çorlu meteoroloji istasyonuna ait günlük ölçmelere göre (saat 7:00, 14:00 ve 21:00) oluşturulan sıcaklık frekans tablosu incelenirse (Tablo 33), 1959–2005 yılları arasında ölçülen 51456 gerçek sıcaklık değerinin % 5,27'si 0°C'nin altında olduğu görülür. Bu özellik 0°C'nin altındaki sıcaklıkların tekrarlama ihtimalinin inceleme sahası açısından az da olsa önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 33: 1959 – 2005 Yılları Arasında Çorlu'da Günlük Ölçmelere Göre (7:00, 14:00, 21:00) Sıcaklık Frekansları (°C)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
(-21,0- -18,1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-18,0- -15,1)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-15,0- -12,1)	2	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(-12,0- -9,1)	21	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2
(-9,0- -6,1)	86	77	13	0	0	0	0	0	0	0	0	40
(-6,0- -3,1)	230	221	51	0	0	0	0	0	0	1	11	116
(-3,0--0,1)	610	497	270	8	0	0	0	0	0	2	109	324
(0,0-2,9)	1075	914	786	93	0	0	0	0	0	25	284	752
(3,0-5,9)	1019	884	1102	420	8	0	0	0	3	141	551	1001
(6,0-8,9)	700	665	846	898	105	2	0	0	33	427	803	975
(9,0-11,9)	451	417	611	991	618	20	0	1	198	824	1016	753
(12,0-14,9)	150	208	360	809	1052	234	27	56	610	1060	838	327
(15,0-17,9)	26	75	213	490	1083	866	312	496	1126	889	408	77
(18,0-20,9)	1	5	95	338	726	1267	1298	1323	956	549	156	4
(21,0-23,9)	0	0	19	136	453	812	1165	1013	570	279	27	0
(24,0-26,9)	0	0	1	40	239	559	637	573	464	140	2	0
(27,0-29,9)	0	0	0	7	74	336	607	600	209	24	1	0
(30,0-32,9)	0	0	0	0	13	122	260	240	55	9	0	0
(33,0-35,9)	0	0	0	0	0	10	52	45	6	1	0	0
(36,0-38,9)	0	0	0	0	0	2	10	3	0	0	0	0
(39,0-41,9)	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
(42,0-44,9)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Toplam	4371	3984	4371	4230	4371	4230	4371	4350	4230	4371	4206	4371

Bu değerlerin büyük çoğunluğu kış aylarında görülmektedir. İlkbahar başında özellikle Mart ayı sıcaklıkların 0°C'nin altında olabildiği aydır. Çorlu'da Kış mevsimi içinde Ocak ve Şubat aylarında 0°C' nin altındaki günler sayısı birbirine çok yakındır bu ayları Aralık ayı izler.

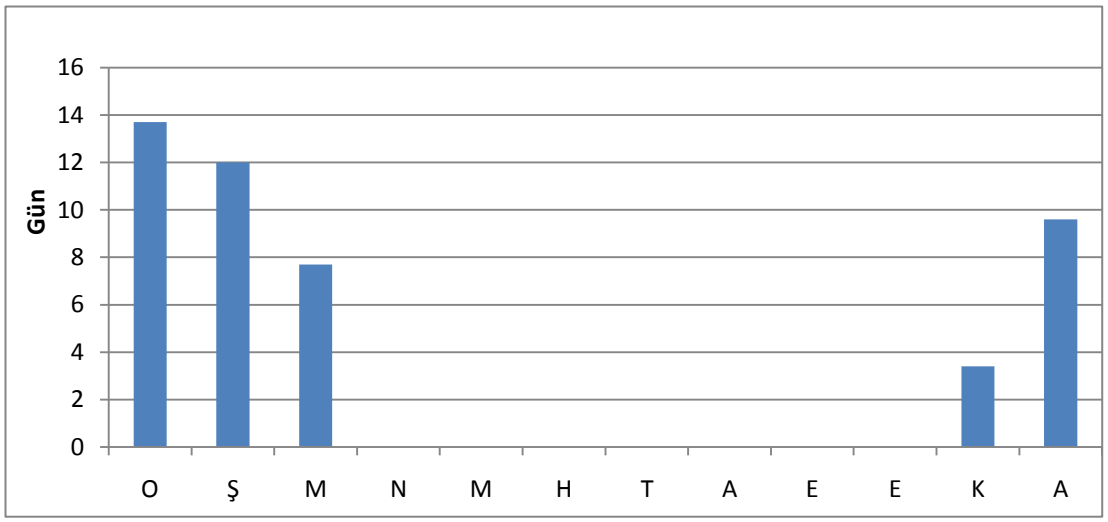
1959 – 2005 yılları arasında ölçülen gerçek sıcaklıkların % 47,44'ü ise 9-21°C'ler arasında kaydedilmiştir. Optimum sıcaklıklar olarak nitelendirilen 9-21°C'ler arasındaki sıcaklıkların oranının oldukça yüksek olması, sahadaki ziraat faaliyetleri için önem taşımaktadır. 30°C'nin üzerindeki sıcaklıkların oranı oldukça düşüktür. Yüksek sıcaklıkların bitkiler açısından olumsuz etkisi düşünülürse, dikkate alınan rasat süresi boyunca 30°C'nin üzerindeki sıcaklıkların sadece % 1,61'lik paya sahip olması, bu olumsuz etkilerin çok fazla söz konusu olmadığını göstermektedir. Görüldüğü gibi Çorlu'da hem 0°C'nin altındaki sıcaklık değerlerinin oranının hem de 30°C'nin üzerindeki sıcaklıkların oranının çok fazla olmaması daha önceden de belirtildiği gibi bitki yetişmesi açısından olumsuz bir tablo oluşturmamaktadır. Buna karşılık bitkiler için gerekli olan optimum sıcaklık değerlerine ait sıcaklık değerlerinin oranının yüksek olması bitki hayatı için olumlu bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

3.1.6.Don Olaylı Günler

Çorlu'da yılın 7 ayında don olayına rastlanılmaktadır (Tablo 34, Şekil 34). Çorlu'da don olayı Ekim ayında başlayıp Nisan ayında son bulmaktadır. Çorlu'nun uzun yıllık ortalama donlu gün sayısı 46,4 gündür. Sıcaklığın -10°C'nin altına indiği şiddetli donlu günlerin sayısı azdır. Genel olarak kış aylarında yaşanan bu durum Çorlu'da (Aralık, Ocak, Şubat ve Mart) dört aya çıkmakla beraber süresi azdır (1,1 gün).

Tablo 34: Çorlu'nun 1975-2006 Yılları Arasındaki Ortalamalara Göre Donlu Günler Ortalaması

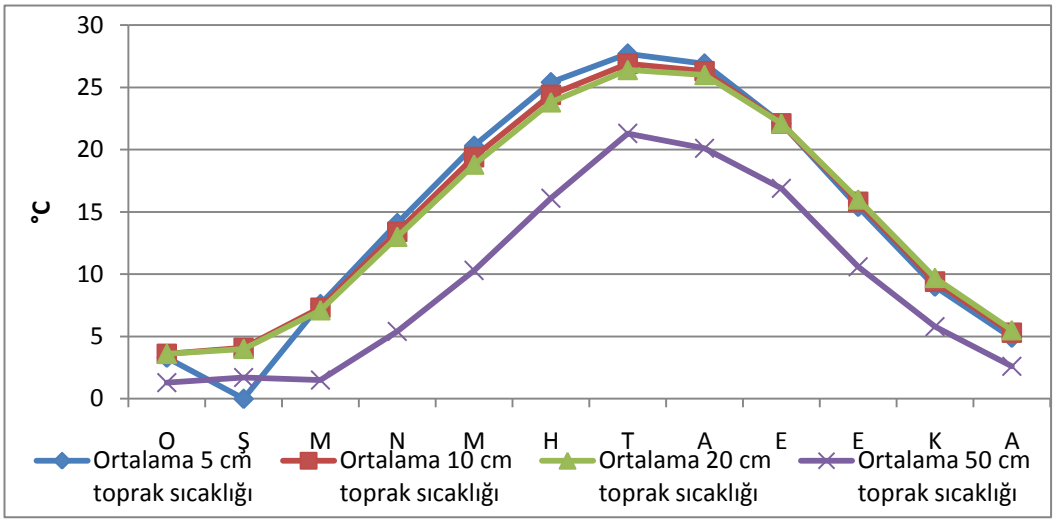
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
0 °C 'nin altında	13,7	12	7,7	0,7						0,1	3,4	9,6	46,4
-10 °C 'nin altında	0,3	0,6	0,1									0,1	1,1



Şekil 34: Çorlu'nun 1975–2006 Yılları Arasındaki Aylara Göre Ortalama Donlu Gün Sayısı.

3.1.7.Toprakaltı Sıcaklıkları

Çorlu'nun sıcaklık koşullarını ortaya koyabilmek için toprak altı sıcaklıklarının analizi de çok önemlidir (Tablo 35, Şekil 38). Yüksek toprakaltı sıcaklıkları (25°C aşan sıcaklıklar) Çorlu'da 5 cm, 10 cm ve 20 cm derinliklerinde ortaya çıkmaktadır. En yüksek aylık ortalama sıcaklıklar Temmuz ayındadır (5–10–20 cm). 5 cm derinlikte 27,7°C, 10 cm derinlikte 26,9°C, 20 cm derinlikte 26,4°C gerçekleşmektedir. 5 cm derinlikte en düşük ortalama sıcaklık Çorlu'da -8,4°C ile Şubat ayında gerçekleşir. 20 cm'deki en düşük toprak sıcaklıkları Ocak (-1,2°C), Şubat (-2,0°C) ve Mart (-3,4°C) aylarında söz konusu olur. 50 cm derinlerde ise en düşük ortalama sıcaklık 3,2°C ile yine Şubat ve Mart aylarında gerçekleşir ve toprak yüzeyine yakın olan yerlerin en düşük sıcaklıklarından daha yüksektir. Sonuç olarak Çorlu'da toprakaltı sıcaklıkları da Ekim – Şubat ayları arasında kalan dönemde yüzeyden derine doğru artış gösterirken, Mart – Eylül arasındaki dönemde azalma görülmektedir. Çorlu Meteoroloji İstasyonuna ait veriler içerisinde 100 cm derinlikteki ortalama sıcaklık verileri olmadığından tabloya yansıtılamamıştır.



Şekil 35:Çorlu'nun Toprakaltı Sıcaklıklarının Aylara Göre Dağılımı

Tablo 35: Çorlu'da Toprakaltı Sıcaklıklarının (°C) Aylara Göre Dağılımı (1975-2006)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ortalama 5 cm toprak sıcaklığı	3,3	4,0	7,6	14,1	20,3	25,4	27,7	26,9	22,1	15,4	9,0	4,9	15,06
En düşük 5 cm toprak sıcaklığı	-4,7	-8,4	-5,4	1,0	8,0	11,0	13,8	2,3	9,6	3,2	-4,7	-4,9	-8,4
Ortalama 10 cm toprak sıcaklığı	3,6	4,1	7,3	13,4	19,4	24,4	26,9	26,3	22,1	15,8	9,4	5,3	14,83
En düşük 10 cm toprak sıcaklığı	-2,6	-4,2	-3,8	3,4	8,5	13,1	16,0	17,1	12,0	6,0	0,8	-1,8	-4,2
Ortalama 20 cm toprak sıcaklığı	3,6	4,0	7,1	13,0	18,8	23,8	26,4	26,0	22,1	16,0	9,7	5,5	14,67
En düşük 20 cm toprak sıcaklığı	-1,2	-2,0	-3,4	4,7	8,6	13,8	17,2	17,8	14,1	7,4	1,0	0,0	-3,4
Ortalama 50 cm toprak sıcaklığı	1,3	1,7	1,5	5,4	10,3	16,1	21,3	20,1	16,9	10,6	5,8	2,6	1,3
En düşük 50 cm toprak sıcaklığı	4,3	3,2	3,2	6,2	0,0	14,2	19,7	20,6	18,8	11,3	8,6	5,6	0,0

3.2.Basınç ve Rüzgârlar

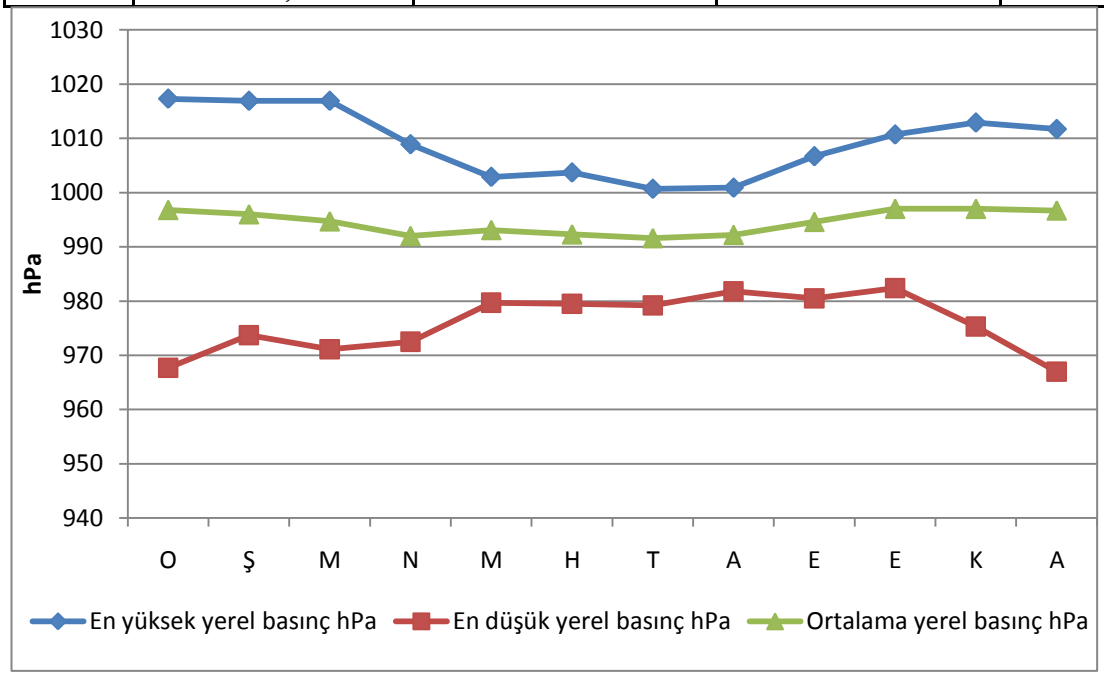
3.2.1.Basınç

Çorlu'da basıncın durumu incelenecek olunursa (Tablo 36, Şekil 36); yıllık ortalama yerel basıncın 994,5 hPa olduğu görülür. Yıllık ortalama yerel basınç Ekim

ve Kasım aylarında 997,0 hPa ile en yüksek seviyededir. Temmuz ayında ise 991,6 hPa ile en düşük değer ortaya çıkar. En yüksek yerel basınçlar ile en düşük yerel basınçlar arasındaki farklar incelendiğinde yüksek genlik değerlerinin kış, düşük genlik değerlerinin yaz aylarına denk geldiği görülmektedir.

Tablo 36: Çorlu' da Ortalama, En Yüksek, En Düşük Yerel Basınç ve Basınç Genliğinin Aylara Dağılışı (1975-2006)

AYLAR	Ortalama yerel basınç (hPa)	En yüksek yerel basınç (hPa)	En düşük yerel basınç (hPa)	Genlik
O	996,8	1017,3	967,7	49,6
Ş	996	1016,9	973,7	43,2
M	994,7	1017	971,1	45,8
N	992	1009	972,5	36,4
M	993,1	1003	979,7	23,2
H	992,3	1003,7	979,5	24,2
T	991,6	1001	979,2	21,5
A	992,2	1000,9	981,8	19,1
E	994,6	1006,7	980,5	26,2
E	997	1010,7	982,4	28,3
K	997	1012,9	975,3	37,6
A	997	1012	967	44,7
YILLIK	994,5	1017	967	50



Şekil 36: Çorlu'nun Aylara Göre Ortalama, En Yüksek ve En Düşük Yerel Basınç Grafiği (1975-2006).

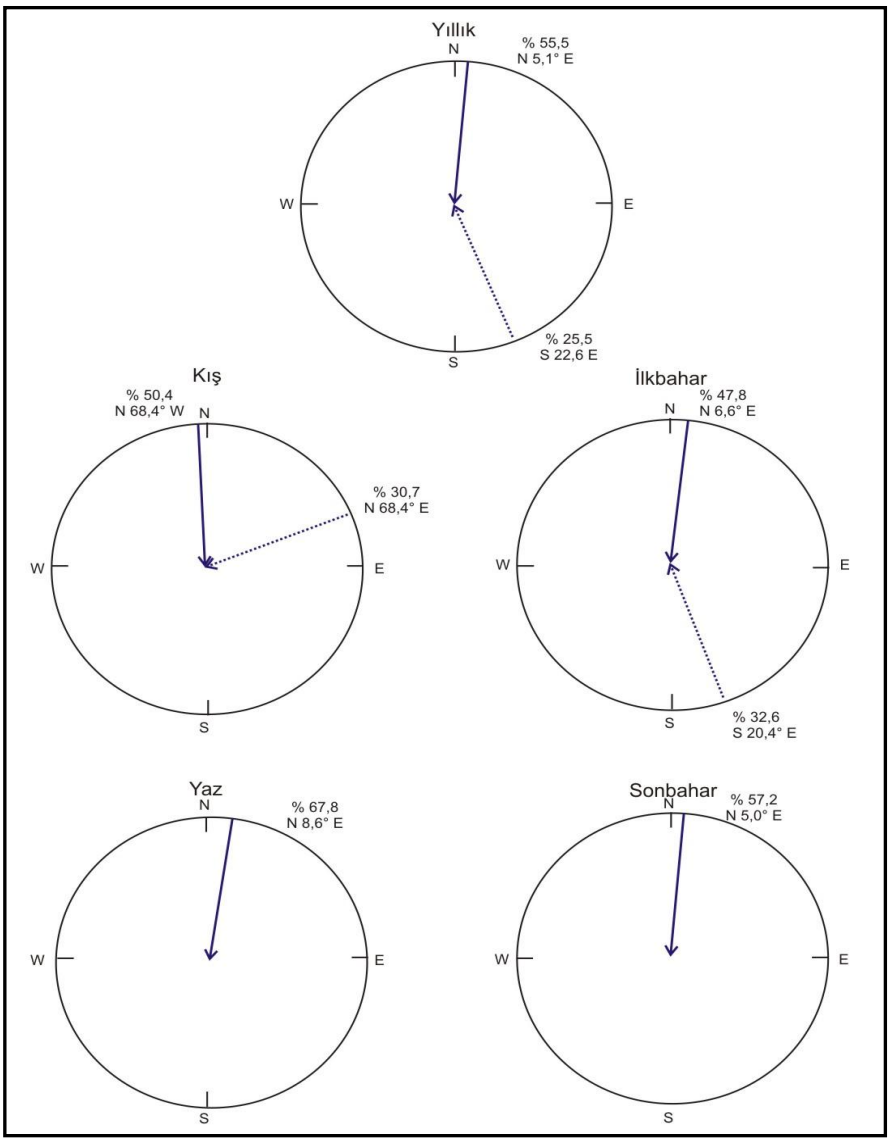
3.2.2.Rüzgârlar

Rubinstein formülünün Çorlu Meteoroloji İstasyonunun yıllık ve aylık rüzgâr verilerine uygulanmasıyla elde edilen sonuçlar şöyledir: Buna göre Çorlu'da yıllık rüzgâr verilerine göre rüzgârlar % 55,5 frekansla N 5,1° E dan esmektedir. Meteoroloji istasyonunun aylık verileri kullanılarak rüzgârların mevsimlik durumları incelenmiştir. Buna göre mevsimlerin tümündeki değerler ile yıllık rüzgâr değerleri arasında benzerlik söz konusudur (Şekil 37). Kış mevsiminde rüzgârlar % 50,4 frekansla N 68,4° W'dan, İlkbahar mevsiminde % 47,8 frekansla N 6,6° E'dan , Yaz mevsiminde % 67,8 frekansla N 8,6 °E'dan ve Sonbahar mevsiminde ise % 57,2 frekansla N 5,0 °E'dan eser.

Rüzgârın hızı, bir sahadaki rüzgârların incelenmesinde önem taşıyan bir özelliktir. Çorlu'nun ortalama rüzgâr hızı yıllık ortalama 3,44 m/sn'dir (Tablo 37). Yıl içinde en düşük rüzgâr hızının Haziran ayında gerçekleştiği görülür (2,8 m/sn). Yüksek rüzgâr hızı ortalamaları kış aylarında görülmektedir (Aralık 3,9 m/sn, Ocak 3,9 m/sn, Şubat 4,1 m/sn).

Tablo 37: Çorlu'nun Aylık Rüzgâr Ortalama Hızları

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
m/sn	3,9	4,1	3,7	3	2,9	2,8	3,5	3,5	3,2	3,5	3,3	3,9	3,44



Şekil 37: Çorlu'da Yıllık, Kış, İlkbahar, Yaz ve Sonbahar Mevsimlerindeki Hâkim Rüzgârlar (Rubinstein Metoduna Göre).

3.3.Nemlilik ve Yağış

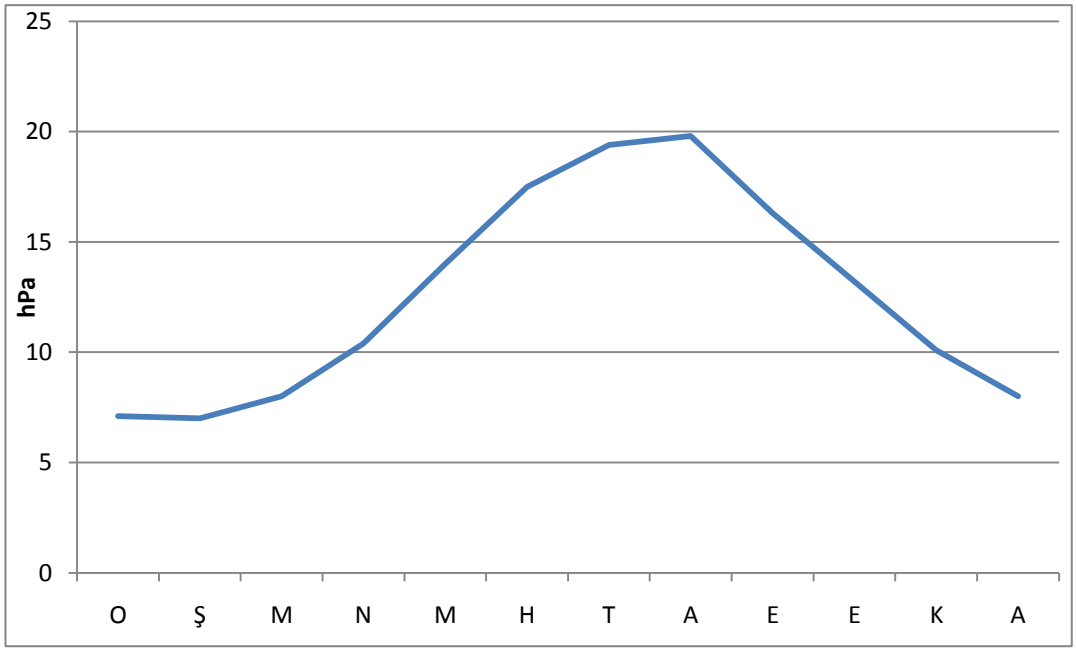
3.3.1.Su Buharı Basıncı

Havadaki su buharının meydana getirdiği basıncın değerini gösteren ortalama su buharı basıncının yıl içerisindeki seyri Çorlu meteoroloji istasyonu için incelendiğinde (Tablo 38, Şekil 38); en düşük değerlerin kış aylarında, en yüksek değerlerin yaz aylarında gerçekleştiği görülmektedir. Kış ayları içerisinde en düşük ortalamalar Ocak ve Şubat ayında görülmektedir (7,1 ve 7,0 hPa). Mart ayında artışa

geçen su buharı basıncı sıcaklığın artışına paralel olarak artış gösterir. Yaz aylarında su buharı basıncı en yüksek değerlere ulaşır. Ağustos ayı su buharı basıncının en yüksek seviyeye çıktığı aydır (19,8 hPa). Bu değer ile yıllık ortalama arasındaki fark Çorlu'da 7,2 hPa'yı bulmaktadır. Sıcaklıkların nispeten düştüğü Eylül ayında su buharı basıncı da düşmeye başlar. Sonbaharın son ayı olan Kasımda su buharı basıncı yaklaşık olarak Ağustos ayının yarısına, Şubat ayında ise Ağustos ayının yaklaşık üçte birine düşmektedir.

