T. C.
İstanbul Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Coğrafya Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

CİDE ÇEVRESİNİN İKLİMİ VE ÇEVRESEL ETKİLERİ

Ruknettin Tuğ
2501930682

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Meral Avcı

İstanbul, 2006

Tez onay sayfası

CİDE ÇEVRESİNİN İKLİMİ VE ÇEVRESEL ETKİLERİ

Ruknettin Tuğ

Öz:

Bu çalışmada Karadeniz Bölgesi'nin batısında yer alan Cide çevresinin iklimi ve bu iklimin etkileri ele alınmıştır. Bunun için Cide çevresinde rasat yapan 4 meteoroloji istasyonunun (Cide, Azdavay, Devrekâni ve Ulus) verileri kullanılmıştır. Cide'de yıllık ortalama sıcaklık 13,3 °C, yıllık ortalama yağış 1228,2 mm'dir. Azdavay'da yıllık ortalanma sıcaklık 8,3 °C yıllık ortalama yağış 598,3 mm; Devrekâni'de yıllık ortalama sıcaklık 7,6 °C, yıllık ortalama yağış 533,2 mm ve Ulus'ta yıllık ortalama sıcaklık 12,7 °C, yıllık ortalama yağış 1015,2 mm'dir. Kıyıdan güneye doğru gidildikçe sıcaklık ve yağış değerleri düşmektedir. Kıyı kesimine yağan kar, yerde fazla kalmazken, iç kesimlerde yağan kar uzun süre yerde kalmaktadır. Bu durum amplitüd değerlerinde de kendini göstermektedir. Yüksek miktarda yağış alan Cide'de sağanak yağış oldukça etkili olmaktadır. Fiziki ortamın şekillenmesinde yağış değerlerinin önemi çok fazladır. Akarsularda akım şiddeti ve aşındırma özelliği kuvvetlidir. Yağışın çok fazla olması nedeniyle bitki örtüsü oldukça yoğun ve çeşitlidir. İklim insanların yaşam tarzlarını da etkilemiştir.

Abstract:

In this research the climate of Cide which is located in the western part of Black Sea Region of Turkey and its surrounding and effects of this climate is studied. For this, the data of four meteorological stations that make observations around Cide has been used: Cide, Azdavay, Devrekâni and Ulus. In Cide the annual temperature is 13,3 °C and the annual precipitation is 1228,2 mm. In Azdavay, the annual temperature is 8,3 °C and the annual precipitation is 598,3 mm. In Devrekani, the annual temperature is 7,6 °C and the annual precipitation is 533,2 mm. In Ulus, the annual temperature is 12,7 °C and the annual precipitation is 1015,2 mm. The temperature and precipitation values decrease as one goes from the coast to the south. In the coastal regions snow melting is rapid whereas in the southern part of the research area it is slower. This feature can also be seen in the amplitude values. In Cide, where there is high precipitation, heavy rainfall is very effective. The importance of the precipitation amount is significant for the formation of the physical environment. The magnitude of current of rivers and erosion has an important impact. Vegetation is thick and varied due to heavy rainfall. The climate has effected the lifestyles of indigenous people.

ÖNSÖZ

Cide, Karadeniz'in kıyısında, coğrafi açıdan fazla incelenmemiş bir yerdir. Bu sebeple öncelikli amacımız hakkında fazla inceleme ve araştırma olmayan Cide ve çevresi ile ilgili bir çalışma yapabilmekti. Çalışmamızda Cide çevresinin iklimi ve iklimin çevreye etkileri ele alınmıştır. İklimin fiziki ortam ve insan faaliyetleri üzerindeki etkilerinin neler olduğu ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Yüksek miktardaki yağış değerleri Cide çevresinin coğrafi yapısını şekillendiren en önemli unsurdur. Sahanın iklim açısından elverişli olması bitki çeşitliliği açısından, bu yörenin zengin bir alan olmasını sağlamıştır. Bartın kuzeyinden başlayarak doğuda İnebolu'ya kadar uzanan bu alanın 37.000 hektarlık kısmı 2000 yılında milli park ilan edilmiştir. Dağınık bir yerleşmenin olduğu Cide'de ormanın insanların günlük yaşamlarında önemli yeri vardır.

Ağustos 2005'ten bu yana devam eden çalışmada özellikle bazı harita ve kaynaklara ulaşmamı sağlayan Prof. Dr. Remzi AKKÖK'e, Cide İlçe Tarım Müdürlüğü'nden Ziraat mühendisi Servet ALTUNSOY'a ve Cide Orman İşletme Müdürlüğü'nden Orman mühendisleri Hasan YILMAZ ve Ahmet NEZİR'e, masa başı çalışmalarda çok yardımlarını gördüğüm N. Özlem ATABAY'a, Cumali ORDU'ya ve M. Emin SÖNMEZ'e çok teşekkür ederim.

Çalışmanın her aşamasında yardımını, ilgisini ve desteğini gördüğüm değerli hocam Doç. Dr. Sedat AVCI'ya ve tezin bu aşamaya gelmesinde en büyük pay sahibi, danışmanlığımı kabul ettiği günden bu yana hep yanımda olan değerli hocam Doç. Dr. Meral AVCI'ya sonsuz saygı ve şükranlarımı sunarım.

Tez çalışmam süresince bana hep destek olan, beni sürekli motive eden kızım Berrak TUĞ'a ve eşim Zehra TUĞ'a ayrıca teşekkür ederim.

Ruknettin Tuğ

İstanbul, 2006

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ iv
İÇİNDEKİLER v
TABLOLAR vii
ŞEKİLLER ix
HARİTALAR xi
FOTOĞRAFLAR xii
GİRİŞ 1
1. İnceleme Sahasının Sınırları ve Fiziki Coğrafya Özellikleri 2
2. Amaç ve Yöntem 7
3. Daha Önce Yapılan Çalışmalar 9
I. BÖLÜM: İKLİM ŞARTLARININ JENETİK-DİNAMİK FAKTÖRLERİ 10
1.1. Planeter Faktörler (Makroklima Etkenleri) 11
1.2. Coğrafi Faktörler 13
1.3. Güneş Işınlarının Geliş Açısı ve Aydınlanma Süresi 14
II. BÖLÜM: İKLİM ELEMANLARI 16
2.1. Sıcaklık 17
2.1.1. Yıllık Ortalama Sıcaklık 18
2.1.2. Termik Rejim 20
2.1.3. Sıcaklığın Dağılışı 22
2.1.4. Günlük Ortalama Sıcaklıklar 25
2.1.5. Günlük Amplitüd 29
2.1.6. Sıcaklık Frekansları 34
2.1.7. Don Olaylı Günler 39
2.1.8. Toprakaltı Sıcaklıkları 42
2.2. Basınç ve Rüzgârlar 45
2.2.1. Basınç 45
2.2.2. Rüzgârlar 46
2.2.2.1. Hâkim Rüzgâr ve Frekansları 46
2.2.2.2. Rüzgâr Hızları 54
2.3. Buharlaşma, Nemlilik ve Yağış 55
2.3.1. Buharlaşma 55
2.3.2. Su Buharı Basıncı 58
2.3.3. Potansiyel Evapotranspirasyon 60
2.3.4. Nisbî Nem 62
2.4. Bulutluluk 65

2.4.1. Açık ve Kapalı Günler 68
2.4.2. Sisli Günler 71
2.5. Yağış 73
2.5.1. Yağışın Dağılışı 73
2.5.2. Yağış Rejimi 75
2.5.3. Yıllık Yağış Değişimi ve Yağış Olasılığı 78
2.5.4. Yağışlı Günler Sayısı ve Yağış Şiddeti 84
2.5.5. Sağanak Yağış Frekansı 89
2.5.6. Kar Yağışları 97
2.5.6.1. Kar Yağışlı Günler 97
2.5.6.2. Karla Örtülü Günler 99
2.7. Dolulu Günler 102
2.8. Orajlı Günler 103
2.9. Kırağılı Günler 105
III. BÖLÜM: İNCELEME SAHASININ İKLİM SINIFLANDIRMALARINDAKİ YERİ 108
3.1. Köppen'e Göre 109
3.2. De Martonne'a Göre 110
3.3. Thornthwaite'e Göre 113
3.4. Erinç'e Göre 119
IV. BÖLÜM: İKLİMİN ÇEVRESEL ETKİLERİ 122
4.1. İklimin Fiziki Ortam Üzerindeki Etkisi 123
4.2. İklimin İnsan Faaliyetleri Üzerindeki Etkisi 136
SONUÇ 148
KAYNAKÇA 155

TABLOLAR

Tablo 1: Devrekâni'de günlük ortalama güneşlenme süresinin ve şiddetinin yıl içindeki değişimi. 15
Tablo 2: İnceleme sahasında sıcaklık değerleri (° C). 18
Tablo 3: İnceleme sahası ve çevresinde yıllık ortalama sıcaklıklar, deniz seviyesine indirgenmiş sıcaklıklar ve amplitüd değerleri. 19
Tablo 4: İnceleme sahasında ortalama aylık ve yıllık amplitüd değerleri (°C). 30
Tablo 5: Cide'nin sıcaklık frekans tablosu. 36
Tablo 6: Azdavay'ın sıcaklık frekans tablosu. 37
Tablo 7: Devrekani'nin sıcaklık frekans tablosu 38
Tablo 8: Ulus'un sıcaklık frekans tablosu. 40
Tablo 9: İnceleme sahasında yıllık ortalama donlu gün sayısı. 41
Tablo 10: Devrekâni'de toprakaltı sıcaklıklarının aylara göre değişimi (1975–2004). 43
Tablo 11: Devrekâni'de basıncın aylara göre değişimi. 45
Tablo 12: En hızlı esen rüzgârın yönü ve hızı. 55
Tablo 13: Devrekâni Meteoroloji İstasyonu'nun buharlaşma değerleri. 57
Tablo 14: İnceleme sahasındaki istasyonlarda buhar basıncının aylara göre değişimi (mb). 58
Tablo 15: İnceleme sahasındaki meteoroloji istasyonlarına ait düzeltilmiş potansiyel evapotranspirasyon değerleri (mm). 61
Tablo 16: İnceleme sahasında nisbî nemin aylara göre değişimi (%). 62
Tablo 17: İnceleme sahasında bulutluluğun yıl içindeki değişimi (1–10). 66
Tablo 18: İnceleme sahasında ortalama bulutlu günler sayısı. 68
Tablo 19: İnceleme sahasında ortalama açık gün sayısı. 69
Tablo 20: İnceleme sahasında ortalama kapalı gün sayısı. 69
Tablo 21: İnceleme sahasında ortalama sisli gün sayısı. 72
Tablo 22: İnceleme sahasında ortalama yağış değerleri (mm). 73
Tablo 23: İnceleme sahasında yağışlı gün sayısının yıl içindeki değişimi 84
Tablo 24: İnceleme sahasında yağış şiddetinin yıl içindeki değişimi 87
Tablo 25: İnceleme sahasında kar yağışlı gün sayısının yıl içindeki değişimi 97
Tablo 26: İnceleme sahasında ortalama karla örtülü gün sayısının yıl içindeki değişimi 99
Tablo 27: İnceleme sahasında ölçülen en yüksek kar kalınlıkları (cm) 102
Tablo 28: İnceleme sahasında dolulu günlerin aylara göre değişimi 103
Tablo 29: İnceleme sahasında orajlı gün sayılarının yıl içindeki değişimi 104
Tablo 30: İnceleme sahasında kırağılı günler sayısının yıl içindeki değişimi 106

Tablo 31: İnceleme sahasında De Martonne aylık kuraklık indis değerlerinin değişimi. 111
Tablo 32: Thornthwaite metoduna göre Cide'nin su bilançosu. 114
Tablo 33: Thornthwaite metoduna göre Azdavay'ın su bilançosu. 115
Tablo 34: Thornthwaite metoduna göre Devrekâni'nin su bilançosu. 115
Tablo 35: Thornthwaite metoduna göre Ulus'un su bilançosu. 116
Tablo 36: İnceleme sahasındaki meteoroloji istasyonlarının Erinç Yağış Etkinlik İndis formülüne göre aylık ve yıllık indis değerleri. 120
Tablo 37: Cide'de 2004 yılında bazı bitkilere ait fenolojik özellikler. 129
Tablo 38: Devrekâni ve Aydos Çayı'nda aylara göre akım değerlerinin değişimi (m^3/sn). 132

ŞEKİLLER

Şekil 1: İnceleme sahasında güneş ışınlarının geliş açısı. 14
Şekil 2: Devrekâni'de güneşlenme süresinin aylara göre değişimi. 15
Şekil 3: İnceleme sahasında sıcaklığın aylara göre değişimi. 18
Şekil 4: Azdavay'ın termik rejim diyagramı. 21
Şekil 5: Cide'nin termik rejim diyagramı. 21
Şekil 6: Devrekâni'nin termik rejim diyagramı. 22
Şekil 7: Ulus'un termik rejim diyagramı. 22
Şekil 8: Cide'de günlük ortalama sıcaklıkların yıl içindeki değişimi (1984–2004). . 25
Şekil 9: Azdavay'da günlük ortalama sıcaklıkların yıl içindeki değişimi (1975-1994). 26
Şekil 10: Devrekâni'de günlük ortalama sıcaklığın yıl içindeki değişimi (1975–2004). 28
Şekil 11: Ulus'ta günlük ortalama sıcaklığın yıl içindeki değişimi (1975–2004). 28
Şekil 12: İnceleme sahasındaki istasyonlarda günlük ortalama sıcaklığın yıl içindeki değişimi. 29
Şekil 13: Cide'de günlük amplitüdün yıl içindeki değişimi (1984–2004). 30
Şekil 14: Azdavay'da günlük amplitüdün yıl içindeki değişimi (1975–1994). 31
Şekil 15: Devrekâni'de günlük amplitüdün yıl içindeki değişimi (1975–2004). 32
Şekil 16: Ulus'ta günlük amplitüdün yıl içindeki değişimi (1975–2004). 33
Şekil 17: İnceleme sahasında günlük amplitüdün yıl içindeki değişimi. 34
Şekil 18: Devrekâni'de toprakaltı sıcaklıklarının aylara göre değişimi (°C) 44
Şekil 19: Azdavay'da hâkim rüzgâr yönlerinin yıllık ve mevsimlik durumu (Rubinstein metoduna göre). 47
Şekil 20: Cide'de hâkim rüzgâr yönlerinin yıllık ve mevsimlik durumu (Rubinstein metoduna göre). 48
Şekil 21: Devrekâni'de hâkim rüzgâr yönlerinin yıllık ve mevsimlik durumu (Rubinstein metoduna göre). 49
Şekil 22: Ulus'ta hâkim rüzgâr yönlerinin yıllık ve mevsimlik durumu (Rubinstein metoduna göre). 50
Şekil 23: Azdavay'da rüzgârın yıl içindeki esme sayıları (kış ve yaz mevsiminde 1 cm =400 esme sayısı, yıllık 1 cm = 1000 esme sayısını göstermektedir). 51
Şekil 24: Cide'de rüzgârın yıl içindeki esme sayıları (kış ve yaz mevsiminde 1 cm =400 esme sayısı, yıllık 1 cm = 1000 esme sayısını göstermektedir). 52
Şekil 25: Devrekâni'de rüzgârın yıl içindeki esme sayıları (kış ve yaz mevsiminde 1 cm =400 esme sayısı, yıllık 1 cm = 1000 esme sayısını göstermektedir). 53

Şekil 26: Ulus'ta rüzgârın yıl içindeki esme sayıları (kış ve yaz mevsiminde 1 cm =400 esme sayısı, yıllık 1 cm = 1000 esme sayısını göstermektedir). 54
Şekil 27: Devrekâni'de buharlaşmanın aylara göre değişimi 57
Şekil 28: Azdavay'da buhar basıncının aylara göre değişimi (1975–1994). 59
Şekil 29: Cide'de buhar basıncının aylara göre değişimi (1984–2004). 59
Şekil 30: Devrekâni'de buhar basıncının aylara göre değişimi (1975–2004). 60
Şekil 31: Ulus'ta buhar basıncının aylara göre değişimi (1975–2004). 60
Şekil 32: Azdavay'da nisbî nemin aylara göre değişimi. 63
Şekil 33: Devrekâni'de nisbî nemin aylara göre değişimi. 64
Şekil 34: Ulus'ta nisbî nemin aylara göre değişimi. 64
Şekil 35: Cide'de nisbî nemin aylara göre değişimi. 65
Şekil 36: İnceleme sahasında bulutluluğun yıl içindeki değişimi (1–10). 67
Şekil 37: İnceleme sahasında ortalama bulutlu günler sayısı. 68
Şekil 38: Azdavay'da açık ve kapalı günlerin yıl içindeki seyri. 70
Şekil 39: Cide'de açık ve kapalı günlerin yıl içindeki seyri. 70
Şekil 40: Devrekâni'de açık ve kapalı günlerin yıl içindeki seyri. 71
Şekil 41: Ulus'ta açık ve kapalı günlerin yıl içindeki seyri. 71
Şekil 42: İnceleme sahasında yağışın aylara göre değişimi 75
Şekil 43: İnceleme sahasında yağışın mevsimlere göre dağılışı. 76
Şekil 44: Azdavay'da 1975–1993 yılları arasında yıllık yağış miktarları. 78
Şekil 45: Cide'de 1985–2004 yılları arasında yıllık yağış miktarları. 79
Şekil 46: Devrekâni'de 1975–2004 yılları arasında yıllık yağış miktarları. 79
Şekil 47: Ulus'ta 1975–2004 yılları arasında yıllık yağış miktarları. 80
Şekil 48: Azdavay'da yağış değerlerinde görülen değişimler (standart sapma). 81
Şekil 49: Cide'de yağış değerlerinde görülen değişimler (standart sapma). 81
Şekil 50: Devrekâni'de yağış değerlerinde görülen değişimler (standart sapma). 82
Şekil 51: Ulus'ta yağış değerlerinde görülen değişimler (standart sapma). 82
Şekil 52: İnceleme sahasında yağış olasılıkları. 83
Şekil 53: Azdavay'da 1975–1994 yılları arasında yağışlı gün sayısının değişimi. 85
Şekil 54: Cide'de 1984–2004 yılları arasında yağışlı gün sayısının değişimi. 85
Şekil 55: Devrekâni'de 1975–2004 yılları arasında yağışlı gün sayısının değişimi. 86
Şekil 56: Ulus'ta 1975–2004 yılları arasında yağışlı gün sayısının değişimi. 86
Şekil 57: Azdavay'da yağış, yağışlı gün sayısı ve yağış şiddetinin aylara göre değişimi 87
Şekil 58: Cide'de yağış, yağışlı gün sayısı ve yağış şiddetinin aylara göre değişimi 88
Şekil 59: Devrekâni'de yağış, yağışlı gün sayısı ve yağış şiddetinin aylara göre değişimi 89
Şekil 60: Ulus'ta yağış, yağışlı gün sayısı ve yağış şiddetinin aylara göre değişimi. 89
Şekil 61: Azdavay'ın sağanak yağış frekansı. 91
Şekil 62: Cide'nin sağanak yağış frekansı. 93
Şekil 63: Devrekâni'nin sağanak yağış frekansı. 95
Şekil 64: Ulus'un sağanak yağış frekansı. 96
Şekil 65: İnceleme sahasında aylık ortalama kar yağışlı gün sayısı 98
Şekil 66: İnceleme sahasında ortalama karla örtülü gün sayısının yıl içindeki değişimi 100
Şekil 67: Cide'de kar yağışlı gün sayısı ile karla örtülü gün sayısının aylara göre değişimi. 101

Şekil 68: Devrekâni'de kar yağışlı gün sayısı ile karla örtülü gün sayısının aylara göre değişimi. 101
Şekil 69: İnceleme sahasında dolulu günlerin aylara göre değişimi 103
Şekil 70: İnceleme sahasında orajlı günlerin aylara göre değişimi 105
Şekil 71: İnceleme sahasında kırağılı günlerin aylara göre değişimi. 106
Şekil 72: De Martonne aylık indis formülüne göre Kurak-nemli aylar. 112
Şekil 73: İnceleme sahasındaki meteoroloji istasyonlarının klimadiyagramları 117
Şekil 74: İnceleme sahasında Erinç İndis formülüne kurak-nemli aylar. 120
Şekil 75: Devrekâni ve Aydos çaylarında akımın yıl içindeki seyri. 133

HARİTALAR

Harita 1: İnceleme sahasının yeri. 3
Harita 2: İnceleme sahasının jeoloji haritası. 4
Harita 3: İnceleme sahasının toprak haritası. 6
Harita 4: İnceleme sahasında yıllık ortalama sıcaklıkların dağılışı (°C). 23
Harita 5: İnceleme sahasında Ocak ayı ortalama sıcaklıkların dağılışı (°C). 24
Harita 6: İnceleme sahasında Temmuz ayı ortalama sıcaklıkların dağılışı (°C). 24
Harita 7: İnceleme sahasında yağışın dağılışı (mm). 74
Harita 8: Cide çevresinin arazi kullanımı 137
Harita 9: İnceleme sahasının topografya haritası (Ek 1) 160

FOTOĞRAFLAR

Fotoğraf 1: Cide meteoroloji istasyonu rasat parkı. 8
Fotoğraf 2: Meteorolojik veriler gün içinde değişik zaman dilimlerinde gerçekleştirilen rasatlardan oluşmaktadır. 8
Fotoğraf 3: İnceleme sahasının büyük kesiminde, yılın yaklaşık 5 ayında bulutlu günler yaşanmaktadır. 66
Fotoğraf 4: Valla Kanyonu'ndan bir görünüş (Devrekâni Çayı bu kanyondan geçerek Cide yakınlarında Karadeniz'e dökülmektedir). 124
Fotoğraf 5: Aydos Çayı Kısıklı Kanyonunu geçerek Karadeniz'e ulaşmaktadır. 125
Fotoğraf 6: İnceleme sahasında geniş alan kaplayan nemli orman toplulukları. 128
Fotoğraf 7: Cide sahilinden bir görünüş. 130
Fotoğraf 8: Gideros Koyu'ndan bir görünüş. 130
Fotoğraf 9: Yağışın bol olması, sahadaki akarsuların oldukça fazla miktarlarda su taşımasına neden olmaktadır. 131
Fotoğraf 10: Devrekâni Çayı'nın Karadeniz'e döküldüğü yer. 133
Fotoğraf 11: İnceleme alanında heyelanlar önemli bir problemdir. 135
Fotoğraf 12: Yenice, inceleme sahasında heyelan görülen yerlerden birini oluşturmaktadır. 135
Fotoğraf 13: Bölgede fındık toplama işi genel olarak aile bireyleri tarafından yapılır. Toplama işlemlerinde çocuk işgücünden de faydalanılır. 138
Fotoğraf 14: İklim-doğal bitki örtüsü ilişkilerinin imkân sağladığı arıcılık faaliyeti inceleme alanında önemlidir. Cide'nin Yenice köyünde arı kovanları. 139
Fotoğraf 15: Sahanın yüksek kesimlerinde ve iç kesimlerde kar daha uzun süre yerde kalmaktadır. 140
Fotoğraf 16: İnceleme sahasında karın çatıda durmasını engelleyecek çatı tipi. 141
Fotoğraf 17: Cide'de güneş panelleri. 141
Fotoğraf 18: Kurucaşile'de ahşap tekne yapımı. 142
Fotoğraf 19: Gövde kısmı tamamlanmış bir tekne. 142
Fotoğraf 20: Ünlü Sultan Kayıkları Cide'de yapılmaktadır (Fotoğraf: Recai Yılmaz). 143
Fotoğraf 21: Mandalarla tomruk taşıyan orman işçileri. 143
Fotoğraf 22: Cide'de kayın ormanından bir görünüş. 144
Fotoğraf 23: Yoğun kar yağışı ve karın yerde kalması zaman zaman ormancılık faaliyetlerinin dahi aksamasına neden olmaktadır. 144
Fotoğraf 24: Cide çevresinde iklimin imkân tanıdığı yoğun bitki örtüsü nedeniyle ahşap çok çeşitli şekillerde insanlar tarafından kullanılır. Cide'nin Nanepınarı köyünde ahşaptan yapılmış bir beşik. 145
Fotoğraf 25: Cide çevresinde şimşir, ağaç kaşık yapımında kullanılmaktadır. Cide'nin köylerinde şimşir ağacından yapılan kaşıklar. 145

GİRİŞ

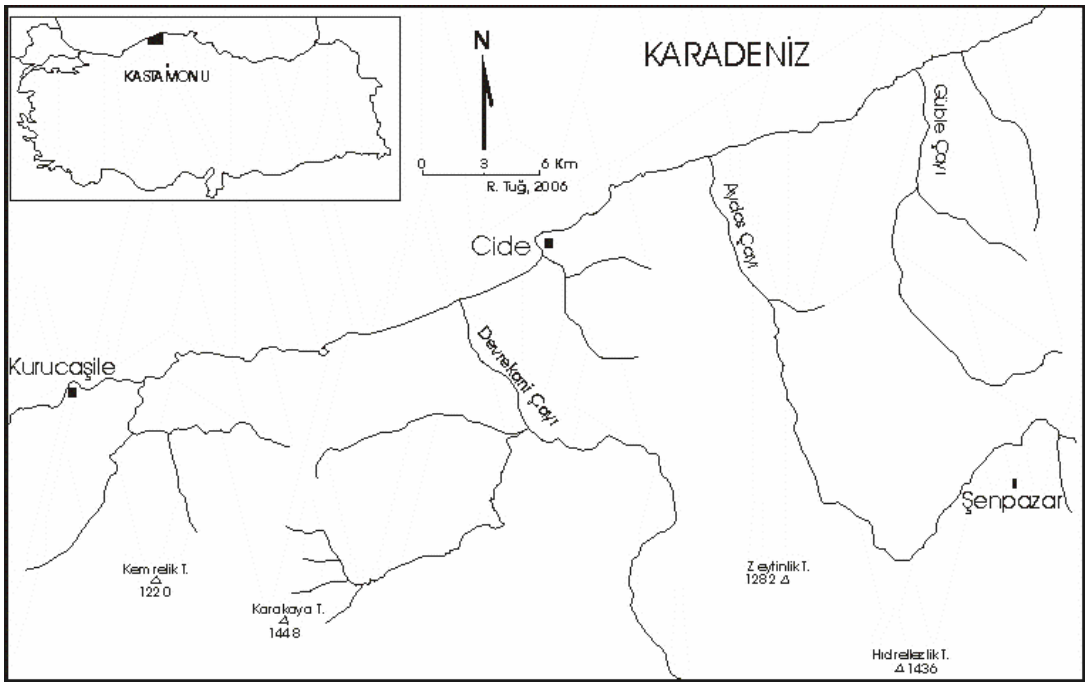
Cide, Karadeniz Bölgesi'nin Batı Karadeniz Bölümü'nde yer alan Kastamonu iline bağlı bir ilçedir. Doğusunda Doğanyurt, güneyinde Şenpazar ve Pınarbaşı ilçeleri yer alırken, batısında Bartın ilinin Ulus ve Kurucaşile ilçeleri ile komşudur. Kuzeyinde ise Karadeniz bulunur.

Karadeniz'in hemen kıyısında kurulu ilçe merkezindeki meteoroloji istasyonu 1984'ten bu yana rasat yapmaktadır. Bu çalışmada Cide çevresinin iklimi ve bu iklimin çevreye etkileri değerlendirilmiştir. Cide çevresinin iklimini ele alırken, inceleme sahasının 0–1500 m arasında değişen yükseltisi dikkate alınarak, Cide meteoroloji istasyonu verileri ile Cide çevresinde rasat yapan çeşitli yükseltilerde ve denizden farklı uzaklıklarda Ulus (170 m), Azdavay (800 m) ve Devrekâni (1050 m) meteoroloji istasyonlarının verileri kullanılmıştır. Böylelikle kıyıya paralel uzanan dağ sıralarının kuzey ve güney yüzü arasındaki oluşan farklılıkların belirlenmesi amaçlanmıştır.

1. İnceleme Sahasının Sınırları ve Fiziki Coğrafya Özellikleri

Kuzey sınırı Karadeniz olan sahanın, doğu sınırını Güble Çayı, batı sınırını Kapısuyu Çayı oluşturur. Güney sınırını ise batıdan doğuya Karadeniz'e paralel uzanan dağ sıraları yer alır (Harita 1). Kabaca güney-kuzey yönlü akan Güble Çayı, kaynağını yükseltisi 1000 metrenin üzerinde olan dağlık alanlardan almaktadır (Isırganlı Dağı, Akçadağ, Kabadağ, Sarıyer Dağı). Batı sınırını Kapısu Çayı oluşturmaktadır (EK: Harita 9). Bu akarsu, Emirler Dere ve İdare Dere'nin birleşmesi ile meydana gelmiştir. Emirler Deresi, Olcak Deresi ve Güren Deresi inceleme sahasında, doğu-batı yönlü akan akarsulardır. Batı sınırını oluşturan Kapısu Çayı'nın güney kesimlerinde yükseltisi 1000 metrenin üzerinde dağlık alanlar bulunmaktadır (Kemrelik Tepe 1220 m). İnceleme sahasının güney sınırını ise yükseltisi 1000–1500 m arasında değişen dağlık alanlar oluşturmaktadır. Aynı zamanda Cide ilçe sınırlarını oluşturan bu zirveler, batıdan doğuya Kemrelik Tepe (1220 m), Karakaya Tepe (1448 m), Halla Tepe (1231 m), Kaleburnu Tepe (1079 m), Zeytinlik Tepe (1282 m), Çorakkıran Tepe (1135 m), Hıdrellezlik Tepe (1435 m) ve Çilek Tepe (1295 m) şeklinde sıralanırlar. Doğu-batı yönlü, Karadeniz'e paralel uzanan bu yükseltiler özellikle Devrekâni Çayı, Aydos Çayı, Güble Çayı ve Kapısu Çayı ile güney-kuzey yönlü yarılmış, buralarda dar ve derin vadiler oluşmuştur.

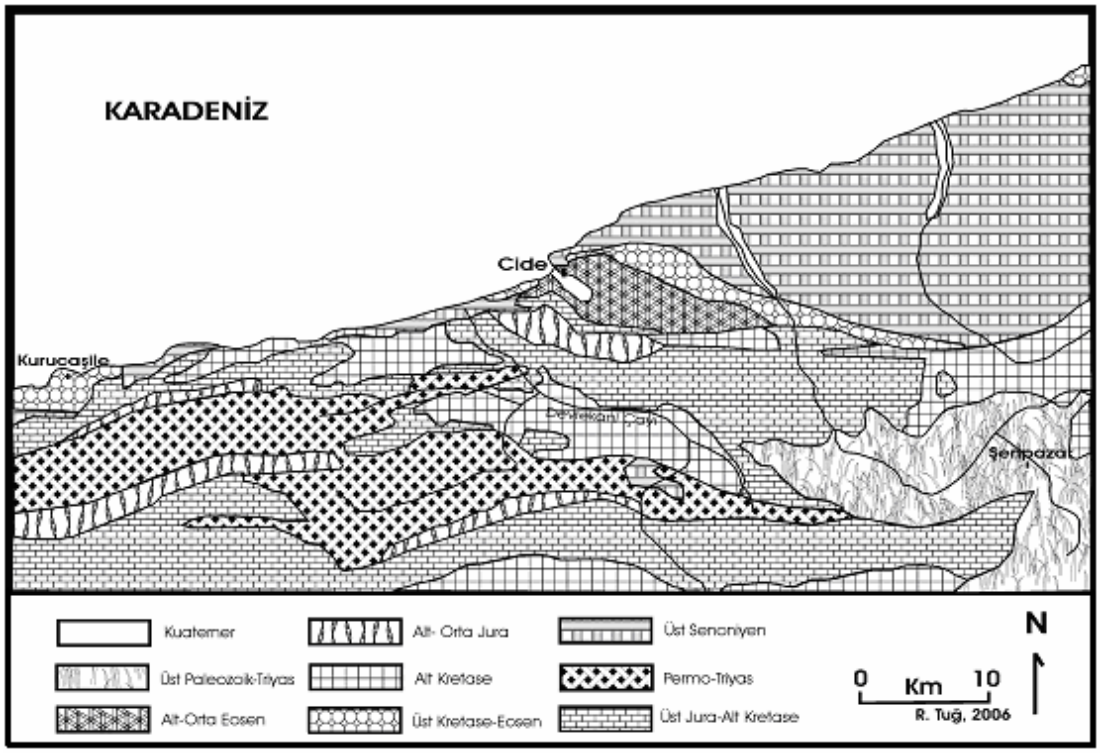
Cide'nin güneyinde Küre Dağları'nın batı kısmını oluşturan, isimlerini saydığımız tepeleri de içine alan geniş dağlık alanlar mevcuttur (Kestane Dağı, Göynüklü Dağı, Sarıyer Dağı, Oklamur Dağı, Karakuz Dağı, Düzdağ, Yazı Dağı, Şeh Dağı). Dağlık alanlar Cide'nin hemen güneyinden başlar ve geniş bir alanı içine alarak inceleme sahasının dışında devam eder. Küre Dağları milli parkının batı kısmını oluşturan bu ormanlar, bitki ve hayvan türleri açısından oldukça zengindir.



Harita 1: İnceleme sahasının yeri.

İnceleme sahasının temelini Westfaliyen yaşlı akarsu çökelleri, onlar üzerinde uyumsuz olarak yer alan Permo-Triyas yaşlı karasal ve Triyas yaşlı gölsel kırıntılar ile bunlar üzerinde uyumsuz olarak bulunan Liyas-Dogger yaşlı denizel kırıntılar oluşturur. Tümünün üzerinde açısal uyumsuzlukla bulunan Geç Dogger-Malm yaşlı karasal kırıntılar ile Malm-Erken Aspiyen yaşlı platform karbonatları bulunmaktadır. Karadeniz kıyı havzasında bu karbonatlar üzerinde geçişli olarak Orta Eosen'e kadar kırıntılı, volkanit ve karbonat çökelleri yer alırken, güney kısımda Erken Kretase yaşlı kırıntılı ve karbonatlar bulunur. İnceleme sahasında Westfaliyen yaşlı Karadon formasyonu, Permo-Triyas yaşlı Çakraz formasyonu, Triyas yaşlı Çakrazboz formasyonu ve Liyas-Dogger yaşlı Himmetpaşa formasyonu, Geç Dogger-Malm yaşlı Bürnük ile Malm-Erken Aspiyen yaşlı İnatlı formasyonları temeli oluşturur.

İnaltı formasyonu üzerinde iki farklı çökel istifi yer almaktadır. Bunlar Karadeniz kıyısı boyunca gözlenen Erken Kretase yaşlı Kilimli formasyonu, Geç Kretase yaşlı Yemişliçay formasyonu, Geç Kampaniyen-Erken Eosen yaşlı Akveren formasyonu ve Erken-Orta Eosen yaşlı Çaycuma formasyonudur (MTA, 1962) (Harita 2).



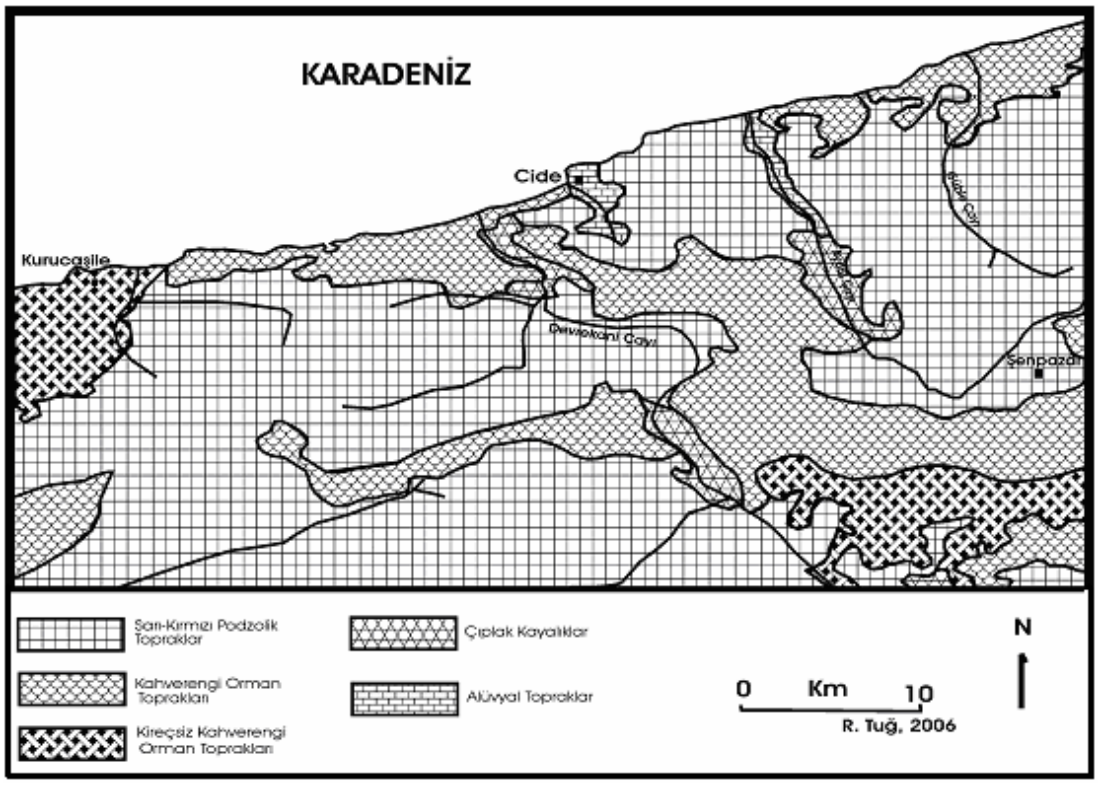
Harita 2: İnceleme sahasının jeoloji haritası (MTA, 1962).

İnceleme alanı Karadeniz kıyı dağlarının bir bölümü içinde kalmaktadır. Karadeniz'e paralel doğu-batı yönlü uzanan bu dağ sıraları Hersiniyen orojenezi etkisinde kalarak, önce sığ ve bataklık bir ortama, sonra tamamen karasal ortama geçiş göstermiştir. Daha sonra Alpin hareketler bu birimleri etkilemiştir. Alp orojenezi Oligosen'de paroksizma evresini geçirmiştir (HOŞGÖREN, 1997: 132). Sonuçta adı geçen birimler Alp orojenezinde aşırı şekilde kıvrımlı ve kırıklı bir yapı kazanmışlardır. Bu kıvrımlı ve kırıklı yapı sonucu sahada faylanma da gözlenmektedir. Aydos fayı ve Aydos ters fayı en göze çarpanıdır (ERGİN, 1998: 20).

İnceleme sahasında yaygın olan toprak tipi sarı-kırmızı podzolik topraklardır. Bunlar podzolleşme sürecinin tam olarak gerçekleşmediği podzolümsü olarak da tanımlanabilir. Yıllık ortalama yağış miktarının 1000 mm'nin üstünde olduğu ve

yıllık ortalama sıcaklığın 8 °C'nin üzerinde bulunduğu alanlarda ortaya çıkarlar. Sarı-kırmızı podzolik topraklar üzerinde çoğunlukla nemli orman toplulukları yayılış gösterir. Yükseklerde ise sarıçam, göknar gibi iğne yapraklı ağaçlar ortaya çıkar. Yağış miktarının fazla olmasından dolayı bu toprakların A horizonundaki bazlar ve killer büyük ölçüde yıkanmıştır ve üzerlerinde çürüntü mull tipi humus gelişmiştir. Toprak reaksiyonu asit veya kuvvetli asittir (ATALAY, 1989: 248–249, 388; DİZDAR, 2003: 103). İnceleme sahasında en geniş alan bu topraklarla kaplıdır. Sarı-kırmızı podzolik topraklar Ziyaret, Hacı Ahmet köylerinden başlayıp, güneyde inceleme sahası dışında Ulus civarlarında devam eder. Cide'nin doğusunda tekrar bu topraklar geniş yer bulurlar.

Sahada görülen başka bir toprak tipi de kahverengi orman topraklarıdır. Ülkemizde genel olarak orman örtüsünün bulunduğu alanlarda organik maddenin toprakta birikmesinden dolayı renk kahverengine doğru dönüşmektedir. Bu topraklar inceleme sahasının yer aldığı Karadeniz Bölgesi'nde oldukça yaygındır. Bu toprakların oluşumunda iklimin önemli rolü olmakla beraber ana kaya ve eğiminde etkisi vardır. Sahada bu topraklar nemli ormanlar altında ortaya çıkarlar. A, (B), C horizonlu topraklardır ve asit reaksiyonu gösterirler (ATALAY, 1989: 385–387). Kahverengi orman toprakları Kapısu-Cide ve Aydos-Güble arası sahil şeridinde, kıyıya paralel dağ sırasının kuzey yamaçlarında görülmektedir. Ayrıca Cide yerleşim alanı güneyinden başlayıp Devrekâni ve Aydos çayları arasında kalan bölgede de bu topraklar geniş yer tutmaktadır. Yayılış alanı daha sınırlı olan kireçsiz kahverengi orman topraklarında yıkanma zonunun rengine ve karakterine göre değişiklik meydana gelmektedir (KANTARCI, 1987: 325–326). Bu topraklar inceleme sahasının kuzeybatısında Kurucaşile dolaylarında ve Şenpazar'ın güney kısmında yayılış alanı bulurlar. Cide çevresinde görülen bir diğer toprak tipi ise alüvyal topraklardır. İnceleme sahasındaki vadi içlerinde ve taşkın alanlarında ortaya çıkan alüvyal topraklar oluşumlarını henüz tamamlamamış genç topraklardır. Bu nedenle horizonları gelişmemiş topraklardır (ATALAY; 1989: 410–411). Sahada Aydos Çayı vadisinde, Cide yerleşim alanı çevresinde, Nanepınarı-İdare Deresi arasında ve Malyas civarında görülürler (Harita 3).



Harita 3: İnceleme sahasının toprak haritası (TOPRAKSU, 1972).

İnceleme sahasında belli başlı akarsular Devrekâni Çayı, Aydos Çayı ve Güble Çayı'dır. Bunlardan Güble Çayı ve Aydos Çayı inceleme sahası içinde doğmakta ve yine inceleme sahası içinden denize dökülmektedir. Şenpazar'ın doğu kısımlarından doğan Aydos Çayı inceleme sahası içindeki ikinci büyük akarsudur. Şenpazar'ın kuzeyinden geçen akarsu güneye yönelmekte, Kayrak Köyü civarında tekrar kuzey yönlü akış göstermektedir. Kısıklı Mahallesi ile Beldibi Mahallesi arasında dar ve derin bir kanyondan geçip Cide'nin 17 km doğusundaki Aydos yakınlarında denize dökülmektedir. İnceleme sahasının en büyük akarsuyu olan Devrekâni Çayı ise güneyde ismini aldığı Devrekâni'nin kuzeyindeki dağlık alanlardan doğmakta, Seydiler yakınlarından Azdavay'a ulaşmakta, Pınarbaşı-Hamitli arasını ise oldukça dar, dik ve derin Valla Kanyonu ile aşarak Cide'nin batısında Irmak Köyü'nde denize dökülmektedir (Fotoğraf 10). Bu akarsuyun buradaki adı da Irmak veya Kocaçay'dır.

2. Amaç ve Yöntem

İklim, coğrafi çevrenin şekillenmesini ve insan yaşamını çok yakından kontrol eden bir etmendir. İklim, fiziki ortamın şekillenmesi, akarsu ve göllerin dağılışı, doğal bitki örtüsünün ve insanların yeryüzündeki dağılışı üzerinde doğrudan etkilidir. İklim ayrıca insanların ekonomik faaliyetleri üzerinde de önemli etkiye sahiptir (EROL, 2004: 1–2).

Cide çevresinin iklimi hakkında daha önce yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Amacımız öncelikle sahanın iklim özelliklerini ortaya koymaktır. Bu düşünceden hareketle Cide çevresinde iklim özellikleri, bu özelliklerin diğer fiziki coğrafya özelliklerine etkisi, insanların beşeri ve ekonomik faaliyetleri üzerindeki etkileri (ziraat, hayvancılık, ulaşım vb.) ele alınmış, insanların iklimden ne şekilde etkilendiği, ne ekip ne biçtikleri, nasıl evlerde oturdukları yani insan yaşamına etkileri irdelenmeye çalışılmıştır.

Bu yüksek lisans tezi Cide çevresinin iklimi ve bu iklimin çevreye etkisini ortaya koyabilmek amacıyla yapılmıştır. Bunun için öncelikle Cide ve çevresinde rasat yapan Azdavay, Devrekâni ve Ulus meteoroloji istasyonlarının verileri elde edilmiştir (Fotoğraf 1 ve Fotoğraf 2). Bu dört istasyonun verileri çalışmamıza temel oluşturmuştur. Bu istasyonların yükseltileri birbirinden farklıdır. Kıyıda 10 m yükseltide yer alan Cide meteoroloji istasyonu, 170 m yükseltideki Ulus, 800 m yükseltideki Azdavay ve 1050 m yükseltideki Devrekâni meteoroloji istasyonunun verileri kullanılarak kıyıdan iç kesimlere doğru gidildikçe iklimin ne gibi değişikliklere neden olduğu görülmeye çalışılmıştır.

Ağustos 2005'ten itibaren devam eden çalışma, iki bölümde toplanabilir. Bunlardan ilki arazide yapılan çalışmalardır. Diğeri ise arazi çalışmasından önce ve sonra yapılan masa başı çalışmalarıdır.

Öncelikle seçilen sahanın sınırları ve verileri kullanılacak meteoroloji istasyonları belirlenmiş, topografya haritaları bulunmuştur. Sonra araziye gidilerek zaten bilinen saha daha ayrıntılı olarak incelenmiş ve fotoğraflandırılmıştır. Bunlardan uygun görülenler çalışmamıza eklenmiştir. Daha sonra sürdürülen masa

başı çalışmalarıyla, seçilen dört istasyonun meteorolojik verileri analiz edilmiş ve çeşitli sonuçlar elde edilmiştir.



Fotoğraf 1: Cide meteoroloji istasyonu rasat parkı.



Fotoğraf 2: Meteorolojik veriler gün içinde değişik zaman dilimlerinde gerçekleştirilen rasatlardan oluşmaktadır.

3. Daha Önce Yapılan Çalışmalar

Cide çevresinin iklimi hakkında daha önce yapılan bir çalışma bulunmamaktadır. İklimle ilgili çalışmalar içinde sahaya en yakın olan çalışma "Kastamonu ve Çevresinin İklimi" isimli kitabıyla KURTER'e (1971) aittir. Kurter bu çalışmasında Kastamonu ve Bolu meteoroloji istasyonlarının verilerini kullanarak Kastamonu ve çevresinin iklim özelliklerini tayinde rölyefin etkilerine ve sahada görülen iklimin Karadeniz tesirinden çok karasal karakter taşıdığına değinmiştir. KOÇ, "Batı Karadeniz'de Uygulamalı İklim Çalışması" adlı doktora tezinde Batı Karadeniz'in iklimi hakkında ayrıntılı bilgiler vermektedir (KOÇ, 1992). Koçman, Türkiye'nin genel iklim özelliklerini "Türkiye İklimi" isimli çalışmasında ele almıştır (KOÇMAN, 1993). Bu çalışmaların dışında yine Türkiye'nin iklimi ile ilgili ERLAT, 2002; ERLAT, 2005; TÜRKEŞ ve ERLAT, 2003; TÜRKEŞ ve ERLAT, 2005a ve 2005b; TÜRKEŞ, 1996; KADIOĞLU, 2000 gibi çalışmalara da rastlanılmaktadır. Bunlardan Türkeş ve Erlat, yaptıkları çalışmalarında (2005a), negatif Kuzey Atlantik Salınımı (NAO) devresine karşılık gelen 500 hPa yükseklik düzeyi atmosfer dolaşımının; Türkiye'de kış, ilkbahar ve sonbahar mevsimleri ile yıllık toplamlarda, uzun süreli ortalamadan daha yağışlı koşulların oluşmasına neden olduğunu ortaya koymuşlardır. Bu konuyla ilgili son zamanlarda yapılan çalışmalar Kuzey Atlantik Salınımının Türkiye'deki yağış özelliklerini etkilediğini göstermektedir (TÜRKEŞ ve ERLAT, 2005a ve 2005b).

I. BÖLÜM: İKLİM ŞARTLARININ JENETİK-DİNAMİK FAKTÖRLERİ

Türkiye'deki mevsimlik hava tiplerinin nasıl meydana geldiğini ve iklim elemanlarının zaman ve mekâna göre gösterdiği dağılışın özelliklerini açıklayabilmek için dikkate alınması gereken faktörleri iki grupta toplayabiliriz ERİNÇ, 1984).

1-Ülkenin konumu ve genel sirkülasyon şartları ile ilgili planeter faktörler (makroklima etkenleri).

2-Ülkenin coğrafi özelliklerine bağlı olarak meydana gelen termik ve dinamik faktörler (mikroklima etkenleri).

1.1. Planeter Faktörler (Makroklima Etkenleri)

Bu gruba giren etkenler, Türkiye'de mevsimlik hava tiplerini ve dolayısıyla mevsimlerin genel karakterlerini ana çizgileriyle belirler. Türkiye'nin hava kütlelerine, cephelere, akım doğrultularına, siklonik faaliyete göre konumu planeter faktörler (makroklima etkenleri) olarak isimlendirilir. Türkiye 36°-42° kuzey paralelleri arasında yer alan bir kara parçasıdır. Makroklima kuşakları bakımından incelendiğinde, Türkiye belli bir hava kütlesinin bütün yıl boyunca etkili olduğu bir çekirdek sahası üzerinde bulunmaz. Türkiye dinamik- jenetik klimatoloji bakımından bir geçiş sahası üzerindedir. Türkiye genel olarak subtropikal kuşakta, kıtaların batı tarafında gerçekleşen ve Akdeniz iklim tipi olarak tanımlanan jenetik bir makroklima tipinin sahası içinde ve onu meydana getiren faktörlerin etkisi altında bulunur. Bu sahanın kuzeyinde kutbî hava kütlelerinin, güneyinde ise tropikal hava kütlelerinin çekirdek sahaları yer almaktadır. Böylece Türkiye'nin de içinde bulunduğu saha kışın kutbî, yazın tropikal kökenli hava kütlelerinin etkisi altındadır (ERİNÇ, 1984: 294–295).

Türkiye'yi etkisi altında bulunduran iki esas hava kütlesi (kutbî, tropikal) bazı alt tiplere ayrılır. Sahaya sokulan hava kütleleri aslında yalnızca kutbî ve tropikal terimleriyle ifade edilemeyecek kadar çeşitlidir. Bu hava kütlelerinin ortaya çıktıkları mevsimler ve etki dereceleri de oldukça farklıdır. Yaz mevsiminde kutbî hava kütleleri (mP: denizel kutbî hava kütlesi, cP: karasal kutbî hava kütlesi) kuzeye çekilmiş, bunun yerine sahanın batısı ve kuzeybatısı Atlantik üzerinden gelen denizel tropikal hava kütlesinin (mT) etkisi altına girmiştir. Güneydoğu ve güneyde ise

karasal (kontinental) tropikal hava kütlesi (cT) etkilidir. Bu mevsimde deniz kaynaklı ekvatoral hava kütleleri (mE) kuzeye doğru ilerlemiş olmakla beraber Türkiye'yi ilgilendirmeyecek kadar uzakta bulunurlar. Yaz mevsiminde sahayı etkisi altında bulunduran hava kütlelerinin karakterleri ve genel sirkülasyon şartları yağış bakımından elverişli bir ortam oluşturmaz. Güney ve güneydoğudaki kontinental tropikal hava kütlesi (cT) çok kuru ve durgundur. Atlantik'ten gelen denizel tropikal hava kütlesi (mT) güneydoğu yönündeki genel hareketi esnasında alttan ısınır, nisbî nemliliği gittikçe azalır ve güneye doğru ilerledikçe yoğuşma seviyesi yükselir. Bu sebeplerle Atlantik'ten gelen hava kütlesi de (mT) genellikle durgun bir hava kütlesidir. Yaz mevsimi için karakteristik olan akım şartları, sahanın batısında subtropikal yüksek basınç hücresinin kuzeye doğru ilerlemesi, güneyde ise intertropikal konverjans alanının (ITC) gene termik nedenlerle, fakat daha büyük ölçüde kuzeye doğru yer değiştirmesine sebep olur. Bunların sonucunda Türkiye üzerinde yaklaşık 2000 m yükseltiye kadar kuzeybatıdaki subtropikal yüksek basınç alanından güneydoğudaki intertropikal konverjans alanına doğru yönelen antisiklonal bir hava hareketi (etezyen) hâkim olmaktadır. Genel olarak yaz mevsiminde etkili olan bu özellikler mevsim sonunda ya da başında bir takım değişiklikler gösterebilir. Kış mevsiminde ise Türkiye'nin de içinde bulunduğu Akdeniz havzası faal bir frontojenez sahasına dönüşür. Yaza nazaran kış mevsiminde meydana gelen bu durum, basınç gradyanlarında ve ona bağlı olarak akım hatlarında meydana gelen büyük değişikliklerin bir neticesidir. Yazın havzanın her tarafında kuzey sektörlü genel bir hava akımı hâkim olduğu halde, kış mevsiminde hava akım hatlarının havzanın güney yarısında güneybatı (SW), kuzey yarısında ise kuzeydoğu (NE) yönlü rüzgâr haline dönüştükleri dikkati çeker. Farklı yönlerden gelen bu hava akımları, Akdeniz havzasının uzun ekseni boyunca birbiri ile karşılaşır. Yani kış mevsiminde Akdeniz havzası bir konverjans sahası haline dönüşür. Bunun sebebi, bu mevsimde çevresine nazaran Akdeniz'in bizzat alçak basınç sahası haline geçmesi, Asor yüksek basınç hücresinin güneye doğru kayması, buna karşılık kuzeyde, bilhassa Doğu Avrupa üzerinde basıncın termik sebeplerle yükselmesidir. Bu şartlar altında meydana gelen basınç gradyanı gerek kuzeyde, gerekse güneyde Akdeniz'e doğrudur. Bu durum kuzeydeki kutbî, güneydeki tropikal hava kütlelerinin Akdeniz'e doğru, bu deniz üzerinde karşılaşmak üzere yönelmelerine yol açar. Bu

mevsimde ikinci derecede olmakla beraber ülkemizi ilgilendiren ikinci bir konverjans sahası da Doğu Karadeniz üzerindedir. Bu dönemde deniz ve kara arasındaki termik farkların kuvvetlenmesi, Anadolu'nun geniş kara kütlesi ile etrafındaki denizler arasında sıcaklık ve basınç şartları bakımından büyük farkların meydana gelmesine ve bu farkların klimatolojik açıdan önem kazanmasına yol açar. Bu mevsimin başlıca kutbî hava kütleleri, kuzeybatıdan sokulan mPW (denizel kutbî sıcak) ile kuzeydoğudan Türkiye üzerine sokulan cPK'dır (karasal kutbî soğuk). Akdeniz havzasının güneyi ise batıda Atlantik kaynaklı mTW hava kütlesinin (denizel tropikal sıcak), doğu kısmında ise cTW'nin (karasal tropikal sıcak) etkili olduğu sahadır. Bu farklı hava kütlelerinin diğerleriyle karşılaşması, özellikle kuzeydeki soğuk kutbî hava kütlelerinin güneydeki sıcak tropikal hava kütleleri içerisine sokulmaları, kıyı bölgelerinde kışın siklonik hava koşulları, frontal yağışlar ve birbirini izleyen sıcak, soğuk devrelerin oluşmasına yol açar. İç ve Doğu Anadolu gibi denizden uzak kısımlar kutbî hava kütlesinin etkisinden daha geç ve daha az kurtulurlar. Bu alanlar kışın genellikle soğuk antisiklonal hava şartlarının (az yağış, kuvvetli yer radyasyonu, kar örtüsü, düşük sıcaklıklar, günlük sıcaklık farklarının fazlalığı gibi) hüküm sürdüğü alanlardır (ERİNÇ, 1984: 299–300).

Türkiye'nin iklim şartları ile siklonik faaliyet arasındaki ilişkiler göz önüne alınırsa; gezici siklonların izledikleri yollar ve frekansları da büyük önem taşımaktadır. Bu hava kütleleri Türkiye'yi baştanbaşa kat etmezler. Çoğunlukla kuzey, batı ve güney kıyıları boyunca hareket ederler.

1.2. Coğrafi Faktörler

Bu faktörler makroklima etkenlerinde bölgesel değişikliklere yol açarlar. Böylece değişik bölgelerin iklim karakterlerini belirlerler. Bunlar arasında yükselti, eğim, dağların uzanış doğrultuları, karasallık (kontinentalite), kara ve denizlerin dağılışını sayabiliriz. Türkiye ortalama yükseltisi 1000 m'yi aşan oldukça yüksek bir ülkedir. Özellikle Doğu Anadolu'da ortalama yükselti 2000 m'ye ulaşır. Bu nedenle bölgede sıcaklık değerleri oldukça düşüktür. Bunun sonucu; uzun süreli kar örtüsü ve don olaylarıdır. Türkiye güneyde ve kuzeyde doğu-batı uzantılı dağ sıraları ile kaplıdır. Bu durum hava kütlelerinin hareket alanını etkilemektedir. Dağ sıraları ve iç

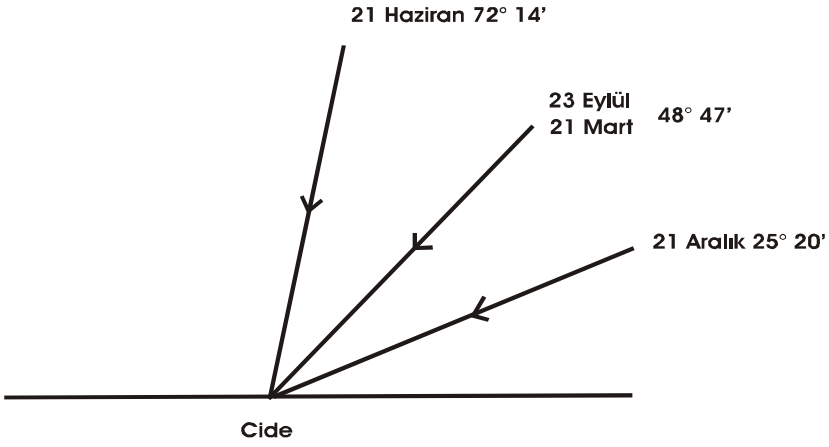
kesimlerin yükseltisi dolayısıyla buralar oldukça yüksek karasallık derecesine sahiptir. İnceleme sahasının iklim özellikleri II. Bölümde ele alınmıştır.

1.3. Güneş Işınlarının Geliş Açısı ve Aydınlanma Süresi

Yerin biçimi, yeryüzünün her noktasının aynı değerde ışın ve enerji almasına engel olan bir etmendir. Uzaydan birbirine paralel demetler halinde gelen güneş ışınları, yuvarlak olan yerkürenin Ekvator bölümüne dik, kutup bölgelerine yatık açılarla düşer (EROL, 2004: 37).

İnceleme sahası bulunduğu enleme bağlı olarak (41° 53') 21 Haziran tarihinde dike en yakın açı ile güneş ışınlarını alır. 41° 53' kuzey enleminde yer alan Cide'de bu değer 72° 14'dır (Şekil 1). Bu dönem inceleme sahasının en fazla ısındığı dönemdir. 21 Aralık tarihinde güneş ışınları kuzey yarımküreye en yatık haliyle gelir. Bu tarihte güneş ışınlarının geliş açısı 25° 20'dir. Bu dönem inceleme sahasının en az ısındığı dönemdir. Ekinokslarda (21 Mart, 23 Eylül) ise güneş ışınları 48° 47' açı ile inceleme sahasına ulaşmaktadır.

Bir yere düşen güneş enerjisinin miktarı, güneşlenme süresine de bağlıdır (ERİNÇ, 1984: 14). Güneşlenme süresini belirleyen en önemli faktör gündüz uzunluğudur. Özellikle yaz mevsiminde maksimum seviyeye çıkan güneşlenme süresini bulutluluk şartları önemli derecede etkilemektedir. Güneş ışınlarının daha dik ve daha uzun süre geldiği yaz mevsiminde güneşlenme süresi daha uzun, kış mevsiminde oldukça kısadır. Buna bağlı olarak sıcaklıklar yaz mevsiminde yüksek, kış mevsiminde ise düşüktür.



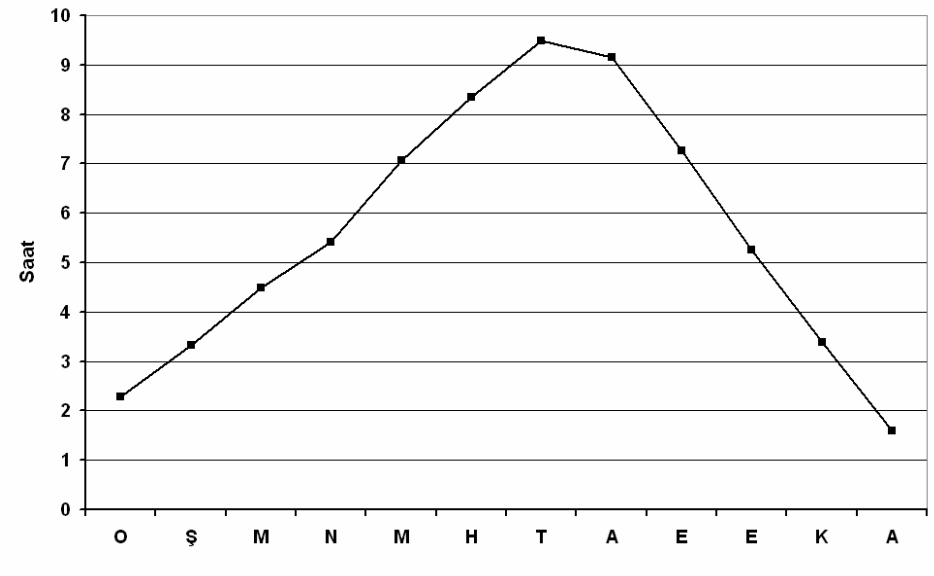
Şekil 1: İnceleme sahasında güneş ışınlarının geliş açısı.

İnceleme sahasında yer alan istasyonlardan sadece Devrekâni'nin günlük ortalama güneşlenme süresi ve günlük ortalama güneşlenme şiddetine ait veriler bulunmaktadır. Buna göre Devrekâni'de yıllık ortalama güneşlenme süresi 5 saat 49 dakikadır. Güneşlenme süresinin yıl içindeki dağılışı büyük farklılıklar gösterir (Tablo 1, Şekil 2).

Tablo 1: Devrekâni'de günlük ortalama güneşlenme süresinin ve şiddetinin yıl içindeki değişimi.

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Günlük Ortalama Güneşlenme Süresi	02:28	03:33	04:48	05:41	07:07	08:34	09:48	09:15	07:27	05:26	03:38	01:59	05:49
Günlük Ortalama Güneşlenme Şiddeti	146,6	214,5	303	344,4	407	458,7	473	420,4	332,1	222,3	149,9	117,1	299,1

En yüksek güneşlenme süresinin görüldüğü ay 9 saat 48 dakika ile Temmuz ayıdır. Bu aydaki güneşlenme şiddeti de 473,02 cal/cm^2'dir. Buna karşılık en düşük güneşlenme süresi 1 saat 59 dakika ile Aralık ayında gerçekleşir. Aralık ayında güneşlenme şiddeti de 117,10 cal/cm^2'dir. Devrekâni'de yıllık ortalama güneşlenme şiddeti 299,08 cal/cm^2'dir.



