

**BODRUM (MUĞLA) İLÇESİ ATMOSFERİK
POLENLERİNİN BELİRLENMESİ**

AYCAN TOSUNOĞLU



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**BODRUM (MUĞLA) İLÇESİ ATMOSFERİK POLENLERİNİN
BELİRLENMESİ**

AYCAN TOSUNOĞLU

Prof. Dr. Adem BIÇAKÇI
(Danışman)

DOKTORA TEZİ
BİYOLOJİ ANABİLİM DALI

BURSA – 2011
Her Hakkı Saklıdır

TEZ ONAYI

Aycan TOSUNOĞLU tarafından hazırlanan "Bodrum (Muğla) İlçesi Atmosferik Polenlerinin Volumetrik Metodla Belirlenmesi" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği / ~~oy çokluğu~~ ile Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı'nda Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Adem BIÇAKÇI

Başkan : Prof. Dr. Hulusi MALYER
Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi
Biyoloji Anabilim Dalı

İmza

Üye : Prof. Dr. Nihat SAPAN
Uludağ Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

İmza

Üye : Prof. Dr. N. Münevver PINAR
Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi
Biyoloji Anabilim Dalı

İmza

Üye : Prof. Dr. Adem BIÇAKÇI
Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi
Biyoloji Anabilim Dalı

İmza

Üye : Doç. Dr. Sevcan ÇELENK
Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi
Biyoloji Anabilim Dalı

İmza

Yukarıdaki sonucu onaylarım

İmza

Prof. Dr. Kadri ASLAN

Enstitü Müdürü

04.../10/2011

U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

06 / 09 / 2011



Aycan TOSUNOĞLU

ÖZET

Doktora Tezi

BODRUM (MUĞLA) İLÇESİ ATMOSFERİK POLENLERİNİN BELİRLENMESİ

Aycan TOSUNOĞLU

Uludağ Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyoloji Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Adem BIÇAKÇI

Bu çalışmada, Bodrum (Muğla) İlçesi atmosferinde 1 Ocak 2007 – 31 Aralık 2008 tarihleri arasındaki iki yıllık sürede Lanzoni VPPS 2000 cihazı kullanılarak volumetrik yöntem ile atmosferik polen örnekleme gerçekleştirilmiştir.

Çalışma sonucunda 41 taksona ait 25099 polen / m³ belirlenmiştir. Bunların 24 tanesi Odunsu (% 86,988), 17 tanesi Otsu Bitkilere (% 12,819) ait olarak kaydedilmiştir.

Bodrum atmosferinde dominant olarak görülen taksonlar sırasıyla Cupressaceae / Taxaceae (% 42,733), *Quercus* spp. (%15,593), *Pinus* spp. (% 9,779), *Olea europea* (%9,042), Poaceae (% 5,504), *Betula* spp. (% 1,825), *Pistacia* spp. (% 1,739), *Morus* spp. (% 1,723), Urticaceae (% 1,456) ve *Plantago* spp. (% 1,275) olarak belirlenmiştir. En yüksek polen konsantrasyonu Mart ayında tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Aeropalinoloji, polen, volumetrik yöntem, Bodrum, Türkiye
2011, xxvi + 428 sayfa

ABSTRACT

PhD Thesis

DETERMINATION of ATMOSPHERIC POLLEN GRAINS in BODRUM (MUĞLA) DISTRICT

.....

Aycañ TOSUNOĞLU

Uludağ University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Biology

Supervisor: Prof. Dr. Adem BIĐAKĐI

In this study, atmospheric pollen sampling performed, with volumetric method by using Lanzoni VPPS 2000 trap during two years, between 1 January 2007 – 31 December 2008 in the atmosphere of Bodrum (Muğla) District.

As a result of the work, a total of 25099 pollen / m³ determined belonging to 41 taxa. Of these, 24 taxa recorded as belonging to Arboreal Plants (% 86,988) and 17 of them recorded as belonging to Non-Arboreal Plants (% 12,819).

Dominated pollen grains in the atmosphere of Bodrum respectively; Cupressaceae / Taxaceae (% 42,733), *Quercus* spp. (%15,593), *Pinus* spp. (% 9,779), *Olea europea* (%9,042), Poaceae (% 5,504), *Betula* spp. (% 1,825), *Pistacia* spp. (% 1,739), *Morus* spp. (% 1,723), Urticaceae (% 1,456) and *Plantago* spp. (% 1,275). Highest pollen concentration was detected in March.

Anahtar Kelimeler: Aeropalinology, pollen, volumetric method, Bodrum, Turkey.
2011, xxvi + 428 pages

TEŞEKKÜR

Doktora Tez çalışmamın her aşamasında ilgi, destek ve emeğini esirgemeyen; her konuda beni dinleyen ve bıkmadan yol göstermeye devam eden değerli tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Adem BIÇAKÇI'ya teşekkür ederim.

Akademik hayatımın özellikle Doktora aşamasında kendisinden hem bilimsel hem de hayata dair çok şey öğrendiğim, üzerimde çok emeği olan değerli Hocam Sayın Prof. Dr. Hulusi MALYER'e;

Çalışmada kullandığım cihazı kurmamda emeği geçen Balıkesir Merkez Ziraat Bankası Müdürü Sayın Oğuzhan TOSUNOĞLU'na ve şu anda emekli olan Bodrum Ziraat Bankası Şubesi Müdürü Sayın İsmail Hakkı ÖZAL ile örneklerin alınması ve cihazın takibinde en büyük emeğin sahibi olan Bodrum Ziraat Bankası Şubesi Müdür Yardımcısı Sayın Çağatay KESKİN ve ailesine;

Çalışmalarım sırasında yardımlarını gördüğüm değerli ağabeyim Yard. Doç. Dr. Mustafa Kemal ALTUNOĞLU ve değerli arkadaşım Ph.D. Gülşah SAATÇIOĞLU'na;

Tüm bu süreçte koşulsuzca yanımda olan Ailem ve özellikle eşim Hakan TOSUNOĞLU'na tüm içtenliğimle teşekkür ederim.

Aycan TOSUNOĞLU
06 / 09 / 2011

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xxi
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	3
2.1. Gravimetrik Metodla Yapılmış Olan Aeropalinoloji Çalışmaları.....	3
2.2. Volumetrik Metodla Yapılmış Olan Aeropalinoloji Çalışmaları.....	7
2.3. Genel Bilgiler.....	20
2.3.1. Bodrum'un tarihçesi ve kültürel değerleri.....	20
2.3.2. Bodrum'un coğrafi konumu.....	23
2.3.3. Bodrum'da turizm.....	26
2.3.4. Bodrum'un iklimi.....	27
2.3.5. Bodrum'un bitki örtüsü.....	29
2.3.6. Çalışma sürecinde Bodrum'a ait meteorolojik veriler.....	29
2.3.6.1. Nem (%).....	30
2.3.6.2. Rüzgar hızı (m/sn).....	30
2.3.6.3. Sıcaklık (°C).....	31
2.3.6.4. Yağış (mm).....	31
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	55
3.1. Genel Bilgiler ve Volumetrik Metod.....	55
3.2. Preparatların Hazırlanması.....	58
3.3. Gliserin – Jelatin Karışımının Hazırlanması.....	58
3.4. Preparatların Mikroskopta İncelenmesi.....	59
3.5. Referans Preparat Yapımı.....	59
3.6. Sonuçların Değerlendirilmesi.....	60
4. BULGULAR.....	61
4.1. Bodrum İlçesi Atmosferinde Görülen Polenlere Ait Veriler.....	61
4.1.1. Yıllık veriler.....	61
4.1.2. Aylık polen verileri.....	66
4.1.3. Günlük polen verileri ve meteorolojik faktörler ile karşılaştırılması.....	106
4.1.4. Saatlik polen verileri.....	178
4.2. Bodrum İlçesi Atmosferinde Dominant Olarak Görülen Polenler.....	233
5. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	364
5.1. Çalışmada Tespit Edilen Takson Sayısı ve Toplam Polen Sayısı.....	364
5.2. Çalışmada Tespit Edilen Toplam Takson Sayısı ve Dağılımı.....	365
5.3. Çalışmada Tespit Edilen Dominant Taksonlar.....	368
5.3.1. Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenler.....	372
5.3.2. <i>Quercus</i> spp. polenleri.....	377
5.3.3. <i>Olea europea</i> polenleri.....	381
5.3.4. <i>Pinus</i> spp. polenleri.....	385
5.3.5. Poaceae Familyası polenleri.....	387

5.3.6. <i>Pistacia</i> spp. polenleri.....	390
5.3.7. <i>Betula</i> spp. polenleri.....	391
5.3.8. <i>Morus</i> spp. polenleri.....	392
5.3.9. Urticaceae Familyası polenleri.....	393
5.3.10. <i>Plantago</i> spp. polenleri.....	395
5.3.11. Chenopodiaceae / Amaranthaceae Familyalarına ait polenler.....	397
KAYNAKLAR.....	402
ÖZGEÇMİŞ.....	426

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 2.1. Bodrum İlçesinin Haritası.....	24
Şekil 2.2. Bodrum (Muğla) İlçesinin Genel Görünümü.....	25
Şekil 2.3. Aylara göre Bodrum'a giriş yapan turist sayıları (2008 verileri).....	27
Şekil 2.4. Bodrum İlçesi'nin 2007 ve 2008 yıllarına ait günlük ortalama nem oranları ve yıllara göre aylık ortalama nem oranlarının karşılaştırılması.....	36
Şekil 2.5. Bodrum İlçesi'nin 2007 ve 2008 yıllarına ait saatlik ortalama nem oranları ve yıllara göre karşılaştırılması.....	39
Şekil 2.6. Bodrum İlçesi'nin 2007 ve 2008 yıllarına ait günlük ortalama rüzgar hızı verileri ve yıllara göre aylık ortalama sıcaklık değerlerinin karşılaştırılması.....	42
Şekil 2.7. Bodrum İlçesi'nin 2007 ve 2008 yıllarına ait saatlik ortalama Rüzgar Hızı verileri ve yıllara göre karşılaştırılması.....	45
Şekil 2.8. Bodrum İlçesi'nin 2007 ve 2008 yıllarına ait günlük ortalama sıcaklık verileri ve yıllara göre aylık ortalama sıcaklık değerlerinin karşılaştırılması.....	48
Şekil 2.9. Bodrum İlçesi'nin 2007 ve 2008 yıllarına ait saatlik ortalama Sıcaklık verileri ve yıllara göre karşılaştırılması.....	51
Şekil 2.10. Bodrum İlçesi'nin 2007 ve 2008 yıllarına ait günlük toplam yağış verileri ve yıllara göre aylık ortalama sıcaklık değerlerinin karşılaştırılması.....	54
Şekil 3.1. Çalışmada kullanılan polen ve partikül toplama cihazı (Volumetric Pollen & Particle Sampler – VPPS 2000).....	55
Şekil 3.2. Bodrum'da cihazın konumu ve cihazı yükseltmek için kullanılan aparat.....	56
Şekil 3.3. Lanzoni marka VPPS 2000 cihazının; A) Genel kısımları, B) Önemli parçaların konumları.....	57
Şekil 4.1.1.1. Bodrum İlçesi atmosferinde Odunsu, Otsu ve Poaceae Familyaları ile Tanımlanamayan polenlere ait 2007 ve 2008 yılları ile iki yıllık (2007-2008) ortalama dağılım.....	63
Şekil 4.1.1.2. Bodrum İlçesi atmosferinde 2007 ve 2008 yıllarında ve iki yılın ortalamasında görülen dominant polenlere ait yüzde oranları.....	65

Şekil 4.1.2.1. Bodrum ilçesi atmosferinde 2007 yılında polen konsantrasyonunun aylara göre değişimi.....	67
Şekil 4.1.2.2. Bodrum ilçesi atmosferinde 2007 yılında görülen Odunsu, Otsu ve Poaceae polenlerinin aylara göre değişimi.....	67
Şekil 4.1.2.3. Bodrum ilçesi atmosferinde 2008 yılında polen konsantrasyonunun aylara göre değişimi.....	85
Şekil 4.1.2.4. Bodrum ilçesi atmosferinde 2008 yılında görülen Odunsu,Otsu ve Poaceae polenlerinin aylara göre değişimi.....	85
Şekil 4.1.2.5. Bodrum ilçesi atmosferinde 2007-2008 yıllarına ait ortalama polen konsantrasyonunun aylara göre değişimi.....	103
Şekil 4.1.2.6. Bodrum ilçesi atmosferinde 2007-2008 yılları ortalamasında görülen Odunsu,Otsu ve Poaceae polenlerinin aylara göre değişimi.....	103
Şekil 4.1.3.1. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ocak ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	108
Şekil 4.1.3.2. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Şubat ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	111
Şekil 4.1.3.3. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Mart ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	114
Şekil 4.1.3.4. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Nisan ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	117
Şekil 4.1.3.5. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Mayıs ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	120
Şekil 4.1.3.6. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Haziran ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	123
Şekil 4.1.3.7. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Temmuz ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	126
Şekil 4.1.3.8. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ağustos ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	129
Şekil 4.1.3.9. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Eylül ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	132
Şekil 4.1.3.10. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ekim ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	135

Şekil 4.1.3.11. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Kasım ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	138
Şekil 4.1.3.12. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Aralık ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	141
Şekil 4.1.3.13. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ocak ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	144
Şekil 4.1.3.14. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Şubat ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	147
Şekil 4.1.3.15. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Mart ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	150
Şekil 4.1.3.16. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Nisan ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	153
Şekil 4.1.3.17. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Mayıs ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	156
Şekil 4.1.3.18. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Haziran ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	159
Şekil 4.1.3.19. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Temmuz ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	162
Şekil 4.1.3.20. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ağustos ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	165
Şekil 4.1.3.21. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Eylül ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	168
Şekil 4.1.3.22. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ekim ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	171
Şekil 4.1.3.23. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Kasım ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	174
Şekil 4.1.3.24. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Aralık ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.....	177
Şekil 4.1.4.1. Bodrum atmosferinde 2007 ve 2008 yıllarında rastlanan polenlerin gün içerisindeki sabah, öğle, akşam ve gece vakitlerinde karşılaştırmalı görülme oranları.....	178
Şekil 4.1.4.2. 2007 yılı Ocak ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.....	179

Şekil 4.1.4.3. 2007 yılı Şubat ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.....	180
Şekil 4.1.4.4. 2007 yılı Mart ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.....	181
Şekil 4.1.4.5. 2007 yılı Nisan ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.....	182
Şekil 4.1.4.6. 2007 yılı Mayıs ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.....	183
Şekil 4.1.4.7. 2007 yılı Haziran ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.....	184
Şekil 4.1.4.8. 2007 yılı Temmuz ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.....	185
Şekil 4.1.4.9. 2007 yılı Ağustos ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.....	186
Şekil 4.1.4.10. 2007 yılı Eylül ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri....	187
Şekil 4.1.4.11. 2007 yılı Ekim ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri....	188
Şekil 4.1.4.12. 2007 yılı Kasım ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.....	189
Şekil 4.1.4.13. 2007 yılı Aralık ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.....	190
Şekil 4.1.4.14. 2008 yılı Ocak ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri....	191
Şekil 4.1.4.15. 2008 yılı Şubat ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri....	192

Şekil 4.1.4.16. 2008 yılı Mart ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri....	193
Şekil 4.1.4.17. 2008 yılı Nisan ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.....	194
Şekil 4.1.4.18. 2008 yılı Mayıs ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.....	195
Şekil 4.1.4.19. 2008 yılı Haziran ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.....	196
Şekil 4.1.4.20. 2008 yılı Temmuz ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.....	197
Şekil 4.1.4.21. 2008 yılı Ağustos ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.....	198
Şekil 4.1.4.22. 2008 yılı Eylül ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri....	199
Şekil 4.1.4.23. 2008 yılı Ekim ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri....	200
Şekil 4.1.4.24. 2008 yılı Kasım ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.	201
Şekil 4.1.4.25. 2008 yılı Aralık ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.	202
Şekil 4.1.4.26. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ocak ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	206
Şekil 4.1.4.27. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Şubat ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	207
Şekil 4.1.4.28. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Mart ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	208
Şekil 4.1.4.29. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Nisan ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	209

Şekil 4.1.4.30. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Mayıs ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	210
Şekil 4.1.4.31. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Haziran ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	211
Şekil 4.1.4.32. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Temmuz ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	212
Şekil 4.1.4.33. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ağustos ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	213
Şekil 4.1.4.34. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Eylül ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	214
Şekil 4.1.4.35. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ekim ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	215
Şekil 4.1.4.36. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Kasım ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	216
Şekil 4.1.4.37. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Aralık ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	217
Şekil 4.1.4.38. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ocak ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	221
Şekil 4.1.4.39. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Şubat ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	222
Şekil 4.1.4.40. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Mart ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	223
Şekil 4.1.4.41. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Nisan ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	224
Şekil 4.1.4.42. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Mayıs ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	225
Şekil 4.1.4.43. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Haziran ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	226
Şekil 4.1.4.44. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Temmuz ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	227
Şekil 4.1.4.45. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ağustos ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	228

Şekil 4.1.4.46. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Eylül ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	229
Şekil 4.1.4.47. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ekim ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	230
Şekil 4.1.4.48. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Kasım ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	231
Şekil 4.1.4.49. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Aralık ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.....	232
Şekil 4.2.1. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Cupressaceae / Taxaceae familyalarına ait polenlerin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	235
Şekil 4.2.2. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Cupressaceae / Taxaceae familyalarına ait polenlerin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	235
Şekil 4.2.3. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Ocak ve Şubat aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	236
Şekil 4.2.4. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	237
Şekil 4.2.5. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	238
Şekil 4.2.6. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Temmuz ve Ağustos aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	239
Şekil 4.2.7. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Eylül ve Ekim aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	240
Şekil 4.2.8. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Kasım ve Aralık aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	241
Şekil 4.2.9. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Quercus</i> spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	243
Şekil 4.2.10. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Quercus</i> spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	243

Şekil 4.2.11. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen <i>Quercus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	244
Şekil 4.2.12. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen <i>Quercus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri....	245
Şekil 4.2.13. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Temmuz ayında görülen <i>Quercus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	246
Şekil 4.2.14. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Pinus</i> spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	248
Şekil 4.2.15. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Pinus</i> spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	248
Şekil 4.2.16. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Ocak ve Şubat aylarında görülen <i>Pinus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	249
Şekil 4.2.17. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen <i>Pinus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	250
Şekil 4.2.18. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen <i>Pinus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	251
Şekil 4.2.19. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Temmuz ve Ağustos aylarında görülen <i>Pinus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	252
Şekil 4.2.20. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Eylül ve Ekim aylarında görülen <i>Pinus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	253
Şekil 4.2.21. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Kasım ve Aralık aylarında görülen <i>Pinus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	254
Şekil 4.2.22. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Olea europea</i> polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	256
Şekil 4.2.23. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Olea europea</i> polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	256
Şekil 4.2.24. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Nisan ve Mayıs aylarında görülen <i>Olea</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	257
Şekil 4.2.25. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Haziran ve Temmuz aylarında görülen <i>Olea</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	258
Şekil 4.2.26. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Ağustos Eylül aylarında görülen <i>Olea</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	259

Şekil 4.2.27. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Pinus</i> spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	261
Şekil 4.2.28. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Pinus</i> spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	261
Şekil 4.2.29. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Şubat ve Mart aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	262
Şekil 4.2.30. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Nisan ve Mayıs aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	263
Şekil 4.2.31. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Haziran ve Temmuz aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	264
Şekil 4.2.32. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Ağustos ve Eylül aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	265
Şekil 4.2.33. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Ekim ve Kasım aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	266
Şekil 4.2.34. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Aralık ayında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	267
Şekil 4.2.35. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Pistacia</i> spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	269
Şekil 4.2.36. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Pistacia</i> spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	269
Şekil 4.2.37. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen <i>Pistacia</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	270
Şekil 4.2.38. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen <i>Pistacia</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	271
Şekil 4.2.39. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Temmuz ayında görülen <i>Pistacia</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	272
Şekil 4.2.40. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Betula</i> spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	274
Şekil 4.2.41. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Betula</i> spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	274
Şekil 4.2.42. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Ocak ve Şubat aylarında görülen <i>Betula</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	275

Şekil 4.2.43. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen <i>Betula</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	276
Şekil 4.2.44. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen <i>Betula</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	277
Şekil 4.2.45. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Ekim ve Kasım aylarında görülen <i>Betula</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	278
Şekil 4.2.46. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Aralık ayında görülen <i>Betula</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	279
Şekil 4.2.47. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Morus</i> spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.	281
Şekil 4.2.48. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Morus</i> spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	281
Şekil 4.2.49. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen <i>Morus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	282
Şekil 4.2.50. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mayıs ayında görülen <i>Morus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	283
Şekil 4.2.51. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Urticaceae Familyasına ait polenlerin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	285
Şekil 4.2.52. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Urticaceae Familyasına ait polenlerin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	285
Şekil 4.2.53. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Şubat ve Mart aylarında görülen Urticaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	286
Şekil 4.2.54. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Nisan ve Mayıs aylarında görülen Urticaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	287
Şekil 4.2.55. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Haziran ve Temmuz aylarında görülen Urticaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	288
Şekil 4.2.56. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Ağustos ve Eylül aylarında görülen Urticaceae Familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	289
Şekil 4.2.57. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Plantago</i> spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	291
Şekil 4.2.58. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Plantago</i> spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	291

Şekil 4.2.59. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Şubat ve Mart aylarında görülen <i>Plantago</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	292
Şekil 4.2.60. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Nisan ve Mayıs aylarında görülen <i>Plantago</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	293
Şekil 4.2.61. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Haziran ve Temmuz aylarında görülen <i>Plantago</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri...	294
Şekil 4.2.62. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Ağustos ve Eylül aylarında görülen <i>Plantago</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri...	295
Şekil 4.2.63. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Cupressaceae / Taxaceae familyalarına ait polenlerin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	297
Şekil 4.2.64. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Cupressaceae / Taxaceae familyalarına ait polenlerin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	297
Şekil 4.2.65. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Ocak ve Şubat aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	298
Şekil 4.2.66. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	299
Şekil 4.2.67. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	300
Şekil 4.2.68. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Temmuz ve Ağustos aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	301
Şekil 4.2.69. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Eylül ve Ekim aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	302
Şekil 4.2.70. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Kasım ve Aralık aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	303
Şekil 4.2.71. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Quercus</i> spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	305
Şekil 4.2.72. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Quercus</i> spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	305

Şekil 4.2.73. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen <i>Quercus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	306
Şekil 4.2.74. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen <i>Quercus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri....	307
Şekil 4.2.75. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Temmuz ayında görülen <i>Quercus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	308
Şekil 4.2.76. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Olea europea</i> polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	310
Şekil 4.2.77. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Olea europea</i> polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	310
Şekil 4.2.78. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Nisan ve Mayıs aylarında görülen <i>Olea europea</i> polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	311
Şekil 4.2.79. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Haziran ve Temmuz aylarında görülen <i>Olea europea</i> polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri...	312
Şekil 4.2.80. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Ağustos Eylül aylarında görülen <i>Olea europea</i> polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	313
Şekil 4.2.81. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Poaceae Familyasına ait polenlerin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	315
Şekil 4.2.82. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Poaceae Familyasına ait polenlerin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	315
Şekil 4.2.83. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Ocak ve Şubat aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	316
Şekil 4.2.84. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	317
Şekil 4.2.85. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	318
Şekil 4.2.86. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Temmuz ve Ağustos aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	319
Şekil 4.2.87. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Eylül ve Ekim aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	320

Şekil 4.2.88. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Kasım ve Aralık aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	321
Şekil 4.2.89. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Pinus</i> spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	323
Şekil 4.2.90. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Pinus</i> spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	323
Şekil 4.2.91. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen <i>Pinus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	324
Şekil 4.2.92. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen <i>Pinus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	325
Şekil 4.2.93. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Temmuz ve Ağustos aylarında görülen <i>Pinus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	326
Şekil 4.2.94. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Eylül ve Ekim aylarında görülen <i>Pinus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	327
Şekil 4.2.95. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Kasım ve Aralık aylarında görülen <i>Pinus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	328
Şekil 4.2.96. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Betula</i> spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	330
Şekil 4.2.97. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Betula</i> spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	330
Şekil 4.2.98. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Ocak ve Şubat aylarında görülen <i>Betula</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	331
Şekil 4.2.99. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen <i>Betula</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	332
Şekil 4.2.100. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mayıs ve Ekim aylarında görülen <i>Betula</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	333
Şekil 4.2.101. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Kasım ve Aralık aylarında görülen <i>Betula</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	334
Şekil 4.2.102. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Morus</i> spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	336
Şekil 4.2.103. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Morus</i> spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	336

Şekil 4.2.104. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen <i>Morus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	337
Şekil 4.2.105. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen <i>Morus</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	338
Şekil 4.2.106. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Pistacia</i> spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	340
Şekil 4.2.107. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Pistacia</i> spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	340
Şekil 4.2.108. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen <i>Pistacia</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	341
Şekil 4.2.109. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen <i>Pistacia</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	342
Şekil 4.2.110. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Urticaceae Familyasına ait polenlerin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	344
Şekil 4.2.111. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Urticaceae Familyasına ait polenlerin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	344
Şekil 4.2.112. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen Urticaceae Familyasına ait polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	345
Şekil 4.2.113. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen Urticaceae Familyasına ait polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	346
Şekil 4.2.114. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Temmuz ve Ağustos aylarında görülen Urticaceae Familyasına ait polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	347
Şekil 4.2.115. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Eylül ayında görülen Urticaceae Familyasına ait polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	348
Şekil 4.2.116. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Plantago</i> spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	350
Şekil 4.2.117. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen <i>Plantago</i> spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	350
Şekil 4.2.118. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen <i>Plantago</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	351

Şekil 4.2.119. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen <i>Plantago</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri...	352
Şekil 4.2.120. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Temmuz ve Ağustos aylarında görülen <i>Plantago</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri...	353
Şekil 4.2.121. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Eylül ayında görülen <i>Plantago</i> spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	354
Şekil 4.2.122. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Chenopodiaceae /Amaranthaceae Familyasına ait polenlerin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.....	356
Şekil 4.2.123. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Chenopodiaceae /Amaranthaceae Familyasına ait polenlerin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.....	356
Şekil 4.2.124. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Nisan ve Mayıs aylarında görülen Chenopodiaceae /Amaranthaceae Familyaları polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	357
Şekil 4.2.125. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Haziran ve Temmuz aylarında görülen Chenopodiaceae /Amaranthaceae Familyaları polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	358
Şekil 4.2.126. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Ağustos ve Eylül aylarında görülen Chenopodiaceae /Amaranthaceae Familyaları polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	359
Şekil 4.2.127. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Ekim ve Kasım aylarında görülen Chenopodiaceae /Amaranthaceae Familyaları polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.....	360
Şekil 4.2.128. Bodrum İlçesinin 2007 yılına ait polen takvimi.....	361
Şekil 4.2.129. Bodrum İlçesinin 2008 yılına ait polen takvimi.....	362
Şekil 4.2.130. Bodrum İlçesinin 2007 – 2008 yılları ortalamasına ait iki yıllık polen takvimi.....	363

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 2.1. Yıllara göre Bodrum'a gelen turist sayıları.....	26
Çizelge 2.2. 25 yıllık rasat bilgilerine göre Bodrum'un ortalama meteorolojik verileri.....	28
Çizelge 2.3. Bodrum İlçesinin 2007 yılına ait aylık ortalama meteorolojik veriler.....	33
Çizelge 2.4. Bodrum İlçesinin 2008 yılına ait aylık ortalama meteorolojik veriler.....	33
Çizelge 2.5. Bodrum İlçesinin 2007 yılı günlük nem oranları (%).....	34
Çizelge 2.6. Bodrum İlçesinin 2008 yılı günlük nem oranları (%).....	35
Çizelge 2.7. Bodrum İlçesi 2007 yılına ait saatlik ortalama nem verileri (%).....	37
Çizelge 2.8. Bodrum İlçesi 2008 yılına ait saatlik ortalama nem verileri (%).....	38
Çizelge 2.9. Bodrum İlçesinin 2007 yılı günlük ortalama rüzgar hızı verileri (m/sn).....	40
Çizelge 2.10. Bodrum İlçesinin 2008 yılı günlük ortalama rüzgar hızı verileri (m/sn).....	41
Çizelge 2.11. Bodrum İlçesi 2007 yılına ait saatlik ortalama rüzgar hızı verileri (m/sn).....	43
Çizelge 2.12. Bodrum İlçesi 2008 yılına ait saatlik ortalama rüzgar hızı verileri (m/sn).....	44
Çizelge 2.13. Bodrum İlçesinin 2007 yılı günlük ortalama sıcaklık değerleri (°C).....	46
Çizelge 2.14. Bodrum İlçesinin 2008 yılı günlük ortalama sıcaklık değerleri (°C).....	47
Çizelge 2.15. Bodrum İlçesi 2007 yılına ait saatlik ortalama sıcaklık verileri (°C).....	49
Çizelge 2.16. Bodrum İlçesi 2008 yılına ait saatlik ortalama sıcaklık verileri (°C).....	50
Çizelge 2.17. Bodrum İlçesinin 2007 yılı günlük toplam yağış verileri (mm).....	52
Çizelge 2.18. Bodrum İlçesinin 2007 yılı günlük toplam yağış verileri (mm).....	53

Çizelge 4.1.1.1. Bodrum İlçesi atmosferinde 2007 ve 2008 yıllarında polenleri görülen taksonlar, polen miktarları ve yüzdeler dağılımları.....	64
Çizelge 4.1.2.1. Bodrum atmosferinde görülen polenlerin aylara göre dağılımı (2007).....	68
Çizelge 4.1.2.2. Bodrum atmosferinde görülen polen yüzdelerinin aylara göre dağılımı (2007).....	69
Çizelge 4.1.2.3. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ocak ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	70
Çizelge 4.1.2.4. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Şubat ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.	71
Çizelge 4.1.2.5. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Mart ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.	73
Çizelge 4.1.2.6. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Nisan ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	74
Çizelge 4.1.2.7. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Mayıs ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	76
Çizelge 4.1.2.8. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Haziran ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	77
Çizelge 4.1.2.9. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Temmuz ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	78
Çizelge 4.1.2.10. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ağustos ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	79
Çizelge 4.1.2.11. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Eylül ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	80
Çizelge 4.1.2.12. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ekim ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	81

Çizelge 4.1.2.13. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Kasım ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	82
Çizelge 4.1.2.14. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Aralık ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	83
Çizelge 4.1.2.15. Bodrum atmosferinde görülen polenlerin aylara göre dağılımı (2008).....	86
Çizelge 4.1.2.16. Bodrum atmosferinde görülen polen yüzdelerinin aylara göre dağılımı (2008).....	87
Çizelge 4.1.2.17. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Şubat ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	88
Çizelge 4.1.2.18. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Şubat ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	89
Çizelge 4.1.2.19. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Mart ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	91
Çizelge 4.1.2.20. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Nisan ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	92
Çizelge 4.1.2.21. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Mayıs ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	94
Çizelge 4.1.2.22. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Haziran ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	95
Çizelge 4.1.2.23. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Temmuz ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	96
Çizelge 4.1.2.24. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ağustos ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	97

Çizelge 4.1.2.25. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Eylül ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	98
Çizelge 4.1.2.26. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ekim ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	99
Çizelge 4.1.2.27. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Kasım ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	100
Çizelge 4.1.2.28. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Aralık ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.....	101
Çizelge 4.1.2.29. Bodrum atmosferinde görülen polenlerin aylara göre dağılımı (2007 – 2008 Ortalama).....	104
Çizelge 4.1.2.30. Bodrum atmosferinde görülen polen yüzdelerinin aylara göre dağılımı (2007 – 2008 Ortalama).....	105
Çizelge 4.1.3.1. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ocak ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve günlük meteorolojik veriler.....	107
Çizelge 4.1.3.2. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Şubat ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve günlük meteorolojik veriler.....	110
Çizelge 4.1.3.3. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Mart ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	113
Çizelge 4.1.3.4. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Nisan ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	116
Çizelge 4.1.3.5. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Mayıs ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	119
Çizelge 4.1.3.6. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Haziran ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	122
Çizelge 4.1.3.7. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Temmuz ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	125
Çizelge 4.1.3.8. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ağustos ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	128
Çizelge 4.1.3.9. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Eylül ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	131

Çizelge 4.1.3.10. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ekim ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	134
Çizelge 4.1.3.11. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Kasım ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	137
Çizelge 4.1.3.12. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Aralık ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	140
Çizelge 4.1.3.13. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ocak ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	143
Çizelge 4.1.3.14. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Şubat ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	146
Çizelge 4.1.3.15. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Mart ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	149
Çizelge 4.1.3.16. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Nisan ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	152
Çizelge 4.1.3.17. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Mayıs ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	155
Çizelge 4.1.3.18. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Haziran ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	158
Çizelge 4.1.3.19. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Temmuz ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	161
Çizelge 4.1.3.20. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ağustos ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	164
Çizelge 4.1.3.21. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Eylül ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	167
Çizelge 4.1.3.22. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ekim ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	170
Çizelge 4.1.3.23. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Kasım ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	173
Çizelge 4.1.3.24. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Aralık ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.....	176
Çizelge 4.1.4.1. Bodrum atmosferinde 2007 ve 2008 yıllarında rastlanan polenlerin gün içerisindeki sabah, öğle, akşam ve gece vakitlerinde görülme oranları.....	178

Çizelge 4.2.1. Cupressaceae/Taxaceae Familyalarına ait polenler ile ilgili veriler (2007).....	234
Çizelge 4.2.2. <i>Quercus</i> spp. polenleri ile ilgili veriler (2007).....	242
Çizelge 4.2.3. <i>Pinus</i> spp. polenleri ile ilgili veriler (2007).....	247
Çizelge 4.2.4. <i>Olea europea</i> polenleri ile ilgili veriler (2007).....	255
Çizelge 4.2.5. Poaceae polenleri ile ilgili veriler (2007).....	260
Çizelge 4.2.6. <i>Pistacia</i> spp. polenleri ile ilgili veriler (2007).....	268
Çizelge 4.2.7. <i>Betula</i> spp. polenleri ile ilgili veriler (2007).....	273
Çizelge 4.2.8. <i>Morus</i> spp. polenleri ile ilgili veriler (2007).....	280
Çizelge 4.2.9. Urticaceae Familyasına ait polenler ile ilgili veriler (2007).....	284
Çizelge 4.2.10. <i>Plantago</i> spp. polenleri ile ilgili veriler (2007).....	290
Çizelge 4.2.11. Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenler ile ilgili veriler (2008).....	296
Çizelge 4.2.12. <i>Quercus</i> spp. polenleri ile ilgili veriler (2008).....	304
Çizelge 4.2.13. <i>Olea europea</i> polenleri ile ilgili veriler (2008).....	309
Çizelge 4.2.14. Poaceae polenleri ile ilgili veriler (2008).....	314
Çizelge 4.2.15. <i>Pinus</i> spp. polenleri ile ilgili veriler (2008).....	322
Çizelge 4.2.16. <i>Betula</i> spp. polenleri ile ilgili veriler (2008).....	329
Çizelge 4.2.17. <i>Morus</i> spp. polenleri ile ilgili veriler (2008).....	335
Çizelge 4.2.18. <i>Pistacia</i> spp. polenleri ile ilgili veriler (2008).....	339
Çizelge 4.2.19. Urticaceae Familyasına ait polenler ile ilgili veriler (2008).....	343
Çizelge 4.2.20. <i>Plantago</i> spp. polenleri ile ilgili veriler (2008).....	349
Çizelge 4.2.21. Chenopodiaceae /Amaranthaceae familyaları polenleri ile ilgili veriler (2008).....	355

1. GİRİŞ

Atmosferde bulunan organik yapılı parçaları, bunların yayılışına etki eden faktörleri, kaynaklarını, taşınma şekillerini, kontrollerini ve atmosferde yakalanma metotlarını araştıran biyoloji dalına Aerobioloji, polenleri ve sporları inceleyen bilim dalına ise Palinoloji adı verilmektedir. Aeropalinoloji ise Aerobioloji ve Palinolojinin ortak alt bilim dalı olup atmosferdeki polen ve sporların yakalanarak cm^2 ve/veya m^3 havadaki miktarlarının saatlik, günlük, haftalık, aylık ve yıllık değişimlerini ve bu değişime etki eden faktörleri incelemektedir.

Aeropalinolojinin araştırma materyallerinden biri olan polen; çiçekli bitkilerde erkek gameti taşıyan üreme hücrelerine verilen isimdir. Polenlerin esas görevi dişi çiçeği tozlayarak döllenmeyi gerçekleştirmektir. Bu amaçla polenler dişi çiçeklere ulaşmak için farklı yollar izleyebilir; su, böcekler, diğer hayvanlar veya rüzgar ile ortama dağıtılabılırler. Aeropalinolojinin çalışma konusuna giren rüzgarla tozlaşan – anemogam bitkilere ait polenler; üremenin garanti altına alınabilmesi için çok fazla miktarda üretilmekte ve atmosfere salınmaktadırlar. Her bitki için polinizasyon periyodu farklı olup, atmosferde bu bitkilere ait polen konsantrasyonları ve polinizasyon periyotları ise ekolojik, coğrafik ve floristik yapının yanı sıra iklim ve meteorolojik faktörler ile doğrudan bağlantılıdır. Dolayısıyla farklı bölgelerde farklı floristik yapı ve iklimsel koşulların etkisi ile farklı aeropalinolojik bulgular elde edilmesi beklenmektedir. Farklı bölgelerde gerçekleştirilen atmosferik polen çalışmalarındaki ana hedef; allerjik etkiler oluşturan solunum sistemi hastalıklarında, buna neden olan polenlerin hangi bitkilere ait olduğunun belirlenmesi, atmosferdeki yoğunluklarının saptanması ve hangi dönemlerde, ne kadar süre ile havada bulduklarının tespit edilmesidir. Bu sayede çalışılan bölgede allerjik duyarlılığı olan bireylerin tedavileri konusunda doktorlara yararlı bilgiler sağlanabilir ve gün içerisindeki polen konsantrasyonlarının değişimine ait elde edilen bilgiler, allerjik duyarlılığı olan bireylerin polen allerjenlerinden kaçınmaları konusunda yararlı bilgiler sağlayabilir.

Bu tez çalışmasında, Bodrum (Muğla) İlçesi atmosferinde 2007 – 2008 yıllarında yapılan atmosferik polen örnekleme ile rüzgarla tozlaşan bitkilere ait polenlerin polinizasyon periyotlarının, yıllık, aylık, günlük ve saatlik konsantrasyonlarının

belirlenmesi ve Bodrum ilçesi için polen takvimi hazırlanması amaçlanmıştır. Yapılan bu çalışmanın öncelikli olarak hekimler için polen allerjisini tanı aşamasında ve tedavide yararlı olacağı, bölgede yaşayan ve polen allerjisi olan duyarlı bireyler ile bölgeye gelen turistler için yol gösterici bir kaynak teşkil edeceği düşünülmektedir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Charles Blackley (1966), İngiltere’de kendisinin yakalandığı saman nezlesinin *Lolium italicum* türü bitkinin polenlerinden kaynaklandığını deri testleri ile göstermiş ve polenin havadan geldiğini düşünerek, 24 saat açık havada bıraktığı vazelinli lam üzerinde tutulan polenleri mikroskopta inceleyerek ilk aeropalinolojik çalışmayı gerçekleştirmiştir (Yurdukoru, 1978).

Aeropalinolojik çalışmalar m^3 başına düşen polenin hesaplanmasını sağlayan “Volumetrik metot” ve cm^2 başına düşen polen miktarının hesaplanmasını sağlayan “Gravimetrik metot” olmak üzere iki yolla yapılabilmektedir.

Aeropalinolojik çalışmalar, aşağıda gravimetrik ve volumetrik metodla yapılan araştırmalar kıtalara ve alfabetik sırayla ülkelere ayrılarak kronolojik sırada verilmiştir.

2.1. Gravimetrik Metodla Yapılmış Olan Aeropalinoloji Çalışmaları

- **Amerika Kıtasında Yapılan Çalışmalar**

Amerika Birleşik Devletleri’nde; Alessio ve Rowley (1966) Massachusetts, Amherst’te bir yıllık sürede iki farklı alanda bulunan iki örnekleyiciden sağlanan verilerle atmosferik polen incelemesi yapmışlardır. Al Doory ve ark. (1988) Washington atmosferindeki polenleri inceleyerek polen miktarlarındaki haftalık değişimleri meteorolojik faktörlerle karşılaştırmışlardır.

Arjantin’de; Majas ve ark. (1992) Buenos Aires’de bir yıllık bir çalışma ile polen ve spor incelemesi yapmışlardır.

Venezuela’da Hurtado ve Reigler – Goihman (1986) Caracas’ın atmosferik polenlerini çalışmışlardır.

- **Avrupa Kıtasında Yapılan Çalışmalar**

Fransa’da; Donini ve Sutra (1987) Paris atmosferindeki polenleri inceleyerek meteorolojik faktörlerle karşılaştırmasını yapmışlardır.

İngiltere’de; Hyde ve Williams (1944) Cardiff atmosferinde yaptıkları bir yıllık çalışmayla günlük polen incelemesini gerçekleştirmişlerdir. Hyde (1950), Llandough Cardiff, Aberystwyth, Paddington, Cambridge, Chesterfield, Edinburgh, Aberdeen bölgelerindeki istasyonlarda atmosferik polen çalışması yapmıştır. Bryant ve ark. (1989) Kuzey– Merkez Londra’da polen yoğunluklarını bir yıl süresince farklı yüksekliklere yerleştirdikleri örnekleyiciler ile incelemiştir.

Polonya’da; Zawisza ve ark. (1993) Polonya, Warsaw’da allerjik polenleri belirlemek üzere beş yıllık bir çalışma yapmışlardır. Kasprzyk (1999), Polonya’nın güney doğusunda bulunan 3 merkezde 1995 – 1996 yıllarında bahar dönemindeki atmosferik polenleri karşılaştırmışlardır. Puc ve Puc (2004), 2000 – 2003 yılları arasında Polonya’nın Szczecin şehrinde allerjik atmosferik Poaceae polenlerini incelemiş ve sonuçlarını meteorolojik faktörler ile ilişkilendirmişlerdir. Piotrowska (2004), Lublin ve Norveç’in Skien şehirlerinde 1999-2000 yıllarında iki yıl süre ile *Alnus*, *Corylus* ve *Betula* polen miktarını karşılaştırmalı olarak analiz etmiştir ve Weryszko–Chmielewska ve Piotrowska (2004) Lublin’in iki yıllık atmosferik polen takvimini çıkarmıştır.

Portekiz’de; Abreu ve ark. (2003) Porto’da bir yıllık aeropalinolojik bir çalışma gerçekleştirmişlerdir.

Ukrayna’da; Savitsky ve ark. (1996) Ukrayna, Kiev’in atmosferik polenlerini bir yıl süre ile incelemiştir.

- **Asya Kıtasında Yapılan Çalışmalar**

Bangladeş’te; Badya ve Pasha (1991) Chittagong Üniversitesi kampüsünün polen takvimini iki yıl süren bir araştırma ile çıkarmışlardır.

Çin’de; Fang ve ark. (2001) Yunnan bölgesinin 7 yerleşim biriminde 1991 – 1992 yıllarında yaptıkları çalışmada, hava polen preparatlarının mikroskopik ve istatistiksel analizlerini yapmışlardır.

Hindistan’da; Gaur (1978) Meerut bölgesinin atmosferik polenlerini üç yıl süre ile incelemiştir. Mishra ve ark. (2002) tarafından 1996 yılında Jabalpur bölgesine ait 5 farklı istasyonda, aeropalinolojik çalışma yürütülmüştür.

Kırgızistan’da; Kobzar (1999) Bişkek’te, 1984, 1988 ve 1992 yıllarında aeropalnolojik çalışma gerçekleştirmiştir.

Kore’de Cho ve ark. (2003), çam ormanlarında atmosferik polenleri araştırmışlardır.

Kuveyt’te Halwagy (1988) Kuveyt atmosferindeki polenleri inceleyerek polen takvimi çıkartmıştır.

Pakistan’da; Soomro ve ark. (1991) Sindh bölgesinde atmosferik polenlerin haftalık ve aylık değişimini incelemişlerdir.

Tayvan’da Chen ve Chien (1986), Nankang bölgesinde atmosferik polen ve sporları belirlemişlerdir.

Türkiye’de;

Ülkemizde Palinolojik çalışmalar 1960’lı yıllarda başlamıştır. Karamanoğlu ve Özkaragöz’ün (1968), Ankara ilindeki 55 allerjik türün polinizasyon periyodlarını açıklayan fenolojik araştırmaları bu alanda Türkiye’deki ilk çalışmadır. Yurdukoru (1978) iki yıl süresince Samsun’un, Gemici ve ark. (1987), İzmir’in, İnce (1990) Antalya’nın Serik ilçesinin polenlerini üç yıl süre ile incelemişlerdir. Kaya (1990) İstanbul’un Nişantaşı bölgesinde Poaceae polenlerini araştırmıştır. Aytuğ ve ark. (1990) Trakya’nın allerjen polenlerini tespit etmişlerdir. Ay (1993) iki yıl süresince Manisa atmosferindeki polenleri, İnce (1994) iki yıl süresince Kırıkkale atmosferindeki polenleri incelemişlerdir. Özler (1994) Sivas ili atmosferindeki polenleri tespit etmiştir. Bütev (1994) Aksaray ilinin atmosferik polenlerini incelemiştir. Boydak (1995) Eskişehir Çatalcık yöresi sarıçamlarının (*Pinus sylvestris* L.) polen dağılımlarının mevsimlik, günlük miktarını ve bunun üzerine meteorolojik faktörlerin etkilerini incelemiştir. Bıçakçı ve ark. (1995) Bursa’nın Mudanya ilçesinin polen takvimini ortaya koymuştur. Doğan ve Erik (1995), Beytepe Kampüsü’nün (Ankara) odunsu taksonlarına ait atmosferik polenleri, Doğan ve İnceoğlu (1995) Kampüsün otsu bitkilere ait olan atmosferik polenlerini araştırmışlardır. Pehlivan (1995), “Türkiye’nin Allerjen Polenleri Atlası” isimli eserinde 28 familyaya ait 87 taksonun polenlerinin morfolojik özelliklerini, allerji derecelerini ve çiçeklenme periyotlarını belirtmiştir. Bıçakçı ve ark. (1996) Bursa ilinin, Bıçakçı ve ark. (1997) Görükle kampus alanının polen takvimlerini ortaya

koymuşlardır. Gür (1997) Elazığ havasındaki atmosferik polenleri incelemiştir. Bıçakçı ve ark. (1999d) Kütahya ilinin, Bıçakçı ve ark. (1999b), Bıçakçı ve ark. (1999c) Bursa'nın Mustafa Kemal Paşa İlçesinin Bursa'nın İznik ilçesinin, Bıçakçı ve ark. (1999a) Bursa'nın İnegöl ilçesinin, Bıçakçı ve ark. (1999e) Eskişehir'in, Bıçakçı ve Akyalçın (2000d) Balıkesir ilinin, Bıçakçı ve ark (2000a) Bursa'nın Keles ilçesinin atmosferik polenlerini çalışarak polen takvimlerini hazırlamışlardır. Bıçakçı ve ark. (2000c) iki yıl süresince Isparta ilinin, Bıçakçı ve ark. (2000b) Burdur ilinin atmosferik polenlerini araştırmışlardır. Baloğlu (2001) Erzurum ilinin atmosferik polenlerini incelemiştir. Bıçakçı ve ark. (2002a) Afyon ilinin, ve Bıçakçı ve ark. (2002b) Rize ilinin atmosferik polen takvimlerini oluşturmuşlardır. Güvensen ve Öztürk (2002) İzmir'in Buca ilçesinin polen takvimini, Güvensen ve Öztürk (2003) İzmir ilinin polen takvimini hazırlamışlardır. Altun (2003) Erzincan ilinin atmosferik polenlerini incelemiştir. Alan (2004) Zonguldak ilinin İncivez ve Kozlu ilçelerine ait atmosferik polenlerini, Ayvaz ve ark. (2008) Trabzon ilinin atmosferik polenlerini incelemiştir. Bıçakçı ve ark (2004a) Edirne ilinin, Bıçakçı ve ark. (2004b) Uşak ilinin atmosferik polenlerini çalışmışlar ve polen takvimlerini çıkarmışlardır. Kaya ve Aras (2004), üç yıl süresince sürdürdükleri çalışmalarında Bartın ilinin atmosferik polen takvimini hazırlamışlardır. İnce ve ark. (2004) Mart 1996-Kasım 1997 sürecinde Kayseri ilinin atmosferik polenlerini incelemiştir. Kaplan (2004) 2 yıl süresince Zonguldak ilinin atmosferik polenlerini araştırmıştır. Türe ve Salkurt (2005) 2 yıllık çalışmalarında Bilecik ilinin Bozüyük ilçesinin atmosferik polenlerini incelemiştir. Çelenk ve Bıçakçı (2005) Bitlis'in, Çelik ve ark. (2005) ise Denizli'nin atmosferik polen takvimini ortaya koymuşlardır. Güvensen ve ark (2005) Çanakkale ilinin, Özveren (2005) Bartın ilinin atmosferik polenlerini incelemiştir. Bıçakçı (2006) Sakarya ilinin atmosferik polenlerini incelemiş ve polen takvimini hazırlamıştır. Boyacıoğlu ve ark. (2007) İzmir'de 5 istasyonda spor ve polen analizleri gerçekleştirmişlerdir. Toraman (2007) Konya ilinin, Bilgiç (2008) Çanakkale ilinin Gökçeada ve Bozcaada ilçelerinin polen takvimlerini hazırlamıştır. Bilişik ve ark (2008a) Balıkesir'in Savaştepe ilçesinin, Bilişik ve ark. (2008c) Muğla ili Fethiye ilçesinin, Bilişik ve ark. (2008b) Aydın ili Didim ilçesinin atmosferik polenlerini incelemiş ve polen takvimlerini çıkarmışlardır. Potoğlu Erkara (2008) Eskişehir ilinin Sivrihisar ilçesinin, Türe ve Böcük (2009) Bilecik ilinin atmosferik polenlerini çalışmışlardır. Erkan ve ark. (2010) Tekirdağ ilinin, Altunoğlu ve

ark. (2010) Konya ilinin atmosferik polenlerini, Kızılpınar (2010) Çamkoru (Ankara) atmosferinde bulunan polenleri ve meteorolojik faktörlerle değişimini araştırmışlardır. Erkan ve ark. (2011) Kırklareli atmosferindeki polenleri, Saatçioğlu ve ark. (2011) Bursa ili Gemlik ilçesine ait atmosferik polenleri incelemiş ve polen takvimlerini çıkarmışlardır.

2.2. Volumetrik Metodla Yapılmış Olan Aeropalinoloji Çalışmaları

- **Amerika Kıtasında Yapılan Çalışmalar**

Amerika Birleşik Devletleri'nde; Anderson ve ark. (1978) Washington atmosferindeki polenlerin miktarlarındaki haftalık değişimleri incelemişlerdir. Buck ve Levétin (1985) Colorado atmosferindeki polen ve sporları, Lewis (1986) Colombia atmosferindeki polenleri, Hansen ve Wright (1987) Kuzey Dakota atmosferindeki polenleri, Lewis ve ark. (1990) Texas eyaleti Corpus Cristi bölgesi atmosferik polenlerini incelemişlerdir. Kosisky ve ark. (1997) 6 yıl süresince Washington atmosferindeki predominant ağaç polenlerini, Levétin (1998) 9 yıllık bir çalışma ile Oklahoma Tulsa, atmosferinde kış ve erken ilkbahar dönemindeki ağaç polenlerini incelemişlerdir. Dvorin ve ark. (2001) Pennsylvania - Philadelphia (1991–1997) ve New Jersey - Cherry Hill (1995–1997)'in karşılaştırmalı olarak atmosferik polen araştırmasını yapmışlardır. Levetin ve ark. (2000), ABD'nin Oklahama eyaleti, Tulsa bölgesinde, Şubat 1997 ile Şubat 1998 yılları arasında, Burkard ve Tauber örnekleme cihazı kullanarak yaptıkları aeropalinolojik çalışmada, her iki polen yakalayıcısını karşılaştırmışlar; verileri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş ancak, Burkard örnekleme cihazı günlük polen sayımları için, Tauber örnekleme cihazı ise uzun dönemli çalışmalar için uygun bulduklarını bildirmişlerdir. Porsbjerg ve ark. (2003) Grönland'ın Nuuk şehrinde 1997 – 1999 yılları arasında Burkard örnek toplama cihazı kullanarak atmosferik polenleri meteorolojik faktörlerle karşılaştırmalı olarak incelemişlerdir.

Arjantin'de; Latorre ve Perez (1997) Mar Del Plata'nın bir yıllık polen konsantrasyonunu araştırmışlardır. Pérez ve Paez (1998) Mar del Plata'da iki yıllık bir polen araştırması gerçekleştirmişlerdir. Nitiu ve Mallo (2002), La Plata şehrinde Temmuz 1998 – Haziran 2001 arasında, Lanzoni cihazı kullanarak, *Platanus* spp.,

Fraxinus spp. ve *Acer* spp.'nin allerjenik etkisine dair bir taslak çalışma hazırlamışlardır. Pérez ve ark. (2003), Mar del Plata'da, 1995 – 1996 tarihlerinde Burkard cihazı ile atmosferik polenlerin günlük değişimlerini incelemişlerdir. Nitiu ve ark. (2003b), Buenos Aires şehrinde, 1997 –1998 yıllarında Lanzoni cihazı kullanarak aeropalinolojik bir çalışma yürütmüşlerdir. Yine Nitiu ve ark. (2003a) Buenos Aires şehrinin atmosferik polenlerini bir yıllık süreyle incelemişler, Nitiu (2006) La Plata City'nin 3 yıllık polen takvimini çıkarmıştır. Bianchi ve Olabuenaga (2006) Patagonya'nın 3 yıllık polen ve spor verilerini ortaya koymuşlar, Murray ve ark. (2007) Buenos Aires'in güneyindeki vahşi yaşam alanında bir yıllık aeropalinolojik bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Latorre ve ark. (2008), Mar del Plata şehrinde Burkard, Rotorod ve Tauber örnekleme cihazları kullanarak, her bir polen yakalama cihazındaki tutulan polenlerin çeşitliliğini ve miktarlarını karşılaştırmışlardır. Meteorolojik verilerle korelasyonun en sağlıklı gözlemlendiği yöntem Burkard ve Tauber yakalayıcıları ile yapılan çalışmalarda görülmüştür. Murray ve ark. (2010) Bahía Blanca'da Rotarod örnekleme cihazı ile 2001-2003 periyodu arasında bir atmosferik polen çalışması yapmışlardır.

Brezilya'da; Vergamini ve ark. (2006) Caxias do Sul, Rio Grande do Sul'de yaptıkları iki yıllık çalışmayla atmosferik ağaç ve çalı polenlerini incelemişlerdir.

Kanada'da; Rogers (1997), Toronto şehrinde 1985 ile 1990 yılları arasında Burkard cihazı kullanarak aeropalinolojik çalışma yürütmüştür. Alcázar ve Comtois (2000) ise Montreal şehrinde, *Ambrosia* polenleri üzerine örnekleme cihazının yüksekliği ve yönünün etkisini araştırmak üzere bir çalışma yapmışlardır.

Meksika'da Tarrago (1996) Mexico şehrinin atmosferik polenlerini araştırmış, Aralık ayının en yoğun polen dönemi olduğunu bildirmiştir.

Şili'de; Villegas ve Nolla (2001), Santiago şehrinde, 1993 – 1996 tarihleri arasında atmosferik polenleri belirlemişlerdir.

Uruguay'da; Leticia ve Angeles (2005)'in Montevideo atmosferinde bulunan polenleri belirlemişlerdir.

Venezuela'da; Hurtado ve Alson (1990) Caracas neotropikal alanının, atmosferik polenlerini 2 yıllık periyotta incelemişlerdir.

- **Avusturalya Kıtasında Yapılan alışmalar**

Avustralya; Green ve ark. (2002), Brisbane şehrinin atmosferik polenlerini 1994 ile 1999 yıllarını kapsayan 5 yıllık bir çalışma ile belirlemişlerdir. Katelaris ve Burke (2003) Sydney'deki 7 yıllık çalışmalarında Olimpiyat oyunları döneminde sporcuların karşılaşılabilecekleri allerjen polenleri belirlemişlerdir. Green ve ark. (2004), Brisbane Avustralya'da, Poaceae polen yoğunluğunu ve meteorolojik verilerle ilişkilerini 5 yıllık kayıtlara dayanarak araştırmışlardır. Stennett ve Beggs (2004), Sidney'in 1992 – 1995 yılları arasındaki atmosferik polenlerini ve bunların meteorolojik veriler ile olan ilişkilerini incelemişlerdir. Stevenson ve ark. (2007), tropikal Avustralya'daki Darwin bölgesinde Mart 2004 – Kasım 2005 arasında, polenlerin mevsimsel dağılımına dair bir taslak çalışma yapmışlardır.

Yeni Zelanda'da; Newnham ve ark. (1995) 1988 – 1989 yılları arasında otsu bitkilerin çiçeklenme zamanını ve atmosferik polenlerini araştırmışlar, bunların solunum bozuklukları ile ilişkilerini değerlendirmişlerdir.

- **Avrupa Kıtasında Yapılan alışmalar**

Avusturya'da; Spiexsma ve Nolard (1991a), *Betula*, *Graminea*, *Quercus* ve *Urtica* polenlerinin Viyana şehrinde, Belçika'nın Brüksel ve Hollanda'nın Leiden şehirlerinde havadaki polen konsantrasyonlarının karşılaştırmalarını yapmışlardır. Bortenschlager ve Bortenschlager (2005) 1980 – 2001 yılları arasında Obergurgl ve Innsbruck şehirlerinde küresel ısınmadan kaynaklanan atmosferik polen yoğunluğunun değişimi konusunda 6 bitki (*Alnus*, *Corylus*, *Betula*, *Fraxinus*, *Pinus* ve *Poaceae*) için polen kayıtlarından karşılaştırmalı analiz yapmışlardır.

Belçika'da; Detandt ve Nolard (2000) Belçika'nın başkenti Brüksel'de 1982 – 1997 yılları arasında bazı atmosferik polenlerin (*Betulaceae*, *Fagaceae*, *Poaceae* ve *Artemisia*) değişimini araştırmışlardır.

Bulgaristan'da; Tonkov ve ark. (2001) Güney Batı Bulgaristan'daki Rila Dağında yedi yıl süre ile atmosferik polenleri araştırmışlardır.

Danimarka'da; Petersen and Sandberg (1981) Kopenhag'da üç yıl süre ile, yine aynı şehirde Goldberg ve ark. (1988) 10 yıl süresince havadaki polen konsantrasyonlarını haftalık olarak incelemişlerdir. Mahura ve ark. (2007) Kopenhag ve Viborg bölgelerinden elde edilen *Betula* polenlerini 1980 ile 2006 yılları arasında çalışmışlardır. Skjøth ve ark. (2008) Kopenhag şehrinde, *Betula* polenlerinin bölgedeki floranın yanı sıra Polonya ve Almanya'dan taşındığını da belirlemişlerdir.

Finlandiya'da; Käpplä (1984) Turku şehirlerinde, Koivikko ve ark. (1986) Turku, Kuopio, Kievo ve Oulu Bölgelerinde volumetrik yöntemle aeropalinolojik araştırmalar yaparak allerjiye neden olan polenlerin dağılımını, meteorolojik faktörlerle karşılaştırma yaparak incelemişlerdir. Hugg ve Rantio – Lehtimäki (2007) Lappeenranta ve Rautjärvi şehirlerinde, 3 – 23 Mayıs 2004 tarihlerinde, atmosferdeki *Betula* polenlerini Rotorod örnekleyici ile tespit etmişler, verileri Finlandiya'nın Joutseno şehrinin verileri karşılaştırmışlardır.

Fransa'da; Philips ve ark. (1989) Paris şehrinin atmosferik ağaç ve Poaceae polenlerinin konsantrasyonlarını meteorolojik verilerle değerlendirerek çalışmışlar ve bunların allerjik vaka sayılarıyla ilişkilerini araştırmışlardır. Laaidi (2001), Burgundy bölgesinde, 1995 ile 1998 yılları arasında *Betula* polen sezonunun bölgesel değişimini araştırmışlardır. Laaidi ve ark. (2003) Lion şehrinde, 1987 – 1999 yılları arasında *Ambrosia* polen konsantrasyonlarını araştırmışlar ve verileri meteorolojik verilerle karşılaştırmışlardır.

Grönland'da; Porsbjerg ve ark. (2003) Nuuk'da üç yıllık bir çalışma ile atmosferik polenleri meteorolojik parametrelerin önemini göz önüne alarak incelemişlerdir.

Hırvatistan'da; Peternel ve ark. (2004) Zagreb şehrinde tek yıllık bir çalışma ile şehrin atmosferik polenlerini incelemişlerdir. Peternel ve ark. (2005b) Zagreb kentinin atmosferinde 2002 – 2004 yılları arasında *Betula*, *Alnus* ve *Corylus* polenlerine ait üç yıllık verilerin analizlerini yapmışlardır. Bu çalışmalarında, meteorolojik faktörlerin atmosferik Betulaceae polen sezonun başlangıcı, dönemi ve polen yoğunluğu üzerindeki etkilerini ortaya çıkarmışlardır. Peternel ve ark. (2005a) Hırvatistan'da 3 farklı şehirde (Zagreb, Ivanić Grad, Samobor) 5 Ocak – 20 Aralık 2003 tarihlerinde bir yıl süre ile atmosferik polenleri araştırmışlardır. Peternel ve ark. (2006) Zagreb kentinin

atmosferinde Poaceae polenlerini 2002 – 2003 yıllarında araştırmışlar, Poaceae polenlerinin gün içi saatlik, günlük, haftalık aylık ve yıllık polen değişimlerini saptamışlar ve istatistiksel olarak sıcaklık, yağış miktarları ve nispi nem arasında önemli ilişkileri incelemişlerdir. Peternel ve ark. (2006) Hırvatistan'ın 3 farklı şehrinde (Zagreb, Samobor ve Ivanić Grad) 2002 – 2004 yılları arasında atmosferik *Ambrosia artemisiifolia* L. polenlerinin konsantrasyonlarını incelemişlerdir. Stefanic ve ark. (2007) Hırvatistan'ın kuzeydoğusu Vinkovci'de, bir yıllık atmosferik polen incelemesi yapmışlardır.

Hollanda'da; Spiexsma ve Nikkels (1998) Leiden şehrinde 1969 – 1994 yılları arasında atmosferik Poaceae polenlerini incelemişlerdir.

İngiltere'de; Mullins ve ark. (1977) Bristol şehrinin atmosferik polenlerini incelemişlerdir. Anderson ve ark. (1998) Nisan 1987 – Şubat 1992 yılları arasında Londra'da hava kirliliği ve polenlerin astım hastaları üzerine etkilerini araştırmışlardır. Newson ve ark. (1998) 1987 – 1994 yılları arasında farklı istasyonlardan elde ettikleri polen verileri ile meteorolojik veriler ve akut astım epidemiyolojisini araştırmışlardır. Norris – Hill (1999) Galler bölgesinde 1996 – 1998 yılları arasında Poaceae polenlerinin gün içindeki değişimini çalışmışlardır. Corden ve ark. (2002) Derby şehri ve Polonya'nın Poznan kentinde 1995 – 1999 yılları arasında *Betula* polenlerin polen sezonlarının karşılaştırması üzerine bir araştırma yapmışlardır. Pashley ve ark. (2009) Derby ve Leicester şehirlerinde Nisan 2006-Nisan 2007 tarihleri arasında atmosferik polen çalışması gerçekleştirmişlerdir.

İrlanda'da; McDonald (1980), Galway şehrinde atmosferdeki Poaceae polenlerinin miktarı ile meteorolojik faktörler arasındaki ilişkiyi araştırmıştır.

İspanya'da; Soler (1990) Barselona'nın Bellaterra bölgesinin polen takvimini hazırlamıştır. Codinachs ve ark. (1992) Barselona'nın 2 yıl süresince atmosferik polen ve sporlarını incelemişlerdir. Giner ve ark. (1995) İspanya'nın güneydoğusu, Murcia'da yaptıkları bir yıllık atmosferik çalışmada polenlerin yanı sıra *Alternaria* sporlarını da incelemiş, Fernandez–Mensaque ve ark. (1998) 1993 – 1996 yılları süresince dört yıllık bir çalışma ile Seville'in atmosferik polen verilerini ortaya koymuşlardır. Recio ve ark. (1998) Güney İspanya Malaga'da 5 yıl süresince yaptıkları atmosferik polen çalışması

sonucu bölgenin polen takvimini çıkarmışlardır. Rodriguez – Rajo ve ark. (1998) İspanya'nın kuzeybatısı, Vigo'da bir yıllık atmosferik polen çalışması sonucu şehrin polen takvimi çıkarmış, Garcia – Mozo ve ark. (1998) bir yıl süresince İspanya'nın güney-doğusundaki Almeria'da şehrinin atmosferik polenlerini incelemişlerdir. Gonzalez – Minero ve ark. (1999) Seville şehrinde 1993 – 1997 yılları arasında odunsu taksonlara ait polenlerin dağılımı ve sıcaklık arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Garcia – Mozo ve ark. (2000) İspanya'nın güneybatısında yer alan Cordoba şehrinde, *Quercus* polen sezonunun başlangıcına yönelik tahminlerde sıcaklık farklılığının karşılaştırılması ile ilgili bir çalışma yapmışlardır. Mar Trigo ve ark. (2000), İspanya'nın güneyindeki Malaga ve Estepona şehirlerinde 1995 – 1997 yılları arasında yaptıkları aeropalinolojik çalışmanın sonuçlarını 2 istasyon için istatistiksel olarak karşılaştırmışlardır. Jato ve ark. (2002) 1993 – 2000 yılları arasında Santiago de Compostela bölgesinde sıcaklığın ve yağışın atmosferik polen konsantrasyonları üzerine etkisini araştırmışlardır. Giner ve ark. (2002) Güneydoğu İspanya, Murcia'da altı yıllık; Rodriguez – Rajo ve ark. (2003) Kuzeybatı İspanya Lugo atmosferinde iki yıllık bir çalışma ile şehrin atmosferik polenlerini belirlemişlerdir. Cariñanos ve ark. (2004) İber Yarımadası'nın, Chirivel kurak bölgelerinde altı yıl süre ile toplanan atmosferik polen kayıtlarını iklimsel koşullara bağlı olarak incelemişlerdir. Chuine ve Belmonte (2004), bazı Avrupa ülkelerinde, belirledikleri 13 taksona (*Alnus*, *Betula*, *Castanea*, *Corylus*, *Cupressaceae*, *Olea*, *Populus*, *Platanus*, *Artemisia*, *Plantago*, *Poaceae*, *Quercus* ve *Tilia*) ait atmosferik polen verilerini, İspanya'da 17 istasyon, Fransa'da 10 istasyon, Avusturya'da 1 ve Polonya'da 1 istasyon olmak üzere, toplam 29 istasyondan topladıkları verilerle değerlendirmişlerdir. Bu istasyonların polen verileri 2 yıl ile 23 yıllık veriler arasında değişmekle birlikte haftalık verileri Cour – gravimetrik, günlük verileri volumetrik metotla elde etmişlerdir. Rodriguez – Rajo ve ark. (2004) İspanya'nın Vigo bölgesinde 1995 – 2001 yılları arasında allerjik hava polenlerinin konsantrasyonlarını araştırmışlardır. Recio ve ark. (2006) Güney İspanya, Estepona'da üç yıllık; Garcia – Mozo ve ark. (2006a) İspanya'nın merkezi Toledo'da, iki yıllık bir çalışma ile atmosferik polen incelemesi yapmışlardır. Garcia – Mozo ve ark. (2007) Güney İspanya, Cordoba, Hornachuelos Doğal Parkı'nda “Doğal alanlarda hava kaynaklı allerjik polenler” adı altında altı yıllık bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Docampo ve ark. (2007) İspanya'nın güneyindeki Nerja şehrinde 2000 – 2003 yılları

arasında yaptıkları üç yıllık atmosferik polen çalışması sonucunda şehrin polen takvimini oluşturmuşlardır ve bölgede yaşayanların polen allerji riskini belirlemiştir. Pérez – Badia ve ark. (2010) Toledo’da 2005-2008 yılları arasında yürüttükleri atmosferik polen çalışmasında allerjik etki gösteren ağaç polenlerinin gün içerisindeki değişimlerini incelemiştir. Rodríguez – de la Cruz ve ark. (2010) 2000-2007 yılları arasında yürüttükleri çalışma ile Salamanca’nın polen takvimini çıkarmışlardır. Pérez-Badia ve ark. (2011) İber Yarımadası’nın merkez-doğusunda bulunan Cuenca’da 2008 – 2010 yıllarını kapsayan 3 yıllık sürede atmosferik polen çalışması gerçekleştirmişlerdir.

İsveç’te; Janson (1981), Stockholm şehrinde iki kış mevsiminde atmosferik polenlerin haftalık değişimlerini incelemiştir. Nilsson ve Persson (1981) yine Stockholm şehrinde sekiz yıl süre ile atmosferdeki ağaç ve otsu bitki polenlerinin incelemiştir. Nilsson ve Palmberg – Gothard (1982) Huddinge bölgesinde dört yıl süre ile; Henden (1983) Eskilstuna şehrinde beş yıl süre ile; Larsson ve ark. (1983) yine Eskilstuna şehrinde sekiz yıl süre ile atmosferdeki polen konsantrasyonlarının mevsimsel değişimini incelemiş ve polen takvimleri hazırlamışlardır. Atkinson and Larsson (1990), Stockholm şehrindeki ağaç polenlerinin havadaki konsantrasyonlarını 10 yıl süreyle araştırmış ve meteorolojik faktörlerle karşılaştırmışlardır. El – Ghazaly ve ark. (1993) Stockholm ve Huddinge’de atmosferik polen çalışmasını karşılaştırmalı olarak gerçekleştirmişlerdir. Holmquist ve ark. (2005), 22 Nisan – 31 Mayıs 2003 tarihleri arasında Burkard cihazı kullanarak, Stockholm’deki, huş ve meşe ağacı polenlerini araştırmışlardır.

İsviçre’de; Frei ve ark. (1995) İsviçre Alp Dağları’nın Güney yamacı Locarno– Monti ve kuzey yamacı Zürich’te yer alan farklı iklime sahip iki gözlem noktasında yaptıkları dört yıllık atmosferik polen çalışmaları sonucu elde ettikleri verileri karşılaştırmalı olarak incelemiştir. Frei ve Leuschner (2000) Basel şehrinde 1961 – 1990 yılları arasında allerjiye neden olan polenlerin 30 yıllık değişimini incelemiştir. Leuschner ve ark. (2000) yine Basel şehrinde 1969 – 1998 yılları arasında Poaceae polenlerinin değişimini araştırmışlardır. Clot (2001) Neuchâtel şehrinde 1980 ile 1997 yılları arasında (1980, 1982–1984 ve 1986–1997) atmosferik *Betula* polenlerinin polen sezonunu ve günlük dağılımını incelemiştir. Gehrig (2006), 2003 yılında kuru ve sıcak yaz mevsiminin polen sezonu üzerindeki etkisini araştırmıştır. Frei ve Gassner (2008)

Basel şehrinde 1969 – 2006 yılları arasında 38 yıllık bir sürede *Betula* polenlerinin atmosferik konsantrasyonlarını, konsantrasyon üzerine iklimin etkisini ve polen sezonlarını rapor etmişlerdir.

İtalya’da; Mandrioli ve ark. (1982) Po ovasının atmosferik polenlerini belirlemişlerdir. Murgia ve ark. (1983) Siena’da bir yıl süre ile yaptıkları atmosferik polen çalışması sonucu şehrin polen takvimi hazırlamışlardır. Caramiello ve ark. (1985) Torino ve Perugia şehirlerinin atmosferik polen incelemelerini üç yıl süresince karşılaştırmalı olarak yapmışlardır. Nardi ve ark. (1986) Ascoli Picento’nun atmosferik polenlerini inceleyerek meteorolojik faktörlerle karşılaştırmasını yapmışlardır. Mincigrucci ve ark. (1986) Ascoli Picento ve Perugia adlı iki farklı bölgesinin atmosferik polenlerini bir yıllık çalışma sonucunda belirlemişlerdir. Romano (1988) Perugia’da altı yıllık bir atmosferik polen incelemesi yapmıştır. Caramiello ve Siniscalco (1990) Turin şehri’nde sekiz yıl süresince yaptıkları atmosferik polen çalışması sonucu bölgenin polen takvimi çıkarmışlardır. Arobba ve ark. (1992) Sanremo ve Genoa adlı iki farklı bölgesinde dokuz yıl süren karşılaştırmalı bir atmosferik polen incelemesi yapmışlardır. Longo ve ark. (1992) Trieste ve Lozzo di Cadore şehirleri arasında, bir yıllık sürede karşılaştırmalı olarak 8 allerjik familyaya ait atmosferik polen çalışmasını gerçekleştirmişlerdir. Romano ve Castellano (1992) Güney İtalya, Cosenza’da üç yıllık bir atmosferik polen çalışması yapmışlar ve bölgenin polen takvimini çıkarmışlardır. Prandini ve ark. (1992) Kuzey İtalya, Trentino’da pollinosis durumunu belirlemek için 3 farklı bölgede üç yıllık bir atmosferik polen çalışması yapmışlardır. Bricchi ve ark. (1995) Perugia şehrinde, 1982 ile 1992 yılları arasındaki, 11 yıllık süreçte, volumetrik yöntemle atmosferik polenleri tespit etmişlerdir. Fornaciari ve ark. (1996) Perugia’da üç farklı bölgede yaptıkları üç yıllık atmosferik polen çalışmaları sonuçlarını yayınlamışlardır. Gottardini ve Cristofolini (1997) İtalya’nın kuzeyinde Trentino bölgesindeki 2 farklı şehirde, 1996 yılında atmosferik bahar polenlerini belirlemişler ve meteorolojik verilerle karşılaştırmışlardır. Lorenzoni ve ark. (1998) Padua’da bir yıllık; Giorato ve ark. (2000) yine Padua’da altı yıllık atmosferik çalışmalar yapmışlardır. Arobba ve ark. (2000) İtalya, Genoa’nın kuzeybatısında iki ayrı yerde atmosferik polenleri 3 yıl süresince karşılaştırmalı olarak incelemişlerdir. Travaglini ve ark. (2000) tek yıllık bir çalışma ile Rome Tor Vergata Üniversitesi Botanik Bahçesi ve Arboretumu’nda atmosferik polen incelemesi yapmışlardır. Albertini ve ark. (2001)

Parma’da altı yıllık; Caiola ve ark. (2002) Roma Üniversitesi “Tor Vergata”da tek yıllık atmosferik polen incelemesi yapmışlardır. Ballero ve Maxia (2003) Cagliari atmosferinde yaptıkları iki yıllık çalışmada polen spektrumundaki değişimleri belirlemişlerdir. Cristofori ve ark. (2010) İtalya Trentino’da 1989-2008 yılları arasındaki 20 yıllık sürede gerçekleştirdikleri atmosferik polen çalışması sonucunda bölgenin polen takvimini çıkarmışlardır.

Macaristan’da; Fehér ve Járαι – Komlódi (1998) başkent Budapeşte’de 1991 – 1996 yılları arasında *Ambrosia elatior* polenlerini araştırmışlardır. Makra ve ark. (2005) 1989 – 2003 yılları arasında 15 yıllık atmosferik *Ambrosia* (Asteraceae) etkisi ve geçmişi konulu bir araştırma gerçekleştirmişlerdir. Makra ve ark. (2007) 1997 – 2001 yılları arasında Péczely kentinin geniş ölçekli hava tipleri ile Szeged kentinin atmosferik polen yoğunluğunu arasındaki ilişkileri araştırmışlardır.

Polonya’da; Weryszko – Chmielewska ve ark. (2001), Polonya’nın, Szczecin, Warsaw ve Lublin şehirlerinde, 2000 – 2001 yılları arasında *Corylus*, *Alnus* ve *Betula* polenlerinin yoğunluğunu karşılaştırmalı olarak çalışmışlardır. Kasprzyk ve ark. (2001) Polonya’nın 5 bölgesinde, 6 farklı bitkiye (*Alnus*, *Betula*, *Secale*, Poaceae, *Urtica*, ve *Artemisia*) ait polenlerin atmosferde gün içi değişimlerini araştırmışlardır. (*Alnus*, *Betula*, *Secale*, Poaceae, *Urtica*, ve *Artemisia*). Latalowa ve ark. (2002) Gdańsk şehrinde 1994 – 2000 yılları arasında bazı odunsu ve otsu taksonların (*Alnus*, *Betula*, *Pinus*, Poaceae, *Urtica* ve *Artemisia*) atmosferik polen konsantrasyonlarına ait gün içi değişimleri araştırmışlardır. Myszkowska ve ark. (2002) Caracow şehrinde 1997 – 1999 yılları arasında yaptıkları aeropalinolojik çalışmada, mevsimsel polen allerjisi semptomlarına neden olan atmosferik polen ve mantar sporları arasında ilişkileri incelemişlerdir. Corden ve ark. (2002) Ponzon ve Derby (UK)’de 1995 – 1999 yılları arasında atmosferik *Betula* polen konsantrasyonlarını değerlendirmişler ve aynı enlemdaki bu iki bölgeyi aeropalinolojik açıdan karşılaştırmışlardır. Weryszko – Chmielewska ve Piotrowska (2004) 2001 – 2002 yılları arasında Lublin şehrinin atmosferik polenlerini araştırmışlardır. Kasprzyk ve ark. (2004) 1995 – 1996 yılları arasında Polonya’nın 7 şehrinde yaptıkları çalışmada, *Alnus*, *Corylus* ve *Fraxinus*’un polen sezonları süresince bölgesel farklılıklarını incelemiş ve hava şartlarının polen dağılımına olan etkilerini araştırmışlardır. Kasprzyk (2006) Rzeszów şehrinde 26 Nisan

2001 – 31 Aralık 2002 yılları arasında, otsu bitkilere ait atmosferik polenlerin mevsimsel ve gün içindeki değişimlerini karşılaştırmalı olarak çalışmıştır. Puc (2006) Szczecin şehrinde 2000 – 2003 yılları arasında *Ambrosia* ve *Artemisia vulgaris*'in polen sezonlarının belirlenmesi üzerine hem gravimetrik hem volumetrik metodla çalışma yürütmüşler, verilerle meteorolojik faktörler arasındaki ilişkiyi değerlendirmişlerdir. Weryszko – Chmielewska ve ark. (2006), Polonya'nın Szczecin ve Lublin şehirlerinde 2004 – 2005 yılları arasında *Betula*, *Fraxinus* ve *Quercus* polen konsantrasyonları üzerinde meteorolojik faktörlerin etkilerini araştırmışlardır. Kasprzyk (2008), 1997 – 2004 yılları arasında yine Rzeszów bölgesinde hava şartlarının günlük *Ambrosia* polenlerine ait polen konsantrasyonları üzerine etkisi ve polen sezonunun başlama tarihi üzerine etkisini araştırmışlardır. Spieksma ve ark. (2003), Batı Avrupa'da 5 ayrı istasyonda (Delmenhorst (D), Helmond (NL), Brussels (B), Leiden (NL), and Derby (UK)) 1982 – 1991 ve 1993 – 2001 yılları arasındaki *Betula*, *Quercus*, Poaceae, *Urtica* ve *Artemisia* bitkilerine ait günlük polen konsantrasyonlarını ortaya koymuşlardır. Myszkowska ve ark. (2011) Krakow'da 1991 – 2008 yılları arasında örnekleme yaparak bölgenin atmosferik polenlerini belirlemişlerdir.

Portekiz'de; Ribeiro ve ark. (2003), Braga şehrinin atmosferik polenlerini meteorolojik verilerle karşılaştırmalı olarak iki yıl süresince volumetrik metotla çalışmışlardır. Abreu ve Ribeiro (2005) Porto kentinin allerjen polenlerini araştırmışlardır. Abreu ve ark. (2008) yine Porto bölgesinde atmosferik Poaceae polenlerini 2003 – 2007 yılları arasında araştırmışlardır. Ribeiro ve ark. (2008), Portekiz'in Porto şehrinde, Ocak 2003 – Aralık 2007 yılları arasında allerjik polenlerin gün içi varyasyonlarını araştırmışlardır.

Sırbistan'da; Radisic ve Šikoparija (2005) 2000 – 2002 yılları arasında Novisad şehrinin atmosferinde bulunan *Betula* polenlerini araştırmışlardır. Šikoparija ve ark (2006) 2003 – 2005 yılları arasında Sırbistan'ın Pannonian vadisinde atmosferik Poaceae ve *Ambrosia* polenlerinin özelliklerini kırsal ve kentsel bölgeler açısından karşılaştırmaya ve tanımlamaya çalışmışlardır.

Slovakya'da; Ščevková ve ark. (2010) 2002-2009 yılları arasında Bratislava'nın atmosferik polenlerini belirlemişlerdir.

Rusya’da; Severova ve Polevova (1996) 1994 yılında Rusya’nın Moskova şehrine ait aeropalinolojik bir takvimini yayınlamışlardır. Siljamo ve ark. (2008) 1994 – 2005 yılları arasında Moskova ve Finlandiya’nın erken bahar dönemindeki huş polenlerini araştırmışlar, Finlandiya’da, Moskova’dan gelen polenleri bulmuşlardır.

Yunanistan’da; Apostolou ve Yannitsaros (1977) Atina’nın atmosferik polenlerini araştırmışlardır. Gioulekas ve ark. (1991) Selanik şehrinde Şubat 1987 – Ocak 1990 yılları arasındaki 3 yıllık süreçte, *Olea europaea* polenlerini çalışmışlar ve bir grup hasta üzerinde, deri testleri yaparak, *Olea europaea* duyarlı bireyler üzerine polinizasyonun etkisini belirlemişlerdir. Syrigou ve ark. (2003) 1995 – 1999 yılları arasında Atina şehrinde Poaceae, *Olea* spp., *Parietaria* spp. ve Cyperaceae polenlerinin atmosferik konsantrasyonlarını incelemişlerdir. Gioulekas ve ark. (2004) Selanik’te 15 yıllık bir çalışma ile 16 allerjik polenin kayıtlarını almışlar solunum allerjisi ile ilgili hasta hassasiyetini ilişkilendirmişlerdir. Damialis ve ark. (2005) ise yine Selanik’te onsekiz yıllık aeropalinolojik bir çalışma gerçekleştirmişlerdir.

D’Amato ve Spieksma (1992) 1988’den beri Avrupa’da 66 istasyondan elde edilmiş olan allerjik polen verilerini bir arada Avrupa’nın allerjik polen tipleri başlığı ile yayınlamışlardır.

- **Afrika Kıtasında Yapılan Çalışmalar**

Mısır’da; El – Ghazaly ve Fawzy (1988) İskenderiye’nin polen takvimini çıkarmışlardır.

- **Asya Kıtasında Yapılan Çalışmalar**

Hindistan’da; Satheeshkumar ve Vittal (1998) Madras şehrinde atmosferik polenlerin analizleri yapmışlardır. Boral ve Bhattacharya (2000) Hindistan’ın Batı Bengal bölgesindeki Berhampore kasabasında *Acacia auriculiformis*, *Eucalyptus citriodora* ve *Madhuca indica* türlerinin biyokimyası, allerjenitesi ve aerobiyolojisi ile ilgili araştırmalar yapmışlardır. Chakraborty ve ark. (2001) batı Bengal bölgesinin polen ve sporlarını çalışmışlar ve ziraat işçilerinin solunun allerjilerine neden olan, hava polenlerini analiz etmişlerdir Mishra ve ark. (2002) Hindistan, Jabalpur’da bir yıllık bir

çalışma ile 5 ayrı istasyonda örnekleme yaparak bölgenin atmosferik polenlerini incelemişlerdir. Singh ve ark. (2003) Delhi’de 1990 – 1997 yılları arasında aerobiyolojik araştırma yapmışlardır. Nayar ve ark. (2007) 1997 – 1999 yılları arasında Kerala bölgesinde bulunan bir Hindistan cevizi işleme tesisinin içi ve dışında, atmosferik polen ve sporların durumlarını araştırmış ve karşılaştırmışlardır. Mandal ve ark. (2008) 2004 – 2006 yılları arasında Hindistan, Calcutta’da iki yıllık bir çalışmayla atmosferdeki yaygın allerjik polenleri belirlemişlerdir. Sahney ve Chaurasia (2008) 2004 – 2005 yılları arasında Allahabad kentinin hava polenlerini araştırmışlardır.

Japonya’da; Sado (1990) Chiba bölgesinin atmosferik polenlerini incelemiştir.

Pakistan’da; Perveen ve ark. (2007) Pakistan’ın Karachi ve yakın bölgelerinde üç yıllık bir atmosferik polen çalışması yapmışlar ve sonuçların allerji olayları ile ilişkisini incelemişlerdir.

Suudi Arabistan’da; Hasnain ve ark. (2005) Suudi Arabistan’ın üç farklı şehrinde Al-Khobar (1987–1988) Abha (1991–1992) ve Hofuf (1992–1993) birer yıllık polen ve spor takvimleri çıkarmışlardır.

Tayvan’da; Tsou ve ark. (1997) Tayvan, Taichung’da iki yıl süren aeropalinolojik bir araştırma yapmışlardır. Bu çalışmada Angiospermler ve Gymnospermlerin yanı sıra Pteridophyta’ya ait sporlar da incelenmiştir. Yang ve Chen (1998) Tayvan, Taipei şehri’nde iki yıllık bir atmosferik polen incelemesi yapmışlardır.

Ürdün’de; Al – Eisawi and Dajani (1988) Amman’ın polen takvimini hazırlamışlardır.

Türkiye’de;

Türkiye’de volumetrik metod kullanılarak yapılan ilk çalışma “İstanbul Çevresi Bitkilerinin Polen Atlası” isimli; 53 familyaya ait 117 taksonun polen morfolojilerinin ve polinizasyon dönemlerinin yer aldığı Aytuğ ve ark (1971)’na ait eserdir. Bunun ardından Aytuğ ve ark. (1973) İstanbul yöresinin polen takvimini hazırlamışlardır ve Aytuğ ve ark. (1974) İstanbul Belgrad ormanlarında üç yıl süre ile atmosferik polenlerin günlük değişimlerini incelemişlerdir. İnceoğlu ve ark. (1994), Ankara ilinin atmosferik polen konsantrasyonlarını incelemişlerdir. Pınar ve ark. (1999) Ankara atmosferinde

görülen polenlerin konsantrasyonlarını incelemişler ve sonuçları meteorolojik faktörler ile kıyaslamışlardır. Bıçakçı ve ark. (2003), Bursa ilinin atmosferik polenlerin konsantrasyonlarını belirlemişler ve polen takvimini çıkarmışlardır. Kaplan ve ark. (2003) 1990 – 1999 yılları arasında Ankara atmosferinde görülen *Ambrosia* polen konsantrasyonlarını meteorolojik veriler ile değerlendirmiştir. Pınar ve ark. (2004) 1998 – 2002 yılları arasındaki dört yıllık süreçte Ankara atmosferinde görülen Poaceae familyasına ait polenlerin dağılımını araştırmışlardır. Bursalı ve ark. (2006) bir yıl süre ile Ankara, Adana ve Diyarbakır illeri atmosferindeki polen yoğunluklarını karşılaştırmışlardır. Erkan ve ark. (2006) Samsun ilinin atmosferik polenlerine ait konsantrasyonları belirlemişlerdir. Bursalı ve ark. (2007) Diyarbakır ilinde görülen atmosferik polen ve mantar sporlarını belirlemiştir. Çeter (2008) Kastamonu ili atmosferinde bulunan atmosferik polen ve mantar sporlarını belirleyerek polen ve spor takvimi hazırlamış, polen ve spor konsantrasyonlarının meteorolojik faktörler ile değişimini araştırmıştır. Altunoğlu ve ark. (2008) Yalova ili atmosferindeki polen konsantrasyonlarını incelemişlerdir. Çelenk ve ark. (2009a) Bursa ili atmosferinde görülen polen konsantrasyonlarını belirlemişler, yine Çelenk ve ark. (2009b) İstanbul'da Avrupa ve Anadolu yakalarındaki iki istasyonda polen analizleri gerçekleştirmişlerdir.

2.3. Genel Bilgiler

2.3.1. Bodrum'un tarihçesi ve kültürel değerleri

Bodrum'un antik çağlardaki ismi Halikarnassos'tur. Dor Birliği'nin altı üyesinden biri olan Halikarnassos ve yöresinin yerli halkı Lelegler ve Karialılar'dır.

Müsgebi ve Çömlekçi'de ortaya çıkan mezarlar ve buluntuları bölgede Miken kültürü ile çağdaş bir yerleşim olduğunu göstermektedir.

M.Ö. 6. yüzyılın ilk yarısında Lydia egemenliğinde olan şehir daha sonra Perslerin egemenliği altına girmiştir. Persler kendilerine yakın yerli bir aile olan Halikarnassos'lu Lygdamis ailesini kenti yönetmesi için görevlendirmişlerdir. M.Ö. 387'de Karia satraplığının Mylasa'da oturan Hekatomnos'a geçtiği bilinmektedir. Hekatomnos'un oğlu Mausolos M.Ö. 377'de Karia satrapı olmuş ve merkezi Mylasa'dan Halikarnassos'a taşımıştır.

Mausolos öldükten sonra II. Artemisia yönetime gelmiştir. Büyük İskender şehri kuşattığında yönetimde Orontobates vardı. İskender, Alinda Kraliçesi Ada'yı bütün Karia bölgesinin hâkimi yapmıştır. İskender'den sonra II. Ptolemaios'un hâkimiyeti altına giren Halikarnassos Roma döneminde Rodos yönetimine verilmişse de bağımsız kabul edilmiştir. M.Ö. 1. yüzyılda korsanların akınları yüzünden fakirleşen kentin yeniden canlanması Augustus zamanıdır. M.S. 4. yüzyılda Roma eyaletleri düzenlenirken Karia ayrı bir eyalet, Halikarnassos metropolisi Aphrodisias olan bu eyalete bağlı bir şehir olmuştur.

Şehir 11. yüzyılda Türklerin eline geçmiş, toprakları içinde kalmıştır. 1402 yılında Rodos Şövalyeleri tarafından ele geçirilen şehrin, eski Dor akropolünün olduğu yerde kale inşa edilmiştir. Kanuni Sultan Süleyman'ın Rodos'u almasına kadar şövalyelerin elinde kalmıştır (<http://www.bodrumlu.com/tarih.html>, <http://www.bodrum.bel.tr/metinler.asp?Bolum=BodrumTarihi>).

Bodrum'da yer alan önemli tarihi ve turistik bölge ve yapılar ise şu şekilde sıralanabilir;

Halikarnas Mozolesi (Mausoleion Halikarnassos): Kral Mausolos adına karısı ve kız kardeşi Artemisia tarafından Halikarnassos'da yaptırılmış, kolonlarıyla Yunan

mimarisini, piramit şeklindeki çatısıyla da Mısır mimarisini birleştiren, oldukça büyük boyutlardaki mezardır. Bu öneminden dolayı kendinden sonra gelen, aynı stildeki tüm yapılara mozole denmiştir. Halikarnassos'ta 1857 yılında Newton tarafından bulunarak frizleri Londra'daki British Museum'a taşınan Maussoleion, dünyanın yedi harikasından biri olarak tanımlanmaktadır. Bugün sadece temel izleri ile frizlerinden bir parça kalmıştır (<http://www.bodrumlu.com/halikarnas-mozolesi.html>).

Bodrum Kalesi: İki liman arasında kayalık bir alan üzerinde kurulmuştur. Antik çağda önce ada olan bu alan sonraları kente bağlanarak yarımada durumuna gelmiştir.

1406-1523 yılları arasında inşa edilen St. Jean Şövalyeleri'nin kalesi, kare planlı, 180 x 185 m. ölçülerindedir. İç kale içinde değişik ülke adları verilmiş kuleler bulunmaktadır. En yüksek kule deniz seviyesinden 47.50 m. yükseklikte olan Fransız Kulesi'dir. Diğer kuleler İtalyan Kulesi, Alman Kulesi, Yılanlı Kule ve İngiliz Kulesidir.

Kalenin doğu duvarı dışında kalan bölümleri çift beden duvarları olarak takviye edilmiştir. İç kaleye 7 kapı geçilerek ulaşılır. Kapılar üzerinde armalar bulunmaktadır. Armalar üzerinde haçlar, düz veya yatay bantlar, ejder ve aslan figürleri bulunmaktadır. İç kalede Sapelin altı dahil olmak üzere 14 sarnıç vardır. Kale korugani, çiftli duvarlar arası su hendeği, asma köprü, kontrol kulesi, II. Mahmut tuğrası kalenin göze çarpan yerlerindedir.

Bodrum Kalesi, 19. yüzyıl sonunda kalenin hapishane olarak kullanıldığı dönemde bir hamam yapısı ile Osmanlı niteliği kazanmıştır (http://tr.wikipedia.org/wiki/Bodrum_Kalesi).

Bodrum sualtı Arkeoloji Müzesi: St. Jean Şövalyeleri tarafından inşa edilen St. Peter Kalesi (Bugünkü ismiyle Bodrum Kalesi) içinde yer almaktadır.

Kalenin tüm kuleleri bugün Bodrum Müzesinin bir sergileme alanı olarak hizmettedir. Bunun yanında Serçe Limanı Batığı, Uluburun Batığı gibi bazı özel sergilemeler için kalenin atmosferini bozmayacak yeni yapılar da kale içine inşa edilerek sergileme alanları muhtelif tarihlerde genişletilmiştir.

Müze içerisinde Dünyanın bilinen en eski batığı "Uluburun Batığı" da dahil olmak üzere, dünya sualtı arkeolojisinin temellerinin atıldığı sualtı kazılarında ortaya çıkarılan binlerce eşi bulunmaz eser sergilenmektedir.

Kazıların yapılmasında Türk Hükümeti yanında merkezi Bodrum'da bulunan ve Teksas A.M. Üniversitesine bağlı bir kurum olan INA Institute of Nautical Archaeology büyük bir işbirliği yaşanmış ve bu işbirliği günümüzde de devam etmektedir.

Avrupa'dan 52 müzenin katıldığı "Yılın müzesi" ödülüne aday gösterilen "Bodrum Sualtı Arkeoloji Müzesi" Koşulları yerine getiren 45 kabul edilen yarışmacı arasından 20 finalist arasına girmeyi başarmış ve Türkiye'yi temsil ederek "Certificate of Special Commendation 1995" ödülünü 10 Haziran 1995'te İsveç'te kazanmıştır (<http://www.bodrum-museum.com/museumtr/hakkinda.htm>).

Bodrum Antik Tiyatrosu: Klasik çağdaki Bodrum'dan günümüze ulaşabilen tek yapı Antik Tiyatro'dur. Bodrum'un ortasındaki Göktepe dağının güney eteklerindeki bu tiyatro, Anadolu'nun en eski tiyatrolarından biridir. 1960'larda bir grup Türk tarafından restore edilen bu tiyatro, günümüzde de Bodrum'daki birçok festivale sahne olmaktadır.

Tiyatro Helenistik dönemden günümüze gelen önemli kalıntılardan biridir. Kapasitesi 13.000 kişilik olup 3 ana bölümden oluşmaktadır. Bunlar Sahne, Orkestra ve Oturma yeridir. Bina uzun dikdörtgen bir yapıdır. Her iki uçta oyuncuların gireceği birer kapı bulunmaktadır. Bunlardan başka 3 ana giriş kapısı bulunmaktadır.1973 yılında yapılan kazılardan sonra açık hava müzesi olarak düzenlenmiştir (<http://www.bodrumlu.com/antik-tiyatro.html>).

Mindos Kapısı: Halikarnassos'un iki giriş kapısından biri olan Mindos Kapısı Bodrum'un Batı tarafındadır. Günümüze kadar sadece duvar kalıntıları kalmıştır ve günümüzde üzerinde kazı ve yenileme çalışmaları devam etmektedir. Büyük İskender şehri kuşatmaya M.Ö.333 yılında bu kapıdan girmiştir. Çok zorlu bir direnişten sonra şehri fethetmiş ve Mausoleum hariç tüm şehri tahrip etmiştir (http://tr.wikipedia.org/wiki/Bodrum,_Mu%C4%9Fla).

Halikarnassoslu Herodotus: (M.Ö. 484, Halikarnas - M.Ö. 425) Halikarnassos'da Batı Anadolu'daki bugünkü Bodrum yakınlarında dünyaya gelmiş, Yunanlı tarihçi ve antik

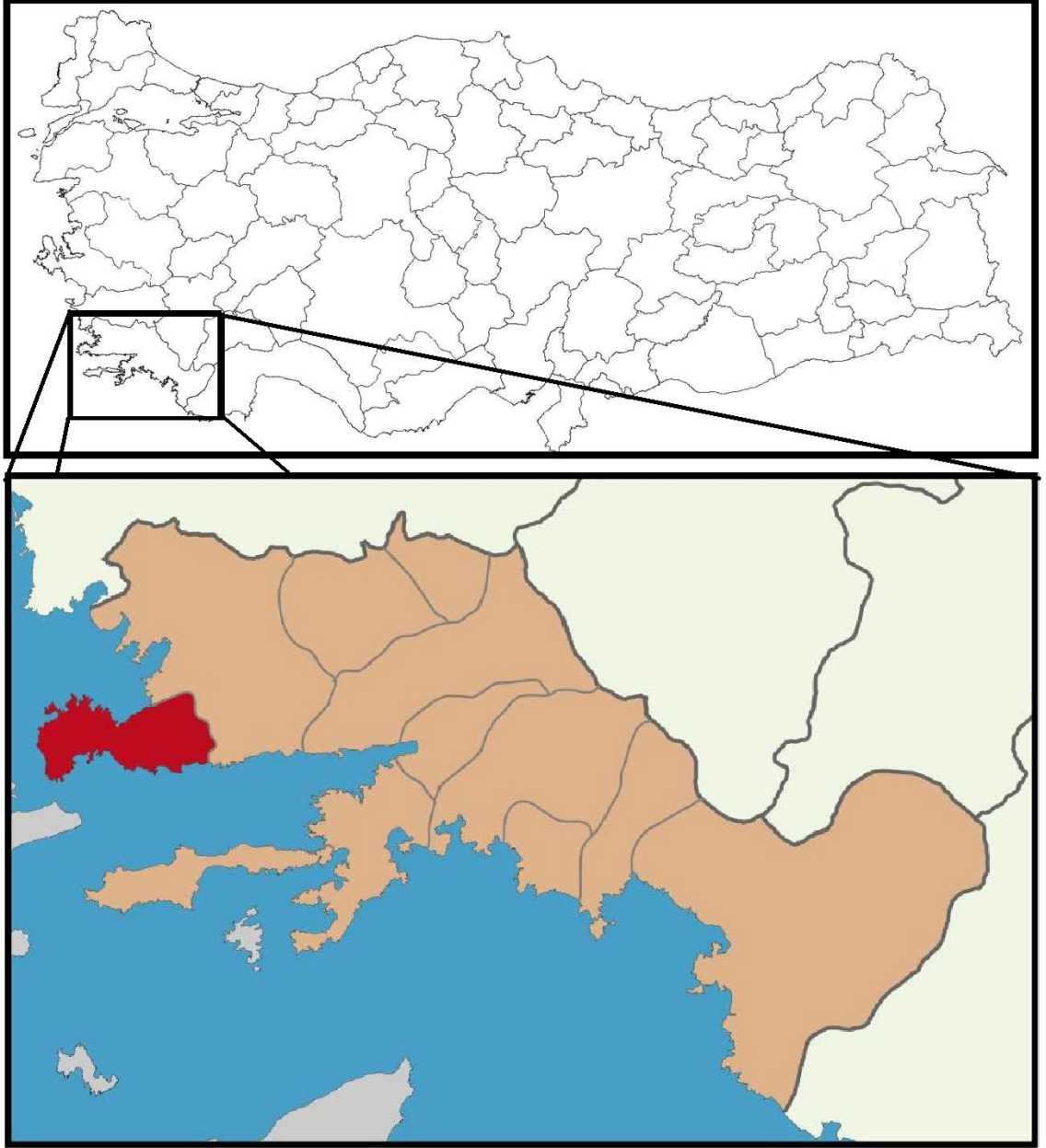
yazardır. “Tarihin babası” olarak anılır. Gezilerinde gördüğü yerleri ve insanları anlattığı, Herodot Tarihi olarak bilinen eseriyle tanınmaktadır. Eserinin esas konusu, Persler ve Yunanlar arasında yapılan "Pers Savaşları"(M.Ö. 492-449)'dır (<http://www.bodrumlu.com/herodot.html>).

2.3.2. Bodrum'un coğrafi konumu

Ege Bölgesi'nde, Muğla iline bağlı bir ilçe olan Bodrum, doğu ve kuzeydoğusunda Milas, kuzeybatı, batı ve güneyinde ise Ege Denizi ile çevrilidir. 37° 02' K – 27° 25' D koordinatlarında bulunan Bodrum İlçesi; kuzeyde Güllük, güneyde Gökova Körfezi arasında bir yarımada üzerinde yer almaktadır (Şekil 2.1, 2.2).

İlçe toprakları engebeli ve iç kesimleri ovalık, kıyıları çok girintili ve çıkıntılı, toprak yapısı itibariyle çok fazla kalker içerikli alanlardan oluşur. İlçe topraklarını Yaran ve Pazar Dağları engebelenirmektedir. Kuzeydoğu-güneybatı doğrultusunda uzanan Yaran Dağı (879 m.) ilçenin doğu ve orta kesiminde yer alır. Bu dağ batıya doğru alçalarak 690 m. yüksekliğindeki Pazar Dağı'nı oluşturur.

Bodrum'un kıyı şeridinde doğrudan denize açılan, iç kesimlerde de küçük havzalar oluşturan çöküntü alanları ve bunlara bağlı vadiler vardır. Vadi ve çöküntü alanlarında akarsuların taşıdığı alüvyonların meydana getirdiği ovalar bulunmaktadır. Bitez Ovası, Akçaalan Ovası ve Karaova bunların başlıcalarıdır. İlçe kıyıları güneyde oldukça düzgün olup, güneybatı, batı ve kuzeyde girintili, çıkıntılı bir görünüm alır. İlçe sınırları içerisinde Çakal Adası, Karaada olmak üzere birçok irili ufaklı ada bulunmaktadır. İlçede belli bir akarsu yoktur. Mumcular Beldesinde bulunan Sulama Göleti, sulama ve içme suyu olarak kullanılmaktadır. İlçenin kıyı uzunluğu 174 km.'dir. İl merkezine 115 km. uzaklıktaki ilçenin yüzölçümü 557 km² olup, toplam nüfusu 118.237'dir (www.bodto.org.tr, <http://tr.wikipedia.org/wiki/Bodrum>, [Mu%C4%9Fla](http://tr.wikipedia.org/wiki/Mu%C4%9Fla)).



Şekil 2.1. Bodrum İlçesinin Haritası (www.bodrumrent.org).



Şekil 2.2. Bodrum (Muğla) İlçesinin Genel Görünümü.

2.3.3. Bodrum’da turizm

TC. Turizm Bakanlığı verilerine göre (2009) Türkiye 25,5 milyon turist ile dünyada en çok turist çeken 7. ülke durumundadır ve 21,3 milyon dolar ile dünyada en çok turizm geliri elde eden 9. ülke durumundadır (<http://www.ktbyatirimisletmeler.gov.tr/belge/1-66628/turizm-raporlari.html>).

Bodrum Türkiye’nin en önemli tatil yörelerinden biri olup başlı başına önemli bir turizm merkezi haline gelmiştir. Yıllara göre bakılacak olursa Bodrum’da 2004 yılında 826.000 olan turist sayısının 2008 yılında 1.004.000’e yükseldiği görülmektedir (Çizelge 2.1).

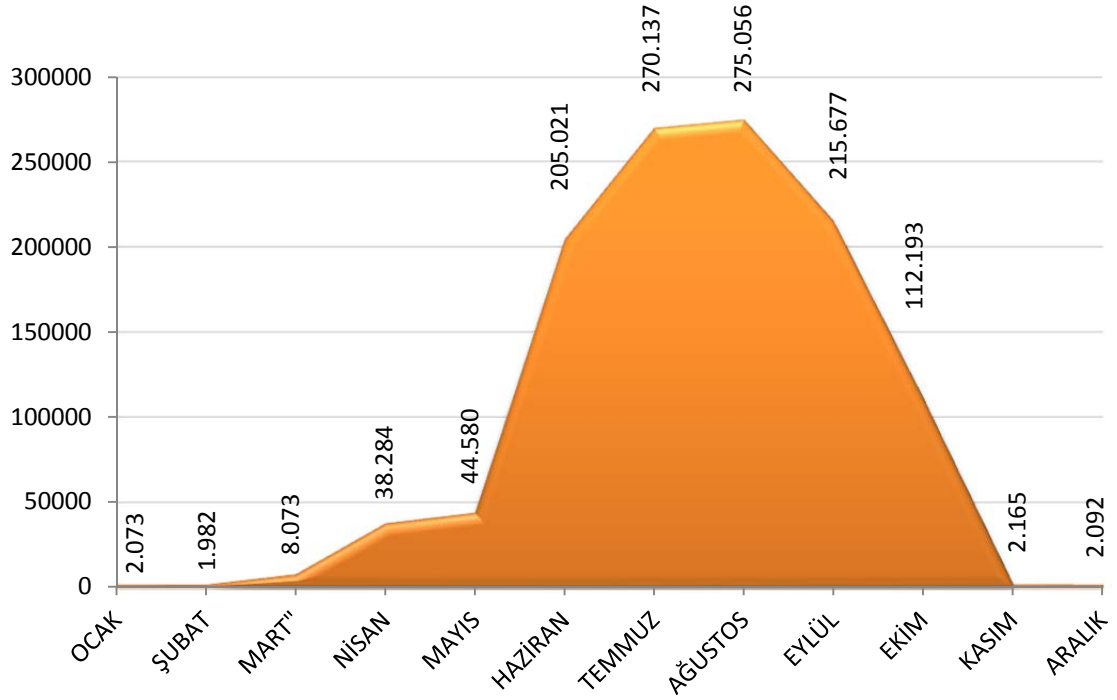
Çizelge 2.1. Yıllara göre Bodrum’a gelen turist sayıları

YIL	BODRUM’A GELEN TURİST SAYISI
2004	826.000
2005	955.000
2006	809.000
2007	912.000
2008	1.004.000

Son dört yılda Bodrum, giriş yapan turist sayısı açısından %23,2’lik bir büyüme yakalamıştır.

2008 yılı verilerine göre Muğla’nın Bodrum İlçesi’nde turistik hizmet sağlayan 684 işletme bulunmaktadır ve ilçenin yatak kapasitesi 74.500’dür (www.boytav.org).

Bodrum ilçesini 2008 yılında ziyaret eden turist sayılarına bakıldığında turizm sezonunun tam anlamıyla Haziran ayında açıldığı ve Ekim ayına kadar devam ettiği görülmektedir. Turizm açısından en yoğun dönem 275.056 turist sayısı ile Ağustos ayı olup, bunu Temmuz, Haziran ve Eylül aylarının takip ettiği görülmektedir. Bu aylarda ilçe nüfusu kış nüfusunun yaklaşık dört katına çıkmaktadır (Şekil 2.3) (www.boytav.org).



Şekil 2.3. Aylar'a göre Bodrum'a giriş yapan turist sayıları (2008 verileri) (www.boytav.org).

2.3.4. Bodrum'un iklimi

Bodrum yarımadası tipik Akdeniz ikliminin etkisi altındadır. 25 yıllık rasat bilgilerine göre en sıcak ay ortalama sıcaklığı 28,3 °C ile Temmuz, en soğuk aylar ise 11,4 °C ile Ocak ve Şubat'tır. En yüksek güneşlenme süresi 10,9 saat ile Temmuz, en çok yağışlı güne sahip ay ise 13 gün ile Aralık ayı olarak göze çarpmaktayken Temmuz ve Ağustos en az yağışlı güne sahip aylardır. En fazla yağış m²'de 149,8 kg ile Aralık, en az yağış ise 1,0 kg ile Temmuz ayında görülmektedir. Çok nadiren kar yağışı alan ilçede en yüksek kar kalınlığı 04 Ocak 1979 günü 3 cm olarak ölçülmüştür (www.dmi.gov.tr). Aylara göre Bodrum ilçe merkezinden alınan meteorolojik verilere ait 25 yıllık rasat bilgilerinin ortalaması Çizelge 2.2'de verilmiştir.

Çizelge 2.2. 25 yıllık rasat bilgilerine göre Bodrum'un ortalama meteorolojik verileri (www.dmi.gov.tr).

Gerçekleşen Ortalama Değerler (1975 - 2010)												
	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Ortalama Sıcaklık (°C)	11,4	11,4	13,3	16,5	20,9	25,7	28,3	28,0	24,5	20,3	15,9	12,7
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	15,1	15,3	17,6	21,0	26,0	31,2	34,1	33,9	30,2	25,5	20,2	16,4
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	8,4	8,2	9,7	12,7	16,6	20,8	23,3	23,3	20,3	16,7	12,8	9,8
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	4,9	5,4	6,4	7,6	9,2	10,6	10,9	10,5	9,1	7,3	5,6	4,5
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12,0	11,3	8,8	6,9	3,7	2,0	1,3	1,3	2,7	5,4	8,6	13,0
Ortalama Yağış Miktarı (kg/m ²)	133,2	114,3	74,2	37,5	17,6	7,6	1,0	7,4	18,4	43,4	95,1	149,8
Gerçekleşen En Yüksek ve En Düşük Değerler (1975 - 2010)*												
En Yüksek Sıcaklık (°C)	23,1	24,0	28,7	30,8	37,2	42,3	44,2	45,0	39,8	38,9	31,0	24,5
En Düşük Sıcaklık (°C)	-1,6	-4,5	-1,8	2,8	8,0	12,6	17,8	18,5	10,8	7,8	2,0	0,2
En Çok Yağış 30.11.1971	124,5	kg/m ²										
En Hızlı Rüzgâr 05.12.1981	134,3	km/sa										
En Yüksek Kar 04.01.1979	3,0	cm										

2.3.5. Bodrum'un bitki örtüsü

Bodrum Yarımadası'nda Tuzlacı (2000) tarafından gerçekleştirilen floristik çalışmalarda 72 familyaya ait 346 tür saptanmış, bunlardan 118'inin yöresel adları, 43'ünün yerel kullanımları (6'sı tıbbi) verilmiştir. Doğal bitki örtüsü Akdeniz Bölgesinin özelliklerini taşımaktadır. İlçenin bitki örtüsü çok belirgin bir şekilde ikiye ayrılmıştır. Bodrum-Milas karayolunun batısında yer alan kısımda bitki örtüsü makinin de tahribatı sonucunda *Sarcopoterium spinosum* gibi yastık oluşturan dikenli çalılık ve yer yer *Cistus* spp. türleriyle kaplıdır. Bu tahribat alanlarının büyük çoğunluğu şehirleşmenin etkisi altında kalmıştır.

İlçenin % 61,3'ü ormanlarla kaplıdır. Özellikle Gümüşlük çevresinde *Pinus brutia* Ten. ormanlarının hakimiyeti söz konusu olup deniz kıyılarına yaklaştıkça *Pinus brutia* içerisine orman açıklıklarında *Quercus* sp., *Arbutus unedo* L., *Arbutus andrachne* L., *Pistacia lentiscus* L., *Cistus creticus* L., *Laurus nobilis* L., *Erica arborea* L., *Nerium oleander* L., gibi maki elemanları göze çarpmaktadır. *Olea europea* L. gerek yabani gerek kültür formunda tüm bölgeye yayılmıştır. *Abies cilicica* Ant. et Kotschy, *Acer platanooides* L., *Acer negundo* L., *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh., *Alnus* sp., *Betula* sp., *Phoenix canariensis* Hort., *Phoenix dactylifera* L., *Phoenix theophrasti* Greuter *Platanus orientalis* L., *Salix babylonica* L., *Schinus molle* L., *Mimosa* sp., *Melia azaderach* L., *Morus alba* L., *Liquidambar orientalis* Mill. ise park ve bahçelerde ekimli yapılan önemli ağaçlardandır.

2.3.6. Çalışma sürecinde Bodrum'a ait meteorolojik veriler

Çalışma süresini kapsayan 1 Ocak 2007 – 31 Aralık 2008 tarihleri arasında Bodrum İlçesine ait meteorolojik veriler (Saatlik ortalama sıcaklık, saatlik toplam yağış, saatlik ortalama nispi nem, saatlik ortalama rüzgar hızı) Devlet meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğünden temin edilmiştir.

2.3.6.1. Nem (%)

Bodrum İlçesi'nin 2007 yılına ait meteorolojik verilerine göre; ortalama yıllık nem % 58,6'dır (Çizelge 2.3). Nem oranının en yüksek olduğu ay % 70,3 ile Şubat, en düşük olduğu ay ise % 46,8 ile Temmuz ayıdır (Çizelge 2.5, Şekil 2.4). Nem oranının en yüksek olduğu gün % 91,6 ile 12 Aralık, en düşük olduğu gün ise % 21,6 ile 24 Ağustos günüdür (Çizelge 2.5, Şekil 2.4). Saatlik verilere bakıldığında ise yıllık ortalama nem oranının en yüksek olduğu saat % 68,8 ile gece 03:00 – 04:00 arası, en düşük olduğu saat ise % 45,2 ile öğle 12:00 – 13:00 arasındadır (Çizelge 2.7, Şekil 2.5).

Bodrum İlçesi'nin 2008 yılına ait meteorolojik verilerine göre; ortalama yıllık nem % 59'dur (Çizelge 2.4). Nem oranının en yüksek olduğu ay % 69,0 ile Kasım, en düşük olduğu ay ise % 42,8 ile Temmuz ayıdır (Çizelge 2.6, Şekil 2.4). Nem oranının en yüksek olduğu gün % 90,1 ile 20 Aralık, en düşük olduğu gün ise % 28,0 ile 19 Haziran günüdür (Çizelge 2.6, Şekil 2.4). Saatlik verilere bakıldığında ise yıllık ortalama nem oranının en yüksek olduğu saat % 69,5 ile gece 03:00 – 04:00 arası, en düşük olduğu saat ise % 45,8 ile öğle 12:00 – 13:00 arasındadır (Çizelge 2.8, Şekil 2.5).

2.3.6.2. Rüzgar Hızı (m/sn)

Bodrum İlçesi'nin 2007 yılına ait meteorolojik verilerine göre; yıllık ortalama rüzgar hızı 2,8 m/sn olarak ölçülmüştür (Çizelge 2.3). Rüzgar hızının en yüksek olduğu ay 3,6 m/sn ile Mart, en düşük olduğu ay ise 2,0 m/sn ile Aralık ayıdır (Çizelge 2.9, Şekil 2.6). Rüzgar hızının en fazla olduğu gün 7,5 m/sn ile 14 Mart, en düşük olduğu gün ise 1,0 m/sn ile 30 Aralık günüdür (Çizelge 2.9, Şekil 2.6). Saatlik verilere göre rüzgar hızı ortalama 3,5 m/sn ile en yüksek değerine gün içerisinde öğle 12:00 – 13:00 saatleri arasında, en düşük değerine ise 2,3 m/sn ile gece 24:00 – 03:00 saatleri arasında ulaşmaktadır (Çizelge 2.11, Şekil 2.7).

Bodrum İlçesi'nin 2008 yılına ait meteorolojik verilerine göre; yıllık ortalama rüzgar hızı 2,3 m/sn olarak ölçülmüştür (Çizelge 2.3). Rüzgar hızının en yüksek olduğu ay 2,8 m/sn ile Aralık en düşük olduğu ay ise 1,9 m/sn ile Ağustos ayıdır (Çizelge 2.10, Şekil 2.6). Rüzgar hızının en fazla olduğu gün 8,3 m/sn ile 22 Kasım, en düşük olduğu günler

ise 0,8 m/sn ile 13 – 14 Nisan günleridir (Çizelge 2.10, Şekil 2.6). Saatlik verilere göre rüzgar hızı ortalama 3,3 m/sn ile en yüksek değerine gün içerisinde öğle 12:00 – 13:00 saatleri arasında, en düşük değerine ise 1,6 m/sn ile gece 24:00 – 03:00 saatleri arasında ulaşmaktadır (Çizelge 2.12, Şekil 2.7).

2.3.6.3. Sıcaklık (°C)

Bodrum İlçesi'nin 2007 yılına ait meteorolojik verilerine göre; yıllık ortalama sıcaklık 20,2 °C olarak saptanmıştır (Çizelge 2.3). En yüksek sıcaklık ortalamasına sahip olan ay 29,9 °C ile Ağustos, en düşük sıcaklık ortalamasına sahip olan ay ise 12,1 °C ile Şubat ayı olarak kaydedilmiştir (Çizelge 13, Şekil 2.8). Ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu gün 24 Ağustos (35,5 °C) olarak belirlenirken, en düşük olduğu gün ise 3 Şubat günü olarak (6,3 °C) kaydedilmiştir (Çizelge 13, Şekil 2.8). Ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu saat, yıllık ortalama 24,1 °C ile öğle 12:00 – 13:00 arasında, en düşük olduğu saat ise 17,2 ortalama ile 03:00 – 04:00 arasında görülmüştür (Çizelge 2.15, Şekil 2.9).

Bodrum İlçesi'nin 2008 yılına ait meteorolojik verilerine göre; yıllık sıcaklık ortalaması aynı 2007 yılında olduğu gibi 20,2 olarak hesaplanmıştır (Çizelge 2.3). Ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu ay 29,5 °C ile Temmuz, en düşük olduğu ay ise 11,00 °C ile Ocak ayı olarak belirlenmiştir (Çizelge 2.14, Şekil 2.8). Yıl içerisinde ortalama sıcaklığın en yüksek seviyeye ulaştığı gün 33,0 °C ile 19 Haziran, en düşük seviyeye ulaştığı gün ise 2,4 °C ile 18 Şubat olarak kayda geçmiştir (Çizelge 2.14, Şekil 2.8). Saatlik ortalama, ortalama sıcaklığın en yüksek olduğu saatler 24,1 °C ile öğle 12:00 – 13:00 arası, en düşük olduğu saatler ise 17,2 °C ile gece 03:00 – 04:00 arası olarak kaydedilmiştir (Çizelge 2.16, Şekil 2.9).

2.3.6.4. Yağış (mm)

Bodrum İlçesi'nin 2008 yılına ait meteorolojik verilerine göre; toplam yağış miktarı 574,2 mm olarak belirlenmiş olup (Çizelge 2.3), 2007 yılında geçen toplam yağışlı gün sayısı 66'dır (Çizelge 2.17). Toplamda en fazla yağışın düştüğü ay 200,2 mm ile Aralık

olurken, Temmuz – Ağustos – Eylül döneminde ilçe hiç yağış almamıştır (Çizelge 2.17, Şekil 2.10). 5 Aralık günü 44,4 mm yağış ile en çok yağışın olduğu gün olarak kayda geçmiştir (Çizelge 2.17, Şekil 2.10).

Bodrum İlçesi'nin 2008 yılına ait meteorolojik verilerine göre; toplam yağış miktarı 529,0 mm olarak kaydedilmiş (Çizelge 2.3) ve yılın 64 günü yağışlı geçmiştir (Çizelge 2.18). Toplam yağış miktarının en fazla olduğu ay 101,2 mm ile Ocak ayı olarak kaydedilirken, Bodrum ilçesine Haziran – Temmuz ve Ağustos aylarında hiç yağış düşmemiştir (Çizelge 2.18, Şekil 2.10). 2 Ocak günü ise 74,8 mm toplam yağış ile en fazla yağış alan gün olarak belirlenmiştir (Çizelge 2.18, Şekil 2.10).

Çizelge 2.3. Bodrum İlçesinin 2007 yılına ait aylık ortalama meteorolojik veriler.

Meteorolojik Veriler (2007)	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK ORTALAMA/ TOPLAM
Aylık Ortalama Nem (%)	63,5	70,3	61,6	47,6	63,7	48,8	46,8	47,4	48,9	65,4	69,0	69,8	58,6
Aylık Ortalama Rüzgar (m/sn)	3,3	3,0	3,6	3,1	2,4	3,0	2,9	2,9	2,8	2,5	2,7	2,0	2,8
Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	12,6	12,1	14,9	17,7	21,6	27,6	29,8	29,9	25,7	21,5	16,6	12,3	20,2
Aylık Toplam Yağış (mm)	31	112,8	8	2,8	22,1	7,2	-	-	-	87,4	102,7	200,2	574,2

Çizelge 2.4. Bodrum İlçesinin 2008 yılına ait aylık ortalama meteorolojik veriler.

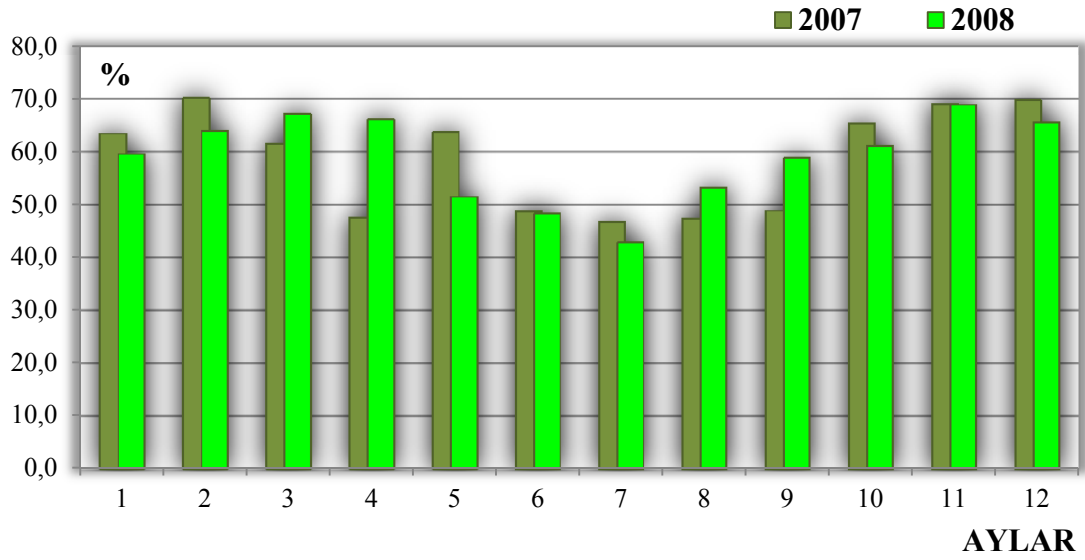
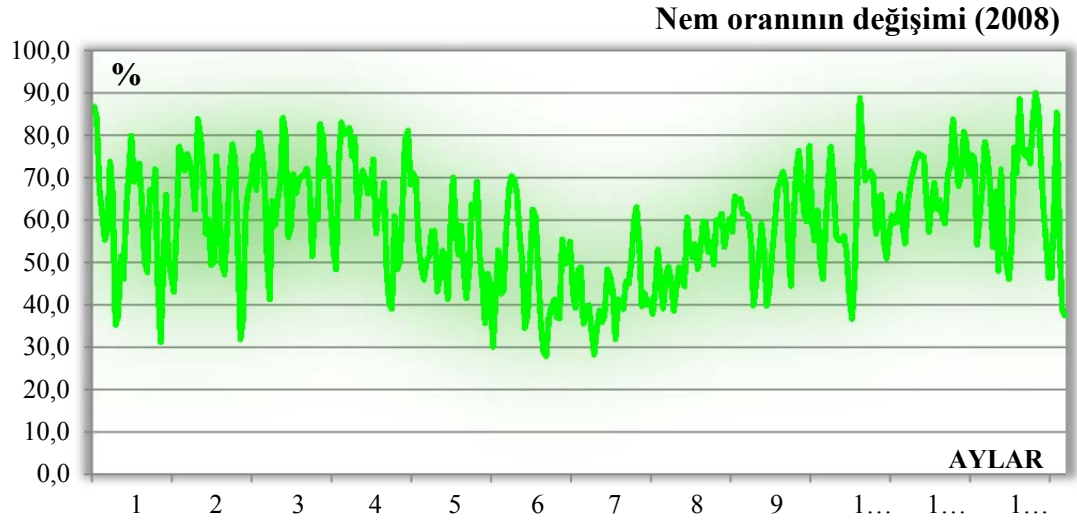
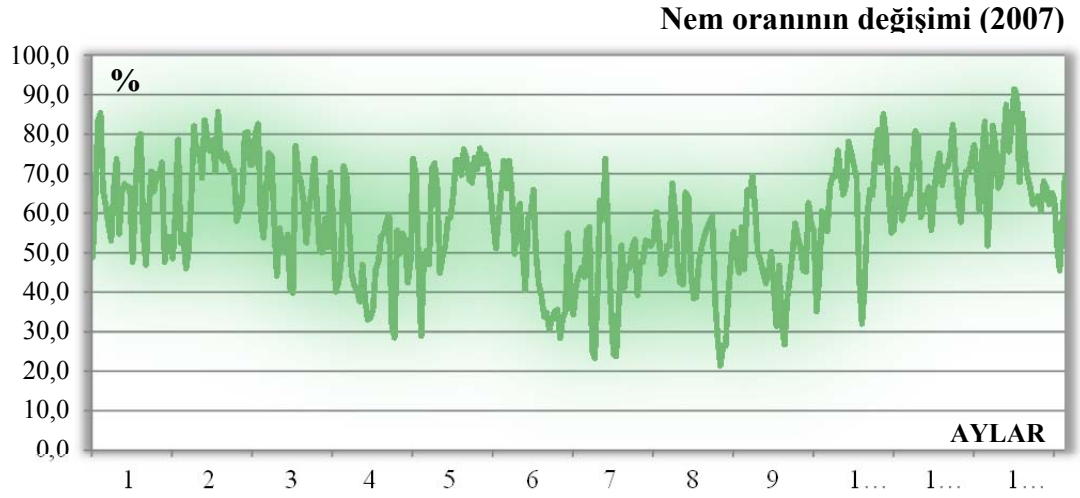
Meteorolojik Veriler (2008)	OCAK	ŞUBAT	MART	NİSAN	MAYIS	HAZİRAN	TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	ARALIK	YILLIK ORTALAMA/ TOPLAM
Aylık Ortalama Nem (%)	59,6	64,0	67,3	66,2	51,5	48,4	42,8	53,3	58,8	61,1	69,0	65,6	59,0
Aylık Ortalama Rüzgar (m/sn)	2,5	2,1	2,7	2,0	2,2	2,4	2,5	1,9	1,9	2,1	2,2	2,8	2,3
Aylık Ortalama Sıcaklık (°C)	11,0	11,5	15,9	17,6	21,8	27,3	29,5	29,4	25,0	20,9	18,2	13,9	20,2
Aylık Toplam Yağış (mm)	101,2	53,9	46,5	77,4	17,9	-	-	-	42,0	38,6	59,3	92,2	529,0

Çizelge 2.5. Bodrum İlçesinin 2007 yılı günlük nem oranları (%).

AY/ GÜN	OCA	ŞUB	MAR	NİS	MAY	HAZ	TEM	AĞU	EYL	EKİ	KAS	ARA
1	49,0	60,2	72,5	59,5	74,0	51,2	41,8	55,1	56,6	60,6	61,6	83,3
2	63,2	78,8	72,5	40,3	70,3	59,0	44,5	44,8	46,0	55,9	64,9	51,9
3	83,7	52,8	80,5	42,3	46,4	66,7	46,3	45,5	66,0	55,6	65,0	64,5
4	85,5	54,8	82,8	47,3	29,0	73,5	44,0	51,9	64,6	66,8	72,2	82,3
5	65,8	46,2	59,1	72,0	49,2	66,5	55,8	51,8	69,6	69,3	81,0	77,3
6	62,0	51,1	53,9	69,4	50,7	73,4	56,6	67,8	61,6	69,4	79,5	66,6
7	57,0	65,4	65,4	57,7	47,2	64,3	25,5	60,1	50,2	76,0	59,1	68,1
8	53,3	82,3	75,4	44,7	71,4	49,8	23,5	47,3	48,4	69,6	62,2	77,2
9	66,5	75,2	74,5	41,9	72,8	60,8	40,0	42,6	45,2	64,9	64,5	87,6
10	73,9	76,3	58,1	40,7	66,6	62,5	63,4	42,1	42,5	67,3	66,8	75,8
11	54,9	69,1	44,3	37,8	45,0	50,4	59,0	65,4	45,4	78,3	55,9	82,3
12	65,6	83,8	56,3	47,1	49,0	40,7	74,0	64,3	50,4	75,4	64,5	91,6
13	67,6	79,0	52,2	38,3	51,8	58,7	53,7	44,7	41,3	72,2	72,0	90,1
14	66,8	75,9	50,2	33,2	58,8	59,9	37,4	38,5	31,6	69,1	75,4	68,0
15	66,7	78,7	54,8	33,8	59,0	66,2	24,5	38,9	46,9	44,1	67,4	85,4
16	47,8	70,8	41,1	35,7	64,8	50,3	23,9	48,1	32,4	32,2	71,8	74,6
17	64,0	85,8	40,0	46,1	73,6	42,4	37,1	51,5	26,9	41,5	71,8	69,2
18	78,6	74,6	77,2	48,0	73,7	39,3	52,0	54,3	38,6	59,8	74,6	66,7
19	80,2	73,4	70,5	54,3	69,8	34,0	41,4	56,4	43,8	66,2	82,6	62,4
20	55,4	75,2	68,0	55,0	76,3	35,0	46,6	57,9	49,8	64,7	71,1	63,0
21	47,1	72,6	62,8	58,1	74,0	30,7	46,4	59,2	57,6	75,6	63,3	64,6
22	59,5	70,7	52,7	59,9	68,7	33,6	51,5	38,4	54,0	81,3	57,9	60,9
23	70,7	71,0	61,4	32,2	67,9	35,2	53,5	28,6	51,6	72,9	67,1	68,2
24	65,7	58,2	65,9	28,7	74,3	35,7	39,4	21,6	45,7	85,2	70,7	66,8
25	70,3	61,2	74,0	55,8	71,4	28,6	47,9	26,5	45,3	79,0	70,9	62,5
26	69,2	63,2	62,1	49,8	76,5	33,6	47,8	26,6	62,7	66,1	74,1	65,3
27	73,0	80,5	50,6	55,1	72,7	35,2	53,2	39,5	57,6	55,2	77,5	63,8
28	47,8	80,6	50,2	53,3	75,0	55,1	53,1	49,2	55,5	56,1	69,0	52,2
29	54,1		58,8	42,6	72,8	37,4	52,0	55,4	35,3	71,4	60,9	45,7
30	54,2		51,5	47,9	65,4	34,4	53,3	48,8	43,6	68,5	74,9	56,9
31	48,7		70,5		57,5		60,5	45,2		58,4		69,3
ORT	63,5	70,3	61,6	47,6	63,7	48,8	46,8	47,4	48,9	65,4	69,0	69,8

Çizelge 2.6. Bodrum İlçesinin 2008 yılı günlük nem oranları (%)

AY/ GÜN	OCA	ŞUB	MAR	NİS	MAY	HAZ	TEM	AĞU	EYL	EKİ	KAS	ARA
1	86,9	58,5	75,3	48,4	69,7	52,9	48,4	45,3	61,7	46,2	54,6	78,6
2	84,2	77,4	67,3	74,1	54,9	42,6	48,9	39,3	61,5	57,5	64,7	74,8
3	67,3	75,3	80,8	83,1	48,9	43,5	35,6	46,7	61,0	69,1	68,9	67,5
4	61,8	71,8	77,1	80,3	46,1	58,2	37,2	49,1	55,3	77,4	71,5	53,8
5	55,5	75,7	70,8	80,6	50,3	67,4	40,0	45,7	40,0	69,8	74,3	66,7
6	57,9	73,9	52,2	81,8	51,7	70,5	34,3	38,7	45,5	56,5	75,8	48,1
7	73,8	69,5	41,4	75,2	57,5	69,8	28,4	44,1	51,9	55,2	75,5	72,1
8	66,3	62,6	64,7	79,5	57,6	66,5	34,0	49,0	59,2	55,3	75,1	53,8
9	35,3	83,9	58,9	60,8	43,3	56,6	38,7	46,2	52,8	56,4	64,4	49,9
10	37,3	80,1	64,7	68,4	46,5	49,7	36,0	44,5	39,9	52,5	57,4	46,2
11	51,6	72,2	68,7	71,8	52,8	34,7	37,7	60,8	44,5	41,8	64,7	54,2
12	46,1	56,9	84,2	69,6	49,5	37,6	48,5	53,8	52,7	36,8	68,9	77,3
13	61,5	60,2	80,0	66,3	41,5	50,3	47,0	51,2	59,2	46,9	62,7	71,2
14	71,1	49,5	56,1	68,4	58,9	62,6	43,4	54,4	67,6	72,0	64,8	88,7
15	80,0	50,2	58,4	74,4	70,2	60,9	32,0	48,5	69,2	88,9	60,7	77,4
16	69,2	75,2	70,9	57,0	58,2	48,3	41,3	53,2	71,5	75,8	59,3	75,3
17	71,7	64,5	66,5	64,5	51,9	35,6	40,8	59,7	69,0	69,5	70,7	76,6
18	73,5	49,6	69,5	62,7	58,8	29,0	39,1	59,6	55,0	71,0	73,6	73,4
19	63,5	47,3	70,4	69,0	48,1	28,0	45,6	52,6	44,6	71,5	83,9	83,4
20	50,2	58,2	70,9	48,2	41,7	37,3	45,2	54,9	59,3	70,6	75,7	90,1
21	47,9	70,8	72,3	40,3	48,5	39,8	50,2	49,6	71,7	56,9	68,1	87,0
22	67,2	78,1	68,5	39,1	63,9	41,3	60,0	60,1	76,5	63,6	70,2	74,7
23	64,7	74,2	51,6	61,0	61,4	37,2	63,2	59,7	68,4	66,1	81,0	62,9
24	72,1	54,5	62,2	48,5	69,2	36,8	54,5	61,6	61,7	54,6	78,4	54,6
25	44,7	32,0	60,3	50,5	51,8	55,5	39,8	53,7	59,8	51,0	70,8	46,5
26	31,3	36,7	82,8	63,8	44,9	49,8	42,7	58,0	77,6	57,1	75,4	46,4
27	48,4	62,1	79,7	79,2	35,8	51,5	40,1	60,4	59,5	61,2	74,7	63,5
28	66,1	67,2	70,7	81,1	47,5	55,0	41,0	57,3	55,2	59,4	54,3	85,5
29	51,4	69,3	72,5	68,5	44,5	43,0	37,9	65,7	62,4	59,9	60,7	56,2
30	46,9		63,2	71,1	30,2	39,4	43,6	64,6	51,1	66,2	68,2	39,0
31	43,1		52,7		41,9		53,1	65,1		58,9		37,6
ORT	59,6	64,0	67,3	66,2	51,5	48,4	42,8	53,3	58,8	61,1	69,0	65,6



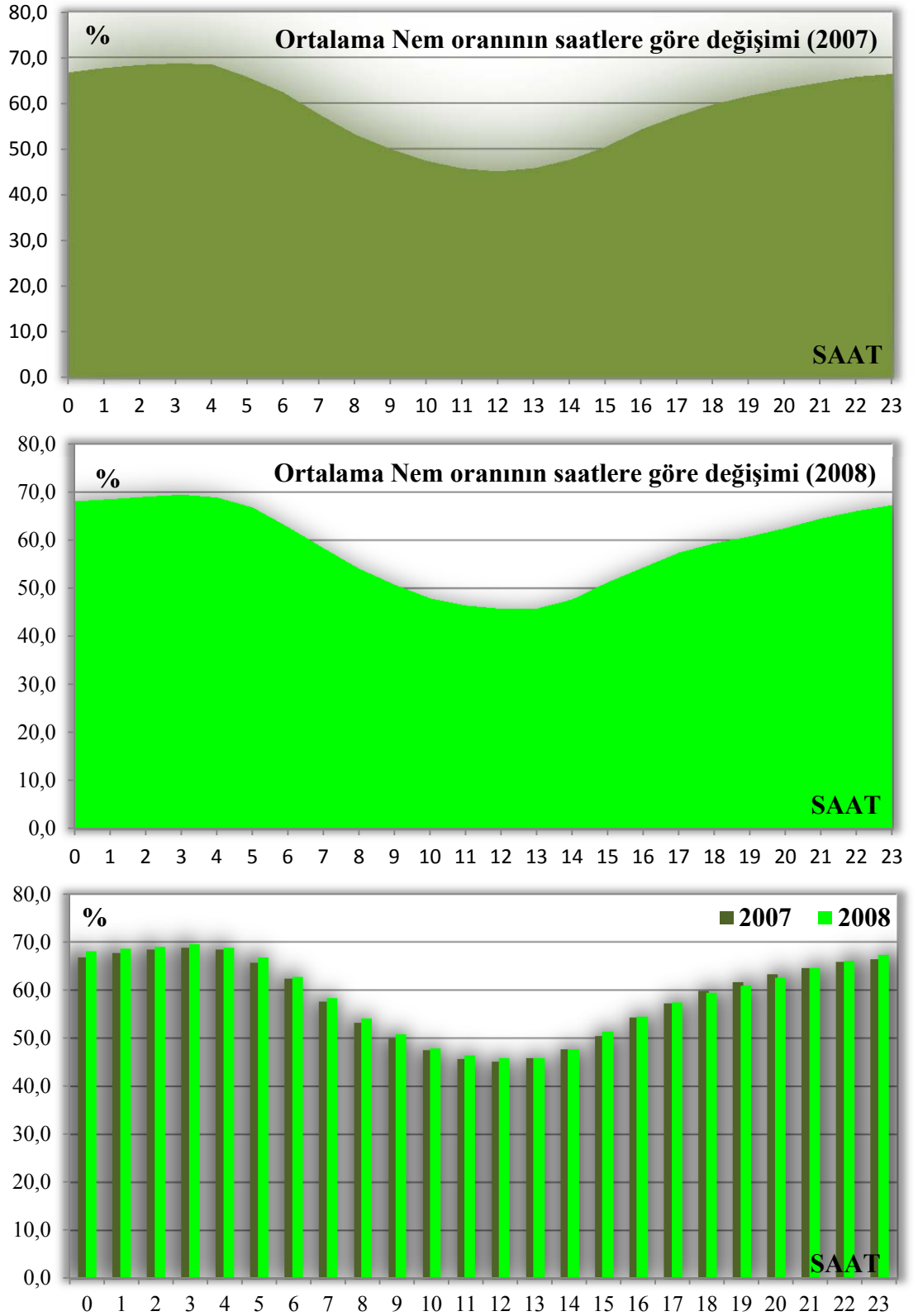
şekil 2.4. Bodrum İlçesi'nin 2007 ve 2008 yıllarına ait günlük ortalama nem oranları ve yıllara göre aylık ortalama nem oranlarının karşılaştırılması.