Tablo 38: Çorlu Meteoroloji İstasyonunun Ortalama Su Buhar Basıncının Aylara Göre Değişimi (hPa)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Çorlu (hPa)	7,1	7	8	10,4	14	17,5	19,4	19,8	16,3	13,2	10,1	8	12,6



Şekil 38: Çorlu'nun Ortalama Su Buharı Basıncı Grafiği (hPa)

3.3.2.Potansiyel Evapotranspirasyon

Çorlu'da potansiyel evapotranspirasyon, buharlaşmada olduğu gibi kış aylarından yaz aylarına doğru artma ve yaz aylarından kış aylarına doğru ise azalma görülür (Tablo 39). Maksimum potansiyel evapotranspirasyon değeri Temmuz ayında gerçekleşir (106,33 mm). En düşük potansiyel evapotranspirasyon değerlerine ise Ocak ayında rastlanılmaktadır (9,03 mm). Çorlu'da Mart ayından itibaren potansiyel evapotranspirasyon artmaya başlar. Bu durum sıcaklıkların artmasıyla

bağlantılıdır. Yaz aylarında potansiyel evapotranspirasyon en yüksek seviyesine ulaşmaktadır. Üç yaz ayının yıllık potansiyel evapotranspirasyon içindeki payı çok yüksektir. Çorlu'da yaz aylarına ait potansiyel evapotranspirasyon, yıllık evapotranspirasyonun; % 47,25'ini meydana getirir. Sonbahar mevsimi ile potansiyel evapotranspirasyon azalmaya başlar. Çorlu'nun yıllık potansiyel evapotranspirasyon toplamı 642,52 mm'dir.

Tablo 39: Çorlu Meteoroloji İstasyonuna Ait Potansiyel Evapotranspirasyon Değerleri (mm)

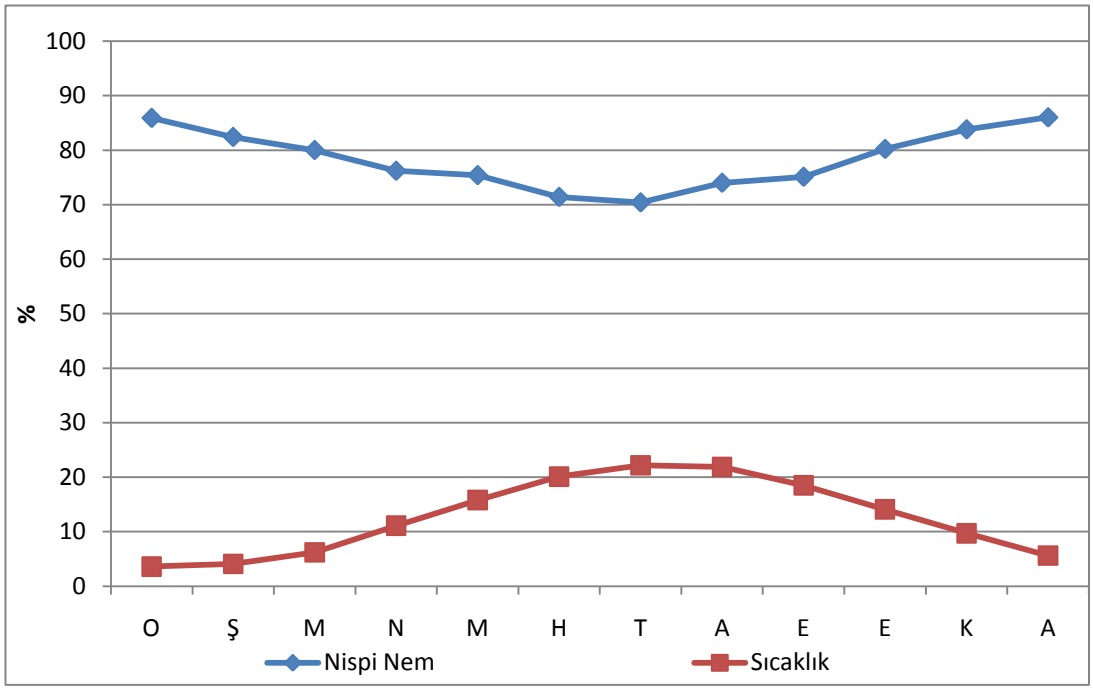
O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
9,03	10,78	18,87	41,56	67,06	92,93	106,33	104,38	83,05	57,47	34,62	16,44	642,52

3.3.3.Nispi Nem

Çorlu'da nispi nemliliğin yıl içindeki dağılışına baktığımızda (Tablo 40, Şekil 39) dikkati çeken özellik, kış aylarında nispi nem oranının yükselmesi yaz aylarında ise nispi nemin azalmasıdır.

Tablo 40: Çorlu' da Nispi Nem ve Sıcaklığın Aylara Göre Değişimi (%)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Nispi Nem	85,9	82,4	80	76,2	75,4	71,4	70,4	74	75,1	80,2	83,8	86	78,4
Sıcaklık	3,6	4,1	6,2	11,1	15,8	20,1	22,2	21,9	18,5	14,1	9,7	5,6	12,74



Şekil 39: Çorlu'da Nispi Nemin Aylara Göre Değişimi (%)

Temmuz ayı nispi nem oranın en düşük olduğu ay iken, Aralık ayı ise nispi nemin en yüksek olduğu aydır. Yani sıcaklık azaldıkça nispi nem artmakta, arttıkça azalmaktadır. Bu durumda nispi nem ile sıcaklık arasında ters orantıdan söz edilebilir. Yıl genelinde nispi nem oranının hiçbir zaman % 70 in altına düşmemesi bitkilerin nem ihtiyacı bakımından önemli bir özelliktir.

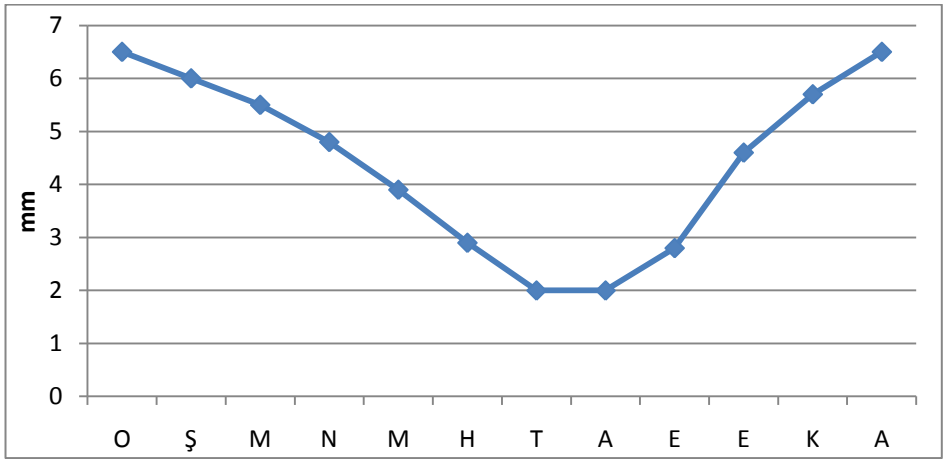
Çorlu'da nispi nem oranlarının gün içinde bile değişiklik gösterdiği görülmektedir. Sabah ve akşam saatlerinde nispi nemin yüksek, öğle saatlerinde ise nispi nemin düşüklüğü dikkat çekicidir. Bu durum gün içerindeki sıcaklık değişimlerinden kaynaklanmaktadır.

3.3.4.Bulutluluk

Ortalama bulutluluğun aylara dağılışı incelendiğinde (Tablo 41, Şekil 40) en yüksek değere Ocak ve Aralık aylarında (6,5), en düşük değere ise Temmuz ve Ağustos aylarında (2,0) rastlanır. Çorlu'daki yıllık ortalama bulutluluk 4,4'tür. Ortalama bulutluluğun mevsimlere dağılışı incelendiğinde, en yüksek değerlere kış mevsiminde, en düşük değerlere de yaz mevsiminde ulaşıldığı görülür. İlkbahar ve Sonbahar değerleri birbirine oldukça yakındır.

Tablo 41: Çorlu'da Bulutluluğun Aylık Seyri (1975–2006)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Çorlu 1975-2006	6,5	6	5,5	4,8	3,9	2,9	2	2	2,8	4,6	5,7	6,5	4,43

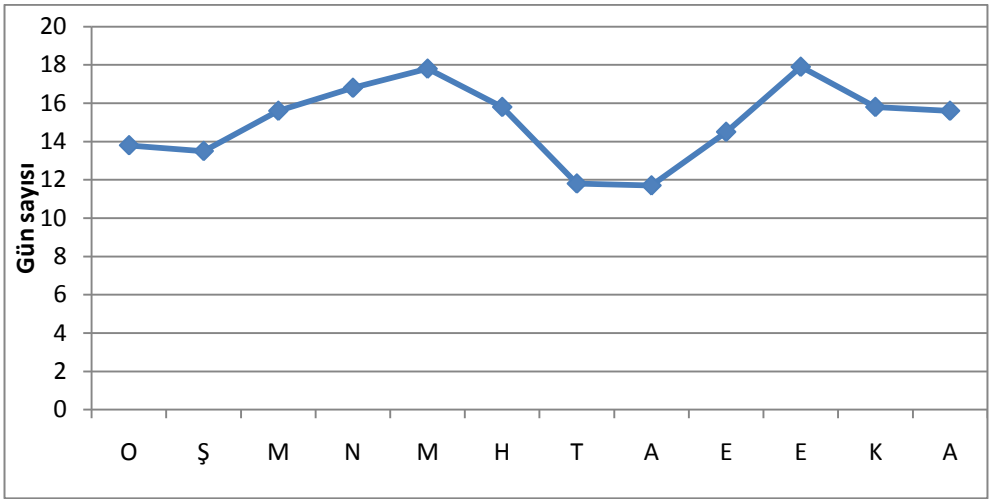


Şekil 40: Çorlu'da Ortalama Bulutluluğun Aylık Seyri (1975–2006)

Bulutlu günler incelenirse (Tablo 42, Şekil 41), Çorlu'da da yıllık ortalama bulutlu gün sayısının yaklaşık 181 gün olduğu görülür. Ortalama bulutlu günler sayısı bahar mevsimlerinde yüksektir. İlkbahardaki bulutlu gün sayısı da sonbahardan biraz daha fazladır.

Tablo 42:Çorlu'da Ortalama Bulutlu Günler (2,0 - 8,0) Sayısı

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Çorlu	13,8	13,5	15,6	16,8	17,8	15,8	11,8	11,7	14,5	17,9	15,8	15,6	181



Şekil 41: Çorlu'da Aylara Göre Ortalama Bulutlu Günler (2.0-8.0) Sayısı

3.3.5.Açık ve Kapalı Günler

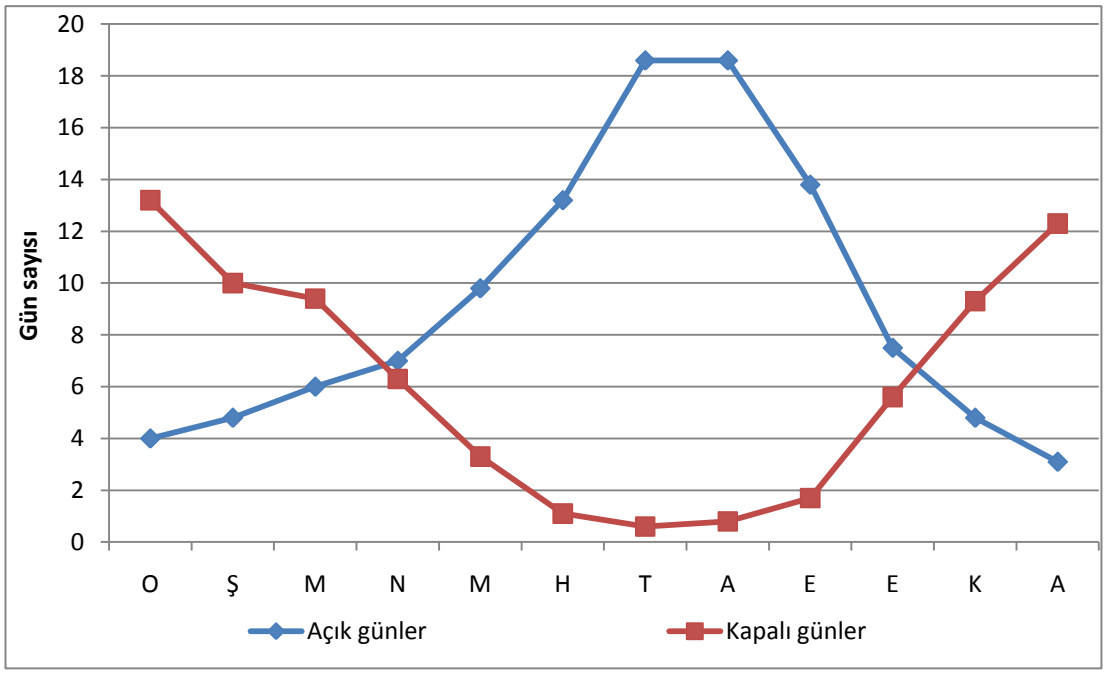
Yıllık ortalama açık gün sayısının 111,2 olduğu görülür (Fotoğraf 23). Yaz ayları açık gün sayısı en fazla olan aylar (Temmuz ve Ağustos 19 gün) iken, ortalama açık gün sayısının en az olduğu aylar ise kış aylarıdır (Aralık 3,1 gün, Ocak 4 gün, Şubat 4,8 gün). İlkbahar ve Sonbahar ayları açık günler sayılarının birbirine yakın olduğu saptanmıştır (Tablo 43, Şekil 42).

Tablo 43: Çorlu' da Aylara Göre Açık ve Kapalı Gün Sayısı

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Açık Gün (0,0-1,9)	4	4,8	6	7	9,8	13,2	18,6	18,6	13,8	7,5	4,8	3,1	111,2
Kapalı Gün (8,1-10,0)	13,2	10	9,4	6,3	3,3	1,1	0,6	0,8	1,7	5,6	9,3	12,3	73,6

Çorlu'nun yıllık ortalama kapalı gün sayısı ise 73,6'dır. Çorlu'da Ocak ayında kapalı gün sayısı en fazla iken (13,3), Temmuz ayında en azdır (0,6). Genel

olarak yaz aylarında kapalı gün sayısı azalırken kış aylarında artmaktadır. Açık ve kapalı günlerin yıl içinde dağılımına bakıldığında aralarında ters orantı olduğu görülür.



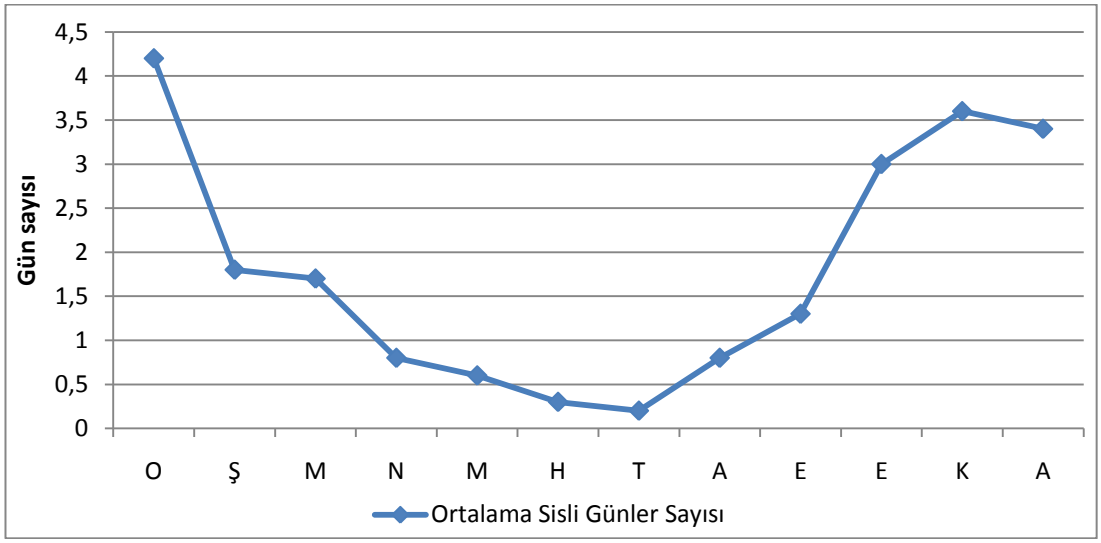
Şekil 42:Çorlu'da Açık ve Kapalı Günlerin Yıl İçindeki Seyri (1975–2006)

3.3.6.Sisli Günler:

Çorlu'da sisli gün sayısı 21,7 gündür (Fotoğraf 24). Sisli Günlerin dağılışında maksimum değerlerin kış mevsimindeki aylarda yoğun olduğu, yaz mevsimindeki aylarda azaldığı görülmektedir. Sis Ocak ayında en yüksek değerdedir (4,2 gün). Temmuz ayına kadar sürekli azalan sisli günler sayısı bu ayda en az değere ulaşır (0,2 gün). Eylül ayında sisli günler ortalaması 1,3 gün iken, Kasım ayında 3,6 gün değerine ulaşır (Tablo 44, Şekil 43).

Tablo 44:Çorlu'da Ortalama Sisli Gün Sayısı (1975-2006)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
ÇORLU	4,2	1,8	1,7	0,8	0,6	0,3	0,2	0,8	1,3	3,0	3,6	3,4	21,7



Şekil 43: Çorlu'da Ortalama Sisli Gün Sayısı (1975-2006)

3.3.7.Yağış

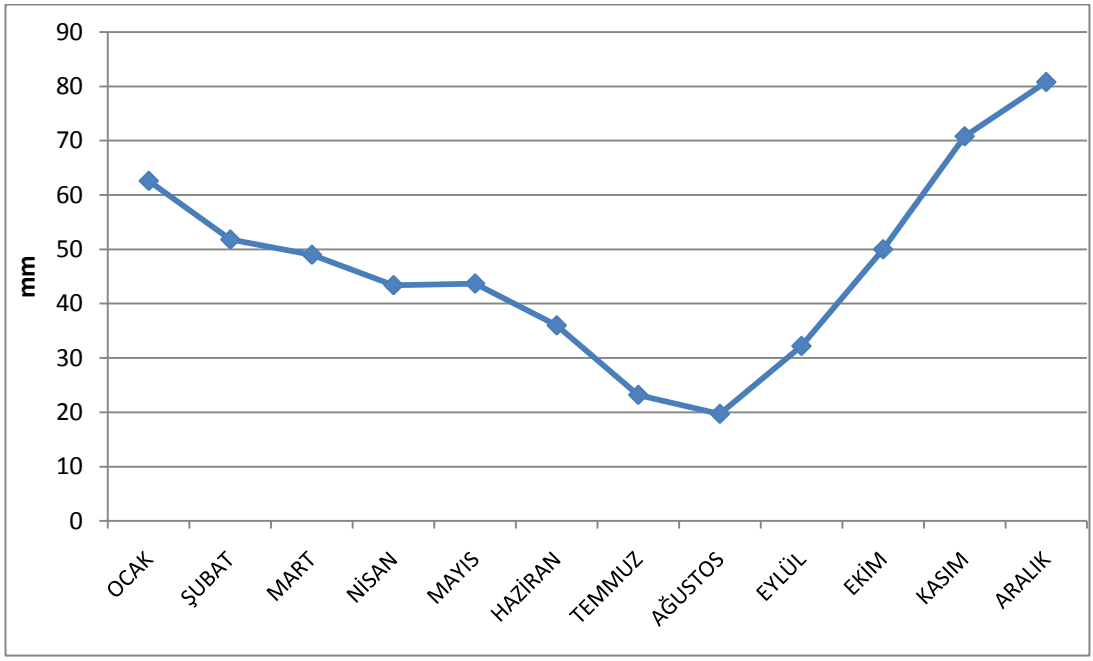
3.3.7.1.Yağış Rejimi

Çorlu'da yağışın mevsimlere göre dağılışının gösteren diyagram incelendiğinde, yağışın mevsimlere eşit dağılmadığı dikkati çeker (Tablo 45, Şekil 45). Çorlu'da Aralık ayı kış aylarının en fazla yağış alan ayıdır (80,8 mm). Çorlu Mart ayında 49,0 mm, Nisan ayında 43,4 mm, Mayıs ayında ise 43,7 mm yağış alır. Haziran ayı (36,0 mm) en fazla yağış alan yaz ayıdır. Temmuz ve Ağustos aylarında yağış miktarı belirgin şekilde azalmıştır. Ağustos ayı en az yağış alan ay (19,7 mm) olarak karşımıza çıkmaktadır. Yaz mevsiminin bitmesi ile birlikte yağışlarda tekrar bir artış meydana gelir. Ekim ve Kasım aylarındaki yağış miktarları Eylül ayından (32,2 mm) oldukça farklıdır. Ekim ayı 50,0 mm, Kasım 70,8 mm yağış alır

.

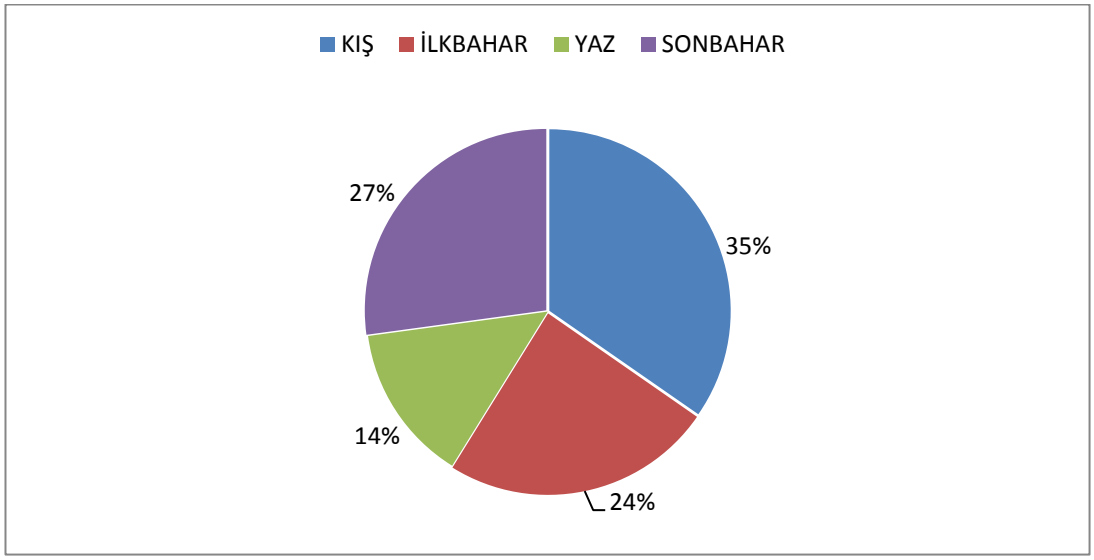
Tablo 45: Çorlu'da Uzun Yıllar Ortalamalarına Göre Aylık Yağış Dağılımı (mm)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Aylık toplam yağış	62,6	51,8	49	43,4	43,7	36	23,2	19,7	32,2	50	70,8	80,8	563,2



Şekil 44: Çorlu'da Yağışın Uzun Yıllar Ortalamalarına Göre Değişimi

Yağışın mevsimlere dağılışı göz önüne alınırsa Çorlu'da en fazla yağış alan mevsimin kış mevsimi olduğu görülmektedir (%35). En az yağış alan mevsim ise yaz'dır (%14). Sonbahar (% 27) ve ilkbahar (% 24) yağış oranları birbirine yakındır (Şekil 45).