Şekil 2: Devrekâni'de güneşlenme süresinin aylara göre değişimi.

II. BÖLÜM: İKLİM ELEMANLARI

İklim; coğrafi ortamın şekillenmesinden, insan ve bitki yaşamına kadar birçok konuyu yakından etkileyen bir faktördür. İklim elemanlarından özellikle sıcaklık ve yağışın, kayaçların fiziksel olarak parçalanması ve kimyasal ayrışması, bitki örtüsünün dağılışı ile insanların ekonomik faaliyetleri ve yaşam tarzları üzerinde büyük etkisi vardır[1]. İklimin bu etkileri iklim elemanları (sıcaklık, yağış, rüzgâr vb.) sayesinde gerçekleşir.

2.1. Sıcaklık

Yeryüzünde yaşamı en çok etkileyen iklim elemanı sıcaklıktır. Yeryüzünün tek enerji kaynağı olan güneş, atmosfer sıcaklığının da esas kaynağıdır. Güneşten gelen enerjinin önemli bir bölümü atmosferi geçerek yeryüzüne ulaşır ve dünyadaki cisimleri ısıtarak ısı enerjisi haline dönüşür. Güneş ışınları atmosfere girdiği andan itibaren kırılarak, yansıyarak ve yutularak yön ve biçim değiştirmekte ve sonunda uzaya dönmektedir. Yeryuvarı güneşin uzaya yaydığı enerjinin yaklaşık iki milyonda birini alır. Fakat bu enerji miktarı bile oldukça büyük bir toplam tutar[2]. Atmosferin üst sınırından giren enerji % 100 olarak varsayılarak bunun % 25 kadarının bulutlar ve atmosfer etkisi ile uzaya yansıdığı, % 25'inin dağılmaya (difüzyona) uğradığı, % 15'inin atmosfer tarafından emildiği, % 8'inin yere çarparak uzaya yansıdığı ve % 27'sinin de yeri ısıttığı kabul edilir (EROL, 2004: 31–33). Güneşten gelen bu enerji ve ışık aslında yeryüzündeki hayatı düzenlemektedir (ARDEL, 1973: 40).

Bu nedenle iklim elamanları arasında önemli bir yeri olan sıcaklık verileri Cide ve çevresi için değerlendirilerek yıl, ay ve gün içinde gösterdiği değişiklikler sırası ile ele alınmıştır.

---

[1] Önemli ticaret yolları, yelkenli gemiler çağında doğrudan doğruya rüzgâr sistemlerine bağlı olarak gelişmiş bulunuyordu. Avrupa'dan Amerika'ya alize rüzgârları ile gidilmekte ve Batı rüzgârları ile dönülmekteydi. Bu nedenle alizelere "ticaret rüzgârları (tradewinds)"adı verilmiştir (EROL, 2004: 2–3)

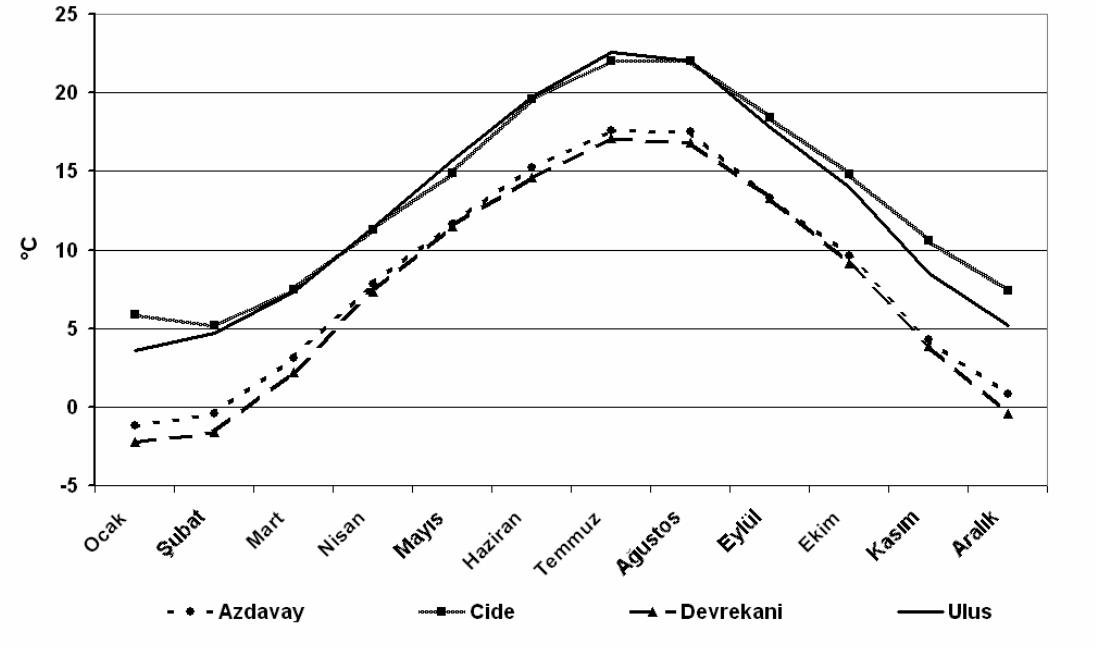
[2] Bu toplam $1{,}3x10^{24}$ gr/cal dir. Yeryüzüne güneşten gelen bu enerji "solar konstant (güneş katsayısı)" ile belirlenmektedir. Atmosferin üst sınırında 1 cm^2 ye 1 dakikada gelen kalori miktarına solar konstant denilmektedir (EROL, 2004: 31).

2.1.1. Yıllık Ortalama Sıcaklık

Cide çevresinin yıllık ortalama sıcaklığını ortaya koyabilmek için inceleme sahası ve çevresinde rasat yapan dört meteoroloji istasyonunun verileri kullanılmıştır (DMİ, 2005). Sıcaklıkla ilgili veriler Azdavay'da 1975–1994, Cide'de 1984–2004, Devrekâni'de 1975–2004, Ulus'ta 1975–2004 yılları arasındaki ölçümleri kapsamaktadır. Devrekâni ve Ulus'un verileri daha uzun bir dönemi kapsamaktadır. Azdavay meteoroloji istasyonu 1994 yılında kapatılmıştır. Bu verilere göre yıllık ortalama sıcaklık Azdavay'da 8,3 °C, Cide'de 13,3 °C, Devrekâni'de 7,6 °C, Ulus'ta 12,7 °C'dir. Bu değerlere göre Cide çevresinde yıllık ortalama sıcaklık 7,6 °C ile 13,3 °C arasında değişmektedir (Tablo 2, Şekil 3).

Tablo 2: İnceleme sahasında sıcaklık değerleri (° C).

.	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Azdavay (1975-1994)	-1,2	-0,4	3,1	7,8	11,6	15,2	17,6	17,5	13,3	9,6	4,3	0,8	8,3
Cide (1984-2004	5,9	5,2	7,5	11,3	14,9	19,6	22	22	18,4	14,8	10,6	7,4	13,3
Devrekani (1975-2004)	-2,2	-1,6	2,2	7,3	11,5	14,6	17,1	16,8	13,3	9,1	3,9	-0,4	7,6
Ulus (1975-2004)	3,6	4,7	7,3	11,4	15,7	19,7	22,6	22	17,8	14	8,5	5,2	12,7



Şekil 3: İnceleme sahasında sıcaklığın aylara göre değişimi.

Cide çevresinin yıllık ortalama sıcaklığını ortaya koyarken, sıcaklığın en düşük ve en yüksek olduğu ayları, amplitüd değerini ve deniz seviyesine indirgenmiş sıcaklık değerleri dikkate alınırsa; aylık sıcaklık ortalamalarına göre Cide çevresindeki istasyonlarda en düşük sıcaklıklar Ocak ayında görülür (Azdavay –1,2 °C, Devrekâni –2,2 °C,Ulus 3,6 °C). Ancak Cide'de en soğuk ay Şubat ayıdır (5,2 °C). En sıcak ay ise Temmuz'dur. Temmuz ayı sıcaklık ortalamaları Azdavay'da 17,6 °C, Cide'de 22,0 °C, Devrekâni'de 17,1 °C, Ulus'ta 22,6 °C dir. Cide'de Temmuz ayı ortalaması ile Ağustos ayı ortalaması aynıdır. Diğer istasyonlarımızda Ağustos ayı ortalamaları Temmuz'a göre biraz düşüktür. Ancak bu fark hiçbir istasyonda 1 °C'yi bulmaz (Azdavay 17,5 °C, Devrekâni 16,8 °C, Ulus 22,0 °C). Yıllık amplitüd ise 16,8 °C ile 19,3 °C arasında değişmektedir (Azdavay 18,8 °C, Cide 16,8 °C, Devrekâni 19,3 °C, Ulus 19,0 °C) (Tablo 3). Bu amplitüd değerleri Karadeniz Bölgesi'nin kıyı kesimini ilgilendiren değerlere yakındır (ERİNÇ, 1951). Deniz seviyesine çok yakın olan Cide (10 m) ile iç kısımda 1050 m yükseklikteki Devrekâni'de amplitüd farkı 2,5 °C'dir.

Tablo 3: İnceleme sahası ve çevresinde yıllık ortalama sıcaklıklar, deniz seviyesine indirgenmiş sıcaklıklar ve amplitüd değerleri.

	Yıllık Sıcaklık Ortalamaları (°C)	Deniz Seviyesine İndirgenmiş Yıllık Ortalama Sıcaklıklar (°C)	Amplitüd (°C)	Deniz Seviyesinden Yükseklik (m)
Azdavay (1975-1994)	8,3	12,3	18,8	800
Cide (1984-2004)	13,3	13,4	16,8	10
Devrekani (1975-2004)	7,6	12,9	19,3	1050
Ulus (1975-2004)	12,7	13,6	19,0	170

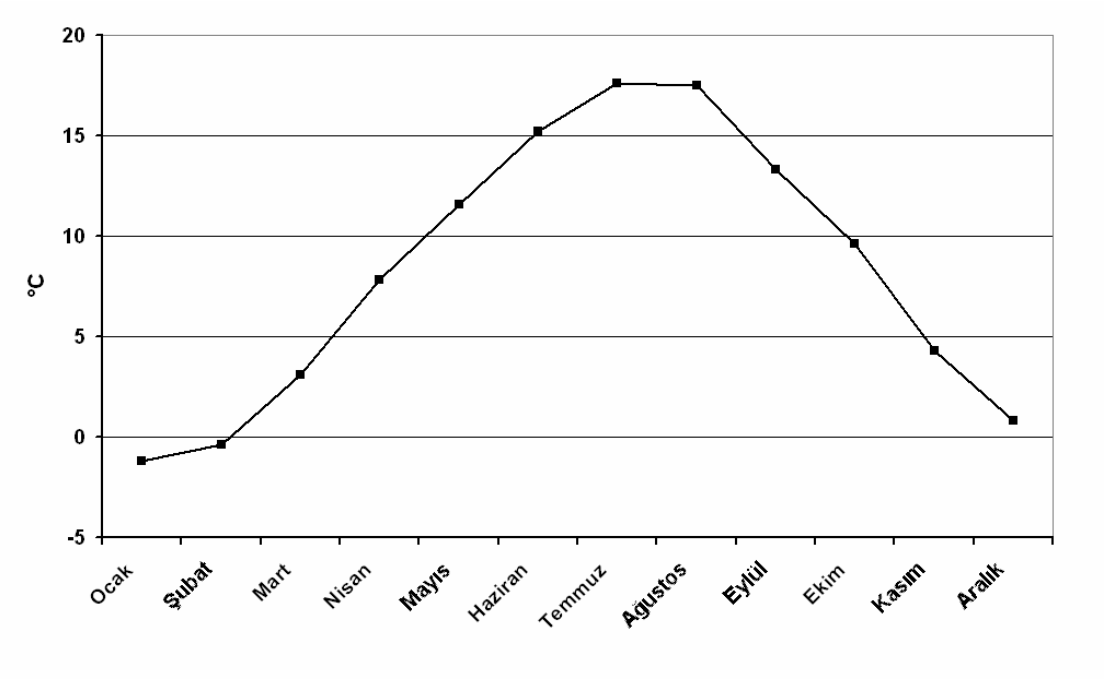
Yıllık ortalama sıcaklıklar arasında ortaya çıkan farklılıklar deniz seviyesine indirgenmiş sıcaklıklarda kapanır. Deniz seviyesine indirgenmiş yıllık ortalama sıcaklık değerleri Azdavay'da 12,3 °C, Cide'de 13,4 °C, Devrekâni'de 12,9 °C, Ulus'ta 13,6 °C'dir.

2.1.2. Termik Rejim

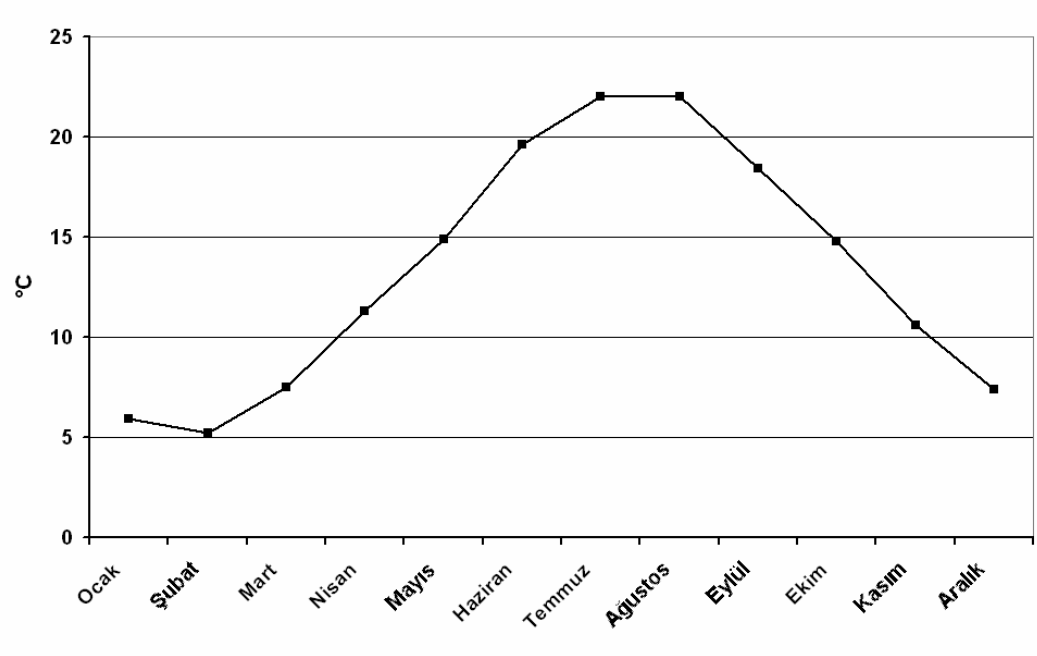
Sıcaklığın yıl içinde ya da mevsimler esnasında gösterdiği değişimlere termik rejim ya da sıcaklık rejimi adı verilir (DÖNMEZ, 1990; 60). Sıcaklık değerleri çok değişken bir özellik gösterir. Yıl içinde sürekli iniş ve çıkışlar gösteren bir seyir izler. Bu seyir incelendiğinde inceleme sahamızla ilgili önemli veriler elde edilecektir. Hava sıcaklığının yıl içindeki değişmeleri daha çok güneşlenmenin kontrolü altındadır. 21 Aralık'tan 21 Haziran'a kadar her geçen gün güneş ışınları kuzey yarı küreye daha dik gelir. Bunun sonucu olarak güneşten alınan günlük 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. Bunun sonucu olarak yer, su ve hava ısınmaya başlar. Ülkemizin birçok yerinde halk dilinde "Cemre düşmesi" diye bilinen olay ısınmanın hissedilir hale gelmesidir. Halk arasında cemrelerin sırayla havaya (20 Şubat), suya (27 Şubat) ve toprağa (5 Mart) düştüğü kabul edilir. Bu şekilde her geçen gün artan güneşten gelen enerji 21 Haziran'da yani gün dönümünde en yüksek değerine ulaşır. Bu tarihten sonra güneşten gelen enerji azalmaya başladığı halde havanın ısınması 1–2 ay sonraya kadar devam eder. Cide çevresinde en sıcak ay Temmuz ve Ağustos aylarıdır. Çünkü güneşten gelen enerji değeri 21 Haziran'ı takip eden günlerde azalmasına karşın bir süre daha ışıma değerinden yüksektir. Sonbahara doğru sıcaklık dengesi ters döner, günlük enerji kaybı kazancını aşar ve havalar soğumaya başlar. 21 Aralık tarihinden itibaren güneş enerjisinin yeniden artmaya başlamasına karşın sıcaklık geliri ve gideri arasında henüz negatif bir fark olduğu için havanın soğuması 1–2 ay daha devam eder. Cide çevresinde Ocak ve Şubat ayı sıcaklıkları Aralık ayından daha düşüktür. Sonuç olarak yüksek sıcaklıklarda olduğu gibi düşük sıcaklıklarda da bir gecikme söz konusudur.

Cide çevresindeki istasyonların üçünde (Azdavay, Devrekâni, Ulus) en düşük aylık ortalama sıcaklıklar Ocak ayında görülür (Azdavay –1,2 °C, Devrekâni –2,2 °C, Ulus 3,6 °C). Cide'de ise en düşük aylık ortalama sıcaklık Şubat ayında (5,2 °C) görülür. En yüksek ortalamalar Temmuz ayında görülür (Azdavay 17,6 °C, Cide 22,0 °C, Devrekâni 17,1 °C, Ulus 22,6 °C). Cide'de Ağustos ayı ortalaması Temmuz ile

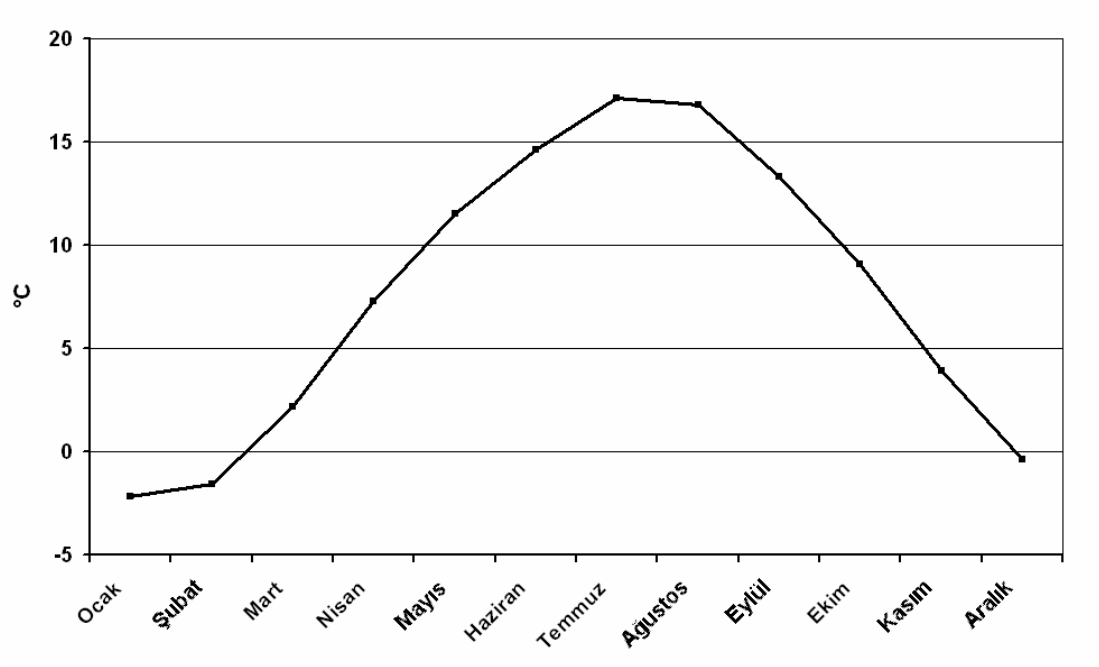
aynıdır (22,0 °C). Bu durum Cide'nin deniz kenarında olması ile açıklanabilir. Cide deniz tesirli (Oseanik) sıcaklık rejimine uygun bir karakter gösterir. Sıcaklığın yıl içindeki seyrini gösterebilmek için inceleme sahamız ve çevresindeki istasyonların termik rejim diyagramları çizilmiştir (Şekil 4, Şekil 5, Şekil 6 ve Şekil 7).



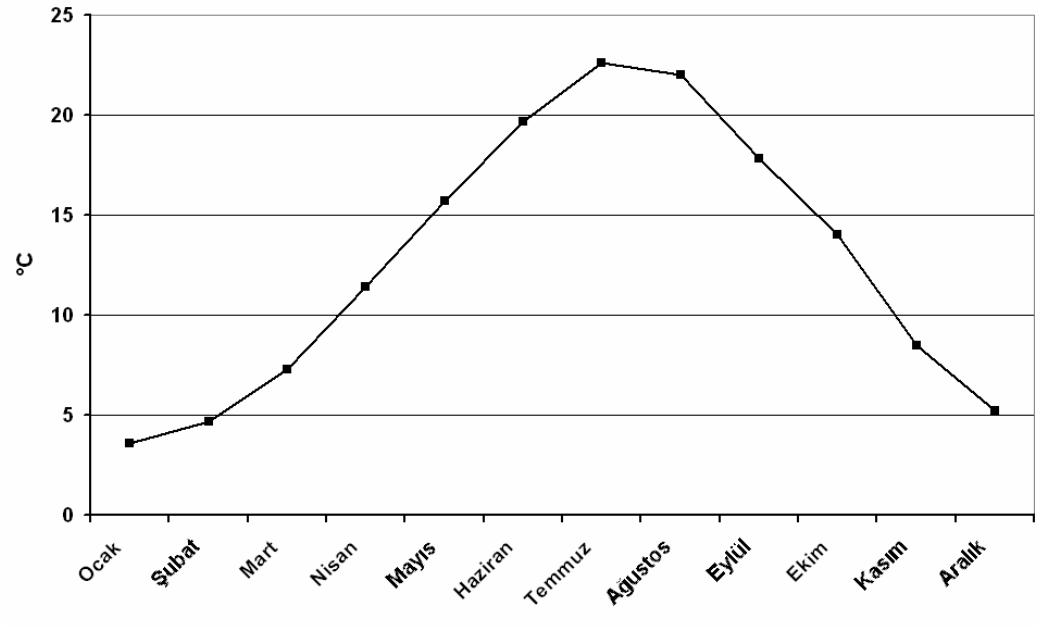
Şekil 4: Azdavay'ın termik rejim diyagramı.



Şekil 5: Cide'nin termik rejim diyagramı.



Şekil 6: Devrekâni'nin termik rejim diyagramı.

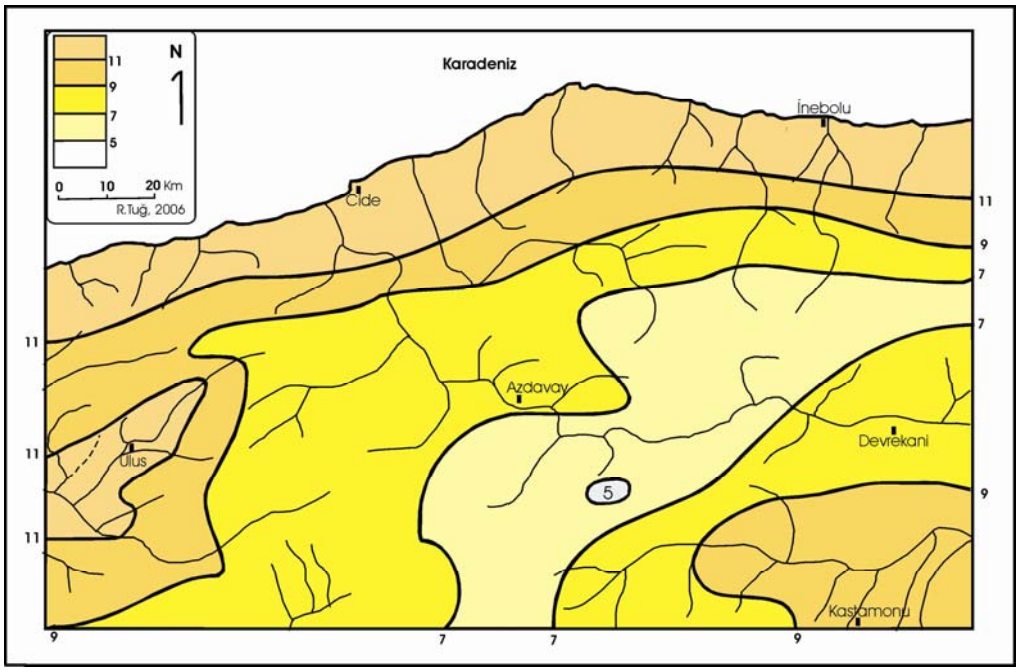


Şekil 7: Ulus'un termik rejim diyagramı.

2.1.3. Sıcaklığın Dağılışı

İnceleme sahasında yıllık ortalama sıcaklığın en fazla olduğu alanlar kıyı şeridir. Kıyı şeridi boyunca sıcaklık değerleri 13 °C civarındadır. İç kesimlere doğru yükselti arttıkça sıcaklık değerlerinde bir düşme olur. 170 m yükseklikteki

Ulus istasyonunun yıllık ortalama sıcaklık değeri 12,7 °C'dir. Daha içeride 800–1000 metre yükseklikliklerde sıcaklık ortalaması 8 °C civarına düşmektedir (Azdavay 8,3 °C Devrekâni 7,6 °C). 1500 m yükseklikteki sıcaklık değeri 5 °C civarındadır (Harita 4). Bu yükseklikte olan yerler sahamızda oldukça az yer kaplar.

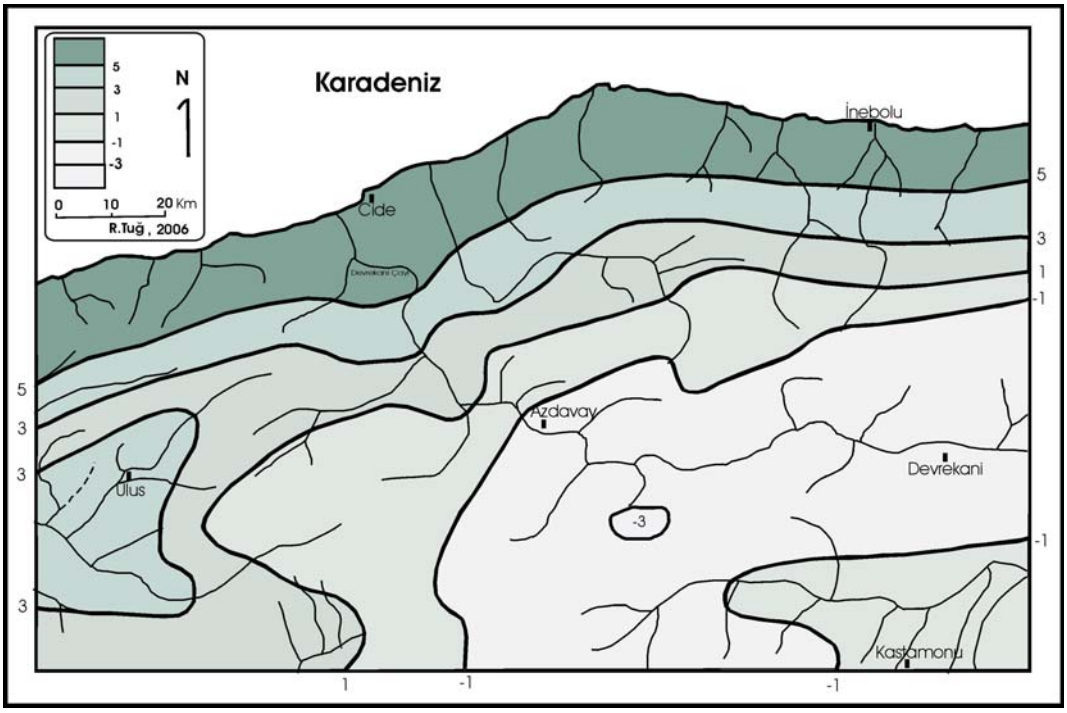


Harita 4: İnceleme sahasında yıllık ortalama sıcaklıkların dağılışı (°C).

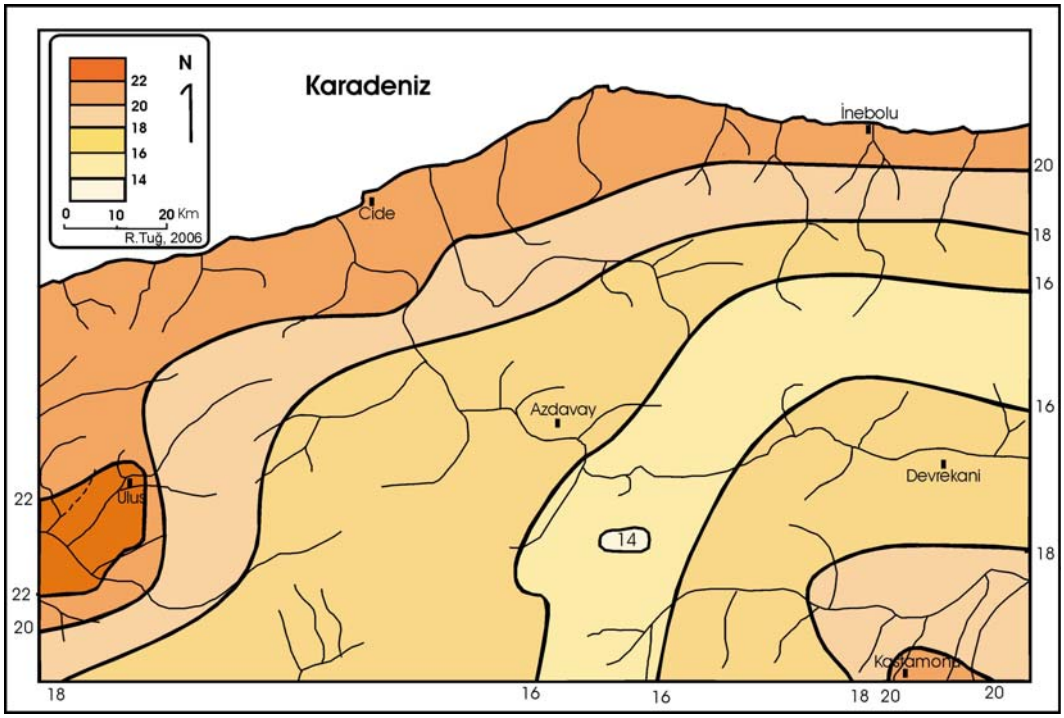
Kış sıcaklıklarının sahadaki dağılışı incelendiğinde sahamızda en az soğuyan yerler yine kıyı şeridir. Yükseltinin 100 metrenin altında olduğu yelerde Ocak ayı ortalamaları 5 °C civarındadır.170 m. yükseklikteki Ulus istasyonunun Ocak ayı ortalama sıcaklık değeri 3,6 °C'dir. Yükselti arttıkça düşen sıcaklık değeri Azdavay'da -1,2 °C, Devrekâni'de -2,2 °C'dir. Yükseltisi 1500 m. civarındaki Dikmen Dağı, Ballıdağ (1748m) ve Gurüh Dağı (1493m) civarında bu değer -4 °C'ye düşmektedir. Cide (10 m) istasyonu Ocak ayı sıcaklık ortalaması ile en yüksek Devrekâni (1050m) istasyonu Ocak ayı sıcaklık ortalaması arasında (8 °C) ye varan bir fark vardır. (Cide 5,9 °C, Devrekâni –2,2 °C). Bu fark 1500 metreyi aşan yerlerde 10 °C'yi bulur (Harita 5).

Yaz sıcaklıklarına gelince; 10 m yükseltideki Cide'de Temmuz ayı ortalama sıcaklığı 22,0 °C iken, 170 m yükseltideki Ulus'ta 22,6 °C, 800 m yükseltideki Azdavay'da 17,6 °C, 1050 m yükseltideki Devrekâni'de bu değer 17,1 °C'dir. Cide'nin güneyindeki 1500 m yükseltiye sahip Hıdrellezlik Tepe, Karakaya

Tepesi'nde bu sıcaklık değeri 13 °C civarına düşmektedir. Temmuz ortalamalarına göre 10 m yükseltideki Cide ile 1050 m yükseltideki Devrekâni arasındaki fark yaklaşık 5 °C'dir (Cide 22,0 °C, Devrekâni 17,1 °C) (Harita 6).



Harita 5: İnceleme sahasında Ocak ayı ortalama sıcaklıkların dağılışı (°C).



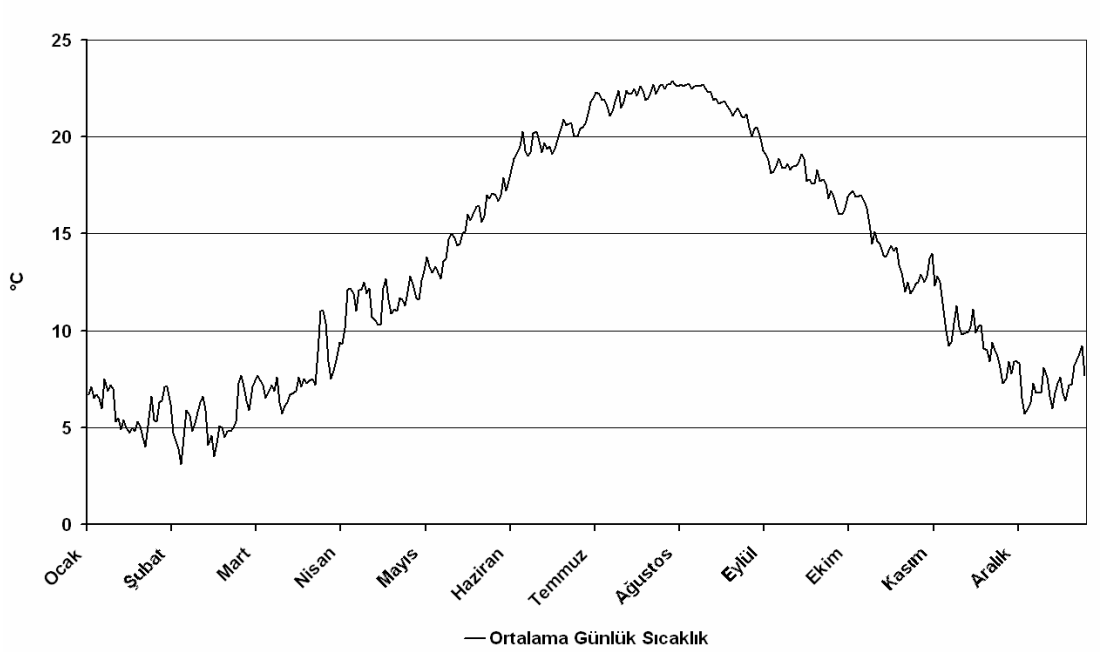
Harita 6: İnceleme sahasında Temmuz ayı ortalama sıcaklıkların dağılışı (°C).

Sonuç olarak; kıyıdan iç kesimlere doğru gidildikçe sıcaklık değerleri düşmektedir. Bu durum yükselti farkı ve karasallık ile açıklanabilir.

2.1.4. Günlük Ortalama Sıcaklıklar

Sıcaklıkla ilgili yapılan çalışmalarda günlük ortalama sıcaklıkların önemli bir yeri vardır. Uzun süreli rastlardan elde edilen günlük ortalama sıcaklıkların bir araya getirilip bir diyagram üzerinde gösterilmesiyle yılı oluşturan 365 günde sıcaklıkların nasıl bir seyir izlediği açıkça görülebilir. Bu şekilde çizilen diyagramlarda bir ay içindeki sıcaklık oynamaları da görülebildiği gibi, aylara bağlı kalmadan yıl içindeki en sıcak ve en soğuk devre başlangıç ve bitiş tarihleri de tespit edilebilir (DÖNMEZ, 1990: 67–69).

Cide'de günlük ortalama sıcaklığın yıl içindeki gidişini gösteren grafik incelenirse (Şekil 8); Cide'de en soğuk olan dönem, Aralık ayının başından Şubat sonuna kadar sürer. Bu dönemde sıcaklıklar 5–7 °C civarındadır.

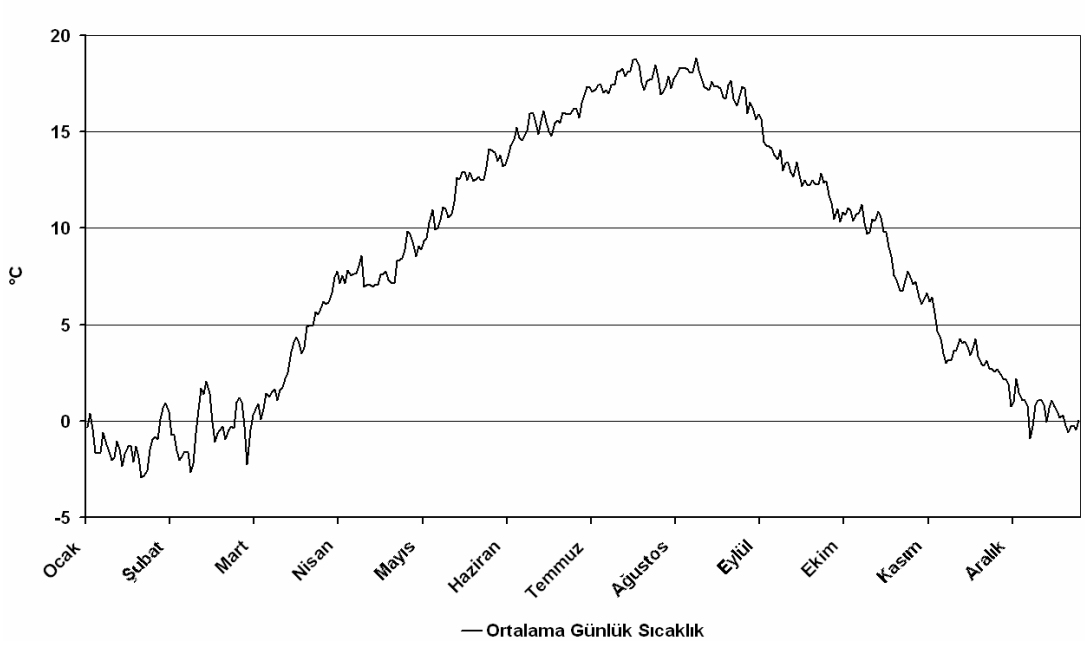


Şekil 8: Cide'de günlük ortalama sıcaklıkların yıl içindeki değişimi (1984–2004).

Cide'de Şubat en soğuk aydır. Mart ayı başından itibaren sıcaklıklar 7 °C'nin üzerine çıkmaya başlar. Mart ayının ortalarında 10 °C'yi bulan sıcaklıklar yükselmeye devam eder. Aralık, Ocak ve Şubat aylarındaki soğuk dönemde en soğuk gün Şubat ayındadır (4 Şubat 3,1 °C). Mart ortasından itibaren 10 °C'nin üzerine

çıkan sıcaklıklar, Temmuz ayının ikinci yarısı ile Ağustos ayının ilk yarısı arasında en yüksek değerine ulaşır (26 Temmuz 22,7 °C, 13 Ağustos 22,7 °C). Temmuz ve Ağustos aylarında sıcaklık değerleri hep 20 °C'nin üzerindedir. Eylül başından itibaren inişe geçen sıcaklıklar, 3 Eylül'de 20 °C'nin altına iner ve düşme devam eder. Ekim ayı ortalarında ise 15 °C'nin altına iner (14 Ekim 14,5 °C). 10 Kasım'dan itibaren 10 °C'nin altına düşen sıcaklıklar azalmaya devam eder ve soğuk döneme girilir. Aralık ayı boyunca sıcaklık değerleri 7 °C civarındadır.

Azdavay'da günlük ortalama sıcaklıkların gidişi Cide'den farklılık gösterir (Şekil 9). Azdavay'da kış dönemi Cide'ye göre daha soğuk geçer. Sıcaklıklar Cide'de hiçbir günde 3,1 °C'nin altına inmezken, Azdavay'da Aralık ayından başlayarak Şubat sonuna kadar sıcaklıklar hep 0 °C'nin altındadır. Bu dönemde en düşük sıcaklıklar Ocak ayında görülür (21–22 Ocak –2,9 °C). Mart ayının başından itibaren 0 °C'nin üstüne çıkan sıcaklıklar artmaya başlar ve 23 Mart'ta 5 °C'yi bulur.



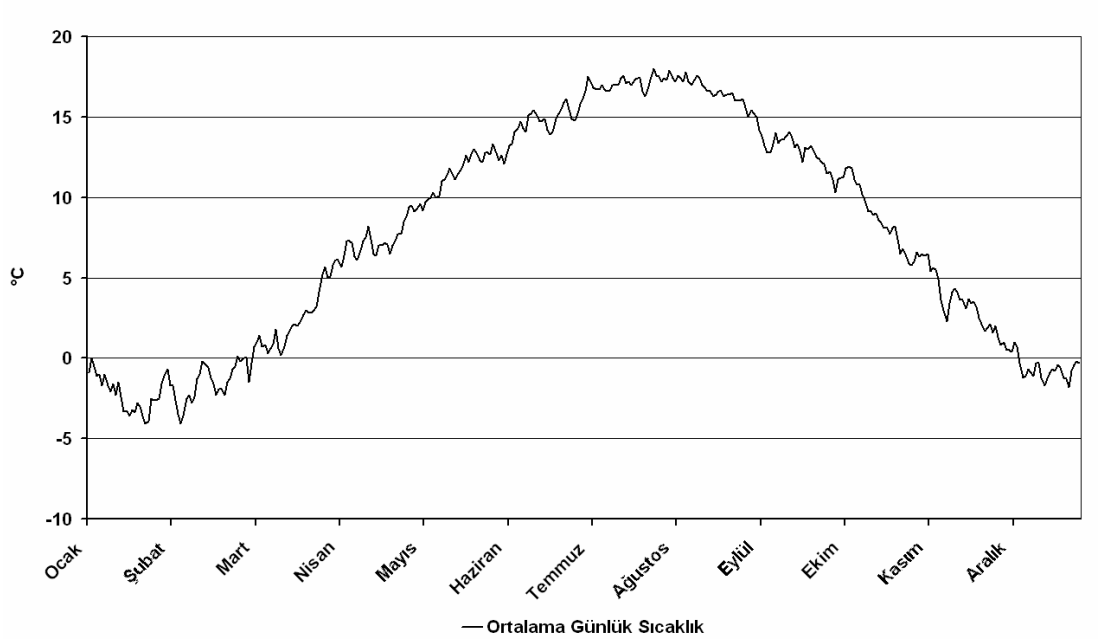
Şekil 9: Azdavay'da günlük ortalama sıcaklıkların yıl içindeki değişimi (1975-1994).

Azdavay'da kış dönemi Mart ayı ile birlikte yaklaşık 4 ayı bulur. Mart ayı sonuna doğru 6 °C'yi aşan sıcaklıklar ancak Mayıs ayının ilk haftasında 10 °C'ye ulaşır. Cide'de Nisan başında 10 °C'yi bulan sıcaklıklar, Azdavay'da bir aylık gecikmeyle Mayıs başında 10 °C'ye ulaşmaktadır. Azdavay'da soğuk dönem

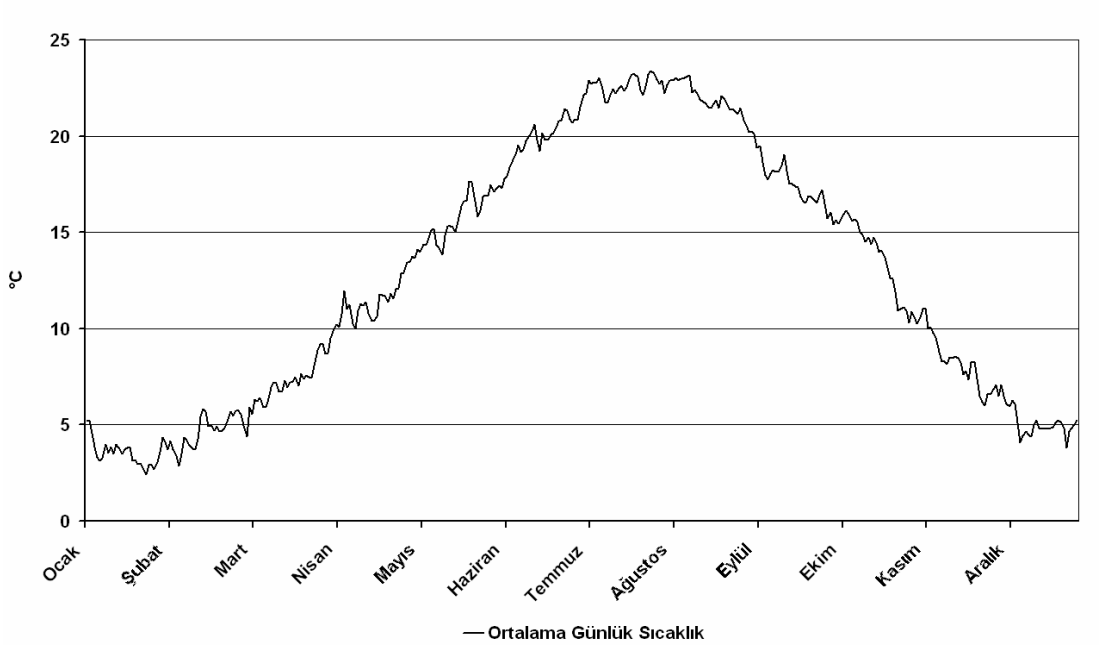
Cide'ye göre çok daha uzundur. Azdavay'da sıcaklıkların en yüksek olduğu dönem Temmuz ayıdır. Haziran ayının ortasında 15 °C'yi aşan sıcaklıklar 21 Temmuz'da en yüksek değerine ulaşır (18,8 °C). Temmuz ve Ağustos ayı boyunca 17 °C civarında olan sıcaklıklar Eylül başından itibaren inişe geçer ve Ekim ayının ilk haftasında 10 °C'nin altına iner. Azdavay'da sıcaklıkların 15 °C'nin üzerinde olduğu dönem yaklaşık 3 aydır (7 Haziran–5 Eylül). Cide'de ise bu dönem yaklaşık 5 aydır (17 Mayıs–13 Ekim). Azdavay'da Ekim ayının ilk haftasından itibaren 10 °C'nin altında olan sıcaklıklar Kasım ayında 5 °C'nin altına iner. Aralık ayının ortalarında 0 °C'nin altına düşen sıcaklıklarla soğuk döneme girilir.

Devrekâni'ye gelince; daha çok Azdavay'la benzerlik gösterir (Şekil 10). 9 Aralık'tan itibaren 0 °C'nin altına inen sıcaklıklar ancak 2 Martta 0 °C'nin üzerine çıkar. En soğuk gün (-4,1°C) ile 22 Ocak'tır. Devrekâni'de yaklaşık 3 ay boyunca sıcaklıklar 0 °C nin altındadır (9 Aralık-2 Mart). 27 Mart'tan itibaren 5 °C'nin üzerine çıkan sıcaklıklar 6 Mayısta 10 °C'yi bulur. 11 Haziran'da 15 °C'yi aşan sıcaklıklar 27 Temmuz'da en yüksek değere ulaşır (18,0 °C). 13 Temmuz-14 Ağustos arasında 17 °C'nin üzerinde seyreden sıcaklıklar 15 Ağustos'tan itibaren azalmaya başlar. 4 Eylül'den itibaren 15 °C'nin altına inen sıcaklıklar 13 Ekim'de 10 °C'nin altına düşer. 6 Kasım'dan sonra 5 °C'nin altına inen sıcaklıklar, Aralık başında 0 °C civarındadır. Devrekâni ve Azdavay'da sıcaklık değerleri hiçbir dönemde 20 °C'yi aşmaz.

Ulus ise daha çok Cide ile benzerlik gösterir (Şekil 11). Ulus'ta soğuk dönem Aralık başında başlar. Aralık ayı ortalaması 5 °C civarındadır. Ulus'ta Ocak ayı en soğuk aydır. En soğuk gün ise 23 Ocak'tır (2,4 °C). Ocak ayı boyunca 5 °C'nin altında seyreden sıcaklıklar 12 Şubat'ta 5 °C'nin üzerine çıkar. 1 Nisan'da 10 °C'yi aşan sıcaklıklar, 8 Kasım'a kadar bu değerin üzerindedir. 13 Mayıs'tan itibaren 15 °C'nin üzerine çıkan sıcaklıklar, 20 Haziran'da 20 ° C'yi bulur. En yüksek değerine ise 27 Temmuz'da ulaşır (23,4°C). 20 Haziran–4 Eylül arası sıcaklık değerleri 20 °C'nin üzerindedir. Ulus'ta 13 Ekim'de 15 °C'nin altına inen sıcaklık değerleri 8 Kasım'da 10 °C'nin altına düşer. Aralık ayının 10'unda 5 °C'nin altına inen sıcaklıklarla birlikte soğuk döneme girilir.



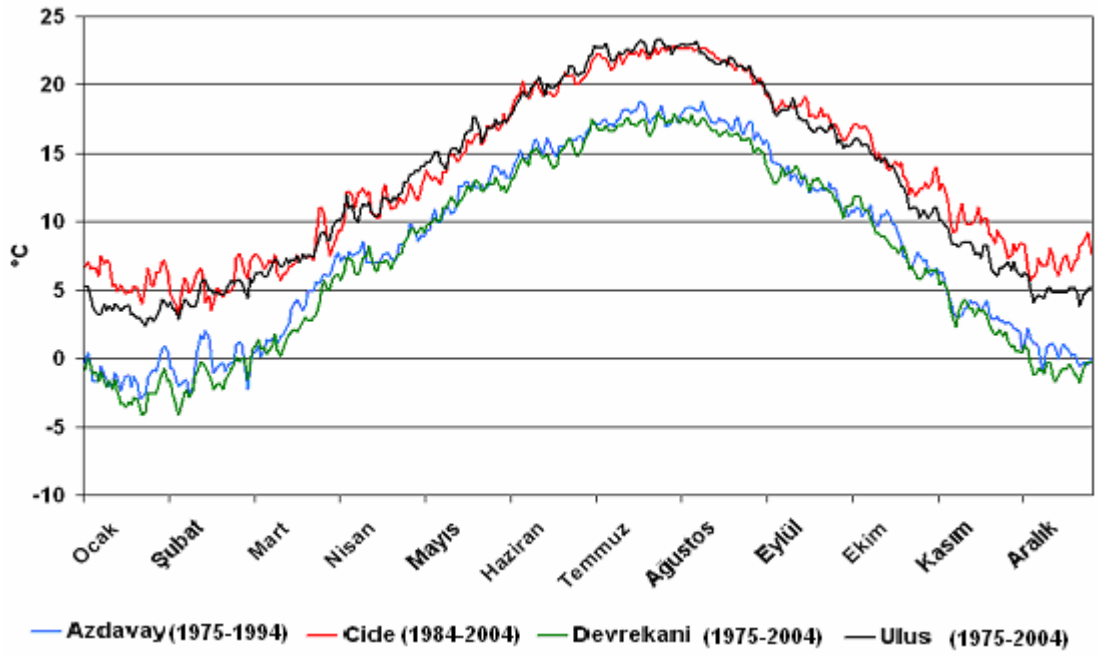
Şekil 10: Devrekâni'de günlük ortalama sıcaklığın yıl içindeki değişimi (1975–2004).



Şekil 11: Ulus'ta günlük ortalama sıcaklığın yıl içindeki değişimi (1975–2004).

Sonuç olarak dört istasyondaki günlük ortalama sıcaklıkların yıl içindeki seyri incelendiğinde; Cide ile Ulus, Azdavay ile de Devrekâni istasyonlarının değerleri birbirine yakındır. Bunda Cide ve Ulus ile Azdavay ve Devrekâni istasyonlarının yükselti, karasallık gibi faktörleri etkilidir. İstasyonların yükseltisi:

Cide 10 m, Ulus 170 m, Azdavay 800 m ve Devrekâni 1050 m'dir. Dört istasyonun verileri aynı grafik üzerinde gösterildiğinde bu durum daha net bir şekilde görülmektedir (Şekil 12).



Şekil 12: İnceleme sahasındaki istasyonlarda günlük ortalama sıcaklığın yıl içindeki değişimi.

2.1.5. Günlük Amplitüd

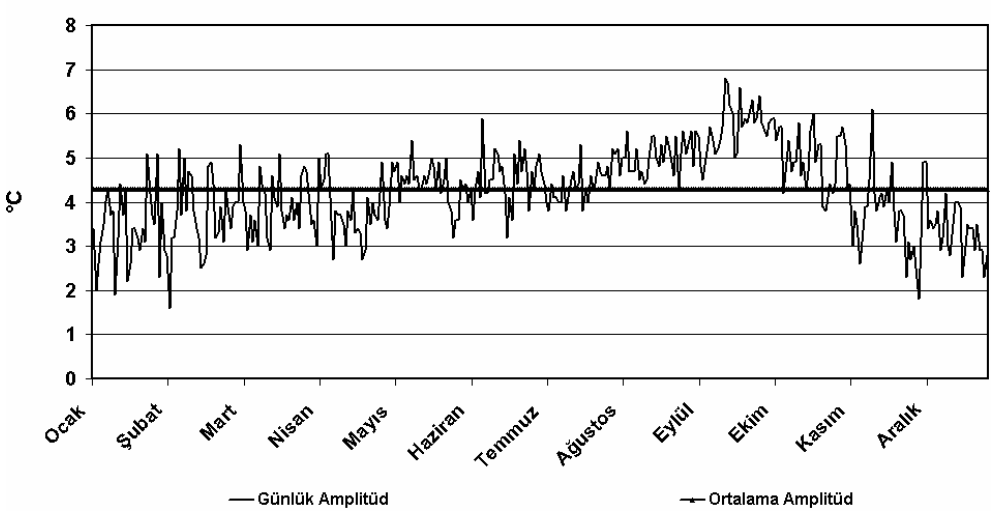
Sıcaklık ortalamalarının bulunmasında kullanılan 07:00, 14:00 ve 21:00 ölçümlerinden gün içinde en düşük olan ile en yüksek olanı kullanarak günlük amplitüdün yaklaşık değeri belirlenebilir. Günlük sıcaklık farklarının bulunmasıyla, bir yerin karasal etkilere açık olup olmadığı ortaya konulmaktadır. İnceleme sahası ve çevresinde bulunan dört meteoroloji istasyonunun verileri kullanılarak gün içindeki sıcaklık farkları bulunmuş, ayrıca aylık ortalamalar da değerlendirilerek aşağıda açıklanmaya çalışılmıştır (Tablo 4).

Cide'de günlük amplitüd değerleri incelendiğinde; Ocak ayı boyunca günlük amplitüdün 1,9 °C ile 5,1 °C arasında değiştiği görülür. Aylık ortalama değer ise 3,4 °C'dir. Şubat ayının birinci günü günlük amplitüdün yıl içinde en düşük olduğu gündür (1,6 °C). Şubat ayı ortalama amplitüd 3,7 °C, günlük değerler 1,6 °C ile 5,2 °C arasında, Mart ayı boyunca da 2,9 °C ile 5,3 °C arasında (ortalama 3,9 °C) değişmektedir. Nisan ayında ortalama 3,8 °C, günlük değerler 2,7 °C ile 5,1°C

arasında, Mayıs ayında biraz yükselerek 4,4 °C'ye çıkmaktadır. Mayıs ayı içinde günlük değerler 3,2 °C ile 5,4 °C arasındadır. Haziran ve Temmuz aylarının değerleri birbirine oldukça yakındır (Haziran 4,5 °C, Temmuz 4,4 °C). Bu aylar içinde günlük değerler 3,2 °C ile 5,9 °C arasında değişmektedir. Ağustos ayı ile Ekim ayının aylık ortalamaları aynıdır (5,0 °C). Eylül ayı Cide'de amplitüdün en yüksek olduğu aydır. Aylık amplitüdün 5,7 °C olduğu Cide'de ay içinde değerler 4,5 °C ile 6,8 °C arasında değişmektedir. Kasım ayında azalmaya başlayan günlük amplitüd değerleri (4,0 °C), Aralık ayında en düşük ortalama değere inmektedir (3,3 °C). Kasım ve Aralık aylarında amplitüd değerleri 1,8 °C ile 6,1 °C arasında değişmektedir. Cide'de günlük amplitüdün yıllık ortalaması 4,3 °C'dir ve inceleme sahasındaki en düşük amplitüd değerine sahip istasyon Cide'dir (Şekil 13).

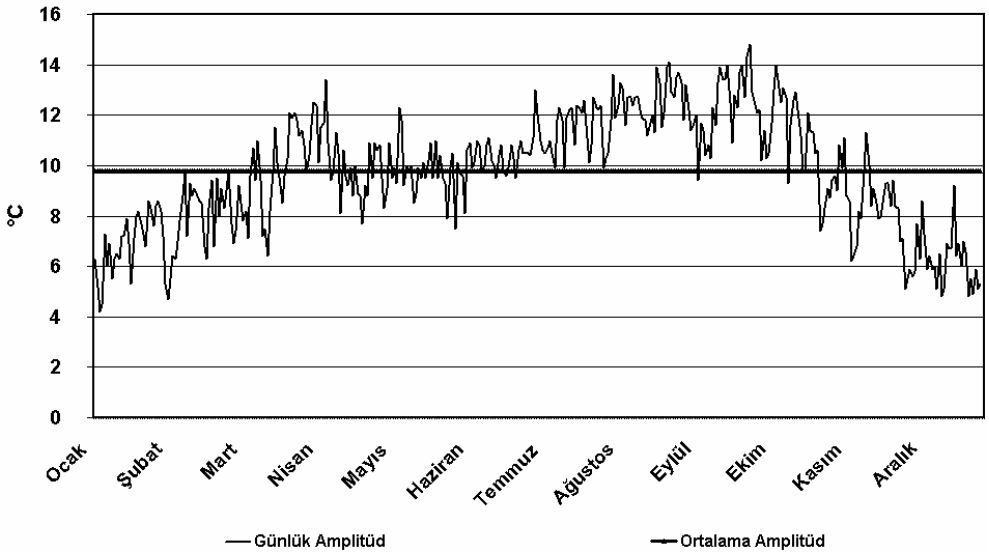
Tablo 4: İnceleme sahasında ortalama aylık ve yıllık amplitüd değerleri (°C).

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Azdavay (1975-1994)	6,8	8	9,7	10,1	9,8	10,3	11,4	12,6	12,4	11	8,6	6,2	9,8
Cide (1984-2004)	3,4	3,7	3,9	3,8	4,4	4,5	4,4	5	5,7	5	4	3,3	4,3
Devrekani (1975-2004)	5,2	6,4	8,4	8,5	8,4	8,6	10,6	11,3	11,5	10,3	8,1	4,9	8,5
Ulus (1975-2004)	6,7	8	8,9	9,7	9,7	9,6	10	10,9	11,1	9,8	8	6,1	9



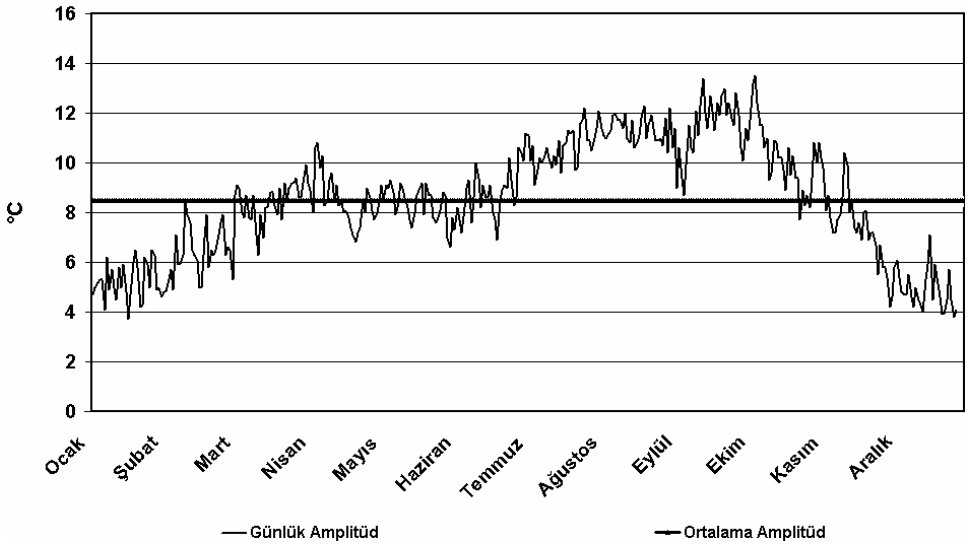
Şekil 13: Cide'de günlük amplitüdün yıl içindeki değişimi (1984–2004).

Azdavay'da günlük amplitüd değerinin yıl içinde en düşük olduğu gün 3 Ocak'tır (4,2 °C). Bu ayda amplitüd 4,2 °C ile 8,6 °C arasında değişmektedir (ortalama 6,8 °C). Şubat ayında biraz yükselen amplitüd değerleri (5,5 °C ile 9,8 °C arasında, ortalama 8,0 °C), Mart ayında 12° C'nin üzerine çıkmaktadır (24 Mart 12,1 °C). Nisan ayı amplitüd değerleri Mart ayına göre biraz daha yüksektir. 6 Nisan'da amplitüd 13,4 °C'dir. Mayıs ayında amplitüd değerlerinde Nisan ayına göre bir miktar düşme görülmektedir (Nisan 10,1 °C, Mayıs 9,8 °C). Bu ayda değerler 7,5 °C ile 12,3 °C arasında değişmektedir. Haziran ayı amplitüd değerleri 8,0 °C ile 11 °C arasında, Temmuz ayı 10,0 °C ile 13,0 °C arasında değişmektedir. Ağustos ayında amplitüd 14 °C'yi aşmaktadır (25 Ağustos 14,1 °C). Bu ayda amplitüd değerlerinin tamamı 11 °C'nin üzerindedir. Azdavay'da aylık ortalama amplitüdün en yüksek olduğu ay Ağustos ayıdır (12,6 °C). Ancak yıl içinde en yüksek amplitüdün görüldüğü gün Eylül ayındadır (27 Eylül 14,8 °C). Bu ay içinde amplitüd değerleri 9,4 °C ile 14,8 °C arasında değişmektedir. Ekim ayında düşmeye başlayan amplitüd değerleri (7,4 °C ile 14,0 °C arasında), Kasım ayında oldukça azalarak 5,1 °C ile 11,3 °C arasında seyretmektedir (ortalama 8,6 °C). Aralık ayı ortalama aylık amplitüdün en düşük olduğu aydır (6,2 °C). Ay içinde amplitüd değerleri 4,8 °C–9,2 °C arasında değişmektedir. Azdavay'da günlük amplitüdün yıl içindeki ortalaması 9,8 °C'dir ve bu değer istasyonlar arasındaki en yüksek değerdir (Şekil 14).