Çizelge 2.7. Bodrum İlçesi 2007 yılına ait saatlik ortalama nem verileri (%).

2007 YILI SAATLİK NEM ORTALAMASI (%)																									
AY / SAAT	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	ORT
OCAK	69,0	69,8	70,7	70,8	71,4	71,3	69,5	64,4	58,9	55,2	53,2	52,6	52,3	52,6	53,6	56,1	61,8	63,5	65,2	65,5	68,2	68,8	69,2	69,6	63,5
ŞUBAT	76,8	76,6	76,7	77,6	77,4	76,8	75,0	66,2	63,8	60,8	59,5	58,0	58,3	59,3	63,2	66,2	69,6	71,5	73,1	74,1	75,8	75,6	76,7	77,7	70,3
MART	69,7	69,9	70,3	69,7	69,9	70,0	67,1	61,1	55,7	52,9	50,8	49,3	49,4	50,1	51,7	54,8	58,2	61,3	63,4	64,7	65,9	66,8	67,4	68,4	61,6
NİSAN	57,2	58,6	58,1	55,8	58,5	53,7	47,8	43,6	40,4	38,1	37,1	35,7	35,3	36,3	37,5	40,0	43,8	46,5	49,0	51,2	53,4	54,2	55,1	56,1	47,6
MAYIS	74,8	76,6	77,7	78,0	76,5	70,2	64,9	62,0	59,1	56,5	52,9	50,9	50,5	50,3	50,5	51,9	56,2	59,8	63,4	65,2	67,0	69,4	72,0	73,0	63,7
HAZİRAN	58,9	60,3	61,0	61,4	59,8	55,1	51,3	46,8	42,7	38,7	36,8	35,8	36,0	37,4	38,4	39,3	42,4	46,3	49,3	52,0	52,5	54,5	56,7	58,0	48,8
TEMMUZ	58,2	59,8	60,8	62,1	59,3	54,4	50,7	49,3	45,1	41,1	35,0	31,1	29,3	28,6	29,1	31,0	34,0	40,6	46,2	50,4	52,6	56,1	58,6	58,7	46,8
AĞUSTOS	59,0	60,4	61,2	61,3	61,4	56,6	51,1	47,8	42,9	39,1	35,6	31,9	30,4	31,6	34,0	34,0	38,0	42,3	47,4	49,5	52,7	54,8	56,6	57,1	47,4
EYLÜL	58,4	58,9	59,6	61,0	61,0	54,9	51,4	46,6	42,6	39,5	36,9	34,7	33,8	33,4	35,1	40,6	46,6	48,4	50,7	52,6	54,3	56,4	57,6	58,7	48,9
EKİM	71,9	73,8	75,5	76,1	77,6	76,6	72,0	65,1	59,7	55,0	51,9	51,0	50,9	51,3	53,0	58,2	63,5	66,5	67,4	69,5	69,7	71,2	71,9	71,1	65,4
KASIM	73,1	74,2	75,6	76,7	76,0	76,0	74,2	69,3	64,6	62,1	59,7	57,4	56,9	58,3	61,7	65,0	66,4	68,4	70,7	72,9	73,7	73,4	74,3	75,8	69,0
ARALIK	75,2	74,4	74,4	75,2	74,4	74,2	74,3	69,6	63,4	61,1	60,0	60,8	58,7	61,3	65,0	69,1	71,8	72,4	72,1	72,2	73,7	73,9	74,4	73,7	69,8
ORTALAMA	66,8	67,8	68,5	68,8	68,6	65,8	62,4	57,6	53,3	50,0	47,5	45,8	45,2	45,9	47,7	50,5	54,4	57,3	59,8	61,7	63,3	64,6	65,9	66,5	58,6

Çizelge 2.8. Bodrum İlçesi 2008 yılına ait saatlik ortalama nem verileri (%)

2008 YILI SAATLİK NEM ORTALAMASI (%)																									
AY / SAAT	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	ORT
OCAK	64,0	64,3	65,9	67,0	67,3	67,4	65,3	61,5	54,6	51,0	50,2	50,4	50,3	50,2	53,0	57,8	60,0	61,3	61,9	61,4	60,7	61,4	61,6	62,7	59,6
ŞUBAT	71,0	70,9	72,0	71,8	70,7	70,7	67,6	61,8	56,8	53,4	51,6	51,3	52,4	53,0	54,7	59,4	63,8	66,1	67,4	68,2	69,6	70,2	70,5	72,1	64,0
MART	74,2	74,9	75,0	74,7	74,9	74,0	70,6	67,3	64,2	61,0	58,5	56,7	56,0	55,5	56,8	60,5	63,8	67,0	68,8	69,4	71,0	72,7	73,6	73,2	67,3
NİSAN	74,6	74,6	75,2	76,2	76,1	71,5	64,4	61,0	58,3	56,5	56,2	56,4	54,5	54,8	56,0	57,8	62,9	66,9	69,8	71,5	72,1	73,0	73,8	75,5	66,2
MAYIS	63,7	65,1	65,7	65,4	63,9	60,1	54,5	49,5	46,6	43,2	38,9	38,5	37,2	36,0	37,8	40,7	44,0	49,4	51,9	53,0	54,8	57,4	59,0	61,2	51,5
HAZİRAN	62,2	62,9	61,4	61,7	60,5	57,6	52,2	49,6	44,6	42,0	38,5	37,2	35,0	32,9	33,7	35,6	37,2	41,0	43,9	46,6	49,6	55,7	58,9	60,7	48,4
TEMMUZ	54,6	55,7	57,1	58,0	55,8	51,7	46,6	43,4	39,5	35,3	31,0	29,2	27,2	27,5	28,1	29,8	32,2	37,7	41,2	44,0	46,5	49,5	52,4	54,2	42,8
AĞUSTOS	67,0	66,2	66,6	67,7	67,4	63,7	58,2	53,6	50,5	45,8	39,8	36,0	34,3	34,7	36,7	39,9	44,3	48,6	51,6	54,8	59,0	62,1	64,8	66,6	53,3
EYLÜL	69,6	69,8	69,9	71,2	70,4	67,2	61,9	57,2	54,1	48,7	46,1	45,1	45,0	44,3	46,0	50,0	53,5	57,0	58,7	60,9	63,6	65,9	67,7	68,5	58,8
EKİM	72,1	72,2	72,2	71,2	71,1	69,8	65,3	58,6	53,4	51,3	48,5	45,8	46,6	47,7	49,1	54,7	58,2	61,1	62,8	64,4	65,0	66,3	69,0	71,0	61,1
KASIM	75,0	76,4	78,1	78,0	78,4	78,1	76,8	70,6	64,2	62,5	59,3	55,8	54,5	55,9	60,1	65,0	67,3	68,2	69,6	69,7	71,3	72,5	73,6	74,2	69,0
ARALIK	69,7	70,3	70,2	71,6	70,7	70,8	69,9	66,9	62,8	59,2	56,8	55,6	56,6	58,1	61,2	65,1	66,2	65,7	65,7	66,6	67,9	68,5	68,9	68,7	65,6
ORTALAMA	68,1	68,6	69,1	69,5	68,9	66,9	62,8	58,4	54,1	50,8	48,0	46,5	45,8	45,9	47,8	51,4	54,4	57,5	59,4	60,9	62,6	64,6	66,1	67,4	59,0



Şekil 2.5. Bodrum İlçesi'nin 2007 ve 2008 yıllarına ait saatlik ortalama nem oranları ve yıllara göre karşılaştırılması.

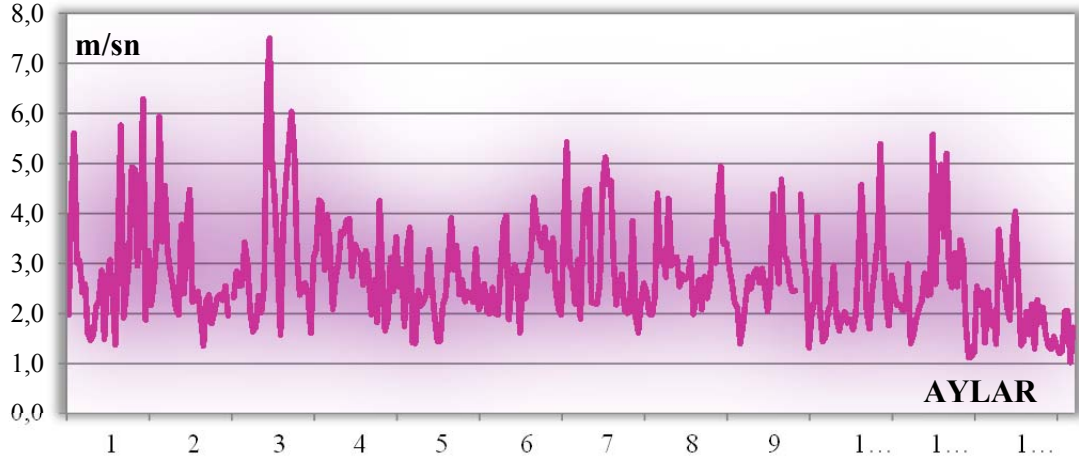
Çizelge 2.9. Bodrum İlçesinin 2007 yılı günlük ortalama rüzgar hızı verileri (m/sn).

AY/ GÜN	OCA	ŞUB	MAR	NİS	MAY	HAZ	TEM	AĞU	EYL	EKİ	KAS	ARA
1	2,0	2,7	2,3	4,3	2,9	2,1	3,0	2,3	1,4	1,5	3,0	1,8
2	4,4	3,6	2,9	4,2	1,8	2,0	2,9	4,4	1,8	1,5	1,4	2,0
3	5,6	5,9	2,6	2,9	3,3	2,5	2,2	3,1	2,3	2,1	1,6	1,4
4	3,0	3,5	2,6	4,0	3,7	2,0	3,1	3,3	2,7	2,2	1,9	3,7
5	3,1	4,6	3,4	3,3	1,4	2,0	1,9	2,7	2,5	3,0	2,1	3,0
6	2,4	3,2	3,0	2,1	1,4	2,9	4,0	4,3	2,8	1,9	2,3	2,7
7	2,6	2,8	2,0	2,7	2,5	3,8	4,5	3,0	2,9	1,7	2,8	2,1
8	1,6	2,5	1,7	3,0	2,2	4,0	4,5	3,1	2,6	2,0	2,4	1,9
9	1,5	2,1	1,8	3,7	2,3	1,9	2,2	3,1	2,9	2,0	2,4	3,5
10	1,6	2,0	2,4	3,6	2,4	2,7	2,2	2,6	2,5	1,8	5,6	4,0
11	2,2	3,8	2,0	3,9	3,3	3,0	2,2	2,8	2,1	1,9	2,6	2,8
12	2,3	2,4	2,6	3,9	2,6	2,8	2,6	2,7	2,6	1,7	4,2	1,4
13	2,9	4,0	6,4	2,8	1,9	1,6	4,6	2,7	4,4	2,0	5,0	1,5
14	1,5	4,5	7,5	3,4	1,5	2,8	5,1	3,1	3,3	3,1	3,5	2,0
15	2,6	2,2	5,0	3,3	1,5	2,3	4,6	2,0	2,6	4,6	5,2	1,6
16	3,1	2,3	4,2	3,2	2,2	3,0	4,7	2,3	4,7	3,6	2,7	2,2
17	2,4	2,4	2,9	2,6	2,4	3,1	3,1	2,7	3,2	2,0	2,5	1,3
18	1,4	1,9	1,6	3,3	3,2	4,3	2,2	2,1	3,1	1,7	3,2	2,3
19	3,6	1,4	3,8	2,9	3,9	3,9	2,6	2,7	2,6	2,5	2,6	1,8
20	5,8	2,3	4,7	2,0	2,9	3,5	2,8	2,3	2,5	2,9	3,5	2,1
21	1,9	2,4	5,4	2,7	3,4	3,3	2,1	2,6	2,5	3,5	3,2	1,6
22	2,5	1,8	6,1	1,8	2,4	3,7	2,0	3,5	0,0	5,4	1,8	1,4
23	3,1	2,0	5,3	4,3	2,7	2,9	2,1	3,0	4,4	3,2	1,1	1,3
24	4,9	2,3	3,2	2,8	2,3	3,1	3,9	4,4	3,2	2,2	1,2	1,5
25	4,9	2,4	2,4	1,7	2,4	3,5	1,9	5,0	2,8	1,8	1,2	1,4
26	3,0	2,3	2,5	1,9	2,4	2,5	1,6	3,4	1,3	2,8	2,6	1,2
27	3,7	2,6	2,6	3,1	2,2	2,1	2,3	3,4	2,0	2,4	2,2	1,3
28	6,3	2,0	2,4	2,5	3,3	2,0	2,6	3,0	2,3	2,2	2,4	2,1
29	1,9		1,6	3,5	2,1	3,8	2,4	2,6	4,0	2,2	1,4	2,1
30	3,3		3,1	2,6	2,2	5,4	2,0	2,2	2,1	2,1	2,5	1,0
31	2,2		3,3		2,6		2,0	2,1		2,1		1,7
ORT	3,3	3,0	3,6	3,1	2,4	3,0	2,9	2,9	2,8	2,5	2,7	2,0

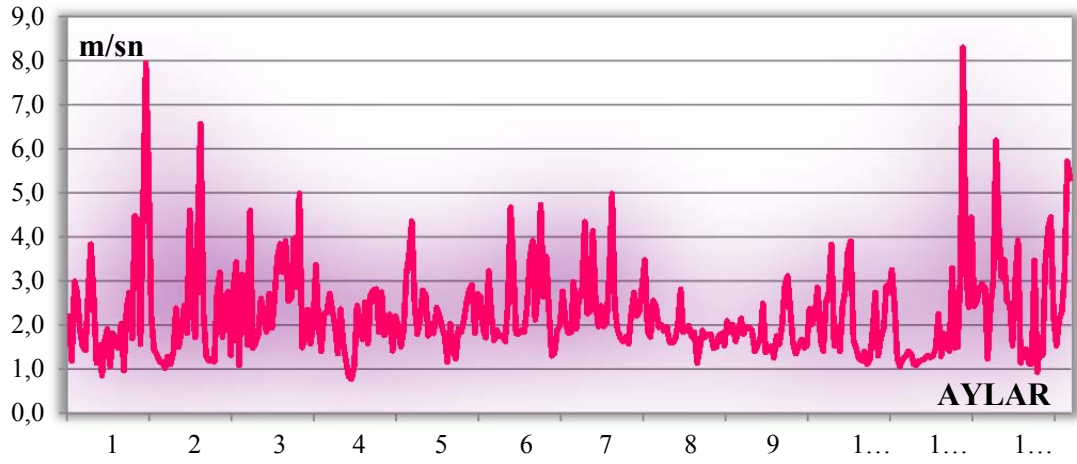
Çizelge 2.10. Bodrum İlçesinin 2008 yılı günlük ortalama rüzgar hızı verileri (m/sn).

AY/ GÜN	OCA	ŞUB	MAR	NİS	MAY	HAZ	TEM	AĞU	EYL	EKİ	KAS	ARA
1	2,2	1,5	2,9	2,0	1,5	1,7	1,8	2,6	1,9	1,7	1,3	1,2
2	1,2	1,3	3,4	1,4	1,9	3,2	1,9	2,4	2,2	1,4	1,4	2,4
3	3,0	1,2	1,1	2,3	3,2	2,2	3,0	2,0	1,8	2,5	1,4	3,0
4	2,7	1,2	3,2	2,3	3,6	1,7	1,9	2,0	2,0	2,8	1,1	6,2
5	1,9	1,0	3,1	2,7	4,4	1,9	2,7	1,9	2,0	3,8	1,1	4,2
6	1,5	1,3	1,6	2,4	2,5	1,8	2,7	2,0	1,9	1,6	1,2	3,1
7	1,4	1,1	4,6	2,0	1,8	1,8	4,4	1,6	1,4	2,0	1,2	3,5
8	2,8	1,4	1,5	1,4	2,2	1,6	2,3	1,6	1,5	1,4	1,2	2,6
9	3,9	2,4	1,6	2,4	2,8	2,5	2,3	1,7	1,7	2,4	1,3	2,5
10	2,6	1,5	1,8	1,6	2,7	4,7	4,2	2,0	2,5	2,8	1,3	1,5
11	1,2	1,9	2,6	1,2	1,8	3,4	2,5	2,8	1,4	3,7	1,3	3,0
12	1,6	2,5	2,2	0,8	2,1	1,8	2,0	1,9	1,5	3,9	1,5	3,9
13	0,9	1,8	1,9	0,8	1,8	1,8	2,4	1,9	1,5	1,7	2,3	1,2
14	1,7	4,6	2,7	1,1	2,4	1,9	2,0	2,0	1,3	1,5	1,3	1,4
15	1,9	2,4	2,0	2,5	2,3	1,9	2,1	1,7	1,8	1,3	1,8	1,5
16	1,1	1,7	2,7	2,0	2,0	2,5	3,2	1,8	1,6	1,2	1,5	1,1
17	1,8	4,3	3,5	1,7	1,7	3,5	5,0	1,2	2,0	1,4	1,4	1,1
18	1,6	6,6	3,9	2,5	1,2	3,9	2,4	1,5	2,9	1,1	3,3	3,5
19	1,5	2,3	3,2	1,6	2,0	2,1	1,9	1,9	3,1	1,2	1,5	0,9
20	2,0	1,3	3,9	2,7	1,4	2,8	1,7	1,7	2,4	1,9	1,5	1,6
21	1,0	1,2	2,6	2,8	1,2	4,7	1,6	1,8	1,6	2,7	3,1	1,3
22	2,4	1,2	2,6	2,8	1,9	2,7	1,7	1,8	1,4	1,3	8,3	3,4
23	2,8	1,2	4,0	1,9	1,9	3,6	1,6	1,5	1,5	1,7	3,3	4,2
24	1,7	2,7	2,9	2,8	2,1	2,3	2,3	1,5	1,7	1,9	2,4	4,5
25	4,5	3,2	5,0	1,8	2,5	1,3	2,7	1,8	1,5	2,9	4,5	2,2
26	4,4	1,7	1,5	1,9	2,8	1,4	2,2	1,8	1,5	2,8	2,4	1,6
27	1,6	2,6	1,7	2,3	2,9	1,9	2,3	1,6	2,4	3,3	2,5	2,1
28	4,7	2,8	2,4	1,4	1,8	2,0	2,9	2,1	2,0	2,5	2,9	2,3
29	8,0	1,3	1,6	2,2	2,7	2,8	3,5	1,9	2,2	1,3	2,9	3,1
30	5,5		2,0	2,0	2,7	2,1	1,9	2,0	2,9	1,1	2,8	5,7
31	2,2		3,4		1,9		1,7	1,6		1,2		5,3
ORT	2,5	2,1	2,7	2,0	2,2	2,4	2,5	1,9	1,9	2,1	2,2	2,8

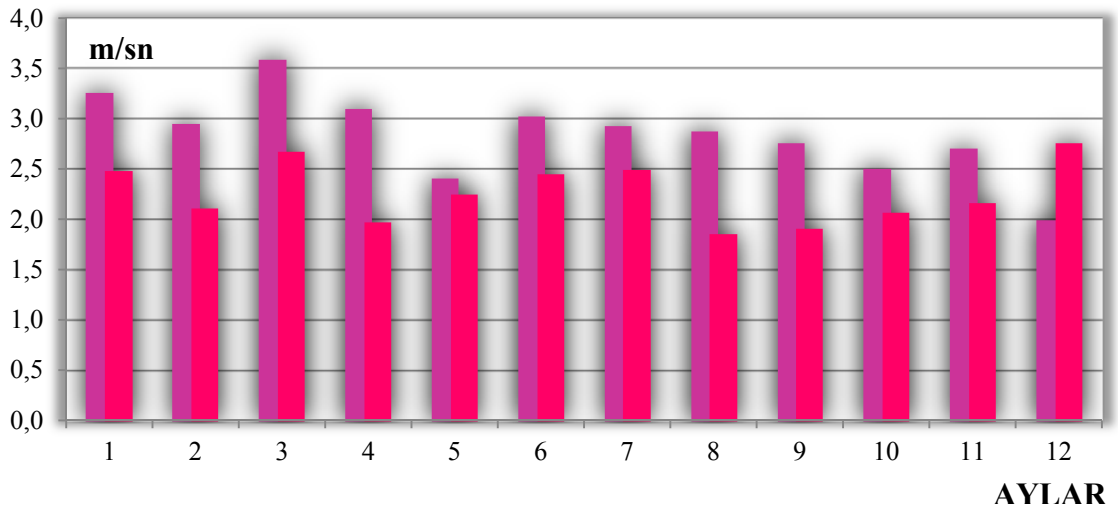
Ortalama Rüzgar hızının değişimi (2007)



Ortalama Rüzgar hızının değişimi (2008)



■ 2007 ■ 2008



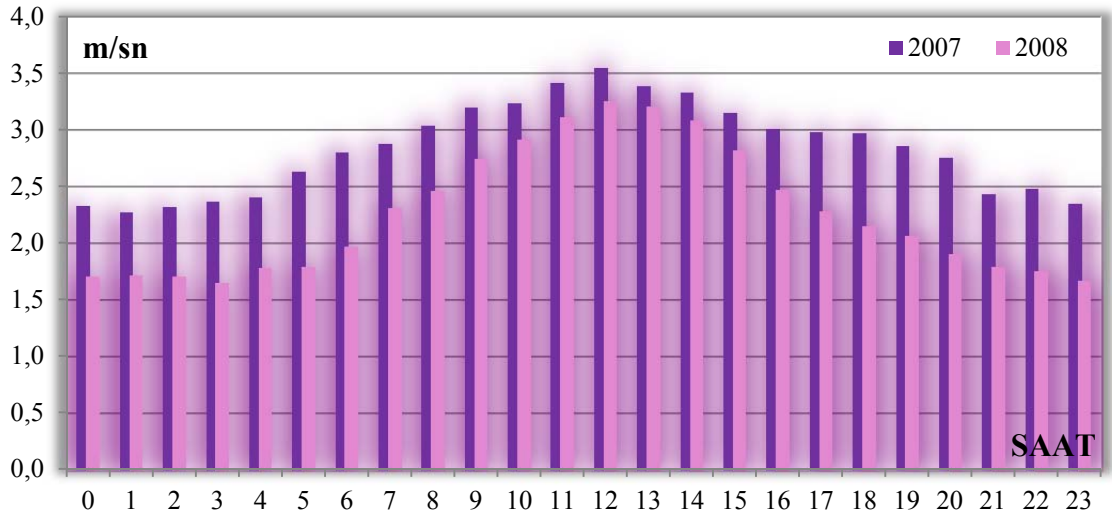
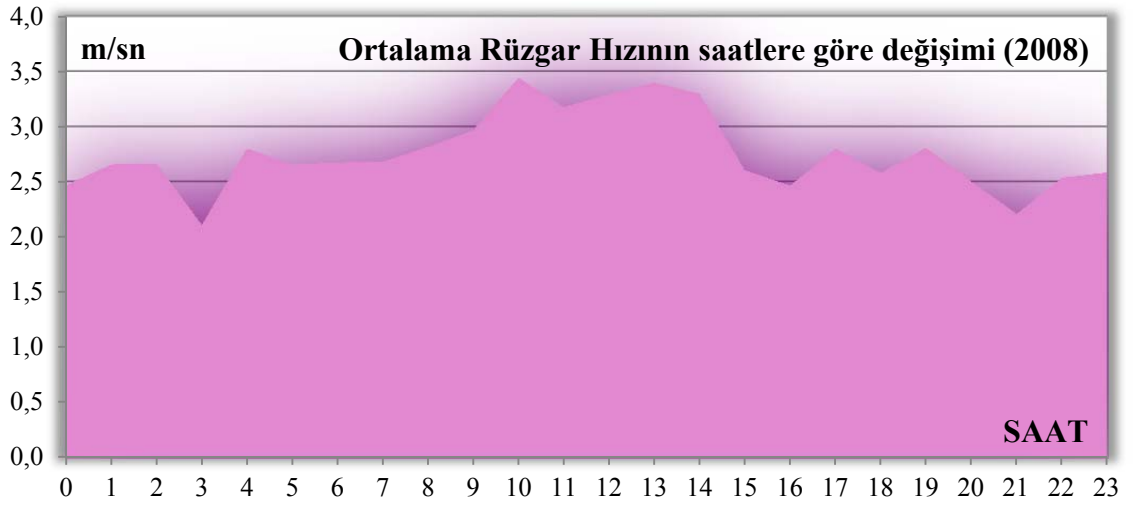
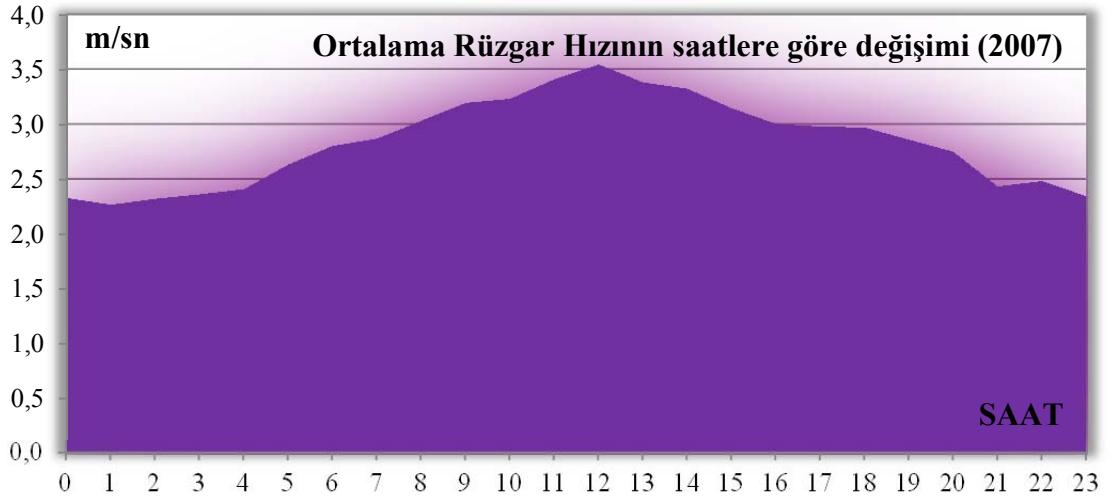
Şekil 2.6. Bodrum İlçesi'nin 2007 ve 2008 yıllarına ait günlük ortalama rüzgar hızı verileri ve yıllara göre aylık ortalama sıcaklık değerlerinin karşılaştırılması.

Çizelge 2.11. Bodrum İlçesi 2007 yılına ait saatlik ortalama rüzgar hızı verileri (m/sn)

2007 YILI SAATLİK ORTALAMA RÜZGAR (m/sn)																									
AY / SAAT	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	ORT
OCAK	2,5	2,5	2,7	2,9	2,9	3,1	3,2	3,4	4,4	3,8	4,1	3,9	3,6	3,6	3,8	3,6	3,1	3,1	3,4	3,2	3,4	2,8	2,8	2,6	3,3
ŞUBAT	2,6	3,2	2,9	2,3	2,7	2,6	3,0	3,1	3,2	3,2	3,1	3,2	3,5	3,1	3,1	3,0	3,2	2,9	3,0	3,0	3,1	2,7	2,9	2,4	3,0
MART	3,5	2,8	3,4	3,4	3,3	3,9	3,7	3,5	3,5	3,7	4,0	4,4	4,3	3,9	3,7	3,5	3,4	3,8	3,6	3,6	3,5	2,8	3,2	3,8	3,6
NİSAN	2,6	2,3	2,3	2,3	2,7	2,4	3,0	3,3	3,1	3,6	3,4	3,7	3,8	3,6	3,9	3,4	3,0	3,6	4,0	3,3	2,8	2,6	3,2	2,5	3,1
MAYIS	1,3	1,7	1,2	1,5	1,9	2,3	2,5	2,7	2,7	3,0	3,1	3,5	3,4	3,1	3,0	2,9	2,7	2,7	2,7	2,2	2,3	2,1	1,7	1,8	2,4
HAZİRAN	2,4	1,9	2,1	2,4	2,6	2,5	2,7	2,8	2,8	3,2	3,1	3,4	3,8	3,8	3,6	3,5	3,3	3,5	3,4	3,4	3,7	3,6	2,9	2,0	3,0
TEMMUZ	2,4	2,2	1,8	2,3	2,2	3,3	2,7	2,6	3,0	2,8	3,3	3,3	3,9	3,6	3,4	3,7	3,3	3,3	3,3	3,2	2,9	2,5	2,8	2,4	2,9
AĞUSTOS	1,8	2,2	2,1	2,6	2,3	2,5	2,7	3,0	2,8	3,1	3,2	3,6	3,7	3,9	4,0	3,6	3,6	3,2	3,0	3,2	2,7	1,9	1,9	2,3	2,9
EYLÜL	1,7	2,0	2,6	2,1	2,3	2,7	3,1	2,8	3,3	3,4	3,1	3,1	3,3	3,4	3,6	3,0	3,0	3,0	3,1	3,7	2,5	2,1	1,7	1,8	2,8
EKİM	2,3	2,3	2,4	2,7	2,0	2,0	2,9	2,7	2,5	2,7	2,9	2,9	3,2	2,9	2,7	2,6	2,7	2,4	2,3	1,8	2,5	1,9	2,5	2,4	2,5
KASIM	3,1	2,4	2,4	2,1	2,3	2,4	2,5	2,7	2,8	3,3	3,4	3,5	3,3	3,4	2,9	3,0	2,8	2,7	2,4	2,1	2,1	2,4	2,7	2,2	2,7
ARALIK	1,9	1,8	1,9	1,8	1,9	2,1	1,8	2,0	2,3	2,7	2,2	2,4	2,7	2,3	2,1	2,0	1,9	1,7	1,6	1,7	1,7	1,8	1,6	2,0	2,0
ORTALAMA	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,6	2,8	2,9	3,0	3,2	3,2	3,4	3,5	3,4	3,3	3,1	3,0	3,0	3,0	2,9	2,8	2,4	2,5	2,3	2,8

Çizelge 2.12. Bodrum İlçesi 2008 yılına ait saatlik ortalama rüzgar hızı verileri (m/sn).

2007 YILI SAATLİK ORTALAMA RÜZGAR (m/sn)																									
AY / SAAT	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	ORT
OCAK	2,3	2,5	2,4	2,1	2,2	2,1	2,3	2,4	2,2	2,5	3,0	3,3	3,0	2,6	2,7	2,5	2,6	2,5	2,5	2,6	2,3	2,3	2,3	2,4	2,5
ŞUBAT	1,6	1,7	2,0	1,6	1,9	1,7	1,8	2,0	2,4	2,8	2,5	2,7	2,9	2,9	3,0	2,6	2,1	2,1	1,9	1,8	1,9	1,7	1,6	1,7	2,1
MART	2,1	1,8	1,9	1,9	2,2	2,3	2,7	3,0	2,9	3,8	3,7	3,6	4,1	3,9	3,4	3,3	2,9	2,2	2,2	2,2	2,0	2,0	2,2	2,0	2,7
NİSAN	1,2	1,2	1,2	1,5	1,5	1,4	1,5	2,4	2,5	2,6	2,6	2,9	3,3	3,1	2,9	2,4	2,2	1,9	1,7	1,6	1,7	1,3	1,3	1,3	2,0
MAYIS	1,6	1,4	1,4	1,5	1,6	1,9	2,1	2,1	2,5	2,9	3,1	3,1	3,3	3,4	3,0	3,1	2,6	2,3	2,2	2,1	1,9	2,0	1,6	1,4	2,2
HAZİRAN	1,4	1,4	1,4	1,7	1,7	1,9	2,4	2,8	2,9	2,7	2,9	3,3	3,5	3,1	3,4	3,3	3,6	3,1	2,7	2,6	2,1	1,9	1,8	1,3	2,4
TEMMUZ	1,5	1,7	1,4	1,5	1,6	1,7	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,6	3,6	3,7	3,7	3,8	3,1	3,0	2,8	2,7	2,2	1,8	1,5	1,6	2,5
AĞUSTOS	1,0	1,0	1,2	1,0	1,1	1,0	1,3	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,4	3,4	3,0	2,4	2,1	1,4	1,4	1,1	1,4	1,1	1,1	1,9
EYLÜL	1,3	1,2	1,4	1,3	1,4	1,3	1,4	2,0	2,3	2,6	2,8	3,2	3,1	3,1	3,1	2,4	1,9	1,7	1,6	1,5	1,4	1,1	1,4	1,0	1,9
EKİM	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,9	2,2	2,4	2,7	2,6	2,7	3,1	3,0	2,9	2,6	2,0	1,8	2,2	1,5	1,6	1,7	1,6	1,5	2,1
KASIM	2,3	2,5	2,0	2,0	1,8	1,7	1,4	1,8	1,9	2,2	2,8	2,8	2,7	3,0	2,2	2,3	2,0	2,0	2,1	2,1	2,2	2,0	2,2	2,0	2,2
ARALIK	2,5	2,7	2,7	2,1	2,8	2,7	2,7	2,7	2,8	3,0	3,4	3,2	3,3	3,4	3,3	2,6	2,5	2,8	2,6	2,8	2,5	2,2	2,5	2,6	2,8
ORTALAMA	1,7	1,7	1,7	1,6	1,8	1,8	2,0	2,3	2,5	2,8	2,9	3,1	3,3	3,2	3,1	2,8	2,5	2,3	2,1	2,1	1,9	1,8	1,8	1,7	2,3



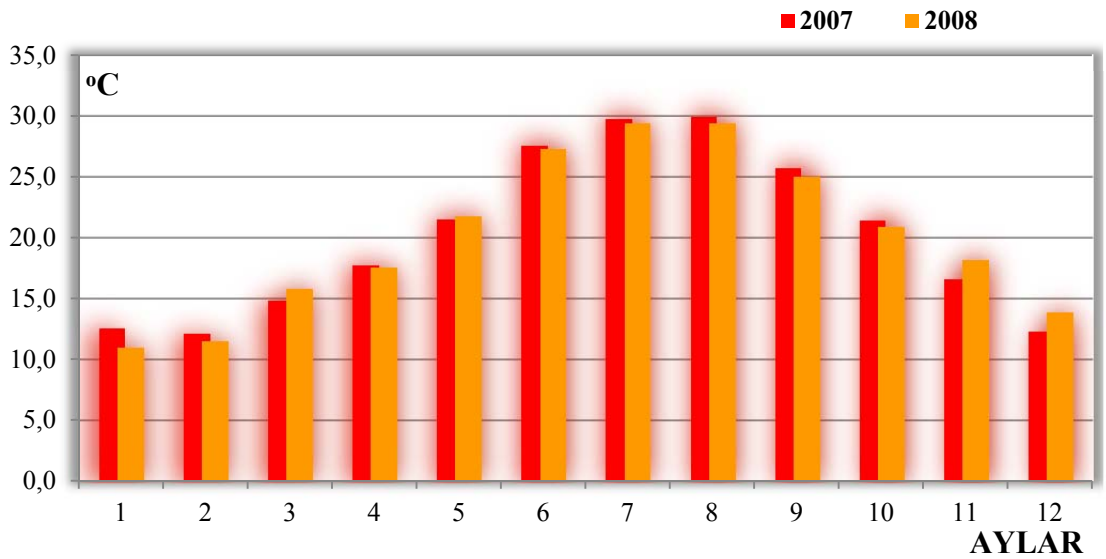
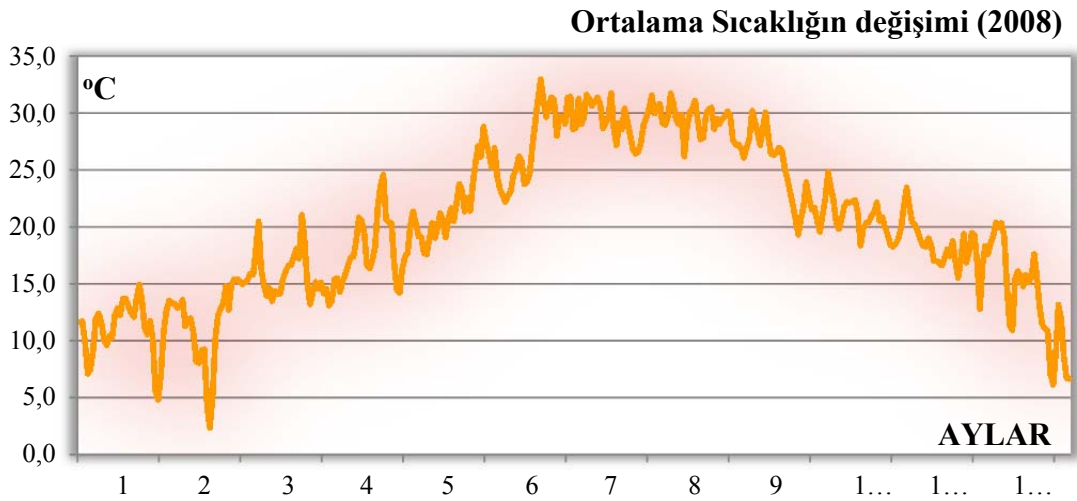
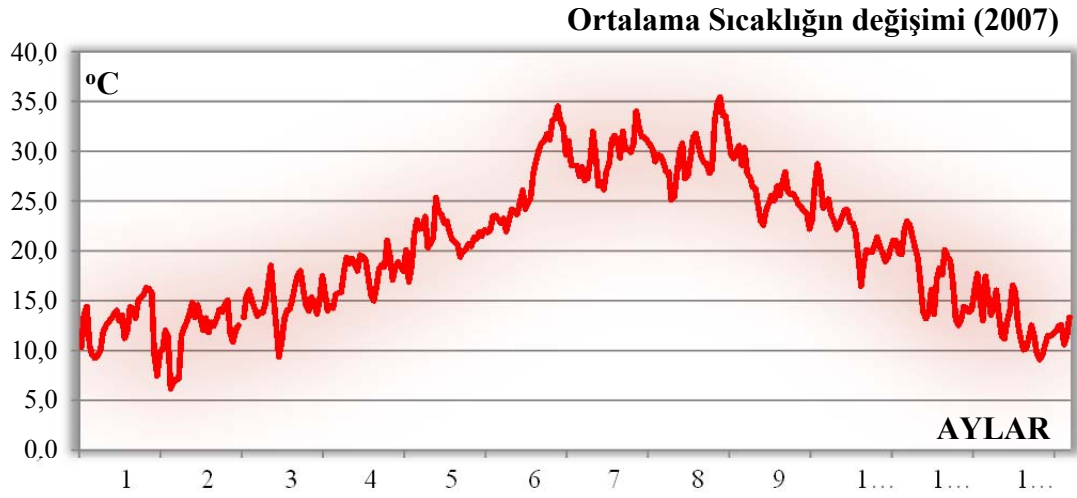
Şekil 2.7. Bodrum İlçesi'nin 2007 ve 2008 yıllarına ait saatlik ortalama Rüzgar Hızı verileri ve yıllara göre karşılaştırılması.

Çizelge 2.13. Bodrum İlçesinin 2007 yılı günlük ortalama sıcaklık değerleri (°C).

AY/ GÜN	OCA	ŞUB	MAR	NİS	MAY	HAZ	TEM	AĞU	EYL	EKİ	KAS	ARA
1	10,4	12,0	13,4	14,1	17,0	23,5	28,7	29,7	28,7	24,4	23,0	15,4
2	13,7	11,5	15,5	14,6	18,5	23,6	28,7	29,6	30,4	24,7	22,7	13,6
3	14,5	6,3	16,1	14,3	21,7	23,2	27,6	29,0	27,8	25,3	21,5	14,2
4	10,6	6,9	15,1	15,7	23,2	22,9	28,5	28,0	27,5	23,7	20,4	16,1
5	9,6	7,2	14,3	15,8	22,3	23,3	27,1	28,0	26,5	23,1	19,4	13,6
6	9,3	7,2	13,5	15,9	22,4	22,0	27,4	25,2	26,4	22,3	16,8	11,5
7	9,6	11,6	13,9	18,0	23,5	23,1	29,2	25,5	24,6	22,7	13,9	11,3
8	10,0	12,4	13,9	19,4	20,4	24,3	32,1	27,9	23,1	23,4	13,3	13,0
9	11,8	13,0	14,8	18,8	20,8	23,9	29,7	30,0	22,7	24,1	13,9	14,0
10	12,5	13,9	16,7	19,3	21,4	23,7	26,6	30,8	24,2	24,2	16,1	16,6
11	12,9	14,8	18,6	18,6	25,4	24,9	27,0	27,3	24,9	23,0	13,7	15,9
12	13,2	13,4	15,6	18,1	24,0	26,1	26,2	27,6	25,6	22,8	17,3	12,8
13	13,7	14,6	12,5	19,6	23,7	24,3	28,1	29,2	25,1	21,9	18,3	11,3
14	14,1	13,3	9,4	19,5	22,9	24,9	28,8	31,5	26,6	19,5	17,7	10,1
15	13,0	12,1	10,8	19,1	23,1	25,3	31,2	31,9	25,6	16,5	20,2	10,3
16	13,6	13,3	13,2	17,4	22,0	27,9	31,6	30,6	27,0	18,8	19,5	11,3
17	11,3	11,9	14,1	15,6	21,2	29,1	31,0	29,5	28,0	20,2	19,1	12,6
18	12,0	12,9	14,2	15,1	20,9	30,1	29,4	29,0	26,1	20,0	16,8	11,4
19	14,4	12,6	15,3	16,3	20,7	30,9	32,1	28,8	25,7	19,9	13,2	9,7
20	14,3	13,3	16,7	18,3	19,5	31,1	30,3	27,9	25,8	20,6	12,6	9,1
21	13,3	14,2	17,7	18,6	20,0	31,8	30,2	28,2	25,3	21,4	13,2	9,6
22	15,1	13,9	18,1	18,5	20,2	31,2	30,0	33,1	24,7	20,5	14,5	10,6
23	15,4	14,7	16,2	21,1	20,8	33,2	30,9	34,9	24,4	19,8	14,3	11,5
24	15,7	15,1	14,6	19,6	20,5	33,4	34,1	35,5	24,0	19,0	13,9	11,5
25	16,3	11,8	14,0	17,1	21,4	34,6	32,5	33,7	23,8	19,4	14,2	11,7
26	16,3	10,9	15,4	18,4	21,3	33,1	31,5	33,6	22,3	20,3	16,2	12,0
27	15,9	12,1	15,0	18,9	22,0	32,5	31,5	31,6	23,2	21,1	17,8	12,5
28	9,5	12,6	13,7	18,5	21,6	29,7	31,1	29,7	26,8	21,1	15,2	12,6
29	7,5		15,1	18,0	22,2	31,1	30,8	29,4	28,8	19,8	13,1	10,7
30	9,8		17,6	20,1	21,9	28,7	30,3	30,1	27,3	19,7	17,5	11,4
31	10,1		15,9		22,1		29,0	30,6		22,1		13,4
ORT	12,6	12,1	14,9	17,7	21,6	27,6	29,8	29,9	25,7	21,5	16,6	12,3

Çizelge 2.14. Bodrum İlçesinin 2008 yılı günlük ortalama sıcaklık değerleri (°C).

AY/ GÜN	OCA	ŞUB	MAR	NİS	MAY	HAZ	TEM	AĞU	EYL	EKİ	KAS	ARA
1	11,7	10,8	15,0	14,6	17,8	25,3	28,6	30,3	26,9	21,1	23,5	17,6
2	11,7	12,6	15,2	13,1	20,2	27,0	28,8	30,9	26,1	22,5	21,8	18,6
3	9,9	13,6	15,4	13,5	21,4	24,5	31,3	29,1	27,0	24,9	20,5	19,3
4	7,1	13,4	15,9	15,4	20,3	23,4	29,1	29,0	27,8	23,5	20,2	20,4
5	7,5	13,3	15,9	15,5	19,2	22,8	29,6	29,7	30,2	22,4	19,7	20,0
6	9,2	12,9	17,9	14,3	19,1	22,3	31,7	31,8	29,4	20,4	19,0	20,4
7	12,0	13,0	20,5	15,2	17,7	22,8	31,3	30,9	28,3	19,8	18,4	19,2
8	12,4	13,6	16,4	15,9	17,7	23,2	30,7	29,5	27,2	20,7	18,3	14,7
9	11,7	11,3	14,9	16,7	19,0	24,5	31,0	29,0	28,8	21,8	19,0	11,4
10	10,1	11,9	14,0	17,4	20,4	25,1	31,4	29,9	30,1	22,2	18,5	11,0
11	9,6	12,0	14,7	17,4	19,1	26,3	30,8	26,2	28,0	22,2	17,1	15,5
12	10,5	10,7	13,5	18,8	19,9	25,8	28,7	28,8	26,5	22,3	17,1	16,1
13	10,3	8,2	14,4	20,9	21,3	23,8	29,2	30,1	26,4	22,4	16,9	15,7
14	12,3	8,1	14,2	20,6	20,5	24,0	29,7	30,4	26,6	21,2	16,7	14,8
15	12,9	9,2	14,2	19,3	19,1	24,7	31,8	31,1	27,0	18,4	17,3	15,8
16	12,3	9,3	15,5	16,6	20,8	27,2	28,7	29,4	26,7	19,9	18,1	15,2
17	13,7	4,3	16,2	16,4	21,7	29,2	27,2	27,7	25,3	20,4	17,5	15,6
18	13,7	2,4	16,7	17,2	20,6	31,2	29,2	27,9	24,3	20,5	18,8	17,7
19	13,0	5,0	16,7	18,3	22,2	33,0	28,6	29,9	23,1	21,0	17,0	15,7
20	12,5	10,1	17,4	21,9	23,8	31,3	30,5	30,4	22,0	21,4	15,6	13,1
21	12,1	12,2	18,1	23,7	23,3	29,7	29,4	30,5	20,7	22,2	17,1	11,4
22	13,8	12,8	17,3	24,7	21,4	30,5	28,1	28,6	19,4	20,6	19,4	11,1
23	15,0	13,3	21,1	20,7	22,6	31,4	26,9	29,5	20,7	20,9	16,9	10,9
24	13,5	14,8	18,7	20,5	21,4	31,2	26,5	29,1	21,8	20,0	17,8	7,1
25	11,1	12,7	15,0	20,3	23,8	28,0	26,6	29,6	24,0	19,4	19,5	6,2
26	10,6	15,0	13,3	16,8	25,6	29,8	27,4	29,8	22,6	18,4	19,3	8,8
27	11,8	15,4	14,3	14,5	27,2	29,7	29,0	30,2	21,6	18,3	16,8	13,2
28	10,2	15,5	15,2	14,2	26,2	29,1	29,7	29,8	21,7	18,6	12,8	12,0
29	5,6	15,3	14,6	16,3	28,9	31,4	30,5	27,6	20,6	19,0	16,7	8,6
30	4,9		15,2	17,4	27,4	31,5	31,6	27,3	19,6	20,0	18,4	6,8
31	7,1		14,2		26,4		30,0	27,3		22,0		6,7
ORT	11,0	11,5	15,9	17,6	21,8	27,3	29,5	29,4	25,0	20,9	18,2	13,9



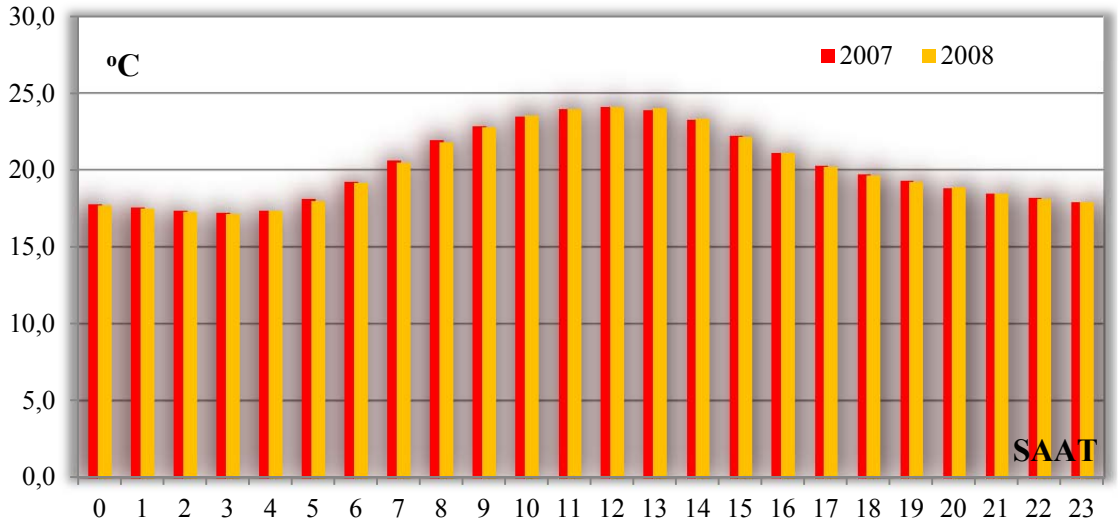
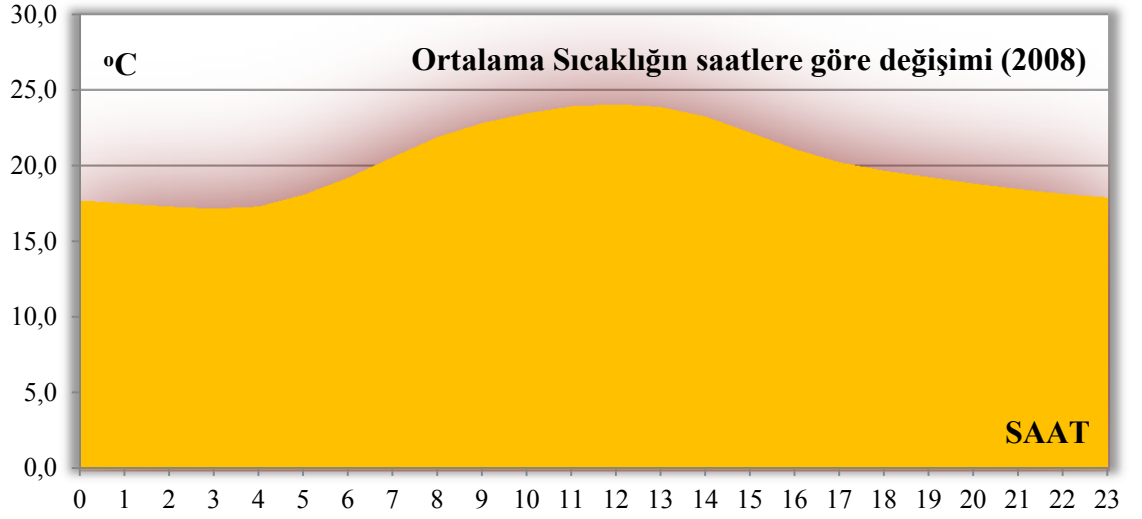
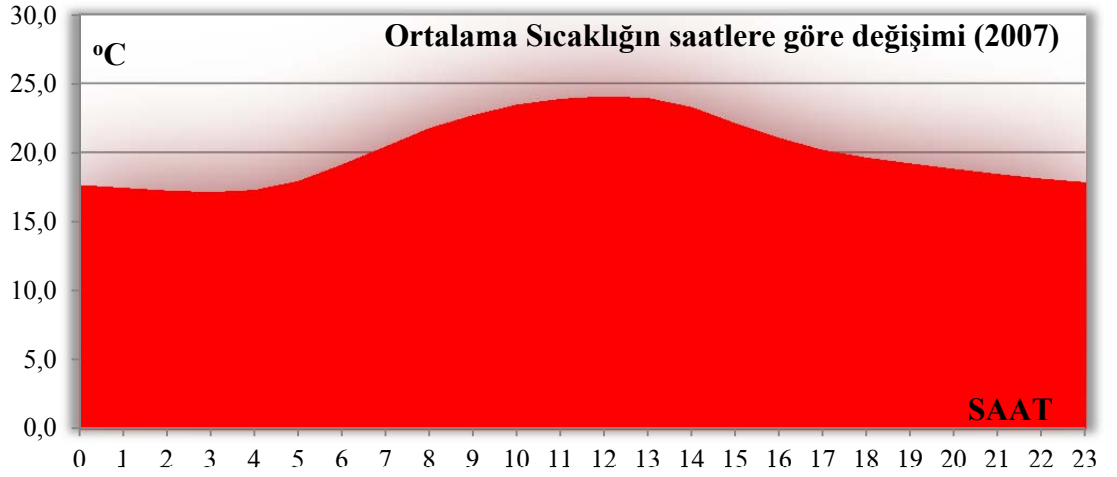
Şekil 2.8. Bodrum İlçesi'nin 2007 ve 2008 yıllarına ait günlük ortalama sıcaklık verileri ve yıllara göre aylık ortalama sıcaklık değerlerinin karşılaştırılması.

Çizelge 2.15. Bodrum İlçesi 2007 yılına ait saatlik ortalama sıcaklık verileri (°C)

2007 YILI SAATLİK ORTALAMA SICAKLIK (°C)																									
AY / SAAT	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	ORT
OCAK	10,9	10,9	10,9	10,7	10,6	10,6	11,1	12,4	14,0	14,8	15,3	15,7	15,7	15,5	14,8	13,3	12,7	12,3	12,0	11,8	11,5	11,3	11,2	11,0	12,6
ŞUBAT	10,5	10,5	10,3	10,0	10,0	10,1	10,8	12,1	13,5	14,4	14,7	14,9	14,9	14,7	14,1	13,2	12,5	12,1	11,9	11,7	11,3	11,1	10,9	10,7	12,1
MART	12,9	12,8	12,7	12,7	12,6	12,9	13,8	15,1	16,3	17,2	17,6	18,0	18,1	18,0	17,5	16,5	15,4	14,7	14,3	14,0	13,7	13,5	13,3	13,2	14,9
NİSAN	14,8	14,4	14,2	14,1	14,2	15,6	17,2	18,6	19,9	20,8	21,4	21,8	21,9	21,7	21,3	20,3	18,9	17,9	17,3	16,8	16,3	15,9	15,5	15,2	17,7
MAYIS	18,7	18,3	18,1	18,0	18,6	20,0	21,3	22,3	23,2	23,9	24,6	25,1	25,1	25,2	24,9	24,4	23,1	22,0	21,3	20,8	20,3	19,8	19,3	19,1	21,6
HAZİRAN	24,0	23,8	23,4	23,4	24,1	25,5	26,9	28,3	29,5	30,6	31,2	31,7	32,0	31,7	31,3	30,7	29,7	28,3	27,4	26,8	26,3	25,6	25,2	24,6	27,6
TEMMUZ	25,9	25,6	25,2	25,1	25,7	27,1	28,7	29,9	31,2	32,4	33,8	34,9	35,3	35,5	35,1	34,1	32,8	30,7	29,4	28,5	27,8	27,2	26,6	26,2	29,8
AĞUSTOS	26,5	26,3	26,1	25,9	26,1	27,3	29,1	30,5	32,1	33,2	34,1	34,9	35,3	34,9	34,0	33,1	31,4	30,1	29,3	28,8	28,2	27,5	27,0	26,7	29,9
EYLÜL	22,8	22,7	22,5	22,2	22,2	23,6	24,9	26,6	27,9	29,0	29,8	30,3	30,5	30,4	29,6	28,0	26,4	25,6	25,0	24,5	24,1	23,5	23,1	22,8	25,7
EKİM	19,5	19,1	18,9	18,8	18,5	19,0	20,3	21,9	23,3	24,3	25,0	25,2	25,2	25,0	24,4	23,0	21,8	21,1	20,8	20,5	20,2	19,9	19,8	19,7	21,5
KASIM	15,6	15,4	15,1	14,9	14,9	14,9	15,7	17,1	18,3	18,8	19,3	19,7	19,7	19,3	18,3	17,3	16,6	16,2	15,8	15,5	15,3	15,4	15,2	15,0	16,6
ARALIK	10,8	10,9	10,8	10,6	10,5	10,6	10,9	12,3	14,1	14,8	15,2	15,3	15,5	15,0	13,9	12,6	12,1	11,9	11,8	11,6	11,3	11,1	10,9	10,9	12,3
ORTALAMA	17,7	17,5	17,3	17,2	17,3	18,1	19,2	20,6	21,9	22,8	23,5	24,0	24,1	23,9	23,3	22,2	21,1	20,3	19,7	19,3	18,8	18,5	18,2	17,9	20,2

Çizelge 2.16. Bodrum İlçesi 2008 yılına ait saatlik ortalama sıcaklık verileri (°C)

2007 YILI SAATLİK ORTALAMA SICAKLIK (°C)																									
AY / SAAT	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	ORT
OCAK	9,5	9,4	9,1	8,9	8,8	8,7	9,2	10,5	12,6	13,7	14,1	14,4	14,4	14,2	13,3	11,7	10,9	10,5	10,2	10,1	10,0	9,8	9,6	9,4	11,0
ŞUBAT	9,5	9,3	8,9	8,9	8,9	9,0	9,9	11,4	13,1	14,0	14,6	15,0	15,1	14,9	14,5	13,1	11,9	11,4	11,1	10,8	10,4	10,2	10,0	9,8	11,5
MART	14,0	13,8	13,8	13,8	13,8	14,3	15,3	16,2	17,1	17,8	18,4	18,7	18,8	18,8	18,4	17,4	16,5	15,8	15,4	15,1	14,7	14,4	14,2	14,2	15,9
NİSAN	15,2	15,0	14,9	14,8	15,0	16,2	17,6	18,6	19,4	20,0	20,3	20,6	20,9	20,9	20,4	19,7	18,5	17,6	16,9	16,5	16,3	16,1	15,8	15,5	17,6
MAYIS	18,3	18,0	17,8	17,7	18,4	19,7	21,5	22,8	23,7	24,6	25,6	26,0	26,3	26,3	25,6	24,7	23,4	22,1	21,3	20,9	20,4	19,8	19,4	18,9	21,8
HAZİRAN	23,5	23,2	23,1	23,1	23,7	24,8	26,4	27,5	29,1	30,0	31,0	31,5	31,9	32,3	31,8	30,9	29,8	28,3	27,3	26,7	26,0	25,2	24,5	24,0	27,3
TEMMUZ	25,6	25,3	25,0	24,8	25,4	26,6	28,4	29,9	31,3	32,8	33,9	34,5	35,0	34,9	34,3	33,3	32,0	30,0	29,0	28,2	27,6	27,0	26,4	26,0	29,5
AĞUSTOS	25,8	25,8	25,6	25,4	25,5	26,6	28,2	29,7	30,9	32,2	33,6	34,5	35,0	34,8	34,0	32,7	31,0	29,7	29,0	28,3	27,7	27,1	26,6	26,1	29,4
EYLÜL	22,5	22,2	22,1	21,9	22,0	23,0	24,2	25,8	26,9	27,9	28,7	28,9	29,0	29,0	28,3	27,0	25,8	24,9	24,5	24,0	23,5	23,1	22,6	22,4	25,0
EKİM	18,5	18,3	18,1	18,0	17,8	18,3	19,6	21,3	22,9	23,7	24,5	25,1	25,0	24,7	23,9	22,3	21,4	20,8	20,4	20,0	19,7	19,4	19,2	18,9	20,9
KASIM	16,8	16,6	16,3	16,1	16,0	16,0	16,8	18,4	19,7	20,4	21,0	21,5	21,6	21,3	20,2	18,9	18,3	17,9	17,6	17,4	17,1	17,0	16,9	16,8	18,2
ARALIK	12,9	12,8	12,8	12,7	12,6	12,6	12,9	13,9	15,1	15,9	16,4	16,5	16,3	16,0	15,1	14,1	13,7	13,5	13,3	13,1	12,9	12,8	12,7	12,6	13,9
ORTALAMA	17,7	17,5	17,3	17,2	17,3	18,0	19,2	20,5	21,8	22,8	23,5	23,9	24,1	24,0	23,3	22,2	21,1	20,2	19,7	19,2	18,9	18,5	18,1	17,9	20,2



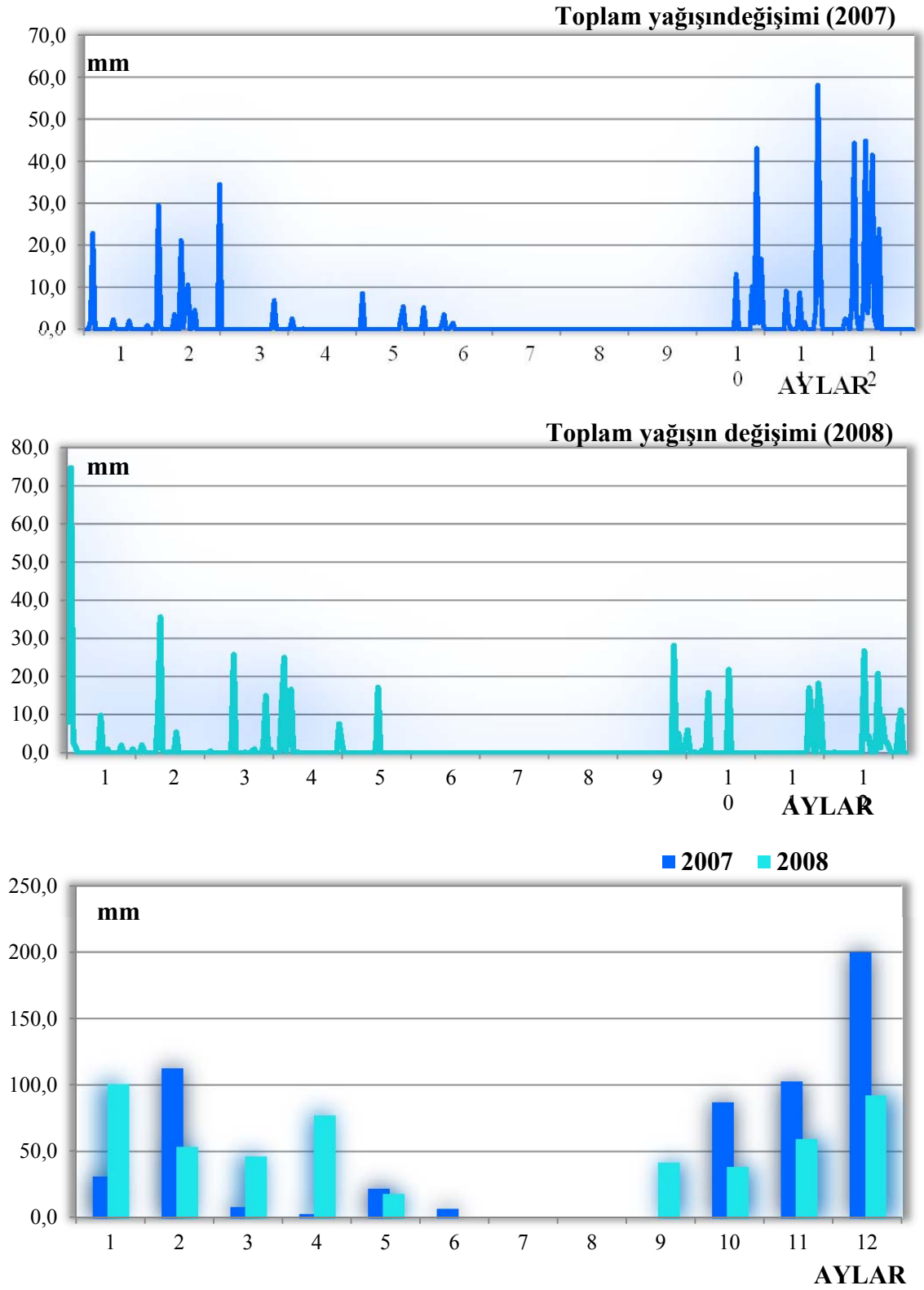
Şekil 2.9. Bodrum İlçesi'nin 2007 ve 2008 yıllarına ait saatlik ortalama Sıcaklık verileri ve yıllara göre karşılaştırılması.

Çizelge 2.17. Bodrum İlçesinin 2007 yılı günlük toplam yağış verileri (mm).

AY/ GÜN	OCA	ŞUB	MAR	NİS	MAY	HAZ	TEM	AĞU	EYL	EKİ	KAS	ARA
1	-	-	-	2,6	-	-	-	-	-	-	-	2,6
2	-	29,6	-	-	8,6	-	-	-	-	-	-	2,2
3	2,0	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	23,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,6
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,2	44,4
6	-	-	-	0,2	-	1,2	-	-	-	-	1,6	4,0
7	-	-	-	-	-	3,6	-	-	-	-	0,2	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	3,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,2
10	-	-	-	-	-	0,8	-	-	-	-	0,8	45
11	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	-	8,8	4,0
12	-	21,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,4
13	2,4	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	1,8	41,6
14	0,3	6,8	-	-	-	-	-	-	-	13,2	0,2	2,8
15	-	10,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
17	-	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	-	4,6	-	-	-	-	-	-	-	-	4,5	-
19	-	-	-	-	2,8	-	-	-	-	-	58,2	-
20	2,1	-	-	-	5,5	-	-	-	-	-	17,4	-
21	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	10,2	-	-
22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-
23	-	-	0,6	-	-	-	-	-	-	43,2	-	-
24	-	-	7,0	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-
25	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	16,8	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	1,0	34,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	5,2	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ORT	31,0	112,8	8,0	2,8	22,1	7,2	-	-	-	87,4	102,7	200,2

Çizelge 2.18. Bodrum İlçesinin 2007 yılı günlük toplam yağış verileri (mm).

AY/ GÜN	OCA	ŞUB	MAR	NİS	MAY	HAZ	TEM	AĞU	EYL	EKİ	KAS	ARA
1	8,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	74,8	2,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	2,8	0,4	0,4	12,2	-	-	-	-	-	0,6	-	-
4	1,6	-	-	25,0	-	-	-	-	-	0,4	-	-
5	-	-	-	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	12,0	-	-	-	-	-	15,8	-	-
7	-	-	-	16,6	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	9,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	35,6	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-
11	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	-	-	25,8	-	-	-	-	-	-	-	-	26,8
14	-	0,2	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	3,8
15	9,8	-	-	-	17,1	-	-	-	-	21,8	-	4,4
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	-	5,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	1,0	-	0,1	-	-	-	-	-	-	-	0,6	0,3
19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,0	20,8
20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,6	1,4
21	-	-	0,5	-	-	-	-	-	28,2	-	0,2	9,3
22	-	-	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	3,0
23	-	-	-	-	-	-	-	-	5,0	-	18,2	2,8
24	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,5	1,0
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	1,8	-	-	-	-	-	2,6	-	-	-
27	-	-	15,0	-	-	-	-	-	6,0	-	-	-
28	-	-	-	7,6	-	-	-	-	-	-	-	7,4
29	1,0	-	1,0	3,4	-	-	-	-	-	-	-	11,2
30	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	0,2	-
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ORT	101,2	53,9	46,5	77,4	17,9	-	-	-	42,0	38,6	59,3	92,2



Şekil 2.10. Bodrum İlçesi'nin 2007 ve 2008 yıllarına ait günlük toplam yağış verileri ve yıllara göre aylık ortalama sıcaklık değerlerinin karşılaştırılması.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Genel Bilgiler ve Volumetrik Metod

Atmosferik polen örnekleme yapmak amacıyla genel olarak iki tip metod kullanılmaktadır. Bu metodlardan pratik ve ekonomik olan ‘‘Gravimetrik Metod’’ yer çekiminin etkisi ile çöken ve üzeri yapışkan bir lam üzerinde biriken polenlerin cm^2 ’deki miktarlarını ve/veya çeşitliliğini belirlemek için kullanılmaktadır. Ancak Gravimetrik Metod günümüzde oldukça eski bir metod olarak kabul edilmektedir. Gravimetrik Metoda göre çok daha güncel olan ‘‘Volumetrik Metod’’ ise belirli bir miktarda hava emen bir cihazın içerisine yerleştirilen düzenek ile m^3 havadaki polenlerin konsantrasyonlarını ve/veya çeşitliliğini belirlemek için kullanılmaktadır.

Volumetrik yöntem ile gerçekleştirilen bu çalışmada Lanzoni firması tarafından üretilmiş olan polen ve partikül toplama cihazı (Volumetric Pollen & Particle Sampler – 2000) kullanılmıştır.



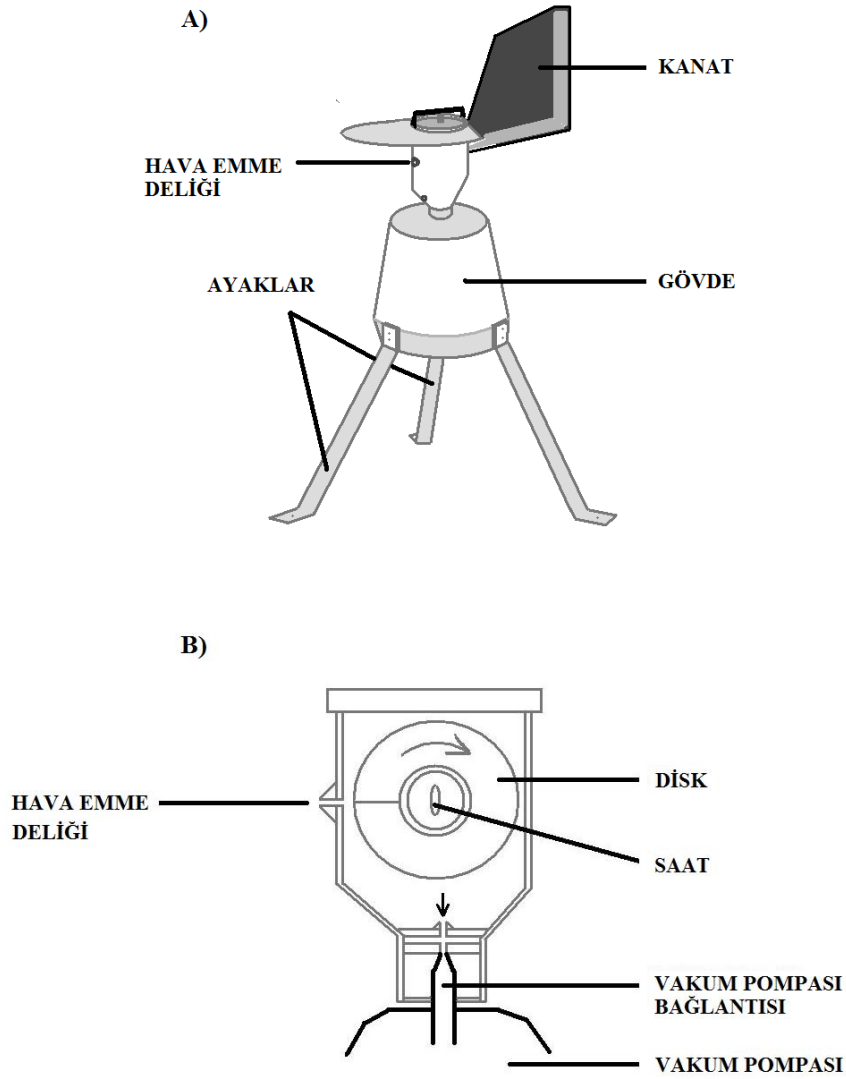
Şekil 3.1. Çalışmada kullanılan polen ve partikül toplama cihazı (Volumetric Pollen & Particle Sampler – VPPS 2000).

Çalışmamızda kullanılan Lanzoni marka VPPS 2000 polen ve partikül toplama cihazı Bodrum İlçe merkezinde yer alan Bodrum Merkez Ziraat Bankası Şubesi'nin üzerine yerleştirilmiştir (Şekil 3.2). Çoğunluğu hemen hemen aynı yükseklikte olan diğer binaların rüzgârı kesmemesi amacı ile polen toplama cihazı metal ayaklar vasıtasıyla çatıdan yaklaşık 2,75 m. yükseltilmiş (Şekil 3.2), bu sayede yerden toplam yüksekliği 13 m'ye ulaşmıştır. Örneklemeye 01 Ocak 2007 – 31 Aralık 2008 dönemini kapsayan iki yıllık sürede gerçekleştirilmiştir.



Şekil 3.2. Bodrum'da cihazın konumu ve cihazı yükseltmek için kullanılan aparat.

Polen toplama amacı ile kullanılan cihaz belli başlı bazı kısımlardan oluşmaktadır. Bu kısımlar gövde, kanat ve ayaklar olarak kabaca ayrılabilir (Şekil 3.3-A). Cihazın gövde kısmında yer alan vakum pompası elektrikle çalışmakta olup cihaza hava emme özelliği sağlamaktadır. Emilen hava 24 saatte toplam 14,4 m³ (1 saatte 0,6 m³, dakikada 10 lt)'tür. Emilen hava 14 mm genişliğinde, 2 mm eninde dikdörtgen şeklinde olan ve hava emme deliği adı verilen bir açıklıktan içeriye girmektedir (Şekil 3.3-B).



Şekil 3.3. Lanzoni marka VPPS 2000 cihazının; A) Genel kısımları, B) Önemli parçaların konumları

Cihaz içerisinde 7 günlük örneklemede kullanılan şeffaf bantın üzerine sarıldığı alüminyum bir disk bulunmaktadır. Bu disk, üzerinde bulunan ve mekanik olarak çalışan bir saat aracılığı ile saatte 2 mm dönerek 24 saatte 48 mm, bir hafta sürede ise 336 mm mesafe kat eder. Dolayısıyla üzerine sabitlenmiş olan şeffaf bandı da aynı hızda döndürür. Başlangıç noktası hava emme deliği üzerine gelen disk her saat başında 2 mm döner ve o saatte emilen hava, emme deliğinin genişliği olan 2 mm'lik alana çarpar. Disk üzerine sarılan bandın yüzeyine fırça yardımıyla sıvı silikon sürülmektedir ve bir hafta süresince kurumayan silikona emilerek çarpan havadaki partiküller yapışarak tutulmaktadır.

3.2. Preparatların Hazırlanması

Bir hafta süresince cihazın içerisinde kalan disk, bir haftanın sonunda çıkartılarak yerine yeni bant sarılmış ve üzerine sıvı silikon sürülmüş disk, bir sonraki haftanın örneklemesini yapmak üzere cihaza yerleştirilir ve saati kurulur.

Disk saklama kutusu içerisinde laboratuvar ortamına getirildikten sonra açılır ve pens yardımıyla diskin üzerinde bulunan ve bir haftalık numuneyi taşıyan bant diskten ayrılır. Bant üzerindeki örnekleme alanı, neşter vasıtasıyla her biri bir günlük örneklemeye tekabül eden 48 mm'lik 7 eşit parçaya bölünür. Her bir parça, bazik fuksinli gliserin jelatin damlatılarak lam-lamel arasında 1 günlük preparatlar hazırlanır. Tespit materyali donmadan önce preparatlar ters konularak bekletilir ve tespit işlemi tamamlandıktan sonra preparatlar ışık mikroskobunda incelenir.

3.3. Gliserin – Jelatin Karışımının Hazırlanması

7 g. toz jelatin, 42 ml. distile su içerisinde iki saat bırakılarak şişmesi sağlanır. Bunun üzerine 50 ml. gliserin ilave edilerek 50 °C sıcak su banyosunda bırakılır ve 10 –15 dk. karıştırılır. Karışıma, dezenfektan olarak 1 g timol kristali ilave edilir. Daha sonra istenilen renk elde edilinceye kadar (1-2 ml.) boya maddesi olarak kullanılan bazik

fuksin katılır. Karışım, soğumadan önce cam pamuğundan süzülür ve donan karışım kullanılacağı zaman eritilerek kullanılır (Charpin ve Surinyach, 1974).

3.4. Preparatların Mikroskopta İncelenmesi

Polenlerin sayımı ve tanımı Olympus marka ışık mikroskobu ile yapılmıştır. Sayım için 10x okülerle x40 apochromat objektif, tanımlama işlemlerinde ise aynı oküler ile x40 ve x100 apochromat immersiyon objektifleri kullanılmıştır.

Polenlerin sayım ve teşhisleri için başlangıç alanından itibaren her 2 mm'lik dikey hatta tam alanda gözlem yapılmıştır. Sonuçlar hesaplanarak 1 m³ havadaki polen miktarına dönüştürülmüştür.

3.5. Referans Preparat Yapımı

Bitki örneklerinin anterleri açılarak alınan polenler lam üzerine konur. Daha sonra polenlerdeki yağların uzaklaştırılması için 1–2 damla %96'lık etil alkol damlatılır. Alkolün buharlaşması için lam hafifçe ısıtılır. Hazırlanmış olan bazik fuksinli gliserin-jelatin karışımından 1–2 mm³ alınarak lamdaki polenler üzerine konur. Biraz ısıtılarak erimesi sağlanır ve üzerine lamel kapatılır ve ters bir şekilde donmaya bırakılır (Aytuğ, 1967). Bu şekilde hazırlanan preparatlar referans preparat olarak incelenmeye hazır hale gelirler.

Bodrum ilçesinde yapılan aeropalinolojik çalışmada polenleri teşhis edebilme amacı ile çevrenin bitki örtüsü hakkında bilgi edinilmiş, bu amaçla bölgede yoğun polen sezonunda iki yılda toplam 6 kez ziyaret edilmiş ve çiçeklenen bitkilerden örnekler alınmıştır. Alınan bu polenlerden Wodehouse yöntemine göre referans preparatlar hazırlanmıştır.

Polenlerin tanımında referans preparatların yanı sıra palinoloji ile ilgili çeşitli yayınlardan; Erdtman (1952,1969), Wodehouse (1965), Aytuğ (1967), Charpin ve Surinyach (1974), Faegri ve Iversen (1974), Aytuğ ve ark (1971), Moore ve Webb (1983) ve Pehlivan (1995) eserlerinden faydalanılmıştır.

3.6. Sonuçların Değerlendirilmesi

Bodrum İlçesi atmosferine ait polen sayım sonuçlarından elde edilen veriler ile saatlik, günlük grafikler ve aylık çizelgeler oluşturulmuştur. Günlük veriler hesaplanarak Spiexsma (1991b) modeline göre on günlük veriler elde edilmiş ve bu veriler ile 2007 – 2008 yıllarına ait polen takvimleri hazırlanmıştır (şekil 4.2.128, şekil 4.2.129, şekil 4.2.130).

Polen yoğunluğu %1'den fazla olan taksonların gün içi saatlik değişimlerine ait grafikler elde edilmiş ve bu grafiklerin hazırlanmasında saat 00:00 – 06:00 arası gece, 06:00 – 12:00 arası sabah, 12:00 – 18:00 arası öğle ve 18:00 – 24:00 arası akşam olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca tespit edilen taksonlar çizelgelerde ve grafiklerde en yüksek yoğunluktan en düşük yoğunluğa doğru sıralanarak verilmiştir.

4. BULGULAR

Muğla iline bağlı Bodrum ilçesinde 01 Ocak 2007 – 31 Aralık 2008 tarihleri arasındaki iki yıllık sürede volumetrik metod kullanılarak gerçekleştirilen atmosferik polen çalışmamızda ilçe atmosferindeki polen çeşitliliği ve polen konsantrasyonları belirlenmiştir. Çalışma kapsamında Bodrum atmosferinde 24'ü Odunsu ve 17 tanesi Otsu taksonlara ait olmak üzere toplam 41 taksona ait polen tespit edilmiştir. Tespit edilen bu taksonlardan 13 tanesi familya, 24 tanesi cins ve 4 tanesi tür seviyesinde teşhis edilmiştir.

4.1. Bodrum İlçesi Atmosferinde Görülen Polenlere Ait Veriler

4.1.1. Yıllık veriler

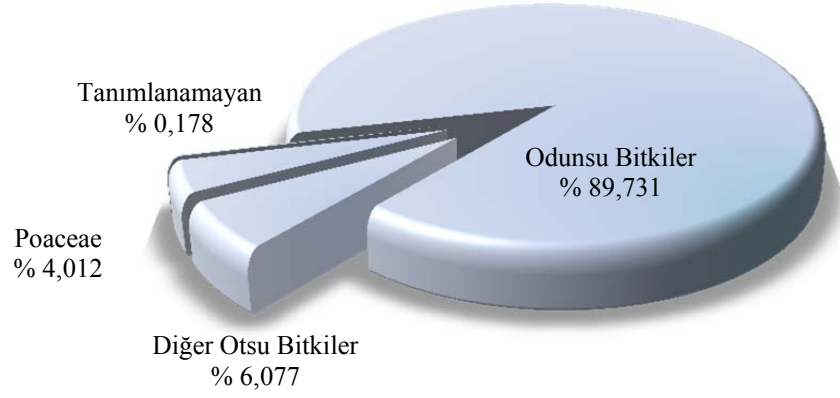
2007 yılında Bodrum atmosferinde yapılan polen örneklemesinde; m³ havada toplam 28593 polen saptanmıştır. Tespit edilen bu polenlerin 25657 tanesinin (% 89,731) Odunsu Bitkilere, 1147 tanesinin (% 4,012) Poaceae Familyasına, 1738 tanesinin (% 6,077) Diğer otsu bitkilere ait polenler olduğu görülmüştür. Toplam polen sayısının % 0,178'i ise tanımlanamamıştır (Şekil 4.1.1.1). Yüzdelik oranı 1'den yüksek olan polenlere ait taksonlar dominant olarak kabul edilmiştir. Buna göre 2007 yılında Bodrum atmosferinde görülen dominant polenler yoğunluk sırasıyla Cupressaceae / Taxaceae (% 44,830), *Quercus* spp. (% 14,009), *Pinus* spp. (% 13,620), *Olea europea* (% 5,223), Poaceae (% 4,012), *Pistacia* spp. (% 1,931), *Morus* spp. (% 1,844), *Betula* spp. (% 1,419), Urticaceae (% 1,368), ve *Plantago* spp. (% 1,139) olarak tespit edilmiştir. Bu dominant bitkilerin polen miktarı, yıllık toplamın % 92,395'ini oluşturmuştur (Çizelge 4.1.1.1).

2008 yılında Bodrum atmosferinde yapılan polen örneklemesinde; m³ havada toplam 21605 polen saptanmıştır. Toplam polen miktarının 18201 tanesinin Odunsu Bitkilere (% 84,245), 1512 tanesinin Poaceae Familyasına (% 6,996), 1848 tanesinin Diğer Otsu Bitkilere (% 8,554) ait polenler olduğu saptanmıştır. Toplam polen

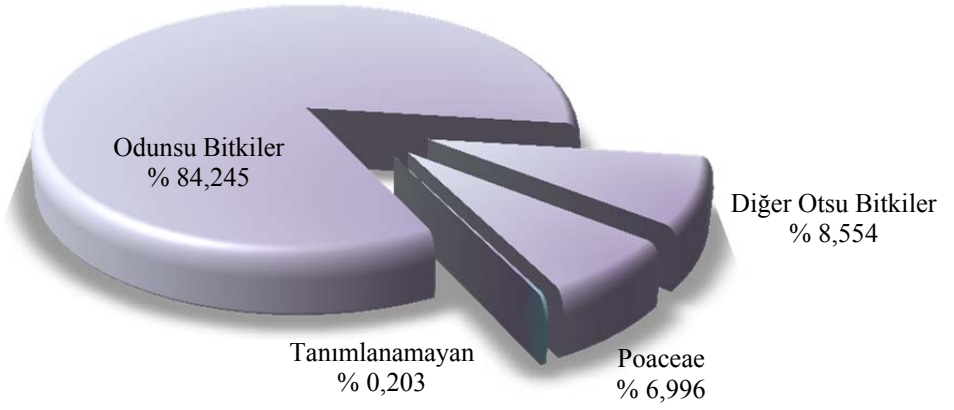
sayısının % 0,203'ünü ise Tanımlanamayan polenler oluşturmuştur (Şekil 4.1.1.1). Yüzde oranı 1'den yüksek olarak tespit edilen Cupressaceae / Taxaceae (% 37,636), *Quercus* spp. (% 17,898), *Olea europea* (% 12,861), Poaceae (% 6,996), *Pinus* spp. (% 5,938), *Betula* spp. (% 2,230), *Morus* spp. (% 1,601), *Pistacia* spp. (% 1,547), Urticaceae (% 1,544), *Plantago* spp. (% 1,412) ve Chenopodiaceae / Amaranthaceae (% 1,307) taksonları dominant olarak belirlenmiştir. Tespit edilen dominant bitki taksonlarına ait polen miktarı toplamın % 89,663'ünü temsil etmiştir (Çizelge 4.1.1.1).

2007 ve 2008 yıllarında yürütülen çalışmanın iki yıllık verilerinin ortalamasına bakılacak olursa; yıllık ortalama 25099 polen/m³saptanmıştır. Bunların 21929 tanesini (% 86,988) Odunsu Bitkilere ait polenler, 1329 tanesini (% 5,504) Poaceae Familyasına ait polenler, 1793 tanesini (%7,315) Diğer Otsu Bitkilere ait polenler, 47 tanesini (% 0,191) ise Tanımlanamayan polenler oluşturmuştur (Şekil 4.1.1.1). İki yılın ortalamasında Cupressaceae / Taxaceae (% 42,733), *Quercus* spp. (%15,593), *Pinus* spp. (% 9,779), *Olea europea* (%9,042), Poaceae (% 5,504), *Betula* spp. (% 1,825), *Pistacia* spp. (% 1,739), *Morus* spp. (% 1,723), Urticaceae (% 1,456) ve *Plantago* spp. (% 1,275) taksonları Bodrum atmosferinde görülen dominant polenleri temsil etmişlerdir ve bu taksonlar yıllar ortalamasındaki toplam polen konsantrasyonunun % 91,029'unu oluşturmuşlardır (Çizelge 4.1.1.1).

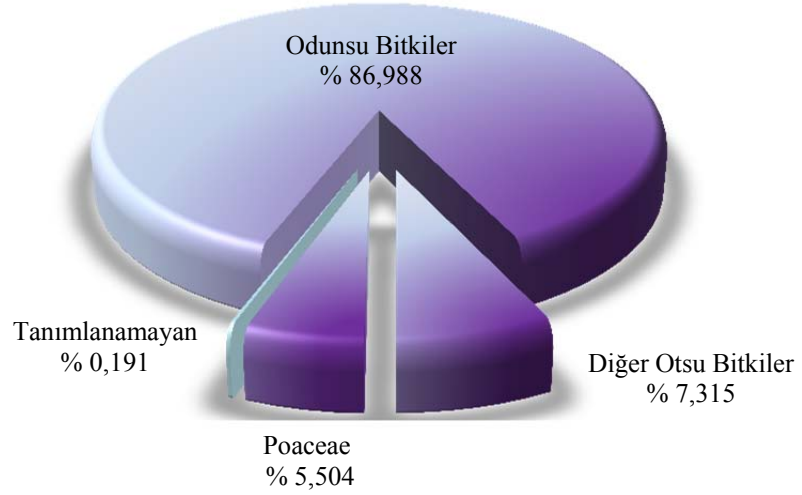
2007



2008



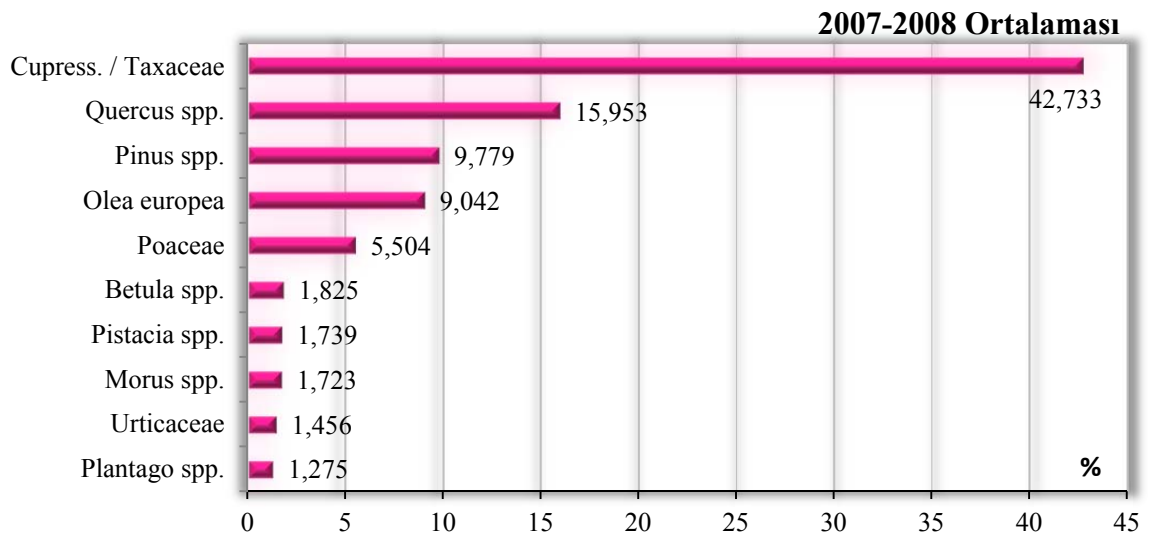
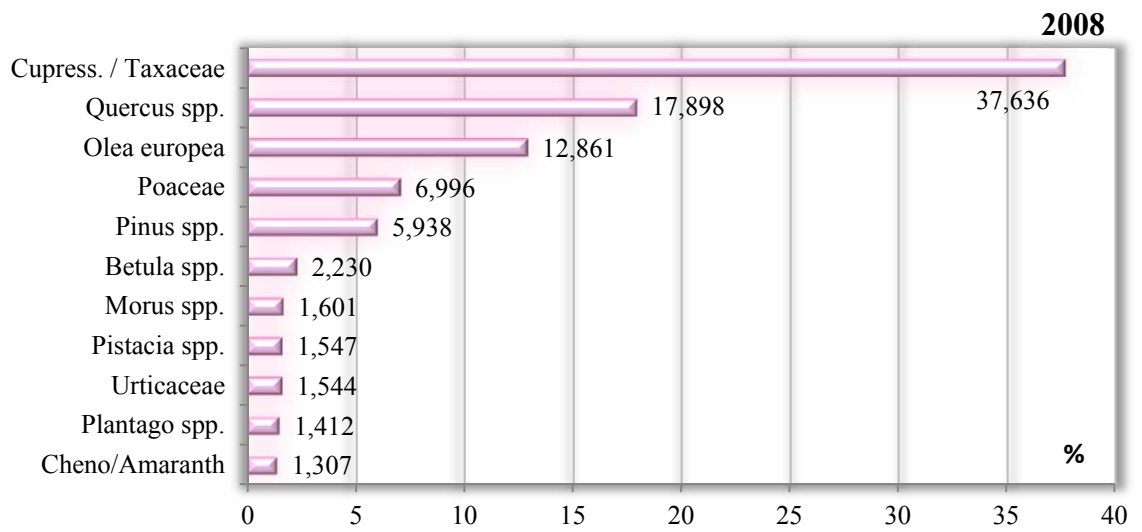
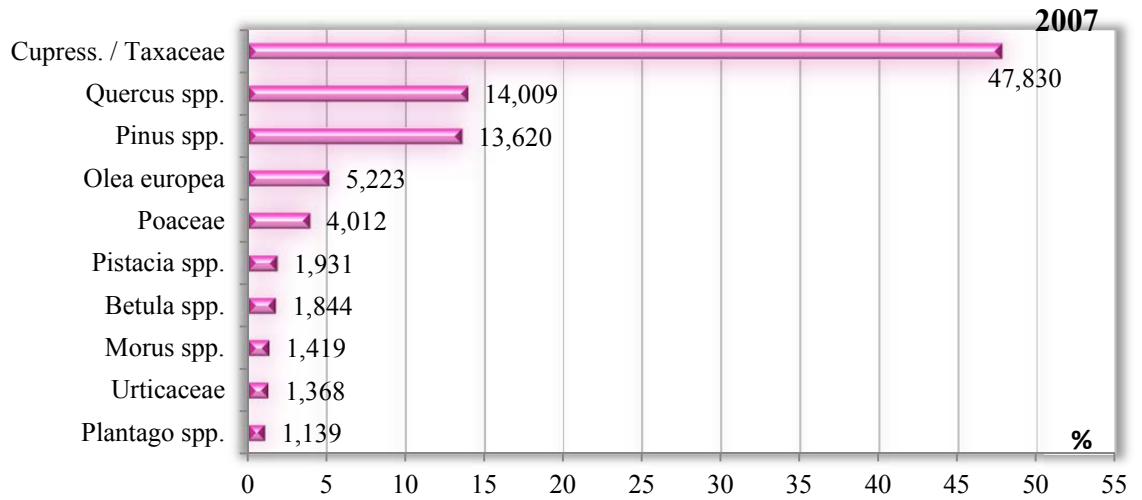
2007-2008
Yılları
Ortalaması



Şekil 4.1.1.1. Bodrum İlçesi atmosferinde Odunsu, Otsu ve Poaceae Familiaları ile Tanımlanamayan polenlere ait 2007 ve 2008 yılları ile iki yıllık (2007-2008) ortalama dağılım.

Çizelge 4.1.1.1. Bodrum İlçesi atmosferinde 2007 ve 2008 yıllarında polenleri görülen taksonlar, polen miktarları ve yüzdelik dağılımları.

TAKSONLAR	2007		2008		2007-2008	
	Polen mikt.	%	Polen mikt.	%	Polen mikt.	%
Cupr. / Taxaceae	13676	47,830	8131	37,636	10904	42,733
<i>Quercus</i> spp.	4006	14,009	3867	17,898	3936	15,953
<i>Pinus</i> spp.	3894	13,620	1283	5,938	2589	9,779
<i>Olea europea</i>	1493	5,223	2779	12,861	2136	9,042
Poaceae	1147	4,012	1512	6,996	1329	5,504
<i>Betula</i> spp.	406	1,419	482	2,230	444	1,825
<i>Pistacia</i> spp.	552	1,931	334	1,547	443	1,739
<i>Morus</i> spp.	527	1,844	346	1,601	437	1,723
Urticaceae	391	1,368	334	1,544	362	1,456
<i>Plantago</i> spp.	326	1,139	305	1,412	315	1,275
Chenop / Amar.	140	0,491	282	1,307	211	0,899
<i>Platanus</i> spp.	241	0,843	204	0,943	222	0,893
<i>Fraxinus</i> spp.	212	0,740	184	0,850	198	0,795
<i>Mercurialis</i> sp.	221	0,772	159	0,737	190	0,755
Asteraceae	148	0,519	206	0,951	177	0,735
Rosaceae	139	0,484	155	0,717	147	0,601
<i>Eucalyptus</i> sp.	161	0,562	135	0,624	148	0,593
<i>Rumex</i> spp.	113	0,396	101	0,469	107	0,432
<i>Xanthium</i> spp.	67	0,235	113	0,522	90	0,379
<i>Fabaceae</i>	110	0,384	75	0,347	92	0,366
<i>Artemisia</i> spp.	43	0,151	119	0,549	81	0,350
Ericaceae	46	0,161	51	0,237	49	0,199
<i>Salix</i> spp.	50	0,176	46	0,215	48	0,195
Boraginaceae	39	0,138	50	0,232	45	0,185
<i>Acer</i> spp.	75	0,261	21	0,095	48	0,178
<i>Populus</i> spp.	40	0,140	45	0,206	42	0,173
<i>Alnus</i> spp.	46	0,162	32	0,146	39	0,154
<i>Ulmus</i> spp.	24	0,083	49	0,226	36	0,154
Brassicaceae	51	0,180	23	0,104	37	0,142
Apiaceae	32	0,110	34	0,158	33	0,134
Cyperaceae	31	0,110	26	0,119	29	0,114
<i>Juglans</i> spp.	29	0,101	25	0,116	27	0,109
Lamiaceae	13	0,046	12	0,054	12	0,050
<i>Humulus lupulus</i>	15	0,053	9	0,040	12	0,046
<i>Liq. orientalis</i>	10	0,035	9	0,042	10	0,039
<i>Taraxacum</i> spp.	8	0,029	7	0,034	8	0,031
Mimosaceae	7	0,023	5	0,025	6	0,024
<i>Ligustrum</i> sp.	4	0,014	6	0,029	5	0,021
<i>Laurus nobilis</i>	3	0,010	3	0,015	3	0,013
<i>Papaver</i> spp.	3	0,009	3	0,014	3	0,011
<i>Abies</i> spp.	2	0,006	2	0,008	2	0,007
Tanımlanamayan	51	0,178	44	0,203	47	0,191
TOPLAM	28593	100,000	21605	100,000	25099	100,000



Şekil 4.1.1.2. Bodrum İlçesi atmosferinde 2007 ve 2008 yıllarında ve iki yılın ortalamasında görülen dominant polenlere ait yüzde oranları.

4.1.2. Aylık polen verileri

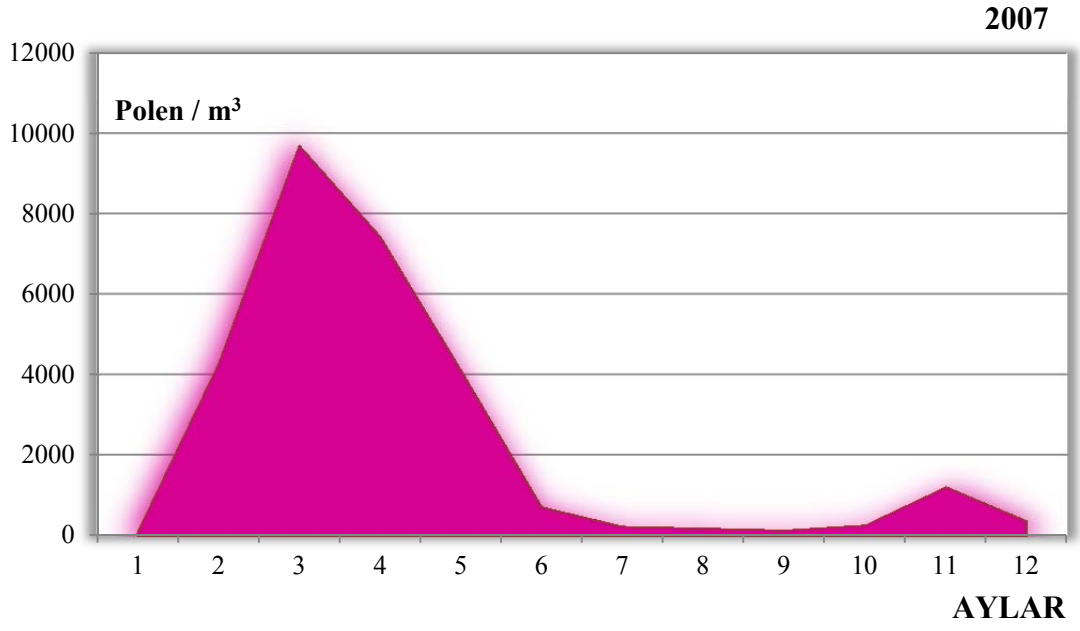
2007 yılında Bodrum atmosferinde yapılan polen örneklemesinde; yılın tüm aylarında polen görüldüğü saptanmıştır.

Yılbaşından itibaren atmosferde artmaya başlayan polen miktarı Şubat ve özellikle Mart ayında hızlı bir yükseliş göstermiş; bu yükselişin ardından başlayan azalma, Haziran ayından itibaren polen seviyelerinin oldukça aşağılara düşmesiyle seyretmiştir. Yaz döneminde düşük seviyelerde seyreden polen miktarı Ekim ayında tekrar yükselmeye başlayarak Kasım ayında özellikle Odunsu Bitki polenlerindeki artışla yıl için ikinci bir pik yapmış, Aralık ayında ise tekrar düşüşe geçmiştir (Şekil 4.1.2.1).

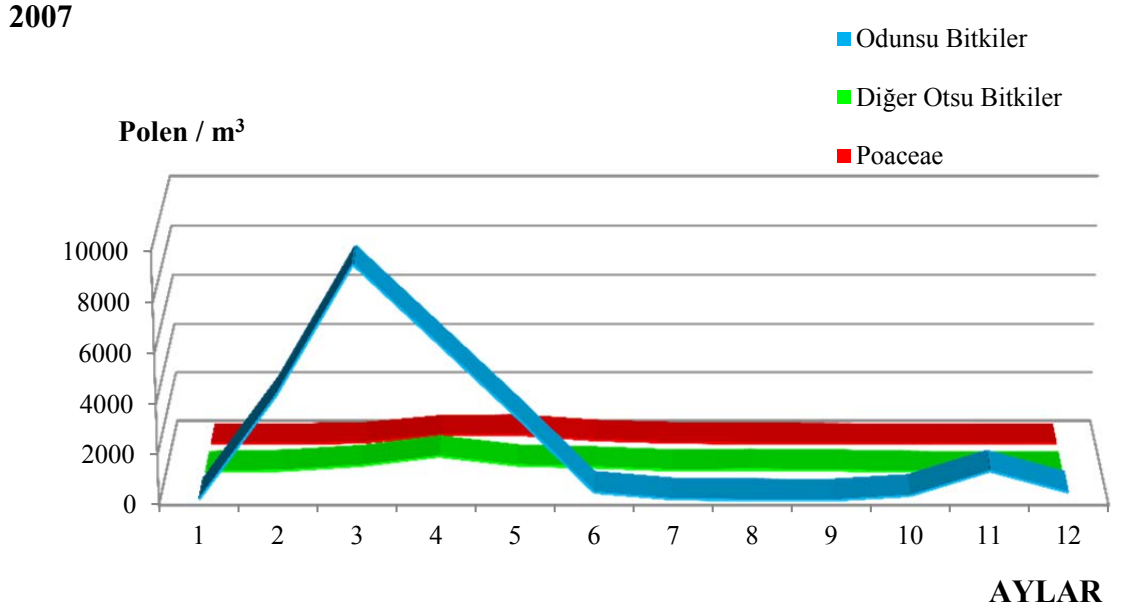
2007 yılı Mart ayının 9702 polen / m³ ile atmosferde polen konsantrasyonunun en yüksek ay olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.2.1, Şekil 4.1.2.1). Mart ayında görülen toplam polen sayısı yıllık toplamın % 33,93'ünü temsil etmektedir (Çizelge 4.1.2.2). Atmosferde en az sayıda polen görülen ay ise 125 polen / m³ ile Eylül ayı olup bu ayda tespit edilen polen sayısı yıllık toplamın % 0,44'ünü temsil etmiştir (Çizelge 4.1.2.1, 4.1.2.2, Şekil 4.1.2.1).

Yıllık toplam polen miktarının % 89,731'lik bir kısmını oluşturan Odunsu Bitkilere ait polenler, genel anlamda aylara göre polen değişimlerinin de belirleyicisi konumundadırlar. Odunsu Bitkilere ait polenler tüm yıl süresince azalış ve artışlarla birlikte atmosferde görülmüşlerdir. Yılbaşından itibaren artmaya başlayan Odunsu Bitkilere ait polenler Şubat ayındaki ciddi artışlarını Mart ayında 9359 polen / m³ ile en yüksek seviyeye ulaştırmışlardır (Çizelge 4.1.2.1). Bu değer yıllık toplamın % 32,73'ünü oluşturmuştur (Çizelge 4.1.2.2). Mart ayından Temmuz ayına kadar kademeli bir düşüşle seyreden polen miktarı, Eylül ayında 20 polen / m³ ile en düşük seviyesine ulaşmış ve Kasım ayında yıl için ikinci bir artış göstererek Aralık ayında tekrar düşmüştür (Çizelge 4.1.2.1, Şekil 4.1.2.2).

Otsu Bitkilere bakıldığında; Poaceae Familyası dahil olmak üzere toplam polen sayısının % 10,089'unu temsil ettikleri görülmektedir (Çizelge 4.1.2.2). Yılbaşından itibaren atmosferdeki sayıları artmaya başlayan Otsu Bitkiler Nisan ayında 1009 polen / m³ (% 3,53) ile en yüksek miktara ulaşmışlar, ardından gelen kademeli düşüşü yıl sonuna kadar devam ettirmişlerdir (Çizelge 4.1.2.1, 4.1.2.2, Şekil 4.1.2.1).



Şekil 4.1.2.1. Bodrum ilçesi atmosferinde 2007 yılında polen konsantrasyonunun aylara göre değişimi.



Şekil 4.1.2.2. Bodrum ilçesi atmosferinde 2007 yılında görülen Odunsu, Otsu ve Poaceae polenlerinin aylara göre değişimi.

Çizelge 4.1.2.1. Bodrum atmosferinde görülen polenlerin aylara göre dağılımı (2007).

2--7	OC	ŞU	MA	Nİ	MA	HA	TE	AĞ	EY	EK	KA	AR	TOP
<i>Abies</i> spp.	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Acer</i> spp.	-	-	25	46	4	-	-	-	-	-	-	-	75
<i>Alnus</i> spp.	5	18	16	4	-	-	-	-	-	-	1	3	46
<i>Betula</i> spp.	16	6	17	140	35	2	-	-	-	42	135	11	406
Cup./Taxaceae	34	4111	7161	432	336	39	15	12	12	165	1039	320	13676
Ericaceae	4	1	10	16	5	2	-	-	-	2	7	-	46
<i>Eucalyptus</i> sp.	-	1	6	14	23	105	7	3	2	1	-	1	161
<i>Fraxinus</i> spp.	4	25	149	33	2	-	-	-	-	-	-	-	212
<i>Humulus lupulus</i>	-	-	-	-	-	2	4	8	1	-	-	-	15
<i>Juglans</i> spp.	-	-	3	15	11	-	-	-	-	-	-	-	29
<i>Laurus nobilis</i>	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	3
<i>Ligustrum</i> sp.	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4
<i>Liq. orientalis</i>	-	1	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	10
Mimosaceae	-	-	2	2	2	-	1	-	-	-	-	-	7
<i>Morus</i> spp.	-	-	158	356	13	-	-	-	-	-	-	-	527
<i>Olea europea</i>	-	-	-	386	1-55	43	7	1	1	-	-	-	1493
<i>Pinus</i> spp.	1	6	1145	1756	800	120	33	13	4	2	10	4	3894
<i>Pistacia</i> spp.	-	-	291	220	39	2	1	-	-	-	-	-	552
<i>Platanus</i> spp.	-	-	79	145	17	-	-	-	-	-	-	-	241
<i>Populus</i> spp.	-	1	22	15	2	-	-	-	-	-	-	-	40
<i>Quercus</i> spp.	-	-	193	2728	1060	19	6	-	-	-	-	-	4006
Rosaceae	-	10	40	67	22	-	-	-	-	-	-	-	139
<i>Salix</i> spp.	-	-	28	18	5	-	-	-	-	-	-	-	50
<i>Ulmus</i> spp.	-	5	10	8	-	-	-	-	-	-	-	-	24
ODUNSU BİTK.	64	4184	9361	6403	3430	340	73	38	20	212	1192	340	25657
Apiaceae	-	1	2	3	3	11	5	3	4	-	-	-	32
<i>Artemisia</i> spp.	-	-	-	-	-	-	-	20	19	2	1	1	43
Asteraceae	-	-	15	98	15	9	3	4	5	-	-	-	148
Boraginaceae	-	2	2	2	1	26	5	1	1	-	-	-	39
Brassicaceae	-	-	13	23	13	3	-	-	-	-	-	-	51
Cheno / Amaranth.	-	-	-	8	19	24	33	29	19	9	1	-	14-
Cyperaceae	-	-	5	7	11	4	1	3	1	-	-	-	31
Fabaceae	-	4	17	70	15	4	1	-	-	-	-	-	110
Lamiaceae	-	-	-	1	3	4	2	3	-	-	-	-	13
<i>Mercurialis</i> sp.	11	40	72	74	15	1	-	-	-	-	2	6	221
<i>Papaver</i> spp.	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Plantago</i> spp.	-	2	47	175	58	28	13	1	1	-	-	-	326
Poaceae	-	7	71	365	386	164	66	34	28	19	7	2	1147
<i>Rumex</i> spp.	-	1	6	46	42	15	4	-	-	-	-	-	113
<i>Taraxacum</i> spp.	-	-	1	3	5	-	-	-	-	-	-	-	8
Urticaceae	-	15	85	133	76	66	10	2	3	-	-	-	391
<i>Xanthium</i> spp.	-	-	-	-	-	-	-	37	23	7	-	-	67
OTSU BİTK.	11	71	334	1009	664	357	142	137	105	37	10	9	2885
Tanımlanamayan	1	3	9	19	11	3	2	1	-	-	1	-	51
TOPLAM	76	4259	9704	7431	4105	7-1	217	175	125	249	1203	349	28593

Çizelge 4.1.2.2. Bodrum atmosferinde görülen polen yüzdelерinin aylara göre dağılımı (2007).

2007	OC	ŞU	MA	NI	MA	HA	TE	AĞ	EY	EK	KA	AR	TOP
<i>Abies</i> spp.	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01
<i>Acer</i> spp.	-	-	0,09	0,16	0,01	-	-	-	-	-	-	-	0,26
<i>Alnus</i> spp.	0,02	0,06	0,05	0,01	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01	0,16
<i>Betula</i> spp.	0,06	0,02	0,06	0,49	0,12	0,01	-	-	-	0,15	0,47	0,04	1,42
Cup./Taxaceae	0,12	14,38	25,04	1,51	1,17	0,14	0,05	0,04	0,04	0,58	3,63	1,12	47,83
Ericaceae	0,01	0,01	0,03	0,06	0,02	0,01	-	-	-	0,01	0,02	-	0,16
<i>Eucalyptus</i> sp.	-	0,01	0,02	0,05	0,08	0,37	0,02	0,01	0,01	-	-	0,01	0,56
<i>Fraxinus</i> spp.	0,01	0,09	0,52	0,11	0,01	-	-	-	-	-	-	-	0,74
<i>Humulus lupulus</i>	-	-	-	-	-	0,01	0,01	0,03	0,01	-	-	-	0,05
<i>Juglans</i> spp.	-	-	0,01	0,05	0,04	-	-	-	-	-	-	-	0,10
<i>Laurus nobilis</i>	-	-	-	-	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	0,01
<i>Ligustrum</i> sp.	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	0,01
<i>Liq. orientalis</i>	-	0,01	0,02	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03
Mimosaceae	-	-	0,01	0,01	0,01	-	0,01	-	-	-	-	-	0,02
<i>Morus</i> spp.	-	-	0,55	1,25	0,04	-	-	-	-	-	-	-	1,84
<i>Olea europea</i>	-	-	-	1,35	3,69	0,15	0,02	0,01	0,01	-	-	-	5,22
<i>Pinus</i> spp.	0,01	0,02	4,00	6,14	2,80	0,42	0,11	0,05	0,01	0,01	0,04	0,02	13,62
<i>Pistacia</i> spp.	-	-	1,02	0,77	0,14	0,01	0,01	-	-	-	-	-	1,93
<i>Platanus</i> spp.	-	-	0,28	0,51	0,06	-	-	-	-	-	-	-	0,84
<i>Populus</i> spp.	-	0,01	0,08	0,05	0,01	-	-	-	-	-	-	-	0,14
<i>Quercus</i> spp.	-	-	0,68	9,54	3,71	0,07	0,02	-	-	-	-	-	14,01
Rosaceae	-	0,04	0,14	0,23	0,08	-	-	-	-	-	-	-	0,48
<i>Salix</i> spp.	-	-	0,10	0,06	0,02	-	-	-	-	-	-	-	0,18
<i>Ulmus</i> spp.	-	0,02	0,04	0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	0,08
ODUNSU BİTK.	0,22	14,63	32,74	22,39	12,00	1,19	0,26	0,13	0,07	0,74	4,17	1,19	89,73
Apiaceae	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,02	0,01	0,01	-	-	-	0,11
<i>Artemisia</i> spp.	-	-	-	-	-	-	-	0,07	0,07	0,01	0,01	0,01	0,15
Asteraceae	-	-	0,05	0,34	0,05	0,03	0,01	0,01	0,02	-	-	-	0,52
Boraginaceae	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,09	0,02	0,01	0,01	-	-	-	0,14
Brassicaceae	-	-	0,04	0,08	0,05	0,01	-	-	-	-	-	-	0,18
Cheno / Amaranth.	-	-	-	0,03	0,07	0,08	0,11	0,10	0,07	0,03	0,01	-	0,49
Cyperaceae	-	-	0,02	0,03	0,04	0,01	-	0,01	0,01	-	-	-	0,11
Fabaceae	-	0,01	0,06	0,24	0,05	0,01	0,01	-	-	-	-	-	0,38
Lamiaceae	-	-	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	-	-	0,05
<i>Mercurialis</i> sp.	0,04	0,14	0,25	0,26	0,05	0,01	-	-	-	-	0,01	0,02	0,77
<i>Papaver</i> spp.	-	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	0,01
<i>Plantago</i> spp.	-	0,01	0,16	0,61	0,20	0,10	0,05	0,01	0,01	-	-	-	1,14
Poaceae	-	0,02	0,25	1,28	1,35	0,57	0,23	0,12	0,10	0,07	0,02	0,01	4,01
<i>Rumex</i> spp.	-	0,01	0,02	0,16	0,15	0,05	0,01	-	-	-	-	-	0,40
<i>Taraxacum</i> spp.	-	-	0,01	0,01	0,02	-	-	-	-	-	-	-	0,03
Urticaceae	-	0,05	0,30	0,47	0,27	0,23	0,04	0,01	0,01	-	-	-	1,37
<i>Xanthium</i> spp.	-	-	-	-	-	-	-	0,13	0,08	0,03	-	-	0,23
OTSU BİTK.	0,04	0,25	1,17	3,53	2,32	1,25	0,50	0,48	0,37	0,13	0,04	0,03	10,09
Tanımlanamayan	0,01	0,01	0,03	0,07	0,04	0,01	0,01	0,01	-	-	0,01	-	0,18
TOPLAM	0,27	14,89	33,94	25,99	14,36	2,45	0,76	0,61	0,44	0,87	4,21	1,22	100,00

Bodrum atmosferinde 2007 yılında aylara göre polen çeşitliliği ve miktarları ise şu şekildedir;

Ocak ayında tespit edilen polen sayısı m³ havada 76 adet olup 7 taksona ait olan bu değer yıllık toplam polen miktarının % 0,265'ini meydana getirmektedir. Aylık toplam polen miktarının % 84,278'i Odunsu Bitkilere ve % 16,933'ü ise Otsu Bitkilere ait olup Ocak ayında Poaceae familyası polenlerine rastlanmamıştır. 2007 yılı Ocak ayında Bodrum atmosferinde en sık rastlanılan polenler Cupressaceae / Taxaceae Familyasına ait olup bu polenler 34 polen / m³ ile aylık toplam polen sayısının %44,512'sini oluşturmuşlardır. Ocak ayında Bodrum atmosferinde rastlanan polenler ve oranlarına bakıldığında Cupressaceae / Taxaceae Familyasını Ocak ayı yoğunluk sırasıyla *Betula* spp (%25,703), *Mercurialis* spp. (% 16,933), *Alnus* spp. (% 6,599), Ericaceae (%5,279), *Fraxinus* spp., (% 4,775) ve *Pinus* spp. (% 1,452) taksonlarının takip ettiği görülmüştür. Ocak ayında belirlenen polenlerin % 1,452'si ise tanımlanamamıştır (Çizelge 4.1.2.3).

Çizelge 4.1.2.3. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ocak ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

OCAK (2007)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
Cupress / Taxaceae	34	44,512	0,118
<i>Betula</i> spp.	16	25,703	0,057
<i>Mercurialis</i> sp.	11	16,933	0,038
<i>Alnus</i> spp.	5	6,599	0,017
Ericaceae	4	5,279	0,014
<i>Fraxinus</i> spp.	4	4,775	0,013
<i>Pinus</i> spp.	1	1,452	0,004
Tanımlanamayan	1	1,452	0,004
ODUNSU BİTKİLER	64	84,278	0,223
OTSU BİTKİLER	11	16,933	0,038
TOPLAM	76	100,000	0,265

Şubat ayında Bodrum atmosferinde 19 taksona ait toplam 4259 polen / m³ tespit edilmiş olup bu miktar yıllık toplam polen miktarının % 14,894'ünü oluşturmaktadır. Aylık toplam polen miktarının % 98,250'sini Odunsu Bitkilere, % 1,665'i ise Otsu Bitkilere ait polenler oluşturmuştur. Şubat ayında atmosferde polenlerine en çok rastlanılan takson Ocak ayında da olduğu gibi Cupressaceae / Taxaceae Familyaları olup, bu polenler Şubat ayında aylık toplamın % 96,521'i, yıllık toplamın ise %14,377'si ile temsil edilmişlerdir. Bodrum atmosferinde 2007 Şubat ayında görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ve miktarları ile aylık ve yıllık oranları Çizelge 4.1.2.4'te verilmiştir.

Çizelge 4.1.2.4. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Şubat ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

ŞUBAT (2007)	Toplam Polen Miktarı (polen / m ³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
Cupress / Taxaceae	4111	96,521	14,377
<i>Mercurialis</i> sp.	40	0,943	0,140
<i>Fraxinus</i> spp.	25	0,580	0,086
<i>Alnus</i> spp.	18	0,416	0,062
Urticaceae	15	0,349	0,052
Rosaceae	10	0,242	0,036
Poaceae	7	0,159	0,024
<i>Betula</i> spp.	6	0,145	0,022
<i>Pinus</i> spp.	6	0,133	0,020
<i>Ulmus</i> spp.	5	0,124	0,018
Fabaceae	4	0,092	0,014
Tanımlanamayan	3	0,077	0,012
<i>Plantago</i> spp.	2	0,049	0,007
Boraginaceae	2	0,038	0,006
<i>Populus</i> spp.	1	0,027	0,004
Ericaceae	1	0,023	0,003
<i>Liquidambar orientalis</i>	1	0,023	0,003
<i>Rumex</i> spp.	1	0,022	0,003
<i>Eucalyptus</i> sp.	1	0,015	0,002
Apiaceae	1	0,013	0,002
ODUNSU BİTKİLER	4184	98,250	14,635
OTSU BİTKİLER	71	1,665	0,248
TOPLAM	4259	100,000	14,894

Mart ayında Bodrum atmosferinde 32 taksona ait toplam 9702 polen / m³ tespit edilmiş olup bu miktar yıllık toplam polen miktarının % 33,933'ünü oluşturmaktadır. Ayrıca Mart ayı 2007 yılı içerisinde polinasyonun en yoğun olarak gözlemlendiği aydır. Aylık toplam polen miktarının % 96,465'ini Odunsu Bitkilere, % 3,443'ünü ise Otsu Bitkilere ait polenler meydana getirmektedir (Çizelge 4.1.2.5). Şubat ayında atmosferde polenlerine en çok rastlanılan takson Ocak ve Şubat aylarında da olduğu gibi Cupressaceae / Taxaceae Familyaları olup, bu polenler küçük bir miktar azalma ile Mart ayında aylık toplamın % 73,806'sı, yıllık toplamın ise %25,043'ü ile temsil edilmişlerdir. Cupressaceae / Taxaceae Familyasından sonra Bodrum atmosferinde Mart ayında en sık rastlanan polen aylık toplam 1145 polen / m³ ile *Pinus* spp. olup, bu rakam Mart ayı süresince görülen polen miktarının % 11,799'unu, yıllık toplamın ise % 4,004'ünü meydana getirmektedir. Mart ayı için toplam 291 polen ile bunları *Pistacia* spp. takip etmektedir. *Pistacia* spp.'nin Mart ayı konsantrasyonunun aylık toplam polen miktarına oranı % 2,996 iken yıllık toplam polen miktarına oranı ise % 1,017 olarak belirlenmiştir. Bodrum atmosferinde 2007 Mart ayında görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ve miktarları ile aylık ve yıllık oranları Çizelge 4.1.2.5'te verilmiştir.

Nisan ayında tespit edilen polen sayısı m³ havada 7431 adet 34 taksona ait olan bu değer yıllık toplam polen miktarının % 25,987'sini meydana getirmektedir. Aylık toplam polen miktarının % 86,161'i Odunsu Bitkilere ve % 13,574'ü ise Otsu Bitkilere ait olup bu rakamın % 4,909'luk kısmı sadece Poaceae familyası polenlerine aittir. 2007 yılı Nisan ayında Bodrum atmosferinde en sık rastlanılan polenler *Quercus* spp.'ne ait olup bu polenler 2728 polen / m³ ile aylık toplam polen sayısının %36,706'sını oluşturmuşlardır. 1756 polen / m³ ile en çok görülen ikinci polen tipi *Pinus* spp.'ne ait olup bu değer aylık toplam polen miktarının %23,628'ini, yıllık toplam polen miktarının ise % 6,141'ini meydana getirmektedir. Nisan ayında en sık rastlanan üçüncü tip polenler yılın ilk üç ayı dominant olarak görülen ve Nisan ayında 432 polen / m³ ile temsil edilen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına aittir. Bu değer Nisan ayı toplam polen miktarının % 5,811'ini, yıllık toplam polen miktarının ise %1,510'unu oluşturmaktadır. Bodrum atmosferinde Nisan ayında rastlanan polenlere ait taksonlar ve bu taksonların aylık toplam polen sayıları ile aylık ve yıllık toplamlara oranları Çizelge 4.1.2.6'te verilmiştir.

Çizelge 4.1.2.5. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Mart ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

MART (2007)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
Cupress / Taxaceae	7161	73,806	25,043
<i>Pinus</i> spp.	1145	11,799	4,004
<i>Pistacia</i> spp.	291	2,996	1,017
<i>Quercus</i> spp.	193	1,992	0,676
<i>Morus</i> spp.	158	1,629	0,553
<i>Fraxinus</i> spp.	149	1,537	0,521
<i>Urtica</i> spp.	85	0,881	0,299
<i>Platanus</i> spp.	79	0,814	0,276
<i>Mercurialis</i> sp.	72	0,745	0,253
Poaceae	71	0,727	0,247
<i>Plantago</i> spp.	47	0,486	0,165
Rosaceae	40	0,409	0,139
<i>Salix</i> spp.	28	0,288	0,098
<i>Acer</i> spp.	25	0,258	0,006
<i>Populus</i> spp.	22	0,227	0,077
<i>Betula</i> spp.	17	0,175	0,060
Fabaceae	17	0,170	0,058
<i>Alnus</i> spp.	16	0,161	0,054
Asteraceae	15	0,151	0,051
Brassicaceae	13	0,130	0,044
<i>Ulmus</i> spp.	10	0,105	0,036
Ericaceae	10	0,102	0,034
Tanımlanamayan	9	0,096	0,032
<i>Eucalyptus</i> sp.	6	0,060	0,020
<i>Rumex</i> spp.	6	0,057	0,019
<i>Liquidambar orientalis</i>	5	0,056	0,019
Cyperaceae	5	0,052	0,017
<i>Juglans</i> spp.	3	0,035	0,012
Boraginaceae	2	0,021	0,007
<i>Abies</i> spp.	2	0,019	0,008
Mimosaceae	2	0,019	0,006
Apiaceae	2	0,017	0,006
<i>Taraxacum</i> spp.	1	0,006	0,002
ODUNSU BİTKİLER	9359	96,465	32,732
OTSU BİTKİLER	334	3,443	1,178
TOPLAM	9702	100,000	33,933

Çizelge 4.1.2.6. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Nisan ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

NİSAN (2007)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
<i>Quercus</i> spp.	2728	36,706	9,539
<i>Pinus</i> spp.	1756	23,628	6,141
Cupress / Taxaceae	432	5,811	1,510
<i>Olea europea</i>	386	5,192	1,349
Poaceae	365	4,909	1,276
<i>Morus</i> spp.	356	4,797	1,247
<i>Pistacia</i> spp.	220	2,956	0,768
<i>Plantago</i> spp.	175	2,349	0,610
<i>Platanus</i> spp.	145	1,954	0,508
<i>Betula</i> spp.	140	1,889	0,491
Urticaceae	133	1,790	0,465
Asteraceae	98	1,324	0,344
<i>Mercurialis</i> sp.	74	1,002	0,260
Fabaceae	70	0,942	0,245
Rosaceae	67	0,899	0,234
<i>Rumex</i> spp.	46	0,624	0,162
<i>Acer</i> spp.	46	0,619	0,161
<i>Fraxinus</i> spp.	33	0,439	0,114
Brassicaceae	23	0,311	0,081
Tanımlanamayan	19	0,259	0,067
<i>Salix</i> spp.	18	0,237	0,061
Ericaceae	16	0,214	0,056
<i>Populus</i> spp.	15	0,201	0,052
<i>Juglans</i> spp.	15	0,198	0,051
<i>Eucalyptus</i> sp.	14	0,185	0,048
<i>Ulmus</i> spp.	8	0,109	0,028
Cheno / Amaranthaceae	8	0,106	0,027
Cyperaceae	7	0,099	0,026
<i>Alnus</i> spp.	4	0,054	0,014
<i>Liquidambar orientalis</i>	4	0,048	0,012
Apiaceae	3	0,046	0,012
<i>Taraxacum</i> spp.	3	0,038	0,010
Mimosaceae	2	0,025	0,006
Boraginaceae	2	0,022	0,006
Lamiaceae	1	0,013	0,003
ODUNSU BİTKİLER	6403	86,161	22,392
OTSU BİTKİLER	1009	13,574	3,528
TOPLAM	7431	100,000	25,987

Mayıs ayında Bodrum atmosferinde 33 taksona ait toplam 4105 polen / m³ tespit edilmiş olup bu miktar yıllık toplam polen miktarının % 14,357'sini oluşturmaktadır. Aylık toplam polen miktarının % 83,551'ini Odunsu Bitki, % 16,172'sini ise Otsu Bitki polenleri oluşturmuştur. Otsu Bitki polenlerine ait bu oranın % 9,399'u ise Poaceae polenlerine aittir ve Poaceae Familyasına ait polenler atmosferdeki en yüksek konsantrasyonlarına Mayıs ayında ulaşmışlardır (Çizelge 4.1.2.7). Atmosferde polenlerine en çok rastlanılan takson Nisan ayında da olduğu gibi *Quercus* spp. olup, bu polenler Mayıs ayında aylık toplamın % 25,811'ini, yıllık toplamın ise % 3,736'sı ile temsil edilmişlerdir. Bodrum atmosferinde Mayıs ayında en sık rastlanan ikinci polen tipi; aylık toplam 1055 polen / m³ ile *Olea europea* olup, bu değer aylık toplam polen miktarının % 25,705'ini, yıllık toplamın ise % 3,690'ını meydana getirmektedir. Mayıs ayında polenlerine en sık rastlanılan üçüncü takson ise toplam 800 polen / m³ ile *Pinus* spp.'dir. *Pinus* spp.'nin aylık konsantrasyonunun aylık toplam polen miktarına oranı % 19,497'iken yıllık toplam polen miktarına oranı ise % 2,799 olarak hesaplanmıştır.. Bodrum atmosferinde 2007 Mayıs ayında görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ve miktarları ile aylık ve yıllık oranları Çizelge 4.1.2.7'de verilmiştir.

Haziran ayında Bodrum atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu takson sayısında ve toplam polen sayısında ciddi bir düşüş gözlenmiştir. 24 taksona ait olduğu belirlenen polenlerin toplam sayısı 701 polen / m³ olup bu değer yıllık toplam polen miktarının % 2,451'ini oluşturmaktadır. Bu ayda teşhis edilen polenlerden 340 tanesi Odunsu Bitkilere ait olup bu rakam aylık toplam polen sayısının % 48,543'ü ve yıllık toplam polen sayısının % 1,190'ı ile temsil edilmiştir. Otsu bitkilere ait olduğu tespit edilen 357 polen / m³ ise aylık toplamın % 50,986'sı ve yıllık toplamın % 1,249'unu meydana getirerek yıl içerisinde ilk kez Odunsu Bitki polenlerinden fazla bulunmuştur. (Çizelge 4.1.2.8). Haziran ayında polenlerine en sık rastlanan takson Otsu Bitki polenlerinin hemen hemen yarısını temsil eden Poaceae Familyası'dır. 340 polen /m³ ile aylık toplam polen miktarının % 23,364'ünü oluşturan bu familyaya ait polenler Haziran ayında yıllık toplam polen miktarının %0,573'ü ile temsil edilmişlerdir. 2007 yılı Haziran ayında Bodrum atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ile bunların aylık ve yıllık toplamdaki oranları Çizelge 4.1.2.8'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.2.7. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Mayıs ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

MAYIS (2007)	Toplam Polen Miktarı (polen / m ³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
<i>Quercus</i> spp.	1060	25,811	3,706
<i>Olea europea</i>	1055	25,705	3,690
<i>Pinus</i> spp.	800	19,497	2,799
Poaceae	386	9,399	1,349
Cupress / Taxaceae	336	8,179	1,174
Urticaceae	76	1,861	0,267
<i>Plantago</i> spp.	58	1,425	0,205
<i>Rumex</i> spp.	42	1,017	0,146
<i>Pistacia</i> spp.	39	0,952	0,137
<i>Betula</i> spp.	35	0,850	0,122
<i>Eucalyptus</i> sp.	23	0,550	0,079
Rosaceae	22	0,529	0,076
Cheno / Amaranthaceae	19	0,466	0,067
<i>Platanus</i> spp.	17	0,409	0,059
<i>Mercurialis</i> sp.	15	0,369	0,053
Asteraceae	15	0,363	0,052
Fabaceae	15	0,357	0,051
Brassicaceae	13	0,315	0,045
<i>Morus</i> spp.	13	0,312	0,045
Tanımlanamayan	11	0,279	0,040
<i>Juglans</i> spp.	11	0,265	0,038
Cyperaceae	11	0,257	0,037
<i>Taraxacum</i> spp.	5	0,118	0,017
<i>Salix</i> spp.	5	0,115	0,017
Ericaceae	5	0,111	0,016
<i>Acer</i> spp.	4	0,090	0,013
Lamiaceae	3	0,079	0,011
Apiaceae	3	0,063	0,009
<i>Papaver</i> spp.	3	0,061	0,009
<i>Laurus nobilis</i>	2	0,049	0,007
Mimosaceae	2	0,045	0,006
<i>Populus</i> spp.	2	0,042	0,006
<i>Fraxinus</i> spp.	2	0,039	0,006
Boraginaceae	1	0,023	0,003
ODUNSU BİTKİLER	3430	83,551	11,995
OTSU BİTKİLER	664	16,172	2,322
TOPLAM	4105	100,001	14,357

Çizelge 4.1.2.8. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Haziran ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

HAZİRAN (2007)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
Poaceae	164	23,364	0,573
<i>Pinus</i> spp.	120	17,148	0,420
<i>Eucalyptus</i> sp.	105	14,986	0,367
Urticaceae	66	9,424	0,231
<i>Olea europea</i>	43	6,167	0,151
Cupress / Taxaceae	39	5,619	0,138
<i>Plantago</i> spp.	28	3,963	0,097
Boraginaceae	26	3,766	0,092
Cheno / Amaranthaceae	24	3,356	0,082
<i>Quercus</i> spp.	19	2,739	0,067
<i>Rumex</i> spp.	15	2,146	0,053
Apiaceae	11	1,617	0,040
Asteraceae	9	1,297	0,032
<i>Ligustrum</i> sp.	4	0,571	0,014
Lamiaceae	4	0,571	0,014
Fabaceae	4	0,514	0,013
Cyperaceae	4	0,506	0,012
Tanımlanamayan	3	0,471	0,012
Brassicaceae	3	0,374	0,009
<i>Pistacia</i> spp.	2	0,314	0,008
<i>Betula</i> spp.	2	0,285	0,007
Ericaceae	2	0,285	0,007
<i>Humulus lupulus</i>	2	0,285	0,007
<i>Laurus nobilis</i>	1	0,143	0,003
<i>Mercurialis</i> sp.	1	0,088	0,002
ODUNSU BİTKİLER	340	48,543	1,190
OTSU BİTKİLER	357	50,986	1,259
TOPLAM	701	100,000	2,451

Temmuz ayında Bodrum atmosferinde m^3 havada 19 taksona ait 217 polen tespit edilmiş, bu değer yıllık toplam polen miktarının % 0,759'unu oluşturmuştur. 73 polen / m^3 ile temsil edilen Odunsu Bitki polenleri aylık toplam polen sayısının %33,687'sini ve yıllık toplamın % 0,256'sını oluştururken, Otsu Bitkiler Haziran ayında olduğu gibi Odunsu bitkilerden daha fazla miktarda bulunmuşlardır. Temmuz ayında 142 polen / m^3 ile temsil edilen Otsu Bitkiler aylık toplam polen sayısının % 65,553'ünü, yıllık toplam polen sayısının ise % 0,498'ini meydana getirmişler ancak Haziran ayında olduğu gibi Otsu Bitkilerin hemen hemen yarısı Poaceae familyası polenleri tarafından temsil edilmiştir (Çizelge 4.1.2.9). Bodrum atmosferinde 2007 Mayıs ayında görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ve miktarları ile aylık ve yıllık oranları Çizelge 4.1.2.9'da verilmiştir.