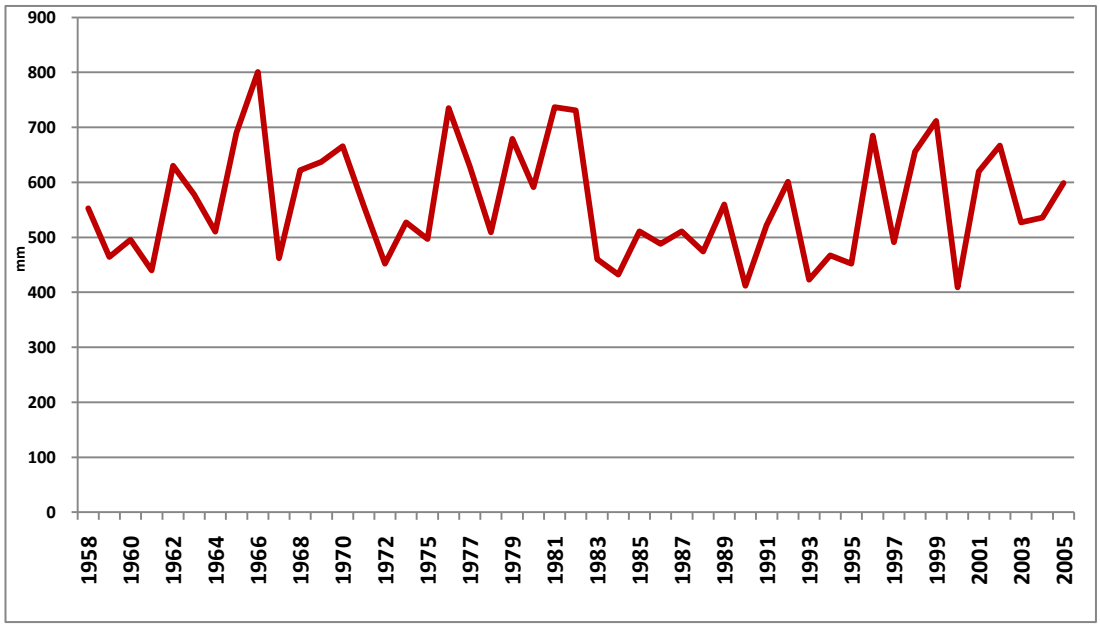


Şekil 45: Çorlu'da Yağışın Mevsimlik Dağılışı (1958-2005).

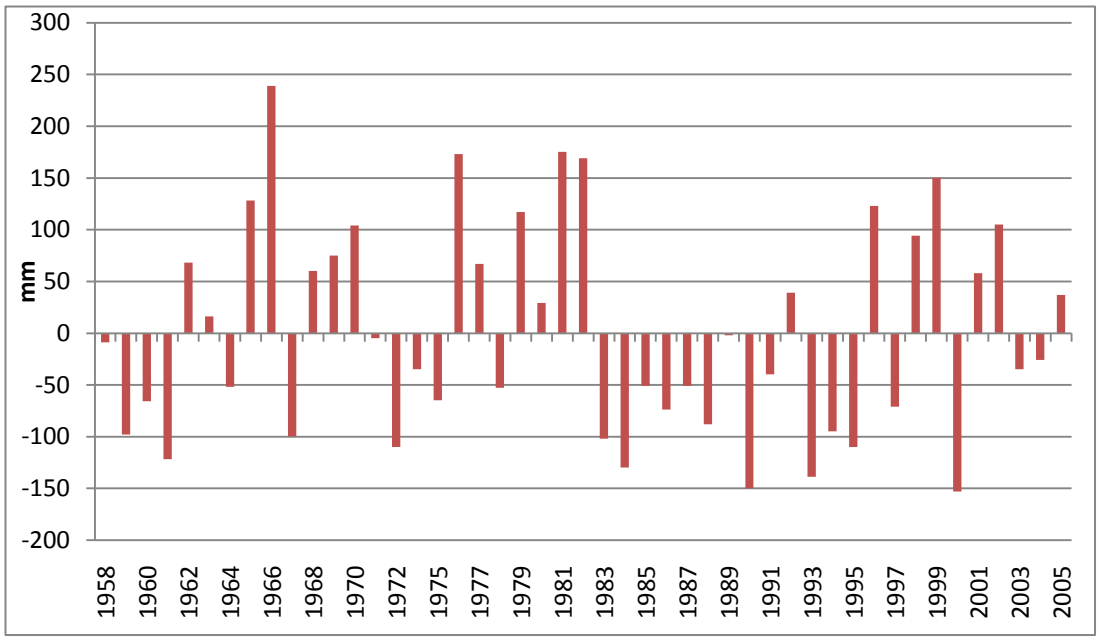
3.3.7.2.Yıllık Yağışın Değişimi ve Yağış Olasılığı

Çorlu'nun 1958–2006 yılları arasındaki yağış verileri değerlendirildiğinde, yıllık yağış miktarlarında yıldan yıla önemli değişimler görülür (Şekil 46 ve Şekil 47). Çorlu'da en fazla yağış 801 mm ile 1966 yılında ölçülürken en az yağış 409 mm ile 2000 yılında ölçülmüştür. 1958–1975 yılları arasında dalgalanmalar dikkati çeker. 1976–1982 yılları arasında (1978 hariç) pozitif yönde bir sapma mevcuttur. 1983–1995 yılları arası ise negatif bir sapmanın etkili olduğu yıllardır. 1996–2005 yılları arasında yine dalgalanmalar dikkati çeker.

Öyle ki 2000 yılında negatif sapma -153 mm iken, 1966 yılında ise 239 mm'ye yakın pozitif sapma dikkat çeker. Çorlu'da yağışın son derece değişken olduğu, yakın yıllar arasında dahi 400 mm'ye yakın (1966 yılı 801 mm, 2000 yılı 409 mm) farklılıkların bulunduğu görülmektedir. Bu durumun özellikle bitki örtüsü ve yüzey şekillenmesinde hâkim morfodinamik üzerinde etkili olacağını unutmamak gerekir.

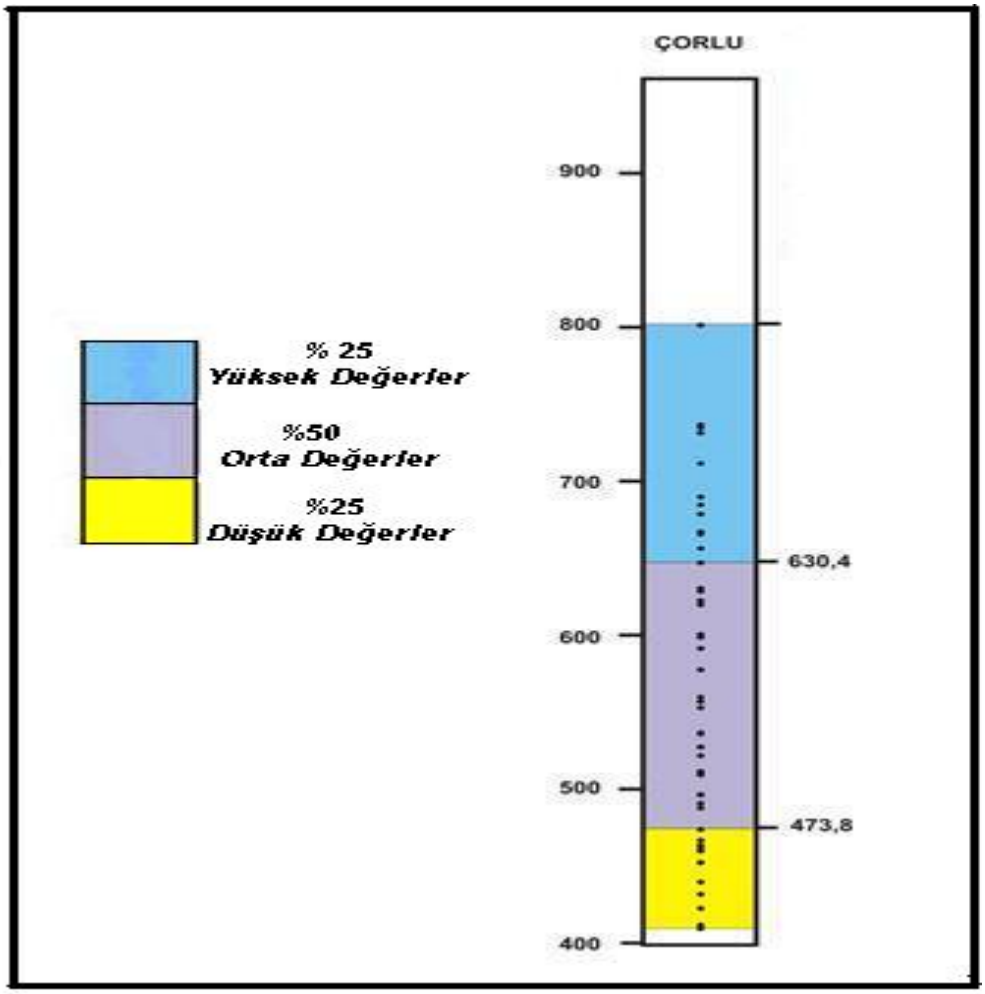


Şekil 46: Çorlu'da Yıllık Yağışın Değişimi (1958–2005)



Şekil 47: Çorlu'da Uzun Yıllar Yağış Rasatlarına Göre Yağışların Ortalama Sapmaları

Her yılın toplam yağış değerleri göz önünde bulundurularak çizilen yağış olasılığı diyagramında Çorlu'da yağışların geniş bir aralık içinde dağıldığı görülmektedir (Şekil 48). Buna göre Çorlu'da en yüksek yıllık yağış miktarı ile en düşük yağış miktarı arasındaki fark 392 mm (en yüksek 801 mm, en düşük 409 mm) kadardır. İnceleme alanında yağışların 473,8 mm'den daha az düşme olasılığı % 25 iken; yağışların 630,4 mm'den daha çok düşme olasılığı da % 25'tir. Bu değerler göz önünde bulundurulduğunda Çorlu'da yağışlar % 50 ihtimalle 473,8 mm – 630,4 mm arasında gerçekleşir.



Şekil 48: Çorlu'da Yağış Olasılığı

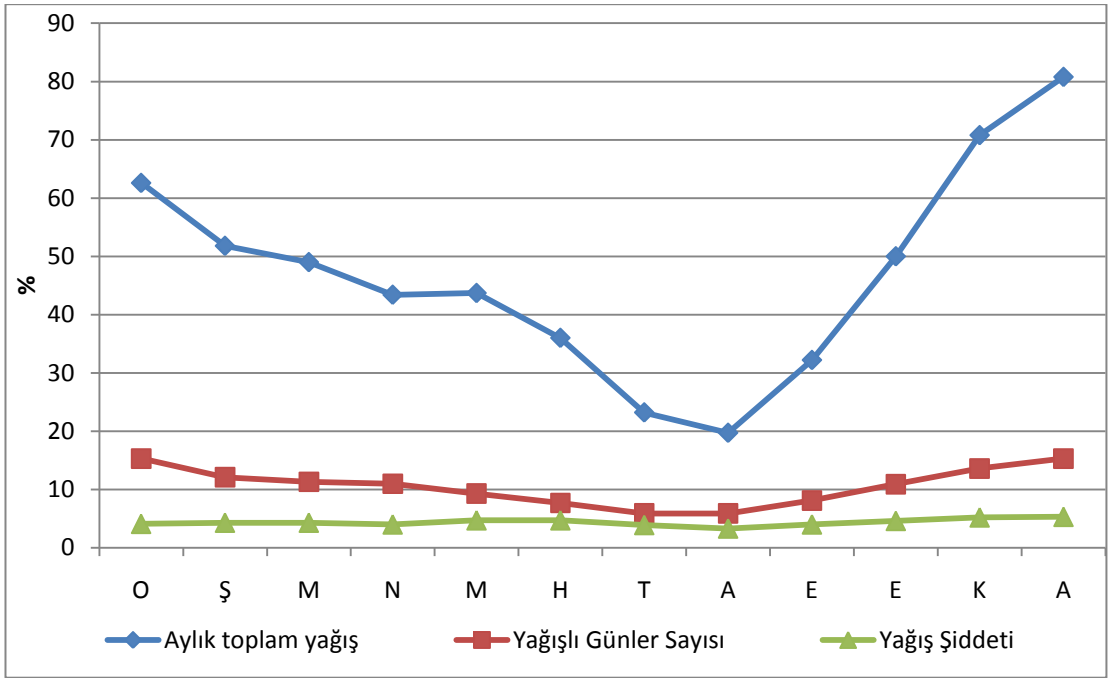
3.3.7.3.Yağışlı Günler Sayısı ve Yağış Şiddeti

Yıllık ortalama yağışlı gün sayısı Çorlu'da 126,4 gündür. Yağışlı gün sayıları açısından aylar arasında önemli farklar vardır. Yağışlı gün sayısının en az olduğu aylar Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarıdır. Çorlu'da Temmuz ve Ağustos ayında 5,9 gün, Eylül ayında 8,1 gün yağışlı gün geçmektedir (Tablo 46). Yağışlı gün sayısının en fazla olduğu aylar ise Aralık ve Ocaktır (Aralık ve Ocak ayında 15,3 gün). Bir istasyondaki yıllık yağış tutarı, yıllık yağışlı gün sayısına bölününce günlük yağış şiddeti hakkında kaba bir fikir edinildiği (ERİNÇ, 1984: 342) daha önce de ifade edilmişti. Yıllık ortalamalara bakıldığında günlük yağış şiddeti Çorlu'da da 4,4 mm dir. Günlük yağış şiddetinin yıl içindeki değişimi aylara göre çok az farklılık gösterir

(Şekil 49). Çorlu'da günlük yağış şiddetinin en fazla olduğu aylar Kasım (5,2 mm) ve Aralık aylarıdır (5,3 mm). En az günlük yağış şiddeti ise Temmuz (3,9 mm), Ağustos (3,3 mm) ve Mayıs (4,7 mm) aylarındadır.

Tablo 46: Çorlu'da Yağış, Yağışlı Gün ve Günlük Yağış Şiddetinin Aylara Göre Değişimi

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Aylık toplam yağış	62,6	51,8	49	43,4	43,7	36	23,2	19,7	32,2	50	70,8	80,8	563,2
Yağışlı Günler sayısı	15,3	12,1	11,3	11	9,3	7,7	5,9	5,9	8,1	10,9	13,6	15,3	126,4
Yağış şiddeti	4,1	4,3	4,3	4	4,7	4,7	3,9	3,3	4	4,6	5,2	5,3	4,4



Şekil 49: Çorlu'da Yağış, Yağışlı Gün ve Günlük Yağış Şiddetinin Aylara Göre Değişimi

3.3.7.4.Sağanak Yağış Frekansları

Çorlu'da rasat süresi boyunca 170 gün sağanak yağışın görüldüğü dikkati çeker. Sağanak yağışlara tüm aylarda rastlanılmaktadır (Şekil 50). Bu yağışların aylık toplam yağışlar içindeki paylarının bilinmesi de önem taşır.

Şekil 50: Çorlu'nın Sağanak Yağış Diyagramı

1950–2005 yılları arasındaki dönemde Çorlu'da tüm aylarda sağanak karakterli yağışların görüldüğü söylenebilir. Ayrıca 56 yıllık dönemde bütün aylarda 25 mm' nin üzerinde yağışlara rastlanılmıştır. Sağanak yağışların aylık yağış toplamı içindeki payı önemlidir. Çorlu'da'da rasat döneminde 25 mm'nin üzerindeki günlük yağışların aylık yağışlar içindeki oranları genellikle % 50'nin altındadır. Çorlu'da 1950–2005 yılları arasında 25 mm'nin üzerinde olan günlük yağışlar gözden geçirilirse 49 günün günlük yağışlarının aylık yağışlar içindeki oranı % 50'yi geçerken, 15 günün günlük yağışlarının aylık yağışlar içindeki oranı da % 75'i geçer. Hatta bu oranlar bazen %100'ler seviyesine çok yaklaşır (9 Haziran 1951 % 93,7, 11 Temmuz 1995 % 89; 3 Eylül 1986'da 93,8 ve 21 Ağustos 1969'da % 99,7). Ayrıca Çorlu'nun sağanak yağış frekansları incelenirse Ağustos 1951'de yağış miktarının 308,2 mm olduğu ve bu ay içerisinde biri 54,1 mm (26 Ağustos 1951) diğeri ise 231,7 mm (21 Ağustos 1951) olmak üzere iki önemli sağanak dikkati çeker.

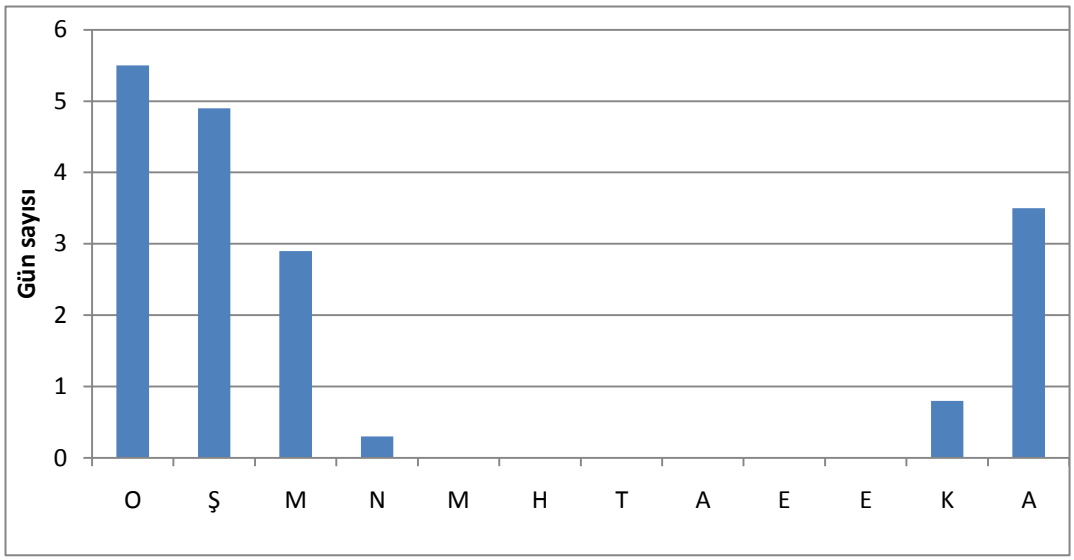
3.3.7.5.Kar Yağışları

3.3.7.5.1.Kar Yağışlı Günler

Çorlu'da kar yağışlı günlerin aylık ortalama toplamı 17,9 gündür (Tablo 47, Şekil 51, Fotoğraf 25, Fotoğraf 26, Fotoğraf 27 ve Fotoğraf 28). Çorlu'da kar yağışlarının en fazla 5,5 gün ile Ocak ayında olduğu, bunu Şubat, Aralık, Mart, Kasım ve Nisan ayları izlediği görülür (Şubat 4,9 gün, Aralık 3,5 gün, Mart 2,9 gün, Kasım 0,8 gün, Nisan 0,3 gün).

Tablo 47: Çorlu'da Kar Yağışlı Günler Sayısı (1975-2006)

O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
5,5	4,9	2,9	0,3							0,8	3,5	17,9



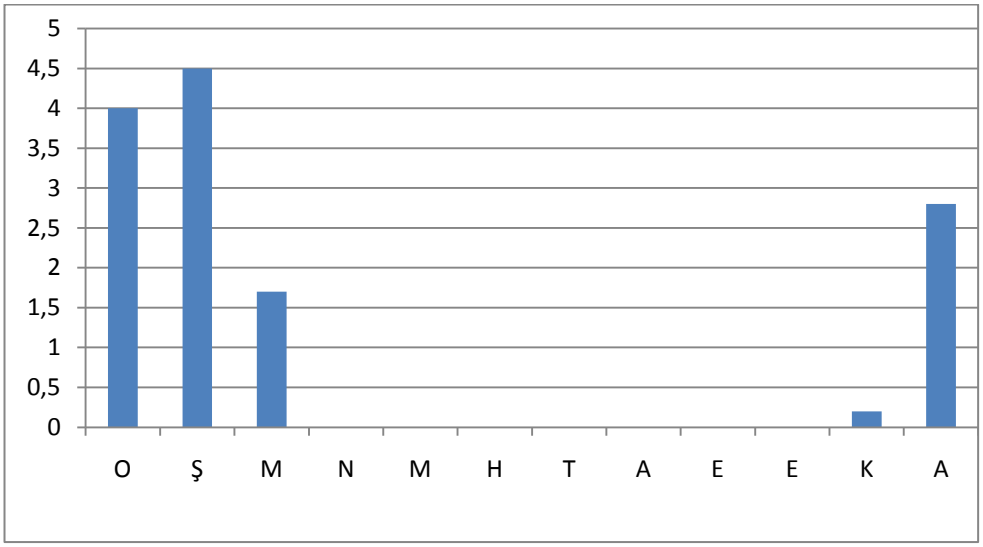
Şekil 51: Çorlu'da Kar Yağışlı Günler Sayısı (1975-2006)

3.3.7.5.2.Karla Örtülü Günler

Çorlu'da karın yerde kalma süresi 13,2 gündür. Karın yerde kaldığı aylar sırası ile Şubat, Ocak, Aralık, Mart ve Kasım'dır (Şubat 4,5 gün, Ocak 4 gün, Aralık 2,8 gün, Mart 1,7 gün ve Kasım 0,2 gündür) (Tablo 48, Şekil 52).

Tablo 48: Çorlu'da Karla Örtülü Günler Sayısı (1975-2006)

O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
4	4,5	1,7	0							0,2	2,8	13,2



Şekil 52: Çorlu'da Karla Örtülü Günler Sayısı (1975-2006)

3.3.7.6.Dolulu Günler

Çorlu'da dolulu günlere baktığımızda sayılarının oldukça düşük olduğu görülmektedir (Tablo 49). Çorlu'da yıllık ortalama 1,2 gün dolulu geçmektedir.