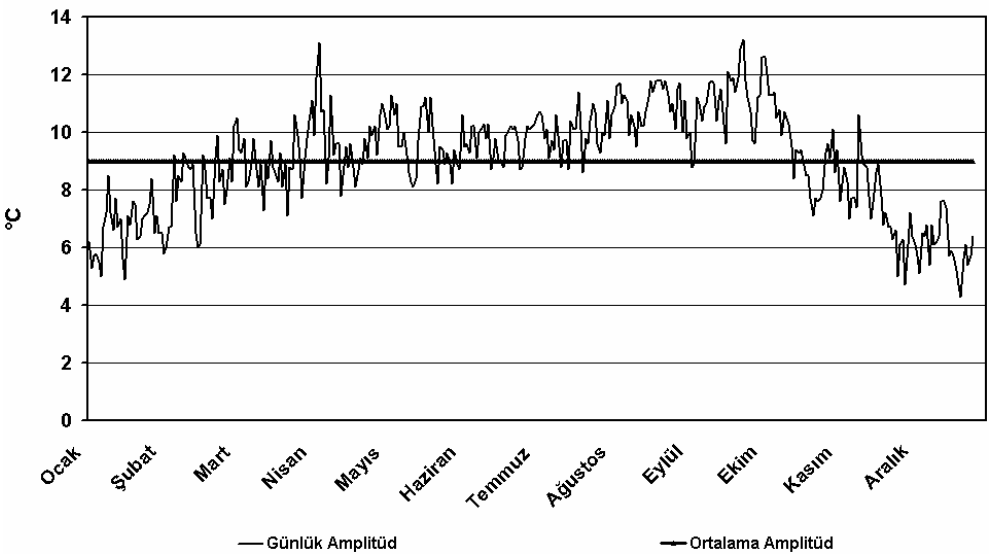
Şekil 14: Azdavay'da günlük amplitüdün yıl içindeki değişimi (1975–1994).

Devrekâni'de Ocak ayında günlük amplitüd 3,7 °C ile 6,5 °C arasında değişmektedir (ortalama 5,2 °C). Yıl içindeki en düşük günlük amplitüd bu ayda görülür (16 Ocak 3,7 °C). Şubat ayında 4,8 °C ile 8,5 °C arasında değişen amplitüd (ortalama 6,4 °C), Mart ayında biraz yükselerek 6,3 °C ile 9,9 °C arasında değişmektedir (ortalama 8,4 °C). Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında günlük amplitüd değerleri 6,5 °C ile 11,0 °C arasında değişmektedir. Bunların aylık ortalama değerleri de birbirine çok yakındır (Nisan 8,5 °C, Mayıs 8,4 °C, Haziran 8,6 °C). Temmuz ayında ortalama aylık amplitüd 10 °C'nin üzerine çıkmaktadır (ortalama 10,6 °C). Ay içinde amplitüd değerleri 9,1 °C ile 12,2 °C arasındadır. Ağustos ayında bütün değerler 10 °C'nin üzerindedir. Ay boyunca 10,4 °C ile 12,3 °C arasında değişen günlük amplitüd değerleri (ortalama 11,3 °C), Eylül ayında ortalama olarak yılın en yüksek seviyesine çıkmaktadır (ortalama 11,5°C). Eylül ayında günlük değerler 8,7 °C ile 13,4 °C arasında değişmektedir. Yıl içinde günlük amplitüdün en yüksek olduğu gün Ekim ayındadır (7 Ekim 13,5 °C). Ancak aylık ortalama amplitüd eylül ayına göre düşüktür (10,3 °C). Ekim ayı içinde 7,7 °C ile 13,5 °C arasında değişen günlük amplitüd, Kasım ayında daha da azalarak ortalama 8,1 °C'ye inmektedir. Günlük değerler 5,5 °C ile 10,8 °C arasında değişmektedir. Aralık ayı ortalama amplitüdün en düşük olduğu aydır (4,9 °C). Aralık ayı içinde günlük amplitüd değerleri 3,8 °C ile 7,1 °C arasında değişmektedir. Devrekâni'de günlük amplitüdün yıl içindeki ortalaması 8,5 °C'dir (Şekil 15).



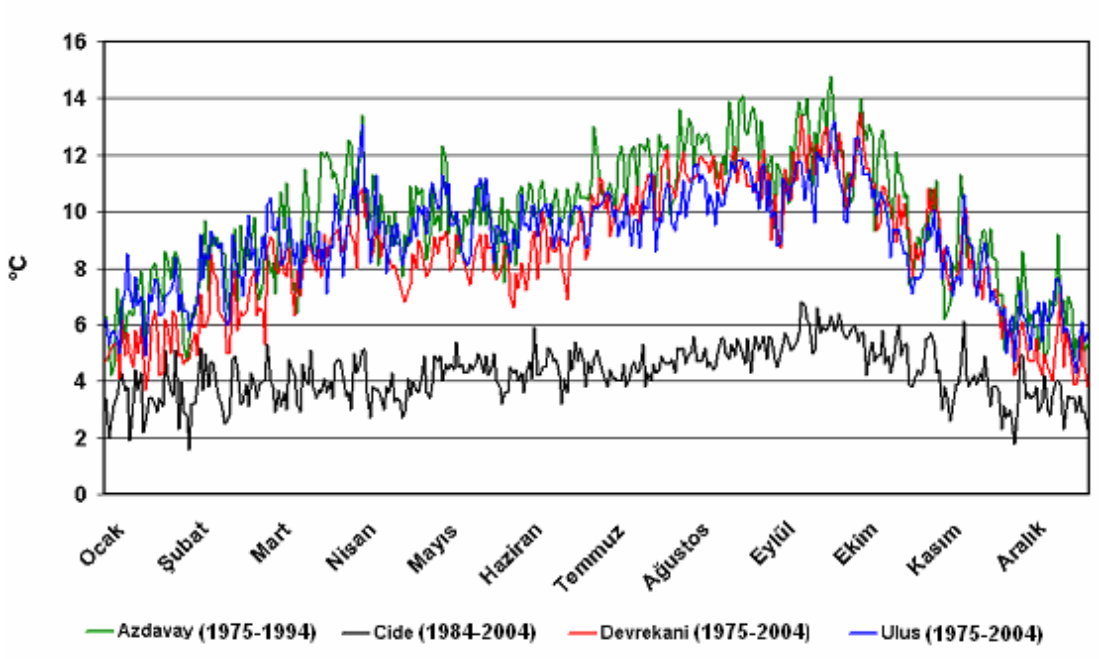
Şekil 15: Devrekâni'de günlük amplitüdün yıl içindeki değişimi (1975–2004).

Ulus'ta Ocak ayı içinde günlük amplitüd değerleri 4,9 °C ile 8,5 °C arasında değişmektedir (ortalama 6,7 °C). Şubat ayında biraz yükselen amplitüd değerleri 5,8 °C ile 9,9 °C arasında değişmektedir ve aylık ortalaması da 8,0 °C'dir. Mart ayında ortalama olarak 8,9 °C'ye yükselen amplitüd değerleri 7,1 °C ile 10,6 °C arasında değişmektedir. Nisan, Mayıs, Haziran aylarının ortalama amplitüd değerleri birbirine çok yakındır (Nisan 9,7 °C, Mayıs 9,7 °C, Haziran 9,6 °C). Bu aylarda amplitüd değerleri 7,8 °C ile 13,1 °C arasında değişmektedir. Temmuz ayında 8,6 °C ile 11,4 °C arasında değişen günlük amplitüd değerleri, Ağustos ayında biraz yükselerek 9,5 °C ile 11,8 °C arasında değişir (ortalama 10,9 °C). Eylül ayı günlük ve aylık olarak en yüksek değerlerin görüldüğü aydır. 27 Eylül'de günlük amplitüd değeri 13,2 °C ile yılın en yüksek değerine ulaşır. Eylül ayı ortalama olarak da en yüksek amplitüdün görüldüğü aydır (11,1 °C). Ekim ayından itibaren azalmaya başlayan amplitüd değerleri (ortalama 9,8 °C), Kasım ayında daha da düşerek ortalama 8,0 °C'ye inmektedir. Ekim ayı içinde 7,1 °C ile 12,6 °C arasında değişen günlük amplitüd değerleri, Kasım ayında 5,0 °C ile 10,6 °C arasındadır. Aralık ayı günlük ve aylık ortalama amplitüdün en düşük değerlerinin görüldüğü aydır. 26 Aralık 4,3 °C ile yıl içinde en düşük günlük amplitüd değerinin görüldüğü gündür. Aralık ayı ortalama amplitüd değeri ise 6,1 °C'dir. Ulus'ta yıl içinde günlük amplitüdün ortalaması 9,0 °C'dir.



Şekil 16: Ulus'ta günlük amplitüdün yıl içindeki değişimi (1975–2004).

Cide ve çevresindeki istasyonların ortalama günlük amplitüd değerleri bir bütün olarak değerlendirildiğinde; amplitüd değerlerinin en düşük olduğu istasyon Cide'dir ve Şubat ayındadır (1,6 °C). Buna karşılık en yüksek amplitüd değerine Eylül ayında Azdavay'da ulaşılır. İnceleme sahasında kıyı kesimi ile iç kesimlerin amplitüd değerleri arasında belirgin fark vardır (Şekil 17). Cide'de amplitüd değerleri tüm yıl boyunca 6 °C'yi nadiren aşarken, iç kesimdeki istasyonlarda Ağustos-Eylül döneminde amplitüd değerleri 14 °C dolayında değişmektedir. Bu iç kesimdeki istasyonların denizden daha az etkilendiğinin bir göstergesidir.



Şekil 17: İnceleme sahasında günlük amplitüdün yıl içindeki değişimi.

2.1.6. Sıcaklık Frekansları

Herhangi bir yerin iklim özelliklerini ortaya koymada sıcaklık frekanslarının önemi oldukça büyüktür. Düşük sıcaklıklar don tehlikesi yarattığı için önemlidir. Düşük ve yüksek sıcaklıklar bulunduğu alanın doğal bitki örtüsü ve tarım ürünlerini etkilemesi açısından oldukça büyük önem taşırlar. Bu sebeple Cide ve çevresindeki istasyonların sıcaklık frekansları ortaya konmaya çalışılmıştır. Günde 3 kez yapılan sıcaklık rasatları (7:00–14:00–21:00) Cide, Azdavay, Devrekâni ve Ulus meteoroloji istasyonları için elde edilmiş ve değerlendirmeler bu veriler üzerinden yapılmıştır.

Cide'de 1984–2004 yılları arasında ölçülen 18.627 gerçek sıcaklık değerinin % 2,2'si (403) 0 °C'nin altındadır. Bu sıcaklık değerlerinin tamamı kış aylarında

ölçülmüştür. Kasım ayında 7, Aralık ayında 47, Ocak ayında 116, Şubat ayında 185, Mart ayında 48 değer 0 °C'nin altındadır. Ocak ayında ölçülen gerçek sıcaklık değerinin % 7'si 0 °C'nin altındadır. Şubat ayında ise 0 °C'nin altındaki sıcaklıklar % 10'u bulur. Aralık ve Mart aylarında bu değerler % 4 civarlarına düşmektedir. Cide'de sıcaklık değerlerinin % 51'i 9- 21°C arasındadır. Bu durum optimum sıcaklıklar açısından önemlidir. Cide'de 30 °C'nin üzerinde ölçülen sıcaklık değeri 39 tanedir. Toplam sayı içinde çok az yer tutan bu değerler bitkiler ve zirai faaliyetler açısından fazla bir olumsuz etki yaratmaz (Tablo 5).

Azdavay'da 1975–1994 yılları arasında ölçülen 18.258 gerçek sıcaklık değerinin % 16,6'sı (3071) 0 °C'nin altındadır. Bu özellik Azdavay'da 0 °C'nin altındaki sıcaklık değerlerinin az da olsa önem taşıdığını gösterir. Bu değerlerin % 74'ü kış aylarında görülür. Ocak ayı değerlerinin % 55,6'sı 0 °C'nin altındadır. Bu oran Şubat ayı için % 45,4, Aralık ayında % 40 civarındadır. Azdavay'da 1975–1994 yılları arasında ölçülen gerçek sıcaklık değerlerinin % 37,8'i 9–21 °C arasındadır. Azdavay'da 30 °C üzerindeki sıcaklık değerleri ancak % 1 civarındadır. Bu değerler bitki ve zirai faaliyetler açısından olumsuz bir önem taşımaz (Tablo 6)

Devrekâni'de 1975–2004 yılları arasında ölçülen 28.488 gerçek sıcaklık değerinin % 20,8'i 0 °C'nin altındadır (5939). Bu özellik 0 °C'nin altındaki sıcaklıkların Devrekâni'de önemli bir yer tuttuğunu gösterir. Bu değerlerin büyük çoğunluğu kış aylarında görülür. Ocak ayı içerisinde ölçülen 2418 gerçek sıcaklık değerinin % 62,5'i (1536) 0 °C'nin altındadır. Ocak ayını % 51,8 (1254) ile Şubat ve % 52,8 (1282) ile Aralık ayı izler. Devrekâni'de 1975–2004 yılları arasında ölçülen sıcaklıkların % 38,3'ü 9–21 °C arasındadır. Optimum sıcaklıklar olarak nitelenen bu sıcaklıklar ziraat faaliyetleri için önemlidir. Devrekâni'de 30 °C'nin üzerindeki sıcaklıkların oranı oldukça düşüktür (% 0,5) (Tablo 7).

Tablo 5: Cide'nin sıcaklık frekans tablosu.

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
(-27,0)-(-24,1)													
(-24,0)-(-21,1)													
(-21,0)-(-18,1)													
(-18,0)-(-15,1)													
(-15,0)-(-12,1)													
(-12,0)-(-9,1)													
(-9,0)-(-6,1)	1	9	1										11
(-6,0)-(-3,1)	9	34	11									6	60
(-3,0)-(-0,1)	106	142	20								7	41	316
(0,0)-(2,9)	300	276	190	10							87	227	1090
(3,0)-(5,9)	418	381	391	82	9					16	201	323	1821
(6,0)-(8,9)	352	291	413	321	42				3	106	266	393	2187
(9,0)-(11,9)	196	130	251	499	269	2			49	276	332	285	2289
(12,0)-(14,9)	104	102	136	276	479	66	5	1	210	388	289	180	2236
(15,0)-(17,9)	78	41	97	159	424	330	89	92	371	367	205	93	2346
(18,0)-(20,9)	17	34	71	109	223	557	408	427	419	235	94	29	2623
(21,0)-(23,9)				43	85	392	558	534	287	123	40	4	2066
(24,0)-(26,9)				22	37	148	402	355	161	57	9		1191
(27,0)-(29,9)				9	11	29	109	157	27	10			352
(30,0)-(32,9)					2	4	10	11	3	2			32
(33,0)-(35,9)						2		4		1			7
(36,0)-(38,9)													
Toplam	1581	1440	1581	1530	1581	1530	1581	1581	1530	1581	1530	1581	18627

Tablo 6: Azdavay'ın sıcaklık frekans tablosu.

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
(-27,0)-(-24,1)	1	3											4
(-24,0)-(-21,1)	3	3	2										8
(-21,0)-(-18,1)	12	11	1									10	34
(-18,0)-(-15,1)	21	20	4								2	10	57
(-15,0)-(-12,1)	30	27	9								1	11	78
(-12,0)-(-9,1)	50	60	19								4	25	158
(-9,0)-(-6,1)	107	79	42								12	65	305
(-6,0)-(-3,1)	198	202	124	5	1					3	75	146	754
(-3,0)-(-0,1)	453	318	249	53	15					20	210	355	1673
(0,0)-(2,9)	366	290	361	229	45				14	138	342	388	2173
(3,0)-(5,9)	192	187	289	383	157	25		1	96	294	271	233	2128
(6,0)-(8,9)	93	119	168	289	306	105	37	32	251	323	205	153	2081
(9,0)-(11,9)	48	60	115	201	361	274	167	226	311	252	130	57	2202
(12,0)-(14,9)	7	39	87	125	257	414	342	352	211	154	100	31	2119
(15,0)-(17,9)		17	62	90	162	272	357	327	180	84	57	4	1612
(18,0)-(20,9)		2	40	72	133	152	225	192	117	78	27		1038
(21,0)-(23,9)			8	48	87	129	140	105	92	83	4		696
(24,0)-(26,9)			1	26	40	101	144	160	93	52			617
(27,0)-(29,9)				9	16	42	131	102	61	6			367
(30,0)-(32,9)					1	16	33	61	13	1			125
(33,0)-(35,9)							5	22	1				28
(36,0)-(38,9)								1					1
Toplam	1581	1437	1581	1530	1581	1530	1581	1581	1440	1488	1440	1488	18258

Tablo 7: Devrekani'nin sıcaklık frekans tablosu

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
(-30,0)-(-27,1)		1											1
(-27,0)-(-24,1)	2	1										1	4
(-24,0)-(-21,1)	2	4	2									3	11
(-21,0)-(-18,1)	13	12	1								2	5	33
(-18,0)-(-15,1)	37	37	7								2	15	98
(-15,0)-(-12,1)	55	60	19	1							3	34	172
(-12,0)-(-9,1)	161	132	50	1							15	70	429
(-9,0)-(-6,1)	252	230	134	8						1	60	190	875
(-6,0)-(-3,1)	462	350	280	30					1	14	187	376	1700
(-3,0)-(-0,1)	552	427	442	136	12				8	99	352	588	2616
(0,0)-(2,9)	440	397	437	355	79	1			53	256	428	521	2967
(3,0)-(5,9)	290	281	407	477	234	21	1	15	155	442	464	361	3148
(6,0)-(8,9)	114	159	279	479	455	176	59	94	366	533	332	171	3217
(9,0)-(11,9)	33	76	151	322	576	556	308	351	480	374	206	72	3505
(12,0)-(14,9)	5	31	112	251	427	577	610	510	428	260	170	10	3391
(15,0)-(17,9)		4	67	141	267	419	532	548	283	159	87	1	2508
(18,0)-(20,9)			26	88	197	254	297	262	225	160	31		1540
(21,0)-(23,9)			4	39	120	177	234	241	168	75	1		1059
(24,0)-(26,9)				11	48	111	203	219	111	26			729
(27,0)-(29,9)				1	3	38	121	119	49	17			348
(30,0)-(32,9)						10	45	50	11	2			118
(33,0)-(35,9)							6	9	2				17
(36,0)-(38,9)							1						1
39,0)-(41,9)							1						1
Toplam	2418	2202	2418	2340	2418	2340	2418	2418	2340	2418	2340	2418	28488

Son olarak Ulus'a gelince; Ulus'ta ölçülen 26.028 gerçek sıcaklık değerlerinin % 4,7'si 0 °C'nin altındadır. Bu oran toplam içinde fazla bir yer tutmadığından bitki örtüsü ve zirai faaliyetler açısından çok önemli değildir. Düşük sıcaklık değerlerinin büyük çoğunluğu kış aylarında görülür. Ocak ayı içinde ölçülen 2232 gerçek sıcaklık değerinin % 18,4'ü 0 °C'nin altındadır. Ocak ayını diğer iki kış ayı Şubat (% 15,8) ve Aralık (%12,2) izler. Ulus'ta 1975–2004 yılları arasında ölçülen 26028 gerçek sıcaklık değerinin % 45,2'si 9–21°C arasındadır. Bu da optimum sıcaklıklar olarak önemlidir. 30 °C'nin üzerinde kaydedilen sıcaklıkların oranı ise % 3,6 civarındadır (Tablo 8).

2.1.7. Don Olaylı Günler

Günlük minimum sıcaklığın O °C'nin altına düştüğü günlere "donlu gün" adı verilir. Bu değerlerin -10 °C'nin altına düştüğü günlere ise "şiddetli donlu günler" denir (ERİNÇ, 1984: 451). Türkiye'de don olaylı günlerin dağılımında başta karasallık derecesi olmak üzere, yükselti ve yılın soğuk döneminde etkili olan hava kütlelerinin özelliklerine bağlı olarak önemli bölgesel farklılıklar görülür. Don olayı iklim açısından incelenirken üzerinde durulması gereken unsurlar; don olayının şiddeti, süresi ve meydana geldiği zamandır. Çok şiddetli ve uzun süren don olayları büyük zararlara yol açmaktadır. Kısa süreli ve şiddetli olmayan don olayları çok görüldüğü halde zararlı etkisi bu kadar büyük olmamaktadır. Özellikle ekili ve dikili alanlarda meydana gelen şiddetli don olayları mevsimine göre büyük zararlara yol açmaktadır. Bitkiler üzerindeki don olaylarının etkisi çok çeşitlidir. Odunsu bitkilerde gövde ve kollar daha az zarar görürken yaprak ve meyveler çok daha fazla zarar görmektedir. Ağaçların çiçek açtığı ve yapraklandığı ilkbaharda meydana gelen don olayı sonbahar ve kış mevsiminde meydana gelen don olayından daha fazla zarar verir (ERİNÇ,1984: 451–453).

Cide ve çevresindeki istasyonlarda yıllık ortalama donlu gün sayısı Cide'de 28,5 gün, Azdavay'da 117 gün, Devrekâni'de 138 gün ve Ulus'ta 56,9 gündür (Tablo 9). İnceleme sahamızdaki istasyonlarımızda donlu gün sayısındaki büyük farkta karasallık derecesi, yükselti ve sahayı etkileyen hava kütlelerinin özellikleri önemli rol oynar. Donlu günler sayısı sahayı etkileyen soğuk hava kütlelerinin etkinlik sürelerine bağlı olarak yıldan yıla değişiklik gösterir.

Tablo 8: Ulus'un sıcaklık frekans tablosu.

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Toplam
(-27,0)-(-24,1)													
(-24,0)-(-21,1)													
(-21,0)-(-18,1)													
(-18,0)-(-15,1)													
(-15,0)-(-12,1)	3	2											5
(-12,0)-(-9,1)	6	5										1	12
(-9,0)-(-6,1)	28	11	1									7	47
(-6,0)-(-3,1)	92	64	20								12	47	235
(-3,0)-(-0,1)	288	240	119	6						5	61	218	937
(0,0)-(2,9)	572	443	319	69	3					17	242	448	2113
(3,0)-(5,9)	542	495	520	242	23				3	90	333	565	2813
(6,0)-(8,9)	339	354	479	450	171	5			36	268	435	410	2947
(9,0)-(11,9)	209	188	306	501	351	46	8	2	231	460	320	309	2931
(12,0)-(14,9)	105	97	155	305	490	249	69	109	453	496	224	131	2883
(15,0)-(17,9)	45	78	114	191	438	575	243	335	503	343	186	68	3119
(18,0)-(20,9)	2	48	95	151	274	505	608	603	278	191	106	17	2878
(21,0)-(23,9)	1	12	73	124	178	236	474	357	189	161	47	8	1860
(24,0)-(26,9)			28	71	153	217	251	186	200	111	14	3	1234
(27,0)-(29,9)			3	36	114	195	257	243	164	71			1083
(30,0)-(32,9)				12	30	90	200	189	87	15			623
(33,0)-(35,9)				2	7	37	100	94	13	3			256
(36,0)-(38,9)						5	18	19	3	1			46
(39,0)-(41,9)							4	2					6
Toplam	2232	2037	2232	2160	2232	2160	2232	2139	2160	2232	1980	2232	26028

Cide ve çevresindeki istasyonlardan Cide'de yılın 7 ayında, Azdavay'da yılın 9 ayında, Devrekâni'de yılın 10 ayında ve Ulus'ta yılın 7 ayında don olayı görülmektedir. Donlu günler Cide'de Kasım ayında başlayıp Mayıs ayına kadar devam etmektedir. Azdavay'da Eylül ayında başlayan donlu günler Mayıs ayında sona ermektedir. Devrekâni'de Eylül ayından Haziran ayına kadar, Ulus'ta ise Ekim ayından Nisan ayına kadar sürmekte olduğu tespit gözlenmiştir. Ocak ayında Cide'de 7,9 gün donludur. Bu Azdavay'da 28 gün, Devrekâni'de 28,2 gün, Ulus'ta ise 16 gündür. Soğuk döneme girildikçe donlu günlerin sayısı artmakta ve maksimum seviyeye (Azdavay, Devrekâni ve Ulus'ta) Ocak ayında erişilmektedir. Cide'de maksimum seviyeye (9,5 gün) Şubat ayında ulaşılmaktadır. Baharla birlikte havaların ısınması ile donlu günler azalmaya başlar. Ancak sıcaklıklar sık sık geceleri 0 °C'nin altına düşmekte ve don olayları görülmektedir. Mart ayında Cide'de 4,4 gün, Azdavay'da 19,3 gün, Devrekâni'de 22,6 gün ve Ulus'ta 8,3 gün donlu geçmektedir.

Tablo 9: İnceleme sahasında yıllık ortalama donlu gün sayısı.

		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Cide	Sıcaklığın 0 °C'nin altında olduğu günler sayısı	7,9	9,5	4,4	0,5	0,1						1,4	4,7	28,5
	Sıcaklığın -10 °C'nin altında olduğu günler sayısı		0,1											0,1
Azdavay	Sıcaklığın 0 °C'nin altında olduğu günler sayısı	27,2	22,9	19,3	5,4	1,5				0,1	2,4	15,4	22,8	117
	Sıcaklığın -10 °C'nin altında olduğu günler sayısı	6,5	5,4	1,6							0,1	0,4	2,8	16,8
Devrekani	Sıcaklığın 0 °C'nin altında olduğu günler sayısı	28,2	25	22,6	9,6	2,9	0,2			0,7	6,2	17,6	25	138
	Sıcaklığın -10 °C'nin altında olduğu günler sayısı	8,4	7,6	2,6	0,1							1	4,3	24
Ulus	Sıcaklığın 0 °C'nin altında olduğu günler sayısı	15,7	12,9	8,3	1,3						0,4	6,3	12	56,9
	Sıcaklığın -10 °C'nin altında olduğu günler sayısı	0,7	0,4	0									0,1	1,2

İnceleme sahamızdaki istasyonlarda Nisan ve Mayıs aylarında don olayları belirgin şekilde azalmaktadır. Özellikle Mayıs ayı don olaylarının etkisinin kaybettiği aydır. Mayıs ayında Ulus'ta hiç don olayı görülmemektedir. Cide'de ise yok denecek kadar azdır (0,1 gün). Azdavay'da 1,5 gün, Devrekâni'de 2,9 gündür. İnceleme sahamızdaki istasyonlardan sadece Devrekâni'de Haziran ayında çok az donlu gün görülmektedir (0,2 gün).

Donlu günler yıldan yıla büyük farklılıklar gösterebilir. Bunda soğuk hava kütlelerinin inceleme sahamız üzerinde kalma süreleri çok önemlidir. Çünkü donlu günlerin çok fazla olduğu aylar soğuk hava kütlelerinin sahayı en çok etkilediği aylardır. Bazı yıllarda meydana gelen ve uzun süreli kalan soğuk hava kütleleri uzun süreli ve zararlı don olaylarına sebep olmaktadır.

İnceleme sahamızdaki istasyonlarda don olayının şiddetli olduğu günler de büyük önem taşır. Sıcaklığın -10 °C'nin altına düştüğü günler "şiddetli donlu günler" olarak kabul edilir. Şiddetli donlu günler Cide'de sadece Şubat ayında çok az miktarda (0,1 gün) görülür. Azdavay'da Ekim ayından Nisan ayına kadar, Devrekâni'de Kasım ayından Nisan ayına kadar, Ulus'ta ise Aralık ayından Mart ayına kadar şiddetli donlu günler olduğu görülmektedir. Sahada şiddetli donlu günlerin yıllık ortalaması Cide'de 0,1 gün, Azdavay'da 16,8 gün, Devrekâni'de 24,0 gün ve Ulus'ta 1,2 gündür. Şiddetli don olaylarının en çok görüldüğü dönem kış dönemidir. Bu dönem içinde en çokta Ocak ayında görülür (Azdavay'da 6,5 gün, Devrekâni'de 8,4 gün ve Ulus'ta 0,7 gün).

2.1.8. Toprakaltı Sıcaklıkları

Bir yerin iklim şartlarını ortaya koyarken toprak sıcaklıklarına da bakmak gerekir. Toprağın ısınmasında en güçlü etmen güneş ışınlarıdır. Ancak havanın bulutlu olması, nemli olması, üzerindeki bitki örtüsü ve kar örtüsü gibi etkenler toprağın yapısını etkiler, ısınmasını azaltır. Havanın bulutlu olması, nemi, bitki örtüsü ve kar soğumada da etkilidir (EROL, 2004: 73). Aşırı soğuklar, kar örtüsü, bitki örtüsü, nemlilik toprağın ısınmasında ve soğumasında önemli rol oynar. Toprağın soğumasında en büyük rol ise ışımanındır. Toprak sıcaklığı tarımsal faaliyetler, ulaşım ve beşeri yaşam açısından önem taşır. İnceleme sahamızda toprakaltı rasatları ile ilgili veriler sadece Devrekâni için elde edilebilmiştir (Tablo 10, Şekil 18). Bu rasatlarda 5, 10, 20, 50 ve 100 cm olmak üzere farklı derinliklerdeki toprak sıcaklıkları ile en düşük toprak sıcaklıkları verilmiştir.

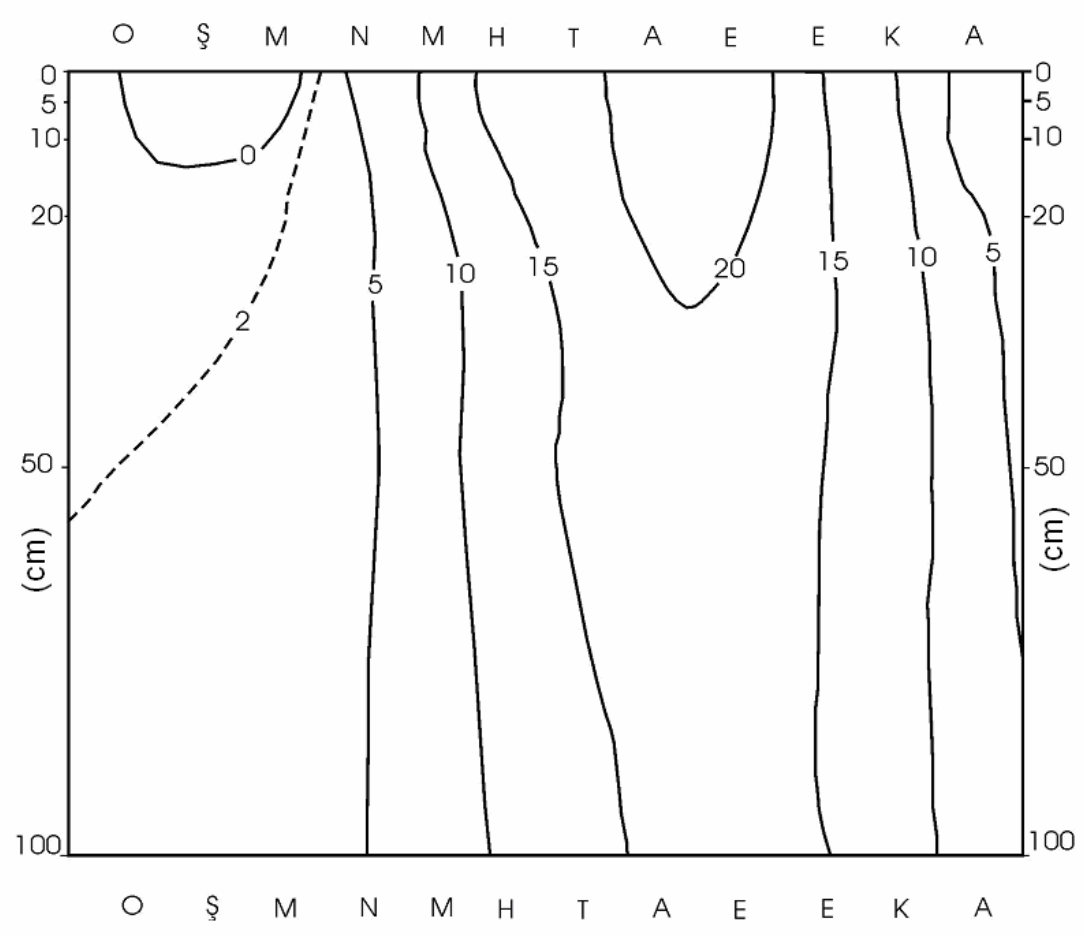
Devrekâni'de toprakaltı sıcaklıkları hava sıcaklığının yıl içinde gösterdiği değişikliklere bağlı olarak aylar arasında dikkat çeken farklılıklar gösterir. Toprak sıcaklıkları ölçülürken 5, 10, 20, 50 ve 100 cm derinlikler baz alınmıştır. Hava

sıcaklığı 5, 10, 20 cm derinliği daha hızlı etkilerken, bu etki 50 ve 100 cm derinlikte daha yavaş olmaktadır. 5, 10, 20 cm derinlikteki sıcaklık değerlerinde aylar arasında büyük farklar görüldüğü halde 50 ve 100 cm derinlikte bu farklar azalmaktadır. Hava sıcaklığı yüzeye yakın kısmı daha fazla etkilemektedir. Bu yaz döneminde olduğu gibi kış döneminde de böyledir. Yüksek toprakaltı sıcaklıkları (20 °C'yi aşan sıcaklıklar) 20 cm'ye kadar olan toprak derinliğinde sadece Temmuz ve Ağustos aylarında görülmektedir. Daha alt tabakalarda ise 20 °C nin altına inmektedir. 5 cm derinlikte aylık en yüksek sıcaklık 22,8 °C ile Temmuz ayında görülmektedir. Bunu 21,7 °C ile Ağustos ayı izler. 10 cm derinlikte bu değerler Temmuz ayında 21,7 °C, Ağustos ayında 21,0 °C'ye iner. 20 cm derinlikte 20,5 °C ve 20,3 °C'dir. Derinlik arttıkça değerler düşmekte ve 50 cm derinlikte Temmuz ayında 18,6 °C, Ağustos ayında 19,3 °C olmaktadır. 100 cm'lik derinlikte Temmuz ayı ortalaması 15,9 °C ve Ağustos ayı ortalaması 17,5 °C'ye inmektedir. En şiddetli soğuk dönemlere ise Ocak ayı denk gelmektedir. Ocak ayında 5 cm derinlikte -0,6 °C olan toprakaltı sıcaklığı 10 cm de -0,2 °C, 20 cm'de 0,6 °C, 50 cm'de 2,5 °C ve 100 cm'de 4,4 °C'dir.

Tablo 10: Devrekâni'de toprakaltı sıcaklıklarının aylara göre değişimi (1975–2004).

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ortalama 5 cm Toprak Sıcaklığı (°C)	-0,6	-0,2	3,2	9,4	15,2	19,6	22,8	21,7	16,7	10,6	4,1	0,6	10,3
En düşük 5 cm Toprak sıcaklığı (°C)	-6,8	-5,9	-7,4	0,5	2,5	9,9	11,6	6,8	8,5	2,1	-2,9	-7,6	-7,6
Ortalama 10 cm Toprak Sıcaklığı (°C)	-0,2	-0,1	3	9,1	14,6	18,8	21,7	21	16,7	10,9	4,5	1,1	10,1
En düşük 10 cm Toprak sıcaklığı (°C)	-5,7	-6,3	-5,7	1,3	3,5	10,5	12,3	13,1	8,2	2,3	-1,3	-4,6	-6,3
Ortalama 20 cm Toprak Sıcaklığı (C)	0,6	0,5	3	8,3	13,4	17,5	20,5	20,3	16,7	11,5	5,5	2,1	10
En düşük 20 cm Toprak sıcaklığı (°C)	-3,4	-3,8	-2,9	2,3	4,7	10,5	12,4	13,7	10,4	5,2	0,9	-1,2	-3,8
Ortalama 50 cm Toprak Sıcaklığı (°C)	2,5	1,9	3,2	7,4	11,8	15,6	18,6	19,3	16,9	12,9	7,7	4,1	10,2
En düşük 50 cm Toprak sıcaklığı (°C)	-1,5	-0,1	0,1	2,6	6,2	11	13,1	14,7	11,9	8,1	2,9	1,2	-1,5
Ortalama 100 cm Toprak Sıcaklığı (°C)	4,4	3,4	3,8	6,5	9,8	13,3	15,9	17,5	16,5	13,9	9,9	6,4	10,1
En düşük 100 cm Toprak sıcaklığı (°C)	2,5	2	1,8	3,2	0,7	10,5	12	14,4	13,5	10,2	6,4	0,8	0,7

Sonuç olarak Devrekâni'de toprakaltı sıcaklıklarında Ekim ayından Mart ayına kadar yüzeyden derine gidildikçe artış gözlenirken, Nisan ayından itibaren Eylül sonuna kadar bir azalma görülmektedir. 5 cm toprakaltı sıcaklığında yıllık amplitüd 23,4 °C iken 10 cm'de bu değer 13,6 °C ye düşmektedir. Kış aylarında hava sıcaklığına bağlı olarak nem miktarı çok buharlaşma az olduğundan yüzeye yakın kısım daha soğuktur. Işımanın da etkisi ile kış aylarında sıcaklık değerleri oldukça düşüktür. Buna karşılık yaz aylarında hava sıcaklığının fazla olması nemi azaltır ve buharlaşmayı arttırır. Ancak bu etkiler derinliği 20 cm'ye kadar olan yerlerde daha etkilidir. Bu yüzden daha derin katlarda bu etki o kadar güçlü hissedilmez.



Şekil 18: Devrekâni'de toprakaltı sıcaklıklarının aylara göre değişimi (°C)

2.2. Basınç ve Rüzgârlar

2.2.1. Basınç

Hava ağırlığı olan her cisim gibi üzerinde bulunduğu zemine basınç yapar. Herhangi bir yerdeki atmosfer basıncı, atmosferin o noktadaki ağırlığıdır (ERİNÇ, 1984: 77). Cide çevresindeki basınç özellikleri için Devrekâni meteoroloji istasyonunun verileri elde edilebilmiş ve kullanılmıştır.

Devrekâni meteoroloji istasyonuna ait veriler incelendiğinde, yıllık ortalama basınç 891,5 mb'dır (Tablo 11). En yüksek yerel basınç 908,0 mb, en düşük yerel basınç 857,8 mb'dır. Ortalama basıncın aylara dağılışı göz önüne alındığında Ocak, Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos ayları verileri ortalamaya çok yakındır. Şubat, Mart, Nisan ayları ortalamanın altında, Eylül, Ekim, Kasım ve Aralık ayları ortalamanın üzerindedir. En yüksek değere Ekim ayında (893,3 mb), en düşük değere ise Nisan ayında (889,2 mb) ulaşır. Devrekâni'de rasat süresi boyunca ölçülen en yüksek basınç değeri Mart ayında ölçülmüştür (908,2 mb). Diğer aylardaki veriler incelendiğinde yüksek basınç değerleri Ekim ayından Nisan ayına kadar yüksek değerlerdedir. Nisan Eylül arası daha düşük seviyeler görülür. En düşük seviyesine ise 899,6 mb ile Ağustos ayında iner.

Tablo 11: Devrekâni'de basıncın aylara göre değişimi.

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Ortalama Yerel Basınç(mb)	891,6	890,1	889,9	889,2	891,3	891,5	891,5	891,9	892,3	893,3	892,8	892,1	891,5
En yüksek Yerel Basınç(mb)	905,5	907,5	908,2	901,3	901	900,6	900	899,6	902	905,1	904,9	903,6	908
En Düşük Yerel Basınç(mb)	865,3	870,8	868,5	873,9	879,1	880,6	881,2	875,9	862,5	861	857,8	875,7	857,8

En düşük yerel basınç değerleri incelendiğinde; minimum değer 857,8 mb ile Kasım ayına aittir. Ekim ve Kasım aylarında düşen basınç değerleri (861,0 mb, 857,8 mb) en yüksek değere 881,2 ile Temmuz ayında ulaşır. En düşük basınç değerleri 857,8 mb ile 881,2 mb arasında seyretmektedir.

2.2.2. Rüzgârlar

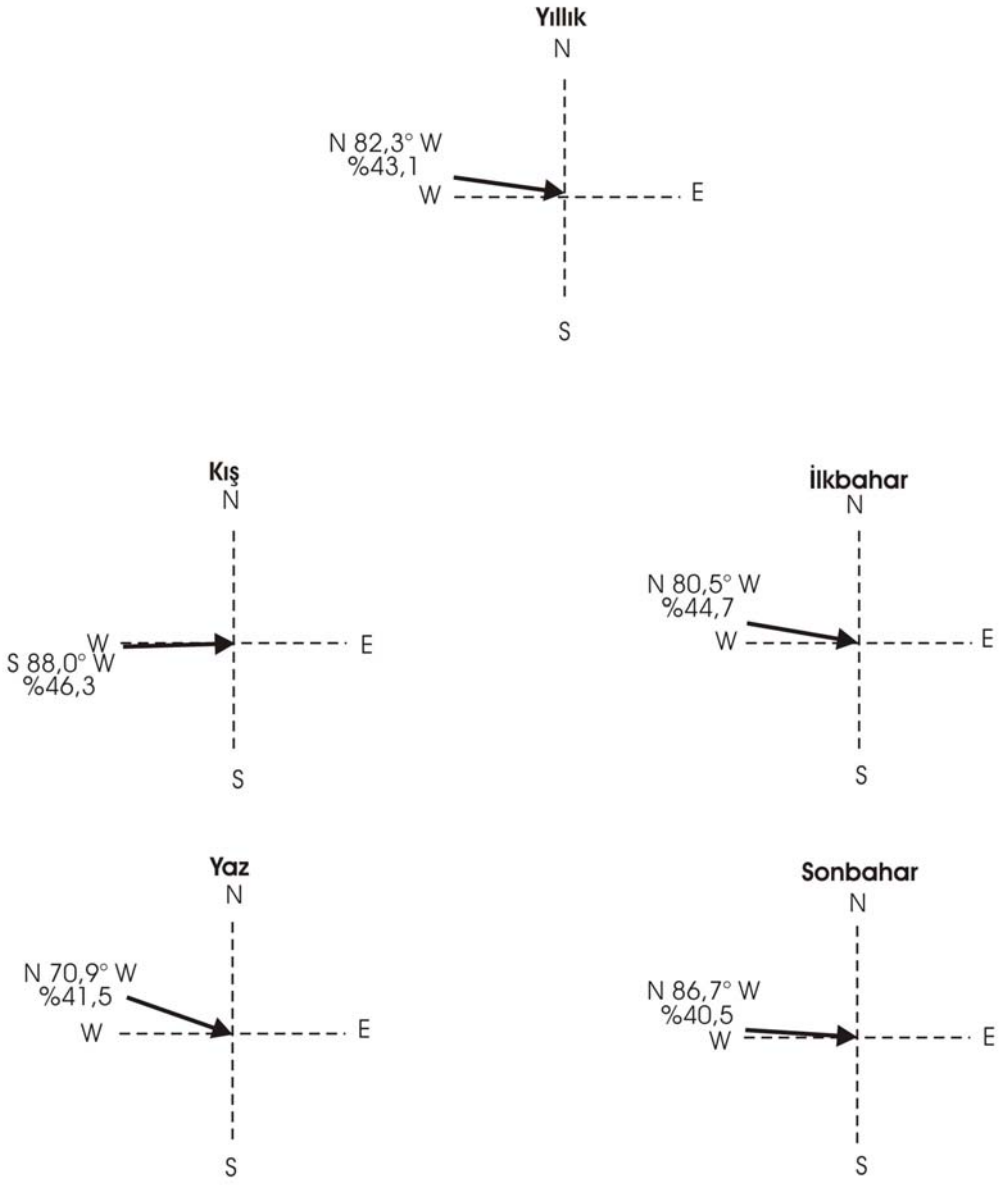
Atmosferdeki hava dolaşımı termik nedenlerden doğmuş olmasına karşılık bu hava akımları dönen yer küresinin girintili çıkıntılı olması, farklı fiziksel özellikler göstermesi ve birçok dinamik etmenin karışmasıyla bileşik bir sistem halini almıştır. Rüzgâr harekette olan hava olarak tanımlanır. Rüzgârın esişi ve yönü ilk defa açık ve kesin olarak Hollandalı meteorolog BUYS-BALLOT (1817–1890) tarafından tanımlanmıştır. Bu nedenle de "BUYS-BALLOT KANUNU" adı verilen tanım şöyledir: "Rüzgâr, yüksek basınç alanlarından alçak basınç alanlarına doğru eser ve yerin ekseni etrafındaki hareketi dolayısıyla kuzey yarımkürede sağa, güney yarımkürede sola sapar". Basınç ve rüzgâr arasında sıkı bir ilişki vardır. Rüzgârlar yüksek basınç alanlarından alçak basınç alanlarına doğru eser. Bir yerde rüzgârı incelerken yönüne, hızına ve esiş sıklığına (frekans) bakmak gerekir (EROL, 2004: 138–139 ve ARDEL, 1973: 134).

2.2.2.1. Hâkim Rüzgâr ve Frekansları

Herhangi bir yerde rüzgâr durumunu incelerken o yerdeki rüzgârın esme yönlerine, esme sayısına, hızına ve hâkim yönüne bakılmalıdır. Rüzgârın esme durumunu o yerdeki rüzgârın çeşitli yönlerden esme sayıları ortaya koyar.

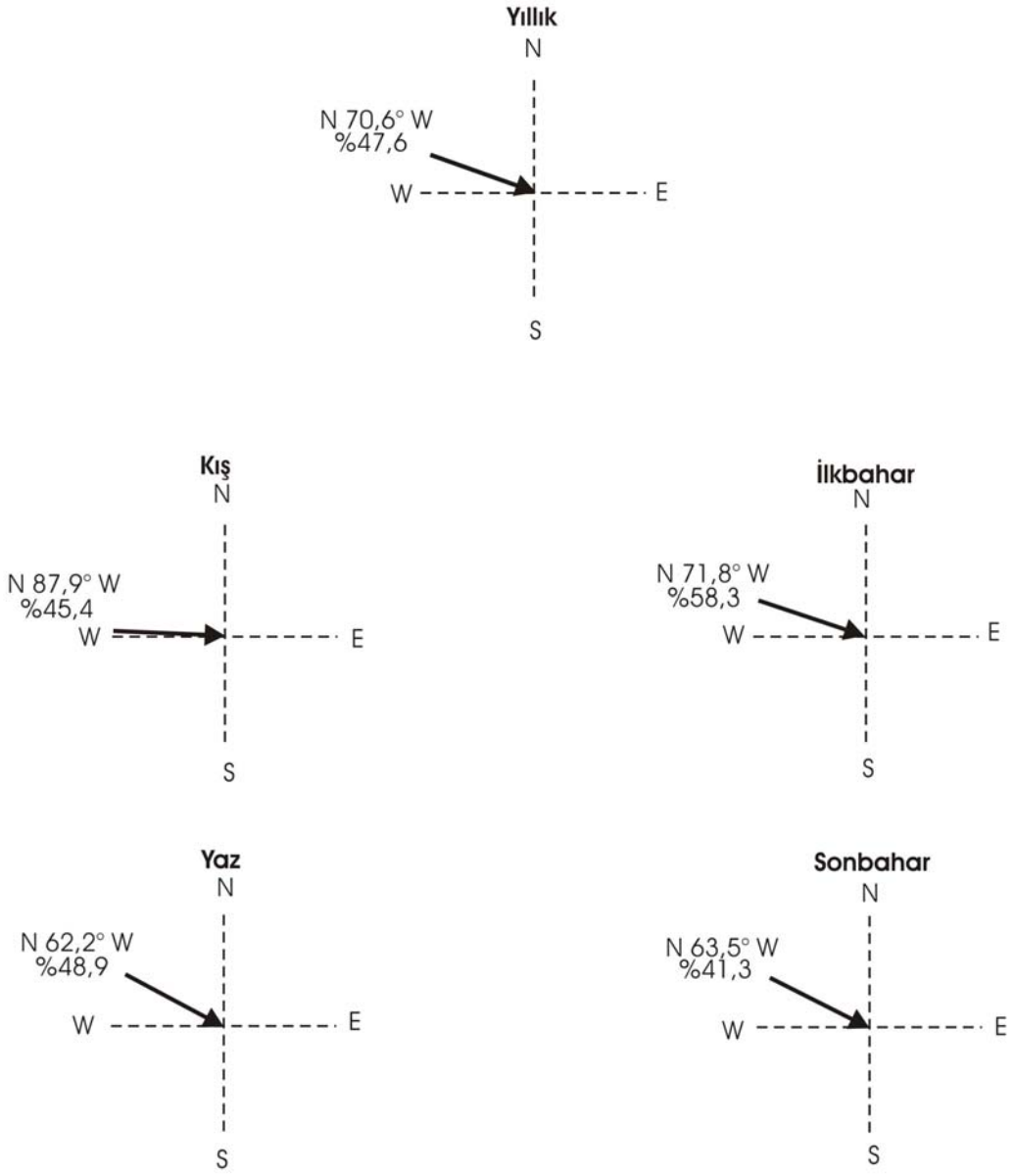
İnceleme sahasındaki istasyonlarda hâkim rüzgâr yönlerini bulmak amacıyla meteoroloji istasyonlarının rüzgâr verilerine Rubinstein formülü uygulanmıştır. Bu formül hâkim rüzgâr yönünü belirli yönlere bağlı kalmadan derece cinsinden verdiği gibi, bu yönlerden esen rüzgârın yüzde olarak esiş frekansını da gösterir (DÖNMEZ, 1990: 126–128). Rubinstein formülü sahadaki istasyonların verilerine uygulanmış ve sonuçlar aşağıda çıkarılmıştır. Azdavay ve Cide'de hâkim rüzgâr yönü bir tane iken Devrekâni ve Ulus'ta iki hâkim yön ortaya çıkmaktadır.

Azdavay'da yıllık rüzgâr verilerine göre rüzgâr % 43,1 frekansla N 82,3° W' den esmektedir (Şekil 19). Kış mevsiminde hâkim rüzgâr % 46,3 ile S 88,0° W'den, İlkbaharda % 44,7 ile N 80,5° W'den, yaz mevsiminde % 41,5 ile N 70,9° W'den ve sonbaharda % 40,5 ile N 86,7° W'den esmektedir. Şekil incelendiğinde Azdavay'da hâkim rüzgârın batı yönlü olduğu görülür.



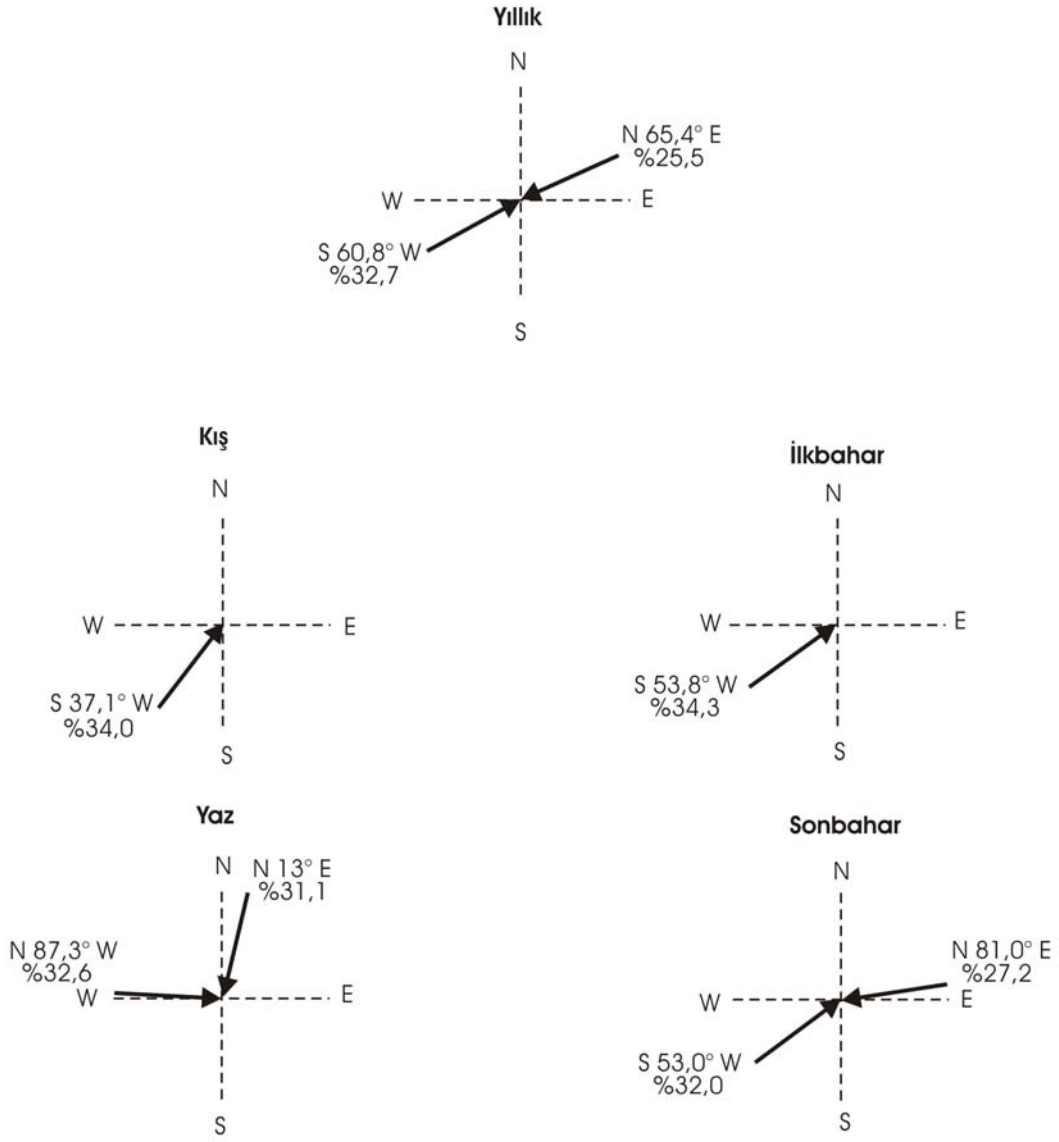
Şekil 19: Azdavay'da hâkim rüzgâr yönlerinin yıllık ve mevsimlik durumu (Rubinstein metoduna göre).

Cide'de yıllık hâkim rüzgâr yönü % 47,6 frekans ile N 70,6° W'dir. Mevsimlik frekanslara bakarsak; kış mevsiminde hâkim rüzgâr % 45,4 ile N 87,9° W, ilkbaharda % 58,3 ile N 71,8° W, yaz mevsiminde % 48,9 ile N 62,2° W ve sonbaharda % 41,3 ile N 63,5° W yönlüdür. Cide'de rüzgârlar genellikle batı yönlüdür.



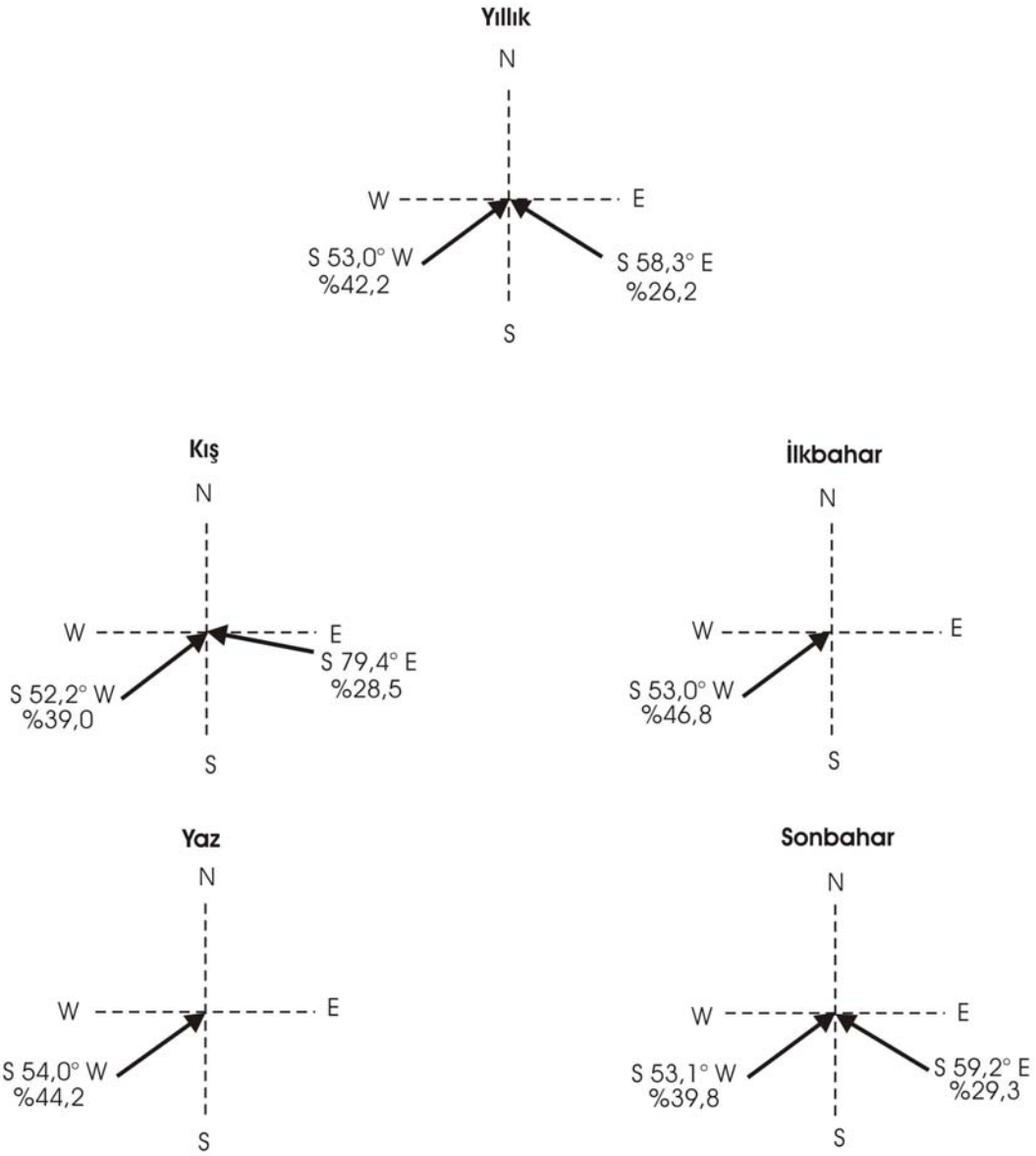
Şekil 20: Cide'de hâkim rüzgâr yönlerinin yıllık ve mevsimlik durumu (Rubinstein metoduna göre).

Devrekâni'de hâkim rüzgâr yönü ikiye çıkmaktadır. Yıllık hâkim rüzgâr % 32,7 ile S 60,8° W ve % 25,5 ile N 65,4° E yönlüdür. Devrekâni'de kış mevsiminde hâkim rüzgâr yönü % 34,0 ile S 37,1° W, ilkbaharda % 34,3 ile S 53,8° W, yaz mevsiminde % 32,6 ile N 87,3° W ve % 31,1 ile N 13° E, sonbaharda ise % 32,0 ile S 53,0° W ve % 27,2 ile N 81,0° E'dir.



Şekil 21: Devrekâni'de hâkim rüzgâr yönlerinin yıllık ve mevsimlik durumu (Rubinstein metoduna göre).

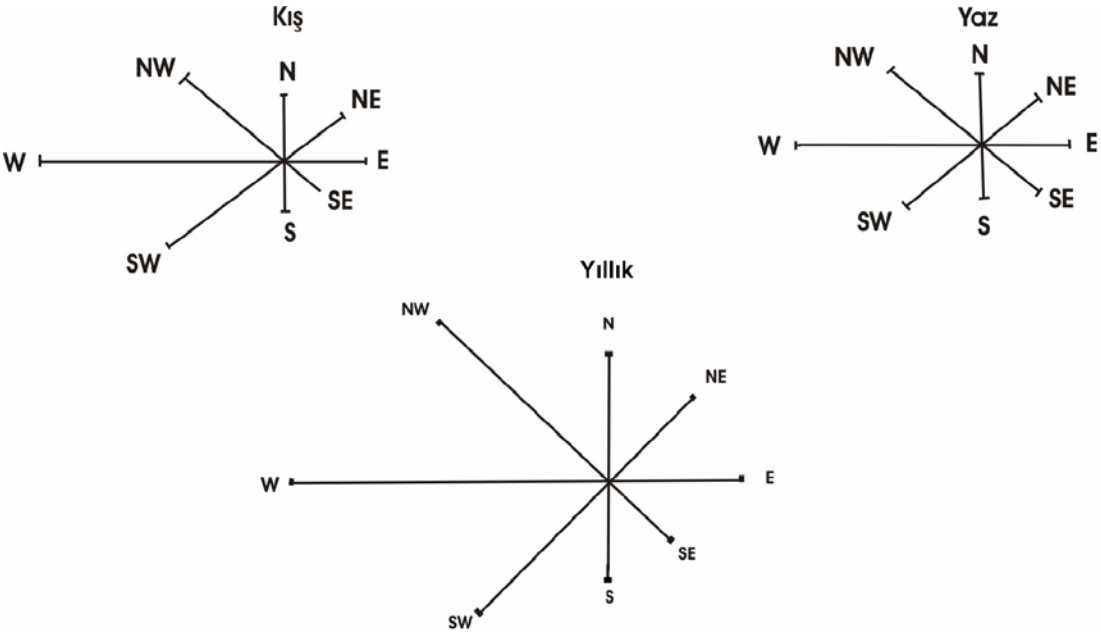
Ulus'ta yıllık hâkim rüzgâr yönü iki tanedir (% 42,2 frekans ile S 53,0° W ve % 26,2 frekans ile S 58,3° E). Ocak ayı frekansı % 39,5 ile S 50,6° W ve % 28,8 ile S 73,4° E'dir. Temmuz ayında hâkim rüzgâr % 24,8 frekans ile S 54,7° W'den esmektedir. Mevsimlik hâkim rüzgâr yönleri ise şöyledir; Kış mevsiminde % 39,0 ile S 52,2° W ve % 28,5 ile S 79,4° E, ilkbaharda % 46,8 frekans ile S 53,0° W,yaz mevsiminde % 44,2 frekans ile S 54,0° W,sonbaharda % 39,0 frekans ile S 53,1° W ve % 29,3 frekans ile S 59,2° E yönlüdür.



Şekil 22: Ulus'ta hâkim rüzgâr yönlerinin yıllık ve mevsimlik durumu (Rubinstein metoduna göre).

Rüzgâr frekanslarına gelince; mevsimlere göre en fazla esen rüzgâr yönleri şöyledir. Yıllık rüzgâr verilerine göre Azdavay'da en fazla esen rüzgârın batıdan (% 24,2) estiği, ikinci sırada % 17,9 ile kuzeybatı (NW) yönlü rüzgârların, üçüncü sırada da % 14,9 ile güneybatı (SW)'dan esen rüzgarların olduğu görülmektedir. Kuzey, doğu ve güney yönlü rüzgârların toplam içindeki payı % 10'un altındadır. Azdavay'da kış mevsiminde en fazla esen rüzgâr batı yönlüdür (% 26,7). Güney batıdan (SW) esen rüzgârın frekansı % 17,5'dir. Kuzey batıdan esen rüzgârın

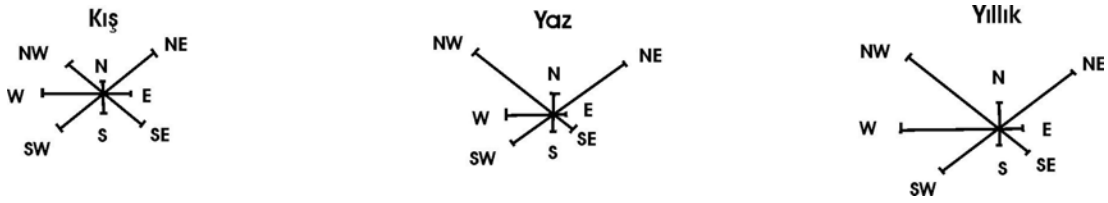
frekansı ise % 16,6'dır. Diğer yönlerden esen rüzgârların hiçbirinin payı % 10'u aşmaz. İlkbaharda en fazla esen rüzgâr yönü % 24,8 ile batıdır (W). Bunu % 19,1 ile kuzeybatı (NW) ve % 15,0 ile güneybatı (SW) izler. Diğer yönlerden esen rüzgârların hiç birinin değeri % 10'u aşmaz. Yaz mevsiminde Azdavay'da en fazla esen rüzgârın yönü % 22,1 ile batıdır (W). İkinci sırada % 19,3 ile kuzeybatı (NW), üçüncü sırada ise % 11,7 ile kuzey (N) vardır. Bunları % 11,6 ile güneybatı (SW) izler. Sonbahar mevsiminde en fazla esen rüzgârın yönü güneybatıdır (% 22,8). Bunu % 16,3 ile kuzeybatı, % 15,2 ile güneybatı izler. Sonbaharda doğudan esen rüzgâr % 11,0 pay ile dördüncü sıradadır. Diğer yönlerden esen rüzgârların payları % 10'un altındadır (Şekil 23).