Çizelge 4.1.2.9. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Temmuz ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

TEMMUZ (2007)	Toplam Polen Miktarı (polen / m^3)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
Poaceae	66	30,409	0,231
<i>Pinus</i> spp.	33	15,118	0,115
Cheno / Amaranthaceae	33	15,035	0,114
Cupress / Taxaceae	15	6,782	0,051
<i>Plantago</i> spp.	13	6,198	0,047
Urticaceae	10	4,730	0,036
<i>Olea europea</i>	7	3,210	0,024
<i>Eucalyptus</i> sp.	7	3,164	0,024
<i>Quercus</i> spp.	6	2,752	0,021
Boraginaceae	5	2,277	0,017
Apiaceae	5	2,183	0,017
<i>Humulus lupulus</i>	4	1,843	0,014
<i>Rumex</i> spp.	4	1,614	0,012
Asteraceae	3	1,172	0,009
Lamiaceae	2	0,921	0,007
Tanımlanamayan	2	0,760	0,006
Mimosaceae	1	0,566	0,004
Fabaceae	1	0,553	0,004
Cyperaceae	1	0,461	0,003
<i>Pistacia</i> spp.	1	0,253	0,002
ODUNSU BİTKİLER	73	33,687	0,256
OTSU BİTKİLER	142	65,553	0,498
TOPLAM	217	100,000	0,759

Ağustos ayında Bodrum atmosferinde m³ havada 16 taksona ait olduğu belirlenen 175 polen belirlenmiş olup bu değer yıllık toplam polen miktarının % 0,613'ünü oluşturmaktadır. Bu ayda teşhis edilen polenlerden sadece 38 tanesi Odunsu Bitkilere ait olup bu rakam aylık toplam polen sayısının % 21,470'i ve yıllık toplam polen sayısının % 0,132'si ile temsil edilmiştir. Otsu bitkilere ait olduğu tespit edilen 137 polen / m³ ise aylık toplamın % 77,902'si ve yıllık toplamın % 0,478'ini meydana getirmektedirler (Çizelge 4.1.2.10). Ağustos ayında polenlerine en sık rastlanan takson *Xanthium* spp. olup; 37 polen /m³ ile aylık toplam polen miktarının % 20,854'ünü oluşturan bu polenler yıllık toplam polen miktarının % 0,128'i ile temsil edilmektedirler. 2007 yılı Ağustos ayında Bodrum atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ile bunların aylık ve yıllık toplamdaki oranları Çizelge 4.1.2.10'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.2.10. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ağustos ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

AĞUSTOS (2007)	Toplam Polen Miktarı (polen / m ³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
<i>Xanthium</i> spp.	37	20,854	0,128
Poaceae	34	19,199	0,118
Cheno / Amaranthaceae	29	16,597	0,102
<i>Artemisia</i> spp.	20	11,571	0,071
<i>Pinus</i> spp.	13	7,444	0,046
Cupress / Taxaceae	12	7,114	0,044
<i>Humulus lupulus</i>	8	4,615	0,028
Asteraceae	4	2,198	0,013
Apiaceae	3	1,921	0,012
Cyperaceae	3	1,711	0,010
Lamiaceae	3	1,711	0,010
<i>Eucalyptus</i> sp.	3	1,670	0,010
Urticaceae	2	0,941	0,006
<i>Olea europea</i>	1	0,628	0,004
<i>Plantago</i> spp.	1	0,628	0,004
Tanımlanamayan	1	0,628	0,004
Boraginaceae	1	0,570	0,003
ODUNSU BİTKİLER	38	21,470	0,132
OTSU BİTKİLER	137	77,902	0,478
TOPLAM	175	100,000	0,613

Eylül ayında Bodrum atmosferinde 15 taksona ait olduğu belirlenen polenlerin toplam sayısı 125 polen / m³ olup bu değer yıllık toplam polen miktarının % 0,436'sını oluşturmaktadır. Bu ayda teşhis edilen polenlerden sadece 20 tanesi Odunsu Bitkilere ait olup bu rakam aylık toplam polen sayısının % 16,032'si ve yıllık toplam polen sayısının % 0,070'i ile temsil edilmiştir. Otsu bitkilere ait olduğu tespit edilen 105 polen / m³ ise aylık toplamın % 83,968'i ve yıllık toplamın % 0,366'sını meydana getirmektedir. Eylül ayında polenlerine en sık rastlanan takson tekrar Poaceae Familyası olup; 28 polen /m³ ile aylık toplam polen miktarının % 22,664'ünü oluşturan bu polenler yıllık toplam polen miktarının % 0,099'u ile temsil edilmektedirler. 2007 yılı Eylül ayında Bodrum atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ile bunların aylık ve yıllık toplamdaki oranları Çizelge 4.1.2.11'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.2.11. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Eylül ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

EYLÜL (2007)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
Poaceae	28	22,664	0,099
<i>Xanthium</i> spp.	23	18,827	0,082
<i>Artemisia</i> spp.	19	15,257	0,066
Cheno / Amaranthaceae	19	14,975	0,065
Cupress / Taxaceae	12	10,014	0,044
Asteraceae	5	4,015	0,017
<i>Pinus</i> spp.	4	3,091	0,013
Apiaceae	4	3,091	0,013
Urticaceae	3	2,650	0,012
<i>Eucalyptus</i> sp.	2	1,240	0,005
<i>Olea europea</i>	1	0,883	0,004
<i>Plantago</i> spp.	1	0,883	0,004
<i>Humulus lupulus</i>	1	0,803	0,003
Boraginaceae	1	0,803	0,003
Cyperaceae	1	0,803	0,003
ODUNSU BİTKİLER	20	16,032	0,070
OTSU BİTKİLER	105	83,968	0,366
TOPLAM	125	100,000	0,436

Ekim ayında Bodrum atmosferinde 9 taksona ait 249 polen / m³ tespit edilmiş olup bu miktar yıllık toplam polen sayısının % 0,871'ini temsil etmektedir. Odunsu Bitkilere ait olan 212 polen / m³ aylık toplamın % 85,251'ini, yıllık toplamın ise % 0,742'sini meydana getirmektedir. Odunsu bitkilere ait polen miktarı Mayıs ayından beri ancak Ekim ayında Otsu Bitkilere ait polenlerin miktarından daha yüksek bulunmuştur. Ekim ayında düşüşe geçen Otsu Bitki polenleri bu ayda 37 polen / m³ ve aylık toplam polen miktarının % 14,749'u, yıllık toplam polen miktarının % 0,871'i seviyesinde kalmışlardır (Çizelge 4.1.2.12). Bu ayda Odunsu Bitkilerin tekrar üstün hale geçmesinin başlıca sebebi Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ve *Betula* spp.'ne ait polen konsantrasyonlarının bir yıllık periyotta ikinci kez artmış olmasıdır. Ekim ayında atmosferde Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait, m³ havada toplam 165 polen tespit edilmiş ve bu değer aylık toplam polen sayısının % 66,458 ve yıllık toplam polen sayısının % 0,579'unu meydana getirmiştir. Ekim ayında Bodrum atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ile bunların aylık ve yıllık toplamdaki oranları Çizelge 4.1.2.12'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.2.12. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ekim ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

EKİM (2007)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
<i>Betula</i> spp.	165	66,458	0,579
Cupress / Taxaceae	42	16,888	0,147
Ericaceae	19	7,630	0,066
<i>Eucalyptus</i> sp.	9	3,431	0,030
<i>Pinus</i> spp.	7	2,884	0,025
<i>Artemisia</i> spp.	2	0,884	0,008
Cheno / Amaranthaceae	2	0,803	0,007
Poaceae	2	0,774	0,007
<i>Xanthium</i> spp.	1	0,248	0,002
ODUNSU BİTKİLER	212	85,251	0,742
OTSU BİTKİLER	37	14,749	0,128
TOPLAM	249	100,000	0,871

Kasım ayında Bodrum atmosferinde m³ havada 9 taksona ait olduğu belirlenen 1203 polen belirlenmiş olup bu değer yıllık toplam polen miktarının % 4,207'sini oluşturmaktadır. Bu ayda teşhis edilen polenlerden 1192 tanesi Odunsu Bitkilere ait olup bu rakam aylık toplam polen sayısının % 99,109'u ve yıllık toplam polen sayısının %4,169'u ile temsil edilmiştir. Otsu bitkilere ait olduğu tespit edilen 10 polen / m³ ise aylık toplamın % 0,845'i ve yıllık toplamın % 0,036'sını meydana getirmektedir (Çizelge 4.1.2.13). Kasım ayında polenlerine en sık rastlanan takson, Ekim ayındayıl içerisinde ikinci kez polinizasyona başlayan Cupressaceae / Taxaceae Familyaları olup; 1039 polen /m³ ile aylık toplam polen miktarının % 86,343'ünü oluşturan bu polenler yıllık toplam polen miktarının % 3,632'si ile temsil edilmektedirler. 2007 yılı Kasım ayında Bodrum atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ile bunların aylık ve yıllık toplamdaki oranları Çizelge 4.1.2.13'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.2.13. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Kasım ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

KASIM (2007)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
Cupress / Taxaceae	1039	86,343	3,632
<i>Betula</i> spp.	135	11,260	0,474
<i>Pinus</i> spp.	10	0,854	0,036
Ericaceae	7	0,570	0,024
Poaceae	7	0,550	0,023
<i>Mercurialis</i> sp.	2	0,128	0,005
<i>Alnus</i> spp.	1	0,083	0,003
<i>Artemisia</i> spp.	1	0,083	0,003
Cheno / Amaranthaceae	1	0,083	0,003
Tanımlanamayan	1	0,046	0,002
ODUNSU BİTKİLER	1192	99,109	4,169
OTSU BİTKİLER	10	0,845	0,036
TOPLAM	1203	100,000	4,207

Aralık ayında Bodrum atmosferinde 8 taksona ait toplam 349 polen / m³ tespit edilmiş olup bu miktar yıllık toplam polen sayısının % 1,220'sini temsil etmektedir. Odunsu Bitkilere ait olan 340 polen / m³ aylık toplamın % 97,458'ini, yıllık toplamın ise % 1,189'unu meydana getirmektedir. Otsu Bitki polenleri Aralık ayında 9 polen / m³ ve aylık toplam polen miktarının % 2,542'si, yıllık toplam polen miktarının % 0,031'i seviyesinde kalmışlardır (Çizelge 4.1.2.14). Aralık ayında atmosferde yine Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait, m³ havada toplam 320 polen tespit edilmiş ve bu değer aylık toplam polen sayısının % 91,762 ve yıllık toplam polen sayısının % 1,120'sini meydana getirmiştir. Aralık ayında Bodrum atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ile bunların aylık ve yıllık toplamdaki oranları Çizelge 4.1.2.14'te verilmiştir.

Çizelge 4.1.2.14. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Aralık ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

ARALIK (2007)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
Cupress / Taxaceae	320	91,762	1,120
<i>Betula</i> spp.	11	3,288	0,040
<i>Mercurialis</i> sp.	6	1,682	0,021
<i>Pinus</i> spp.	4	1,261	0,015
<i>Alnus</i> spp.	3	0,860	0,010
Poaceae	2	0,573	0,007
<i>Eucalyptus</i> sp.	1	0,287	0,003
<i>Artemisia</i> spp.	1	0,287	0,003
ODUNSU BİTKİLER	340	97,458	1,189
OTSU BİTKİLER	9	2,542	0,031
TOPLAM	349	100,000	1,220

2008 yılında Bodrum atmosferinde yapılan polen örneklemesinde; 2007 yılında olduğu gibi yılın tüm aylarında polen görüldüğü saptanmıştır.

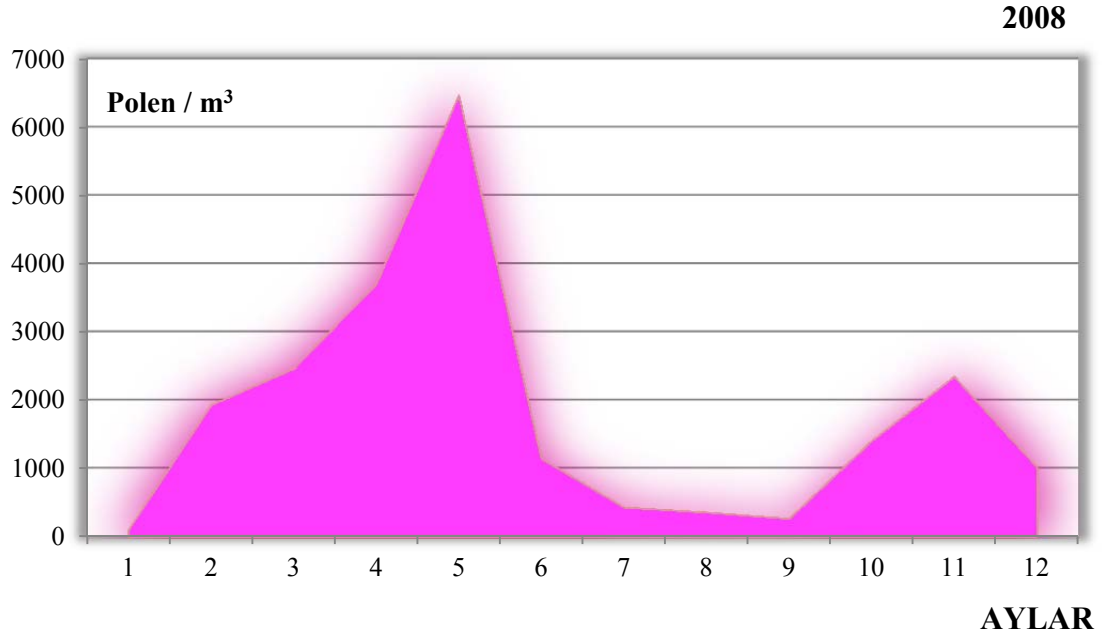
Yılbaşından itibaren atmosferde kademeli olarak artmaya başlayan polen miktarı Mayıs ayına kadar yükseliş göstermiş; bu yükselişin ardından başlayan azalma, Temmuz ayından itibaren oldukça düşük polen konsantrasyonları ile seyretmiştir. Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında oldukça düşük seviyelerde seyreden polen miktarı Ekim ayında tekrar yükselmeye başlayarak Kasım ayında özellikle 2007 yılında olduğu gibi Odunsu Bitki polenlerindeki artışla yıl için ikinci bir pik yapmış, Aralık ayında ise tekrar düşüşe geçmiştir (Şekil 4.1.2.4).

2008 yılı Mayıs ayının 6472 polen / m³ ile atmosferde polen konsantrasyonunun en yüksek ay olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.2.15, Şekil 4.1.2.3). Mayıs ayında görülen toplam polen sayısı yıllık toplamın % 29,96'sını temsil etmektedir (Çizelge 4.1.2.16). Atmosferde en az sayıda polen görülen ay ise 96 polen / m³ ile Ocak ayı olup bu ayda tespit edilen polen sayısı yıllık toplamın % 0,44'ünü temsil etmiştir (Çizelge 4.1.2.15, 4.1.2.16, Şekil 4.1.2.3, Şekil 4.1.2.4).

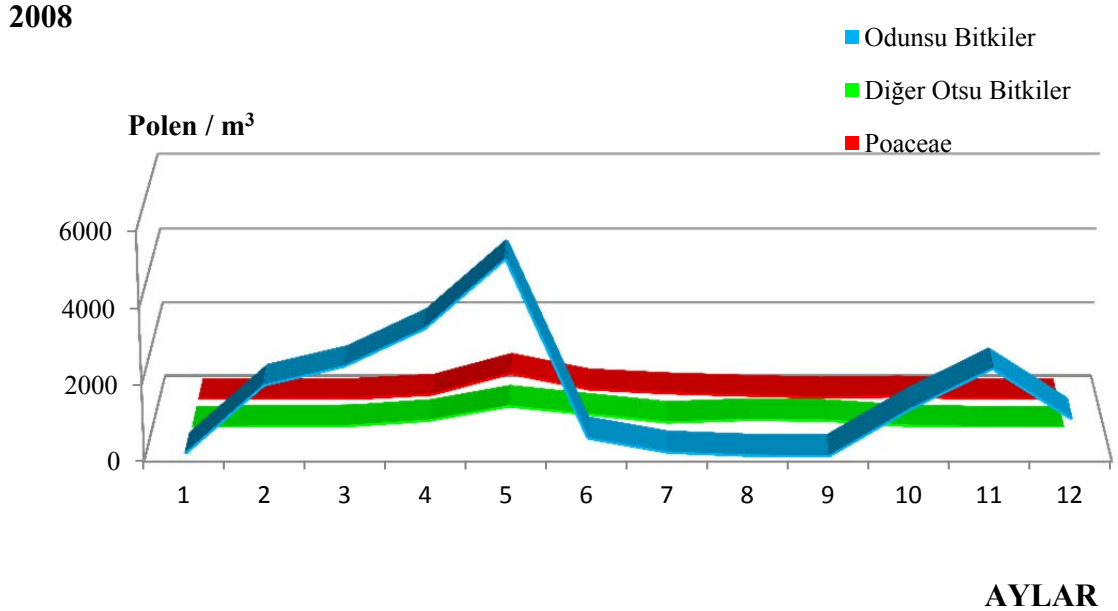
2008 yılında Odunsu Bitkilere ait polenler yıllık toplam polen miktarının % 84,245'lik bir kısmını oluşturmaktadır ve 2007 yılında olduğu gibi aylara göre polen değişimlerinin de belirleyicisi olmuşlardır. Odunsu Bitkilere ait polenler tüm yıl süresince azalış ve artışlarla birlikte atmosferde görülmüşlerdir. Yılbaşından itibaren artmaya başlayan Odunsu Bitkilere ait polenler yılbaşından başlayan kademeli artışları sonunda Mayıs ayında 5179 polen / m³ ile en yüksek seviyeye ulaştırmışlardır (Çizelge 4.1.2.15). Bu değer yıllık toplamın % 32,73'ünü oluşturmuştur (Çizelge 4.1.2.16). Mart ayından Temmuz ayına kadar kademeli bir düşüşle seyreden polen miktarı, Eylül ayında 22 polen / m³ ile en düşük seviyesine ulaşmış ve bundan sonra atmosferde artmaya başlayan Odunsu Bitkilere ait polenler Kasım ayında yıl için ikinci bir pik yaparak Aralık ayında tekrar düşmüştür (Çizelge 4.1.2.15, Şekil 4.1.2.4).

Otsu Bitkilere bakıldığında; Poaceae Familyası dahil olmak üzere toplam polen sayısının % 15,550'sini temsil ettikleri görülmektedir (Çizelge 4.1.2.16). Yılbaşından itibaren atmosferdeki sayıları artmaya başlayan Otsu Bitkiler Mayıs ayında 1274 polen /

m³ (% 5,90) ile en yüksek miktara ulaşmışlar, ardından gelen kademeli düşüşü yıl sonuna kadar devam ettirmişlerdir (Çizelge 4.1.2.15, 4.1.2.16, Şekil 4.1.2.4).



Şekil 4.1.2.3. Bodrum ilçesi atmosferinde 2008 yılında polen konsantrasyonunun aylara göre değişimi



Şekil 4.1.2.4. Bodrum ilçesi atmosferinde 2008 yılında görülen Odunsu, Otsu ve Poaceae polenlerinin aylara göre değişimi.

Çizelge 4.1.2.15. Bodrum atmosferinde görülen polenlerin aylara göre dağılımı (2008).

2-7	OC	ŞU	MA	Nİ	MA	HA	TE	AĞ	EY	EK	KA	AR	TOP
<i>Acer</i> spp.	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Abies</i> spp.	-	-	1	12	8	-	-	-	-	-	-	-	21
<i>Alnus</i> spp.	2	6	6	2	-	-	-	-	1	2	12	-	32
<i>Betula</i> spp.	6	4	17	10	29	-	-	-	-	249	148	18	482
Cup./Taxaceae	70	1876	1537	58	350	77	16	6	5	1005	2155	976	8131
Ericaceae	3	1	10	10	1	5	-	-	1	9	10	1	51
<i>Eucalyptus</i> sp.	-	-	5	2	39	74	8	1	2	1	-	3	135
<i>Fraxinus</i> spp.	1	2	154	26	1	-	-	-	-	-	-	-	184
<i>Humulus lupulus</i>	-	-	-	-	-	1	4	4	-	-	-	-	9
<i>Juglans</i> spp.	-	-	1	2	21	2	-	-	-	-	-	-	25
<i>Laurus nobilis</i>	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	3
<i>Ligustrum</i> sp.	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	6
<i>Liq. orientalis</i>	-	1	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Mimosaceae	-	-	1	1	1	1	2	-	-	-	-	-	5
<i>Morus</i> spp.	-	-	43	284	15	3	-	-	-	-	-	-	346
<i>Olea europea</i>	-	-	-	484	2106	149	30	7	2	-	-	-	2779
<i>Pinus</i> spp.	1	2	256	65	754	117	47	21	11	4	3	2	1283
<i>Pistacia</i> spp.	-	-	97	134	98	5	-	-	-	-	-	-	334
<i>Platanus</i> spp.	1	-	9	139	56	-	-	-	-	-	-	-	204
<i>Populus</i> spp.	-	2	37	2	3	-	-	-	-	-	-	-	45
<i>Quercus</i> spp.	-	-	79	2048	1667	59	15	-	-	-	-	-	3867
Rosaceae	-	-	64	68	23	-	-	-	-	-	-	-	155
<i>Salix</i> spp.	-	-	22	21	4	-	-	-	-	-	-	-	46
<i>Ulmus</i> spp.	-	2	44	2	-	-	-	-	-	-	-	-	49
ODUNSU BİTK.	83	1896	2390	3374	5179	499	121	38	22	1271	2328	1001	18201
Apiaceae	-	-	-	2	9	9	4	4	2	4	-	-	34
<i>Artemisia</i> spp.	-	-	-	-	-	-	1	28	78	11	1	-	119
Asteraceae	-	-	-	1	30	136	26	5	7	1	-	-	206
Boraginaceae	-	-	-	2	5	26	13	2	1	1	-	-	50
Brassicaceae	-	-	1	5	15	1	-	-	-	-	-	-	23
Cheno / Amaranth.	-	-	-	2	19	29	45	93	75	18	1	-	282
Cyperaceae	-	-	-	8	7	4	2	4	-	-	-	-	26
Fabaceae	-	-	-	20	26	21	8	-	-	-	-	-	75
Lamiaceae	-	-	-	-	4	4	2	2	-	-	-	-	12
<i>Mercurialis</i> sp.	9	28	28	23	45	5	1	-	-	1	4	16	159
<i>Papaver</i> spp.	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Plantago</i> spp.	-	-	9	104	154	21	10	4	2	-	-	-	305
Poaceae	3	2	13	130	698	271	165	100	45	76	7	1	1512
<i>Rumex</i> spp.	-	1	8	5	68	16	3	-	-	-	-	-	101
<i>Taraxacum</i> spp.	-	-	-	2	5	-	-	-	-	-	-	-	7
Urticaceae	-	-	4	21	185	88	26	5	4	-	-	-	334
<i>Xanthium</i> spp.	-	-	-	-	-	-	-	65	26	20	2	-	113
OTSU BİTK.	12	31	63	326	1274	630	307	313	239	130	16	17	3360
Tanımlanamayan	-	-	7	1	20	11	1	1	1	1	2	1	44
TOPLAM	96	1927	2460	3701	6472	1140	429	352	262	1402	2345	1018	21605

Çizelge 4.1.2.16. Bodrum atmosferinde görülen polen yüzdelерinin aylara göre dağılımı (2008).

2007	OC	ŞU	MA	Nİ	MA	HA	TE	AĞ	EY	EK	KA	AR	TOP
<i>Acer</i> spp.	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01
<i>Abies</i> spp.	-	-	0,01	0,05	0,04	-	-	-	-	-	-	-	0,09
<i>Alnus</i> spp.	0,01	0,03	0,03	0,01	-	-	-	-	0,01	0,01	0,06	-	0,15
<i>Betula</i> spp.	0,03	0,02	0,08	0,05	0,13	-	-	-	-	1,15	0,69	0,08	2,23
Cup./Taxaceae	0,32	8,68	7,11	0,27	1,62	0,36	0,07	0,03	0,03	4,65	9,97	4,52	37,64
Ericaceae	0,01	0,01	0,05	0,05	0,01	0,03	-	-	0,01	0,04	0,05	0,01	0,24
<i>Eucalyptus</i> sp.	-	-	0,02	0,01	0,18	0,34	0,04	0,01	0,01	0,01	-	0,01	0,62
<i>Fraxinus</i> spp.	0,01	0,01	0,71	0,12	0,01	-	-	-	-	-	-	-	0,85
<i>Humulus lupulus</i>	-	-	-	-	-	0,01	0,02	0,02	-	-	-	-	0,04
<i>Juglans</i> spp.	-	-	0,01	0,01	0,10	0,01	-	-	-	-	-	-	0,12
<i>Laurus nobilis</i>	-	-	-	-	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	0,01
<i>Ligustrum</i> sp.	-	-	-	-	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	0,03
<i>Liq. orientalis</i>	-	0,01	0,03	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04
Mimosaceae	-	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	-	-	-	0,03
<i>Morus</i> spp.	-	-	0,20	1,32	0,07	0,01	-	-	-	-	-	-	1,60
<i>Olea europea</i>	-	-	-	2,24	9,75	0,69	0,14	0,03	0,01	-	-	-	12,86
<i>Pinus</i> spp.	0,01	0,01	1,18	0,30	3,49	0,54	0,22	0,10	0,05	0,02	0,01	0,01	5,94
<i>Pistacia</i> spp.	-	-	0,45	0,62	0,45	0,03	-	-	-	-	-	-	1,55
<i>Platanus</i> spp.	0,01	-	0,04	0,64	0,26	-	-	-	-	-	-	-	0,94
<i>Populus</i> spp.	-	0,01	0,17	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-	0,21
<i>Quercus</i> spp.	-	-	0,37	9,48	7,71	0,27	0,07	-	-	-	-	-	17,90
Rosaceae	-	-	0,30	0,32	0,10	-	-	-	-	-	-	-	0,72
<i>Salix</i> spp.	-	-	0,10	0,10	0,02	-	-	-	-	-	-	-	0,21
<i>Ulmus</i> spp.	-	0,01	0,20	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	0,23
ODUNSU BİTK.	0,39	8,77	11,06	15,61	23,97	2,31	0,56	0,18	0,10	5,88	10,77	4,63	84,24
Apiaceae	-	-	-	0,01	0,04	0,04	0,02	0,02	0,01	0,02	-	-	0,16
<i>Artemisia</i> spp.	-	-	-	-	-	-	0,01	0,13	0,36	0,05	0,01	-	0,55
Asteraceae	-	-	-	0,01	0,14	0,63	0,12	0,02	0,03	0,01	-	-	0,95
Boraginaceae	-	-	-	0,01	0,03	0,12	0,06	0,01	0,01	0,01	-	-	0,23
Brassicaceae	-	-	0,01	0,03	0,07	0,01	-	-	-	-	-	-	0,10
Cheno / Amaranth.	-	-	-	0,01	0,09	0,14	0,21	0,43	0,35	0,08	0,01	-	1,31
Cyperaceae	-	-	-	0,04	0,03	0,02	0,01	0,02	-	-	-	-	0,12
Fabaceae	-	-	-	0,09	0,12	0,10	0,04	-	-	-	-	-	0,35
Lamiaceae	-	-	-	-	0,02	0,02	0,01	0,01	-	-	-	-	0,05
<i>Mercurialis</i> sp.	0,04	0,13	0,13	0,10	0,21	0,02	0,01	-	-	0,01	0,02	0,08	0,74
<i>Papaver</i> spp.	-	-	-	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-	0,01
<i>Plantago</i> spp.	-	-	0,04	0,48	0,71	0,10	0,05	0,02	0,01	-	-	-	1,41
Poaceae	0,01	0,01	0,06	0,60	3,23	1,26	0,76	0,46	0,21	0,35	0,03	0,01	7,00
<i>Rumex</i> spp.	-	0,01	0,04	0,03	0,32	0,07	0,01	-	-	-	-	-	0,47
<i>Taraxacum</i> spp.	-	-	-	0,01	0,03	-	-	-	-	-	-	-	0,03
Urticaceae	-	-	0,02	0,10	0,86	0,41	0,12	0,03	0,02	-	-	-	1,54
<i>Xanthium</i> spp.	-	-	-	-	-	-	-	0,30	0,12	0,09	0,01	-	0,52
OTSU BİTK.	0,06	0,14	0,29	1,51	5,90	2,92	1,42	1,45	1,11	0,60	0,07	0,08	15,55
Tanımlanamayan	-	-	0,03	0,01	0,09	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,20
TOPLAM	0,44	8,92	11,39	17,13	29,96	5,27	1,99	1,63	1,21	6,49	10,85	4,71	100,00

Bodrum atmosferinde 2008 yılında aylara göre polen çeşitliliği ve miktarları ise şu şekildedir;

Ocak ayında tespit edilen polen sayısı m³ havada 96 adet olup 9 taksona ait olan bu değer yıllık toplam polen miktarının % 0,442'sini meydana getirmektedir. Aylık toplam polen miktarının % 86,771'i Odunsu Bitkilere ve % 12,708'ü ise Otsu Bitkilere aittir. 2008 yılı Ocak ayında Bodrum atmosferinde en sık rastlanılan polenler Cupressaceae / Taxaceae Familyasına ait olup bu polenler 70 polen / m³ ile aylık toplam polen sayısının % 73,073'ünü oluşturmuşlardır. Ocak ayında Bodrum atmosferinde rastlanan polenler ve oranlarına bakıldığında Cupressaceae / Taxaceae Familyasını yoğunluk sırasıyla *Mercurialis* spp (% 9,531), *Betula* spp. (% 6,302), Ericaceae (% 3,177), Poaceae (% 3,177), *Alnus* spp. (% 2,313), *Fraxinus* spp., (% 0,635) ve *Pinus* spp. (% 0,635) ve *Platanus* spp. (% 0,635) taksonlarının takip ettiği görülmüştür. (Çizelge 4.1.2.17).

Çizelge 4.1.2.17. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Şubat ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

OCAK (2008)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
Cupress / Taxaceae	70	73,073	0,325
<i>Mercurialis</i> sp.	9	9,531	0,042
<i>Betula</i> spp.	6	6,302	0,028
Ericaceae	3	3,177	0,014
Poaceae	3	3,177	0,014
<i>Alnus</i> spp.	2	2,313	0,010
<i>Fraxinus</i> spp.	1	0,635	0,003
<i>Pinus</i> spp.	1	0,635	0,003
<i>Platanus</i> spp.	1	0,635	0,003
ODUNSU BİTKİLER	83	86,771	0,386
OTSU BİTKİLER	12	12,708	0,056
TOPLAM	96	99,479	0,442

Şubat ayında Bodrum atmosferinde 12 taksona ait toplam 1927 polen / m³ tespit edilmiş olup bu miktar yıllık toplam polen miktarının % 8,918'ini oluşturmaktadır. Aylık toplam polen miktarının % 98,385'ini Odunsu Bitkilere, % 1,615'ini ise Otsu Bitkilere ait polenler oluşturmuştur. Şubat ayında atmosferde polenlerine en çok rastlanılan takson Ocak ayında da olduğu gibi Cupressaceae / Taxaceae Familyaları olup, bu polenler Şubat ayında aylık toplamın % 97,386'sı, yıllık toplamın ise % 8,685'i ile temsil edilmişlerdir. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Şubat ayında görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ve miktarları ile aylık ve yıllık oranları Çizelge 4.1.2.18'te verilmiştir.

Çizelge 4.1.2.18. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Şubat ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

ŞUBAT (2008)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
Cupress / Taxaceae	1876	97,386	8,685
<i>Mercurialis</i> sp.	28	1,456	0,130
<i>Alnus</i> spp.	6	0,334	0,030
<i>Betula</i> spp.	4	0,190	0,017
<i>Ulmus</i> spp.	2	0,127	0,011
Poaceae	2	0,127	0,011
<i>Fraxinus</i> spp.	2	0,095	0,008
<i>Pinus</i> spp.	2	0,095	0,008
<i>Populus</i> spp.	2	0,095	0,008
Ericaceae	1	0,032	0,003
<i>Liquidambar orientalis</i>	1	0,032	0,003
<i>Rumex</i> spp.	1	0,032	0,003
ODUNSU BİTKİLER	1896	100,000	8,774
OTSU BİTKİLER	31	1,641	0,144
TOPLAM	1927	101,641	8,918

Mart ayında Bodrum atmosferinde 27 taksona ait olduğu belirlenen polenlerin toplam sayısı 2460 polen / m³ olup bu değer yıllık toplam polen miktarının % 11,388'ini oluşturmaktadır. Bu ayda teşhis edilen polenlerden 2390 tanesi Odunsu Bitkilere ait olup bu rakam aylık toplam polen sayısının % 97,149'u ve yıllık toplam polen sayısının % 11,064'ü ile temsil edilmiştir. Otsu bitkilere ait olduğu tespit edilen 63 polen / m³ ise aylık toplamın % 2,554'ünü ve yıllık toplamın ise % 0,291'ini meydana getirmektedir. Mart ayında polenlerine en sık rastlanan takson Cupressaceae / Taxaceae Familyaları olup; 1537 polen / m³ ile aylık toplam polen miktarının % 62,451'ini oluşturan bu polenler yıllık toplam polen miktarının ise % 7,112'si ile temsil edilmektedirler. Mart ayı içerisinde en fazla oranda görülen ikinci tip polenlerin ait olduğu takson ise *Pinus* spp.'dir. *Pinus* spp.'nin Mart ayı içerisinde tespit edilen toplam polen sayısı 256 pollen / m³ olup, bu değer aylık toplam polen miktarının % 10,388'i ve yıllık toplam polen miktarının ise %1,183'ü ile temsil edilmektedir. 2008 yılı Mart ayında Bodrum atmosferinde görülen diğer polenlerin ait olduğu taksonlar ile bunların aylık ve yıllık toplamdaki oranları Çizelge 4.1.2.19'de verilmiştir.

Nisan ayında Bodrum atmosferinde 34 taksona ait toplam 3701 polen / m³ tespit edilmiş olup bu miktar yıllık toplam polen miktarının % 17,131'ini oluşturmaktadır. Aylık toplam polen miktarının % 91,150'sini Odunsu Bitki, % 8,818'ini ise Otsu Bitki polenleri oluşturmuştur. Otsu Bitki polenlerine ait bu oranın % 3,511'i ise Poaceae polenlerine aittir ve (Çizelge 4.1.2.20). Atmosferde polenlerine en çok rastlanılan takson *Quercus* spp. olup, bu polenler Nisan ayında aylık toplamın % 55,328'ini, yıllık toplamın ise % 9,478'i ile temsil edilmişlerdir. Bodrum atmosferinde Nisan ayında en sık rastlanan ikinci polen tipi; aylık toplam 484 polen / m³ ile *Olea europea* olup, bu değer aylık toplam polen miktarının % 13,086'sını, yıllık toplamın ise % 2,242'sini meydana getirmektedir. Nisan ayında polenlerine en sık rastlanılan üçüncü takson ise toplam 284 polen / m³ ile *Morus* spp.'dir. *Morus* spp.'nin aylık konsantrasyonunun aylık toplam polen miktarına oranı % 7,680 iken yıllık toplam polen miktarına oranı ise % 1,316 olarak hesaplanmıştır. Bodrum atmosferinde 2008 Mayıs ayında görülen polenlerin ait olduğu diğer taksonlar ve miktarları ile aylık ve yıllık oranları Çizelge 4.1.2.20'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.2.19. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Mart ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

MART (2008)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
Cupress / Taxaceae	1537	62,451	7,112
<i>Pinus</i> spp.	256	10,388	1,183
<i>Fraxinus</i> spp.	154	6,272	0,714
<i>Pistacia</i> spp.	97	3,942	0,449
<i>Quercus</i> spp.	79	3,223	0,367
Rosaceae	64	2,603	0,296
<i>Ulmus</i> spp.	44	1,785	0,203
<i>Morus</i> spp.	43	1,760	0,200
<i>Populus</i> spp.	37	1,512	0,172
<i>Mercurialis</i> sp.	28	1,140	0,130
<i>Salix</i> spp.	22	0,893	0,102
<i>Betula</i> spp.	17	0,692	0,079
Poaceae	13	0,521	0,059
Ericaceae	10	0,397	0,045
<i>Plantago</i> spp.	9	0,372	0,042
<i>Platanus</i> spp.	9	0,347	0,040
<i>Rumex</i> spp.	8	0,322	0,037
Tanımlanamayan	7	0,298	0,034
<i>Liquidambar orientalis</i>	7	0,273	0,031
<i>Alnus</i> spp.	6	0,239	0,027
<i>Eucalyptus</i> sp.	5	0,198	0,023
Urticaceae	4	0,149	0,017
<i>Abies</i> spp.	2	0,074	0,008
<i>Acer</i> spp.	1	0,050	0,006
Brassicaceae	1	0,050	0,006
<i>Juglans</i> spp.	1	0,025	0,003
Mimosaceae	1	0,025	0,003
ODUNSU BİTKİLER	2390	97,149	11,064
OTSU BİTKİLER	63	2,554	0,291
TOPLAM	2460	100,000	11,388

Çizelge 4.1.2.20. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Nisan ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

NİSAN (2008)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
<i>Quercus</i> spp.	2048	55,328	9,478
<i>Olea europea</i>	484	13,086	2,242
<i>Morus</i> spp.	284	7,680	1,316
<i>Platanus</i> spp.	139	3,758	0,644
<i>Pistacia</i> spp.	134	3,626	0,621
Poaceae	130	3,511	0,601
<i>Plantago</i> spp.	104	2,818	0,483
Rosaceae	68	1,846	0,316
<i>Pinus</i> spp.	65	1,764	0,302
Cupress / Taxaceae	58	1,566	0,268
<i>Fraxinus</i> spp.	26	0,709	0,121
<i>Mercurialis</i> sp.	23	0,610	0,104
Urticaceae	21	0,577	0,099
<i>Salix</i> spp.	21	0,560	0,096
Fabaceae	20	0,527	0,090
<i>Acer</i> spp.	12	0,313	0,054
<i>Betula</i> spp.	10	0,283	0,049
Ericaceae	10	0,280	0,048
Cyperaceae	8	0,214	0,037
Brassicaceae	5	0,148	0,025
<i>Rumex</i> spp.	5	0,148	0,025
<i>Populus</i> spp.	2	0,066	0,011
<i>Ulmus</i> spp.	2	0,066	0,011
Apiaceae	2	0,066	0,011
Cheno / Amaranthaceae	2	0,066	0,011
<i>Alnus</i> spp.	2	0,054	0,009
<i>Eucalyptus</i> sp.	2	0,049	0,008
<i>Juglans</i> spp.	2	0,049	0,008
<i>Liquidambar orientalis</i>	2	0,049	0,008
Boraginaceae	2	0,049	0,008
<i>Taraxacum</i> spp.	2	0,049	0,008
Tanımlanamayan	1	0,033	0,006
Mimosaceae	1	0,016	0,003
Asteraceae	1	0,016	0,003
<i>Papaver</i> spp.	1	0,016	0,003
ODUNSU BİTKİLER	3374	91,150	15,615
OTSU BİTKİLER	326	8,818	1,511
TOPLAM	3701	100,000	17,131

Mayıs ayında Bodrum atmosferinde 34 taksona ait toplam 6472 polen / m³ tespit edilmiş olup bu miktar yıllık toplam polen miktarının % 29,958'ini oluşturmaktadır. Aylık toplam polen miktarının % 80,010'unu Odunsu Bitkilere ait olan, % 19,688'ini ise Otsu Bitkilere ait olan polenler oluşturmuştur. Otsu Bitki polenlerine ait bu oranın % 10,782'si Poaceae polenlerine ait olup ve Poaceae Familyasına ait polenler atmosferdeki en yüksek konsantrasyonlarına 2007'de olduğu gibi 2008 yılında da Mayıs ayında ulaşmışlardır (Çizelge 4.1.2.21). Atmosferde polenlerine en çok rastlanılan takson *Olea europea* olup, bu polenler Mayıs ayında aylık toplamın % 32,554'ü, yıllık toplamın ise % 9,749'u ile temsil edilmişlerdir. Bodrum atmosferinde Mayıs ayında en sık rastlanan ikinci polen tipi; aylık toplam 1667 polen / m³ ile *Quercus* spp. olup, bu değer aylık toplam polen miktarının % 25,748'ini, yıllık toplamın ise % 7,714'ünü meydana getirmektedir. Mayıs ayında polenlerine en sık rastlanılan üçüncü takson; toplam 754 polen / m³ ile *Pinus* spp.'dir. *Pinus* spp.'nin aylık konsantrasyonunun aylık toplam polen miktarına oranı % 11,649 iken yıllık toplam polen miktarına oranı ise % 3,490 olarak hesaplanmıştır. Bodrum atmosferinde 2008 Mayıs ayında görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ve miktarları ile aylık ve yıllık oranları Çizelge 4.1.2.21'de verilmiştir.

Haziran ayında Bodrum atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu takson sayısında ve toplam polen sayısında 2007 yılındaki gibi ciddi bir düşüş gözlenmiştir. 26 taksona ait olduğu belirlenen polenlerin toplam sayısı 1140 polen / m³ olup bu değer yıllık toplam polen miktarının % 5,275'ini oluşturmaktadır. Bu ayda teşhis edilen polenlerden 499 tanesi Odunsu Bitkilere ait olup bu rakam aylık toplam polen sayısının % 43,745'i ve yıllık toplam polen sayısının % 2,308'i ile temsil edilmiştir. 2008 yılı Haziran ayında Otsu Bitkilere ait polen konsantrasyonu, Odunsu Bitkilere ait polen konsantrasyonundan yüksek bulunmuştur. Otsu bitkilere ait olduğu tespit edilen 630 polen / m³; aylık toplamın % 55,292'si ve yıllık toplamın % 2,917'sini meydana getirmiştir. (Çizelge 4.1.2.22). Haziran ayında polenlerine en sık rastlanan takson Otsu Bitki polenlerinin hemen hemen yarısını temsil eden Poaceae Familyası'dır. Bu ayda aynı zamanda atmosferde en sık görülen polen olan Poaceae Familyasına ait polenler, 271 polen / m³ ile aylık toplam polen miktarının % 23,819'unu oluşturmakta olup yıllık toplam polen miktarının % 1,256'sı ile temsil edilmişlerdir. 2008 yılı Haziran ayında Bodrum atmosferinde görülen diğer polenlerin ait olduğu taksonlar ile bunların aylık ve yıllık toplamdaki oranları Çizelge 4.1.2.22'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.2.21. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Mayıs ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

MAYIS (2008)	Toplam Polen Miktarı (polen / m ³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
<i>Olea europea</i>	2106	32,544	9,749
<i>Quercus</i> spp.	1667	25,748	7,714
<i>Pinus</i> spp.	754	11,649	3,490
Poaceae	698	10,782	3,230
Cupress / Taxaceae	350	5,410	1,621
Urticaceae	185	2,865	0,858
<i>Plantago</i> spp.	154	2,375	0,712
<i>Pistacia</i> spp.	98	1,508	0,452
<i>Rumex</i> spp.	68	1,056	0,316
<i>Platanus</i> spp.	56	0,858	0,257
<i>Mercurialis</i> sp.	45	0,697	0,209
<i>Eucalyptus</i> sp.	39	0,603	0,181
Asteraceae	30	0,462	0,138
<i>Betula</i> spp.	29	0,448	0,134
Fabaceae	26	0,405	0,121
Rosaceae	23	0,349	0,104
<i>Juglans</i> spp.	21	0,320	0,096
Tanımlanamayan	20	0,302	0,090
Cheno / Amaranthaceae	19	0,292	0,088
<i>Morus</i> spp.	15	0,236	0,071
Brassicaceae	15	0,236	0,071
Apiaceae	9	0,141	0,042
<i>Acer</i> spp.	8	0,119	0,036
Cyperaceae	7	0,113	0,034
Boraginaceae	5	0,085	0,025
<i>Taraxacum</i> spp.	5	0,085	0,025
<i>Salix</i> spp.	4	0,057	0,017
Lamiaceae	4	0,057	0,017
<i>Populus</i> spp.	3	0,047	0,014
<i>Ligustrum</i> sp.	3	0,046	0,014
<i>Papaver</i> spp.	2	0,038	0,011
<i>Laurus nobilis</i>	2	0,031	0,009
Ericaceae	1	0,019	0,006
<i>Fraxinus</i> spp.	1	0,009	0,003
Mimosaceae	1	0,009	0,003
ODUNSU BİTKİLER	5179	80,010	23,969
OTSU BİTKİLER	1274	19,688	5,898
TOPLAM	6472	100,000	29,958

Çizelge 4.1.2.22. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Haziran ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

HAZİRAN (2008)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
Poaceae	271	23,819	1,256
<i>Olea europea</i>	149	13,060	0,689
Asteraceae	136	11,936	0,630
<i>Pinus</i> spp.	117	10,277	0,542
Urticaceae	88	7,708	0,407
Cupress / Taxaceae	77	6,744	0,356
<i>Eucalyptus</i> sp.	74	6,530	0,344
<i>Quercus</i> spp.	59	5,138	0,271
Cheno / Amaranthaceae	29	2,569	0,136
Boraginaceae	26	2,248	0,119
Fabaceae	21	1,873	0,099
<i>Plantago</i> spp.	21	1,873	0,099
<i>Rumex</i> spp.	16	1,392	0,073
Tanımlanamayan	11	0,963	0,051
Apiaceae	9	0,749	0,040
Ericaceae	5	0,482	0,025
<i>Pistacia</i> spp.	5	0,482	0,025
<i>Mercurialis</i> sp.	5	0,428	0,023
Cyperaceae	4	0,321	0,017
Lamiaceae	4	0,321	0,017
<i>Ligustrum</i> sp.	3	0,283	0,015
<i>Morus</i> spp.	3	0,268	0,014
<i>Juglans</i> spp.	2	0,161	0,008
<i>Humulus lupulus</i>	1	0,107	0,006
<i>Laurus nobilis</i>	1	0,107	0,006
Mimosaceae	1	0,107	0,006
Brassicaceae	1	0,054	0,003
ODUNSU BİTKİLER	499	43,745	2,308
OTSU BİTKİLER	630	55,292	2,917
TOPLAM	1140	100,000	5,275

Temmuz ayında Bodrum atmosferinde 20 taksona ait olduğu belirlenen polenlerin toplam sayısı 429 polen / m³ olup bu değer yıllık toplam polen miktarının % 1,987'sini oluşturmaktadır. Bu ayda teşhis edilen polenlerden 121 tanesi Odunsu Bitkilere ait olup bu rakam aylık toplam polen sayısının % 28,282'si ve yıllık toplam polen sayısının % 0,562'si ile temsil edilmiştir. Otsu bitkilere ait olduğu tespit edilen 307 polen / m³ ise aylık toplamın % 71,576'sı ve yıllık toplamın % 1,422'sini meydana getirmektedir. Temmuz ayında polenlerine en sık rastlanan takson tekrar Poaceae Familyası olup; 165 polen /m³ ile aylık toplam polen miktarının % 38,372'sini oluşturan bu polenler yıllık toplam polen miktarının % 0,762'si ile temsil edilmektedirler. 2008 yılı Temmuz ayında Bodrum atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu diğer taksonlar ile bunların aylık ve yıllık toplamdaki oranları Çizelge 4.1.2.23'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.2.23. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Temmuz ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

TEMMUZ (2008)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
Poaceae	165	38,372	0,762
<i>Pinus</i> spp.	47	10,943	0,217
Cheno / Amaranthaceae	45	10,517	0,209
<i>Olea europea</i>	30	6,964	0,138
Asteraceae	26	6,111	0,121
Urticaceae	26	6,111	0,121
Cupress / Taxaceae	16	3,695	0,073
<i>Quercus</i> spp.	15	3,411	0,068
Boraginaceae	13	3,127	0,062
<i>Plantago</i> spp.	10	2,274	0,045
<i>Eucalyptus</i> sp.	8	1,848	0,037
Fabaceae	8	1,848	0,037
Apiaceae	4	0,995	0,020
<i>Humulus lupulus</i>	4	0,853	0,017
<i>Rumex</i> spp.	3	0,711	0,014
Mimosaceae	2	0,568	0,011
Cyperaceae	2	0,568	0,011
Lamiaceae	2	0,568	0,011
<i>Artemisia</i> spp.	1	0,233	0,005
<i>Mercurialis</i> sp.	1	0,142	0,003
Tanımlanamayan	1	0,142	0,003
ODUNSU BİTKİLER	121	28,282	0,562
OTSU BİTKİLER	307	71,576	1,422
TOPLAM	429	100,000	1,987

Ağustos ayında Bodrum atmosferinde m³ havada 16 taksona ait olan 352 polen belirlenmiş olup bu değer yıllık toplam polen miktarının % 1,631'ini oluşturmaktadır. Bu ayda teşhis edilen polenlerden sadece 38 tanesi Odunsu Bitkilere ait olup bu rakam aylık toplam polen sayısının % 10,908'i ve yıllık toplam polen sayısının % 0,178'i ile temsil edilmiştir. Otsu bitkilere ait olduğu tespit edilen 313 polen / m³ ise aylık toplamın % 88,919'u ve yıllık toplamın % 1,450'sini meydana getirmektedir (Çizelge 4.1.2.24). Ağustos ayında polenlerine en sık rastlanan takson yine Poaceae Familyası olup; 100 polen /m³ ile aylık toplam polen miktarının % 28,395'ini oluşturan bu polenler yıllık toplam polen miktarının % 0,463'ü ile temsil edilmektedirler. 2008 yılı Ağustos ayında Bodrum atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ile bunların aylık ve yıllık toplamdaki oranları Çizelge 4.1.2.24'te verilmiştir.

Çizelge 4.1.2.24. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ağustos ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

AĞUSTOS (2008)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
Poaceae	100	28,395	0,463
Cheno / Amaranthaceae	93	26,318	0,429
<i>Xanthium</i> spp.	65	18,526	0,302
<i>Artemisia</i> spp.	28	7,888	0,129
<i>Pinus</i> spp.	21	5,887	0,096
<i>Olea europea</i>	7	1,905	0,031
Cupress / Taxaceae	6	1,731	0,028
Urticaceae	5	1,558	0,025
Asteraceae	5	1,385	0,023
Apiaceae	4	1,212	0,020
Cyperaceae	4	1,212	0,020
<i>Plantago</i> spp.	4	1,212	0,020
<i>Humulus lupulus</i>	4	1,039	0,017
Boraginaceae	2	0,693	0,011
Lamiaceae	2	0,519	0,008
<i>Eucalyptus</i> sp.	1	0,346	0,006
Tanımlanamayan	1	0,173	0,003
ODUNSU BİTKİLER	38	10,908	0,178
OTSU BİTKİLER	313	88,919	1,450
TOPLAM	352	100,000	1,631

Eylül ayında Bodrum atmosferinde 15 taksona ait olduğu belirlenen polenlerin toplam sayısı 262 polen / m³ olup bu değer yıllık toplam polen miktarının % 1,213'ünü oluşturmaktadır. Bu ayda teşhis edilen polenlerden sadece 22 tanesi Odunsu Bitkilere ait olup bu rakam aylık toplam polen sayısının % 8,530'u ve yıllık toplam polen sayısının % 0,103'ü ile temsil edilmiştir. Otsu bitkilere ait olduğu tespit edilen 239 polen / m³ ise aylık toplamın % 91,238'ini ve yıllık toplamın % 1,107'sini meydana getirmektedir. Eylül ayında polenlerine en sık rastlanan takson *Artemisia* spp. olup; 78 polen /m³ ile aylık toplam polen miktarının % 29,779'unu oluşturan bu polenler yıllık toplam polen miktarının % 0,361'i ile temsil edilmektedirler. 2008 yılı Eylül ayında Bodrum atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ile bunların aylık ve yıllık toplamdaki oranları Çizelge 4.1.2.25'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.2.25. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Eylül ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

EYLÜL (2008)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
<i>Artemisia</i> spp.	78	29,779	0,361
Cheno / Amaranthaceae	75	28,634	0,347
Poaceae	45	17,227	0,209
<i>Xanthium</i> spp.	26	9,778	0,119
<i>Pinus</i> spp.	11	4,190	0,051
Asteraceae	7	2,561	0,031
Cupress / Taxaceae	5	2,095	0,025
Urticaceae	4	1,397	0,017
<i>Olea europea</i>	2	0,931	0,011
<i>Plantago</i> spp.	2	0,931	0,011
<i>Eucalyptus</i> sp.	2	0,698	0,008
Apiaceae	2	0,698	0,008
<i>Alnus</i> spp.	1	0,382	0,005
Ericaceae	1	0,233	0,003
Boraginaceae	1	0,233	0,003
Tanımlanamayan	1	0,233	0,003
ODUNSU BİTKİLER	22	8,530	0,103
OTSU BİTKİLER	239	91,238	1,107
TOPLAM	262	100,000	1,213

Ekim ayında Bodrum atmosferinde 14 taksona ait toplam 1402 polen / m³ tespit edilmiş olup bu miktar yıllık toplam polen miktarının % 6,487'sini oluşturmaktadır. Aylık toplam polen miktarının % 90,653'ünü Odunsu Bitki, % 9,303'ünü ise Otsu Bitki polenleri oluşturmuştur. Ekim ayında Odunsu Bitki polenlerinin konsantrasyonunun tekrar Otsu Bitki polenlerinin konsantrasyonundan yüksek olması 2007 yılında olduğu gibi Cupressaceae / Taxaceae Familyalarının ve *Betula* spp.'nin polinizasyonlarıdır. (Çizelge 4.1.2.26). Atmosferde polenlerine en çok rastlanılan takson Cupressaceae / Taxaceae Familyaları olup, bu polenler Ekim ayında aylık toplamın % 71,725'i, yıllık toplamın ise % 4,653'ü ile temsil edilmişlerdir. Bodrum atmosferinde 2008 Ekim ayında görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ve miktarları ile aylık ve yıllık oranları Çizelge 4.1.2.26'da verilmiştir.

Çizelge 4.1.2.26. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ekim ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

EKİM (2008)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
Cupress / Taxaceae	1005	71,725	4,653
<i>Betula</i> spp.	249	17,785	1,154
Poaceae	76	5,440	0,353
<i>Xanthium</i> spp.	20	1,393	0,090
Cheno / Amaranthaceae	18	1,262	0,082
<i>Artemisia</i> spp.	11	0,773	0,050
Ericaceae	9	0,653	0,042
<i>Pinus</i> spp.	4	0,305	0,020
Apiaceae	4	0,261	0,017
<i>Alnus</i> spp.	2	0,143	0,009
Asteraceae	1	0,087	0,006
<i>Eucalyptus</i> sp.	1	0,044	0,003
Boraginaceae	1	0,044	0,003
<i>Mercurialis</i> sp.	1	0,044	0,003
Tanımlanamayan	1	0,044	0,003
ODUNSU BİTKİLER	1271	90,653	5,881
OTSU BİTKİLER	130	9,303	0,604
TOPLAM	1402	100,000	6,487

Kasım ayında Bodrum atmosferinde m³ havada 10 taksona ait olduğu belirlenen 2345 polen belirlenmiş olup bu değer yıllık toplam polen miktarının % 10,855'ini oluşturmaktadır. Bu ayda teşhis edilen polenlerden 2328 tanesi Odunsu Bitkilere ait olup bu rakam aylık toplam polen sayısının % 99,255'u ve yıllık toplam polen sayısının % 10,774'ü ile temsil edilmiştir. Otsu bitkilere ait olduğu tespit edilen 16 polen / m³ ise aylık toplamın % 0,667'si ve yıllık toplamın % 0,072'sini meydana getirmektedir (Çizelge 4.1.2.28). Kasım ayında polenlerine en sık rastlanan takson, Ekim ayında yıl içerisinde ikinci kez polinizasyona başlayan Cupressaceae / Taxaceae Familyaları olup; 2155 polen /m³ ile aylık toplam polen miktarının % 91,870'ini oluşturan bu polenler yıllık toplam polen miktarının % 9,972'si ile temsil edilmektedirler. 2008 yılı Kasım ayında Bodrum atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ile bunların aylık ve yıllık toplamdaki oranları Çizelge 4.1.2.27'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.2.27. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Kasım ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

KASIM (2008)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
Cupress / Taxaceae	2155	91,870	9,972
<i>Betula</i> spp.	148	6,328	0,687
<i>Alnus</i> spp.	12	0,511	0,055
Ericaceae	10	0,416	0,045
Poaceae	7	0,312	0,034
<i>Mercurialis</i> sp.	4	0,156	0,017
<i>Pinus</i> spp.	3	0,130	0,014
<i>Xanthium</i> spp.	2	0,104	0,011
Tanımlanamayan	2	0,078	0,008
Cheno / Amaranthaceae	1	0,052	0,006
<i>Artemisia</i> spp.	1	0,043	0,005
ODUNSU BİTKİLER	2328	99,255	10,774
OTSU BİTKİLER	16	0,667	0,072
TOPLAM	2345	100,000	10,855

Aralık ayında Bodrum atmosferinde 7 taksona ait toplam 1018 polen / m³ tespit edilmiş olup bu miktar yıllık toplam polen sayısının % 4,714'ünü temsil etmektedir. Odunsu Bitkilere ait olan 1001 polen / m³ aylık toplamın % 98,263'ünü, yıllık toplamın ise % 4,632'sini meydana getirmektedir. Otsu Bitki polenleri Aralık ayında 17 polen / m³ ve aylık toplam polen miktarının % 1,677'si, yıllık toplam polen miktarının % 0,079'u ile temsil edilmişlerdir. (Çizelge 4.1.2.28). Aralık ayında atmosferde yine Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait, m³ havada toplam 976 polen tespit edilmiş ve bu değer aylık toplam polen sayısının % 95,838'i ve yıllık toplam polen sayısının % 4,517'sini meydana getirmiştir. Aralık ayında Bodrum atmosferinde görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ile bunların aylık ve yıllık toplamdaki oranları Çizelge 4.1.2.28'de verilmiştir.

Çizelge 4.1.2.28. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Aralık ayında polenleri görülen taksonlar ve bunların Toplam polen miktarı ile Aylık ve Yıllık Toplam polen miktarına oranları.

ARALIK (2008)	Toplam Polen Miktarı (polen / m³)	Aylık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)	Yıllık Toplam Polen Miktarına Oranı (%)
Cupress / Taxaceae	976	95,838	4,517
<i>Betula</i> spp.	18	1,766	0,083
<i>Mercurialis</i> sp.	16	1,617	0,076
<i>Eucalyptus</i> sp.	3	0,299	0,014
<i>Pinus</i> spp.	2	0,240	0,011
Ericaceae	1	0,120	0,006
Poaceae	1	0,060	0,003
Tanımlanamayan	1	0,060	0,003
ODUNSU BİTKİLER	1001	98,263	4,632
OTSU BİTKİLER	17	1,677	0,079
TOPLAM	1018	100,000	4,714

2007 ve 2008 yıllarında Bodrum atmosferinde yapılan polen örneklemesinde; iki yıllık polen verilerinin ortalamaları değerlendirilecek olursa;

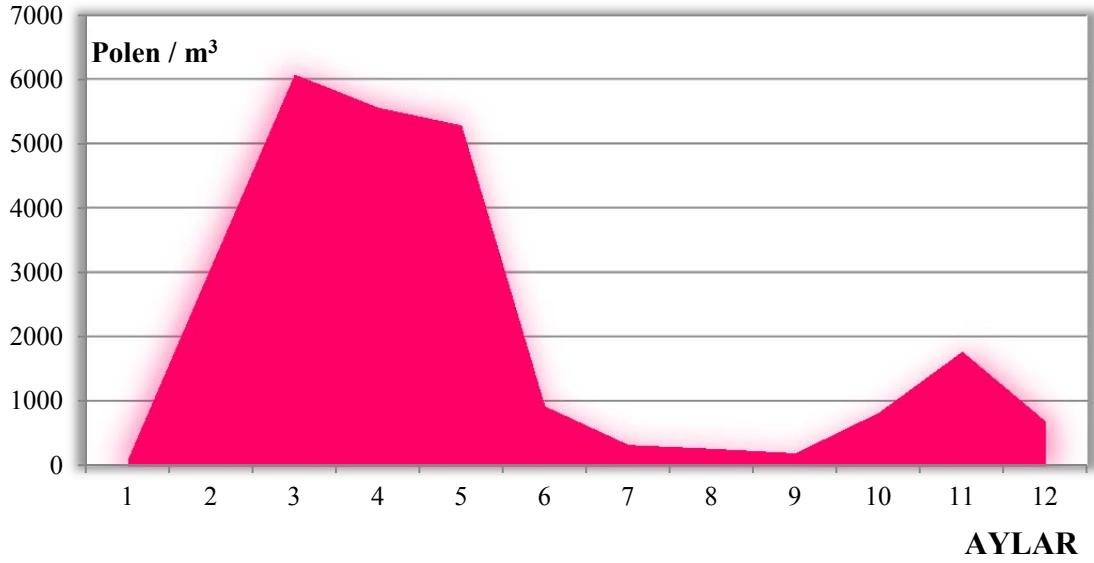
Bodrum atmosferinde yılın tüm aylarında polen görüldüğü saptanmıştır. Ortalama verilere göre yılbaşından itibaren atmosferde kademeli olarak artmaya başlayan polen miktarı Mart ayına kadar yükseliş göstermiş; bu yükselişin ardından polen konsantrasyonunu Nisan ve Mayıs aylarında da yüksek seviyede seyretmiştir. Mayıs ayından sonra hızlı bir düşüşe geçen polen konsantrasyonu Temmuz ayından itibaren oldukça düşük polen konsantrasyonları ile seyretmiştir. Polen miktarı Ekim ayında tekrar yükselmeye başlayarak Kasım ayında özellikle Odunsu Bitki polenlerindeki artışla yıl için ikinci bir pik yapmış, Aralık ayında ise tekrar düşüşe geçmiştir (Şekil 4.1.2.5, 4.1.2.6).

İki yıllık ortalamaya göre Mart ayı 6081 polen / m³ ile atmosferde polen konsantrasyonunun en yüksek ay olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.2.29, Şekil 4.1.2.5). Mart ayında görülen toplam polen sayısı yıllık toplamın % 24,230'unu temsil etmektedir (Çizelge 4.1.2.30). Atmosferde en az sayıda polen görülen ay ise 86 polen / m³ ile Ocak ayı olup bu ayda tespit edilen polen sayısı yıllık toplamın % 0,341'ini temsil etmiştir (Çizelge 4.1.2.29, 4.1.2.30, Şekil 4.1.2.5, Şekil 4.1.2.6).

İki yılın ortalamasında Odunsu Bitkilere ait polenler yıllık toplam polen miktarının % 86,988'lik bir bölümünü oluşturmaktadır ve bu oran ile Odunsu Bitkilere ait polenler; yıl içerisindeki polen değişimlerinin de belirleyicisi olmuşlardır. Odunsu Bitkilere ait polenler tüm yıl süresince azalış ve artışlarla birlikte atmosferde görülmüşlerdir. Yılbaşından itibaren artmaya başlayan Odunsu Bitkilere ait polenler yılbaşından başlayan kademeli artışları sonunda Mart ayında 5875 polen / m³ ile en yüksek seviyeye ulaştırmışlardır (Çizelge 4.1.2.29). Bu değer yıllık toplamın % 23,406'sını oluşturmuştur (Çizelge 4.1.2.30). Mart ayından Eylül ayına kadar kademeli bir düşüşle seyreden polen miktarı, bu aydan itibaren Ekim ve Kasım aylarında yıl içerisinde ikinci kez yükselişe geçmiştir. Kasım ayında Cupressaceae / Taxaceae Familiaları ve *Betula* spp.'nin polinizasyonundan kaynaklanan artışla ikinci bir pik yapan polen konsantrasyonu, tekrar düşüşe geçerek Ocak ayında en düşük seviyesine ulaşmıştır. (Çizelge 4.1.2.29, Şekil 4.1.2.6).

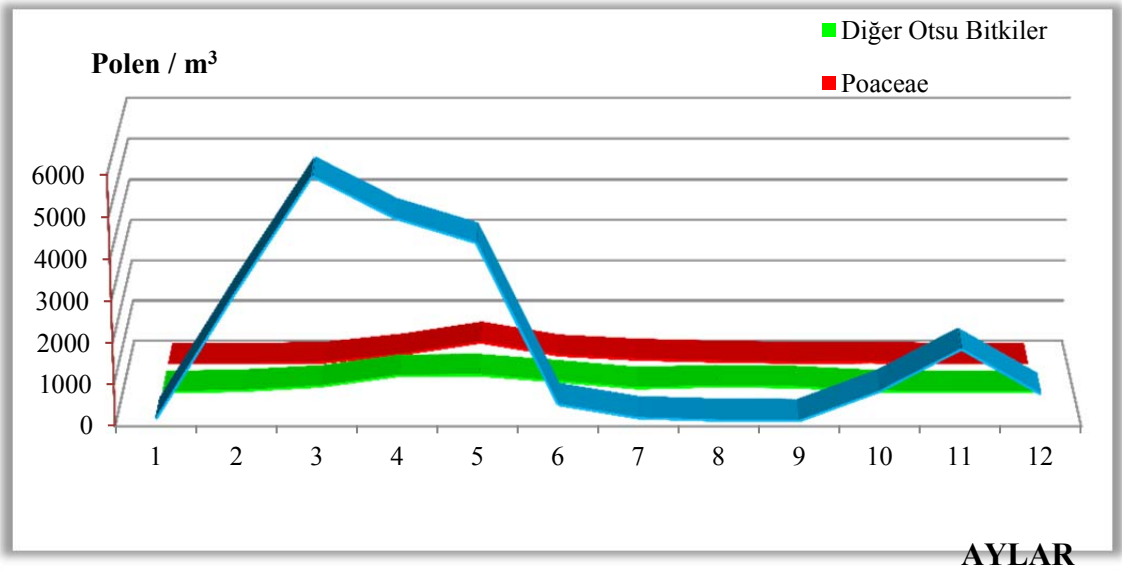
Otsu Bitkilere bakıldığında; Poaceae Familyası dahil olmak üzere toplam polen sayısının % 12,819'unu temsil ettikleri görülmektedir (Çizelge 4.1.2.30). Yılbaşından itibaren atmosferdeki sayıları artmaya başlayan Otsu Bitkiler Mayıs ayında 969 polen / m³ (% 3,861) ile en yüksek miktara ulaşmışlar, ardından gelen kademeli düşüşü yıl sonuna kadar devam ettirmişlerdir (Çizelge 4.1.2.29, 4.1.2.30, Şekil 4.1.2.6).

2007 - 2008



Şekil 4.1.2.5. Bodrum ilçesi atmosferinde 2007-2008 yıllarına ait ortalama polen konsantrasyonunun aylara göre değişimi

2007 - 2008



Şekil 4.1.2.6. Bodrum ilçesi atmosferinde 2007-2008 yılları ortalamasında görülen Odunsu,Otsu ve Poaceae polenlerinin aylara göre değişimi.

Çizelge 4.1.2.29. Bodrum atmosferinde görülen polenlerin aylara göre dağılımı (2007 – 2008 Ortalama).

2007-2008 Ort.	OC	ŞU	MA	NI	MA	HA	TE	AĞ	EY	EK	KA	AR	TOP
<i>Acer</i> spp.			2										2
<i>Abies</i> spp.			13	29	6								48
<i>Alnus</i> spp.	4	12	11	3					1	1	6	2	39
<i>Betula</i> spp.	11	5	17	75	32	1				146	142	15	444
Cup./Taxaceae	52	2994	4349	245	343	58	15	9	9	585	1597	648	10904
Ericaceae	4	1	10	13	3	4			1	6	8	1	49
<i>Eucalyptus</i> sp.		1	5	8	31	90	7	2	2	1		2	148
<i>Fraxinus</i> spp.	2	13	152	29	1								198
<i>Humulus lupulus</i>						2	4	6	1				12
<i>Juglans</i> spp.			2	8	16	1							27
<i>Laurus nobilis</i>					2	1							3
<i>Ligustrum</i> sp.					2	4							5
<i>Liq. orientalis</i>		1	6	3									10
Mimosaceae			1	1	1	1	2						6
<i>Morus</i> spp.			101	320	14	2							437
<i>Olea europea</i>				435	1581	96	18	4	2				2136
<i>Pinus</i> spp.	1	4	700	911	777	119	40	17	7	3	7	3	2589
<i>Pistacia</i> spp.			194	177	68	4	1						443
<i>Platanus</i> spp.	1		44	142	36								222
<i>Populus</i> spp.		1	30	9	2								42
<i>Quercus</i> spp.			136	2388	1363	39	10						3936
Rosaceae		5	52	68	22								147
<i>Salix</i> spp.			25	19	4								48
<i>Ulmus</i> spp.		4	27	5									36
ODUNSU BİTK.	74	3040	5875	4888	4304	419	97	38	21	741	1760	670	21928
Apiaceae		1	1	3	6	10	5	4	3	2			33
<i>Artemisia</i> spp.							1	24	49	6	1	1	81
Asteraceae			7	49	22	73	14	4	6	1			177
Boraginaceae		1	1	2	3	26	9	2	1	1			45
Brassicaceae			7	14	14	2							37
Cheno / Amaranth.				5	19	26	39	61	47	13	1		211
Cyperaceae			3	8	9	4	2	4	1				29
Fabaceae		2	8	45	20	12	5						92
Lamiaceae				1	3	4	2	2					12
<i>Mercurialis</i> sp.	10	34	50	49	30	3	1			1	3	11	190
<i>Papaver</i> spp.				1	2								3
<i>Plantago</i> spp.		1	28	139	106	25	12	3	2				315
Poaceae	2	5	42	247	542	218	115	67	37	48	7	1	1329
<i>Rumex</i> spp.		1	7	26	55	15	3						107
<i>Taraxacum</i> spp.			1	2	5								8
Urticaceae		7	45	77	131	77	18	4	3				362
<i>Xanthium</i> spp.								51	25	13	1		90
OTSU BİTK.	12	51	198	668	969	494	225	225	172	84	13	13	3122
Tanımlanamayan	1	2	8	10	15	7	1	1	1	1	1	1	47
TOPLAM	86	3093	6081	5566	5289	920	323	264	193	825	1774	684	25099

Çizelge 4.1.2.30. Bodrum atmosferinde görülen polen yüzdelерinin aylara göre dağılımı (2007 – 2008 Ortalama).

2007-2008 Ort.	OC	ŞU	MA	NI	MA	HA	TE	AĞ	EY	EK	KA	AR	TOP
<i>Acer</i> spp.	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01
<i>Abies</i> spp.	-	-	0,05	0,11	0,02	-	-	-	-	-	-	-	0,18
<i>Alnus</i> spp.	0,01	0,05	0,04	0,01	-	-	-	-	0,01	0,01	0,03	0,01	0,15
<i>Betula</i> spp.	0,04	0,02	0,07	0,27	0,13	0,01	-	-	-	0,65	0,58	0,06	1,82
Cup./Taxaceae	0,22	11,53	16,08	0,89	1,40	0,25	0,06	0,04	0,03	2,62	6,80	2,82	42,73
Ericaceae	0,01	0,01	0,04	0,05	0,01	0,02	-	-	0,01	0,02	0,03	0,01	0,20
<i>Eucalyptus</i> sp.	-	0,01	0,02	0,03	0,13	0,36	0,03	0,01	0,01	0,01	-	0,01	0,59
<i>Fraxinus</i> spp.	0,01	0,05	0,62	0,12	0,01	-	-	-	-	-	-	-	0,80
<i>Humulus lupulus</i>	-	-	-	-	-	0,01	0,02	0,02	0,01	-	-	-	0,05
<i>Juglans</i> spp.	-	-	0,01	0,03	0,07	0,01	-	-	-	-	-	-	0,11
<i>Laurus nobilis</i>	-	-	-	-	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	0,01
<i>Ligustrum</i> sp.	-	-	-	-	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	0,02
<i>Liq. orientalis</i>	-	0,01	0,02	0,01	-	-	-	-	-	-	-	-	0,04
Mimosaceae	-	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-	-	-	-	-	0,02
<i>Morus</i> spp.	-	-	0,38	1,28	0,06	0,01	-	-	-	-	-	-	1,72
<i>Olea europea</i>	-	-	-	1,80	6,72	0,42	0,08	0,02	0,01	-	-	-	9,04
<i>Pinus</i> spp.	0,01	0,01	2,59	3,22	3,14	0,48	0,17	0,07	0,03	0,01	0,03	0,01	9,78
<i>Pistacia</i> spp.	-	-	0,73	0,69	0,29	0,02	0,01	-	-	-	-	-	1,74
<i>Platanus</i> spp.	0,01	-	0,16	0,58	0,16	-	-	-	-	-	-	-	0,89
<i>Populus</i> spp.	-	0,01	0,12	0,03	0,01	-	-	-	-	-	-	-	0,17
<i>Quercus</i> spp.	-	-	0,52	9,51	5,71	0,17	0,04	-	-	-	-	-	15,95
Rosaceae	-	0,02	0,22	0,27	0,09	-	-	-	-	-	-	-	0,60
<i>Salix</i> spp.	-	-	0,10	0,08	0,02	-	-	-	-	-	-	-	0,20
<i>Ulmus</i> spp.	-	0,01	0,12	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15
ODUNSU BİTK.	0,30	11,70	21,90	19,00	17,98	1,75	0,41	0,15	0,09	3,31	7,47	2,91	86,98
Apiaceae	-	0,01	0,01	0,01	0,03	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	-	-	0,13
<i>Artemisia</i> spp.	-	-	-	-	-	-	0,01	0,10	0,21	0,03	0,01	0,01	0,35
Asteraceae	-	-	0,03	0,17	0,10	0,33	0,07	0,02	0,02	0,01	-	-	0,74
Boraginaceae	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,11	0,04	0,01	0,01	0,01	-	-	0,18
Brassicaceae	-	-	0,02	0,05	0,06	0,01	-	-	-	-	-	-	0,14
Cheno /	-	-	-	0,02	0,08	0,11	0,16	0,27	0,21	0,06	0,01	-	0,90
Cyperaceae	-	-	0,01	0,03	0,04	0,01	0,01	0,02	0,01	-	-	-	0,11
Fabaceae	-	0,01	0,03	0,17	0,09	0,06	0,02	-	-	-	-	-	0,37
Lamiaceae	-	-	-	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	-	-	-	-	0,05
<i>Mercurialis</i> sp.	0,04	0,14	0,19	0,18	0,13	0,01	0,01	-	-	0,01	0,01	0,05	0,75
<i>Papaver</i> spp.	-	-	-	0,01	0,01	-	-	-	-	-	-	-	0,01
<i>Plantago</i> spp.	-	0,01	0,10	0,55	0,46	0,10	0,05	0,01	0,01	-	-	-	1,28
Poaceae	0,01	0,02	0,15	0,94	2,29	0,91	0,50	0,29	0,15	0,21	0,03	0,01	5,50
<i>Rumex</i> spp.	-	0,01	0,03	0,09	0,23	0,06	0,01	-	-	-	-	-	0,43
<i>Taraxacum</i> spp.	-	-	0,01	0,01	0,02	-	-	-	-	-	-	-	0,03
Urticaceae	-	0,03	0,16	0,28	0,56	0,32	0,08	0,02	0,01	-	-	-	1,46
<i>Xanthium</i> spp.	-	-	-	-	-	-	-	0,21	0,10	0,06	0,01	-	0,38
OTSU BİTK.	0,05	0,20	0,73	2,52	4,11	2,08	0,96	0,96	0,74	0,37	0,05	0,06	12,82
Tanımlanamayan	0,01	0,01	0,03	0,04	0,07	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,19
TOPLAM	0,35	11,91	22,66	21,56	22,16	3,86	1,37	1,12	0,82	3,68	7,53	2,97	100,00

4.1.3. Günlük polen verileri ve meteorolojik faktörler ile karşılaştırılması

2007 yılı günlük polen verileri ve meteorolojik faktörler ile karşılaştırılması;

Ocak ayında günlük polen konsantrasyonu 0 – 23,56 polen / m³ aralığında değişkenlik göstermiştir. Bu ayda toplam 5 gün süre ile (7, 18, 19, 23 ve 24 Ocak tarihlerinde) atmosferde hiç polene rastlanmamıştır. Bu günlerde günlük ortalama nem % 56,96 ile % 80,24 arasında, günlük ortalama sıcaklık 9,56 – 15,67 °C arasında, günlük ortalama rüzgâr hızı 1,39 – 4,94 m / sn arasında görülmüş olup bu günlerin hiçbirinde yağış olmamıştır. Günlük toplam polen miktarlarının oldukça düşük seyrettiği Ocak ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 23,56 polen / m³ ile 29 Ocak gününde tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarının, günlük ortalama sıcaklığın ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamasının altında kaldığı ve ilçenin yağış almadığı görülmüştür (Çizelge 4.1.3.1, Şekil 4.1.3.1).

Günlük ortalama nem miktarı Ocak ayında % 47,07 – 85,48 aralığında görülmüştür. Günlük ortalama nem miktarının % 47,07 ile en düşük olduğu 21 Ocak günü; ilçede yağış olduğu, günlük toplam polen miktarının m³ havada 1,85 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamasının biraz üzerinde, rüzgâr hızının ise aylık ortalamasının altında olduğu tespit edilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 85,48 ile en yüksek seviyeye çıktığı ve ay içerisinde en yoğun yağışın görüldüğü 4 Ocak günü ise m³ havada 2,00 polen teşhis edilmiş, günlük ortalama sıcaklık ve rüzgâr hızı ise aylık ortalamasının altında kalmıştır (Çizelge 4.1.3.1, Şekil 4.1.3.1).

Günlük ortalama sıcaklık bu ayda 7,53 – 16,34 °C aralığında değişkenlik göstermiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 7,53 °C ile en düşük olduğu 29 Ocak günü günlük polen konsantrasyonu ay içerisindeki en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Günlük ortalama sıcaklığın 16,34 °C ile en yüksek olduğu 25 Ocak gününde atmosferdeki polen konsantrasyonu 1,54 polen / m³ olarak tespit edilmiş, aynı günde nem miktarının ve ortalama rüzgâr hızının ise aylık ortalamasının üzerinde olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.1, Şekil 4.1.3.1).

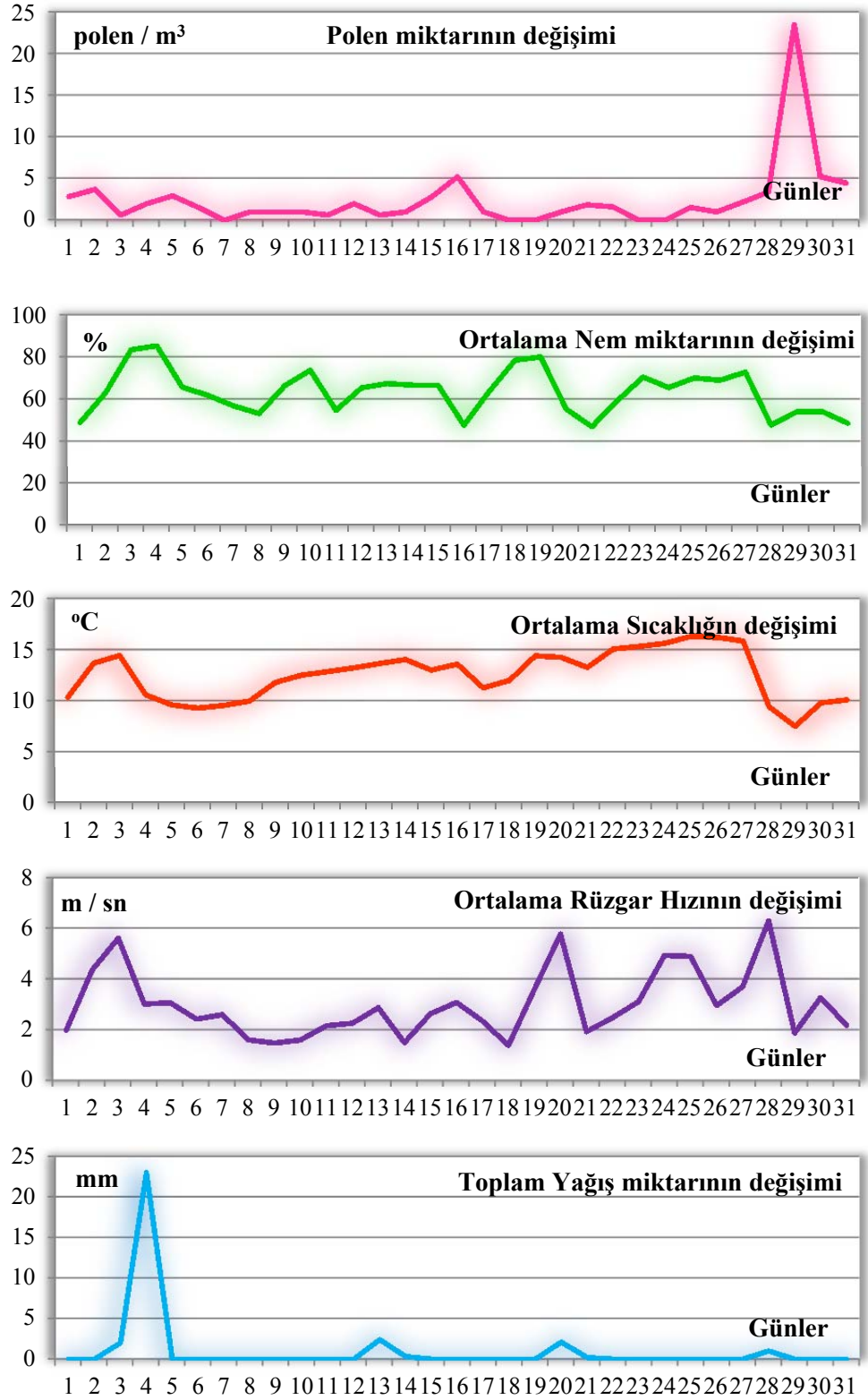
Günlük ortalama rüzgâr hızı Ocak ayı içerisinde 1,39 – 6,30 m / sn aralığında değişkenlik göstermiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,39 m / sn) olarak

kaydedildiği 18 Ocak gününde yağış görülmeyip atmosferde hiç polene rastlanmamış; günlük ortalama nem aylık ortalamanın üzerinde, günlük ortalama sıcaklık ise aylık ortalamaya yakın görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 6,30 m / sn ile en yüksek görüldüğü gün ise 28 Ocak olup, yağış alan bu günde polen konsantrasyonu 3,40 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem miktarı ve sıcaklık aylık ortalamaların çok altında görülmüştür (Çizelge 4.1.3.1, Şekil 4.1.3.1).

İlçede Ocak ayının 7 günü yağışlı, 24 günü yağışsız geçmiş, en fazla yağış miktarı (23,00 mm) günlük ortalama nem oranının da en yüksek seviyeye çıktığı 4 Ocak günü tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.3.1, Şekil 4.1.3.1).

Çizelge 4.1.3.1. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ocak ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve günlük meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGÂR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.01.2007	2,85	48,99	10,38	1,99	-
02.01.2007	3,71	63,15	13,72	4,37	-
03.01.2007	0,62	83,65	14,46	5,61	2,00
04.01.2007	2,00	85,48	10,62	3,02	23,00
05.01.2007	2,93	65,83	9,62	3,07	-
06.01.2007	1,54	61,98	9,31	2,43	-
07.01.2007	-	56,96	9,56	2,60	-
08.01.2007	1,00	53,28	10,01	1,61	-
09.01.2007	1,00	66,54	11,83	1,48	-
10.01.2007	1,00	73,87	12,53	1,60	-
11.01.2007	0,62	54,89	12,88	2,16	-
12.01.2007	2,00	65,57	13,25	2,26	-
13.01.2007	0,62	67,56	13,68	2,88	2,40
14.01.2007	1,00	66,82	14,07	1,50	0,30
15.01.2007	2,79	66,73	13,04	2,64	-
16.01.2007	5,24	47,75	13,61	3,08	-
17.01.2007	1,00	63,99	11,30	2,35	-
18.01.2007	-	78,65	12,02	1,39	-
19.01.2007	-	80,24	14,44	3,61	-
20.01.2007	1,00	55,44	14,29	5,78	2,10
21.01.2007	1,85	47,07	13,30	1,93	0,20
22.01.2007	1,62	59,48	15,10	2,48	-
23.01.2007	-	70,70	15,35	3,11	-
24.01.2007	-	65,69	15,67	4,94	-
25.01.2007	1,54	70,26	16,34	4,90	-
26.01.2007	1,00	69,17	16,25	2,96	-
27.01.2007	2,17	72,96	15,88	3,70	-
28.01.2007	3,40	47,81	9,46	6,30	1,00
29.01.2007	23,56	54,10	7,53	1,88	-
30.01.2007	5,26	54,23	9,83	3,27	-
31.01.2007	4,47	48,73	10,13	2,18	-



Şekil 4.1.3.1. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ocak ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Şubat ayında polen seviyeleri Ocak ayına göre daha yüksek seyretmekle birlikte ayın her gününde polene rastlanmıştır. Polen konsantrasyonu 2,54 – 881,78 polen / m³ aralığında değişiklik göstermiştir. En az sayıda polen konsantrasyonuna sahip olan günler 2,54 polen / m³ ile 7 ve 8 Şubat günleri olup, bu günlerde günlük ortalama nem değerleri sırasıyla % 65,37 ve 82,26, günlük ortalama sıcaklık 11,55 ve 12,35 °C, günlük ortalama rüzgâr hızı ise 2,83 ve 2,53 m / sn ile ortalamanın altında olarak kaydedilmiş olup bu günlerin ikisinde de yağış olmamıştır. Şubat ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 881,78 polen / m³ ile 25 Şubat günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarının, günlük ortalama sıcaklığın ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamanın altında kaldığı ve ilçenin yağış almadığı görülmüştür (Çizelge 4.1.3.2, Şekil 4.1.3.2).

Günlük ortalama nem miktarı Şubat ayı içerisinde % 46,20 – 85,82 aralığında kaydedilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 46,20 ile en düşük olduğu 5 Şubat gününde; ilçede yağış olmadığı, günlük toplam polen miktarının m³ havada 2,85 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamanın altında, rüzgâr hızının ise aylık ortalama seviyesinde olduğu görülmüştür. Günlük ortalama nem miktarının % 85,82 ile en yüksek seviyeye çıktığı 17 Şubat günü ise m³ havada 139,94 polen teşhis edilmiş, günlük ortalama sıcaklık ve rüzgâr hızı ise aylık ortalamanın altında kalmıştır (Çizelge 4.1.3.2, Şekil 4.1.3.2).

Günlük ortalama sıcaklık Şubat ayında 6,25 °C ile 15,10 °C arasında değişiklik göstermiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 6,25 °C ile en düşük olduğu 3 Şubat gününde; günlük polen konsantrasyonu 38,54 polen / m³ olarak kaydedilmiş, ortalama günlük nem miktarı aylık ortalamanın altında kalırken, az miktarda yağış alınan bu günde günlük ortalama rüzgâr hızının Şubat ayı için en yüksek seviyede olduğu görülmüştür. Günlük ortalama sıcaklığın 15,10 °C ile en yüksek olduğu 24 Şubat gününde atmosferdeki polen konsantrasyonu 117,56 polen / m³ olarak tespit edilmiş, yağışın olmadığı bu günde nem miktarının ve ortalama rüzgâr hızının ise aylık ortalamanın altında olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.2, Şekil 4.1.3.2).

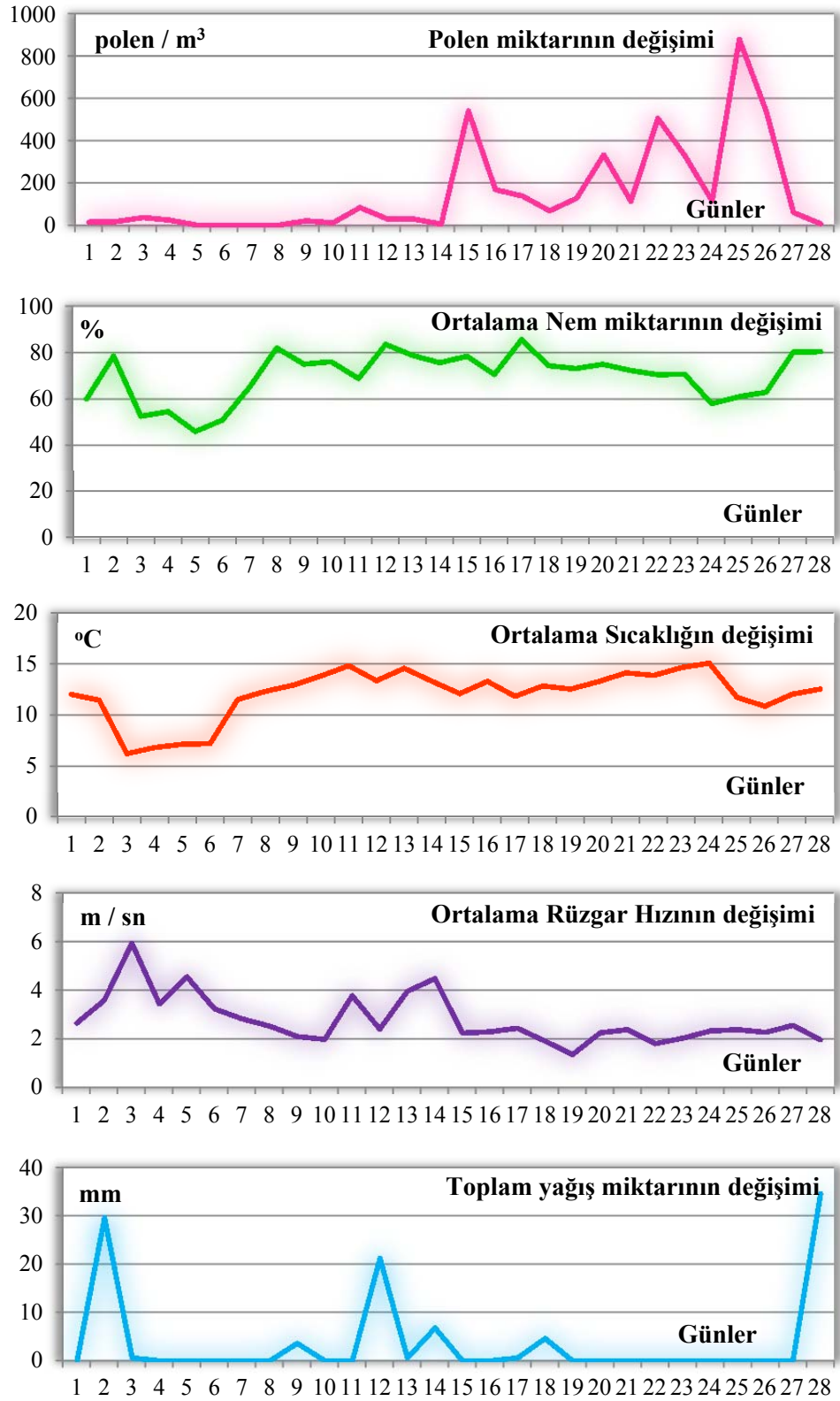
Günlük ortalama rüzgâr hızı Şubat ayı içerisinde 1,81 – 5,94 m / sn aralığında değişkenlik göstermiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,81 m / sn) olarak kaydedildiği 22 Şubat gününde yağış görülmemiş olup m³ havada 507,06 polen tespit

edilmiştir; günlük ortalama nem aylık ortalama seviyesinde, günlük ortalama sıcaklık ise aylık ortalamadan yüksek görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 5,94 m / sn ile en yüksek görüldüğü gün ise 3 Şubat olup, yağış alan bu günde polen konsantrasyonu 38,54 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem miktarı ve sıcaklık aylık ortalamaların çok altında görülmüştür (Çizelge 4.1.3.2, Şekil 4.1.3.2).

İlçede Şubat ayının 10 günü yağışlı, 18 günü yağışsız geçmiş, en fazla yağış miktarı (29,60 mm) 2 Şubat gününde tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.3.2, Şekil 4.1.3.2).

Çizelge 4.1.3.2. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Şubat ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve günlük meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m ³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGÂR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.02.2007	17,52	60,21	12,04	2,66	-
02.02.2007	19,71	78,78	11,48	3,60	29,60
03.02.2007	38,54	52,77	6,25	5,94	0,60
04.02.2007	25,72	54,75	6,85	3,45	-
05.02.2007	2,85	46,20	7,18	4,56	-
06.02.2007	2,47	51,13	7,25	3,25	-
07.02.2007	2,54	65,37	11,55	2,83	-
08.02.2007	2,54	82,26	12,35	2,53	-
09.02.2007	23,24	75,23	12,97	2,11	3,60
10.02.2007	14,14	76,29	13,85	1,99	-
11.02.2007	85,81	69,08	14,85	3,79	-
12.02.2007	32,82	83,78	13,39	2,41	21,20
13.02.2007	31,20	79,03	14,60	3,97	0,60
14.02.2007	7,72	75,88	13,34	4,49	6,80
15.02.2007	542,43	78,69	12,12	2,25	10,60
16.02.2007	170,75	70,79	13,32	2,30	-
17.02.2007	139,94	85,82	11,86	2,45	0,60
18.02.2007	70,43	74,55	12,88	1,92	4,60
19.02.2007	129,88	73,36	12,58	1,36	-
20.02.2007	335,47	75,21	13,30	2,26	-
21.02.2007	115,84	72,59	14,16	2,39	-
22.02.2007	507,06	70,70	13,90	1,81	-
23.02.2007	330,53	70,95	14,67	2,04	-
24.02.2007	117,56	58,18	15,10	2,34	-
25.02.2007	881,78	61,18	11,77	2,39	-
26.02.2007	539,11	63,19	10,89	2,28	-
27.02.2007	62,24	80,45	12,07	2,57	-
28.02.2007	9,88	80,63	12,57	1,97	34,60



Şekil 4.1.3.2. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Şubat ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Mart ayı süresince her gün atmosferde polene rastlanmıştır. Bu ayda polen konsantrasyonu 15,75 – 2068,71 polen / m³ aralığında tespit edilmiştir. Polen konsantrasyonunun en düşük olduğu gün 15,75 polen / m³ ile 1 Mart günü olup, günlük ortalama nem aylık ortalamasının üzerinde, günlük ortalama sıcaklık ve günlük ortalama rüzgâr hızı ise aylık ortalamasının altında olup yağış görülmemiştir. Günlük toplam polen miktarlarının oldukça yüksek seyrettiği Mart ayı, yıl içerisinde atmosferde en çok polene rastlanan ay olarak kayda geçmiştir. Mart ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 2068,71 polen / m³ ile 6 Mart günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarının, günlük ortalama sıcaklığın ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamasının altında kaldığı ve ilçenin yağış almadığı görülmüştür (Çizelge 4.1.3.3, Şekil 4.1.3.3).

Günlük ortalama nem miktarı Mart ayı içerisinde % 39,95 – 82,76 aralığında seyretmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 39,95 ile en düşük olduğu 17 Mart günü; ilçede yağış olduğu, günlük toplam polen miktarının m³ havada 178,94 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalama seviyesinde, rüzgâr hızının ise aylık ortalamasının altında olduğu tespit edilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 82,76 ile en yüksek seviyeye 4 Mart günü ise m³ havada 74,14 polen teşhis edilmiş, günlük ortalama sıcaklık aylık ortalamaya yakın, rüzgâr hızı ise aylık ortalamasının altında görülmüştür (Çizelge 4.1.3.3, Şekil 4.1.3.3).

Günlük ortalama sıcaklık Mart ayında 7,53 – 16,34 °C aralığında ölçülmüştür. Günlük ortalama sıcaklığın 7,53 °C ile en düşük olduğu 29 Ocak günü günlük polen konsantrasyonu ay içerisindeki en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Günlük ortalama sıcaklığın 16,34 °C ile en yüksek olduğu 25 Mart gününde atmosferdeki polen konsantrasyonu 1,54 polen / m³ olarak tespit edilmiş, aynı günde nem miktarının ve ortalama rüzgâr hızının ise aylık ortalamasının üzerinde olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.3, Şekil 4.1.3.3).

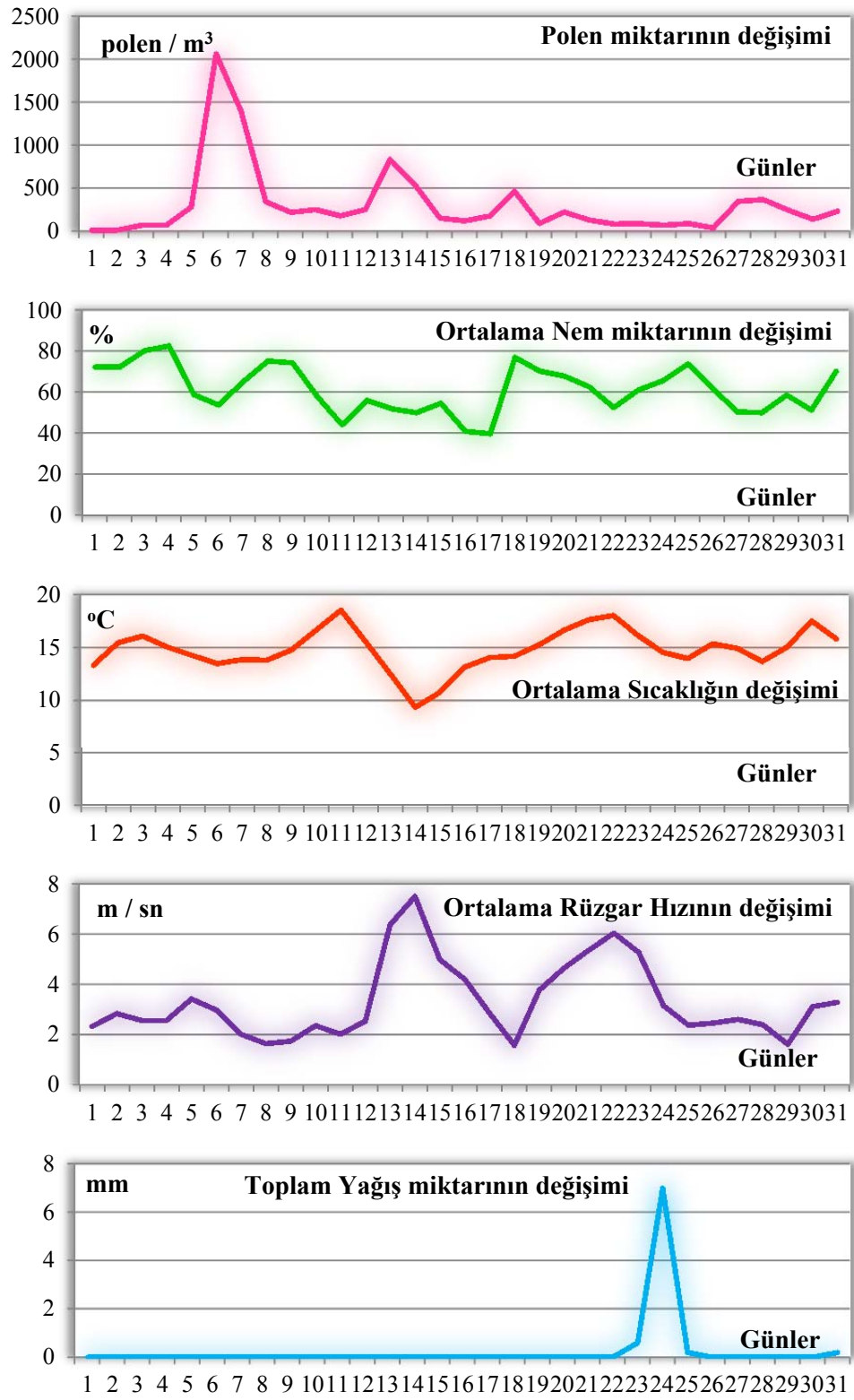
Günlük ortalama rüzgâr hızı Bodrum ilçesinde Mart ayı süresince değişken olmak üzere 1,39 – 6,30 m / sn arasında kaydedilmiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,39 m / sn) olarak kaydedildiği 18 Mart gününde yağış görülmeyip atmosferde hiç polene rastlanmamış; günlük ortalama nem aylık ortalamasının üzerinde, günlük ortalama sıcaklık ise aylık ortalamaya yakın görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 6,30 m

/ sn ile en yüksek görüldüğü gün ise 28 Ocak olup, yağış alan bu günde polen konsantrasyonu 3,40 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem miktarı ve sıcaklık aylık ortalamaların çok altında görülmüştür (Çizelge 4.1.3.3, Şekil 4.1.3.3).

İlçede Mart ayının 4 günü yağışlı, 26 günü yağışsız geçmiş, en fazla yağış miktarı (7,00 mm) günlük ortalama ile 24 Mart gününde tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.3.3, Şekil 4.1.3.3).

Çizelge 4.1.3.3. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Mart ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m ³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGÂR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.03.2007	15,75	72,50	13,38	2,33	-
02.03.2007	17,85	72,50	15,51	2,85	-
03.03.2007	71,53	80,47	16,13	2,57	-
04.03.2007	74,14	82,76	15,08	2,58	-
05.03.2007	285,05	59,05	14,30	3,43	-
06.03.2007	2068,71	53,94	13,52	2,99	-
07.03.2007	1406,65	65,38	13,91	2,02	-
08.03.2007	347,72	75,40	13,85	1,65	-
09.03.2007	222,40	74,53	14,82	1,75	-
10.03.2007	254,31	58,12	16,70	2,37	-
11.03.2007	182,26	44,28	18,58	2,03	-
12.03.2007	254,37	56,32	15,58	2,55	-
13.03.2007	839,67	52,18	12,53	6,39	-
14.03.2007	544,15	50,19	9,41	7,51	-
15.03.2007	155,53	54,80	10,84	5,00	-
16.03.2007	124,48	41,10	13,22	4,21	-
17.03.2007	178,94	39,95	14,09	2,87	-
18.03.2007	470,39	77,20	14,23	1,59	-
19.03.2007	94,66	70,50	15,31	3,78	-
20.03.2007	225,74	68,03	16,68	4,66	-
21.03.2007	134,60	62,85	17,68	5,38	-
22.03.2007	87,66	52,70	18,06	6,05	-
23.03.2007	90,19	61,36	16,17	5,28	0,60
24.03.2007	72,98	65,91	14,60	3,16	7,00
25.03.2007	92,59	73,98	14,02	2,38	0,20
26.03.2007	43,26	62,12	15,39	2,47	-
27.03.2007	350,37	50,64	14,98	2,62	-
28.03.2007	372,59	50,24	13,73	2,40	-
29.03.2007	249,51	58,80	15,09	1,63	-
30.03.2007	143,02	51,55	17,55	3,13	-
31.03.2007	236,77	70,46	15,86	3,30	0,20



Şekil 4.1.3.3. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Mart ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Nisan ayında günlük polen konsantrasyonu 72,44 – 1088,26 polen / m³ aralığında değişkenlik göstermiştir. Bu ayda her gün atmosferde polen tespit edilmiştir. Günlük toplam polen miktarının en düşük olduğu gün 72,44 polen / m³ ile 6 Nisan olup, bu günde günlük ortalama nem miktarı Nisan ayı için en yüksek seviyesinde, günlük ortalama sıcaklık değerinin ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamadan düşük seviyede olduğu ve ilçenin gün içerisinde az da olsa yağmur aldığı görülmüştür. Nisan ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 1088,26 polen / m³ ile 24 Nisan günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarının Nisan ayının en düşük seviyesinde, günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamanın üzerinde ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamanın altında kaldığı ve ilçenin yağış almadığı görülmüştür (Çizelge 4.1.3.4, Şekil 4.1.3.4).

Günlük ortalama nem miktarına bakıldığında % 28,69 ile en düşük olduğu 24 Nisan günü; ilçede yağış görülmemiş, günlük toplam polen miktarının Nisan ayı içerisindeki en yüksek seviyesinde olduğu, günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamanın üzerinde, rüzgâr hızının ise aylık ortalamanın seviyesinde olduğu tespit edilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 69,45 ile en yüksek seviyeye çıktığı ve yağış görülmeyen 4 Nisan günü ise m³ havada Nisan ayı için en düşük seviyede polen tespit edilmiş, günlük ortalama sıcaklık ve rüzgâr hızı ise aylık ortalamanın altında kalmıştır (Çizelge 4.1.3.4, Şekil 4.1.3.4).

Günlük ortalama sıcaklığa bakıldığında ise; 14,07 oC ile en düşük olduğu 1 Mart günü günlük polen konsantrasyonu 109,67 polen / m³ olarak belirlenmiş, ayrıca rüzgâr hızının ve yağışın Nisan ayı içerisinde en fazla olduğu gün olarak da kaydedilmiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 21,10 °C ile en yüksek olduğu 23 Nisan gününde atmosferdeki polen konsantrasyonu 186,10 polen / m³ olarak tespit edilmiş, aynı günde nem miktarının aylık ortalamadan oldukça düşük ve ortalama rüzgâr hızının ise aylık ortalamanın üzerinde olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.4, Şekil 4.1.3.4).

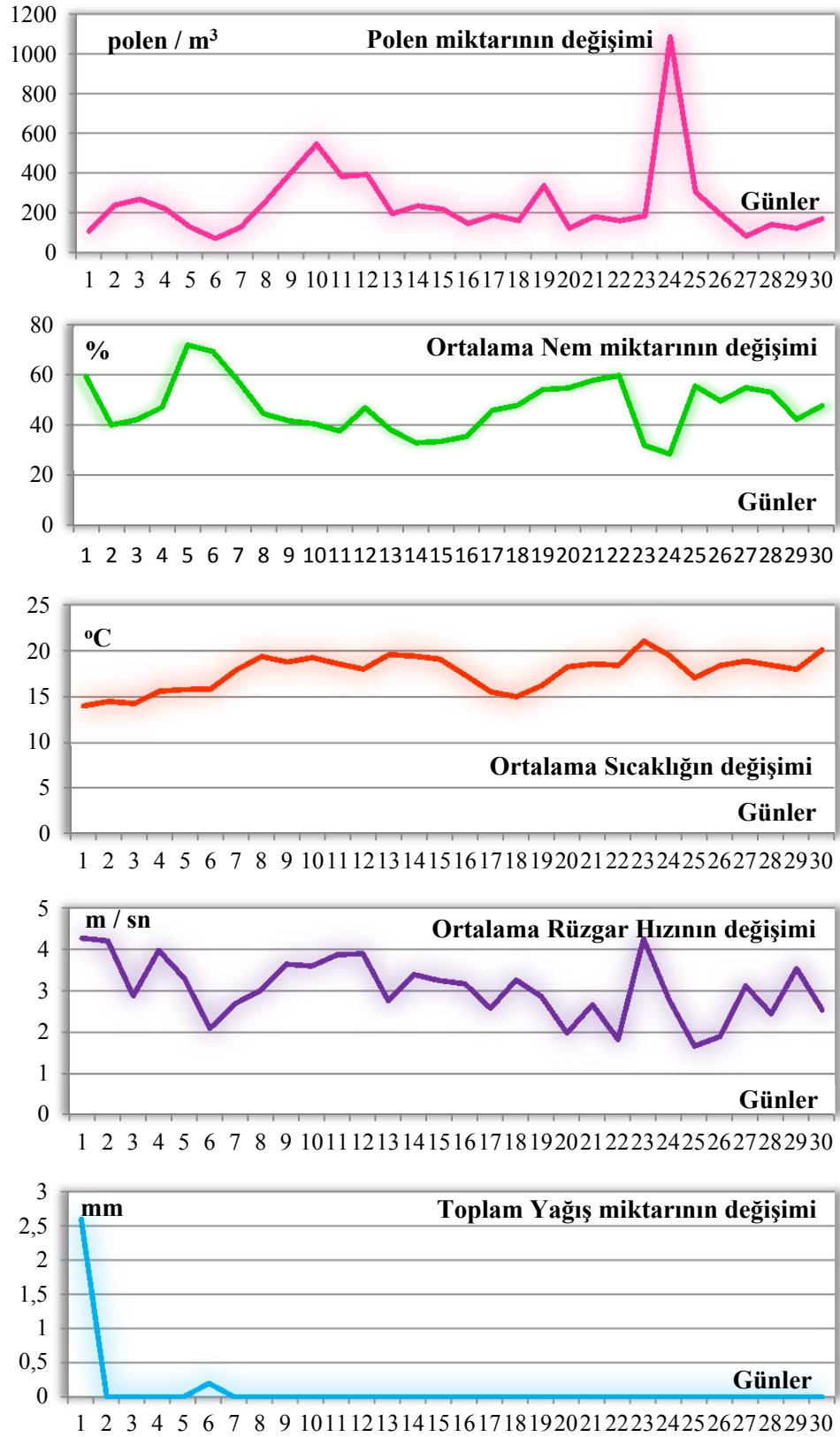
Günlük ortalama rüzgâr hızı Nisan ayı içerisinde 1,68 – 4,28 m / sn aralığında değişkenlik göstermiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,68 m / sn) olarak kaydedildiği 25 Nisan gününde yağış görülmeyip atmosferde m³ havada 306,85 polene rastlanmıştır; günlük ortalama nem aylık ortalamanın üzerinde, günlük ortalama sıcaklık ise aylık ortalamaya yakın görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 4,28 m / sn ile

en yüksek görüldüğü gün ise 1 Nisan olup, yağış alan bu günde polen konsantrasyonu 109,67 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem miktarı aylık ortalamasının üzerinde ve sıcaklık aylık ortalamaların çok altında görülmüştür (Çizelge 4.1.3.4, Şekil 4.1.3.4).

İlçede Nisan ayının 2 günü yağışlı, 28 günü yağışsız geçmiş, en fazla yağış miktarı (2,60 mm) günlük ortalama sıcaklığın en düşük seviyede, günlük ortalama rüzgar hızının en yüksek seviyede olduğu 1 Nisan günü tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.3.4, Şekil 4.1.3.4).

Çizelge 4.1.3.4. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Nisan ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.04.2007	109,67	59,50	14,07	4,28	2,60
02.04.2007	240,40	40,32	14,55	4,21	-
03.04.2007	270,12	42,35	14,33	2,89	-
04.04.2007	223,72	47,33	15,67	3,98	-
05.04.2007	129,82	72,04	15,85	3,31	-
06.04.2007	72,44	69,45	15,90	2,10	0,20
07.04.2007	129,75	57,69	17,95	2,71	-
08.04.2007	262,58	44,70	19,43	3,02	-
09.04.2007	405,97	41,89	18,82	3,65	-
10.04.2007	547,75	40,72	19,31	3,61	-
11.04.2007	384,59	37,80	18,65	3,88	-
12.04.2007	395,48	47,11	18,07	3,90	-
13.04.2007	197,22	38,34	19,64	2,77	-
14.04.2007	237,17	33,18	19,48	3,40	-
15.04.2007	220,17	33,75	19,13	3,26	-
16.04.2007	148,09	35,72	17,39	3,18	-
17.04.2007	189,81	46,10	15,60	2,59	-
18.04.2007	162,95	48,05	15,06	3,27	-
19.04.2007	339,18	54,33	16,28	2,87	-
20.04.2007	123,93	54,97	18,30	1,99	-
21.04.2007	183,81	58,05	18,62	2,68	-
22.04.2007	162,35	59,89	18,48	1,84	-
23.04.2007	186,10	32,15	21,10	4,26	-
24.04.2007	1088,26	28,69	19,55	2,80	-
25.04.2007	306,85	55,77	17,13	1,68	-
26.04.2007	192,20	49,82	18,45	1,91	-
27.04.2007	85,03	55,06	18,93	3,13	-
28.04.2007	142,56	53,27	18,49	2,46	-
29.04.2007	124,31	42,59	18,03	3,55	-
30.04.2007	172,36	47,88	20,15	2,55	-



Şekil 4.1.3.4. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Nisan ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Mayıs ayında, ayın her gününde polene rastlanmıştır. Polen konsantrasyonu 7,85 – 387,49 polen / m³ aralığında değişiklik göstermiştir. 7,85 polen / m³ ile en az sayıda polen konsantrasyonuna sahip olan 25 Mayıs günü olup, bu günde günlük ortalama nem % 74,26, günlük ortalama sıcaklık 20,54 °C ve günlük ortalama rüzgâr hızı ise 2,26 m / sn ile ortalamanın altında olarak kaydedilmiş olup bu günde yağış olmamıştır. Mayıs ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 387,49 polen / m³ ile 15 Mayıs günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarının ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamanın altında kaldığı, günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamanın üzerinde olduğu ve ilçenin yağış almadığı görülmüştür (Çizelge 4.1.3.5, Şekil 4.1.3.5).

Günlük ortalama nem miktarı Mayıs ayı içerisinde % 45,02 – 76,53 aralığında kaydedilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 45,02 ile en düşük olduğu 11 Mayıs gününde; ilçede yağış olmadığı, günlük toplam polen miktarının m³ havada 243,40 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamanın üzerinde olduğu görülmüştür. Günlük ortalama nem miktarının % 76,53 ile en yüksek seviyeye çıktığı 17 Mayıs günü ise m³ havada 14,36 polen teşhis edilmiş, günlük ortalama sıcaklık ve rüzgâr hızı ise aylık ortalama seviyesinde kaydedilmiştir (Çizelge 4.1.3.5, Şekil 4.1.3.5).

Günlük ortalama sıcaklık Mayıs ayında 16,97 °C ile 23,70 °C arasında değişiklik göstermiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 16,97 °C ile en düşük olduğu 1 Mayıs gününde günlük polen konsantrasyonu 167,58 polen / m³ olarak, ortalama günlük nem miktarı aylık ortalamanın üzerinde kaydedilmiştir. Yağış olmayan bu günde; günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamanın altında olduğu görülmüştür. Günlük ortalama sıcaklığın 23,70 °C ile en yüksek olduğu 13 Mayıs gününde atmosferdeki polen konsantrasyonu 180,37 polen / m³ olarak tespit edilmiş, yağışın olmadığı bu günde nem miktarının ve ortalama rüzgâr hızının ise aylık ortalamanın altında olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.5, Şekil 4.1.3.5).

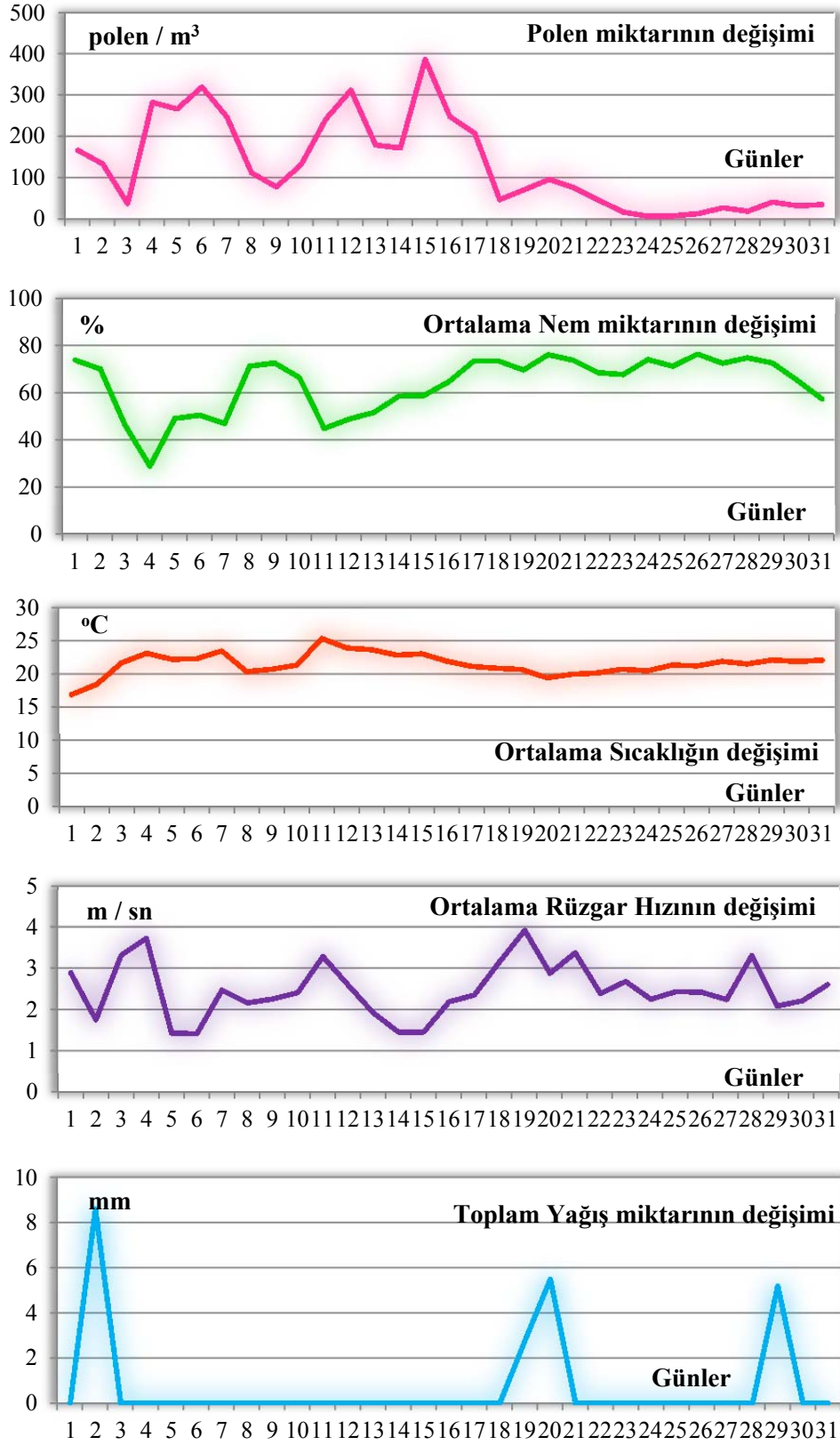
Günlük ortalama rüzgâr hızı Mayıs ayı içerisinde 1,42 – 3,92 m / sn aralığında değişkenlik göstermiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,42 m / sn) olarak kaydedildiği 6 Mayıs gününde yağış görülmemiş olup m³ havada 320,92 polen tespit edilmiştir; günlük ortalama nem değeri aylık ortalama seviyesinin altında, günlük ortalama sıcaklık değeri ise aylık ortalamanın üzerinde görülmüştür. Günlük ortalama

rüzgâr hızının 5,94 m / sn ile en yüksek görüldüğü gün ise 3 Mayıs olup, yağış alan bu günde polen konsantrasyonu 38,54 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem miktarı ve sıcaklık aylık ortalamaların çok altında görülmüştür (Çizelge 4.1.3.5, Şekil 4.1.3.5).

İlçede Mayıs ayının 4 günü yağışlı, 27 günü yağışsız geçmiş, en fazla yağış miktarı 8,60 mm ile 2 Mayıs günü tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.3.5, Şekil 4.1.3.5).

Çizelge 4.1.3.5. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Mayıs ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.05.2007	167,58	73,99	16,97	2,90	-
02.05.2007	134,79	70,26	18,49	1,76	8,60
03.05.2007	38,35	46,38	21,73	3,32	-
04.05.2007	283,28	29,03	23,17	3,73	-
05.05.2007	267,49	49,25	22,27	1,44	-
06.05.2007	320,92	50,69	22,36	1,42	-
07.05.2007	248,56	47,18	23,51	2,48	-
08.05.2007	112,79	71,43	20,40	2,16	-
09.05.2007	78,83	72,79	20,77	2,26	-
10.05.2007	133,06	66,60	21,38	2,41	-
11.05.2007	243,40	45,02	25,40	3,29	-
12.05.2007	312,69	49,01	23,98	2,60	-
13.05.2007	180,37	51,81	23,70	1,93	-
14.05.2007	172,92	58,76	22,89	1,46	-
15.05.2007	387,49	59,02	23,08	1,46	-
16.05.2007	248,82	64,84	21,98	2,19	-
17.05.2007	208,32	73,57	21,19	2,36	-
18.05.2007	48,19	73,67	20,91	3,16	-
19.05.2007	72,28	69,81	20,73	3,92	2,80
20.05.2007	96,93	76,30	19,47	2,89	5,50
21.05.2007	76,78	73,98	20,01	3,38	-
22.05.2007	46,34	68,69	20,21	2,39	-
23.05.2007	17,69	67,87	20,77	2,68	-
24.05.2007	7,85	74,26	20,54	2,26	-
25.05.2007	8,90	71,40	21,39	2,44	-
26.05.2007	14,36	76,53	21,29	2,43	-
27.05.2007	28,55	72,70	21,95	2,24	-
28.05.2007	20,06	74,95	21,56	3,31	-
29.05.2007	42,45	72,77	22,17	2,09	5,20
30.05.2007	33,29	65,44	21,92	2,22	-
31.05.2007	35,92	57,52	22,14	2,61	-



Şekil 4.1.3.5. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Mayıs ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Haziran ayı içerisinde bir gün hariç tüm günlerde atmosferde polene rastlanmıştır. Polen miktarının önceki aylara oranla oldukça düştüğü bu ayda; polen konsantrasyonu 0 – 53,45 polen / m³ aralığında tespit edilmiştir. Atmosferde hiç polene rastlanmayan 3 Haziran gününde günlük ortalama nem Haziran ayı içerisindeki en yüksek seviyede, günlük ortalama sıcaklık ve günlük ortalama rüzgâr hızı aylık ortalamasının altında olup yağış görülmemiştir. Haziran ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 53,45 polen / m³ ile 18 Haziran günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarının aylık ortalamasının altında, günlük ortalama sıcaklığın ve günlük ortalama rüzgâr hızının ise aylık ortalamaların üzerinde olduğu ve ilçenin yağış almadığı görülmüştür (Çizelge 4.1.3.6, Şekil 4.1.3.6).

Günlük ortalama nem miktarının % 28,56 ile en düşük olduğu 25 Haziran günü; ilçede yağış olmadığı, günlük toplam polen miktarının m³ havada 17,06 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın Haziran ayı için en yüksek seviyede, rüzgâr hızının ise aylık ortalamadan yüksek olduğu tespit edilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 66,66 ile en yüksek seviyeye ulaştığı 3 Haziran günü ise atmosferde polene rastlanmamış, günlük ortalama sıcaklık ve günlük ortalama rüzgâr hızı değerleri aylık ortalamasının altında görülmüştür (Çizelge 4.1.3.6, Şekil 4.1.3.6).

Günlük ortalama sıcaklığın 22,01 °C ile en düşük olduğu 6 Haziran günü günlük polen konsantrasyonu 24,49 polen / m³ olarak tespit edilmiş olup günlük ortalama nem değeri aylık ortalamadan çok yüksek, günlük ortalama rüzgar hızı ise aylık ortalamadan düşük olarak kaydedilmiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 34,57 °C ile en yüksek olduğu 25 Haziran gününde atmosferdeki polen konsantrasyonu 17,06 polen / m³ olarak tespit edilmiş, aynı günde nem miktarı Haziran ayı içerisindeki en düşük değerde, ortalama rüzgâr hızı ise aylık ortalamasının üzerinde kaydedilmiştir (Çizelge 4.1.3.6, Şekil 4.1.3.6).

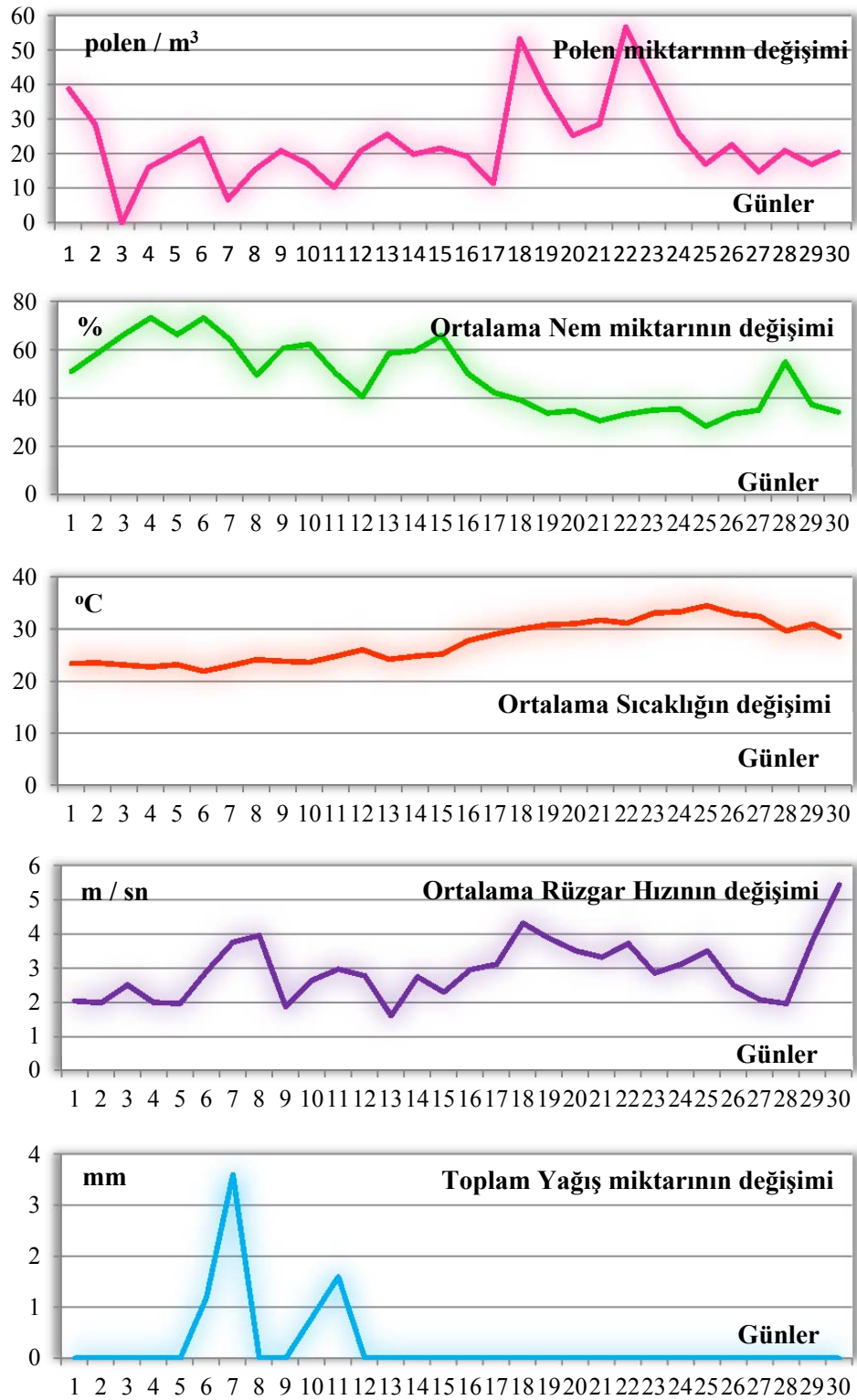
Günlük ortalama rüzgâr hızı Bodrum ilçesinde Haziran ayı süresince değişken olmak üzere 1,63 – 5,45 m / sn arasında kaydedilmiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,63 m / sn) olarak kaydedildiği 13 Haziran gününde yağış görülmeyp günlük toplam polen sayısının 25,74 polen / m³ olduğu, günlük ortalama nem aylık ortalamasının üzerinde, günlük ortalama sıcaklık değerinin ise aylık ortalamasının altında olduğu görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 5,45 m / sn ile en yüksek değerde

görüldüğü gün ise 30 Haziran olup, yağışın olmadığı bu günde polen konsantrasyonu 20,47 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem miktarı aylık ortalama değerinin altında, günlük ortalama sıcaklık ise aylık ortalamaların üzerinde görülmüştür (Çizelge 4.1.3.6, Şekil 4.1.3.6).

İlçede Haziran ayının 4 günü yağışlı, 26 günü yağışsız geçmiş, en fazla yağış miktarı (3,60 mm) günlük toplam ile 7 Haziran günü tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.3.6, Şekil 4.1.3.6).

Çizelge 4.1.3.6. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Haziran ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.06.2007	38,94	51,23	23,50	2,06	-
02.06.2007	28,64	58,98	23,63	2,01	-
03.06.2007	-	66,66	23,23	2,53	-
04.06.2007	16,06	73,50	22,86	2,01	-
05.06.2007	20,16	66,49	23,30	1,99	-
06.06.2007	24,49	73,43	22,02	2,92	1,20
07.06.2007	6,80	64,34	23,10	3,77	3,60
08.06.2007	15,37	49,84	24,25	3,97	-
09.06.2007	20,99	60,83	23,93	1,89	-
10.06.2007	17,21	62,54	23,74	2,66	0,80
11.06.2007	10,32	50,35	24,91	2,99	1,60
12.06.2007	20,94	40,75	26,14	2,79	-
13.06.2007	25,74	58,70	24,30	1,63	-
14.06.2007	19,92	59,89	24,93	2,77	-
15.06.2007	21,70	66,17	25,32	2,31	-
16.06.2007	19,38	50,26	27,92	2,97	-
17.06.2007	11,43	42,41	29,12	3,13	-
18.06.2007	53,45	39,28	30,15	4,33	-
19.06.2007	37,86	34,02	30,92	3,89	-
20.06.2007	25,35	34,98	31,12	3,53	-
21.06.2007	28,64	30,74	31,81	3,33	-
22.06.2007	56,82	33,58	31,23	3,74	-
23.06.2007	41,40	35,21	33,16	2,87	-
24.06.2007	25,96	35,71	33,42	3,13	-
25.06.2007	17,06	28,56	34,57	3,52	-
26.06.2007	22,79	33,58	33,08	2,51	-
27.06.2007	14,83	35,24	32,50	2,09	-
28.06.2007	21,01	55,12	29,73	1,98	-
29.06.2007	16,98	37,44	31,08	3,85	-
30.06.2007	20,47	34,45	28,68	5,45	-



Şekil 4.1.3.6. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Haziran ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Temmuz ayında günlük polen konsantrasyonu 1,48 – 23,72 polen / m³ aralığında değişkenlik göstermiş olup ayın tüm günlerinde polen kaydedilmiştir. En düşük polen konsantrasyonunu 1,48 polen / m³ ile 31 Temmuz günü saptanmıştır. Bu günde ortalama nem % 60,52 ile Temmuz ayının en yüksek seviyesinde, günlük ortalama sıcaklık aylık ortalama seviyesinde, günlük ortalama rüzgâr hızı ise aylık ortalamasının altında görülmüştür. Günlük toplam polen miktarlarının oldukça düşük seyrettiği Temmuz ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 23,72 polen / m³ ile 1 Temmuz günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarının, günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamasının altında kaldığı ve günlük ortalama rüzgâr hızının ortalamadan fazla olduğu ve ilçenin yağış almadığı görülmüştür (Çizelge 4.1.3.7, Şekil 4.1.3.7).

Günlük ortalama nem miktarı Temmuz ayında % 23,48 – 74,04 aralığında görülmüştür. Günlük ortalama nem miktarının % 23,48 ile en düşük olduğu 8 Temmuz günü; günlük toplam polen miktarının m³ havada 8,14 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın ve rüzgâr hızının aylık ortalamasının üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 74,04 ile en yüksek seviyeye çıktığı 12 Temmuz günü günlük polen seviyesi m³ havada 14,45 polen teşhis edilmiş, günlük ortalama sıcaklık ayın en düşük değeri olarak ve rüzgâr hızı değeri ise aylık ortalamadan düşük olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.1.3.7, Şekil 4.1.3.7).Günlük ortalama sıcaklık bu ayda 26,22 – 34,09 °C aralığında değişkenlik göstermiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 26,22 °C ile en düşük olduğu ve ay içerisinde nem oranını en yüksek olduğu 12 Temmuz gününde günlük polen konsantrasyonu 14,45 polen / m³ olarak tespit edilmiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 34,09 °C ile en yüksek olduğu 24 Temmuz gününde atmosferdeki polen konsantrasyonu 5,32 polen / m³ olarak tespit edilmiş, aynı günde nem miktarının aylık ortalamasının üzerinde ve ortalama rüzgâr hızının ise aylık ortalama değerin altında olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.7, Şekil 4.1.3.7).