Tablo 49: Çorlu'da Dolulu Günler Sayısı (1975-2006)

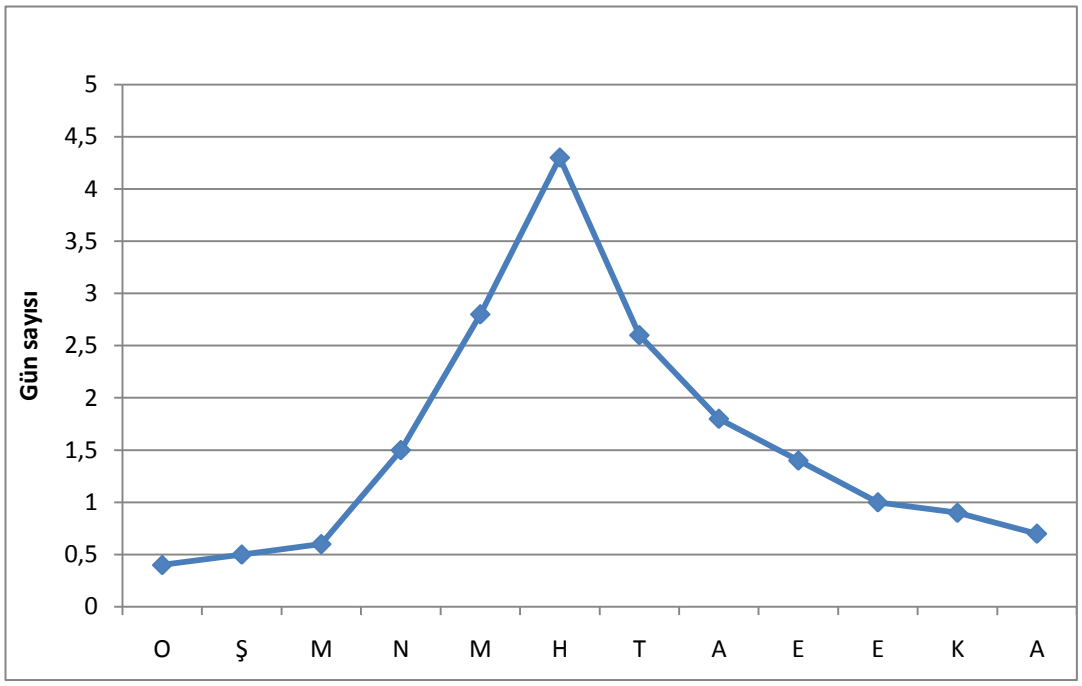
O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0	0	0	1,2

3.3.7.7.Orajlı Günler

Çorlu'da orajlılık durumunu incelediğimizde (Tablo 50, **Şekil** 53); Çorlu'da yıllık orajlı gün toplamı 18,5 gündür. Çorlu'da en fazla orajlı günlere yaz başında rastlanır. Mayısta 2,8 gün, Haziran ayında da 4,3 gün orajlıdır. Bu istasyonda en düşük değerlere kış ayları ile ilkbahar başlarında rastlanır (Aralık 0,7 gün, Ocak 0,4 gün, Şubat 0,5 ve Mart 0,6 gün).

Tablo 50: Çorlu'da Orajlı Günler Sayısı (1975-2006)

O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Toplam
0,4	0,5	0,6	1,5	2,8	4,3	2,6	1,8	1,4	1	0,9	0,7	18,5



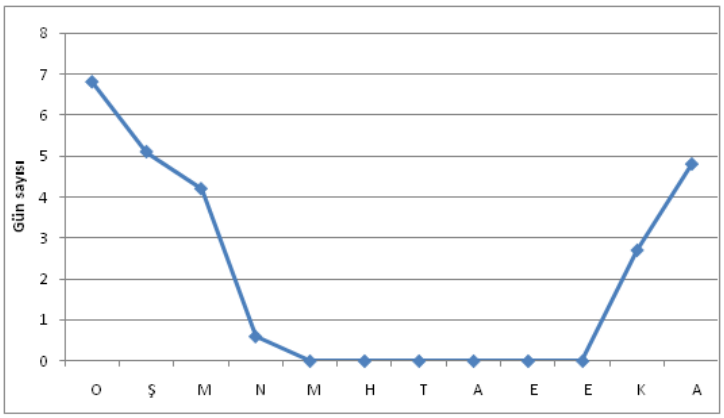
Şekil 53: Çorlu'da Orajlı Günler (1975-2006)

3.3.7.8.Kırağılı Günler

Çorlu'da kırağılı günleri incelediğimizde (Tablo 52, Şekil 57), en fazla Ocak ayında (6,8 gün) kırağı söz konusu olmaktadır. Bunu Şubat (5,1 gün), Aralık (4,8 gün), Mart (4,2 gün), Kasım (2,7 gün) ve Nisan (0,6 gün) ayları izler. Mayıs – Eylül döneminde kırağılı gün yoktur.

Tablo 51: Çorlu'daTablo 51 Kırağılı Günler Sayısı (1975-2006)

O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
6,8	5,1	4,2	0,6						0	2,7	4,8	24,2



Şekil 54: Çorlu'da Kırağılı Günler Dağılışı

4. BÖLÜM:

TEKİRDAĞ VE ÇORLU'NUN İKLİM SINIFLANDIRMALARINDAKİ YERİ VE ERİNÇ YAĞIŞ ETKİNLİK İNDİSİNE GÖRE DURUMU

Bir yerin ikliminin ortaya konmasında o yerdeki yalnız sıcaklık, yalnız basınç ve rüzgârlar veya sadece nem ve yağış yeterli değildir. O yerin iklimi hakkında, ancak iklimin bütün elemanlarının bir arada incelenmesi bir fikir verir. Çünkü iklim, birbirleri ile ilgisi olan bu olayların bütünüdür (DÖNMEZ, 1984: 229). Bu bölüme kadar olan değerlendirmelerde iklim elemanları ayrı ayrı incelenmiş ve özellikleri belirtilmiştir. Bu bölümde ise, çeşitli iklim sınıflandırmalarına göre Tekirdağ ve Çorlu'nun taşıdığı özellikler ortaya konulmaya çalışılacaktır. Bir yerin ikliminin belirlenmesi amacıyla ortaya konulan yöntem sayısı oldukça fazladır. Tekirdağ ve Çorlu'nun iklim tipini belirlemede, iklimle ilgili çalışma yapan birçok araştırmacı gibi, en çok kullanılan Köppen, De Martonne, Thorntwaite iklim sınıflandırması ve Erinç yağış etkinlik indisi dikkate alınmıştır. Sözü edilen bu yöntemler araştırma sahasındaki iki merkez için uygulanmış ve Tekirdağ ve Çorlu'nun iklimi hakkında ortak bir sonuca gidilmeye çalışılmıştır.

4.1.Köppen'e Göre

Köppen'in iklim tasnifi, esas olarak, aylık ve yıllık sıcaklık miktarına, yıllık yağış miktarına, yağışın yıl içindeki dağılışına ve yağış ile sıcaklığın bir arada, doğal bitki örtüsü ile olan ilişkilerine dayanır. Köppen tasnifine göre iklimler beş esas tipte toplanmıştır. Büyük bitki topluluklarına göre ayrılan esas iklim kuşakları A, B, C, D ve E harfleri ile ifade edilir. Bu harflerden A, tropikal yağmurlu iklimleri; B, kurak iklimleri; C, orta iklimler kuşağını; D, soğuk orman iklim kuşağını; E, ise kutup iklim kuşağını temsil etmektedir. Köppen yılı Ekim – Mart arası soğuk devre, Nisan – Eylül arası sıcak devre olmak üzere iki devreye ayırmıştır. Köppen'e göre yıllık yağışın % 70'i soğuk devreye düşüyorsa, o yerin kışı yağışlı, sıcak devreye düşüyorsa yazı yağışlıdır. Yıllık yağışın sıcak ve soğuk devrede % 70'i bulmadığı yerlerde ise yağışın yıl içine düzenli dağıldığı kabul edilir (DÖNMEZ, 1984: 223-224). Köppen'in iklim tasnifine göre Tekirdağ ve Çorlu Orta İklimler Kuşağına (C) dahildir. Bu iklim kuşağı içinde Csa harfleri ile ifade edilen, kışı ılık, yazı sıcak ve kurak iklim (Akdeniz İklimi) tipine girer.

4.2.De Martonne'a Göre

De Martonne'nin iklim sınıflandırması özellikle sıcaklık ve yağış ilişkilerine dayanmaktadır. De Martonne'a göre, bu faktörler içinde en önemlisi sıcaklıktır. Bu iklim sınıflandırmasında 6 esas tip ile 16 alt tip belirlenmiştir. De Martonne'nun kurak ve yağışlı iklimlerin ayrılması için belirlediği formül (1923); yıllık yağış miktarları (mm) ile sıcaklığa (°C) dayanmaktadır. De Martonne 1942 yılında Gottman ile birlikte bu formülde bazı değişiklikler yapmıştır. Yeni formülde yıllık ortalama sıcaklık ile yıllık yağış tutarı arasındaki ilişki dışında en kurak ayın sıcaklığı da dikkate alınmıştır (DÖNMEZ, 1984: 245-251).

De Martonne ve Gottman formülüne göre (1942) kuraklık indis değerleri Tekirdağ'da 23,8, Çorlu'da 24,7 olarak belirlenmiştir. De Martonne''un aylık kuraklık indisinin bulunmasını sağlayan formül, Tekirdağ ve Çorlu meteoroloji istasyonlarının verilerine uygulanmıştır. De Martonne'un aylık kuraklık indisi formülüne göre (1923), kuraklık indisi 10'dan az olanlar kurak ayları, 10-20 arasında olanlar yarı kurak ayları, 20-30 arasında olanlar yarı kurak aylar ile nemli aylar arasında geçiş aylarını, 30'un üzerinde olanlar ise nemli ayları göstermektedir (DÖNMEZ, 1984: 249). Bu kademelere göre Tekirdağ ve Çorlu istasyonlarının rasat verileri değerlendirildiğinde (Tablo 52 ve Şekil 55) Tekirdağ ve Çorlu'da iki ay (Temmuz ve Ağustos) kurak iken, Tekirdağ'da üç ay (Mayıs, Haziran ve Eylül), Çorlu'da ise iki ay (Haziran ve Eylül) yarı kuraktır. Tekirdağ'da iki ay yarı kurak iklimlerle nemli iklimler arasında geçiş değerlerine sahip iken (Nisan ve Ekim), Çorlu'da üç ay yarı kurak iklimlerle kurak iklimler arasında geçiş değerlerine sahiptir (Nisan, Mayıs ve Ekim). Tekirdağ ve Çorlu istasyonlarında nemli ay sayıları beştir (Ocak, Şubat, Mart, Kasım ve Aralık).

Sonuç olarak Tekirdağ ve Çorlu, genellikle yaz dönemlerinde kurak, kış dönemlerinde nemli, bahar aylarında ise yarı kurak ve yarı kurak iklimlerle nemli iklimler arasında geçiş değerlerine sahiptir.

Tablo 52: Tekirdağ ve Çorlu'nun de Martonne Aylık Kuraklık İndis Değerlerinin Değişimi

		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
TEKİRDAĞ	Aylık Yağış Toplamı	62,8	52,8	54,7	43,7	40,6	36,6	26,1	19,4	31,5	58,0	74,1	74,2	574,5
	Sıcaklık (°C)	5,0	5,4	7,0	11,6	16,4	20,8	23,3	23,3	19,8	15,4	11,0	7,3	13,9
	Kuraklık İndisi	50,2	41,2	38,7	24,3	18,5	14,3	9,4	7,0	12,7	27,4	42,3	51,5	23,8
ÇORLU	Aylık Yağış Toplamı	62,6	51,8	49,0	43,4	43,7	36,0	23,2	19,7	32,2	50,0	70,8	80,8	563,2
	Sıcaklık (°C)	3,6	4,1	6,2	11,1	15,8	20,1	22,2	21,9	18,5	14,1	9,7	5,6	12,74
	Kuraklık İndisi	55,2	44.1	36,3	24,7	20,3	14,4	8,6	7,3	13,6	24,9	43,1	62,2	24,7

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
TEKİRDAĞ	50,2	41,2	38,7	24,3	18,5	14,3	9,4	7	12,7	27,4	42,3	51,5	23,8
ÇORLU	55,2	44.1	36,3	24,7	20,3	14,4	8,6	7,3	13,6	24,9	43,1	62,2	24,7

Nemli aylar (30+)

Yarı kurak aylar (10-20)

Yarı kurak-nemli aylar (20-30)

Kurak aylar (-10)

Şekil 55: Tekirdağ ve Çorlu'nun De Martonne Formülüne (1923) Göre Aylık Kuraklık İndis Değerlerinin Değişimi

4.3.Thornthwaite'e Göre

Thorntwaite'in iklim tasnifi, esas olarak, yağışla evapotranspirasyon ve sıcaklıkla evapotranspirasyon arasındaki ilişkilere dayanan bir yöntemdir. Thorntwaite'e göre yağışın evapotranspirasyondan devamlı fazla olduğu yerlerde toprak doymuş haldedir ve bu alanlarda bir su fazlalığı vardır. Dolayısıyla bu sahaların iklimi nemlidir. Bunun aksine, yağışların evapotranspirasyondan devamlı az olduğu yerlerde toprakta su birikmemekte ve bu toprak bitkilerin ihtiyaç duyduğu suyu verememektedir. Bu gibi yerlerde su noksanlığı vardır. O halde bu yerin iklimi

kuraktır. Thorntwaite'in tasnifindeki iklim tipleri, işte bu iki ekstrem arasında oynar (DÖNMEZ, 1984: 257).

Tekirdağ ve Çorlu istasyonlarına ait su bilançosu tabloları hazırlanmıştır (Tablo 53 ve Tablo 54). Bu tablolar, istasyonlara ait, toprakta birikmiş suyun aylık değişmesini, yıllık gerçek evapotranspirasyon miktarını, topraktaki su fazlasını, su noksanını, akış ve nemlilik oranlarını göstermektedir. Söz konusu elemanların değerleri, su bilançosuna ait tabloda ortaya konulduktan sonra, bu veriler kullanılarak yine her istasyona ait su bilançosunu gösteren diyagramlar çizilmiştir (Şekil 56 ve Şekil 57).

Tablo 53: Tekirdağ'da Su Bilançosu

TEKİRDAĞ (C1B'2 s b'4)	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
SICAKLIK C	5	5,4	7	11,6	16,4	20,8	23,3	23,3	19,8	15,4	11	7,3	13,86
SCK, INDISI	1	1,12	1,66	3,58	6,04	8,66	10,28	10,28	8,03	5,49	3,3	1,77	61,21
PT, ETP (mm)	11,92	13,33	19,45	40,56	67,14	94,88	111,92	111,92	88,32	61,26	37,54	20,67	678,92
EN, DUZ, KAT,	0,83	0,83	1,03	1,11	1,25	1,26	1,27	1,19	1,04	0,96	0,82	0,8	
DUZ, PE (mm)	9,89	11,06	20,03	45,02	83,91	119,53	142,14	133,17	91,85	58,81	30,79	16,54	762,76
YAGIS (mm)	62,8	52,8	54,7	43,7	40,6	36,6	26,1	19,4	31,5	58	74,1	74,2	574,5
BRK, SU D,(mm)	0	0	0	-1,32	-43,31	-55,37	0	0	0	0	43,31	56,69	
BIRIK, SU(mm)	100	100	100	98,68	55,37	0	0	0	0	0	43,31	100	
GER, ETR (mm)	9,89	11,06	20,03	45,02	83,91	91,97	26,1	19,4	31,5	58	30,79	16,54	444,23
EKSIK SU (mm)	0	0	0	0	0	27,57	116,04	113,77	60,35	0,81	0	0	318,54
FAZLA SU (mm)	52,91	41,74	34,67	0	0	0	0	0	0	0	0	0,97	130,27
AKIS (mm)	26,94	47,32	38,2	17,33	0	0	0	0	0	0	0	0,48	130,27

Tekirdağ'da yağışların potansiyel evapotranspirasyondan fazla olmaya başladığı ay Kasım ayıdır. Bu nedenle Kasım ayından itibaren toprakta su birikmeye başlamaktadır. Aralıkta aynı özellik devam etmekte, Ocak ayında toprak artık doymuş hale gelmektedir. Yani birikmiş suyun değeri 100 dür. Ocak, Şubat ve Mart aylarında yağışın evapotranspirasyondan fazla olması nedeniyle su fazlası meydana gelmektedir. Mayıs ayında potansiyel evapotranspirasyon yağıştan fazla olmaktadır. Sıcaklığın bu aydan itibaren artmasıyla birlikte birikmiş su kullanılmaya başlar. Nisan ve Mayıs aylarında su noksanlığı yoktur. Haziran ayında birikmiş suyun tamamı kullanıldığından toprakta su açığı belirir. Topraktaki suyun bitmesi durumunda buharlaşma miktarı ancak yağış kadardır. Tabloda dikkat çeken önemli

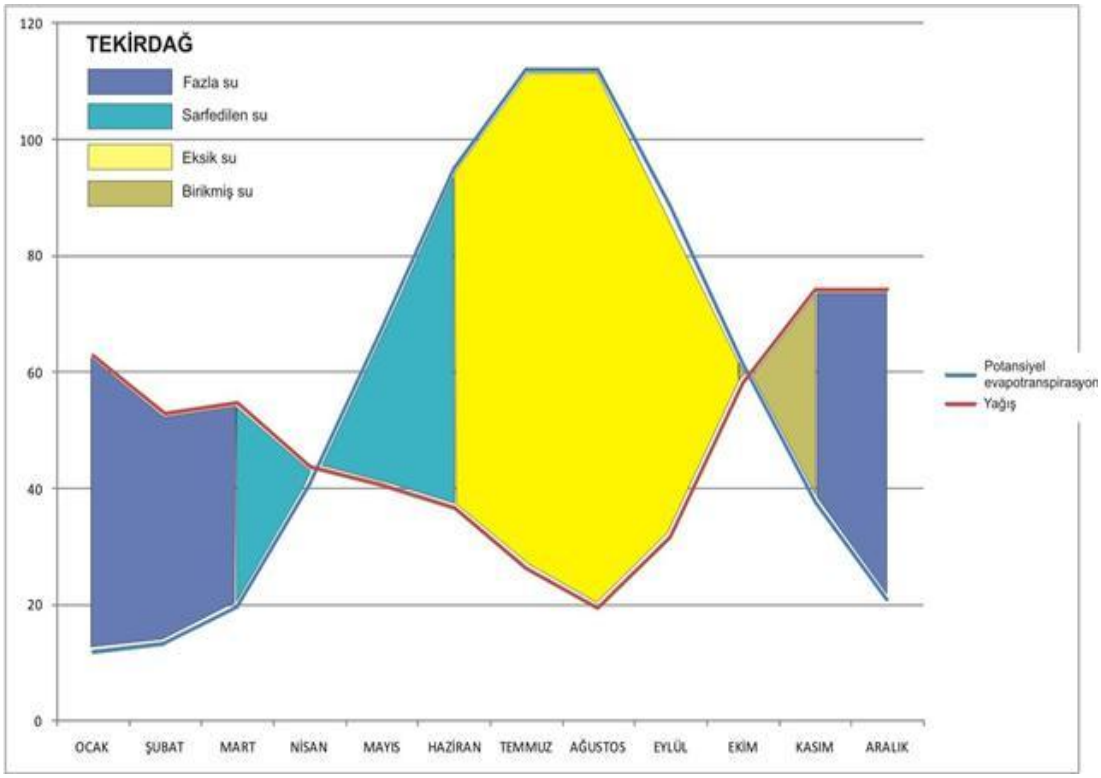
bir nokta kurak dönem içindeki Temmuz ve Ağustos aylarında su noksanlığı oldukça fazla olmasıdır. Eylülden itibaren yağış artmaya başlar, ancak potansiyel evapotranspirasyondan fazla değildir. Bu durum Kasım ayına kadar devam eder. Kasımda yeniden yağış potansiyel evapotranspirasyondan yüksek olduğundan toprakta su birikmeye başlar.

Çorlu'da yağışların potansiyel evapotranspirasyondan fazla olmaya başladığı ay olarak da Kasım ayı karşımıza çıkmaktadır. Bu nedenle Kasım ayından itibaren toprakta su birikmeye başlamaktadır. Ocak ayında toprak doymuş hale gelmektedir. Ocak, Şubat ve Mart aylarında yağışın evapotranspirasyondan fazla olması nedeniyle su fazlası meydana gelmektedir. Mayıs ayında potansiyel evapotranspirasyon yağıştan fazla olmaktadır. Sıcaklığın bu aydan itibaren artmasıyla birlikte birikmiş su kullanılmaya başlar. Nisan ve Mayıs aylarında su noksanlığı yoktur. Haziran ayında birikmiş suyun tamamı kullanıldığından toprakta su açığı belirir. Temmuz ve Ağustos aylarında su noksanlığı oldukça fazladır. Eylülden itibaren yağış artmaya başlar ve Kasım'da yağış potansiyel evapotranspirasyondan yüksek olduğundan toprakta su birikmeye başlar.

Tablo 54: Çorlu'da Su Bilançosu

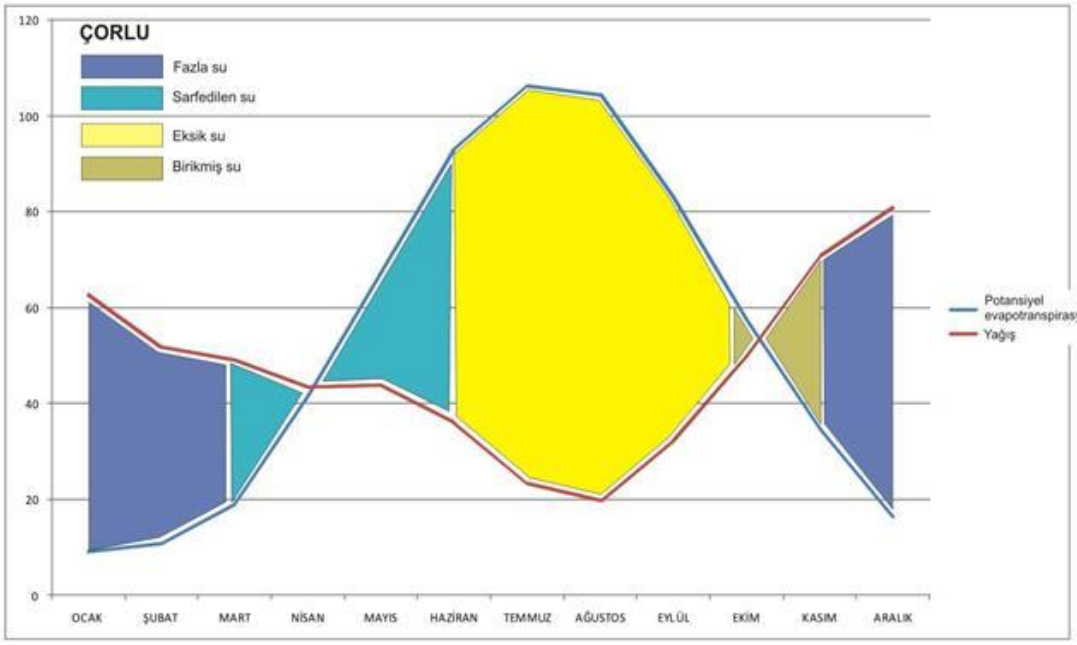
ÇORLU (C1B'2 s b'3)	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
SICAKLIK C	3,6	4,1	6,2	11,1	15,8	20,1	22,2	21,9	18,5	14,1	9,7	5,6	12,74
SCK, INDISI	0,61	0,74	1,38	3,34	5,71	8,22	9,55	9,36	7,25	4,8	2,73	1,19	54,88
PT, ETP (mm)	9,03	10,78	18,87	41,56	67,06	92,93	106,33	104,38	83,05	57,47	34,62	16,44	642,52
EN, DUZ, KAT,	0,83	0,83	1,03	1,11	1,25	1,26	1,27	1,19	1,04	0,96	0,82	0,8	
DUZ, PE (mm)	7,48	8,94	19,44	46,2	83,94	117,24	135,21	124,22	86,37	55,08	28,39	13,13	725,64
YAGIS (mm)	62,6	51,8	49	43,4	43,7	36	23,2	19,7	32,2	50	70,8	80,8	563,2
BRK, SU D,(mm)	0	0	0	-2,8	-40,24	-56,96	0	0	0	0	42,41	57,59	
BIRIK, SU(mm)	100	100	100	97,2	56,96	0	0	0	0	0	42,41	100	
GER, ETR (mm)	7,48	8,94	19,44	46,2	83,94	92,96	23,2	19,7	32,2	50	28,39	13,13	425,58
EKSIK SU (mm)	0	0	0	0	0	24,28	112,01	104,52	54,17	5,08	0	0	300,05
FAZLA SU (mm)	55,12	42,86	29,56	0	0	0	0	0	0	0	0	10,09	137,62
AKIS (mm)	32,6	48,99	36,21	14,78	0	0	0	0	0	0	0	5,04	137,62

Tekirdağ ve Çorlu istasyonlarına ait su bilançosu tabloları hazırlandıktan sonra, bu bilançodaki veriler kullanılarak istasyonların hangi iklim tiplerine girdiği ortaya konulmaya çalışılmıştır. Thornthwaite tasnifindeki iklim tipleri dörder harfle ifade edilmektedir. Bu harfler her biri ayrı birer iklim elemanı olarak kabul edilen aşağıdaki dört indise göre bulunmaktadır: 1-Yağış tesirlilik indisi, 2-Sıcaklık tesirlilik indisi, 3-Yağış rejimine göre ortaya konan indisler, 4-Potansiyel evapotranspirasyon üç yaz ayına nispet indisi (DÖNMEZ, 1984: 268).