Şekil 23: Azdavay'da rüzgârın yıl içindeki esme sayıları (kış ve yaz mevsiminde 1 cm =400 esme sayısı, yıllık 1 cm = 1000 esme sayısını göstermektedir).

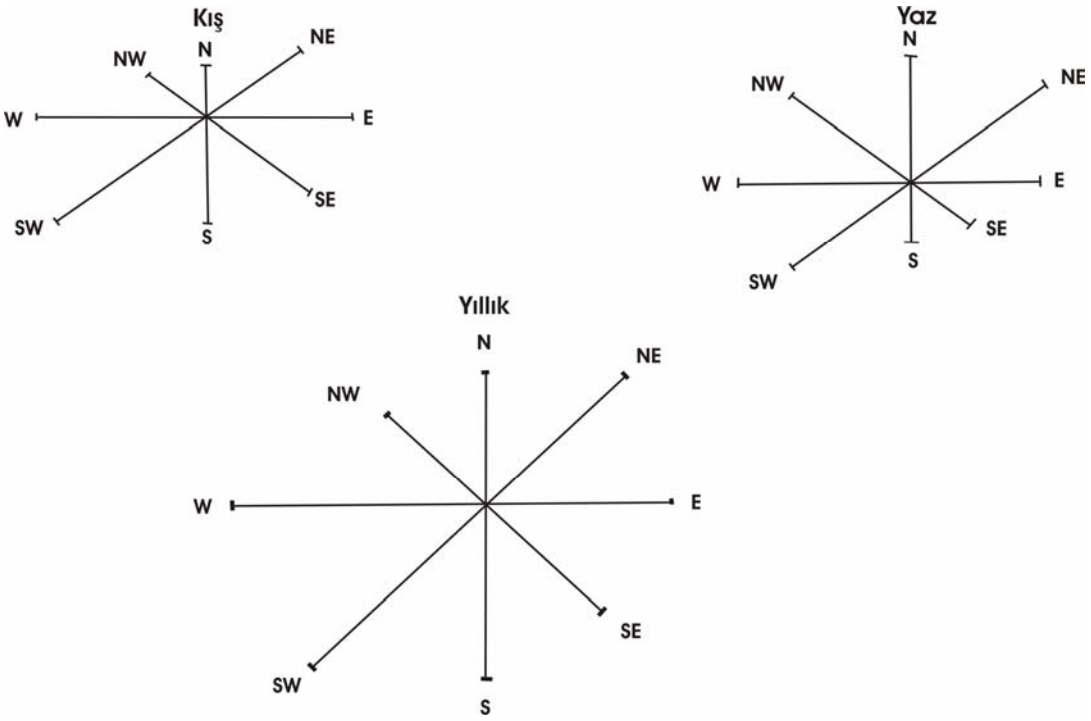
Cide'de yıllık rüzgâr verilerine göre en fazla esen rüzgârın yönü kuzeybatıdır (% 27,7). İkinci sırada % 20,3 ile kuzeydoğu, üçüncü sırada ise % 19,8 ile batı yönlü rüzgâr bulunur. Güneybatıdan esen rüzgâr % 16,3'lük pay ile dördüncü sırayı alır. Diğer yönlerden esen rüzgârların hiçbirinin payı % 10'u aşmaz. Mevsimlik değerlere gelince; Cide'de kış mevsiminde en fazla esen rüzgâr batı yönlüdür (% 23,1). Bunu % 20,1 ile kuzeybatı, % 19,0 ile güneybatı ve yine % 19,0 ile kuzeydoğu izler. Diğer yönlerden esen rüzgârların payı % 10'un altındadır. İlkbaharda en fazla esen rüzgârın yönü kuzeybatıdır (% 30,4). Bunu % 27,7 ile batı, % 15,2 ile kuzeydoğu ve % 14,5

ile güneybatı izler. Yaz mevsiminde en fazla esen rüzgârın yönü % 32,6 ile kuzeybatıdır. Bunu % 24,6 ile kuzeydoğu, % 16,3 ile güneybatı, % 16,1 ile batı rüzgârı izler. Diğer yönlerden esen rüzgârların payı % 10'u geçmez. Sonbaharda rüzgârın en fazla estiği yön % 27,0 ile kuzeybatıdır. Bunu % 21,2 ile kuzeydoğu, % 15,7 ile güneybatı ve % 14,2 ile batı takip eder. Cide'de dikkati çeken durum kuzey, doğu ve güney yönlü rüzgârların oldukça az yer tutmasıdır (Şekil 24).



Şekil 24: Cide'de rüzgârın yıl içindeki esme sayıları (kış ve yaz mevsiminde 1 cm =400 esme sayısı, yıllık 1 cm = 1000 esme sayısını göstermektedir).

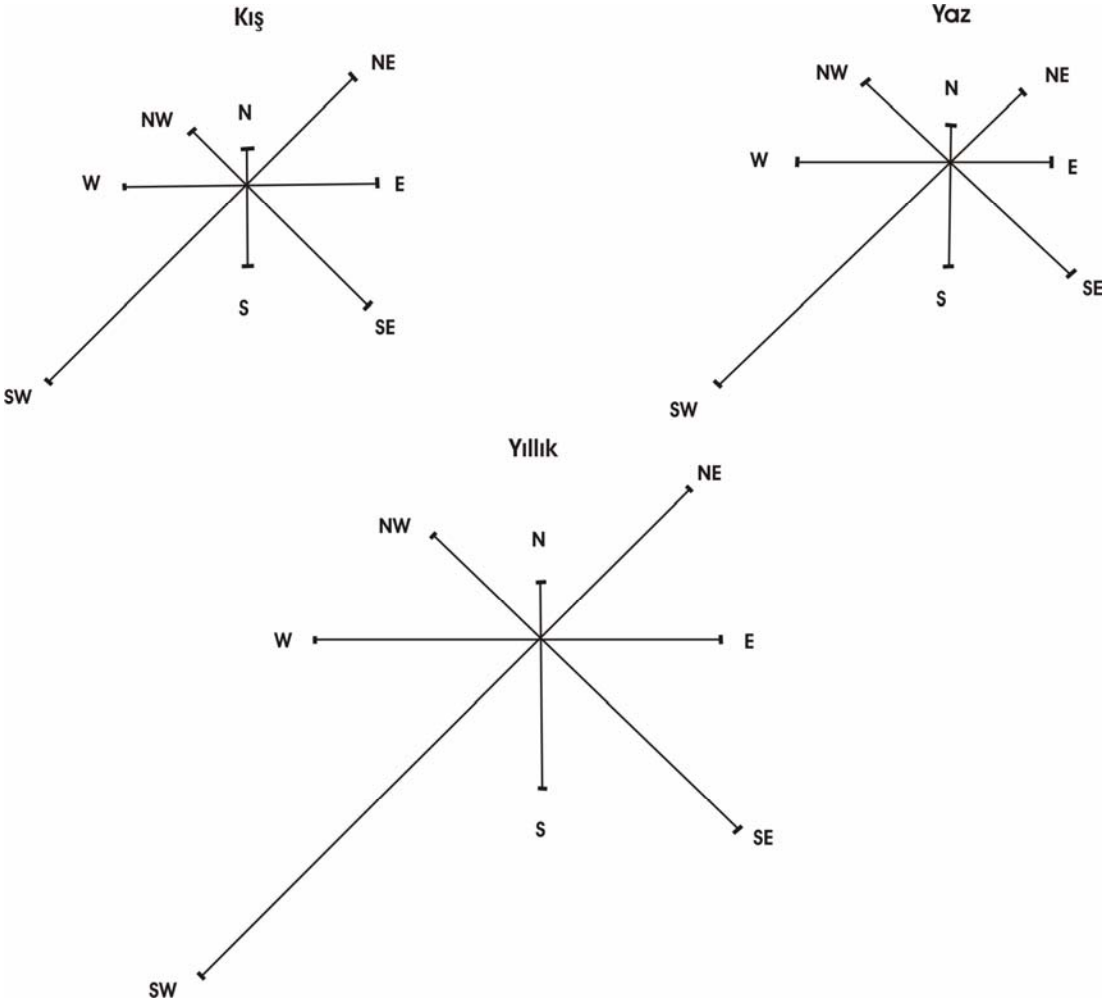
Devrekâni'de yıllık rüzgâr verilerine göre en fazla esen rüzgârın yönü % 16,3'lük paylar ile güneybatı ve batıdır. Üçüncü sırada % 13,3'lük pay ile kuzeydoğu vardır. Devrekâni'de yıllık rüzgâr değerlerindeki paylar birbirine yakındır. Mevsimlere göre dağılım ise şöyledir. Kış mevsiminde en fazla esen rüzgârın yönü güneybatıdır (% 17,4). İkinci sırada % 16,3 ile güney, üçüncü sırada % 15,4 ile batı bulunur. Doğudan, güneydoğudan ve kuzeydoğudan esen rüzgârların payı % 10 un üzerindedir. İlkbaharda en fazla esen rüzgârın yönü % 17,6 ile güneybatıdır. Bunu % 16,2 ile batı izler. Üçüncü sırada % 14'lük pay ile güney rüzgârı bulunur. Kuzeydoğu, doğu ve güneydoğudan esen rüzgârların payı da % 10' un üzerindedir. Yaz mevsiminde en fazla esen rüzgârın yönü batıdır (% 18,1). İkinci sırada % 16,0 ile kuzeydoğu, üçüncü sırada % 15,0 ile kuzey yönlü rüzgârlar bulunur. Devrekâni'de yaz mevsiminde güneybatı ve kuzeybatı yönlerinden esen rüzgârların payı da % 10 un üzerindedir (kuzeybatı % 14,2, güneybatı % 14,0). Sonbahar mevsiminde en fazla esen rüzgâr yönleri ise şöyledir. Birinci sırada % 16,1 güneybatı, ikinci sırada % 15,3 ile batı, üçüncü sırada % 13,6 ile doğu, dördüncü sırada ise % 13,4 ile güney yönlü rüzgârlar esmektedir. Devrekâni'de sekiz yönden esen rüzgârların yüzdeleri birbirine yakındır (Şekil 25).



Şekil 25: Devrekâni'de rüzgârın yıl içindeki esme sayıları (kış ve yaz mevsiminde 1 cm =400 esme sayısı, yıllık 1 cm = 1000 esme sayısını göstermektedir).

Ulus'ta ise kış mevsiminde en fazla esen rüzgârın yönü % 26,2 ile güneybatıdır. İkinci sırada % 16,2 ile güneydoğu, üçüncü sırada ise % 14,9 ile kuzeydoğu vardır. Doğu ve batı yönlerinden esen rüzgârların payı da % 10 un üzerindedir (N % 12,1, W % 11,5). Diğer yönlerden esen rüzgârların % 10 un altındadır. İlkbahar mevsiminde en fazla esen rüzgârın yönü % 31,6 ile güneybatıdır. Bunu % 14,0 ile güneydoğu izler. Batıdan esen rüzgâr ise % 13,8'lik pay ile üçüncü sıradadır. Dördüncü sırada ise % 10,5 ile kuzeydoğu bulunur. Diğer yönlerden esen rüzgârların hiçbirinin payı % 10 u geçmez. Yaz mevsiminde en fazla esen rüzgârın yönü % 29,2 ile güneybatıdır. Bunu % 14,7 ile güneydoğu izler. Üçüncü sırada % 14,0 ile batı yönlü rüzgâr ve dördüncü sırada % 10,7 ile kuzeybatı rüzgârı bulunur. Diğer dört yönden esen rüzgârların hiçbirinin payı % 10'u bulmaz. Sonbahar mevsiminde en fazla esen rüzgârın yönü % 25,7 ile yine güneybatıdır. İkinci sırada % 18,6 ile güneydoğu, üçüncü sırada % 13,2 ile kuzeydoğu ve dördüncü sırada % 12,0 ile batı rüzgârı bulunur. Doğudan esen rüzgârın payı ise % 10,6 ile beşinci sıradadır. Ulus'ta birinci sırada dikkati çeken durum en fazla esen rüzgâr yönünün

oldukça belirgin olması, ikinci sırada ise kuzey yönlü rüzgârın bütün mevsimlerde % 2,8 ile % 4,0 arasında oldukça az bir yer tutmasıdır (Şekil 26).



Şekil 26: Ulus'ta rüzgârın yıl içindeki esme sayıları (kış ve yaz mevsiminde 1 cm =400 esme sayısı, yıllık 1 cm = 1000 esme sayısını göstermektedir).

2.2.2.2. Rüzgâr Hızları

Herhangi bir sahadaki rüzgârların incelenmesinde önem taşıyan bir özellik de rüzgârın hızıdır. Rüzgârın hızı saniyede metre cinsinden gösterildiği gibi, Beaufort (Bofor) sistemine göre de gösterilmektedir. İnceleme sahasındaki istasyonlardan Azdavay, Cide ve Ulus'ta rüzgâr hızları Bofor, Devrekâni'de m/sn cinsinden verilmiş olup en hızlı esen rüzgârın hızı ve yönü gösterilmiştir (Tablo 12). Tablonun incelenmesinden Bofor sistemine göre rüzgâr kuvvetleri 6, 7 ve 8 kuvvetinde olduğu görülmektedir. Bofor sistemine göre 5-6 kuvveti 8-12 m/sn hıza, 7 kuvveti 12-15 m/sn hıza, 8-12 kuvveti ise 15 m/sn'den daha fazla hıza denk düşmektedir. Bofor

sistemine göre 5-6 kuvvetindeki rüzgârlar "kuvvetli rüzgâr", 7 kuvvetindekiler "mutedil fırtına", 8-12 kuvvetindekiler ise "fırtına, kasırga" olarak isimlendirilmektedir (ARDEL vd, 1969: 131).

Tablo 12: En hızlı esen rüzgârın yönü ve hızı.

	En Hızlı Esen Rüzgarın	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Azdavay (1975-1994)	Yönü	SW	SW	SW	W	W	SW	W	SW	NW	W	SW	SW	W
	Hızı (Bofor)	7	7	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	8
Cide (1984-2004)	Yönü	SW	SW	SW	SW	SW	SE	SW	SE	SW	NW	SW	NW	SW
	Hızı (Bofor)	7	8	8	8	8	7	7	7	7	7	7	7	8
Ulus (1975-2004)	Yönü	SW	NW	W	SW	SW	SW	SW	SW	W	SW	W	SW	SW
	Hızı (Bofor)	7	7	8	8	7	7	7	6	6	7	6	7	8
Devrekani (1975-2004)	Yönü	SSW	SSE	WSW	SSW	WSW	SW	W	SSE	SW	SW	SSE	W	SSE
	Hızı (m/sn)	22,8	25,1	21,4	24,2	25,3	25	24,7	20,9	21,2	21,2	25,7	23	25,7

Buna göre Azdavay ve Ulus'ta Mart ve Nisan aylarında, Cide'de ise Şubat-Mayıs döneminde "fırtına" meydana gelirken, sadece Ulus'ta Ağustos, Eylül ve Kasım aylarında en hızlı esen rüzgârlar "kuvvetli rüzgârlar" olarak tanımlanmaktadır. Azdavay, Cide ve Ulus'ta diğer aylarda "mutedil fırtına" görülmektedir. Devrekani'de yılın her ayında "fırtına" meydana gelebilmektedir.

2.3. Buharlaşma, Nemlilik ve Yağış

2.3.1. Buharlaşma

Havadaki su buharının kaynağı esas olarak buharlaşma ve terlemedir. Buharlaşma ve terleme çok karmaşık bir süreçtir (ERİNÇ, 1984:106). Buharlaşma okyanusların, göllerin, bataklıkların, akarsuların ve buzulların üzerinde meydana gelir. Terleme ise bitkiler için söz konusudur. Su yüzeylerinden meydana gelen buharlaşma fiziki buharlaşmadır. Hem su yüzeyinden oluşan buharlaşma hem de bitkilerin terlemesine evapotranspirasyon denir. Zeminde yeterli miktarda ve devamlı su varsa o yerdeki sıcaklık şartlarının imkân vereceği en çok buharlaşma miktarına potansiyel buharlaşma, yine aynı şartlar altında meydana gelebilecek

evapotranspirasyon miktarına potansiyel evapotranspirasyon adı verilmektedir. Potansiyel buharlaşma ve potansiyel evapotranspirasyon ancak yağışın buharlaşmadan ve evapotranspirasyondan fazla olduğu, başka bir ifade ile zeminin her zaman nemli olduğu durumlarda meydana gelir. Buna karşılık toprakta herhangi bir anda sadece mevcut su üzerinden meydana gelen buharlaşmaya gerçek buharlaşma, aynı şartlar altında meydana gelen evapotranspirasyona da gerçek evapotranspirasyon denir. Gerçek buharlaşma ile gerçek evapotranspirasyon çoğunlukla yağışın buharlaşmadan ve evapotranspirasyondan az olduğu, başka bir ifade ile zeminin kuru olduğu zamanlarda meydana gelen miktarlardır (DÖNMEZ, 1990: 139).

Buharlaşma sıcaklık ile çok yakından ilgilidir. Buharlaşmanın gün ve yıl içerisinde göstermiş olduğu değişimler, sıcaklığın günlük ve yıllık değişimlerine çok benzer. Güneş doğduğu anda minimum olan buharlaşma öğleden sonra (12:00-15:00) maksimum seviyeye çıkar. Yine soğuk mevsimde önemsiz olan buharlaşma sıcak mevsimde büyük değerler kazanır (Haziran, Temmuz, Ağustos). Basıncın yükselmesi ise buharlaşmayı azaltır, basınç düşerse buharlaşma artar. Yükseldikçe basıncın düşmesi ve buna bağlı olarak buharlaşmanın artması buharlaşma üzerinde yükseltinin etkisini gösterir. Basıncın daha az olduğu dağlarda buharlaşmanın fazla olması bu yüzdendir. Rüzgârlar baharlaşmayı arttıran bir unsurdur. Rüzgâr ne kadar hızlı eserse buharlaşma o kadar fazla olur. Havanın nemli oluşu buharlaşmayı azaltır. Hava kuru olduğu oranda fazla nem yükleneceği için buharlaşma nemli havaya göre kuru havada daha fazla olacaktır. Yer daima nemli ise potansiyel buharlaşmaya erişilir. Bitki örtüsünün sıklığı toprak yüzeyinden olan buharlaşmayı azaltır. Bölge bitki örtüsü bakımından ne kadar fakir ise buharlaşma o kadar fazla olur. Yeraltı su seviyesinin yüzeye yakın olması buharlaşmanın artmasına, yüzeyden uzak olması ise buharlaşmanın azalmasına yol açar. Buharlaşmada coğrafi enlemde önemlidir. Ekvatordan uzaklaştıkça buharlaşma azalır, yakınlaştıkça artar (DÖNMEZ, 1990: 139–141).

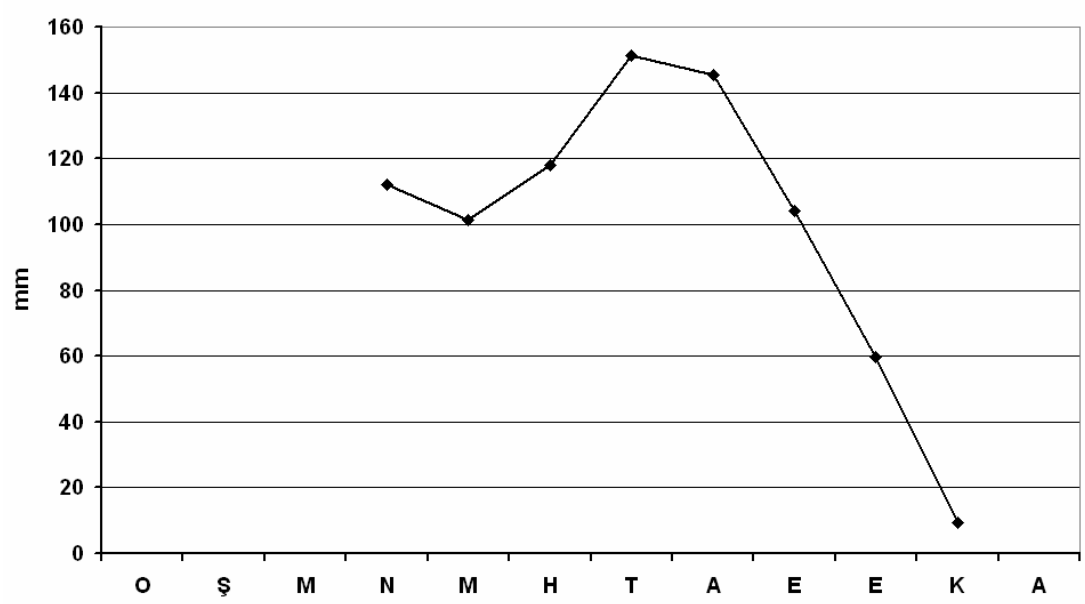
Bu bilgiler çerçevesinde Cide çevresinde buharlaşma özellikleri ortaya konulmaya çalışılmıştır. İnceleme sahasındaki istasyonlardan sadece Devrekâni'de

buharlaşma rasadı yapılmaktadır. Bu nedenle Devrekâni meteoroloji istasyonunun buharlaşma verileri elde edilmiş ve değerlendirilmiştir (Tablo 13).

Tablo 13: Devrekâni Meteoroloji İstasyonu'nun buharlaşma değerleri.

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Buharlaşma (mm)				112,2	101,5	118,1	151,4	145,3	104,1	59,6	9,3		801,3

Görüleceği gibi yıllık buharlaşma 800 mm'nin üzerindedir ve sıcaklığının yıllık seyri ile yakından ilişkilidir (Şekil 27). Mevsimlere göre buharlaşma değerleri şöyledir; kış mevsimi buharlaşmanın hiç olmadığı bir dönemdir. İlkbaharda buharlaşma miktarı 213,7 mm'yi bulur. Bunda sıcaklığın yükselmeye başlamasının rolü büyüktür. Yaz mevsiminde buharlaşma maksimum seviyeye çıkar (414,8 mm). Yaz mevsiminde buharlaşmanın en fazla olduğu ay 151,4 mm ile Temmuz ayıdır. Sonbahar mevsiminde toplam buharlaşma miktarı 173,0 mm'dir. Bu mevsimde buharlaşmanın azalmasına ortalama sıcaklığın düşmesi ve basıncın yükselmeye başlaması etki eder. Bu buharlaşma özelliklerinden de görülüğü gibi Türkiye'nin diğer iç bölgelerinde yaz ve kış buharlaşma miktarları arasında önemli farklar dikkati çeker. Denize yakın yerlerde bu farklar daha düşük seviyelerdedir. Örneğin Doğu Karadeniz'de bu miktar 18 mm'ye düşmektedir (ERİNÇ,1984: 354–355).



Şekil 27: Devrekâni'de buharlaşmanın aylara göre değişimi

2.3.2. Su Buharı Basıncı

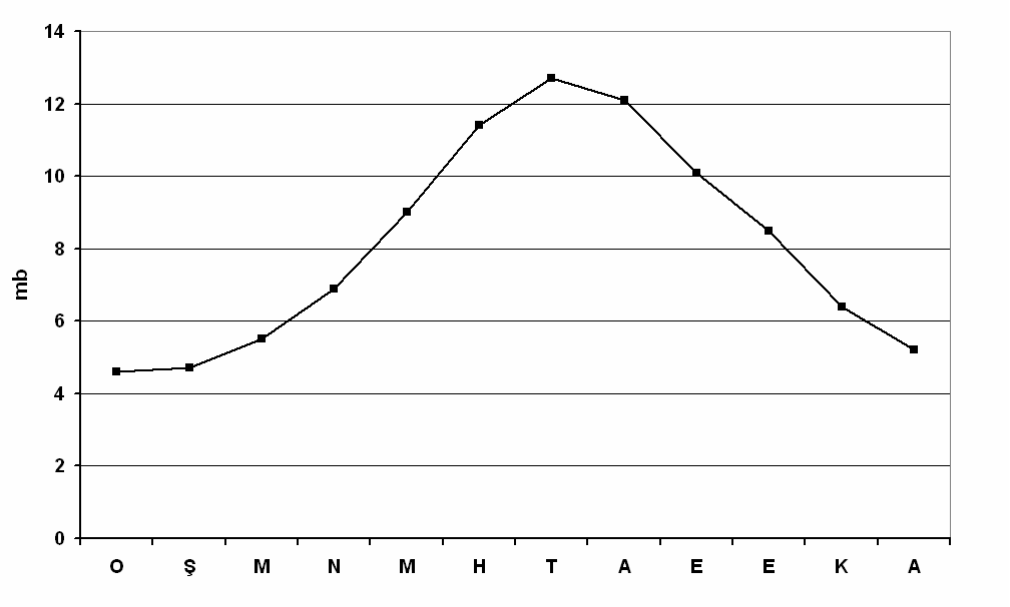
Bilindiği gibi su buharının büyük kısmı atmosferin alt tabakalarında toplanır. Su buharı basıncı yükseklik arttıkça azalır (ERİNÇ, 1984: 464). Su buharı basıncının yıl içindeki değişimlerinde, sıcaklık koşulları ve özellikle buharlaşma önem taşır (KOÇMAN, 1993: 40). İnceleme sahasındaki istasyonlarda ortalama su buharı basıncının yıl içindeki seyri incelenirse (Tablo 14, Şekil 28, Şekil 29, Şekil 30, Şekil 31) en düşük değerlerin kış aylarında en yüksek değerlerin ise yaz aylarında gerçekleştiği görülür.

Tablo 14: İnceleme sahasındaki istasyonlarda buhar basıncının aylara göre değişimi (mb).

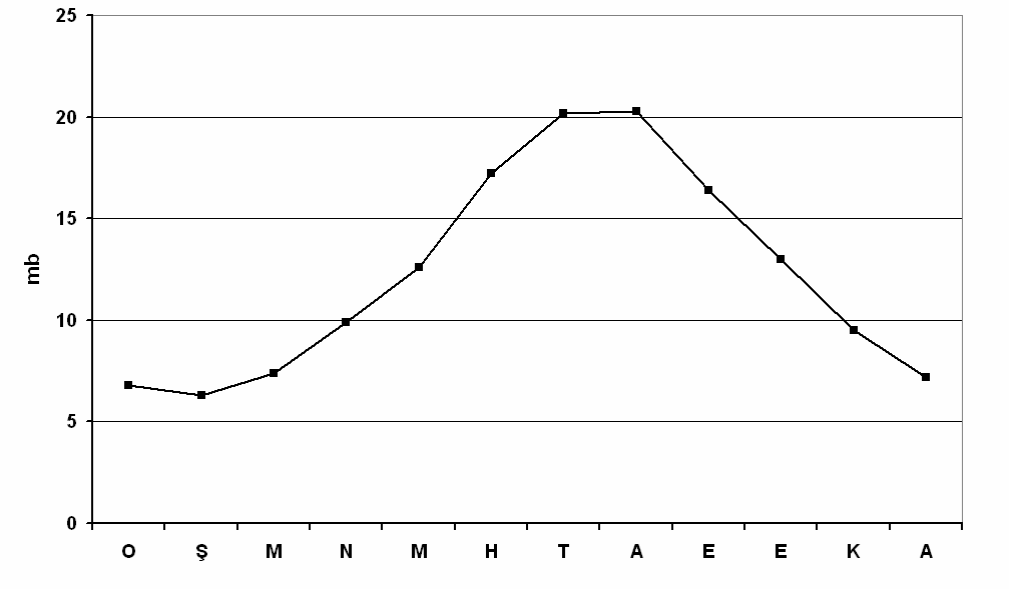
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Azdavay (1975-1994)	4,6	4,7	5,5	6,9	9	11,4	12,7	12,1	10,1	8,5	6,4	5,2	8,1
Cide (1984-2004)	6,8	6,3	7,4	9,9	12,6	17,2	20,2	20,3	16,4	13	9,5	7,2	12,2
Devrekani (1975-2004)	4,3	4,3	5,2	7,2	9,5	11,6	12,5	12,2	10	8,2	6,2	4,9	8
Ulus (1975-2004)	6,3	6,3	7,2	9,5	12,6	16,3	18,7	18,3	15,1	12,4	8,8	7	11,5

Kış aylarında en düşük ortalamalar Ocak ve Şubat aylarında görülür. Azdavay, Devrekâni ve Ulus'ta Ocak ve Şubat ortalamaları birbirine çok yakındır. Azdavay'da Ocak ortalaması 4,6 mb, Şubat ortalaması 4,7 mb, Devrekâni'de Ocak ve Şubat ortalaması 4,3 mb, Ulus'ta ise Ocak ve Şubat ortalaması 6,3 milibardır. Cide'de ise en düşük değer Ocak ayında değil Şubat ayındadır (Ocak 6,8 mb, Şubat 6,3 mb). Hatırlanacağı gibi yıllık ortalama sıcaklıklarda da Cide'de en soğuk ay Şubat diğer istasyonlarda Ocak ayıdır. Mart ayından itibaren yavaş yavaş artmaya başlayan su buharı basıncı Nisan ayında yükselişine devam eder. Mayıs ve Haziran'da da artan su buharı basıncı Azdavay, Devrekâni ve Ulus'ta Temmuz ayında maksimum seviyeye çıkar (Temmuz'da Azdavay 12,7, Devrekâni 12,5, ulus 18,7 mb). Cide'de ise en yüksek su buharı basıncı Ağustos ayındadır (20,3 mb). Bu aylar aynı zamanda en yüksek yıllık ortalama sıcaklıkların ölçüldüğü aylardır. En yüksek değerler ile en düşük değerler arasında Azdavay'da 8,1 mb, Cide'de 14 mb, Devrekâni'de 8,2 mb, Ulus'ta 12,4 mb fark vardır. Azdavay Devrekâni ve Ulus'ta Ağustos ayı değerleri Temmuz ayı değerlerine yakındır (Azdavay 12,1 mb,

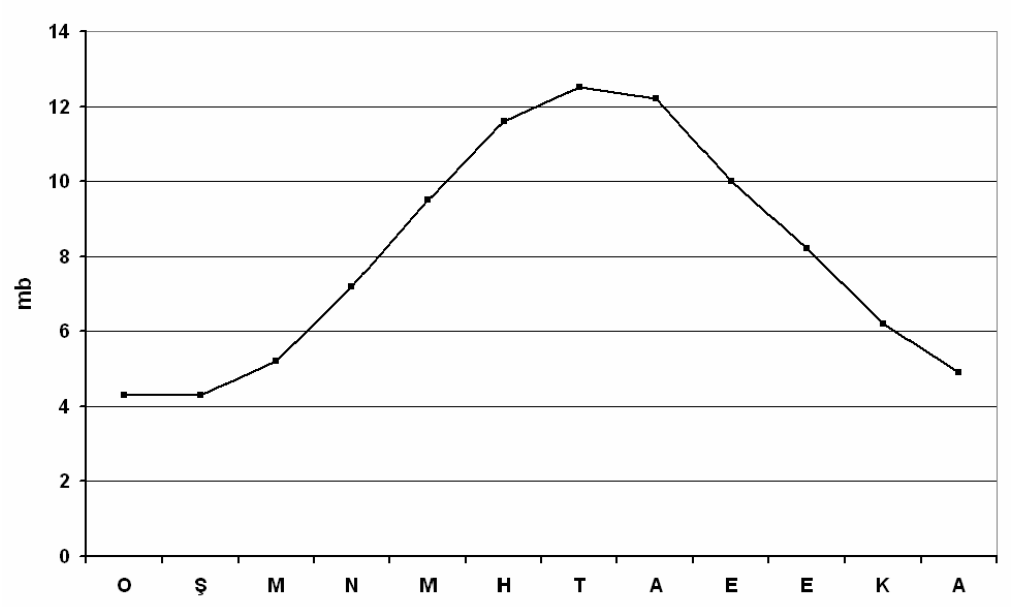
Devrekâni 12,2 mb, Ulus 18,3 mb). Eylül ayında düşmeye başlayan değerler Ekim ayında düşmeye devam ederek Kasım ayında maksimum seviyenin yarısına iner. Aralık ayında değerler daha da düşerek soğuk devreye girilir. Ortalama yıllık sıcaklıklarda olduğu gibi su buharı basıncında da en yüksek değerler Cide'dedir.



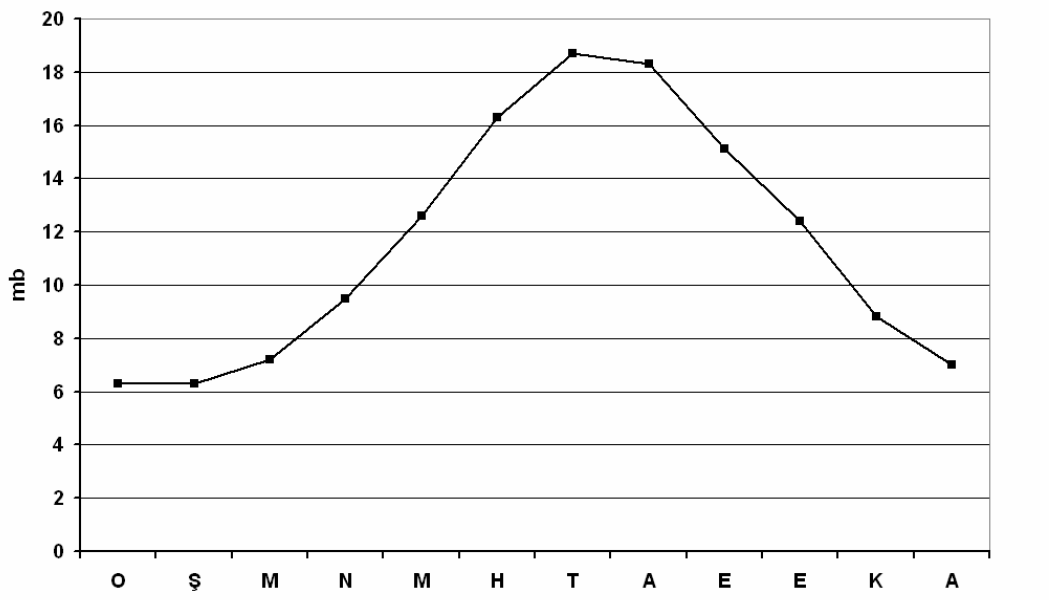
Şekil 28: Azdavay'da buhar basıncının aylara göre değişimi (1975–1994).



Şekil 29: Cide'de buhar basıncının aylara göre değişimi (1984–2004).



Şekil 30: Devrekâni'de buhar basıncının aylara göre değişimi (1975–2004).



Şekil 31: Ulus'ta buhar basıncının aylara göre değişimi (1975–2004).

2.3.3. Potansiyel Evapotranspirasyon

İnceleme sahasının buharlaşma özellikleri hakkında daha fazla bilgi sahibi olabilmek için potansiyel evapotranspirasyon verileri de değerlendirilmiştir. Herhangi bir sahanın hidroklimatolojik bilançosunun hesaplanmasında buharlaşmanın ve evapotranspirasyonun ortaya konulması büyük önem taşır.

Buharlaşma veya evapotranspirasyon akış ve sızma ile birlikte hidrolojik bilançonun başlıca gider unsurlarıdır (ERİNÇ, 1984: 466). Potansiyel evapotranspirasyonun hesaplanmasında Thornthwaite metodu kullanılmıştır[3]. İnceleme sahasında potansiyel evapotranspirasyon verilerinde kış aylarında oldukça düşük değerler görülür. Özellikle yükseltisi fazla olan Devrekâni (1050 m) ve Azdavay'da (800 m) bu durum açıkça görülür. Yükseltisi daha az olan Cide (10 m) ve Ulus'ta (170 m) kış ayları değerleri 25 mm'nin altındadır (Tablo 15).

Tablo 15: İnceleme sahasındaki meteoroloji istasyonlarına ait düzeltilmiş potansiyel evapotranspirasyon değerleri (mm).

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Azdavay (1975-1994)	0	0	15,5	43,2	73	97	114	105	70,5	45,7	17,3	3	583,88
Cide (1984-2004)	13,8	11,7	24,2	46,4	76,5	113	133	124	84,7	57,3	31,1	18,2	734,43
Devrekani (1975-2004)	0	0	11,8	41,9	74	94,6	112	102	70,8	44,6	16,5	0	567,89
Ulus (1975-2004)	7,53	10,9	24,4	48,3	83,8	115	139	125	82,2	54,5	23,9	11,9	726,27

Maksimum değerler Temmuz ayında görülür (Azdavay 114 mm, Cide 133 mm, Devrekâni 112 mm, Ulus 139 mm). Bütün istasyonlarda Ağustos ayı verileri Temmuz ayı verilerine yakındır. Devrekâni'de Aralık, Ocak ve Şubat ayları potansiyel evapotranspirasyon değeri 0 mm'dir. Azdavay'da ise Ocak ve Şubat 0 mm, Aralık ayı 3,78 mm'dir. Cide'de Ocak ayı değeri 13,8 mm, Şubat ayı değeri 11,2 mm'dir. Ulus'ta ise Ocak ayı değeri 7,53 mm, Şubat ayı 10,9 mm'dir. Yıllık ortalama sıcaklık değerlerinde olduğu gibi Cide'de en düşük değer Şubat ayına aittir. Mart ayından itibaren yükselmeye başlayan değerler yaz aylarında en yüksek seviyesine çıkar. Eylül ayından başlayarak inişe geçen potansiyel evapotranspirasyon değerleri sonbaharın son ayı olan Kasım ayında oldukça düşüktür. Yıllık değerler ise Azdavay'da 583,88 mm, Cide'de 734,43 mm, Devrekâni'de 567,89 mm ve Ulus'ta 726,27 mm' dir.

[3] Bu konuda başka formüller olmakla beraber, Türkiye'de en çok kullanılan Thorntwaite metodudur (ERİNÇ, 1984: 467)

2.3.4. Nisbî Nem

Atmosferin bileşiminde bulunan, miktarı zamana ve mekâna göre farklılık gösteren su buharı, hava ve iklim şartları bakımından çok önemli rol oynar. Her şeyden önce yağışların kaynağı havadaki su buharıdır. Havanın nemliliği, havadaki her hangi bir anda mevcut olan su buharının miktarını ifade eder. Havanın hacim birimi başına (m^3 ya da cm^3) içerdiği su buharının gram cinsinden ağırlığına mutlak nemlilik ya da buhar yoğunluğu adı verilir. Nisbî nemlilik ise daha farklı bir terimdir. Nisbî nemlilik belirli sıcaklıktaki bir hava kütlesinin içerdiği su buharı miktarının o sıcaklıktaki bir hava kütlesinin içerebileceği maksimum su buharı miktarına oranıdır. Başka bir ifade ile nisbî nemlilik havanın doyma noktasından, yani yoğunlaşmadan ne kadar uzak olduğunu gösterir (ERİNÇ, 1984: 100–104). Sıcaklık ile nisbî nemlilik arasında ters bir orantı vardır. Hava sıcaklığı arttıkça nem azalır, sıcaklık azaldıkça nem yükselir. Mutlak nem değerleri ise sıcaklık değişmeleri ile doğru orantılıdır. Mutlak nemin en az olduğu dönem sıcaklığın düşük olduğu kış dönemi, en fazla olduğu dönem ise ısınmanın en fazla olduğu yaz dönemidir (DÖNMEZ, 1990: 141).

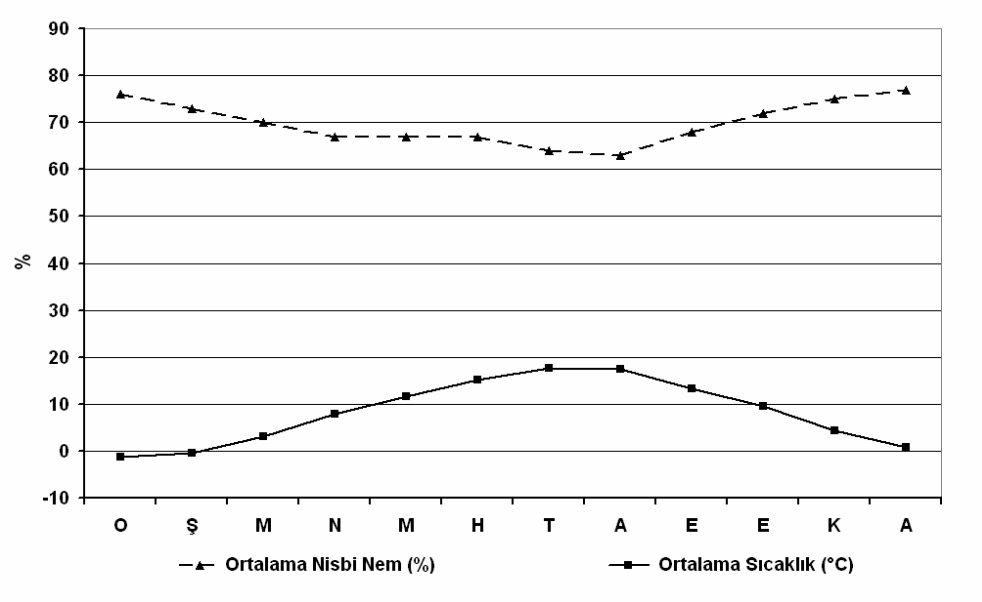
Cide ve çevresindeki istasyonlarda nisbî nemliliğin yıl içindeki dağılışına bakacak olursak; Azdavay, Devrekâni ve Ulus'ta kış aylarında yüksek, yaz aylarında daha düşük değerler görülür (Tablo 16). Cide'de ise bütün yıl içinde oldukça düzenli bir dağılış göze çarpar. Cide'de yıl içinde nisbî nem oranları % 70 ile % 75 arasında değişmektedir. Diğer istasyonlarda kışın yüksek, yazın biraz daha düşük değerler görülür. Bunu Cide'nin deniz kıyısında olması ile açıklayabiliriz. Azdavay, Devrekâni ve Ulus'ta nisbî nemliliğin en yüksek olduğu dönem kış dönemidir. Bu dönem sıcaklıkların en düşük olduğu dönemdir. Nisbî nemliliğin en düşük olduğu dönem ise yaz dönemidir. Bu dönem sahanın en sıcak olduğu dönemdir.

Tablo 16: İnceleme sahasında nisbî nemin aylara göre değişimi (%).

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Azdavay	76	73	70	67	67	67	64	63	68	72	75	77	69
Cide	73	71	71	73	75	73	74	75	75	75	72	70	73
Devrekani	78	74	71	70	70	70	66	66	67	72	75	79	72
Ulus	78	74	71	71	70	70	68	69	74	78	79	80	74

Azdavay'da % 77 ile en yüksek değerine Aralık ayında ulaşan nisbî nem, Ocak ayında % 76, Şubat ayında % 73 civarındadır (Şekil 32). Mart ayında % 70

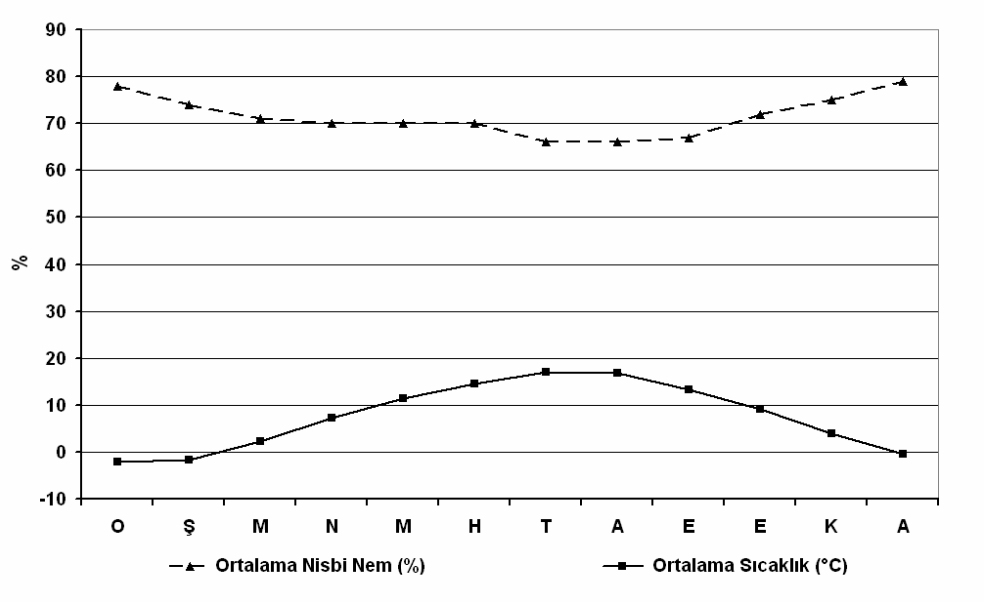
olan nisbî nem, Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında % 67 ile yıllık ortalamaya yakındır (Azdavay'da yıllık ortalama % 69). Temmuz ayında % 64'e düşen nisbî nem miktarı Ağustos ayında % 63 ile minimum seviyeye iner. Eylül ayından itibaren tekrar yükselmeye başlayan nisbî nem Kasım ayında % 75 seviyesine çıkar.



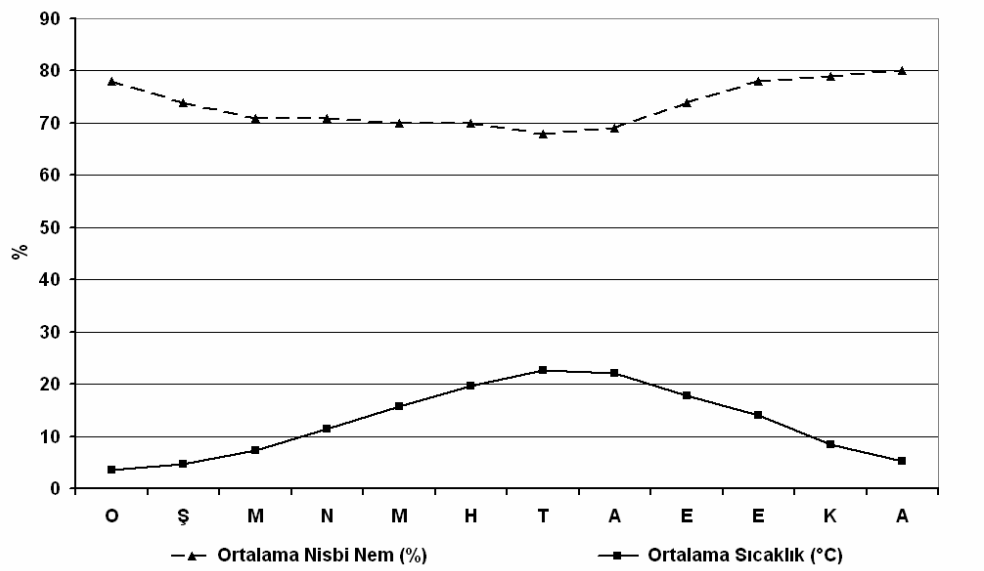
Şekil 32: Azdavay'da nisbî nemin aylara göre değişimi.

Devrekâni'de Aralık ayında % 79 ile en yüksek seviye görülür (Şekil 33). Ocak ayı % 78 ile ikinci sıradadır, üçüncü sırada ise % 75 ile Kasım ayı vardır. Mart ayından itibaren düşmeye başlayan nisbî nem Nisan, Mayıs ve Haziran aylarında % 70 seviyelerindedir. Temmuz ve Ağustos ayı değerleri % 66 olup bu değer minimum seviye olarak görülmektedir. Eylül ayında % 67 olan nisbî nem miktarı Ekim ayında % 72 ile yıllık ortalama değeriyle aynı seviyededir (Devrekâni'de yıllık ortalama nisbî nem miktarı % 72).

Ulus'ta en yüksek nisbî nemin görüldüğü ay % 80 ile Aralık ayıdır (Şekil 34). Aralık ayını % 79 ile Kasım, % 78 ile Ocak ve Ekim ayı izler. Şubat ayı ve Eylül ayı değerler % 74 olarak ölçülmüştür. Mart ve Nisan aylarında % 71 olan nisbî nem miktarı Mayıs ve Haziran aylarında % 70 civarındadır. Ulus'ta minimum seviye % 68 ile Temmuz ayında görülür. Onu % 69 ile Ağustos ayı izler (Ulus'ta yıllık ortalama nisbî nem miktarı %74).



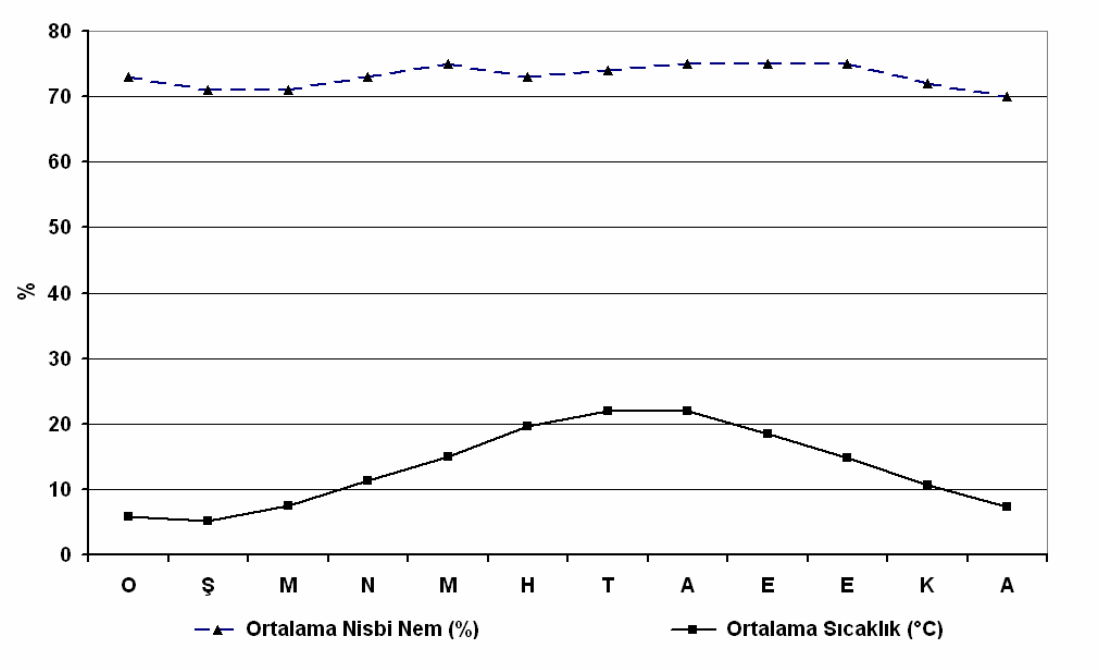
Şekil 33: Devrekâni'de nisbî nemin aylara göre değişimi.



Şekil 34: Ulus'ta nisbî nemin aylara göre değişimi.

Cide'de durum oldukça farklıdır. Diğer istasyonlarda yazın düşük, kışın yüksek olan nisbî nem oranları Cide'de tersi bir durum arz eder (Şekil 35). Cide'de Mayıs, Ağustos, Eylül ve Ekim ayları nisbî nemin en yüksek görüldüğü aylardır (% 75). Bunu % 74 ile Temmuz ayı izler. Ocak, Nisan ve Haziran aylarında % 73 olan nisbî nem oranı Kasım ayında % 72, Şubat ve Mart aylarında % 71 olarak ölçülmüştür. Cide'de en düşük nisbî nemin görüldüğü ay % 70 ile Aralık ayıdır. Diğer istasyonlara göre Cide'deki bu durum aldığı yağış miktarı ve denizel etki ile

açıklanabilir. Cide'de yağış değerlerinde de yıl içinde dengeli bir dağılış söz konusudur (Cide'de yıllık ortalama nisbî nem oranı %73).



Şekil 35: Cide'de nisbî nemin aylara göre değişimi.

İnceleme sahasında yükseltinin fazla ve sıcaklıkların düşük olduğu Azdavay ve Devrekâni'de kış aylarında nisbî nem miktarı yüksek değerlerdedir. Yükseltisi fazla olmasa da Ulus'ta da bu durum görülür. Aralık ve Ocak aylarında bu istasyonlarda nisbî nem oranları % 76 nın üzerindedir. Azdavay'da 6 , Devrekâni'de 9 ve Ulus'ta 10 ayın ortalaması % 70 in üzerindedir. Cide'de ise yılın bütün aylarında nisbî nem miktarı %70 in üzerindedir. Nisbî nem oranları gün içinde de farklılık gösterir. Sabah ve akşam saatlerinde nisbî nem oranı daha yüksektir.

2.4. Bulutluluk

İnceleme sahasında bulutluluk özellikleri de incelenmiştir. Bulutlar hava koşullarını, yağış ihtimalini geniş ölçüde belirttiği gibi, güneş ışınlarına da engel olarak yeryüzünün ısınmasını denetimleri altında bulundururlar. Bu nedenle bir yerin bulutluluğu klimatolojik açıdan önem taşır. Bulut örtüsünün sık ve kalın olması durumunda güneş ışınlarının yere ulaşması zorlaşır (EROL, 2004: 228). Cide

çevresindeki istasyonlarda ortalama bulutluluk 5,2 ile 5,5 arasıdır (Fotoğraf 3)[4]. Devrekâni ve Ulus'ta 5,2 olan bulutluluk, Cide'de 5,4, Azdavay'da ise 5,5 tir (Tablo 17).



Fotoğraf 3: İnceleme sahasının büyük kesiminde, yılın yaklaşık 5 ayında bulutlu günler yaşanmaktadır.

Tablo 17: İnceleme sahasında bulutluluğun yıl içindeki değişimi (1–10).

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Azdavay	7,2	6,8	5,7	6	5,4	4,7	3,4	3,3	4,6	5,5	6,5	7,3	5,5
Cide	7,2	6,9	6,3	6,1	4,9	3,9	3,3	3,1	3,8	5,3	6,5	7	5,4
Devrekani	6,7	6,1	5,6	5,9	5,1	4,4	3,5	3,6	4,1	5,2	5,8	6,8	5,2
Ulus	6,9	6,5	6	5,7	4,5	3,6	3	2,8	4,3	5,5	6,4	7,1	5,2

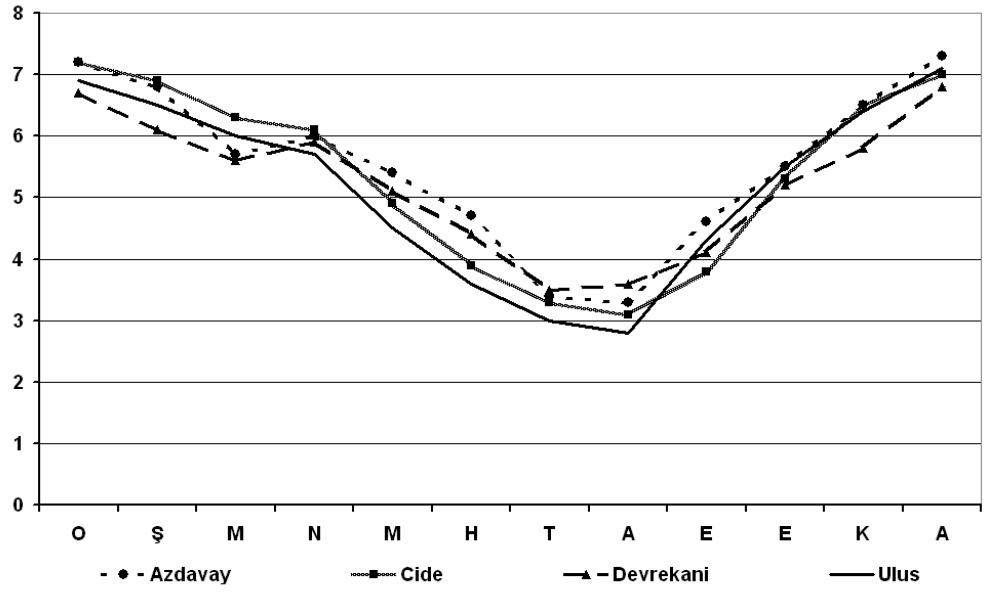
Azdavay'da yılın iki ayında bulutluluk 4'ün altındadır (Temmuz 3,4, Ağustos 3,3). Haziran ve Eylül değerleri 4–5 arasındadır (Haziran 4,7, Eylül 4,6). Mayıs ayı 5,4, Ekim ayı ise 5,5'tir. Mart ayında 5,7 olan bulutluluk Kasım ayında 6,5, Şubat ayında 6,8, Ocak ayında 7,2'dir. En yüksek değerine ise 7,3 ile Aralık ayında ulaşır. Azdavay'da yıllık ortalama bulutluluk 5,5'tir.

[4] Bulutluluk gökyüzünü kaplayan bulutların miktarı, tümü 10 ya da 8 olarak kabul edilen gökyüzüne oranlanarak belirlenir. Örneğin gökyüzünün yarısı bulutlar ile kaplı ise bulutluluk 10'da 5'tir.Bu ölçüm için bölümlere ayrılmış, aynalar içeren aletler kullanılır. Bunlara "Nefometre"adı verilmektedir (EROL, 2004: 228).

Cide'de Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında bulutluluk oranı 4'ün altındadır. Bu dönem içinde minimum bulutluluk 3,1 ile Ağustos ayında görülür. Bunu 3,3 ile Temmuz; 3,8 ile Eylül ve 3,9 ile Haziran ayı izler. Mayıs ayında 4,9 olan bulutluluk Ekim ayında 5,3'ü bulur. Kış aylarında bulutluluk oranları yüksektir (Aralık 7,0, Ocak ayı ise 7,2). Cide'de yıllık ortalama bulutluluk 5,4'tür.

Devrekâni'de bulutluluk 3,5 ile 6,8 arasında değişmektedir. Temmuz ayında 3,5 olan bulutluluk Ağustos ayında 3,6, Eylül ayında 4,1'dir. Mart-Nisan ve Ekim-Kasım aylarındaki bulutluluk oranları 5–6 arasında değişmektedir. Devrekâni'de en yüksek bulutluluk 6,8 ile Aralık ayında görülür. Bunu 6,7 ile Oca ayı izler. Devrekâni'de yıllık ortalama bulutluluk 5,2'dir.

Son olarak Ulus'ta bulutluluk 2,8 ile 7,1 arasında değişmektedir. Ağustos ayında 2,8 olan bulutluluk yazın diğer aylarında da 4'ün altındadır (Haziran 3,6, Temmuz 3,0). Sonbahar aylarında 4,3 ile 6,4 arasında değişen bulutluluk kış aylarında maksimum seviyeye çıkar (Aralık 7,1,Ocak 6,9 ve Şubat 6,5). İlkbahar aylarında da bulutluluk sonbahara benzer bir seyir izler (Şekil 36).



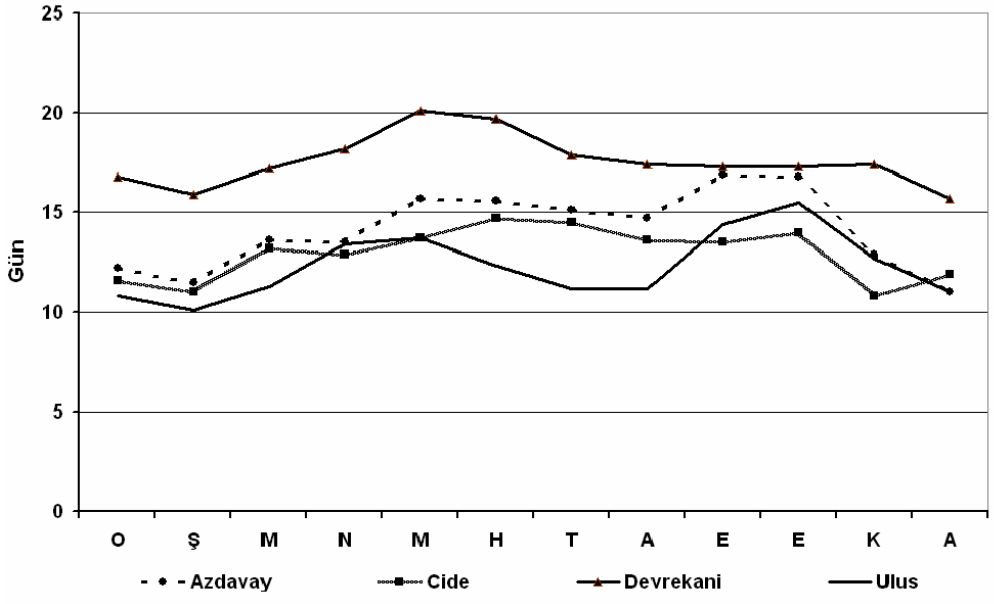
Şekil 36: İnceleme sahasında bulutluluğun yıl içindeki değişimi (1–10).

Yıllık ortalama bulutlu gün sayılarına gelince; Azdavay'da 169,5 gün, Cide'de 155,4 gün, Devrekâni'de 210,9 gün ve Ulusta 147,6 gün bulutlu geçmektedir

(Tablo 18 ve Şekil 37). Bulutlu gün sayısının en az olduğu dönem kış dönemidir. Cide ve Ulus'ta bulutlu gün sayısı en az olan ay Şubat, Azdavay ve Devrekâni'de Aralık ayıdır. Bulutlu gün sayısının en fazla görüldüğü ay ise Azdavay'da Eylül, Cide'de Haziran, Devrekâni'de Mayıs ve Ulus'ta Ekimdir. Bunda kış mevsiminde havaların daha kararlı olması diğer mevsimlerde kararsız olmasının önemi büyüktür.

Tablo 18: İnceleme sahasında ortalama bulutlu günler sayısı.

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Azdavay	12,2	11,5	13,6	13,5	15,7	15,6	15,1	14,7	16,9	16,8	12,9	11	170
Cide	11,6	11	13,2	12,9	13,7	14,7	14,5	13,6	13,5	14	10,8	11,9	155
Devrekani	16,8	15,9	17,2	18,2	20,1	19,7	17,9	17,4	17,3	17,3	17,4	15,7	211
Ulus	10,8	10,1	11,3	13,4	13,7	12,3	11,2	11,2	14,4	15,5	12,7	11	148



Şekil 37: İnceleme sahasında ortalama bulutlu günler sayısı.

2.4.1. Açık ve Kapalı Günler

Devlet meteoroloji işlerinin bulutluluk ile ilgili verilerinde bulutluluğun 0,0–1,9 arasında olduğu günler açık gün, 8,1–10,0 arasında olduğu günler kapalı gün olarak nitelendirilirler.