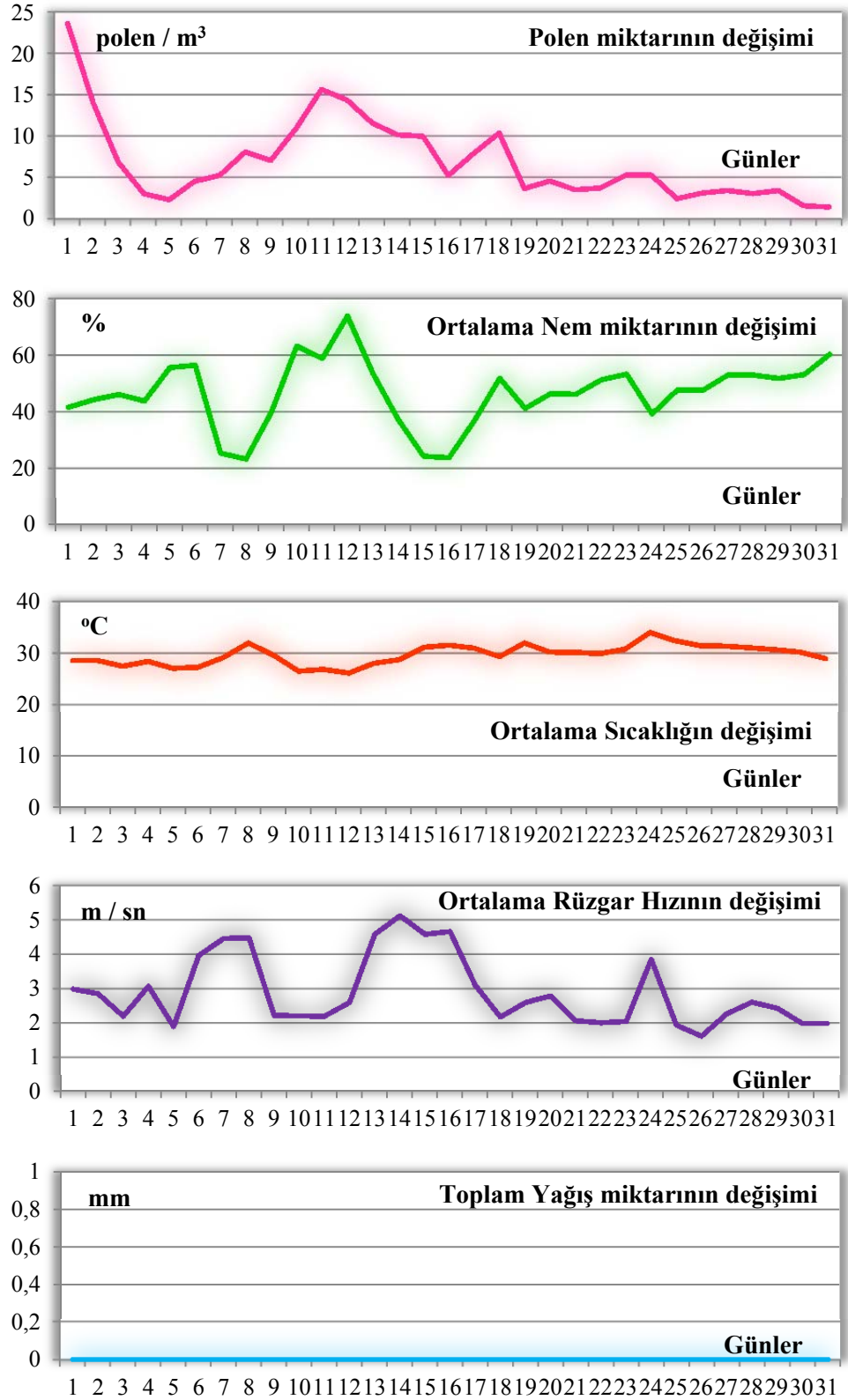
Günlük ortalama rüzgâr hızı Temmuz ayı içerisinde 1,63 – 5,13 m / sn aralığında değişkenlik göstermiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,63 m / sn) olarak kaydedildiği 26 Temmuz gününde yağış görülmeyip atmosferde 3,16 polen / m³ polene rastlanmıştır; günlük ortalama nem ve günlük ortalama sıcaklık aylık ortalamalarının üzerinde görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 5,13 m / sn ile en yüksek

seviyede görüldüğü gün ise 14 Temmuz olup, yağış olmayan bu günde polen konsantrasyonu 10,20 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem miktarı ve sıcaklık aylık ortalamaların altında değerlerde görülmüştür (Çizelge 4.1.3.7, Şekil 4.1.3.7).

İlçe; Temmuz ayı süresince hiç yağış almamıştır (Çizelge 4.1.3.7, Şekil 4.1.3.7).

Çizelge 4.1.3.7. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Temmuz ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.07.2007	23,72	41,76	28,65	3,00	-
02.07.2007	14,14	44,46	28,65	2,86	-
03.07.2007	6,90	46,27	27,56	2,21	-
04.07.2007	3,09	43,98	28,50	3,08	-
05.07.2007	2,34	55,81	27,14	1,91	-
06.07.2007	4,57	56,64	27,35	3,98	-
07.07.2007	5,32	25,50	29,22	4,47	-
08.07.2007	8,14	23,48	32,05	4,50	-
09.07.2007	7,10	40,00	29,69	2,23	-
10.07.2007	10,96	63,41	26,58	2,21	-
11.07.2007	15,69	58,97	26,95	2,21	-
12.07.2007	14,45	74,04	26,22	2,61	-
13.07.2007	11,64	53,73	28,12	4,59	-
14.07.2007	10,20	37,37	28,81	5,13	-
15.07.2007	10,04	24,45	31,23	4,59	-
16.07.2007	5,29	23,90	31,64	4,67	-
17.07.2007	7,96	37,08	31,04	3,11	-
18.07.2007	10,43	52,02	29,42	2,19	-
19.07.2007	3,71	41,35	32,07	2,61	-
20.07.2007	4,62	46,57	30,29	2,80	-
21.07.2007	3,55	46,39	30,25	2,08	-
22.07.2007	3,78	51,48	29,99	2,02	-
23.07.2007	5,32	53,50	30,85	2,06	-
24.07.2007	5,32	39,42	34,09	3,86	-
25.07.2007	2,48	47,90	32,49	1,95	-
26.07.2007	3,16	47,79	31,53	1,63	-
27.07.2007	3,48	53,23	31,46	2,28	-
28.07.2007	3,09	53,11	31,13	2,62	-
29.07.2007	3,47	51,96	30,78	2,44	-
30.07.2007	1,62	53,34	30,27	2,00	-
31.07.2007	1,48	60,52	29,04	1,99	-



Şekil 4.1.3.7. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Temmuz ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Ağustos ayında iki gün hariç ayın her gününde polene rastlanmıştır. Polen konsantrasyonu 0 – 17,07 polen / m³ aralığında değişiklik göstermiştir. Ağustos ayında polene rastlanmayan 3 ve 11 Ağustos günlerinde, günlük ortalama nem sırasıyla % 45,54 ve 65,43; günlük ortalama sıcaklık 29,00 ve 27,34 °C, günlük ortalama rüzgâr hızı ise ve 3,09 ve 2,79 m / sn olarak kaydedilmiş olup bu günlerin ikisinde de yağış görülmemiştir.. Ağustos ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 17,07 polen / m³ ile 20 Ağustos günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarının aylık ortalamasının üzerinde, günlük ortalama sıcaklığın ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamasının altında kaldığı görülmüştür (Çizelge 4.1.3.8, Şekil 4.1.3.8).

Günlük ortalama nem miktarı Ağustos ayı içerisinde % 21,57 – 67,80 aralığında kaydedilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 21,57 ile en düşük olduğu 24 Ağustos gününde; ilçede yağış olmadığı, günlük toplam polen miktarının m³ havada 6,60 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın Ağustos ayının en yüksek değeri olduğu, rüzgâr hızının ise aylık ortalama seviyesinin çok üzerinde olduğu görülmüştür. Günlük ortalama nem miktarının % 67,80 ile en yüksek seviyeye çıktığı 6 Ağustos günü ise m³ havada 4,40 polen teşhis edilmiş, günlük ortalama sıcaklık Ağustos ayının en düşük seviyesi olarak ve rüzgâr hızı ise aylık ortalama değer üzerinde kaydedilmiştir (Çizelge 4.1.3.8, Şekil 4.1.3.8).

Günlük ortalama sıcaklık Ağustos ayında 25,19 °C ile 35,48 °C arasında değişiklik göstermiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 25,19 °C ile en düşük olduğu 6 Ağustos gününde günlük polen konsantrasyonu 4,40 polen / m³ olarak kaydedilmiş, ortalama günlük nem miktarı aylık en yüksek değere ulaşırken, yağış almayan bu günde günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamasının üzerinde olduğu görülmüştür. Günlük ortalama sıcaklığın 35,48 °C ile en yüksek olduğu 24 Ağustos gününde atmosferdeki polen konsantrasyonu 6,60 polen / m³ olarak tespit edilmiş, yağışın olmadığı bu günde nem miktarının ayın en düşük seviyesinde ve ortalama rüzgâr hızının ise aylık ortalamasının üzerinde olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.8, Şekil 4.1.3.8).

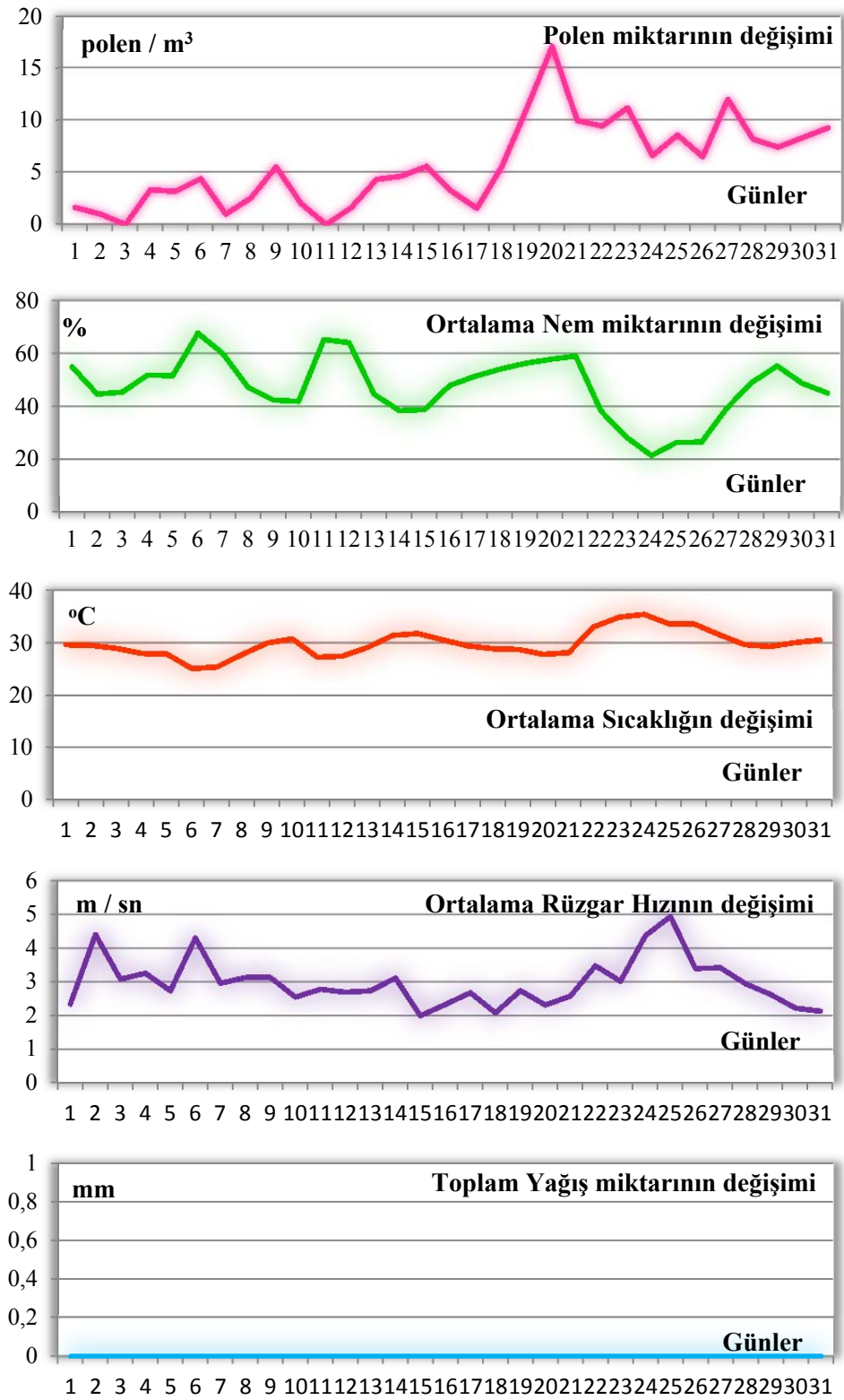
Günlük ortalama rüzgâr hızı Ağustos ayı içerisinde 2,00 – 4,95 m / sn aralığında değişkenlik göstermiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (2,00 m / sn) olarak kaydedildiği 15 Ağustos gününde yağış görülmemiş olup m³ havada 5,58 polen tespit edilmiştir; günlük ortalama nem aylık ortalamasının altında, günlük ortalama sıcaklık ise

aylık ortalamadan yüksek görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 4,95 m / sn ile en yüksek görüldüğü gün ise 25 Ağustos olup, yağış almayan bu günde polen konsantrasyonu 8,59 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem miktarı aylık ortalamanın altında, günlük ortalama sıcaklık ise aylık ortalamanın üzerinde görülmüştür (Çizelge 4.1.3.8, Şekil 4.1.3.8).

İlçeye Ağustos ayında yağış düşmemiştir (Çizelge 4.1.3.8, Şekil 4.1.3.8).

Çizelge 4.1.3.8. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ağustos ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m ³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.08.2007	1,62	55,10	29,70	2,35	-
02.08.2007	1,00	44,84	29,58	4,41	-
03.08.2007	-	45,54	29,00	3,09	-
04.08.2007	3,34	51,94	28,05	3,26	-
05.08.2007	3,17	51,82	27,98	2,74	-
06.08.2007	4,40	67,80	25,19	4,31	-
07.08.2007	1,00	60,05	25,50	2,97	-
08.08.2007	2,55	47,29	27,87	3,13	-
09.08.2007	5,54	42,56	30,03	3,14	-
10.08.2007	2,00	42,08	30,83	2,55	-
11.08.2007	-	65,43	27,34	2,79	-
12.08.2007	1,62	64,25	27,55	2,70	-
13.08.2007	4,32	44,73	29,24	2,74	-
14.08.2007	4,64	38,55	31,49	3,12	-
15.08.2007	5,58	38,94	31,85	2,00	-
16.08.2007	3,17	48,11	30,60	2,34	-
17.08.2007	1,55	51,53	29,49	2,68	-
18.08.2007	5,57	54,28	28,95	2,09	-
19.08.2007	11,19	56,41	28,82	2,75	-
20.08.2007	17,07	57,95	27,89	2,32	-
21.08.2007	9,96	59,20	28,20	2,58	-
22.08.2007	9,45	38,41	33,13	3,48	-
23.08.2007	11,19	28,63	34,92	3,03	-
24.08.2007	6,60	21,57	35,48	4,38	-
25.08.2007	8,59	26,49	33,65	4,95	-
26.08.2007	6,49	26,64	33,63	3,40	-
27.08.2007	12,03	39,53	31,59	3,43	-
28.08.2007	8,18	49,23	29,73	2,95	-
29.08.2007	7,42	55,43	29,36	2,63	-
30.08.2007	8,35	48,83	30,10	2,23	-
31.08.2007	9,27	45,18	30,60	2,13	-



Şekil 4.1.3.8. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ağustos ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Eylül ayı süresince her gün atmosferde polene rastlanmıştır. Bu ayda polen konsantrasyonu 1,00 – 11,21 polen / m³ aralığında tespit edilmiştir. Polen konsantrasyonunun en düşük olduğu gün 1,00 polen / m³ ile 27 Eylül günü olup, bu günde günlük ortalama nem aylık ortalamasının üzerinde, günlük ortalama sıcaklık ve günlük ortalama rüzgâr hızı aylık ortalamasının altında olup yağış görülmemiştir. Günlük toplam polen miktarlarının oldukça düşük seyrettiği Eylül ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 11,21 polen / m³ ile 1 Eylül günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarının, günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamalarının üzerinde ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamasının altında olduğu ve ilçenin yağış almadığı görülmüştür (Çizelge 4.1.3.9, Şekil 4.1.3.9).

Günlük ortalama nem miktarı Eylül ayı içerisinde % 26,88 – 69,65 aralığında seyretmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 26,88 ile en düşük olduğu 17 Eylül günü; günlük toplam polen miktarının m³ havada 3,71 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın ve rüzgâr hızının aylık ortalama seviyelerinden yüksek olduğu tespit edilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 69,65 ile en yüksek seviyeye ulaştığı 5 Eylül günü ise m³ havada 3,40 polen teşhis edilmiş, günlük ortalama sıcaklık aylık ortalamadan yüksek, rüzgâr hızı ise aylık ortalamasının altında görülmüştür (Çizelge 4.1.3.9, Şekil 4.1.3.9).

Günlük ortalama sıcaklık Eylül ayında 22,66 – 30,41 °C aralığında ölçülmüştür. Günlük ortalama sıcaklığın 22,66 °C ile en düşük olduğu 9 Eylül gününde; günlük polen konsantrasyonu 2,55 polen / m³ olarak belirlenmiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 30,41 °C ile en yüksek olduğu 2 Eylül gününde atmosferdeki polen konsantrasyonu 4,09 polen / m³ olarak tespit edilmiş, aynı günde nem miktarının ve ortalama rüzgâr hızının ise aylık ortalamasının altında olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.9, Şekil 4.1.3.9).

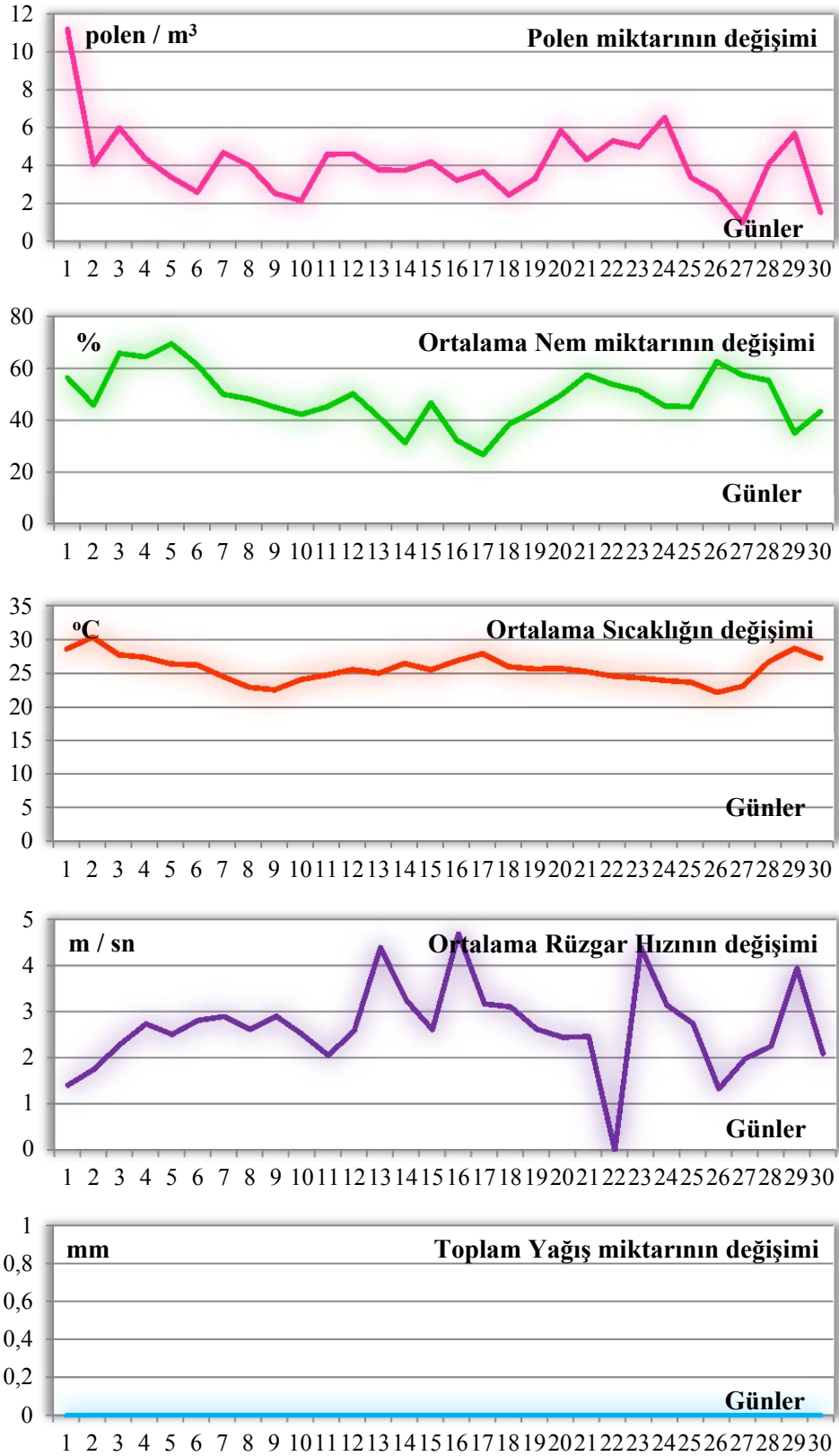
Günlük ortalama rüzgâr hızı Bodrum ilçesinde Eylül ayı süresince değişken olmak üzere 1,33 – 4,70 m / sn arasında kaydedilmiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,33 m / sn) olarak kaydedildiği 26 Eylül gününde yağış görülmemiş olup, günlük ortalama nem aylık ortalamasının üzerinde, günlük ortalama sıcaklık ise aylık ortalamasının altında görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 4,70 m / sn ile en yüksek görüldüğü gün ise 16 Temmuz olup, polen konsantrasyonu 3,24 polen / m³

olarak, günlük ortalama nem miktarı aylık ortalamasının altında ve sıcaklık aylık ortalamaların üzerinde görülmüştür (Çizelge 4.1.3.9, Şekil 4.1.3.9).

İlçeye Eylül ayında yağış düşmemiştir (Çizelge 4.1.3.9, Şekil 4.1.3.9).

Çizelge 4.1.3.9. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Eylül ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGÂR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.09.2007	11,21	56,60	28,68	1,41	-
02.09.2007	4,09	46,03	30,41	1,75	-
03.09.2007	6,02	65,98	27,83	2,29	-
04.09.2007	4,40	64,58	27,47	2,74	-
05.09.2007	3,40	69,65	26,49	2,51	-
06.09.2007	2,62	61,62	26,35	2,82	-
07.09.2007	4,71	50,20	24,63	2,90	-
08.09.2007	4,02	48,38	23,05	2,62	-
09.09.2007	2,55	45,20	22,66	2,91	-
10.09.2007	2,17	42,45	24,17	2,51	-
11.09.2007	4,62	45,38	24,86	2,06	-
12.09.2007	4,65	50,35	25,64	2,59	-
13.09.2007	3,79	41,34	25,10	4,40	-
14.09.2007	3,78	31,56	26,57	3,25	-
15.09.2007	4,24	46,85	25,60	2,62	-
16.09.2007	3,24	32,44	26,95	4,70	-
17.09.2007	3,71	26,88	28,00	3,17	-
18.09.2007	2,47	38,57	26,06	3,11	-
19.09.2007	3,34	43,80	25,73	2,63	-
20.09.2007	5,87	49,84	25,78	2,45	-
21.09.2007	4,33	57,63	25,33	2,47	-
22.09.2007	5,33	54,00	24,68	-	-
23.09.2007	5,02	51,62	24,42	4,40	-
24.09.2007	6,57	45,72	24,03	3,15	-
25.09.2007	3,40	45,31	23,78	2,75	-
26.09.2007	2,62	62,73	22,27	1,33	-
27.09.2007	1,00	57,58	23,18	1,98	-
28.09.2007	4,10	55,53	26,82	2,25	-
29.09.2007	5,72	35,28	28,78	3,95	-
30.09.2007	1,55	43,62	27,28	2,09	-



Şekil 4.1.3.9. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Eylül ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Ekim ayında günlük polen konsantrasyonu 0 – 29,04 polen / m³ aralığında değişkenlik göstermiştir. Bu ayda iki gün hariç her gün atmosferde polen tespit edilmiştir. Atmosferde polene rastlanmayan günler olan 1 ve 2 Ekim tarihlerinde günlük ortalama nem miktarı sırasıyla % 60,64 ve % 55,93, günlük ortalama sıcaklık değerleri ay içerisindeki en yüksek iki değer (24,40 ve 24,70 °C) ve günlük ortalama rüzgâr hızı ilkinde Ekim ayının en düşük değeri olmak üzere 1,45 ve 1,54 olarak kaydedilmiştir. Ekim ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 29,04 polen / m³ ile 25 Ekim günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarının aylık ortalamasının üzerinde, günlük ortalama sıcaklığın ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamasının altında kaldığı ve yağış düştüğü görülmüştür (Çizelge 4.1.3.10, Şekil 4.1.3.10).

Günlük ortalama nem miktarı Ekim ayında % 32,20 – 85,21 aralığında görülmüştür. Günlük ortalama nem miktarının % 32,20 ile en düşük olduğu 16 Ekim günü; ilçede yağış görülmemiş olup günlük toplam polen miktarının 17,55 polen / m³ olduğu, günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamasının altında, rüzgâr hızının ise aylık ortalamasının üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 85,21 ile en yüksek seviyeye çıktığı ve 1,6 mm yağış düşen 24 Ekim günü ise m³ havada 10,81 adet polen tespit edilmiş, günlük ortalama sıcaklık ve rüzgâr hızı ise aylık ortalamasının altında kalmıştır (Çizelge 4.1.3.10, Şekil 4.1.3.10).

Günlük ortalama sıcaklığın 16,53 °C ile en düşük olduğu 15 Ekim gününde günlük polen konsantrasyonu 5,57 polen / m³ olarak belirlenmiş, bu günde günlük ortalama nem ve günlük ortalama rüzgâr hızı aylık ortalamalarının üzerinde kaydedilmişlerdir. Günlük ortalama sıcaklığın 24,70 °C ile en yüksek olduğu 2 Ekim gününde atmosferde polene rastlanmamış, aynı günde nem miktarının aylık ortalamadan düşük ve ortalama rüzgâr hızının ise Ekim ayının en düşük seviyesinde olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.10, Şekil 4.1.3.10).

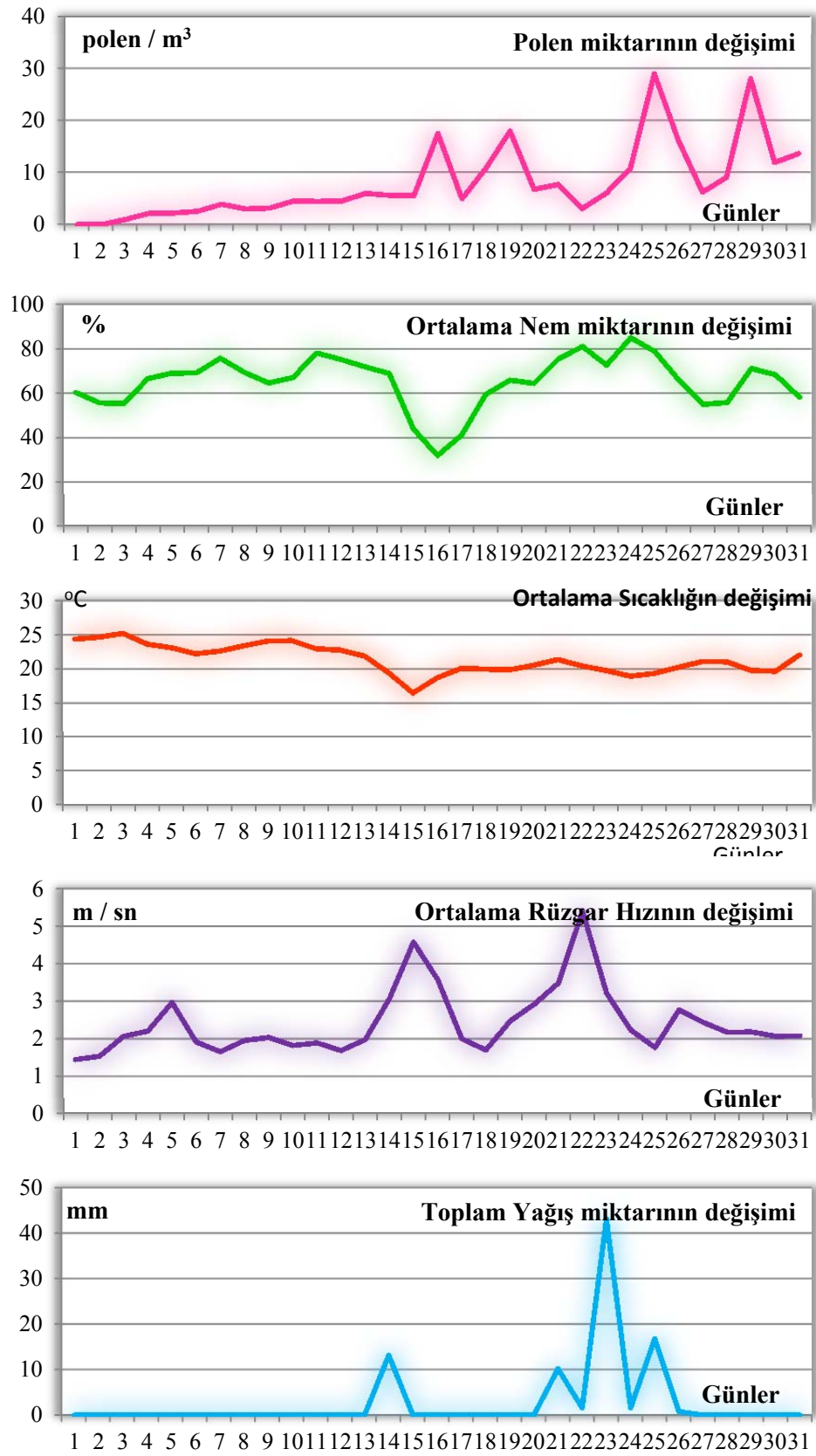
Günlük ortalama rüzgâr hızı Ekim ayı içerisinde 1,45 – 5,40 m / sn aralığında değişkenlik göstermiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,45 m / sn) olarak kaydedildiği 1 Ekim gününde yağış görülmeyip atmosferde polene rastlanmamış; günlük ortalama nem aylık ortalamasının altında, günlük ortalama sıcaklık ise aylık ortalamasının üzerinde seyretmiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının 5,40 m / sn ile en

yüksek görüldüğü gün ise 22 Ekim olup, yağış alan bu günde polen konsantrasyonu 3,09 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem miktarı aylık ortalamasının üzerinde ve sıcaklık aylık ortalamaların altında görülmüştür (Çizelge 4.1.3.10, Şekil 4.1.3.10).

İlçede Ekim ayının 7 günü yağışlı, 24 günü yağışsız geçmiş, en fazla yağış miktarı (43,20 mm) günlük ortalama nem değerinin ve günlük ortalama rüzgar hızının aylık ortalamasının üzerinde, günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamasının altında olduğu 23 Ekim günü tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.3.10, Şekil 4.1.3.10).

Çizelge 4.1.3.10. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ekim ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m ³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.10.2007	-	60,64	24,40	1,45	-
02.10.2007	-	55,93	24,70	1,54	-
03.10.2007	1,00	55,59	25,25	2,08	-
04.10.2007	2,17	66,81	23,68	2,21	-
05.10.2007	2,24	69,30	23,15	2,97	-
06.10.2007	2,54	69,39	22,26	1,93	-
07.10.2007	3,93	76,01	22,66	1,66	-
08.10.2007	3,00	69,63	23,44	1,96	-
09.10.2007	3,17	64,90	24,15	2,04	-
10.10.2007	4,55	67,28	24,18	1,83	-
11.10.2007	4,48	78,34	23,00	1,90	-
12.10.2007	4,54	75,40	22,80	1,69	-
13.10.2007	6,02	72,17	21,94	1,98	-
14.10.2007	5,63	69,11	19,49	3,08	13,2
15.10.2007	5,57	44,10	16,53	4,58	-
16.10.2007	17,55	32,20	18,75	3,59	-
17.10.2007	4,94	41,47	20,15	2,01	-
18.10.2007	10,88	59,79	20,01	1,71	-
19.10.2007	17,99	66,16	19,91	2,48	-
20.10.2007	6,80	64,72	20,60	2,93	-
21.10.2007	7,72	75,61	21,42	3,49	10,2
22.10.2007	3,09	81,29	20,49	5,40	1,6
23.10.2007	6,02	72,87	19,81	3,22	43,2
24.10.2007	10,81	85,21	18,99	2,24	1,6
25.10.2007	29,04	79,00	19,41	1,78	16,8
26.10.2007	16,24	66,06	20,32	2,78	0,8
27.10.2007	6,25	55,20	21,15	2,44	-
28.10.2007	9,11	56,10	21,10	2,18	-
29.10.2007	28,11	71,39	19,82	2,19	-
30.10.2007	11,96	68,54	19,71	2,08	-
31.10.2007	13,66	58,40	22,10	2,08	-



Şekil 4.1.3.10. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ekim ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Kasım ayında polen konsantrasyonu artmış, ayın her gününde polene rastlanmıştır. Polen konsantrasyonu 4,87 – 256,47 polen / m³ aralığında değişiklik göstermiştir. 4,87 polen / m³ ile en az sayıda polen konsantrasyonuna sahip olan 29 Kasım günü olup, yağış düşmeyen bu günde günlük ortalama nem % 60,85, günlük ortalama sıcaklık 13,07 °C ve günlük ortalama rüzgâr hızı ise 1,43 m / sn ile ortalamanın altında kaydedilmiştir. Kasım ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 256,47 polen / m³ ile 27 Kasım günü tespit edilmiştir; bu günde ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamanın altında kaldığı, günlük ortalama nem miktarının ve günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamanın üzerinde olduğu ve ilçenin yağış almadığı görülmüştür (Çizelge 4.1.3.11, Şekil 4.1.3.11).

Günlük ortalama nem miktarı Kasım ayı içerisinde % 55,90 – 82,56 aralığında kaydedilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 55,90 ile en düşük olduğu 11 Kasım gününde; ilçeye yağış düştüğü, günlük toplam polen miktarının m³ havada 11,60 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamanın altında olduğu görülmüştür. Günlük ortalama nem miktarının % 82,56 ile en yüksek seviyeye çıktığı 19 Kasım günü aynı zamanda ay içerisinde en fazla yağış alan gün olup, m³ havada 5,56 polen teşhis edilmiş, günlük ortalama sıcaklık ve rüzgâr hızı ise aylık ortalamadan daha aşağı düzeyde ölçülmüştür (Çizelge 4.1.3.11, Şekil 4.1.3.11).

Günlük ortalama sıcaklık Kasım ayında 12,57 °C ile 23,04 °C arasında değişiklik göstermiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 12,57 °C ile en düşük olduğu 20 Kasım gününde günlük polen konsantrasyonu 21,08 polen / m³ olarak, ortalama günlük nem miktarı aylık ortalamanın üzerinde kaydedilmiştir. Yağışlı olan bu günde günlük ortalama rüzgâr hızı aylık ortalamanın üzerinde kaydedilmiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 23,04 °C ile en yüksek olduğu 1 Kasım gününde atmosferdeki polen 11,50 polen / m³ olarak tespit edilmiş, yağışın olmadığı bu günde nem miktarının aylık ortalamanın üzerinde ve ortalama rüzgâr hızının ise aylık ortalamanın altında olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.11, Şekil 4.1.3.11).

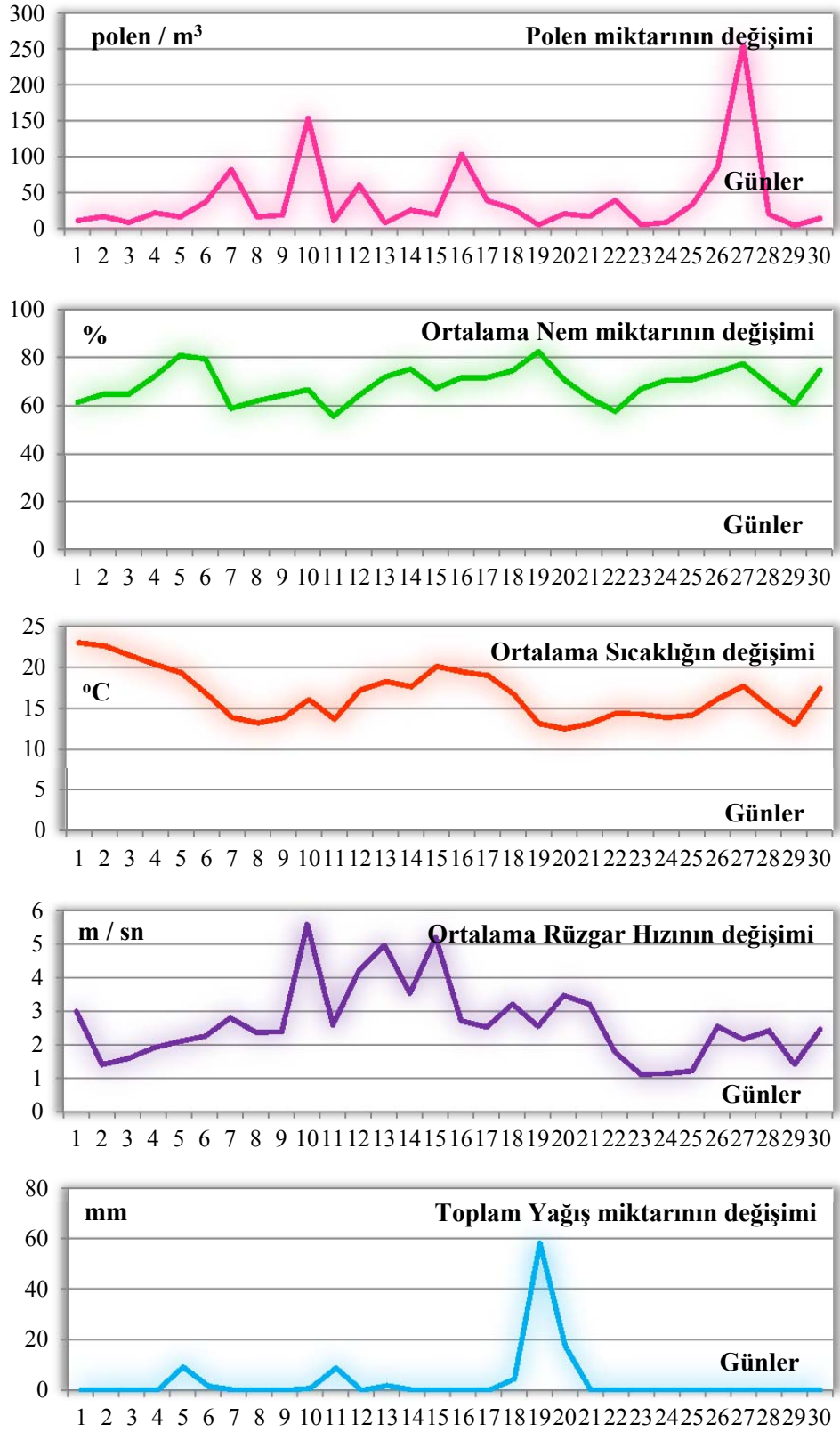
Günlük ortalama rüzgâr hızı Kasım ayı içerisinde 1,13 – 4,99 m / sn aralığında değişkenlik göstermiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,13 m / sn) olarak kaydedildiği 23 Kasım gününde yağış görülmemiş olup m³ havada 5,87 polen tespit edilmiştir; günlük ortalama nem değeri ve günlük ortalama sıcaklık değeri aylık

ortalama seviyesinin altında görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 4,99 m / sn ile en yüksek görüldüğü gün ise 13 Kasım olup, yağış alan bu günde polen konsantrasyonu 8,35 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem miktarı ve sıcaklık aylık ortalamaların üzerinde görülmüştür (Çizelge 4.1.3.11, Şekil 4.1.3.11).

İlçede Kasım ayının 10 günü yağışlı, 2027 günü yağışsız geçmiş, en fazla yağış miktarı 58,20 mm ile 19 Kasım günü tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.3.11, Şekil 4.1.3.11).

Çizelge 4.1.3.11. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Kasım ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m ³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.11.2007	11,50	61,63	23,04	3,00	-
02.11.2007	17,37	64,88	22,65	1,42	-
03.11.2007	8,96	64,95	21,50	1,60	-
04.11.2007	22,24	72,23	20,38	1,91	-
05.11.2007	17,06	80,98	19,39	2,11	9,2
06.11.2007	37,93	79,46	16,80	2,26	1,6
07.11.2007	83,09	59,07	13,93	2,81	0,2
08.11.2007	17,00	62,24	13,27	2,38	-
09.11.2007	19,47	64,51	13,90	2,39	-
10.11.2007	154,36	66,83	16,14	5,59	0,8
11.11.2007	11,60	55,90	13,72	2,60	8,8
12.11.2007	61,16	64,48	17,28	4,20	-
13.11.2007	8,35	72,05	18,33	4,99	1,8
14.11.2007	26,09	75,37	17,69	3,54	0,2
15.11.2007	19,70	67,37	20,15	5,21	-
16.11.2007	104,10	71,79	19,50	2,73	-
17.11.2007	39,30	71,84	19,07	2,53	-
18.11.2007	28,42	74,65	16,80	3,22	4,5
19.11.2007	5,56	82,56	13,19	2,55	58,2
20.11.2007	21,08	71,10	12,57	3,48	17,4
21.11.2007	17,61	63,34	13,19	3,21	-
22.11.2007	39,92	57,91	14,46	1,79	-
23.11.2007	5,87	67,08	14,34	1,13	-
24.11.2007	8,96	70,71	13,94	1,15	-
25.11.2007	33,67	70,89	14,22	1,23	-
26.11.2007	85,95	74,13	16,21	2,55	-
27.11.2007	256,47	77,47	17,77	2,18	-
28.11.2007	20,46	68,97	15,24	2,43	-
29.11.2007	4,87	60,85	13,07	1,43	-
30.11.2007	14,66	74,93	17,50	2,48	-



Şekil 4.1.3.11. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Kasım ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Aralık ayı içerisinde tüm günlerde atmosferde polene rastlanmıştır. Polen miktarının önceki aya oranla düştüğü bu ayda; polen konsantrasyonu 1,00 – 70,19 polen / m³ aralığında tespit edilmiştir. Atmosferde en az miktarda polene rastlanan (1,00 polen / m³) 7 ve 31 Aralık günlerinde günlük ortalama nem sırasıyla % 68,08 ve % 69,33 olarak, günlük ortalama sıcaklık 11,27 ve 13,41 °C olarak, günlük ortalama rüzgar hızı 2,14 ve 1,74 m / sn olarak ölçülmüş olup, her iki günde de ilçeye yağış düşmemiştir. Aralık ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 70,19 polen / m³ ile 18 Aralık günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarının ve günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamasının altında, günlük ortalama rüzgâr hızının ise aylık ortalamaların üzerinde olduğu ve ilçenin yağış almadığı görülmüştür (Çizelge 4.1.3.12, Şekil 4.1.3.12).

Günlük ortalama nem miktarının % 45,70 ile en düşük olduğu 29 Aralık günü; ilçede yağış olmadığı, günlük toplam polen miktarının m³ havada 8,34 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamasının altında, rüzgâr hızının ise yaklaşık olarak aylık ortalama seviyesinde olduğu tespit edilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 91,59 ile en yüksek seviyeye ulaştığı 12 Aralık günü ise atmosferde çok az sayıda (1,54 polen / m³) polene rastlanmamış, günlük ortalama sıcaklık aylık ortalamasının üzerinde ve günlük ortalama rüzgâr hızı değeri aylık ortalamasının altında görülmüştür (Çizelge 4.1.3.12, Şekil 4.1.3.12).

Günlük ortalama sıcaklığın 9,14 °C ile en düşük olduğu 20 Aralık günü günlük polen konsantrasyonu 11,50 polen / m³ olarak tespit edilmiş olup günlük ortalama nem aylık ortalamadan düşük, günlük ortalama rüzgar hızı ise aylık ortalamadan yüksek olarak kaydedilmiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 16,63 °C ile en yüksek olduğu 10 Aralık gününde atmosferdeki polen konsantrasyonu 3,02 polen / m³ olarak tespit edilmiş, aynı günde günlük ortalama rüzgar hızı ve günlük toplam yağış miktarı Aralık ayı içerisindeki en yüksek değerlerde, günlük ortalama nem miktarı ise aylık ortalamasının üzerinde ölçülmüştür (Çizelge 4.1.3.12, Şekil 4.1.3.12).

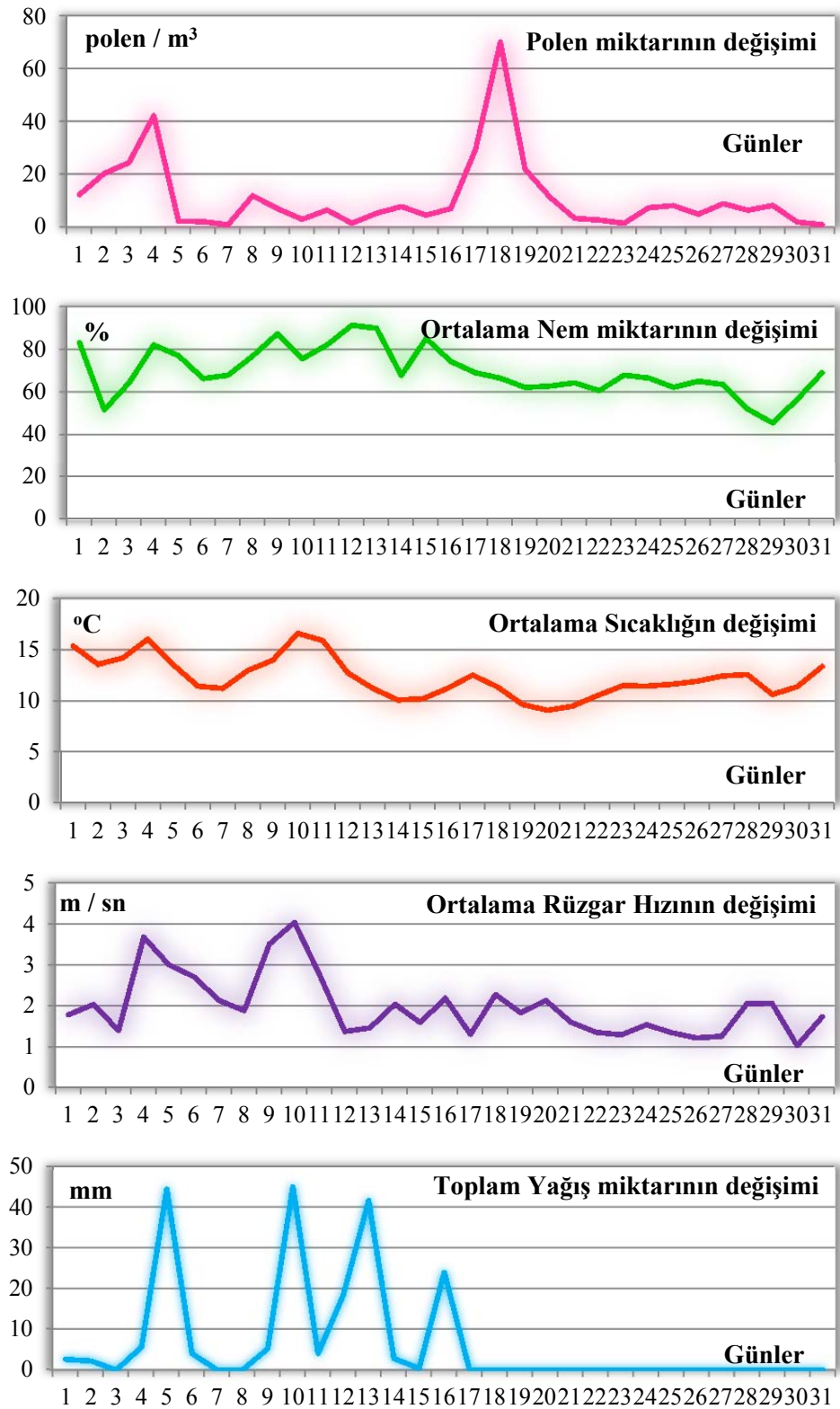
Günlük ortalama rüzgâr hızı Bodrum ilçesinde Aralık ayı süresince değişken olmak üzere 1,03 – 4,05 m / sn arasında kaydedilmiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,03 m / sn) olarak kaydedildiği 30 Aralık gününde yağış görülmeyip günlük toplam polen sayısının 2,00 polen / m³ olduğu, günlük ortalama nem aylık ortalamasının

ve günlük ortalama sıcaklık değerinin aylık ortalamasının altında olduğu görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 4,05 m / sn ile en yüksek değerde görüldüğü gün ise 10 Aralık olup, ay içerisinde en yoğun yağışın düştüğü bu günde polen konsantrasyonu 3,02 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem miktarı aylık ortalama değerinin üzerinde, günlük ortalama sıcaklık ise ay içerisindeki en yüksek değerinde ölçülmüştür (Çizelge 4.1.3.12, Şekil 4.1.3.12).

İlçede Aralık ayının 13 günü yağışlı, 18 günü yağışsız geçmiş, en fazla yağış miktarı 45,00 mm günlük toplam ile 10 Aralık gününde tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.3.12, Şekil 4.1.3.12).

Çizelge 4.1.3.12. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Aralık ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m ³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.12.2007	12,43	83,32	15,40	1,79	2,60
02.12.2007	20,46	51,94	13,62	2,04	2,20
03.12.2007	24,55	64,52	14,25	1,40	-
04.12.2007	42,32	82,32	16,10	3,69	5,60
05.12.2007	2,40	77,31	13,60	3,01	44,40
06.12.2007	2,16	66,55	11,48	2,72	4,00
07.12.2007	1,00	68,08	11,27	2,14	-
08.12.2007	11,98	77,18	13,02	1,89	-
09.12.2007	7,10	87,61	14,02	3,52	5,20
10.12.2007	3,02	75,79	16,63	4,05	45,00
11.12.2007	6,56	82,30	15,94	2,76	4,00
12.12.2007	1,54	91,59	12,78	1,38	18,40
13.12.2007	5,32	90,14	11,28	1,47	41,60
14.12.2007	7,87	67,97	10,14	2,05	2,80
15.12.2007	4,63	85,39	10,25	1,60	0,40
16.12.2007	7,10	74,55	11,29	2,20	24,00
17.12.2007	29,59	69,24	12,58	1,31	-
18.12.2007	70,19	66,73	11,41	2,28	-
19.12.2007	22,01	62,39	9,70	1,84	-
20.12.2007	11,50	63,02	9,14	2,14	-
21.12.2007	3,40	64,57	9,55	1,60	-
22.12.2007	2,78	60,87	10,58	1,36	-
23.12.2007	1,54	68,17	11,52	1,30	-
24.12.2007	7,41	66,78	11,50	1,55	-
25.12.2007	8,27	62,45	11,69	1,35	-
26.12.2007	4,95	65,32	11,98	1,22	-
27.12.2007	8,96	63,78	12,49	1,26	-
28.12.2007	6,49	52,18	12,62	2,06	-
29.12.2007	8,34	45,70	10,68	2,07	-
30.12.2007	2,00	56,87	11,45	1,03	-
31.12.2007	1,00	69,33	13,41	1,74	-



Şekil 4.1.3.12. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Aralık ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

2008 yılı günlük polen verileri ve meteorolojik faktörler ile karşılaştırılması;

Ocak ayında 3 gün hariç diğer tüm günlerde polen tespit edilmiştir. Günlük polen konsantrasyonu 0 - 8,71 polen / m³ aralığında değişkenlik göstermiştir. Ocak ayında polen görülmeyen günler 19, 26 ve 27 ocak tarihleri olup bugünlerden sadece ilkinde yağış görülmüştür. Bu günlerde günlük ortalama nem değerleri sırasıyla % 63,49, %31,27, %48,36 olarak, günlük ortalama sıcaklık değerleri 13,3 °C, 10,61 °C, 11,79 °C olarak, günlük ortalama rüzgar hızı değerleri ise 1,50 m / sn, 4,39 m / sn ve 1,58 m / sn olarak kaydedilmiştir. Ocak ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 8,71 polen / m³ ile 4 Ocak günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarının ve günlük ortalama rüzgâr hızının ortalamanın üzerinde olduğu, günlük ortalama sıcaklığın ise aylık ortalamasının altında olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.13, Şekil 4.1.3.13).

Günlük ortalama nem miktarı Ocak ayında % 31,27 – 86,91 aralığında görülmüştür. Günlük ortalama nem miktarının % 31,27 ile en düşük olduğu 26 Ocak günü; atmosferde polene rastlanmamıştır, günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamasının altında rüzgâr hızının ise aylık ortalamasının üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 86,91 ile en yüksek seviyeye çıktığı 1 Ocak günü günlük polen seviyesi m³ havada 4,27 polen olarak tespit edilmiş, günlük ortalama sıcaklık aylık ortalamadan yüksek ve rüzgâr hızı değeri ise aylık ortalamadan düşük olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.1.3.13, Şekil 4.1.3.13).

Günlük ortalama sıcaklığın 7,14 °C ile en düşük olduğu ve ay içerisinde en fazla miktarda polene rastlanan yağışlı 4 Ocak gününde günlük ortalama nem değeri ve günlük ortalama rüzgar hızı değeri aylık ortalamasının üzerinde kaydedilmiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 14,97 °C ile en yüksek olduğu 23 Ocak gününde atmosferdeki polen konsantrasyonu 1,83 polen / m³ olarak tespit edilmiş, aynı günde nem miktarının ve ortalama rüzgar hızının aylık ortalamasının üzerinde olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.13, Şekil 4.1.3.13).

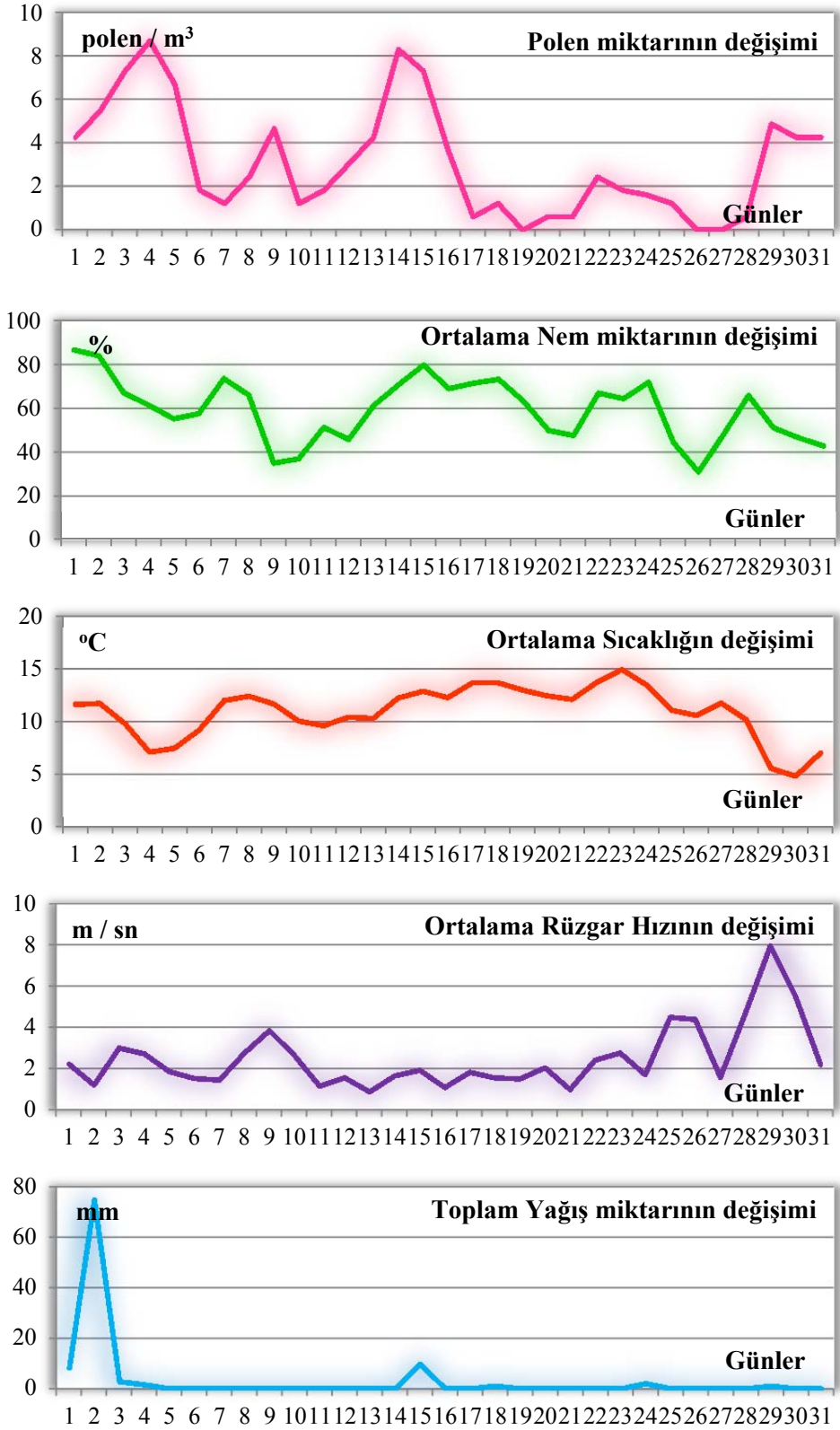
Günlük ortalama rüzgâr hızı Ocak ayı içerisinde 0,87 – 7,96 m / sn aralığında değişkenlik göstermiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (0,87 m / sn) olarak kaydedildiği 13 Ocak gününde yağış görülmeyip atmosferde 4,27 polen / m³ polene rastlanmıştır; günlük ortalama nem aylık ortalamasının üzerinde ve günlük ortalama

sıcaklık aylık ortalamasının altında görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 7,96 m / sn ile en yüksek seviyede görüldüğü gün ise 29 Ocak olup, yağış olmayan bu günde polen konsantrasyonu 4,88 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem miktarı ve sıcaklık aylık ortalamaların altında değerlerde görülmüştür (Çizelge 4.1.3.13, Şekil 4.1.3.13).

İlçe Ocak ayında 9 gün yağış almış 22 günü yağışsız geçirmiştir. En fazla yağışın düştüğü gün 74,80 mm ile 3 Ocak günüdür (Çizelge 4.1.3.13, Şekil 4.1.3.13).

Çizelge 4.1.3.13. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ocak ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m ³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.01.2008	4,27	86,91	11,66	2,22	1,00
02.01.2008	5,49	84,19	11,75	1,20	8,20
03.01.2008	7,32	67,33	9,87	3,00	74,80
04.01.2008	8,71	61,76	7,14	2,72	2,80
05.01.2008	6,71	55,47	7,50	1,86	1,60
06.01.2008	1,83	57,85	9,25	1,52	-
07.01.2008	1,22	73,84	12,03	1,44	-
08.01.2008	2,44	66,29	12,43	2,75	-
09.01.2008	4,66	35,30	11,70	3,85	-
10.01.2008	1,22	37,33	10,08	2,63	-
11.01.2008	1,83	51,59	9,63	1,15	-
12.01.2008	3,05	46,14	10,45	1,56	-
13.01.2008	4,27	61,53	10,33	0,87	-
14.01.2008	8,32	71,09	12,27	1,65	-
15.01.2008	7,32	80,04	12,90	1,92	-
16.01.2008	3,66	69,24	12,31	1,08	9,80
17.01.2008	0,61	71,70	13,72	1,83	-
18.01.2008	1,22	73,50	13,73	1,55	-
19.01.2008	-	63,49	13,03	1,50	1,00
20.01.2008	0,61	50,19	12,47	2,04	-
21.01.2008	0,61	47,86	12,13	0,98	-
22.01.2008	2,44	67,24	13,77	2,41	-
23.01.2008	1,83	64,68	14,97	2,75	-
24.01.2008	1,61	72,14	13,51	1,70	-
25.01.2008	1,22	44,69	11,11	4,49	2,00
26.01.2008	-	31,27	10,61	4,39	-
27.01.2008	-	48,36	11,79	1,58	-
28.01.2008	0,61	66,14	10,22	4,70	-
29.01.2008	4,88	51,38	5,60	7,96	-
30.01.2008	4,27	46,88	4,85	5,53	1,00-
31.01.2008	4,27	43,13	7,06	2,20	-



Şekil 4.1.3.13. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ocak ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Şubat ayında ayın her gününde polene rastlanmıştır. Polen konsantrasyonu 1,83 – 311,10 polen / m³ aralığında değişiklik göstermiştir. Şubat ayında en düşük polen konsantrasyonuna sahip günler 1,83 polen / m³ ile 1 ve 2 Şubat tarihleridir. Bu günlerde günlük ortalama nem sırasıyla % 58,52 ve 77,40; günlük ortalama sıcaklık 10,84 ve 12,65 °C, günlük ortalama rüzgâr hızı ise 1,45 ve 1,34 m / sn olarak kaydedilmiş olup bu günlerin ikincisinde de yağış görülmüştür. Şubat ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 311,10 polen / m³ ile 23 Şubat günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarı ve günlük ortalama sıcaklık aylık ortalamanın üzerinde ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamasının altında kaldığı görülmüştür (Çizelge 4.1.3.14, Şekil 4.1.3.14).

Günlük ortalama nem miktarı Şubat ayı içerisinde % 31,99 – 83,93 aralığında kaydedilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 31,99 ile en düşük olduğu 25 Şubat gününde; ilçede yağış olmadığı, günlük toplam polen miktarının m³ havada 207,18 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın ve günlük ortalama rüzgar hızının aylık ortalamasının üzerinde görülmüştür. Günlük ortalama nem miktarının % 83,93 ile en yüksek seviyeye çıktığı 9 Şubat günü ise m³ havada 28,06 polen teşhis edilmiş, yağışlı olan bu günde günlük ortalama sıcaklık aylık ortalamasının altında ve günlük ortalama rüzgâr hızı ise aylık ortalama değer üzerinde kaydedilmiştir (Çizelge 4.1.3.14, Şekil 4.1.3.14).

Günlük ortalama sıcaklığın 2,40 °C ile en düşük olduğu 18 Şubat gününde günlük polen konsantrasyonu 7,320 polen / m³ olarak kaydedilmiş, ortalama günlük nem miktarı aylık ortalamasının altında kalırken, yağış almayan bu günde günlük ortalama rüzgâr hızının Şubat ayı için en yüksek seviyeye ulaştığı görülmüştür. Günlük ortalama sıcaklığın 15,47°C ile en yüksek olduğu 28 Şubat gününde atmosferdeki polen konsantrasyonu 29,89 polen / m³ olarak tespit edilmiş, yağışın olmadığı bu günde diğer meteorolojik parametrelerin aylık ortalamalarının üzerinde olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.14, Şekil 4.1.3.14).

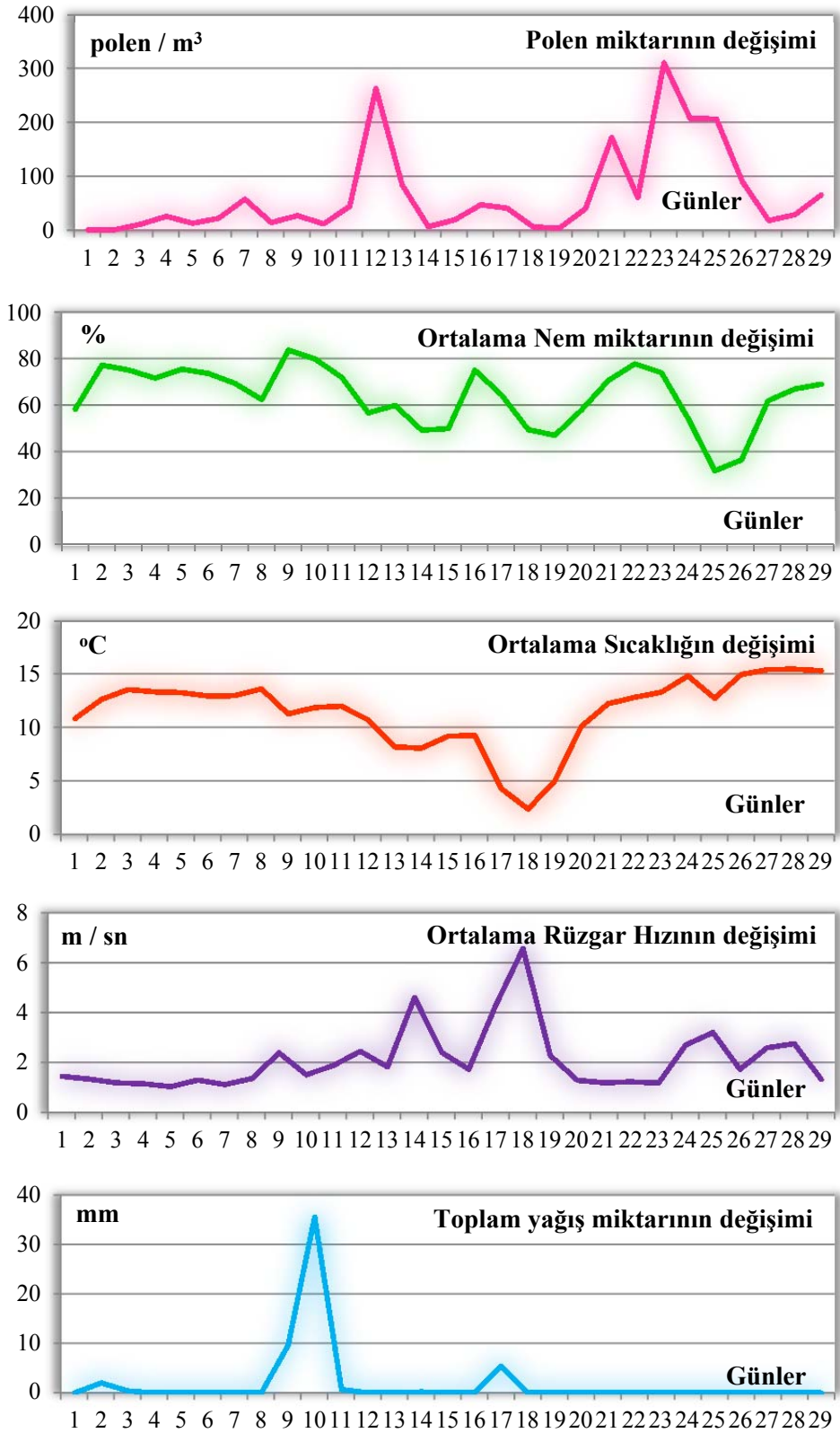
Günlük ortalama rüzgâr hızı Şubat ayı içerisinde 1,04 – 6,58 m / sn aralığında değişkenlik göstermiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,04 m / sn) olarak kaydedildiği 5 Şubat gününde yağış görülmemiş olup m³ havada 14,03 polen tespit edilmiştir; günlük ortalama nem ve günlük ortalama sıcaklık değerlerinin aylık

ortalamalarının üzerinde olduğu görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 6,58 m / sn ile en yüksek görüldüğü gün ise 18 Şubat olup, yağış almayan bu günde polen konsantrasyonu 7,32 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem miktarı aylık ortalamanın altında, günlük ortalama sıcaklık değeri ise ayın en düşük değeri olarak görülmüştür (Çizelge 4.1.3.14, Şekil 4.1.3.14).

İlçeye Şubat ayında 7 gün yapış düşmüş, 22 gün ise yağışsız geçmiştir. En fazla yağış miktarının (35,60 mm) görüldüğü gün 10 Şubat olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.1.3.8, Şekil 4.1.3.14).

Çizelge 4.1.3.14. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Şubat ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m ³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.02.2007	1,83	58,52	10,84	1,45	-
02.02.2007	1,83	77,40	12,65	1,34	2,00
03.02.2007	12,20	75,34	13,56	1,19	0,40
04.02.2007	26,84	71,80	13,35	1,15	-
05.02.2007	14,03	75,71	13,28	1,04	-
06.02.2007	23,18	73,87	12,95	1,30	-
07.02.2007	58,56	69,52	12,99	1,12	-
08.02.2007	15,25	62,60	13,63	1,37	-
09.02.2007	28,06	83,93	11,30	2,40	9,60
10.02.2007	12,81	80,11	11,88	1,52	35,60
11.02.2007	45,53	72,17	12,00	1,88	0,70
12.02.2007	263,52	56,89	10,72	2,46	-
13.02.2007	85,18	60,18	8,20	1,83	-
14.02.2007	7,93	49,45	8,08	4,62	0,20
15.02.2007	20,13	50,17	9,20	2,41	-
16.02.2007	48,19	75,22	9,28	1,74	-
17.02.2007	41,87	64,55	4,30	4,33	5,40
18.02.2007	7,32	49,63	2,40	6,58	-
19.02.2007	4,88	47,31	5,02	2,29	-
20.02.2007	40,87	58,16	10,13	1,30	-
21.02.2007	173,24	70,82	12,24	1,20	-
22.02.2007	61,61	78,05	12,83	1,23	-
23.02.2007	311,10	74,17	13,32	1,18	-
24.02.2007	208,01	54,52	14,83	2,71	-
25.02.2007	207,18	31,99	12,75	3,21	-
26.02.2007	90,28	36,68	14,97	1,73	-
27.02.2007	18,91	62,12	15,43	2,60	-
28.02.2007	29,89	67,18	15,47	2,77	-
29.02.2008	66,49	69,28	15,33	1,33	-



Şekil 4.1.3.14. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Şubat ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Mart ayı süresince her gün atmosferde polene rastlanmıştır. Bu ayda polen konsantrasyonu 17,47 – 246,44 polen / m³ aralığında tespit edilmiştir. Polen konsantrasyonunun en düşük olduğu gün 17,47 polen / m³ ile 26 Mart günü olup, bu günde günlük ortalama nem Mart ayı için en yüksek değerde aylık, günlük ortalama sıcaklık Mart ayı için en düşük değerde ve günlük ortalama rüzgâr hızı aylık ortalamasının altında olup yağış görülmüştür. Mart ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 246,44 polen / m³ ile 1 Mart günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarının ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamalarının üzerinde ve günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamasının altında olduğu ve ilçenin yağış almadığı görülmüştür (Çizelge 4.1.3.15, Şekil 4.1.3.15).

Günlük ortalama nem miktarı Mart ayı içerisinde % 41,39 – 82,78 aralığında seyretmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 41,39 ile en düşük olduğu 7 Mart günü; günlük toplam polen miktarının m³ havada 60,39 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın ve rüzgâr hızının aylık ortalama seviyelerinden yüksek olduğu tespit edilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 82,78 ile en yüksek seviyeye ulaştığı 26 Mart günü ise atmosferdeki polen konsantrasyonu Mart ayı için en düşük seviyede görülmüştür (Çizelge 4.1.3.15, Şekil 4.1.3.15).

Günlük ortalama sıcaklık Mart ayında 13,25 – 21,12 °C aralığında ölçülmüştür. Günlük ortalama sıcaklığın 13,25 °C ile en düşük olduğu 26 Mart günü, aynı zamanda günlük polen konsantrasyonunun en düşük ve günlük ortalama nem değerinin en yüksek olduğu fakat rüzgâr hızının ortalamasının altında kaldığı yağışlı bir gündür. Günlük ortalama sıcaklığın 21,12 °C ile en yüksek olduğu 23 Mart gününde atmosferdeki polen konsantrasyonu 35,38 polen / m³ olarak tespit edilmiş, aynı günde nem miktarının aylık ortalamasının altında, ortalama rüzgâr hızının ise üzerinde olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.15, Şekil 4.1.3.15).

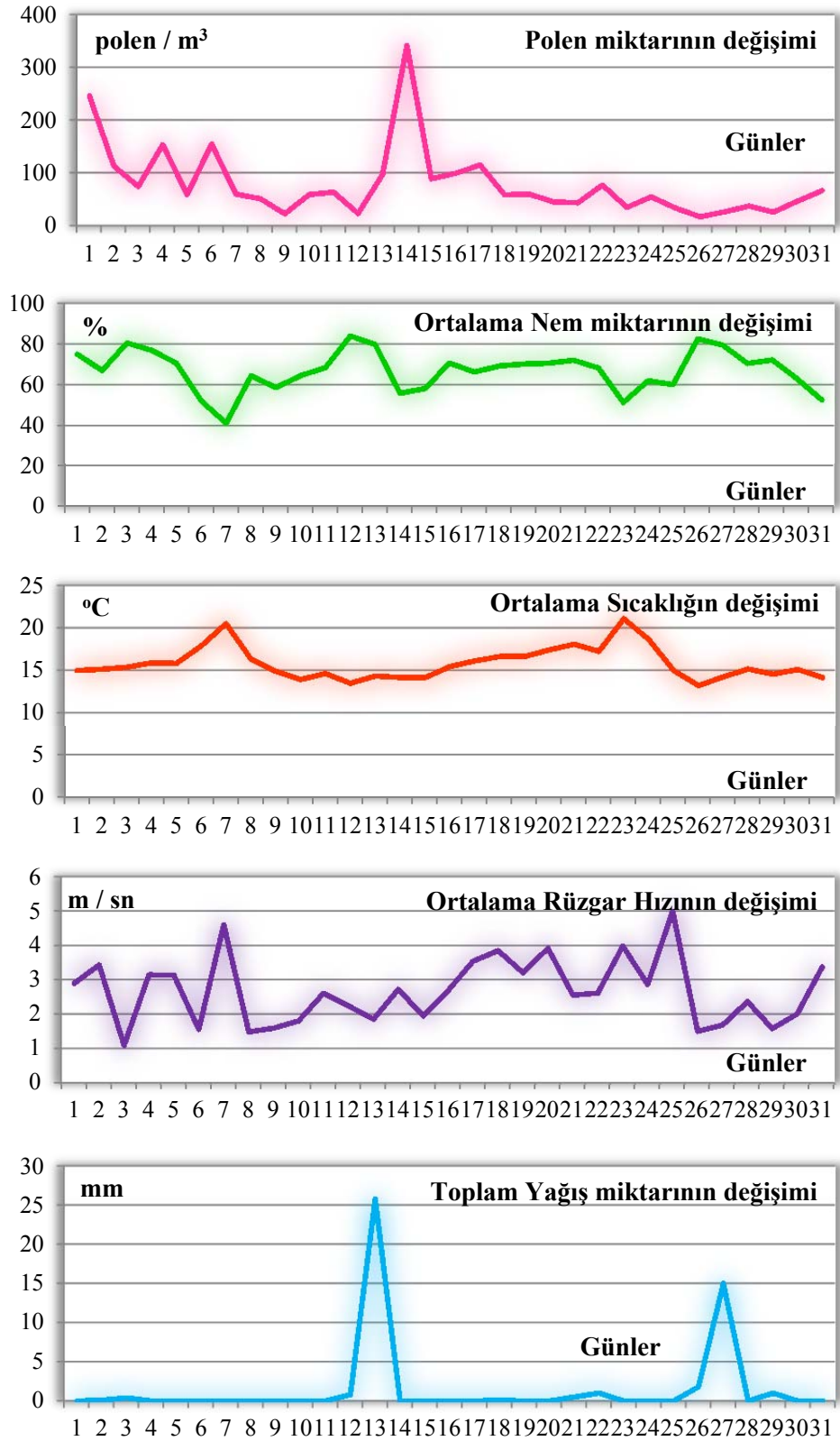
Günlük ortalama rüzgâr hızı Bodrum ilçesinde Mart ayı süresince değişken olmak üzere 1,10 – 5,00 m / sn arasında kaydedilmiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,10 m / sn) olarak kaydedildiği 3 Mart gününde yağış düşmüş olup, günlük ortalama nem aylık ortalamasının üzerinde, günlük ortalama sıcaklık ise aylık ortalamasının altında görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 5,00 m / sn ile en yüksek görüldüğü gün ise 25 Mart olup, polen konsantrasyonu 33,94 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem

miktarı ve sıcaklığın aylık ortalamalarının altında olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.15, Şekil 4.1.3.15).

İlçe Mart ayının 10 gününü yağışlı 21 gününü ise yağışsız geçirmiştir. Yağışın en yoğun olarak düştüğü gün 25,80 mm ile 13 Mart günüdür (Çizelge 4.1.3.15, Şekil 4.1.3.15).

Çizelge 4.1.3.15. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Mart ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.03.2008	246,44	75,29	15,03	2,90	-
02.03.2008	113,46	67,26	15,19	3,44	0,10
03.03.2008	75,03	80,83	15,41	1,10	0,40
04.03.2008	154,33	77,15	15,93	3,15	-
05.03.2008	59,78	70,81	15,86	3,14	-
06.03.2008	155,55	52,21	17,91	1,56	-
07.03.2008	60,39	41,39	20,54	4,61	-
08.03.2008	51,85	64,65	16,38	1,49	-
09.03.2008	23,18	58,89	14,92	1,60	-
10.03.2008	59,78	64,71	13,97	1,80	-
11.03.2008	64,05	68,70	14,67	2,61	-
12.03.2008	23,79	84,23	13,53	2,25	0,80
13.03.2008	97,16	80,04	14,38	1,86	25,80
14.03.2008	342,6	56,12	14,21	2,73	-
15.03.2008	89,67	58,36	14,18	1,95	-
16.03.2008	100,04	70,89	15,49	2,69	-
17.03.2008	115,68	66,55	16,16	3,55	-
18.03.2008	59,17	69,50	16,66	3,85	0,10
19.03.2008	60,39	70,43	16,66	3,21	-
20.03.2008	45,75	70,86	17,45	3,92	-
21.03.2008	43,92	72,27	18,12	2,56	0,50
22.03.2008	77,86	68,45	17,28	2,62	1,00
23.03.2008	35,38	51,60	21,12	3,98	-
24.03.2008	55,29	62,24	18,70	2,87	-
25.03.2008	33,94	60,34	15,03	5,00	-
26.03.2008	17,47	82,78	13,25	1,50	1,80
27.03.2008	26,84	79,72	14,28	1,68	15,00
28.03.2008	37,82	70,70	15,20	2,37	-
29.03.2008	26,23	72,46	14,60	1,58	1,00
30.03.2008	47,36	63,17	15,15	2,01	-
31.03.2008	67,10	52,74	14,19	3,38	-



Şekil 4.1.3.15. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Mart ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Nisan ayında günlük polen konsantrasyonu 10,37 – 1060,79 polen / m³ aralığında değişkenlik göstermiştir. Bu ayda her gün atmosferde polen tespit edilmiştir. Atmosferde polene konsantrasyonunun en düşük olduğu gün 10,37 polen / m³ ile 11 Nisan tarihi olup, bu günde ortalama nem miktarı ve ortalama rüzgar hızı aylık ortalamasının altında, günlük ortalama sıcaklık yaklaşık aylık ortalama seviyesinde olup yağış görülmemiştir . Nisan ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 1060,79 polen / m³ ile 24 Nisan günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarının aylık ortalamasının altında, günlük ortalama sıcaklığın ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamalarının üzerinde kaldığı ve yağış kaydedilmediği görülmüştür (Çizelge 4.1.3.16, Şekil 4.1.3.16).

Günlük ortalama nem miktarının % 39,10 ile en düşük olduğu 22 Nisan günü; ilçede yağış görülmemiş olup günlük toplam polen miktarının 177,29 polen / m³ olduğu, günlük ortalama sıcaklık ve rüzgâr hızının Nisan ayının en yüksek değerlerine ulaştıkları tespit edilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 83,15 ile en yüksek seviyeye çıktığı ve 12,20 mm yağış düşen 3 Nisan günü ise m³ havada 41,48 adet polen tespit edilmiş, günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamasının altında, ortalama rüzgâr hızının ise aylık ortalamasının üzerinde olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.3.16, Şekil 4.1.3.16).

Günlük ortalama sıcaklığın 13,13 °C ile en düşük olduğu 2 Nisan gününde günlük polen konsantrasyonu 51,63 polen / m³ olarak belirlenmiş, bu günde günlük ortalama nem değeri aylık ortalamasının üzerinde, günlük ortalama rüzgâr hızının ise aylık ortalamasının altında olduğu görülmüştür. Günlük ortalama sıcaklığın 24,66 °C ile en yüksek olduğu 22 Nisan gününde atmosferde 177,29 polen / m³ polene rastlanmış, aynı günde nem miktarı Nisan ayı için en düşük, günlük ortalama rüzgâr hızının ise Nisan ayının en yüksek seviyesinde olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.16, Şekil 4.1.3.16).

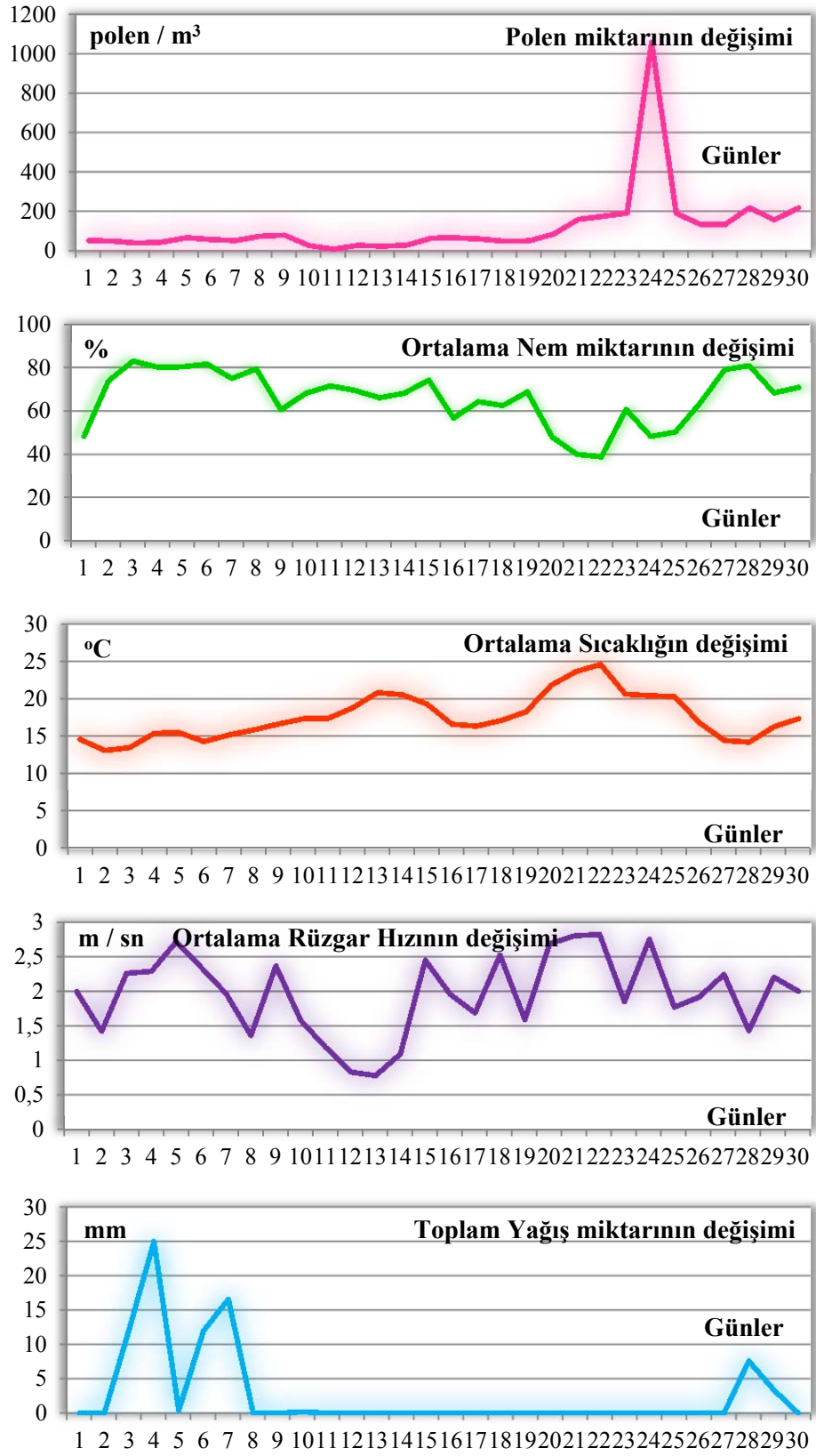
Günlük ortalama rüzgâr hızı Nisan ayı içerisinde 0,78 – 2,83 m / sn aralığında değişkenlik göstermiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (0,78 m / sn) olarak kaydedildiği 13 Nisan gününde yağış görülmeyip atmosferde 25,01 polen / m³ polene rastlanmış; günlük ortalama nem aylık ortalama ile yaklaşık aynı seviyede , günlük ortalama sıcaklık ise aylık ortalamasının altında seyretmiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının 2,83 m / sn ile en yüksek görüldüğü gün ise 22 Nisan olup, yağış almayan bu

günde nem miktarı Nisan ayı için en düşük, günlük ortalama rüzgâr hızının ise Nisan ayının en yüksek seviyesinde olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.16, Şekil 4.1.3.16).

İlçede Nisan ayının 8 günü yağışlı, 22 günü yağışsız geçmiş, en fazla yağış miktarı (25,00 mm) günlük ortalama nem değerinin ve günlük ortalama rüzgar hızının aylık ortalamasının üzerinde, günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamasının altında olduğu 4 Nisan günü tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.3.16, Şekil 4.1.3.16).

Çizelge 4.1.3.16. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Nisan ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m ³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.04.2008	54,07	48,44	14,62	2,00	-
02.04.2008	51,63	74,06	13,13	1,43	-
03.04.2008	41,48	83,15	13,51	2,27	12,20
04.04.2008	46,14	80,35	15,45	2,30	25,00
05.04.2008	68,93	80,55	15,52	2,73	0,40
06.04.2008	59,17	81,83	14,32	2,35	12,00
07.04.2008	54,29	75,17	15,22	1,97	16,60
08.04.2008	76,03	79,54	15,88	1,37	-
09.04.2008	81,74	60,75	16,67	2,37	-
10.04.2008	28,67	68,36	17,38	1,58	0,20
11.04.2008	10,37	71,79	17,40	1,19	-
12.04.2008	29,28	69,64	18,84	0,84	-
13.04.2008	25,01	66,30	20,88	0,78	-
14.04.2008	30,89	68,38	20,61	1,10	-
15.04.2008	66,49	74,40	19,34	2,45	-
16.04.2008	68,10	56,96	16,64	1,96	-
17.04.2008	62,00	64,51	16,40	1,69	-
18.04.2008	50,63	62,70	17,15	2,53	-
19.04.2008	52,46	68,98	18,32	1,60	-
20.04.2008	87,84	48,23	21,85	2,70	-
21.04.2008	161,65	40,30	23,69	2,81	-
22.04.2008	177,29	39,10	24,66	2,83	-
23.04.2008	193,98	60,98	20,69	1,85	-
24.04.2008	1060,79	48,50	20,47	2,76	-
25.04.2008	192,54	50,51	20,34	1,78	-
26.04.2008	136,42	63,80	16,82	1,92	-
27.04.2008	135,42	79,21	14,48	2,25	-
28.04.2008	220,82	81,14	14,25	1,43	7,60
29.04.2008	159,60	68,52	16,31	2,21	3,40
30.04.2008	219,38	71,08	17,40	2,00	-



Şekil 4.1.3.16. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Nisan ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Mayıs ayında, ayın her gününde polene rastlanmıştır. Polen konsantrasyonu 21,35 – 566,69 polen / m³ aralığında değişiklik göstermiştir. 21,35 polen / m³ ile en az sayıda polen konsantrasyonuna sahip olan gün 23 Mayıs günü olup, yağış düşmeyen bu günde günlük ortalama nem % 61,40, günlük ortalama sıcaklık 22,59 °C ve günlük ortalama rüzgâr hızı ise 1,85 m / sn olarak kaydedilmiştir. Mayıs ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 566,69 polen / m³ ile 9 Mayıs günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarının ve günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamalarının altında kaldığı, günlük ortalama rüzgâr hızının ise aylık ortalamasının üzerinde olduğu ve ilçenin yağış almadığı görülmüştür (Çizelge 4.1.3.17, Şekil 4.1.3.17).

Günlük ortalama nem miktarının % 30,16 ile en düşük olduğu 30 Mayıs gününde; ilçeye yağış düşmediği, günlük toplam polen miktarının m³ havada 72,59 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın Mayıs ayının en yüksek seviyesine ulaştığı ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamasının üzerinde olduğu görülmüştür. Günlük ortalama nem miktarının % 70,19 ile en yüksek seviyeye çıktığı 15 Mayıs günü m³ havada 278,16 polen teşhis edilmiş, günlük ortalama sıcaklık ve rüzgâr hızı ise aylık ortalamadan daha aşağı düzeyde ölçülmüştür (Çizelge 4.1.3.17, Şekil 4.1.3.17).

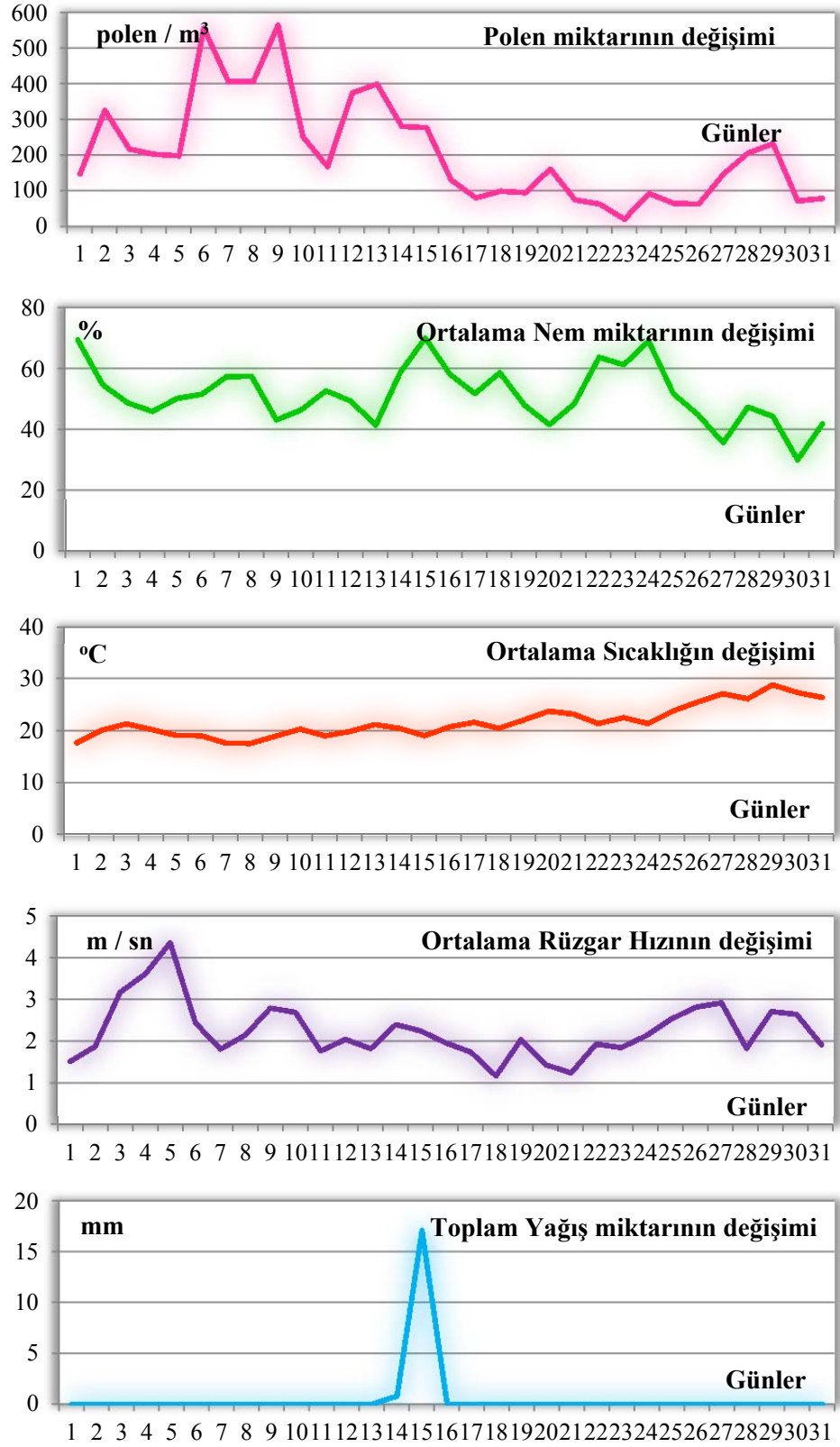
Günlük ortalama sıcaklığın 17,65 °C ile en düşük olduğu 8 Mayıs gününde günlük polen konsantrasyonu 408,09 polen / m³ olarak, ortalama günlük nem miktarı aylık ortalamasının üzerinde kaydedilmiştir. Yağış düşmeyen bu günde günlük ortalama rüzgâr hızı aylık ortalamasının altında kaydedilmiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 27,39 °C ile en yüksek olduğu 30 Mayıs gününde atmosferdeki polen 72,59 polen / m³ olarak tespit edilmiş, yağışın olmadığı bu günde nem miktarı aylık ortalamasının en düşük seviyesinde ve ortalama rüzgâr hızının ise aylık ortalamasının üzerinde kaydedilmiştir (Çizelge 4.1.3.17, Şekil 4.1.3.17).

Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,17 m / sn) olarak kaydedildiği 18 Mayıs gününde yağış görülmemiş olup m³ havada 100,04 polen tespit edilmiştir; günlük ortalama nem değeri aylık ortalama seviyesinin üzerinde, günlük ortalama sıcaklık değeri ise aylık ortalama seviyesinin altında görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 4,37 m / sn ile en yüksek seviyeye ulaştığı gün ise 5 Mayıs olup, bu yağışsız günde polen konsantrasyonu 199,03 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem miktarı ve sıcaklık aylık ortalamaların altında görülmüştür (Çizelge 4.1.3.17, Şekil 4.1.3.17).

İlçede Mayıs ayının 2 günü yağışlı, 29 günü ise yağışsız geçmiş, en fazla yağış miktarı 17,10 mm ile 15 Mayıs günü tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.3.17, Şekil 4.1.3.17).

Çizelge 4.1.3.17. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Mayıs ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.05.2008	148,23	69,65	17,76	1,52	-
02.05.2008	327,35	54,91	20,15	1,88	-
03.05.2008	217,77	48,92	21,40	3,18	-
04.05.2008	203,74	46,08	20,33	3,62	-
05.05.2008	199,03	50,33	19,20	4,37	-
06.05.2008	557,54	51,69	19,14	2,45	-
07.05.2008	407,26	57,51	17,70	1,81	-
08.05.2008	408,09	57,63	17,65	2,15	-
09.05.2008	566,69	43,27	19,02	2,80	-
10.05.2008	253,15	46,54	20,38	2,70	-
11.05.2008	168,97	52,83	19,08	1,77	-
12.05.2008	375,76	49,50	19,93	2,05	-
13.05.2008	401,16	41,50	21,25	1,83	-
14.05.2008	281,99	58,92	20,52	2,40	0,80
15.05.2008	278,16	70,19	19,10	2,25	17,10
16.05.2008	130,93	58,22	20,82	1,97	-
17.05.2008	81,13	51,93	21,67	1,74	-
18.05.2008	100,04	58,81	20,56	1,17	-
19.05.2008	95,77	48,13	22,15	2,04	-
20.05.2008	162,65	41,72	23,82	1,44	-
21.05.2008	75,64	48,54	23,25	1,25	-
22.05.2008	63,83	63,85	21,42	1,94	-
23.05.2008	21,35	61,40	22,59	1,85	-
24.05.2008	93,11	69,19	21,44	2,14	-
25.05.2008	65,88	51,84	23,85	2,54	-
26.05.2008	63,61	44,95	25,60	2,83	-
27.05.2008	148,01	35,78	27,17	2,93	-
28.05.2008	207,40	47,53	26,20	1,83	-
29.05.2008	233,63	44,46	28,85	2,72	-
30.05.2008	72,59	30,16	27,39	2,65	-
31.05.2008	79,30	41,94	26,43	1,91	-



Şekil 4.1.3.17. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Mayıs ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Haziran ayı içerisinde tüm günlerde atmosferde polene rastlanmıştır. Bu ayda; polen konsantrasyonu 14,03 – 139,69 polen / m³ aralığında tespit edilmiştir. Atmosferde en az miktarda polene rastlanan (14,03 polen / m³) 30 Haziran gününde günlük ortalama nem sırasıyla % 30,38 olarak, günlük ortalama sıcaklık 31,39 °C olarak, günlük ortalama rüzgâr hızı 2,09 m / sn olarak ölçülmüş olup, ilçeye yağış düşmemiştir. Haziran ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 139,69 polen / m³ ile 1 Haziran günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama rüzgâr hızının ve günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamalarının altında, günlük ortalama nem miktarının ise aylık ortalamasının üzerinde olduğu ve ilçeye yağış düşmediği görülmüştür (Çizelge 4.1.3.18, Şekil 4.1.3.18).

Günlük ortalama nem miktarı Haziran ayı içerisinde % 27,97 – 67,38 aralığında seyretmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 27,97 ile en düşük olduğu 19 Haziran günü; ilçede yağış olmadığı, günlük toplam polen miktarının m³ havada 41,48 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın Haziran ayının en yüksek seviyesine ulaştığı ve rüzgâr hızının ise aylık ortalamasının altında kaldığı görülmüştür. Günlük ortalama nem miktarının % 67,38 ile en yüksek seviyeye ulaştığı 5 Haziran günü ise atmosferde 59,78 polen / m³ polene rastlanmış, günlük ortalama sıcaklık aylık ortalamasının altında ve günlük ortalama rüzgâr hızı değeri aylık ortalamasının üzerinde görülmüştür (Çizelge 4.1.3.18, Şekil 4.1.3.18).

Günlük ortalama sıcaklık Haziran ayında 22,25 – 33,01 °C aralığında ölçülmüştür. Günlük ortalama sıcaklığın 22,25 °C ile en düşük olduğu 6 Haziran günü günlük polen konsantrasyonu 78,08 polen / m³ olarak tespit edilmiş olup günlük ortalama nem aylık ortalamadan yüksek, günlük ortalama rüzgâr hızı ise aylık ortalamadan düşük olarak kaydedilmiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 33,01 °C ile en yüksek olduğu 19 Haziran gününde atmosferdeki polen konsantrasyonu 41,48 polen / m³ olarak tespit edilmiş, aynı günde günlük ortalama sıcaklık Haziran ayı için en yüksek seviyesine ulaşmış, günlük ortalama rüzgâr hızı ise aylık ortalamasının altında kalmıştır (Çizelge 4.1.3.18, Şekil 4.1.3.18).

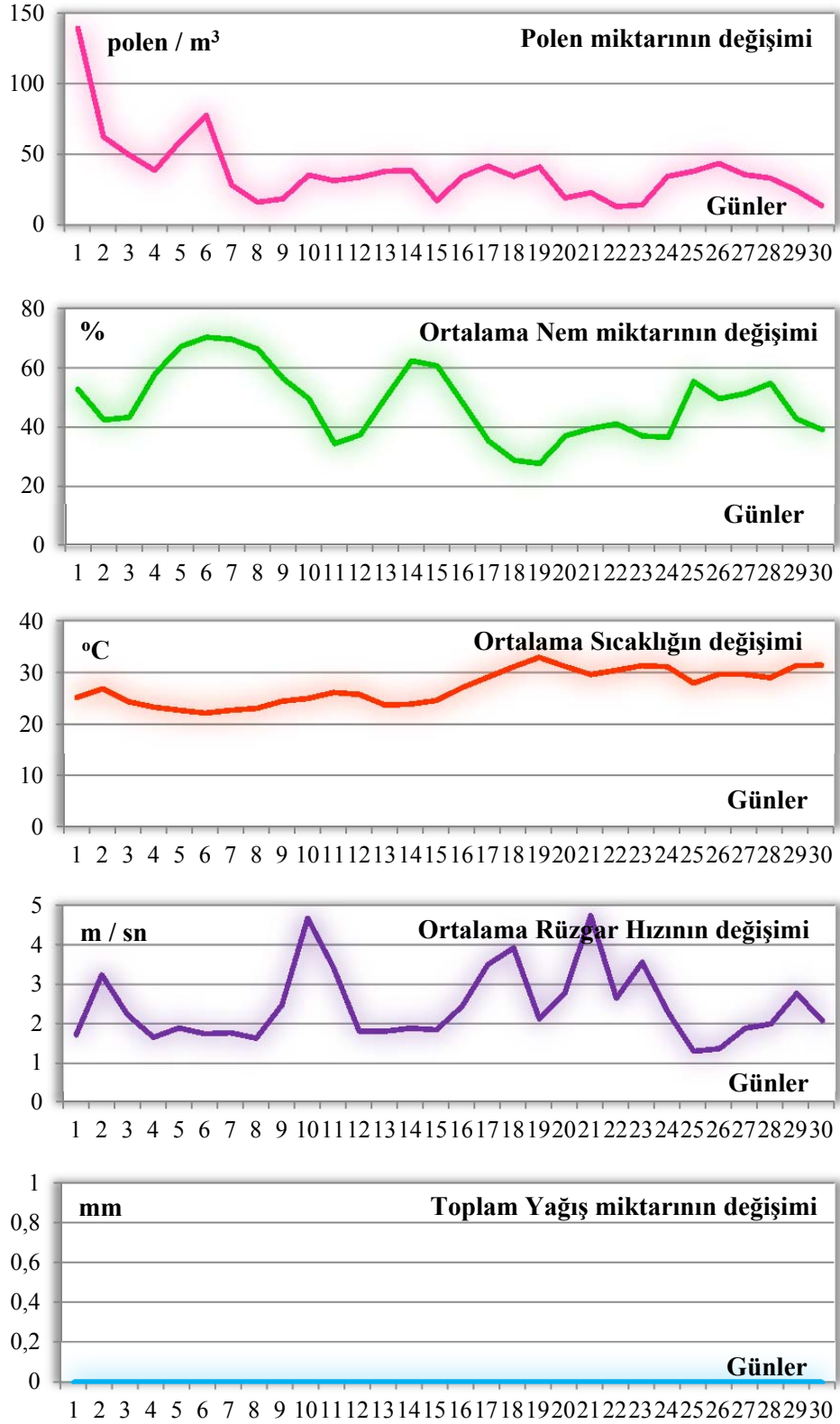
Günlük ortalama rüzgâr hızı Bodrum ilçesinde Haziran ayı süresince değişken olmak üzere 1,31 – 4,74 m / sn arasında kaydedilmiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,31 m / sn) olarak kaydedildiği 25 Haziran gününde yağış görülmeyip günlük toplam polen sayısının 38,43 polen / m³ olduğu, günlük ortalama nem ve günlük

ortalama sıcaklık değerlerinin aylık ortalamalarının üzerinde olduğu görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 4,74 m / sn ile en yüksek değerde görüldüğü gün ise 21 Haziran olup, yağışın olmadığı bu günde polen konsantrasyonu 23,18 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem miktarı aylık ortalama değerinin altında, günlük ortalama sıcaklık aylık ortalama değerinin üzerinde ölçülmüştür (Çizelge 4.1.3.18, Şekil 4.1.3.18).

İlçede Haziran ayında yağış görülmemiştir (Çizelge 4.1.3.18, Şekil 4.1.3.18).

Çizelge 4.1.3.18. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Haziran ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m ³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.06.2008	139,69	52,92	25,26	1,73	-
02.06.2008	62,83	42,65	26,97	3,24	-
03.06.2008	50,02	43,54	24,45	2,24	-
04.06.2008	39,04	58,21	23,38	1,67	-
05.06.2008	59,78	67,38	22,81	1,90	-
06.06.2008	78,08	70,49	22,25	1,75	-
07.06.2008	28,67	69,75	22,79	1,78	-
08.06.2008	16,47	66,48	23,17	1,64	-
09.06.2008	18,91	56,58	24,54	2,48	-
10.06.2008	35,77	49,75	25,07	4,68	-
11.06.2008	31,72	34,67	26,25	3,43	-
12.06.2008	34,16	37,63	25,84	1,83	-
13.06.2008	38,43	50,28	23,79	1,82	-
14.06.2008	39,04	62,60	24,00	1,90	-
15.06.2008	17,69	60,87	24,70	1,85	-
16.06.2008	34,55	48,30	27,17	2,45	-
17.06.2008	42,09	35,58	29,20	3,51	-
18.06.2008	34,77	29,03	31,20	3,93	-
19.06.2008	41,48	27,97	33,01	2,13	-
20.06.2008	19,52	37,28	31,29	2,80	-
21.06.2008	23,18	39,76	29,70	4,74	-
22.06.2008	13,42	41,30	30,50	2,65	-
23.06.2008	14,64	37,19	31,41	3,56	-
24.06.2008	34,77	36,81	31,19	2,30	-
25.06.2008	38,43	55,52	28,03	1,31	-
26.06.2008	43,92	49,82	29,75	1,38	-
27.06.2008	35,99	51,50	29,74	1,89	-
28.06.2008	33,55	54,99	29,08	2,00	-
29.06.2008	25,01	43,03	31,40	2,78	-
30.06.2008	14,03	39,38	31,49	2,09	-



Şekil 4.1.3.18. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Haziran ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Temmuz ayında günlük polen konsantrasyonu 2,44 – 39,04 polen / m³ aralığında değişkenlik göstermiş olup ayın tüm günlerinde polen kaydedilmiştir. En düşük polen konsantrasyonunu 2,44 polen / m³ ile 29 Temmuz günü saptanmıştır. Bu günde ortalama nem % 37,89, günlük ortalama sıcaklık 30,47 °C ve rüzgar hızı 3,48 m / sn ile aylık ortalamanın üzerinde görülmüştür. Temmuz ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 39,04 polen / m³ ile 11 Temmuz günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarının ve günlük ortalama rüzgâr hızının ortalamanın altında kaldığı, günlük ortalama sıcaklığın ise aylık ortalamanın üzerinde olduğu ve ilçenin yağış almadığı görülmüştür (Çizelge 4.1.3.19, Şekil 4.1.3.19).

Günlük ortalama nem miktarı Temmuz ayında % 28,41 – 63,18 aralığında görülmüştür. Günlük ortalama nem miktarının % 28,41 ile en düşük olduğu 7 Temmuz günü; günlük toplam polen miktarının m³ havada 10,37 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın ve rüzgâr hızının aylık ortalamanın üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 63,18 ile en yüksek seviyeye çıktığı 23 Temmuz günü günlük polen seviyesi m³ havada 4,88 polen teşhis edilmiş olup günlük ortalama sıcaklık ve rüzgâr hızı değerleri ise aylık ortalamadan düşük olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.1.3.19, Şekil 4.1.3.19).

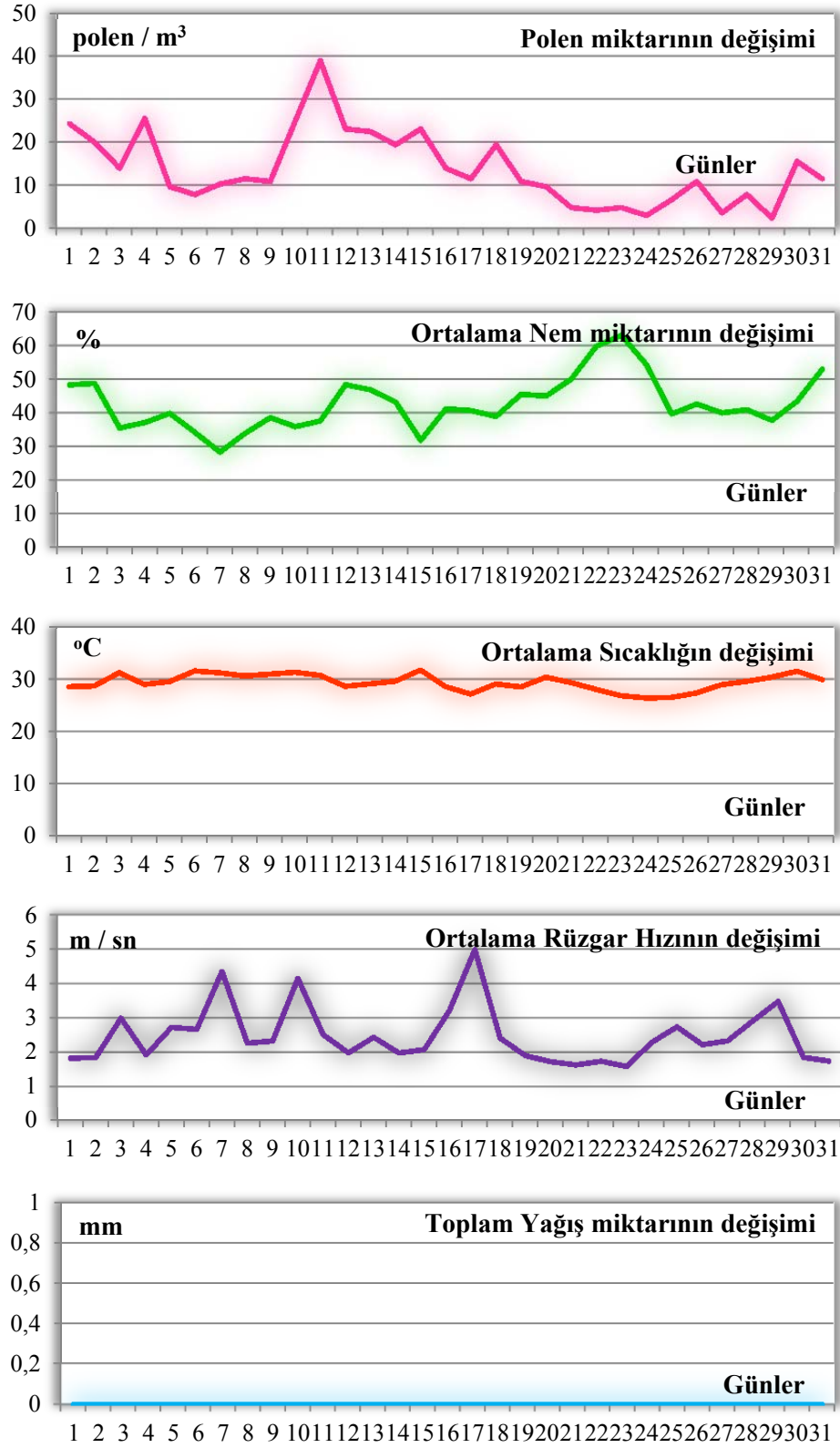
Günlük ortalama sıcaklığın 26,48 °C ile en düşük olduğu 24 Temmuz gününde günlük polen konsantrasyonu 3,05 polen / m³ olarak tespit edilmiş, günlük ortalama nem miktarı aylık ortalamanın üzerinde ve günlük ortalama rüzgar hızı aylık ortalamanın altında görülmüştür. Günlük ortalama sıcaklığın 31,82 °C ile en yüksek olduğu 15 Temmuz gününde atmosferdeki polen konsantrasyonu 23,18 polen / m³ olarak tespit edilmiş, aynı günde nem miktarının ve ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamalarının altında olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.19, Şekil 4.1.3.19).

Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,64 m / sn) olarak kaydedildiği 26 Temmuz gününde yağış görülmeyip atmosferde 4,88 polen / m³ polene rastlanmış; günlük ortalama nem aylık ortalamanın üzerinde ve günlük ortalama sıcaklık yaklaşık aylık ortalama seviyesinde görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 4,99 m / sn ile en yüksek seviyede görüldüğü gün ise 17 Temmuz olup, yağış olmayan bu günde polen konsantrasyonu 11,59 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem miktarı ve sıcaklık aylık ortalamaların altında değerlerde görülmüştür (Çizelge 4.1.3.19, Şekil 4.1.3.19).

İlçe Temmuz ayı süresince hiç yağış almamıştır (Çizelge 4.1.3.19, Şekil 4.1.3.19).

Çizelge 4.1.3.19. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Temmuz ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m ³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.07.2008	24,40	48,44	28,62	1,83	-
02.07.2008	20,13	48,90	28,77	1,85	-
03.07.2008	14,03	35,63	31,30	3,00	-
04.07.2008	25,62	37,24	29,07	1,93	-
05.07.2008	9,76	39,96	29,60	2,73	-
06.07.2008	7,93	34,34	31,65	2,67	-
07.07.2008	10,37	28,41	31,28	4,36	-
08.07.2008	11,59	34,03	30,70	2,27	-
09.07.2008	10,98	38,71	31,04	2,33	-
10.07.2008	25,01	36,03	31,40	4,15	-
11.07.2008	39,04	37,72	30,81	2,52	-
12.07.2008	23,18	48,50	28,71	1,99	-
13.07.2008	22,57	46,95	29,18	2,44	-
14.07.2008	19,52	43,38	29,70	1,98	-
15.07.2008	23,18	31,99	31,82	2,09	-
16.07.2008	14,03	41,34	28,65	3,23	-
17.07.2008	11,59	40,79	27,24	4,99	-
18.07.2008	19,52	39,08	29,16	2,42	-
19.07.2008	10,98	45,62	28,60	1,90	-
20.07.2008	9,76	45,16	30,45	1,73	-
21.07.2008	4,88	50,17	29,40	1,64	-
22.07.2008	4,27	59,98	28,12	1,74	-
23.07.2008	4,88	63,18	26,91	1,59	-
24.07.2008	3,05	54,45	26,48	2,30	-
25.07.2008	6,71	39,80	26,59	2,74	-
26.07.2008	10,98	42,74	27,45	2,23	-
27.07.2008	3,66	40,12	29,02	2,34	-
28.07.2008	7,93	41,04	29,65	2,92	-
29.07.2008	2,44	37,89	30,47	3,48	-
30.07.2008	15,64	43,57	31,59	1,85	-
31.07.2008	11,59	53,12	3-	1,75	-



Şekil 4.1.3.19. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Temmuz ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Ağustos ayında tüm günlerde polene rastlanmıştır. Polen konsantrasyonu 2,44 – 23,18 polen / m³ aralığında değişiklik göstermiştir. Ağustos ayında polen konsantrasyonunun 2,44 polen / m³ olduğu 19 Ağustos gününde; günlük ortalama nem % 52,57, günlük ortalama sıcaklık 29,94 °C, günlük ortalama rüzgâr hızı ise ve 1,88 m / sn olarak kaydedilmiş olup bu günlerin ikisinde de yağış görülmemiştir. Ağustos ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 23,18 polen / m³ ile 30 Ağustos günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarının ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamalarının üzerinde, günlük ortalama sıcaklığın ise Ağustos ayı için en düşük değerde olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.20, Şekil 4.1.3.20).

Günlük ortalama nem miktarı Ağustos ayı içerisinde % 38,66 – 65,70 aralığında kaydedilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 38,66 ile en düşük olduğu 6 Ağustos gününde; ilçede yağış olmadığı, günlük toplam polen miktarının m³ havada 10,98 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın Ağustos ayının en yüksek değeri olduğu, rüzgâr hızının ise aylık ortalama seviyesinin çok az üzerinde olduğu görülmüştür. Günlük ortalama nem miktarının % 65,7 ile en yüksek seviyeye çıktığı 29 Ağustos günü ise m³ havada 10,37 polen teşhis edilmiş, günlük ortalama sıcaklık ve rüzgâr hızı aylık ortalama değerlerinin altında kaydedilmiştir (Çizelge 4.1.3.20, Şekil 4.1.3.20).

Günlük ortalama sıcaklık Ağustos ayında 27,25 °C ile 31,77 °C arasında değişiklik göstermiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 27,25 °C ile en düşük olduğu 30 Ağustos gününde günlük polen konsantrasyonu 23,18 polen / m³ ile Ağustos ayı için en yüksek değere ulaşmış, ortalama günlük nem miktarı ve ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamalarının üzerinde olduğu görülmüştür. Günlük ortalama sıcaklığın 31,77 °C ile en yüksek olduğu 6 Ağustos gününde atmosferdeki polen konsantrasyonu 10,98 polen / m³ olarak tespit edilmiş, yağışın olmadığı bu günde nem miktarının ayın en düşük seviyesinde ve ortalama rüzgâr hızının ise aylık ortalamasının çok az üzerinde olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.20, Şekil 4.1.3.20).

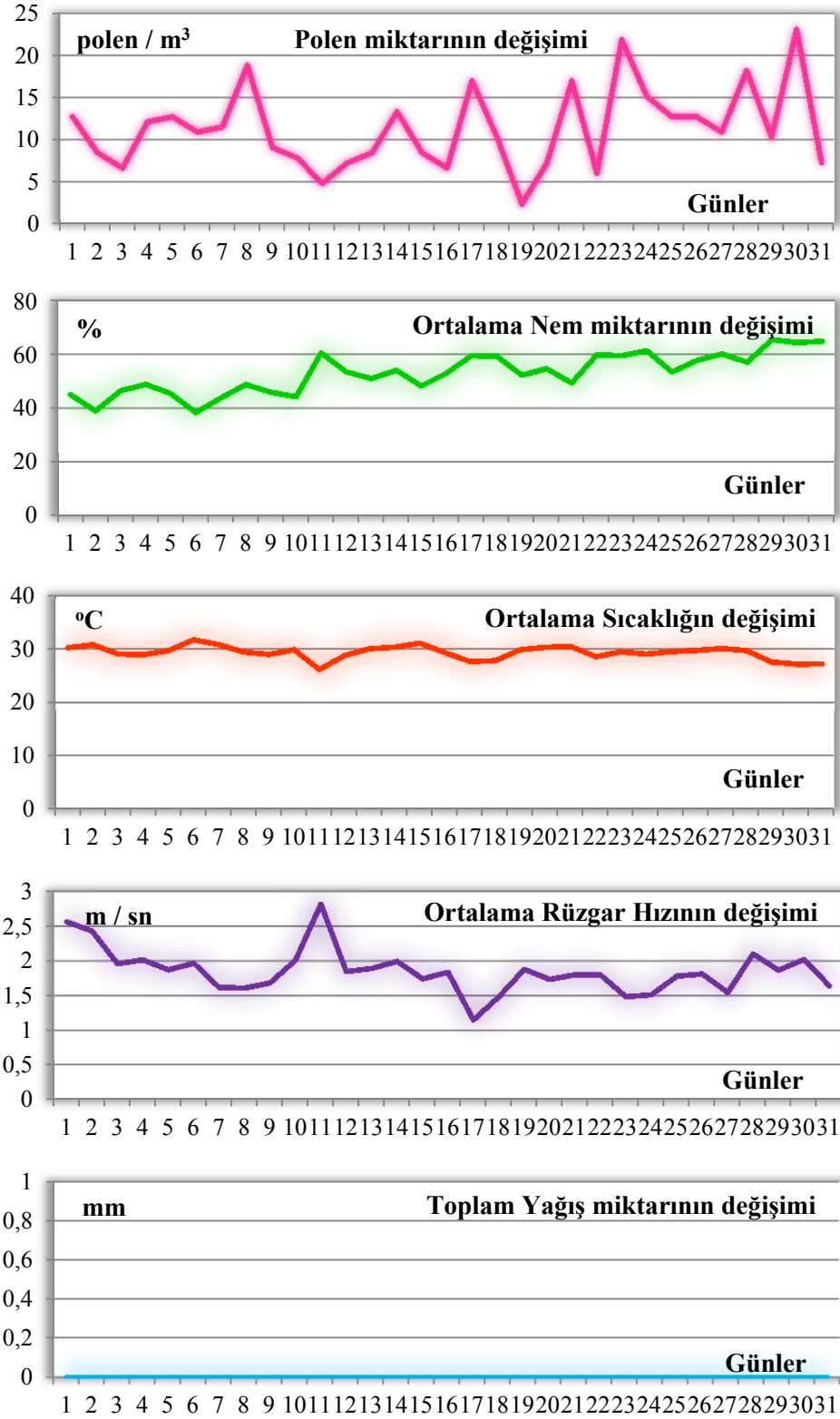
Günlük ortalama rüzgâr hızı Ağustos ayı içerisinde 1,15 – 2,57m / sn aralığında değişkenlik göstermiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,15 m / sn) olarak kaydedildiği 17 Ağustos gününde yağış görülmemiş olup m³ havada 17,08 polen tespit edilmiştir; günlük ortalama nem aylık ortalamasının üzerinde, günlük ortalama sıcaklık ise aylık ortalamadan düşük görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 2,57 m / sn ile

en yüksek görüldüğü gün ise 1 Ağustos olup, yağış almayan bu günde polen konsantrasyonu 12,81 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem miktarı aylık ortalamasının altında, günlük ortalama sıcaklık ise aylık ortalamasının üzerinde görülmüştür (Çizelge 4.1.3.20, Şekil 4.1.3.20).

İlçeye Ağustos ayında yağış düşmemiştir (Çizelge 4.1.3.20, Şekil 4.1.3.20).

Çizelge 4.1.3.20. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ağustos ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m ³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.08.2008	12,81	45,26	30,31	2,57	-
02.08.2008	8,54	39,26	30,86	2,43	-
03.08.2008	6,71	46,74	29,14	1,96	-
04.08.2008	12,20	49,11	29,00	2,02	-
05.08.2008	12,81	45,65	29,75	1,87	-
06.08.2008	10,98	38,66	31,77	1,97	-
07.08.2008	11,59	44,08	30,87	1,62	-
08.08.2008	18,91	49,03	29,47	1,61	-
09.08.2008	9,15	46,16	29,05	1,69	-
10.08.2008	7,93	44,51	29,93	2,01	-
11.08.2008	4,88	60,77	26,23	2,82	-
12.08.2008	7,32	53,76	28,83	1,85	-
13.08.2008	8,54	51,23	30,10	1,90	-
14.08.2008	13,42	54,38	30,42	2,00	-
15.08.2008	8,54	48,51	31,15	1,75	-
16.08.2008	6,71	53,24	29,38	1,84	-
17.08.2008	17,08	59,73	27,73	1,15	-
18.08.2008	10,37	59,63	27,89	1,49	-
19.08.2008	2,44	52,57	29,94	1,88	-
20.08.2008	7,32	54,91	30,38	1,74	-
21.08.2008	17,08	49,64	30,51	1,80	-
22.08.2008	6,10	60,07	28,64	1,80	-
23.08.2008	21,96	59,73	29,55	1,49	-
24.08.2008	15,25	61,57	29,12	1,52	-
25.08.2008	12,81	53,73	29,57	1,78	-
26.08.2008	12,81	58,02	29,79	1,82	-
27.08.2008	10,98	60,40	30,18	1,55	-
28.08.2008	18,30	57,35	29,76	2,10	-
29.08.2008	10,37	65,70	27,62	1,87	-
30.08.2008	23,18	64,56	27,25	2,03	-
31.08.2008	7,32	65,10	27,27	1,65	-



Şekil 4.1.3.20. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ağustos ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Eylül ayı süresince her gün atmosferde polene rastlanmıştır. Bu ayda polen konsantrasyonu 1,22 – 21,96 polen / m³ aralığında tespit edilmiştir. Polen konsantrasyonunun en düşük olduğu gün 1,22 polen / m³ ile 22 Eylül günü olup, bu günde günlük ortalama nem aylık ortalamasının üzerinde, günlük ortalama sıcaklık ve günlük ortalama rüzgâr hızı Eylül ayı için en düşük seviyelerinde olup yağış görülmemiştir. Eylül ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 21,96 polen / m³ ile 11 Eylül günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarı ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamalarının altında,, günlük ortalama sıcaklığın ise aylık ortalamasının üzerinde olduğu ve ilçenin yağış almadığı görülmüştür (Çizelge 4.1.3.21, Şekil 4.1.3.21).

Günlük ortalama nem miktarı Eylül ayı içerisinde % 39,88 – 77,58 aralığında seyretmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 39,88 ile en düşük olduğu 10 Eylül günü; günlük toplam polen miktarının m³ havada 12,20 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın ve rüzgâr hızının aylık ortalama seviyelerinden yüksek olduğu tespit edilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 77,58 ile en yüksek seviyeye ulaştığı 26 Eylül günü ise m³ havada 1,83 polen teşhis edilmiş, günlük ortalama sıcaklık ve rüzgâr hızı aylık ortalamasının altında görülmüştür (Çizelge 4.1.3.21, Şekil 4.1.3.21).

Günlük ortalama sıcaklık Eylül ayında 19,37 – 30,23 °C aralığında ölçülmüştür. Günlük ortalama sıcaklığın 19,37 °C ile en düşük olduğu 22 Eylül gününde; günlük polen konsantrasyonu ve günlük ortalama rüzgar hızı Eylül ayı için en düşük seviyede, günlük ortalama nem değeri ise aylık ortalamasının üzerinde olduğu belirlenmiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 30,23 °C ile en yüksek olduğu 5 Eylül gününde atmosferdeki polen konsantrasyonu 10,37 polen / m³ olarak tespit edilmiş, aynı günde nem miktarının aylık ortalamasının altında ve ortalama rüzgâr hızının ise aylık ortalamadan çok az yüksek olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.21, Şekil 4.1.3.21).

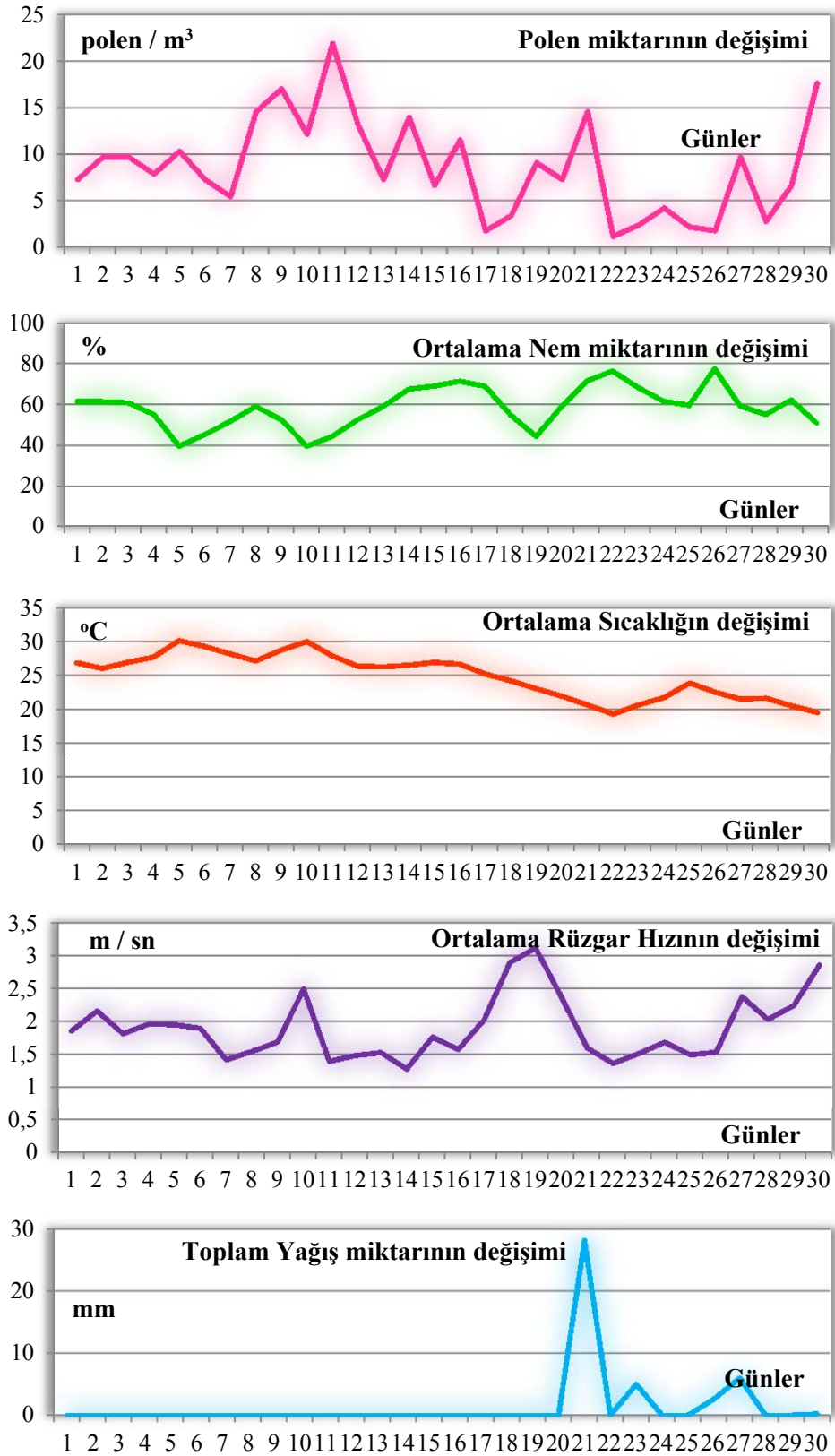
Günlük ortalama rüzgâr hızı Bodrum ilçesinde Eylül ayı süresince değişken olmak üzere 1,37 – 3,12 m / sn arasında kaydedilmiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,37 m / sn) olarak kaydedildiği 22 Eylül gününde yağış görülmemiş olup, günlük ortalama nem aylık ortalamasının üzerinde, günlük ortalama sıcaklık ise Eylül ayı için en düşük seviyede görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 3,12 m / sn ile en yüksek görüldüğü gün ise 19 Eylül olup, polen konsantrasyonu 9,15 polen / m³ olarak,

günlük ortalama nem miktarı ve sıcaklık aylık ortalamalarının altında görülmüştür (Çizelge 4.1.3.21, Şekil 4.1.3.21).

İlçeye Eylül ayında 5 süreyle yağış düşmüş, 25 gün ise yağışsız geçmiştir. Günlük toplam yağış miktarının 28,20 mm ile en yüksek seviyeye ulaştığı gün 21 Eylül olarak kaydedilmiştir (Çizelge 4.1.3.21, Şekil 4.1.3.21).

Çizelge 4.1.3.21. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Eylül ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m ³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.09.2008	7,32	61,68	26,94	1,86	-
02.09.2008	9,76	61,52	26,12	2,16	-
03.09.2008	9,76	61,02	27,04	1,82	-
04.09.2008	7,93	55,33	27,80	1,96	-
05.09.2008	10,37	39,98	30,23	1,95	-
06.09.2008	7,32	45,49	29,38	1,90	-
07.09.2008	5,49	51,88	28,29	1,42	-
08.09.2008	14,64	59,25	27,23	1,55	-
09.09.2008	17,08	52,82	28,84	1,69	-
10.09.2008	12,2	39,88	30,12	2,50	-
11.09.2008	21,96	44,55	27,99	1,40	-
12.09.2008	13,2	52,72	26,46	1,48	-
13.09.2008	7,32	59,19	26,35	1,53	-
14.09.2008	14,03	67,64	26,60	1,28	-
15.09.2008	6,71	69,18	27,00	1,76	-
16.09.2008	11,59	71,51	26,74	1,58	-
17.09.2008	1,83	69,03	25,28	2,03	-
18.09.2008	3,44	55,03	24,28	2,90	-
19.09.2008	9,15	44,58	23,11	3,12	-
20.09.2008	7,32	59,25	22,00	2,37	-
21.09.2008	14,64	71,72	20,71	1,60	28,20
22.09.2008	1,22	76,45	19,37	1,37	-
23.09.2008	2,44	68,41	20,72	1,52	5,00
24.09.2008	4,27	61,70	21,83	1,69	-
25.09.2008	2,22	59,78	23,96	1,50	-
26.09.2008	1,83	77,58	22,60	1,54	2,60
27.09.2008	9,76	59,45	21,59	2,38	6,00
28.09.2008	2,83	55,24	21,70	2,03	-
29.09.2008	6,71	62,42	20,58	2,25	-
30.09.2008	17,69	51,15	19,61	2,86	0,20



Şekil 4.1.3.21. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Eylül ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Ekim ayında günlük polen konsantrasyonu 5,49 – 212,06 polen / m³ aralığında değişkenlik göstermiştir. Bu ayda her gün atmosferde polen tespit edilmiştir. Atmosferde en düşük seviyede polen görülen gün 5,49 polen / m³ ile 17 Ekim günü olup, günlük ortalama nem miktarı % 69,53, günlük ortalama sıcaklık değeri 20,38°C ve günlük ortalama rüzgâr hızı 1,41 m / sn olarak kaydedilmiştir. Ekim ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 212,06 polen / m³ ile 12 Ekim günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem Ekim ayı için en düşük değerde, günlük ortalama sıcaklık aylık ortalamanın altında ve günlük ortalama rüzgâr hızı Ekim ayı için en yüksek değerde kaydedilmiştir (Çizelge 4.1.3.22, Şekil 4.1.3.22).

Günlük ortalama nem miktarı Ekim ayında % 36,76 – 77,35 aralığında görülmüştür. Günlük ortalama nem miktarının % 36,76 ile en düşük olduğu 12 Ekim günü; ilçede yağış görülmemiş olup günlük toplam polen miktarı ve rüzgâr hızının Ekim ayı için en yüksek seviyede olduğu, günlük ortalama sıcaklığın ise aylık ortalamadan düşük olduğu tespit edilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 77,35 ile en yüksek seviyeye çıktığı ve 0,40 mm yağış düşen 4 Ekim günü ise m³ havada 9,76 adet polen tespit edilmiş, günlük ortalama sıcaklık ve rüzgâr hızı ise aylık ortalamanın üzerinde görülmüştür (Çizelge 4.1.3.22, Şekil 4.1.3.22).

Günlük ortalama sıcaklığın 18,30 °C ile en düşük olduğu 27 Ekim gününde günlük polen konsantrasyonu 11,59 polen / m³ olarak belirlenmiş, bu günde günlük ortalama nem ve günlük ortalama rüzgâr hızı aylık ortalamalarının üzerinde kaydedilmişlerdir. Günlük ortalama sıcaklığın 24,85 °C ile en yüksek olduğu 3 Ekim gününde atmosferde 9,54 polen / m³ polene rastlanmış, aynı günde nem miktarının ve ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamalarından yüksek olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.22, Şekil 4.1.3.22).