Şekil 56: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunun Su Bilançosu Diyagramı

Buna göre Tekirdağ Thornthwaite formülüne göre "**$C_1B'_2s\ b'_4$**" harfleri ile ifade edilir. Kurak ve az nemli, mezotermal, (orta sıcaklıktaki iklimler), su noksanı yaz mevsiminde ve orta derecede olan, denizel şartlara yakın bir iklim tipine girer. Çorlu ise "**$C_1B'_2s\ b'_3$**" harfleri ile ifade edilir. Kurak ve az nemli, ikinci dereceden mezotermal, kış mevsiminde çok kuvvetli su fazlası olan, denizel şartlara yakın iklim tipine girer.



Şekil 57: Çorlu Meteoroloji İstasyonunun Su Bilançosu Diyagramı

4.4.Erinç Yağış Etkinlik İndisine Göre Tekirdağ ve Çorlu

Yağış etkinliği konusunda mevcut çalışmaları gözden geçiren Erinç 1965 yılında, gelir kaynağı olarak yağış ve buharlaşma yoluyla gideri belirten, esas faktör olarak da sıcaklığa dayanmak yoluyla kendi formülünü teklif etmiştir (ERİNÇ, 1984: 485). Erinç indis sonuçlarını vejetasyon formasyonlarının yayılış alanları ile kontrol ederek, yağış etkinliği bakımından sınıflara ayırmıştır (Tablo 55).

Tablo 55:Erinç Yağış Etkinlik İndisine Göre İklim Tasnifleri

İndis Değeri	Sınıf	Bitki Örtüsü
8'den küçük	Tam Kurak	Çöl
8--15	Kurak	Çölümsü Step
15-23	Yarı Kurak	Step
23-40	Yarı Nemli	Park Görünümlü Kuru Orman
40-55	Nemli	Nemli Orman
55'den büyük	Çok Nemli	Çok Nemli orman

Tablo 56: Tekirdağ ve Çorlu Meteoroloji İstasyonlarının Erinç Yağış Etkinlik İndis Formülüne Göre Aylık ve Yıllık İndis Değerleri

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Tekirdağ	90,8	73,8	59,8	33,6	24	17,5	11,3	8,4	15,6	35,8	63	63,1	32,1
Çorlu	109,4	79,7	52,5	31	23,9	16,2	9,6	8,2	15,5	31,1	64,9	112,7	31,3

Erinç formülü Tekirdağ ve Çorlu'ya uygulandığında indis değerleri Tekirdağ ve Çorlu'nun yarı nemli iklimler içinde yer aldığı ve bitki örtüsünün de park görünümlü kuru orman olduğu görülür (Şekil 58). Tekirdağ ve Çorlu istasyonlarında özellikle bazı aylar oldukça nemlidir. Erinç formülüne göre Tekirdağ (Ocak, Şubat, Mart, Kasım ve Aralık) 5 ay, Çorlu'da (Ocak, Şubat, Kasım ve Aralık) 4 ay çok nemlidir. Çorlu'da bir ay nemli iklimler içinde yer alır (Mart). Tekirdağ ve Çorlu'da 2 ay kurak ay olarak dikkati çeker. Yarı kurak ayların toplamı iki istasyonda da 2 aydır (Haziran ve Eylül); yarı nemli aylar da 3 aydır (Nisan, Mayıs ve Ekim).

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Tekirdağ	90,8	73,8	59,8	33,6	24	17,5	11,3	8,4	15,6	35,8	63	63,1	32,1
Çorlu	109,4	79,7	52,5	31	23,9	16,2	9,6	8,2	15,5	31,1	64,9	112,7	31,3

Çok nemli
Yarı nemli
Kurak
Nemli
Yarı kurak
Tam kurak

Şekil 58: Tekirdağ ve Çorlu Meteoroloji İstasyonlarının Erinç Yağış Etkinlik İndis Formülüne Göre Aylık ve Yıllık İndis Değerleri

5. BÖLÜM:

TEKİRDAĞ VE ÇORLU'NUN İKLİM ELEMANLARI BAKIMINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

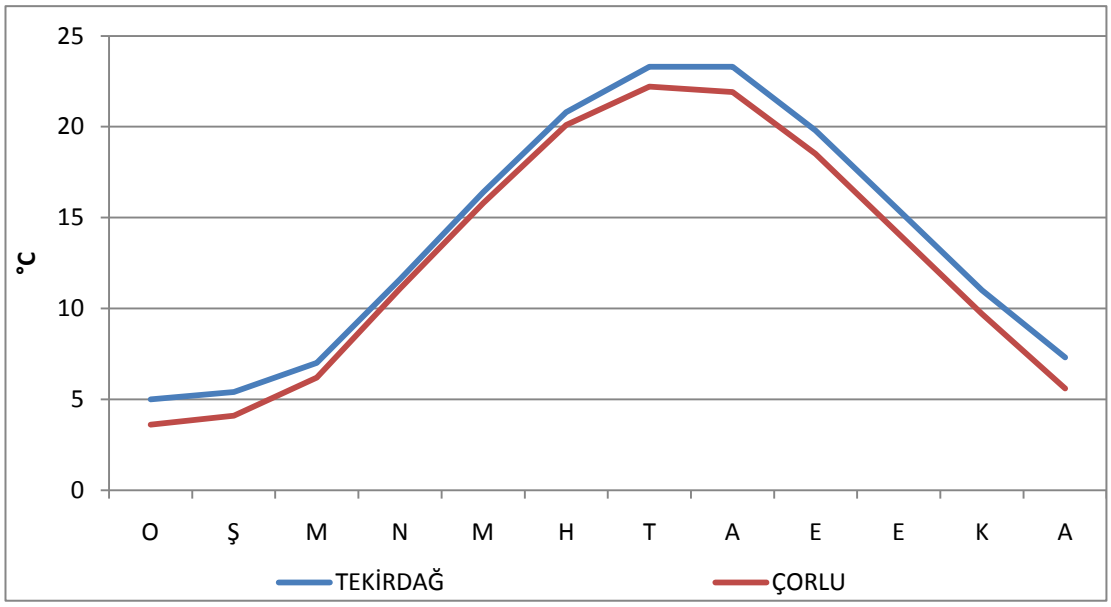
5.1.Sıcaklık özelliklerinin karşılaştırılması

1950 – 2005 yıllarını kapsayan 56 yılın verileri incelendiğinde Tekirdağ'da yıllık ortalama sıcaklık 13,9°C'dir. Çorlu'nun 12,7°C ile Tekirdağ'dan 1,2°C daha düşük yıllık ortalama sıcaklığa sahiptir (Tablo 57). Tekirdağ'da yıllık amplütüd 18,3°C iken, Çorlu'da 18,6°C'dir. Dolayısıyla yıllık amplitüd bakımından belirgin bir fark ortaya çıkmaz.

Tablo 57: Tekirdağ ve Çorlu'nun Aylık Ortalama Sıcaklık Değerleri (°C)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık Ortalama
TEKİRDAĞ	5	5,4	7	11,6	16,4	20,8	23,3	23,3	19,8	15,4	11	7,3	13,88
ÇORLU	3,6	4,1	6,2	11,1	15,8	20,1	22,2	21,9	18,5	14,1	9,7	5,6	12,74

Tekirdağ'da sıcaklığın en yüksek olduğu aylar 23,3°C ile Temmuz ve Ağustos ayları iken, Çorlu'da sıcaklığın en yüksek olduğu ay 22,2°C ile Temmuz'dur. Tekirdağ'da en yüksek sıcaklık değerlerinin Temmuz ve Ağustos aylarında gerçekleşmesi denizelliğin etkisine bağlanabilir. Tekirdağ meteoroloji istasyonunda aylık ortalama sıcaklıkların en düşük olduğu değer Ocak ayında 5°C iken, Çorlu'da en düşük değer yine Ocak ayında 3,6°C'dir (Şekil 59).



Şekil 59: Tekirdağ ve Çorlu İstasyonlarının Termik Rejim Grafiği

Tekirdağ meteoroloji istasyonunda rasat dönemi boyunca mutlak maksimum sıcaklığın 38,4°C ile 9 Temmuz 2000 tarihinde ölçüldüğü görülürken, Çorlu meteoroloji istasyonunda rasat dönemi boyunca mutlak maksimum sıcaklık 40°C ile 27 Temmuz 2000 tarihinde ölçülmüştür. Bu durumda Çorlu'nun en yüksek sıcaklık günü, Tekirdağ'ın en yüksek sıcaklık gününden 1,6°C daha fazladır. Maksimum sıcaklıkların aylara göre dağılımına baktığımızda en yüksek mutlak maksimum sıcaklık değerinden sonra, bu değere en yakın ikinci sıcaklık ise Tekirdağ'da 37,5°C ile 12 Ağustos 1994 tarihinde, Çorlu'da ise 39°C ile 1 Ağustos 1985 tarihinde ölçülmüştür. Maksimum sıcaklık içinde en düşük sıcaklık içinde en düşük sıcaklık ise Tekirdağ'da 21,5°C ile 30 Ocak 1971 yılında ölçülürken, Çorlu'da ise 18,5°C ile 3 Ocak 1971 tarihinde ölçülmüştür. Maksimum sıcaklık içinde en düşük sıcaklık değerlerinde Çorlu 3,0°C daha düşük değerlere sahiptir. Sonuç olarak yaz aylarında Çorlu'da mutlak maksimum değerler Tekirdağ'dan daha yüksek gerçekleşirken, sonbahar, kış ve ilkbahar dönemlerinde Tekirdağ'da maksimum değerler ise Çorlu'dan daha yüksek gerçekleşmektedir (Tablo 58) .

Tablo 58:Tekirdağ ve Çorlu İstasyonuna ait Maksimum Sıcaklık Değerleri

		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
TEKİRDAĞ	En Yüksek Sıcaklık Günü	3	19	26	3	24	28	9	12	12	7	15	26
	En Yüksek Sıcaklığın Yılı	1971	1960	2001	1952	1945	1958	2000	1994	1993	1992	1961	2003
	En Yüksek Sıcaklık °C	21.5	22.2	28.1	34,3	33,8	34	38,4	37,5	34,5	35,1	27,9	22,4
ÇORLU	En Yüksek Sıcaklık Günü	3	28	31	3	26	17	27	1	1	1	1	21
	En Yüksek Sıcaklığın Yılı	1971	2004	1952	1952	1945	1979	2000	1985	1938	1984	1992	1963
	En Yüksek Sıcaklık °C	18,5	20,4	30,4	30,4	34,2	37	40	39	36,2	33,3	27,7	19,2

Tekirdağ'da en düşük sıcaklık -13,5°C ile 3 Ocak 1942 yılında, Çorlu'da en düşük sıcaklık -17,5 °C ile 21 Şubat 1985 tarihinde ölçülmüştür (Tablo 59).

Tablo 59: Tekirdağ ve Çorlu İstasyonuna ait Minumum Sıcaklık Değerleri

		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
TEKİRDAĞ	En Düşük Sıcaklık Günü	3	5	6	10	3	1	10	20	30	30	28	30
	En Düşük Sıcaklık Yılı	1942	1950	1987	1997	1944	1997	1998	1949	1970	1987	1941	1941
	En Düşük Sıcaklık °C	-13,5	-13,3	-10,4	-1,2	2,7	8,6	10,9	11	3,7	-1,8	-8,4	-11,6
ÇORLU	En Düşük Sıcaklık Günü	25	21	3	10	3	3	10	22	30	30	28	31
	En Düşük Sıcaklık Yılı	1942	1985	1940	1969	1988	1990	1974	1949	1970	1987	1941	1948
	En Düşük Sıcaklık °C	-16,9	-17,5	-12	-3,8	0,5	6,4	9,3	8	2,4	-5,2	-10	-16,6

1950–2005 yılları arasında Tekirdağ'ın günlük ortalama sıcaklıkları incelendiğinde en düşük günlük ortalama değer 22 Ocak'ta 3,5°C olarak ölçülürken, Çorlu'da 1959-2005 yılları arasında en düşük günlük ortalama değer yine 22 Ocak'ta 1,9°C dir. Tekirdağ'da yıl içinde en yüksek ortalama değer 24,1°C ile 4 Ağustos tarihi olarak tespit edilirken, Çorlu'da yıl içindeki en yüksek günlük ortalama değer 25 Temmuz'da 23,1°C'dir.

İnceleme sahasına ait saat 7:00, 14:00, 21:00'deki günlük sıcaklık verilerinden faydalanılarak sıcaklık frekansları analiz edildiğinde; Tekirdağ'da 1950-2005 yılları arasında ölçülen 61362 gerçek sıcaklık değerinin % 3,03'ü 0°C'nin altında iken, Çorlu'da 1959-2005 yılları arasında 51426 verinin % 5,27'si 0°C'nin altındadır. 9-21°C'ler arası sıcaklıkların oranı Çorlu ve Tekirdağ'da birbirine çok yakın iken, 30°C'nin üzerindeki sıcaklıkların tekrarlanma olayları Tekirdağ'da % 1,61, Çorlu'da % 0,34 lük paya sahiptir (Tablo 7 ve Tablo 33)

Tekirdağ'da yılın 7 ayında don olayı görülmezken, Çorlu'da ise yılın 5 ayında don olayı görülmez. Tekirdağ'da don olayı Kasım'da başlayıp, Mart ayında sona ererken, Çorlu'da Ekim'de başlayıp Nisan'da sona erer (Tablo 60). Don olaylarının Çorlu'da Nisan ayına da sarkması, ilk bakışta olumsuz bir durum gibi değerlendirilebilir. Çünkü bitkilerin vejetasyon devresinin başında bu durumdan

etkilenmesi söz konusu olur. Ancak don olayının görüldüğü süre çok az olması (0,7 gün), bu olumsuzluğu büyük ölçüde ortadan kaldırır.

Tablo 60: Tekirdağ ve Çorlu'nun Donlu Günler Sayısı (1975-2006)

TEKİRDAĞ	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
0°C'nin altında	8,4	8,2	3,5								1,1	4,9	26,1
-10°C'nin altında		0,2										0,8	1
ÇORLU	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
0°C'nin altında	13,7	12	7,7	0,7						0,1	3,4	9,6	46,4
-10°C'nin altında	0,3	0,6	0,1									0,1	1,1

Tekirdağ Meteoroloji İstasyonunun verilerine göre 5 cm, 10 cm, 20 cm ve 50 cm toprakaltı sıcaklık değerleri 25°C'yi geçerken, Çorlu'da ortalama 50 cm'de toprak sıcaklığı 20,1°C ile Ağustos ayındadır. Tekirdağ'da 5 cm de en düşük toprak sıcaklığı Şubat ayında -6,8°C iken, Çorlu'da Şubat ayında -8,4°C'dir. Yine Tekirdağ'da 5 cm de en yüksek toprak sıcaklığı Temmuz ayında 29,3°C iken, Çorlu'da Temmuz ayında 27,7°C'dir (Tablo 9 ve Tablo 35).

5.2.Basınç ve Rüzgârlar bakımından iki istasyonun karşılaştırılması

İnceleme sahasındaki ortalama basınçlar incelenecek olursa yıllık ortalama yerel basınç Tekirdağ'da 1015,1 hPa iken, Çorlu'da 994,5 hPa'dır. Tekirdağ'da yerel basınç Ocak ayında 1019,4 hPa ile en yüksek seviyede iken, Çorlu'da basınç Ekim ve Kasım aylarında 997,0 hPa ile en yüksek seviyededir. Yıl içinde her iki istasyonda da en düşük basınç değerleri Temmuz ayında olmakla beraber, değerler farklıdır (Tekirdağ 1012,2 hPa, Çorlu 991,6 hPa). İki merkezde de en yüksek ve en düşük yerel basınçlar arasındaki farklar incelendiğinde yüksek genlik değerlerinin kış, düşük genlik değerlerinin yaz aylarına denk geldiği görülmektedir (Tablo 61).

Tekirdağ ve Çorlu'nun hakim rüzgâr yönünü bulmak için meteoroloji istasyonlarının aylık ve yıllık rüzgâr verilerine Rubinstein formülü uygulanmıştır. Buna göre Tekirdağ'da yıllık rüzgâr verilerine göre rüzgârlar % 45,2 frekansla N 30,5 W'dan eserken, Çorlu'da % 55,5 frekansla N 5,1 E'dan esmektedir (Şekil 11 ve Şekil 37).

Tablo 61: Tekirdağ ve Çorlunun Ortalama Basınç Değerlerinin Karşılaştırılması

AYLAR	Tekirdağ Ortalama yerel basınç (hPa)	Çorlu Ortalama yerel basınç (hPa)
O	1019,4	996,8
Ş	1018,5	996
M	1016,8	994,7
N	1013,6	992
M	1014,2	993,1
H	1013,1	992,3
T	1012,2	991,6
A	1012,9	992,2
E	1015,7	994,6
E	1018,5	997
K	1018,8	997
A	1019	996,7
YILLIK	1016,1	994,5

5.3.Nemlilik ve Yağış özelliklerinin karşılaştırılması

Tekirdağ ve Çorlu Meteoroloji İstasyonlarının ortalama su buharı basıncının yıl içerisindeki seyri incelendiğinde (Tablo 62), en düşük değerlerin kış aylarında, en yüksek değerlerin yaz aylarında gerçekleştiği görülmektedir. Mart ayında artışa geçen su buharı basıncı sıcaklığın artışına bağlı olarak artış gösterir. Yaz aylarında su buharı basıncı en yüksek değerlere ulaşır. Ağustos ayı subuharı basıncının en yüksek seviyeye çıktığı aydır. Bu değerler ile yıllık ortalama arasındaki fark Tekirdağ'da 7,8 hPa, Çorlu'da 7,2 hPa'dır. Sıcaklıkların nispeten düştüğü Eylül ayında Tekirdağ ve Çorlu İstasyonlarında su buharı basıncı düşmeye başlar. Sonbahar'ın son ayı olan Kasım'da su buharı basıncı yaklaşık Ağustos ayının yarısına, Şubat ayında ise Ağustos ayının üçte birine düşmektedir. Ancak iki istasyon arasında genel olarak su buharı basıncı değerleri açısından farklılık olduğu da dikkat çekicidir. Su buharı basıncı değerleri Çorlu'da daha düşüktür.

Tablo 62: Tekirdağ ve Çorlu'da Ortalama Su Buharı Basınç Değerleri (hPa)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Tekirdağ	7,4	7,3	8,4	11	14,8	18,8	20,9	21,2	17,7	14,1	10,7	8,6	13,4
Çorlu	7,1	7	8	10,4	14	17,5	19,4	19,8	16,3	13,2	10,1	8	12,6

Tekirdağ ve Çorlu istasyonlarının verilerinden yararlanılarak elde edilen potansiyel evapotranspirasyon değerleri karşılaştırıldığında (Tablo 63) Tekirdağ'da en yüksek potansiyel evapotranspirasyon değerlerinin Temmuz ve Ağustos aylarında gerçekleştiği görülürken (111,92 mm), Çorlu'da en yüksek potansiyel evapotranspirasyon değeri Temmuz ayında gerçekleşir (106,33 mm). En düşük potansiyel evapotranspirasyon değerleri ise her iki merkezde de Ocak ayındadır (Tekirdağ 11,92 mm, Çorlu 9,03 mm). Genel olarak Tekirdağ'ın potansiyel evapotranspirasyon değerlerinin (Nisan ayı dışında) Çorlu'dan yüksek olduğu görülür. Toplam potansiyel evapotranspirasyon değerlerinde de, Tekirdağ'ın potansiyel evapotranspirasyon değerleri toplamı Çorlu'dan 36,40 mm fazladır (Tekirdağ 678,92 mm, Çorlu 642,52 mm).

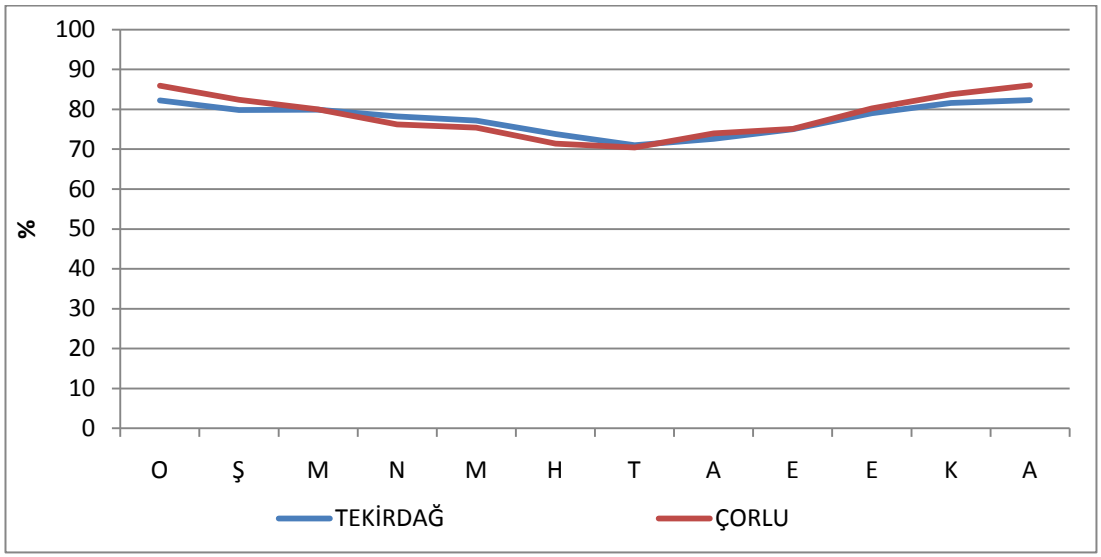
Tablo 63: Tekirdağ ve Çorlu Meteoroloji İstasyonlarına Ait Potansiyel Evapotranspirasyon Değerleri (mm)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
TEKİRDAĞ	11,92	13,33	19,45	40,56	67,14	94,88	111,92	111,92	88,32	61,26	37,54	20,67	678,92
ÇORLU	9,03	10,78	18,87	41,56	67,06	92,93	106,33	104,38	83,05	57,47	34,62	16,44	642,52

Tekirdağ ve Çorlu meteoroloji istasyonlarının verileri incelendiğinde, her iki istasyonda da kış aylarında nispi nem oranının yükseldiği, yaz aylarında ise azaldığı dikkati çeker. Hem Tekirdağ'da hem de Çorlu'da Temmuz ayı nispi nem oranının en düşük olduğu ay iken (Tekirdağ % 71,0; Çorlu % 70,4), Aralık ayı ise nispi nem oranının en yüksek olduğu aydır (Tekirdağ % 82,3; Çorlu % 86,0). Bu durumda nispi nem ile sıcaklık arasında ters orantıdan söz edilebilir. Her iki istasyonda da nispi nem oranı % 70'in altına düşmez (Tablo 64 ve Şekil 60).