İnceleme sahasında açık gün sayısının en fazla olduğu dönem yaz dönemidir. Bu dönem içinde bütün istasyonlarda açık günlerin en fazla olduğu ay Ağustos ayıdır. Yıllık ortalama açık gün sayısının 71 ile 100 gün arasında değiştiği sahada

(Azdavay 76,6 gün, Cide 94,3 gün, Devrekâni 71,5 gün ve Ulus 99,4 gün) maksimum değerler Ağustos ayında görülür (Azdavay 13,0 gün, Cide 14,5 gün, Devrekâni 11,4 gün ve Ulus 16,5 gün). Açık gün sayısının en az olduğu aylar ise Azdavay ve Ulus'ta Aralık (Azdavay 2,7 gün, Ulus 3,5 gün), Cide ve Devrekâni'de ise Ocak ayıdır (Cide 3,2 gün, Devrekâni 2,1 gün). Eylül ayından itibaren açık günler azalmaya başlar ve Aralık ayında minimum seviyeler görülür. Sonbahar aylarında açık gün sayısı ilkbahardan fazladır. Bu durum inceleme sahasında yaz mevsimi etkilerinin sonbahara kaymasından kaynaklanır (Tablo 19).

Tablo 19: İnceleme sahasında ortalama açık gün sayısı.

Açık Günler	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Azdavay (1975-1994)	2,8	3,2	6,4	5,4	6,4	8,2	13	13	6,9	4,8	3,8	2,7	76,6
Cide (1984-2004)	3,2	3,4	5,1	5,5	9,4	10,9	13,7	14,5	11,7	7,8	5,2	3,9	94,3
Devrekani (1975-2004)	2,1	3,4	5,3	3,4	5,3	7	11,3	11,4	9,4	6,3	4,1	2,5	71,5
Ulus (1975-2004)	4,3	4,5	6,6	6,3	10	12,9	16,1	16,5	9,4	5,3	4	3,5	99,4

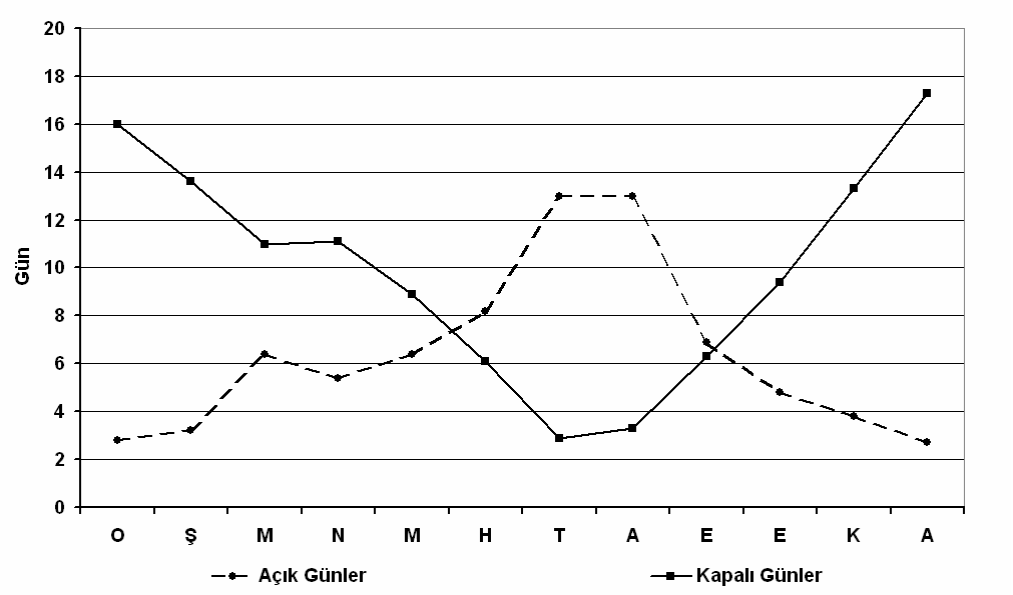
İnceleme sahasında yıllık kapalı gün sayısının 83 ile 120 gün arasında değiştiği görülür. Özellikle Kasım-Nisan arası kapalı gün sayısının en yüksek olduğu dönemdir (Tablo 20).

Tablo 20: İnceleme sahasında ortalama kapalı gün sayısı.

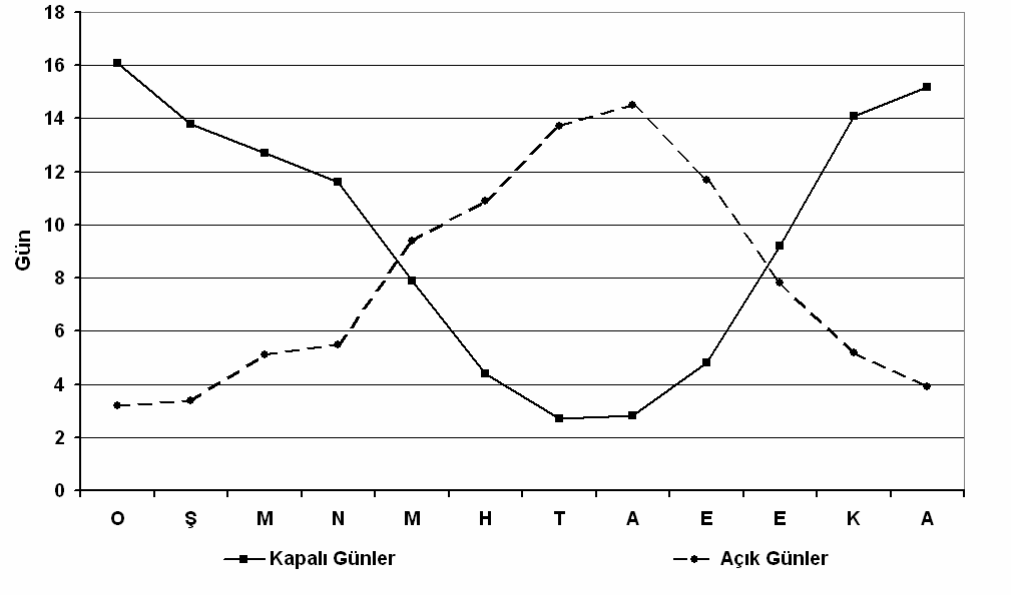
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Azdavay	16	13,6	11	11,1	8,9	6,1	2,9	3,3	6,3	9,4	13,3	17,3	119
Cide	16,1	13,8	12,7	11,6	7,9	4,4	2,7	2,8	4,8	9,2	14,1	15,2	115
Devrekani	12,2	9	8,5	8,4	5,6	3,3	1,9	2,2	3,3	7,4	8,5	12,8	83,1
Ulus	15,8	13,2	13,1	10,2	7,3	4,8	3,6	3,3	6,2	10,2	13,3	16,6	118

Aylara göre kapalı gün sayılarına bakacak olursak; Azdavay Devrekâni ve Ulusta maksimum değer Aralık ayında görülür (Azdavay 17,3 gün, Devrekâni 12,8 gün ve Ulus 16,6 gün) (Şekil 38, Şekil 39, Şekil 40 ve Şekil 41). Cide'de ise en yüksek değer Ocak ayındadır (16,1 gün). Kapalı gün sayısının en az olduğu dönem ise yaz dönemidir. Bu dönem içinde Azdavay, Cide ve Devrekâni'de kapalı gün sayısının en az olduğu ay ise Temmuz ayıdır (Azdavay 2,9 gün, Cide 2,7 gün ve Devrekâni 1,9 gün). Ulus'ta ise minimum değer Ağustos ayındadır (3,3 gün). Kış

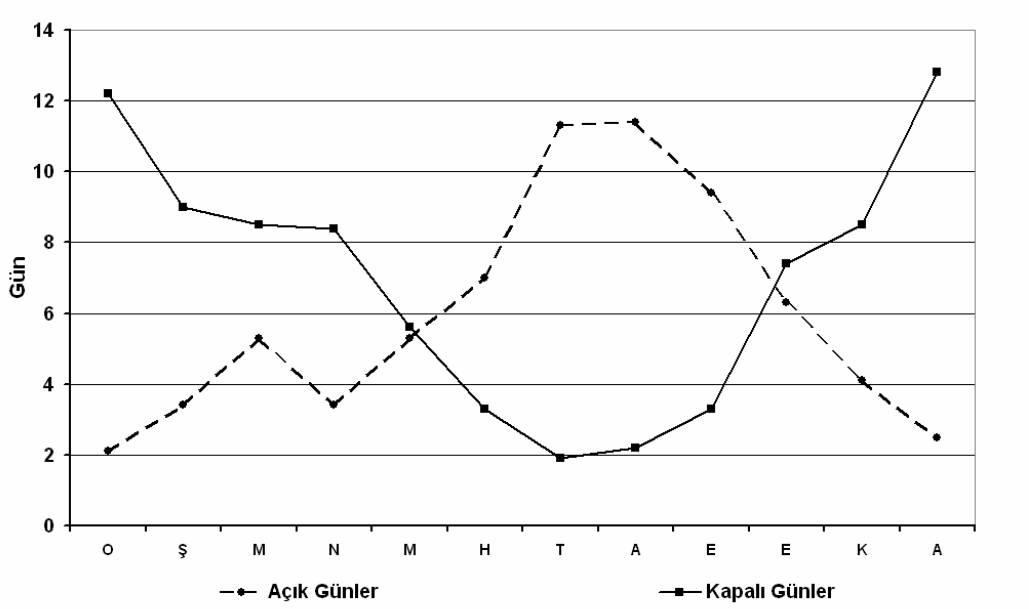
mevsimi kapalı gün sayısının, yaz mevsimi ise açık gün sayısının en fazla olduğu dönemdir.



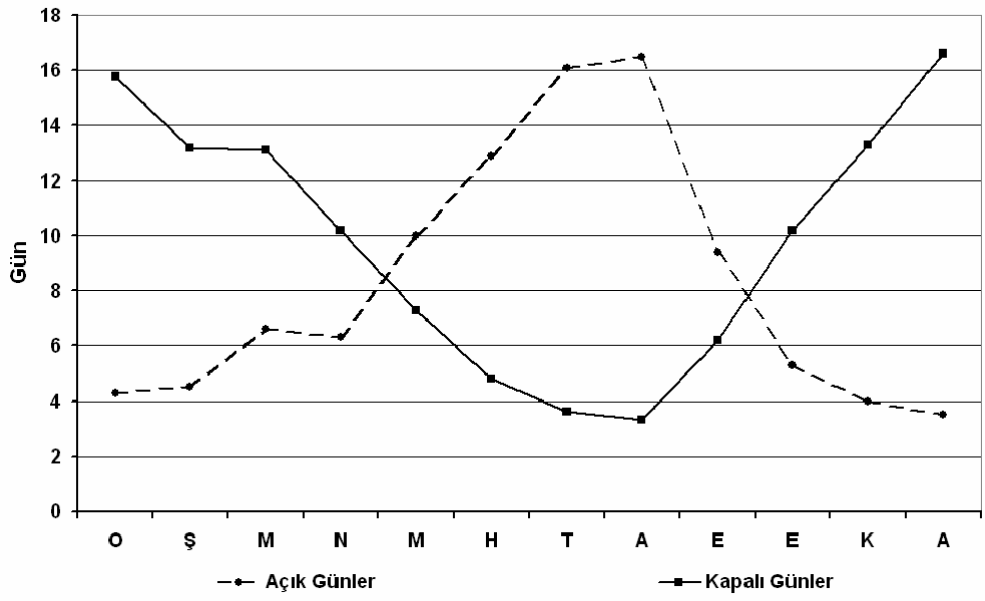
Şekil 38: Azdavay'da açık ve kapalı günlerin yıl içindeki seyri.



Şekil 39: Cide'de açık ve kapalı günlerin yıl içindeki seyri.



Şekil 40: Devrekâni'de açık ve kapalı günlerin yıl içindeki seyri.



Şekil 41: Ulus'ta açık ve kapalı günlerin yıl içindeki seyri.

2.4.2. Sisli Günler

Görüş sahasının 1 km'den az olduğu günlere sisli günler denir. Sis Türkiye genelinde en çok İç Anadolu Bölgesi'nde ve Karadeniz kıyılarında görülür (ERİNÇ, 1984: 350). Karadeniz Bölgesi sınırları içerisinde yer alan inceleme sahasındaki

istasyonlarda yıllık ortalama sisli gün sayısı 18-60 gün arasında değişmektedir (Tablo 21).

Tablo 21: İnceleme sahasında ortalama sisli gün sayısı.

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Azdavay (1975-1994)	1,8	1,8	3,6	3,3	3,8	5,3	3,3	4,4	8,1	8	5,3	3,3	47,1
Cide (1984-2004)	1,3	1,9	3,9	6,1	4,3	0,8	0,4	0,2	0,2	0,3	0,2	0,8	18,9
Devrekani (1975-2004)	5,3	3	2,2	3,1	2,5	4,2	4,4	5,3	7,1	7,8	5	4,9	51,8
Ulus (1975-2004)	5,8	3,8	4,3	4,4	3,4	2,2	2,1	2,6	7,8	10	9,1	6,5	60

Sisli gün sayılarına baktığımızda istasyonlar arasında belirgin farklılıklar görülür. Bu farklılıklar yıllık ortalamalarda daha belirgindir. Cide'de ortalama yılın 18,9 günü sisli olarak geçirilirken bu sayı Azdavay'da 47,1 gün Devrekâni'de 51,8 gün ve Ulus'ta 60,0 gündür. Cide'de ki bu 18,9 günün yaklaşık %70'i ilkbaharda görülür (Mart 3,9 gün, Nisan 6,1 gün ve Mayıs 4,3 gün). Azdavay'da Ocak ve Şubat ayları minimum değerlerin, Eylül ve Ekim ayları ise maksimum değerlerin görüldüğü aylardır. Devrekâni'de ilkbahar en az sisin görüldüğü mevsim olurken, maksimum değerler Eylül ve Ekim aylarında görülür. Ulus'ta ise sisin en az görüldüğü dönem yaz dönemidir (Haziran 2,2 gün, Temmuz 2,1 gün, Ağustos 2,6 gün). Maksimum değerler ise sonbaharda görülür (Eylül 7,8 gün, Ekim 10 gün ve Kasım 9,1 gün).

Cide dışında kalan üç istasyonun sisli gün sayıları Cide'deki sisli gün sayısının oldukça üzerindedir. Cide'de ilkbaharda oldukça fazla görülen sisli günler Haziran ayından Aralık sonunu kadar düşük değerlerde seyreder. İnceleme sahasındaki istasyonların sisli günler sayısı incelendiğinde; her birinin değişik karakterleri olduğu görülür. Sisli günlerin yoğun olduğu aylar her istasyon için faklılık arz etmektedir. Bu durum minimum değerler içinde geçerlidir.

Cide'de ilkbahar aylarında maksimum olan sisli günler Haziran ayından Aralık ayı sonuna kadar oldukça az yer tutar. İç kesimlerde meydana gelen sisler karasal termik şartlar altında oluşan zemin radyasyon sisleridir (ERİNÇ, 1984: 351–352). Kıyı kesimindeki sisler ise denizel etki ile açıklanabilir. Kıyıda ve içeride bulanan istasyonların oldukça farklı değerleri bu şekilde yorumlanabilir.

2.5. Yağış

Havadaki su buharının yoğunlaşması ile meydana gelen su damlacıklarının çapı, bulutları meydana getiren damlacıkların çapından daha fazla büyürse su damlacıkları bulutlarda olduğu gibi asılı kalmazlar, yer çekiminin etkisi ile düşerler. Su damlacıkları halinde yere düşen yağışlara yağmur adı verilir. Yağmura neden olan su damlacıklarının çapı 1–5 mm arasındadır (ERİNÇ, 1984: 116; EROL, 2004: 244). Türkiye'de coğrafi faktörlerin etkisi ile yağış miktarlarında önemli değişmeler görülür. Bu faktörler yükselti, karasallık, denizellik, dağların uzanışı olarak karşımıza çıkar. Yağışta bakı şartları da önemli yer tutar. Aşağıda öncelikle sahada yağışın dağılışı üzerinde durulacaktır.

2.5.1. Yağışın Dağılışı

Cide ve çevresinde yıllık yağış miktarları 500 mm'nin üzerindedir. Azdavay'da 598,3 mm olan ortalama yağış miktarı, Devrekâni'de 533,2 mm, Ulus'ta 1015,2 mm ve Cide'de 1228,2 mm dir. Bu değerler dağlık alanlarda daha da yüksektir.

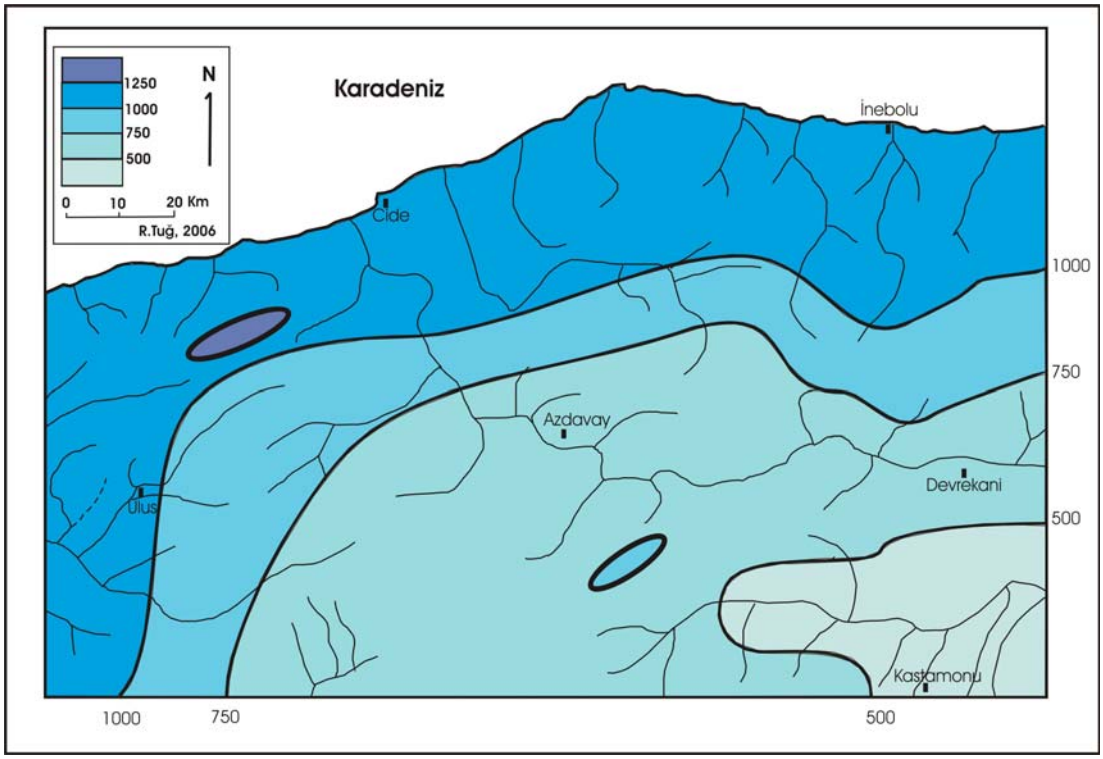
İnceleme sahasındaki istasyonların içerisinde en fazla yağış alan istasyon Cide'dir (1228,2 mm). İkinci sırada Ulus (1015,2 mm), üçüncü sırada Azdavay (598,3 mm) ve son sırada ise Devrekâni (533,2 mm) bulunur (Tablo 22). İstasyonların etrafındaki yüksek kesimlerde bu değerler biraz daha artar.

Tablo 22: İnceleme sahasında ortalama yağış değerleri (mm).

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Azdavay (1975-1994)	55,8	40,2	36,3	57,7	61,4	66,6	29,6	23,5	33,3	71,3	57,3	65,3	598,3
Cide (1984-2004)	105,6	87,9	74,8	48,1	61,3	76,9	71,2	82,5	112,7	178,8	173,8	154,6	1228,2
Devrekani (1975-2004)	37,9	28,7	33,8	58,6	79,7	64	33,5	38	32,8	46,2	35,3	44,7	533,2
Ulus (1975-2004)	114,5	87,3	76,7	68,5	67,5	86,7	61	68,2	64,5	95,7	104,6	120,1	1015,2

Türkiye'de yağışın dağılımını gösteren harita (KOÇMAN, 1993: 52) incelenirse; en fazla yağış alan yerler, Karadeniz kıyı şeridi ve batı Toroslar'ın güney yamaçlarıdır. Bu sahalarda yağış miktarları 1200 mm'nin üzerindedir. Iğdır depresyonu ve Tuz gölü çevreleri ise ülkenin en az yağış alan alanlarıdır.

Cide çevresindeki yağış miktarına bakacak olursak; deniz kenarında olan Cide istasyonlarımız içerindeki en fazla yağış alan yerdir. Cide'nin güney tarafındaki dağlık alanlarda bu yağış değerleri daha yüksektir. İç kesimlere doğru gidildikçe yağış değerlerinde düşmeler görülmeye başlar. Bunda Karadeniz kıyı şeridindeki dağ sıralarının önemi büyüktür. Deniz üzerinden gelen nemli hava kıyı şeridindeki dağlara çarparak yükselir ve yoğunlaşarak yağmur olarak düşer. 170 metre yükseltideki Ulus'ta oldukça yüksek yağış değerine sahiptir (1015,2 mm). Ancak daha güneyde olan Azdavay'da (yükseltisi 800 m) yıllık ortalama yağış değeri 598,3 mm'ye düşmektedir. Azdavay'a göre daha güneyde yer alan Devrekâni ise istasyonlarımız içinde en az yağış alan yerdir (533,2 mm). Daha güneyde yer alan Kastamonu'da yıllık yağış miktarı 500 mm'nin altındadır (Harita 7).

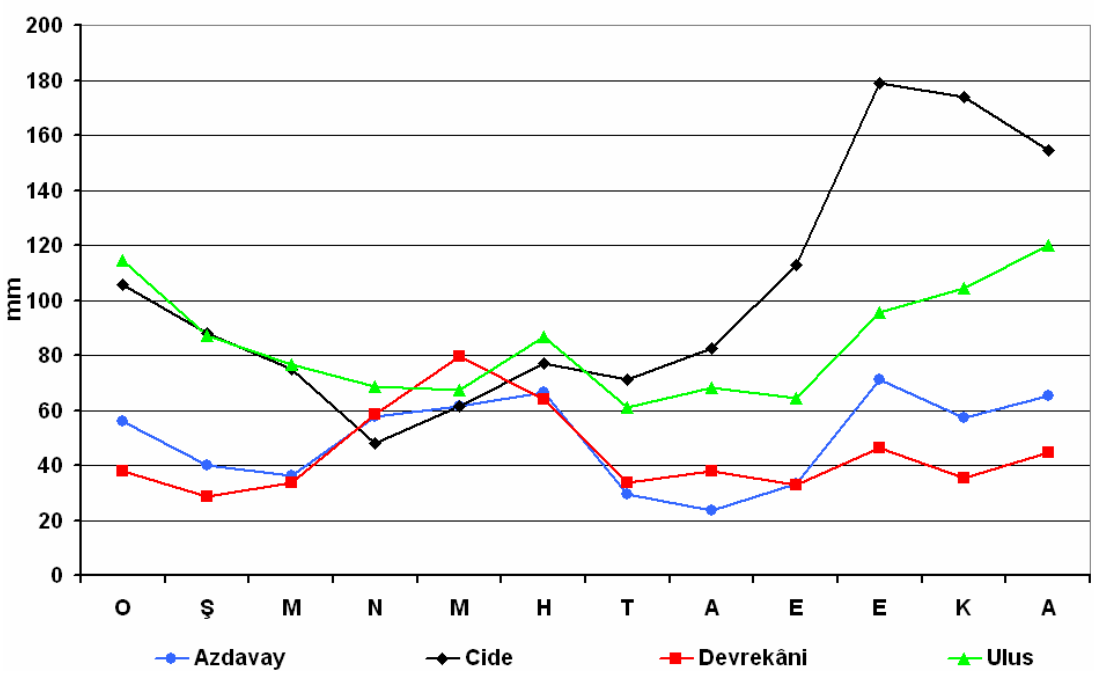


Harita 7: İnceleme sahasında yağışın dağılışı (mm).

İnceleme sahasında yağış miktarlarındaki büyük fark denizellik, karasallık ve yükselti ile açıklanabilir. Deniz kenarında olan Cide'deki yağış miktarı 1050 m yükseltideki Devrekâni'nin 2,5 katıdır. Denize paralel uzanan dağ sıralarının özellikle kuzeye bakan kısımlarında oldukça yüksek olan yağış miktarı, Kastamonu'da 453 mm'ye düşmektedir.

2.5.2. Yağış Rejimi

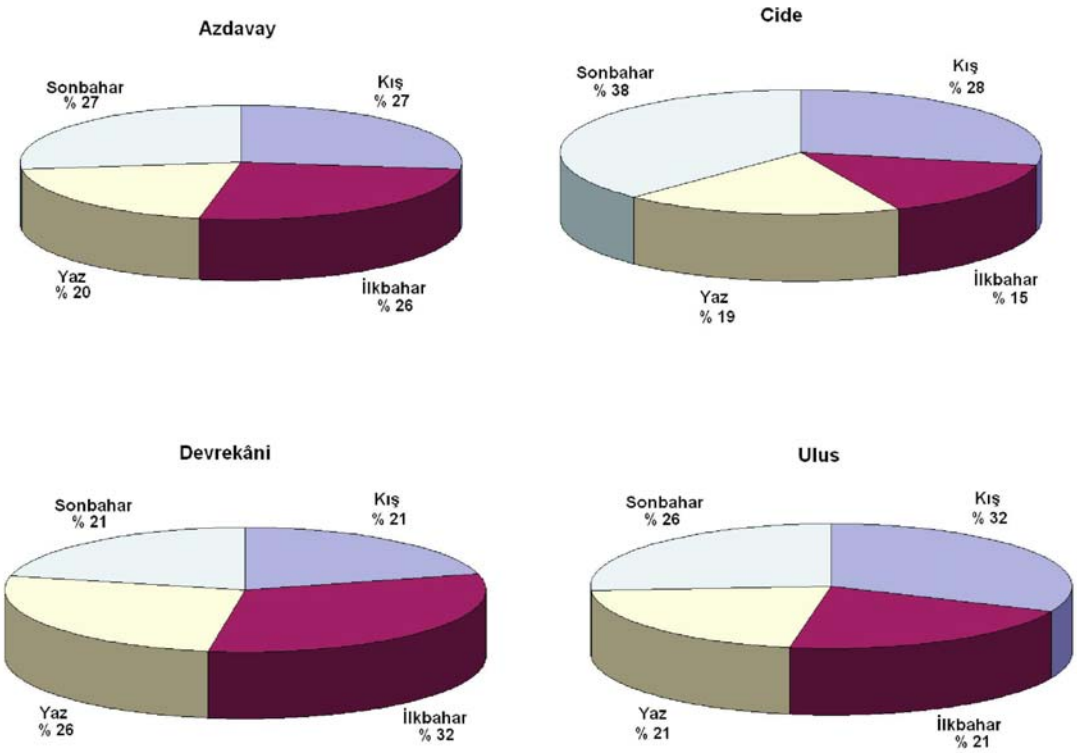
İnceleme sahasında yağışın yıl içindeki seyri ortaya konularak aylar itibarı ile ne gibi bir seyir izlediği incelenmiş, yağış rejimi ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır (Şekil 42).



Şekil 42: İnceleme sahasında yağışın aylara göre değişimi

İstasyonlardan hiçbirinde yağışın yıl içinde eşit dağılmadığı görülür. Azdavay'da Ocak ayında 55,8 mm olan yağış miktarı, Şubat ayında 40,2 mm'dir. Kış ayları içinde en düşük değer Şubat ayındadır. İlkbaharın ilk ayı olan Mart'ta yağış miktarı oldukça düşüktür (36,3 mm). Nisan, Mayıs ve Haziran ayları yağış değerleri 50 mm'nin üzerindedir (Nisan 57,7 mm, Mayıs 61,4 mm ve Haziran 66,6 mm). Temmuz ayında belirgin şekilde düşen yağış miktarı (29,6 mm) Ağustos ayında minimum değerine iner (23,5 mm). Eylül ayında 33,3 mm olan yağış miktarı, Ekim ayında 71,3 mm ile maksimum seviyeye çıkar. Kasım ayı 57,3 mm olan yağış miktarı, Aralık ayında 65,3 mm'dir. Azdavay'da yıl içinde yağışın en az olduğu dönem Temmuz, Ağustos, Eylül dönemidir. Bunu takip eden dönem ise yağışın en yüksek olduğu dönemdir (Ekim, Kasım, Aralık). Azdavay'da yağışın % 27'si kış mevsiminde, % 26'sı ilkbaharda, % 20'si yaz mevsiminde ve % 27'si sonbaharda meydana gelmektedir. Mevsimler arasında çok büyük faklılıklar dikkati çekmez.

Cide'de yağışın yıl içindeki dağılışı Azdavay'dan oldukça farklıdır. Cide, Azdavay'ın iki katından fazla yağış almaktadır. Tablo 22 incelendiğinde bu fark açık şekilde görülür. Cide'de Ocak ayında 105,6 mm yağış düşer. Bu değer Azdavay'ın yaklaşık 2 katı, Devrekâni'nin ise 3 katıdır. Şubat ayında (87,9 mm) azalmaya başlayan yağış miktarı, Nisan ayında yıl içindeki en düşük seviyeye iner (48,1 mm). Mayıs ayında yağış miktarı azda olsa yükselmeye başlar. Haziran, Temmuz ayları değerleri 70 mm'nin üzerindedir (Haziran 76,9 mm, Temmuz 71,2 mm). Ağustos ayında 80 mm'yi aşan yağış miktarı Eylül ayında 110 mm'nin üzerine çıkar. Ekim ayı Cide'de yağış değerlerinin maksimum olduğu aydır (178,8 mm). Kasım ayı yağış miktarı da Ekim ayı yağış miktarına yakındır (173,8 mm). Yılın son ayı olan Aralık'ta yağış miktarı 154,6 mm'dir. Cide'de yağışın en yüksek olduğu ay ile (Ekim 178,8 mm) en düşük olduğu ay (Nisan 48,1 mm) arasındaki fark oldukça büyüktür. İlkbaharda en düşük değerlerin görüldüğü Cide'de mevsimlik yağış miktarı % 15 civarındadır. Yaz mevsiminde bu değer % 19'a çıkar. Cide'de en fazla yağışın düştüğü sonbahar % 38'lik payla toplam yağışın önemli bir bölümünü karşılar. Kış mevsimi de % 28 ile en fazla yağış alan ikinci mevsimdir (Şekil 43).



Şekil 43: İnceleme sahasında yağışın mevsimlere göre dağılışı.

Devrekâni'de yağışın yıl içindeki dağılışı incelendiğinde dikkati çeken en önemli fark Cide'de en az yağışın olduğu ilkbaharın burada en yağışlı mevsim oluşudur. Devrekâni'de yıllık yağış miktarı, Cide'nin yarısından daha azdır. Devrekâni'de yıl içindeki dağılışı şöyledir; Ocak ayında 37,9 mm olan yağış miktarı, Şubat ayında en düşük değerine iner (28,7 mm). Mart ayında 33,8 mm'ye yükselen yağış miktarı Nisan ayında hızlı bir yükseliş göstererek (Nisan 58,6 mm), Mayıs ayında (79,7 mm) en yüksek değerine ulaşır. Haziran ayında 64,0 mm olan yağış miktarı Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında 30–40 mm arasında değişmektedir. Ekim ayında 46,2 olan yağış miktarı Kasım ayında 40 mm'nin altına düşer (35,3 mm). Aralık ayı yağış değeri ise 44,7 mm'dir. Mevsimlik veriler ise şöyledir. Kış mevsimi % 21, İlkbahar % 32, Yaz mevsimi % 26 ve Sonbahar % 21. Devrekâni'de sonbahar ve kış mevsimi yağışın en az olduğu dönemdir. Cide'de ise bu dönem en fazla yağışın olduğu dönemdir.

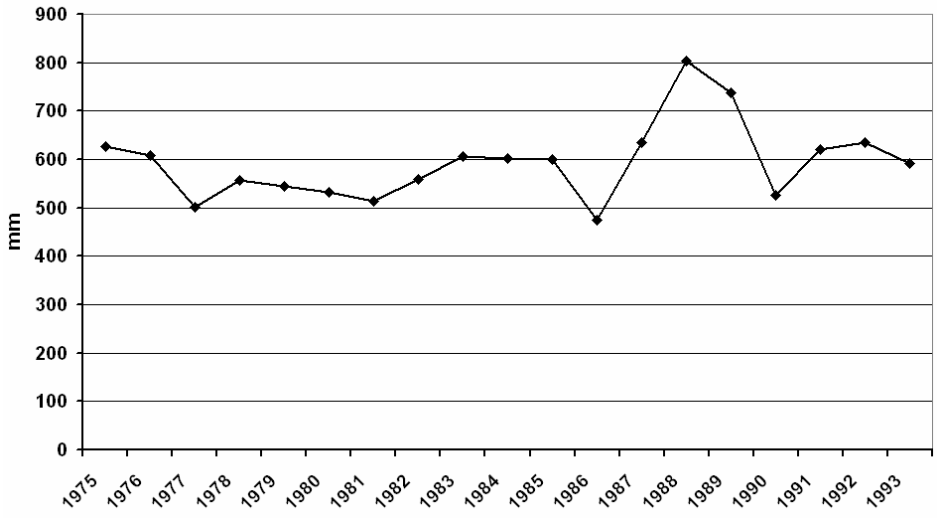
Ulus'ta ise yağışın yıl içindeki dağılışı şöyledir. Ocak ayında ortalama yağış 114,5 mm'dir. Şubat ayında yağışta (87,3 mm) düşme görülür. Mart ayında 76,7 mm olan yağış miktarı, Nisan ve Mayıs aylarında 70 mm'nin altına iner (Nisan 68,5 mm, Mayıs 67,5 mm). Haziran ayında 86,7 mm'ye yükselen yağış miktarı Temmuz ayında 61,0 mm ile yılın en düşük seviyesine iner. Ağustos (68,2 mm) ve Eylül (64,5 mm) ayları değerleri Mayıs, Haziran değerlerine yakındır. Ekim ayında 95,7 mm olan yağış miktarı, Kasım ayında daha da artarak 100 mm'nin üzerine çıkar (104,6 mm). Ulus'ta yağışın en yüksek olduğu ay Aralık ayıdır (120,1 mm). Ulus'ta yağışın mevsimlere göre dağılışı ise şöyledir. Kış mevsimi % 32'lik pay ile yağışın en fazla olduğu dönemdir. İlkbahar ve yaz mevsimindeki yağışın payı % 21'dir. Sonbahar % 26'lık pay ile kıştan sonra en fazla yağış alan ikinci mevsimdir.

Sonuç olarak inceleme sahasındaki dört istasyonun yağış rejimleri bir birinden önemli farklılıklar gösterir. Yıllık yağış miktarları bakımından Cide ve Ulus birbirine benzerlik gösterirken, Azdavay da Devrekâni ile benzerlik göstermektedir. Azdavay'da mevsimler arasındaki farklar nispeten az iken (kış % 27, ilkbahar % 26, yaz % 20 ve sonbahar % 27), Cide'de en fazla yağış alan mevsim (sonbahar % 38) ile en az yağış alan mevsim (ilkbahar % 15) arasında büyük fark vardır. Devrekâni'de en fazla yağış alan mevsim Cide'nin tersine ilkbahardır (% 32).

Ulus'ta ise en fazla yağışın olduğu mevsim % 32 ile kış mevsimidir. Devrekâni ve Ulus'ta diğer mevsimler arasındaki farklar şöyledir. Devrekâni'de en fazla yağış alan ikinci mevsim % 26 ile yaz mevsimidir. Ulus'ta ise yine % 26 ile sonbahar mevsimi ikinci sıradadır. Bunları Devrekâni'de % 21'lik paylar ile sonbahar ve kış mevsimleri, Ulus'ta aynı yüzdeler ile ilkbahar ve yaz mevsimleri izler. Sahada özellikle Cide ile diğer istasyonlar arasındaki farkı yaratan kıyıdan uzaklaştıkça yağış rejiminin belirgin değişikliğe uğramasıdır.

2.5.3. Yıllık Yağış Değişimi ve Yağış Olasılığı

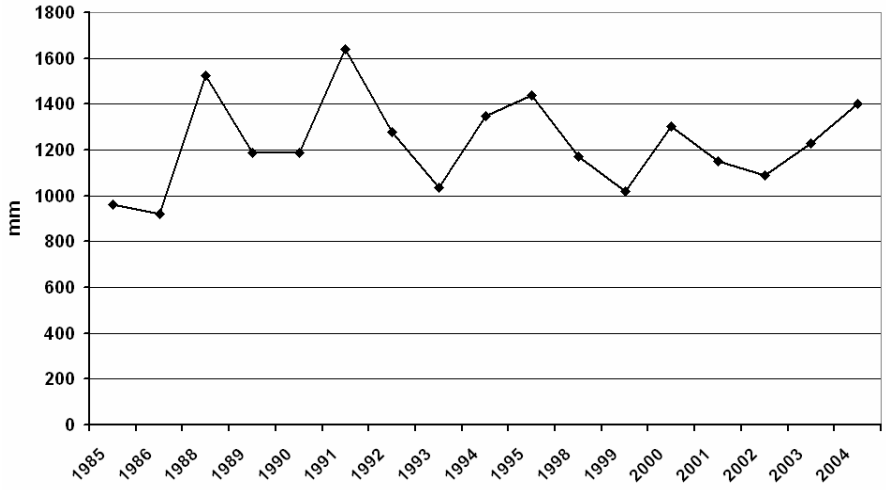
İnceleme sahasındaki istasyonlarda yıllık yağış miktarları yıldan yıla önemli değişiklikler göstermektedir. 1975–1994 yılları arasında rasat yapılan Azdavay'da yıllık yağış miktarı sadece 1986 yılında 500 mm'nin altına düşmüştür (475,6 mm). Azdavay'da 1988 yılında yağış miktarı 803 mm ile rasat yapılan yıllar içindeki en yüksek değerine ulaşır.1989 yılında 738,5 mm'lik yağış miktarı ölçülmüştür. Azdavay'da değerlendirilmeye alınan 16 yıl içindeki yağış miktarlarında 9 yılın değerleri ortalamanın üzerinde, 7 yılın değerleri ise altındadır. En yüksek yağış miktarı ile (803 mm) en düşük yağış miktarı (475,6 mm) arasındaki fark oldukça büyüktür (Şekil 44).



Şekil 44: Azdavay'da 1975–1993 yılları arasında yıllık yağış miktarları.

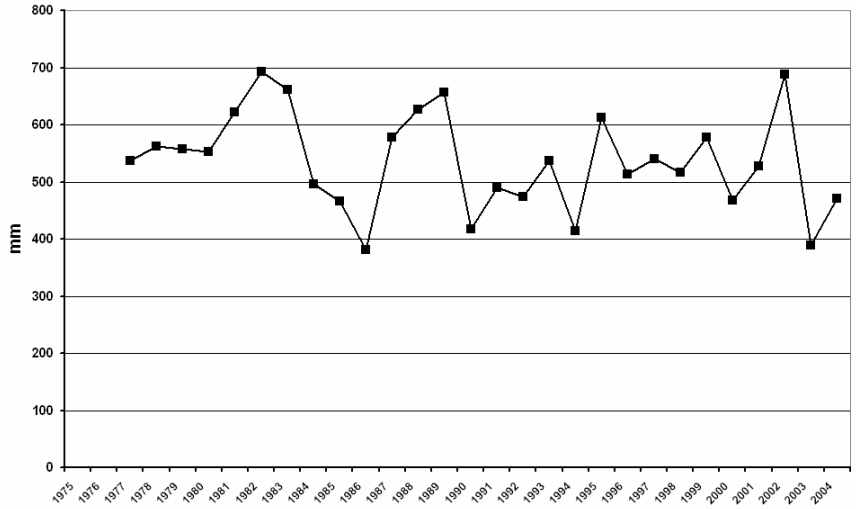
Cide'de 1984–2004 yılları arasında rasat yapılan yağış miktarlarında önemli değişimler göze çarpar. Tam olara rasat yapılan yıllar içinde sadece 1985 (963,1 mm)

ve 1986 (920,3 mm) yıllarında yağış miktarları 1000 mm'nin altındadır. Cide'de 1991 yılında 1640,1 mm ile en yüksek yağış miktarı ölçülmüştür. Yıllık ortalama yağış miktarının 1228,2 mm olduğu Cide'de bu değer oldukça yüksektir.1988 yılında da Cide'de yağış miktarı 1500 mm'nin üzerinde ölçülmüştür (1522,8 mm). Cide'de rasat yapıla 17 yıl içinde 7 yılın ortalaması yıllık ortalama yağış miktarının üzerinde 10 yılın ortalaması ise altındadır (Şekil 45).



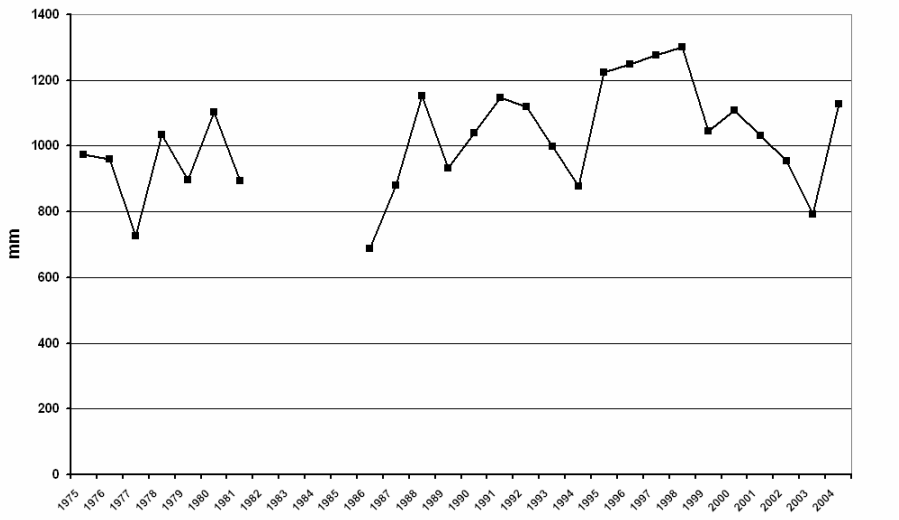
Şekil 45: Cide'de 1985–2004 yılları arasında yıllık yağış miktarları.

Devrekâni inceleme sahasında en uzun rasat yapılan istasyondur.1975–2004 yılları arasında eksiksiz olarak yağış rasadı yapılan 26 yıl içinde en az yağış alan yıl 380,4 mm ile 1986'dır. 1982 yılında 692,4 mm'lik yağış miktarı ile rasat yapılan uzun dönemde en yüksek yağış miktarı ölçülmüştür (Şekil 46).



Şekil 46: Devrekâni'de 1975–2004 yılları arasında yıllık yağış miktarları.

Ulus'ta 1975–2004 yılları arasında yağış değerleri bakımından önemli değişimler göze çarpar. 1986 yılında 687,3 mm ile en düşük olan yağış miktarı, 1998 de 1301,1 mm ile zirveye çıkar. Yıllık ortalama yağışın 1015,2 mm olduğu Ulus'ta bazı yıllar yağış değerleri ortalamanın oldukça altında, bazı yıllar ise oldukça üzerindedir (Şekil 47).

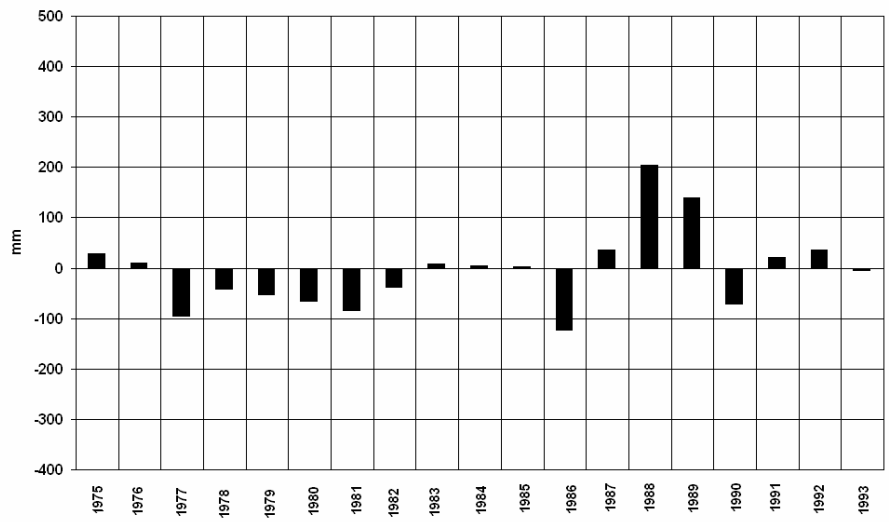


Şekil 47: Ulus'ta 1975–2004 yılları arasında yıllık yağış miktarları.

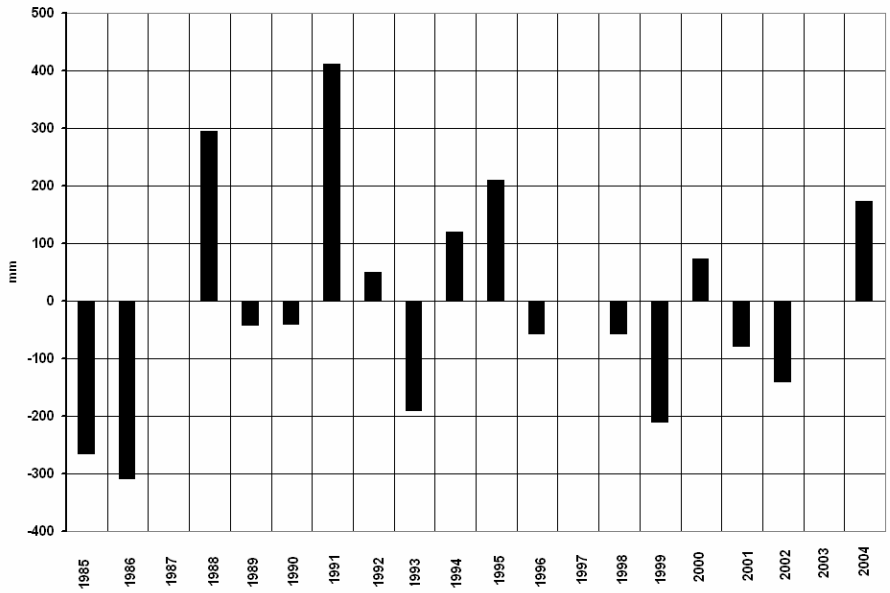
İnceleme sahasındaki istasyonların yağış verilerinin standart sapmaları aşağıda incelenmiştir. Şekillerde de görüldüğü gibi Azdavay'da 1975–1976, 1983, 1987–1989 ve 1991–1992 yıllarında pozitif sapma, 1977–1978, 1980–1981, 1986, 1990 ve 1993 yıllarında ise negatif sapma görülmektedir. Özellikle 1988–1989 yılları pozitif sapmanın, 1986 yılı da negatif sapmanın en belirgin olduğu yıllardır (Şekil 48).

Cide'de 1988–1992, 1994–1995, 2000 ve 2004 yıllarında pozitif sapma görülürken 1985–1986, 1989–1990, 1993, 1998–1999, 2001–2002 yıllarında negatif sapma görülmektedir. Özellikle 1991 yılı pozitif sapmanın, 1986 yılı da negatif sapmanın en belirgin olduğu yıllardır (Şekil 49).

Devrekâni'de 1978–1983, 1987–1989, 1994–1997, 1999 ve 2002 yıllarında pozitif sapma, 1984–1986, 1990–1994, 2000, 2003 ve 2004 yılları ise negatif sapmanın olduğu yıllardır. 1982 ve 2002 yılları pozitif sapmanın, 1986 yılı ise negatif sapmanın en belirgin olduğu yıllardır (Şekil 50).

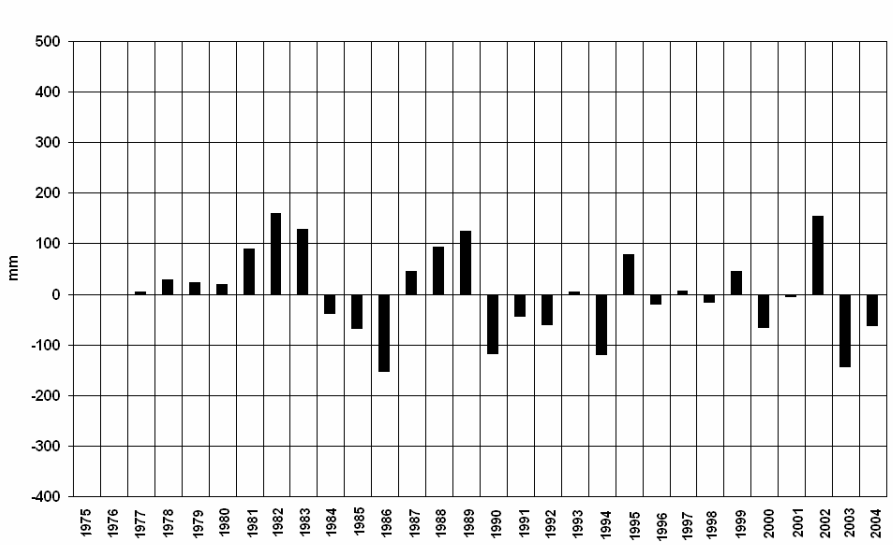


Şekil 48: Azdavay'da yağış değerlerinde görülen değişimler (standart sapma).

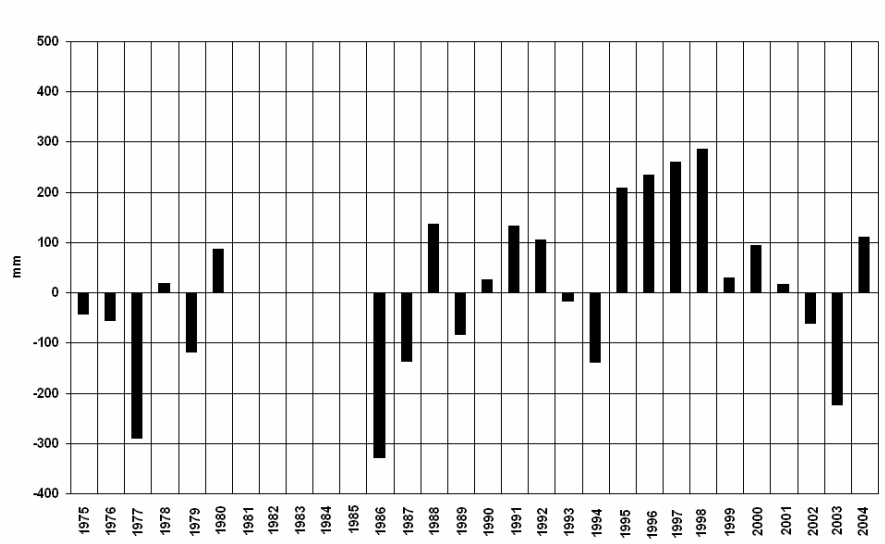


Şekil 49: Cide'de yağış değerlerinde görülen değişimler (standart sapma).

Ulus'ta 1978, 1980, 1988, 1991–1992, 1995, 1997–2000 ve 2004 yılları pozitif sapmanın, 1975–1977, 1979, 1986–1987, 1989, 1994, 2002–2003 yılları ise negatif sapmanın olduğu yıllardır. 1998 yılı pozitif, 1986 yılı da negatif sapmanın en belirgin olduğu yıllardır (Şekil 51).



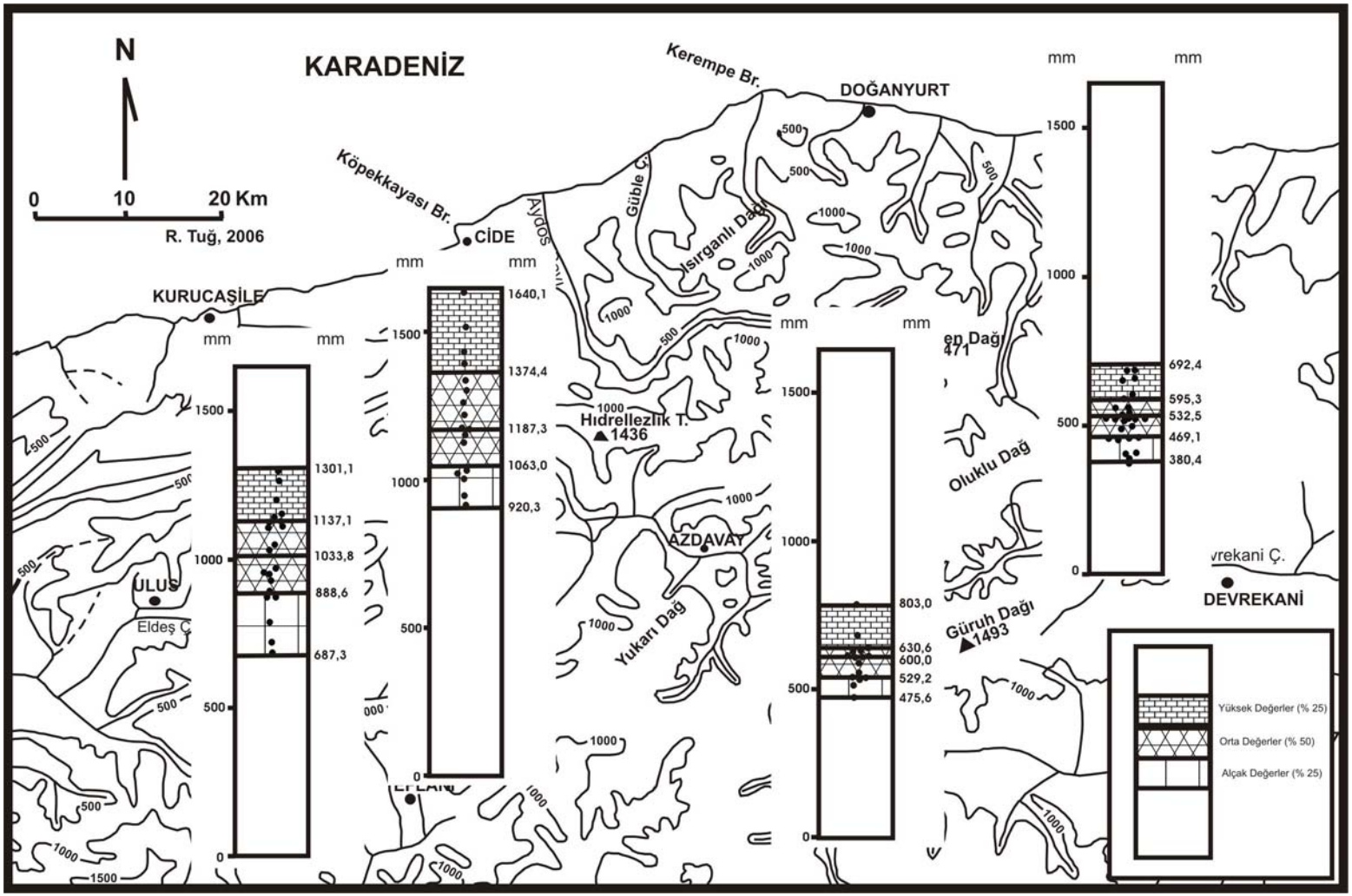
Şekil 50: Devrekâni'de yağış değerlerinde görülen değişimler (standart sapma).



Şekil 51: Ulus'ta yağış değerlerinde görülen değişimler (standart sapma).

İnceleme sahasındaki istasyonlarda yağışların olasılıkları da hesaplanmıştır (Şekil 52). Azdavay'da yağışın 475–529 mm'den az düşme olasılığı % 25, 530–630 mm arasında düşme olasılığı % 50, 631–803 mm arasında düşme olasılığı % 25'tir.Yağışın 475 mm'den az, 803 mm'den çok düşme olasılığı oldukça düşüktür.

Cide'de yağış rasadı yapılan 17 yıl içinde yağışın 920–1063 mm arasında düşme olasılığı % 25, 1063–1374 mm arasında düşme olasılığı % 50, 1375–1640 mm arasında düşme olasılığı yine % 25'tir. Cide'de yağışın 920 mm'den az, 1640 mm'den çok düşme olasılığı oldukça azdır.



Şekil 52: İnceleme sahasında yağış olasılıkları.

Devrekâni'de 26 yıllık rasatlara göre yağışın 380–469 mm arasında düşme olasılığı % 25, 469–595 mm arasında düşme olasılığı % 50, 596–693 mm arasında düşme olasılığı yine % 25'tir. Devrekâni'de yağışın 380 mm'den az, 693 mm'den cok olma olasılığı oldukça düşüktür.

Ulus'ta 21 yıllık rasatlara göre yağışın 687–888 mm arasında düşme olasılığı % 25, 889–1137 mm arasında düşme olasılığı % 50, 1138–1301 mm arasında düşme olasılığı yine % 25'tir. Ulus'ta yağışın 687 mm'den az, 1301 mm'den çok olma olasılığı oldukça zayıftır.

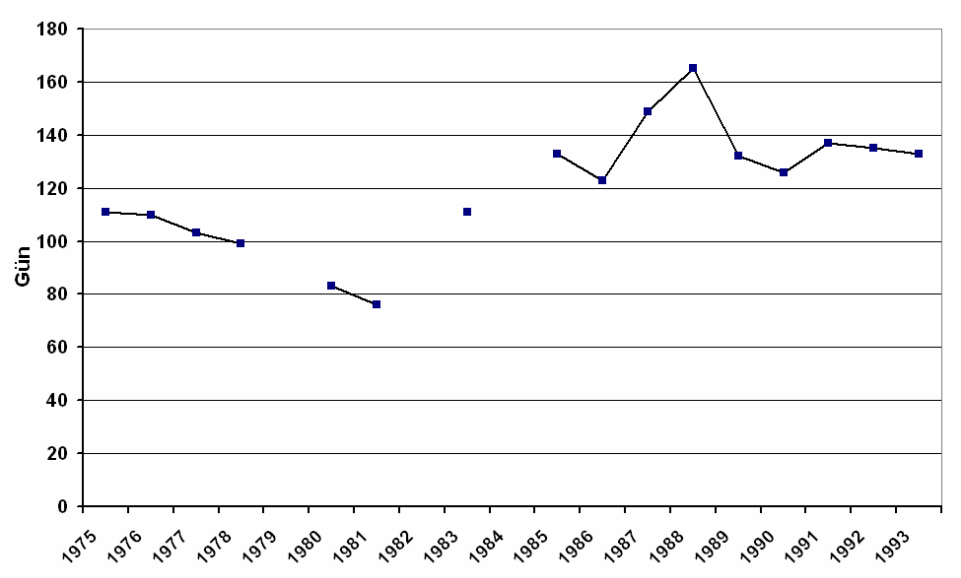
2.5.4. Yağışlı Günler Sayısı ve Yağış Şiddeti

Yıllık ortalama yağışlı gün sayısı Azdavay'da 88,4 gün, Cide'de 126,6 gün, Devrekâni'de 148,7 gün ve Ulus'ta 117,0 gündür. Bazı yıllar bu ortalamanın çok üzerinde olan yağışlı günler sayısı bazı yıllarda ortalamanın oldukça altındadır. Yağışlı günler sayısı yıl içinde aylar arasında da önemli değişiklikler gösterir. Bütün istasyonlarda yağışlı günlerin en az olduğu dönem yaz dönemidir. Bu dönem içinde en düşük değerlerin görüldüğü ay ise Ağustos ayıdır (Azdavay 3,4 gün, Cide 5,8 gün, Devrekâni 7,2 gün ve Ulus 4,8 gün). Ağustos ayını Temmuz (Azdavay 3,6 gün, Cide 6,3 gün, Devrekâni 8,1gün ve Ulus 5,3gün) ve Eylül (Azdavay 4,6 gün, Cide 8,0 gün, Devrekâni 9,0 gün ve Ulus 6,9 gün) ayları izler. Yağışlı günlerin en fazla olduğu aylar ise kış aylarıdır. Kış ayları içinde yağışlı günlerin en fazla olduğu ay ise bütün istasyonlarda Aralık ayıdır (Azdavay 10,4 gün, Cide 15,6 gün, Devrekâni 16,1 gün ve Ulus 15,4 gün). Aralık ayını Azdavay, Cide ve Ulus'ta Ocak (Azdavay 8,9 gün, Cide 14,1 gün, Ulus 12,7 gün), Devrekâni'de Mayıs (14,9 gün) izler (Tablo 23).

Tablo 23: İnceleme sahasında yağışlı gün sayısının yıl içindeki değişimi

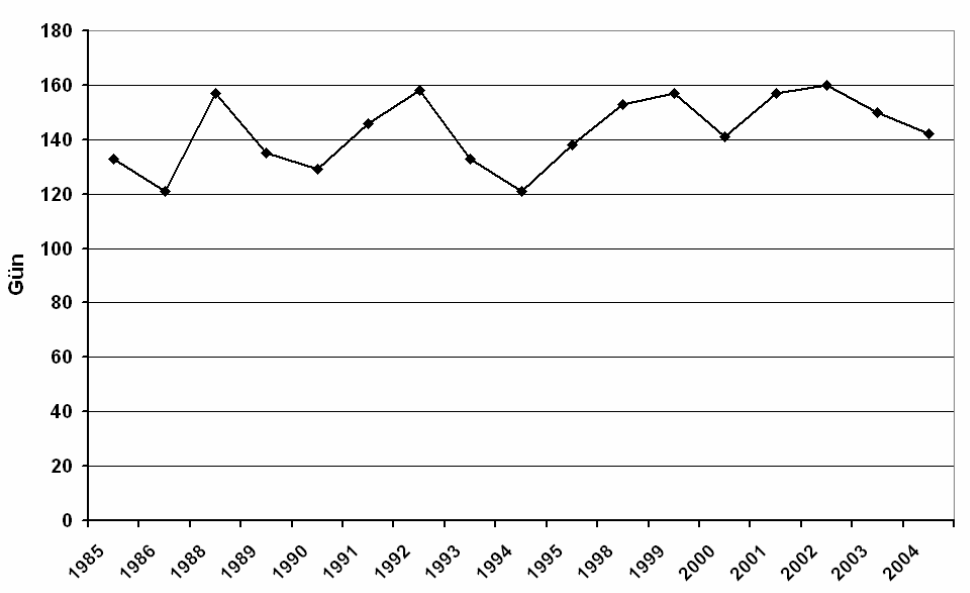
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Azdavay (1975-1994)	8,9	8,2	7,1	9,5	9,2	7,7	3,6	3,4	4,6	6,9	8,9	10,4	88,4
Cide (1984-2004)	14,1	13,4	11,5	10,3	9,3	8,2	6,3	5,8	8	11,2	12,9	15,6	126,6
Devrekani (1975-2004)	14,3	13,3	13,1	14,1	14,9	12,5	8,1	7,2	9	12,4	13,7	16,1	148,7
Ulus (1975-2004)	12,7	11,7	11,1	10,4	8,8	7,7	5,3	4,8	6,9	10,2	12	15,4	117

1975–1994 yılları arasında rasat yapılan Azdavay'da en az yağışlı gün sayısının olduğu yıl 76 gün ile 1981 yılıdır. Yağışlı gün sayısının en fazla olduğu yıl ise 165 gün ile 1988 yılıdır (Şekil 53).