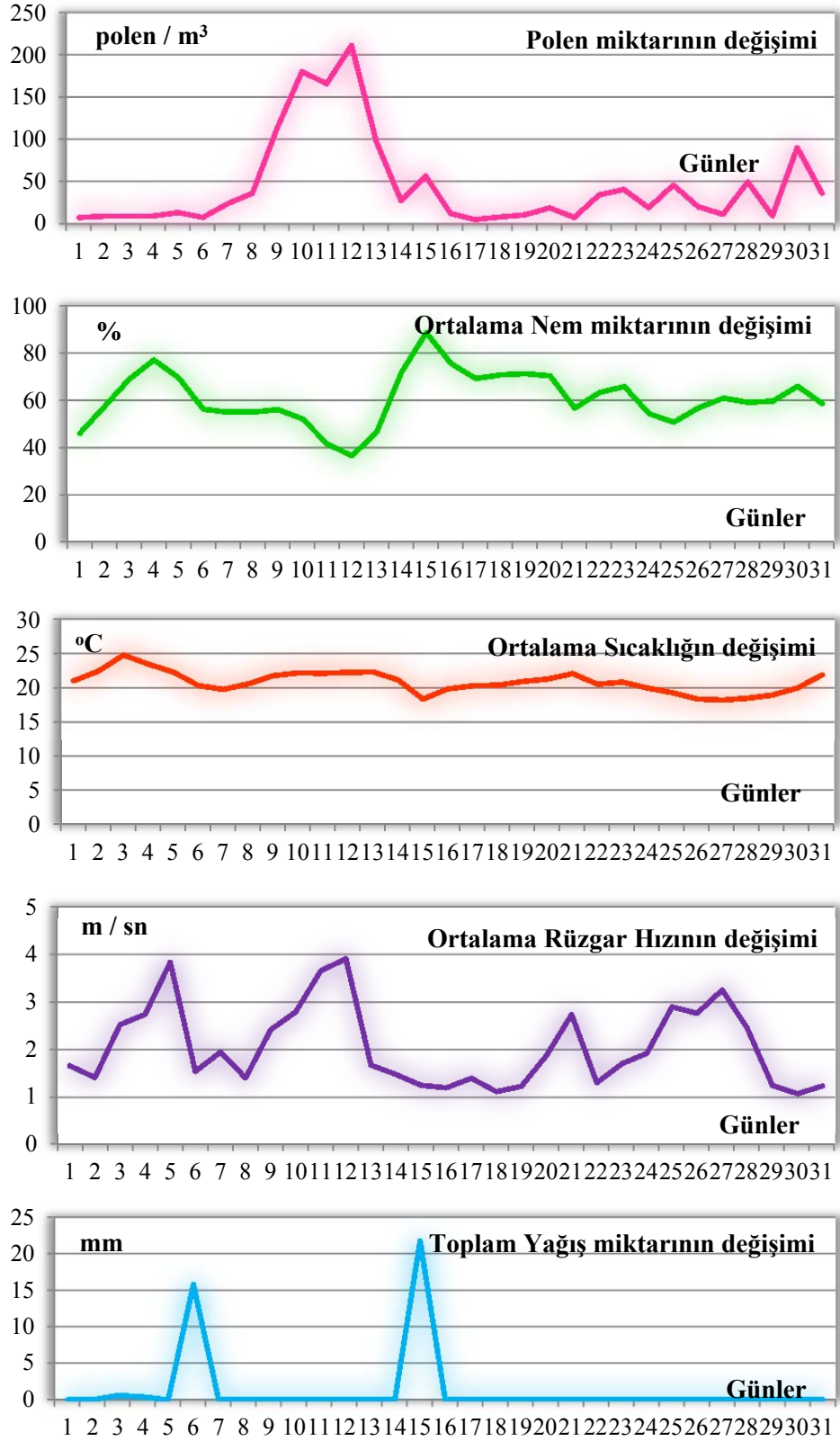
Günlük ortalama rüzgâr hızı Ekim ayı içerisinde 1,08 – 3,92 m / sn aralığında değişkenlik göstermiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,08 m / sn) olarak kaydedildiği 30 Ekim gününde yağış görülmeyip atmosferde 90,89 polen / m³ polen kaydedilmiş; günlük ortalama nem aylık ortalamanın üzerinde, günlük ortalama sıcaklık ise aylık ortalamanın altında seyretmiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının 3,92 m / sn ile en yüksek görüldüğü gün ise 12 Ekim olup, yağışsız geçen bu günde polen konsantrasyonu Ekim ayının en yüksek seviyesine ulaşmış, günlük ortalama nem

miktarı Ekim ayının en düşük değerinde, günlük ortalama sıcaklık ise aylık ortalamasının üzerinde görülmüştür (Çizelge 4.1.3.22, Şekil 4.1.3.22).

İlçede Ekim ayının 4 günü yağışlı, 27 günü yağışsız geçmiş, en fazla yağış miktarı (21,80 mm) günlük ortalama nem değerinin aylık ortalamasının üzerinde, günlük ortalama sıcaklığın ve günlük ortalama rüzgar hızının aylık ortalamalarının altında olduğu 15 Ekim günü tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.3.22, Şekil 4.1.3.22).

Çizelge 4.1.3.22. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ekim ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.10.2008	7,93	46,20	21,08	1,67	-
02.10.2008	9,32	57,55	22,52	1,42	-
03.10.2008	9,54	69,13	24,85	2,53	0,60
04.10.2008	9,76	77,35	23,51	2,75	0,40
05.10.2008	13,81	69,83	22,37	3,84	-
06.10.2008	7,93	56,49	20,40	1,55	15,80
07.10.2008	24,18	55,24	19,85	1,96	-
08.10.2008	36,6	55,28	20,65	1,41	-
09.10.2008	114,07	56,38	21,85	2,43	-
10.10.2008	180,56	52,46	22,24	2,80	-
11.10.2008	166,53	41,85	22,19	3,67	-
12.10.2008	212,06	36,76	22,30	3,92	-
13.10.2008	97,99	46,88	22,40	1,68	-
14.10.2008	28,06	72,04	21,23	1,49	-
15.10.2008	57,12	88,90	18,43	1,26	21,80
16.10.2008	12,59	75,82	19,91	1,21	-
17.10.2008	5,49	69,53	20,38	1,41	-
18.10.2008	8,54	71,02	20,45	1,13	-
19.10.2008	10,98	71,54	20,99	1,24	-
20.10.2008	19,3	70,61	21,35	1,89	-
21.10.2008	7,93	56,90	22,17	2,75	-
22.10.2008	34,77	63,56	20,58	1,32	-
23.10.2008	41,04	66,08	20,92	1,71	-
24.10.2008	19,52	54,62	20,03	1,93	-
25.10.2008	46,36	51,01	19,37	2,90	-
26.10.2008	20,74	57,10	18,45	2,77	-
27.10.2008	11,59	61,16	18,30	3,26	-
28.10.2008	50,02	59,44	18,56	2,46	-
29.10.2008	9,76	59,89	19,03	1,25	-
30.10.2008	90,89	66,19	20,03	1,08	-
31.10.2008	36,6	58,88	21,97	1,25	-



Şekil 4.1.3.22. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ekim ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Kasım ayında polen konsantrasyonu artmış, ayın her gününde polene rastlanmıştır. Polen konsantrasyonu 7,93 – 789,34 polen / m³ aralığında değişiklik göstermiştir. 7,93 polen / m³ ile en az sayıda polen konsantrasyonuna sahip olan 22 Kasım günü olup, yağış düşmeyen bu günde günlük ortalama nem % 70,18, günlük ortalama sıcaklık 19,42 °C ve günlük ortalama rüzgâr hızı ise Kasım ayı için en yüksek değerde kaydedilmiştir. Kasım ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 789,34 polen / m³ ile 17 Kasım günü tespit edilmiştir; bu günde günlük ortalama nem miktarının aylık ortalamasının üzerinde, günlük ortalama sıcaklık ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamasının altında kaldığı, ve ilçenin yağış almadığı görülmüştür (Çizelge 4.1.3.23, Şekil 4.1.3.23).

Günlük ortalama nem miktarı Kasım ayı içerisinde % 54,27 – 83,87 aralığında kaydedilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 54,27 ile en düşük olduğu 28 Kasım gününde; günlük toplam polen miktarının m³ havada 12,20 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamasının altında ve günlük ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamasının üzerinde olduğu görülmüştür. Günlük ortalama nem miktarının % 83,87 ile en yüksek seviyeye çıktığı 19 Kasım günü, m³ havada 11,59 polen teşhis edilmiş, günlük ortalama sıcaklık ve rüzgâr hızı ise aylık ortalamadan daha aşağı düzeyde ölçülmüştür (Çizelge 4.1.3.23, Şekil 4.1.3.23).

Günlük ortalama sıcaklık Kasım ayında 15,58 °C ile 23,49 °C arasında değişiklik göstermiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 15,58 °C ile en düşük olduğu 20 Kasım gününde günlük polen konsantrasyonu 15,86 polen / m³ olarak, ortalama günlük nem miktarı aylık ortalamasının üzerinde kaydedilmiştir. Yağışlı olan bu günde günlük ortalama rüzgâr hızı aylık ortalamasının altında kaydedilmiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 23,49 °C ile en yüksek olduğu 1 Kasım gününde atmosferdeki polen 36,60 polen / m³ olarak tespit edilmiş, yağışın olmadığı bu günde nem miktarının ve ortalama rüzgâr hızının aylık ortalamasının altında olduğu görülmüştür (Çizelge 4.1.3.23, Şekil 4.1.3.23).

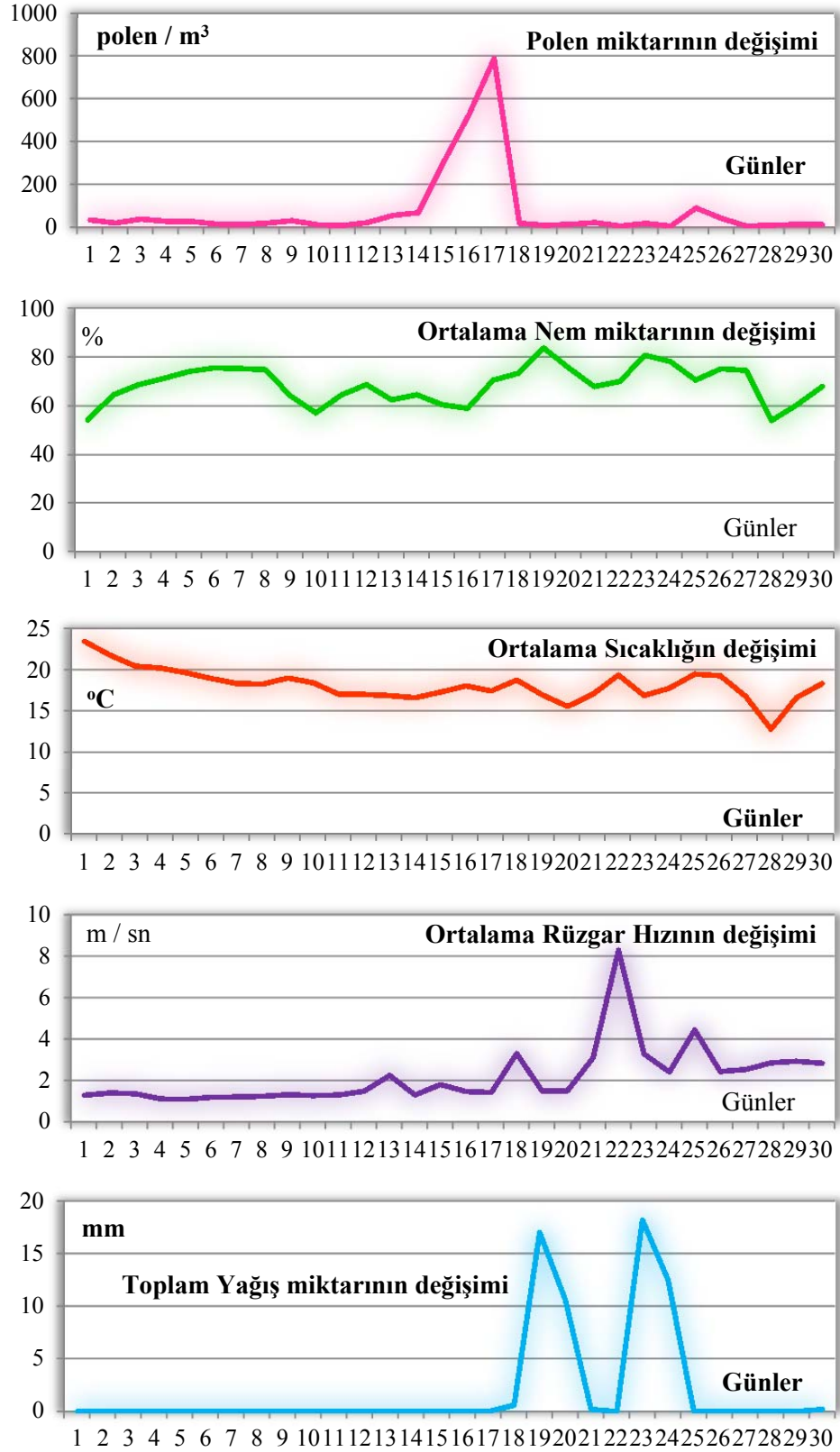
Günlük ortalama rüzgâr hızı Kasım ayı içerisinde 1,10 – 8,31 m / sn aralığında değişkenlik göstermiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (1,10 m / sn) olarak kaydedildiği 5 Kasım gününde yağış görülmemiş olup m³ havada 29,28 polen tespit edilmiştir; günlük ortalama nem değeri ve günlük ortalama sıcaklık değeri aylık ortalama seviyesinin üzerinde görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 8,31 m / sn

ile en yüksek görüldüğü gün ise 22 Kasım olup, yağışsız olan bu günde polen konsantrasyonu 7,93 polen / m³ ile Kasım ayı için en düşük seviyede, günlük ortalama nem miktarı ve sıcaklık aylık ortalamaların üzerinde görülmüştür (Çizelge 4.1.3.23, Şekil 4.1.3.23). -

İlçede Kasım ayının 7 günü yağışlı, 23 günü yağışsız geçmiş, en fazla yağış miktarı 18,20 mm ile 23 Kasım günü tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.3.23, Şekil 4.1.3.23).

Çizelge 4.1.3.23. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Kasım ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.11.2008	36,60	54,58	23,49	1,30	-
02.11.2008	21,96	64,75	21,84	1,41	-
03.11.2008	40,26	68,89	20,49	1,37	-
04.11.2008	30,50	71,49	20,24	1,13	-
05.11.2008	29,28	74,27	19,69	1,10	-
06.11.2008	17,08	75,80	18,98	1,20	-
07.11.2008	15,25	75,50	18,38	1,22	-
08.11.2008	21,35	75,08	18,31	1,25	-
09.11.2008	32,94	64,38	19,05	1,32	-
10.11.2008	13,81	57,36	18,47	1,28	-
11.11.2008	10,98	64,67	17,06	1,31	-
12.11.2008	25,01	68,93	17,05	1,50	-
13.11.2008	57,73	62,73	16,90	2,26	-
14.11.2008	70,15	64,80	16,65	1,31	-
15.11.2008	306,22	60,66	17,33	1,82	-
16.11.2008	528,26	59,28	18,10	1,48	-
17.11.2008	789,34	70,71	17,48	1,43	-
18.11.2008	21,35	73,59	18,79	3,31	0,60
19.11.2008	11,59	83,87	17,00	1,50	17,00
20.11.2008	15,86	75,72	15,58	1,52	10,60
21.11.2008	24,40	68,14	17,11	3,11	0,20
22.11.2008	7,93	70,18	19,42	8,31	-
23.11.2008	20,74	80,95	16,91	3,30	18,20
24.11.2008	8,93	78,40	17,82	2,42	12,50
25.11.2008	92,11	70,79	19,53	4,45	-
26.11.2008	43,92	75,40	19,33	2,44	-
27.11.2008	8,54	74,71	16,82	2,54	-
28.11.2008	12,20	54,27	12,84	2,86	-
29.11.2008	15,25	60,70	16,67	2,94	-
30.11.2008	15,64	68,18	18,36	2,85	0,2



Şekil 4.1.3.23. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Kasım ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

Aralık ayı içerisinde tüm günlerde atmosferde polene rastlanmıştır. Polen miktarının önceki aya oranla düştüğü bu ayda; polen konsantrasyonu 1,22 – 223,26 polen / m³ aralığında tespit edilmiştir. Atmosferde en az miktarda polene rastlanan (1,22 polen / m³) 20 Aralık gününde saptanmış olup; günlük ortalama nem miktarı Aralık ayı için en yüksek değerde, günlük ortalama sıcaklık 13,05 °C olarak, günlük ortalama rüzgar hızı 1,58 m / sn olarak ölçülmüş olup, ilçede yağış görülmüştür. Aralık ayında en yüksek günlük polen konsantrasyonu 223,26 polen / m³ ile 7 Aralık günü tespit edilmiştir; bu günde günlük meteorolojik parametrelerin tamamının aylık ortalamalarının üzerinde olduğu ve ilçenin yağış almadığı görülmüştür (Çizelge 4.1.3.24, Şekil 4.1.3.24).

Günlük ortalama nem miktarı Aralık ayı içerisinde % 37,59 – 90,06 aralığında seyretmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 37,59 ile en düşük olduğu 31 Aralık günü; ilçede yağış olmadığı, günlük toplam polen miktarının m³ havada 3,44 polen olduğu, günlük ortalama sıcaklığın aylık ortalamasının altında, rüzgâr hızının ise aylık ortalamasının üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Günlük ortalama nem miktarının % 90,06 ile en yüksek seviyeye ulaştığı 20 Aralık günü ise atmosferde Aralık ayı için en az sayıda (1,22 polen / m³) polene rastlanmış, günlük ortalama sıcaklık ve günlük ortalama rüzgâr hızı değerleri aylık ortalamalarının altında görülmüştür (Çizelge 4.1.3.24, Şekil 4.1.3.24).

Günlük ortalama sıcaklığın 6,17 °C ile en düşük olduğu 25 Aralık günü günlük polen konsantrasyonu 9,15 polen / m³ olarak tespit edilmiş olup günlük ortalama nem ve günlük ortalama rüzgar hızı aylık ortalamalardan düşük olarak kaydedilmiştir. Günlük ortalama sıcaklığın 20,42 °C ile en yüksek olduğu 4 Aralık gününde atmosferdeki polen konsantrasyonu 73,81 polen / m³ olarak tespit edilmiş, aynı günde günlük ortalama rüzgar hızı Aralık ayı içerisindeki en yüksek değerde, günlük ortalama nem miktarı ise aylık ortalamasının altında ölçülmüştür (Çizelge 4.1.3.24, Şekil 4.1.3.24).

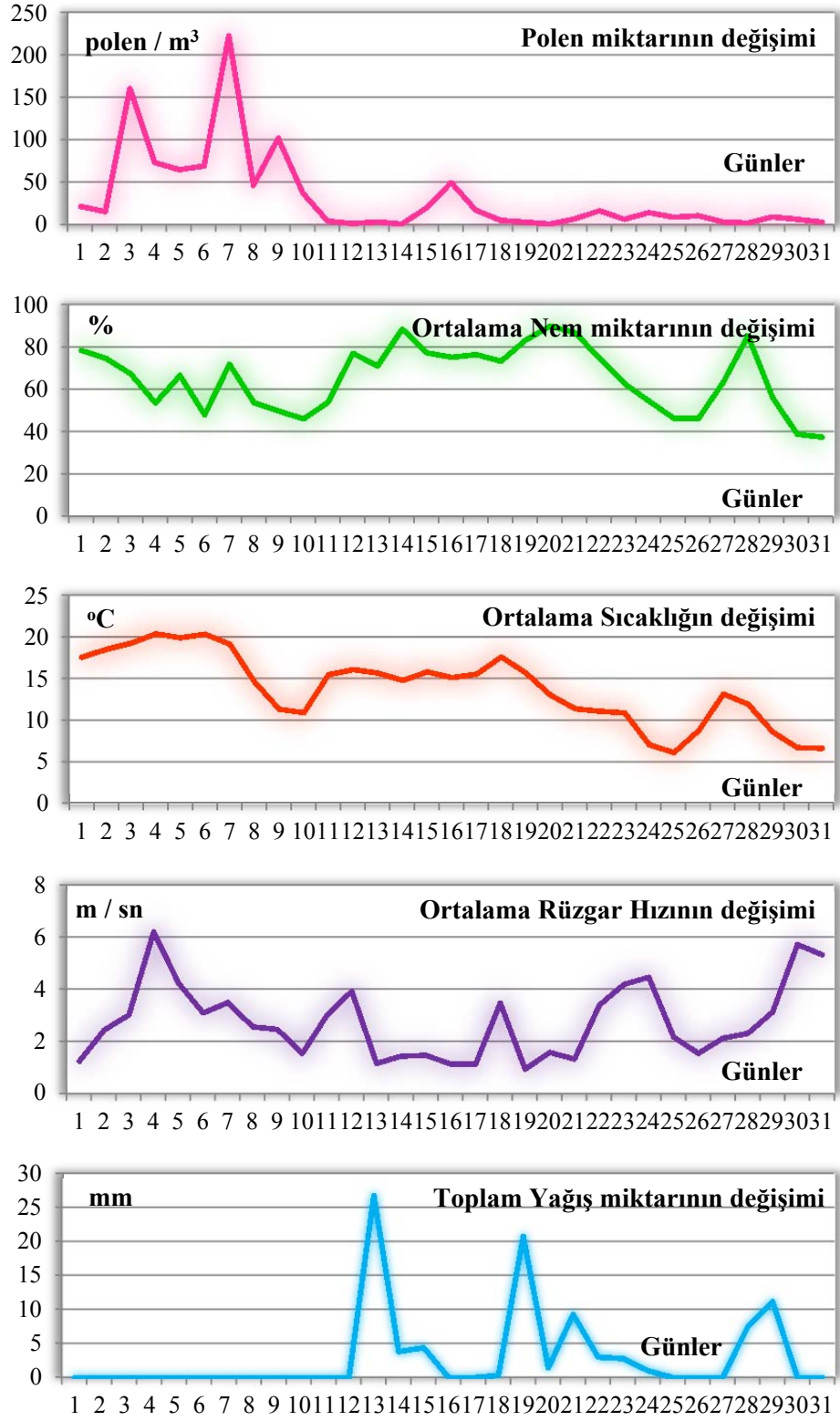
Günlük ortalama rüzgâr hızı Bodrum ilçesinde Aralık ayı süresince değişken olmak üzere 0,95 – 6,20 m / sn arasında kaydedilmiştir. Günlük ortalama rüzgâr hızının en düşük (0,95 m / sn) olarak kaydedildiği 19 Aralık gününde yağış görülmeyip günlük toplam polen sayısının 3,44 polen / m³ olduğu, günlük ortalama nem aylık ortalamasının ve günlük ortalama sıcaklık değerinin aylık ortalamasının üzerinde olduğu görülmüştür. Günlük ortalama rüzgâr hızının 6,20 m / sn ile en yüksek değerde görüldüğü gün ise 4

Aralık olup, bu günde polen konsantrasyonu 73,81 polen / m³ olarak, günlük ortalama nem miktarı aylık ortalama değerinin altında, günlük ortalama sıcaklık ise Aralık ayı içerisindeki en yüksek değerinde ölçülmüştür (Çizelge 4.1.3.24, Şekil 4.1.3.24).

İlçede Aralık ayının 12 günü yağışlı, 19 günü yağışsız geçmiş, en fazla yağış miktarı 26,80 mm günlük toplam ile 13 Aralık gününde tespit edilmiştir (Çizelge 4.1.3.24, Şekil 4.1.3.24).

Çizelge 4.1.3.24. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Aralık ayında tespit edilen günlük toplam polen miktarları ve meteorolojik veriler.

	GÜNLÜK TOPLAM POLEN MİKTARI (Polen / m ³)	GÜNLÜK ORTALAMA NEM (%)	GÜNLÜK ORTALAMA SICAKLIK (°C)	GÜNLÜK ORTALAMA RÜZGAR HIZI (m / sn)	GÜNLÜK TOPLAM YAĞIŞ (mm)
01.12.2008	21,96	78,56	17,61	1,25	-
02.12.2008	15,86	74,80	18,57	2,45	-
03.12.2008	161,04	67,49	19,32	3,02	-
04.12.2008	73,81	53,75	20,42	6,20	-
05.12.2008	65,27	66,73	19,96	4,24	-
06.12.2008	69,54	48,11	20,38	3,10	-
07.12.2008	223,26	72,07	19,18	3,50	-
08.12.2008	46,97	53,75	14,65	2,57	-
09.12.2008	102,48	49,93	11,37	2,47	-
10.12.2008	37,60	46,16	10,95	1,55	-
11.12.2008	4,66	54,16	15,51	3,01	-
12.12.2008	1,83	77,27	16,14	3,93	-
13.12.2008	3,66	71,20	15,72	1,16	26,80
14.12.2008	1,22	88,72	14,83	1,44	3,80
15.12.2008	20,13	77,41	15,85	1,47	4,40
16.12.2008	50,02	75,35	15,16	1,14	-
17.12.2008	17,47	76,57	15,58	1,14	-
18.12.2008	5,49	73,43	17,66	3,48	0,30
19.12.2008	3,44	83,45	15,70	0,95	20,80
20.12.2008	1,22	90,06	13,05	1,58	1,40
21.12.2008	7,32	86,99	11,43	1,33	9,30
22.12.2008	16,86	74,69	11,13	3,40	3,00
23.12.2008	6,71	62,88	10,94	4,20	2,80
24.12.2008	14,64	54,56	7,09	4,47	1,00
25.12.2008	9,15	46,45	6,17	2,18	-
26.12.2008	10,98	46,44	8,82	1,55	-
27.12.2008	3,66	63,45	13,20	2,14	-
28.12.2008	2,44	85,50	11,97	2,31	7,40
29.12.2008	9,54	56,20	8,62	3,14	11,20
30.12.2008	6,71	38,99	6,76	5,72	-
31.12.2008	3,44	37,59	6,68	5,33	-



Şekil 4.1.3.24. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Aralık ayında polen miktarındaki ve meteorolojik verilerdeki günlük değişimler.

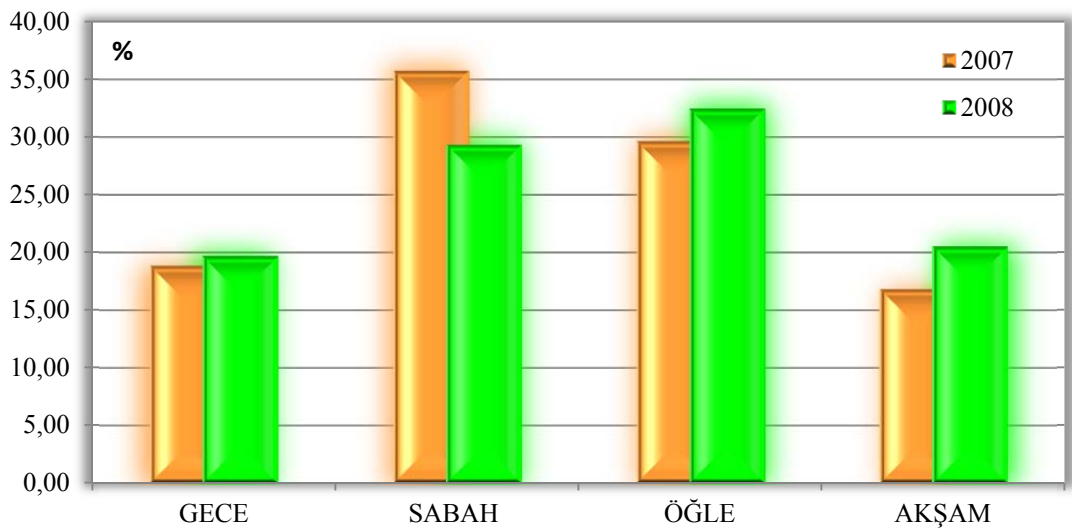
4.1.4. Saatlik polen verileri

Bodrum ilçesi atmosferinde tespit edilen polenlerin gün içerisindeki yoğunluk değişimlerinin belirlenebilmesi için günler öncelikle, gece (00:00 – 05:00), sabah (05:00 – 11:00), öğle (11:00 – 18:00) ve akşam (18:00 – 24:00) vakitleri olarak değerlendirilmiştir.

2007 yılında görülen polenlerin tamamından %18,88'inin gece, %35,80'inin sabah, %29,69'unun öğle ve % 16,87'sinin ise akşam saatlerinde tespit edildiği; 2008 yılında görülen polenlerin ise % 19,72'sinin gece, %29,39'unun sabah, % 32,52'sinin öğle ve %20,55'inin de akşam saatlerinde atmosferde buldukları saptanmıştır (Çizelge 4.1.4.1, Şekil 4.1.4.1).

Çizelge 4.1.4.1. Bodrum atmosferinde 2007 ve 2008 yıllarında rastlanan polenlerin gün içerisindeki sabah, öğle, akşam ve gece vakitlerinde görülme oranları.

	GECE (00:00-05:00)	SABAH (05:00-11:00)	ÖĞLE (11:00-18:00)	AKŞAM (18:00-24:00)	Genel Toplam
2007 (%)	18,88	35,80	29,69	16,87	10-
2008 (%)	19,72	29,39	32,52	20,55	10-
ORTALAMA(%)	19,30	32,59	31,10	18,71	10-

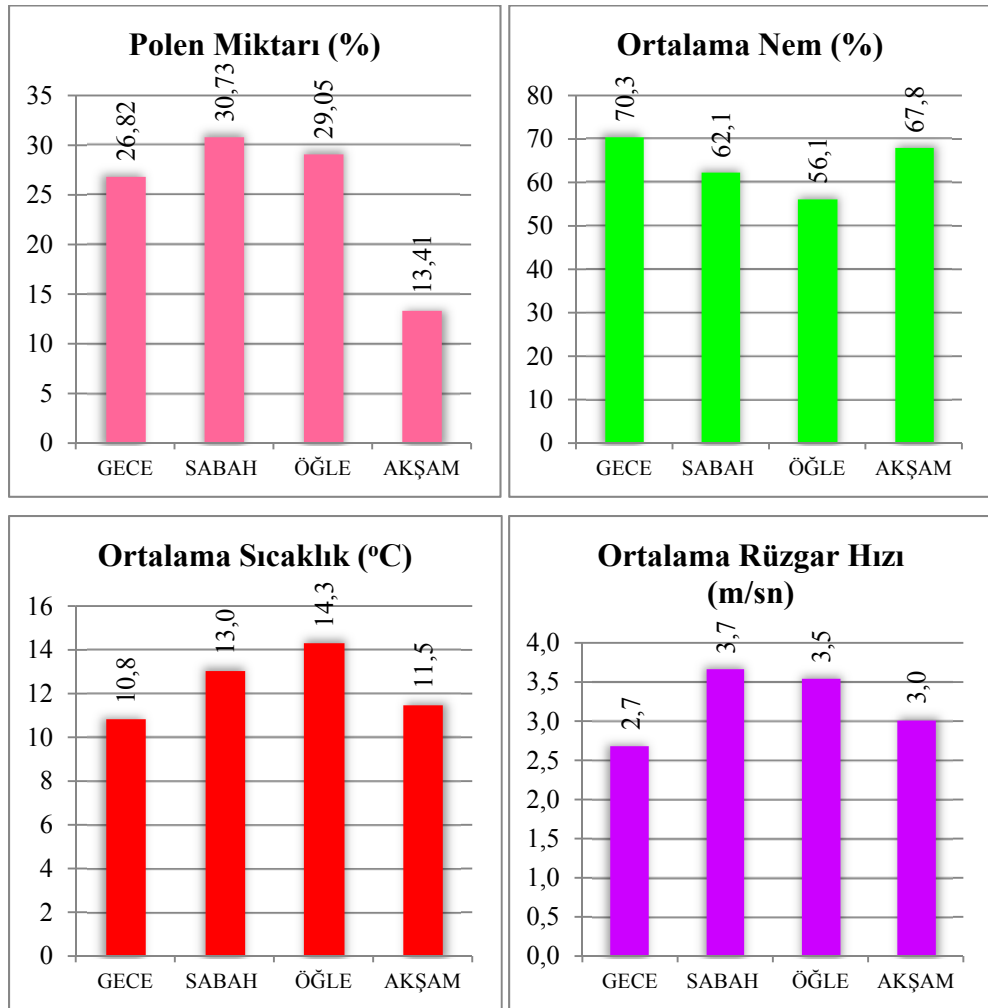


Şekil 4.1.4.1. Bodrum atmosferinde 2007 ve 2008 yıllarında rastlanan polenlerin gün içerisindeki sabah, öğle, akşam ve gece vakitlerinde karşılaştırmalı görülme oranları.

Gün içerisinde gece, sabah, öğle ve akşam saatlerinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler 2007 ve 2008 yıllarının her ayı için kendi içerisinde değerlendirilecek olursa;

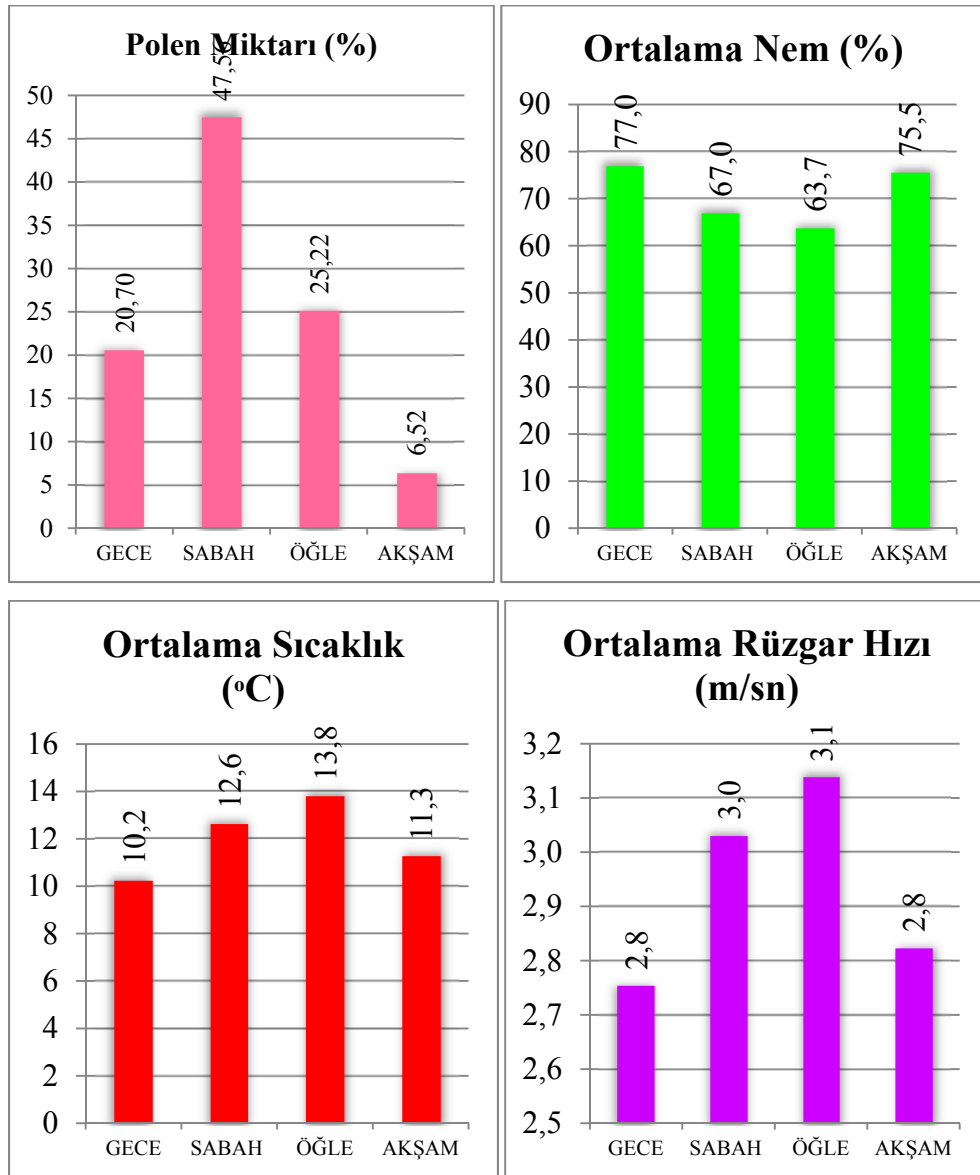
2007 yılında;

Ocak ayında Bodrum atmosferinde polen konsantrasyonunun ile en yoğun olduğu zamanın; aylık toplam polen miktarının % 30,73'ünün görüldüğü sabah saatleri olduğu saptanmıştır. Sabahları ortalama nem miktarı geceye göre düşmüş, sıcaklık ve rüzgar hızı ise artmıştır. Ocak ayında atmosferde polen miktarının en düşük olduğu saatler ise aylık toplam polen miktarının %13,41'i ile temsil edilen akşam saatleri olarak kaydedilmiştir. Akşam saatlerinde ortalama nem miktarının gündüze göre yükseldiği, sıcaklık ve rüzgar hızının ise düştüğü görülmüştür (Şekil 4.1.4.2).



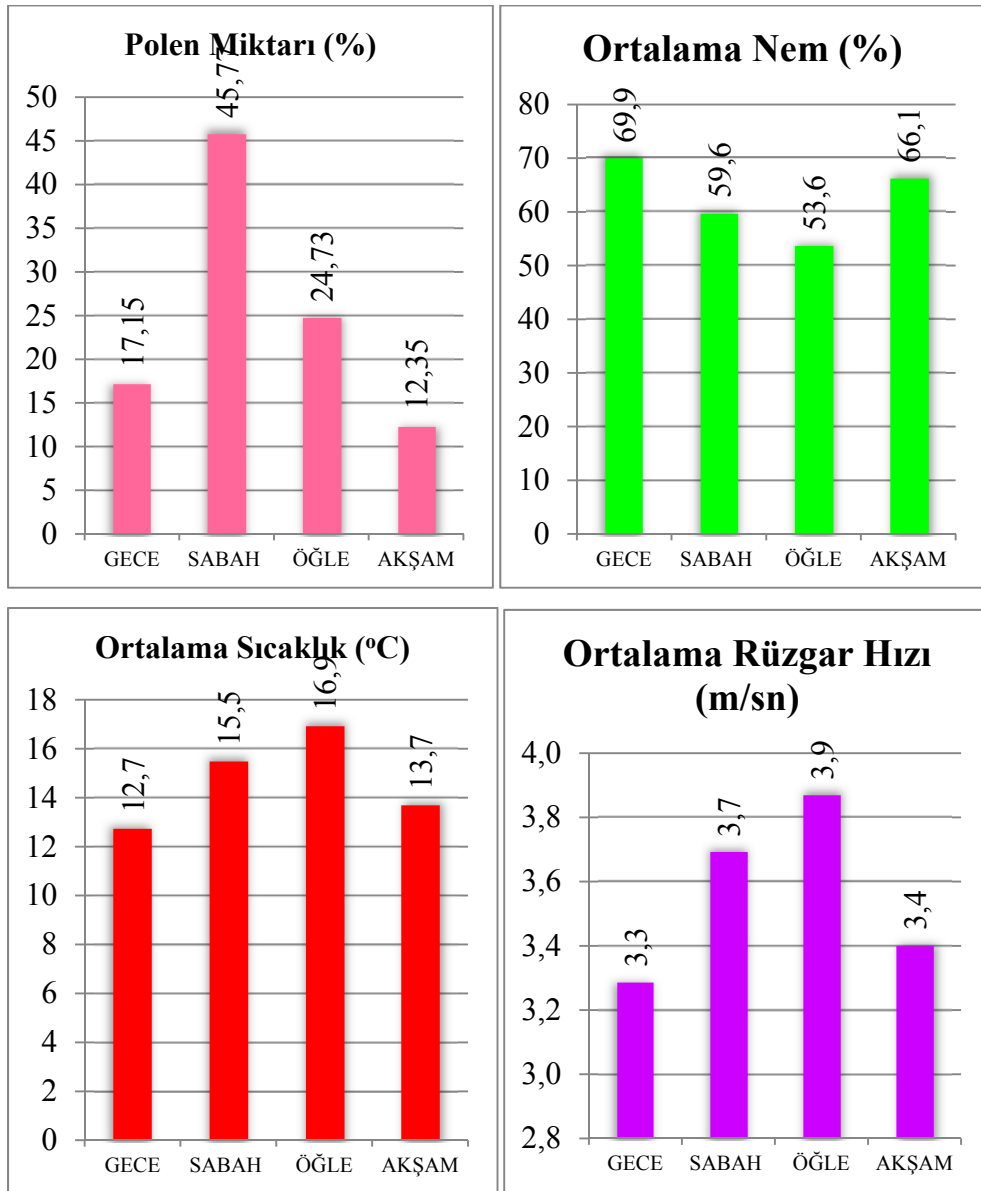
Şekil 4.1.4.2. 2007 yılı Ocak ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Şubat ayında en yüksek seviyede polene rastlanan saatler sabah saatleri olarak görülmüş, bu ayda sabah saatlerinde kaydedilen polen miktarı aylık toplamın % 47,56'sı ile temsil edilmiştir. Sabahtan öğlene doğru nem miktarının azalışı, sıcaklığın artışı ve rüzgar hızının artışı ile birlikte polen miktarında azalma görülmüştür. Bu ayda en düşük seviyede (% 6,52) polene rastlanan akşam saatlerinde nem miktarının arttığı, sıcaklığın düştüğü ve rüzgar hızının da azaldığı görülmüştür (Şekil 4.1.4.3).



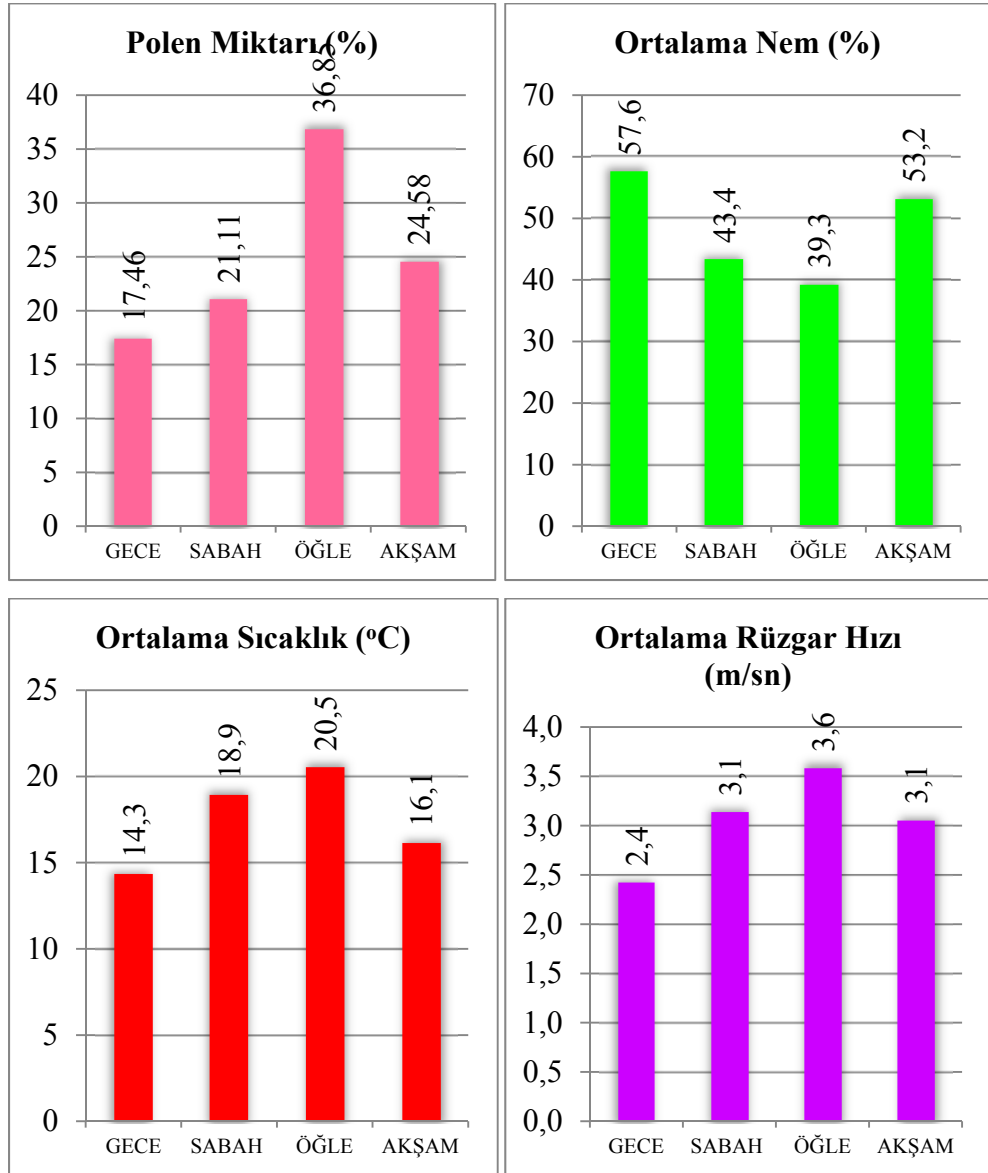
Şekil 4.1.4.3. 2007 yılı Şubat ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Mart ayında en yüksek polen konsantrasyonu sabah saatlerinde görülmüştür. Geceye oranla nem miktarının düştüğü, sıcaklığın yükseldiği ve rüzgar hızının arttığı sabah saatlerinde tespit edilen polen miktarı, aylık toplam polen sayısının % 45,77'sini temsil etmiştir. Öğle saatlerinde düşmeye başlayan polen miktarının en düşük seviyesi (% 12,35); gündüze oranla nem miktarının arttığı, sıcaklık ve rüzgar hızının düştüğü akşam vaktinde kaydedilmiştir (Şekil 4.1.4.4).



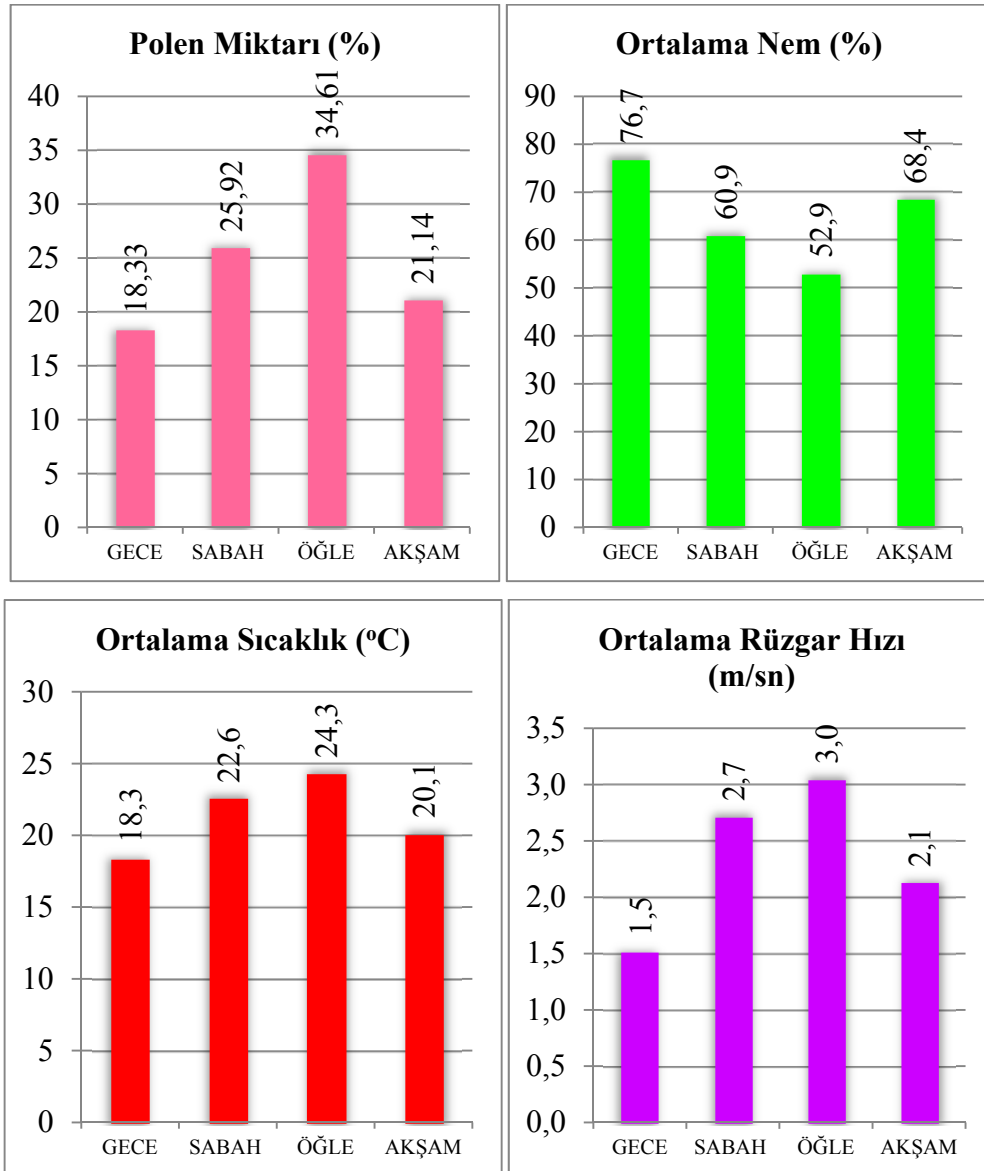
Şekil 4.1.4.4. 2007 yılı Mart ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Nisan ayında yılın ilk üç ayının aksine en yüksek polen konsantrasyonu öğle saatlerinde kaydedilmiştir. Aylık toplam polen sayısının % 36,85'inin kaydedildiği öğle vaktinde nem miktarının en düşük, sıcaklığın ve rüzgar hızının ise en yüksek seviyeye çıktığı görülmüştür. Nisan ayında en düşük polen konsantrasyonu yine ilk üç aydan farklı olarak geceleri (% 17,46) kaydedilmiş, gece saatlerinde nem miktarının yüksek, sıcaklık ve rüzgar hızının ise düşük seyrettiği görülmüştür (Şekil 4.1.4.5).



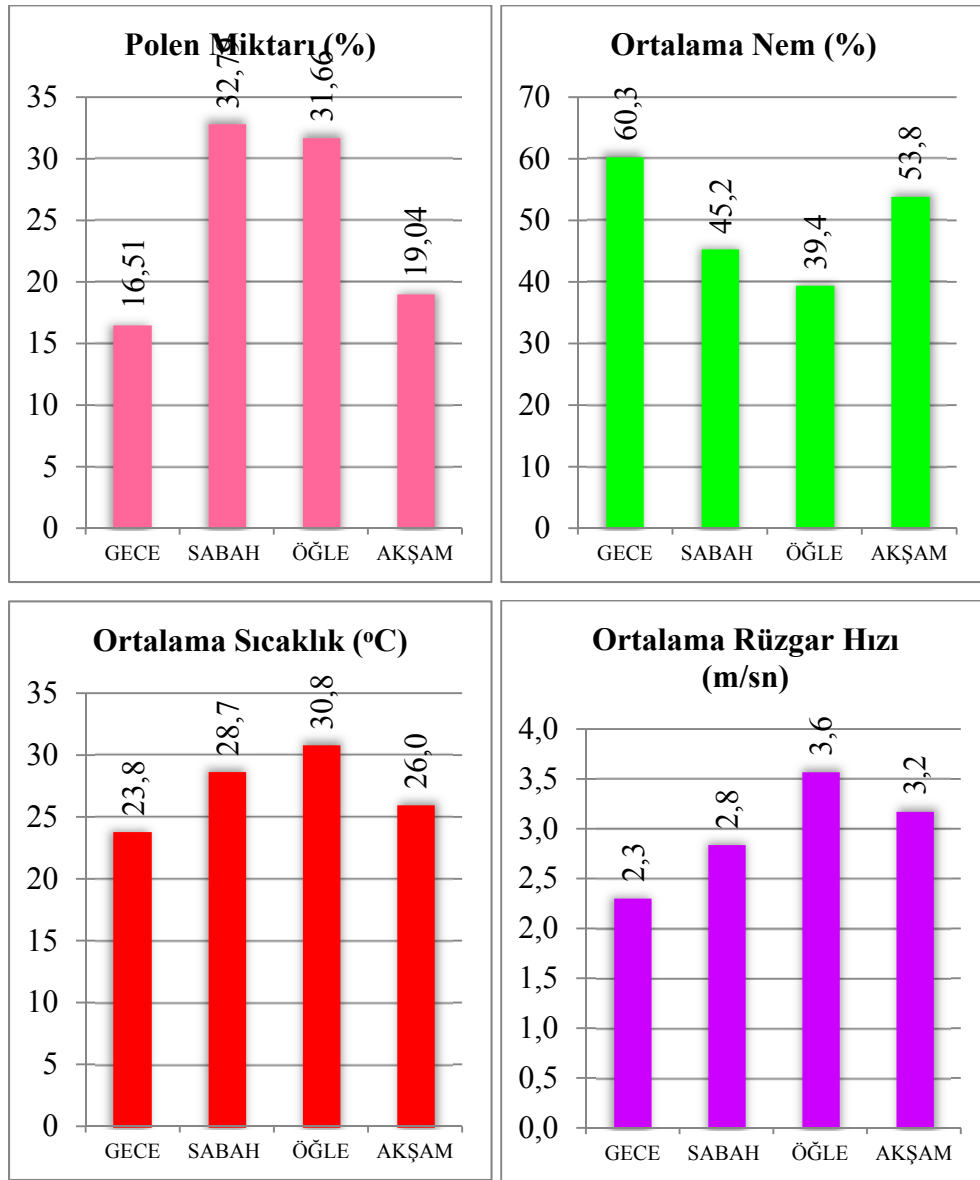
Şekil 4.1.4.5. 2007 yılı Nisan ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Mayıs ayında atmosferde en yüksek seviyede polen bulunan saatler Nisan ayında olduğu gibi öğle saatleri olarak görülmüştür. Nem mitarının en düşük seviyeye indiği, sıcaklık ve rüzgar hızının ise en yüksek seviyeye çıktığı öğle saatlerinde tespit edilen polen miktarı aylık toplam polen sayısının % 34,61'ini temsil etmiştir. Polen seviyesinin toplamın % 18,33'ü ile temsil edildiği geceler ise Mayıs ayında en az polen görülen saatler olarak kaydedilmişlerdir. Geceleri nem miktarı en yüksek seviyesine çıkmış, sıcaklık ve rüzgar hızı ise en düşük seviyelerde seyretmiştir (Şekil 4.1.4.6).



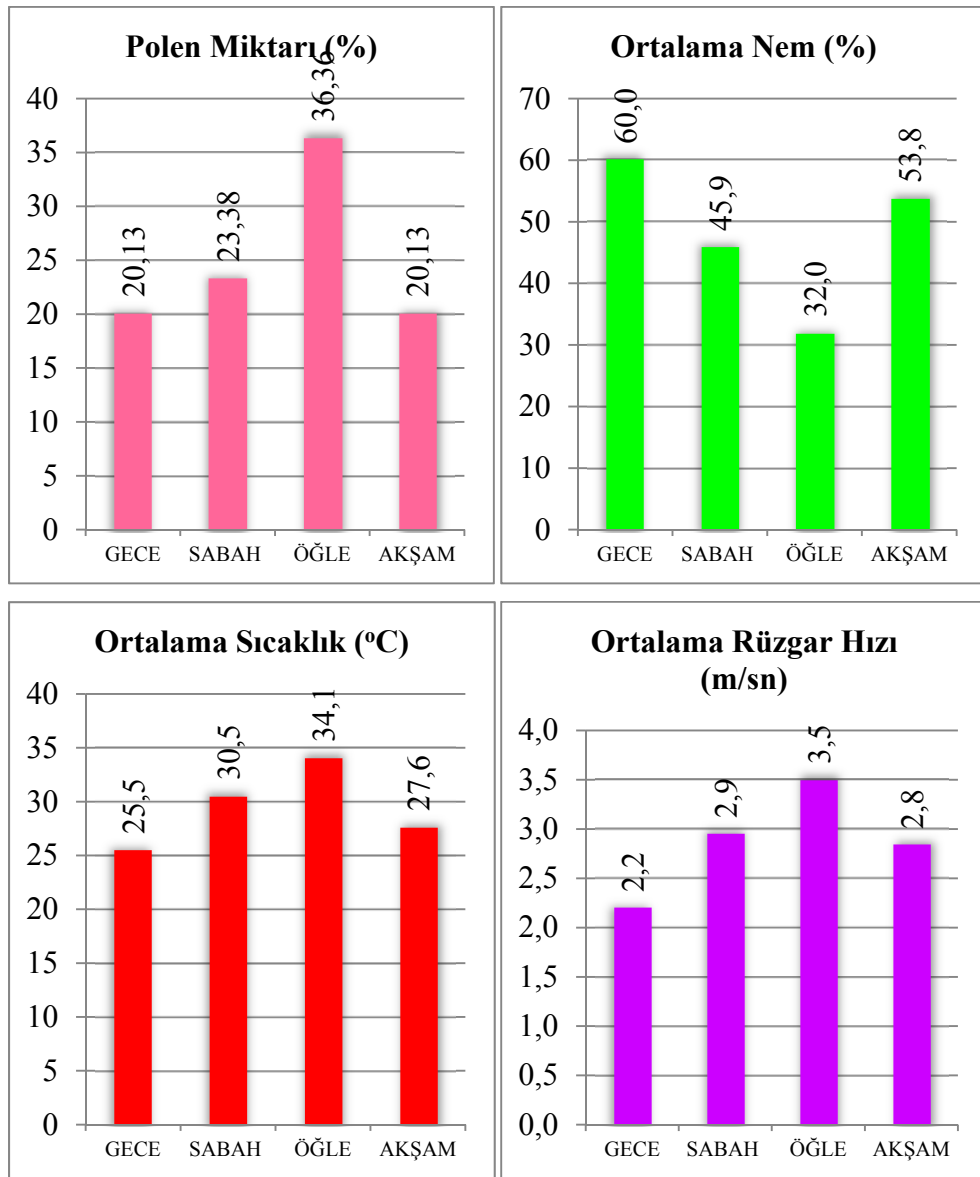
Şekil 4.1.4.6. 2007 yılı Mayıs ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Haziran ayında polen konsantrasyonunun % 32,79 ile en yüksek olarak kaydedildiği saatler sabah saatleri olarak kaydedilmiştir. Bu saatlerde nem miktarı geceden sonra düşüşe, sıcaklık ve rüzgar hızı ise artışa geçmektedir. Polen konsantrasyonunun düşük olduğu ve aylık toplam polen miktarının % 16,51'ini karşıladığı gece vaktinde ise nem miktarının en yüksek, sıcaklık ve rüzgar hızının ise en düşük seviyelerde olduğu görülmüştür (Şekil 4.1.4.7).



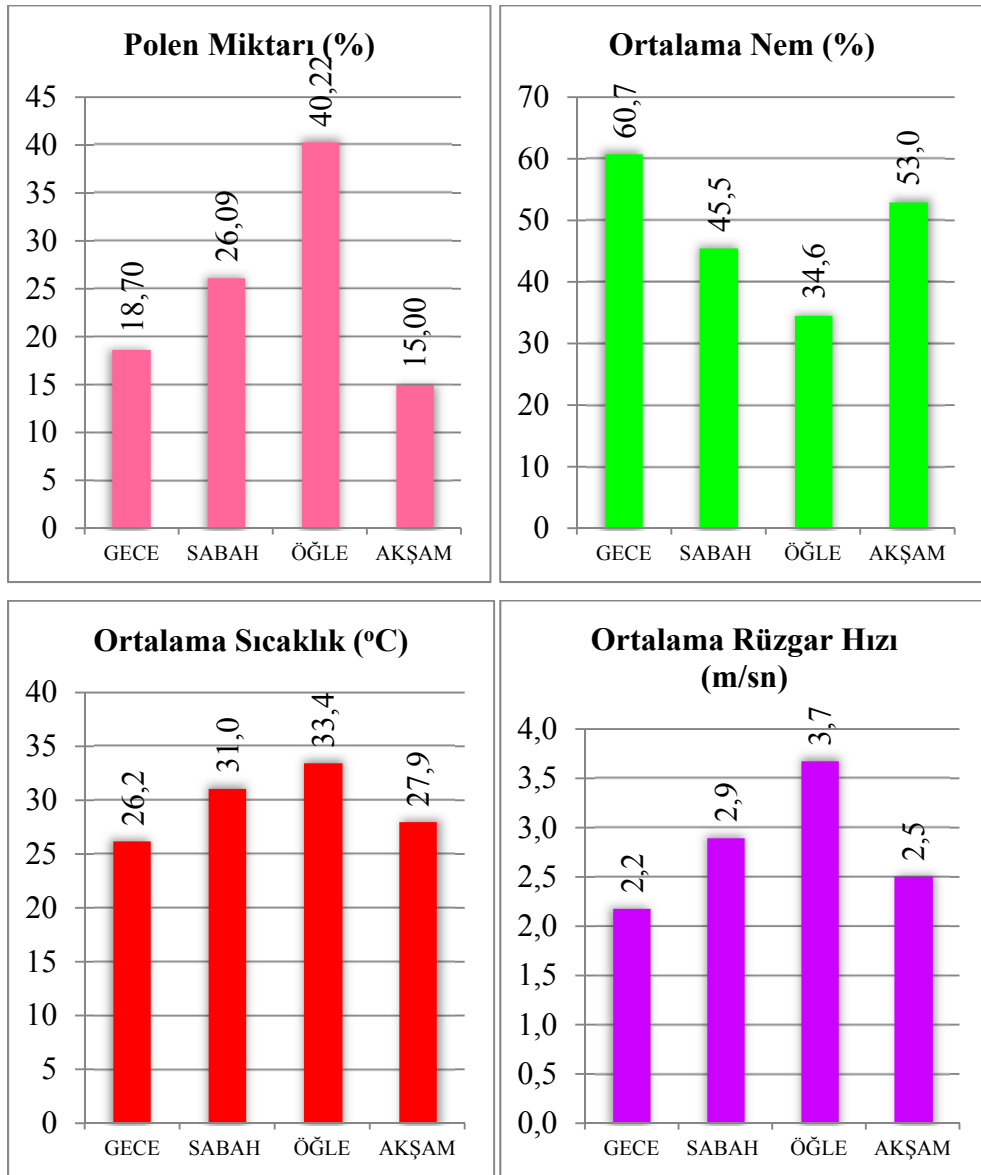
Şekil 4.1.4.7. 2007 yılı Haziran ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Temmuz ayında atmosferde en yüksek seviyede polen görülen saatler öğle saatleri olarak kaydedilmiştir. Nem miktarının en düşük seviyeye indiği, sıcaklık ve rüzgar hızının ise en yüksek seviyeye çıktığı öğle saatlerinde tespit edilen polen miktarı aylık toplam polen sayısının % 36,36'sını temsil etmiştir. Polen seviyesinin toplamın % 20,13'ü ile temsil edildiği akşam ve geceler ise en az polen görülen saatler olarak kaydedilmişlerdir. Akşam ve gece saatlerinde nem miktarı öğle saatlerine oranla çok fazla yükseldiği, sıcaklık ve rüzgar hızı ise oldukça hızlı bir düşüş gösterdiği kaydedilmiştir. (Şekil 4.1.4.8).



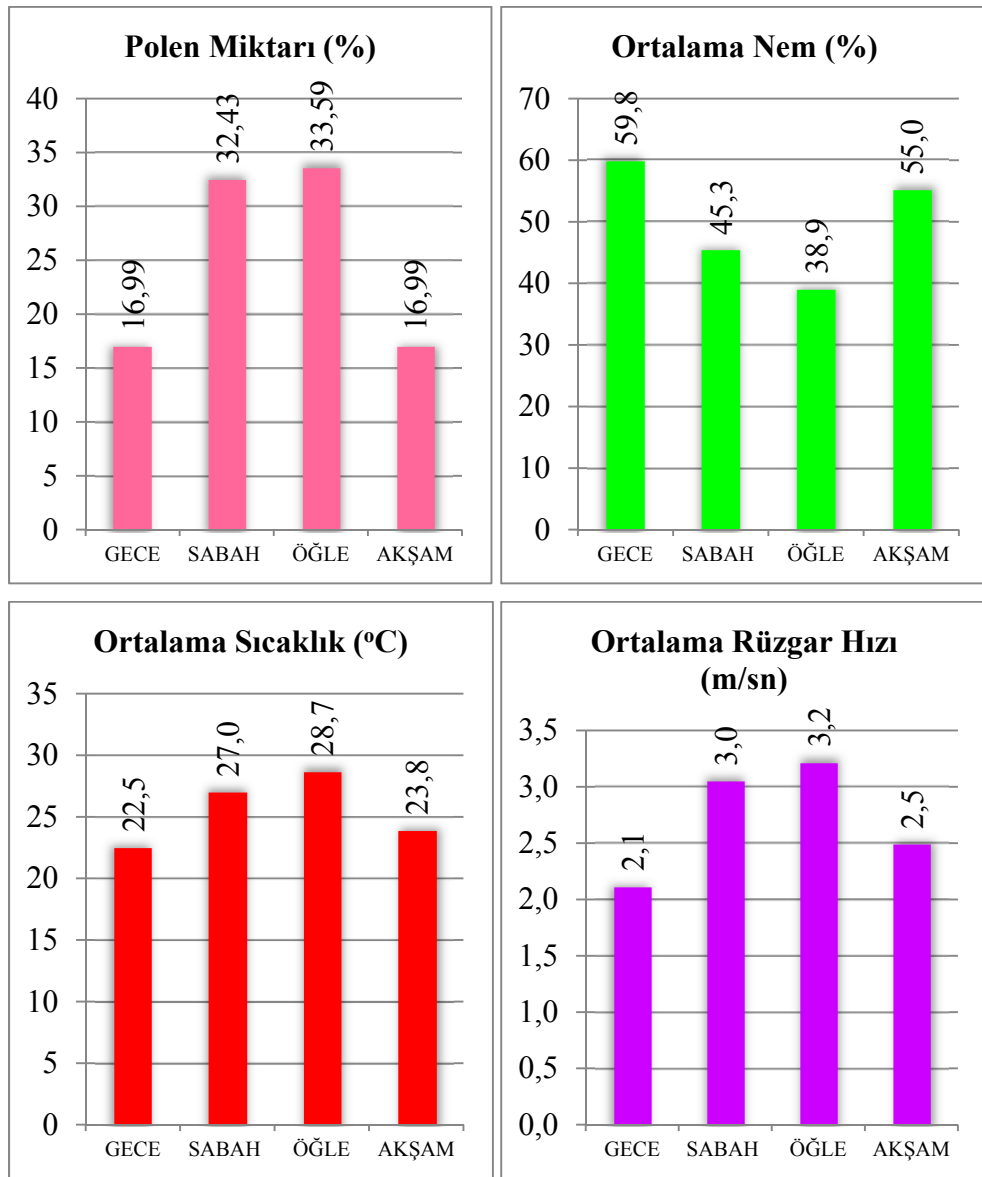
Şekil 4.1.4.8. 2007 yılı Temmuz ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Ağustos ayında en yüksek polen konsantrasyonu öğle saatlerinde kaydedilmiştir. Aylık toplam polen sayısının % 40,22'sinin kaydedildiği öğle vaktinde nem miktarının en düşük, sıcaklığın ve rüzgar hızının ise en yüksek seviyeye çıktığı görülmüştür. Ağustos ayında en düşük polen konsantrasyonu akşam saatlerinde (% 15,00) kaydedilmiş, akşam saatlerinde hızlı bir şekilde nem miktarının yükselmeye, sıcaklık ve rüzgar hızının ise düşmeye başladığı görülmüştür (Şekil 4.1.4.9).



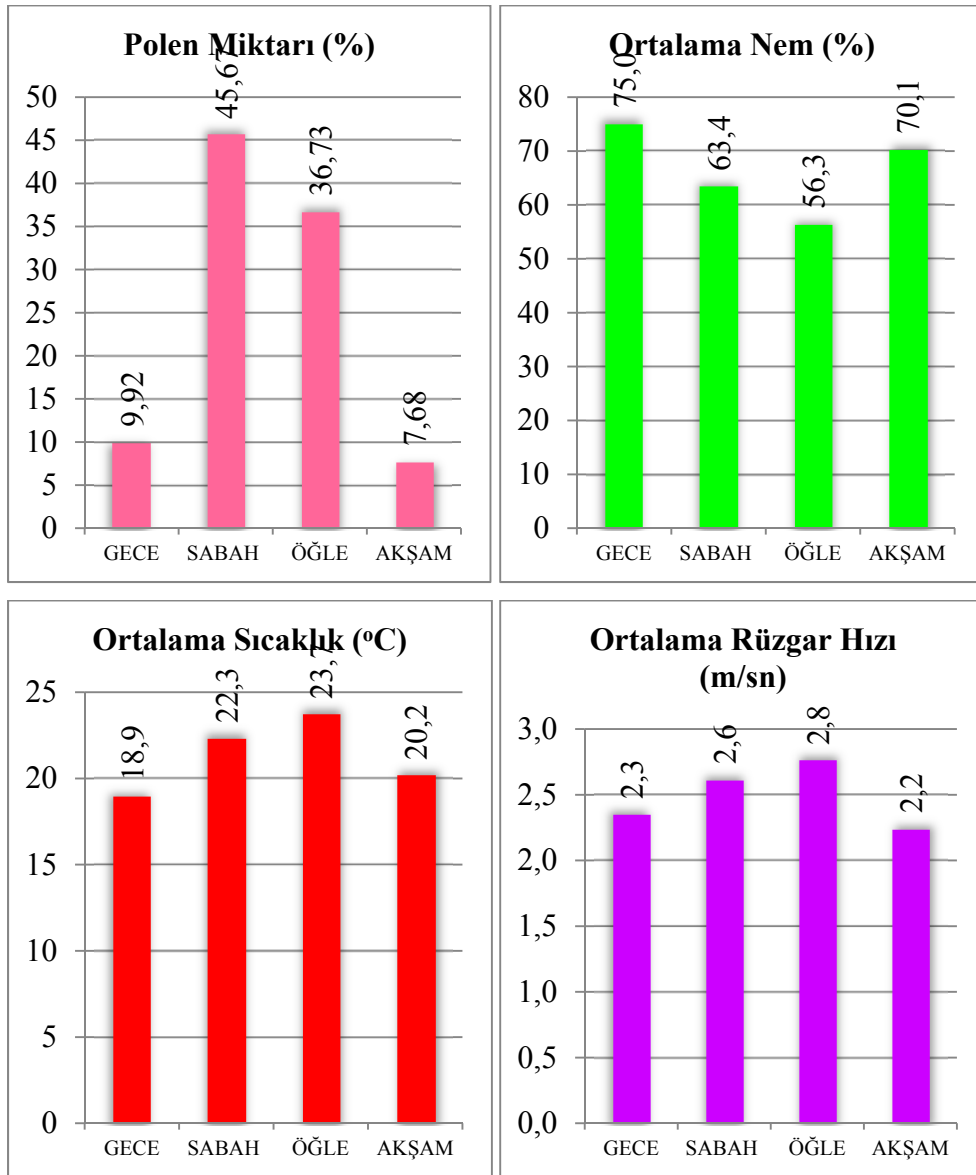
Şekil 4.1.4.9. 2007 yılı Ağustos ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Eylül ayında en yüksek seviyede polene rastlanan saatler öğle saatleri olarak görülmüş, bu ayda öğle saatlerinde kaydedilen polen miktarı aylık toplamın % 33,59'u ile temsil edilmiştir. Öğle vaktinde polen miktarı en yüksek seviyeye ulaşırken, nem miktarı en düşük seviyeye inmiş, sıcaklık ve rüzgar hızı ise en yüksek seviyeye çıkmıştır. Polen seviyesinin toplamın % 16,99'u ile temsil edildiği akşam ve geceler ise en az polen görülen saatler olarak kaydedilmişlerdir. Akşam ve gece saatlerinde nem miktarının öğle saatlerine oranla çok fazla yükseldiği, sıcaklık ve rüzgar hızının ise oldukça hızlı bir düşüş gösterdiği kaydedilmiştir. (Şekil 4.1.4.10).



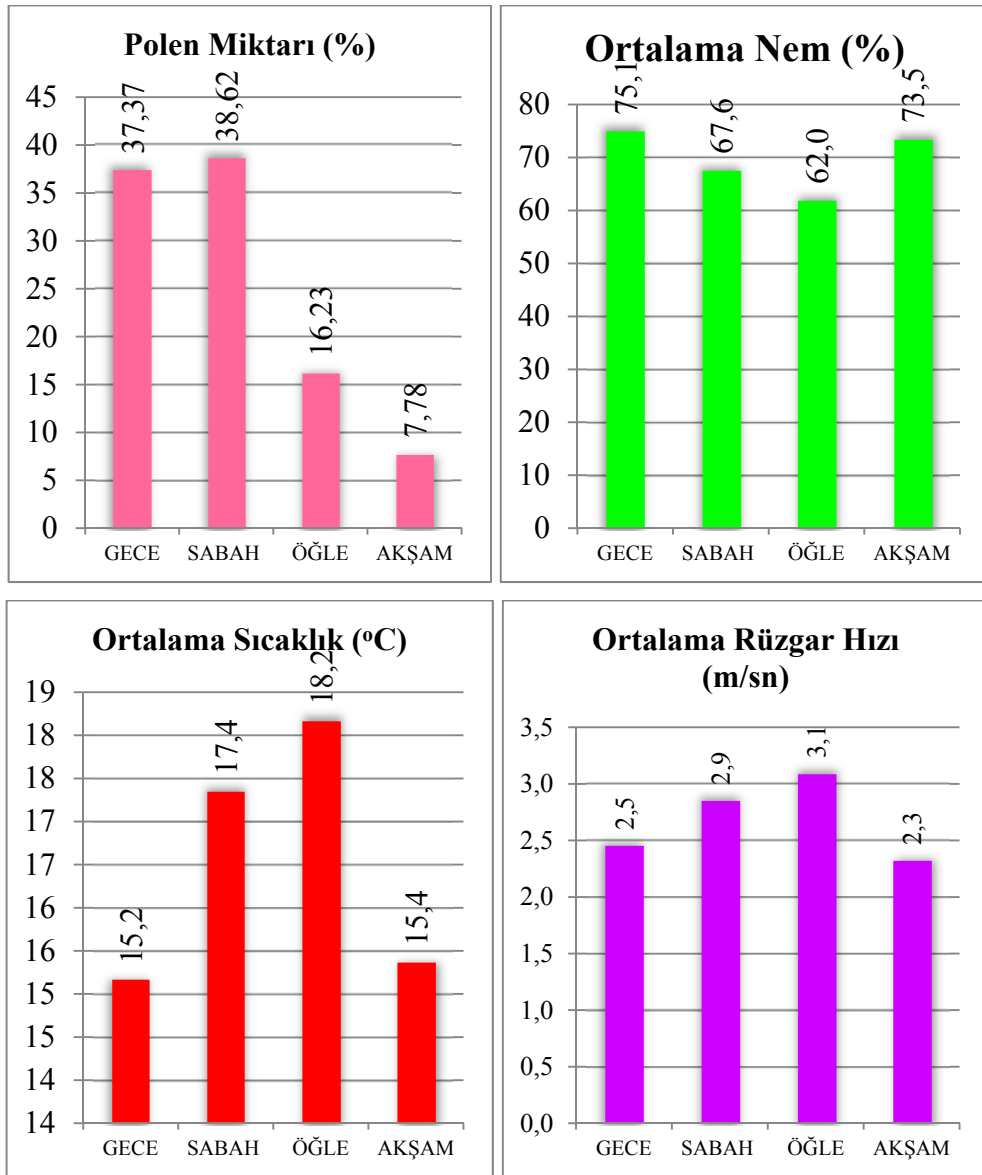
Şekil 4.1.4.10. 2007 yılı Eylül ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Ekim ayında en yüksek polen konsantrasyonu sabah saatlerinde görülmüştür. Geceye oranla nem miktarının düştüğü, sıcaklığın yükseldiği ve rüzgar hızının arttığı sabah saatlerinde tespit edilen polen miktarı, aylık toplam polen sayısının % 45,67'sini temsil etmiştir. Öğle saatlerinde düşmeye başlayan polen miktarının en düşük seviyesi (% 7,68); gündüze oranla nem miktarının arttığı, sıcaklık ve rüzgar hızının düştüğü akşam vaktinde kaydedilmiştir (Şekil 4.1.4.11).



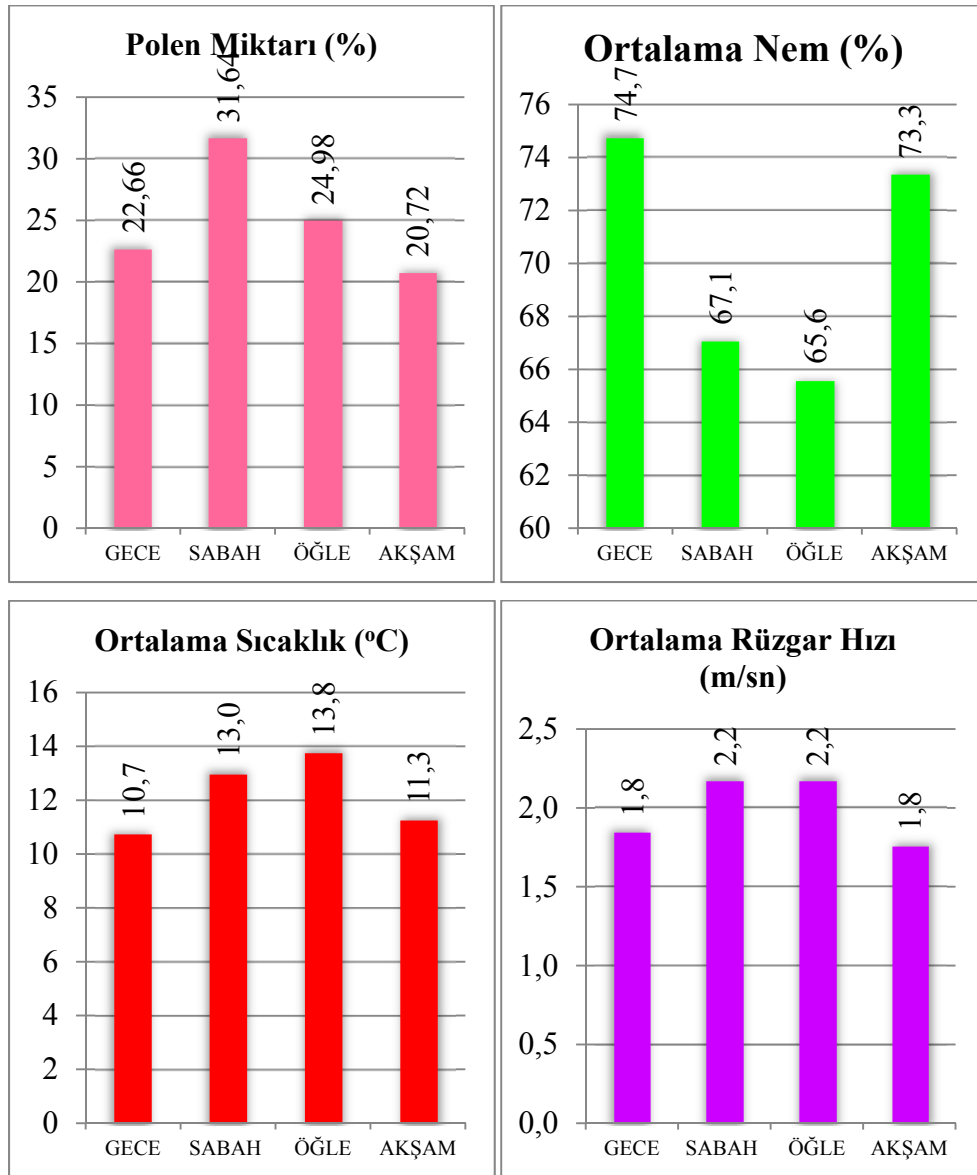
Şekil 4.1.4.11. 2007 yılı Ekim ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Kasım ayında polen konsantrasyonunun % 38,62 ile en yüksek olarak görüldüğü saatler sabah saatleri olarak kaydedilmiştir. Bu saatlerde nem miktarı gecedan sonra düşüşe, sıcaklık ve rüzgar hızı ise artışa geçmektedir. Polen konsantrasyonunun düşük olduğu ve aylık toplam polen miktarının % 7,78'ini karşıladığı akşam vaktinde ise nem miktarının geceye doğru tekrar yükselmeye, sıcaklık ve rüzgar hızının ise düşmeye başladığı görülmüştür. (Şekil 4.1.4.12).



Şekil 4.1.4.12. 2007 yılı Kasım ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

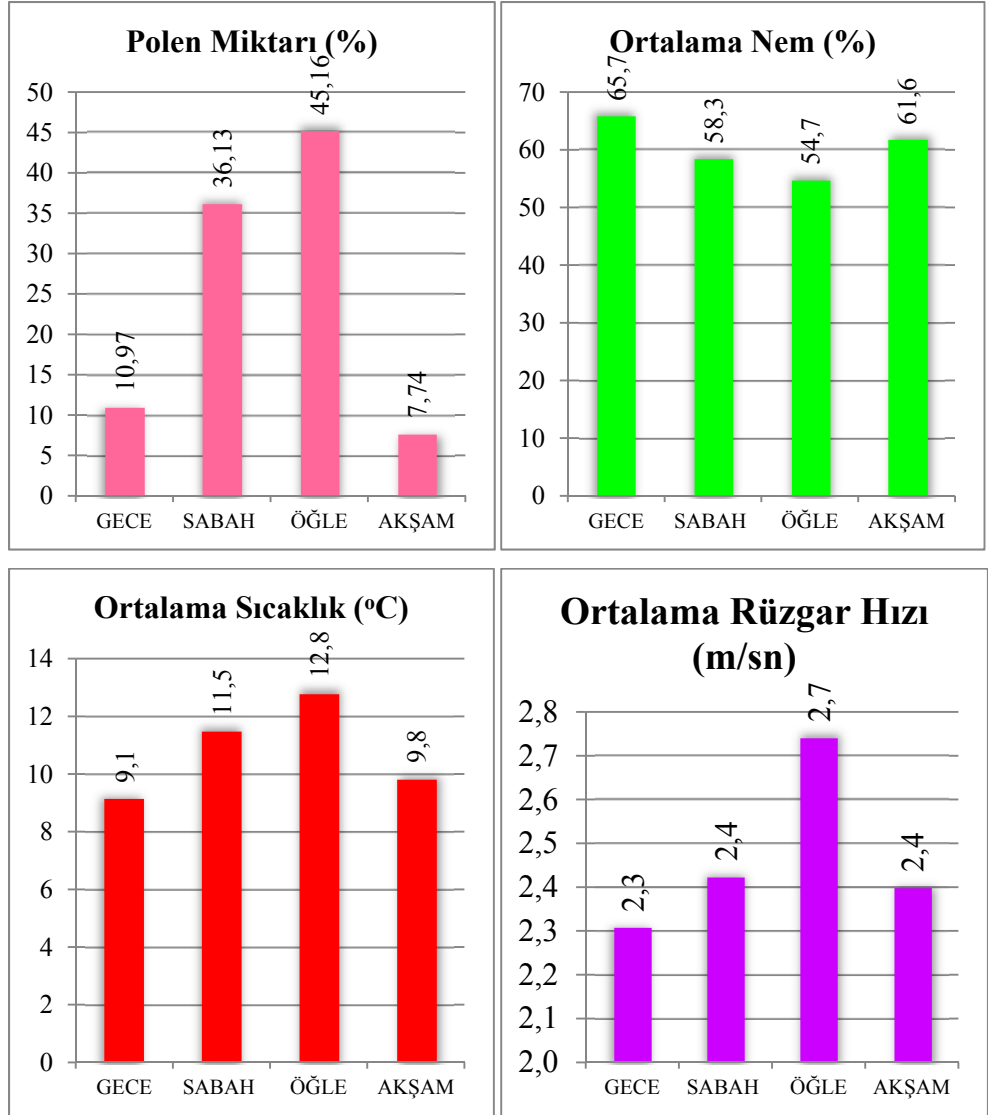
Aralık ayında en yüksek polen konsantrasyonu sabah saatlerinde görülmüştür. Geceye oranla nem miktarının düştüğü, sıcaklığın yükseldiği ve rüzgar hızının arttığı sabah saatlerinde tespit edilen polen miktarı, aylık toplam polen sayısının % 31,64'ünü temsil etmiştir. Öğle saatlerinde düşmeye başlayan polen miktarının en düşük seviyesi (% 7,68); gündüze oranla nem miktarının arttığı, sıcaklık ve rüzgar hızının düştüğü akşam vaktinde kaydedilmiştir (Şekil 4.1.4.13).



Şekil 4.1.4.13. 2007 yılı Aralık ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

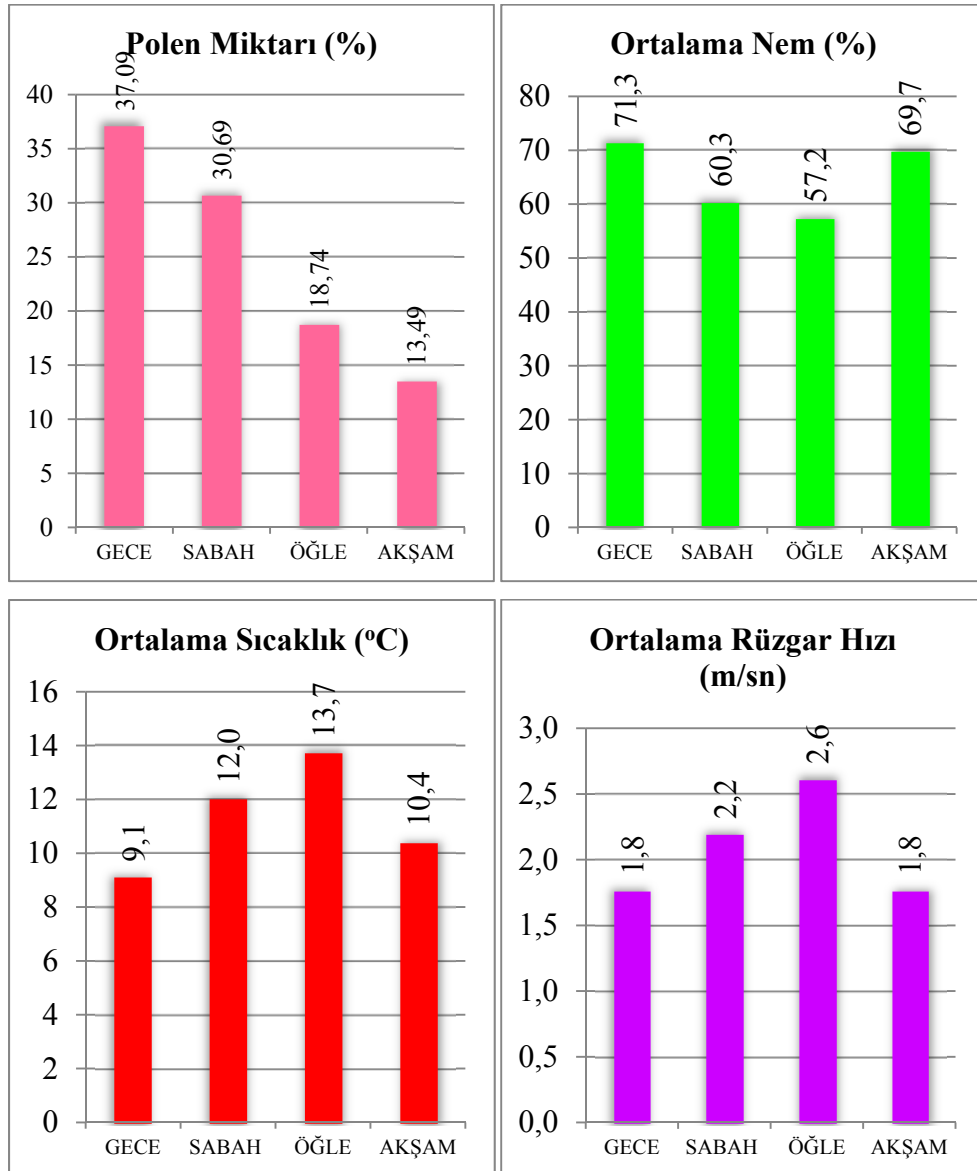
2008 yılında;

Ocak ayında Bodrum atmosferinde polen konsantrasyonunun ile en yoğun olduğu zamanın; aylık toplam polen miktarının % 45,16'sının görüldüğü öğle saatleri olduğu saptanmıştır. Öğle saatlerinde ortalama nem miktarı en düşük seviyede, sıcaklık ve rüzgar hızının ise en yüksek seviyede görüldüğü kaydedilmiştir. Ocak ayında atmosferde polen miktarının en düşük olduğu saatler ise aylık toplam polen miktarının % 7,74'ü ile temsil edilen akşam saatleri olarak kaydedilmiştir. Akşam saatlerinde ortalama gündüze oranla nem miktarının yükseldiği, sıcaklık ve rüzgar hızının ise düştüğü görülmüştür (Şekil 4.1.4.14).



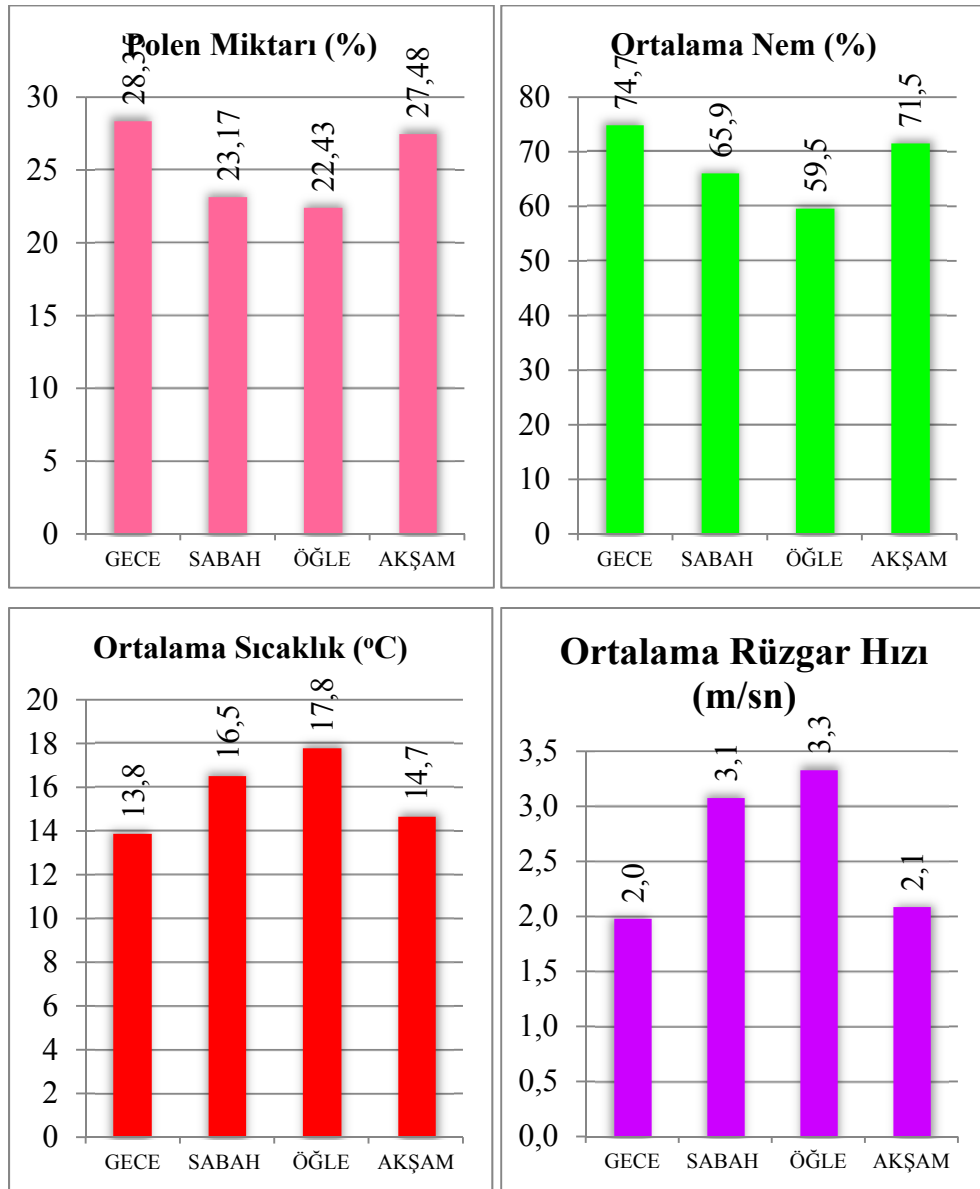
Şekil 4.1.4.14. 2008 yılı Ocak ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Şubat ayında en yüksek seviyede polene rastlanan saatler gece saatleri olarak görülmüş, bu ayda geceleri kaydedilen polen miktarı aylık toplamın % 37,09'u ile temsil edilmiştir. Geceleri nem miktarının en yüksek seviyeye çıkması, sıcaklığın ve rüzgar hızının ise en düşük seviyede bulunması karşısındaki bu yüksek polen konsantrasyonu ilgi çekici bulunmuştur. Bu ayda en düşük seviyede (% 13,49) polene rastlanan akşam saatlerinde gündüzden sonra nem miktarının arttığı, sıcaklığın düştüğü ve rüzgar hızının da azaldığı görülmüştür (Şekil 4.1.4.15).



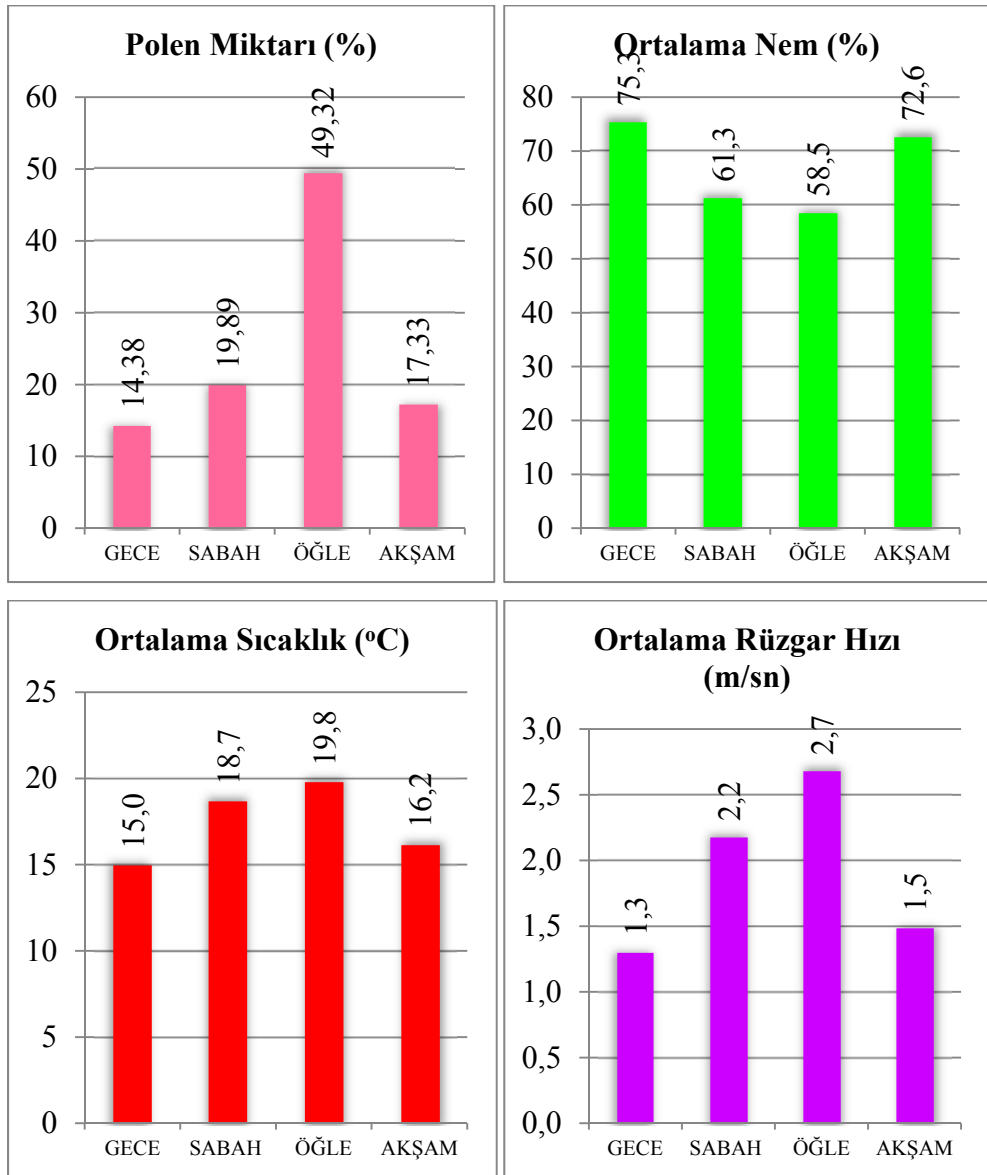
Şekil 4.1.4.15. 2008 yılı Şubat ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Mart ayında en yüksek polen konsantrasyonu yine Şubat ayında olduğu gibi gece saatlerinde görülmüştür. Gündüze oranla nem miktarının çok yükseldiği, sıcaklığın ve rüzgar hızının en düşük seviyede olduğu gece saatlerinde tespit edilen polen miktarı, aylık toplam polen sayısının % 28,35'ini temsil etmiştir. Sabah saatlerinde düşmeye başlayan polen miktarının en düşük seviyesi (% 22,43); nem miktarının en düşük, sıcaklık ve rüzgar hızının ise en yüksek seviyede olduğu kaydedilmiştir (Şekil 4.1.4.16).



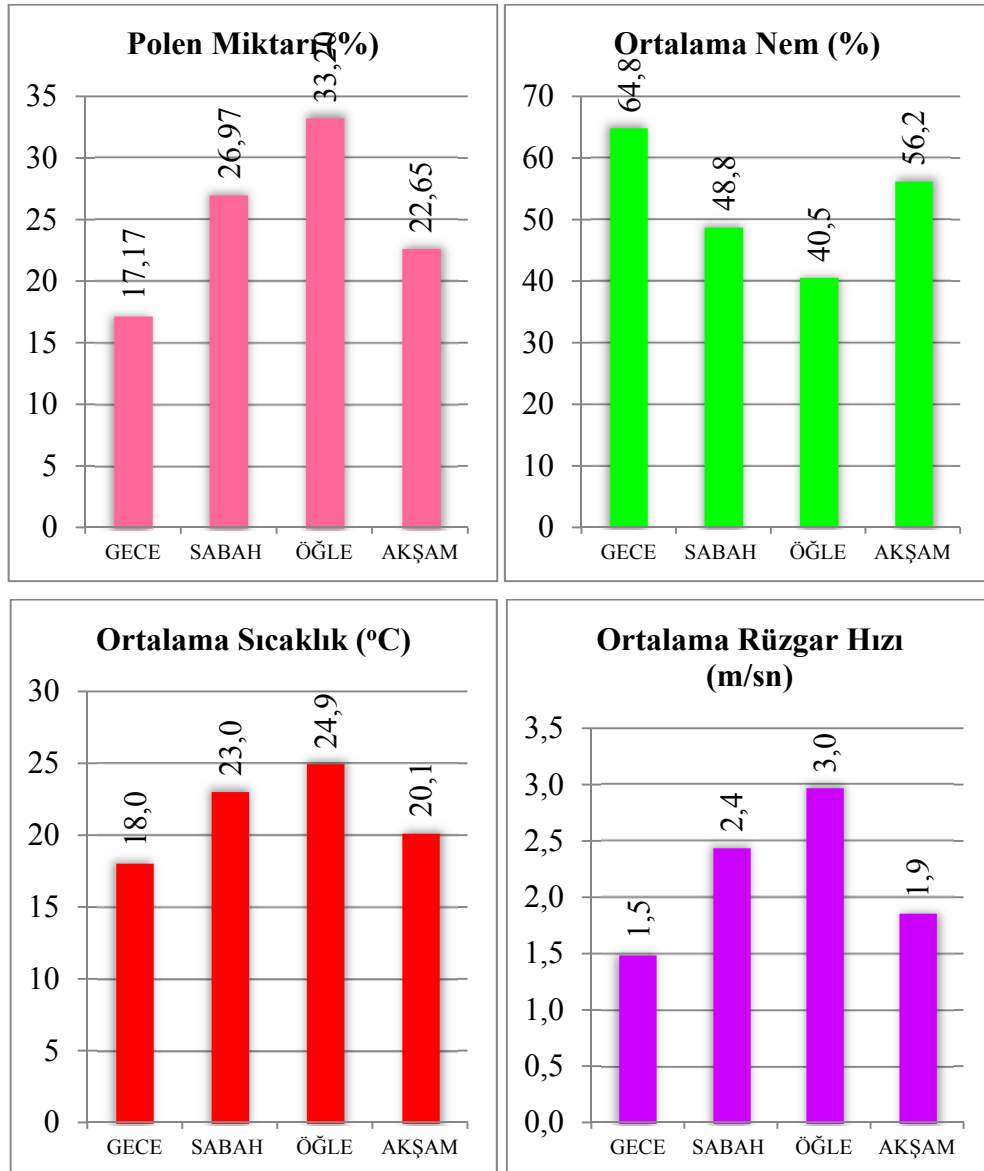
Şekil 4.1.4.16. 2008 yılı Mart ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Nisan ayında en yüksek polen konsantrasyonu öğle saatlerinde kaydedilmiştir. Aylık toplam polen sayısının % 49,32'sinin kaydedildiği öğle vaktinde nem miktarının en düşük, sıcaklığın ve rüzgar hızının ise en yüksek seviyeye çıktığı görülmüştür. Nisan ayında en düşük polen konsantrasyonu geceleri (% 14,38) kaydedilmiş, gece saatlerinde nem miktarının en yüksek, sıcaklık ve rüzgar hızının ise en düşük değerlerde olduğu görülmüştür (Şekil 4.1.4.17).



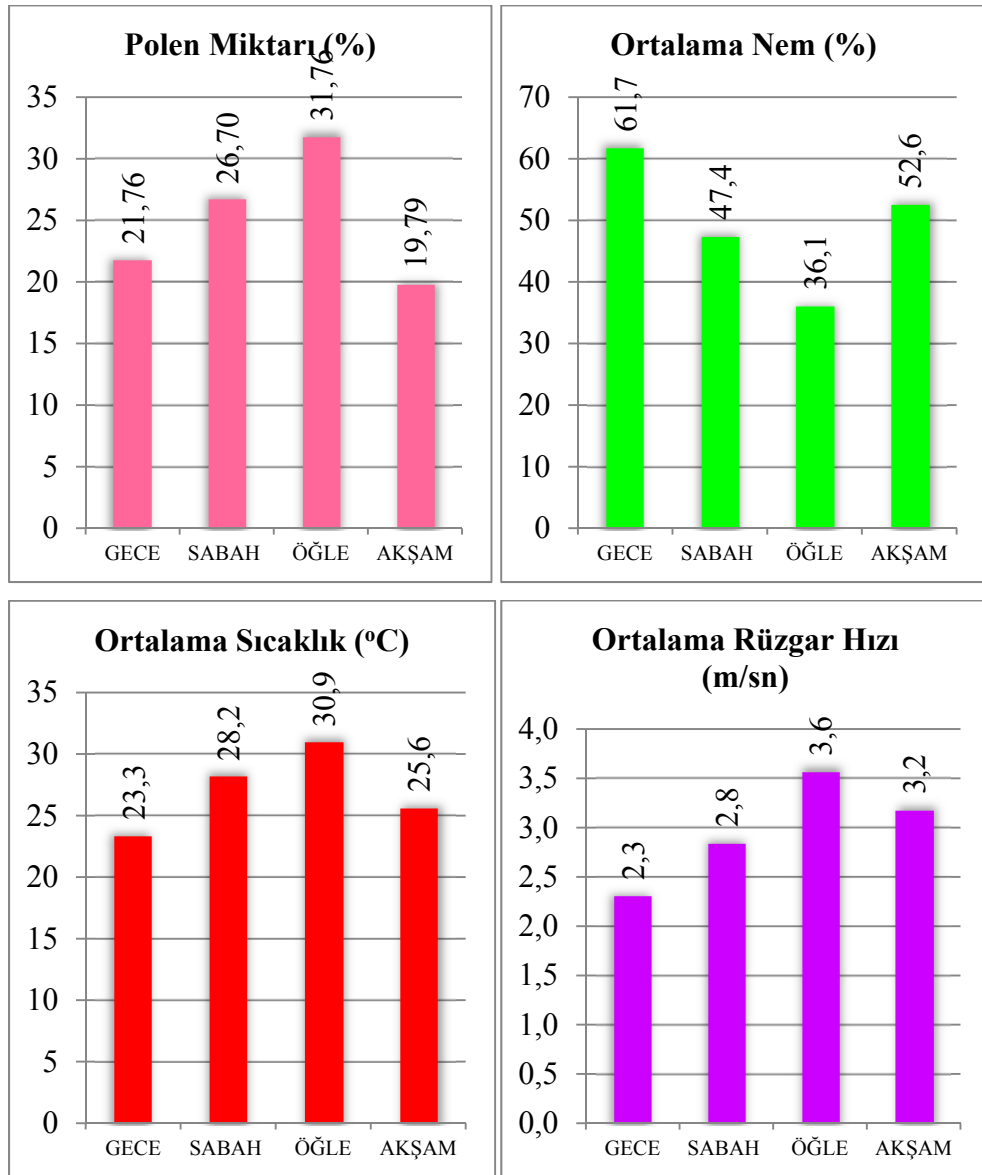
Şekil 4.1.4.17. 2008 yılı Nisan ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Mayıs ayında atmosferde en yüksek seviyede polen bulunan saatler öğle saatleri olarak görülmüştür. Nem mitarının en düşük seviyeye indiği, sıcaklık ve rüzgar hızının ise en yüksek seviyeye çıktığı öğle saatlerinde tespit edilen polen miktarı aylık toplam polen sayısının % 33,20'sini temsil etmiştir. Polen seviyesinin toplamın % 17,17'si ile temsil edildiği geceler ise Mayıs ayında en az polen görülen saatler olarak kaydedilmişlerdir. Geceleri nem miktarı en yüksek seviyesine çıkmış, sıcaklık ve rüzgar hızı ise en düşük seviyelerde seyretmiştir (Şekil 4.1.4.18).



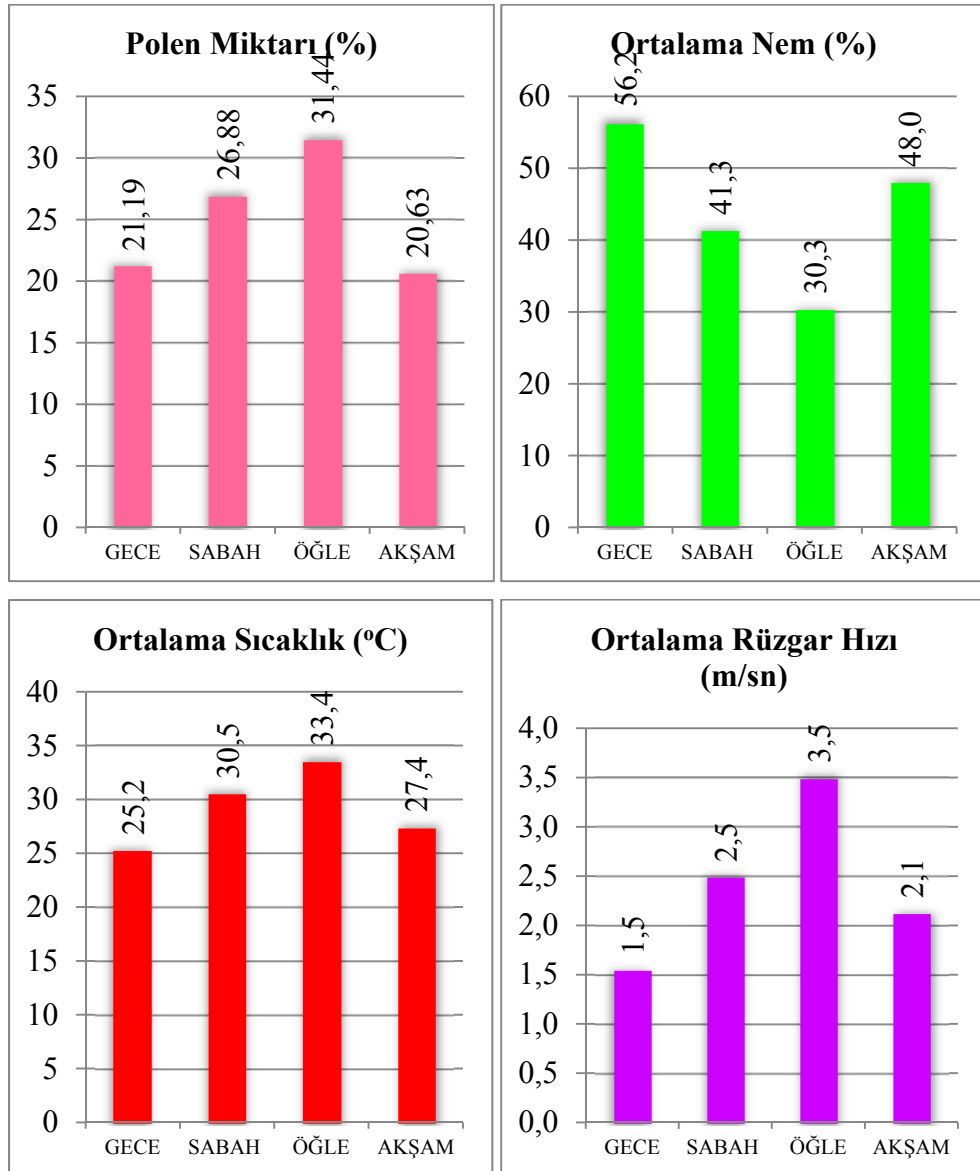
Şekil 4.1.4.18. 2008 yılı Mayıs ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Haziran ayında polen konsantrasyonunun % 31,76 ile en yüksek olarak görüldüğü saatler öğle saatleri olarak kaydedilmiştir. Bu saatlerde nem miktarı en düşük, sıcaklık ve rüzgar hızı ise en yüksek seviyede görülmüştür. Polen konsantrasyonunun en düşük olduğu ve aylık toplam polen miktarının % 19,79'unu karşıladığı akşam vaktinde ise nem miktarının artmakta, sıcaklık ve rüzgar hızının ise geceye doğru azalmakta olduğu görülmüştür (Şekil 4.1.4.19).



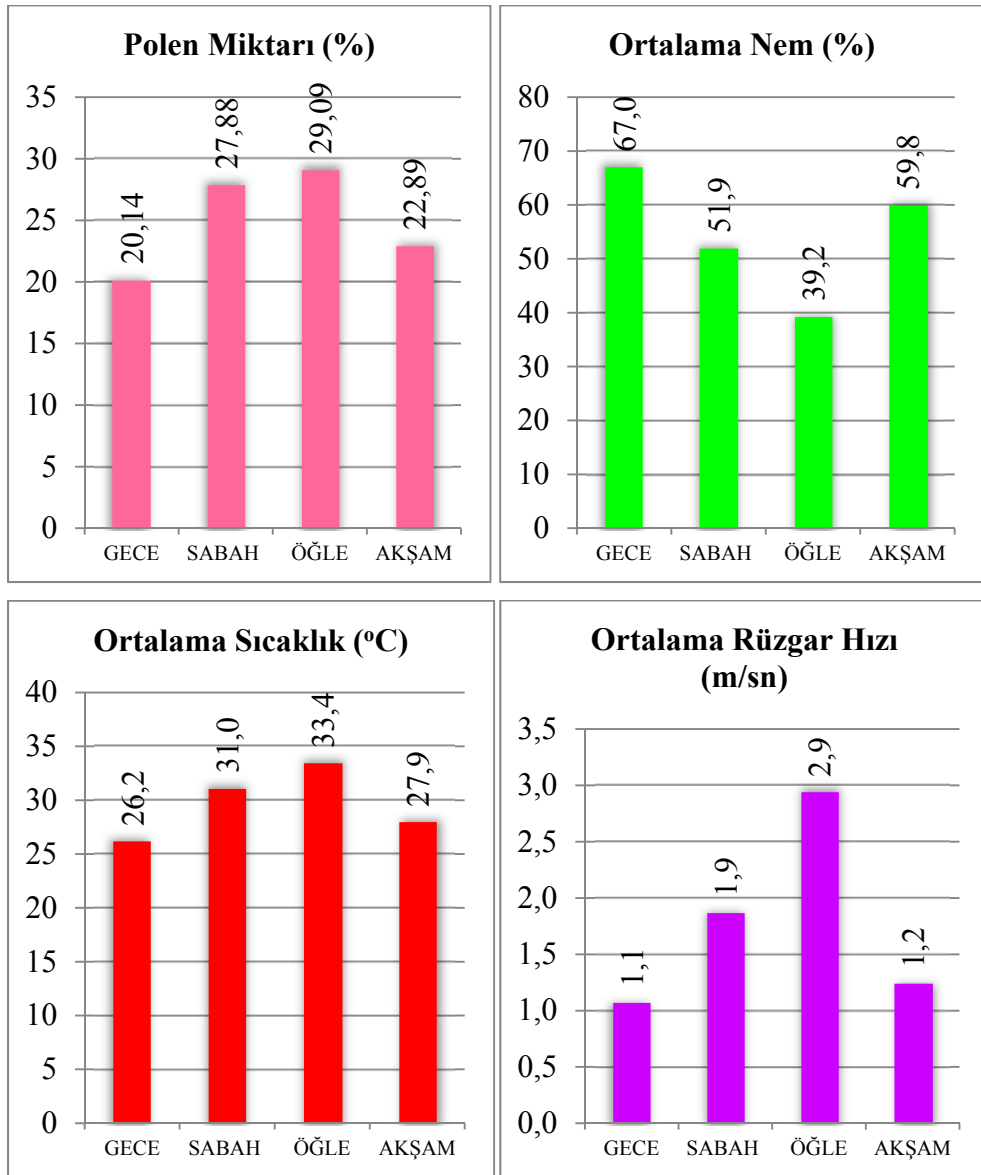
Şekil 4.1.4.19. 2008 yılı Haziran ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Temmuz ayında atmosferde en yüksek seviyede polen görülen saatler öğle saatleri olarak kaydedilmiştir. Nem miktarının en düşük seviyeye indiği, sıcaklık ve rüzgar hızının ise en yüksek seviyeye çıktığı öğle saatlerinde tespit edilen polen miktarı aylık toplam polen sayısının % 29,09'unu temsil etmiştir. Polen seviyesinin toplamın % 20,14'ü ile temsil edildiği geceler ise en az polen görülen saatler olarak kaydedilmişlerdir. Gece saatlerinde nem miktarının en yüksek, sıcaklık ve rüzgar hızının ise en düşük seviyede olduğu kaydedilmiştir. (Şekil 4.1.4.20).



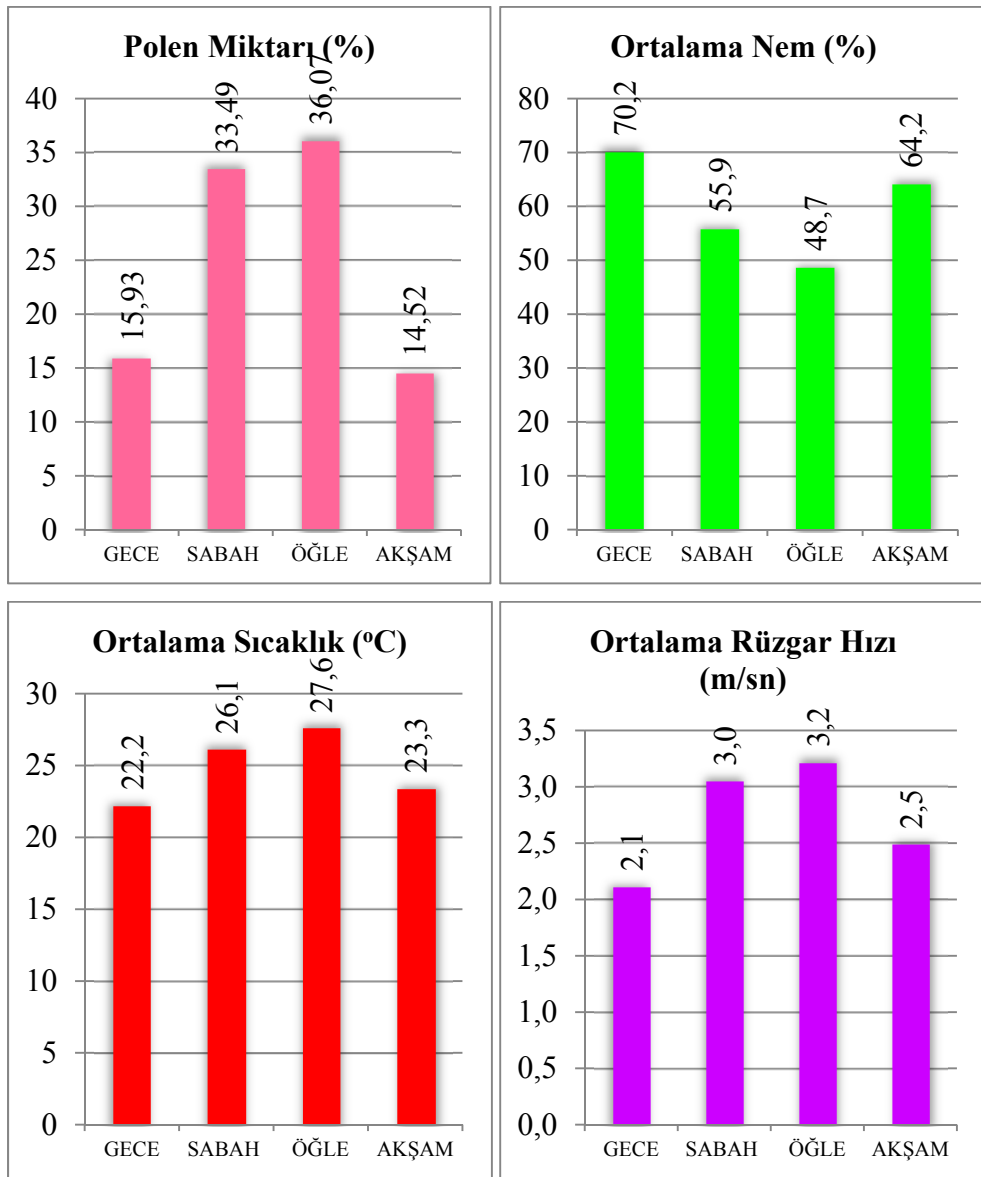
Şekil 4.1.4.20. 2008 yılı Temmuz ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Ağustos ayında en yüksek polen konsantrasyonu öğle saatlerinde kaydedilmiştir. Aylık toplam polen sayısının % 29,09'unun kaydedildiği öğle vaktinde nem miktarının en düşük, sıcaklığın ve rüzgar hızının ise en yüksek seviyeye çıktığı görülmüştür. Ağustos ayında en düşük polen konsantrasyonu gece saatlerinde (% 20,14) kaydedilmiş, bu saatlerde nem miktarının en yüksek, sıcaklık ve rüzgar hızının ise en düşük seviyede olduğu görülmüştür (Şekil 4.1.4.21).



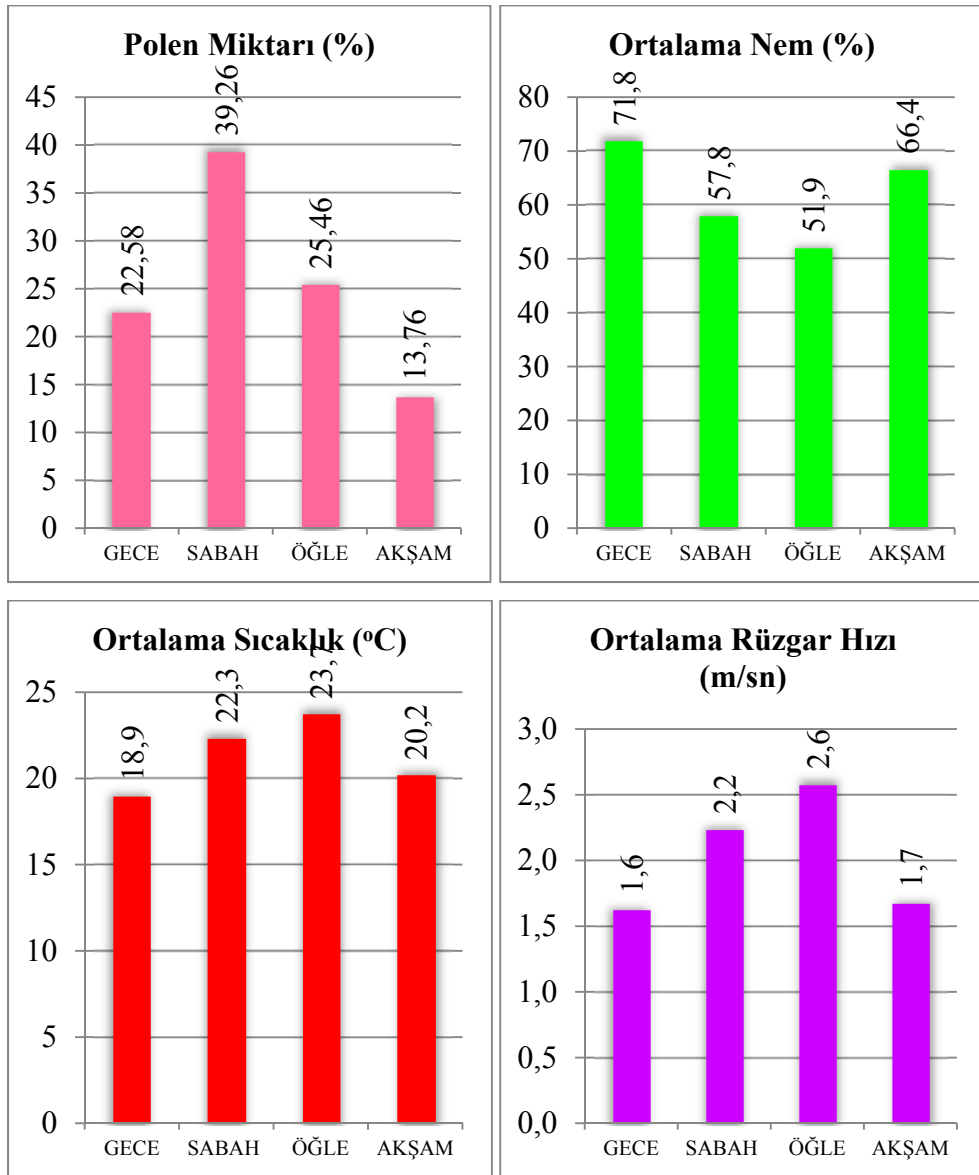
Şekil 4.1.4.21. 2008 yılı Ağustos ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Eylül ayında en yüksek seviyede polene rastlanan saatler öğle saatleri olarak görülmüş, bu ayda öğle saatlerinde kaydedilen polen miktarı aylık toplamın % 36,07'si ile temsil edilmiştir. Öğle vaktinde polen miktarı en yüksek seviyeye ulaşırken, nem miktarı en düşük seviyeye inmiş, sıcaklık ve rüzgar hızı ise en yüksek seviyeye çıkmıştır. Polen seviyesinin toplamın % 14,52'si ile temsil edildiği akşam saatleri ise en az polen görülen saatler olarak kaydedilmişlerdir. Akşam saatlerinde nem miktarının öğle saatlerine oranla çok fazla yükseldiği, sıcaklık ve rüzgar hızının ise oldukça hızlı bir düşüş gösterdiği kaydedilmiştir. (Şekil 4.1.4.22).



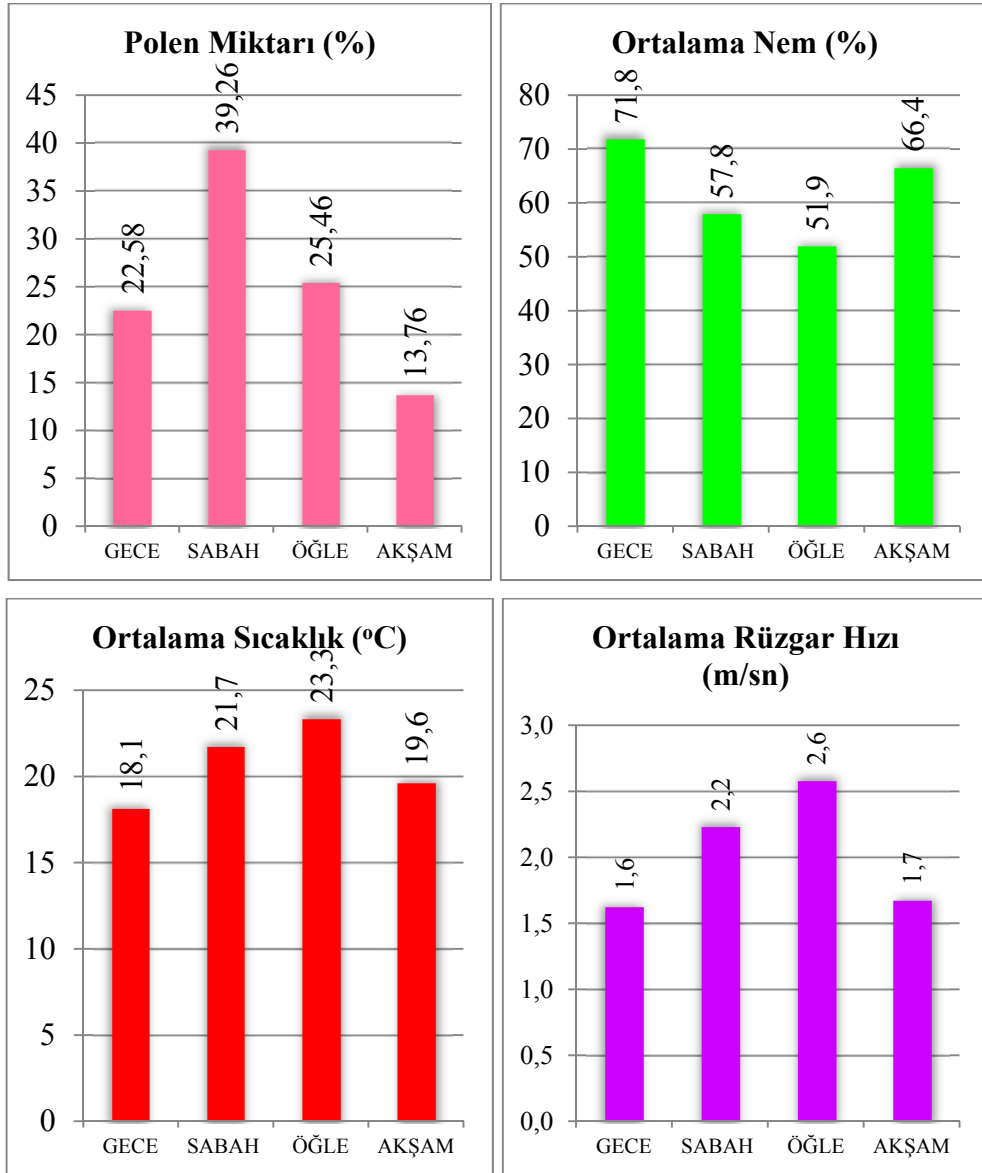
Şekil 4.1.4.22. 2008 yılı Eylül ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Ekim ayında en yüksek polen konsantrasyonu sabah saatlerinde görülmüştür. Geceye oranla nem miktarının düştüğü, sıcaklığın yükseldiği ve rüzgar hızının arttığı sabah saatlerinde tespit edilen polen miktarı, aylık toplam polen sayısının % 39,26'sını temsil etmiştir. Öğle saatlerinde düşmeye başlayan polen miktarının en düşük seviyesi (% 13,76); gündüze oranla nem miktarının arttığı, sıcaklık ve rüzgar hızının düştüğü akşam vaktinde kaydedilmiştir (Şekil 4.1.4.23).



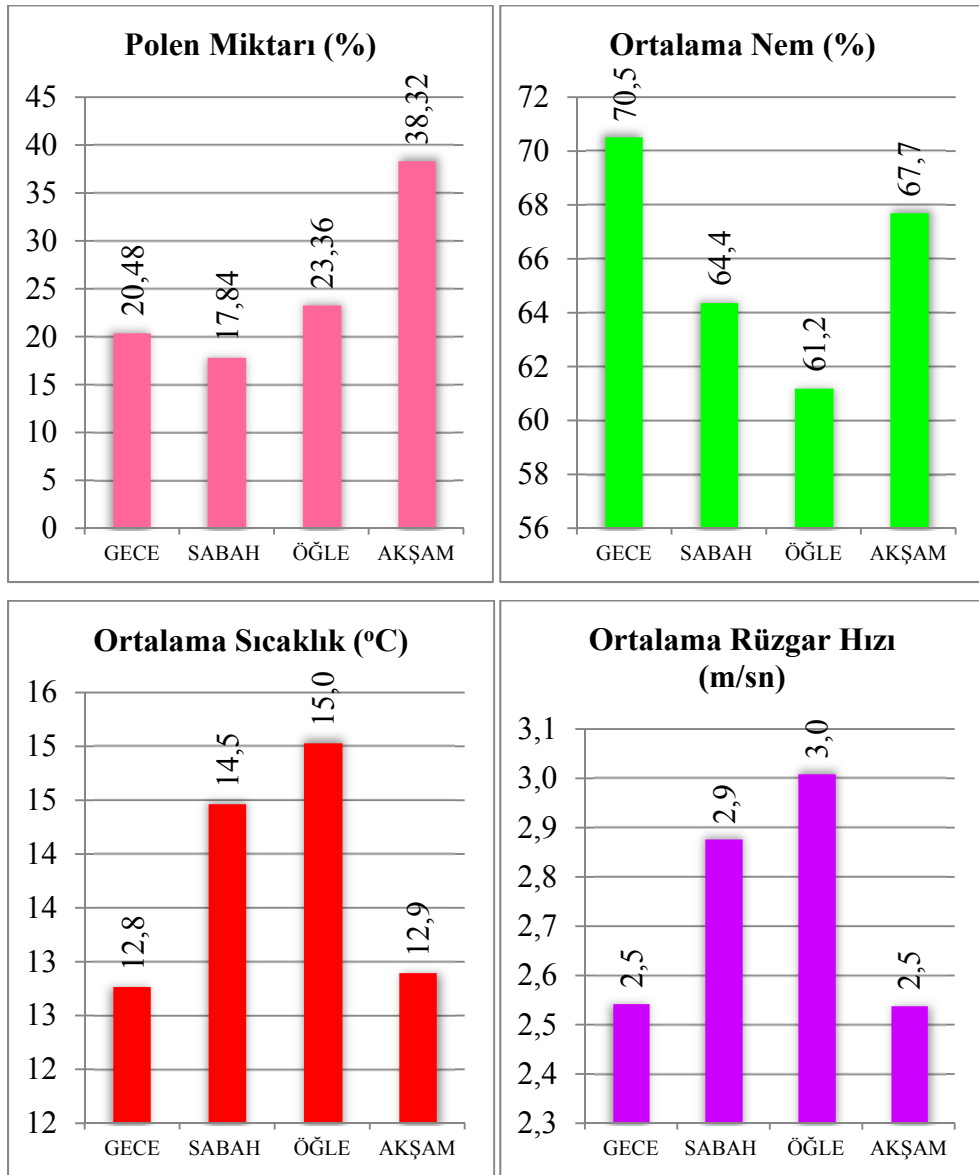
Şekil 4.1.4.23. 2008 yılı Ekim ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Kasım ayında polen konsantrasyonunun % 51,24 ile en yüksek olarak görüldüğü saatler sabah saatleri olarak kaydedilmiştir. Bu saatlerde nem miktarı ve rüzgar hızı gecedan sonra düşüşe, sıcaklık ise artışa geçmiştir. Polen konsantrasyonunun en düşük olduğu ve aylık toplam polen miktarının % 7,00'ünü karşıladığı gece ise nem miktarının en yüksek, sıcaklığın en düşük ve rüzgar hızının ise düşmeye başladığı görülmüştür. (Şekil 4.1.4.24).



Şekil 4.1.4.24. 2008 yılı Kasım ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Aralık ayında en yüksek polen konsantrasyonu akşam saatlerinde görülmüştür. Gündüze oranla nem miktarının yükseldiği, sıcaklığın ve rüzgar hızının düştüğü akşam saatlerinde tespit edilen polen miktarı, aylık toplam polen sayısının % 38,32'sini temsil etmiştir. Öğle saatlerinde düşmeye başlayan polen miktarının en düşük seviyesi (% 17,84); geceye oranla nem miktarının azaldığı, sıcaklık ve rüzgar hızının arttığı sabah vaktinde kaydedilmiştir (Şekil 4.1.4.25).



Şekil 4.1.4.25. 2008 yılı Aralık ayında Bodrum atmosferinde görülen polen miktarı ve meteorolojik verilerin gece, sabah, öğle ve akşam vakitlerindeki değişimleri.

Gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler 2007 ve 2008 yıllarının her ayı için kendi içerisinde saatlik olarak değerlendirilecek olursa;

2007 yılının;

Ocak ayında tespit edilen toplam polen sayısının saatlere göre yüzdeleridilimleri hesaplandığında; atmosferde en yüksek polen konsantrasyonunun % 15,08 ile nem miktarının yüksek, sıcaklık ve rüzgar hızının ise düşük olduğu gece saat 03:00 – 04:00 arasında görüldüğü tespit edilmiştir. Buna karşılık Ocak ayında atmosferde en az oranda polen görülen saat ise aylık toplamın % 2,23'ünü temsil eden; gece 01:00 – 02:00 saatleri arası olarak belirlenmiştir. Bu saatlerde yine nem miktarının yüksek, sıcaklık ve rüzgar hızı verilerinin ise gündüze oranla yüksek olduğu görülmüştür (Şekil 4.1.4.26).

Şubat ayında atmosferde polen konsantrasyonunun en yoğun lduğu saat aylık toplam polen miktarının % 11,58'i ile temsil edilen sabah 10:00 – 11:00 saatleri arasındır. Bu saatler arasında nem miktarının oldukça düşük, sıcaklığın ve rüzgar hızının ise yüksek olduğu görülmüştür. Şubat ayı içerisinde polen konsantrasyonunun en düşük olduğu saat ise aylık toplam polen miktarının % 0,77'sinin görüldüğü akşam 23:00 – 24:00 saatleri arası olarak tespit edilmiştir. Bu saatte nem miktarının en yüksek, sıcaklık ve rüzgar hızının ise oldukça düşük olduğu görülmüştür (Şekil 4.1.4.27).

Mart ayında gün içerisindeki en yüksek polen seviyesi aylık toplam polen miktarının % 11,17'si ile temsil edilen sabah 09:00 – 10:00 saatleri arası olarak tespit edilmiştir. Bu saatlerde nem miktarı öğleye doğru düşüşe, sıcaklık ve rüzgar hızı ise artışa geçmiş olarak kaydedilmiştir. Mart ayında aylık toplam polen miktarının %1,89'unu temsil eden akşam 23:00 – 24:00 ile gece 00:00 – 01:00 saatleri arasında ise nem miktarı oldukça yüksek, sıcaklık düşük ve rüzgar hızı önceki saatlere göre yükselmiş görülmüştür (Şekil 4.1.4.28).

Nisan ayında Bodrum atmosferinde en yoğun polene rastlanılan saatler aylık toplam polen miktarının % 9,26'sının görüldüğü öğle 13:00 – 14:00 saatleri arasındır. Bu saatler arasında nem miktarı oldukça düşük, sıcaklık ve rüzgar hızı ise oldukça yüksek görülmüştür. Nisan ayı içerisinde polen konsantrasyonunun aylık toplamın % 3,12'si ile

en düşük seviyede bulunduğu zaman; sabaha karşı 05:00 – 06:00 saatleri arasındır. Bu saatler arasında nem miktarının henüz düşmeye, sıcaklık ve rüzgar hızının ise henüz yükselmeye başladığı kaydedilmiştir (Şekil 4.1.4.29).