Tablo 64: Tekirdağ ve Çorlu'da Nispi Nemin Aylara Göre Değişimi (%)

	O	**Ş**	**M**	**N**	**M**	**H**	**T**	**A**	**E**	**E**	**K**	**A**
TEKİRDAĞ	82,2	79,8	79,9	78,2	77.2	73.8	71.0	72.6	75.0	79.0	81.6	82.3
ÇORLU	85,9	82,4	80	76,2	75,4	71,4	70,4	74	75,1	80,2	83,8	86

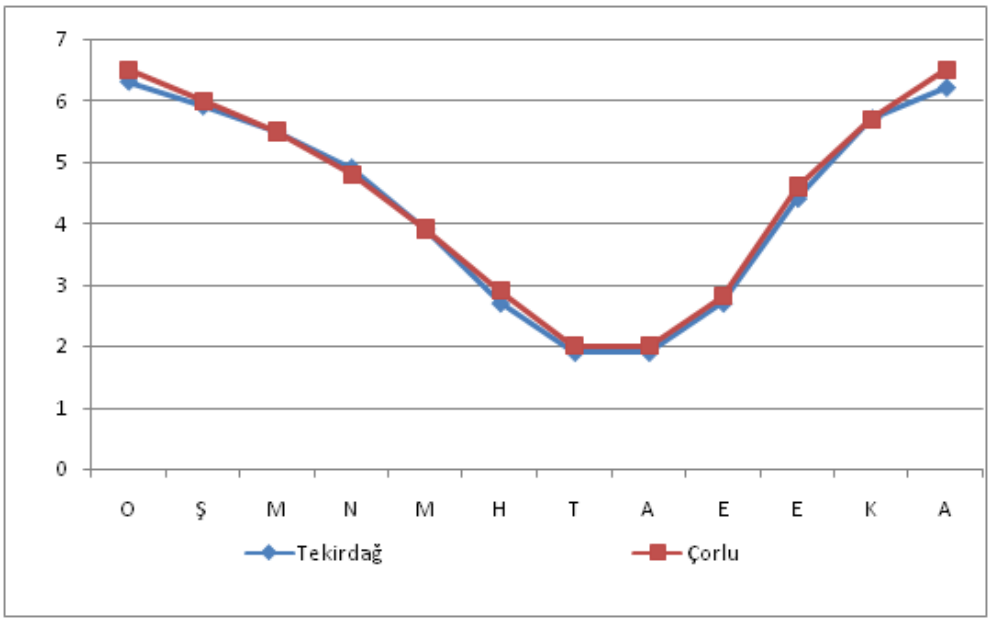


Şekil 60: Tekirdağ ve Çorlu'nun Nispi Nem Oranlarının Karşılaştırılması

Tekirdağ ve Çorlu meteoroloji istasyonlarının ortalama bulutluluğunun aylara dağılışı incelendiğinde (Tablo 65 ve Şekil 61) en yüksek değerlere Ocak (Tekirdağ 6,3; Çorlu 6,5) ve Aralık (Tekirdağ 6,2; Çorlu 6,5) aylarında ulaşılır. En düşük değerler Temmuz ve Ağustos (Tekirdağ 1,9; Çorlu 2,0) aylarında rastlanır. Her iki merkezde de ortalama bulutluluğun mevsimlere dağılışı incelendiğinde en yüksek değerlere kış mevsiminde, en düşük değerlere de yaz mevsiminde ulaşılır. İlkbahar ve Sonbahar değerleri birbirine yakın olduğu görülür.

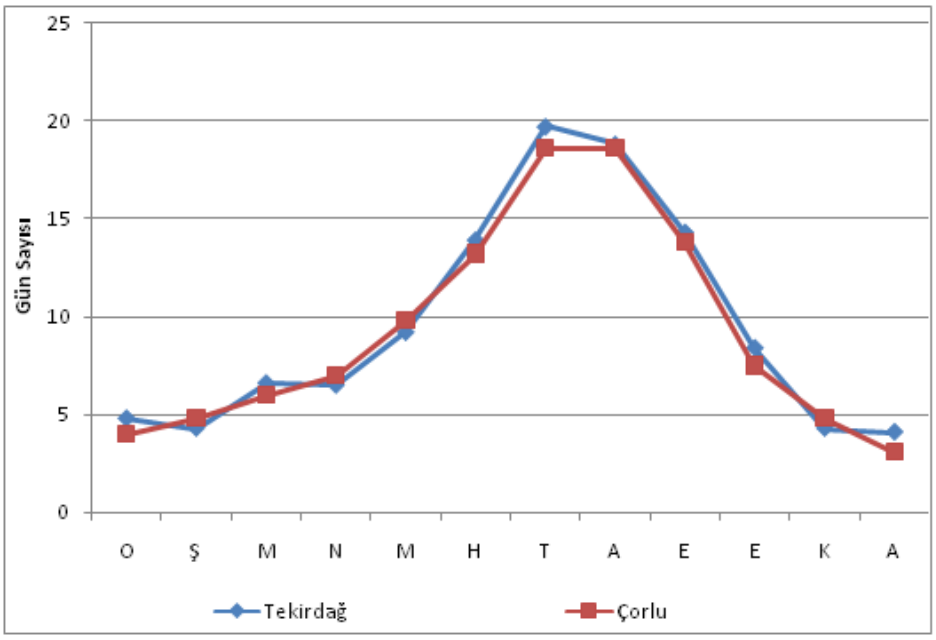
Tablo 65: Tekirdağ ve Çorlu'da Bulutluluğun Yıl İçindeki Değişimi (1-10)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
TEKİRDAĞ	6,3	5,9	5,5	4,9	3,9	2,7	1,9	1,9	2,7	4,4	5,7	6,2	4,3
ÇORLU	6,5	6	5,5	4,8	3,9	2,9	2	2	2,8	4,6	5,7	6,5	4,4



Şekil 61: Tekirdağ ve Çorlu'da Bulutluluğun Yıl İçindeki Değişimi (1-10)

Bulutluluğun 0,0-1,9 arasında olduğu günler açık gün, 8,1 – 10,0 arasında olduğu günler ise kapalı gün olarak adlandırıldığı daha önce de ifade edilmişti. Tekirdağ'da yıllık ortalama açık gün sayısının 114,9, Çorlu'da ise 111,2 gün olduğu görülür (Tablo 66 ve

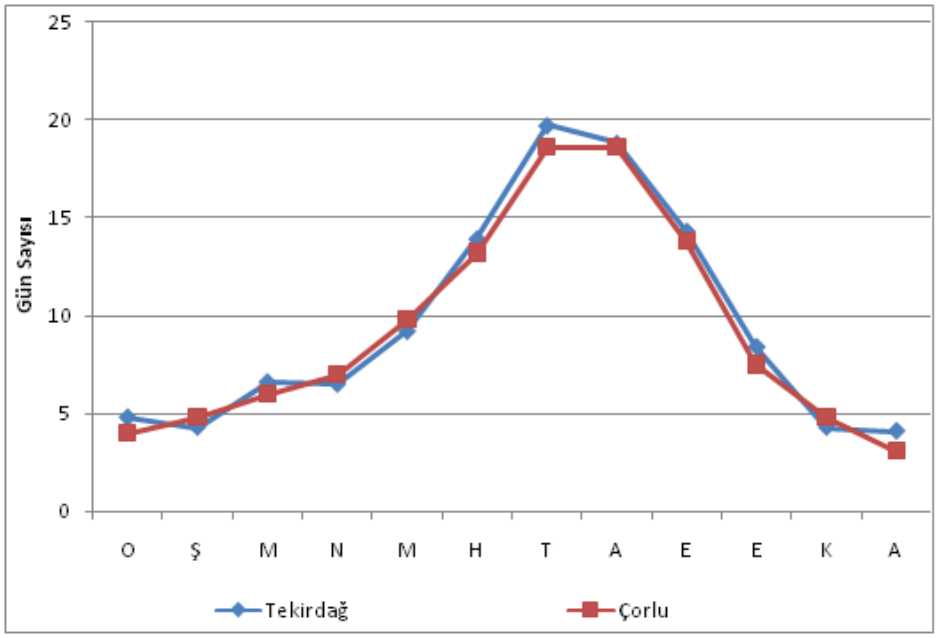


Şekil 62). Açık günlerin en fazla olduğu aylar Temmuz (Tekirdağ 19,7; Çorlu 18,6) ve Ağustos (Tekirdağ 18,8; Çorlu 18,6) ayları iken, ortalama açık gün sayısının en az

olduğu aylar ise kış aylarıdır (Aralık Tekirdağ 4,1 gün, Çorlu 4,8 gün). İlkbahar ve Sonbahar aylarında açık günler sayıları birbirine yakındır.

Tablo 66: Tekirdağ ve Çorlu'da Aylara Göre Ortalama Açık Gün Sayısı (0.0-1,9)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Tekirdağ	4,8	4,3	6,6	6,5	9,2	13,9	19,7	18,8	14,3	8,4	4,3	4,1	114,9
Çorlu	4	4,8	6	7	9,8	13,2	18,6	18,6	13,8	7,5	4,8	3,1	111,2

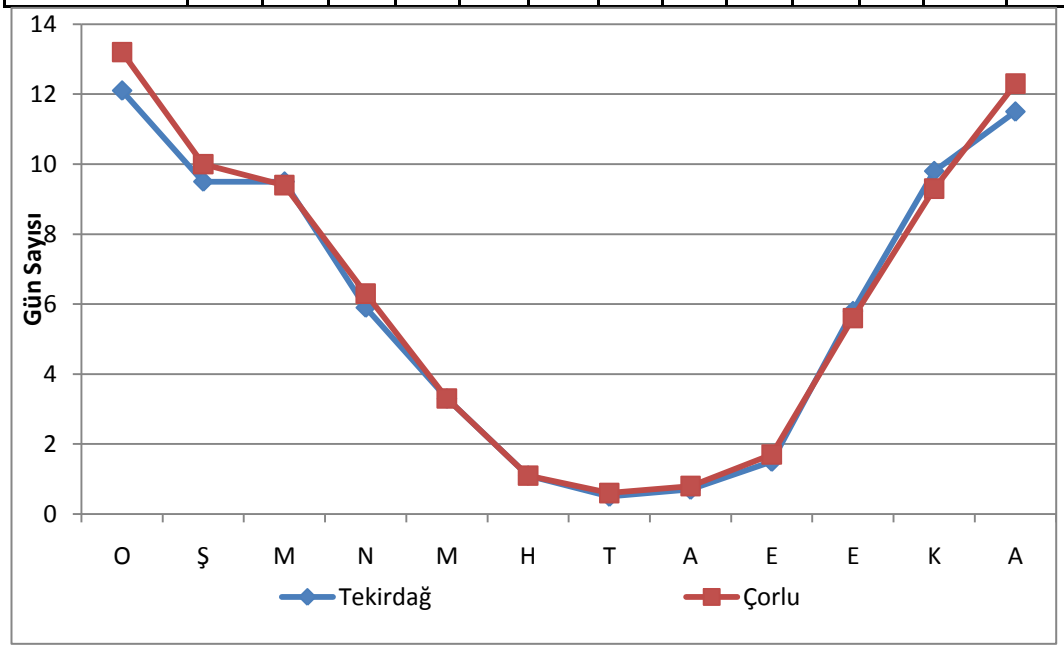


Şekil 62: Tekirdağ ve Çorlu'da Aylara Göre Açık Gün Sayısı (0.0-1,9)

Tekirdağ'ın yıllık ortalama kapalı gün sayısının 71,2 gün, Çorlu'nun ise 73,6 gün olduğu görülür. Her iki merkezde de Ocak ayında kapalı gün sayısı en fazla iken (Tekirdağ 12,1; Çorlu 13,3), Temmuz ayında en azdır (Tekirdağ 0,5;Çorlu 0,6). Genel olarak yaz aylarında kapalı gün sayısı azalırken, kış aylarında artmaktadır (Tablo 67 ve Şekil 63).

Tablo 67: Tekirdağ ve Çorlu'da Aylara Göre Kapalı Gün Sayısı (8.1-10.0)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
TEKİRDAĞ	12,1	9,5	9,5	5,9	3,3	1,1	0,5	0,7	1,5	5,8	9,8	11,5	71,2
ÇORLU	13,2	10	9,4	6,3	3,3	1,1	0,6	0,8	1,7	5,6	9,3	12,3	73,6

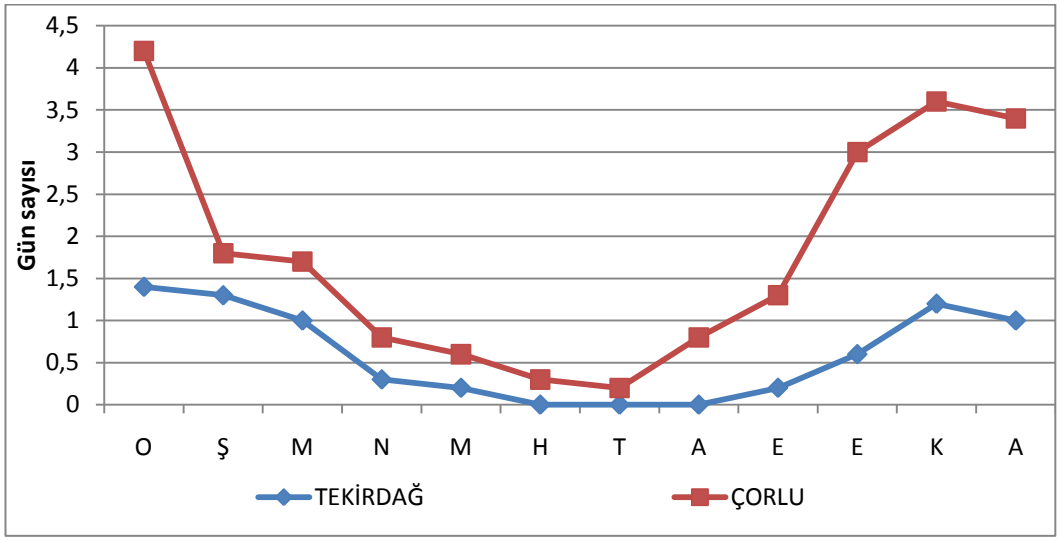


Şekil 63: Tekirdağ ve Çorlu'da Aylara Göre Kapalı Gün Sayısı (8.1-10.0)

Tekirdağ ve Çorlu Meteoroloji İstasyonlarının ortalama sisli günlerin aylara dağılışı incelendiğinde (Tablo 68 ve Şekil 64) Çorlu'nun yıllık sisli gün ortalamasının Tekirdağ'dan 14,5 gün daha fazla olduğu görülmektedir (Tekirdağ 7,2 gün, Çorlu 21,7 gün). Yine Tekirdağ'da yaz aylarında sisli günlere görülmezken, Çorlu'da yaz aylarında da sisli günler az da olsa ortaya çıkar (Haziran 0,3 gün, Temmuz 0,2 gün ve Ağustos 0,8 gün). Genel olarak her iki alanda da sisli günler sayısı ile sıcaklık arasında ters orantı olduğu görülür.

Tablo 68: Tekirdağ ve Çorlu'da Sisli Gün Sayısı (1975-2006)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
TEKİRDAĞ	1,4	1,3	1	0,3	0,2				0,2	0,6	1,2	1	7,2
ÇORLU	4,2	1,8	1,7	0,8	0,6	0,3	0,2	0,8	1,3	3	3,6	3,4	21,7

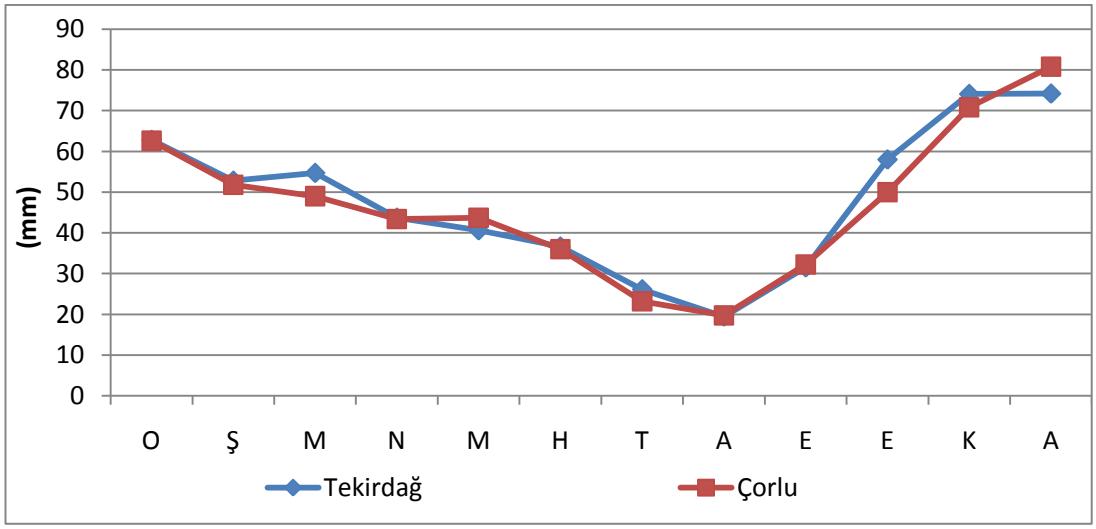


Şekil 64: Tekirdağ ve Çorlu'da Sisli Gün Sayısı (1975-2006)

Tekirdağ ve Çorlu meteoroloji istasyonlarına ait veriler ve yağışın mevsimlere göre dağılışını gösteren grafikler incelendiğinde, yağışın mevsimlere göre eşit dağılmadığı görülmektedir (Tablo 69, Şekil 65 ve Şekil 66).

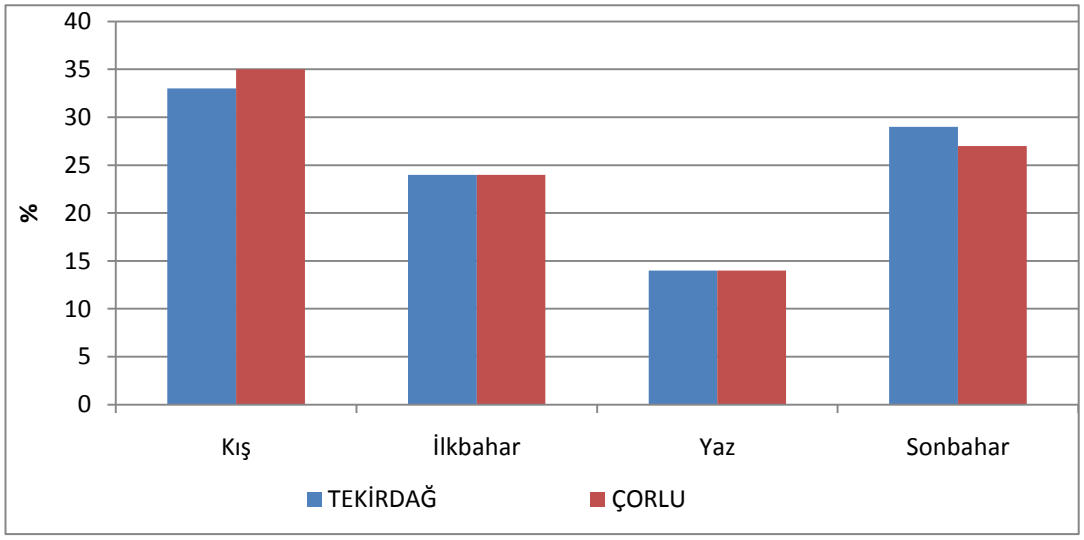
Tablo 69: Tekirdağ ve Çorlu'nun Aylık Yağış Ortalamaları

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Tekirdağ (1970-2005)	62,8	52,8	54,7	43,7	40,6	36,6	26,1	19,4	31,5	58	74,1	74,2	574,5
Çorlu (1958-2005)	62,6	51,8	49	43,4	43,7	36	23,2	19,7	32,2	50	70,8	80,8	563,2



Şekil 65: Tekirdağ ve Çorlu'nun Aylık Yağış Ortalamaları

Yıl içinde en fazla yağışın gerçekleştiği ay her iki istasyonda da Aralık'tır (Tekirdağ 74,2 mm, Çorlu 80,8 mm). Yine yıl içinde en az yağışın gerçekleştiği ay ise Ağustos'tur (Tekirdağ 19,4 mm, Çorlu 19,7 mm). Tekirdağ ve Çorlu'nun uzun yıllar ortalamalarına göre yağışın mevsimlik dağılışı incelendiğinde; İlkbahar (% 24) ve Yaz (% 14) oranları her iki merkezde de aynıdır. Ancak Sonbahar oranı Tekirdağ'da Çorlu'dan biraz daha fazladır (aradaki fark % 2). Kış yağışları oranı ise Çorlu'da Tekirdağ'dan çok az fazladır (aradaki fark % 2) (Şekil 66)



Şekil 66: Tekirdağ ve Çorlu'da Yağışın Mevsimlere Göre Dağılımı

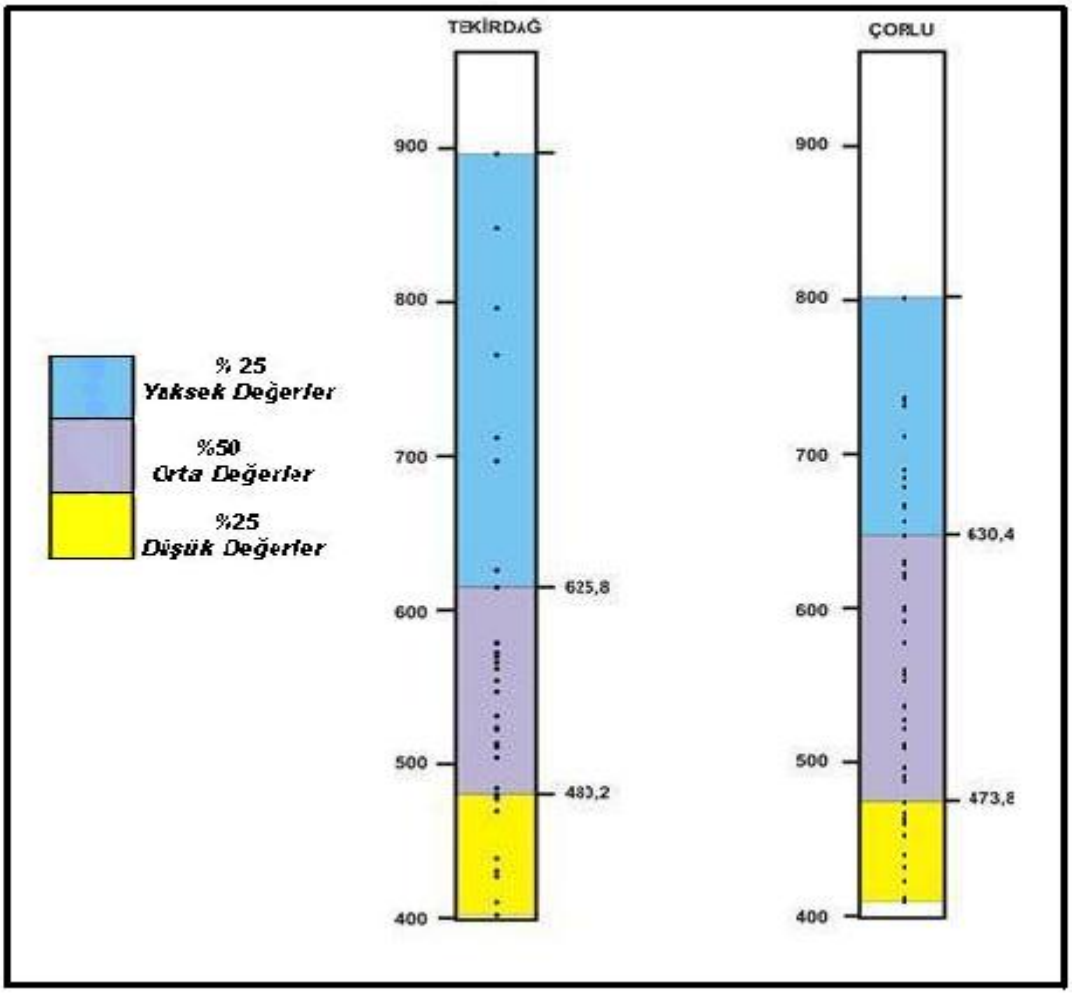
Tekirdağ ve Çorlu Meteoroloji İstasyonlarının verileri değerlendirildiğinde, her iki istasyonda da yağışın yıllara göre önemli değişimler gösterdiği görülür. Tekirdağ meteoroloji istasyonunun 1970-2006, Çorlu meteoroloji istasyonunun ise 1958-2006 yılları arasındaki rasatları değerlendirilmiştir. Ele alınan iki meteoroloji istasyonunun yıllık yağış toplamı en az olanı Tekirdağ'dır. 2000 yılında Tekirdağ'da toplam 401 mm yağış düşmüştür. En fazla yıllık yağış 896 mm ile 1998 yılında yine Tekirdağ'da ölçülmüştür.