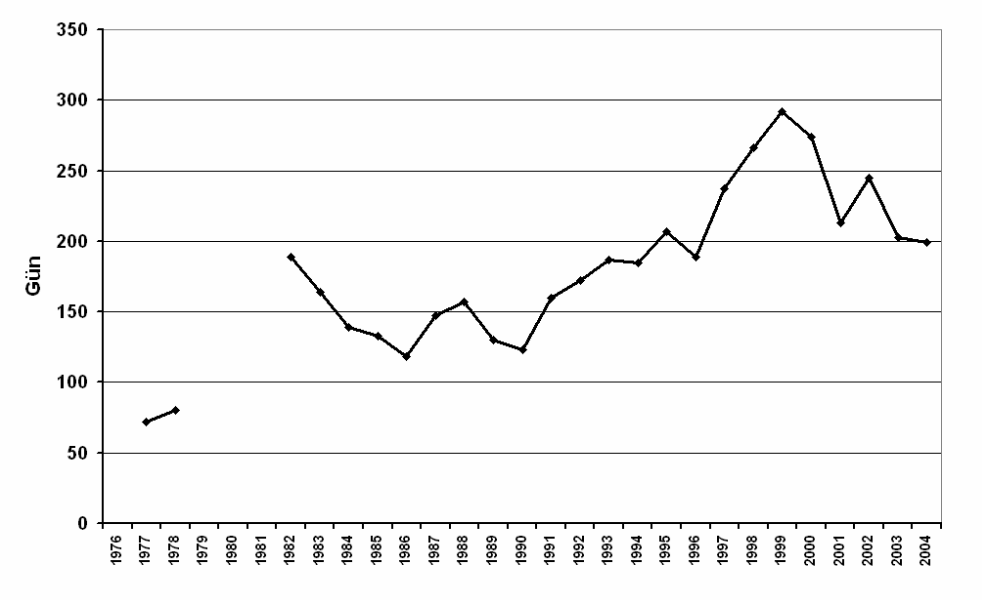
Şekil 53: Azdavay'da 1975–1994 yılları arasında yağışlı gün sayısının değişimi.

1984–2004 yılları arsında rasat yapılan Cide'de yağışlı gün sayısının en az olduğu yıllar 121 gün ile 1986 ve 1994 yıllarıdır. Yağışlı gün sayısının en fazla olduğu yıl ise 160 gün ile 2002 yılıdır (Şekil 54).



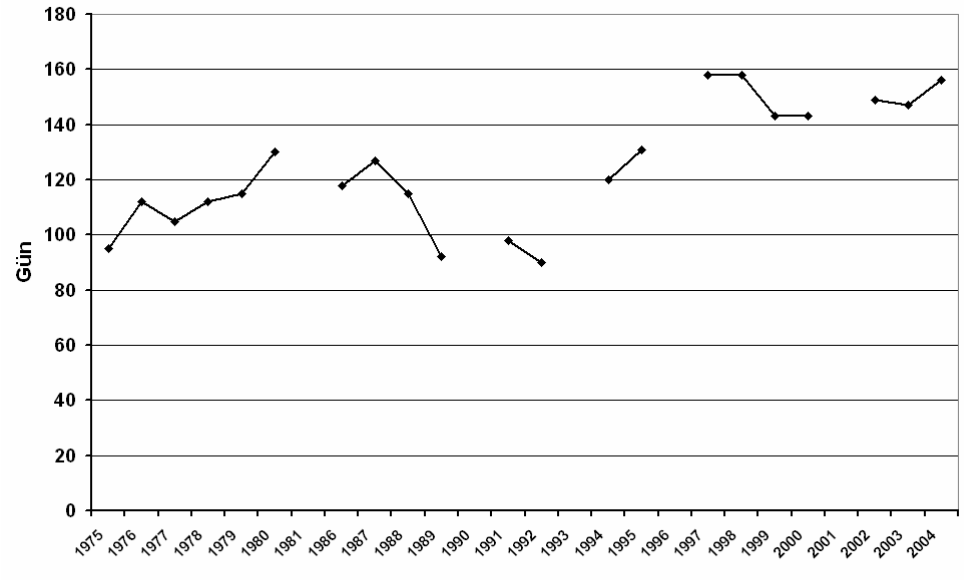
Şekil 54: Cide'de 1984–2004 yılları arasında yağışlı gün sayısının değişimi.

1975–2004 yılları arasındaki, 30 yıllık dönemde Devrekâni'de yağışlı gün sayısının en az olduğu yıl 72 gün ile 1977 yılıdır. Aynı dönem içinde yağışlı gün sayısının en fazla olduğu yıl ise 292 gün ile 1999 yılıdır (Şekil 55).



Şekil 55: Devrekâni'de 1975–2004 yılları arasında yağışlı gün sayısının değişimi.

1975–2004 yılları arasında rasat yapılan Ulus'ta yağışlı gün sayısının en az olduğu yıl 90 gün ile 1992 yılıdır. Aynı dönem içinde bu sayının en fazla olduğu yıl ise 156 gün ile 2004 yılıdır (Şekil 56).



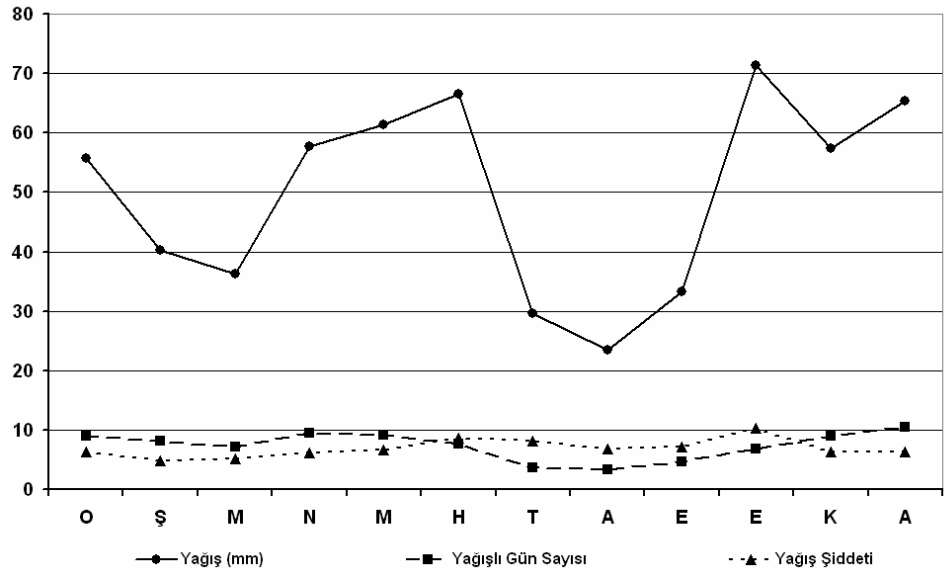
Şekil 56: Ulus'ta 1975–2004 yılları arasında yağışlı gün sayısının değişimi.

Bir istasyondaki yıllık yağış miktarı, yıllık yağışlı gün sayısına bölünürse, günlük yağış şiddeti hakkında kabaca bir fikir elde edilebilir (ERİNÇ; 1984: 342–343). Yağış şiddeti yıllık ortalama Azdavay'da 6,8, Cide'de 9,7, Devrekâni'de 3,6 ve Ulus'ta 8,7'dir. Yağış şiddeti mevsimlere ve aylara göre de önemli değişiklikler göstermektedir (Tablo 24).

Tablo 24: İnceleme sahasında yağış şiddetinin yıl içindeki değişimi

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Azdavay	6,3	4,9	5,1	6,1	6,7	8,6	8,2	6,9	7,2	10,3	6,4	6,3	6,8
Cide	7,5	6,6	6,5	4,7	6,6	9,4	11,3	14,2	14,1	16	13,5	9,9	9,7
Devrekani	2,7	2,2	2,6	4,2	5,3	5,1	4,1	5,3	3,6	3,7	2,6	2,8	3,6
Ulus	9	7,5	6,9	6,6	7,7	11,3	11,5	14,2	9,3	9,4	8,7	7,8	8,7

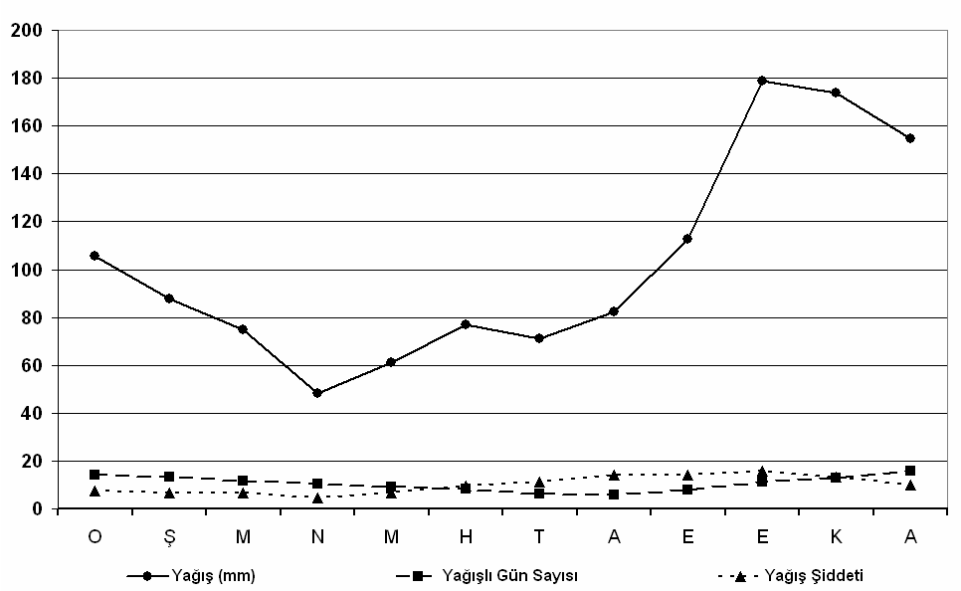
Azdavay'da yağış şiddetinin en fazla olduğu aylar Ekim (10,3), Haziran (8,6) ve Temmuz (8,2) aylarıdır. Şubat (4,9) ve Mart (6,1) ayları ise yağış şiddetinin en düşük olduğu aylardır. Diğer aylarda yağış şiddeti 6–7 arasında değişmektedir (Şekil 57).



Şekil 57: Azdavay'da yağış, yağışlı gün sayısı ve yağış şiddetinin aylara göre değişimi

Cide'de yağış şiddetinin en fazla olduğu dönem yaz sonu, sonbahar başıdır. Ekim ayında 16 olan yağış şiddeti, Ağustos ayında 14,2, Eylül ayında 14,1 ve Kasım ayında 13,5'tir. Temmuz ayında da yağış şiddeti 10'un üzerindedir (11,3). Aralık ayında 9,9 olan yağış şiddeti kış boyunca azalan bir seyir izler (Ocak 7,5 ve Şubat

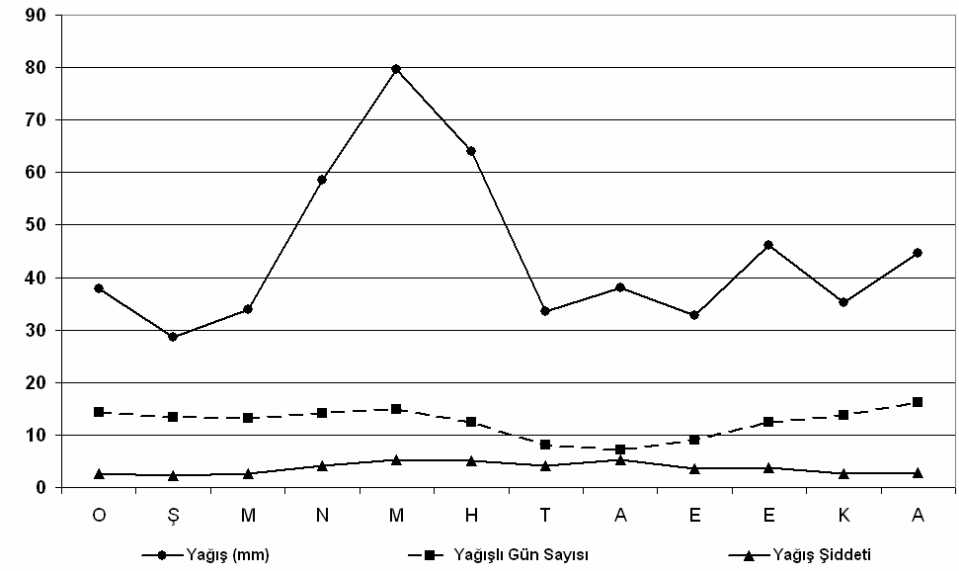
6,6), Nisan ayında ise minimum seviyeye iner (4,7). Mayıs ayından itibaren tekrar artmaya başlayan yağış şiddeti Haziran ayında 9,4'tür (Şekil 58).



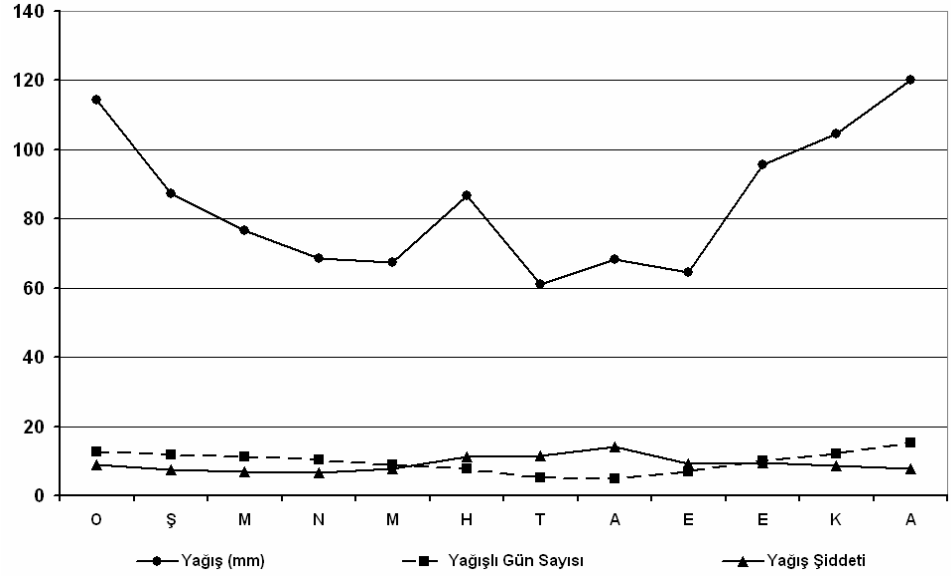
Şekil 58: Cide'de yağış, yağışlı gün sayısı ve yağış şiddetinin aylara göre değişimi

Devrekâni'de yağış şiddetinin en fazla olduğu aylar Mayıs (5,3), Ağustos (5,3) ve Haziran (5,1) aylarıdır. Nisan (4,2) ve Temmuz (4,1) ayları da yağış şiddetinin yüksek olduğu aylardır. Eylül (3,6) ve Ekim (3,7) ayları değerleri yıllık ortalamaya (3,6) yakındır. Kasım (2,6) ayından itibaren azalmaya başlayan yağış şiddeti, Aralık (2,8), Ocak (2,7) ve Mart (2,6) ayları boyunca birbirine yakın seyir izler. Yağış şiddetinin en düşük olduğu ay ise Şubat ayıdır (2,2) (Şekil 59).

Ulus'ta yağış şiddetinin en fazla olduğu ay Ağustos ayıdır (14,2). Temmuz (11,5) ve Haziran (11,3) değerleri de oldukça yüksektir. Ağustos ayında maksimum olan yağış şiddeti, hızlı bir şekilde azalarak Eylül ayında 9,3, Ekim ayında 9,4 ve Kasım ayında 8,7 seviyesine iner. Aralık ayında 7,8 olan yağış şiddeti, Ocak ayında tekrar yükselir (9,0). Şubat ayında azalmaya başlayan yağış şiddeti Mart (6,9) ayında biraz daha düşer ve Nisan ayında minimum seviyeye iner (6,6) (Şekil 60).



Şekil 59: Devrekâni'de yağış, yağışlı gün sayısı ve yağış şiddetinin aylara göre değişimi



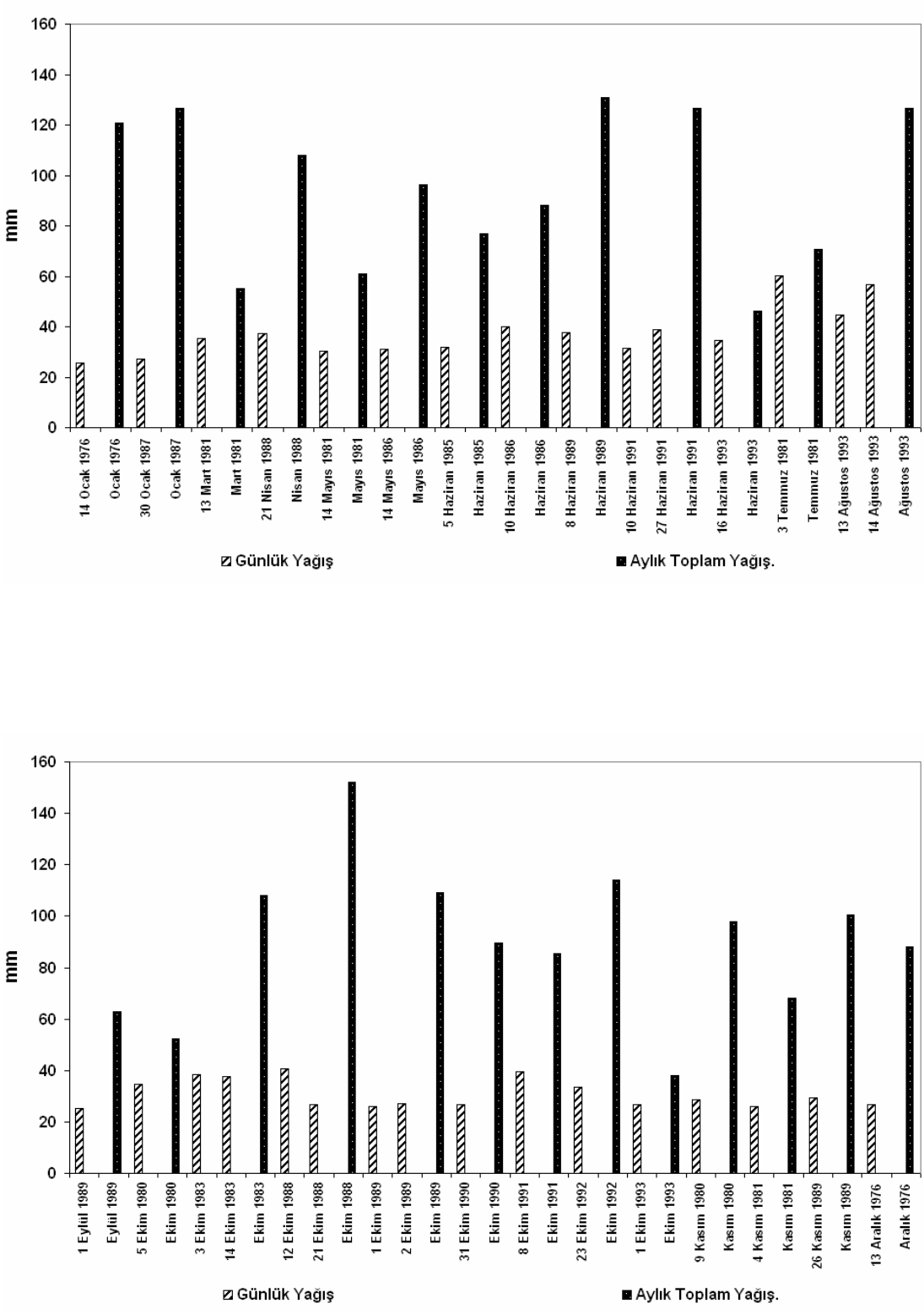
Şekil 60: Ulus'ta yağış, yağışlı gün sayısı ve yağış şiddetinin aylara göre değişimi.

2.5.5. Sağanak Yağış Frekansı

Oldukça kısa bir zamanda yağan bol miktarda yağmura, sağanak denilmektedir. Birkaç dakikadan yarım saate kadar devam eden şiddetli yağmurlar asıl sağanakları meydana getirir. Bir istasyonda sağanak yağışlarının incelenmesi, o yerin iklim özellikleri açısından büyük önem taşır. Çünkü kısa sürede düşen bol

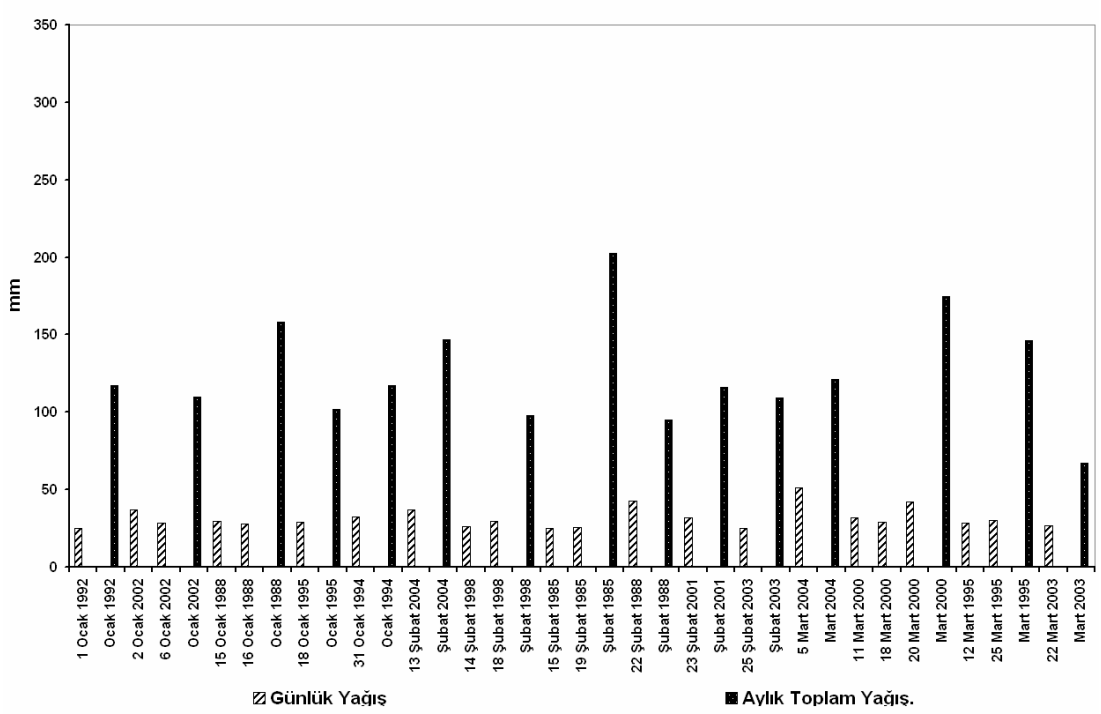
miktardaki yağışlar, şiddetli seyelan ve sellere sebep olarak, kuvvetli bir aşındırma faktörü durumuna geçerler. Bu durumda toprak, muhtaç olduğu suyun çok azından yararlanabilir; geri kalan su kütlesi ise akıp gider. Erozyon ve su kaybı gibi önemli sonuçlar yaratan sağanak yağmurlar, özellikle ziraat ve bitkiler açısından büyük önem taşır. Geniş anlamda Akdeniz iklim bölgesi dahilindeki yerlerde ortalama bir değer olarak 25 mm'nin üzerinde olan günlük yağışlar sağanak yağışı olarak kabul edilirler. 25–50 mm arasındaki günlük yağışlar az şiddetli sağanak, 50–100 mm arasındakiler orta şiddetli sağanak, 100 mm'nin üzerindekiler ise şiddetli sağanak olarak tanımlanır (DÖNMEZ, 1990: 186–187).

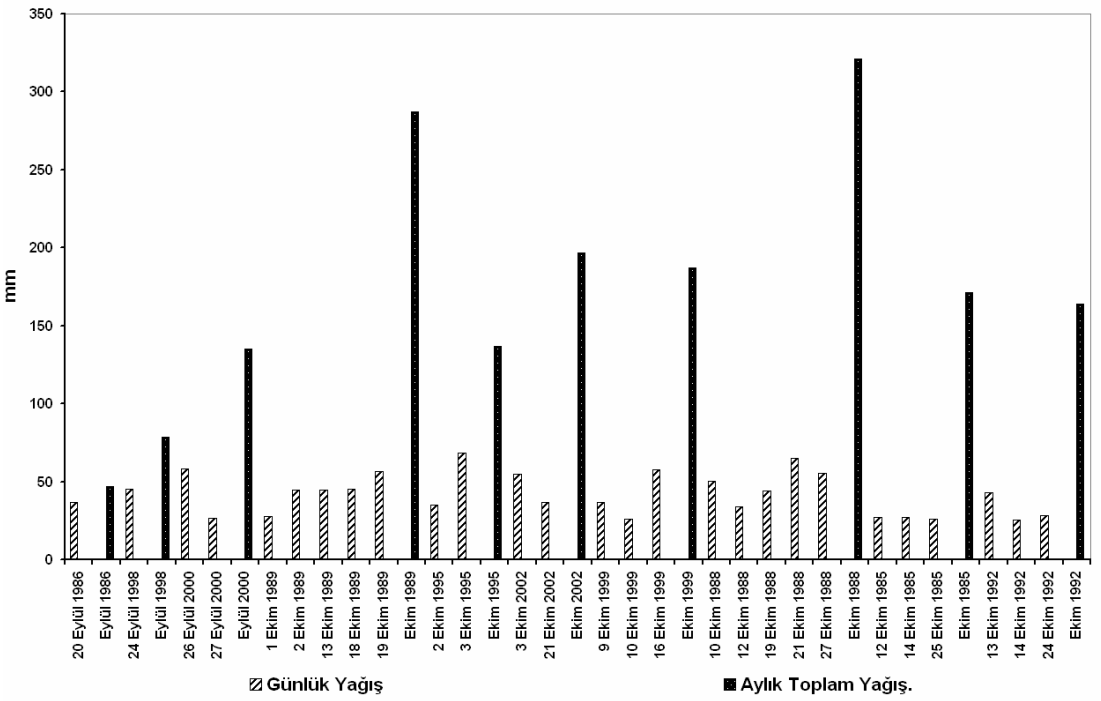
Cide ve çevresindeki istasyonların sağanak yağış frekansı çıkarılmıştır. Azdavay'da bazı yıllarda birkaç günde 25 mm'nin üzerinde yağış meydana gelmiştir. Bu yağışların aylık toplam yağışlar içindeki payları da oldukça önemlidir. Özellikle Ekim-Kasım ayları sağanak yağışın en fazla görüldüğü aylardır. 1975–1994 yılları arasında rasat yapılan Azdavay'da, bu süre içinde sadece Şubat ayında sağanak yağış tespit edilmemiştir. Diğer aylarda değişik miktarlarda sağanak yağış görülmektedir. 1976 yılında 14 Ocak ve 13 Aralık tarihinde az şiddetli sağanak yağış meydana gelmiştir. 5 Ekim 1980 tarihinde yağan 34,5 mm'lik yağış aylık toplamın (52,4 mm) % 65,8'ini oluşturmaktadır. 3 Temmuz 1981'de yağan 60,3 mm'lik orta şiddette sağanak ise yağış aylık toplam yağışın (70,8 mm) % 85,2' sidir. 13 Mart 1981'de yağan sağanak yağış aylık toplamın % 64'ünü, 10 Haziran 1986'daki yağış aylık toplamın % 45,3'ünü, 16 Haziran 1993'te yağan yağış aylık toplamın % 74,4'ünü ve 1 Ekim 1993'te yağan yağış ise aylık toplamın % 70,4'ünü oluşturmaktadır. Azdavay'da değerlendirilmeye alınan 16 yılın 13'ünde 32 gün sağanak yağış görülmektedir. Bu 32 günün 5'indeki değerler aylık toplamın % 50'sinin üzerindedir (Şekil 61).



Şekil 61: Azdavay'ın sağanak yağış frekansı.

Cide'de 1984–2004 yılları arasında yapılan rasatlarda oldukça önemli miktarda sağanak yağış karakteri görülmektedir. Cide, inceleme sahasında sağanak yağış karakteri en belirgin istasyondur. Cide'de 25 mm'nin üzerindeki günlük yağışların aylık yağışlara oranı genellikle % 50'nin altındadır. Değerlendirmeye alınan 17 yıl içinde 198 günde 25 mm'nin üzerinde yağış tespit edilmiştir. Bunların içinde 14 günün yağış değeri aylık toplamın % 50'sinden fazladır (5 Temmuz 1985 % 67,3, 20 Eylül 1986 % 77,7, 29 Ağustos 1988 % 66,7, 7 Ağustos 1990 % 85,3, 7 Temmuz 1991 % 63,6, 30 Haziran 1992 % 75,9, 18 Ağustos 1992 % 100, 13Ağustos 1993 % 50, 16 Haziran 1994 % 78,7, 29 Ağustos 1994 % 59,3, 24 Eylül 1998 % 57,3, 4 Eylül 2001 % 53,1, 24 Ekim 2001 % 57,6 ve 24 Temmuz 2002 % 72,4). 13 Ekim 1994'te yağan 140 mm'lik şiddetli sağanak aylık toplam yağışın (306 mm) % 45,8'ini karşılıyor olmasına rağmen rasat süresi içinde 1 günde ölçülen en yüksek yağış miktarıdır. 24 Temmuz 2002'de yağan 110 mm'lik şiddetli sağanak yağış ise rasat süresi içinde ölçülen ikinci en yüksek yağış miktarıdır ve aylık toplan yağışın % 72,4'ünü oluşturmaktadır. 18 Ağustos 1992'de yağan 30 mm'lik yağış, aylık toplam yağışın tamamını oluşturmaktadır. Cide'de sağanak yağış genellikle Ekim-Kasım aylarında en belirgin durumda iken, günlük yağışın aylık yağış toplamının % 50'sinden fazlasını oluşturduğu aylar ise genellikle Temmuz ve Ağustos aylarıdır. 5 Temmuz 1985'te yağan 44,7 mm'lik yağış aylık toplam yağışın (66,4 mm) % 67,3'ünü, 20 Eylül 1986'da yağan 36,5 mm'lik yağış aylık toplam yağışın (47 mm) %77,7'sini oluşturmaktadır. Cide sağanak yağışların oldukça önemli olduğu bir istasyondur. Özellikle Temmuz, Ağustos, Eylül, Ekim ve Kasım ayları sağanak yağışın daha fazla görüldüğü aylardır. Ekim ayı Cide'de ortalama yağışında en fazla görüldüğü aydır. Cide'de rasat yapılan süre içinde toplam 198 günde görülen sağanak yağışın 45 günü Ekim ayındadır. Bunu 35 gün ile Kasım, 25 gün ile Eylül, 23 gün ile Aralık ayı izler. Cide'de yıllık ortalama yağışın % 38'i de sonbaharda düşmektedir (Şekil 62).

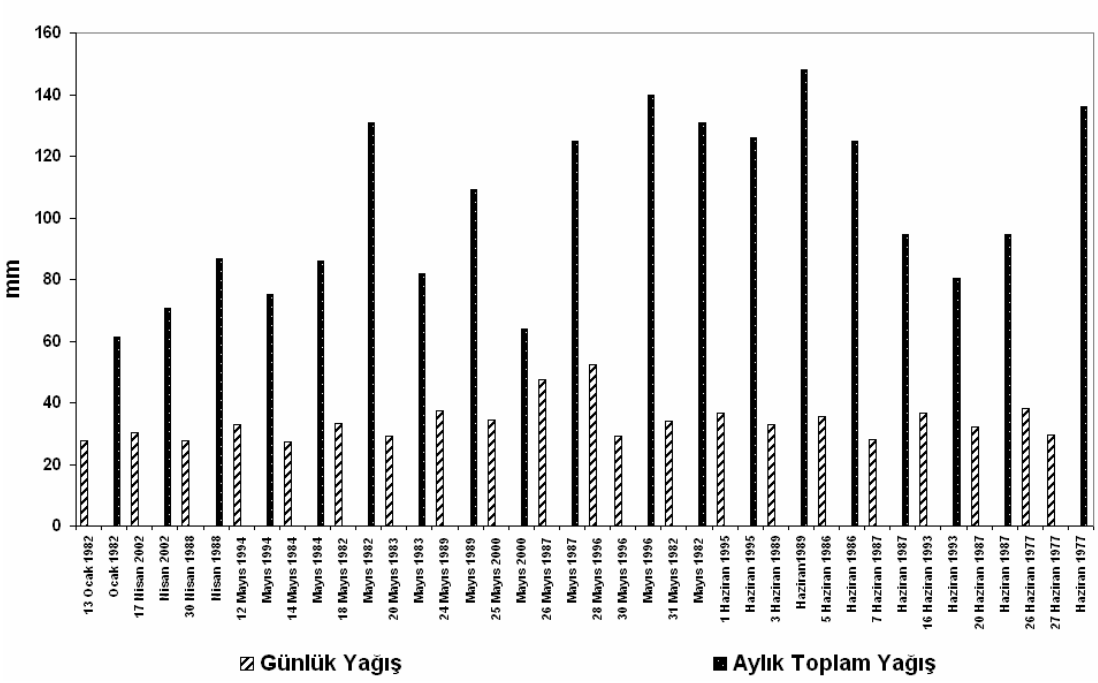


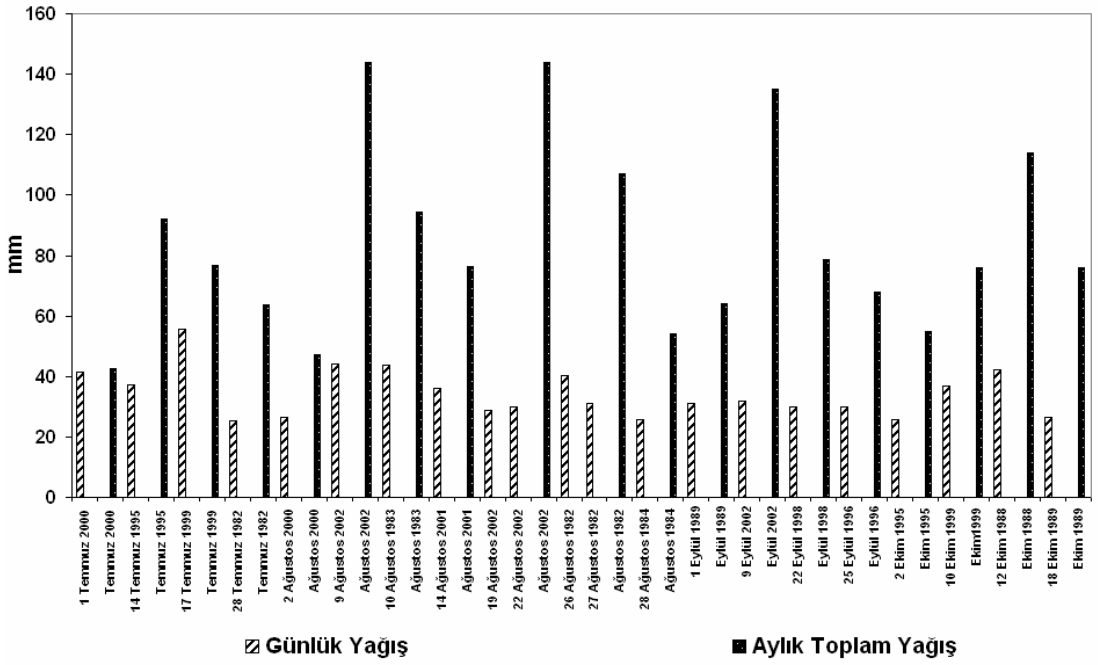


Şekil 62: Cide'nin sağanak yağış frekansı.

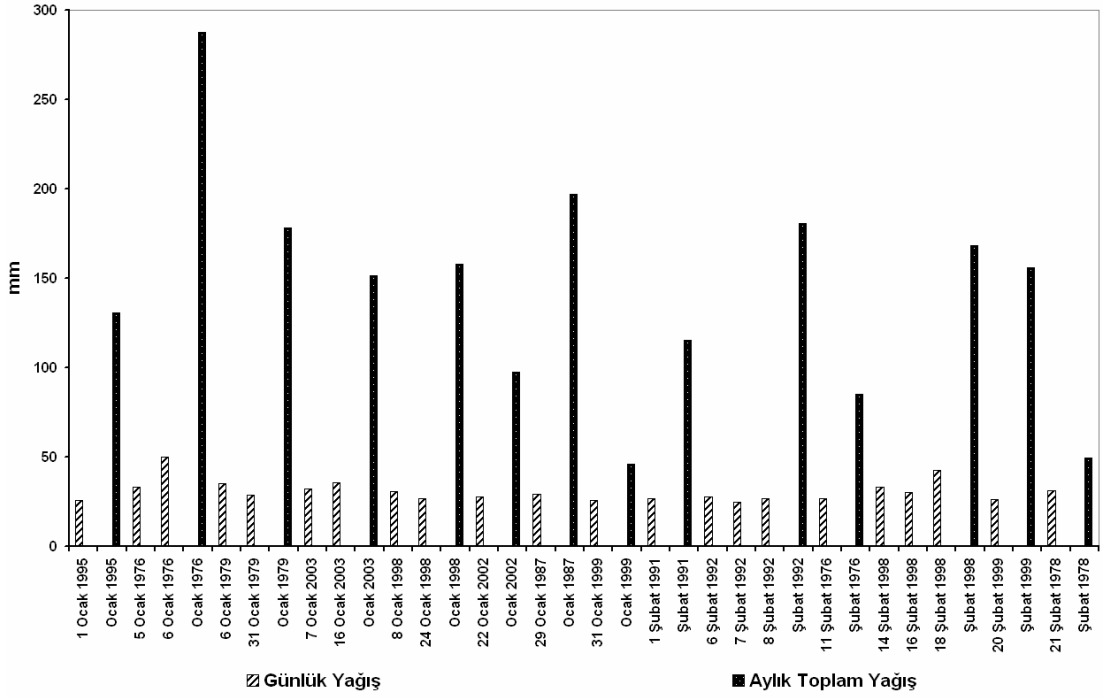
Devrekâni'de 1975–2004 yılları arasında yapılan rasatlarda toplam 42 günün yağış değerleri 25 mm'nin üzerindedir. Bu süre içerisinde yağış sadece 2 günde 50 mm'nin üzerine çıkmıştır (28 Mayıs 1996'da 52,2 mm, 17 Temmuz 1999'da 55,6 mm). Devrekâni'de 1975–2004 yılları arasında yapılan rasatlarda Şubat, Mart, Kasım ve Aralık aylarında sağanak karakteri görülmez. Ocak ayında ise sadece bir gün (13 Ocak 1982'de 27,4 mm) sağanak yağış görülmektedir. Bu değer aylık yağışın % 45'ini oluşturmaktadır. 25 Mayıs 2000'de yağan 34,4 mm'lik yağış aylık toplam yağışın (64 mm) % 53,8'ini, 17 Temmuz 1999'da yağan 55,6 mm'lik yağış aylık toplamın (76,9 mm) % 72,3'ünü, 2 Ağustos 2000'de yağan 26,4 mm'lik yağış ise aylık toplam yağışın (47,2 mm) % 55,9'unu oluşturmaktadır. Devrekâni'de toplam 42 gün olan sağanak yağışın 10'u Mayıs ayında, 9'u Ağustos ayında ve 8'i ise Haziran ayında görülmüştür. Devrekâni'de günlük yağışın aylık yağışlar içindeki oranı genellikle % 50'nin altındadır (Şekil 63).

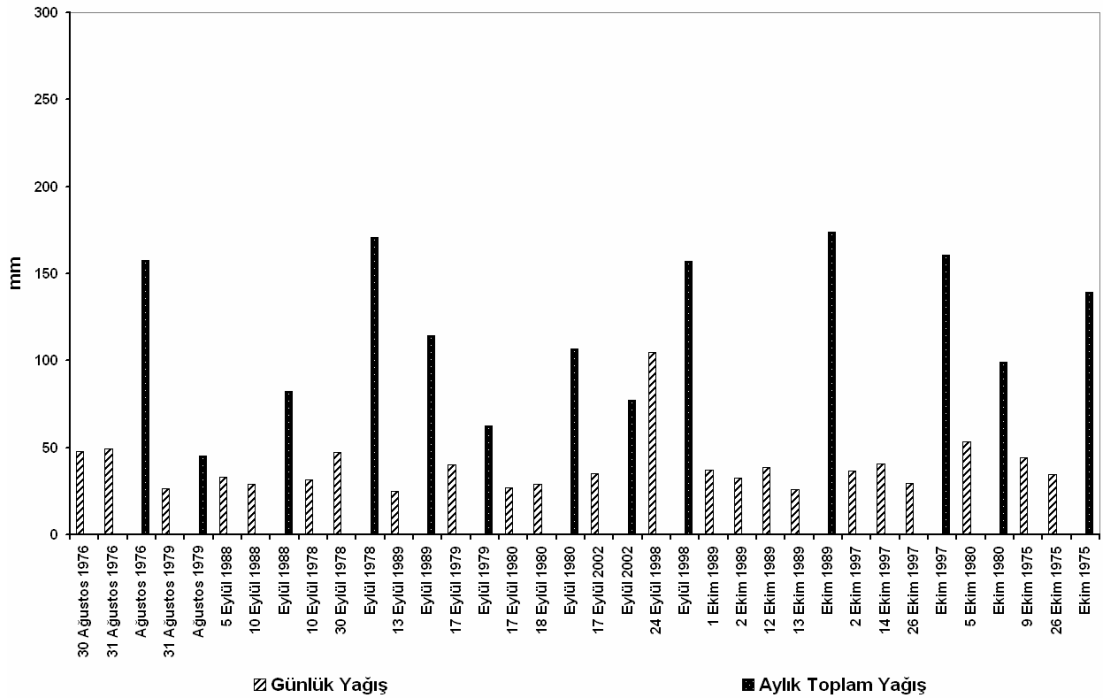
Ulus'ta 1975–2004 yılları arasında yapılan rasatlarda önemli miktarda sağanak karakteri görülmüştür. Ulus, inceleme sahası içinde Cide'den sonra sağanak karakteri en fazla olan istasyondur. Rasat süresi içinde Ulus'ta, günlük yağışın 25 mm'nin üzerine çıktığı 157 gün tespit edilmiştir. Günlük yağışın aylık yağış toplamına oranı genellikle % 50'nin altındadır. Ulus'ta görülen 157 sağanak yağışlı gün içinde 16 günün değeri % 50'nin üzerindedir (31 Ocak 1999 % 55,3, 21 Şubat 1978 % 63,2, 26 Şubat 2002 % 77,7, 1 Mayıs 1975 % 61,3, 12 Mayıs 1994 % 62,5, 24 Mayıs 2000 % 52,2, 30 Haziran 1995 % 73,4, 6 Temmuz 1991 % 72,5, 7 Temmuz 1989 % 94,8, 20 Temmuz 1992 % 50,3, 24 Temmuz 2002 % 74,1 ve 12 Ağustos 1995 % 64,8, 28 Ağustos 1988 % 69,9, 17 Eylül 1979 % 64,5, 24 Eylül 1998 % 66,7, 5 Ekim 1980 % 53,6) (Şekil 64).





Şekil 63: Devrekâni'nin sağanak yağış frekansı.





Şekil 64: Ulus'un sağanak yağış frekansı.

2.5.6. Kar Yağışları

Sıcaklık 0 °C'nin altında olduğu zaman su buharı buz kristalleri halinde yoğunlaşır. Bu kristallerin birleşmesi veya bir kristalin üzerinde yeni yoğunlaşmalar olması sonucunda taneler irileşerek yere doğru düşmeye başlar. Bu sayısız buz kristalleri toplulukları halindeki yağışlara kar denir. Kar yağışlarını incelerken, kar yağışlı günlerin sayısı, kar örtüsünün yerde kalma süresi, kar kalınlığı, ne zaman yağdığı ve ne zaman kalktığı önemlidir. Kar yağışları insanların ve bitkilerin hayatını önemli derecede etkiler. Çok ve derin yağan kar sonucu köy ve şehir yolları kapanır, ulaşım aksar, çok soğuk aylarda yakıt sıkıntısı baş gösterebilir. Yüksek dağlara yağan ve uzunca süre oralarda kalan kar örtüsü bitkilerin suya ihtiyaç duydukları ilkbahar aylarında eriyerek önemli bir depo görevi görürler. Uygun zamanda ve yavaş yavaş eriyen kar, tarlaların sürülmesini ve bitkilerin gelişimini olumlu etkiler. Ani erimeler ise su taşkınlarına neden olarak büyük zararlara yol açarlar (EROL, 2004: 245-250).

2.5.6.1. Kar Yağışlı Günler

İnceleme sahasında kar yağışlı günlerin yıllık ortalama sayısı 19–49 gün arasında değişmektedir (Tablo 25 ve Şekil 65). Kar yağışlı gün sayısı Azdavay'da 33,3 gün, Cide'de 19,8 gün, Devrekâni'de 48,6 gün ve Ulus'ta 21,0 gündür.

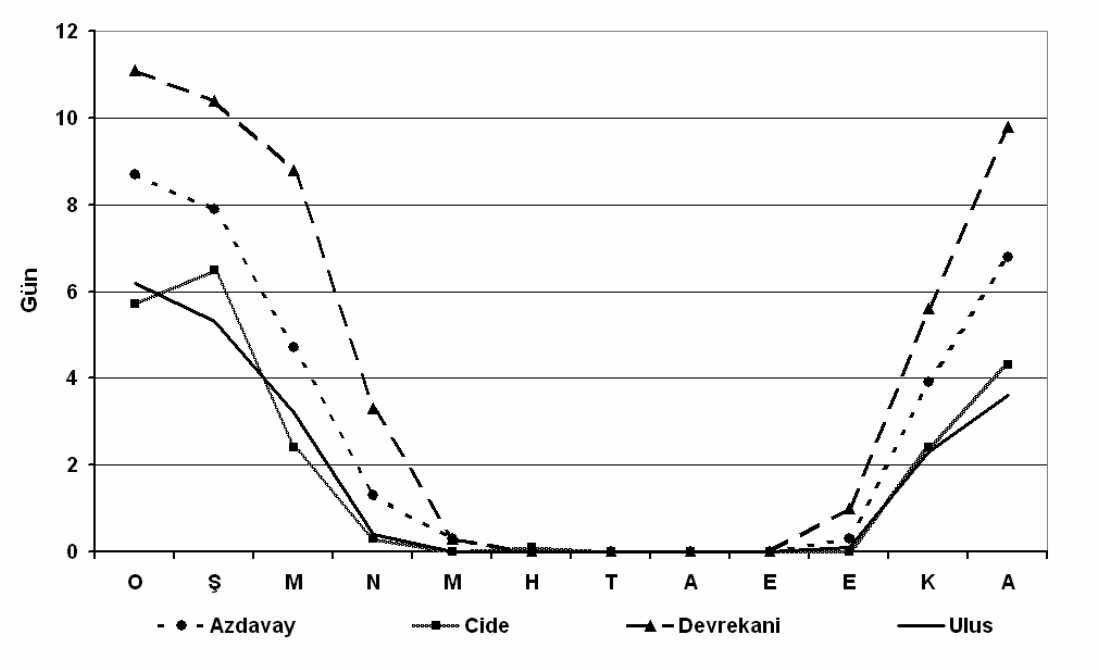
Tablo 25: İnceleme sahasında kar yağışlı gün sayısının yıl içindeki değişimi

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Azdavay	8,7	7,9	4,7	1,3	0,3					0,3	3,9	6,8	33,3
Cide	5,7	6,5	2,4	0,3		0,1					2,4	4,3	19,8
Devrekani	11,1	10,4	8,8	3,3	0,3					1	5,6	9,8	48,6
Ulus	6,2	5,3	3,2	0,4	0				0	0,1	2,3	3,6	21

Azdavay'da en fazla kar yağışının görüldüğü ay 8,7 gün ile Ocak ayıdır. Bunu 7,9 gün ile Şubat ayı izler. Aralık ayıda 6,8 gün ile kar yağışının etkili olduğu aydır. Azdavay'da Mart ayında 4,7 gün olan kar yağışlı gün sayısı Kasım ayında 3,9 gün olarak ölçülmüştür. Mayıs-Ekim ayları arasındaki devrede, kar yağışlı gün sayısı 1 günün altındadır.

Cide yıllık ortalama 19,8 kar yağışlı gün sayısı ile verilerini kullandığımız dört istasyon arasında en az kar yağışının olduğu istasyondur. Cide'de en fazla kar yağışının görüldüğü ay 6,5 gün ile Şubat ayıdır. Şubat ayını 5,7 gün ile Ocak ve 4,3

gün ile Aralık izler. Kasım ve Mart aylarında 2,4 gün olan kar yağışlı gün sayısı Nisan ayında 0,3 güne iner. Mayıs-Ekim arasındaki devrede hemen hemen hiç kar yağışı görülmemektedir.



Şekil 65: İnceleme sahasında aylık ortalama kar yağışlı gün sayısı

Devrekâni yıllık ortalama 48,6 gün kar yağışı ile inceleme sahasındaki en çok kar yağışlı gün sayısı olan istasyondur. Kar yağışının en fazla olduğu ay 11,1 gün ile Ocak ayıdır. Ocak ayını 10,4 gün ile Şubat ve 9,8 gün ile Aralık ayı izler. Devrekâni'de Mart (8,8 gün) ve Kasım (5,6 gün) ayları da kar yağışının etkili olduğu aylardır. Nisan ayında 3,3 gün kar yağışının görüldüğü Devrekâni'de Mayıs ayında 0,3 gün ve Ekim ayında 1,0 gün kar yağışlı geçmektedir. Haziran-Eylül arası dönemde kar yağışı görülmemektedir.

Ulus'ta yıllık ortalama 21,0 gün kar yağışlı olarak görülmektedir. Bu yağışların en fazla olduğu ay 6,2 gün ile Ocak ayıdır. Ocak ayını 5,3 gün ile Şubat, 3,6 gün ile Aralık ve 3,2 gün ile Mart ayı izlemektedir. Kasın ayı değeri de 2,3 gün ile önemli bir yer tutar. Ulus'ta Nisan, Mayıs, Eylül ve Ekim aylarındaki değerler oldukça düşüktür. Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında kar yağışı görülmemektedir.

Sonuç olarak; Cide çevresinde kar yağışları özellikle kış aylarında görülür. Kıyı şeridinde yer alan Cide, kar yağışlı günlerin en az olduğu alandır (19,8 gün). Biraz daha içeride ve 170 m yükseltideki Ulus'ta bu rakam 21,0 güne çıkmaktadır. Yükselti arttıkça ve kıyıdan içeri bölgelere doğru gidildikçe kar yağışlı günlerin sayısı da artmaktadır. Azdavay'da (800 m) 33,3 gün olan ortalama kar yağışlı gün sayısı daha içerideki ve 1050 m yükseltideki Devrekâni'de 48,6 güne çıkmaktadır. İlkbahar ayları içinde Mart ayı değerleri Devrekâni'de oldukça yüksektir (8,8 gün). Nisan ayında da Devrekâni'de 3,3 gün kar yağışı görülüyor olması zirai faaliyetlerin gecikmesine sebebiyet vermektedir. Azdavay, Cide, ve Ulus'ta ilkbahar ve yaz aylarında önemli miktarda kar yağışı görülmemektedir.

2.5.6.2. Karla Örtülü Günler

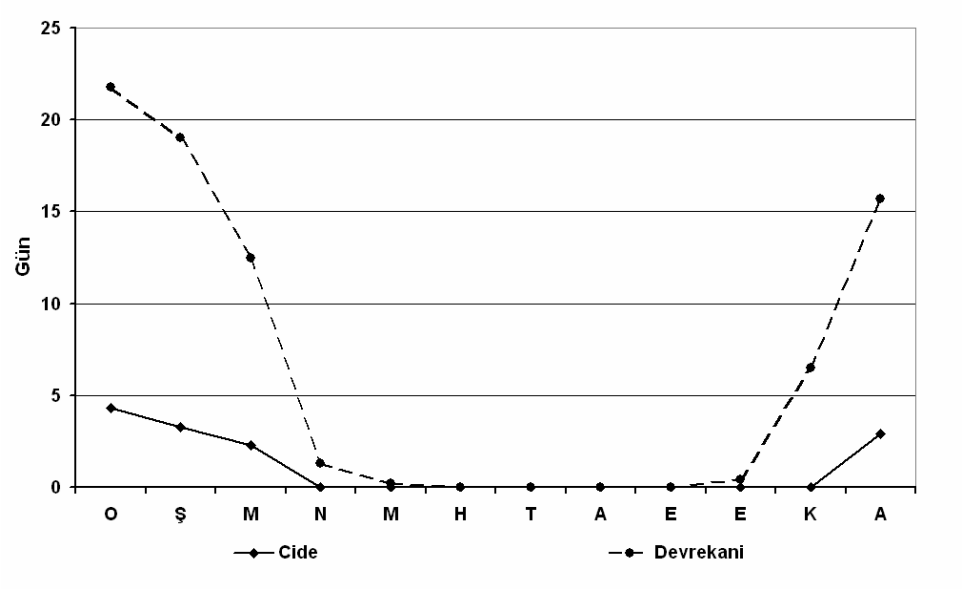
Kar, diğer yağışlardan farklı olarak yerde bir örtü oluşturur. Bunun sonucu olarak karın yerde kalış süresi de kar yağışları kadar önemlidir. Karla örtülü toprak don olaylarına karşı korunur. Türkiye'de karla örtülü günlerin sayısına etki eden faktörler şöyle sıralanabilir; denizden uzaklık, yükselti ve karasallık. Türkiye'de Akdeniz ve Ege kıyılarında yıllık ortalama 1 günden az olan karla örtülü gün sayısı Marmara ve Karadeniz kıyılarında 10–20 gün arasında değişmektedir. Buna karşılık iç kesimlere doğru gidildikçe bu değerler belirgin şekilde artmaktadır. İç Anadolu'da 20–40 gün arasında değişen karla örtülü gün sayısı, Doğu Anadolu'da 4–4,5 aya çıkar (ERİNÇ, 1984: 345).

İnceleme sahasındaki istasyonlardan sadece Cide ve Devrekâni'nin karla örtülü günler sayısı verileri elde edilebilmiş ve kullanılmıştır. Cide'de yıllık ortalama 12,8 gün olan karla örtülü gün sayısı, Devrekâni'de 77,4 gündür (Tablo 26). Karın en fazla süre ile yerde kaldığı aylar Cide'de Ocak ayıdır (4,3 gün). Bunu 3,3 gün ile Şubat, 2,9 gün ile Aralık ve 2,3 gün ile Mart ayı takip eder. Cide'de Nisan başından Kasım sonuna kadar kar örtüsü görülmemektedir (Şekil 66).

Tablo 26: İnceleme sahasında ortalama karla örtülü gün sayısının yıl içindeki değişimi

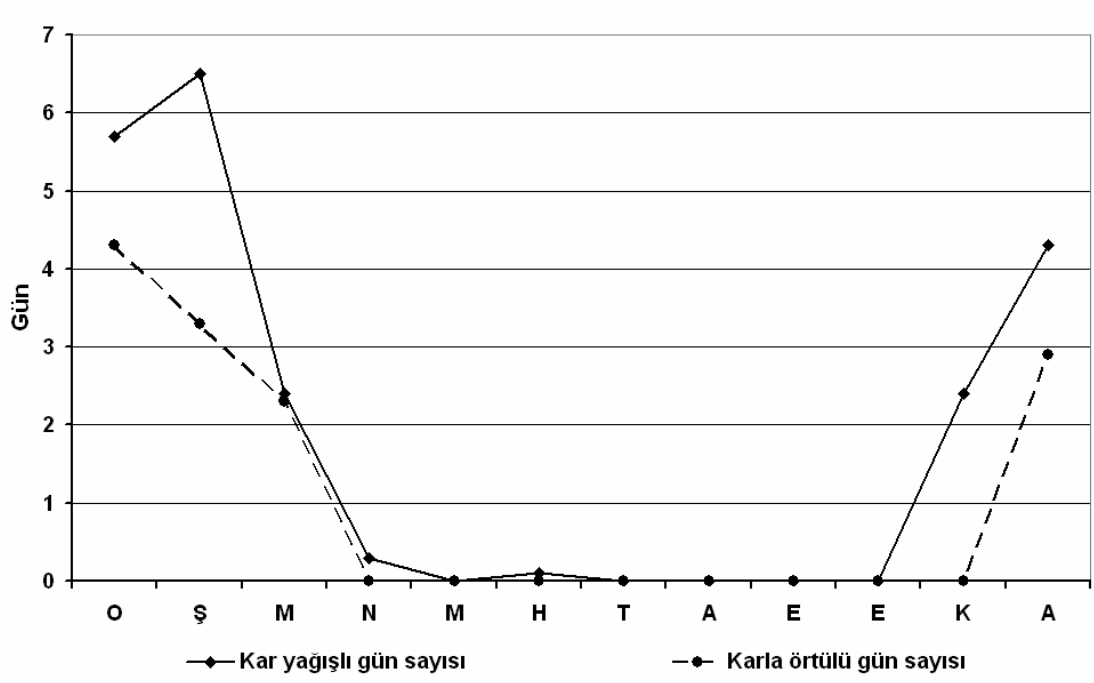
	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Cide	4,3	3,3	2,3									2,9	12,8
Devrekani	21,8	19	12,5	1,3	0,2				0	0,4	6,5	15,7	77,4

Devrekâni'de karın yerde en fazla kaldığı ay 21,8 gün ile Ocak ayıdır. Bunu 19,0 gün ile Şubat ayı izler. Aralık ayının yarısı da karla örtülüdür (15,7 gün). Mart ayının 12,5 gününün karla örtülü olduğu Devrekâni'de Kasım ayının da 6,5 günü karla kaplıdır. Nisan-Mayıs ve Ekim aylarında da az da olsa kar örtüsü görülmektedir (Nisan 1,3 gün, Mayıs 0,2 gün ve Ekim 0,4 gün). Haziran-Eylül döneminde kar örtüsü görülmemektedir.

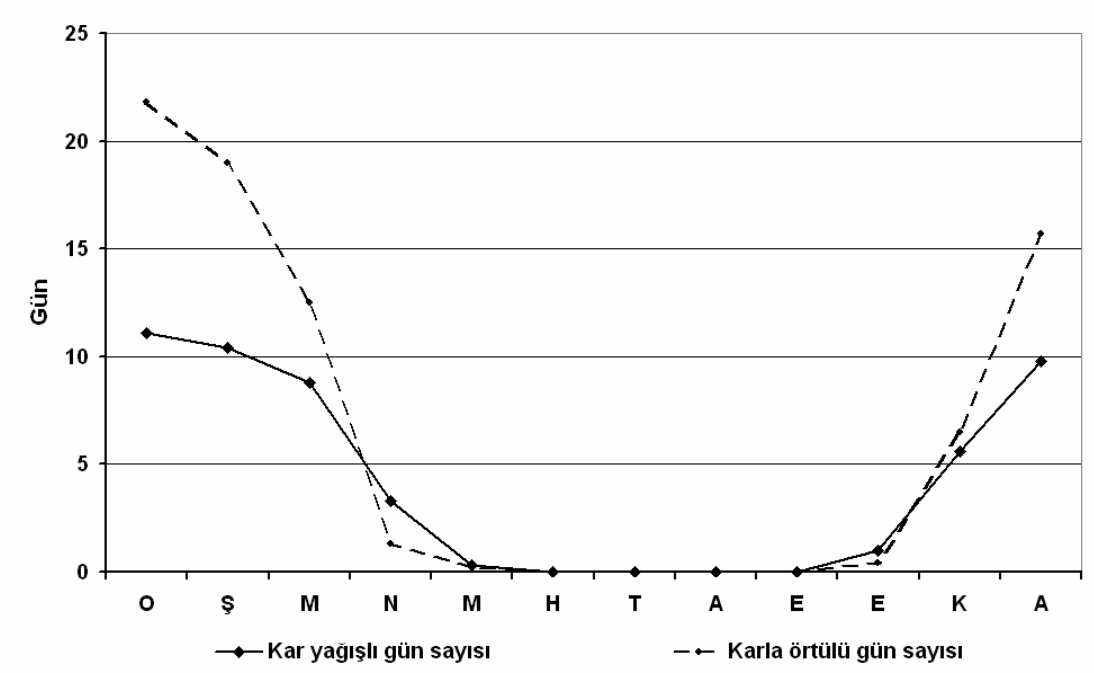


Şekil 66: İnceleme sahasında ortalama karla örtülü gün sayısının yıl içindeki değişimi

Cide ve Devrekâni'de dikkati çeken husus; kar yağışlı gün sayısı ile karla örtülü gün sayıları arasındaki ilişkidir. Cide'de yıllık ortalama kar yağışlı gün sayısı 19,8 gün, karla örtülü gün sayısı ise 12,8 gündür. Devrekâni'de yıllık ortalama kar yağışlı 48,6 gün iken kar örtülü günler sayısı 77,4 gündür. Bu durum deniz kenarında olan ve yıllık ortalama sıcaklığı daha yüksek olan Cide'de karın yerde fazla kalmadığı, çabuk eridiği, Devrekâni'de ise sıcaklığın düşük olması, yükselti ve karasallık sonucu yağan karın daha uzun süre yerde kaldığı sonucunu gösterir (Şekil 67 ve Şekil 68).



Şekil 67: Cide'de kar yağışlı gün sayısı ile karla örtülü gün sayısının aylara göre değişimi.



Şekil 68: Devrekâni'de kar yağışlı gün sayısı ile karla örtülü gün sayısının aylara göre değişimi.

Kar örtüsünün yerde kaldığı süre kadar kar kalınlığı da önemlidir. Ancak meteoroloji verilerinde ortalama kar kalınlığı değil, rasat süresi içinde ölçülen en

yüksek kar kalınlığı verilmektedir (Tablo 27). Karla örtülü günlerde olduğu gibi en yüksek kar kalınlığı da sadece Cide ve Devrekâni istasyonları için elde edilebilmiştir.

Tablo 27: İnceleme sahasında ölçülen en yüksek kar kalınlıkları (cm)

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Cide (1984-2004)	30	26	23									12	30
Devrekani (1975-2004)	67	65	36	30	7					7	34	73	73

Rasat yapılan süre içinde Cide'de ölçülen en yüksek kar kalınlığı 30 cm, Devrekâni'de ise 73 cm'dir. Cide'de Ocak ayında ulaşılan en yüksek kar kalınlığına, Devrekâni'de Aralık ayında ulaşılmaktadır. Kar kalınlığı Cide'de Şubat ayında 26 cm, Mart ayında 23 cm ve Aralık ayında 12 cm olarak ölçülmüştür. Devrekâni'de ise Aralık ayından sonra en yüksek kar kalınlığı Ocak ayındadır (67 cm) . Bunu 65 cm ile Şubat, 36 cm ile Mart, 34 cm ile Kasım ve 30 cm ile Nisan ayları izler. Devrekâni'de Mayıs ve Ekim aylarında da 7 cm kar kalınlığı ölçülmüştür.