Mayıs ayında Bodrum atmosferinde rastlanan polenlerin % 5,81'i öğlen saati olan 11:00 – 12:00 arasında kaydedilmiştir. Aylık ortalamada bu saatler arasında sıcaklığın ve rüzgar hızının en yüksek değerlerde, nem miktarının ise oldukça düşük olduğu kaydedilmiştir. Polen seviyesinin Mayıs ayında % 1,89 ile en düşük seviyede görüldüğü saatler akşam 23:00 – 24:00 arası olarak saptanmıştır. Bu saatlerde nem miktarının ve rüzgar hızının oldukça yüksek, sıcaklığın ise oldukça düşük olduğu görülmüştür (Şekil 4.1.4.30).

Haziran ayında polen konsantrasyonunun % 8,40 ile en yüksek seviyede tespit edildiği saatler sabah saat 06:00 – 07:00 saatleri arası olarak tespit edilmiştir. Bu saatlerde gece yüksek olan nem miktarı düşüşe geçmiş, buna karşılık sıcaklık ve rüzgar hızı ise yükselmeye henüz başlamıştır. Polen konsantrasyonunun Haziran ayı içerisinde % 2,58 ile en düşük seviyede kaydedildiği saat 11:00 – 12:00 arası olup, gündüze oranla nem miktarının oldukça yüksek ve sıcaklık ile rüzgar hızının düşük olduğu kaydedilmiştir (Şekil 4.1.4.31).

Temmuz ayında polen seviyesinin % 8,44 ile en yüksek seviyeye ulaştığı zaman öğle 15:00 – 16:00 saatleri arası olarak tespit edilmiştir. Bu saatlerde geceye oranla nem miktarı çok düşük, sıcaklık oldukça yüksek ve rüzgar hızı ise en yüksek seviyede kaydedilmiştir. Polen seviyesinin % 1,62 ile en düşük seviyede olduğu akşam 23:00 – 24:00 saatleri arasında nem miktarının gündüze oranla nem miktarı çok yüksek, sıcaklık ve rüzgar hızı ise düşük seviyede kaydedilmiştir (Şekil 4.1.4.32).

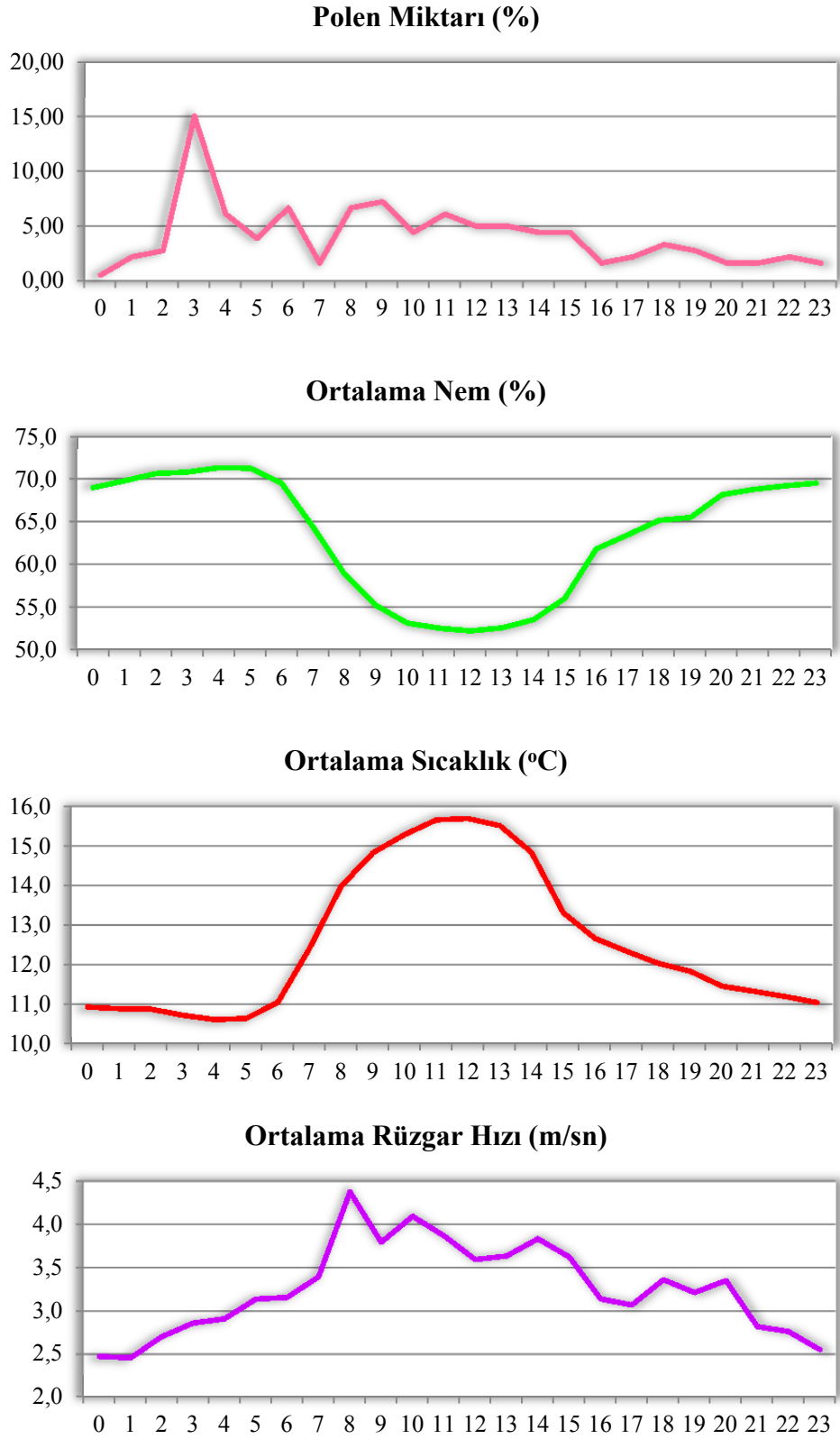
Ağustos ayında polen seviyesinin % 8,91 ile en yüksek olduğu zaman aralığı öğle 11:00 – 12:00 saatleri arası olarak kaydedilmiştir. Bu saatlerde nem miktarı gün içerisindeki en düşük seviyesine yakın, sıcaklık gün içerisindeki en yüksek seviyesinde ve rüzgar hızı ise gün içerisindeki en yüksek seviyeye yakın olarak kaydedilmiştir. Polen miktarının en düşük olarak kaydedildiği saat ise % 1,30 ile temsil edilen akşam 22:00 – 23:00 saatleri arası olup, bu zamanda gündüze göre nem miktarı oldukça yüksek ve sıcaklık ile rüzgar hızı oldukça düşük seviyede kaydedilmiştir (Şekil 4.1.4.33).

Eylül ayında gün içerisindeki en yüksek polen seviyesi aylık toplam polen miktarının % 9,27'si ile temsil edilen sabah 17:00 – 18:00 saatleri arası olarak tespit edilmiştir. Bu saatlerde nem miktarı akşama doğru yükselişe, sıcaklık ve rüzgar hızı ise düşmeye başlamıştır. Eylül ayında aylık toplam polen miktarının % 1,16'sını temsil eden akşam 21:00 – 22:00 ile akşam 21:00 – 22:00 saatleri arasında ise nem miktarı oldukça yüksek, sıcaklık ve rüzgar hızının ise önceki saatlere göre düşük olduğu görülmüştür (Şekil 4.1.4.34).

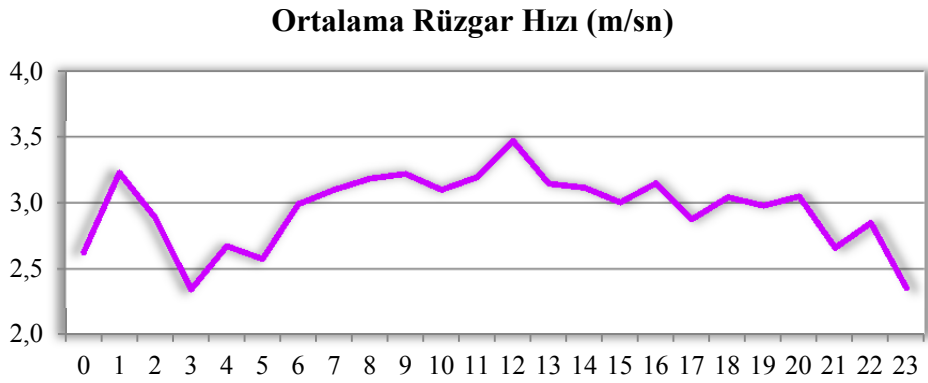
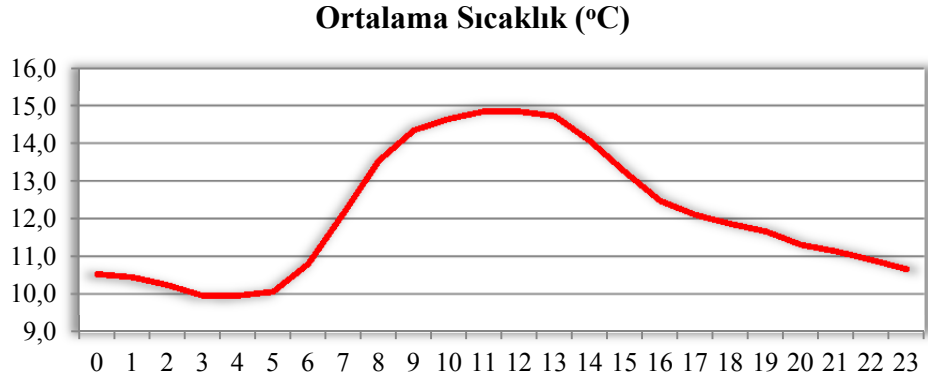
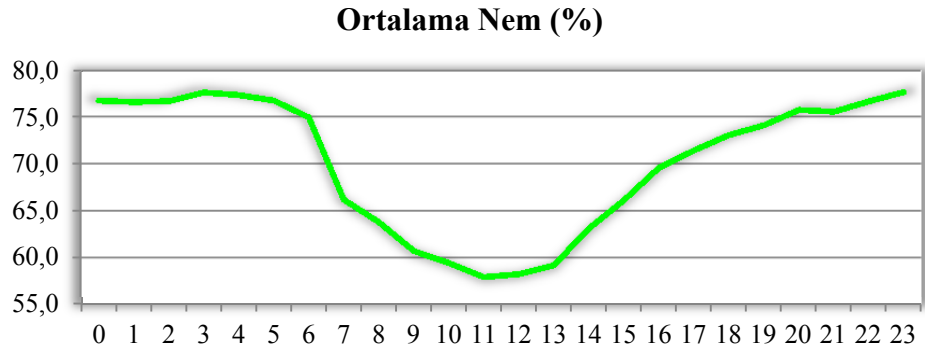
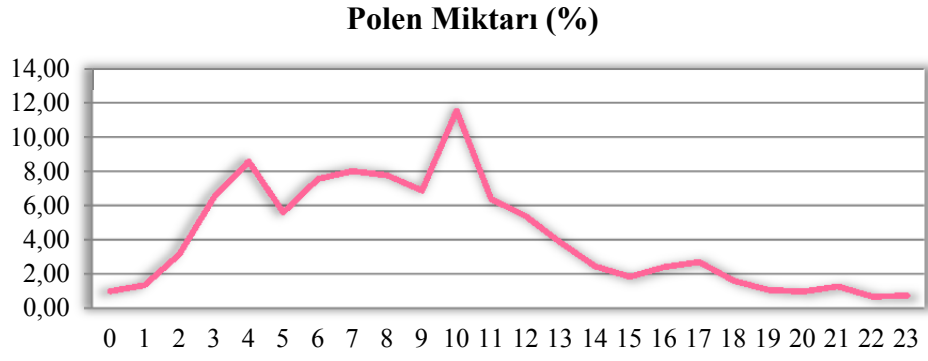
Ekim ayında Bodrum atmosferinde en yoğun polene rastlanılan saatler aylık toplam polen miktarının % 12,01 görüldüğü sabah 10:00 – 11:00 saatleri arasındır. Bu saatler arasında nem miktarı geceye oranla oldukça düşük, sıcaklık ve rüzgar hızı ise oldukça yüksek görülmüştür. Ekim ayı içerisinde polen konsantrasyonunun aylık toplamın % 0,28'i ile en düşük seviyede bulunduğu zaman; akşam 23:00 – 24:00 saatleri arasındır. Bu saatler arasında nem miktarının oldukça yüksek, sıcaklık ve rüzgar hızı ise oldukça düşük seviyede kaydedilmiştir (Şekil 4.1.4.35).

Kasım ayında Bodrum atmosferinde rastlanan polenlerin % 11,81'i sabah saati olan 05:00 – 06:00 arasında kaydedilmiştir. Aylık ortalamada bu saatler arasında sıcaklığın ve rüzgar hızının oldukça düşük değerlerde, nem miktarının ise oldukça yüksek olduğu kaydedilmiştir. Polen seviyesinin Mayıs ayında % 1,01 ile en düşük seviyede görüldüğü saatler akşam 21:00 – 22:00 arası olarak saptanmıştır. Bu saatlerde gündüze oranla nem miktarının oldukça yüksek, sıcaklığın ve rüzgar hızının ise oldukça düşük olduğu görülmüştür (Şekil 4.1.4.36).

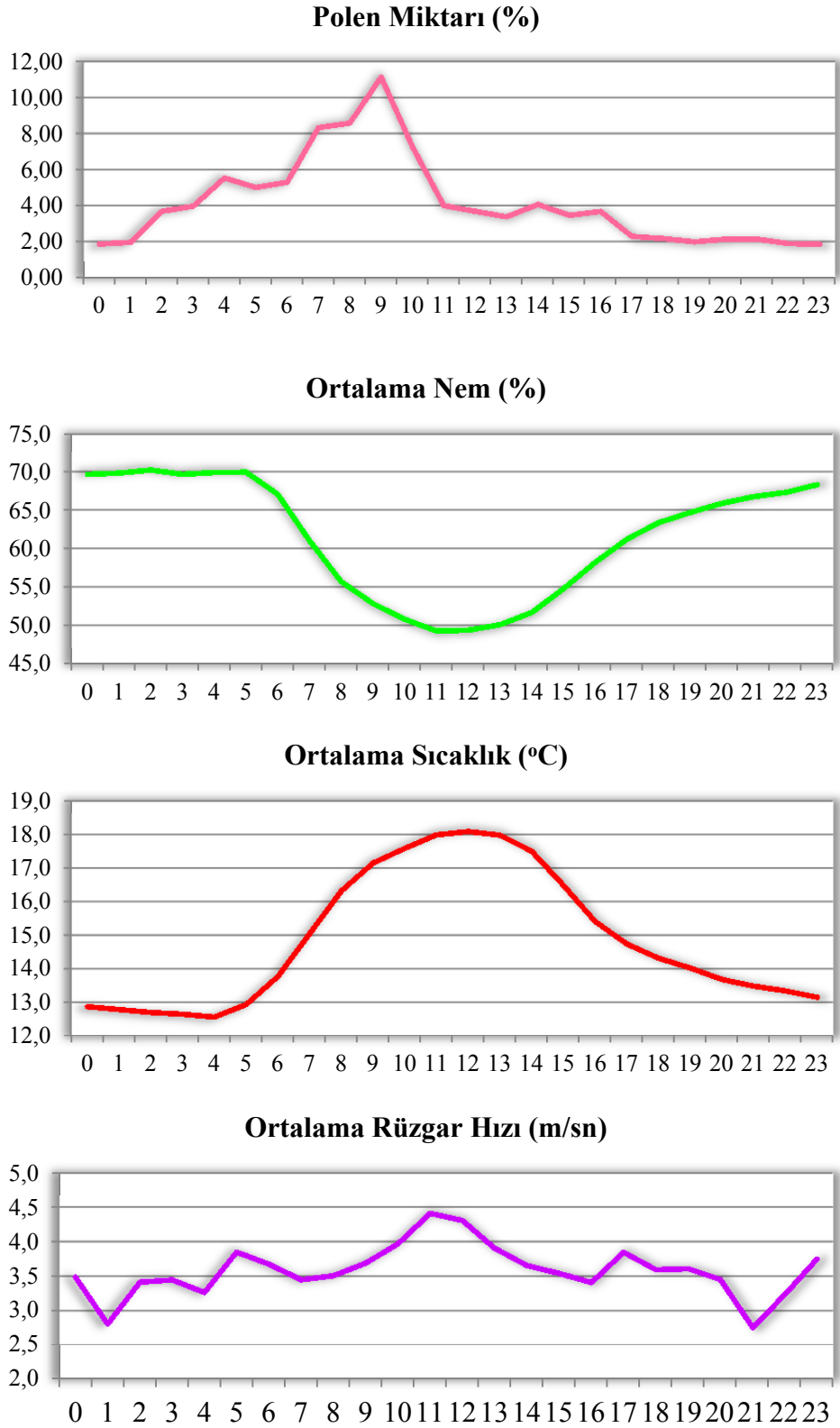
Aralık ayında polen konsantrasyonunun % 8,79 ile en yüksek seviyede tespit edildiği saatler sabah saat 05:00 – 06:00 saatleri arası olarak tespit edilmiştir. Bu saatlerde gece yüksek olan nem miktarı az miktarda düşüğe geçmiş, buna karşılık sıcaklık ve rüzgar hızı ise az çok gece seviyesinde seyretmiştir. Polen konsantrasyonunun Aralık ayı içerisinde % 1,85 ile en düşük seviyede kaydedildiği saat 18:00 – 19:00 arası olup, gündüze oranla nem miktarının oldukça yüksek ve sıcaklık ile rüzgar hızının düşük olduğu kaydedilmiştir (Şekil 4.1.4.37).



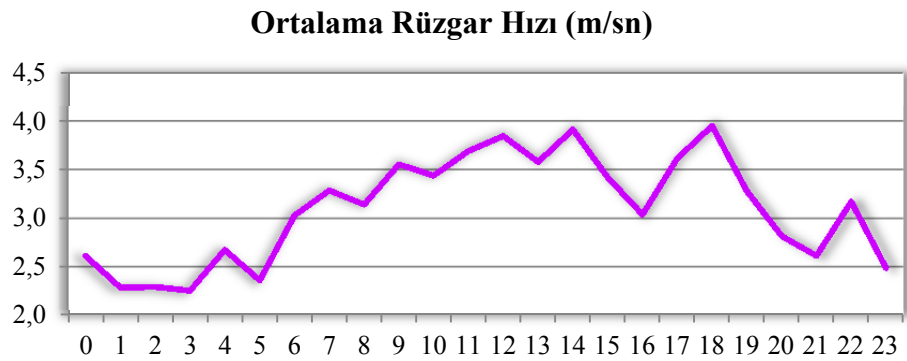
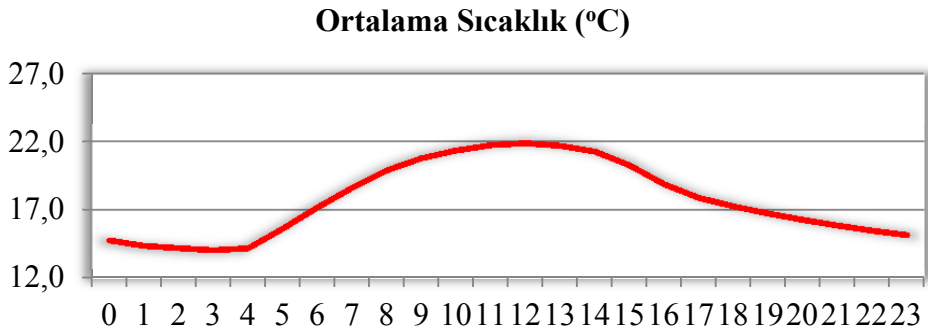
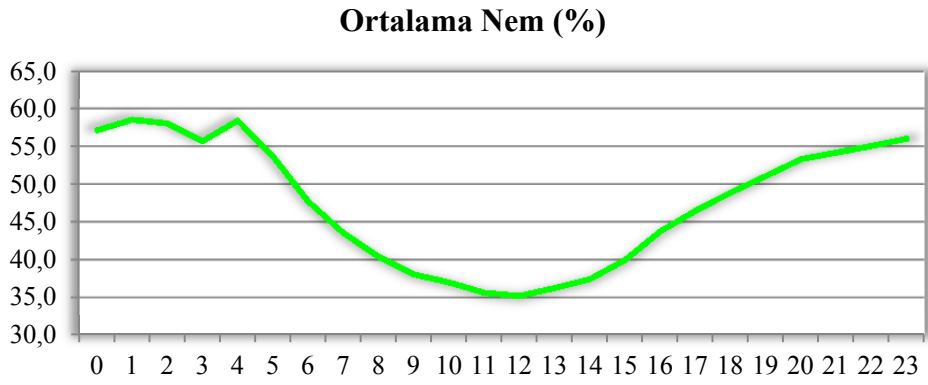
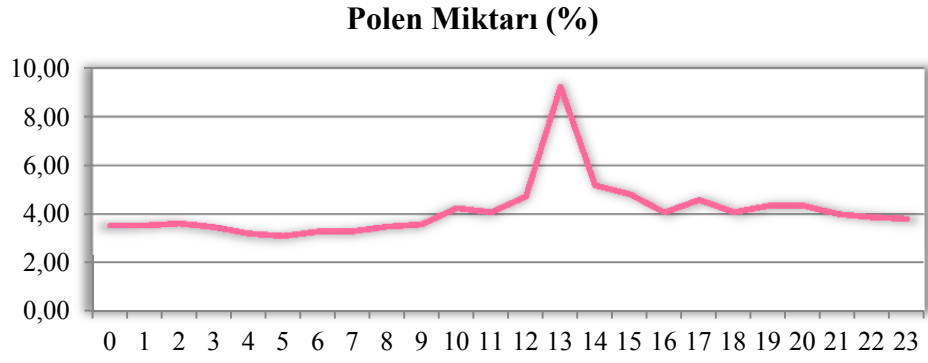
Şekil 4.1.4.26. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ocak ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



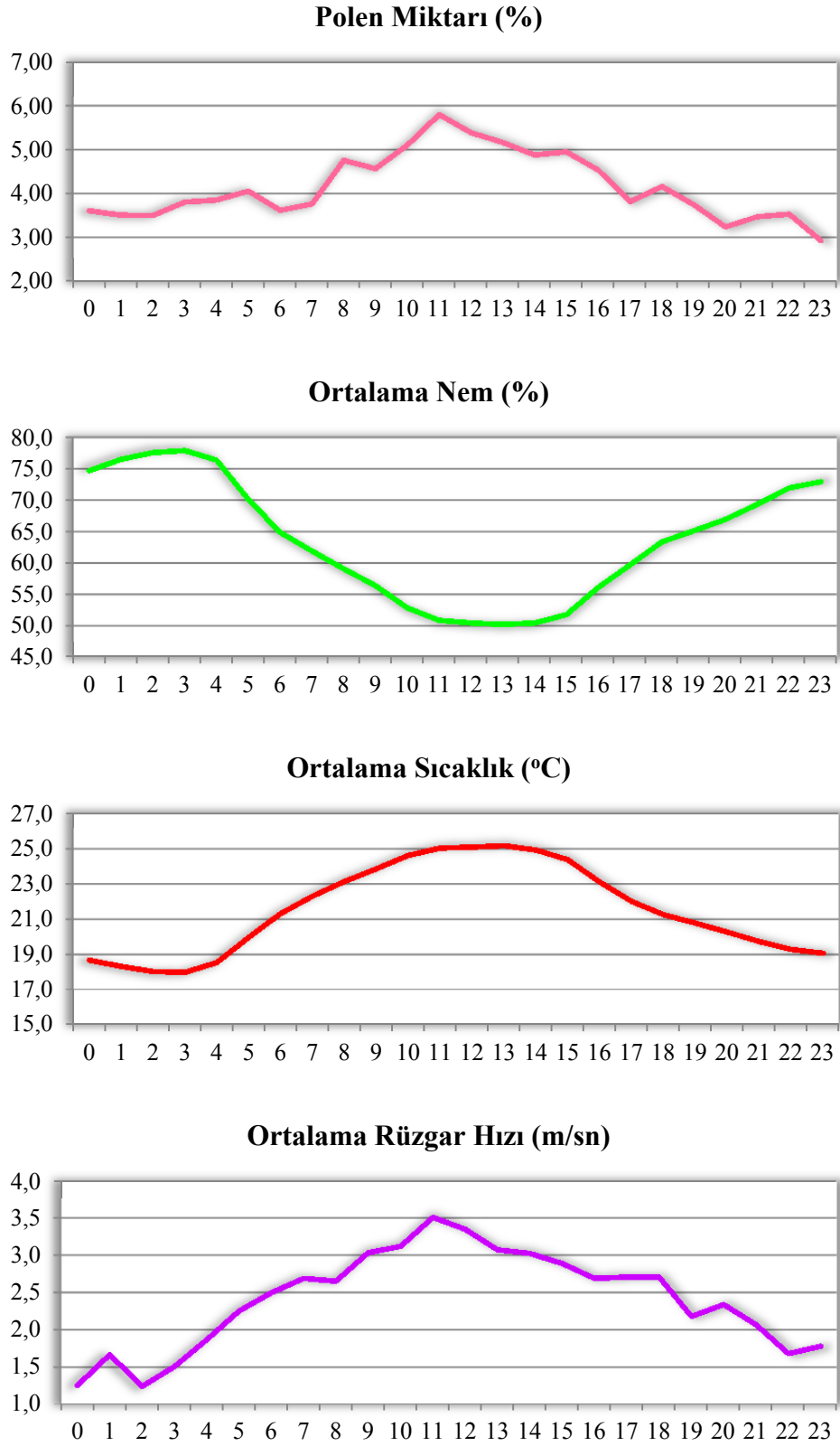
Şekil 4.1.4.27. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Şubat ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



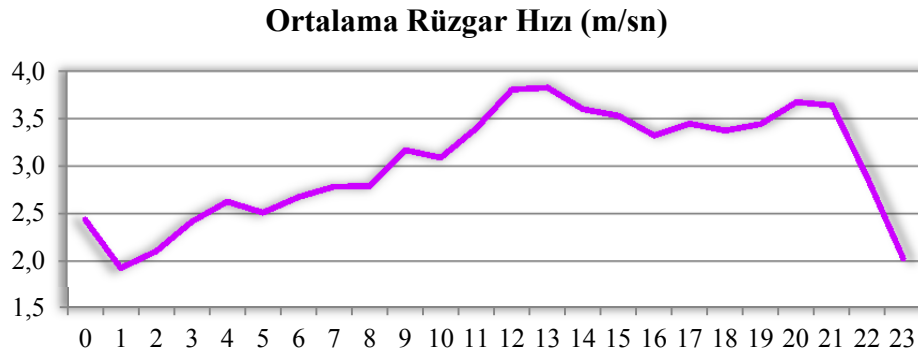
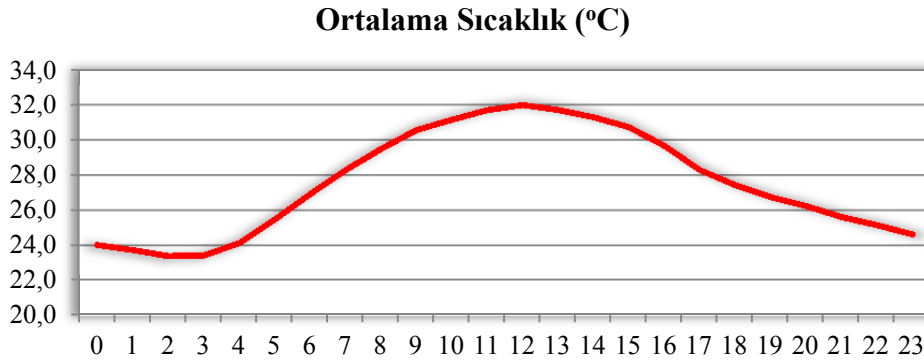
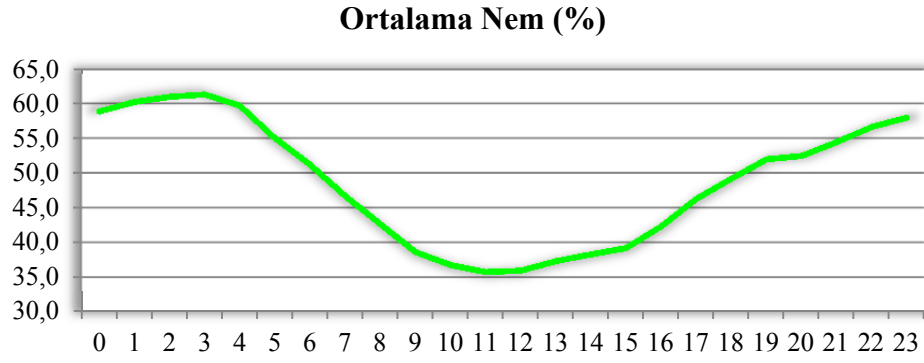
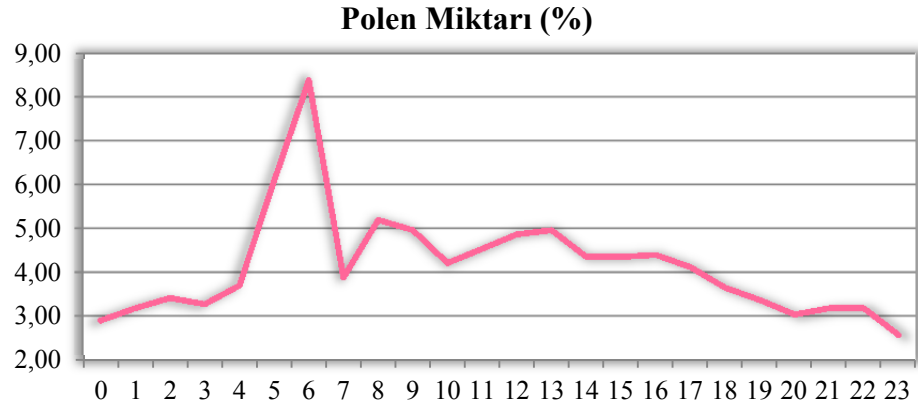
Şekil 4.1.4.28. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Mart ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



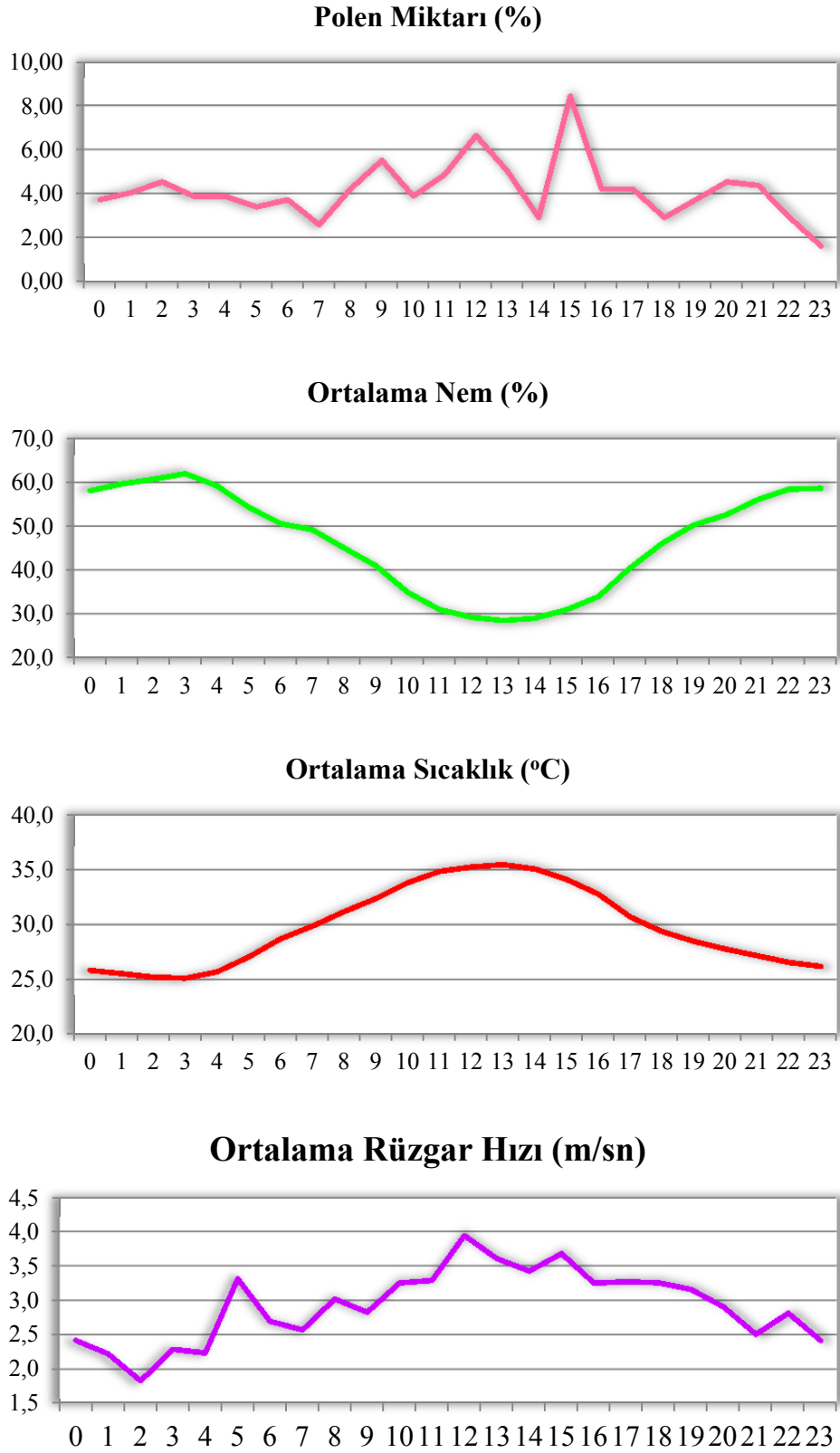
Şekil 4.1.4.29. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Nisan ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



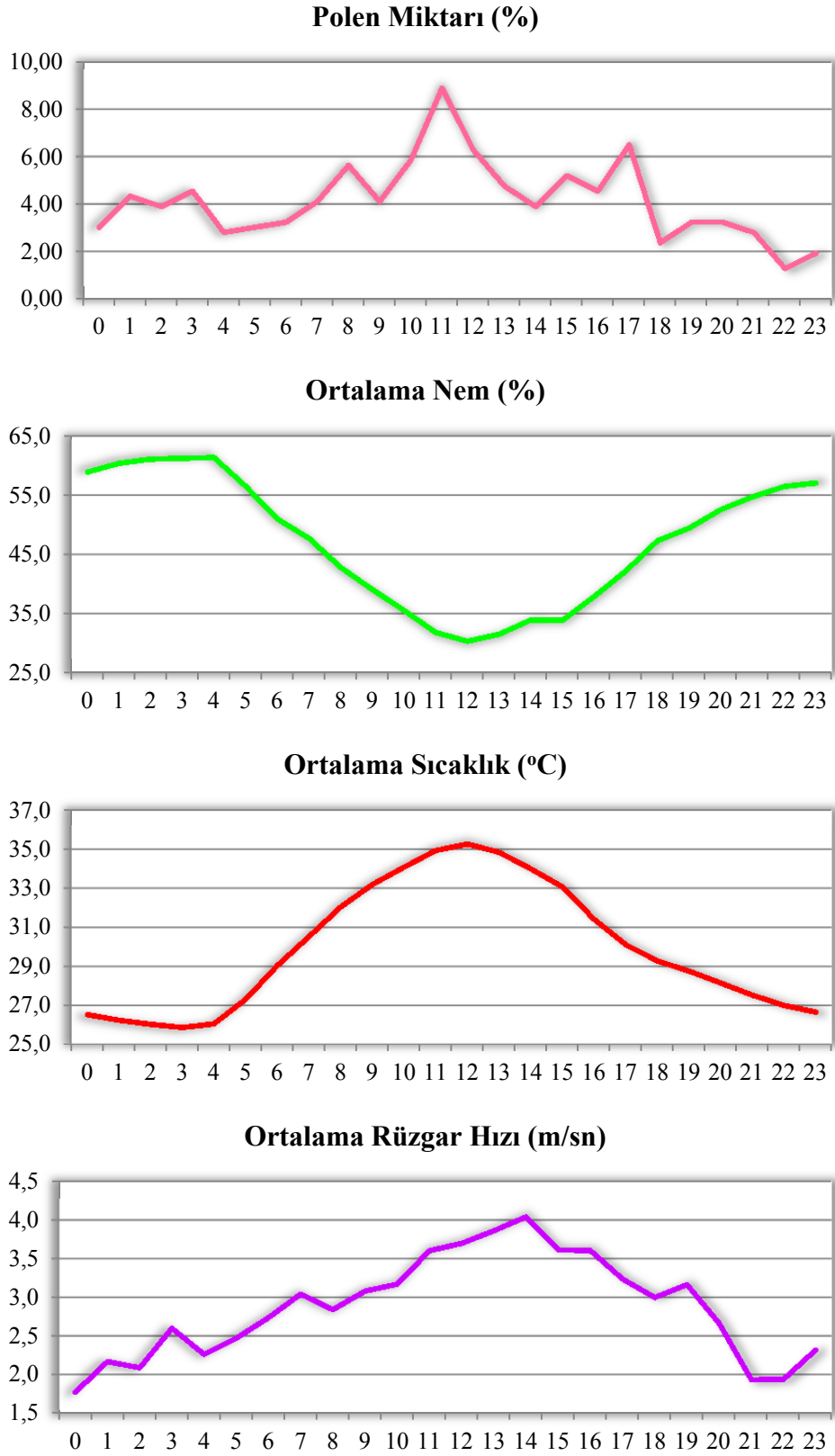
Şekil 4.1.4.30. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Mayıs ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



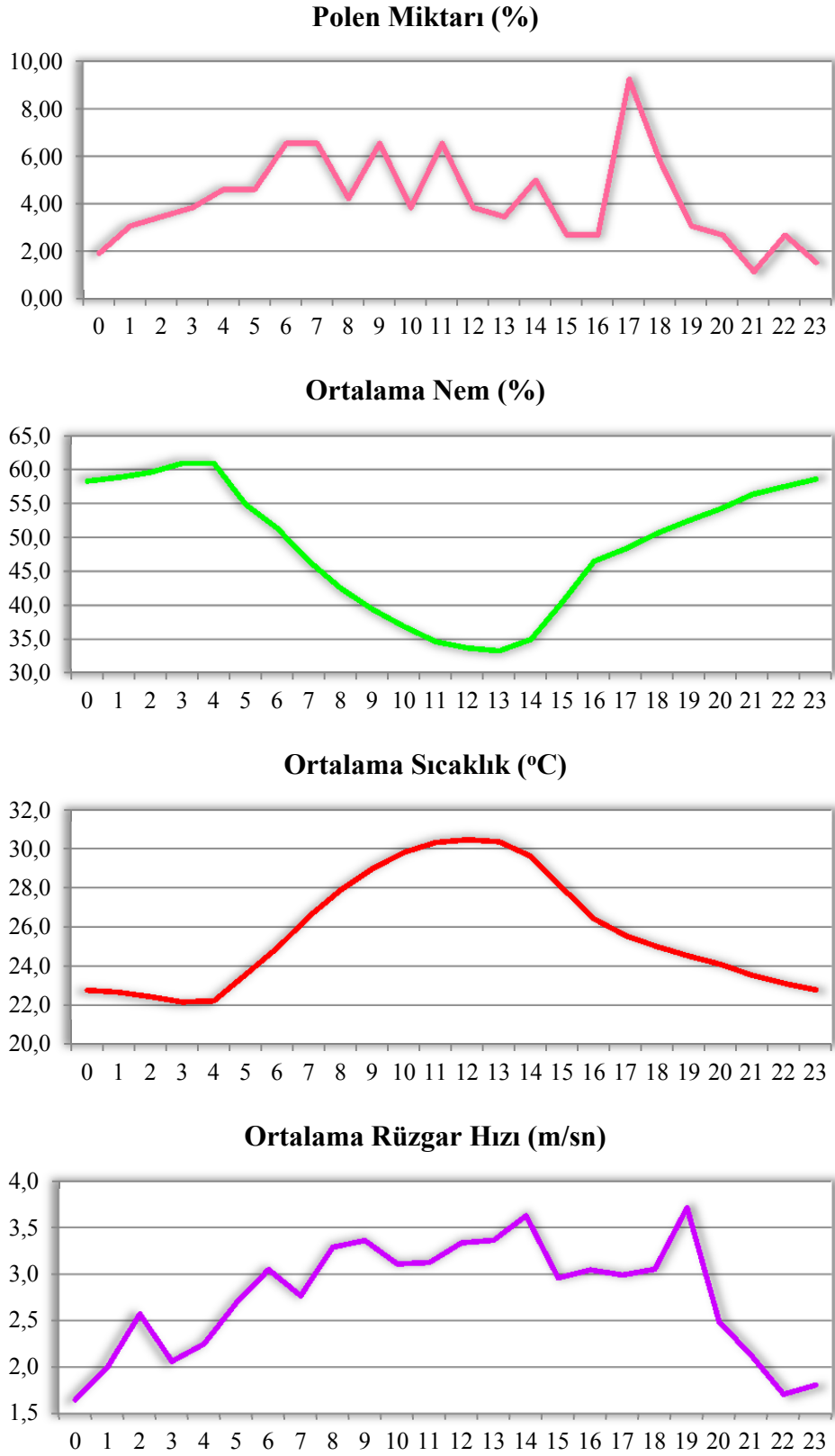
Şekil 4.1.4.31. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Haziran ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



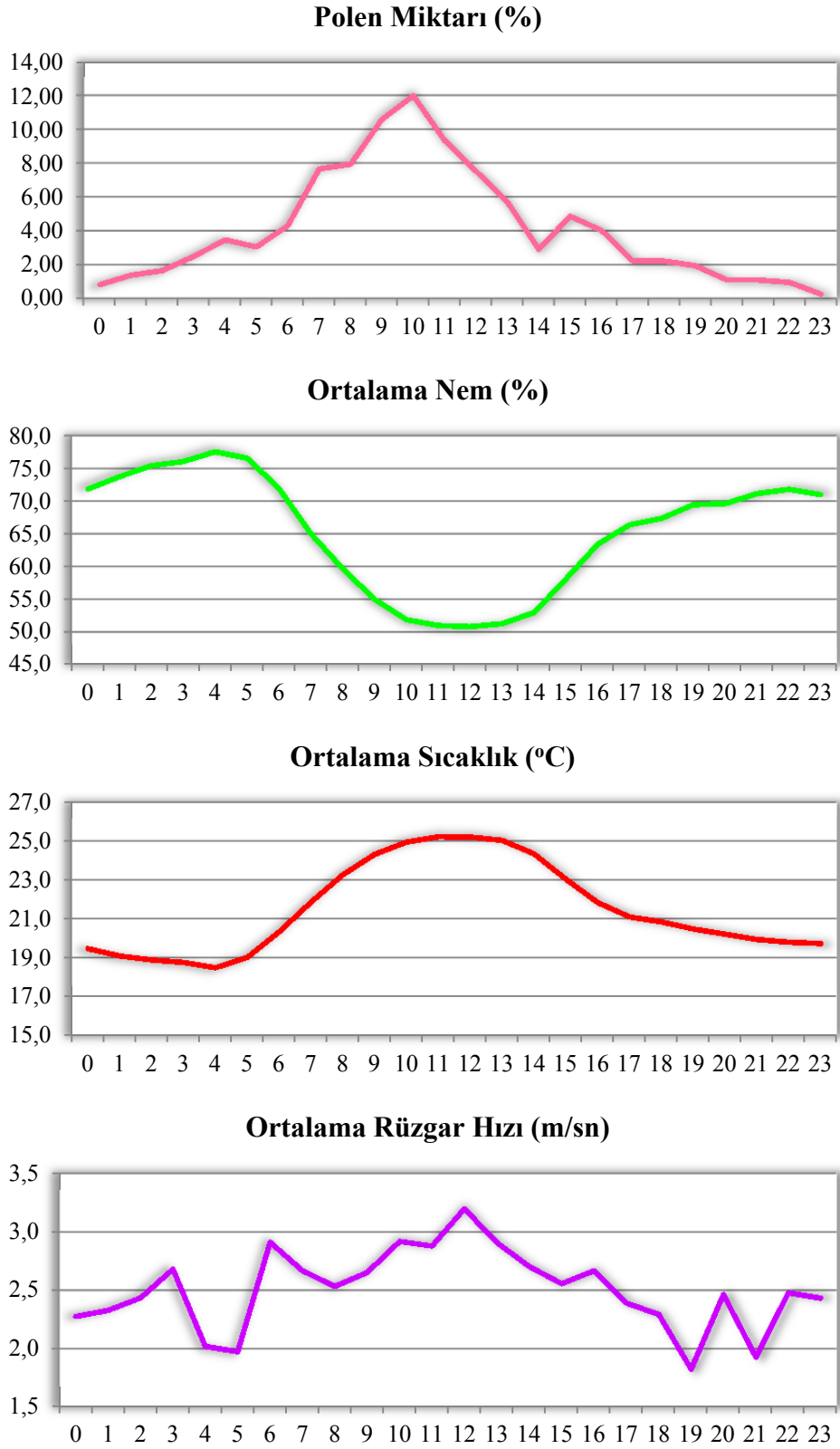
Şekil 4.1.4.32. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Temmuz ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



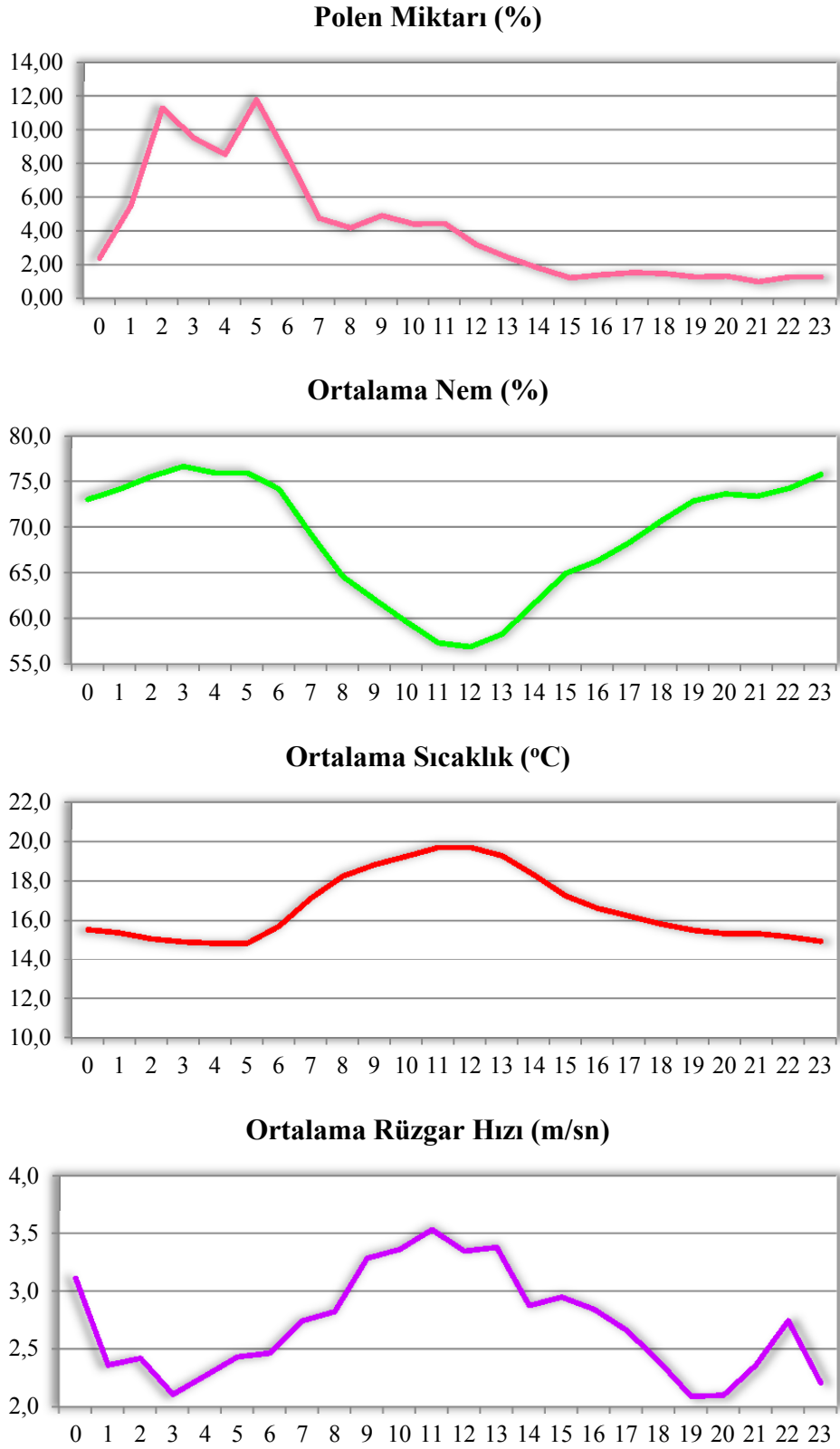
Şekil 4.1.4.33. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ağustos ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



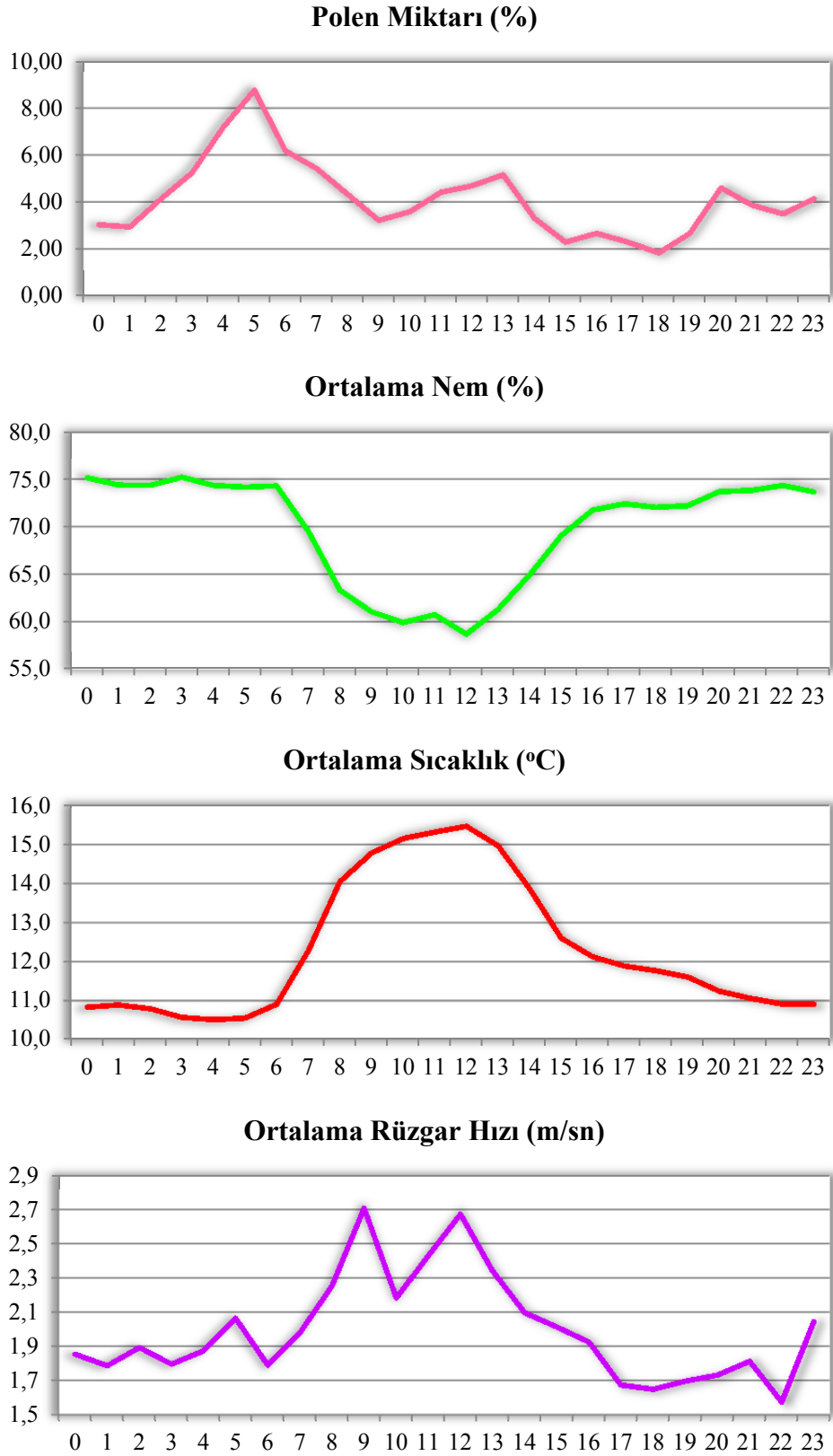
Şekil 4.1.4.34. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Eylül ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



Şekil 4.1.4.35. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Ekim ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



Şekil 4.1.4.36. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Kasım ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



Şekil 4.1.4.37. Bodrum atmosferinde 2007 yılı Aralık ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.

2008 yılının;

Ocak ayında tespit edilen toplam polen sayısının saatlere göre yüzdelikdilimleri hesaplandığında; atmosferde en yüksek polen konsantrasyonunun % 9,03 ile nem miktarının oldukça düşük, sıcaklık ve rüzgar hızının ise en yüksek seviyeye yakın olduğu öğle saat 12:00 – 13:00 arasında görüldüğü tespit edilmiştir. Buna karşılık Ocak ayında atmosferde polen görülmeyen saat ise; akşam 21:00 – 22:00 saatleri arası olarak belirlenmiştir. Bu saatlerde gündüze oranla nem miktarının yüksek, sıcaklık ve rüzgar hızı verilerinin ise gündüze oranla düşük olduğu görülmüştür (Şekil 4.1.4.38).

Şubat ayında atmosferde polen konsantrasyonunun en yoğun olduğu saat aylık toplam polen miktarının % 8,24'ü ile temsil edilen gece 02:00 – 03:00 saatleri arasındır. Bu saatler arasında gündüze oranla nem miktarının oldukça yüksek, sıcaklığın ve rüzgar hızının ise düşük olduğu görülmüştür. Şubat ayı içerisinde polen konsantrasyonunun en düşük olduğu saat ise aylık toplam polen miktarının % 0,79'unun görüldüğü akşam 18:00 – 19:00 saatleri arası olarak tespit edilmiştir. Bu saatte gündüze oranla nem miktarının yüksek, sıcaklık ve rüzgar hızının ise oldukça düşük olduğu görülmüştür (Şekil 4.1.4.39).

Mart ayında gün içerisindeki en yüksek polen seviyesi aylık toplam polen miktarının % 7,82'si ile temsil edilen gece 01:00 – 02:00 saatleri arası olarak tespit edilmiştir. Bu saatlerde nem miktarı en yüksek seviyede, sıcaklık ve rüzgar hızı ise en düşük seviyede kaydedilmiştir. Mart ayında aylık toplam polen miktarının %2,03'ünü temsil eden öğle 15:00 – 16:00 saatleri arasında ise nem miktarı nispeten düşük, sıcaklık ve rüzgar hızı önceki saatlere göre yükselmiş olarak görülmüştür (Şekil 4.1.4.40).

Nisan ayında Bodrum atmosferinde en yoğun polene rastlanılan saatler aylık toplam polen miktarının % 22,00'ünün görüldüğü öğle 14:00 – 15:00 saatleri arasındır. Bu saatler arasında nem miktarı oldukça düşük, sıcaklık ve rüzgar hızı ise oldukça yüksek görülmüştür. Nisan ayı içerisinde polen konsantrasyonunun aylık toplamın % 1,88'i ile en düşük seviyede bulunduğu zaman; gece 01:00 – 02:00 saatleri arasındır. Bu saatler arasında nem miktarının henüz düşmeye, sıcaklık ve rüzgar hızının ise henüz yükselmeye başladığı kaydedilmiştir (Şekil 4.1.4.41).

Mayıs ayında Bodrum atmosferinde rastlanan polenlerin % 5,68'i öğlen saati olan 12:00 – 13:00 arasında kaydedilmiştir. Aylık ortalamada bu saatler arasında sıcaklığın ve rüzgar hızının en yüksek değerlere yakın, nem miktarının ise en düşük değere yakın olduğu kaydedilmiştir. Polen seviyesinin Mayıs ayında % 2,96 ile en düşük seviyede görüldüğü saatler gece 00:00 – 01:00 arası olarak saptanmıştır. Bu saatlerde nem miktarının oldukça yüksek, sıcaklığın ve rüzgar hızının ise gün için oldukça düşük olduğu görülmüştür (Şekil 4.1.4.42).

Haziran ayında polen konsantrasyonunun % 5,80 ile en yüksek seviyede tespit edildiği saatler gece saat 02:00 – 03:00 saatleri arası olarak tespit edilmiştir. Bu saatlerde nem miktarının oldukça yüksek, buna karşılık sıcaklık ve rüzgar hızının ise oldukça düşük olduğu kaydedilmiştir. Polen konsantrasyonunun Haziran ayı içerisinde % 2,34 ile en düşük seviyede kaydedildiği gece saat 23:00 – 24:00 arası olup, gündüze oranla nem miktarının oldukça yüksek ve sıcaklık ile rüzgar hızının düşük olduğu kaydedilmiştir (Şekil 4.1.4.43).

Temmuz ayında polen seviyesinin % 5,55 ile en yüksek seviyeye ulaştığı zaman öğle 14:00 – 15:00 saatleri arası olarak tespit edilmiştir. Bu saatlerde geceye oranla nem miktarı çok düşük, sıcaklık ve rüzgar hızı ise oldukça yüksek seviyede kaydedilmiştir. Polen seviyesinin % 2,70 ile en düşük seviyede olduğu akşam 23:00 – 24:00 saatleri arasında nem miktarının gündüze oranla nem miktarı çok yüksek, sıcaklık ve rüzgar hızı ise düşük seviyede kaydedilmiştir (Şekil 4.1.4.45).

Ağustos ayında polen seviyesinin % 6,20 ile en yüksek olduğu zaman aralığı akşam 21:00 – 22:00 saatleri arası olarak kaydedilmiştir. Bu saatlerde nem miktarı gündüze göre oldukça yüksek, sıcaklık ve rüzgar hızı ise oldukça düşük olarak kaydedilmiştir. Polen miktarının en düşük olarak kaydedildiği saat ise % 2,93 ile temsil edilen akşam 22:00 – 23:00 ve 23:00 – 24:00 saatleri arası olup, bu zamanda gündüze göre nem miktarı oldukça yüksek ve sıcaklık ile rüzgar hızı oldukça düşük seviyede kaydedilmiştir (Şekil 4.1.4.46).

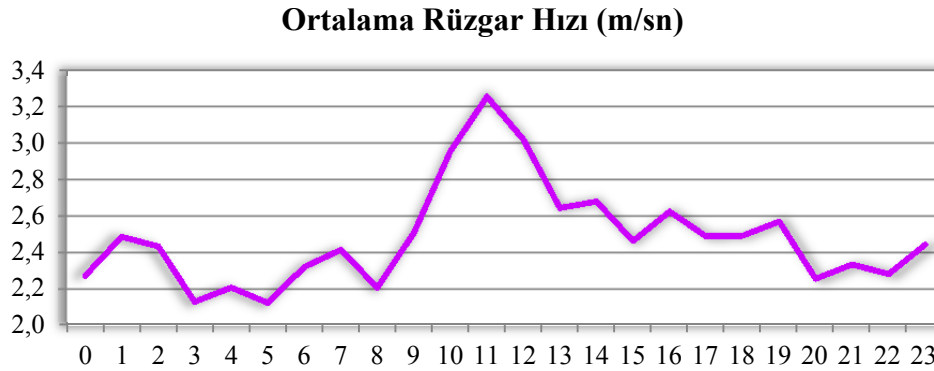
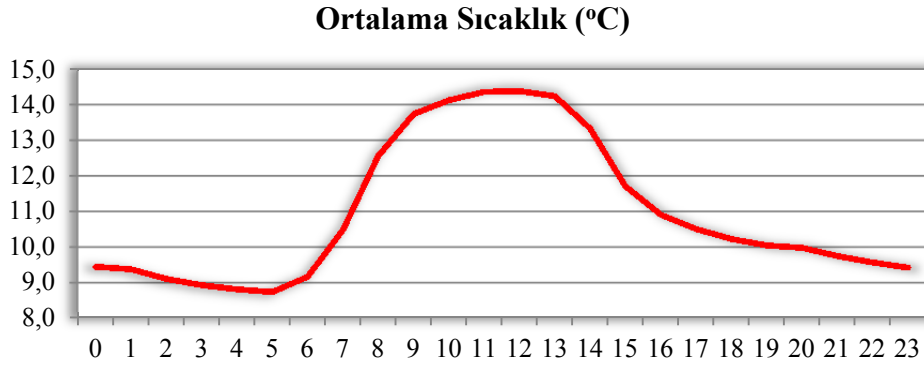
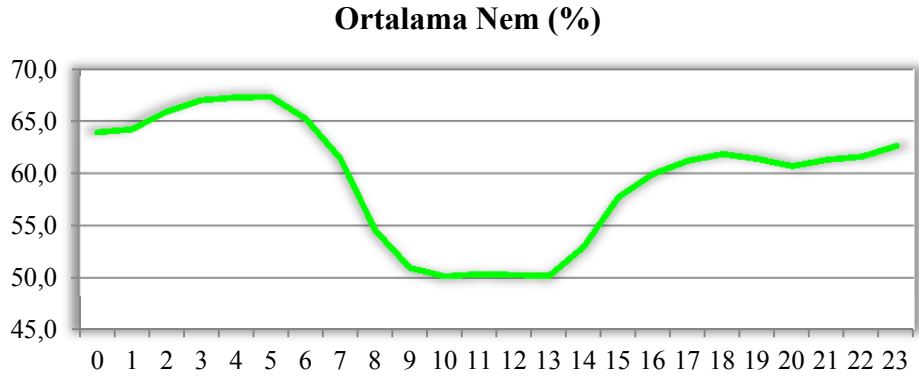
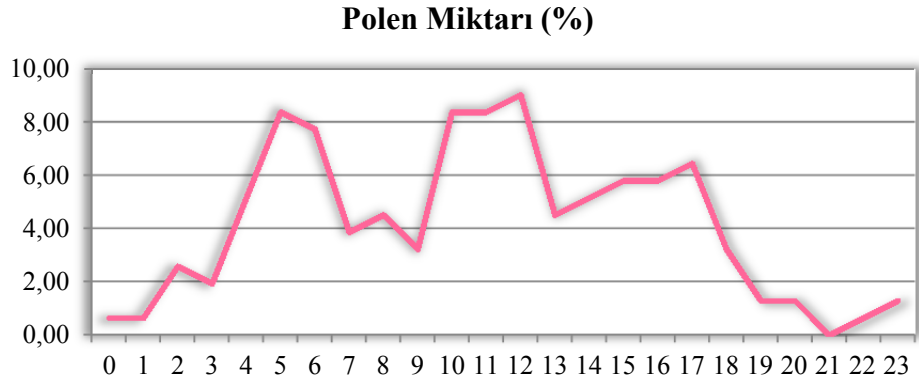
Eylül ayında gün içerisindeki en yüksek polen seviyesi aylık toplam polen miktarının % 7,73'si ile temsil edilen sabah 10:00 – 11:00 saatleri arası olarak tespit edilmiştir. Bu saatlerde nem miktarı oldukça düşük, sıcaklık ve rüzgar hızı ise yüksek olarak

kaydedilmiştir. Eylül ayında aylık toplam polen miktarının % 1,87'sini temsil eden akşam 19:00 – 20:00 saatleri arasında ise nem miktarı oldukça yüksek, sıcaklık ve rüzgar hızının ise önceki saatlere göre düşük olduğu görülmüştür (Şekil 4.1.4.47).

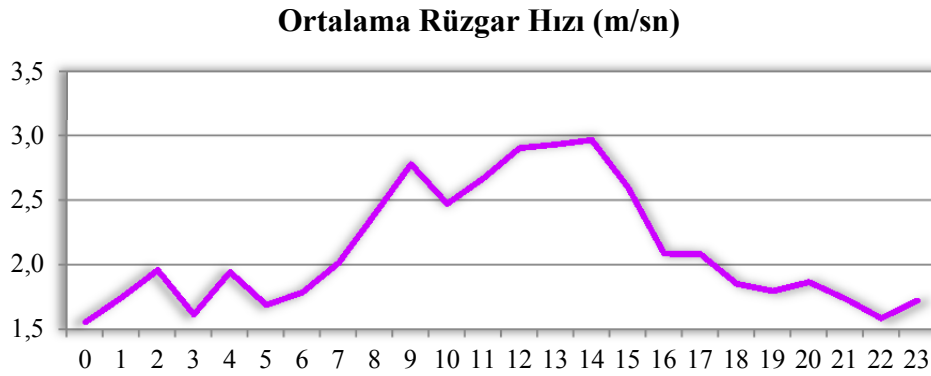
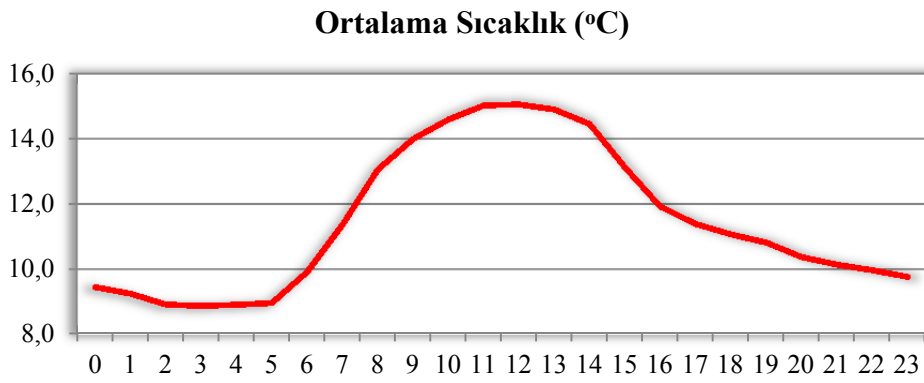
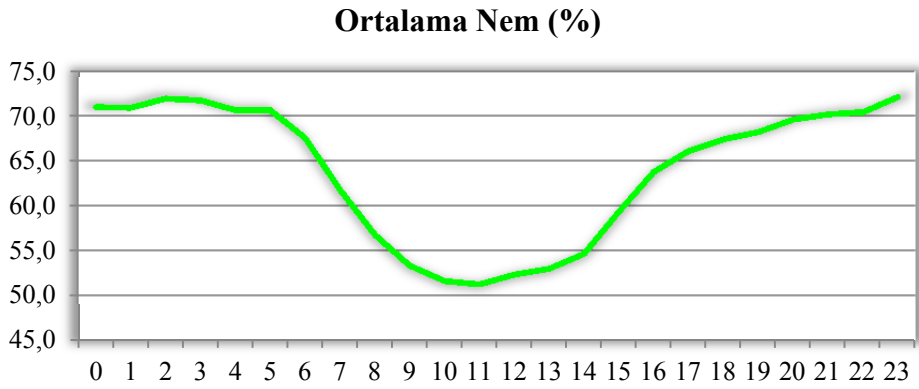
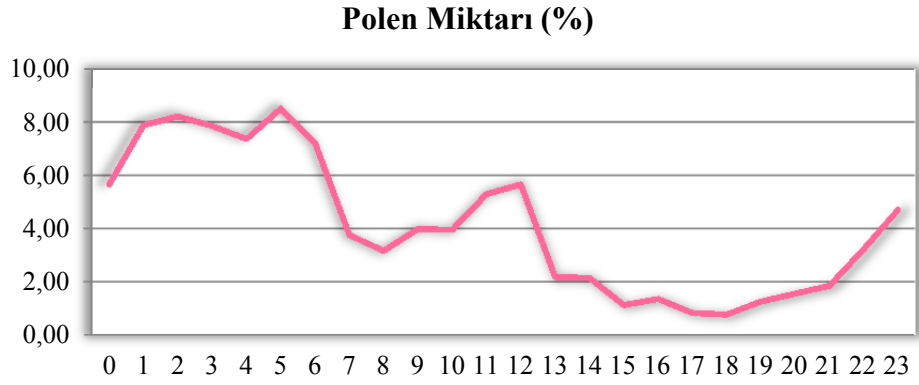
Ekim ayında Bodrum atmosferinde en yoğun polene rastlanılan saat aylık toplam polen miktarının % 6,94'ünün görüldüğü sabah 07:00 – 08:00 saatleri arasındır. Bu saatler arasında nem miktarı geceye oranla oldukça düşük, sıcaklık ve rüzgar hızı ise oldukça yüksek görülmüştür. Ekim ayı içerisinde polen konsantrasyonunun aylık toplamın % 1,83'ü ile en düşük seviyede bulunduğu zaman; akşam 20:00 – 21:00 saatleri arasındır. Bu saatler arasında nem miktarının oldukça yüksek, sıcaklık ve rüzgar hızı ise oldukça düşük seviyede kaydedilmiştir (Şekil 4.1.4.48).

Kasım ayında Bodrum atmosferinde rastlanan polenlerin % 16,76'sı sabah saati olan 09:00 – 10:00 arasında kaydedilmiştir. Aylık ortalamada bu saatler arasında sıcaklığın ve rüzgar hızının önceki saatlere göre oldukça yüksek değerlerde, nem miktarının ise oldukça düşük değerde olduğu kaydedilmiştir. Polen seviyesinin Mayıs ayında % 0,94 ile en düşük seviyede görüldüğü saatler akşam 20:00 – 21:00 arası olarak saptanmıştır. Bu saatlerde öğlen saatlerine oranla nem miktarının oldukça yüksek, sıcaklığın ve rüzgar hızının ise oldukça düşük olduğu görülmüştür (Şekil 4.1.4.49).

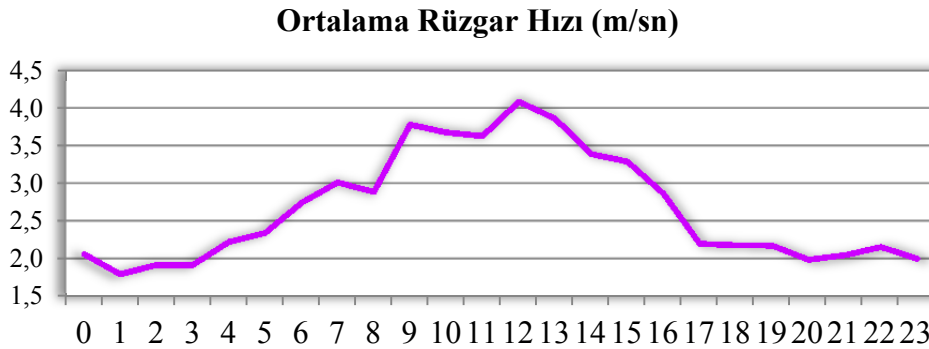
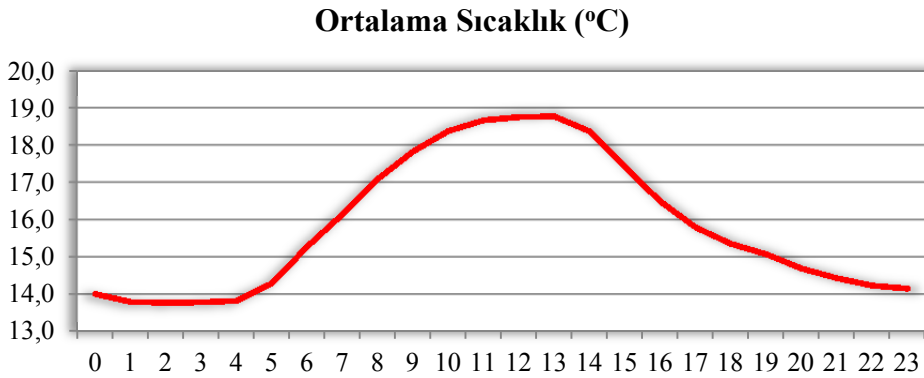
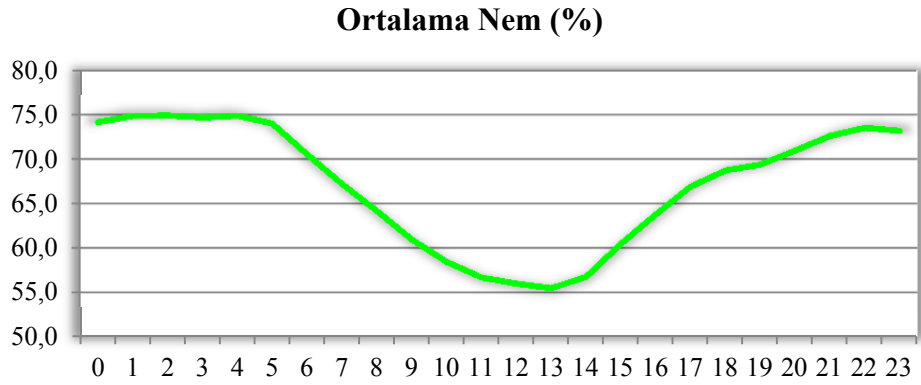
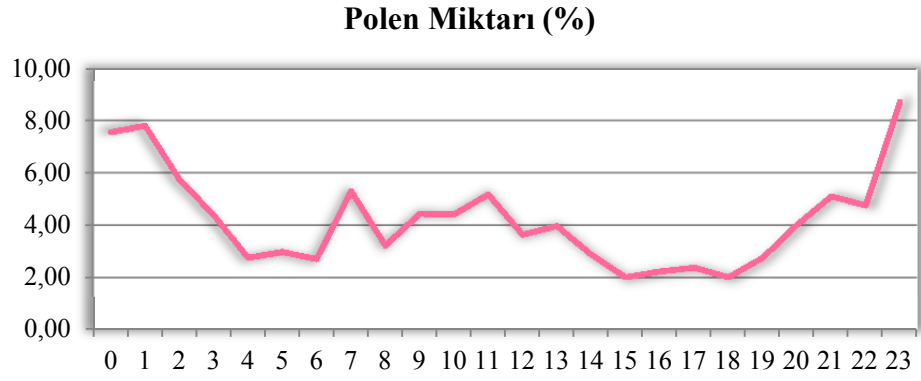
Aralık ayında polen konsantrasyonunun % 9,01 ile en yüksek seviyede tespit edildiği saatler akşam saat 21:00 – 22:00 saatleri arası olarak tespit edilmiştir. Bu saatlerde gece yüksek olan nem miktarı düşüşe geçmiş, buna karşılık sıcaklık ve rüzgar hızı artış göstermiştir. Polen konsantrasyonunun Aralık ayı içerisinde % 2,10 ile en düşük seviyede kaydedildiği saat 06:00 – 07:00 arası olup, nem miktarının gecedan sonra düşmeye başlamış, sıcaklık ile rüzgar hızının ise artışa geçmiş olduğu kaydedilmiştir (Şekil 4.1.4.50).



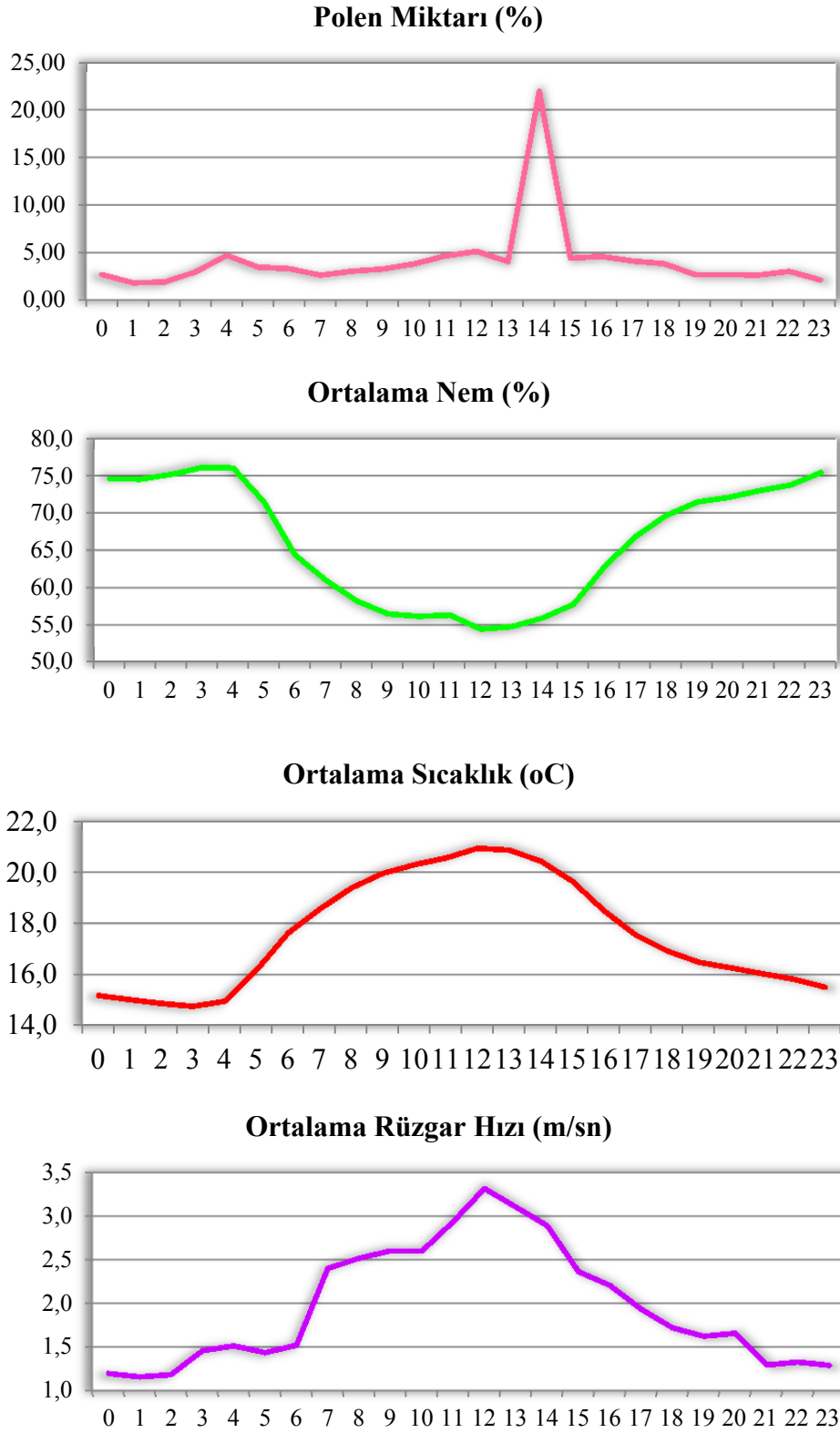
Şekil 4.1.4.38. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ocak ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



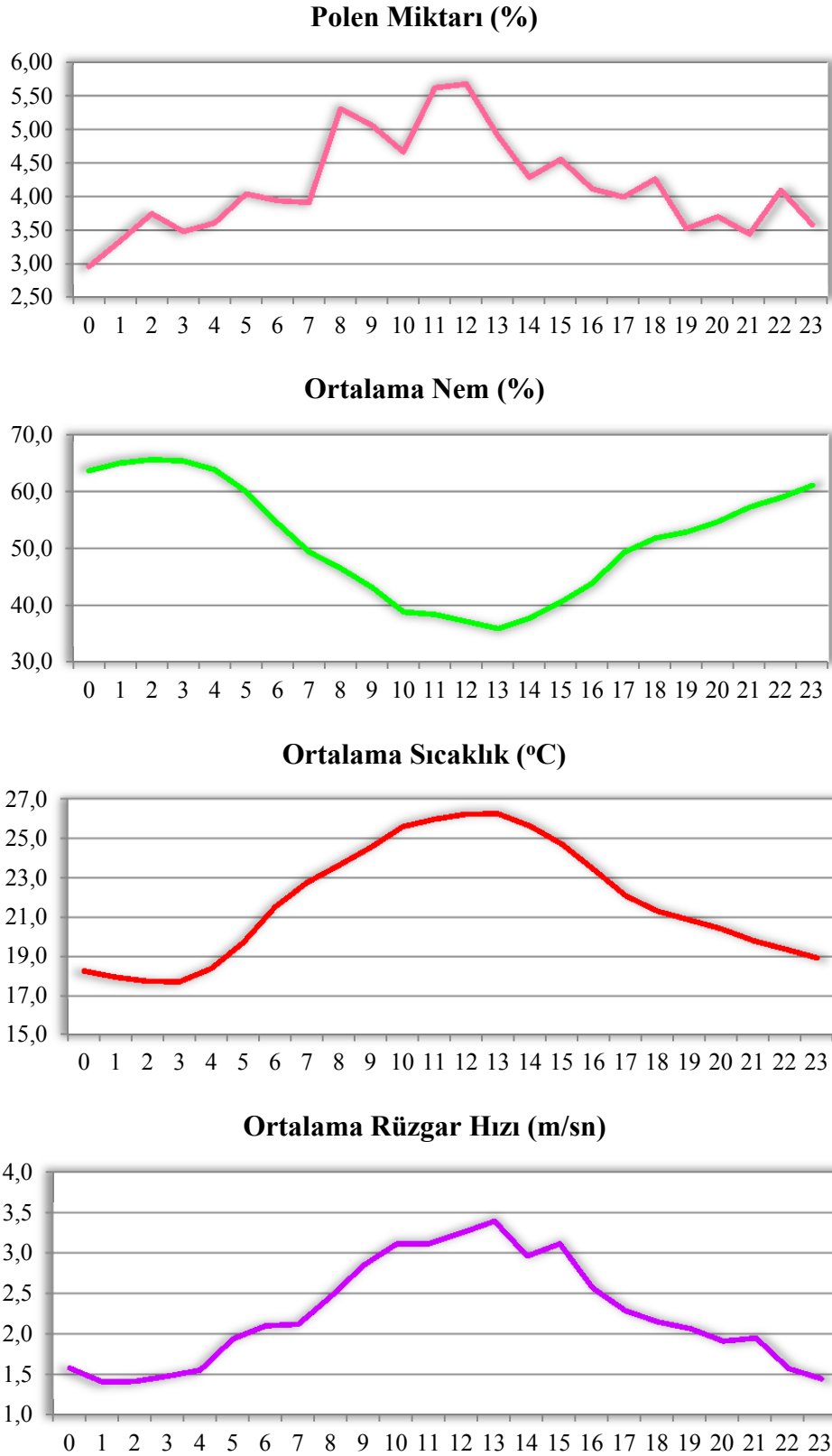
Şekil 4.1.4.39. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Şubat ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



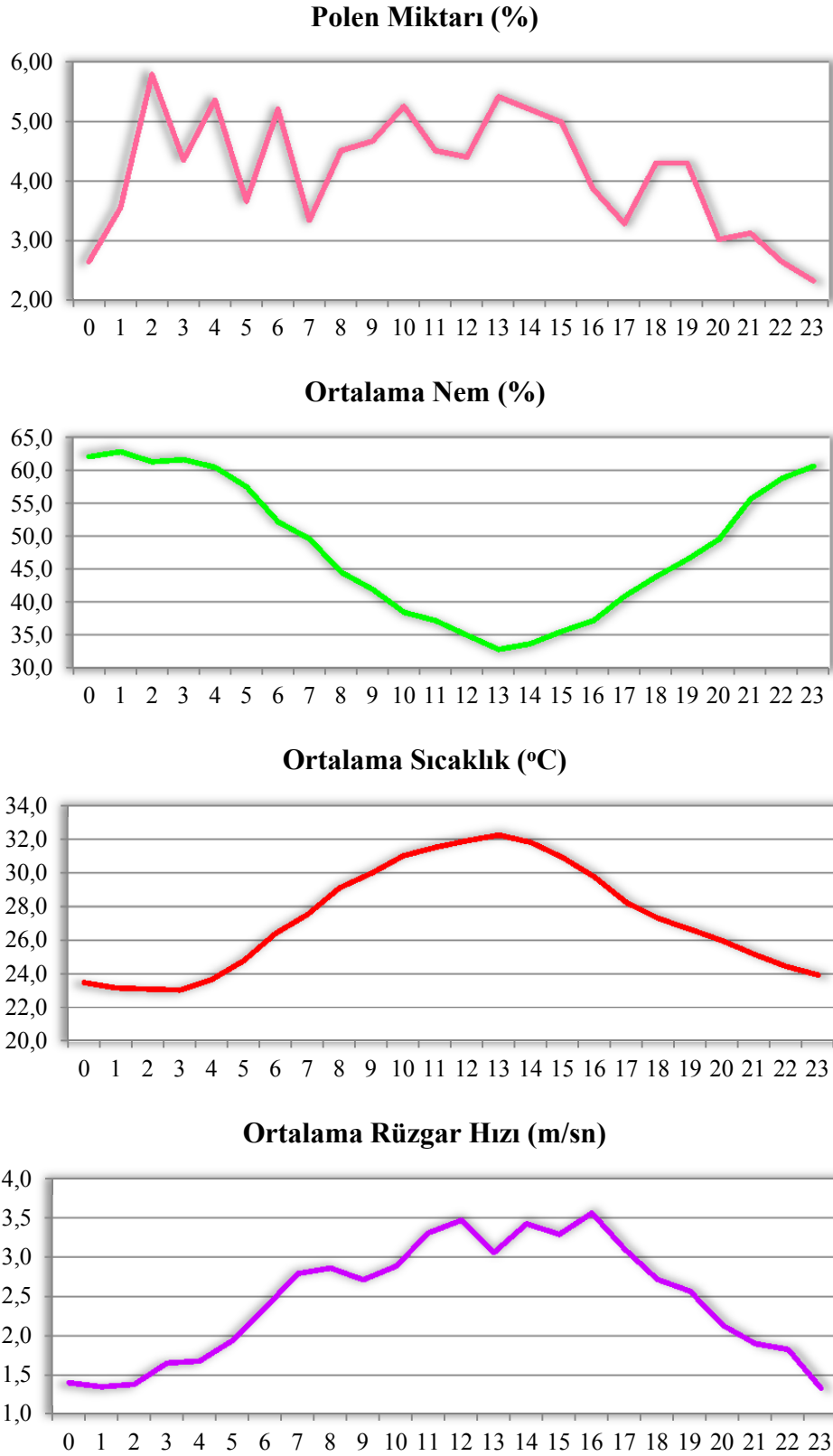
Şekil 4.1.4.40. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Mart ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



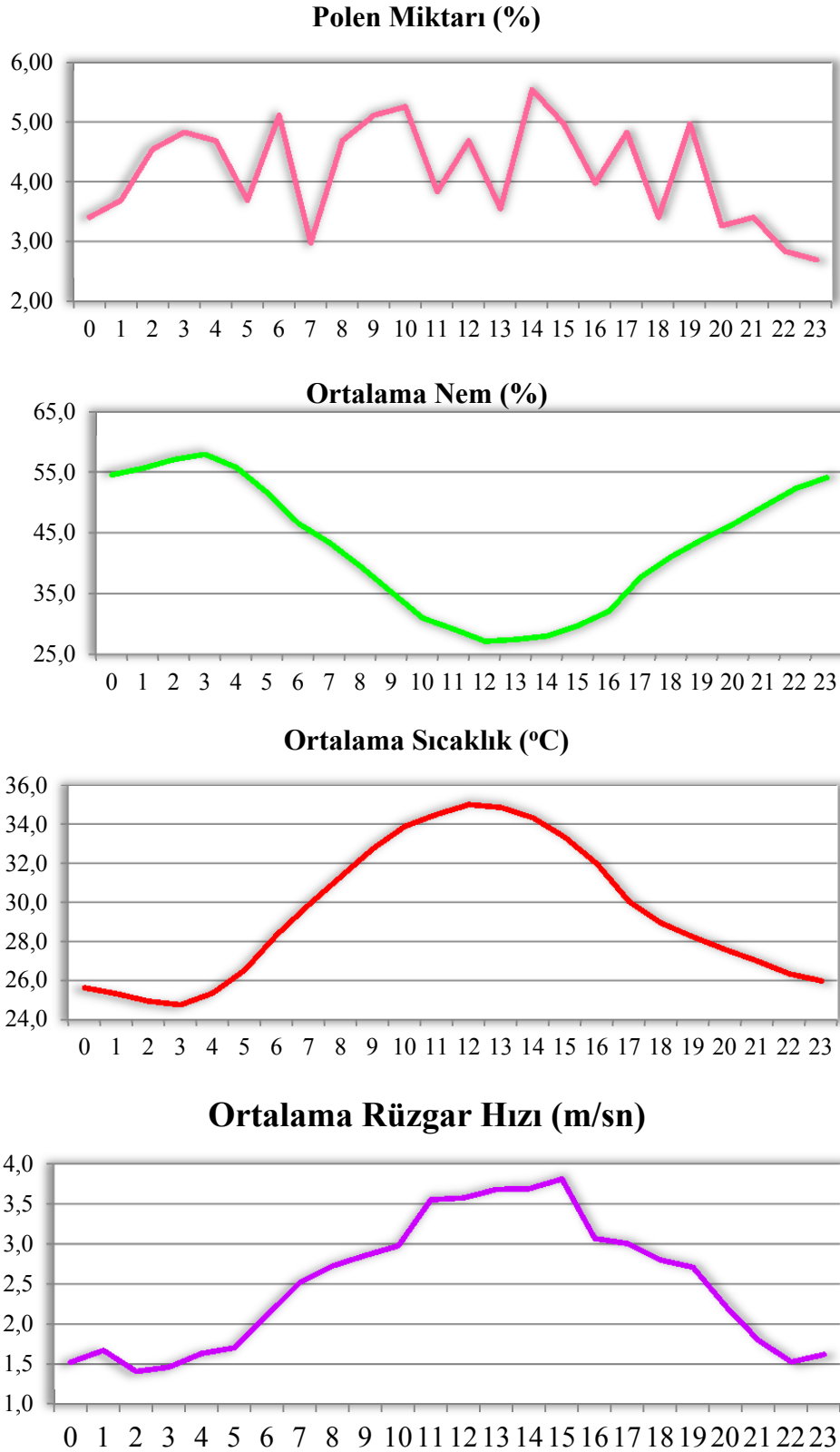
Şekil 4.1.4.40. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Nisan ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



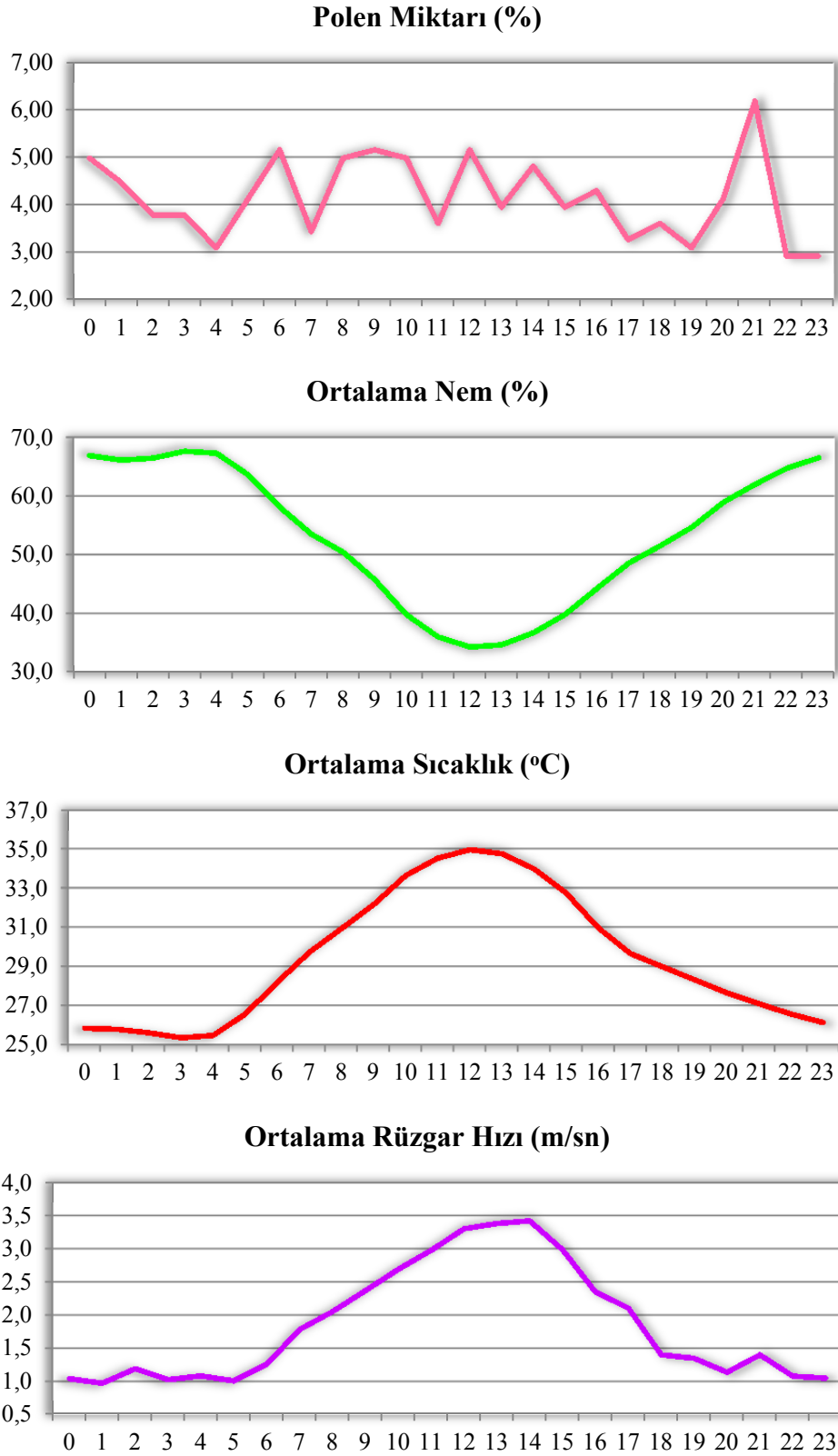
Şekil 4.1.4.42. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Mayıs ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



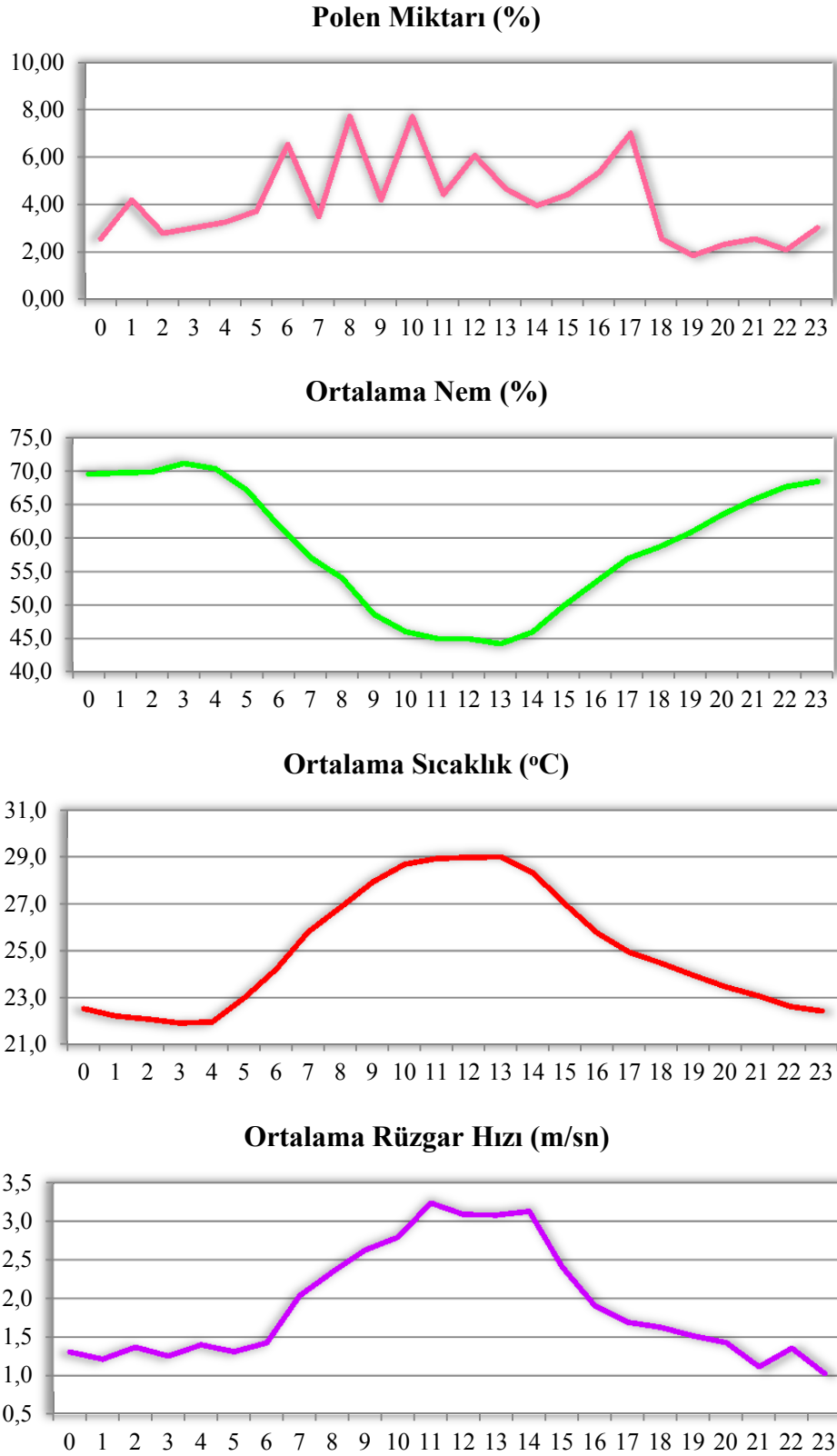
Şekil 4.1.4.43. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Haziran ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



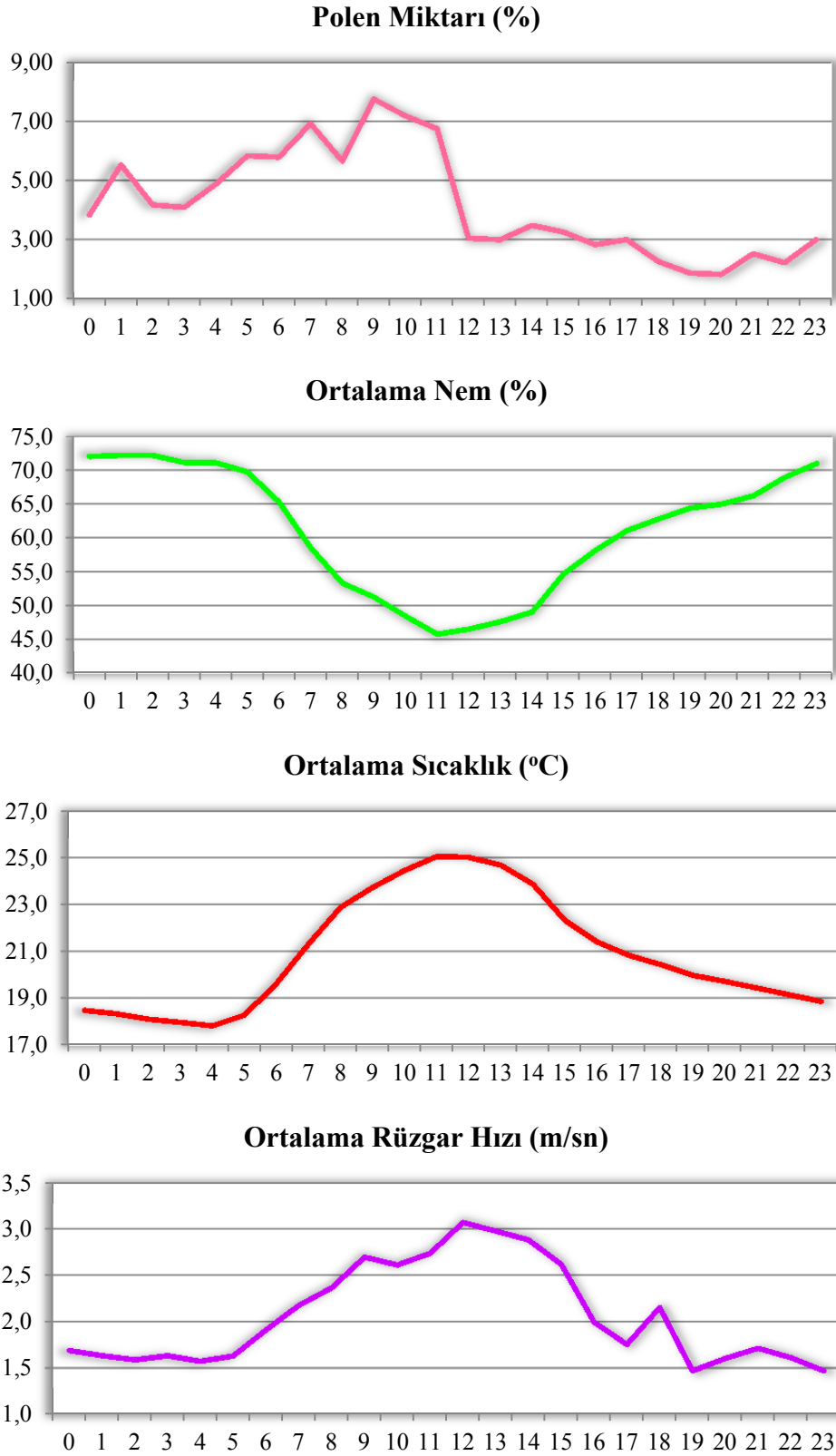
Şekil 4.1.4.44. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Temmuz ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



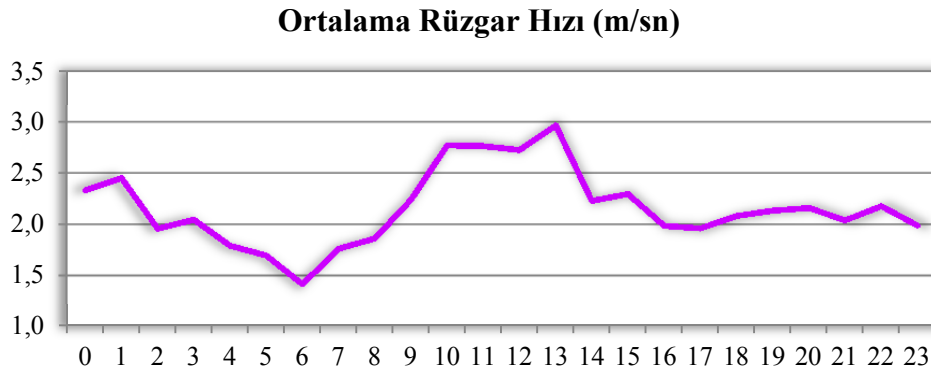
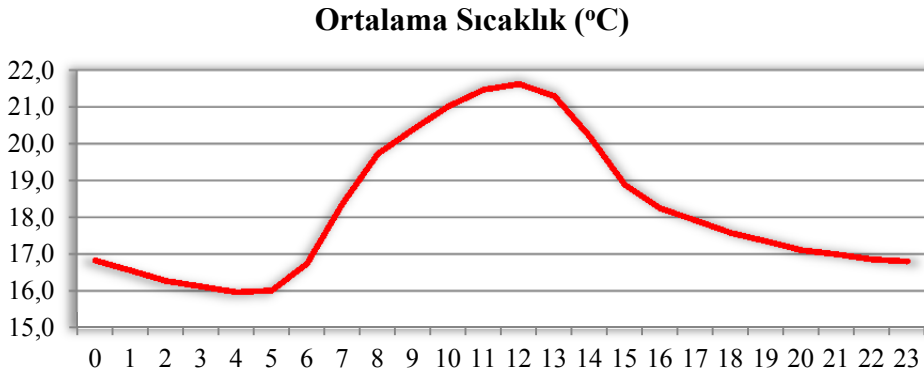
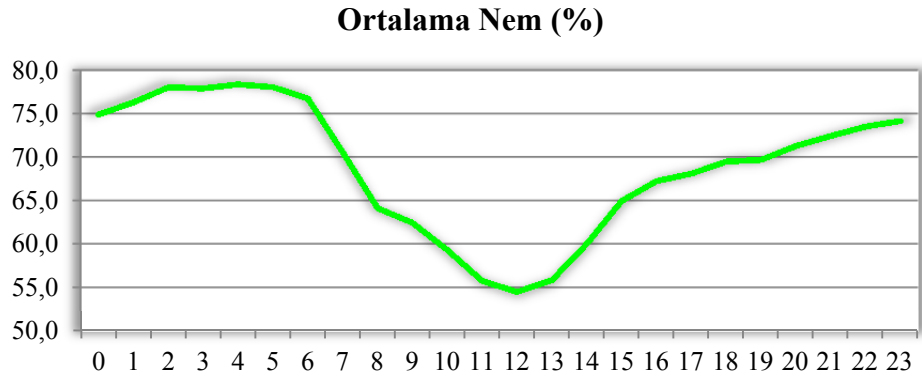
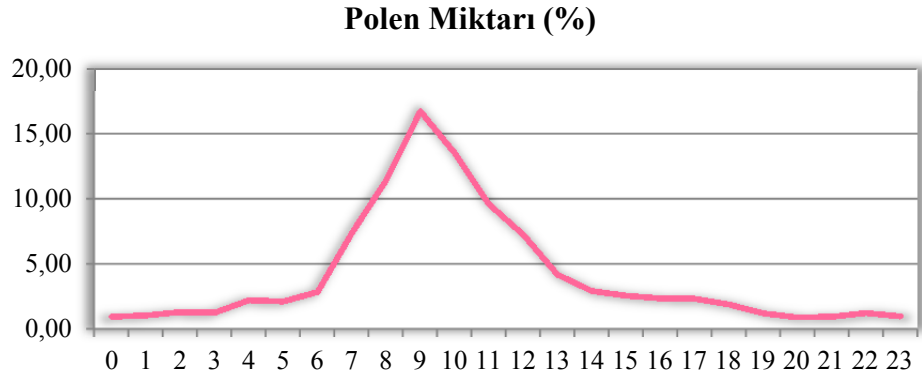
Şekil 4.1.4.45. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ağustos ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



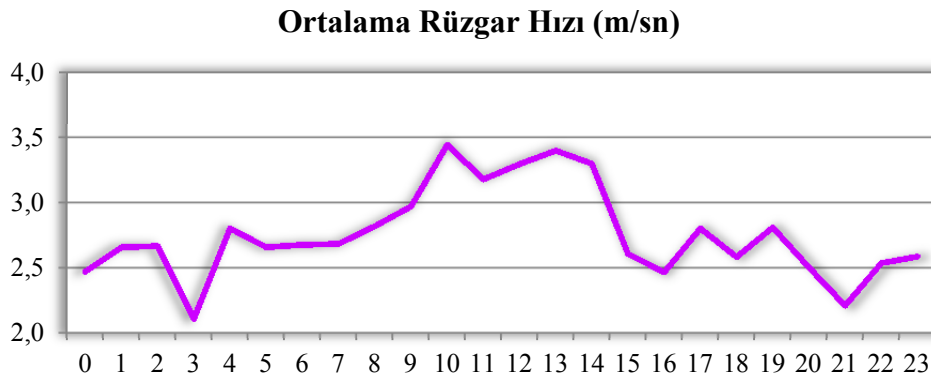
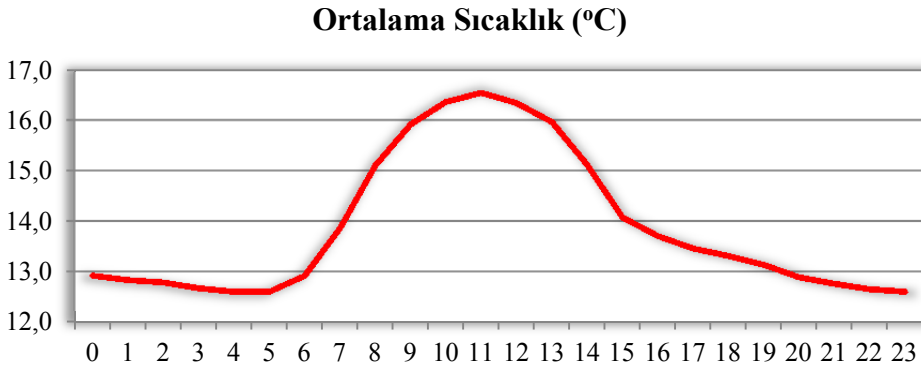
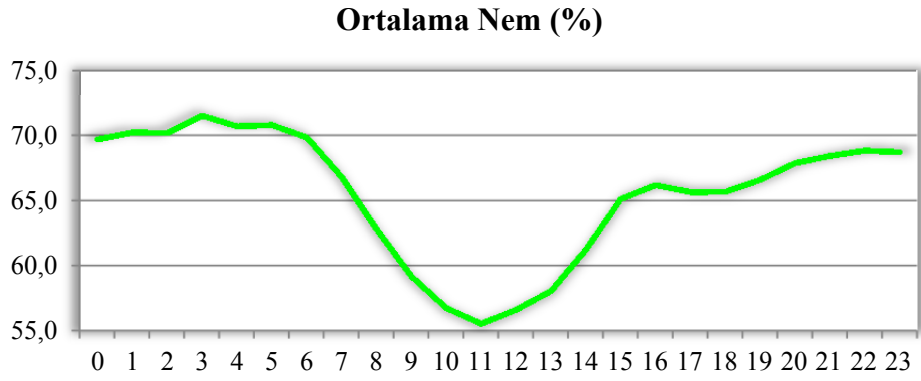
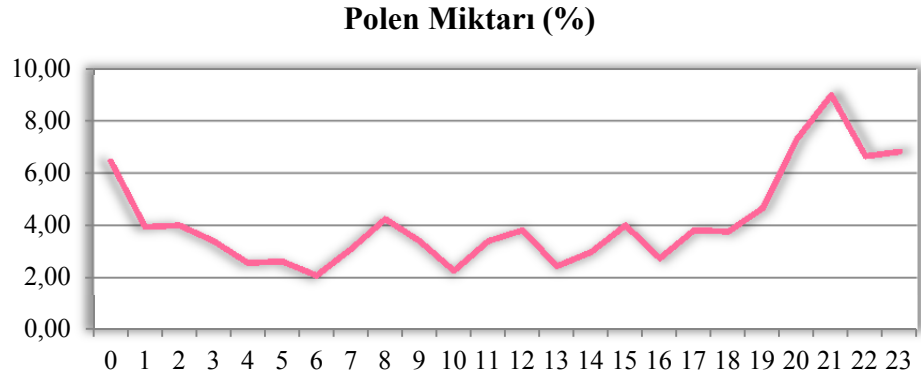
Şekil 4.1.4.46. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Eylül ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



Şekil 4.1.4.47. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Ekim ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



Şekil 4.1.4.48. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Kasım ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.



Şekil 4.1.4.49. Bodrum atmosferinde 2008 yılı Aralık ayında gün içerisinde polen konsantrasyonlarındaki ve meteorolojik parametrelerdeki değişimler.

4.2. Bodrum İlçesi Atmosferinde Dominant Olarak Görülen Polenler

Bodrum ilçe atmosferinde 2007 ve 2008 yıllarında görülen her bir taksona ait polenlerin miktarları yıllık toplam polen miktarına oranlanmış; yıl içerisinde toplamın % 1'inden fazla oranda görülen polenler dominant olarak değerlendirilmiştir. Bu polenlerin esas polen sezonlarının belirlenmesinde; toplam yıllık miktarın % 2,5 değerini aştıkları ilk ve son günün aralığı kullanılmıştır (Andersen 1991).

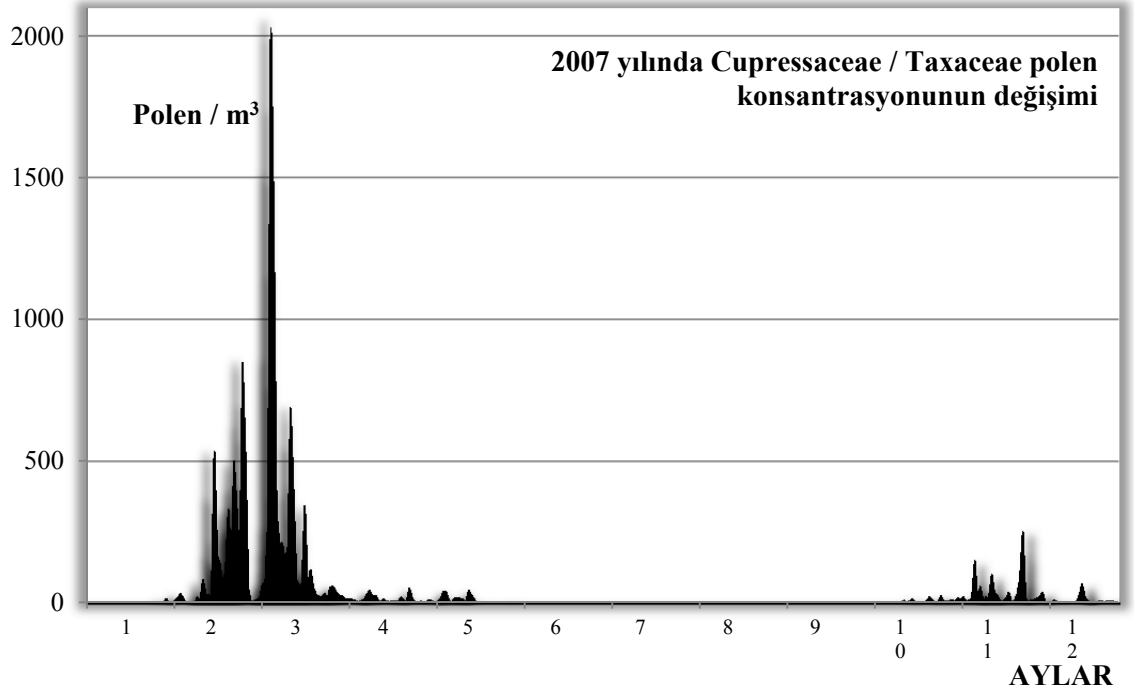
2007 yılında Bodrum atmosferinde dominant olarak görülen taksonlar sırasıyla Cupressaceae / Taxaceae (% 47,830), *Quercus* spp. (% 14,009), *Pinus* spp. (% 13,620), *Olea europea* (% 5,223), Poaceae (% 4,012), *Pistacia* spp. (% 1,931), *Betula* spp. (% 1,844), *Morus* spp. (% 1,419), Urticaceae (% 1,368), *Plantago* spp. (% 1,139) olarak tespit edilmiş olup bu taksonların atmosferde görülen toplam polen miktarı yıllık toplamın % 92,395'i ile temsil edilmektedir. 2007 yılında Bodrum atmosferinde görülen dominant polenler ile ilgili veriler ayrıntılı olarak Çizelge 4.2.1 – Çizelge 4.2.10 ve Şekil 4.2.1 – 4.2.62'de yukarıdaki yoğunluk sırasına göre verilmiştir.

2008 yılında atmosferde dominant olarak görülen polenlerin ait olduğu taksonlar ise sırasıyla Cupressaceae / Taxaceae (% 37,636), *Quercus* spp. (% 17,898), *Pinus* spp. (% 5,938), *Olea europea* (% 12,861), Poaceae (% 6,996), *Pistacia* spp. (% 1,547), *Betula* spp. (% 2,230), *Morus* spp. (% 1,601), Urticaceae (% 1,544), *Plantago* spp. (% 1,412) ve Chenopodiaceae / Amaranthaceae (% 1,307) olarak tespit edilmiş olup; bu polenlerin miktarı yıllık toplam polen miktarının % 90,971'ini meydana getirmektedir. 2008 yılında Bodrum atmosferinde görülen dominant polenler ile ilgili veriler ayrıntılı olarak Çizelge 4.2.11 – 4.2.21 ve Şekil 4.2.63 – 6.2.127 arasında yıl içindeki yoğunluk miktarlarına göre aşağıda verilmiştir.

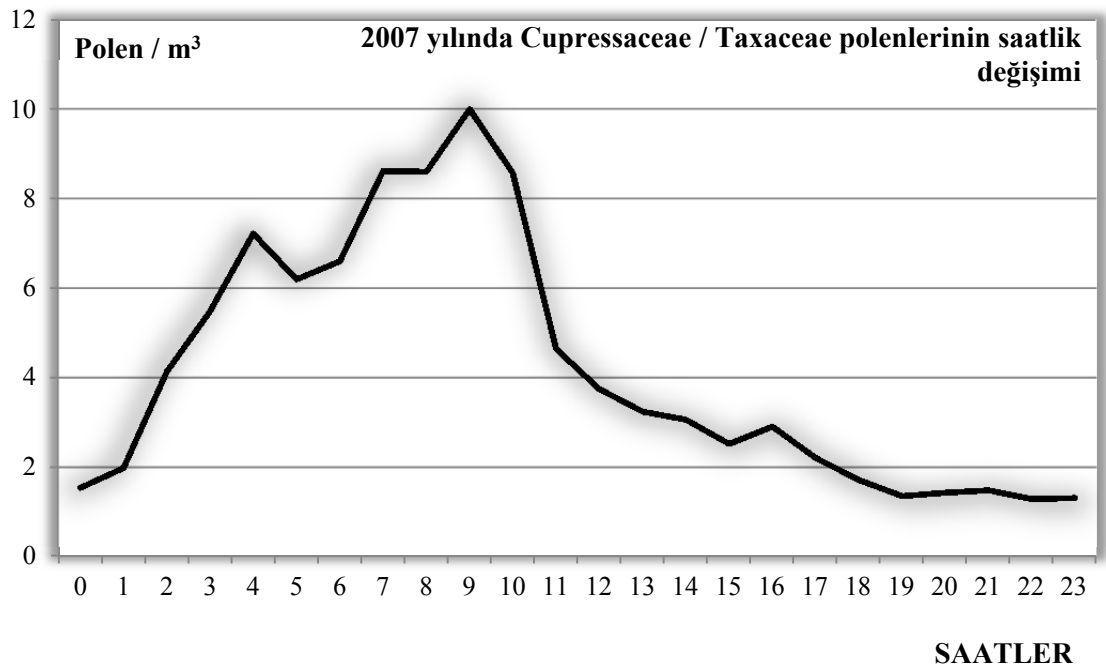
2007 yılında Bodrum atmosferinde dominant olarak görülen polenler

Çizelge 4.2.1. Cupressaceae/Taxaceae Familyalarına ait polenler ile ilgili veriler (2007).