Bu genel değerlendirmeden sonra Tekirdağ ve Çorlu istasyonlarının yıllık yağış toplamlarındaki değişimin zaman içinde gösterdiği seyrini ele almak yerinde olacaktır. Yıllık yağışın değişimini gösteren grafik incelenirse (Şekil 21 ve Şekil 46) Tekirdağ ve Çorlu'da genellikle 400-750 mm arasında değişen yağışlar, bazı yıllarda Tekirdağ'da 900 mm'ye yaklaşırken (1998 yılında 896 mm, 1995 yılında 848 mm), Çorlu'da ancak 800 mm 'ye ulaşır (1966 yılında 801 mm).

Yağış değerlerinin karşılaştırılmasında ortalamalardan gösterdikleri sapmanın değerlendirilmesi sonucu Tekirdağ'da pozitif sapmanın 1998 yılında 328 mm'ye kadar çıkarken Çorlu'da en fazla 1966 yılında ancak 239 mm'ye kadar çıktığı görülür. Yine negatif sapmanın da Tekirdağ'da 2000 yılında -167 mm'ye düştüğü görülürken, Çorlu'da en düşük sapmanın yine 2000 yılında -153 mm olduğu saptanmıştır (Şekil 22 ve Şekil 47).

Her yılın toplam yağış değerleri göz önünde bulundurularak çizilen yağış diyagramında Tekirdağ'da yağışların geniş bir aralık içinde dağıldığı görülmektedir (Şekil 23). Buna göre Tekirdağ'da en yüksek yıllık yağış miktarı ile en düşük yağış arasındaki fark 495 mm kadar iken (en yüksek 898 mm, en düşük 401 mm), Çorlu'da en yüksek yıllık yağış miktarı ile en düşük yağış arasındaki fark ise 392 mm (en yüksek 801 mm, en düşük 409 mm) kadardır. Tekirdağ'da yağışların 480,2 mm'den daha az düşme olasılığı % 25 iken; Çorlu'da 473,8 mm'den daha az düşme olasılığı % 25'dir. Tekirdağ'da yağışlar % 50 ihtimalle 480,2 - 625,8 mm arasında gerçekleşirken, Çorlu'da yağışlar % 50 ihtimalle 473,8 mm – 630,4 mm arasında gerçekleşir (Şekil 48).

Yıllık ortalama yağışlı gün sayısı karşılaştırıldığında Tekirdağ'da bu sayı 96,3 gün iken, Çorlu'da 126,4 gündür. Bu durumda Çorlu'da yağışlı gün sayısı Tekirdağ'dan 30,1 gün daha fazladır. Tekirdağ ve Çorlu'da yağışlı günlerin en az olduğu aylar Temmuz, Ağustos ve Eylül iken, yağışlı günlerin en fazla olduğu aylar, Ocak ve Aralıktır (Tablo 70). Yıllık ortalamalara bakıldığında Tekirdağ'da günlük yağış şiddeti 5,9 mm iken, bu sayı Çorlu'da 4,4 mm dir. Bu durumda Tekirdağ'ın yağış şiddetinin Çorlu'dan 1,5 mm daha fazla olduğu görülür. Tekirdağ'da günlük yağış şiddetinin en fazla olduğu aylar; Temmuz, Ekim ve Kasım iken, Çorlu'da Kasım ve Aralık aylarıdır. En az günlük yağış şiddetine ise Tekirdağ'da Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında rastlanırken, Çorlu'da Nisan, Temmuz ve Ağustos aylarında rastlanır.



Şekil 67: Tekirdağ ve Çorlu İstasyonlarında Yağış Olasılığı

Tablo 70: Tekirdağ ve Çorlu'da Yağış, Yağışlı Gün ve Günlük Yağış Şiddetinin Aylara Göre Değişimi

TEKİRDAĞ	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Aylık toplam yağış	62,8	52,8	54,7	43,7	40,6	36,6	26,1	19,4	31,5	58,0	74,1	74,2	574,5
Yağışlı Günler Sayısı	11,1	9,9	9,5	10,1	8,3	7,4	3,8	3,3	4,7	7	9,6	11,6	96,3
Yağış Şiddeti	5,7	5,3	5,8	4,3	4,9	5,0	6,9	5,9	6,7	8,3	7,7	6,4	5,9
ÇORLU													
Aylık toplam yağış	62,6	51,8	49,0	43,4	43,7	36,0	23,2	19,7	32,2	50,0	70,8	80,8	563,2
Yağışlı Günler Sayısı	15,3	12,1	11,3	11	9,3	7,7	5,9	5,9	8,1	10,9	13,6	15,3	126,4
Yağış Şiddeti	4,1	4,3	4,3	4,0	4,7	4,7	3,9	3,3	4,0	4,6	5,2	5,3	4,4

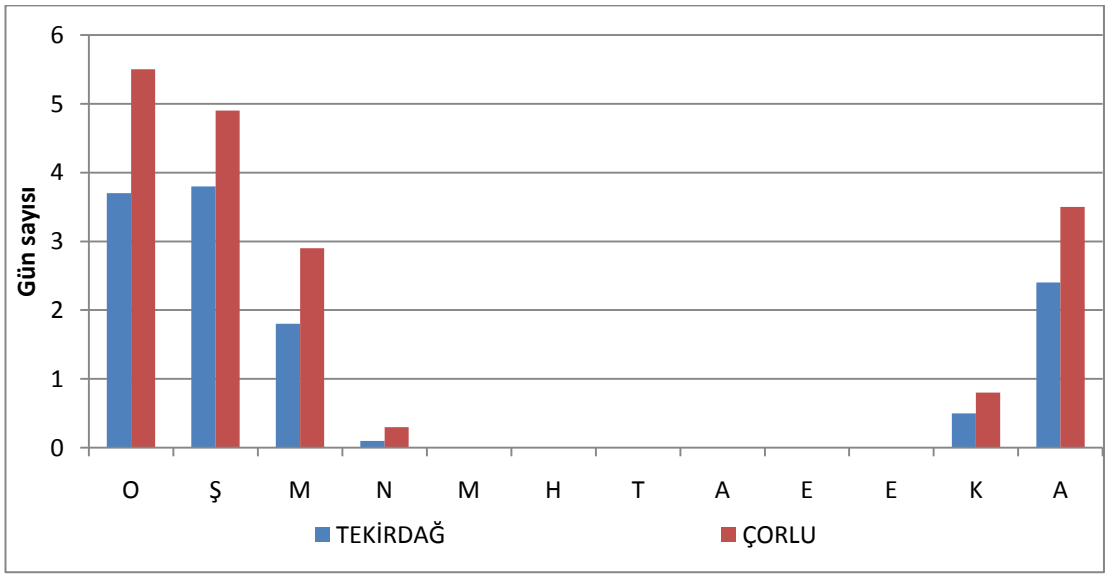
Tekirdağ ve Çorlu'da uzun yıllık rasatları incelediğimizde; Tekirdağ'da rasat süresi (36 yıl) boyunca 132 gün sağanak yağış görülürken, Çorlu'da rasat süresi boyunca (56 yıl) 170 gün sağanak yağış söz konusudur. Her iki merkezde de rasat dönemleri boyunca bütün aylarda 25 mm'nin üzerinde yağışlara rastlanılmaktadır.

Sağanak yağışların aylık yağış toplamı içindeki payı önemlidir. Her iki merkezde de rasat döneminde 25 mm'nin üzerindeki günlük yağışların aylık yağışlar içindeki oranları genellikle % 50'nin altındadır. Tekirdağ ve Çorlu'da 25 mm'nin üzerinde olan günlük yağışlar gözden geçirilirse bazı aylarda bu oranın % 50'nin üzerinde, hatta % 100'e yaklaştığı görülür (Tekirdağ 13 Ağustos 1978 % 99,5 ve 10 Ağustos 1996 % 100; Çorlu 21 Ağustos 1969 % 99,7).

Tekirdağ ve Çorlu meteoroloji istasyonlarına ait verilere göre Tekirdağ'da kar yağışlı gün sayısı 12,3 gün iken, Çorlu'da 17,9 gündür. Bu durumda Çorlu Tekirdağ'dan 5,6 gün daha fazla karla yağışlı güne sahiptir. Tekirdağ'da en fazla kar yağışlı gün Şubat ayında gerçekleşirken (3,8 gün), Çorlu'da Ocak ayında gerçekleşir (5,5 gün). Bu durum her iki merkezin karasallık denizellik farkından kaynaklanır. Yine her iki istasyonda da Mayıs ve Ekim ayları arasında altı aylık dönemde kar yağışlı güne rastlanmaz (Tablo 71 ve Şekil 68).

Tablo 71: Tekirdağ ve Çorlu'nun Karlı Gün Sayısı (1975-2006)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
TEKİRDAĞ	3,7	3,8	1,8	0,1							0,5	2,4	12,3
ÇORLU	5,5	4,9	2,9	0,3							0,8	3,5	17,9

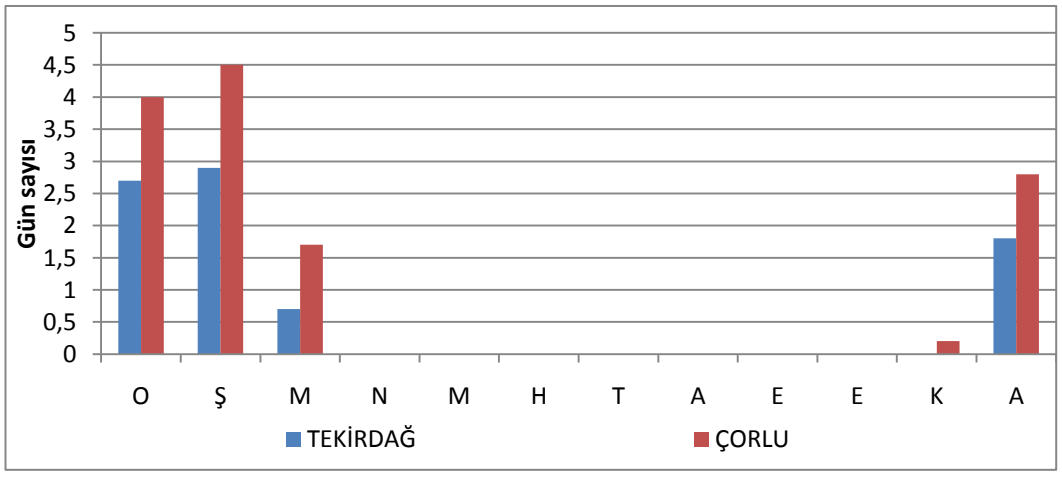


Şekil 68: Tekirdağ ve Çorlu'nun Karlı Gün Sayısı (1975-2006)

Tekirdağ ve Çorlu meteoroloji istasyonlarına ait verilere göre Tekirdağ'da karla örtülü gün süresi 8,1 gün iken, Çorlu'da bu sayı 13,2 gündür. Dolayısıyla Çorlu'da karla örtülü gün sayısı da karlı gün sayısı gibi Tekirdağ'dan 5,1 gün daha fazladır. Karla örtülü gün sayısı her iki merkezde de Şubat ayında en fazladır (Tekirdağ 2,9 gün, Çorlu 4,5 gün). Yine Tekirdağ'da Nisan-Kasım döneminde karla örtülü gün sayısı sıfır iken, Çorlu'da ise Nisan-Ekim döneminde karla örtülü gün sayısı sıfırdır (Tablo 72 ve Şekil 69)

Tablo 72: Tekirdağ ve Çorlu'nun Karla Örtülü Gün Sayısı (1975-2006)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
TEKİRDAĞ	2,7	2,9	0,7									1,8	8,1
ÇORLU	4	4,5	1,7	0							0,2	2,8	13,2

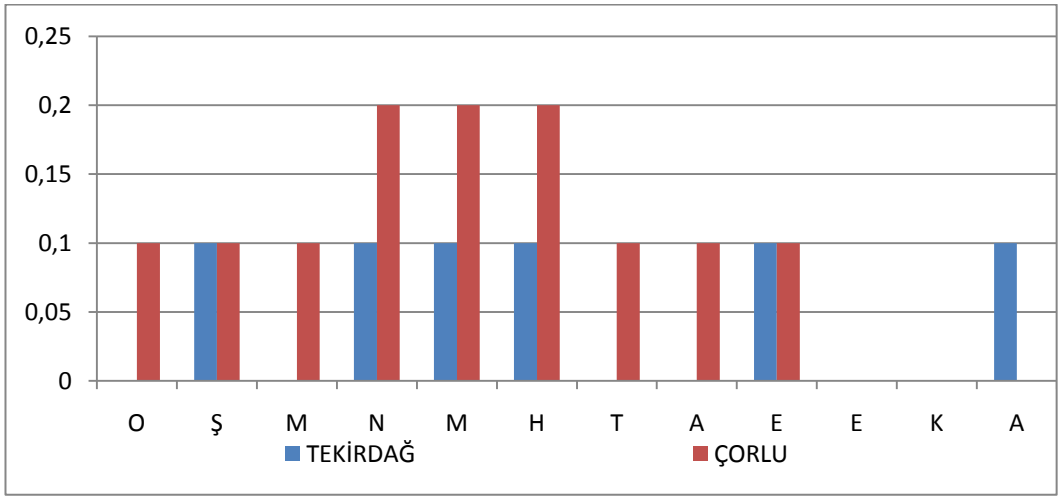


Şekil 69: Tekirdağ ve Çorlu'nun Karla Örtülü Gün Sayısı (1975-2006)

Tekirdağ ve Çorlu meteoroloji istasyonlarına ait verilere göre Tekirdağ'da yıllık dolulu gün sayısı 0,6 gün iken, Çorlu'da bu sayı 1,2 gündür. Bu durumda her iki merkezinde yıllık dolulu gün sayılarının oldukça düşük olduğu görülür. Tekirdağ'da 5 ay dışında (Ocak, Temmuz, Ağustos, Ekim ve Kasım ayları) dolulu gün söz konusu olmaktadır. Buna karşılık Çorlu'da bir ay hariç (Ekim ayı) diğer aylarda dolulu gün yaşanmaktadır (Tablo 73 ve Şekil 70).

Tablo 73: Tekirdağ ve Çorlu'da Dolulu Günler (1975-2006)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
TEKİRDAĞ		0,1	0	0,1	0,1	0,1			0,1			0,1	0,6
ÇORLU	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1		0	0	1,2

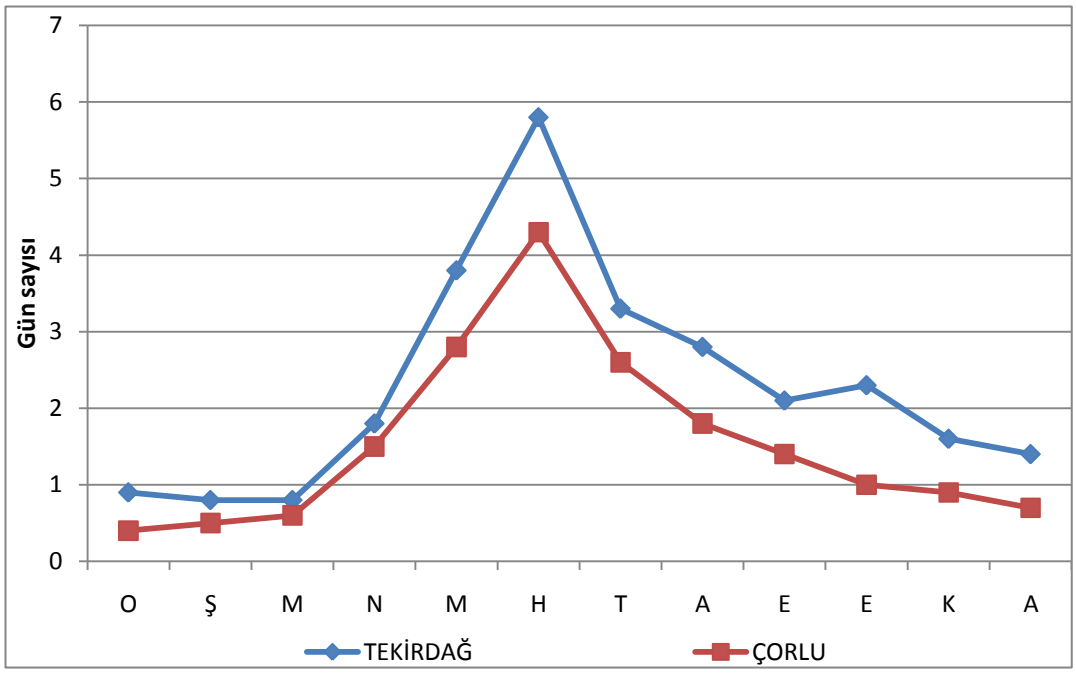


Şekil 70: ve Çorlu'da Dolulu Günler Sayısının Aylara Göre Dağılımı (1975-2006)

Tablo 74: Tekirdağ ve Çorlu'nun Orajlı Gün Ortalamaları (1975-2006)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Toplam
TEKİRDAĞ	0,9	0,8	0,8	1,8	3,8	5,8	3,3	2,8	2,1	2,3	1,6	1,4	27,4
ÇORLU	0,4	0,5	0,6	1,5	2,8	4,3	2,6	1,8	1,4	1	0,9	0,7	18,5

Tekirdağ ve Çorlu Meteoroloji İstasyonlarına ait verilere göre Tekirdağ'da yıllık orajlı gün toplamı 27,4 gün iken, Çorlu'da yıllık orajlı gün toplamı 18,5 gündür (Tablo 74 ve Şekil 71). Her iki istasyonda da en fazla orajlı günlere Haziran aylarında rastlanırken (Tekirdağ 5,8 gün, Çorlu 4,3 gün), en düşük orajlı günlere Tekirdağ'da Şubat ve Mart aylarında, Çorluda ise Ocak ayında rastlanır (Tekirdağ Şubat ve Mart 0,8; Çorlu Ocak 0,4 gün). Genel olarak yaz döneminde her iki merkezde de orajlı gün sayısı fazla iken kış döneminde düşüktür.

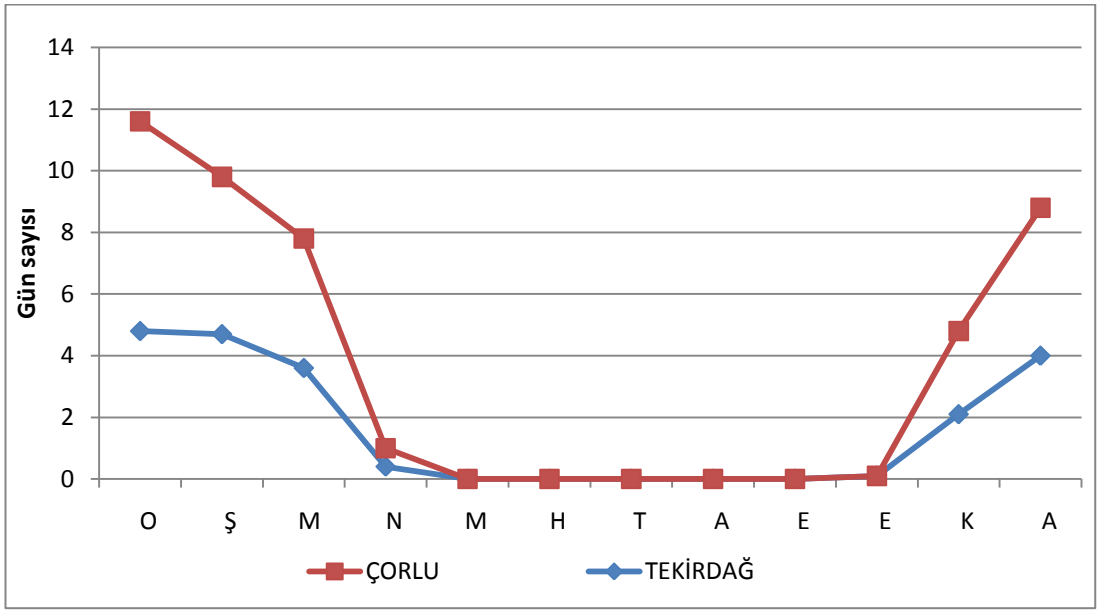


Şekil 71: Tekirdağ ve Çorlu'nun Orajlı Gün Ortalamaları (1975-2006)

Tekirdağ ve Çorlu meteoroloji istasyonlarına ait verilere göre Tekirdağ'da yıllık kırağılı gün sayısının 19,7 gün, Çorlu'da ise 24,2 gün olduğu dikkat çeker. Her iki merkezde de en fazla kırağılı gün sayısı sırasıyla Ocak, Şubat ve Aralık ayındadır (Ocak; Tekirdağ 4,8, Çorlu 6,8 gün, Şubat; Tekirdağ 4,7; Çorlu 5,1 gün, Aralık; Tekirdağ 4,0; Çorlu 4,8 gün). Yine her iki istasyonda da Mayıs-Ekim dönemlerinde kırağılı günlere rastlanmamaktadır (Tablo 75, Şekil 72).