2.7. Dolulu Günler

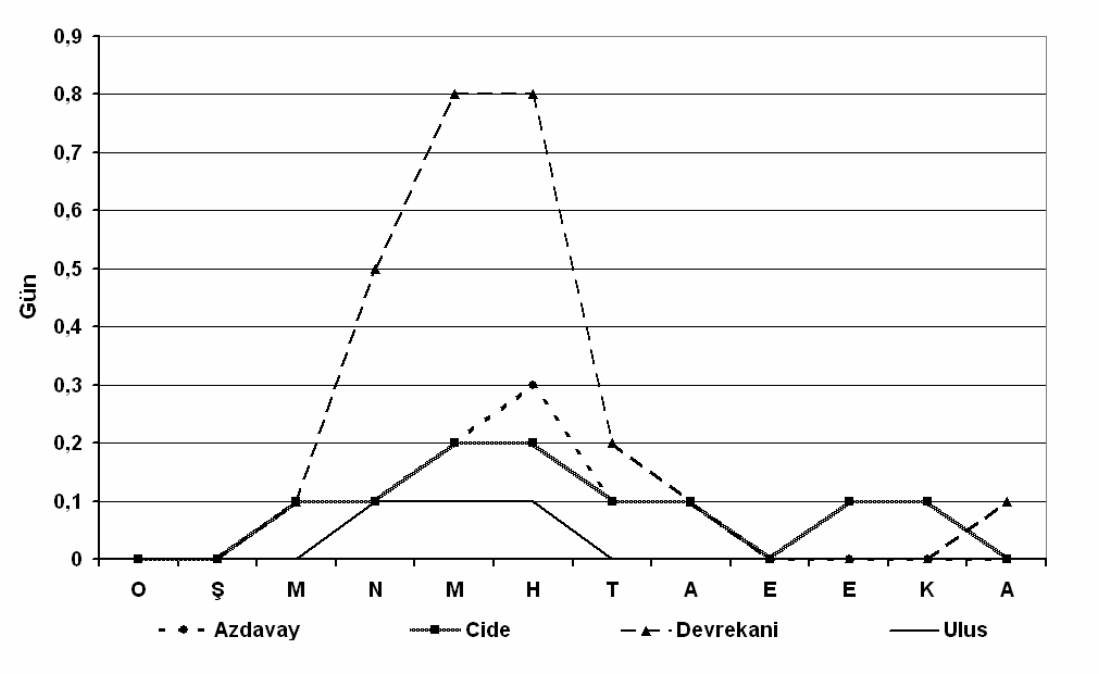
Dolu, çok güçlü dikey hava hareketlerinin sonucu olan kümülonimbüs bulutlarından doğan katı bir yağış olarak tanımlanır. Dolu zararlı etkileri olan bir yağış çeşididir. İri dolu taneleri ağaç dallarını, fideleri kırar, başak bağlamış ekinleri yatırarak büyük zarar verir (EROL, 2004: 250–252). Özellikle orta kuşakta ortaya çıkan dolunun ilkbahar yaz aylarında gerçekleşmesi tarım ürünleri açısından çok önemlidir (ARDEL, 1973: 316).

İnceleme sahasında dolulu günler sayısı oldukça düşüktür Dolulu günlerin görülmeye başlaması, Devrekâni'de Şubat ayında olurken Azdavay Cide ve Ulus'ta Mart ayında olmaktadır. Nisan ayında Azdavay Cide ve Ulus'ta 0,1 gün olan dolulu günler sayısı Devrekâni'de 0,5 gündür. Mayıs ve Haziran ayları inceleme sahasında dolulu günlerin maksimum olduğu aylardır. Temmuz ve Ağustos ayları da az da olsa dolulu günlerin görüldüğü aylardır. İnceleme sahasında Eylül ve Ocak aylarında hiçbir istasyonda dolu olayı görülmemektedir. Cide'de Ekim ve Kasım aylarında, Devrekâni'de ise Aralık ayında çok az miktarda dolulu gün görülür (0,1 gün).

İnceleme sahasında dolulu gün sayıları ise şöyledir; Azdavay 0,7 gün, Cide 0,9 gün, Devrekâni 2,4 gün ve ulus 0,3 gündür (Tablo 28, Şekil 69).

Tablo 28: İnceleme sahasında dolulu günlerin aylara göre değişimi

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Azdavay			0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,1					0,7
Cide			0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1		0,1	0,1		0,9
Devrekani		0	0,1	0,5	0,8	0,8	0,2	0,1				0,1	2,4
Ulus			0	0,1	0,1	0,1	0						0,3



Şekil 69: İnceleme sahasında dolulu günlerin aylara göre değişimi

2.8. Orajlı Günler

Dikey hava akımları ile (konveksiyonlarla) doğan hava kütleleri içinde ve karşılaşma bölgelerinde (cephe boyunca) çok görülen sürekli- sağanaklı bir fırtına şekli de orajlardır. Bu fırtınaları, siklonal ve dönüşü olmayan bir baca içindeymiş gibi düzgün bir şekilde alçalan ve yükselen dikey hava hareketlerinin doğurduğu kümülonimbüs bulutları oluştururlar. Bunun için orajlar fırtınalar doğuran dikey hava hareketlerinin siklonal dönüş göstermeyen biraz küçük ölçülü tipi olarak tanımlanırlar. Orajlar şimşek ve yıldırımlarla karışık dolulu, ani ve güçlü fırtınalar halinde görülür. Özellikle şimşek ve dolu bu tip fırtınaları karakterize eder. Bir orajda her türlü hava olayı en yüksek derecesine erişir. Türkiye'de özellikle sıcak

mevsimde ve ilkbahar ayalarında sık görülen orajlar sağanak ve doluya sebep oldukları için ayrıca önemlidir (EROL, 2004: 319).

Cide çevresindeki istasyonlarda yıllık ortalama orajlı gün sayısı 8,5 gün ile 26,5 gün arasında değişmektedir (Tablo 29, Şekil 70). Yıllık ortalama orajlı gün sayısının 21,2 gün olduğu Cide'de en yüksek değer 3,7 ile Haziran ayındadır. Haziran ayını 3,2 gün ile Ağustos, 2,9 gün ile Temmuz, 2,8 gün ile Mayıs, 2,3 gün ile Eylül izler. Nisan, Ekim, Kasım aylarının değerleri 1–2 gün arasında değişmektedir. Yılın bütün aylarında orajlı gün görülen Cide'de, Aralık, Ocak, Şubat ve Mart ayları değerleri 1 günün altındadır. Yıllık ortalama 8,5 günün orajlı geçtiği Azdavay'da en çok orajlı günün görüldüğü ay 2,7 gün ile Haziran ayıdır. Bunu 2,6 gün ile Mayıs ve 1,1 gün ile Nisan ayı izler. Azdavay'da diğer ayların ortalama değerleri 1 günün altındadır. Devrekâni'de yıllık ortalama orajlı gün sayısı 26,5 gündür. Orajlı günlerin en çok görüldüğü ay 7,7 gün ile Mayıs ayıdır. Mayıs ayını 5,5 gün ile Haziran, 3,6 gün ile Temmuz, 3,5 gün ile Ağustos, 2,7 gün ile Nisan ve 2,3 gün ile Eylül ayı izler. Diğer aylarda görülen ortalama orajlı gün sayısı 1 günü aşmaz. Ulus'ta ise yıllık ortalama orajlı gün sayısı 9,7 gündür. Orajlı gün sayısının en fazla görüldüğü ay ise 2,1 gün ile Haziran ayıdır. Bunu 1,9 gün ile Mayıs, 1,4 gün ile Temmuz 1,1 gün ile Nisan ve Eylül, 1,0 gün ile Ağustos izler. Diğer ayların değerleri 1 günü aşmaz.

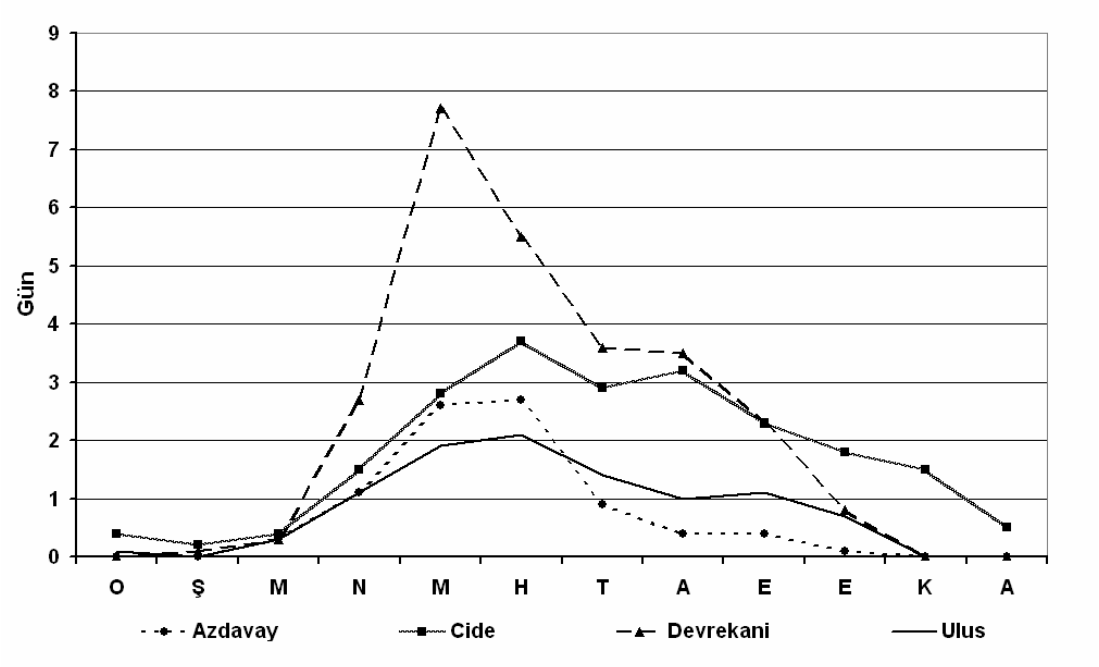
Tablo 29: İnceleme sahasında orajlı gün sayılarının yıl içindeki değişimi

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Azdavay	0	0	0,3	1,1	2,6	2,7	0,9	0,4	0,4	0,1	0	0	8,5
Cide	0,4	0,2	0,4	1,5	2,8	3,7	2,9	3,2	2,3	1,8	1,5	0,5	21,2
Devrekani	0	0,1	0,3	2,7	7,7	5,5	3,6	3,5	2,3	0,8	0	0	26,5
Ulus	0,1	0	0,3	1,1	1,9	2,1	1,4	1	1,1	0,7	0	0	9,7

Tabloda görüldüğü gibi dört istasyonun değerleri incelendiğinde öncelikle dikkati çeken husus Ulus ve Azdavay'da oldukça düşük, Cide ve Devrekâni'de onlara göre oldukça yüksek orajlı gün sayısının bulunmasıdır.

Bir diğer dikkat çeken husus da; orajlı günlerin çok büyük bir bölümünün ilkbahar ve yaz aylarında görülmesidir. Türkiye'de en sık görülen orajlar alttan ısınma orajlarıdır. Havanın durgun olduğu dönemlerde ve günlük ısınmanın en çok

olduğu öğleden sonraları oluşurlar. Alttan ısınmanın sona ermesi nedeniyle bu orajlar gece çözülür (EROL, 2004: 323).



Şekil 70: İnceleme sahasında orajlı günlerin aylara göre değişimi

2.9. Kırağılı Günler

Aşırı soğuyan yeryüzünde ve cisimler üzerinde yoğunlaşmanın su değil, çok ufak ve ince buz kristalleri halinde olmasına kırağı denir. Aslında bu olay artık yoğunlaşma değil, süblimasyondur ve kristaller beyaz olduğundan kırağı, çok ince, pürtüklü ve kadife benzeri ak bir örtü halinde kırları kaplar. Onun için adı(kır-ak-ı) dır.Yerdeki bu yoğunlaşmanın su değil, buz halinde olması için geceleri sıcaklığın 0 °C'nin altında olması gerekir (EROL, 2004: 242).

İnceleme sahasında yıllık ortalama kırağılı gün sayısı 12,7 gün ile 82,2 gün arasında değişmektedir (Tablo 30, Şekil 71). Azdavay'da yıllık ortalama kırağılı gün sayısı 12,7 gündür. Kırağının en çok görüldüğü ay ise 3,9 ile Kasım ayıdır. Bunu 2,1 gün ile Mart, 1,9 gün ile Aralık, 1,5 gün ile Nisan,1,4 gün ile Şubat ve 1,1 gün ile Ekim ayı izler. Eylül ve Mart aylarında 1 günün altında görülen kırağı, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında görülmez.

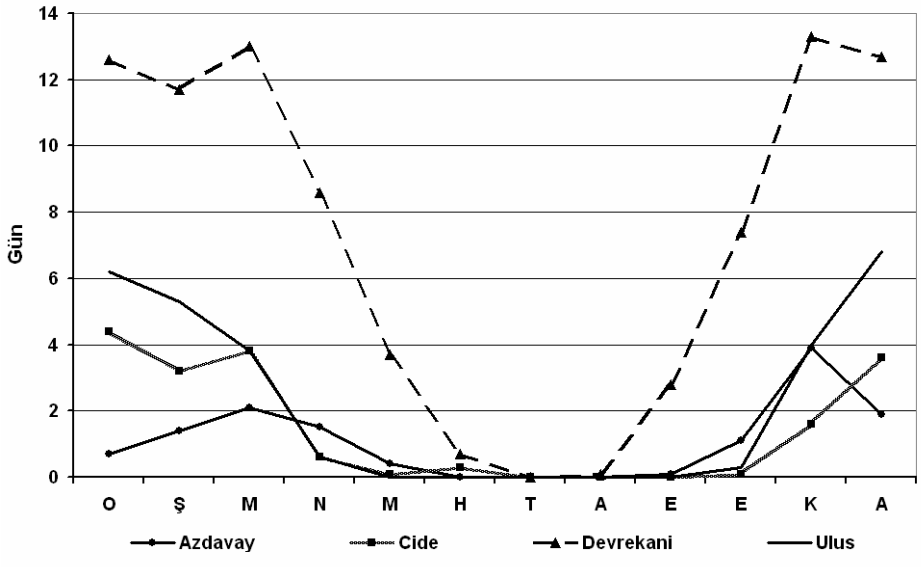
Cide'de yıllık ortalama 15,9 gün olan kırağılı gün sayısı yıl içinde maksimum değerine Ocak ayında ulaşır (4,4 gün). Ocak ayını 3,8 gün ile Mart, 3,6 gün ile Aralık

ve 3,2 gün ile Şubat ayı izler. Kasım ayında 1,6 gün olan kırağılı gün sayısı diğer aylarda 1 günün altındadır. Cide'de Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında kırağılı gün görülmez.

Tablo 30: İnceleme sahasında kırağılı günler sayısının yıl içindeki değişimi

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Azdavay (1975-1994)	0,7	1,4	2,1	1,5	0,4				0,1	1,1	3,9	1,9	12,7
Cide (1984-2004)	4,4	3,2	3,8	0,6	0,1	0,3				0,1	1,6	3,6	15,9
Devrekani (1975-2004)	12,6	11,7	13	8,6	3,7	0,7		0,1	2,8	7,4	13,3	12,7	82,2
Ulus (1975-2004)	6,2	5,3	3,8	0,6	0					0,3	4	6,8	26,2

Devrekâni yıllık ortalama 82,2 gün ile inceleme sahasındaki istasyonlar içinde en yüksek kırağılı gün sayısına sahip istasyondur. Devrekâni'de kırağının en çok görüldüğü ay 13,3 gün ile Kasım ayıdır. Kasım ayını 13,0 gün ile Mart, 12,7 gün ile Aralık ve12,6 gün ile Ocak izler. Şubat ayı kırağılı gün sayısı da 10 günün üzerindedir (11,7 gün). Nisan ayında 8,6 gün görülen kırağı, ekim ayında 7,4 gün, Mayıs ayında 3,7 gün ve Eylül ayında 2,8 gün olarak ölçülmüştür.Temmuz ayında hiç kırağılı gün görülmeyen Devrekâni'de Haziran ve Ağustos aylarında 1 günden daha az sayıda kırağılı gün sayısı görülür.



Şekil 71: İnceleme sahasında kırağılı günlerin aylara göre değişimi.

Son olarak Ulus'ta yıllık ortalama kırağılı gün sayısı 26,2 gündür. Özellikle kış ayları kırağılı günlerin en çok görüldüğü aylardır (Aralık 6,8 gün, Ocak 6,2 gün, Şubat 5,3 gün). Kasım ayında 4 gün olan kırağılı gün sayısı Mart ayında 3,8 gün olarak ölçülmüştür. Nisan, Mayıs ve Ekim ayları değerleri 1 günün altındadır. Ulus'ta Haziran, Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında kırağı görülmez.

Sonuç olarak inceleme sahasında özellikle Devrekâni'de kırağının ziraat faaliyetleri açısından olumsuz etkileri olabileceği belirtilebilir.

III. BÖLÜM: İNCELEME SAHASININ İKLİM SINIFLANDIRMALARINDAKİ YERİ

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, birbiri ile ilgisi olan bu olayların bütünüdür (DÖNMEZ; 1990: 229). Önceki bölümde iklim elemanları incelenmişti. Burada çeşitli iklim sınıflandırmalarına göre sahanın hangi iklim tipine girdiği ortaya konulmaya çalışılacaktır.

Oldukça fazla sayıda iklim tipi vardır. Cide ve çevresinin iklim tipini belirlemede en çok kullanılan yöntemler olan Köppen, De Martonne, Thornthwaite ve Erinç yöntemleri dikkate alınmıştır. Bu yöntemler Cide, Azdavay, Devrekâni ve Ulus meteoroloji istasyonlarının verilerine uygulanmış ve inceleme sahasının iklimi hakkında bir fikir ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Sırasıyla Köppen, De Martonne, Thornthwaite ve Erinç yöntemleri değerlendirilecektir.

3.1. Köppen'e Göre

Köppen'in iklim tasnifi esas olarak aylık ve yıllık sıcaklık miktarlarına, yıllık yağış miktarına, yağışın yıl içindeki dağılışına ve yağış ile sıcaklığın bir arada doğal bitki örtüsü ile olan ilişkisine dayanır (DÖNMEZ, 1990: 233). Köppen'in tasnifindeki iklim kuşaklarının sınırları dünya üzerindeki bitki kuşaklarına kabaca uymaktadır.

Köppen, iklimi 5 esas kuşakta ve 24 esas tipte toplamıştır. Esas iklim kuşakları A, B, C, D ve E harfleri ile ifade edilmiştir. Bunlardan A; Tropikal yağmurlu iklimleri, B; kurak iklimleri, C; orta iklimleri, D; soğuk orman iklim kuşağını ve E; kutup iklim kuşağını ifade eder. İklim tipleri de yukarıdaki harflere eklenen ikinci, üçüncü ve dördüncü harflerle belirtilir. İkinci harfler o yerdeki iklimin yağış rejimini, üçüncü harfler sıcaklık karakterini ve dördüncü harfler ise özel karakteri gösterir (DÖNMEZ, 1990: 233).

İnceleme sahasındaki istasyonların meteorolojik verileri kullanılarak Köppen metoduna göre hangi iklim tipine girdiği araştırılmıştır. Köppen metoduna göre kıyıda veya kıyıya yakın olan Cide ve Ulus, Cfa harfleri ile gösterilen kışı ılık, yazı çok sıcak ve her mevsimi yağışlı iklim tipine girerken, iç kesimde kalan Azdavay ve

Devrekâni Cfc harfleri ile gösterilen kışı ılık, yazı kısa ve serin, her mevsimi yağışlı iklim tipine girmektedir.

3.2. De Martonne'a Göre

De Martonne'un iklim tasnifi birçok iklim elemanının yanı sıra özellikle sıcaklık ve yağış dikkate alınarak yapılmıştır. De Martonne'a göre bunlardan en önemlisi sıcaklıktır. Yıllık ortalama sıcaklık, Ocak ve Temmuz ortalamaları ve bunlar arsındaki farklar De Martonne'un tasnifinde önemli parametrelerdir. Sıcaklıktan sonra en önemli iklim elemanı ise yağıştır. Yıllık yağış miktarı, kurak ve yağışlı iklimleri birbirinden ayırt etmede kullanılan önemli bir faktördür. De Martonne'un kurak ve yağışlı iklimleri belirlemede kullanılmak üzere ortaya attığı formül (1923), yıllık ortalama yağış miktarı ile yıllık ortalama sıcaklık esas alınarak hesaplanır. Bu formüle göre yıllık indis değerleri Cide'de 52,7 nemli, Azdavay'da 32,7 nemli, Devrekâni'de 30,2 nemli ve Ulus'ta 44,7 nemlidir.

De Martonne 1942 yılında Gotmann ile beraber bu formülü biraz daha geliştirmiştir. Yeni formülde yıllık ortalama sıcaklıkla, yıllık yağış miktarı haricinde en kurak ayın yağışı ile en kurak ayın sıcaklığı arasındaki ilişki de dikkate alınmıştır (DÖNMEZ, 1990: 245–251). Bu formüle göre (1942) Cide'de indis 39,9 nemli, Azdavay'da 21,5 nemli, Devrekâni'de 35,6 nemli ve Ulus'ta 33,6 nemli olarak tasnif edilmektedir. De Martonne'a göre (1942) kuraklık indisi 5'ten az olanlar çölleri, 5–10 arasındaki yerler stepleri (yarı kurak sahaları), 10–20 arasındaki yerler yarı kurak sahalarla nemli bölgeler arasındaki yerleri ve 20'nin üzerindeki yerler nemli bölgeleri göstermektedir.

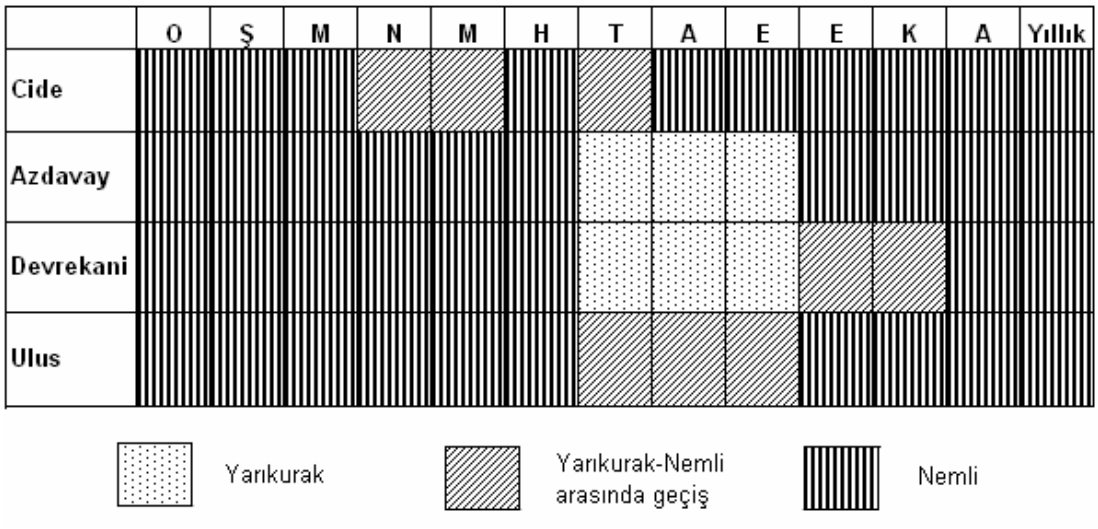
İnceleme sahasındaki istasyonların verilerine aylık kuraklık indis formülü de uygulanmıştır. Kurak ve yağışlı ayların tespit edilmesinde kullanılan bu formül, aylık bazda sonuçlar verdiğinden bitkiler ve ziraat faaliyetleri açısından önemlidir. İnceleme sahasındaki istasyonların verilerine uygulanan formül sonucu ortaya çıkan tablo aşağıdadır (Tablo 31). De Martonne'a göre aylık kuraklık indisi (1923) 10'dan az olanlar kurak ay, 10–20 arasındakiler yarı kurak ay, 20–30 arasında olanlar yarı kurak-nemli aylar arasında geçiş ayları ve 30'un üzerindeki aylar nemli aylar olarak nitelendirilir (Şekil 72).

Tablo 31: İnceleme sahasında De Martonne aylık kuraklık indis değerlerinin değişimi.

		O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Cide	Sıcaklık Ort.(°C)	5,9	5,2	7,5	11,3	14,9	19,6	22,0	22,0	18,4	14,8	10,6	7,4	13,3
	Yağış (mm)	105,6	87,9	74,8	48,1	61,3	76,9	71,2	82,5	112,7	178,8	173,8	154,6	1228,3
	Kuraklık İndisi	79,6	69,2	51,2	27,1	29,6	31,1	26,7	30,9	47,6	86,6	101,2	106,9	52,7
Azdavay	Sıcaklık Ort.(°C)	-1,2	-0,4	3,1	7,8	11,6	15,2	17,6	17,5	13,5	9,6	4,3	0,8	8,3
	Yağış (mm)	55,8	40,2	36,3	57,7	61,4	66,6	29,6	23,5	33,1	71,3	57,3	65,3	598,1
	Kuraklık İndisi	76,1	50,4	33,2	38,9	34,1	31,7	12,9	10,2	16,9	43,7	48,2	72,8	32,7
Devrekani	Sıcaklık Ort.(°C)	-2,2	-1,6	2,2	7,3	11,5	14,6	17,1	16,8	13,3	9,1	3,9	-0,4	7,6
	Yağış (mm)	37,9	28,7	31,3	59,9	76,4	67,1	34,6	38,3	31,8	47,5	34,1	45,0	532,6
	Kuraklık İndisi	58,3	41,0	30,8	41,5	42,6	32,7	15,3	17,1	16,4	29,8	29,4	56,3	30,2
Ulus	Sıcaklık Ort.(°C)	3,6	4,7	7,3	11,4	15,7	19,7	22,6	22,0	17,8	14,0	8,5	5,2	12,7
	Yağış (mm)	114,5	87,3	76,7	68,5	67,5	86,7	61,0	68,2	64,5	95,7	104,6	120,0	1015,2
	Kuraklık İndisi	101,0	71,3	53,2	38,4	31,5	35,0	22,5	25,6	27,8	47,9	67,8	94,7	44,7

De Martonne'un aylık kuraklık indis formülüne göre (1923) Cide'de Nisan, Mayıs ve Temmuz ayları yarı kurak-nemli arasında geçiş ayları, geri kalan aylar ise nemli olarak görülmektedir. Ancak bu 3 ayın indis değerleri nemli ay sınırı olan 30'a çok yakındır (Nisan 27,1, Mayıs 29,6, Temmuz 26,7). Nemli aylar içinde özellikle Kasım ve Aralık aylarının indis değerleri nemli ay sınırı olan 30'un çok üzerindedir (Kasım 101,2, Aralık 106,9). Cide'de Ocak, Şubat, Mart ve Ekim aylarının indis değerleri de oldukça yüksektir (Ocak 79,6, Şubat 69,2, Mart 51,2, Ekim 86,6).

Azdavay'da Temmuz, Ağustos ve Eylül ayları yarı kurak, geri kalan aylar nemli olarak görülmektedir. Ancak Ağustos ayı indis değeri kurak ay sınırı olan 10'a çok yakındır (10,2). Temmuz ayı indis değeri de oldukça düşüktür (12,9). Eylül ayının da yarı kurak olduğu Azdavay'da, yarı kurak-nemli arasında geçiş ayları görülmemektedir. Aralık ve Ocak aylarının indis değerleri nemli ay sınırı olan 30'dan oldukça yüksektir (Aralık 72,8, Ocak 76,1). Ekim, Kasım ve Şubat aylarının indis değerlerinin 40'ın üzerinde olduğu Azdavay'da geri kalan ayların indis değerleri 30–40 arasındadır (nemli).



Şekil 72: De Martonne aylık indis formülüne göre Kurak-nemli aylar.

Devrekâni'de Temmuz, Ağustos ve Eylül ayları yarı kurak, Ekim ve Kasım ayları yarı kurak-nemli arasında geçiş ayları, geriye kalan aylar ise nemlidir. Ancak Ekim ve Kasım aylarının indis değerleri nemli ay sınırı olan 30'a çok yakındır (Ekim 29,8, Kasım 29,4). Geriye kalan ayların nemli olarak görüldüğü Devrekâni'de özellikle Mart ayının indis değeri nemli ay alt sınırına çok yakındır (30,8). Devrekâni'de en yüksek indis değeri Ocak ayında görülmektedir (58,3). Bunu Aralık ayı takip eder (56,3). Şubat, Nisan ve Mayıs aylarının indis değerleri 40'ın üzerindedir (Şubat 41,0, Nisan 41,5, Mayıs 42,6).

Ulus'ta Temmuz, Ağustos ve Eylül ayları yarı kurak-nemli arasında geçiş ayları, geriye kalan aylar ise nemlidir. Özellikle Ocak ayının indis değeri nemli ay sınırı olan 30'un çok üzerindedir (101,0). Aralık ayı indis değeri de Ocak ayına yakındır (94,7). Kasım, Şubat ve Mart aylarının indis değerleri de nemli ay sınırı olan 30'un oldukça üzerindedir (Kasım 67,8, Şubat 71,3, Mart 53,2). Mayıs ayının indis değeri nemli ay sınırı olan 30'a çok yakındır (31,5).

Şekilde de açıkça görüldüğü gibi yağış ve sıcaklık değerleri birbirine yakın olan Cide ile Ulus ve Azdavay ile Devrekâni benzer özellikler göstermektedir. Cide ve Ulusta yılın üç ayı yarı kurak-nemli arasında geçiş ayı, kalan aylar nemlidir. Cide'de Nisan, Mayıs ve Temmuz aylarında görülen bu durum, Ulus'ta Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında görülmektedir. Azdavay ve Devrekâni'de Temmuz,

Ağustos ve Eylül yarı kurak ay iken, Devrekâni'de Azdavay'dan farklı olarak Ekim ve Kasım ayları yarı kurak-nemli arasında geçiş ayları olarak görülmektedir.

3.3. Thornthwaite'e Göre

Thornthwaite'nin iklim tasnifi; esas olarak yağışla evapotranspirasyon ve sıcaklıkla evapotranspirasyon arasındaki ilişkiye dayanır. Thornthwaite'e göre yağışın evapotranspirasyondan devamlı fazla olduğu yerlerde toprak doymuş haldedir ve bu yerde bir su fazlalığı vardır. O halde, bu yerin iklimi nemlidir. Yağışların evapotranspirasyondan devamlı az olduğu yerlerde toprak su biriktirememekte ve toprak bitkilerin ihtiyaç duyduğu suyu verememektedir. Bu gibi yerlerde ise su noksanlığı vardır. O halde bu yerin iklimi kuraktır (DÖNMEZ, 1990: 257). Thornthwaite nemli iklimleri nemlilik derecelerine göre 6, kurak iklimleri ise kuraklık derecelerine göre 3 iklim tipine ayırmıştır.

İnceleme sahasındaki istasyonların Thornthwaite'nin hangi iklim tipine girdiğinin belirlenmesi amacıyla sahadaki istasyonların su bilançoları çıkarılmıştır. Cide, Azdavay, Devrekâni ve Ulus'un su bilançoları, aylık ortalama sıcaklık, aylık ortalama yağış ve aylık evapotranspirasyon değerleri kullanılarak hazırlanmıştır. Bu tablolarda, istasyonların bulunduğu sahaya ait toprakta birikmiş su, birikmiş suyun aylık değişimi, yıllık gerçek ve potansiyel evapotranspirasyon miktarları, topraktaki eksik veya fazla su, akış ve nemlilik oranları görülmektedir. Bu tablolar kullanılarak her bir istasyonun su bilançosunu gösteren diyagramlar çizilmiştir (Şekil 73).

Cide'de Eylül ayından itibaren Mayıs sonuna kadar yağışlar, potansiyel evapotranspirasyondan fazladır (Tablo 32). Sadece yılın 3 ayında (Haziran, Temmuz, Ağustos) yağış değerleri potansiyel evapotranspirasyondan düşüktür. Ekim ayında oldukça fazla yağan yağışın da etkisiyle toprak suya doymuş hale gelmektedir. Bu aydan itibaren birikmiş suyun değeri 100'dür. Bu durum Nisan ayı sonuna kadar devam etmektedir. Yine Ekim ayından Nisan ayı sonuna kadar toprakta fazla su bulunmaktadır. Sıcaklığın da artmasıyla fazla olan su kullanılmaya başlar. Ancak toprak suya doymuş olduğu için Mayıs ve Haziran aylarında su noksanlığı görülmez. Cide'de sadece Temmuz ve Ağustos aylarında su noksanı görülmektedir. Temmuz ayında su noksanı daha azdır. Toprakta suyun bittiği yerde buharlaşma, ancak yağış

miktarı kadardır. Cide'de nemlilik oranına göre Eylül - Mayıs arası dönemde yağışlar yeterlidir. Haziran- Ağustos arası dönemde ise yağışlar, potansiyel evapotranspirasyondan daha az olduğu için yağış yetersizliği söz konusudur. Eylül ayından Haziran ayı sonuna kadar su yeterli, özellikle Ağustos ayında ise yetersizdir.

Tablo 32: Thornthwaite metoduna göre Cide'nin su bilançosu.

CIDE												ENLEM	41 : 53
AYLAR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK
SICAKLIK (°C)	5,9	5,2	7,5	11,3	14,9	19,6	22	22	18,4	14,8	10,6	7,4	13,3
SICAKLIK İNDİSİ	1,28	1,06	1,85	3,44	5,22	7,91	9,42	9,42	7,19	5,17	3,12	1,81	56,9
POTANSİYEL EVAPOTRANSPİRASYON (mm)	16,82	14,12	23,47	41,43	60,8	88,92	104,37	104,37	81,46	60,23	37,92	23,03	656,95
ENLEM DÜZELTME KATSAYISI	0,82	0,83	1,03	1,12	1,26	1,27	1,28	1,19	1,04	0,95	0,82	0,79	
DÜZELTİMİŞ POTANSİYEL EVAPOTRANSPİRASYON (mm)	13,82	11,72	24,17	46,35	76,53	112,83	133,47	124,2	84,72	57,29	31,09	18,22	734,43
YAĞIŞ (mm)	105,6	87,9	74,8	48,1	61,3	76,9	71,2	82,5	112,7	178,8	173,8	154,6	1,228,20
BİRİKMİŞ SUYUN AYLIK DEĞİŞİMİ (mm)	0	0	0	0	-15,23	-35,93	-48,84	0	27,98	72,02	0	0	
BİRİKMİŞ SU (mm)	100	100	100	100	84,77	48,84	0	0	27,98	100	100	100	
GERÇEK EVAPOTRANSPİRASYON (mm)	13,82	11,72	24,17	46,35	76,53	112,83	120,04	82,5	84,72	57,29	31,09	18,22	679,29
EKSİK SU (mm)	0	0	0	0	0	0	13,44	41,7	0	0	0	0	55,14
FAZLA SU (mm)	91,78	76,18	50,63	1,75	0	0	0	0	0	49,49	142,71	136,38	548,91
AKIŞ (mm)	114,08	83,98	63,4	26,19	0,87	0	0	0	0	24,74	96,1	139,54	548,91
NEMLİLİK ORANI (mm)	6,64	6,5	2,09	0,04	-0,2	-0,32	-0,47	-0,34	0,33	2,12	4,59	7,48	

Azdavay'da Ekim ayından Mayıs sonuna kadar yağışlar potansiyel evapotranspirasyondan fazladır (Tablo 33). Ekim ayında toprakta su birikmeye başlamakta, ancak toprak Aralık ayında suya doymuş hale gelmektedir. Toprak Nisan ayı sonuna kadar suya doymuş haldedir. Mayıs ve Haziran aylarında yağışların fazla olması ve toprağın suya doymuş olması sebebiyle su noksanı görülmez. Azdavay'da Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında su noksanı görülmektedir. Çünkü bu aylarda yağış potansiyel evapotranspirasyondan çok azdır ve sıcaklığın yüksek seviyelerde seyretmesi sonucu su noksanlığı üst düzeydedir. Ekim ayından itibaren yağışın potansiyel evapotranspirasyondan fazla olması nedeniyle toprak su biriktirmeye başlar. Azdavay'da Ekim-Nisan arası dönemde (Ocak-Şubat hariç) yağışlar yeterlidir. Mayıs–Eylül arası dönemde ise sıcaklığın artması ve potansiyel evapotranspirasyonun yüksek değerlerde olması sonucu yağışlar yetersizdir

Tablo 33: Thornthwaite metoduna göre Azdavay'ın su bilançosu.

AZDAVAY												ENLEM	41 :38
AYLAR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK
SICAKLIK (°C)	-1,2	-0,4	3,1	7,8	11,6	15,2	17,6	17,5	13,5	9,6	4,3	0,8	8,28
SICAKLIK İNDİSİ	0	0	0,48	1,96	3,58	5,38	6,72	6,66	4,5	2,68	0,8	0,06	32,83
POTANSİYEL EVAPOTRANSPİRASYON (mm)	0	0	15,09	38,73	58,09	76,56	88,93	88,41	67,82	47,88	21,08	3,78	506,35
ENLEM DÜZELTME KATSAYISI	0,82	0,83	1,03	1,12	1,26	1,27	1,28	1,19	1,04	0,95	0,82	0,79	
DÜZELTİMİŞ POTANSİYEL EVAPOTRANSPİRASYON	0	0	15,54	43,23	72,98	96,95	113,5	105,21	70,53	45,66	17,28	3	583,88
YAĞIŞ (mm)	55,8	40,2	36,3	57,7	61,4	66,6	29,6	23,5	33,1	71,3	57,3	65,3	598,1
BİRİKMİŞ SUYUN AYLIK DEĞİŞİMİ (mm)	0	0	0	0	-11,58	-30,35	-58,08	0	0	25,64	40,02	34,34	
BİRİKMİŞ SU (mm)	100	100	100	100	88,42	58,08	0	0	0	25,64	65,66	100	
GERÇEK EVAPOTRANSPİRASYON (mm)	0	0	15,54	43,23	72,98	96,95	87,68	23,5	33,1	45,66	17,28	3	438,92
EKSİK SU (mm)	0	0	0	0	0	0	25,82	81,71	37,43	0	0	0	144,97
FAZLA SU (mm)	55,8	40,2	20,76	14,47	0	0	0	0	0	0	0	27,96	159,18
AKIŞ (mm)	41,88	48	30,48	17,61	7,23	0	0	0	0	0	0	13,98	159,18
NEMLİLİK ORANI (mm)	0	0	1,34	0,33	-0,16	-0,31	-0,74	-0,78	-0,53	0,56	2,32	20,75	

Devrekâni'de Ekim ayından itibaren yağışlar potansiyel evapotranspirasyon değerlerini aşar ve toprakta su birikmeye başlar. Ancak toprağın suya doymuş hale gelmesi Ocak ayını bulur (Tablo 34). Toprağın suya doymuş olduğu devre Mayıs ayının sonuna kadar devam eder. Haziran ayında birikmiş su kullanılmaya başlar. Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında ise su noksanlığı görülür. Bu aylarda sıcaklık değerleri maksimum seviyelerde ve potansiyel evapotranspirasyon yağış miktarından oldukça yüksektir. Ekim ayından itibaren yağış miktarı artmaya başlar ve toprakta su birikmeye başlar.

Tablo 34: Thornthwaite metoduna göre Devrekâni'nin su bilançosu.

DEVREKANİ												ENLEM	41:36
AYLAR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK
SICAKLIK (°C)	-2,2	-1,6	2,2	7,3	11,5	14,6	17,1	16,8	13,3	9,1	3,9	-0,4	7,63
SICAKLIK İNDİSİ	0	0	0,29	1,77	3,53	5,07	6,43	6,26	4,4	2,48	0,69	0	30,92
POTANSİYEL EVAPOTRANSPİRASYON (mm)	0	0	11,41	37,54	58,95	74,7	87,39	85,87	68,1	46,72	20,15	0	490,84
ENLEM DÜZELTME KATSAYISI	0,82	0,83	1,03	1,12	1,26	1,27	1,28	1,19	1,04	0,95	0,82	0,79	
DÜZELTİMİŞ POTANSİYEL EVAPOTRANSPİRASYON (mm)	0	0	11,76	41,9	74,04	94,57	111,51	102,19	70,82	44,57	16,52	0	567,89
YAĞIŞ (mm)	37,9	28,7	31,3	59,9	76,4	67,1	34,6	38,3	31,8	47,5	34,1	45	532,6
BİRİKMİŞ SUYUN AYLIK DEĞİŞİMİ (mm)	34,5	0	0	0	0	-27,47	-72,53	0	0	2,93	17,58	45	
BİRİKMİŞ SU (mm)	100	100	100	100	100	72,53	0	0	0	2,93	20,5	65,5	
GERÇEK EVAPOTRANSPİRASYON (mm)	0	0	11,76	41,9	74,04	94,57	107,13	38,3	31,8	44,57	16,52	0	460,59
EKSİK SU (mm)	0	0	0	0	0	0	4,39	63,89	39,02	0	0	0	107,3
FAZLA SU (mm)	3,4	28,7	19,54	18	2,36	0	0	0	0	0	0	0	72,01
AKIŞ (mm)	1,7	16,05	24,12	18,77	10,18	1,18	0	0	0	0	0	0	72,01
NEMLİLİK ORANI (mm)	0	0	1,66	0,43	0,03	-0,29	-0,69	-0,63	-0,55	0,07	1,06	0	

Ulus'ta Ekim ayından Mayıs sonuna kadar yağışlar potansiyel evapotranspirasyon değerlerinden fazla olduğu için toprak su biriktirir (Tablo 35). Toprak Kasım ayında doymuş hale gelmektedir. Bu aydan itibaren Nisan ayı sonuna kadar birikmiş suyun değeri 100'dür. Mayıs ve Haziran aylarında sıcaklığın artmaya başlaması ve potansiyel evapotranspirasyon değerlerinin yağıştan fazla olması nedeniyle birikmiş su kullanılmaya başlar. Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında ise su noksanlığı görülmektedir. Bu aylarda potansiyel evapotranspirasyon ve sıcaklık en yüksek seviyelerdedir. Ekim ayından itibaren sıcaklığın azalmaya başlaması ve yağışlarında artmasıyla toprakta yeniden su birikmeye başlar.

Tablo 35: Thornthwaite metoduna göre Ulus'un su bilançosu.

ULUS												ENLEM	41: 35
AYLAR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	YILLIK
SICAKLIK (°C)	3,6	4,7	7,3	11,4	15,7	19,7	22,6	22	17,8	14	8,5	5,2	12,71
SICAKLIK İNDİSİ	0,61	0,91	1,77	3,48	5,65	7,97	9,81	9,42	6,84	4,75	2,23	1,06	54,52
POTANSİYEL EVAPOTRANSPİRASYON (mm)	9,14	13,09	23,72	43,3	66,69	90,59	109,04	105,15	79	57,13	29,13	15,01	640,98
ENLEM DÜZELTME KATSAYISI	0,82	0,83	1,03	1,12	1,26	1,27	1,28	1,19	1,04	0,95	0,82	0,79	
DÜZELTİMİŞ POTANSİYEL EVAPOTRANSPİRASYON (mm)	7,53	10,87	24,43	48,31	83,75	114,67	139,11	125,12	82,16	54,51	23,89	11,92	726,27
YAĞIŞ (mm)	114,5	87,3	76,7	68,5	67,5	86,7	61	68,2	64,5	95,7	104,6	120	1,015,20
BİRİKMİŞ SUYUN AYLIK DEĞİŞİMİ (mm)	0	0	0	0	-16,25	-27,97	-55,78	0	0	41,19	58,81	0	
BİRİKMİŞ SU (mm)	100	100	100	100	83,75	55,78	0	0	0	41,19	100	100	
GERÇEK EVAPOTRANSPİRASYON (mm)	7,53	10,87	24,43	48,31	83,75	114,67	116,78	68,2	64,5	54,51	23,89	11,92	629,36
EKSİK SU (mm)	0	0	0	0	0	0	22,33	56,92	17,66	0	0	0	96,91
FAZLA SU (mm)	106,97	76,43	52,27	20,19	0	0	0	0	0	0	21,9	108,08	385,84
AKIŞ (mm)	107,53	91,7	64,35	36,23	10,09	0	0	0	0	0	10,95	64,99	385,84
NEMLİLİK ORANI (mm)	14,21	7,03	2,14	0,42	-0,19	-0,24	-0,56	-0,45	-0,21	0,76	3,38	9,07	

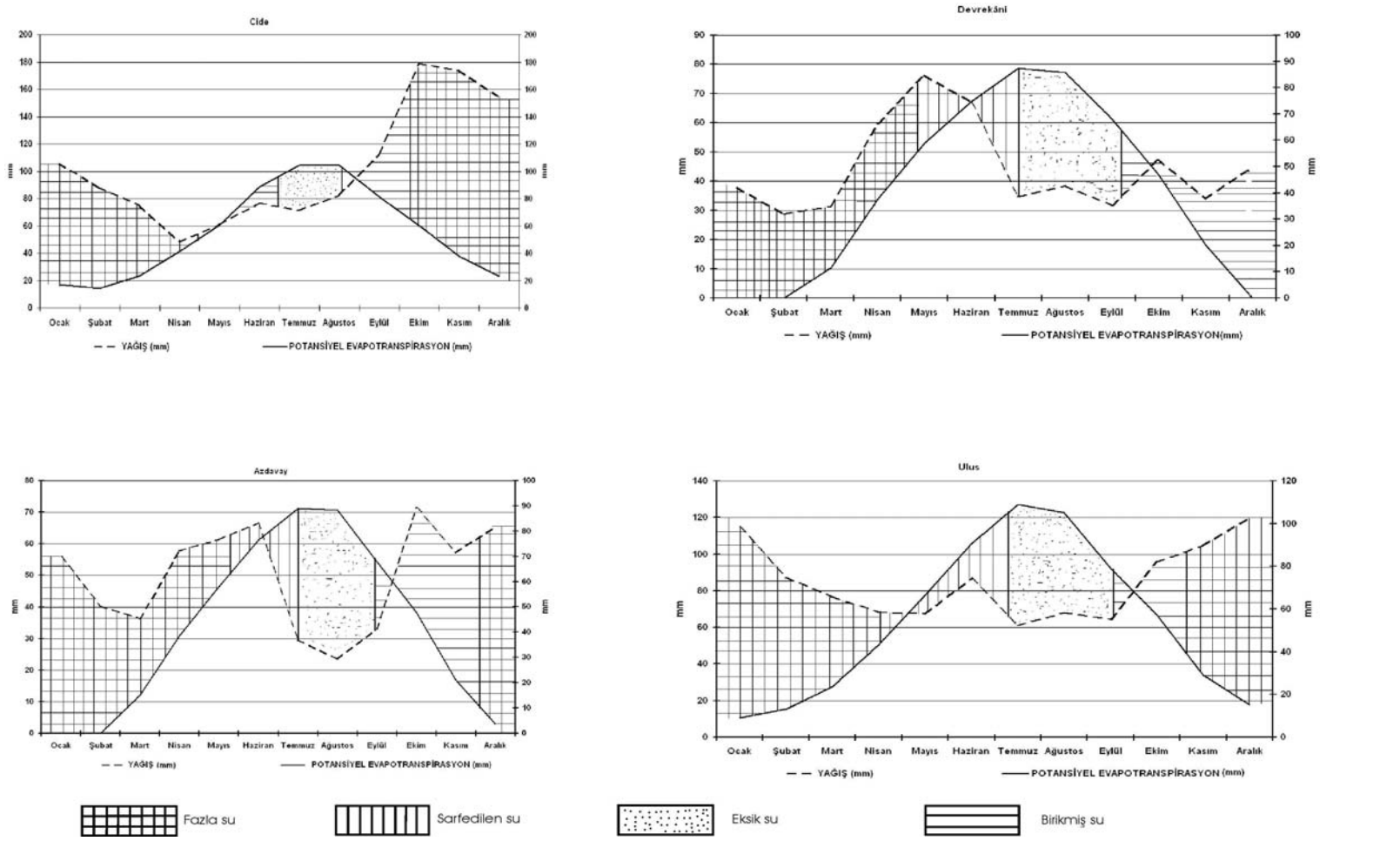
İnceleme sahasındaki istasyonların su bilançolarını hazırladıktan sonra bu istasyonların Thornthwaite tasnifine göre hangi tipine girdiği araştırılmıştır. Thornthwaite iklim tipleri dörder harf ile gösterilmektedir. Bu harflerin her biri ayrı birer iklim elemanı olan aşağıdaki dört indise göre bulunmaktadır.

a-Yağış tesirlilik indisi

b-Sıcaklık tesirlilik indisi

c-Yağış rejimine göre ortaya konan indisler

d-Potansiyel evapotranspirasyonun üç yaz ayına nispet indisi (DÖNMEZ, 1990: 268).



Şekil 73: İnceleme sahasındaki meteoroloji istasyonlarının klimadiyagramları.

Buna göre Cide'de yağış tesirlilik indisi 70,23'dür (B_3). Sıcaklık tesirlilik indisi yıllık potansiyel evapotranspirasyon değeridir ve Cide'nin yıllık potansiyel evapotranspirasyon miktarı 734,43 mm'dir. Bu değerin ifade ettiği harf B'_2 dir. Yağış rejimine göre ortaya konan indis değeri ise 7,5'tir ve r harfi ile gösterilir. Potansiyel evapotranspirasyonun üç yaz ayına isabet eden indis değeri ise % 50,4'tür ve b'_4 harfi ile gösterilir. Bütün bunların sonucu Thornwaite formülüne göre Cide'nin **B_3 B'_2 r b'_4** harfleri ile ifade edilen nemli, ikinci dereceden mezotermal (orta sıcaklıktaki iklimler), su noksanı olmayan veya pek az olan, deniz tesirine yakın iklim tipine sahip olduğu anlaşılmaktadır.

Azdavay'da yağış tesirlilik indisi 12,36'dır (C_2). Yıllık potansiyel evapotranspirasyon değerine göre sıcaklık tesirlilik indisi ise 583,88'dir (B_1). Yağış rejimine göre ortaya konan indis değeri ise 24,80'dir (s). Potansiyel evapotranspirasyonun üç yaz ayına isabet eden indis değeri ise % 54,1dir (b'_3). Thornthwaite formülüne göre Azdavay'ın iklim tipi **C_2 B'_1 s b'_3** harfleri ile ifade edilen yarı nemli, birinci dereceden mezotermal (orta sıcaklıktaki iklimler), su noksanı yaz mevsiminde ve orta derecede olan, deniz tesirine yakın iklim tipi olarak görülmektedir.

Devrekâni'de yağış tesirlilik indisi 1,34'dür (C_2). Sıcaklık tesirlilik indisi ise 567,89'dur (C'_2). Yağış rejimine göre ortaya konan indis değeri ise 18,89'dur (s). Potansiyel evapotranspirasyonun üç yaz ayına isabet eden indis değeri ise % 54,3'dür (b'_3). Thornthwaite formülüne göre Devrekâni'nin iklim tipi **C_2 C'_2 s b'_3** harfleri ile ifade edilen yarı nemli, ikinci dereceden mikrotermal (düşük sıcaklıktaki iklimler), su noksanı yaz mevsiminde ve orta derecede olan, deniz tesirine yakın iklim tipi olarak görülmektedir.

Ulus'ta yağış tesirlilik indisi 45,12'dir (B_2). Sıcaklık tesirlilik indisi yıllık potansiyel evapotranspirasyon miktarı olan 726,27 mm'dir (B'_2). Yağış rejimine göre ortaya konan indis değeri ise 13,34'tür ve r harfi ile gösterilir. Potansiyel evapotranspirasyonun üç yaz ayına isabet eden indis değeri de % 52,2'dir ve b'_3 harfi ile gösterilir. Thornwaite formülüne göre Ulus'un iklim tipi **B_2 B'_2 r b'_3** harfleri ile ifade edilen nemli, ikinci dereceden mezotermal (orta sıcaklıktaki iklimler), su

noksanı olmayan veya pek az olan, deniz tesirine yakın iklim tipine sahip olduğu anlaşılmaktadır.

3.4. Erinç'e Göre

1965 yılında, o güne kadar yağış etkinliği konusunda yapılmış çalışmaları gözden geçiren Erinç, gelir kaynağı olarak yağış, gider olan buharlaşmayı belirleyen esas faktör olarak sıcaklığı gösteren kendi formülünü ortaya atmıştır. Erinç indis sonuçlarını vejetasyon formasyonlarının yayılış alanları ile kontrol ederek, yağış etkinliği bakımından aşağıdaki sınıflara ayırmıştır (ERİNÇ, 1965).

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

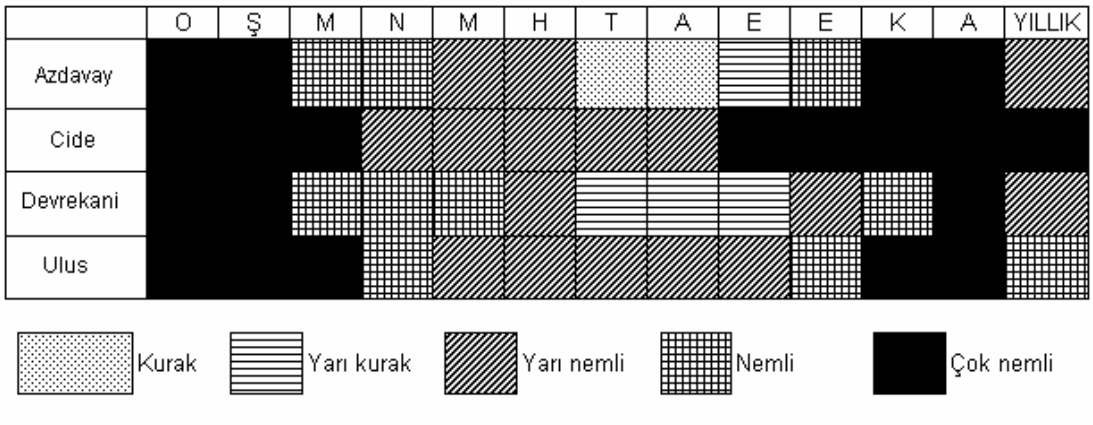
Erinç formülü Cide'ye uygulandığında indis değeri 68,2'dir. Bu değere göre Cide çok nemli iklim tipine girer ve bitki örtüsü de çok nemli ormandır. Azdavay'da indis değeri 39,1'dir.Bu indis değeri yarı nemli iklim tipine denk gelir ve bitki örtüsü de park görünümlü kuru ormandır. Devrekâni'de indis değeri 37,8'dir. Devrekâni'de Azdavay gibi yarı nemli iklim tipine girmektedir ve bitki örtüsü de yine park görünümlü kuru ormandır. Ulus'ta indis değeri 51,8'dir. Ulus nemli iklim tipine girmektedir ve bitki örtüsü de nemli ormandır. Formül aylara göre ele alındığında ortaya çıkan sonuçlar daha dikkat çekicidir (Tablo 36).

Cide'de 7 ay çok nemlidir. Eylül-Mart arası çok nemli, kalan 5 ay ise yarı nemlidir. Cide'de Erinç formülüne göre nemli ay görülmemektedir. Ancak Cide'de yarı nemli görünen Nisan-Ağustos ayı indisleri yarı nemli-nemli ayları ayıran indis değerine (40) çok yakındır. Azdavay'da Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat ayları çok nemli, Mart, Nisan ve Ekim ayları nemli, Mayıs ve Haziran ayları yarı nemli, Eylül ayı yarı kurak, Temmuz ve Ağustos ayları ise kurak geçmektedir. Devrekâni'de yılın 3 ayı (Aralık, Ocak, Şubat) çok nemli geçmektedir. Bu dönem kış mevsimidir. Kasım ayı ile ilkbaharın tamamı (Mart, Nisan, Mayıs) nemli, Ekim ve Haziran ayları yarı nemli, Temmuz, Ağustos ve Eylül ayları da yarı kurak geçmektedir. Ulus'ta ise

Kasım-Mart arası çok nemli, Ekim ve Nisan ayları nemli, Mayıs-Eylül arası yarı nemli geçmektedir (Şekil 74).

Tablo 36: İnceleme sahasındaki meteoroloji istasyonlarının Erinç Yağış Etkinlik İndis formülüne göre aylık ve yıllık indis değerleri.

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	YILLIK
Azdavay	181,0	89,3	42,7	45,3	39,0	35,4	13,8	10,7	18,0	48,6	64,9	145,1	39,1
Cide	125,5	107,6	72,4	35,6	37,5	38,1	32,2	36,8	57,3	107,8	137,2	162,7	68,2
Devrekani	189,5	93,1	48,3	50,6	52,5	35,9	16,3	18,5	18,6	34,0	42,4	137,5	37,8
Ulus	154,4	96,1	65,3	43,3	34,8	38,4	24,4	27,3	29,9	53,7	84,8	144,0	51,8



Şekil 74: İnceleme sahasında Erinç İndis formülüne kurak-nemli aylar.

Sonuç olarak; Köppen, De Martonne, Thornthwaite ve Erinç formülleri inceleme sahasındaki istasyonların verilerine uygulanmış ve bazı sonuçlar elde edilmiştir. Köppen'in iklim tasnifine göre Cide, Azdavay, Devrekâni ve Ulus orta iklimler kuşağına dahildir. Cide ve Ulus kışı ılık, yazı sıcak ve her mevsimi yağışlı iklim tipine, Azdavay ve Devrekâni ise kışı ılık, yazı kısa ve serin, her mevsimi yağışlı iklim tipine girmektedir. De Martonne formülüne göre inceleme sahasındaki istasyonlardan Cide ile Ulus, Azdavay ile Devrekâni benzerdir. Thornthwaite göre Cide ve Ulus nemli, ikinci dereceden mezotermal (orta sıcaklıktaki iklimler), su noksanı olmayan veya pek az olan, deniz tesirine yakın iklim tipine, Azdavay yarı nemli, birinci dereceden mezotermal (orta sıcaklıktaki iklimler), su noksanı yaz mevsiminde ve orta derecede olan, deniz tesirine yakın iklim tipine, Devrekâni yarı nemli, ikinci dereceden mikrotermal (düşük sıcaklıktaki iklimler), su noksanı yaz mevsiminde ve orta derecede olan, deniz tesirine yakın iklim tipine girmektedir.

Erinç yağış etkinlik indisine göre inceleme sahasındaki istasyonlardan Cide çok nemli, Ulus nemli Azdavay ve Devrekâni ise yarı nemli iklim tipine girmektedir. Cide çevresindeki iklim tipinin kıyı kesimlerde çok nemli olduğunu, iç kesimlerde ise bu nemliliğin azaldığını söyleyebiliriz.

IV. BÖLÜM: İKLİMİN ÇEVRESEL ETKİLERİ

İklimin inceleme alanındaki doğal ortama etkileri; sahada yaşayan insanların faaliyetleri üzerine etkileri ve sahadaki doğal afetler (iklim kaynaklı) olarak değerlendirilebilir. Burada özellikle iklimin fiziki ortam ve insan faaliyetleri üzerindeki etkilerinin çok çeşitli olduğunun belirtilmesi gerekir. Aşağıda ana hatlarıyla iklimin sahadaki etkileri üzerinde durulacaktır.

4.1. İklimin Fiziki Ortam Üzerindeki Etkisi

İklim yer şekillerinin oluşum ve gelişiminde rol oynayan önemli bir etmen olarak dikkati çeker. Çoğu aşındırma faktörleri ve süreçleri (fiziksel parçalanma, kimyasal ayrışma, rüzgârlar gibi) ile onların ne kadar etkili olduğunun belirlenmesi, iklimin bu rolünün ortaya konulması ile gerçekleştirilir. Yeryüzünün farklı iklim bölgelerinde farklı aşındırma faktörleri ve süreçleri hâkim durumdadır. Dolayısıyla bu bölgeler, yer şekilleri bakımından farklı görünüm kazanmışlardır. Nemli bölgelerde özellikle akarsu aşındırması, sıcaklık fazla ise kimyasal ayrışma ön plandadır. Kurak bölgelerde suyun az oluşu nedeniyle, akarsuların aşındırma faaliyeti daha geri plandadır. Kurak sahalarda esas aşındırma ve biriktirme gücüne sahip olan faktör rüzgârdır. Kayaçlar kimyasal ayrışmadan çok, fiziksel yolla parçalanır. Burada hem suyun yokluğunun ya da yetersizliğinin, hem de günlük sıcaklık farklarının büyük değerlere erişmesinin rolü vardır. Dolayısıyla kurak bölgelerde kimyasal ayrışma minimum değerdedir (HOŞGÖREN, 1997: 110–112).

İşte bu nedenlerle iklimin şekillendirme üzerindeki etkilerini değerlendirmek gerekir. İklim elemanlarının etkileri çeşitli şekillerde görülür. Bunlardan sıcaklık, yağış ve rüzgâr gibi unsurların etkileri doğrudandır (KURTER, 1979: 20). Sıcaklık şekillendirme açısından en önemli iklim elemanlarından biridir. Cide çevresinde yıllık amplitüd 16,8 °C ile 19,3 °C arasında değişmektedir. Cide'de 16,8 °C olan yıllık amplitüd, iç kesimdeki Devrekâni'de 19,3 °C'ye çıkmaktadır. Bu durum don olayı görülen gün sayılarına daha açık şekilde yansımaktadır. Cide'de yıllık ortalama 28,5 gün don olayı görülürken, bu sayı Ulus'ta 56,9 gün, Azdavay'da 117 gün ve Devrekâni'de 138 gündür. Bu değerlere göre kıyı kesimleri don olayının etkisinin çok fazla olmadığı yerlerdir. Fiziksel parçalanma yönünden çok büyük etkisi olan

don olaylarının kıyıya yakın alanlarda fazla olmaması, buna karşılık yağış değerlerinin yüksek olması, sahanın fiziksel parçalanmadan çok kimyasal ayrışmanın etkisinde olduğunu gösterir.

İnceleme sahasında yağış değerleri yüksek seviyelerdedir. Dağlık kesimlerde bu değerler çok daha yüksektir. Cide yıllık ortalama 1228,2 mm yağışı ile çevresindeki istasyonlardan daha fazla yağış almaktadır. Cide'yi 1015,2 mm ile Ulus izlemektedir. İç kesimlere gidildikçe yağış miktarları belirgin şekilde azalmaktadır. Azdavay ve Devrekâni'nin yıllık ortalama yağış miktarları 600 mm'nin altındadır (Azdavay 598,3 mm, Devrekâni 533,2 mm). Oldukça yüksek miktarda yağış alan kıyılarda sıcaklık değerlerinin de yüksek olması sonucu, kimyasal ayrışma kuvvetlidir. Bunda, yüksek kesimlere yağan bol miktarda karın da etkisi büyüktür. Akarsuların kaynakları ile taban seviyesi olan Karadeniz arasındaki yükselti farkından dolayı, akım şiddetlidir ve bu durum küçük derelerin bile aşındırma özelliğinin kuvvetli olmasına sebep olmaktadır. Özellikle Devrekâni Çayı, Aydos Çayı, Güble Çayı ve Kapısu Çayı yüksek dağları dar ve derin vadilerle yararak denize ulaşmaktadırlar. Tektonizma ya da diğer morfolojik özelliklerin etkisinin de büyük olmasıyla Devrekâni Çayı ve Aydos Çayı büyük kanyonların oluşmasına sebep olmuşlardır (Fotoğraf 4 ve Fotoğraf 5).



Fotoğraf 4: Valla Kanyonu'ndan bir görünüş (Devrekâni Çayı bu kanyondan geçerek Cide yakınlarında Karadeniz'e dökülmektedir).

Sürekli ve şiddetli rüzgârlar, fiziksel parçalanma sonucu ufalanmış taneleri taşıyarak yer şekillerinin oluşumuna etki edebilirler. Ancak inceleme sahası olan Cide ve çevresinde rüzgâr hızları çok yüksek derecelerde değildir. Bu durum rüzgârın şekillendirici etkisini azaltmaktadır. Yüksek kesimlerde daha çok olan rüzgâr hızlarının şekillendirici etkisini ise buralardaki gür orman örtüsü azaltmaktadır. Fazla tahrip edilmemiş, iyi bir orman örtüsü bulunan inceleme alanında rüzgârın şekillendirici etkisi oldukça azdır. Kıyı kesimlerde ise kuzeydoğudan esen poyrazın serinletici etkisi özellikle soğuk dönemde oldukça fazla hissedilmektedir.



Fotoğraf 5: Aydos Çayı Kısıklı Kanyonunu geçerek Karadeniz'e ulaşmaktadır.