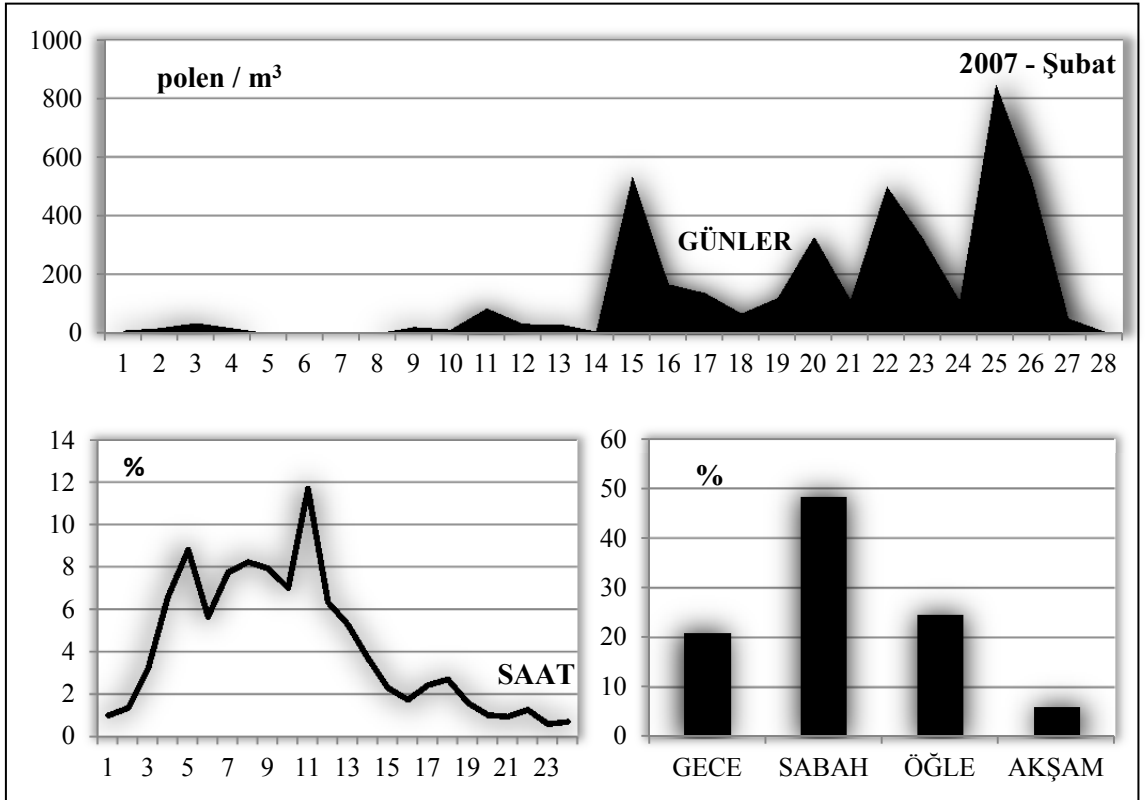
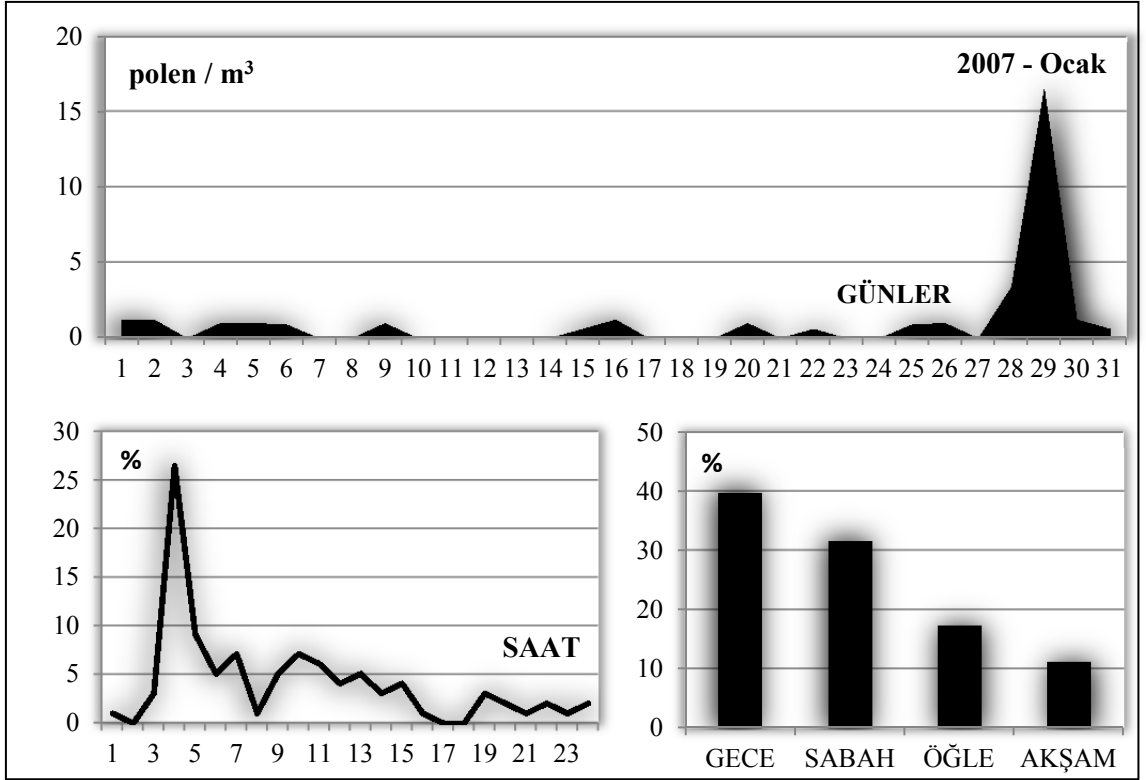
Cupressaceae / Taxaceae Polenleri		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	13676 polen / m ³ / % 47,830	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Tüm aylar	
Esas Polen Sezonu	15 Şubat – 27 Kasım 2007	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Mart / % 52,36	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	2029 polen / m ³ – 6 Mart 2007	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Sabah (06:00 – 11:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	09:00 – 10:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Akşam (18:00 – 24:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	22:00 – 23:00 arası	
	Aylara Göre % Değeri	En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
OCAK	0,247	Gece / 03:00-04:00
ŞUBAT	30,059	Sabah / 10:00 - 11:00
MART	52,359	Sabah / 09:00 - 10:00
NİSAN	3,158	Öğle / 08:00 - 09:00
MAYIS	2,455	Öğle / 14:00 - 15:00
HAZİRAN	0,288	Öğle / 11:00 - 12:00
TEMMUZ	0,108	Sabah / 10:00 - 11:00
AĞUSTOS	0,091	Öğle / 17:00 - 18:00
EYLÜL	0,091	Öğle / 12:00 - 13:00, 14:00 - 15:00
EKİM	1,210	Sabah / 10:00 - 11:00
KASIM	7,594	Sabah / 05:00 - 06:00
ARALIK	2,341	Sabah / 05:00 - 06:00



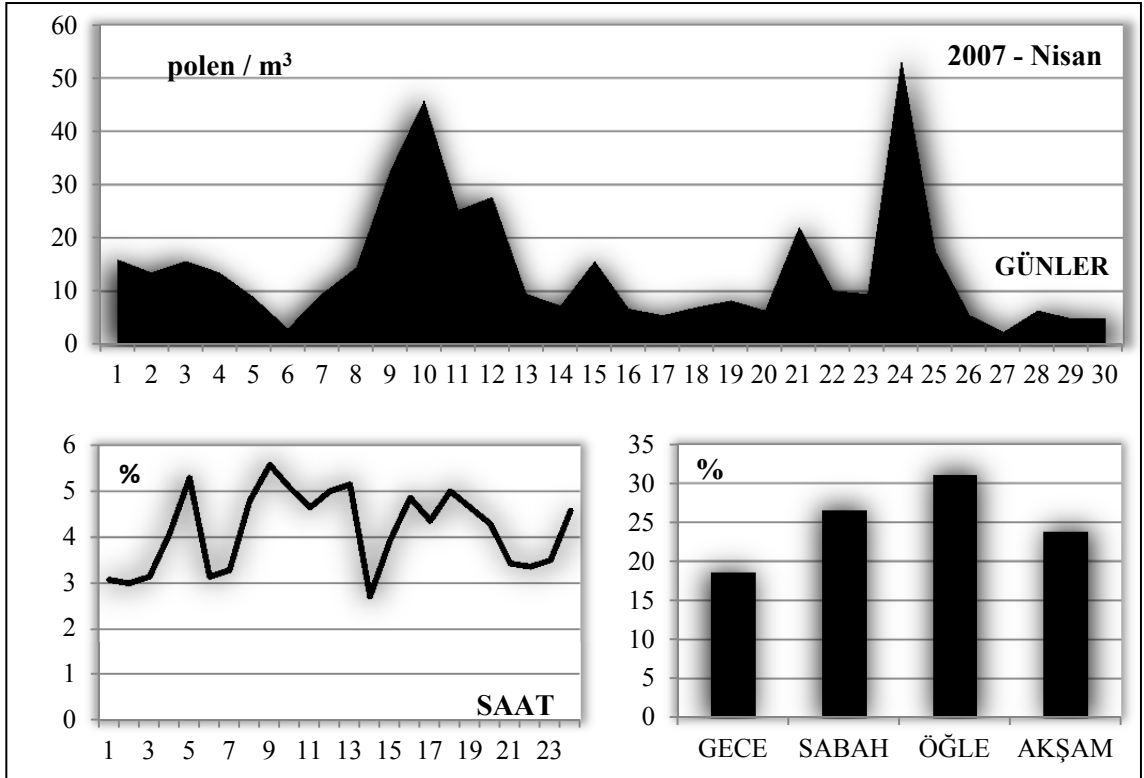
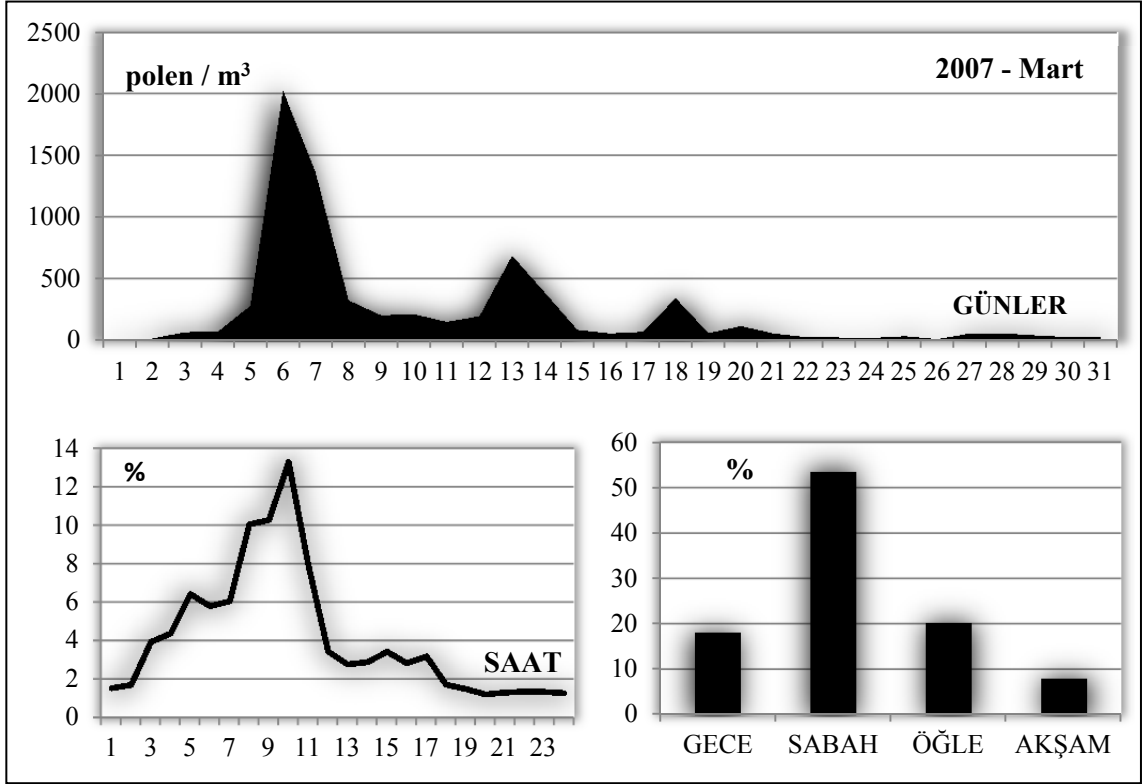
Şekil 4.2.1. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Cupressaceae / Taxaceae familyalarına ait polenlerin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



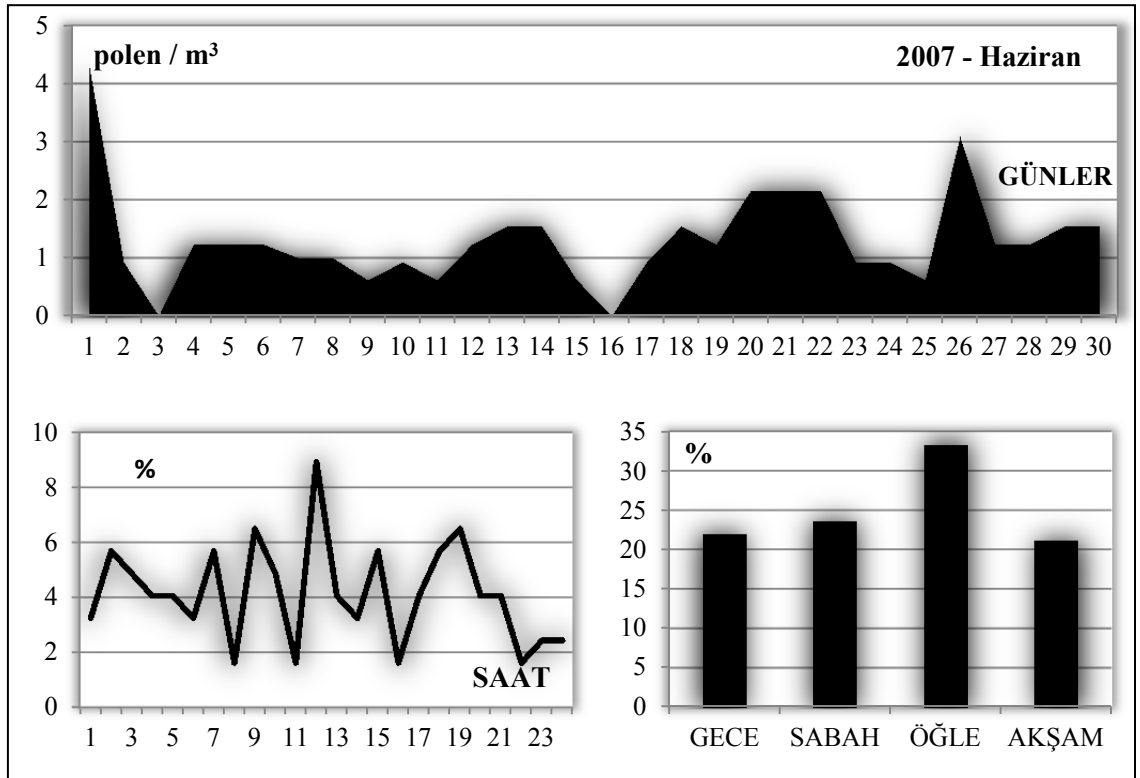
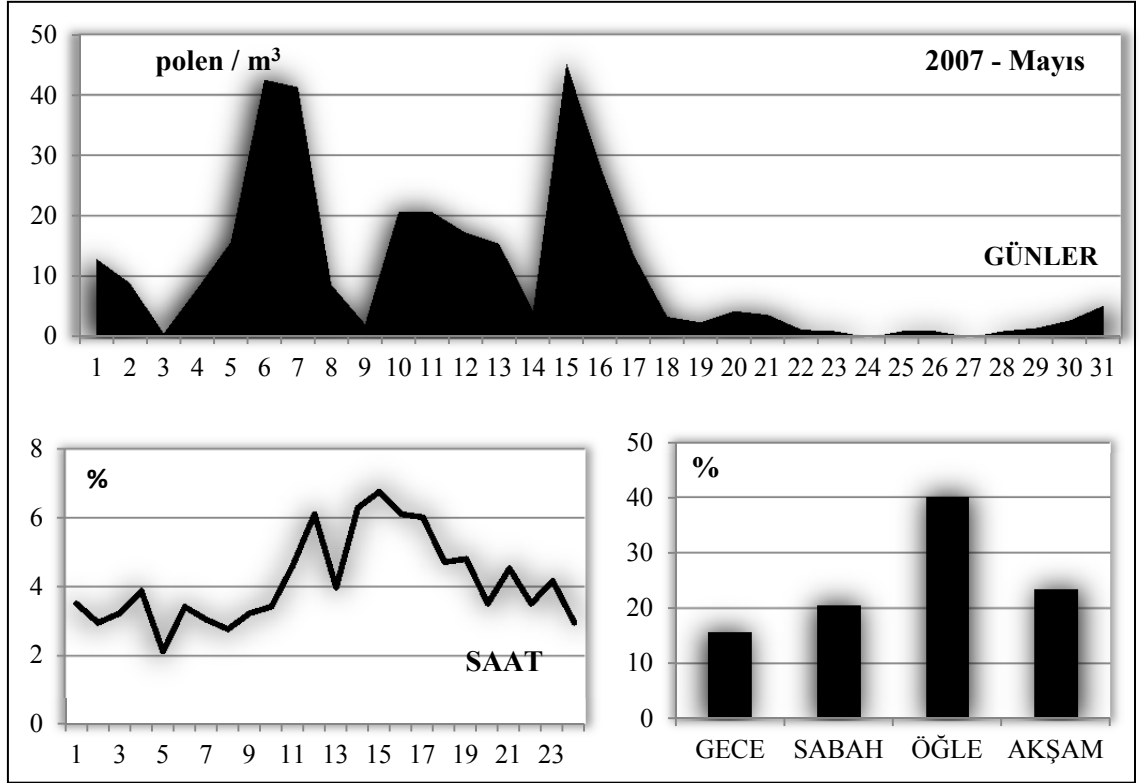
Şekil 4.2.2. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Cupressaceae / Taxaceae familyalarına ait polenlerin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



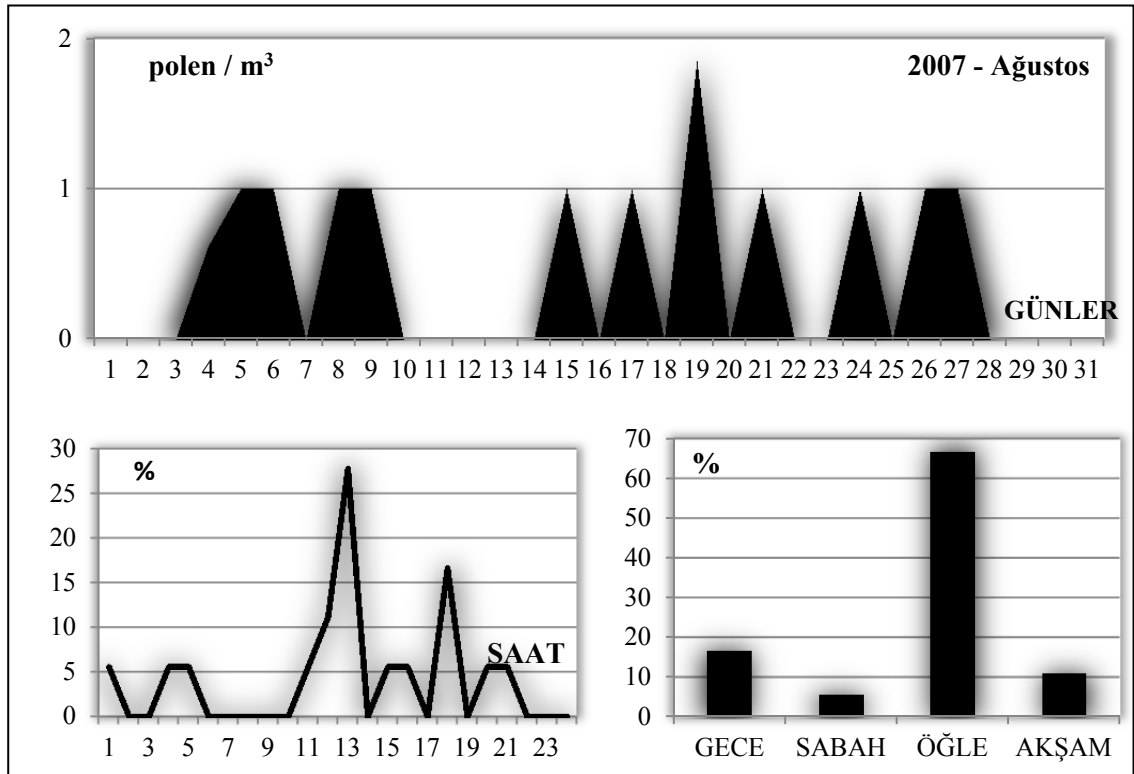
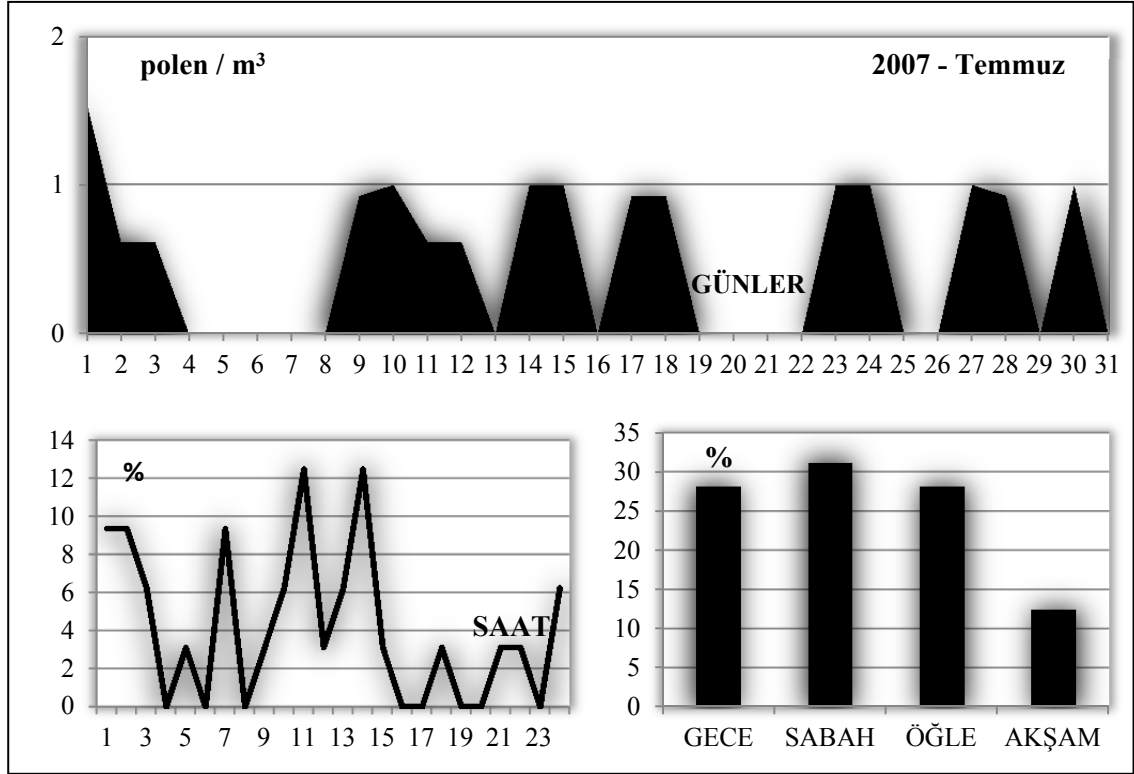
Şekil 4.2.3. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Ocak ve Şubat aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



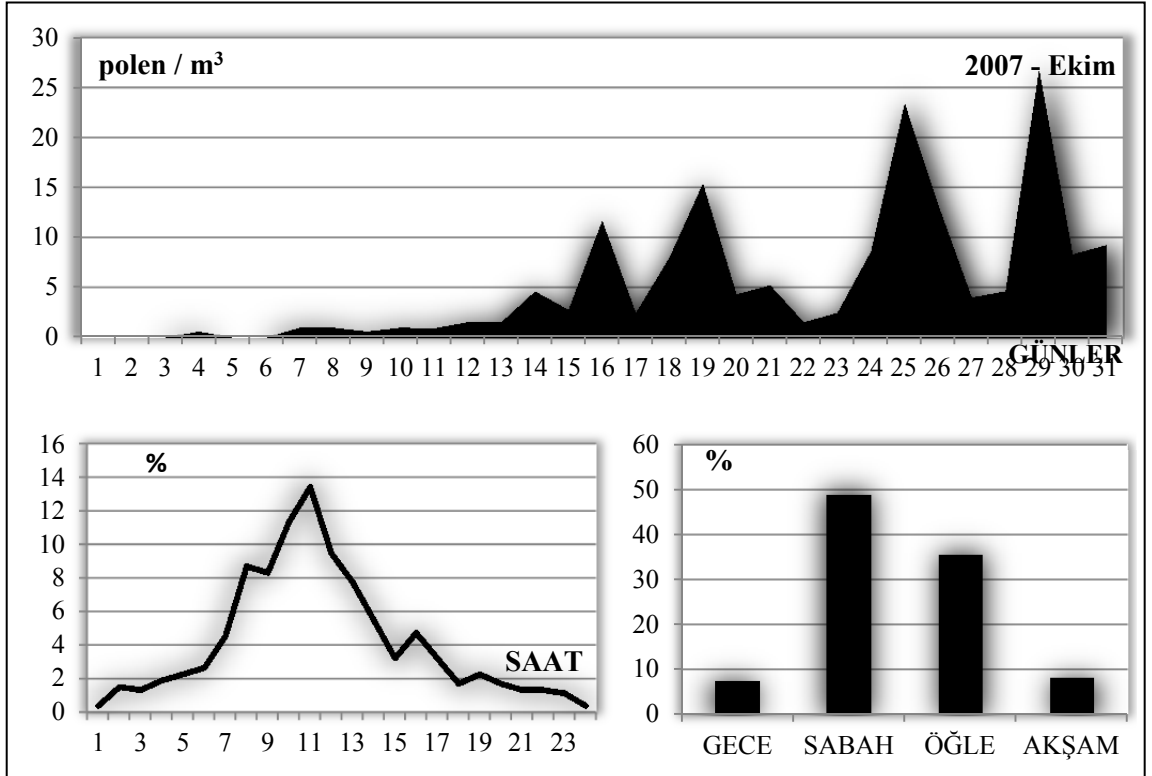
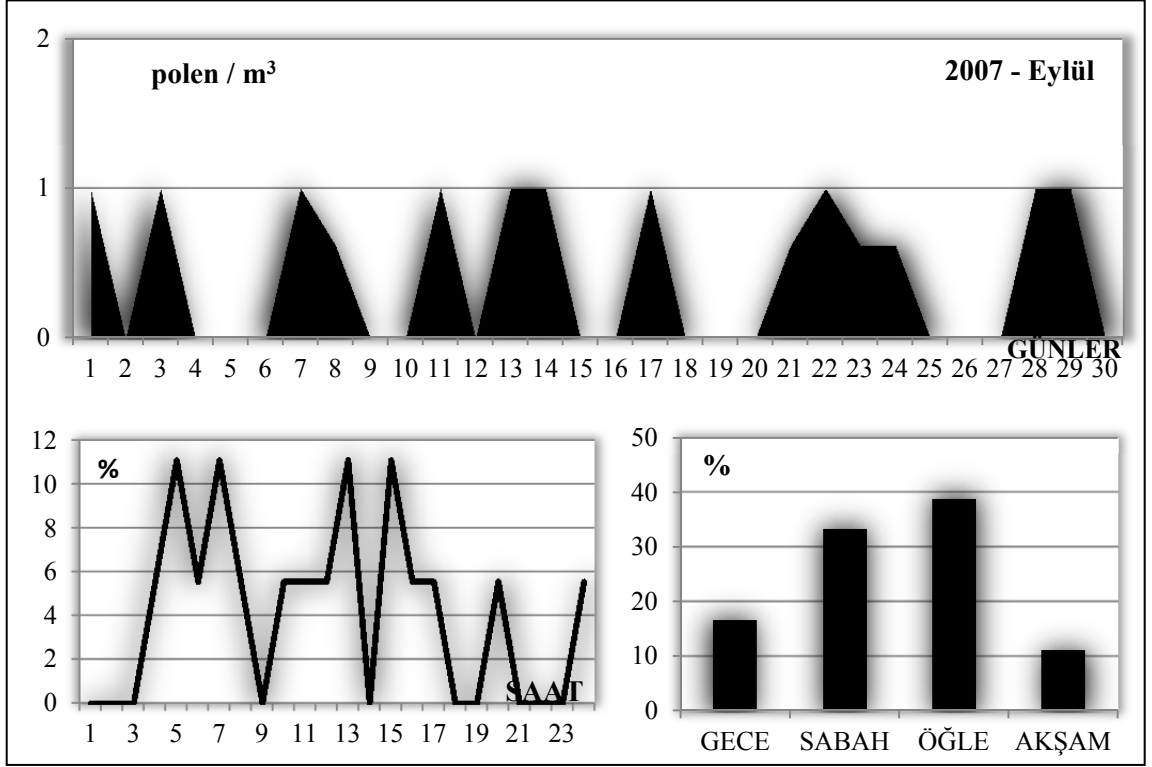
Şekil 4.2.4. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



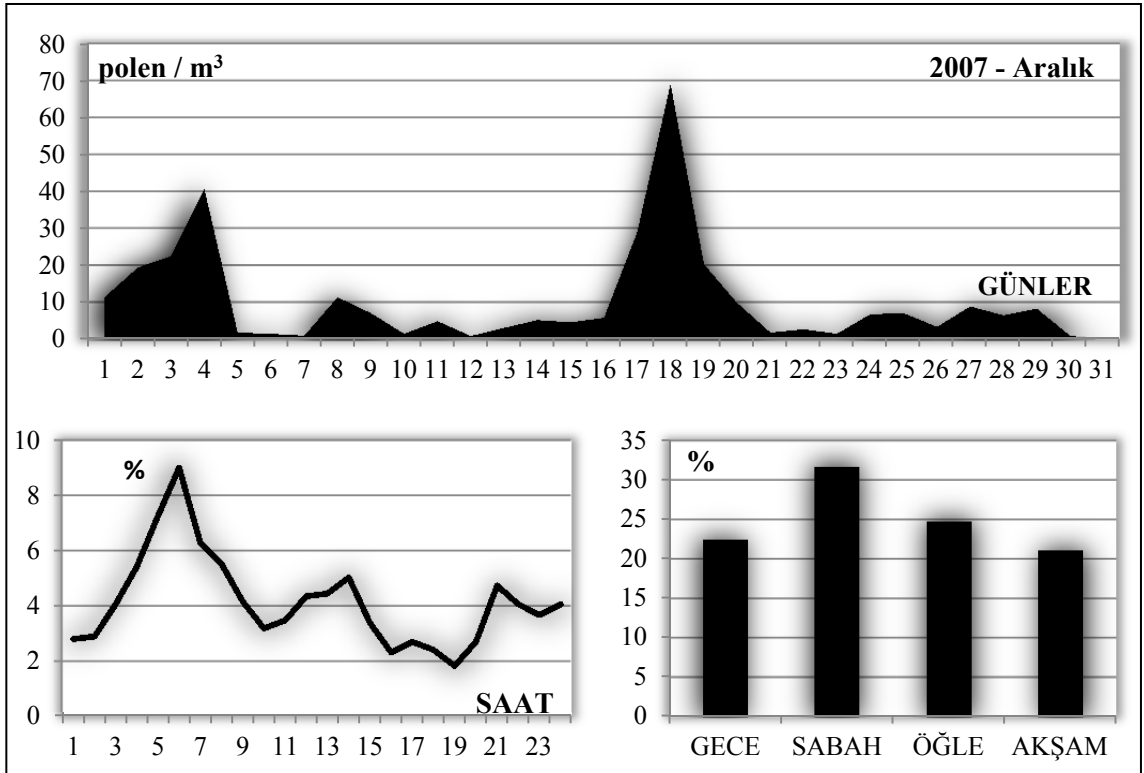
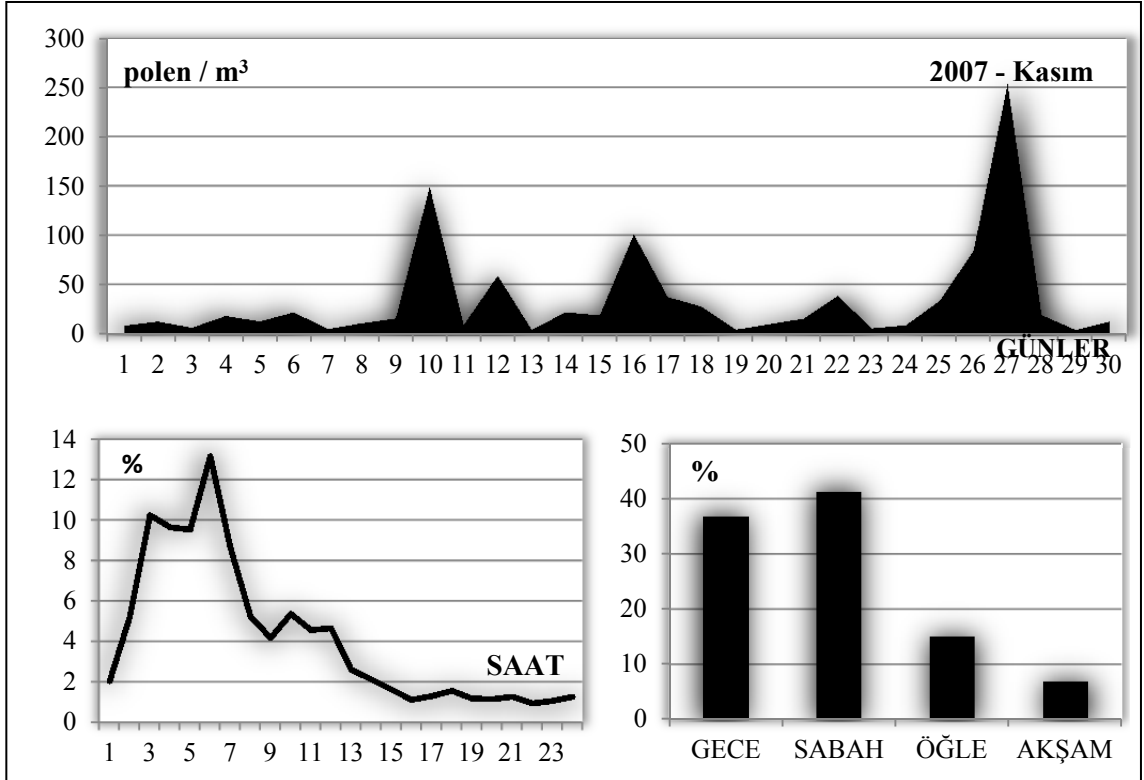
Şekil 4.2.5. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



Şekil 4.2.6. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Temmuz ve Ağustos aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



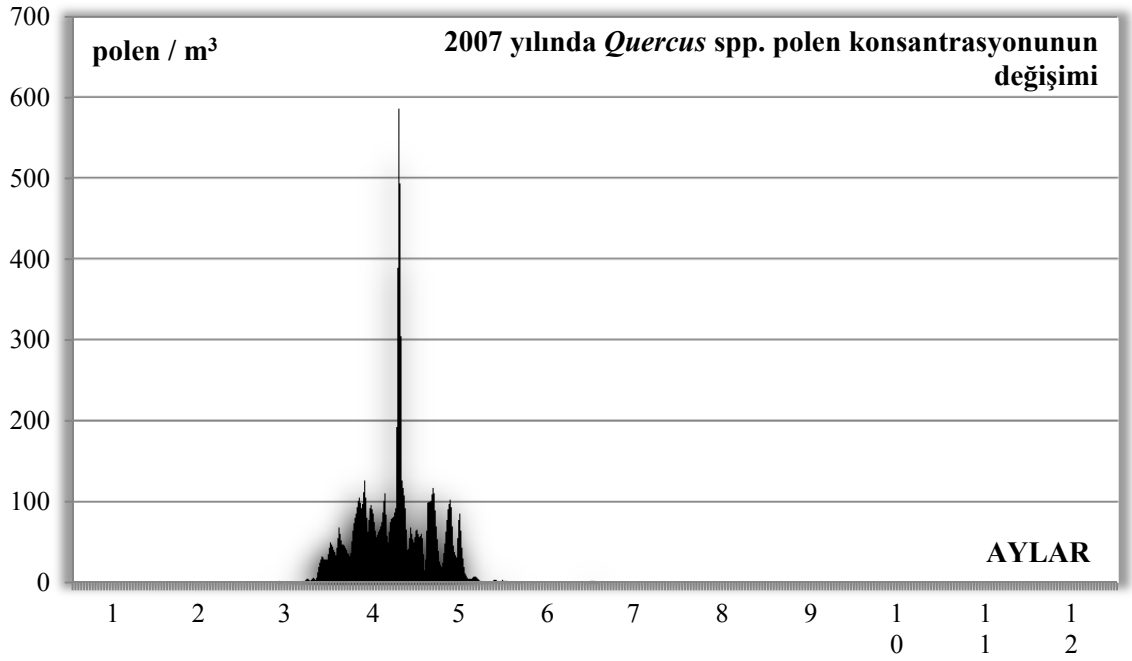
Şekil 4.2.7. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Eylül ve Ekim aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



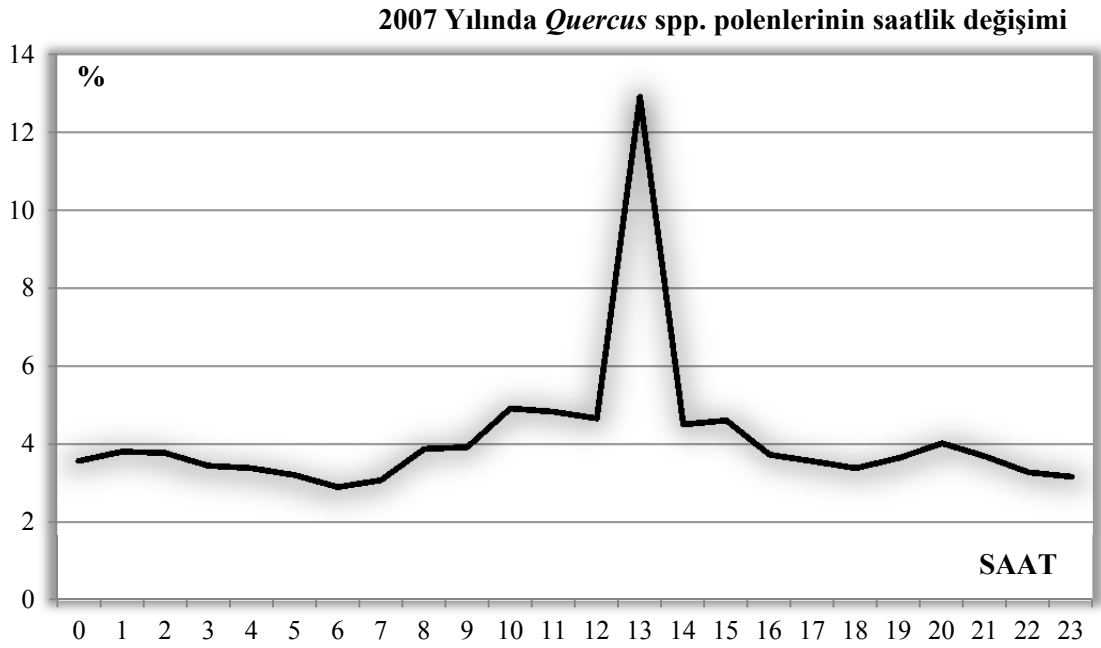
Şekil 4.2.8. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Kasım ve Aralık aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.2. *Quercus* spp. polenleri ile ilgili veriler (2007).

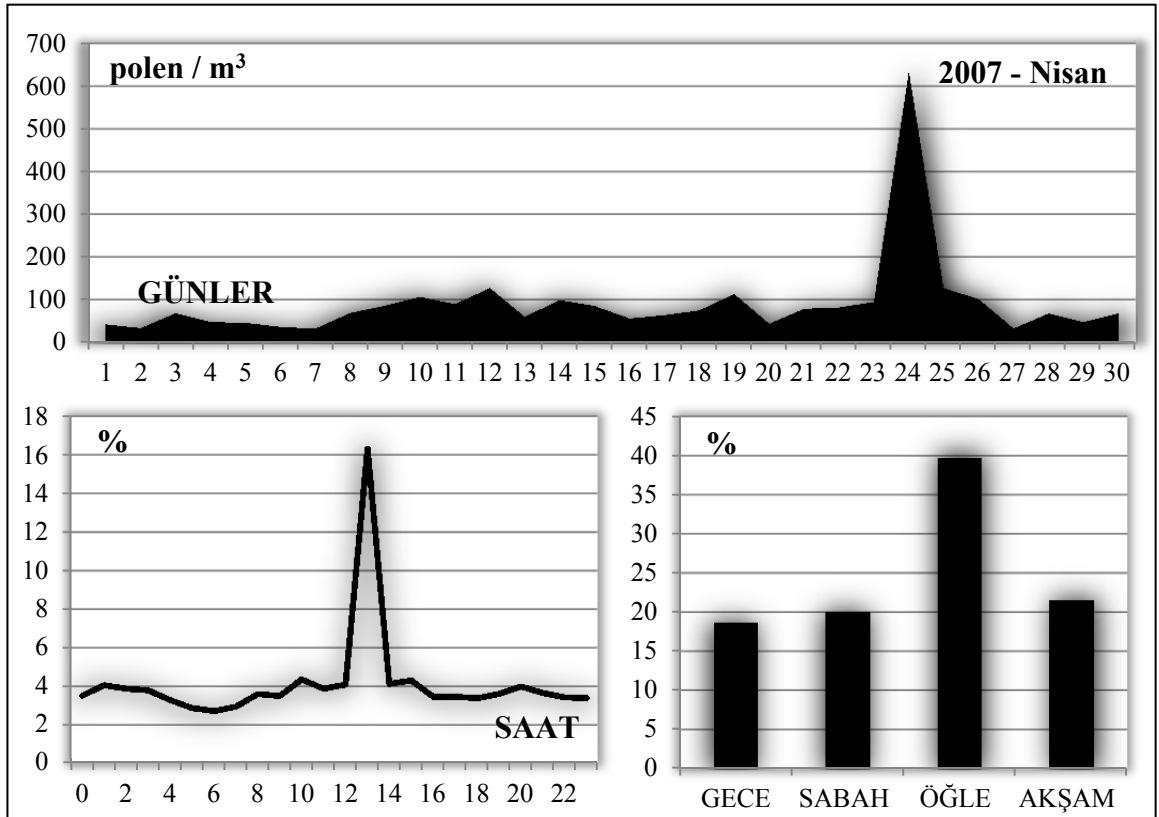
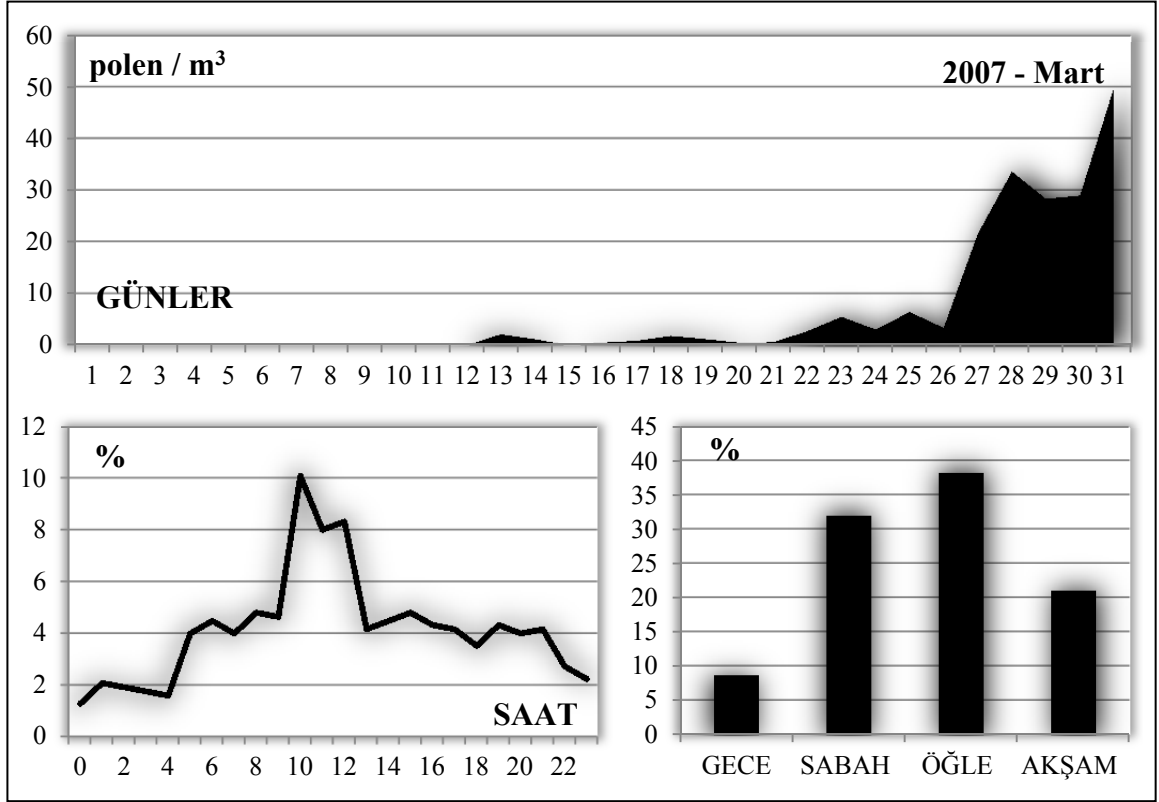
<i>Quercus</i> spp. Polenleri		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	4006 polen / m ³ / % 14,009	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Mart – Temmuz arası	
Esas Polen Sezonu	10 Nisan – 12 Mayıs 2007	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Nisan / % 67,97	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	635 polen / m ³ – 24 Nisan 2007	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Öğle (11:00 – 18:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	13:00 – 14:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Akşam (18:00 – 24:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	06:00 – 07:00 arası	
	Aylara Göre % Değeri	En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
MART	4,824	Öğle / 12:00 - 13:00
NİSAN	68,090	Sabah/ 10:00 - 11:00
MAYIS	26,449	Öğle / 11:00 - 12:00
HAZİRAN	0,479	Öğle / 15:00 - 16:00
TEMMUZ	0,149	Öğle / 15:00 - 16:00



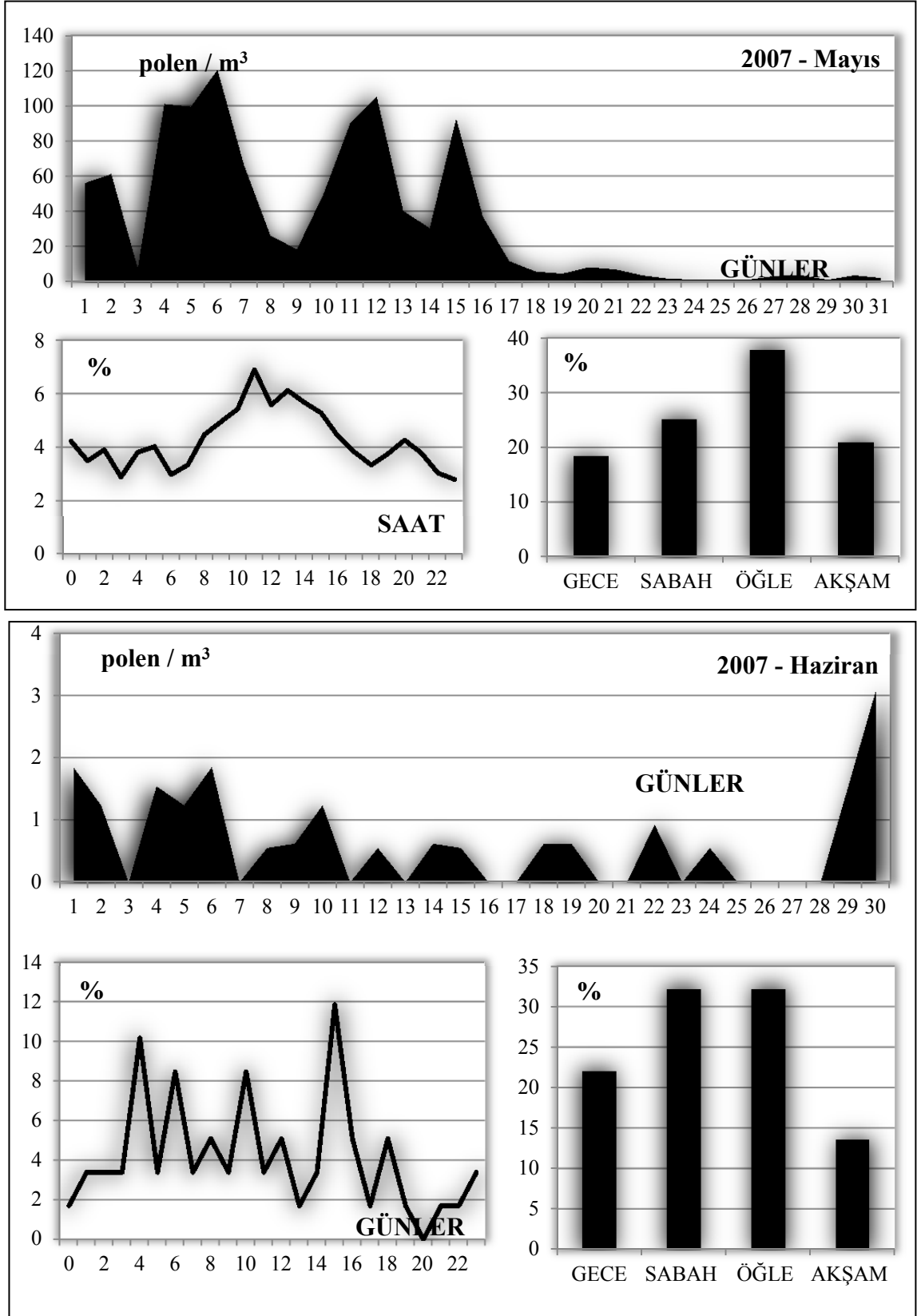
Şekil 4.2.9. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Quercus* spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



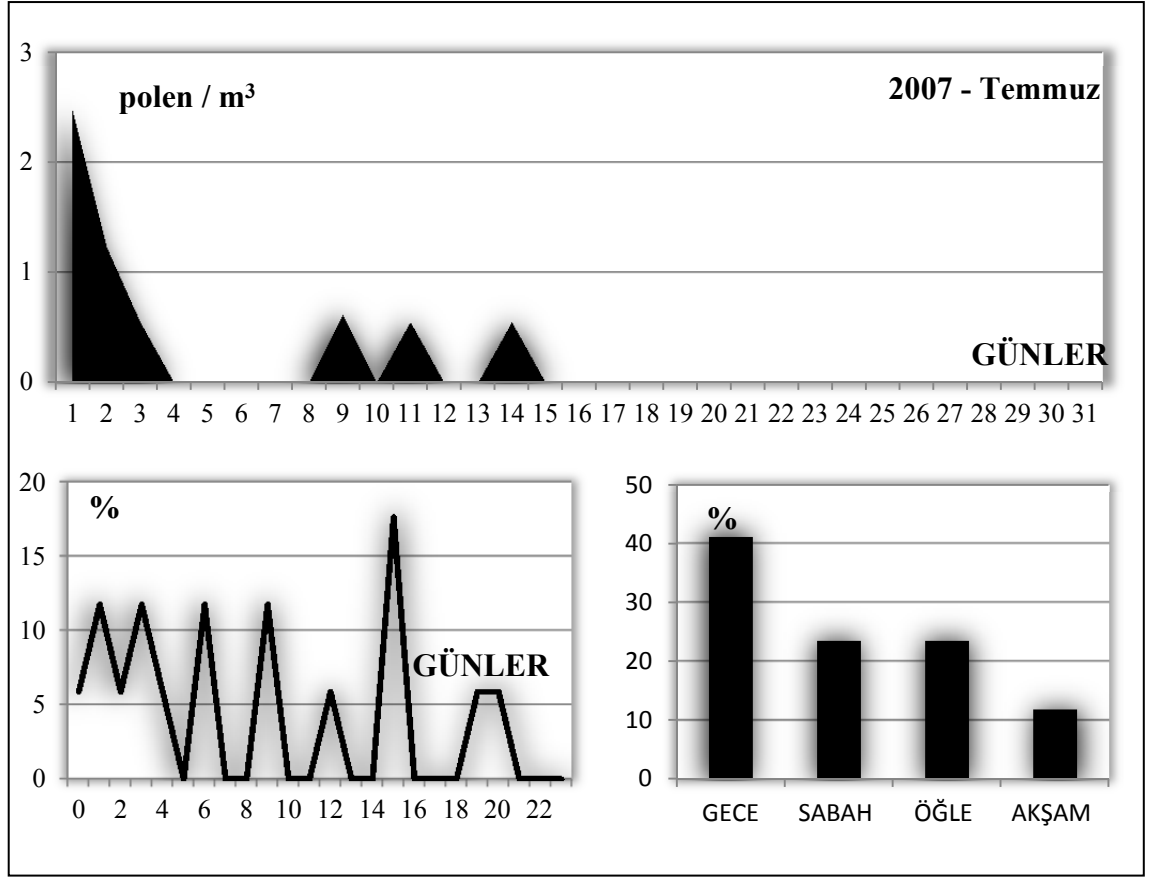
Şekil 4.2.10. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Quercus* spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



Şekil 4.2.11. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen *Quercus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



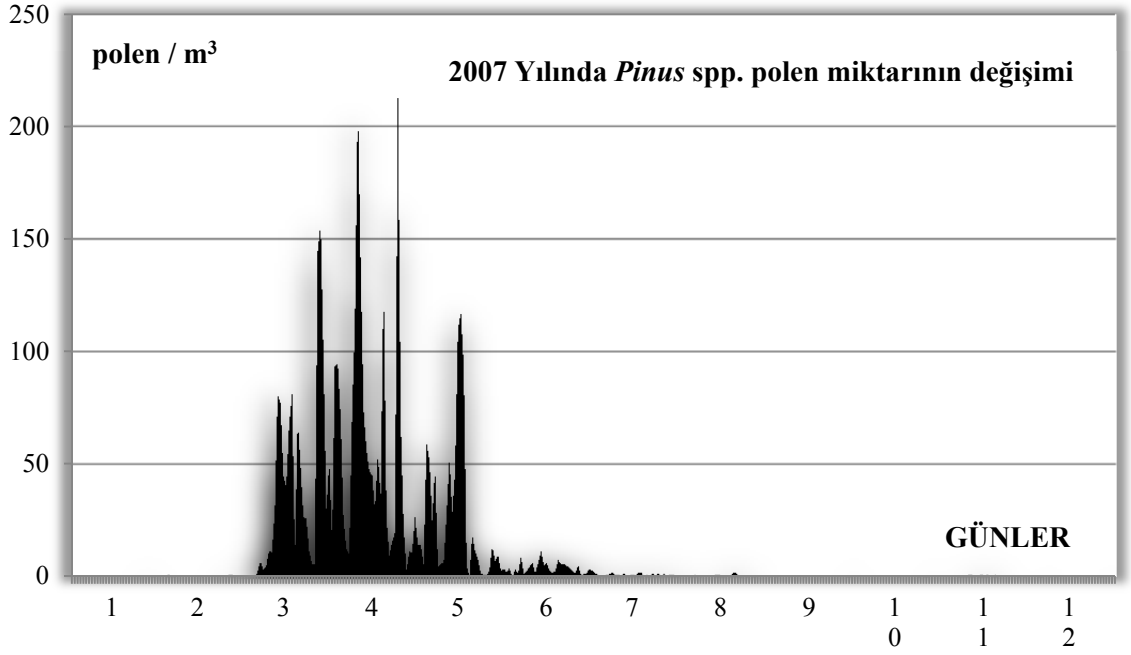
Şekil 4.2.12. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen *Quercus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



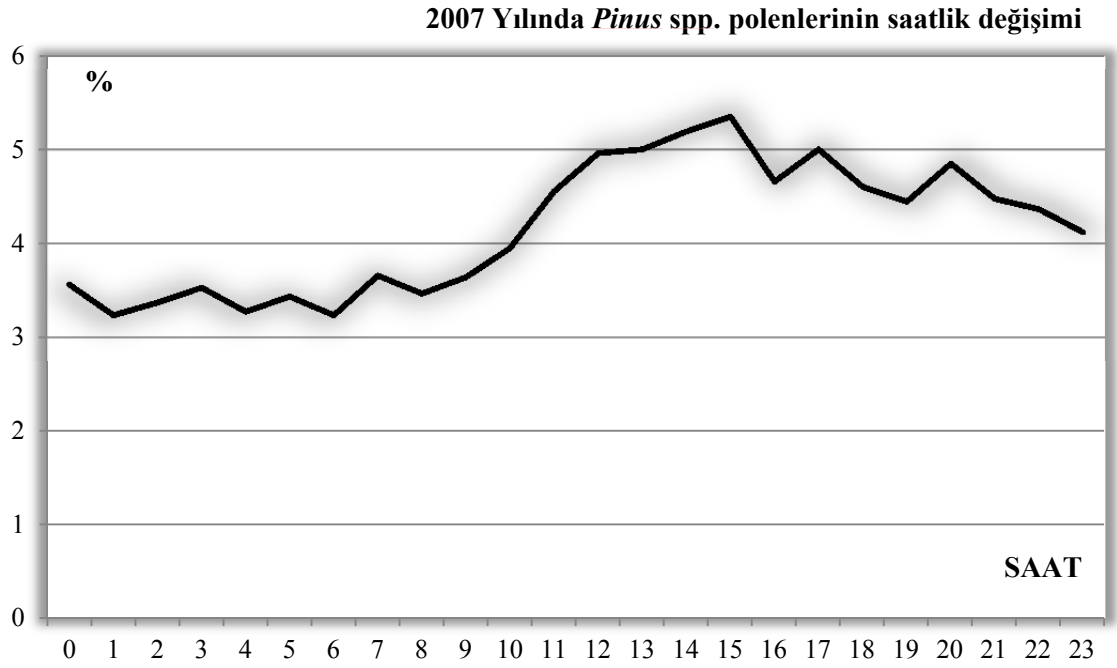
Şekil 4.2.13. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Temmuz ayında görülen *Quercus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.3. *Pinus* spp. polenleri ile ilgili veriler (2007).

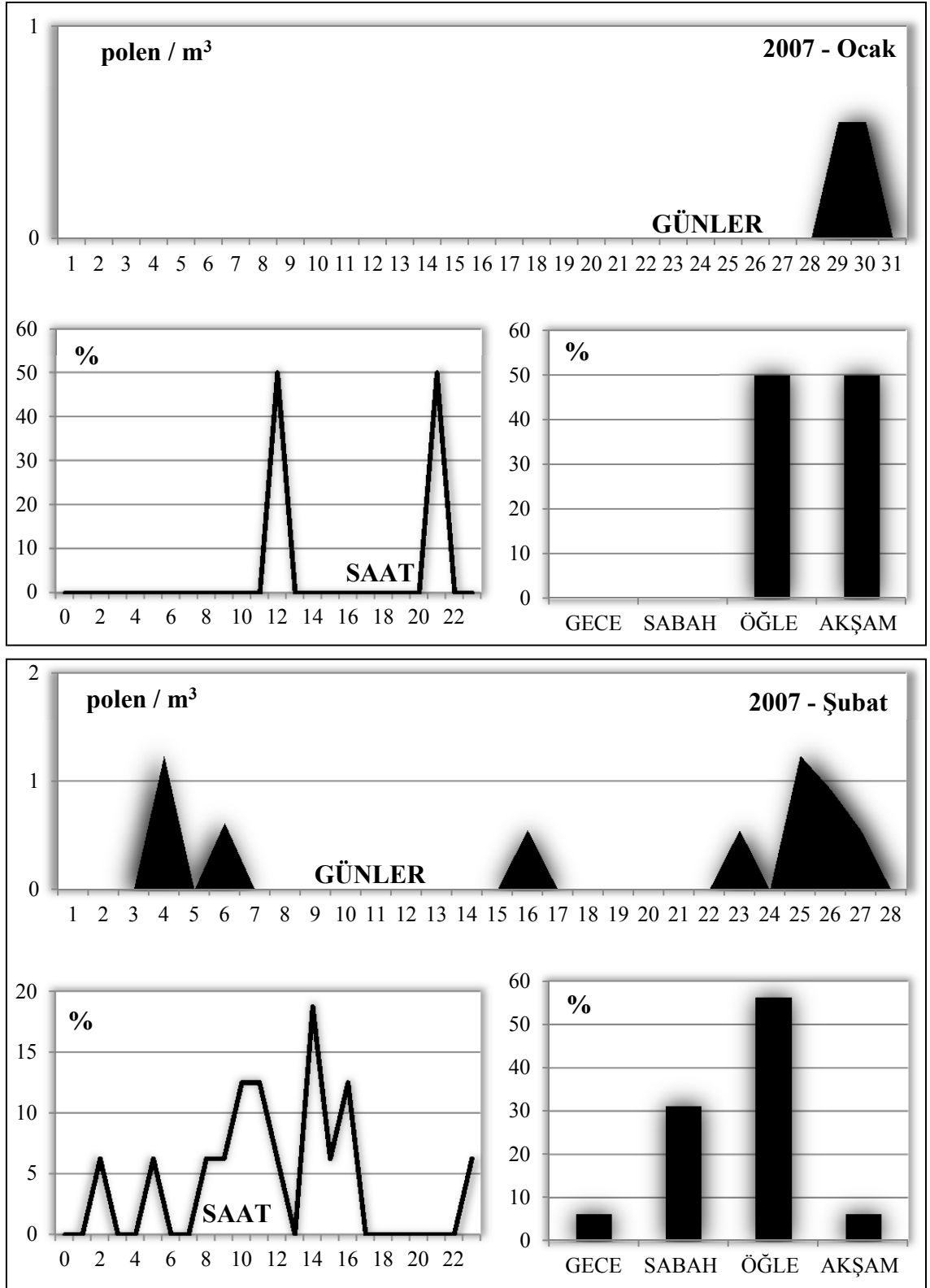
<i>Pinus</i> spp. Polenleri		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	3894 polen / m ³ / % 13,620	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Tüm aylar	
Esas Polen Sezonu	27 Mart – 16 Mayıs 2007	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Nisan / % 45,08	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	213 polen / m ³ – 24 Nisan 2007	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Öğle (11:00 – 18:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	15:00 – 16:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Sabah (06:00 – 11:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	06:00 – 07:00 arası	
	Aylara Göre % Değeri	En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
OCAK	0,028	Öğle / 12:00 – 13:00, Akşam 21:00 – 22:00
ŞUBAT	0,145	Öğle / 14:00 - 15:00
MART	29,396	Öğle / 14:00 - 15:00
NİSAN	45,085	Akşam / 19:00 – 21:00
MAYIS	20,552	Öğle / 11:00 - 12:00
HAZİRAN	3,086	Sabah 08:00 – 09:00, Öğle / 13:00 - 14:00
TEMMUZ	0,843	Öğle / 15:00 - 16:00
AĞUSTOS	0,335	Öğle / 11:00 - 12:00, 13:00 - 14:00
EYLÜL	0,099	Akşam / 20:00 - 21:00
EKİM	0,056	Gece / 00:00 – 01:00, 04:00 – 06:00, 22:00 – 23:00
KASIM	0,264	Sabah / 08:00 - 09:00
ARALIK	0,113	Gece / 01:00 – 02:00



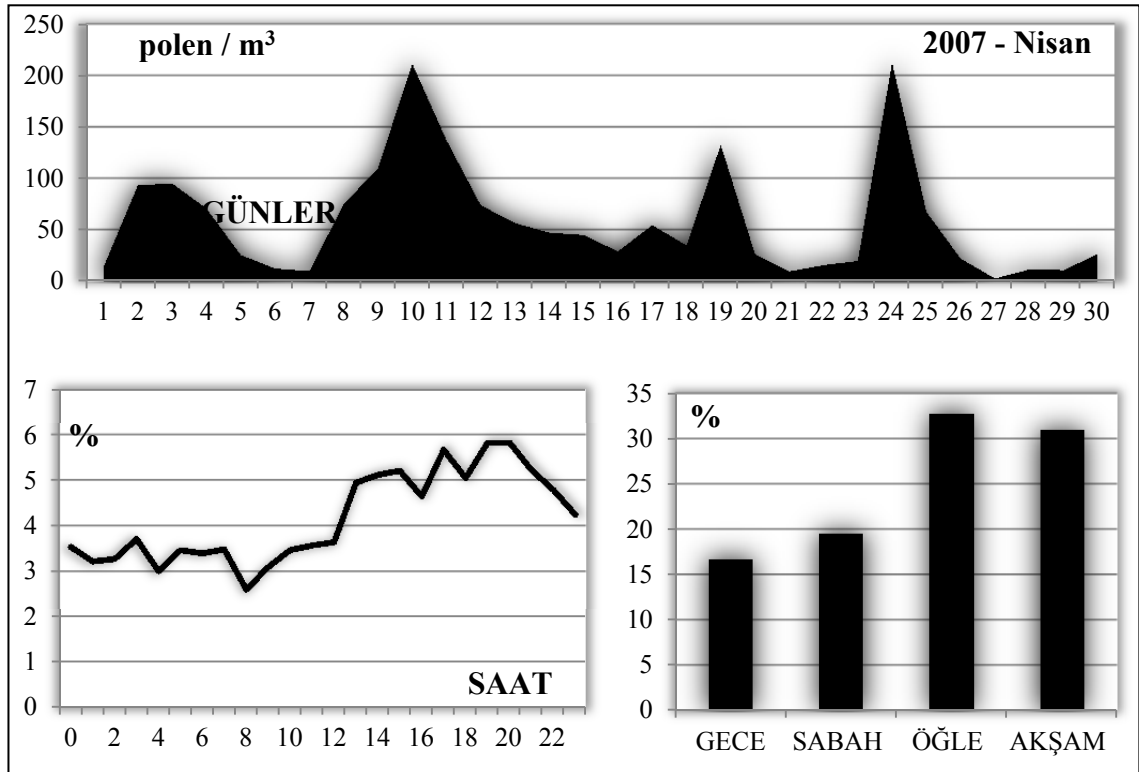
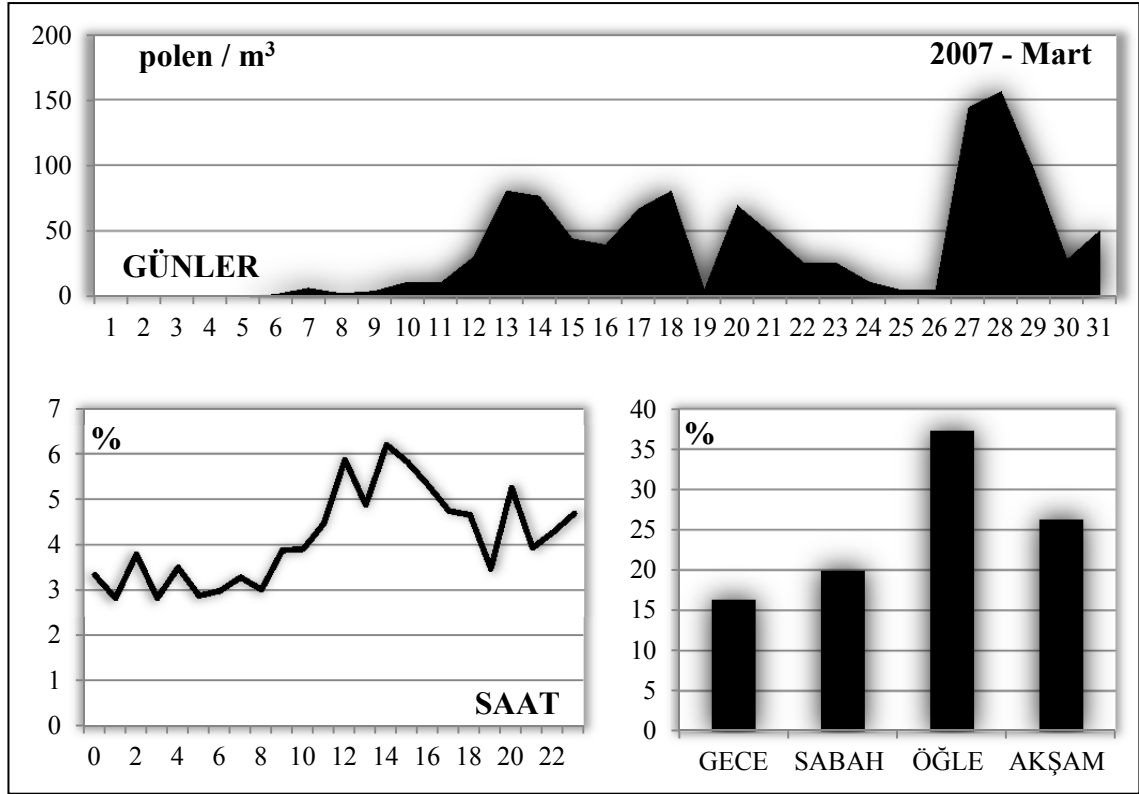
Şekil 4.2.14. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Pinus* spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



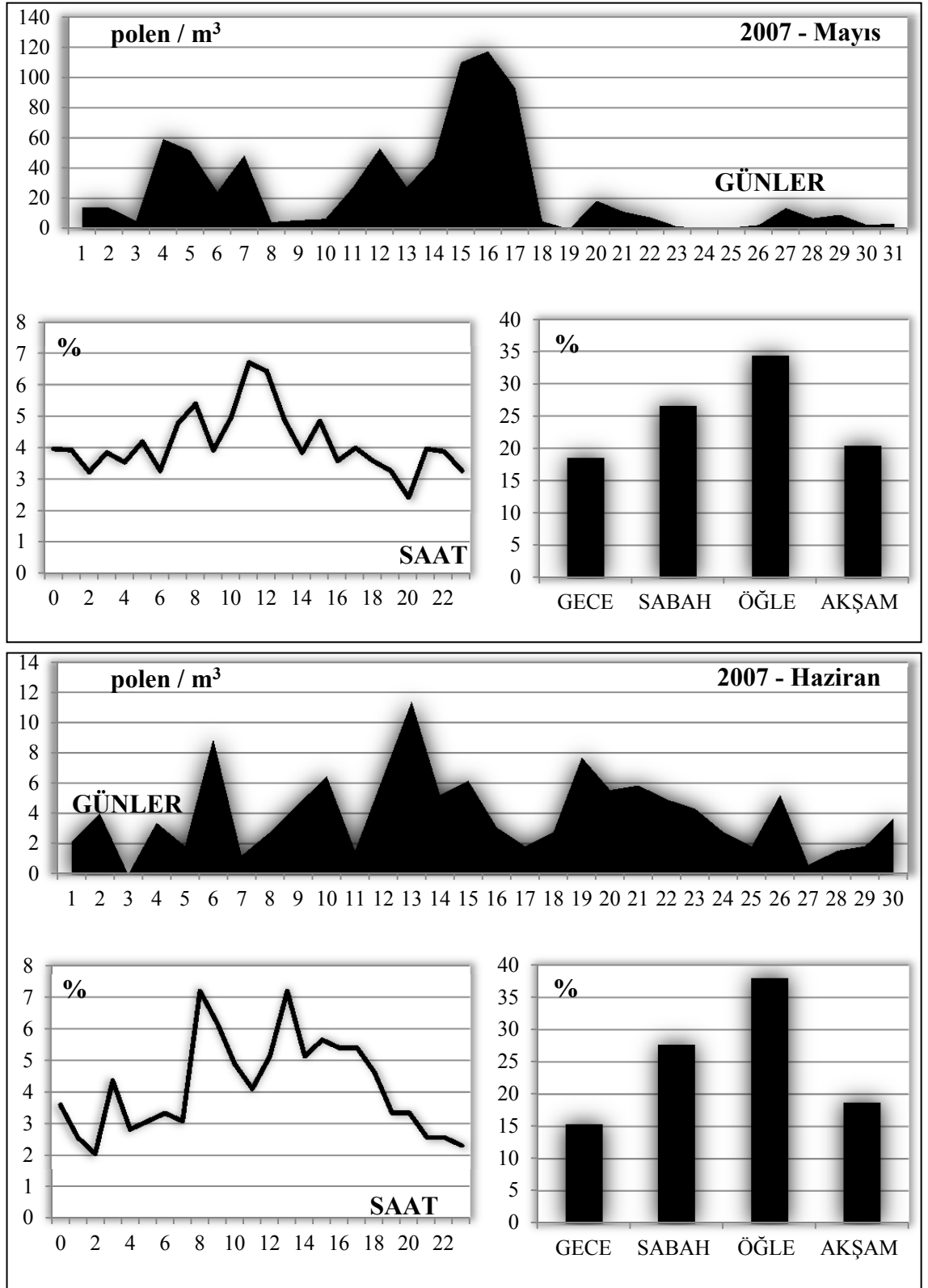
Şekil 4.2.15. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Pinus* spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



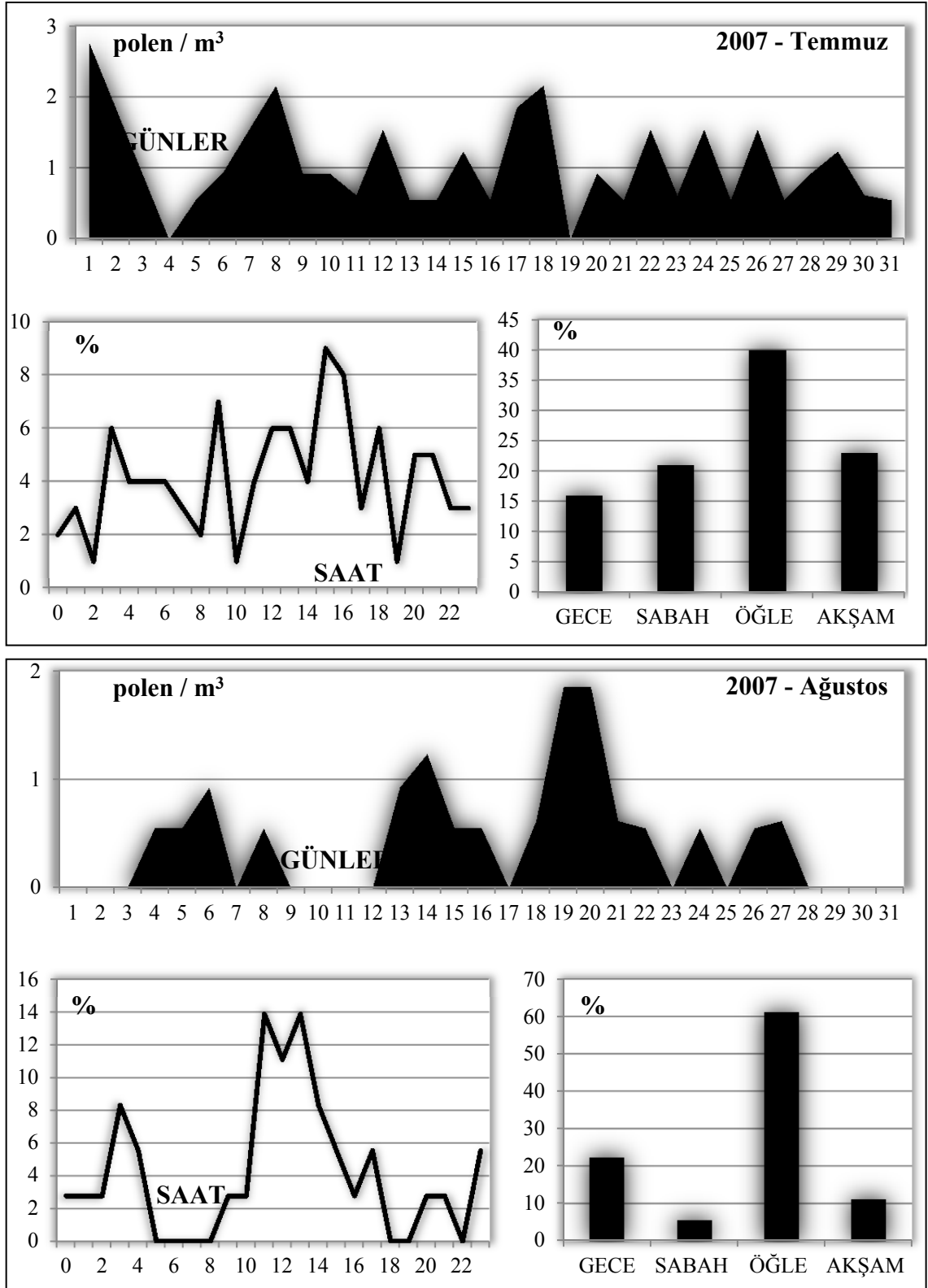
Şekil 4.2.16. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Ocak ve Şubat aylarında görülen *Pinus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



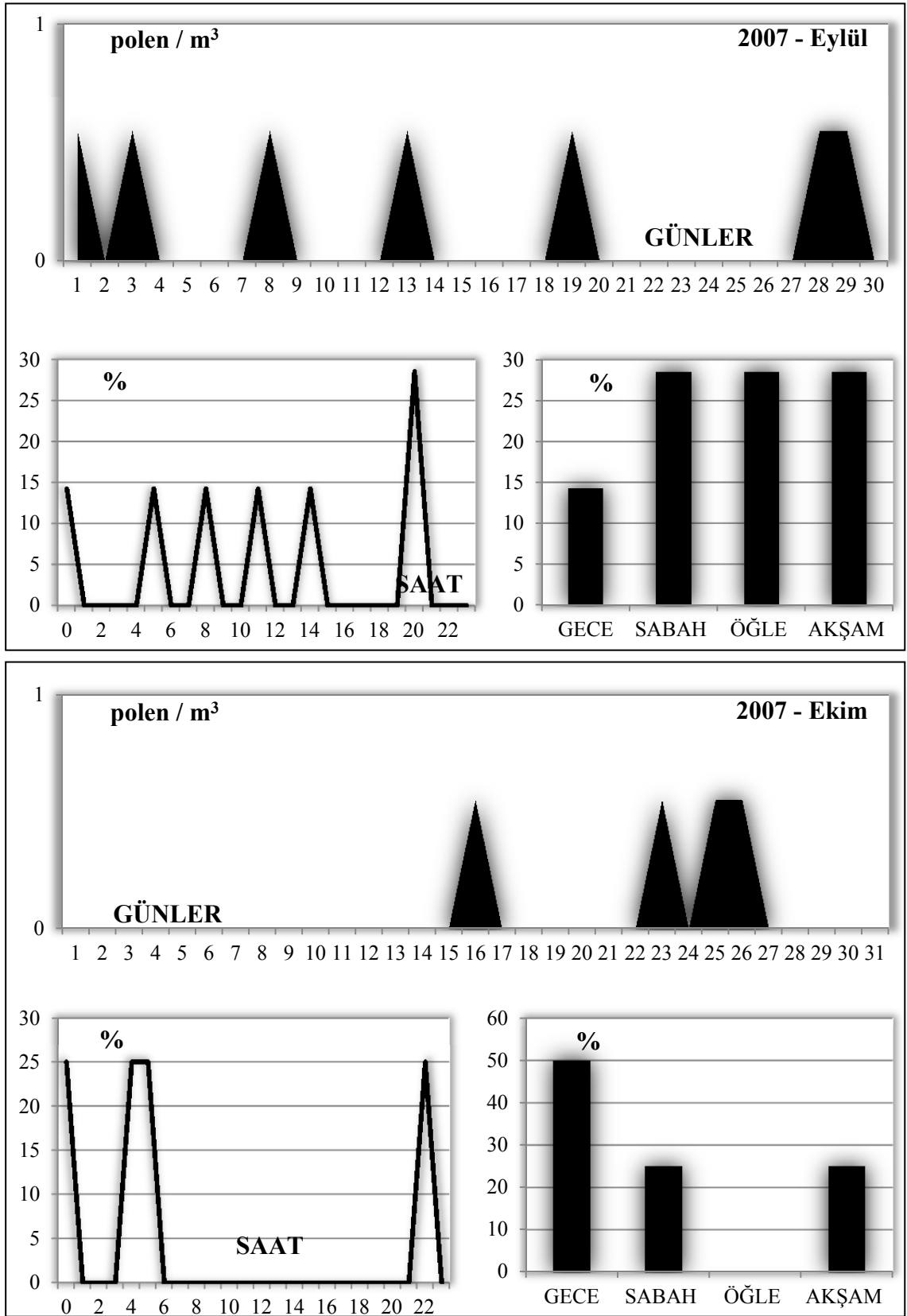
Şekil 4.2.17. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen *Pinus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



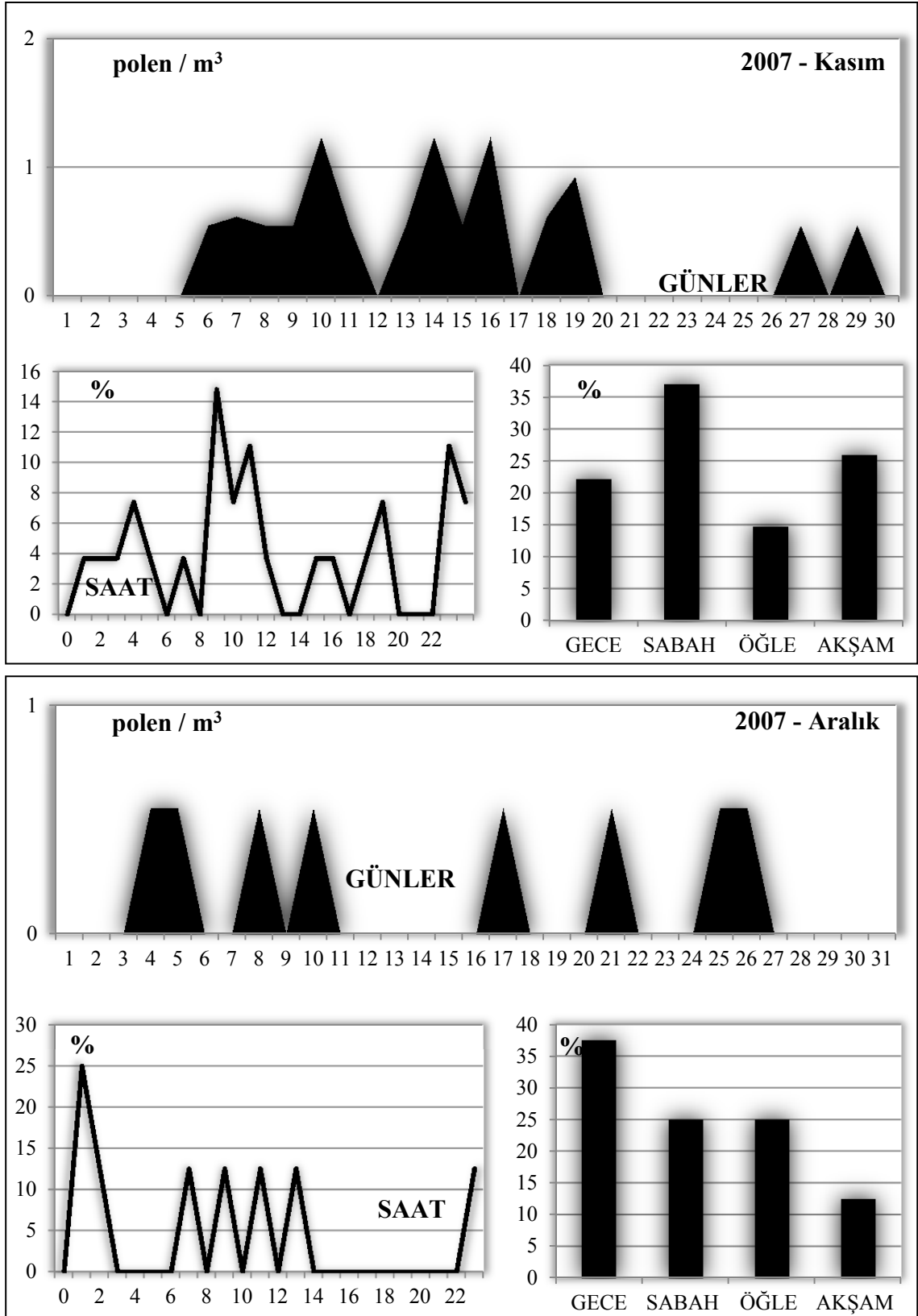
Şekil 4.2.18. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen *Pinus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



Şekil 4.2.19. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Temmuz ve Ağustos aylarında görülen *Pinus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



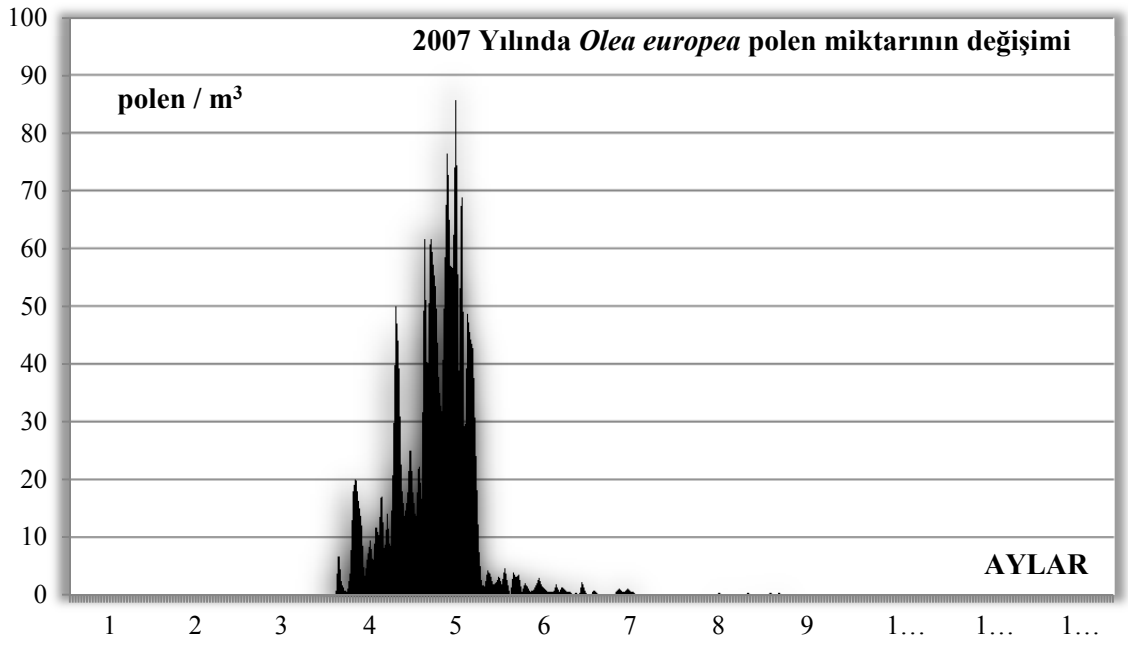
Şekil 4.2.20. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Eylül ve Ekim aylarında görülen *Pinus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



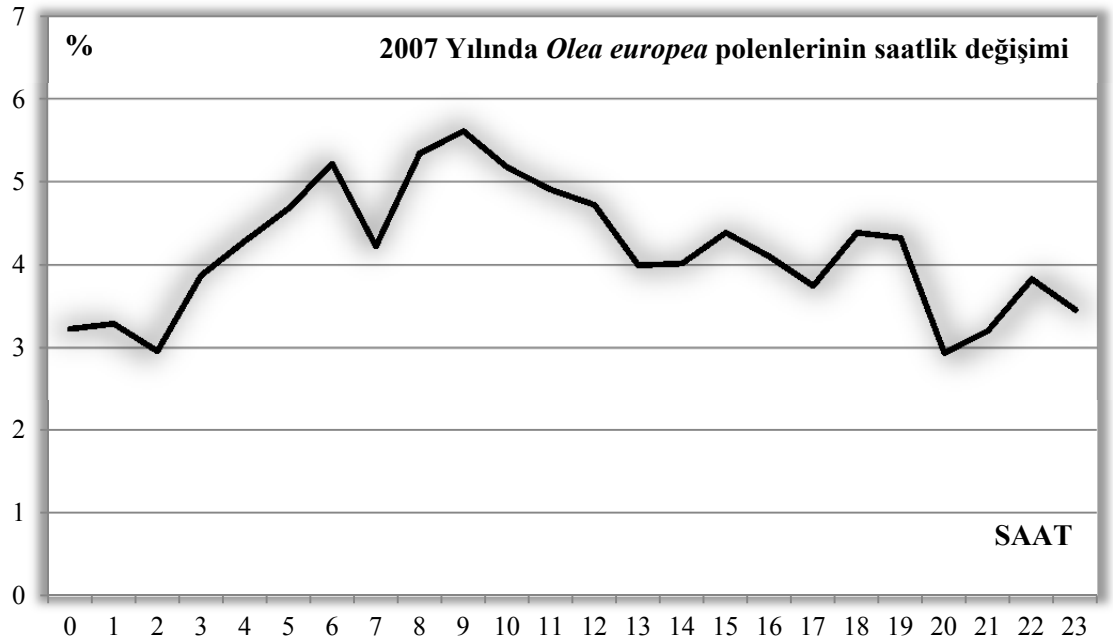
Şekil 4.2.21. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Kasım ve Aralık aylarında görülen *Pinus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.4. *Olea europea* polenleri ile ilgili veriler (2007).

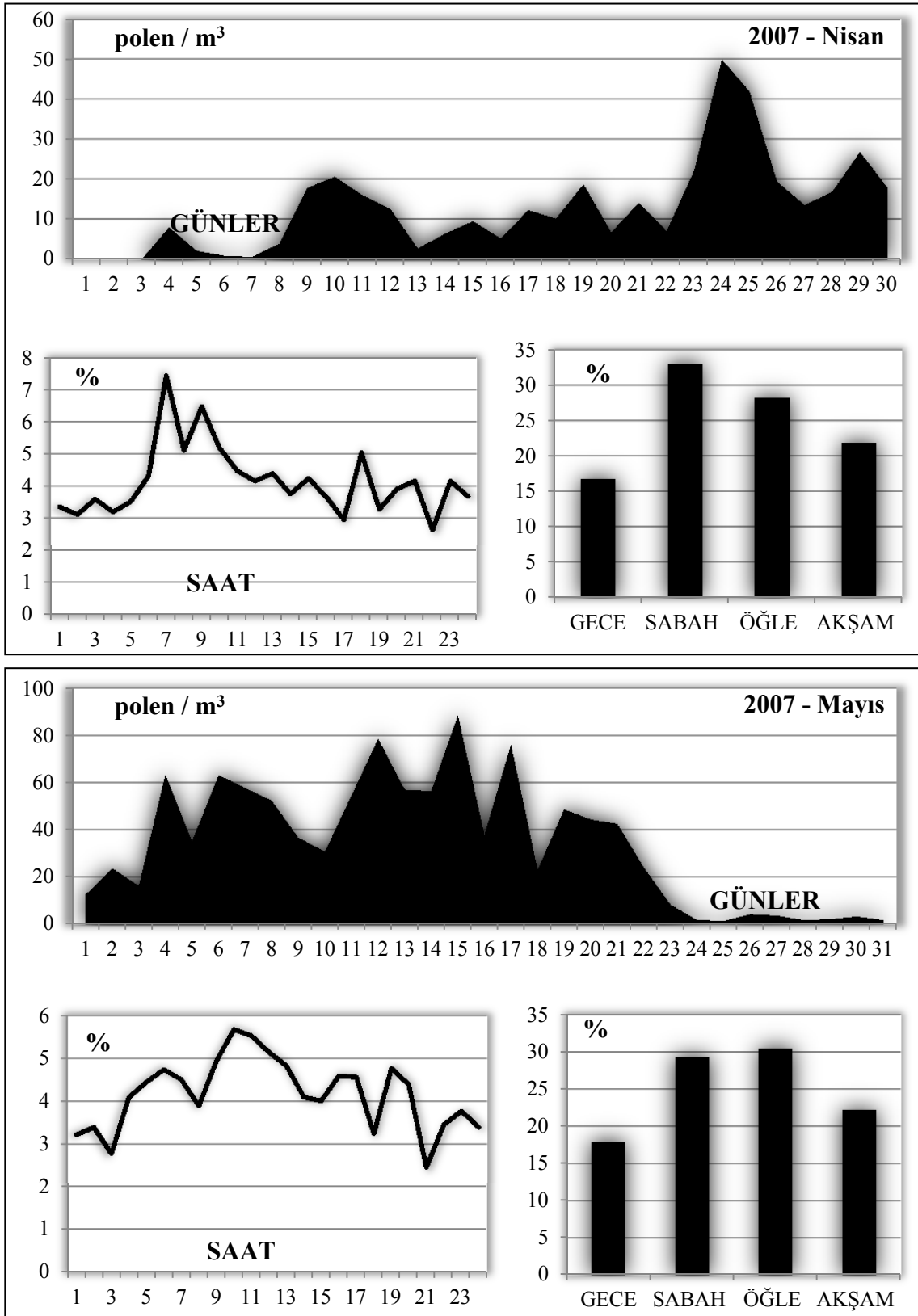
<i>Olea europea</i> Polenleri		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	1493 polen / m ³ / % 5,223	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Nisan - Eylül	
Esas Polen Sezonu	24 Nisan – 21 Mayıs 2007	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Mayıs / % 70,68	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	89 polen / m ³ – 15 Mayıs 2007	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Akşam (18:00 – 24:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	09:00 – 10:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Sabah (05:00 – 11:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	02:00 – 03:00 arası	
Aylara Göre % Değeri		En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
NİSAN	25,849	Sabah / 06:00 - 07:00
MAYIS	70,698	Sabah / 09:00 - 10:00
HAZİRAN	2,8954	Sabah / 09:00 - 10:00
TEMMUZ	0,4669	00:00 – 01:00, 03:00 – 04:00, 12:00 – 13:00, 15:00 – 16:00
AĞUSTOS	0,0737	Gece / 03:00 – 04:00
EYLÜL	0,0737	Akşam / 17:00 – 19:00



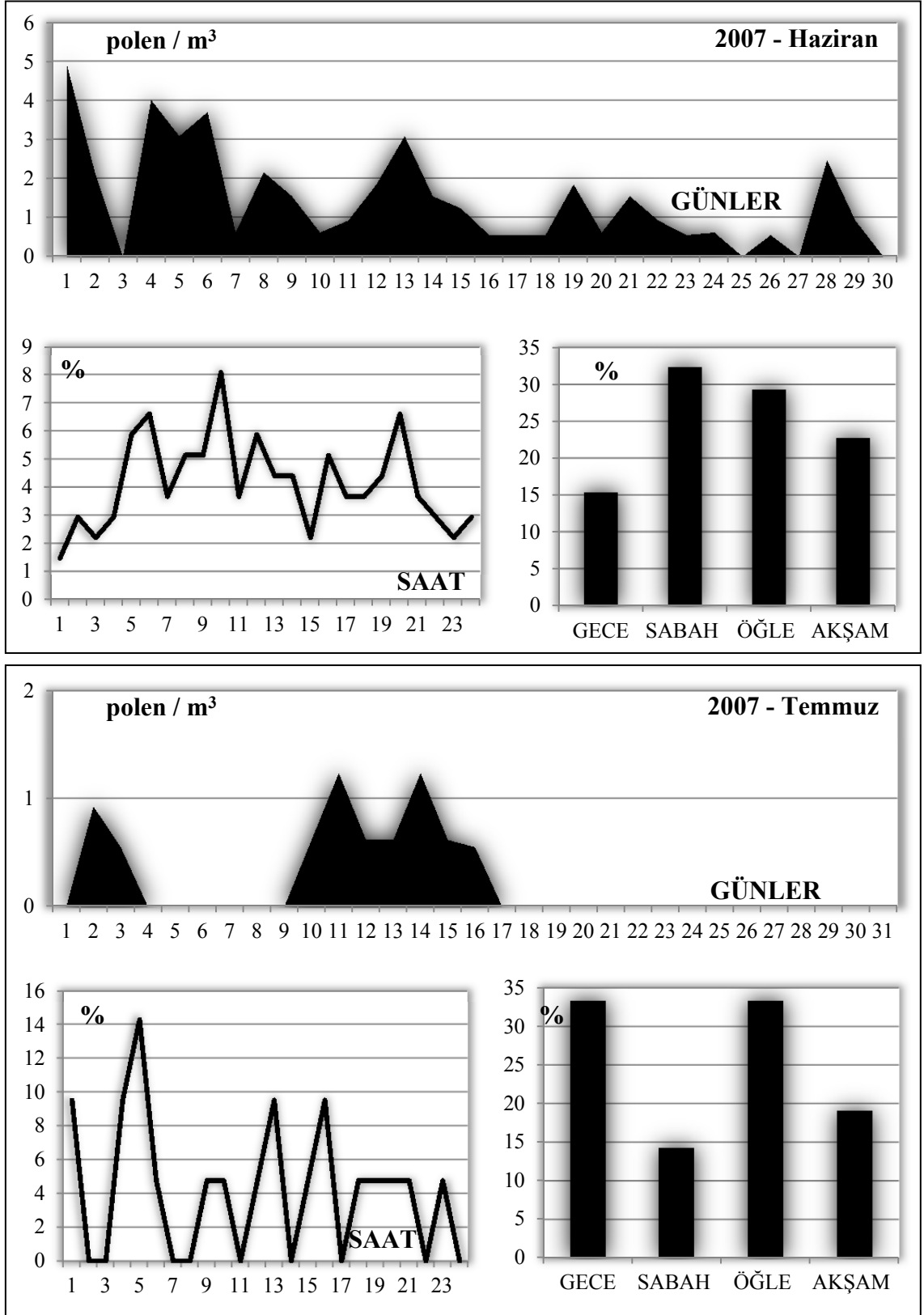
Şekil 4.2.22. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Olea europea* polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



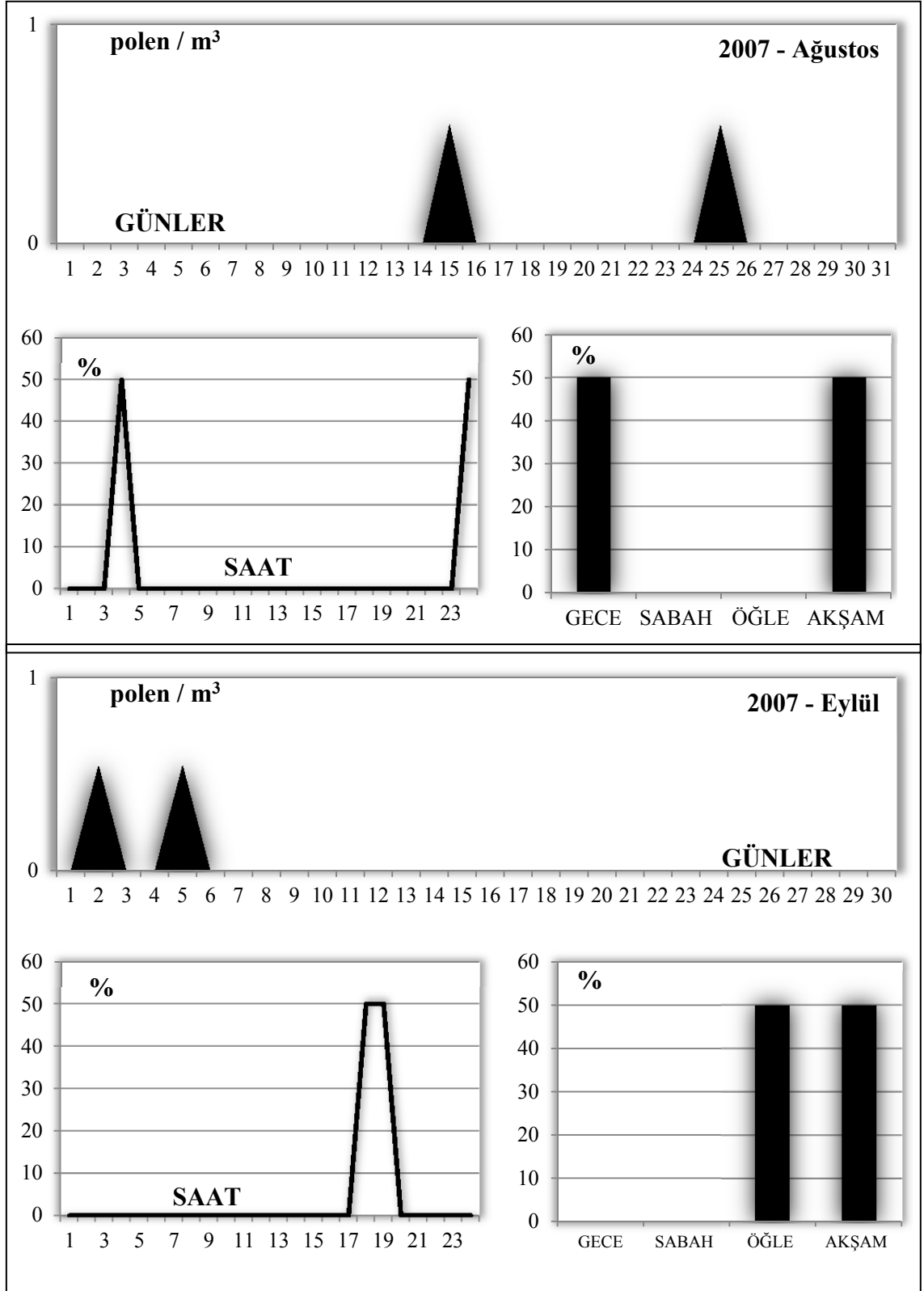
Şekil 4.2.23. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Olea europea* polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



Şekil 4.2.24. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Nisan ve Mayıs aylarında görülen *Olea* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



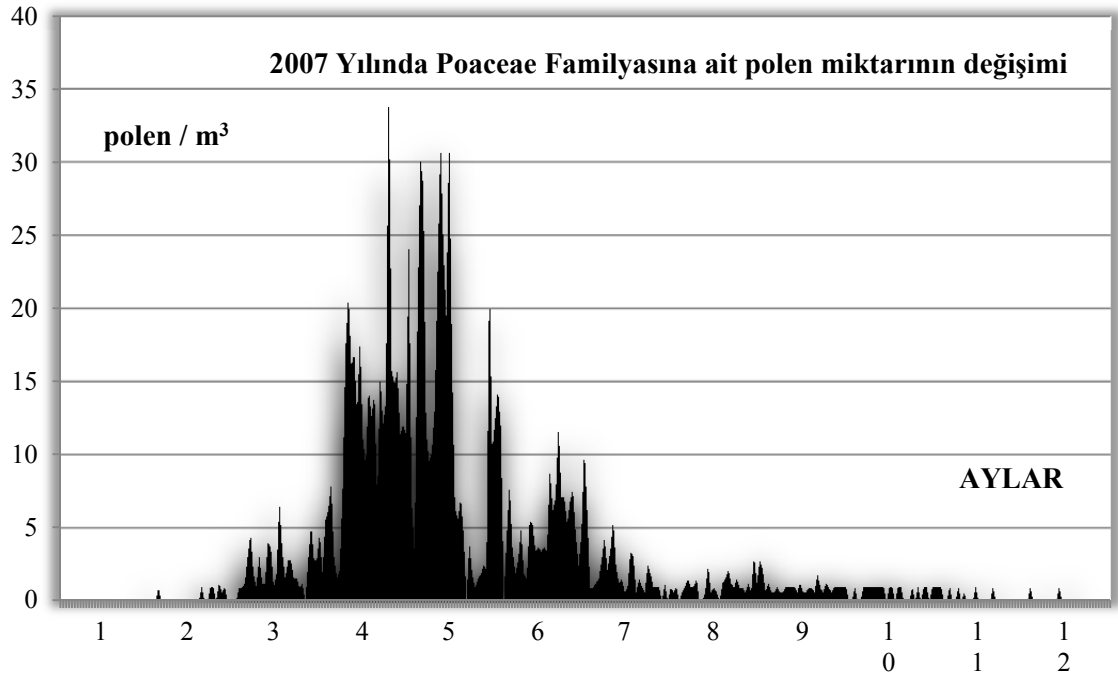
Şekil 4.2.25. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Haziran ve Temmuz aylarında görülen *Olea* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



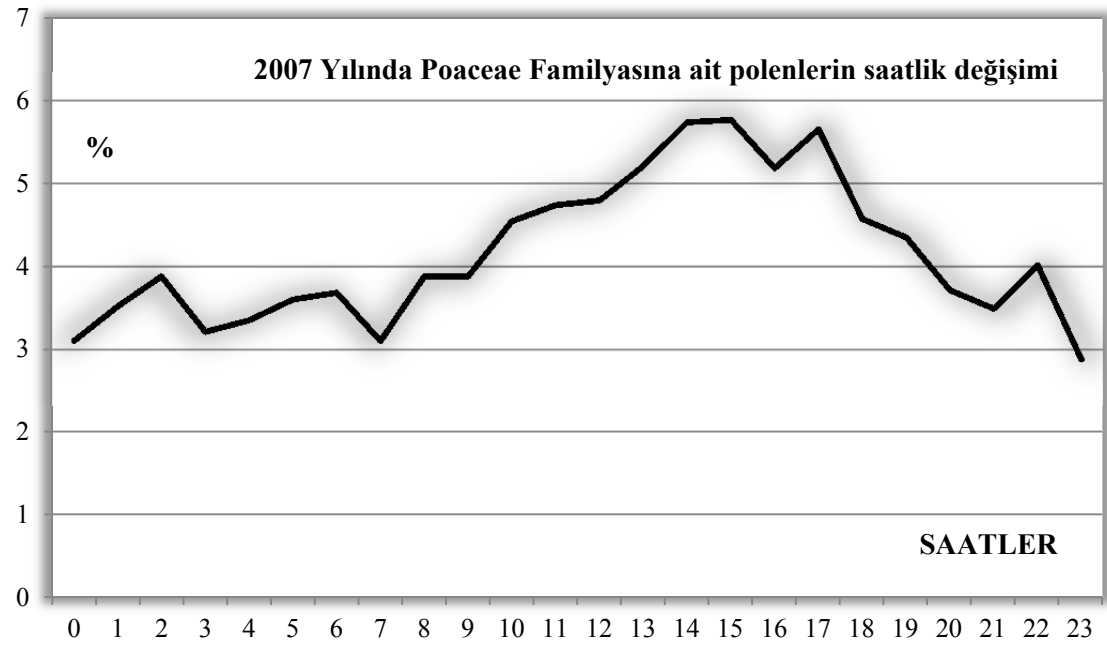
Şekil 4.2.26. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Ağustos ve Eylül aylarında görülen *Olea* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.5. Poaceae polenleri ile ilgili veriler (2007).

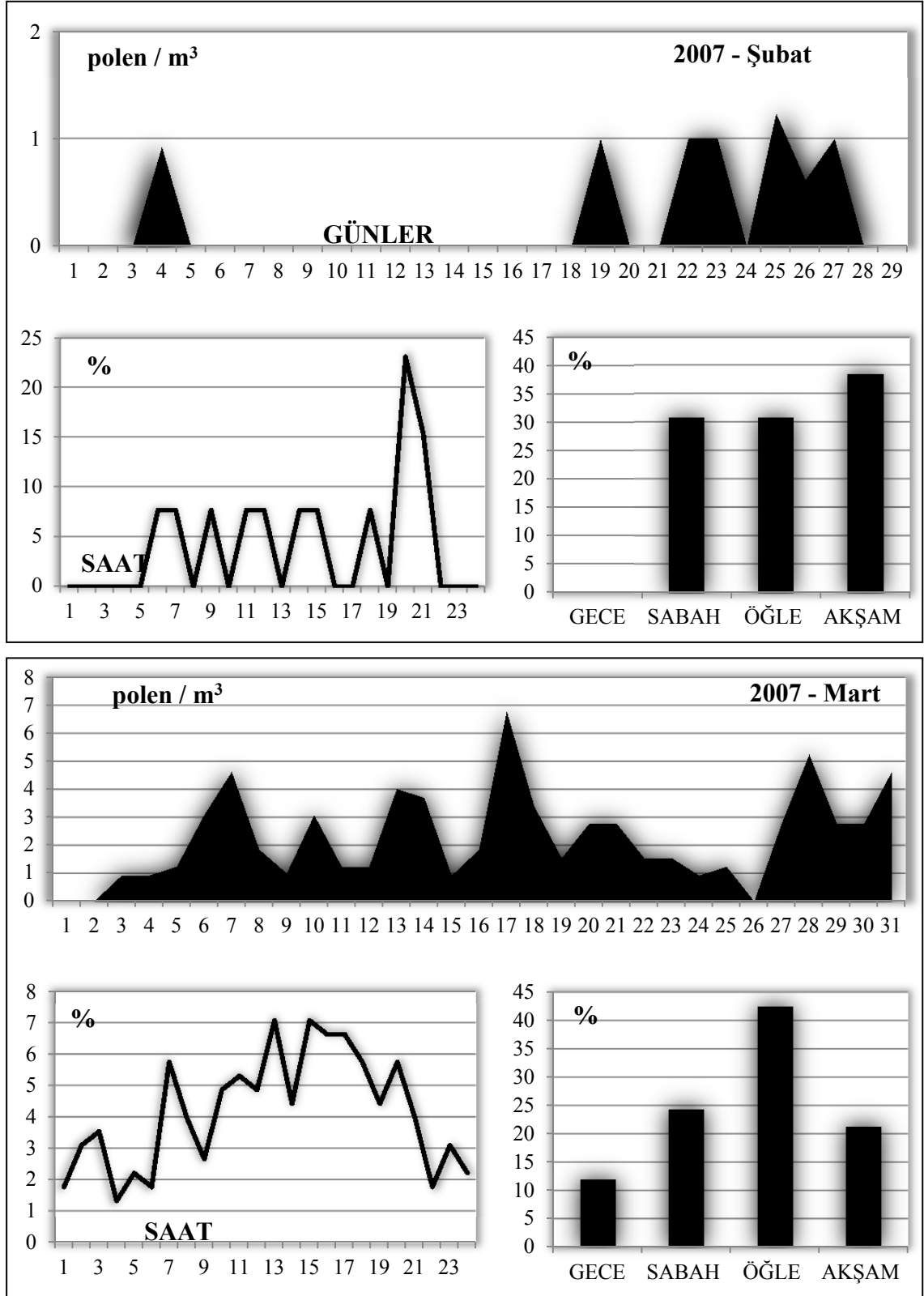
Poaceae Familyası Polenleri		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	1147 polen / m ³ / % 4,012	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Şubat - Aralık	
Esas Polen Sezonu	24 Nisan– 15 Mayıs 2007	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Mayıs / %33,6	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	36 polen / m ³ – 24 Nisan 2007	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Öğle (11:00 – 18:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	15:00 – 16:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Gece (00:00 – 05:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	23:00 –24:00 arası	
Aylara Göre % Değeri		En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
ŞUBAT	0,591	Akşam / 19:00 - 20:00
MART	6,146	Öğle/ 14:00 - 15:00
NİSAN	31,801	Öğle / 17:00 - 18:00
MAYIS	33,633	Öğle / 14:00 - 15:00
HAZİRAN	14,272	Akşam / 22:00 - 23:00
TEMMUZ	5,755	Öğlen/ 11:00 - 12:00
AĞUSTOS	2,934	Gece / 00:00 - 01:00, Öğle / 11:00 – 12:00
EYLÜL	2,460	Sabah / 09:00 - 10:00
EKİM	1,656	Sabah / 09:00 - 10:00
KASIM	0,577	01:00 – 02:00, 04:00 – 05:00, 06:00 – 08:00, 09:00 – 10:00, 12:00 – 14:00, 15:00 – 16:00
ARALIK	0,174	Sabah / 09:00 -10:00



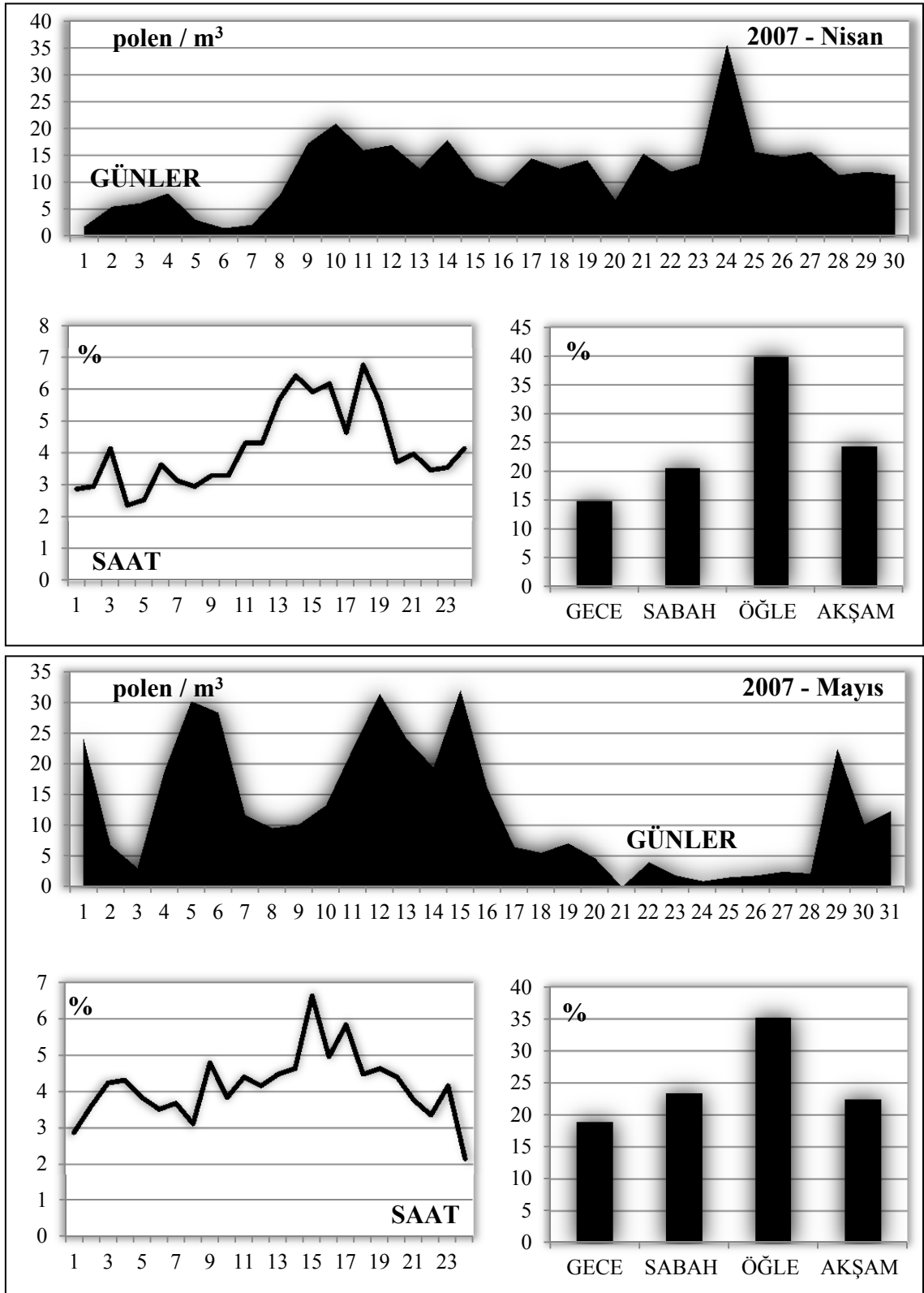
Şekil 4.2.27. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Pinus* spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



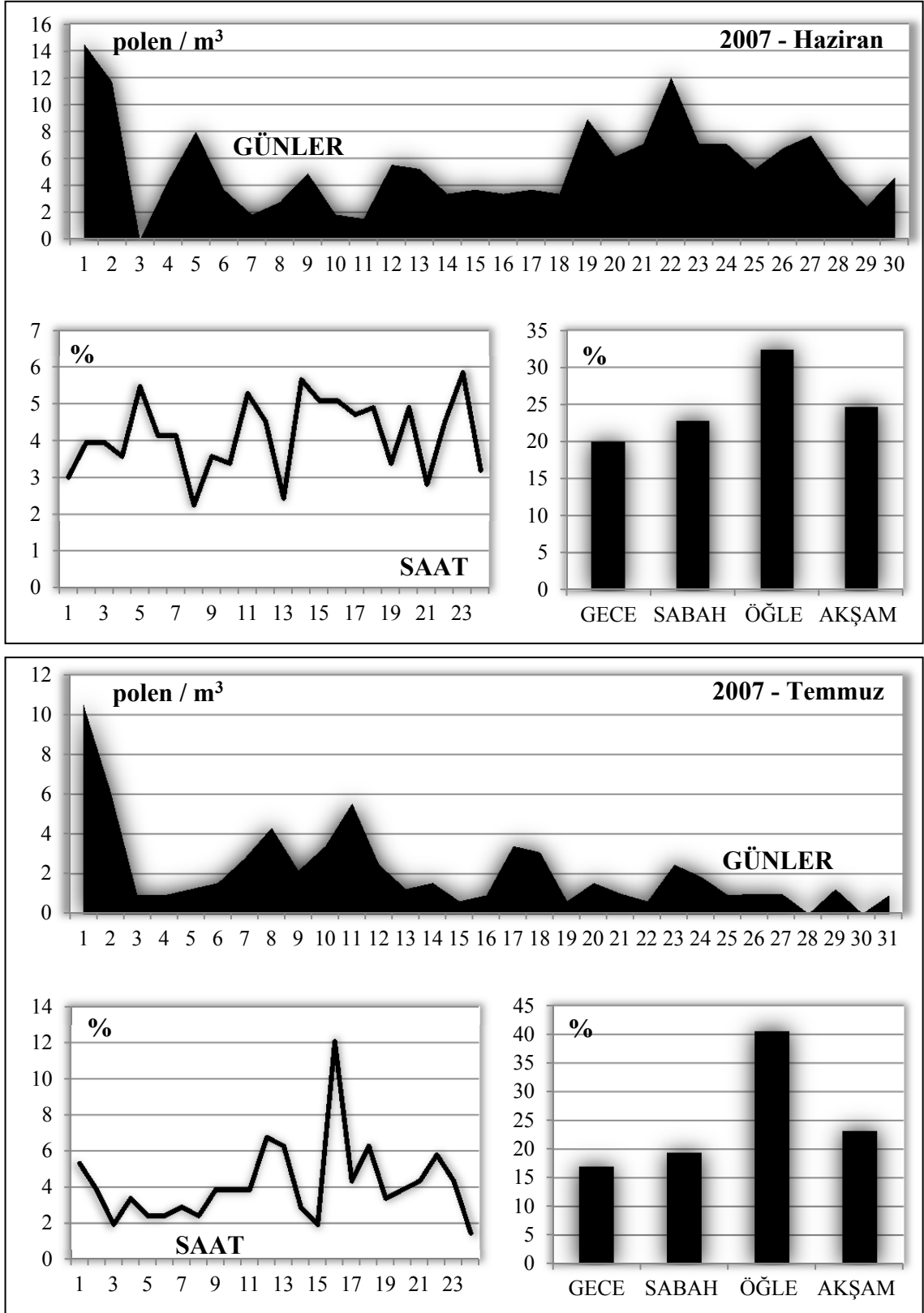
Şekil 4.2.28. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Pinus* spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



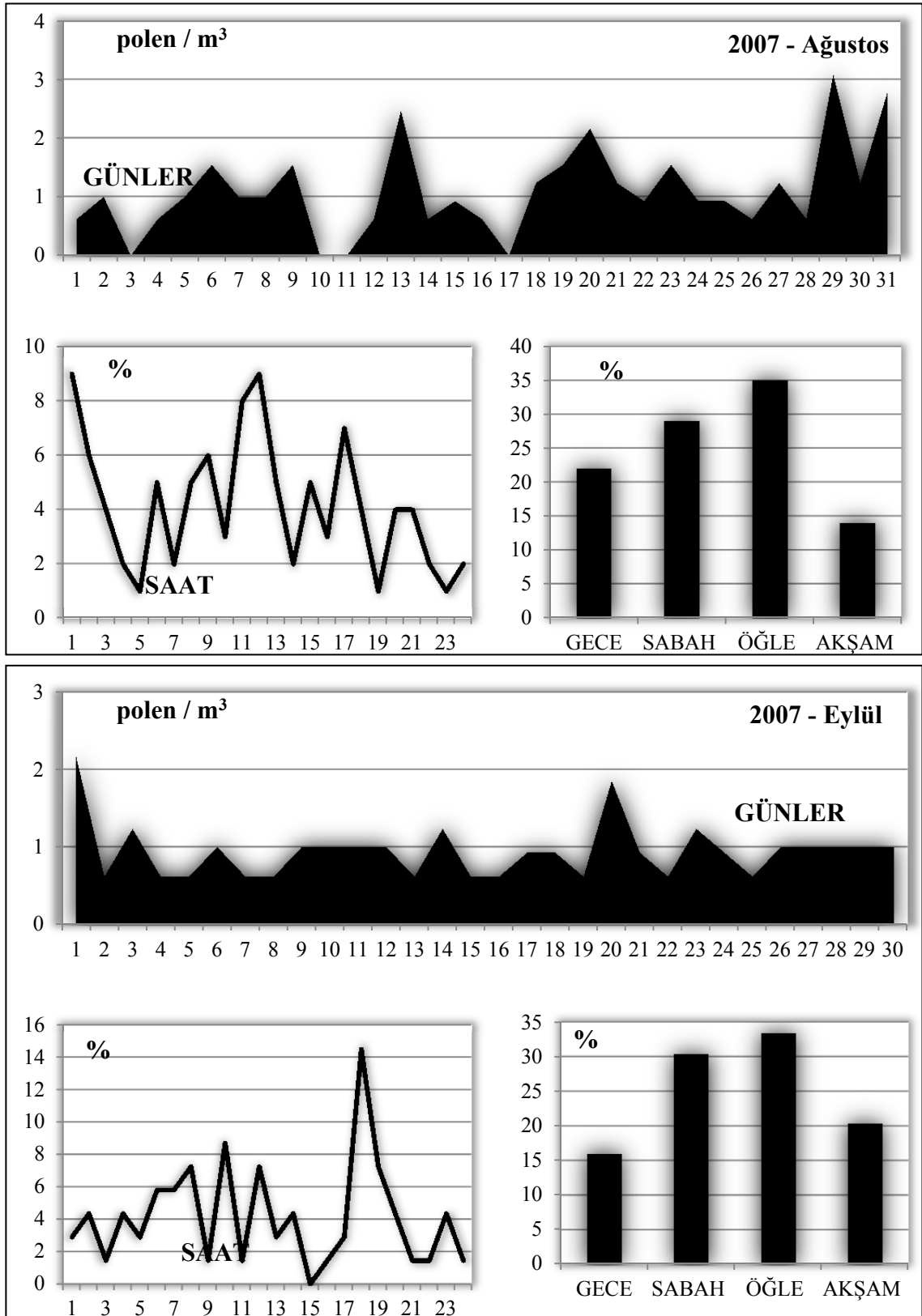
Şekil 4.2.29. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Şubat ve Mart aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



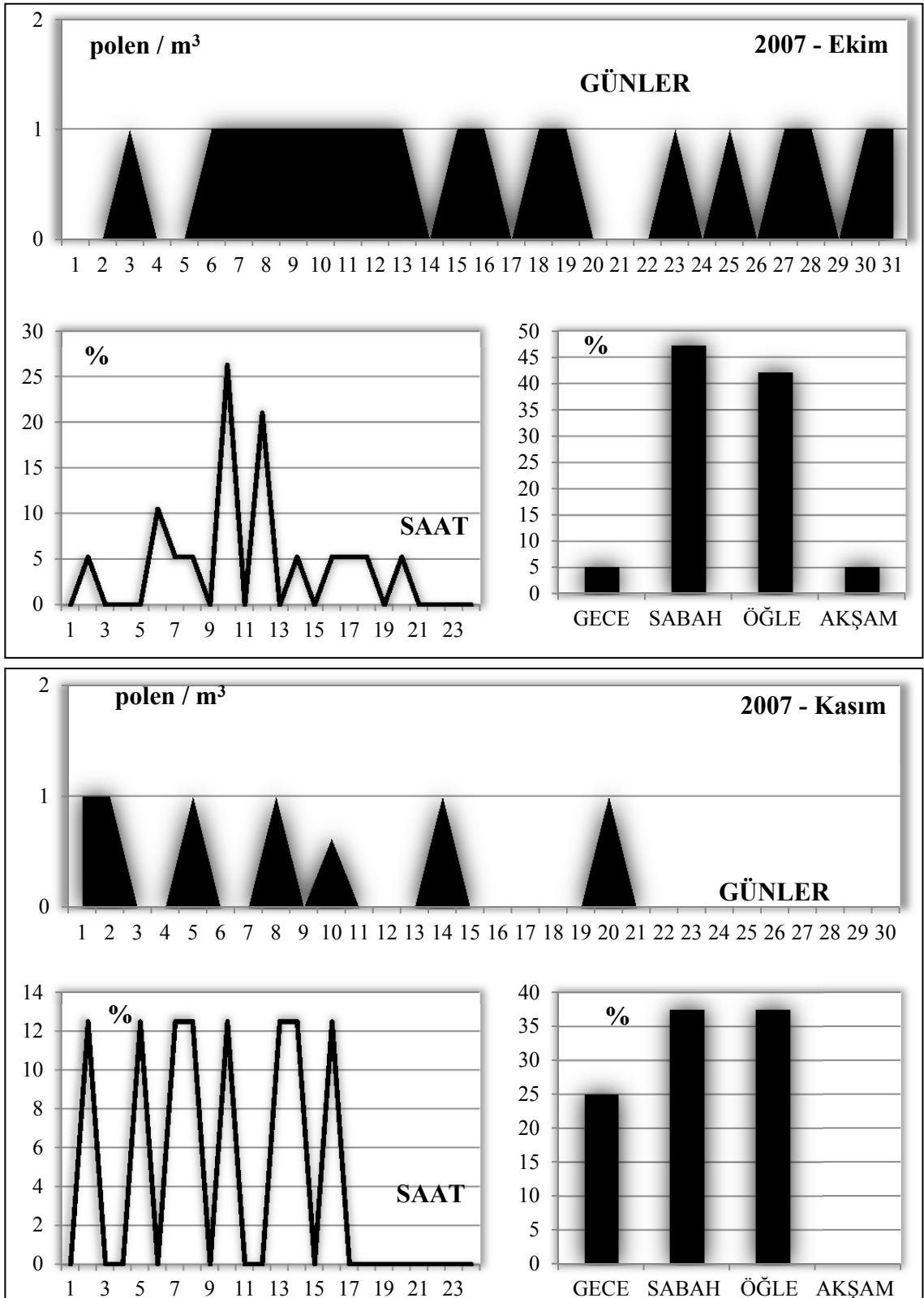
Şekil 4.2.30. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Nisan ve Mayıs aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



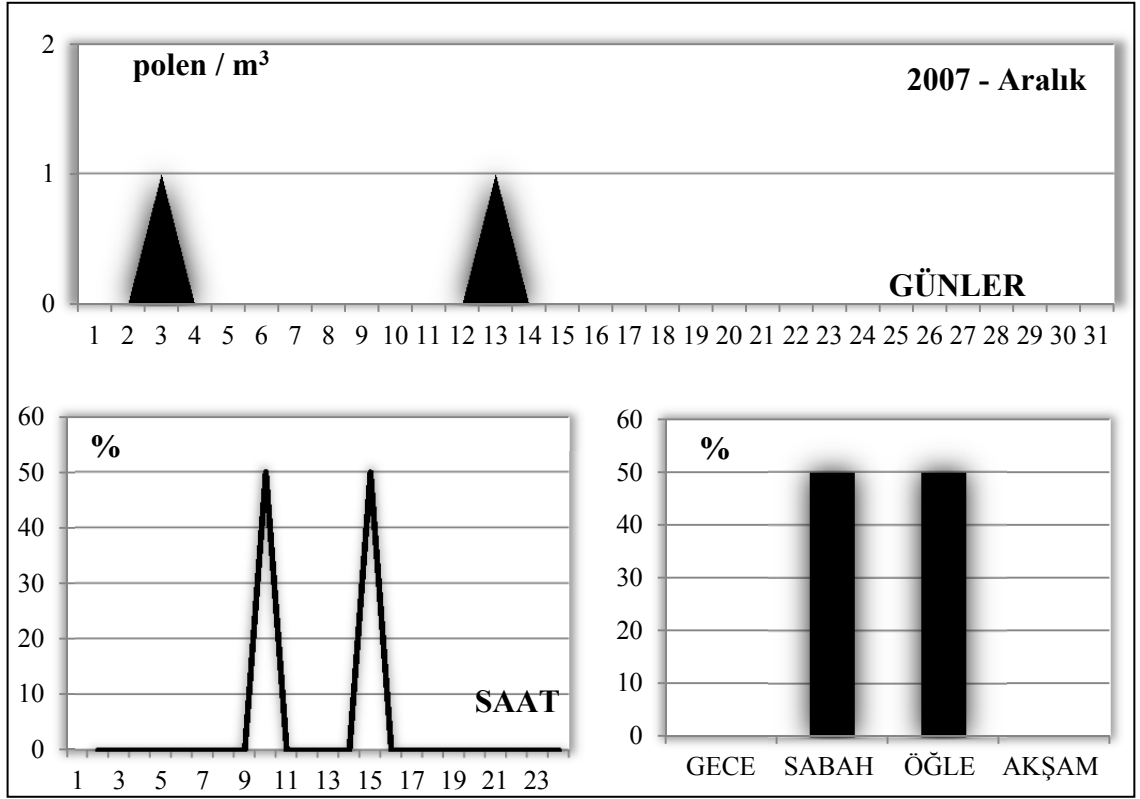
Şekil 4.2.31. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Haziran ve Temmuz aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



Şekil 4.2.32. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Ağustos ve Eylül aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



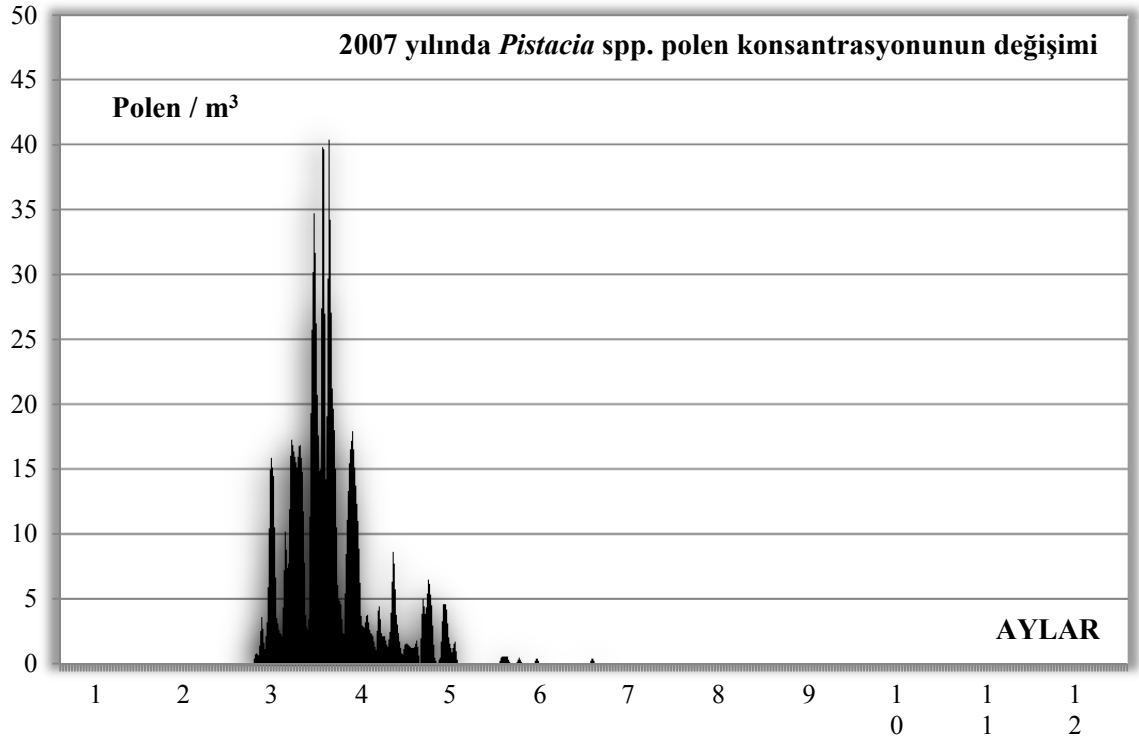
Şekil 4.2.33. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Ekim ve Kasım aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



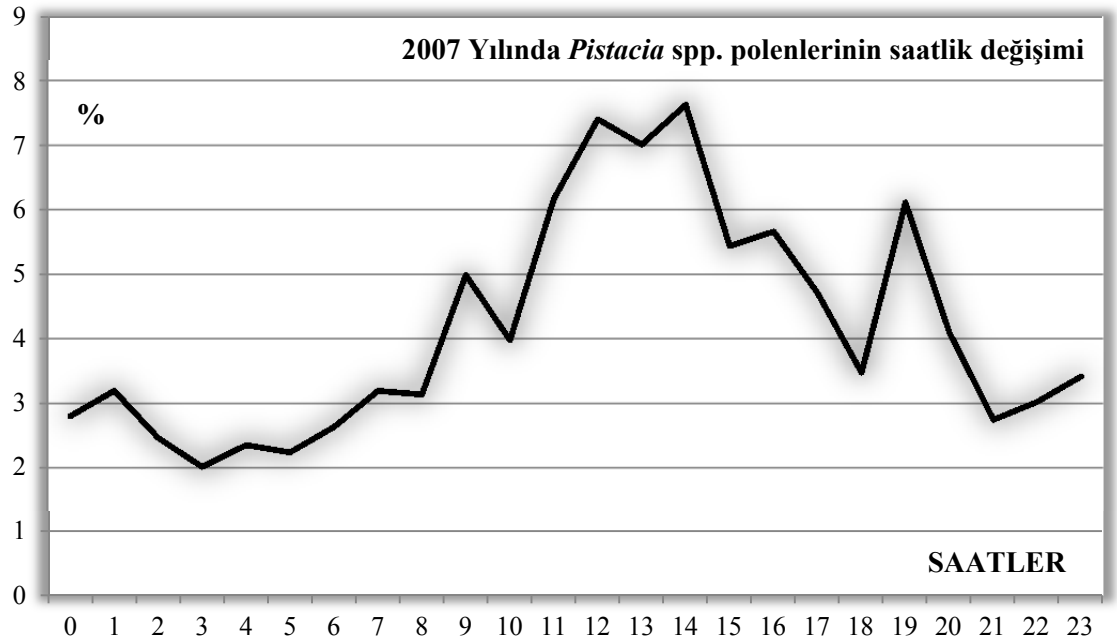
Şekil 4.2.34 Bodrum atmosferinde 2007 yılının Aralık ayında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.6. *Pistacia* spp. polenleri ile ilgili veriler (2007).

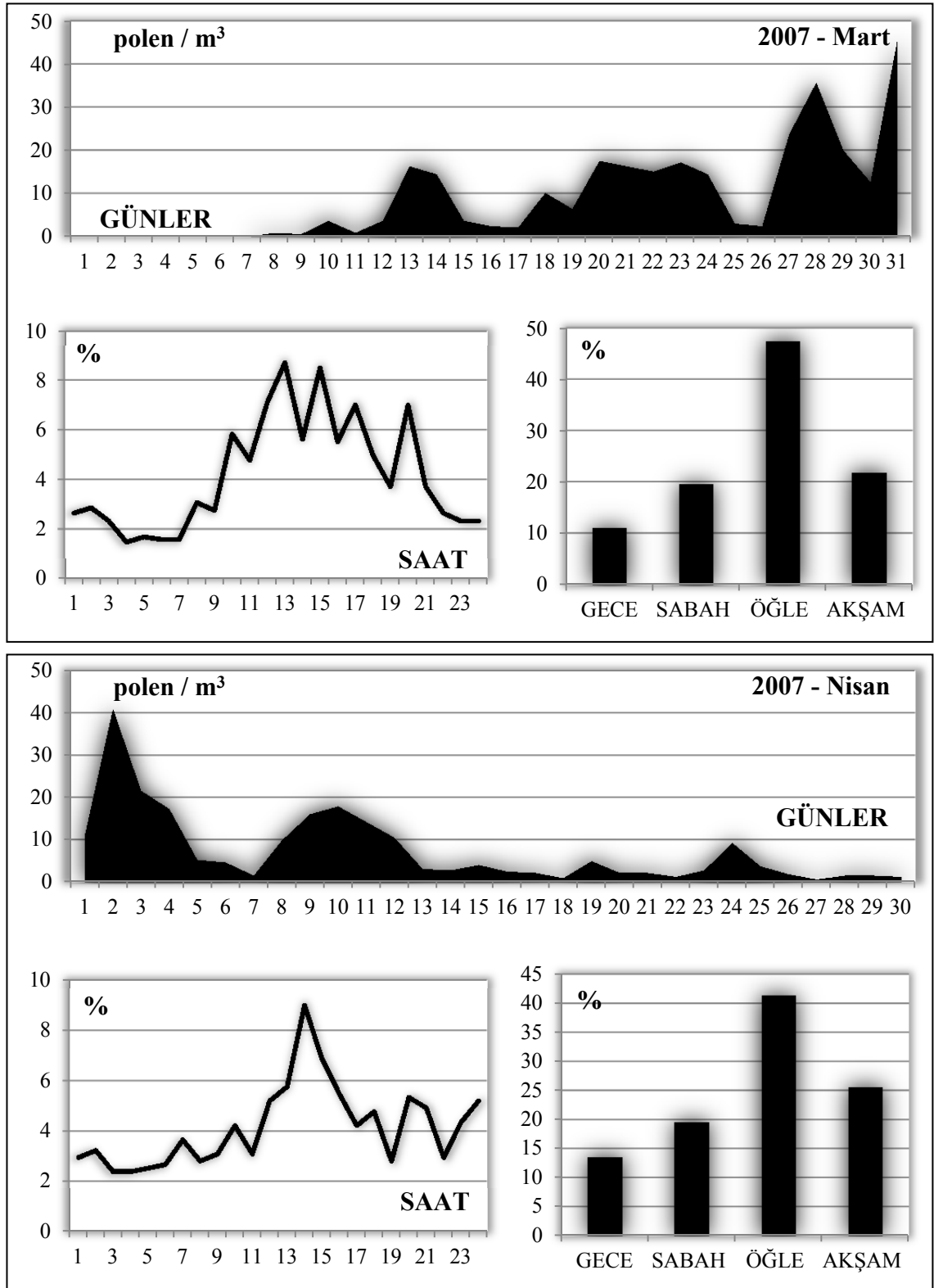
<i>Pistacia</i> spp. Polenleri		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	552 polen / m ³ / % 1,931	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Mart – Temmuz	
Esas Polen Sezonu	13 Mart – 11 Nisan 2007	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Mart / % 52,66	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	46 polen / m ³ – 31 Mart 2007	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Akşam (18:00 – 24:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	14:00 – 15:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Gece (00:00 – 05:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	03:00 – 04:00 arası	
	Aylara göre % Değeri	En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
MART	52,643	Öğle / 12:00 – 13:00
NİSAN	39,776	Öğle / 13:00 – 14:00
MAYIS	7,080	Öğle / 12:00 – 13:00
HAZİRAN	0,398	08:00 – 09:00, 15:00 – 16:00, 17:00 – 18:00, 20:00 – 21:00
TEMMUZ	0,100	Akşam / 19:00 - 20:00



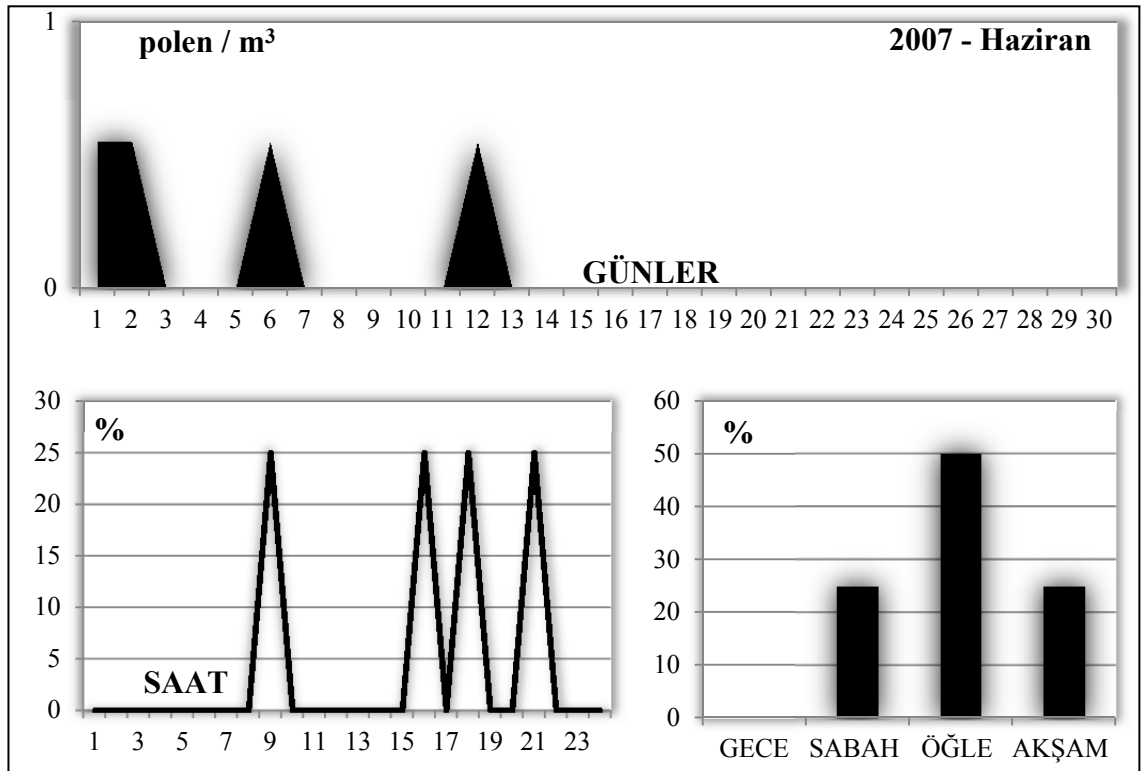
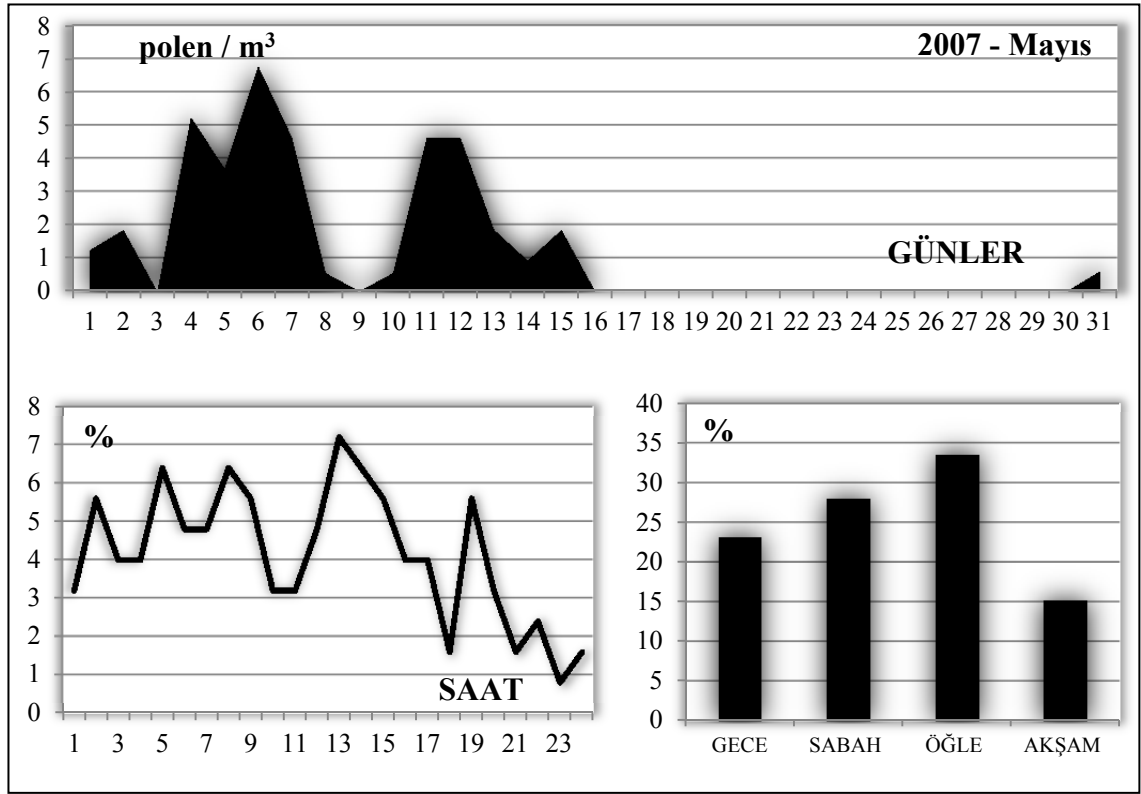
Şekil 4.2.35. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Pistacia* spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



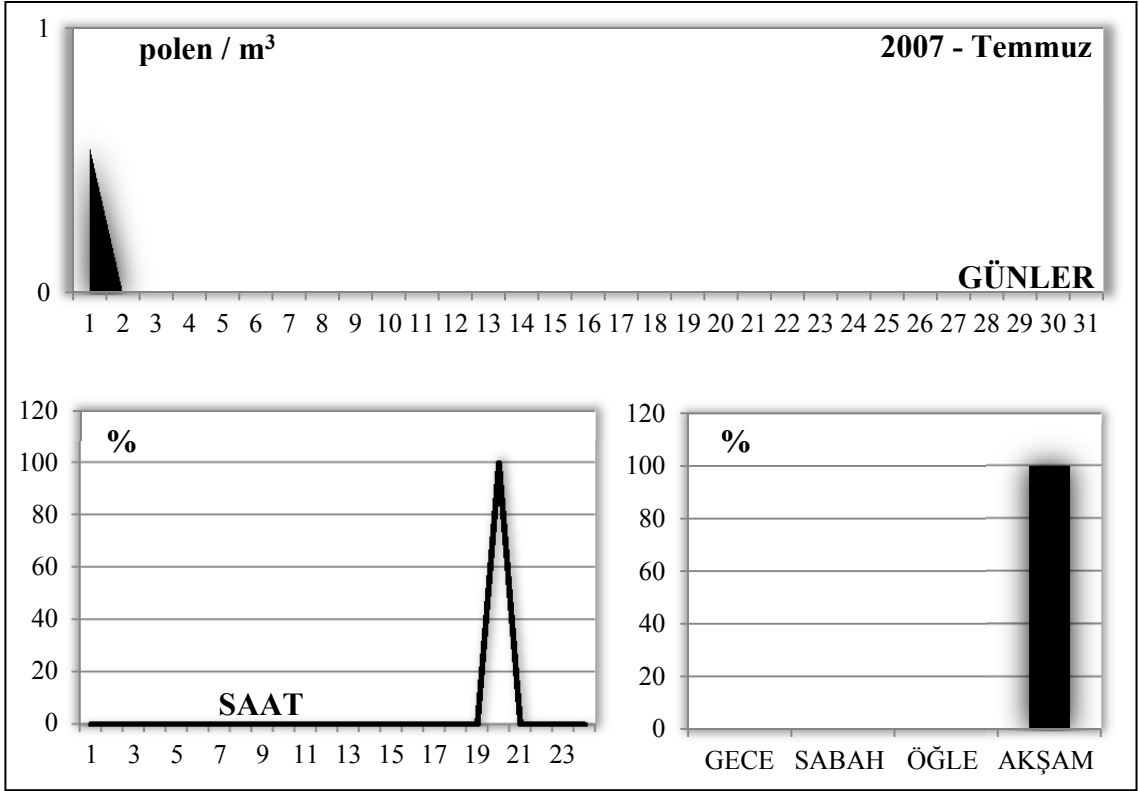
Şekil 4.2.36. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Pistacia* spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



Şekil 4.2.37. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen *Pistacia* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



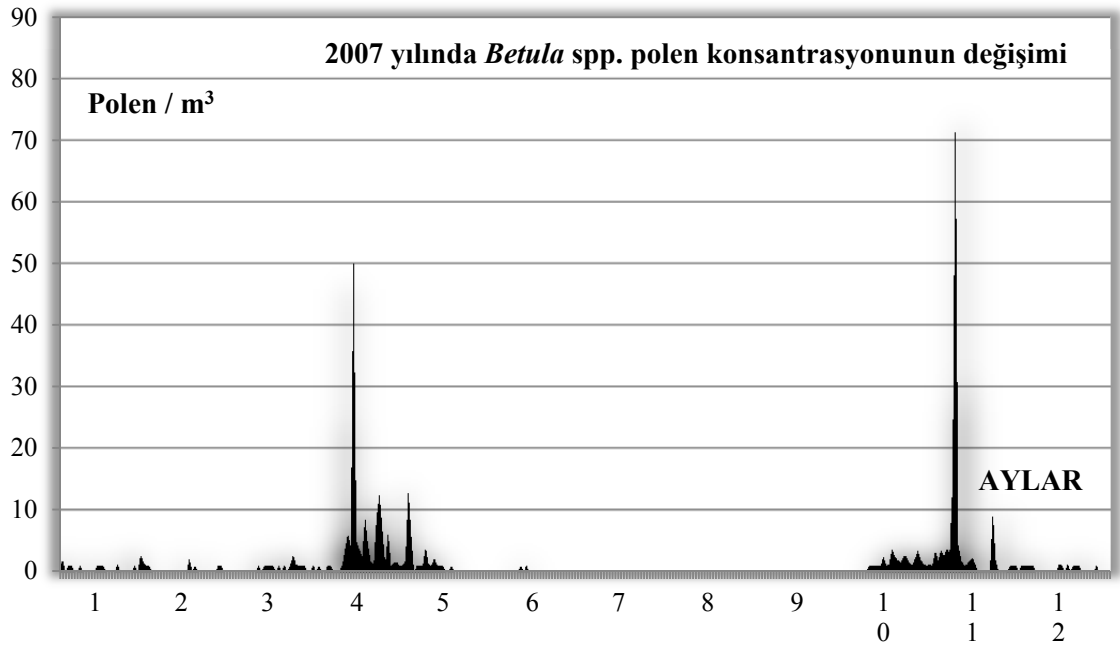
Şekil 4.2.38. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen *Pistacia* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



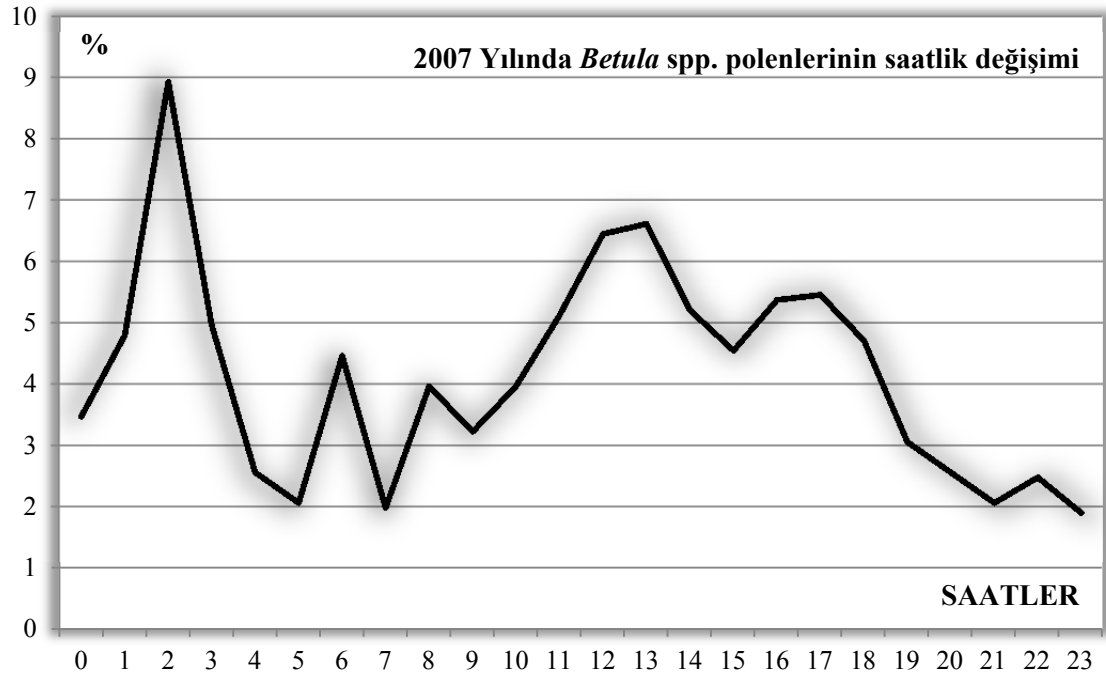
Şekil 4.2.39. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Temmuz ayında görülen *Pistacia* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.7. *Betula* spp. polenleri ile ilgili veriler (2007).