Tablo 75: Tekirdağ ve Çorlu'nun Kırağılı Günler Sayısı (1975-2006)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
TEKİRDAĞ	4,8	4,7	3,6	0,4						0,1	2,1	4	19,7
ÇORLU	6,8	5,1	4,2	0,6						0	2,7	4,8	24,2



Şekil 72: Tekirdağ ve Çorlu'nun Kırağılı Günler Sayısı (1975-2006)

5.4.Tekirdağ ve Çorlu'nun iklim sınıflandırmaları bakımından karşılaştırılması

Köppen iklim sınıflandırmasına göre Tekirdağ ve Çorlu aynı iklim tipine (Csa) girmektedir. De Martonne aylık kuraklık indis değerleri de her iki istasyonda büyük ölçüde benzemektedir. Thornhtwaite iklim sınıflandırmasına göre de Tekirdağ ve Çorlu'nun ilk üç harfi aynıdır ($C_1B'_2s$), sadece Çorlu'nun Tekirdağ'a nazaran nispeten daha az denizel etkide olduğunu ifade eden dördüncü harf farklıdır (Tekirdağ b'_4; Çorlu b'_3).

Bu istasyonlara Erinç yağış etkinlik indisi de uygulanmıştır. Tekirdağ ve Çorlu söz konusu indise göre yarı nemli iklimler içinde kalmaktadır ve doğal bitki örtüsü park görünümlü kuru ormandır.

SONUÇ

Bu çalışmada Tekirdağ ve Çorlu'nun iklim analizi yapılmıştır. Bu yapılırken de adı geçen iki meteoroloji istasyonu arasındaki benzerlik ve farklılıkların ortaya konulması amaçlanmıştır. Çalışmanın sonuçlarından birisi Tekirdağ ve Çorlu'nun iklim sınıflandırmalarındaki yerlerinin aynı olduğudur. Köppen iklim sınıflandırmasına göre Tekirdağ ve Çorlu aynı iklim tipine (Csa) girmektedir. De Martonne aylık kuraklık indis değerleri de her iki istasyonda büyük ölçüde benzemektedir. Thornhtwaite iklim sınıflandırmasına göre de Tekirdağ ve Çorlu'nun ilk üç harfi aynıdır ($C_1B'_2s$), sadece Çorlu'nun Tekirdağ'a nazaran nispeten daha az denizel etkide olduğunu ifade eden dördüncü harf farklıdır (Tekirdağ b'_4; Çorlu b'_3).

Bu istasyonlara Erinç yağış etkinlik indisi de uygulanmıştır. Tekirdağ ve Çorlu söz konusu indise göre yarı nemli iklimler içinde kalmaktadır ve doğal bitki örtüsü park görünümlü kuru ormandır.

Araştırmaya esas olan iklim verilerinin rasat süreleri aynı olmamakla beraber, Tekirdağ ve Çorlu'nun iklim elemanlarının ayrıntılı incelemesi bu iki istasyonun bazı özelliklerinin birbirinden farklı olduğunu ortaya koymaktadır. İklim elemanlarından sıcaklığın ilk bakışta her iki istasyonda da genel olarak benzediği dikkat çekmektedir. Ancak bu veriler detaylı incelendiğinde bazı farklılıklar açık olarak izlenmektedir. Çorlu'da çok fazla olmamakla beraber yıllık ortalama sıcaklıklar ve aylık ortalama sıcaklıklar Tekirdağ'a nazaran daha düşüktür. En yüksek sıcaklık ortalamasına sahip ay bakımından da fark vardır. Tekirdağ'da Temmuz ve Ağustos denizel koşulların etkisi ile en sıcak ay iken, Çorlu'da Temmuz en sıcak aydır. Çorlu'da Ağustos ayı ise sıcaklıkların nispeten azalmaya başladığı aydır. Aynı özellikler en düşük sıcaklık ortalamasına sahip ayın değerleri açısından da ortaya çıkar. Ocak ayı her iki istasyonda da en soğuk aydır ancak Çorlu'da Ocak ayı ortalaması daha düşüktür (Tekirdağ 5,0°C; Çorlu 3,6°C). Sıcaklık bakımından diğer bir farklılık da her iki istasyonun mutlak ekstrem değerleri incelendiğinde ortaya çıkmaktadır. Çorlu'da mutlak maksimum sıcaklık değeri (40°C), Tekirdağ'dan (38,4°C) yüksektir. Mutlak minimum sıcaklık değeri de Çorlu'da (-17,5°C) Tekirdağ'dan (-13,5°C) daha düşüktür. Bu durum Çorlu'nun deniz etkisinden az da olsa uzakta yer almasının bir sonucu olmalıdır. Belirtilen bu özellik günlük ortalama

sıcaklıklara ve frekanslarına da yansır. Örneğin 0°C'nin altındaki sıcaklıkların frekansı Çorlu'da % 5,27 iken, Tekirdağ'da % 3,03'dır.

İki istasyonun basınç değerlerinde de bazı farklılıklar söz konusudur. Yıllık ortalama yerel basınç değeri Tekirdağ'da 1015,1 hPa, Çorlu'da ise 994,5 hPa'dır. Aynı durum yıl içindeki en düşük basınç değerlerinin görüldüğü Temmuz ayı basınç değerleri (Tekirdağ 1012,2 hPa, Çorlu 991,6 hPa) bakımından da ortaya çıkmaktadır.

Tekirdağ ve Çorlu'nun rüzgâr durumlarındaki farklılıklar, hâkim rüzgâr yönüne yansımaktadır. Tekirdağ'da rüzgârlar % 45,2 frekansla N 30,5° W'dan; Çorlu'da ise % 55,5 frekansla N 5,1° E'dan esmektedir. Tekirdağ ve Çorlu'nun rüzgâr özellikleri mevsimlere göre değerlendirildiğinde de benzer durum söz konusudur. Tekirdağ'da tüm mevsimlerde NW yönlü rüzgârlar egemen iken, Çorlu'da NE yönlü (NW yönlü rüzgârların egemen olduğu kış mevsimi hariç) rüzgârlar hâkimdir.

Tekirdağ ve Çorlu'nun su buharı basınç değerleri arasında da genel olarak bakıldığında bazı farklılıklar ortaya çıkar. Çok fazla olmamakla birlikte Çorlu'da bu değerler daha düşüktür. Aynı durum, potansiyel evapotranspirasyon değerleri için de geçerlidir. Çorlu potansiyel evapotranspirasyon değerleri Tekirdağ'dan hem aylık hem de yıllık olarak daha azdır.

Tekirdağ ve Çorlu'nun nisbi nem oranları büyük benzerlik gösterir ve bu oranlar her iki istasyonda da % 70'in altına düşmez. İstasyonlar arasında bulutluluk, açık ve kapalı günler bakımından da bir fark yoktur.

İncelenen iki istasyon arasında en dikkat çekici farklılıklardan birisi sisli günler bakımındandır. Çorlu'da sisli günler (21,7 gün) Tekirdağ'dan (7,2 gün) 14 gün daha fazladır.

Tekirdağ ve Çorlu'nun yağış özelliklerinin değerlendirilmesinden elde edilen sonuçlar da ilgi çekicidir.

Yağış miktarları bakımından uzun yıllık aylık ve yılık yağış ortalamalarında belirgin bir fark olmasa da, yıllık yağışların uzun yıllık ortalamalarındaki sapmalar dikkat çekicidir. Tekirdağ'da uzun yıllık ortalamalardan hem pozitif hem de negatif

sapma, Çorlu'ya göre nispeten daha belirgindir (pozitif yönde sapma Tekirdağ 328 mm, Çorlu 239 mm; negatif yönde sapma Tekirdağ -167 mm, Çorlu -153 mm). Nitekim her yılın yağış toplamları göz önüne alınarak çizilen yağış olasılığı grafiklerinde de bu farklılık görülmektedir. Tekirdağ'da en yüksek yağış değeri ile en düşük yağış değeri arasındaki fark 495 mm iken, Çorlu'da 392 mm'dir. Yağışlı gün sayıları bakımından yapılan karşılaştırmada ise Çorlu'da yağışlı gün sayısının Tekirdağ'dan 30 gün kadar fazla olduğu dikkati çeker. Yağış miktarları bakımından çok büyük bir fark olmasa da, yağışlı günler sayısı bakımından Çorlu'nun lehine böyle bir fark olmasının nedeni Çorlu'nun yükseltisi ile de ilgili olmalıdır.

Tekirdağ ve Çorlu'da uzun yıllık yağış rasatlarının incelenmesi Tekirdağ'a nazaran Çorlu'da sağanak yağışlı gün sayısının daha fazla olduğunu ortaya koymuştur (Tekirdağ'da 132 gün sağanak yağış görülürken, Çorlu'da 170 gün sağanak yağış söz konusudur). Her iki istasyonda rasat dönemleri boyunca bütün aylarda 25 mm'nin üzerinde yağışlara rastlanılmaktadır. Sağanak yağışların aylık yağış toplamı içindeki payı önemlidir. 25 mm'nin üzerindeki günlük yağışların aylık yağışlar içindeki oranları genellikle hem Tekirdağ'da hem de Çorlu'da % 50'nin altındadır.

Çorlu'nun kar yağışlı gün sayısı Tekirdağ'dan az da olsa farklıdır (Tekirdağ 12,3 gün, Çorlu 17,9 gün). Ancak dolulu günler sayılarında belirgin bir fark yokken, Tekirdağ'dan farklı olarak Çorlu'da miktarı fazla olmasa da 4 ayda daha dolu şeklinde yağış görülebilmektedir. İncelenen istasyonların kırağılı günler sayılarında belirgin bir fark dikkati çekmez. Her istasyonda da Mayıs – Eylül arasındaki dönem dışında gün sayısı az olmakla beraber kırağı yaşanmaktadır.

KAYNAKÇA

AKOVA, B. S. (2002). *Ergene Havzasının Coğrafi Potansiyeli*, İstanbul: Çantay Kitapevi.

AALST, M.K. 2006. "The impacts of climate change on the risk of natural disasters", *Disasters* 30(1): 5–18.

ARDEL, A. (1957). "Trakya'nın jeomorfolojisi". *Türk Coğrafya Dergisi* 17: 152-158.

ARDEL, A. (1973). *Klimatoloji.* İstanbul Üniversitesi yayını, İstanbul.

ARKOÇ, O. ve ERDOĞAN, M. (2006). "Ergene Havzası, Çorlu-Çerkezköy arasındaki kesimin hidrojeokimyası", *İtü Dergisi/D Mühendislik*, 5(2): 125-134.

AVCI, M. (1993-1996). "Göller yöresi batı kesiminde iklim ile bitki örtüsü arasındaki ilişkiler". *İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Coğrafya Dergisi* 4: 143–215.

BAŞARAN, M. (2004) ''Türkiye'nin Organik Karbon Stoğu'' *Harran niversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 8(3/4): 31–36

BAYRAM, H. (2005). "Türkiye'de Hava Kirliliği Sorunu: Nedenleri, Alınan Önlemler ve Mevcut Durum", *Toraks Dergisi* 2005; 6(2):159-165 Dicle Üni. Tıp Fak. Göğüs Hastalıkları ABD, Diyarbakır

CEYLAN, A. ve KÖMÜŞÇÜ, A. Ü. (2007). "Meteorolojik Karakterli Doğal Afetlerin Uzun Yıllar ve Mevsimsel Dağılımları", I. Türkiye İklim Değişikliği Kongresi – TİKDEK 2007, 11 - 13 Nisan 2007, İTÜ, İstanbul s. 93-104

DARKOT, B. ve TUNCEL, M. (1981). *Marmara Bölgesi Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi Yayını, İstanbul.

DMİ. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü Tekirdağ ve Çorlu'ya ait yayınlanmamış iklim veriler. Ankara.

DOĞAN, S. (2005). ‘‘Türkiye’nin Küresel İklim Değişikliğinde Rolü ve Önleyici Küresel Çabaya Katılım Girişimleri ’’, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 6, Sayı 2, 57-73s

DÖNMEZ, Y. (1984). *Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları*, İstanbul Üniversitesi yayını, İstanbul.

DÖNMEZ, Y. (1967). ‘‘Trakya Stepi Problemi’’ *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi* 8 (17): 67–85

DÖNMEZ, Y. (1968). *Trakya’nın Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayını, İstanbul.

DÖNMEZ, Y. (1979). *Kocaeli Yarımadasının Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi yayını, İstanbul.

EREL, L. (1991). “Çorlu ve Çerkezköy’de sanayileşme” *Bülten* 8: 95-107.

ERLAT, E. (2000). “Trakya’da Günlük Yağışların Şiddeti Sınıflarına Dağılımı ve Günlük Maksimum Yağışların İncelenmesi”, *28. Coğrafya Meslek Haftası Bildiriler*, s. 91-114, İstanbul 2000.

ERLAT, E. (2000). “Trakya’da Günlük Yağışların Şiddet Bakımından Özellikleri”, *Ege Coğrafya Dergisi* 11: 97-110.

ERLAT, E. (2009). *İklim Sistemi ve İklim Değişmeleri*, Ege Üniversitesi yayını İzmir.

ERİNÇ, S.(1984). *Klimatoloji ve Metodları*, İstanbul Üniversitesisi yayını, İstanbul

EROL, O. (2008). *Genel Klimatoloji*, Çantay Kitabevi, İstanbul

GENÇOĞLU, M.T. (2002). “Yenilenebilir enerji kaynaklarının Türkiye açısından önemi”, *Fırat Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 14/2, 57-64, 2002.

GENÇOĞLU, M.T. ve CEBECİ, M. (2000). “ Türkiye’nin enerji kaynakları arasında güneş enerjisinin yeri ve önemi”, *Türkiye 8.Enerji Kongresi*, s. 63-73, ANKARA.

GENÇOĞLU, M.T. ve CEBECİ, M. (2001). ‘‘Dünya’da ve Türkiye’de rüzgâr enerjisi’’, *Yenilenebilir Enerji Kaynakları Sempozyumu*, s.1-8 İzmir 2001

GÖNENÇGİL, B. (1997). “Edirne ve Tekirdağ’ın aylık ve yıllık yağışların karşılaştırılması” *Türk Coğrafya Dergisi* 32: 349-353.

GÖNENÇGİL, B. (2008). *Doğal Süreçler Açısından İklim Değişikliği ve İnsan* İstanbul: Çantay Kitabevi

GÜNAY, A. (2007). *Tekirdağ’ın İklim Özellikleri*, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü yayınlanmamış yüksek lisans tezi.

GÜNAL, N. (1999). “Çatalca yöresinin kuzeybatı kesiminde odun kömürü üretimi”, *Türk Coğrafya Dergisi* 34: 51-62.

KOÇMAN. A. (1993). *Türkiye İklimi*. Ege Üniversitesi yayını. İzmir.

ÖKEM, A. (1986). *Tekirdağ’ın İklim Analizi*, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü yayınlanmamış yüksek lisans tezi.

ÖZTÜRK, K. (2002). “Küresel İklim Değişikliği ve Türkiye’ye Olası Etkileri”, G.Ü. *Gazi Eğitim Fakültesi Fakültesi Dergisi*, 22(1): 47-65.

ŞAHİN. C. (1991). *Türkiye Afetler Coğrafyası*. Gazi Üniversitesi yayını, Ankara.

TEMUÇİN, E. (1995). “Türkiye’de Kentleşmenin Sıcaklık Koşulları Üzerine Etkisi”, Ege Üniversitesi Coğrafya Dergisi 8: 75-92.

TOLUN, B. (1973). “Tekirdağ şehir nüfusu”, *Coğrafya Enstitüsü Dergisi* 10(18-19): 151-166.

TÜRKEŞ, M. (2001). “Hava, iklim, siddetli hava olayları ve küresel ısınma”, Devlet Meteoroloji İsleri Genel Müdürlüğü 2000 Yılı Seminerleri, Teknik Sunumlar, *Seminerler Dizisi*: 1: 187-205, Ankara

TÜRKEŞ, M., SÜMER, U. M. ve DEMİR, İ., (2002). “Türkiye’nin günlük ortalama, maksimum ve minumum hava sıcaklıkları ile sıcaklık genişliğindeki eğilimler ve değişiklikler” *Prof. Dr. Sırrı Erinç Anısına Klimatoloji Çalıştayı 2002, Bildiriler Kitabı*, s. 89-106, İzmir.

TÜRKEŞ, M. (2007). "Küresel İklim Değişikliği Nedir? Temel Kavramalar, Nedenleri, Gözlenen ve Öngörülen Değişiklikler", 1. Türkiye İklim Değişikliği Kongresi 11-13 Nisan 2007, s. 38-53, İstanbul.

VAROL, F., BELLİTÜRK, K. ve SAĞLAM, M. T. (2005), "Tekirdağ İli Sulama Sularının Özellikleri", *Tarım Bilimleri Dergisi* 11(4): 1-6 DOI: 10.1501/Tarım bil_0000000036.

YALKI, H. (2007). "Türkiye'deki Güneş ve Rüzgâr Enerjisi Potansiyelinin İncelenmesi ve Bu Enerjilerden Faydalanılması" Yıldız Teknik Üniversitesi Makine Tasarımı III İstanbul s.1-47

FOTOĞRAFLAR



Fotoğraf 1: Tekirdağ'dan Genel Görünüm



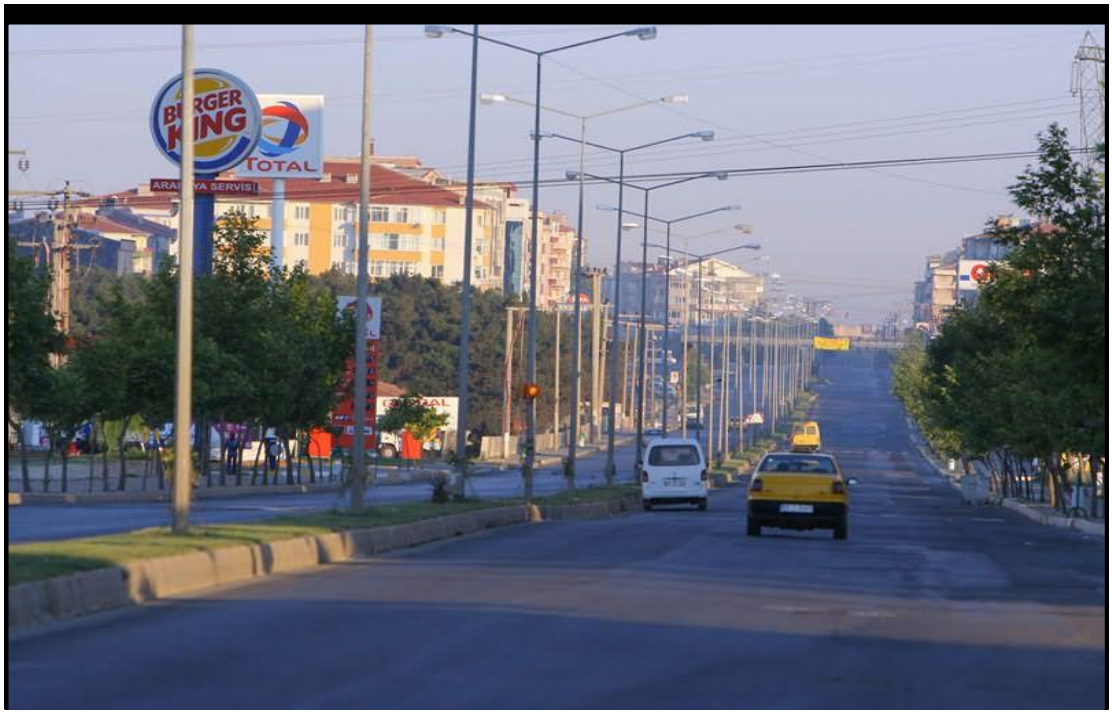
Fotoğraf 2: Çorlu'dan Genel Görünüm



Fotoğraf 3: Çorlu'dan Genel Görünüm



Fotoğraf 4: Çorlu'nun Yakın Çevresindeki hafif dalgalı düzlükler



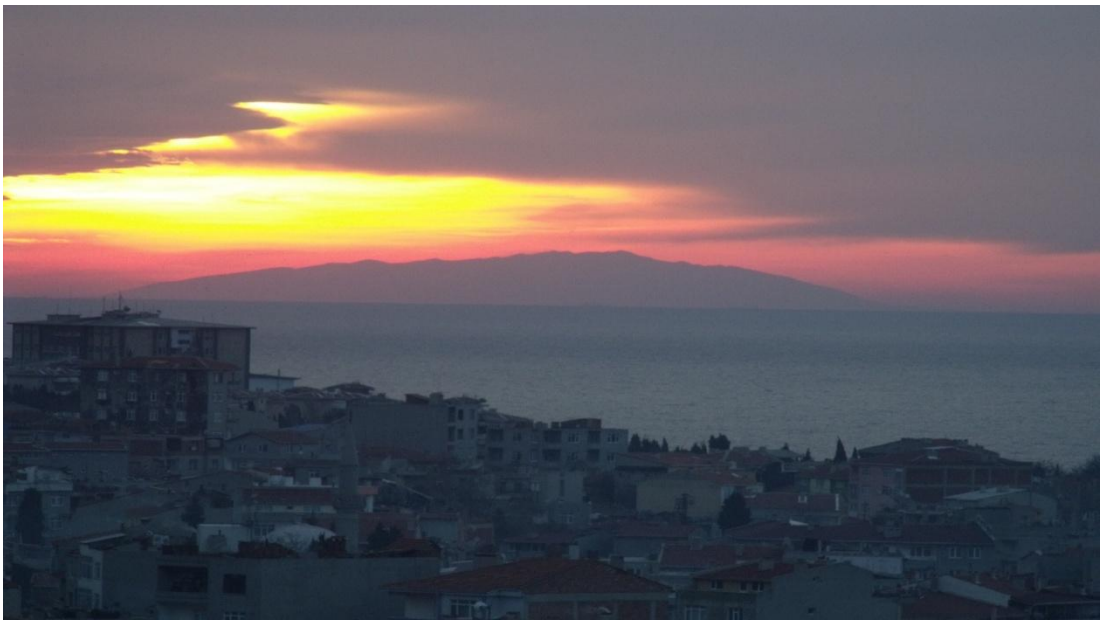
Fotoğraf 5: Çorlu'dan Genel Görünüm



Fotoğraf 6: Tekirdağ'ın Yakın Çevresinde Falezli Kıyılar



Fotoğraf 7: Tekirdağ'dan Genel Görünüm



Fotoğraf 8: Tekirdağ'dan Görünüm (Arkada Uludağ'ın Sülieti)



Fotoğraf 9: Tekirdağ'dan Genel Görünüm



Fotoğraf 10: Tekirdağ Meteoroloji İstasyonu



Fotoğraf 11: Çorlu Meteoroloji İstasyonu



Fotoğraf 12: Tekirdağ'da Don Olaylı Gün



Fotoğraf 13: Tekirdağ'da Rüzgârlı Gün



Fotoğraf 14: Tekirdağ'da Rüzgârlı Gün



Fotoğraf 15: Tekirdağ'da Açık Gün



Fotoğraf 16: Tekirdağ'da Kapalı Gün



Fotoğraf 17: Tekirdağ'da sisli gün



Fotoğraf 18: Tekirdağ'da sağanak yağışla oluşan taşkın



Fotoğraf 19: Tekirdağ'da sağanak yağışla oluşan taşkınlar



Fotoğraf 20: Tekirdağ'da sağanak yağışlar sonucu oluşan sel ve taşkın



Fotoğraf 21: Tekirdağ'da Karlı Gün



Fotoğraf 22: Tekirdağ'da Karlı Gün



Fotoğraf 23: Çorlu'da Açık Gün



Fotoğraf 24: Çorlu'da Sisli Gün



Fotoğraf 25: Çorlu'da Karlı Gün (Meteoroloji İstasyonu)



Fotoğraf 26: Çorlu'da Karlı Gün (Omurtak Caddesi)



Fotoğraf 27: Çorlu'da Karlı Gün (Heykel Meydanı)



Fotoğraf 28: Çorlu'da Karlı Gün (Bahçelievler)