Cide ve çevresinde iklimin toprak tiplerinin oluşum ve gelişiminde de önemli etkileri vardır. Yıllık yağış miktarının 1000 mm'nin üzerinde olduğu ve sıcaklık değerlerinin de yüksek olmadığı sahada sarı-kırmızı podzolik topraklar geniş bir yer kaplamaktadır. Topraklarda podzolleşme sürecinin soğuk ve nemli iklimlerde ortaya çıktığı ve podzolleşme sürecinin etkin olduğu Podzol toprakların kuzey enlemlerinde yayılış gösterdiği açıktır. Bilindiği gibi ülkemizde podzolümsü topraklar, yıllık ortalama yağış miktarının 1000 mm'nin çok üzerinde olduğu yıllık ortalama sıcaklığın 8 ° C'nin altında bulunduğu serin ortamlarda, kayın (*Fagus orientalis*), göknar (*Abies*), ladin (*Picea*) ve sarıçam (*Pinus sylvestris*) topluluklarının altında yayılış gösterirler. Bu sahalar çoğunlukla Karadeniz bölgesinde dağların kuzeye bakan yamaçlarında 1000 m'den yüksek olan alanlardır (ATALAY, 1989: 388;

MATER, 2004: 89–91). Gerçekten de Cide ve çevresinde yağış miktarları oldukça fazladır. Bir kıyı istasyonu olan Cide'de 1228,2 mm olan ortalama yağış miktarının dağlık alanların yüksek kesimlerine doğru artması da toprak oluşumu açısından önem taşır. Bu durum toprağın A horizonunda bazların ve killerin önemli ölçüde yıkanmasına ve toprağın genellikle asit ve kuvvetli asit reaksiyon göstermesine yol açar. Bunun dışında sıcaklığın özellikle yüksek kesimlere doğru azalması organik maddenin organizmalarla ayrıştırılmasının zorlaşmasına ve toprakta birikmesine neden olur. İnceleme alanında oldukça geniş yayılış alanı bulan ve daha çok dağlık alanların yüksek kesimlerinde ortaya çıkan podzolümsü topraklar üzerinde görülen humus çoğunlukla çürüntülü mull tipindedir[5] (ATALAY, 1989: 388). Çalışma alanındaki diğer önemli bir toprak grubunu da kahverengi orman toprakları meydana getirmektedir. Çoğunlukla orman örtüsünün bulunduğu alanlarda organik maddenin toprakta birikmesinden dolayı renk kahverengine doğru dönüşür. Karadeniz Bölgesi'nde oldukça yaygın olan bu toprakların oluşumunda iklimin önemli rolü olmakla beraber ana kaya ve eğimin de etkisi vardır. Sahada bu topraklar nemli ormanlar altında yayılış gösterirler. A, (B), C horizonlu topraklar olarak tanımlanan kahverengi orman topraklarında yıkanmanın etkisi ile katyonlar ve kil A horizonundan uzaklaşır ve B horizonunda birikir. Bu topraklar genel olarak asit reaksiyon gösterirler (ATALAY, 1989: 385–387; ATALAY, 2002: 44–45). Kahverengi orman toprakları Kapısu-Cide ve Aydos-Güble arası sahil şeridinde, kıyıya paralel dağlık alanların kuzey yamaçlarında görülmektedir. Ayrıca Cide yerleşim alanı güneyinden başlayıp Devrekâni ve Aydos çayları arasında kalan alanda da bu topraklar geniş yer tutmaktadır. İnceleme sahasındaki vadi içlerinde ve taşkın alanlarında ortaya çıkan alüvyal topraklar ise oluşumlarını henüz tamamlamamış genç topraklardır.

[5] Ilıman iklim sahalarında kış mevsiminin serin ve nemli, yaz mevsiminin sıcak ve kurak oluşu topraktaki organizmaların faaliyetleri üzerinde ve kimyasal ayrışmanın hızı üzerinde yavaşlatıcı veya durgunlaştırıcı etkiler yapmaktadır. İlkbahar yaz başı ile sonbaharın henüz ılık ve nemli devrelerinde ise mikrobiyolojik faaliyet ve kimyasal ayrışma hızlanır. Böyle ortamlarda özellikle kireçsiz topraklar üzerinde ve meşe, kayın yerine göre çam türleri ve benzeri ağaç türlerinin yapraklarının ayrışması az veya çok asit ürünler verdiği için, bunların ölü örtülerinde yaprak tabakası hemen humuslaşamaz. Arada bir çürüntü (fermantasyon) aşamasından geçen humuslaşma ortaya çıkar. Ölü örtünün böyle ara ayrışma aşamasından geçmesi sonucunda, yaprak çürüntü ve humus tabakalarının alt alta sıralandığı bir yapı söz konusu olur. Ancak çürüntülü mullda humus tabakası çok ince olup humusun önemli kısmı mineral toprağa karışmış ve A horizonunu teşkil etmiş olarak bulunur. Bu yapıya sahip olan humus "çürüntülü mull tipi humus" olarak adlandırılmaktadır (KANTARCI, 1987: 90).

Cide ve çevresinde iklimin imkân verdiği doğal bitki örtüsü nemli orman formasyonudur (Fotoğraf 6). Karadenize paralel uzanan dağlık alanların kuzey yamaçlarını kaplayan nemli ormanların en yaygın elemanları kayın (*Fagus orientalis*), nemcil meşe türleri (*Quercus robur* ve *Q. petraea*), kestane (*Castanea sativa*), gürgen (*Carpinus betulus*) ve ıhlamur (*Tilia tomentosa*) benzeri nemcil türlerdir. Bu orman topluluklarının tahrip edildiği alanlarda ise yine sahanın ikliminin neden olduğu bir özellik olarak, ortaya çalı formasyonu çıkmaktadır. Bu çalı formasyonu, tüm Karadeniz kıyılarında hâkim olan psödomaki formasyonudur. Hem nemcil çalı türlerinin hem de bazı maki elemanlarının bir arada bulunduğu psödomaki formasyonu inceleme alanının daha çok Karadeniz kıyılarına yakın olan tahrip alanlarını yoğun şekilde kaplamaktadır. Psödomaki toplulukları içinde ortaya çıkan ve özellikle kıyı kesiminde sıcaklık değerlerinin çok düşük değerlere inmemesinin yayılışlarında etkili olduğu bazı maki elemanları arasında kocayemiş (*Arbutus unedo*), akçakesme (*Phillyrea latifolia*), laden (*Cistus creticus*), menengiç (*Pistacia terbinthus*), katran ardıcı (*Juniperus oxycedrus*) ve funda (*Erica arborea*) sayılabilir. Bu türlerle beraber ortaya çıkan ancak daha nem isteği fazla olan türler ise kızılcık (*Cornus mas* ve *C. sanguinea*), fındık (*Corylus avellana*), dişbudak (*Fraxinus*), muşmula (*Mespilus germanica*), böğürtlen (*Rubus fruticus*), yabani erik (*Prunus divericata*), üvez (*Sorbus torminalis*)'dir (DÖNMEZ, 1985: 125–126; GÜNAL, 1997; AYDINÖZÜ, 2002: 64). Cide çevresinde kıyı kesiminden dağlık alanların yüksek kesimlerine doğru çıkıldıkça sıcaklık ve yağış değerlerinde değişiklik söz konusu olur. Özellikle sıcaklık değerlerinin azalması bazı bitki türlerinin yayılış alanlarını yukarılara doğru sınırlandırır. Dağlık alanların yüksek kesimlerinde yayvan yapraklı ağaçların yerini daima yeşil kalan göknar (*Abies bormuelleriana*) ve sarıçam (*Pinus sylvestris*) gibi kozalaklı ağaçlar alır (AYDINÖZÜ, 2002: 64).

Bilindiği gibi ülkemiz bitki çeşitliliği açısından özel bir alan olarak kabul edilmektedir (AVCI, 2005). Sahanın iklim açısından elverişli olması bitki çeşitliliği açısından, bu yörenin de zengin bir alan olmasını sağlamıştır. Bartın kuzeyinden başlayarak doğuda İnebolu'ya kadar uzanan Küre dağlarının batı kesimi içinde çok sayıda bitki türü yayılış alanı bulur ve bunlardan yaklaşık 80 kadarı da endemik

bitkilerdir. Özel bir alan olması nedeniyle 2000 yılında 37.000 ha'lık kısmı milli park ilan edilmiştir. İklimin büyük katkısı ile doğal yapısının çeşitliliği Cide çevresinin insanların ilgisini çeken bir yer olmasını da sağlamıştır. İnsanın olumsuz etkilerinin nispeten az olduğu alanlara manzara, bitki örtüsü ve hayvanların yanı sıra geçmişte ve günümüzde halen bulunan kültürel kaynak değerlerine hayranlık duymak, hoşlanmak ve özel bir çalışma yapmak için seyahatler olarak tanımlanan eko-turizm olgusu ülkemizde de büyük kabul görmüştür. Doğa yürüyüşleri, yaban hayatı izleme, manzara seyretme, rafting, vb. gibi etkinlikler açısından Cide çevresine gelen ziyaretçi sayısı, dolayısıyla da turizm açısından çekiciliği artmıştır (YURDAKULOL ve ÖZHATAY, 2005: 100–102; ÖZTÜRK, 2005)(Fotoğraf 7 ve Fotoğraf 8).



Fotoğraf 6: İnceleme sahasında geniş alan kaplayan nemli orman toplulukları.

Sahadaki sıcaklık özellikleri ile fenolojik özellikler arasındaki ilişki dikkat çekicidir. Cide meteoroloji istasyonunda 2004 yılından itibaren fenolojik rasat yapılmaya başlanmıştır. İstasyonda 5 bitki çeşidi için rasat yapılmaktadır. Bu bitkiler fındık, elma, incir, hurma ve kestanedir. Tam olarak rasat yapılan 2005 yılı verilerine göre fındıkta tomurcuklar 2 Nisan'da kabarmaya, 17 Nisan'da açmaya başlamakta, 18 Mayıs'ta çiçeklenmekte, 6 Ağustos'ta meyve oluşmaktadır. Elmada tomurcuklar 26 Mart'ta kabarmaya, 12 Nisan'da açmaya, 3 Mayıs'ta çiçeklenmeye başlamaktadır. 25 Mayıs'ta meyve teşekkülü başlamakta, meyveler 14 Eylül'de olgunlaşmaktadır. İncirde tomurcuklar 22 Mart'ta kabarmaya, 10 Nisan'da açmaya, 16 Mayıs'ta

çiçeklenmeye başlamaktadır. 18 Haziran'da meyve teşekkülü başlamakta, meyveler 3 Eylül'de olgunlaşmaktadır. Hurmada tomurcuklar 9 Mayıs'ta kabarmaya, 20 Haziran'da açmaya, 16 Temmuz'da çiçeklenmeye başlamaktadır. Hurma 18 Eylül'de hasat edilmektedir. Son olarak, kestanede tomurcuklar 26 Nisan'da kabarmaya,12 Mayıs'ta açmaya, 7 Temmuz'da çiçeklenmeye başlamaktadır. Kestane 9 Ekim'de hasat edilmektedir. Bu özellikler ürün elde edilen birçok bitkide vejetatif faaliyetin Mart sonu ve Nisan başından itibaren canlanmaya başladığını göstermektedir (Tablo 37).

Tablo 37: Cide'de 2004 yılında bazı bitkilere ait fenolojik özellikler.

BİTKİNİN		0	1	2	3	4	5
Türü	Çeşidi						
Fındık	Uzun	2	17	18	6		
	(Tonbul)	IV	IV	V	VIII		
BİTKİNİN		0	1	2	3	4	5
Türü	Çeşidi						
Elma	Kırmızı	26	12	3	25	14	
	(Amasya)	III	IV	V	V	IX	
BİTKİNİN		0	1	2	3	4	5
Türü	Çeşidi						
İncir	Siyah	22	10	16	18	3	
		III	IV	V	VI	IX	
BİTKİNİN		0	1	2	3	4	5
Türü	Çeşidi						
Hurma	Trabzon	9	20	16			18
		V	VI	VII			XI
BİTKİNİN		0	1	2	3	4	5
Türü	Çeşidi						
Kestane	Dağ	26	12	7			9
		IV	V	VII			X

Gelişme Devreleri	
0	Tomurcukların kabarması
1	Tomurcukların açması
2	Çiçeklenme
3	Meyve teşekkülü
4	Olgunlaşma
5	Hasat



Fotoğraf 7: Cide sahilinden bir görünüş.



Fotoğraf 8: Gideros Koyu'ndan bir görünüş.

Cide, sağanak yağışların etkin olduğu bir bölgedir. II. Bölümdeki sağanak yağışlar kısmında da belirtildiği gibi, verilerini kullandığımız dört istasyon içinde en çok sağanak karakteri Cide'de görülmektedir. Günlük yağış miktarının 25 mm'den fazla olduğu yağışlara sağanak yağış denilmektedir. Cide'de rasat yapılan yıllar

içinde önemli miktarda sağanak yağışlı gün tespit edilmiştir. Bu yağışlar sonucu oluşan seller ve erozyon, verimli toprakları akarsularla denize taşımaktadır. Taşınan bu toprak zaman zaman denizde, kilometrelerce uzunlukta ve uzun süre çamurlu bir görüntü oluşturmaktadır. Bölgede bitki örtüsünün gür ve sık olması erozyonu bir ölçüde hafifletmektedir.

Yağış, akarsuların akım miktarlarını da önemli derecede etkilemektedir. Yağışların yüksek değerlerde olması, akarsuların oldukça fazla miktarda su geçirmesine sebep olur (Fotoğraf 9). İklimin, akarsuların akımı ve rejimi üzerinde önemli etkisi vardır. Yağmur şeklindeki yağışların belirli bir düzeyde etkilediği akarsu rejimi, özellikle kar erimeleri ve bol miktarda yağan sağanak şeklindeki yağışlar sonucu kısa süreli seller, taşkınlar ve heyelanlar olmaktadır. Bunun sonucu olarak erozyon ve toprak kaymaları da meydana gelmektedir. Ülkemizde özellikle insanların yanlış kullanımlarının da eklenmesiyle bu etkiler, doğal afetlere dönüşmektedir (TUROĞLU, 2005: 104).



Fotoğraf 9: Yağışın bol olması, sahadaki akarsuların oldukça fazla miktarlarda su taşımasına neden olmaktadır.

2303,5 km^2 yağış alanına sahip olan Devrekâni Çayı'nın akımı, Cide yakınlarında denize döküldüğü yerin hemen yakınındaki istasyonda ölçülmektedir.

Devrekâni Çayı'nın yıllık ortalama akım miktarı 26,32 m^3/sn'dir (Tablo 38). 507,5 km^2 yağış alanına sahip Aydos Çayı'nın Beldibi Mahallesi'nde bulunan akım istasyonundaki rasat verilerine göre yıllık ortalama akım değeri 9,44 m^3/sn'dir.

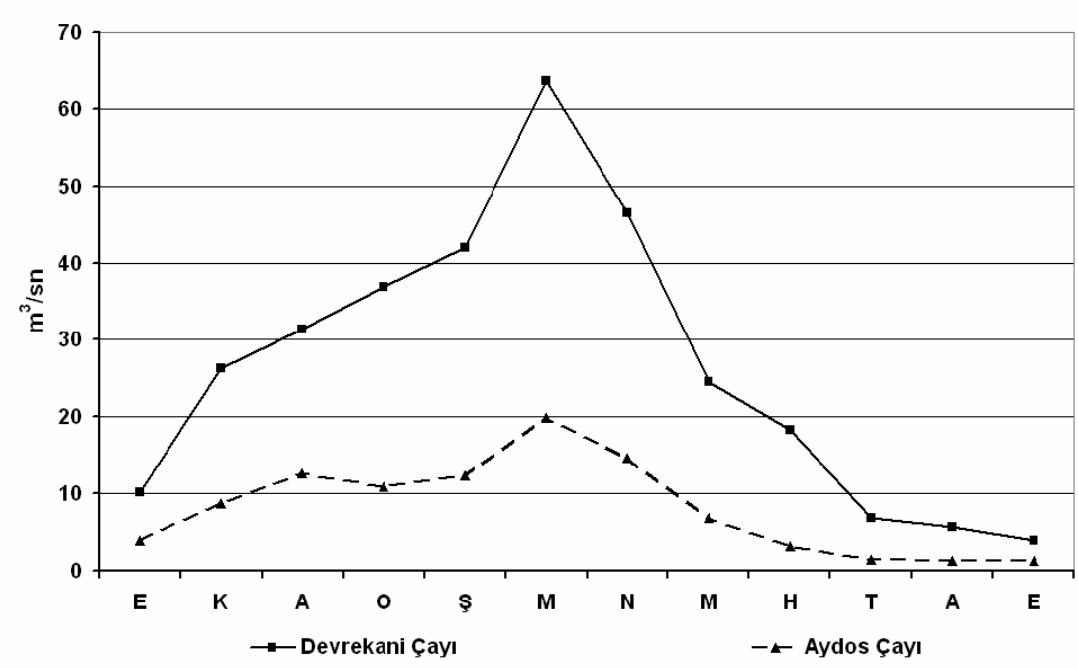
Tablo 38: Devrekâni ve Aydos Çayı'nda aylara göre akım değerlerinin değişimi (m^3/sn).

	E	K	A	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Yıllık
Devrekani Çayı	10,11	26,24	31,36	36,9	41,91	63,58	46,53	24,48	18,25	6,89	5,66	3,87	26,32
Aydos Çayı	3,95	8,73	12,63	10,8	12,4	19,86	14,64	6,87	3,19	1,39	1,33	1,29	9,44

Her iki akarsuyun akım değerlerinin yıl içindeki seyri incelendiğinde (DSİ, 2006) maksimum değerler Mart ayında görülür (Devrekâni Çayı 63,58 m^3/sn, Aydos Çayı 19,86 m^3/sn). Minimum değerler ise Eylül ayında görülmektedir (Devrekâni Çayı 3,87 m^3/sn, Aydos Çayı 1,29 m^3/sn). Her iki çayın Temmuz ve Ağustos ayları değerleri de oldukça düşüktür (Şekil 75). Yıllık ortalama yağış değerlerine baktığımızda Cide'de Nisan ayı en kurak aydır. Oysa akım değerlerine baktığımızda Nisan ayı en fazla akımın görüldüğü ikinci aydır (Devrekâni Çayı 46,53 m^3/sn, Aydos Çayı 14,64 m^3/sn). Bu durumu yüksek kesimlere yağan karın erimesi ve iç kesimlerin Nisan ayında aldığı yağış miktarı ile açıklayabiliriz. Akım değerleri mevsimlere göre incelendiğinde, ilkbahar Devrekâni Çayı'nda % 42,6, Aydos Çayı'nda % 42,5'lik bir paya sahiptir. İlkbaharı Devrekâni Çayı'nda % 34,9, Aydos Çayı'nda ise % 36,9 ile kış mevsimi izlemektedir. Sonbahar mevsiminde yıl içindeki akımın Devrekâni Çayı'nda % 12,7'si, Aydos Çayı'nda % 14,4'ü akmaktadır. Yaz mevsimi her iki çayda en az akımın olduğu mevsimdir (Devrekâni Çayı'nda % 9,8 ve Aydos Çayı'nda % 14,4).

Bu akım değerleri yağışın yanında yüksek kesimlerdeki karların erimesinin de akarsuyun beslenmesinde önemli bir etken olduğunu gösterir. Cide'de yıllık yağışın ancak % 15'i ilkbahar mevsiminde düştüğü halde, her iki akarsuyun en fazla akımının olduğu dönemin ilkbahar olmasını akarsuların kaynaklarını aldığı iç kesimlerde yağan yağış (Devrekâni'de yıllık yağışın % 32'si, Azdavay'da % 26'sı ilkbaharda düşmektedir) ve kar erimeleriyle açıklayabiliriz. En çok akımın olduğu

üçüncü mevsim olan sonbahar ise hem Cide'de, hem de Azdavay'da en fazla yağışın olduğu mevsimdir.



Şekil 75: Devrekâni ve Aydos çaylarında akımın yıl içindeki seyri.



Fotoğraf 10: Devrekâni Çayı'nın Karadeniz'e döküldüğü yer.

İnceleme sahası olan Cide ve çevresinde iklimin etkilediği bir diğer süreç heyelandır. Bilindiği gibi heyelanlar önemli doğal afetler arasında sayılmaktadır. Genel olarak kayalardan, enkaz mantosundan veya topraktan oluşan kütlelerin, yerçekiminin etkisi altında yerlerinden koparak yer değiştirmesine heyelan adı verilmektedir. Kuvvetli eğim, su ile doygunluk, kaya tabiatı ve yapı genel olarak heyelanlara neden olan faktörler arasında sayılır. Bunlardan eğimin çok fazla olması heyelan ihtimalini arttıran önemli bir faktördür. Çoğunlukla bir kural olarak heyelanlar yağışlı ya da zeminin nemli olduğu dönemlerde meydana gelirler. Özellikle şiddetli ve devamlı yağış araziyi suyla doygun hale getirir. Heyelan oluşumunda su, hazırlayıcı bir rol oynar. Fakat esas heyelan kütlesi, su ile hamurlaşmış bir halde değildir. Kuru bir kütle halinde, ancak kaymaya elverişli bir zemin üzerinde yer değiştirmiştir. Bu tür heyelanlar ülkemizde sık sık meydana gelirler. Bunlar arasında en büyük ölçüde olanları, genellikle bol yağışlı ve dik eğimli sahalarda, özellikle kuvvetli yarılmış, nemli ve litolojik bakımdan da elverişli olan Kuzey Anadolu dağlık alanlarında ortaya çıkmıştır (ERİNÇ, 1996: 358–363) Özellikle yeraltı sularının çokluğu birçok yerde heyelan görülmesine sebep olmaktadır. Cide'nin doğusundaki Denizkonak Köyü'nde 2005 yılında meydana gelen heyelan, Cide-İnebolu yolunda ulaşımın aksamasına, birçok yapının yıkılmasına ya da kullanılamaz hale gelmesine sebep olmuştur. Bu heyelan sonucu yol güzergâhı değiştirilmiş, kıyıya yakın yeni yol inşa edilmiştir. Yine Ovacık Köyü Doğurca Mahallesi'nin doğusunda oluşan heyelan yolun bozulmasına sebep olmuştur. Kısa bir süre önce Himmetbeşe Köyü'nde meydana gelen heyelan, çok sayıda yapıyı 10–15 metre sürükleyerek oturulamaz hale getirmiştir. Bunlara Gideros Koyu üzerindeki heyelan alanıyla Yenice Köyü altındaki köylünün Göçük dediği heyelan alanını da ekleyebiliriz (Fotoğraf 11 ve Fotoğraf 12).



Fotoğraf 11: İnceleme alanında heyelanlar önemli bir problemdir.



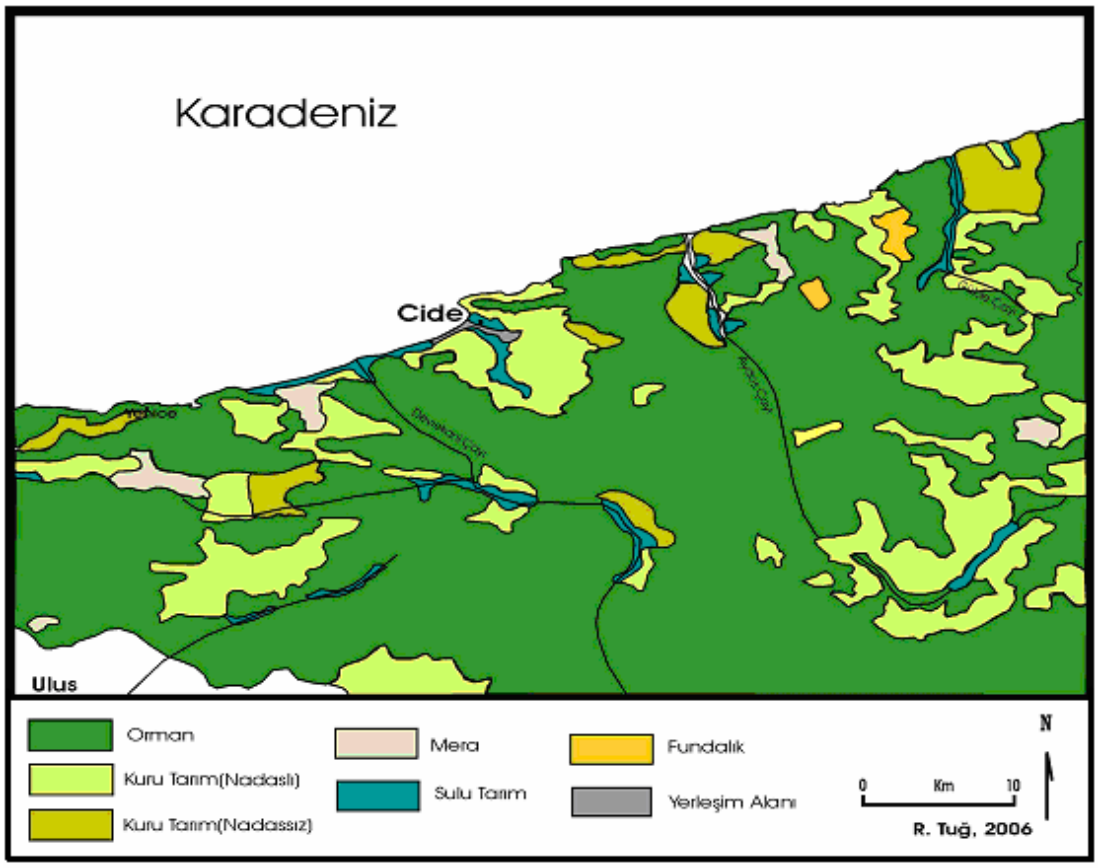
Fotoğraf 12: Yenice, inceleme sahasında heyelan görülen yerlerden birini oluşturmaktadır.

4.2. İklimin İnsan Faaliyetleri Üzerindeki Etkisi

İnceleme sahasının ormanlık bir bölge olması ve % 97'sinin eğimli yapıda arazi olmasından dolayı tarım yapılabilen arazi ve tarımsal faaliyetler oldukça sınırlıdır (KÖY HİZMETLERİ, 1993). Arazi şartları makineli tarıma da izin vermediğinden insanlar ancak evlerinin yakınlarındaki genelde küçük bahçe ve tarlalarında az da olsa tarımsal faaliyetlerde bulunmaktadırlar. Tarım yapılabilen arazinin çoğunluğu kuru tarım arazisidir. Sulu tarım yapılan araziler toplam içinde çok az yer tutmaktadır. İnsanlar evlerinin yakınlarındaki bahçe ve tarlalarında fındık, mısır, buğday, kendi ihtiyaçları için sebze ve meyve üretirler. Bunlardan fındık dışındakiler kendi ihtiyaçlarını karşılamak içindir.

Cide ilçesi 636.707 dekar genişlikte olup, bunun 125.400 dekarı tarım alanıdır. Yaklaşık 5000 dekar alanda sebze, 11.000 dekar alanda meyve, 22.000 dekar alanda tarla ürünleri, 24.500 dekar alanda da fındık tarımı yapılmaktadır. 95.412 dekar alanın çayır-mera olduğu Cide'de, en geniş alanı 355.757 dekar ile orman alanı kaplamaktadır. Cide ilçe sınırları içinde toplam tarım alanlarının yarısına yakını (60.138 dekar) kullanılmamaktadır (KÖYİŞLERİ, 2005).

Toplam nüfusu 23.060 kişi olan Cide'de (DİE, 2000) İlçe Tarım Müdürlüğü'nden alınan bilgilere göre 6000 çiftçi aile bulunmaktadır. Bu insanlar fındık, mısır ve buğdaydan başka sebze ve meyve üretimi de yapmaktadırlar. Yüksek miktarda yağış alan sahada oldukça farklı türde sebze ve meyve üretilmektedir. Domates, patates, biber, soğan, pırasa, karalâhana, hıyar, patlıcan, fasulye, havuç, marul gibi sebzeler sahada genel olarak ekilen sebzelerdir. Meyve olarak ise birinci sırada elma, sonra armut, üzüm, kiraz, şeftali, erik, hurma yetiştirilmektedir. Özellikle elmanın, armudun ve eriğin birçok çeşidi sahada hemen her yerde yetiştirilmektedir. Genelde yaş olarak tüketilen sebze ve meyveler ayrıca konserve yapılarak ve kurutularak kışlık yiyecek olarak da kullanılır.



Harita 8: Cide çevresinin arazi kullanımı (KÖY HİZMETLERİ, 1993).

Fındık inceleme sahası içinde en önemli gelir getiren üründür. Sahada iklim özelliklerinin imkân tanıdığı doğal bitki örtüsü olan nemli ormanlar içinde, doğal olarak da yayılış alanı bulan fındık (*Corylus avellana* ve *Corylus colurna*), çoğu yerde kültüre alınmıştır. Eğimli arazilerde bile kolaylıkla yetiştirilebilen bu ürün halkın geçim kaynaklarından birisi olmuştur. Cide ilçe sınırları içinde 1996 çiftçi aile fındık yetiştiriciliği yapmaktadır (Fotoğraf 13). İlçe Tarım Müdürlüğü'nden alınan bilgilere göre 24.466 dönüm alanda dikili olan bu üründen yılda ortalama 2 400 ton fındık üretimi yapılmaktadır. Cide'nin merkez mahalleleri de dâhil olmak üzere bütün köylerinde fındık üretimi yapılmaktadır. Özellikle Akbayır, Baltacı, Çakırlı, Çataloluk, Çilekçe, Doğankaya, Gökçeören, Günebakan, Kayaardı, Kıranlıkoz, Kovanören, Kuşkayası, Üçağıl, Yalçınköy, Yenice, Yeniköy ve Yurtbaşı köylerinde fındık dikili olan alanlar 500 dekarın üzerindedir. Kastamonu ili genelinde üretilen toplam fındığın % 35,62'si Cide ilçesinde üretilmektedir. Geri kalan kısım ise yine Karadeniz kıyı şeridindeki ilçelerde (İnebolu, Doğanyurt, Bozkurt, Çatalzeytin,

Abana) üretilir. Sahada yetişmesine iklimin imkân verdiği fındık bu bölgede insanların ana geçim kaynaklarından biri olmuştur.



Fotoğraf 13: Bölgede fındık toplama işi genel olarak aile bireyleri tarafından yapılır. Toplama işlemlerinde çocuk işgücünden de faydalanılır.

Yine iklim özelliklerinin bitki örtüsü ile ilişkileri dolayısıyla sahada geniş yayılış alanı bulan kestane, inceleme sahası için oldukça önemli bir ağaçtır. Suya dayanıklı, sağlam bir ağaç olan kestane ağacı, özellikle tekne yapımcılığında kullanılmakta ve bu yolla gelir elde edilmektedir. Bunun yanında beşik, küfe, sepet yapımında da kullanılır. Ayrıca yöredeki insanlar topladıkları kestaneleri satarak ve tüccarlara patates, soğan karşılığı vererek ihtiyaçlarını karşılamaktadır.

Cide çevresinde az da olsa hayvancılık yapılmaktadır. İlçe tarım müdürlüğünden alınan verilere göre yörede 8100 adet büyükbaş (sığır, manda), 1200 adet küçükbaş (koyun, keçi), 1955 adet tek tırnaklı (at, eşek, katır), 14500 adet kümes hayvanı (tavuk, hindi, ördek, kaz) beslenmektedir. Arazinin dağlık, ormanlık olması ve otlakların çok az olması sebebiyle engebeli arazide küçükbaş hayvancılıktan ziyade büyükbaş hayvancılık yapılmaktadır. Genelde evlerin altında veya çok yakınındaki ahırlarda geleneksel yöntemlerle ve ailenin kendi ihtiyaçlarını

karşılamak için yapılan büyükbaş hayvancılık yem girdilerinin gün geçtikçe artan fiyatları ve pazara uzaklık sebebiyle her geçen gün azalmaktadır.

Cide çevresinde arıcılık önemli bir ekonomik faaliyettir. Bu faaliyette iklimin etkisi dolaylıdır. İklimin imkân verdiği yoğun ve çeşitli bitki örtüsü arıcılık faaliyetini desteklemektedir. İlçe tarım müdürlüğünden alınan verilere göre yörede 8800 kovan bulunmaktadır. Bu kovanlarda yöreye özgü kestane balı üretilmektedir. Genel olarak iyi kalitede üretim yapılan bu ballar üreticiler için iyi bir gelir kaynağıdır. Üretilen ballar büyük şehirlerdeki yakınlara ve tanıdıklara satılmaktadır (Fotoğraf 14).



Fotoğraf 14: İklim-doğal bitki örtüsü ilişkilerinin imkân sağladığı arıcılık faaliyeti inceleme alanında önemlidir. Cide'nin Yenice köyünde arı kovanları.

İklim, Cide çevresinde mesken tipleri üzerinde de önemli etkiye sahiptir. Özellikle iç kesimlerde yoğun kar yağışı ve kar örtüsünün uzun süre yerde kalması sonucu çatılar bu duruma uygun bir şekilde dik ve kenar kısımları saç kaplı olarak inşa edilmiştir. Bu sayede karın çatıda durması engellenmiştir (Fotoğraf 15 ve Fotoğraf 16). Bu kesimlerde yapıların pencereleri de küçüktür. Yağışın fazla olması

sonucu ahşap olan eski binaların dış cepheleri nemden dolayı oluşacak çürümeyi engellemek için saç ile kaplanmıştır. Uzun yıllar özellikle köylerde tek sıra halinde, yan yana ve toplu halde bulunan ahşap yapılar, son yıllarda yerlerini daha dağınık ve betonarme olan yapılara bırakmıştır. Bunda köy yollarının açılması sonucu inşaat malzemelerinin kolayca taşınabilmesi ve insanların gelir seviyelerinin artması ile daha rahat ve ferah evlerde oturmak istemeleri etkili olmuştur. Ayrıca içme suyunun her eve bağlanması, elektrik ve telefonun da köylerde yaygınlaşması toplu olarak yaşama zorunluluğunu azaltmıştır. Daha önceleri deniz kenarlarına oldukça uzak olan yapılar son yıllarda kıyılara iyice sokulmuştur. Cide'nin iç kesimlerindeki köylerden 60'lı ve 70'li yıllarda göç alan büyük şehirlere ve yurt dışına giden insanlar emekli olduktan sonra kendi köylerine yerleşmeyip, Cide'nin sahil kesimindeki köylere yerleşmişlerdir.



Fotoğraf 15: Sahanın yüksek kesimlerinde ve iç kesimlerde kar daha uzun süre yerde kalmaktadır.



Fotoğraf 16: İnceleme sahasında karın çatıda durmasını engelleyecek çatı tipi.

Cide çevresinde güneş enerjisinden faydalanabilmek için son yıllarda güneş panelleri kullanılmaya başlanmıştır. Yıllık ortalama yaklaşık 6 saat güneşlenme süresi olan sahada bu paneller sayesinde sıcak su elde edilmektedir (Fotoğraf 17).



Fotoğraf 17: Cide'de güneş panelleri.

İklimin diğer ekonomik faaliyetlere etkisi kısmen dolaylıdır. Yukarıda da belirtildiği gibi bitki örtüsünün zenginliği sahada ahşap malzemenin kullanımını çeşitlendirmiş ve önemini arttırmıştır. Cide çevresinde bu özelliğin belirgin örneğini ahşap malzemenin kullanımı oluşturur. Ahşap yörede tekne yapımı için kullanılan çok önemli bir unsurdur (Fotoğraf 18 ve Fotoğraf 19).



Fotoğraf 18: Kurucaşile'de ahşap tekne yapımı.



Fotoğraf 19: Gövde kısmı tamamlanmış bir tekne.



Fotoğraf 20: Ünlü Sultan Kayıkları Cide'de yapılmaktadır (Fotoğraf: Recai Yılmaz).

Cide'nin ekonomisi orman ürünlerine dayanmaktadır. Yüksek miktardaki yağış sahada zengin bitki örtüsüne, bu da geniş ve gür bir orman formasyonunun gelişmesine sebep olmuştur. Dağlık alanlardan kesilen kayın, köknar, çam gibi ağaçlar Cide'deki kereste fabrikasında işlenmektedir. Arazinin eğimli olması sonucu araçların giremediği ormanlık alandan kesimi yapılan tomruklar mandalarla çekilerek yola getirilmektedir (Fotoğraf 21 ve Fotoğraf 22).



Fotoğraf 21: Mandalarla tomruk taşıyan orman işçileri.



Fotoğraf 22: Cide'de kayın ormanından bir görünüş.



Fotoğraf 23: Yoğun kar yağışı ve karın yerde kalması zaman zaman ormancılık faaliyetlerinin dahi aksamasına neden olmaktadır.

Bu faaliyet kestane, meşe, kayın ağaçları kullanılarak yapılmaktadır. Bu ağaç türleri sahada nemli ormanlar içinde yayılış gösteren nemcil türlerdir. Ahşap malzemenin tekne yapımı dışında kaşık yapımı, beşik, küfe, sepet semer yapılmasında kullanıldığı da görülmektedir (Fotoğraf 24, Fotoğraf 25).



Fotoğraf 24: Cide çevresinde iklimin imkân tanıdığı yoğun bitki örtüsü nedeniyle ahşap çok çeşitli şekillerde insanlar tarafından kullanılır. Cide'nin Nanepınarı köyünde ahşaptan yapılmış bir beşik.



Fotoğraf 25: Cide çevresinde şimşir, ağaç kaşık yapımında kullanılmaktadır. Cide'nin köylerinde şimşir ağacından yapılan kaşıklar.

Sahada don olaylarının özellikle tarımsal faaliyetler açısından önemi vardır. Bahar aylarında meydana gelen donlar, tarımsal faaliyetler üzerinde olumsuz etki

yapmaktadır. Tahıllarda donun en etkili olduğu zaman, toprağa atılmış tanelerin çimlenme durumunda oldukları dönemdir (KURT vd, 2004).

İklim sahada ulaşım faaliyetlerini de etkileyen önemli düzenleyici faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Yoğun yağış, kar yağışları, don olayları ya da sis gibi klimatik etkenler, insan faaliyetlerini etkilemekte hatta zaman zaman sınırlandırmaktadır. Daha önce de ifade edildiği gibi sağanak yağış karakteri Cide çevresinde önem taşımaktadır. Sahada kar yağışlı günlerin sayısı ise yıllık ortalama 20 gün kadardır (19,8 gün). Don olayları kıyı kesimlerinde çok fazla etkili olmamakla beraber sahanın içi kesimlerine doğru etkisini arttırmaktadır. Bu durum karayolu ulaşımının hâkim olduğu çalışma alanında yılın belli dönemlerinde aksamalara yol açmaktadır. Yoğun kar yağışlarının olduğu dönemler bazı köy yollarının kapanmasına ve bu yerleşmelerin Cide merkezle bağlantısının kesilmesine neden olmaktadır. Sis ulaşım faaliyetleri üzerinde etkili olan iklim faktörüdür. İnceleme alanının kıyı kesimlerinde 20 günün altında olan ortalama sisli gün sayısı, iç kesimlerde 2-3 katına çıkmaktadır. Bu durum sahanın deniz etkisinden uzak alanlarında yılın 1,5–2 ayında sisin (Devrekâni'de yılın 51,8 günü, Ulus'ta yılın 60 günü sis görülmektedir) ulaşım faaliyetini etkileyebileceğini göstermektedir.

İklimin insan sağlığı üzerindeki etkileri de bilinmektedir. Özellikle sıcaklık değerlerinin azaldığı kış aylarında en sık görülen sağlık problemi soğuk algınlığı benzeri hastalıklardır. Nem değerlerinin yüksek olması ise astım benzeri rahatsızlıklar açısından sorun yaratmaktadır. Cide Devlet Hastanesi'nden sadece 2004 yılı alt solunum yolları enfeksiyonlarına (ASYE) ait veriler elde edilebilmiştir. Bu verilere göre Ocak ayında 924 vaka görülürken, Şubat ayında bu sayı 459'a inmekte, Mart ayında 664 vaka ile tekrar yükselişe geçip, Nisan (484), Mayıs (393), ve Haziran (239) aylarında azalan bir seyir izler. Temmuz (332), Ağustos (304) ve Eylül (244) ayların da vaka sayısı kış aylarına göre daha azdır. Ekim (447) ve Kasım (429) aylarında artan alt solunum yolları enfeksiyonu sayısı, Aralık ayında oldukça düşük seviyededir (269).

Yaşanılan ortamda hava bir dereceye kadar kirletilmiş olabilir. Duman, çeşitli tozlar hemen her yerde vardır. Hava kalitesinin bozulması için birçok doğal neden de bulunmaktadır. Atmosferin alt katlarında bulunan polenler, sporlar, virüsler,

bakteriler gibi unsurlar çeşitli alerjilere ve üst solunum yolu enfeksiyonlarına neden olmaktadır (CUNNINGHAM ve SAIGO, 2001: 397). En belirgin ve en yaygın çevresel kirliliklerden biri olarak tanımlanan hava kirliliği, doğal nedenler dışında insanların çeşitli faaliyetleri sonucunda daha da etkili olabilmektedir. İnceleme alnında hava kirliliği sorunu yok denecek ölçülerdedir. Özellikle yerleşim alanlarının bulunduğu coğrafî konumda bu durumu desteklemektedir.

SONUÇ

Cide, Karadeniz Bölgesi'nin batı bölümünde, Kastamonu iline bağlı bir ilçedir. Bu çalışmada Cide çevresinin iklimi ve bu iklimin çevreye etkileri ele alınmıştır. Cide çevresinin iklimini ele alırken, inceleme sahasının 0–1500 m arasında değişen yükseltisi dikkate alınarak, Cide meteoroloji istasyonu verileri ile Cide çevresinde rasat yapan çeşitli yükseltilerde ve denizden farklı uzaklıklarda Ulus (170 m), Azdavay (800 m) ve Devrekâni (1050 m) meteoroloji istasyonlarının verileri kullanılarak kıyıya paralel uzanan dağ sıralarının kuzey ve güney yüzü arasındaki farkı da görme imkânı ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

Yıllık ortalama sıcaklık Azdavay'da 8,3 °C, Cide'de 13,3 °C, Devrekâni'de 7,6 °C, Ulus'ta 12,7 °C'dir. Bu değerlere göre Cide çevresinde yıllık ortalama sıcaklık 7,6 °C ile 13,3 °C arasında değişmektedir. İnceleme sahasında yıllık ortalama sıcaklığın en fazla olduğu alanlar kıyı şeridi dir. Kıyı şeridi boyunca sıcaklık değerleri 13 °C civarındadır. İç kesimlere doğru yükselti arttıkça sıcaklık değerlerinde bir düşme olur. Cide ve çevresindeki istasyonların ortalama günlük amplitüd değerleri 4,3 °C ile 9,8 °C arasında değişmektedir. Cide'de ölçülen gerçek sıcaklık değerinin % 2,2'si 0 °C'nin altındadır. Bu sıcaklık değerlerinin tamamı kış aylarında ölçülmüştür. Azdavay'da ölçülen gerçek sıcaklık değerinin % 16,6'sı, Devrekâni'de ise % 20,8'i 0 °C'nin altındadır. Bu özellik 0 °C'nin altındaki sıcaklıkların Azdavay ve Devrekâni'de önemli bir yer tuttuğunu gösterir. Ulus'ta da 0 °C'nin altında ölçülen gerçek sıcaklık değerlerinin payı % 4,7'dir. Cide ve çevresindeki istasyonlarda yıllık ortalama donlu gün sayısı Cide'de 28,5 gün, Azdavay'da 117 gün, Devrekâni'de 138 gün ve Ulus'ta 56,9 gündür. İnceleme sahamızdaki istasyonlarımızda donlu gün sayısındaki büyük farkta karasallık derecesi, yükselti ve sahayı etkileyen hava kütlelerinin özellikleri önemli rol oynar. İnceleme sahasındaki istasyonlarda hâkim rüzgâr yönlerini bulmak amacıyla meteoroloji istasyonlarının rüzgâr verilerine Rubinstein formülü uygulanmıştır. Azdavay ve Cide'de yıllık rüzgâr verilerine göre hâkim rüzgâr batı (W) yönlüdür. Ulus ve Devrekâni'de hâkim rüzgâr yönü ikiye çıkmaktadır.

Cide ve çevresinde yıllık yağış miktarları 500 mm'nin üzerindedir. Azdavay'da 598,3 mm olan ortalama yağış miktarı, Devrekâni'de 533,2 mm, Ulus'ta 1015,2 mm ve Cide'de 1228,2 mm'dir. İnceleme sahasındaki istasyonların içerisinde

en fazla yağış alan Cide'dir (1228,2 mm). İkinci sırada Ulus (1015,2 mm), üçüncü sırada Azdavay (598,3 mm) ve son sırada ise Devrekâni (533,2 mm) bulunur. İstasyonların etrafındaki yüksek kesimlerde bu değerler daha yüksektir. İnceleme sahasındaki dört istasyonun yağış rejimleri birbirinden farklılıklar gösterir. Yılık yağış miktarları bakımından Cide ve Ulus birbirine benzerlik gösterirken, Azdavay da Devrekâni ile benzerlik göstermektedir. Azdavay'da mevsimler arasındaki faklar nispeten az iken (kış % 27, ilkbahar % 26, yaz % 20 ve sonbahar % 27), Cide'de en fazla yağış alan mevsim (sonbahar % 38) ile en az yağış alan mevsim (ilkbahar % 15) arasında büyük fark vardır. Devrekâni'de en fazla yağış alan mevsim Cide'nin tersine ilkbahardır (% 32). Ulus'ta ise en fazla yağışın olduğu mevsim % 32 ile kış mevsimidir. Devrekâni ve Ulus'ta diğer mevsimler arasındaki farklar şöyledir. Devrekâni'de en fazla yağış alan ikinci mevsim % 26 ile yaz mevsimidir. Ulus'ta ise yine % 26 ile sonbahar mevsimi ikinci sıradadır. Bunları Devrekâni'de % 21'lik paylar ile sonbahar ve kış mevsimleri, Ulus'ta aynı yüzdeler ile ilkbahar ve yaz mevsimleri izler.

Cide çevresindeki istasyonlarda kar yağışlı günlerin yıllık ortalama sayısı 19–49 gün arasında değişmektedir. İnceleme sahasındaki istasyonlardan sadece Cide ve Devrekâni'nin karla örtülü gün sayıları elde edilebilmiştir. Cide ve Devrekâni'de dikkati çeken husus; kar yağışlı gün sayısı ile karla örtülü gün sayıları arsındaki ilişkidir. Cide'de yıllık ortalama kar yağışlı gün sayısı 19,8 gün, karla örtülü gün sayısı ise 12,8 gündür. Devrekâni'de yıllık ortalama kar yağışlı 48,6 gün iken karla örtülü günler sayısı 77,4 gündür. Bu durum deniz kenarında olan ve yıllık ortalama sıcaklığı daha yüksek olan Cide'de karın yerde fazla kalmadığı, çabuk eridiği, Devrekâni'de ise sıcaklığın düşük olması, yükselti ve karasallık sonucu yağan karın daha uzun süre yerde kaldığı sonucunu gösterir.

Saha iklim tasnifleri bakımından değerlendirildiğinde; Köppen metoduna göre kıyıda veya kıyıya yakın olan Cide ve Ulus, Cfa harfleri ile gösterilen kışı ılık, yazı çok sıcak ve her mevsimi yağışlı iklim tipine girerken, iç kesimde kalan Azdavay ve Devrekâni Cfc harfleri ile gösterilen kışı ılık, yazı kısa ve serin, her mevsimi yağışlı iklim tipine girmektedir. De Martonne'a göre ise Cide ve Ulusta yılın üç ayı yarı kurak-nemli arasında geçiş ayı, kalan aylar nemlidir. Cide'de Nisan,

Mayıs ve Temmuz aylarında görülen bu durum, Ulus'ta Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında görülmektedir. Azdavay ve Devrekâni'de Temmuz, Ağustos ve Eylül yarı kurak ay iken, Devrekâni'de Azdavay'dan farklı olarak Ekim ve Kasım ayları yarı kurak-nemli arasında geçiş ayları olarak görülmektedir. Thorntwaite formülüne göre Cide'nin **B_3 B'_2 r b'_4** harfleri ile ifade edilen nemli, ikinci dereceden mezotermal (orta sıcaklıktaki iklimler), su noksanı olmayan veya pek az olan, deniz tesirine yakın iklim tipine sahip olduğu anlaşılmaktadır. Azdavay'ın iklim tipi **C_2 B'_1 s b'_3** harfleri ile ifade edilen yarı nemli, birinci dereceden mezotermal (orta sıcaklıktaki iklimler), su noksanı yaz mevsiminde ve orta derecede olan, deniz tesirine yakın iklim tipi olarak görülmektedir. Devrekâni'nin iklim tipi **C_2 C'_2 s b'_3** harfleri ile ifade edilen yarı nemli, ikinci dereceden mikrotermal (düşük sıcaklıktaki iklimler), su noksanı yaz mevsiminde ve orta derecede olan, deniz tesirine yakın iklim tipi, Ulus'un iklim tipi **B_2 B'_2 r b'_3** harfleri ile ifade edilen nemli, ikinci dereceden mezotermal (orta sıcaklıktaki iklimler), su noksanı olmayan veya pek az olan, deniz tesirine yakın iklim tipine sahip olduğu anlaşılmaktadır. Erinç formülü Cide'ye uygulandığında indis değeri 68,2'dir. Bu değere göre Cide çok nemli iklim tipine girer ve bitki örtüsü de çok nemli ormandır. Azdavay'da indis değeri 39,1'dir. Bu indis değeri yarı nemli iklim tipine denk gelir ve bitki örtüsü de park görünümlü kuru ormandır. Devrekâni'de indis değeri 37,8'dir. Devrekâni'de Azdavay gibi yarı nemli iklim tipine girmektedir ve bitki örtüsü de yine park görünümlü kuru ormandır. Ulus'ta indis değeri 51,8'dir. Ulus nemli iklim tipine girmektedir ve bitki örtüsü de nemli ormandır. Formül aylara göre ele alındığında ortaya çıkan sonuçlar daha dikkat çekicidir.

İklim yer şekillerinin oluşum ve gelişiminde rol oynayan önemli bir etmendir. İklimin bu rolü, çoğu aşındırma faktörleri ve süreçleri (fiziksel parçalanma, kimyasal ayrışma, rüzgârlar vb.) yoluyla gerçekleşir. Çalışma alanının kıyı kesimleri don olayının etkisinin çok fazla olmadığı yerlerdir. Fiziksel parçalanma yönünden çok büyük etkisi olan don olaylarının Cide yakın çevresinde fazla olmaması, buna karşılık yağış değerlerinin yüksek olması, sahanın fiziksel parçalanmadan çok kimyasal ayrışmanın etkisinde olduğunu gösterir. İnceleme sahasında yağış değerleri yüksek seviyelerdedir. Dağlık kesimlerde bu değerler biraz daha yüksektir. Cide

ortalama 1228,2 mm yıllık yağışı ile çevresindeki istasyonlardan daha fazla yağış almaktadır. Cide'yi 1015,2 mm ile Ulus izlemektedir. İç kesimlere gidildikçe yağış miktarları belirgin şekilde azalmaktadır. Azdavay ve Devrekâni'nin yıllık ortalama yağış miktarları 600 mm'nin altındadır (Azdavay 598,3 mm, Devrekâni 533,2 mm). Oldukça yüksek miktarda yağış alan Cide'de sıcaklık değerlerinin de yüksek olması sonucu kimyasal ayrışma kuvvetlidir. Bunda, yüksek kesimlere yağan bol miktarda karın da etkisi büyüktür. Akarsuların kaynakları ile taban seviyesi olan Karadeniz arasındaki yükselti farkından dolayı, akım şiddetlidir ve bu durum küçük derelerin bile aşındırma özelliğinin kuvvetli olmasına sebep olmaktadır. Özellikle Devrekâni Çayı, Aydos Çayı, Güble Çayı ve Kapısu Çayı yüksek dağları dar ve derin vadilerle yararak denize ulaşmaktadırlar. Cide ve çevresinde rüzgâr hızları çok yüksek derecelerde değildir. Bu durum rüzgârın şekillendirici etkisini azaltmaktadır. Yüksek kesimlerde daha çok olan rüzgâr hızlarının şekillendirici etkisini ise buralardaki gür orman örtüsü azaltmaktadır. Fazla tahrip edilmemiş, iyi bir orman örtüsü bulunan Cide'de rüzgârın şekillendirici etkisi oldukça azdır. Cide ve çevresinde iklimin toprak tiplerinin oluşum ve gelişiminde de önemli etkileri vardır. Yıllık yağış miktarının 1000 mm'nin üzerinde olduğu ve sıcaklık değerlerinin de yüksek olduğu sahada sarı-kırmızı podzolik topraklar geniş bir yer kaplamaktadır. Cide ve çevresinde iklimin imkân verdiği doğal bitki örtüsü nemli orman formasyonudur.

Cide, sağanak yağışların etkin olduğu bir bölgedir. Verilerini kullandığımız dört istasyon içinde en çok sağanak karakteri Cide'de görülmektedir. Bu yağışlar sonucu oluşan seller ve erozyon, verimli toprakları akarsularla denize taşımaktadır. Taşınan bu toprak denizde, kilometrelerce uzunlukta ve uzun süre çamurlu bir görüntü oluşmaktadır. Bölgede bitki örtüsünün gür ve sık olması erozyonu bir ölçüde hafifletmektedir. Yağış, akarsuların akım miktarlarını önemli derecede etkilemektedir. İklimin, akarsuların akımı ve rejimi üzerinde önemli etkisi vardır. Yağmur şeklindeki yağışların belirli bir düzeyde etkilediği akarsu rejimi, özellikle kar erimeleri ve bol miktarda yağan sağanak şeklindeki yağışlar sonucu kısa süreli sellere, taşkınlara ve heyelanlara sebep olmaktadır. Bunun sonucu olarak erozyon ve toprak kaymaları meydana gelmektedir.

Cide ve çevresinde iklimin etkilediği bir diğer süreç heyelandır. Kuvvetli eğim, su ile doygunluk, kaya tabiatı ve yapı genel olarak heyelanlara neden olan faktörler arasında sayılır.

İklim, Cide çevresinde mesken tipleri üzerinde de önemli etkiye sahiptir. Özellikle iç kesimlerde yoğun kar yağışı ve kar örtüsünün uzun süre yerde kalması sonucu çatılar bu duruma uygun bir şekilde dik ve kenar kısımları saç kaplı olarak inşa edilmiştir. İklimin diğer ekonomik faaliyetlere etkisi kısmen dolaylıdır. Yukarıda da belirtildiği gibi bitki örtüsünün zenginliği sahada ahşap malzemenin kullanımını çeşitlendirmiş ve önemini arttırmıştır. Cide çevresinde bu özelliğin belirgin örneğini ahşap malzemenin kullanımı oluşturur. Ahşap yörede tekne yapımı için kullanılan çok önemli bir unsurdur. Ahşap malzemenin tekne yapımı dışında kaşık yapımı, beşik, küfe, sepet semer yapılmasında kullanıldığı da görülmektedir. Cide'nin ekonomisi orman ürünlerine dayanmaktadır. Yüksek miktardaki yağış sahada zengin bitki örtüsüne, bu da geniş ve gür bir orman formasyonunun gelişmesine sebep olmuştur. Dağlık alanlardan kesilen kayın, göknar, çam gibi ağaçlar Cide'deki kereste fabrikasında işlenmektedir.

İklim sahada ulaşım faaliyetlerini de etkileyen önemli düzenleyici faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Yoğun yağış, kar yağışları, don olayları ya da sis gibi klimatik etkenler, insan faaliyetlerini etkilemekte hatta zaman zaman sınırlandırmaktadır.

İklimin insan sağlığı üzerindeki etkileri de bilinmektedir. Özellikle sıcaklık değerlerinin azaldığı kış aylarında en sık görülen sağlık problemi soğuk algınlığı benzeri hastalıklardır. Nem değerlerinin yüksek olması ise astım benzeri rahatsızlıklar açısından sorun yaratmaktadır.

KAYNAKÇA

ARDEL, A. 1973, *Klimatoloji,* İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları No. 7, İstanbul.

ARDEL, A., KURTER, A. ve DÖNMEZ, Y. 1969. *Klimatoloji Tatbikatı*, İstanbul Üniversitesi yayını, İstanbul.

ATALAY, İ. 1989. *Toprak Coğrafyası*, Ege Üniversitesi yayını, No. 8, İzmir.

ATALAY, İ. 2002. *Türkiye'nin Ekolojik Bölgeleri*, Orman Bakanlığı yayını, Meta Basımevi, İzmir.

AVCI, M. 2005. "*Çeşitlilik ve endemizm açısından Türkiye'nin bitki örtüsü*", *Coğrafya Dergisi* Sayı 13: 27–55.

AYDINÖZÜ, D. 2002. *Küre Dağları Doğu Kesiminin Bitki Coğrafyası,* İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü basılamamış Doktora Tezi, İstanbul.

CUNNINGHAM, W.P. ve SAIGO, B.W., 2001, *Environmental Sciences, A Global Concern*, McGraw-Hill, New York.

DİE, 2000, *Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Özellikleri,* Devlet İstatistik Enstitüsü Yayınları, Ankara.

DİZDAR, M.Y., 2003, *Türkiye'nin Toprak Kaynakları*, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası yayını, Ankara.

DMİ, 2005. Basılmamış meteorolojik veriler, Ankara.

DSİ, XXIII. Bölge Müdürlüğü (Kastamonu) Akım Verileri (Basılmamış).

DÖNMEZ, Y. 1985. *Bitki Coğrafyası*, İstanbul Üniversitesi yayını, 3319, İstanbul.

DÖNMEZ, Y. 1990. *Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları,* İstanbul Üniversitesi Yayını, 3648, İstanbul.

ERGİN, A. 1998, *Kapısuyu-Cide-Güble Çayı Arasının Kıyı Jeomorfolojisi,* İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi

ERİNÇ, S., 1951, "Türkiye'de Kontinentalitenin Tesirleri", *İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi*, Sayı 2, s. 66-69.

ERİNÇ, S. 1965. *Yağış Müessiriyeti Üzerine Bir Deneme ve Yeni Bir İndis*, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü yayını, İstanbul.

ERİNÇ, S. 1984. *Klimatoloji ve Metodları,* İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları, 2, İstanbul.

ERİNÇ, S. 1996. *Jeomorfoloji I*, Öz Eğitim yayınları 12, Konya.

ERLAT, E. 2002, "NAO ve Türkiye", *TÜBİTAK Bilim ve Teknik*, Sayı 411, s. 88–91.

ERLAT, E. 2005. "Türkiye'de don olaylı günlerde görülen eğilim ve değişiklikler", *Ulusal Coğrafya Kongresi 2005 (Prof. Dr. İsmail Yalçınlar anısına) Bildiri Kitabı* (Ed. S. Avcı ve H. Turoğlu), s. 201–208, İstanbul.

ERLAT, E. ve TÜRKEŞ, M. 2003. "Türkiye'de Kuzey Atlantik Salınımı ile bağlantılı yağış değişikliği", *III. Atmosfer Bilimleri Sempozyumu Bildiriler Kitabı*, s. 318–333, İstanbul.

EROL, O. 2004, *Genel Klimatoloji,* Çantay Kitabevi, İstanbul

GÜNAL, N. 1997. *Türkiye'de Başlıca Ağaç Türlerinin Coğrafi Yayılışları, Ekolojik ve Floristik Özellikleri*, Çantay Kitabevi, İstanbul.

HGK, *1/500.000 Ölçekli Türkiye Haritası*, Harita Genel Komutanlığı, Ankara.

HGK, 1/100.000 ölçekli topoğrafya haritaları (Zonguldak E 29; Kastamonu E 30).

HOŞGÖREN, M.Y. 1997. *Jeomorfolojinin Ana Çizgileri I*, Rebel Yayıncılık, İstanbul.

KADIOĞLU, M. 2000. "Regional variability of seasonal precipitation over Turkey", *International Journal of Climatology* 20, s. 1743–1760.

KANTARCI, D. 1987. *Toprak İlmi*, İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi yayını 387, İstanbul.

KOÇ, T. 1992, *Batı Karadeniz'de Uygulamalı İklim Çalışması,* İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü Klimatoloji ve Meteoroloji Bilim Dalı Yayınlanmamış Doktora Tezi, İstanbul.

KOÇMAN, A.1993, *Türkiye İklimi*, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayını, İzmir.

KÖY HİZMETLERİ, 1993, *Kastamonu İli Arazi Varlığı*, Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, ANKARA: 1993.

KÖYİŞLERİ, *Cide İlçe Tarım Müdürlüğü Yayınlanmamış Verileri,* Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Ankara.

KURT, M., POYRAZ, K., DUMAN, M. Ve ÖNDER, H. 2004. "Tarım işletmeciliğinde iklim koşullarının tarımsal ürün desenine ve alternatif ürün seçimine etkisi", *Türk Dünyası Celalabat İşletme Fakültesi Sosyal Bilimler E-Dergisi*, Sayı 6, <www.akademikbakis.org>, 10.10.2006

KURTER, A. 1971, *Kastamonu ve Çevresinin İklimi*, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayını 62, İstanbul.

KURTER, A. 1979, *Türkiye'nin Morfoklimatik Bölgeleri*, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü yayını, İstanbul.

MATER, B. 2004. *Toprak Coğrafyası*, Çantay Kitabevi, İstanbul.

MTA, 2002, *1/100 000 Ölçekli Jeoloji Haritaları No. 25 Zonguldak E-29 Paftası,* Jeoloji Etüdleri Dairesi, Ankara.

MTA, 1962, *1/500 000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası Sinop Paftası,* MTA Enstitüsü Yayınları, Ankara

ÖZTÜRK, S. 2005. *"Kastamonu-Bartın Küre dağları milli parkının rekreasyonel kaynak değerlerinin irdelenmesi"*, Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi Seri A, Sayı 2: 138–148.

TOPRAKSU, 1972. *Batı Karadeniz Havzası Toprakları,* TOPRAKSU Genel Müdürlüğü yayını, Ankara.

TUROĞLU, H., 2005, "Bartın'da meydana gelen sel ve taşkınlara ait zarar azaltma ve önleme önerileri", İ.T.Ü. *Türkiye Kuvaterner Sempozyumu V*, *02-03 Haziran 2005, Bildiriler Kitabı*, s.104-110, İstanbul.

TÜRKEŞ, M. 1996. "Spatial ve temporal analysis of annual rainfall variations in Turkey" *International Journal of Climatology* 20, s. 1743–1760.

TÜRKEŞ, M. ve ERLAT, E. 2005a. "Türkiye'de Kuzey Atlantik Salınımı ile bağlantılı yağış değişikliklerinin 500 hPa seviyesindeki dolaşımla açıklanması", *Ulusal Coğrafya Kongresi 2005 (Prof. Dr. İsmail Yalçınlar anısına) Bildiri Kitabı* (Ed. S. Avcı ve H. Turoğlu), s. 363–372, İstanbul.

TÜRKEŞ, M. ve ERLAT, E. 2005b. "Climatological responses of winter precipitation in Turkey to variability of the North Atlantic Oscillation during the period 1930–2001", *Theoretical and Applied Climatology*, 81, s. 45–69.

YURDAKULOL, E. ve ÖZHATAY, N. 2005. "*Batı Küre Dağları*" Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı (Editörler: N. Özhatay, A. Byfield ve S. Atay), s. 100–102, İstanbul.



Harita 9: İnceleme sahasının topografya haritası.