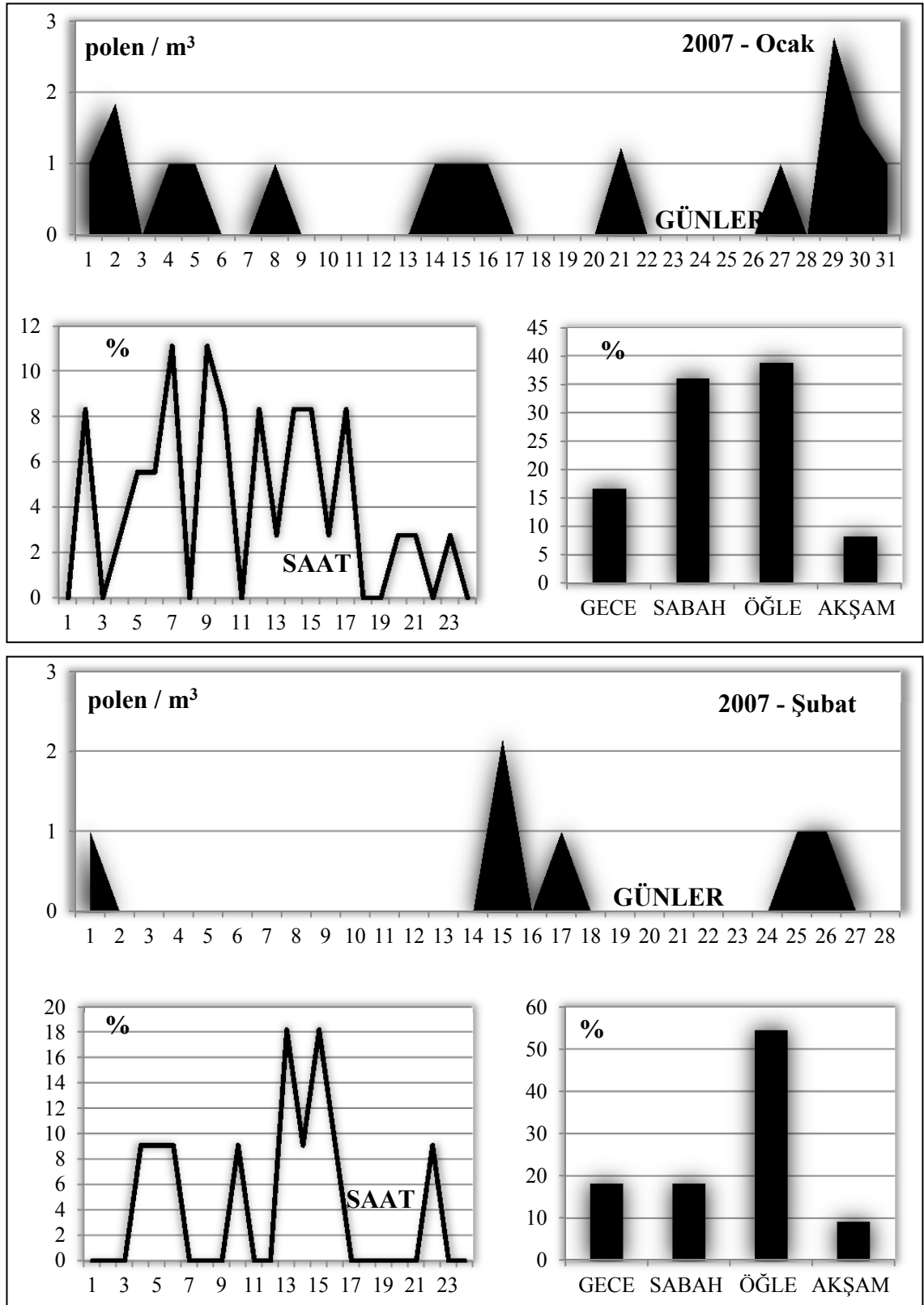
<i>Betula</i> spp. Polenleri		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	406 polen / m ³ / % 1,419	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Ocak – Haziran Ekim - Aralık	
Esas Polen Sezonu	12 Nisan– 1Mayıs 2007 6 Kasım – 20 Kasım 2007	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Kasım / % 33,36	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	77 polen / m ³ – 7 Kasım 2007	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Öğle (11:00 – 18:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	02:00 – 03:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Akşam (18:00 – 24:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	23:00 – 24:00 arası	
	Aylara Göre % Değeri	En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
OCAK	4,045	Sabah / 06:00-07:00, 08:00 – 09:00
ŞUBAT	1,519	Öğle / 12:00 - 13:00 Öğle / 14:00 - 15:00
MART	4,193	03:00 – 04:00, 08:00 – 09:00, 17:00 – 18:00, 20:00 – 21:00
NİSAN	34,592	Öğle / 13:00 - 14:00
MAYIS	8,594	Öğle / 15:00 - 16:00 Akşam / 19:00 - 20:00
HAZİRAN	0,493	00:00 – 01:00, 02:00 – 03:00, 15:00- 16:00, 21:00 – 22:00
EKİM	10,363	Sabah / 10:00 - 11:00
KASIM	33,374	Gece / 02:00 - 03:00
ARALIK	2,827	Gece / 00:00 - 01:00 Sabah / 08:00 - 09:00



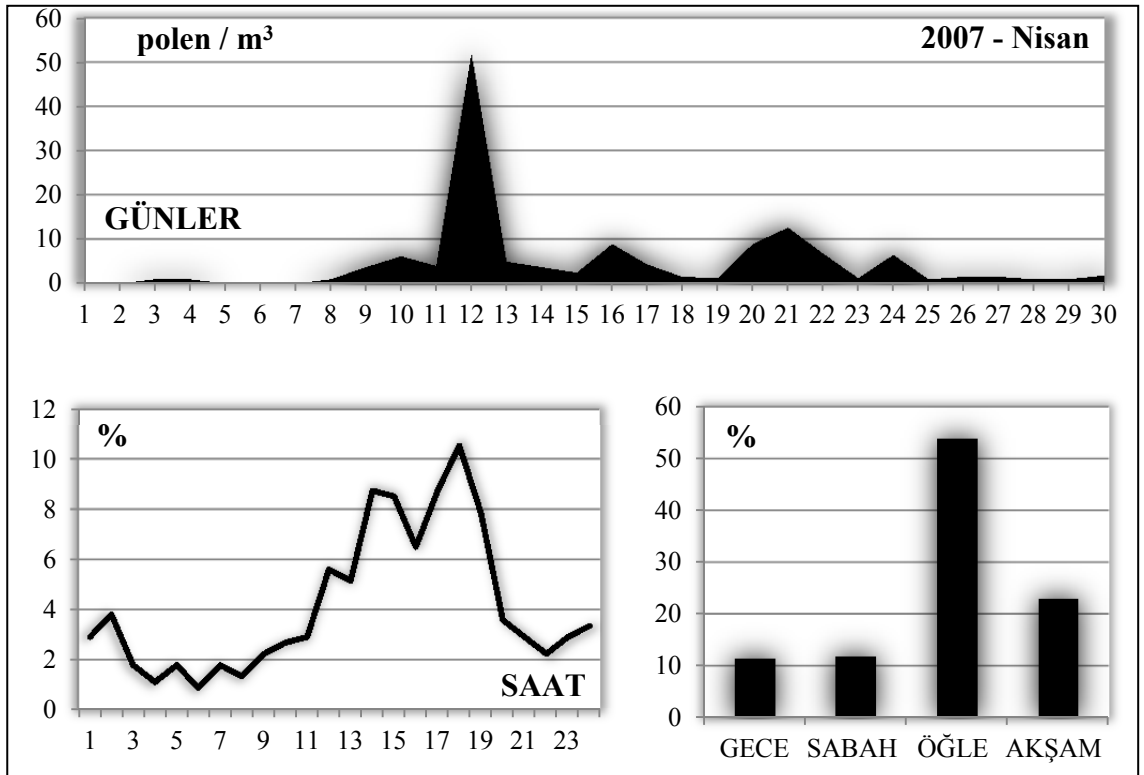
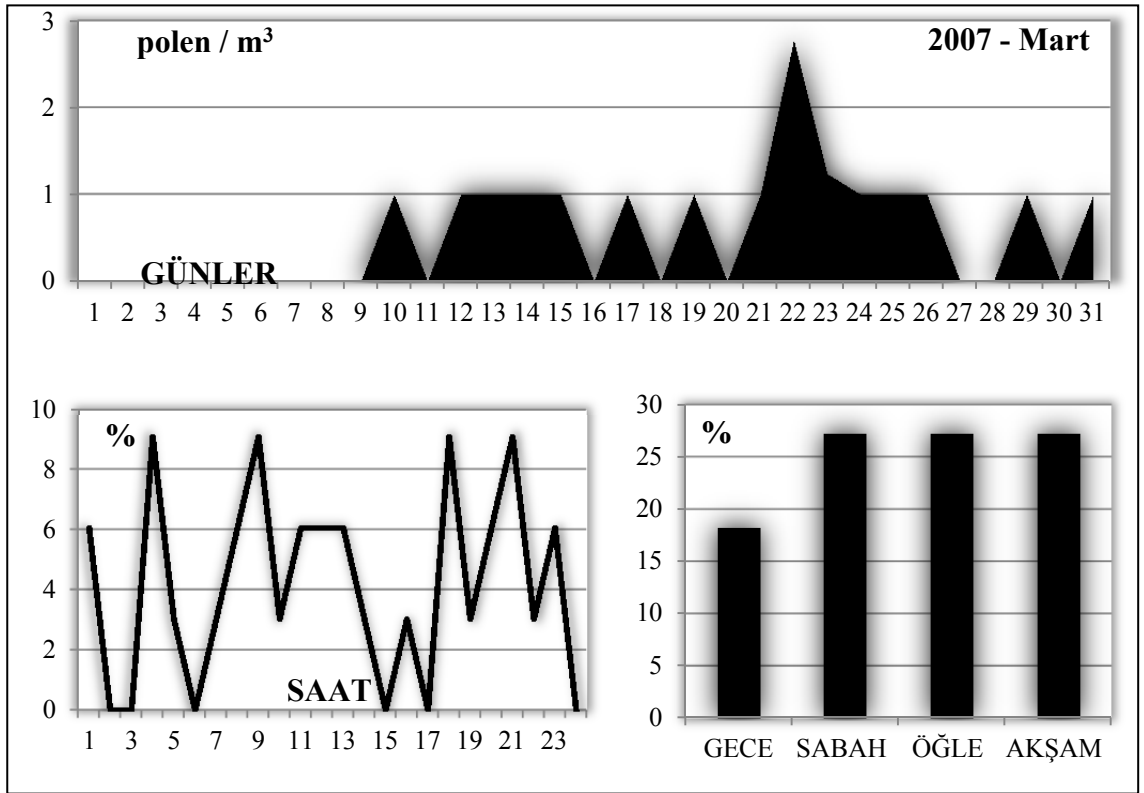
Şekil 4.2.40. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Betula* spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



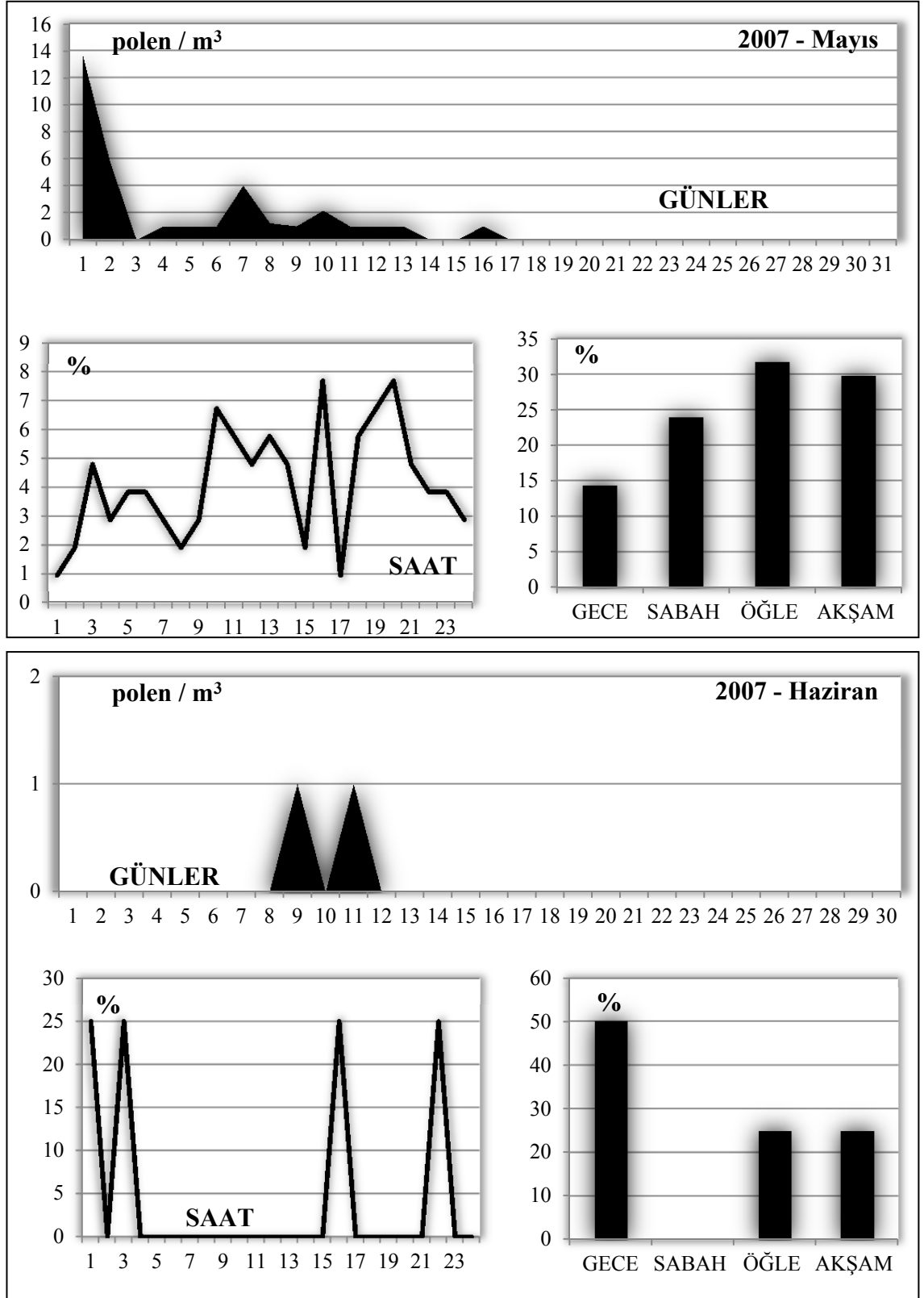
Şekil 4.2.41. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Betula* spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



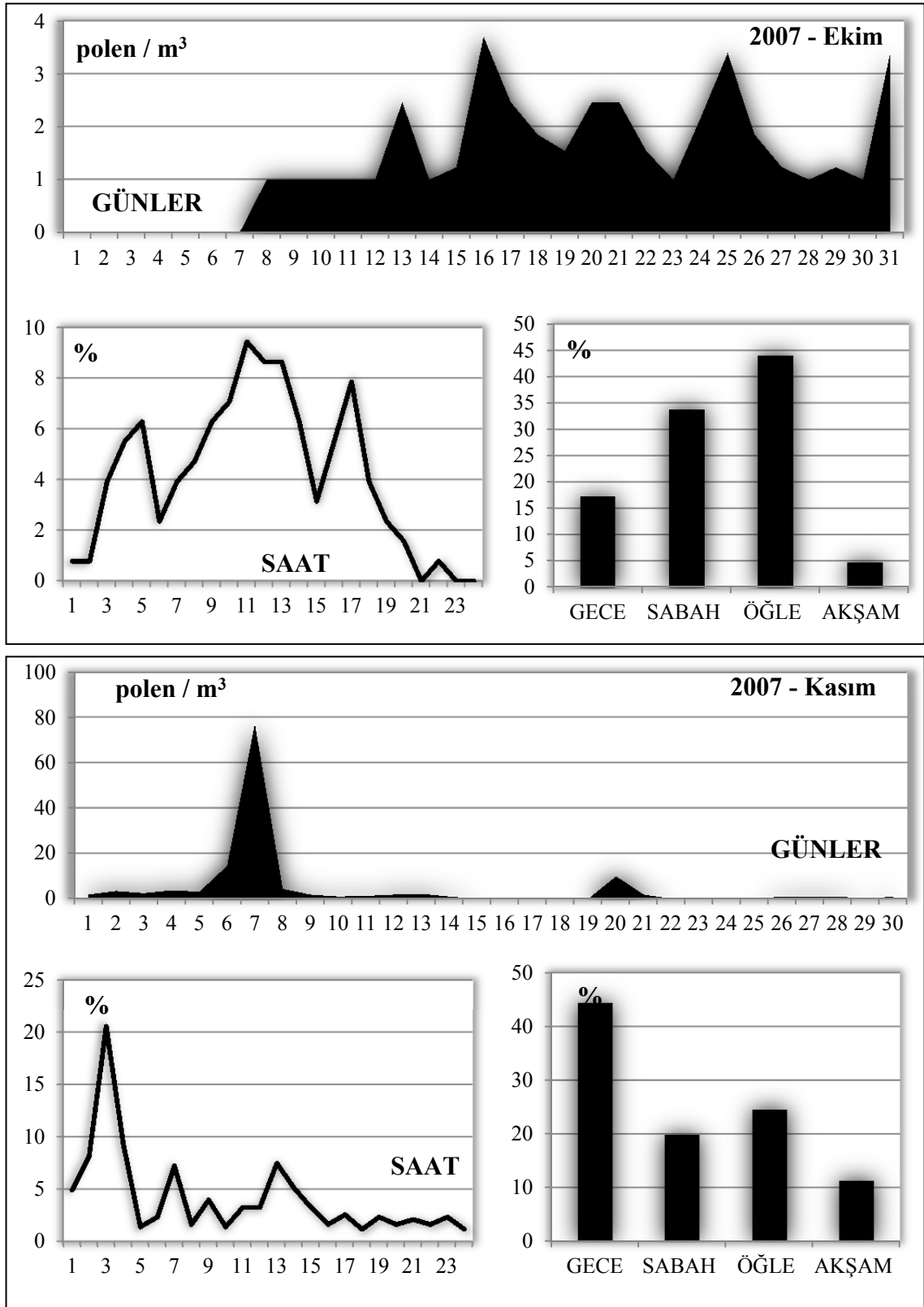
Şekil 4.2.42 Bodrum atmosferinde 2007 yılının Ocak ve Şubat aylarında görülen *Betula* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



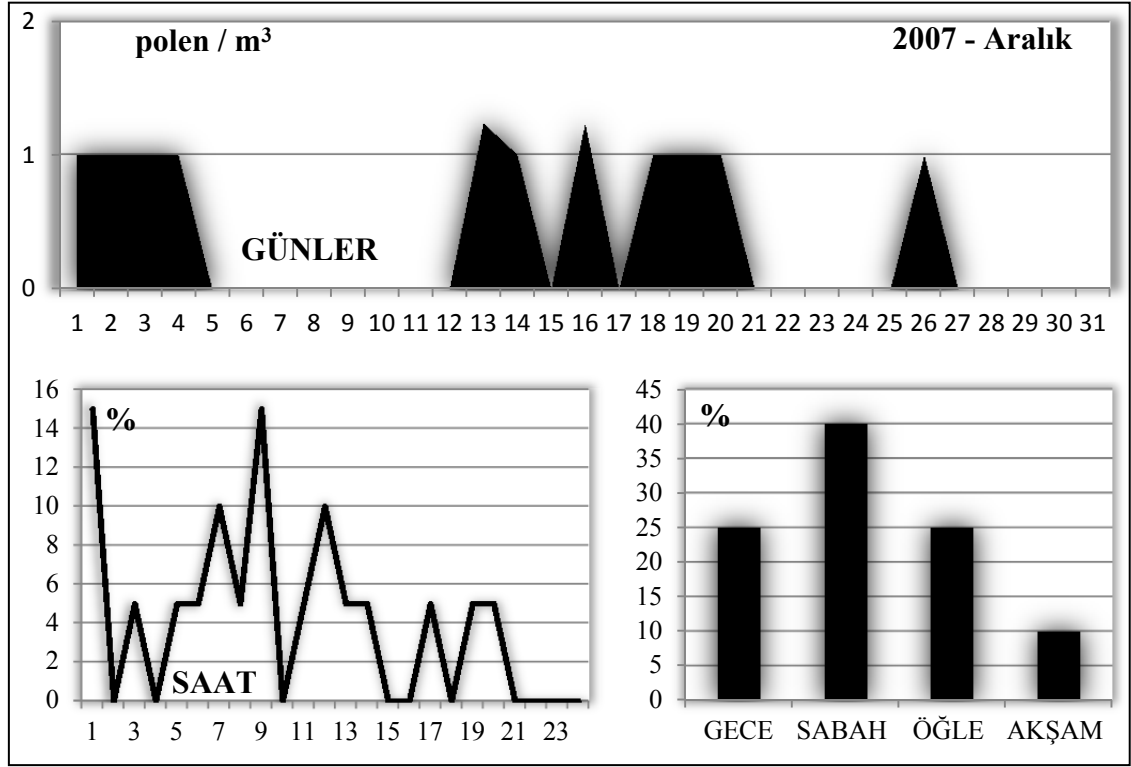
Şekil 4.2.43. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen *Betula* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



Şekil 4.2.44. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen *Betula* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



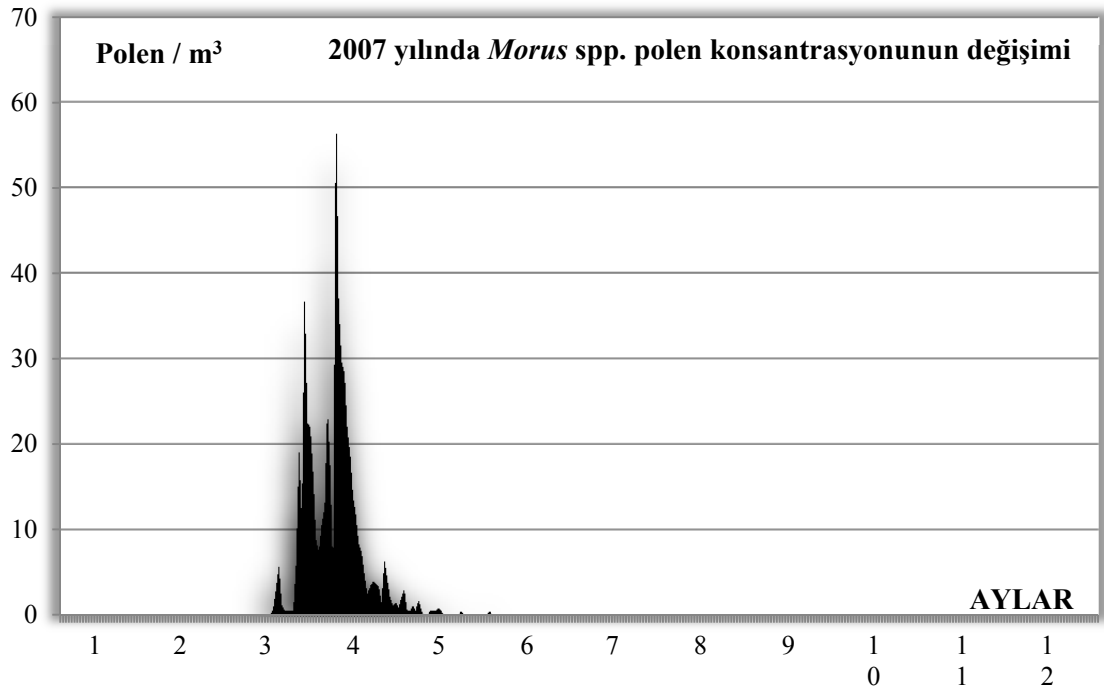
Şekil 4.2.45. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Ekim ve Kasım aylarında görülen *Betula* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



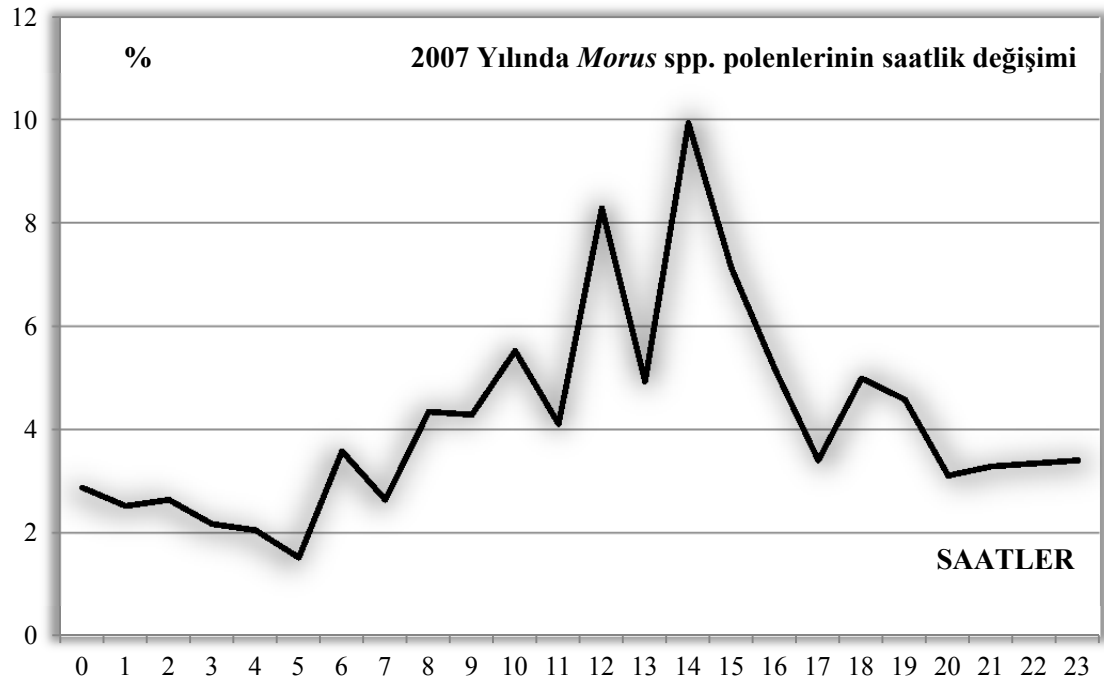
Şekil 4.2.46. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Aralık ayında görülen *Betula* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.8. *Morus* spp. polenleri ile ilgili veriler (2007).

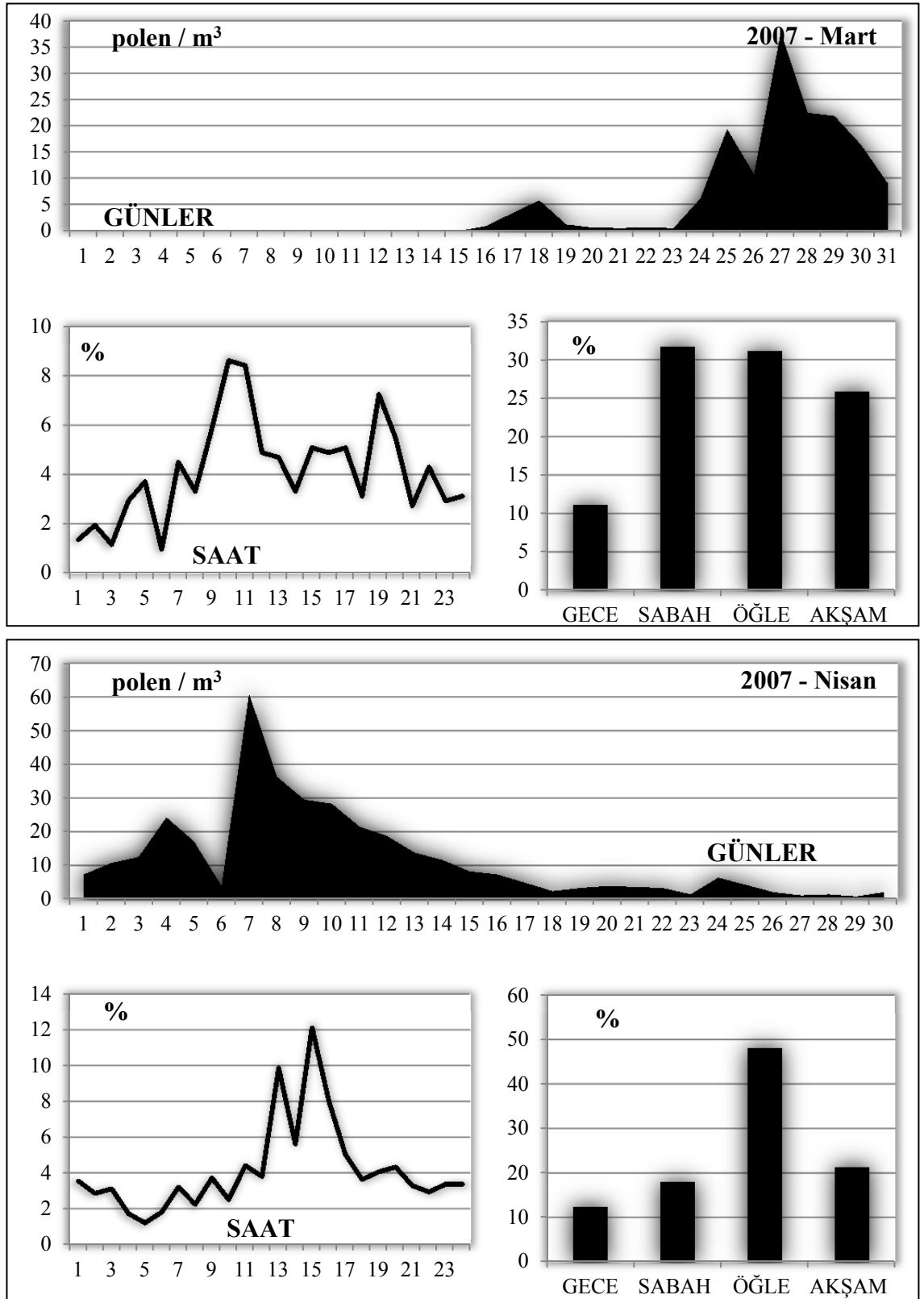
<i>Morus</i> spp. Polenleri		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	527 polen / m ³ / % 1,844	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Mart - Mayıs	
Esas Polen Sezonu	25 Mart – 7 Nisan 2007	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Nisan / % 67,64	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	61 polen / m ³ – 7 Nisan 2007	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Öğle (11:00 – 18:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	14:00 – 15:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Gece (00:00 – 05:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	05:00 – 06:00 arası	
	Aylara Göre % Değeri	En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
MART	29,967	Sabah / 09:00 - 10:00
NİSAN	67,601	Öğle / 12:00 - 13:00
MAYIS	2,429	Öğle / 16:00 - 17:00



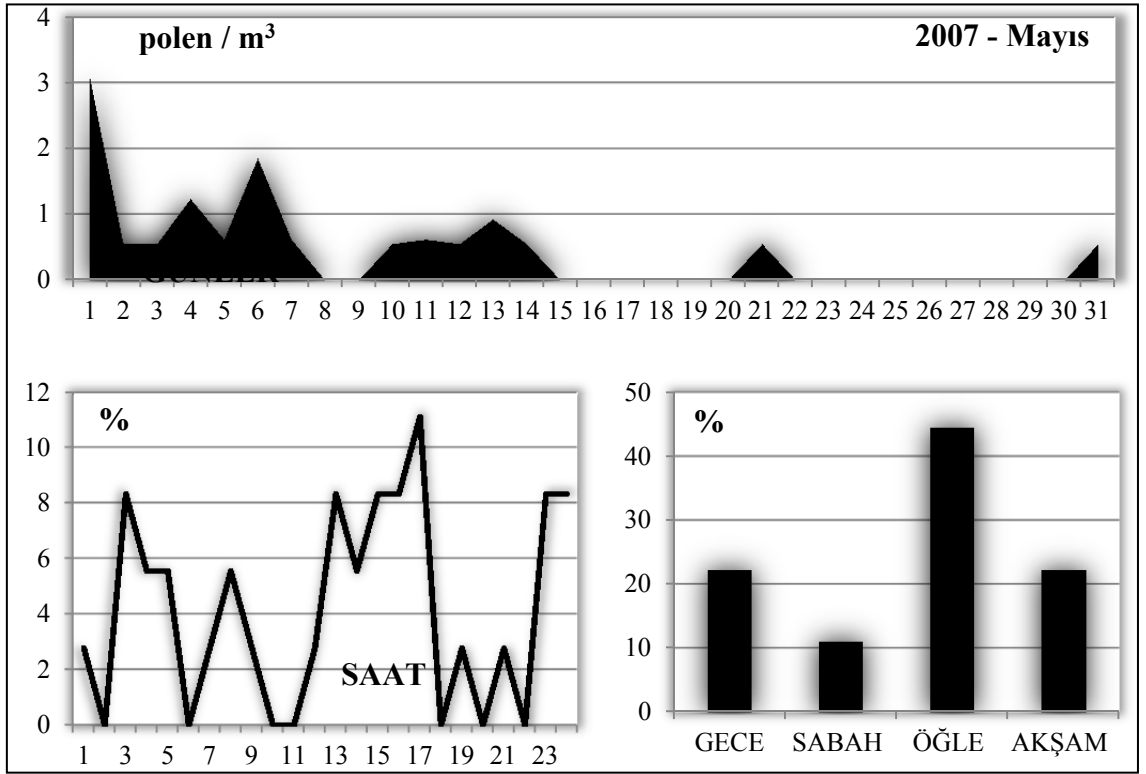
Şekil 4.2.47. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Morus* spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değışimi.



Şekil 4.2.48. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Morus* spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değışimi.



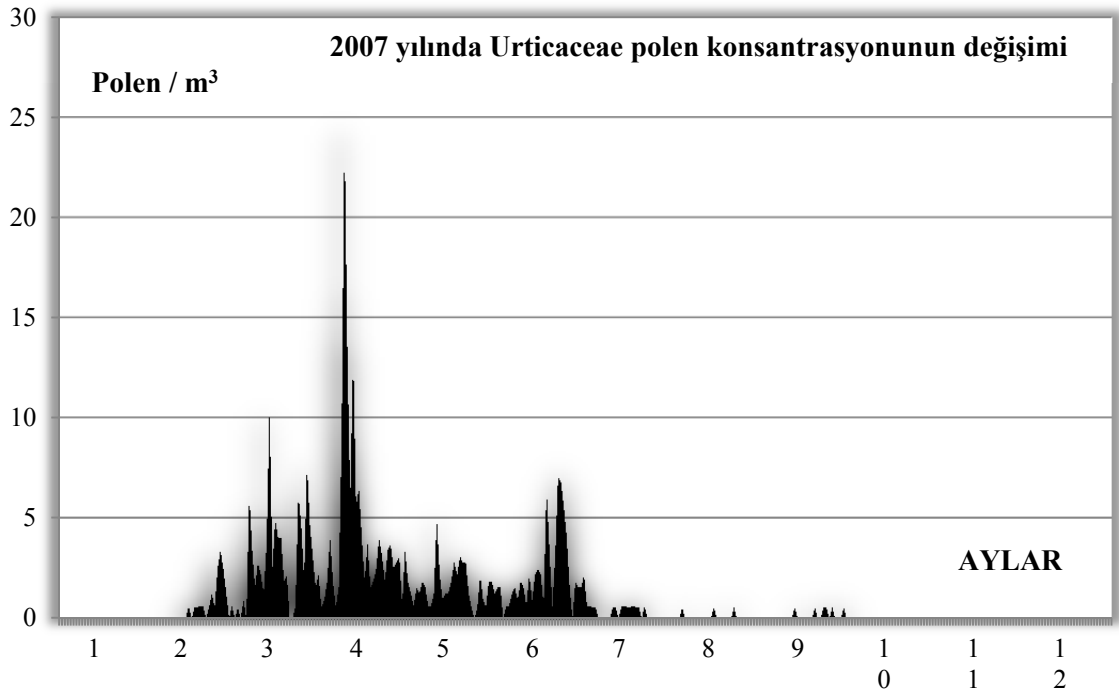
Şekil 4.2.49. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen *Morus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



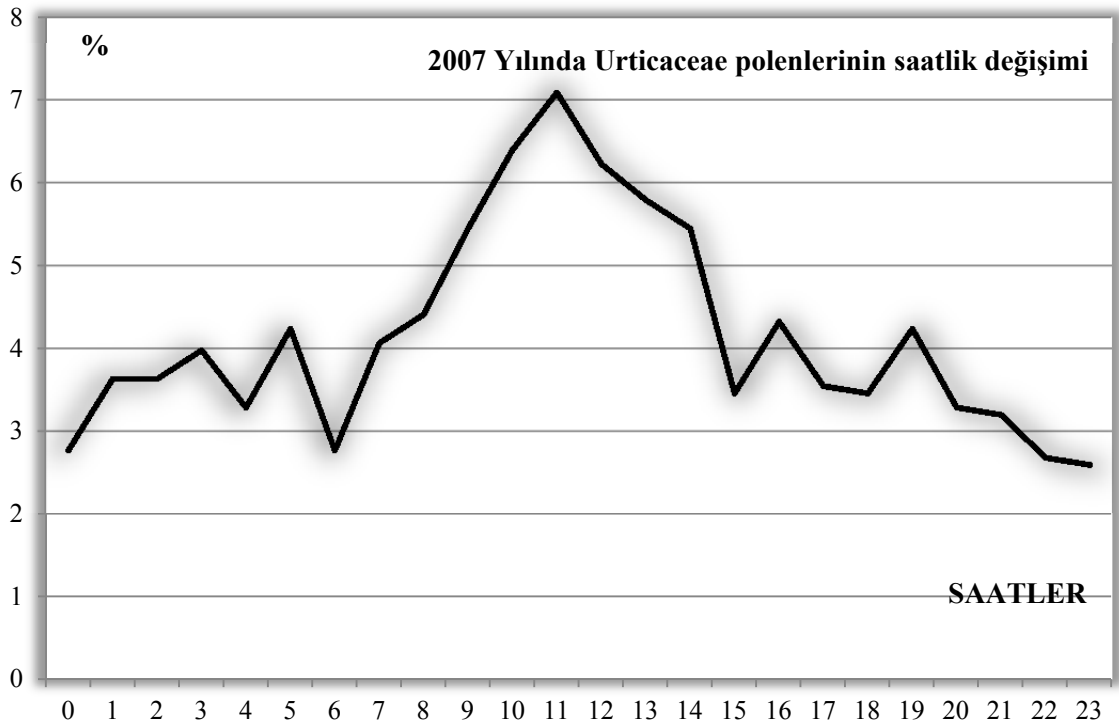
Şekil 4.2.50. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Mayıs ayında görülen *Morus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.9. Urticaceae Familyasına ait polenler ile ilgili veriler (2007).

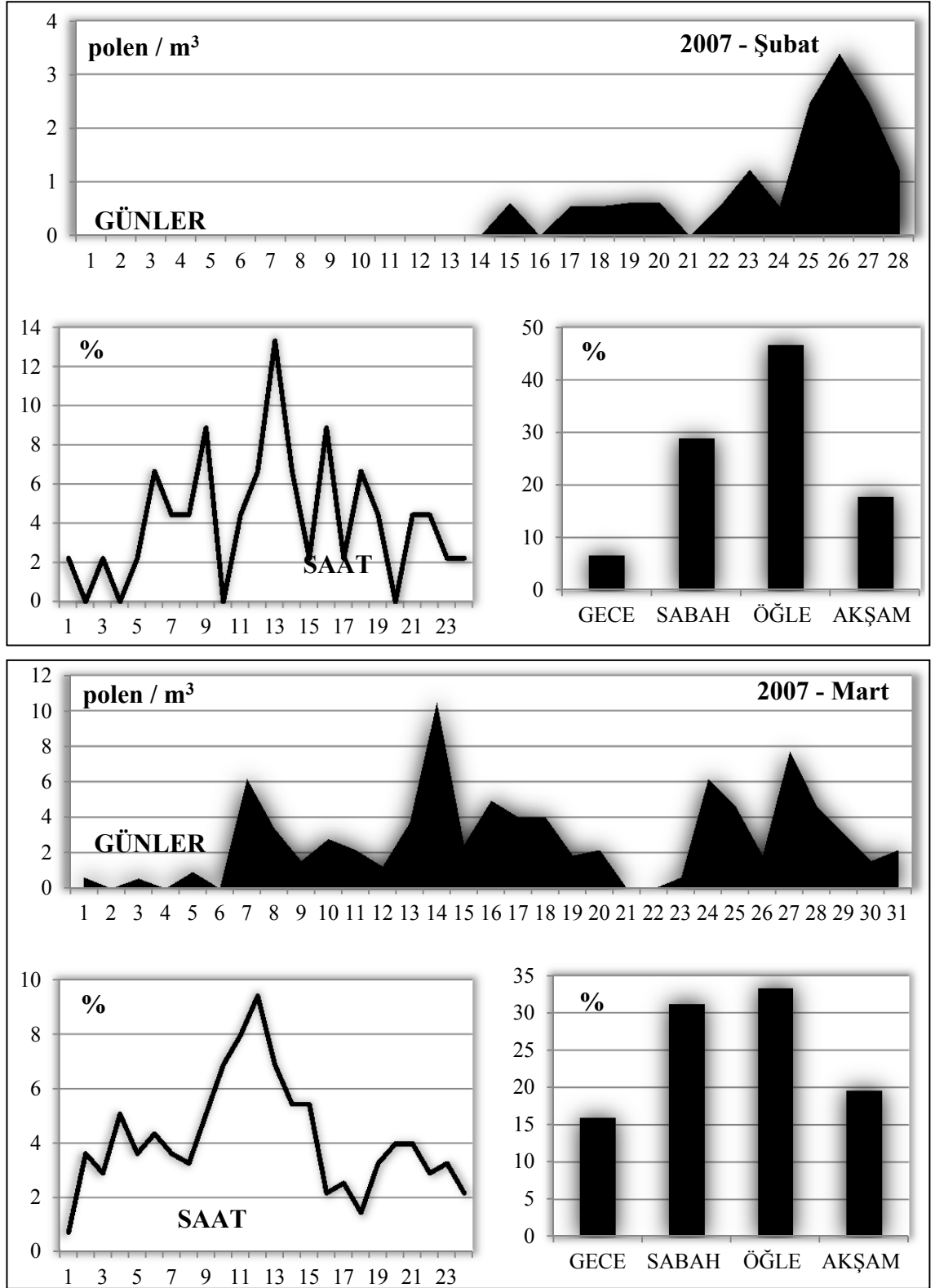
Urticaceae Polenleri		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	391 / % 1,368	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Şubat - Eylül	
Esas Polen Sezonu	14 Mart – 12 Nisan 2007	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Nisan / % 34,02	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	24 polen / m ³ – 9 Nisan 2007	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Öğle (11:00 – 18:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	11:00 – 12:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Akşam (18:00 – 24:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	23:00 – 24:00 arası	
	Aylara Göre % Değeri	En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
ŞUBAT	3,802	Sabah / 08:00 - 09:00
MART	21,866	Öğle / 11:00 - 12:00
NİSAN	34,015	Sabah / 10:00 - 11:00
MAYIS	19,540	Sabah / 09:00 - 10:00
HAZİRAN	16,889	Sabah / 09:00 - 10:00 Öğle / 11:00 - 12:00
TEMMUZ	2,626	Sabah / 09:00 - 10:00
AĞUSTOS	0,422	Öğle / 11:00 - 12:00
EYLÜL	0,844	02:00 – 04:00, 07:00 – 08:00, 10:00- 11:00, 17:00 – 19:00



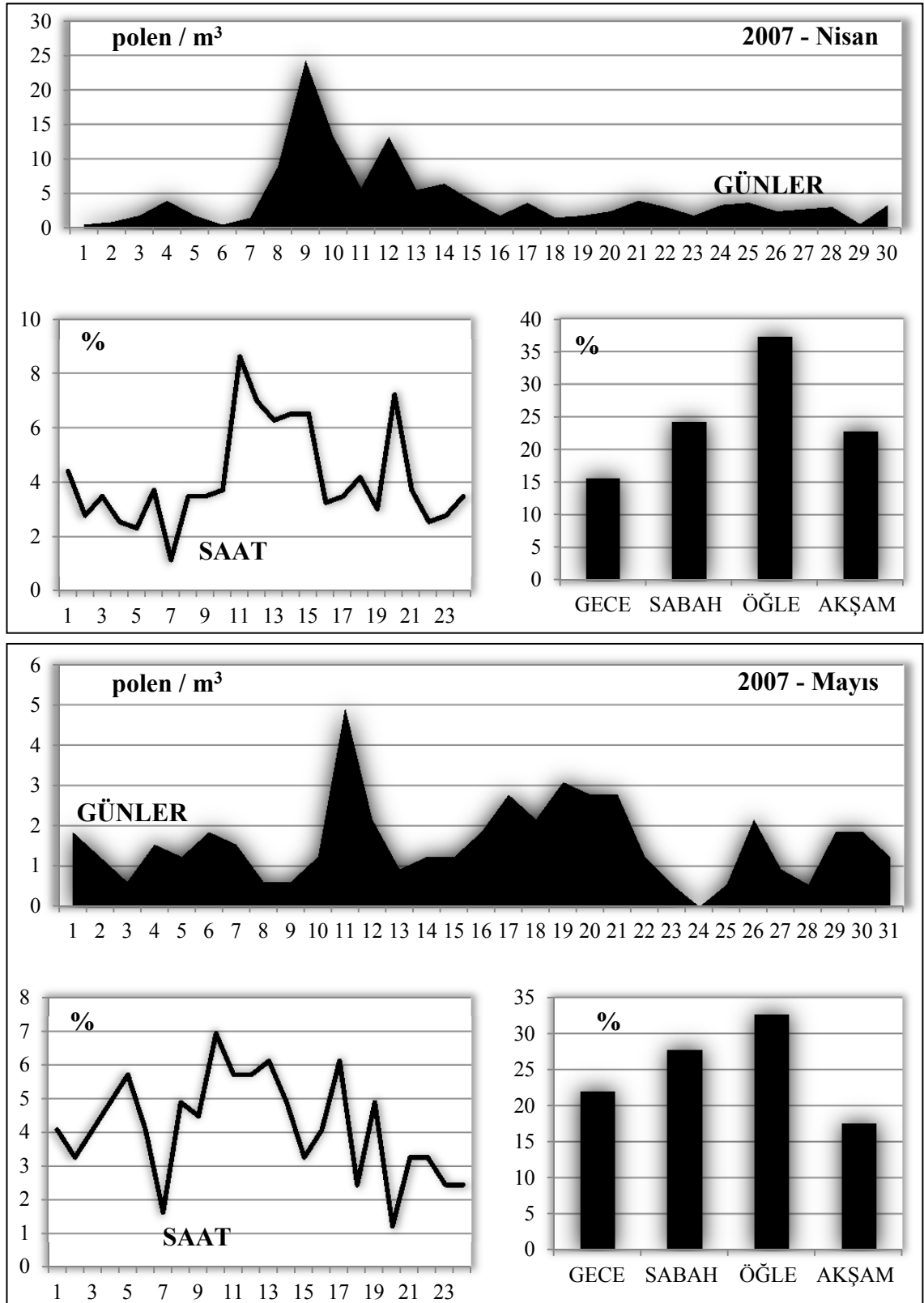
Şekil 4.2.51. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Urticaceae Familyasına ait polenlerin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



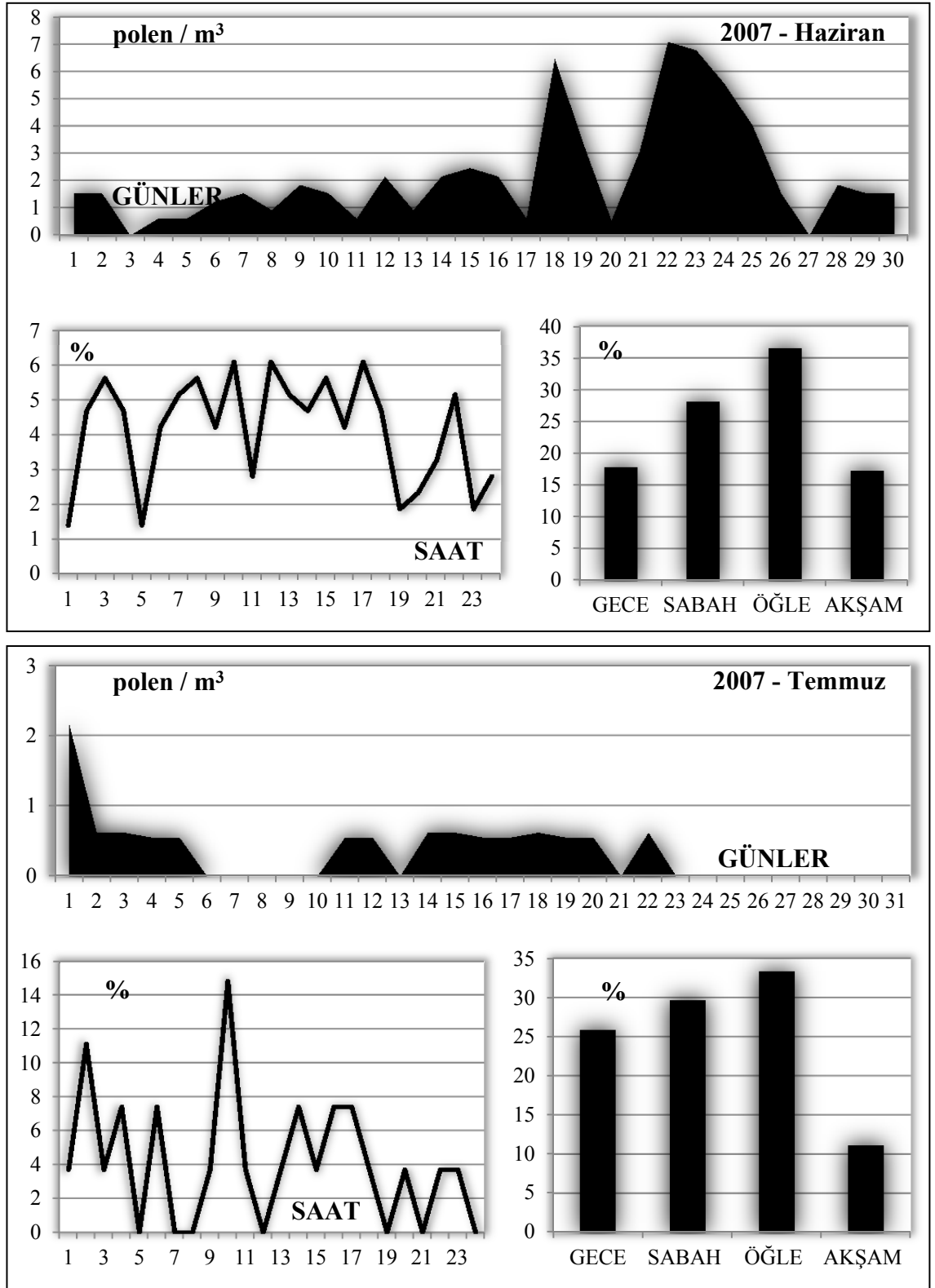
Şekil 4.2.52. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Urticaceae Familyasına ait polenlerin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



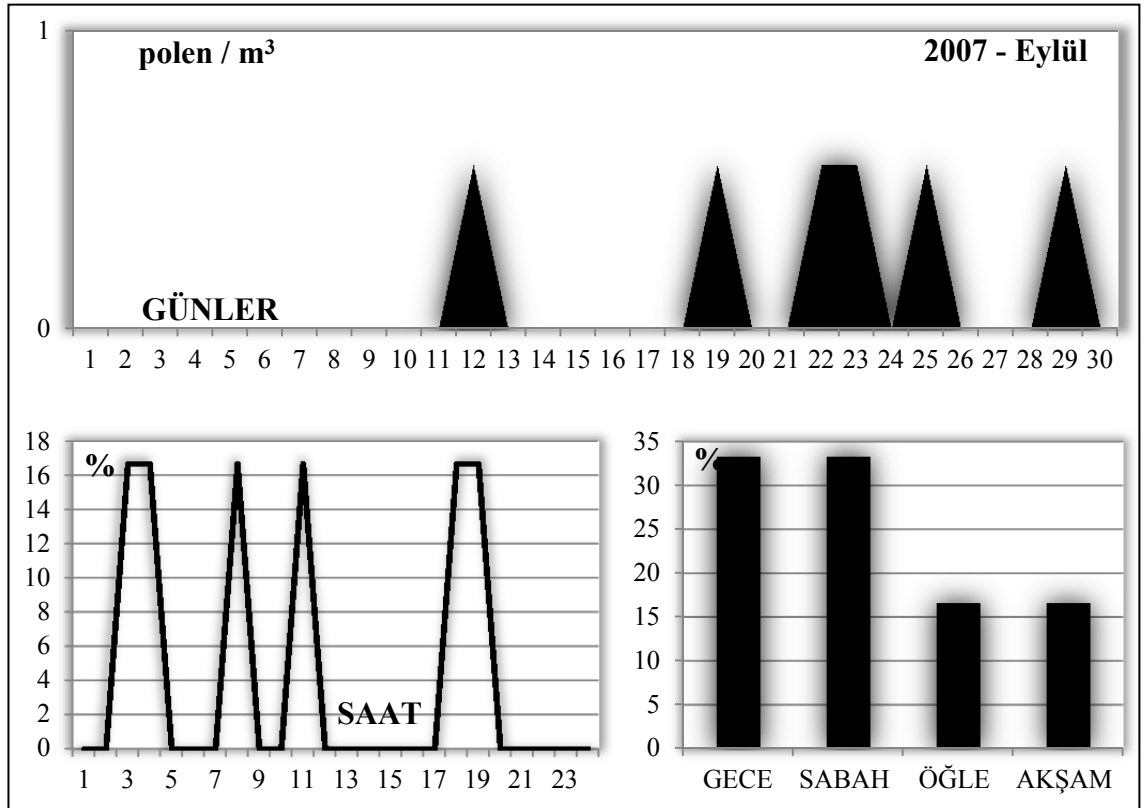
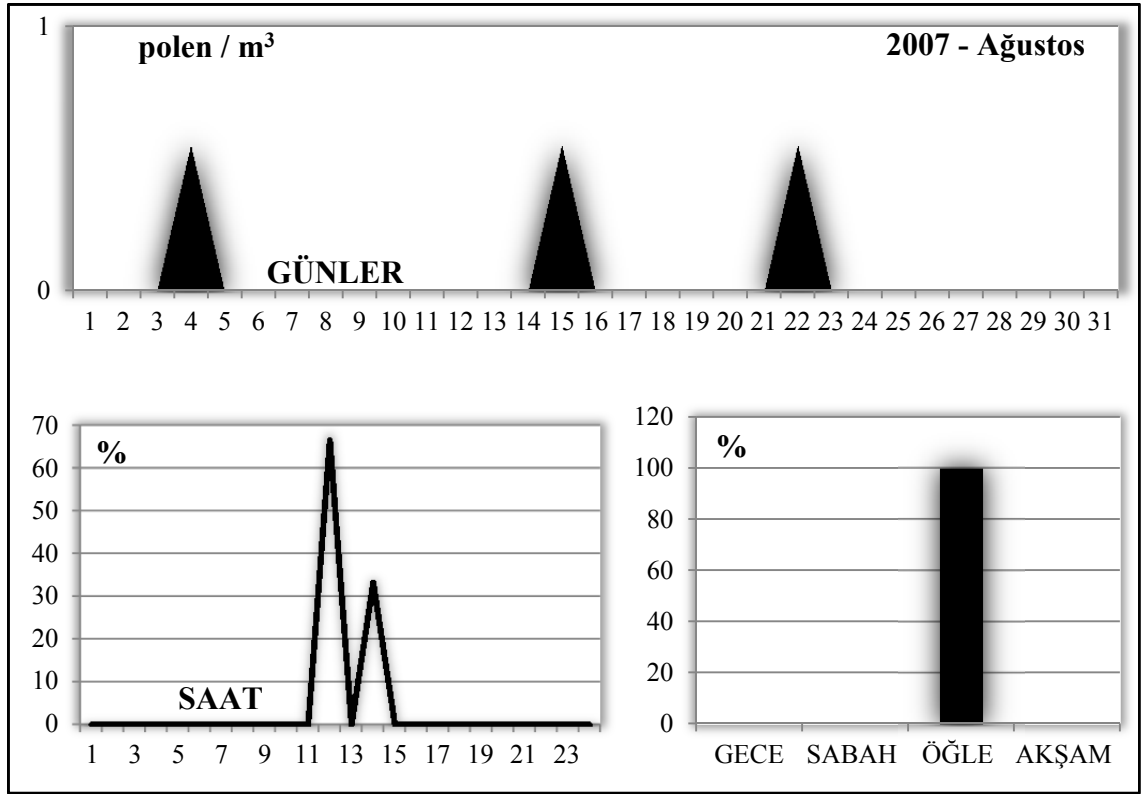
Şekil 4.2.53. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Şubat ve Mart aylarında görülen Urticaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



Şekil 4.2.54. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Nisan ve Mayıs aylarında görülen Urticaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



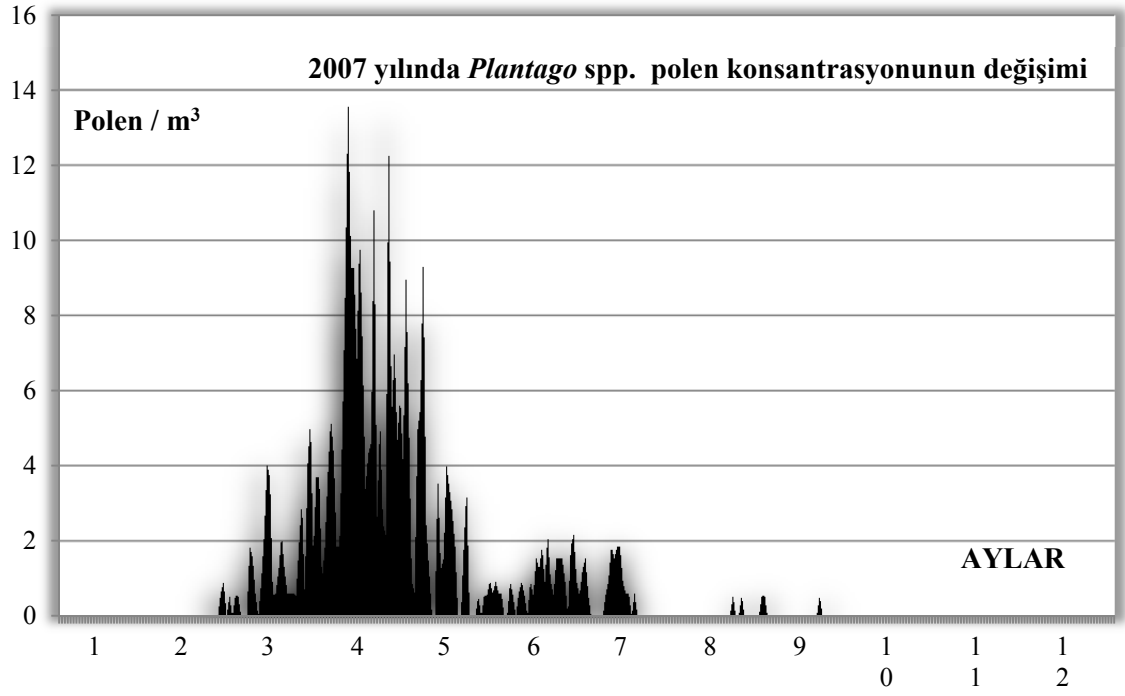
Şekil 4.2.55. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Haziran ve Temmuz aylarında görülen Urticaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



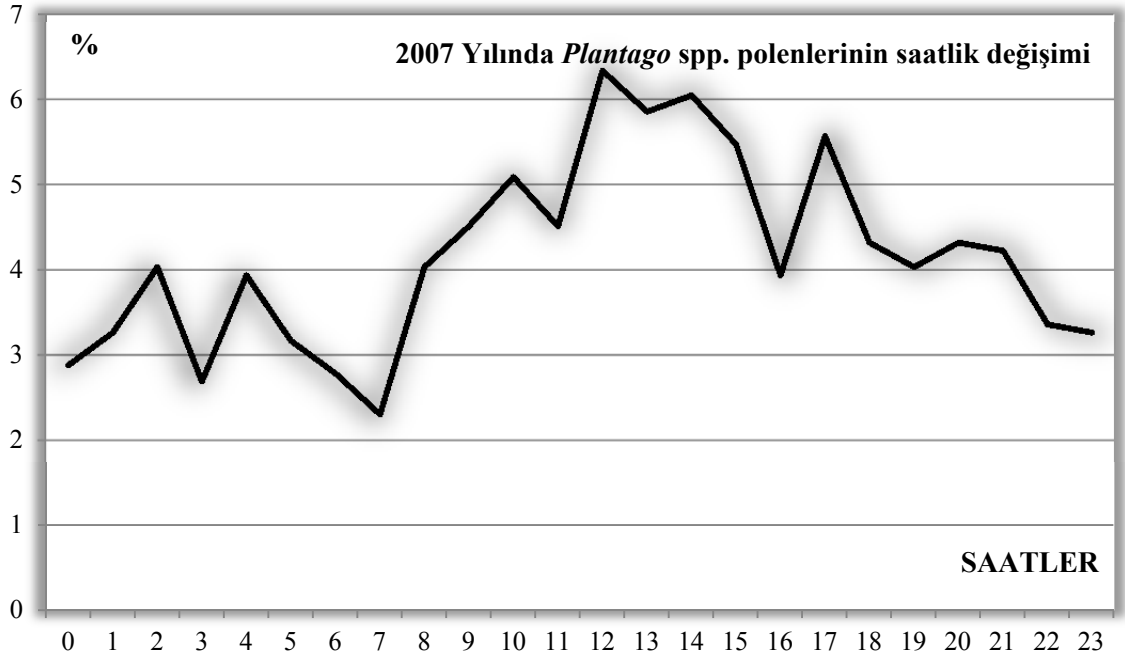
Şekil 4.2.56. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Ağustos ve Eylül aylarında görülen Urticaceae Familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.10. *Plantago* spp. polenleri ile ilgili veriler (2007).

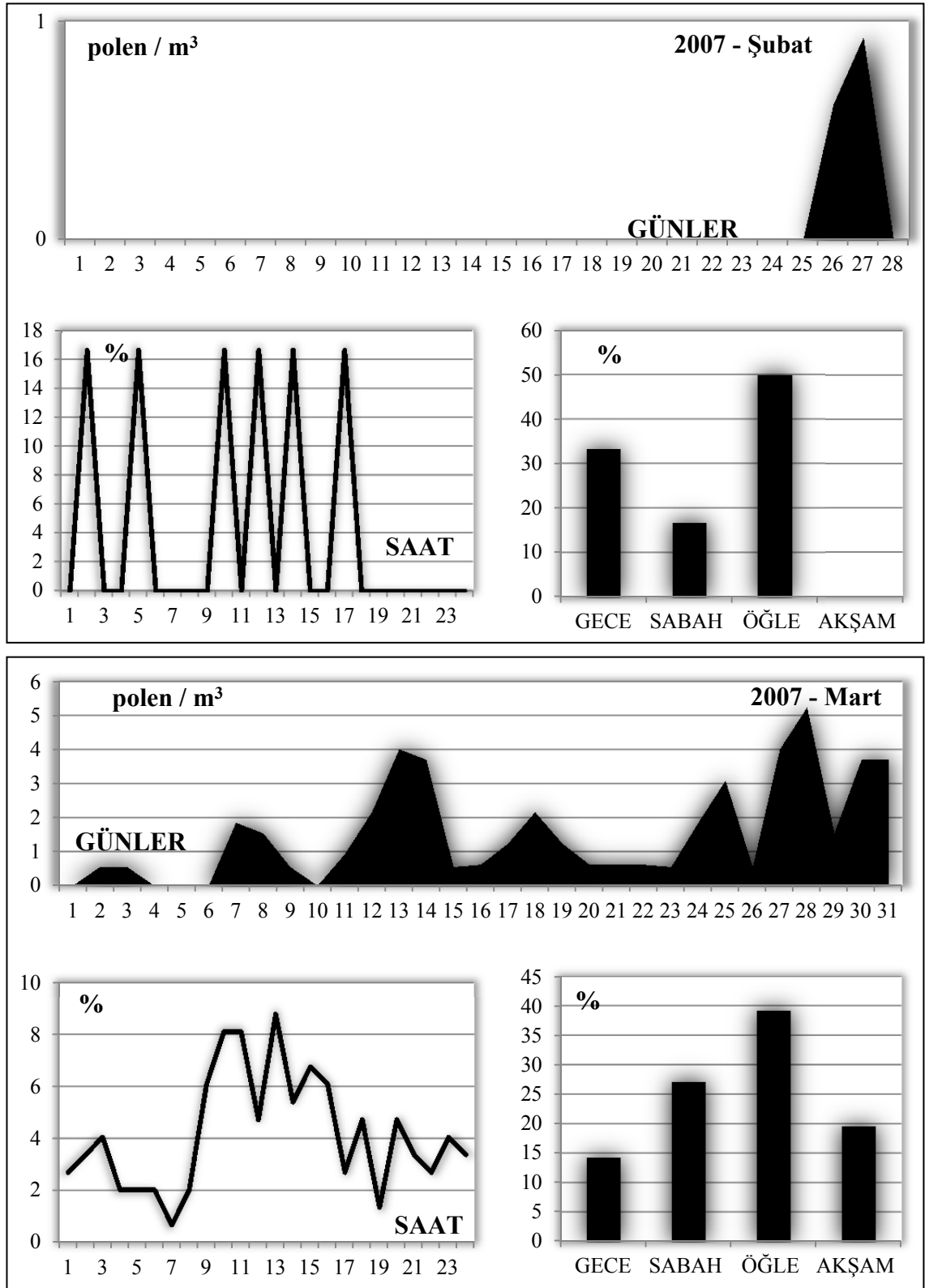
<i>Plantago</i> spp. Polenleri		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi		326 polen / m ³ / % 1,139
Atmosferde Görüldüğü Aylar		Şubat - Eylül
Esas Polen Sezonu		11 Nisan – 06 Mayıs 2007
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı		Nisan / % 53,54
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün		14 polen / m ³ – 10 Nisan 2007
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman		Öğle (11:00 – 18:00)
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler		12:00 – 13:00 arası
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman		Akşam (18:00 – 24:00)
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler		07:00 – 08:00 arası
	Aylara Göre % Değeri	En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
ŞUBAT	0,643	01:00 – 02:00, 04:00 – 05:00, 09:00- 10:00, 11:00 – 12:00, 13:00 – 14:00, 16:00 – 17:00
MART	14,481	Öğle / 12:00 - 13:00
NİSAN	53,585	Öğle / 14:00 - 15:00
MAYIS	17,957	Öğle / 15:00 - 16:00
HAZİRAN	8,526	11:00 – 12:00, 13:00 – 14:00, 18:00- 19:00, 20:00 – 21:00
TEMMUZ	4,131	Sabah / 08:00 - 09:00
AĞUSTOS	0,338	Gece / 02:00 - 03:00 04:00 - 06:00
EYLÜL	0,338	Gece / 00:00 - 01:00 02:00 - 03:00



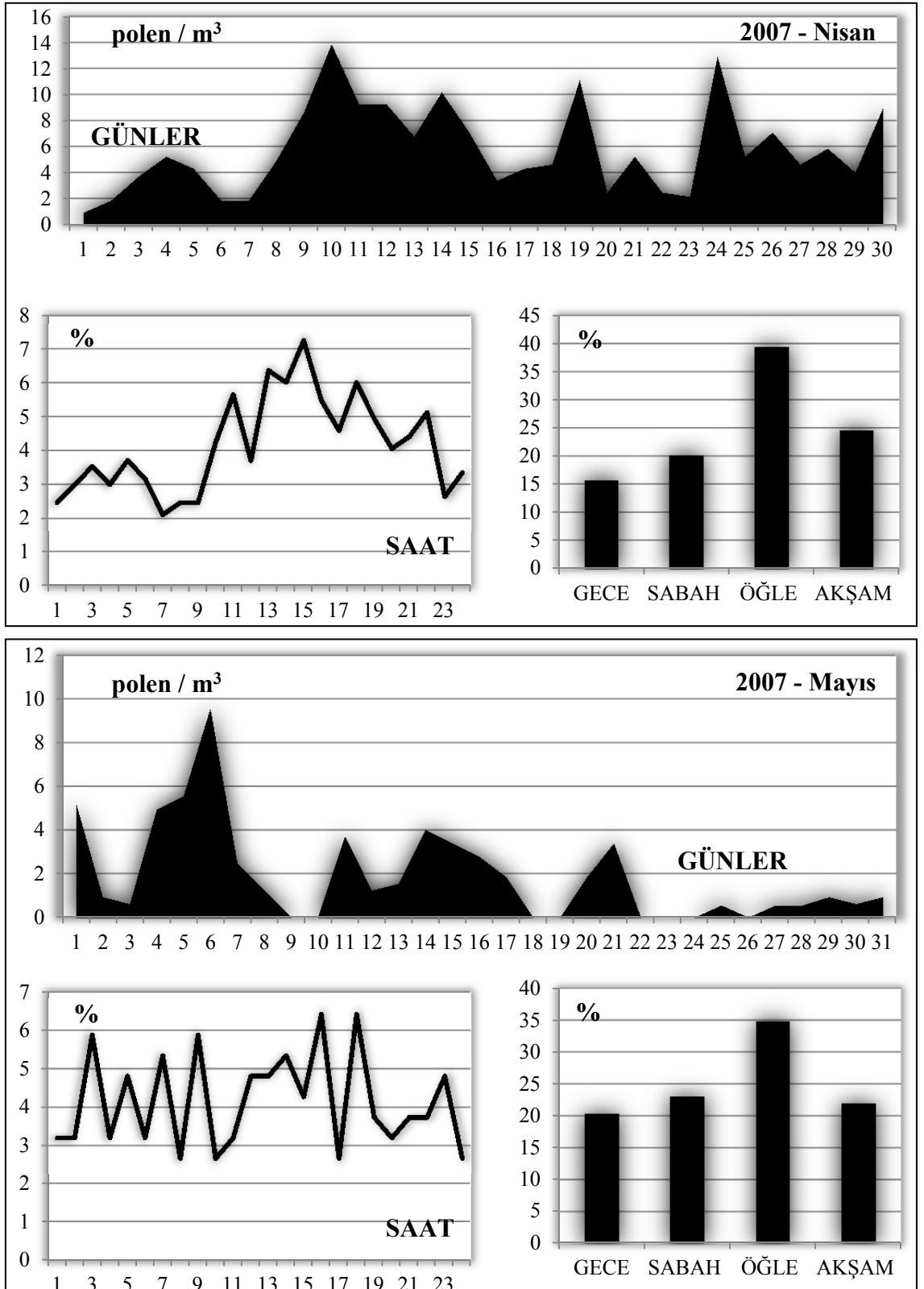
Şekil 4.2.57. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Plantago* spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



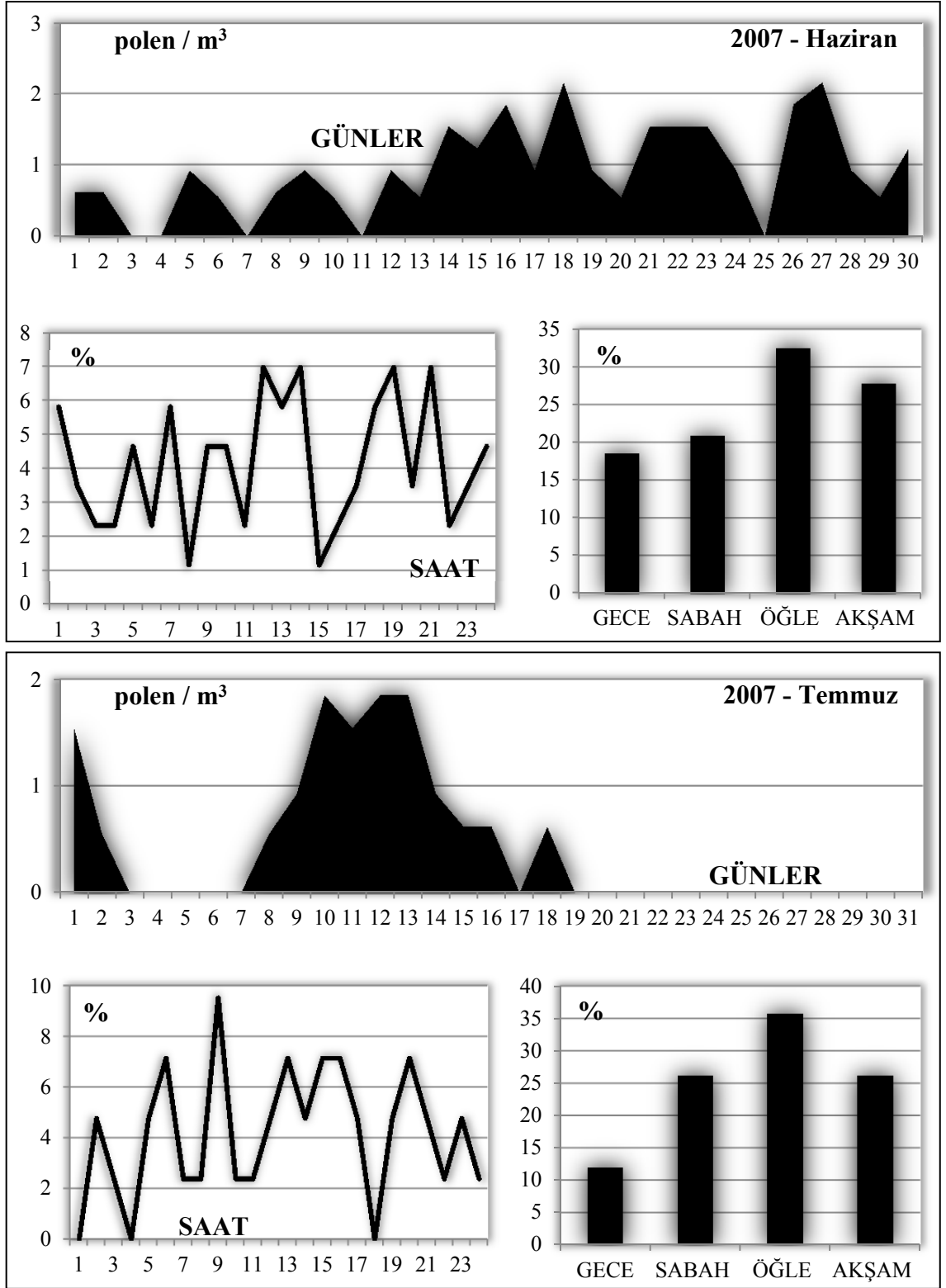
Şekil 4.2.58. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Plantago* spp. polenlerinin 2007 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



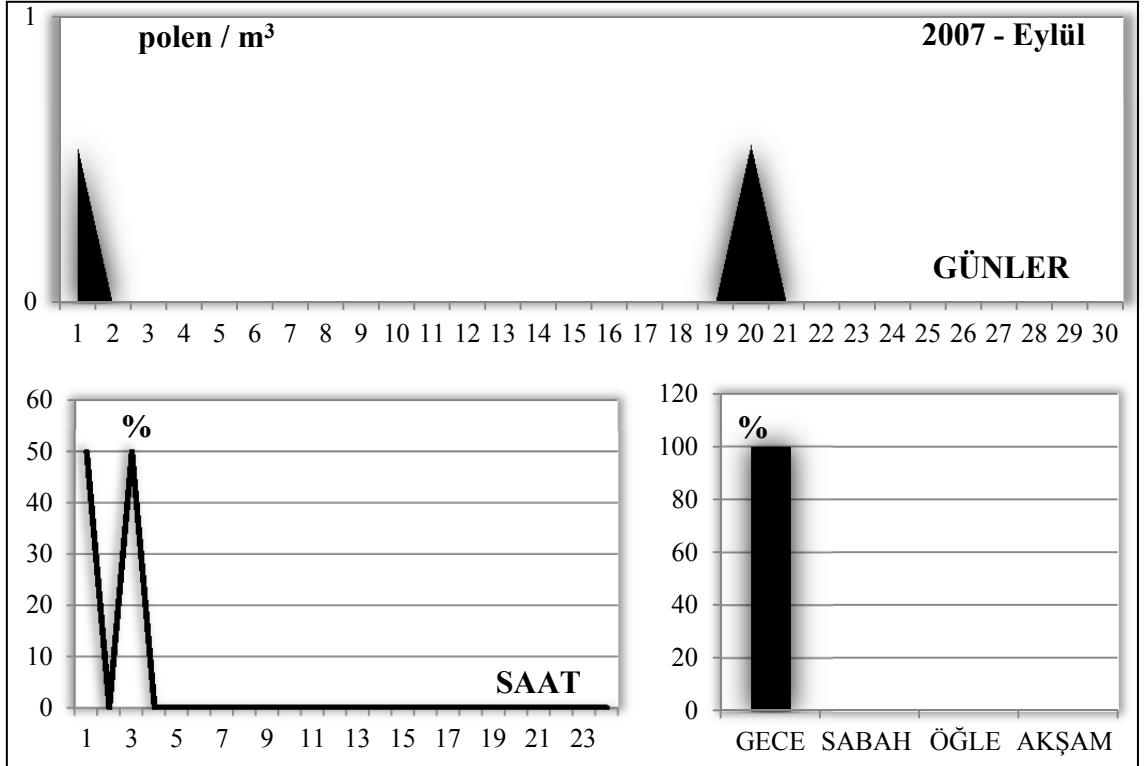
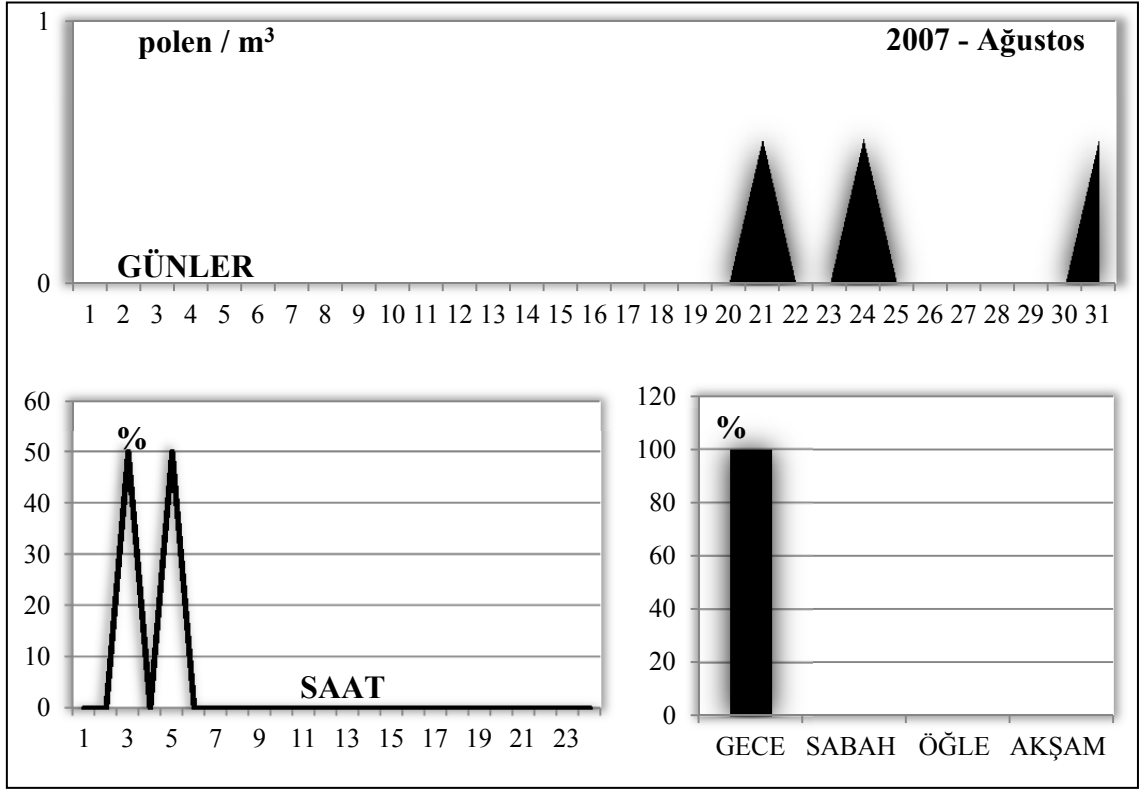
Şekil 4.2.59. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Şubat ve Mart aylarında görülen *Plantago* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



Şekil 4.2.60. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Nisan ve Mayıs aylarında görülen *Plantago* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



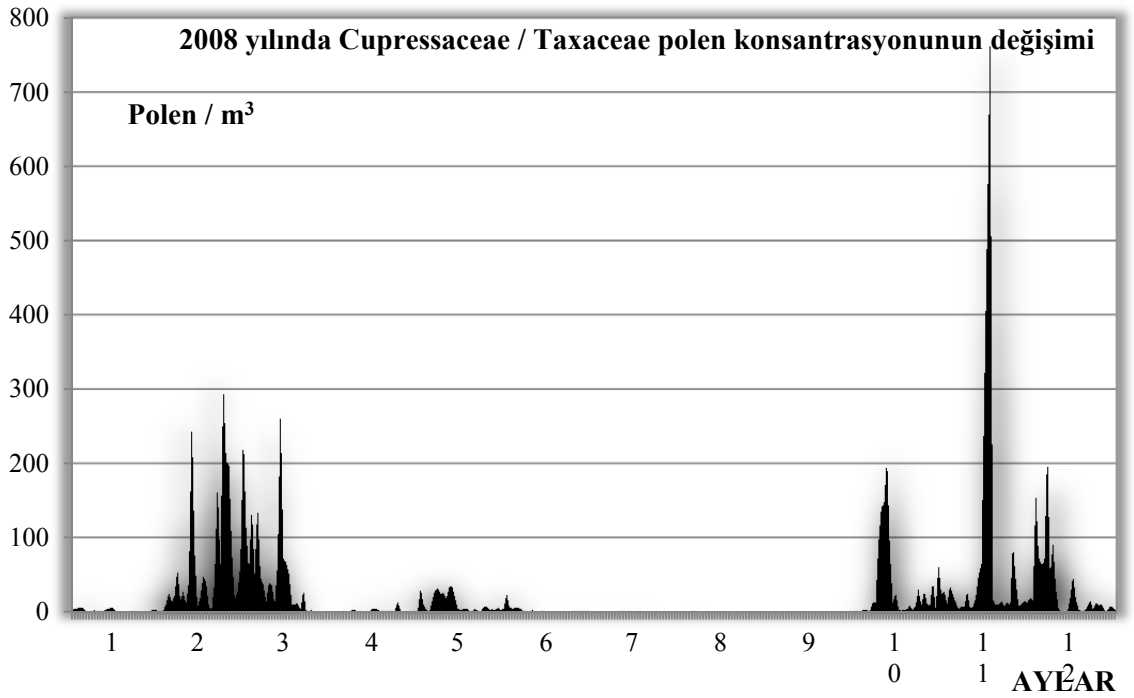
Şekil 4.2.61. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Haziran ve Temmuz aylarında görülen *Plantago* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



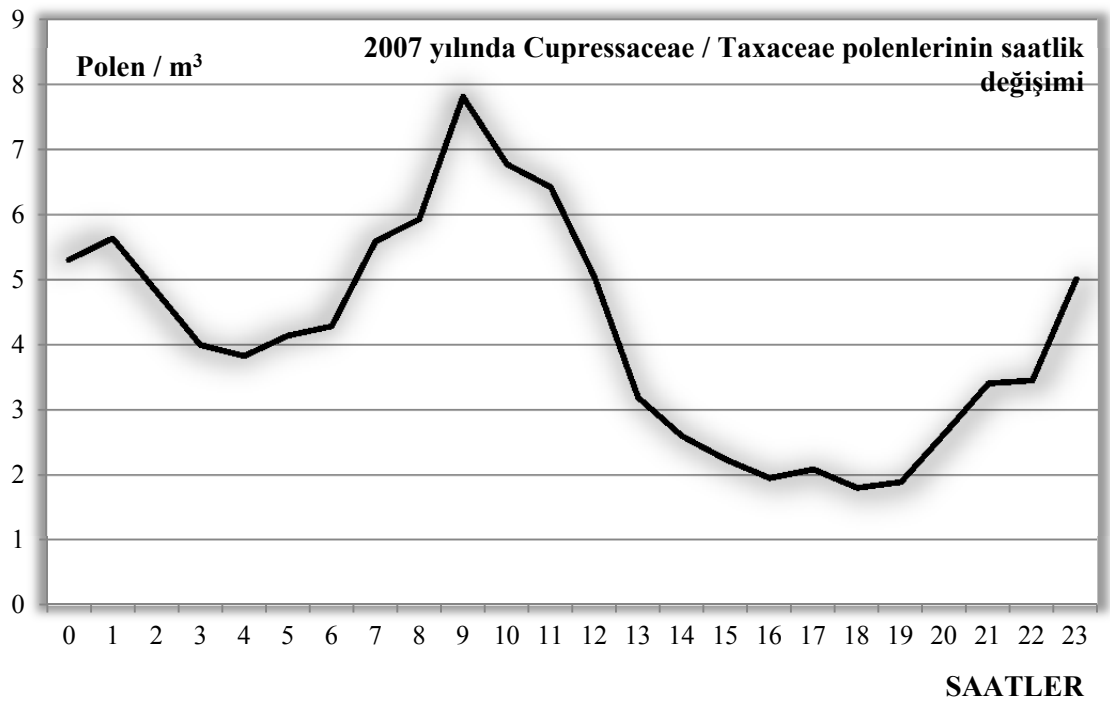
Şekil 4.2.62. Bodrum atmosferinde 2007 yılının Ağustos ve Eylül aylarında görülen *Plantago* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.11. Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenler ile ilgili veriler (2008).

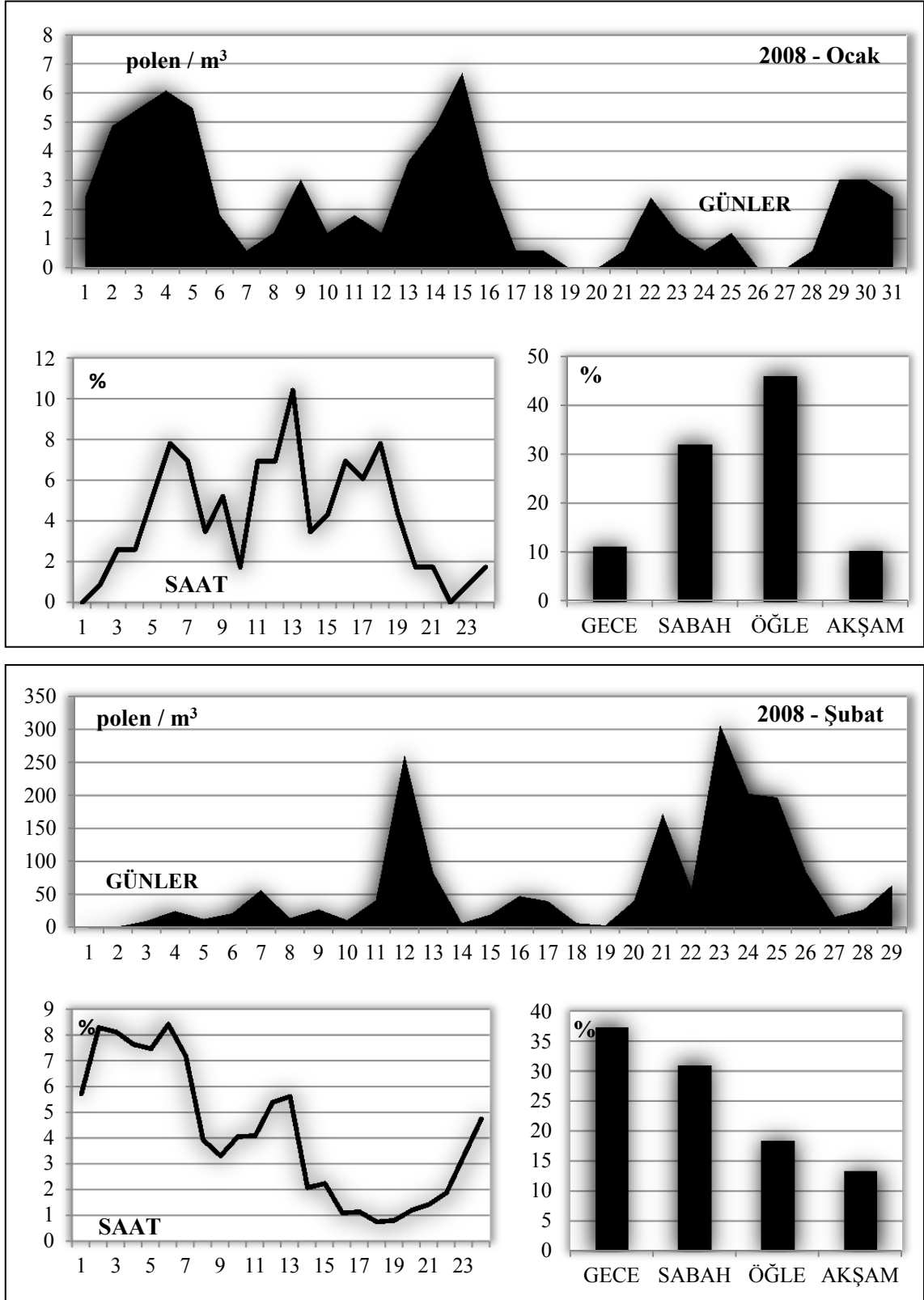
Cupressaceae / Taxaceae Polenleri		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	8131 polen / m ³ / % 37,636	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Tüm aylar	
Esas Polen Sezonu	12 Şubat – 7 Aralık 2008	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Şubat / % 23,8	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	767 polen / m ³ – 17 Kasım 2008	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Sabah (06:00 – 11:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	09:00 – 10:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Akşam (18:00 – 24:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	18:00 – 19:00 arası	
Aylara Göre % Değeri		En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
OCAK	0,863	Öğle / 12:00 - 13:00
ŞUBAT	23,076	Sabah / 05:00 - 06:00
MART	18,897	Gece / 23:00 - 24:00
NİSAN	0,713	Öğle / 12:00 - 13:00
MAYIS	4,306	Öğle / 11:00 - 12:00
HAZİRAN	0,945	Öğle / 15:00 - 16:00
TEMMUZ	0,195	Gece / 03:00 - 04:00
AĞUSTOS	0,075	Akşam / 21:00 - 22:00
EYLÜL	0,068	Öğle / 12:00 - 13:00
EKİM	12,363	Sabah / 09:00 - 10:00
KASIM	26,497	Sabah / 09:00 - 10:00
ARALIK	12,003	Akşam / 23:00 - 24:00



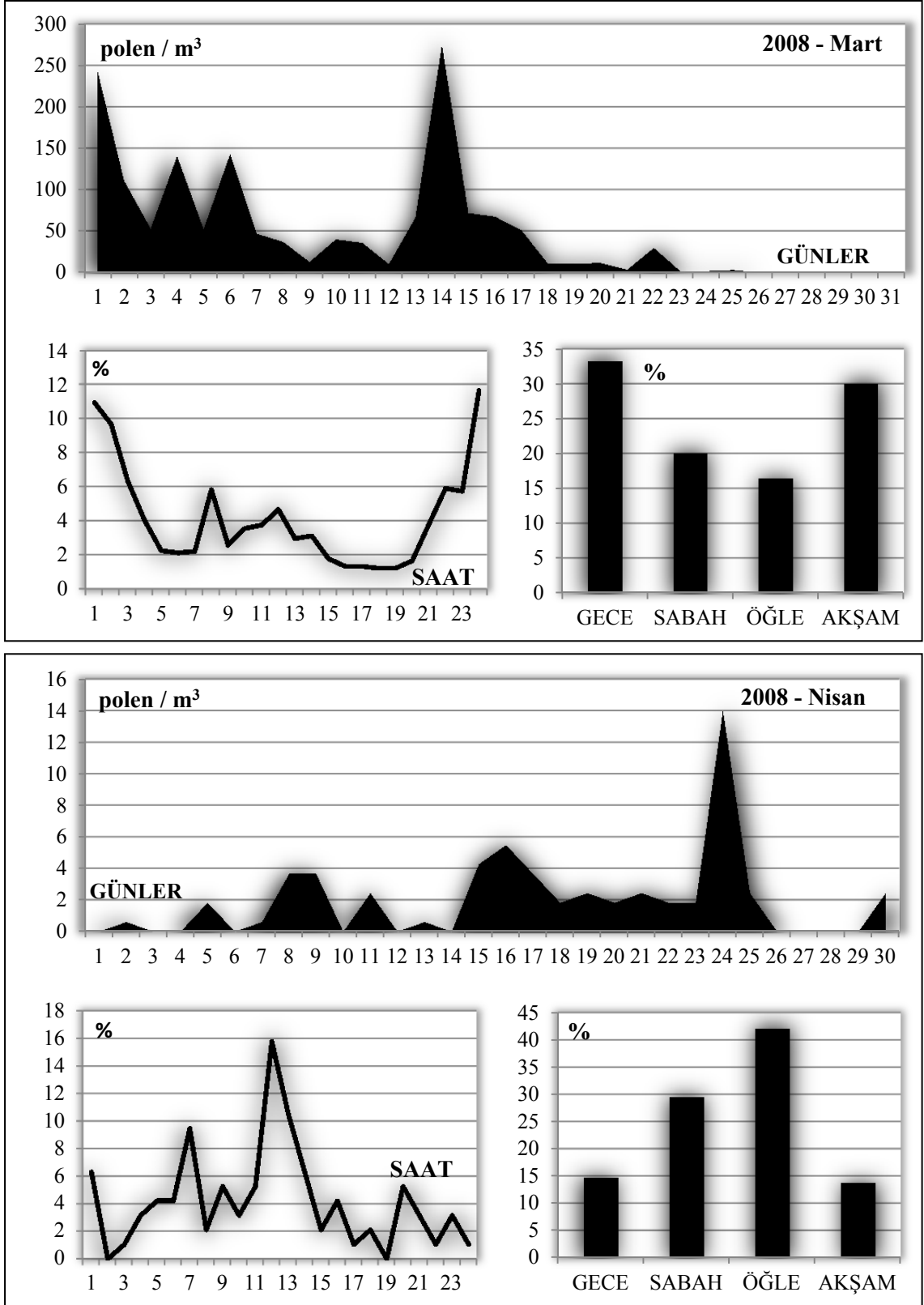
Şekil 4.2.63. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Cupressaceae / Taxaceae familyalarına ait polenlerin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



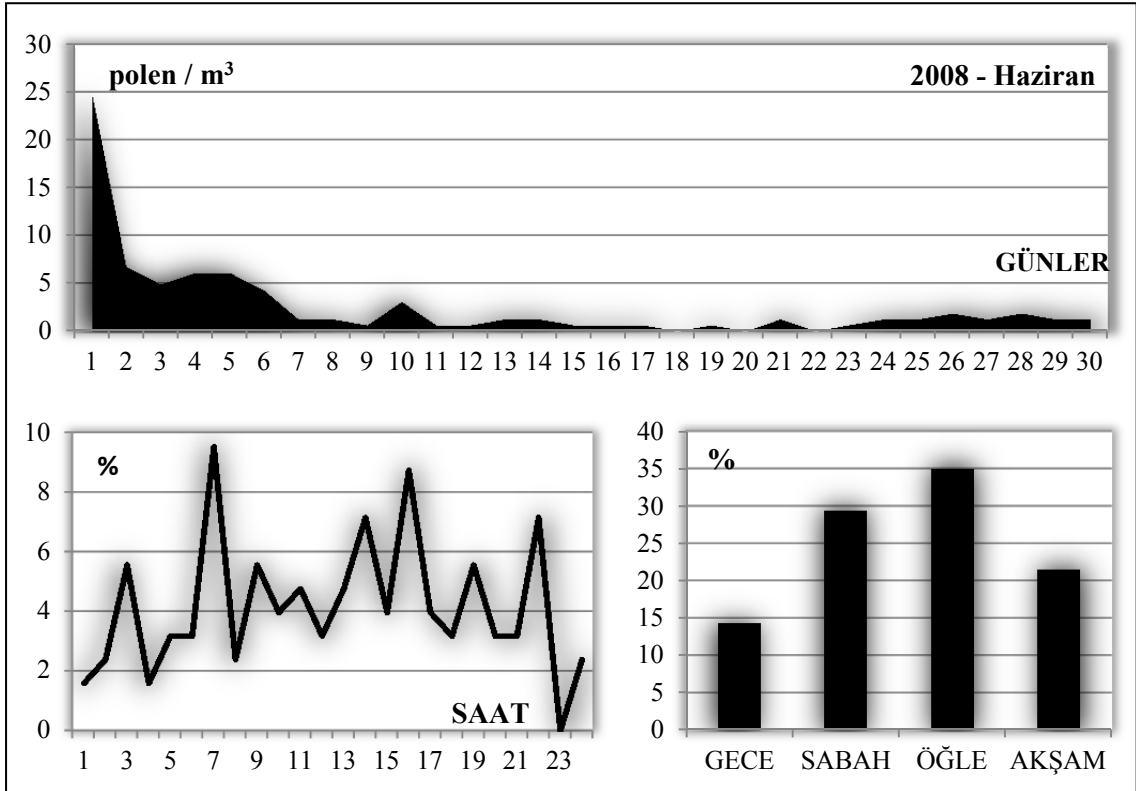
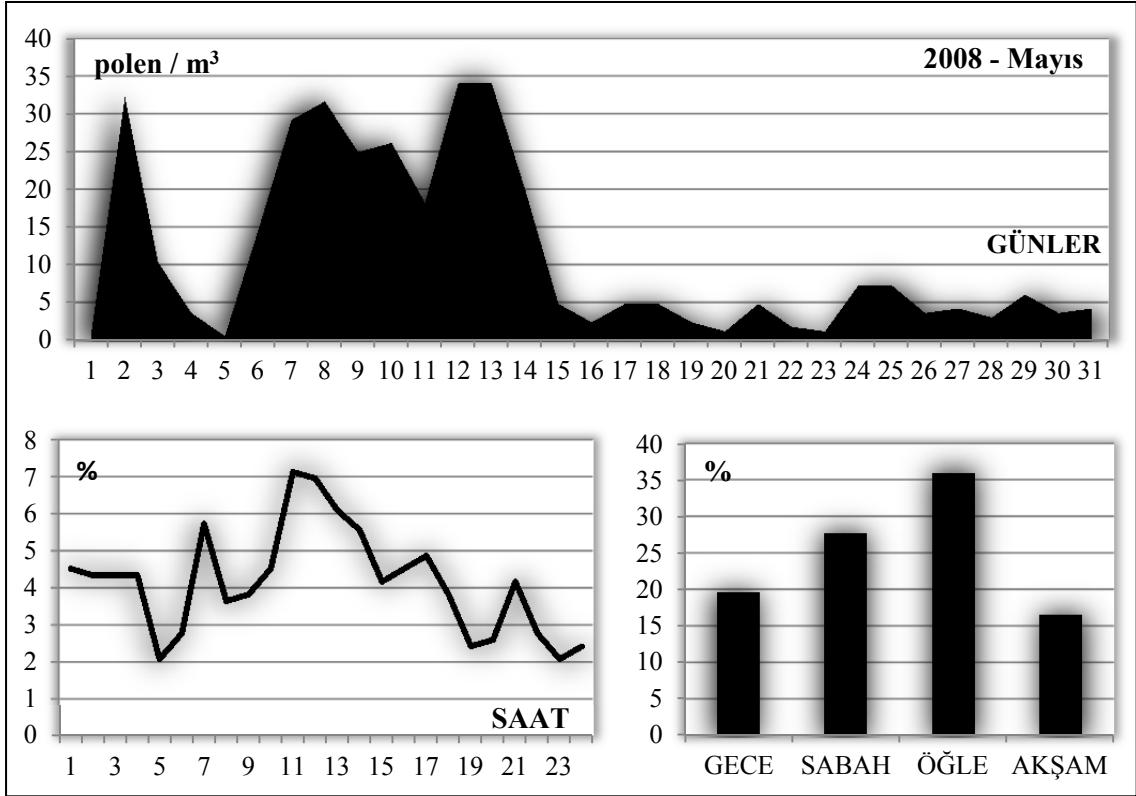
Şekil 4.2.64. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Cupressaceae / Taxaceae familyalarına ait polenlerin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



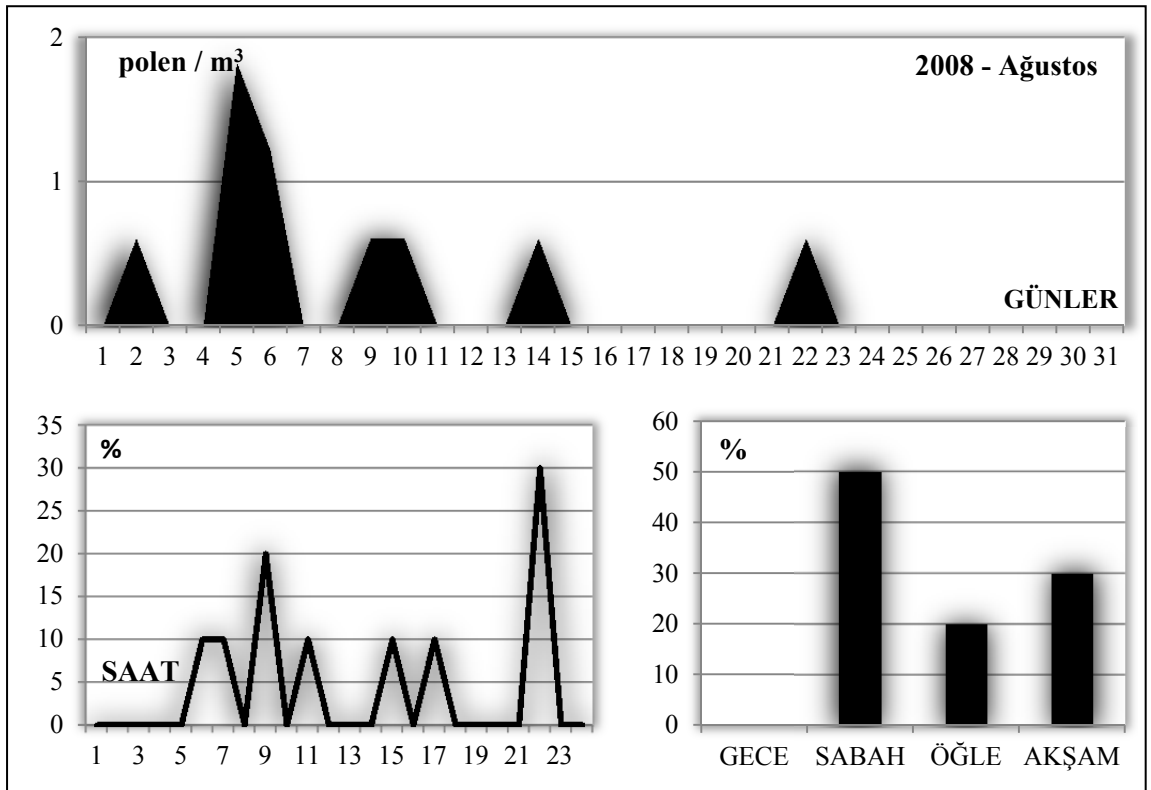
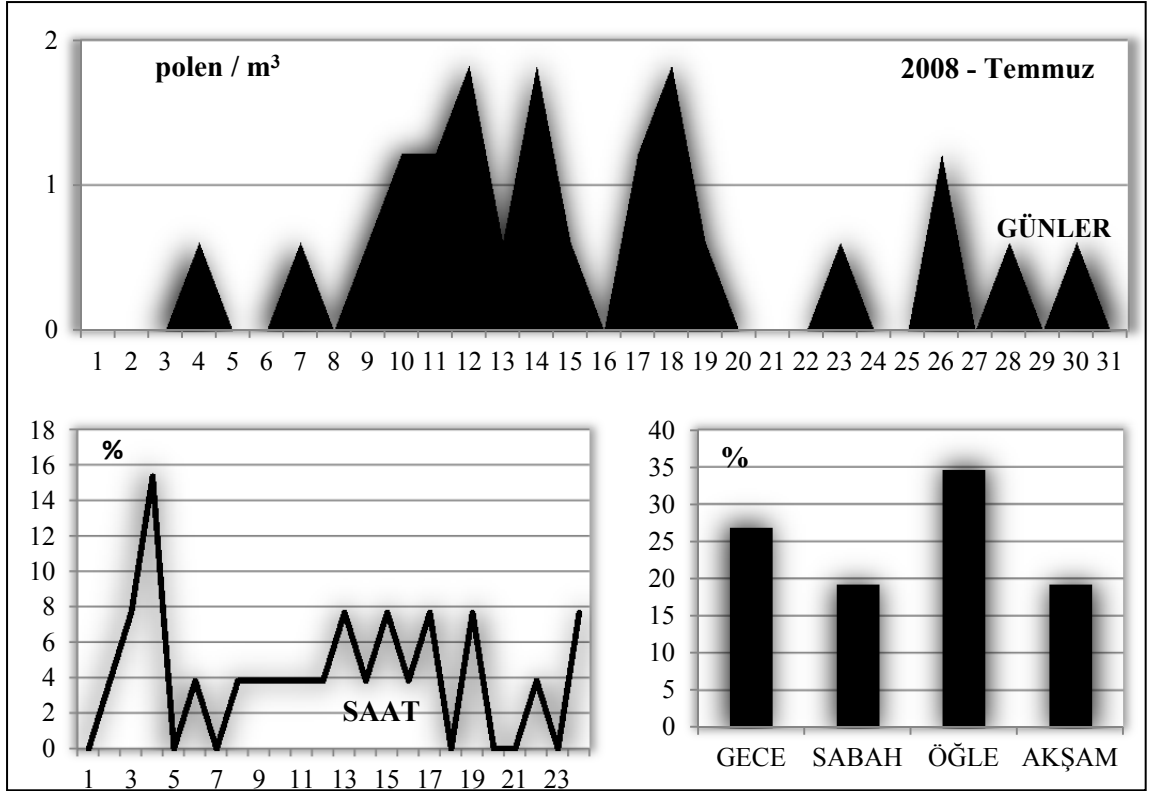
Şekil 4.2.65. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Ocak ve Şubat aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familialarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



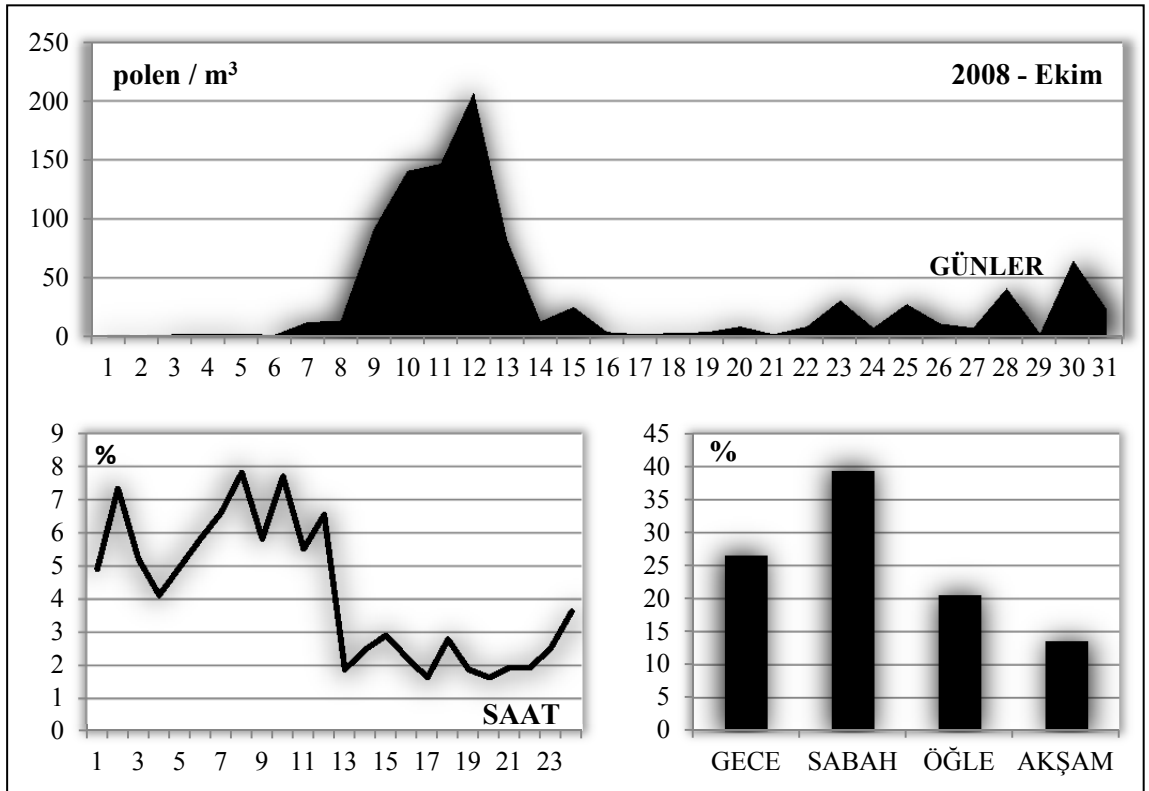
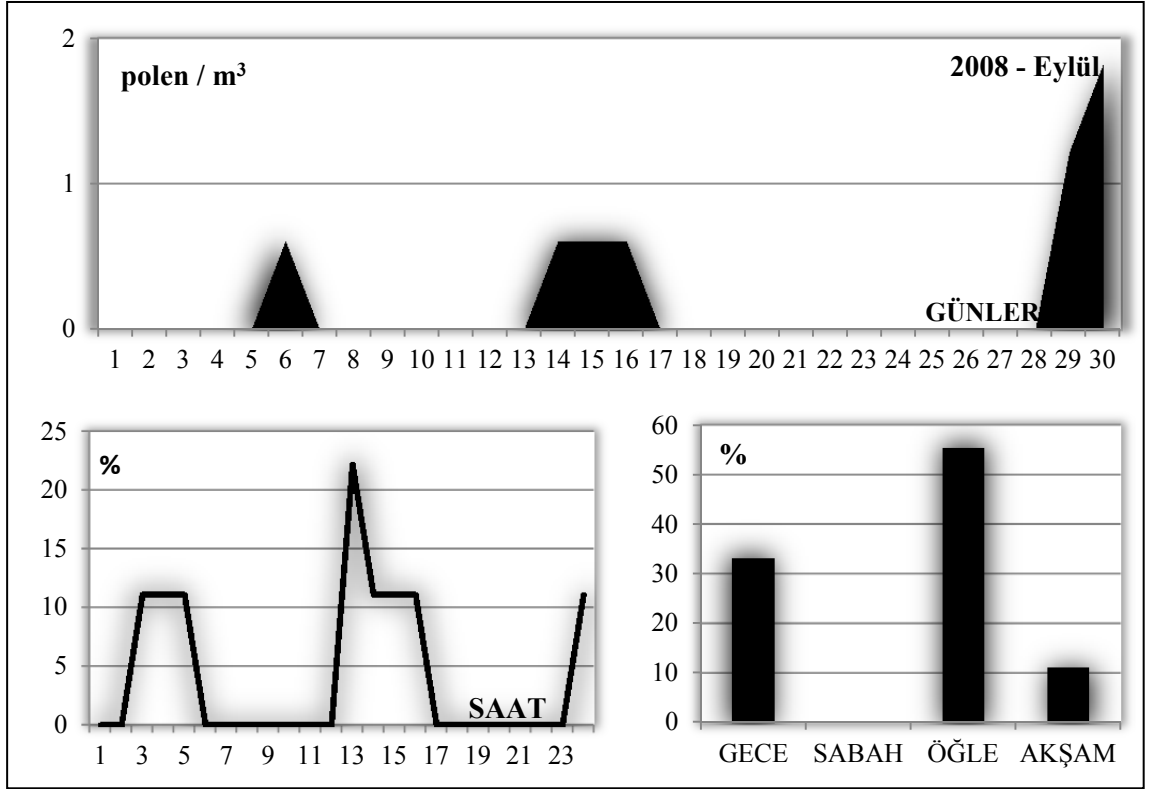
Şekil 4.2.66. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



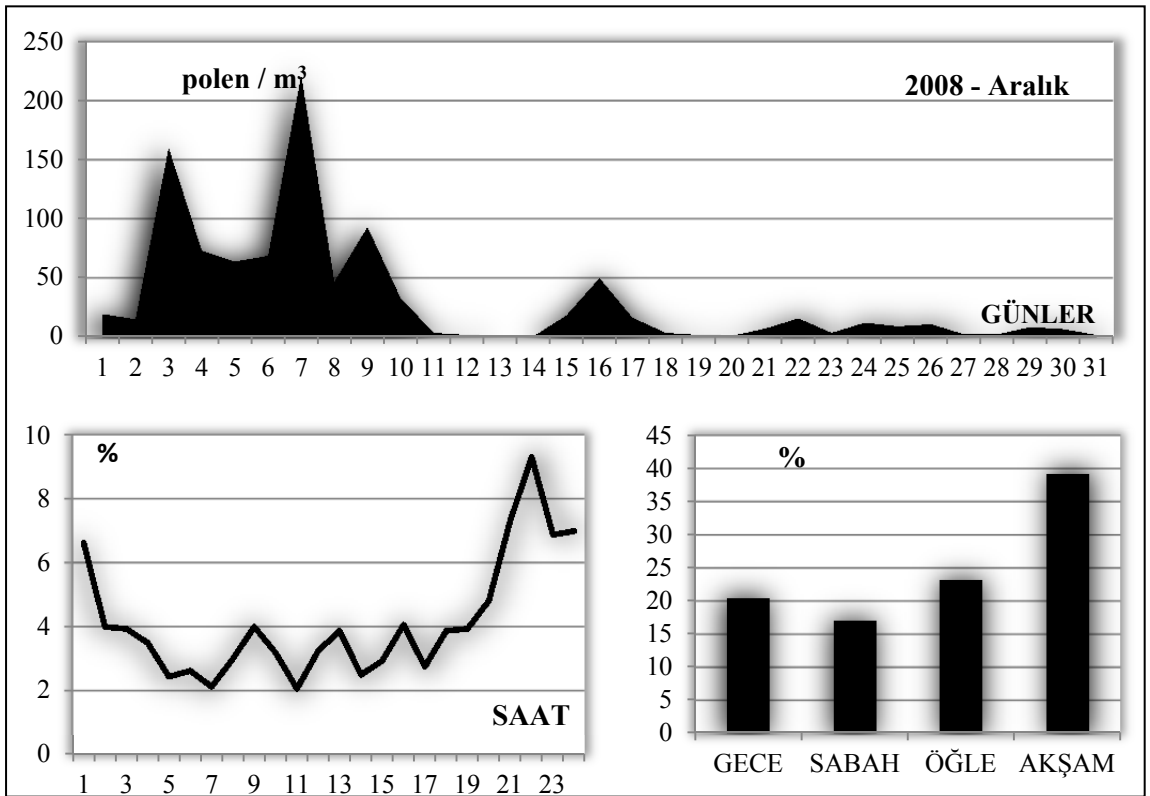
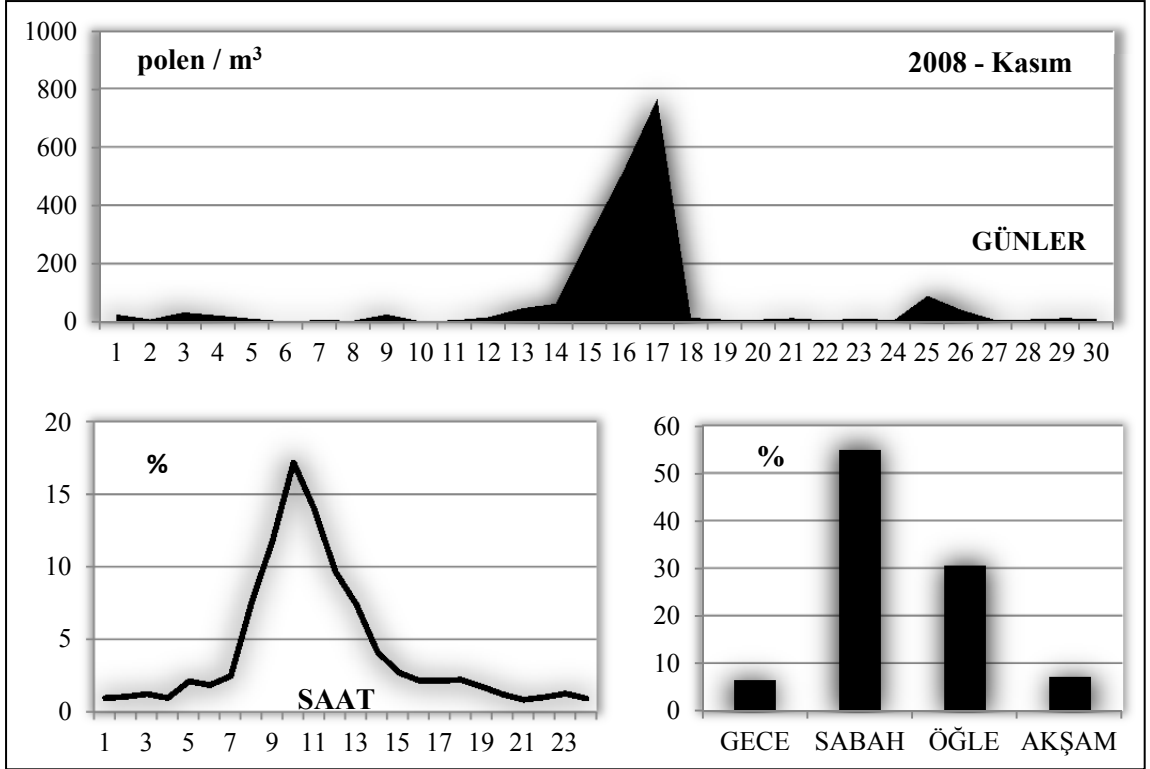
Şekil 4.2.67. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



Şekil 4.2.68. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Temmuz ve Ağustos aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



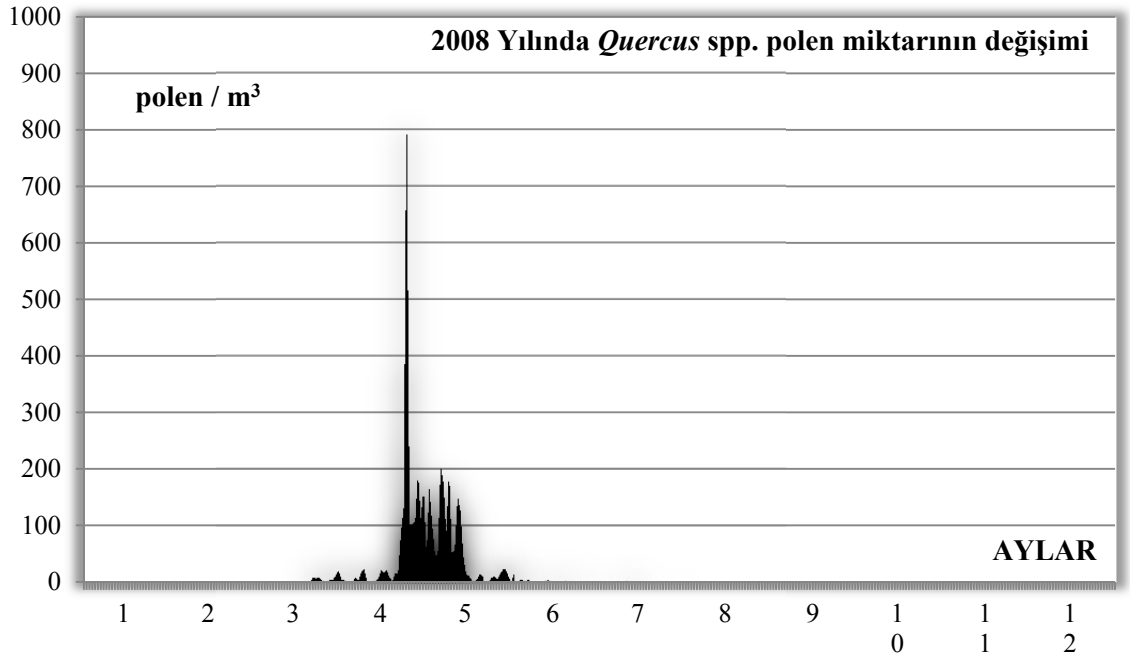
Şekil 4.2.69. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Eylül ve Ekim aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



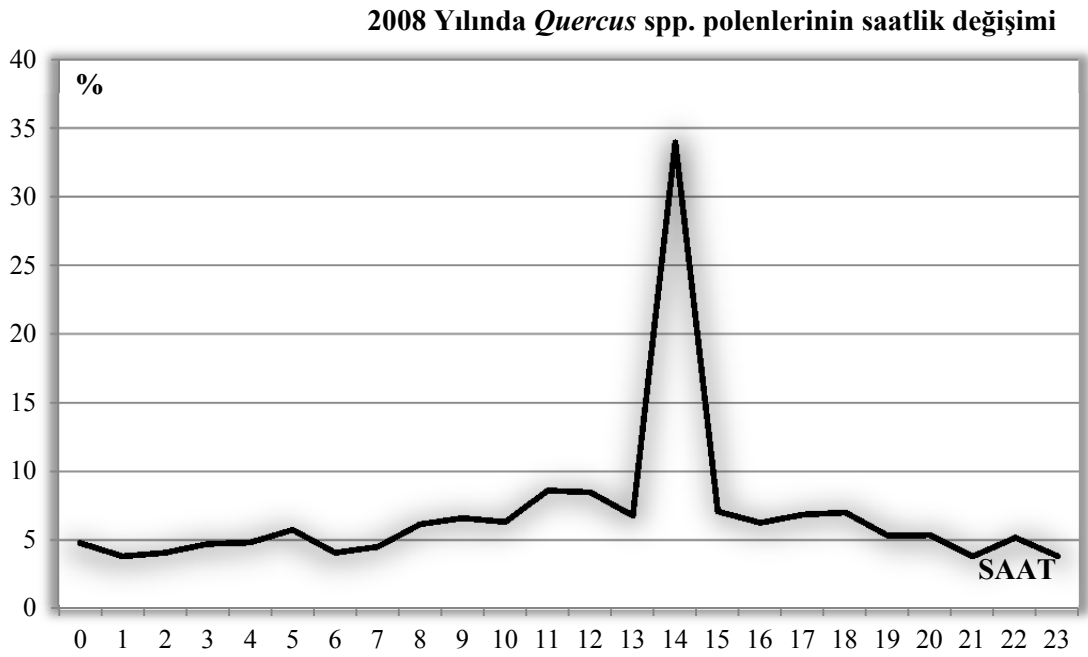
Şekil 4.2.70. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Kasım ve Aralık aylarında görülen Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.12. *Quercus* spp. polenleri ile ilgili veriler (2008).

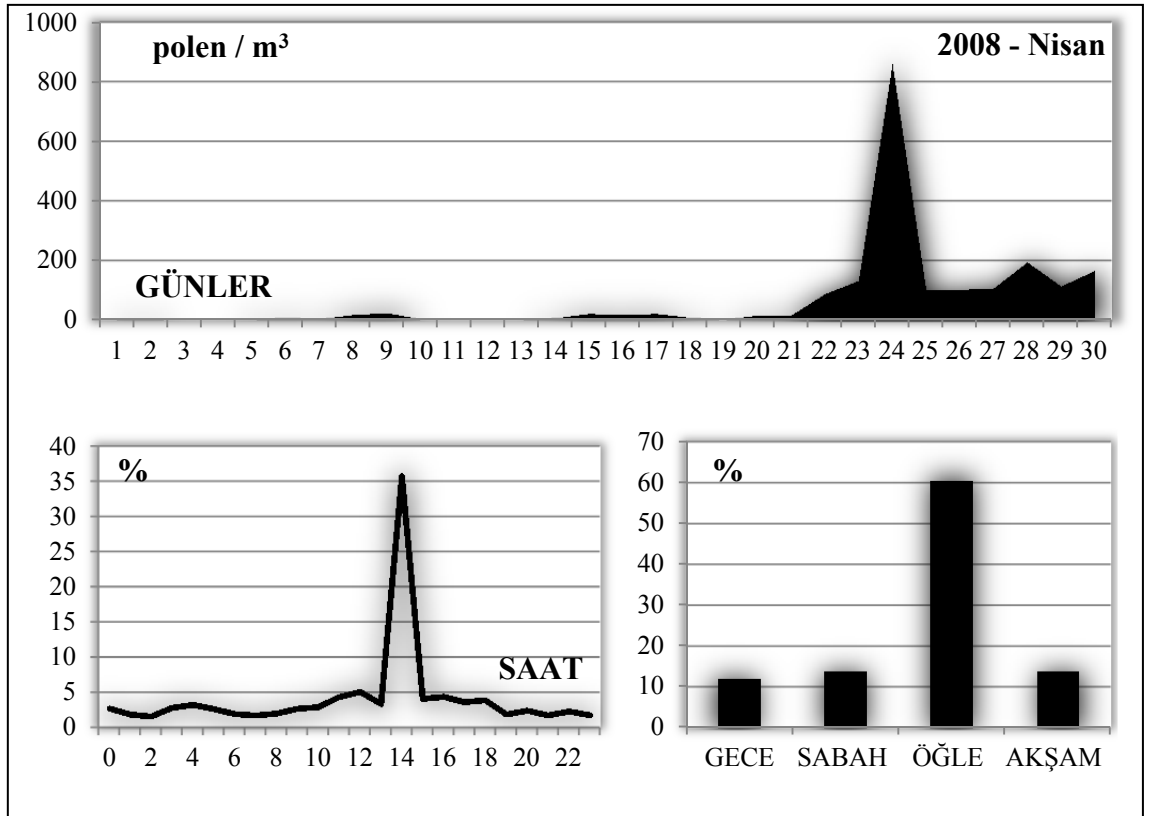
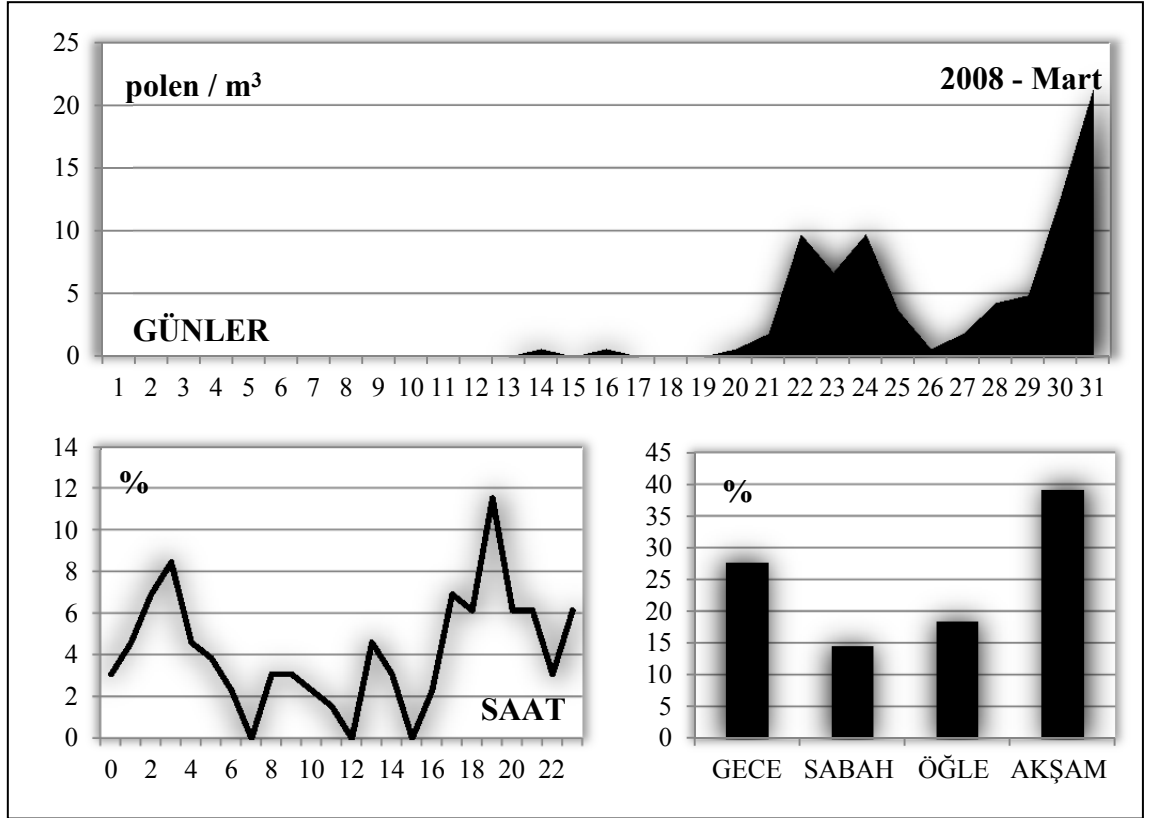
<i>Quercus</i> spp. Polenleri		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	3867 polen / m ³ / % 17,898	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Mart – Temmuz arası	
Esas Polen Sezonu	23 Nisan – 13 Mayıs 2008	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Nisan / 52,78	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	861 polen / m ³ – 24 Nisan 2008	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Öğle (11:00 – 18:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	14:00 – 15:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Gece (00:00 – 05:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	23:00 – 24:00 arası	
Aylara Göre % Değeri		En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
MART	2,051	Gece / 03:00 - 4:00
NİSAN	52,958	Öğle / 14:00 - 15:00
MAYIS	43,098	Öğle / 11:00 - 12:00
HAZİRAN	1,514	Öğle / 11:00 - 12:00
TEMMUZ	0,379	Öğle / 10:00 - 11:00



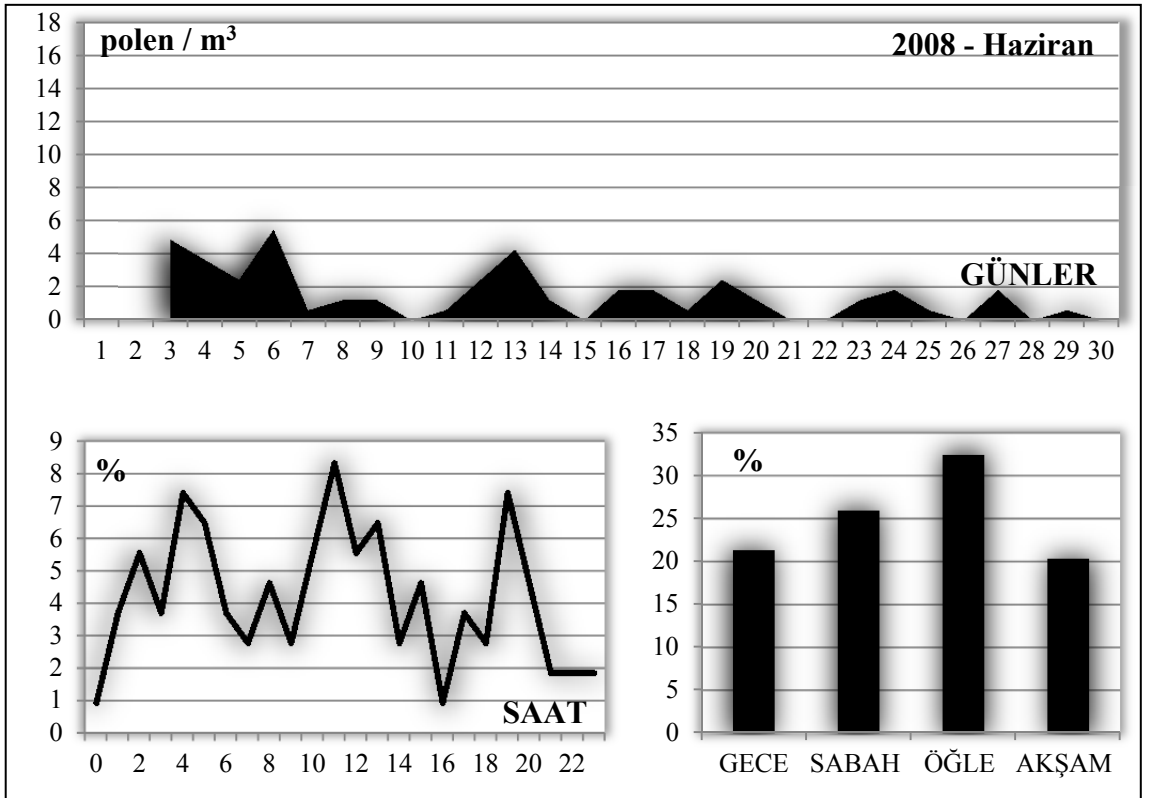
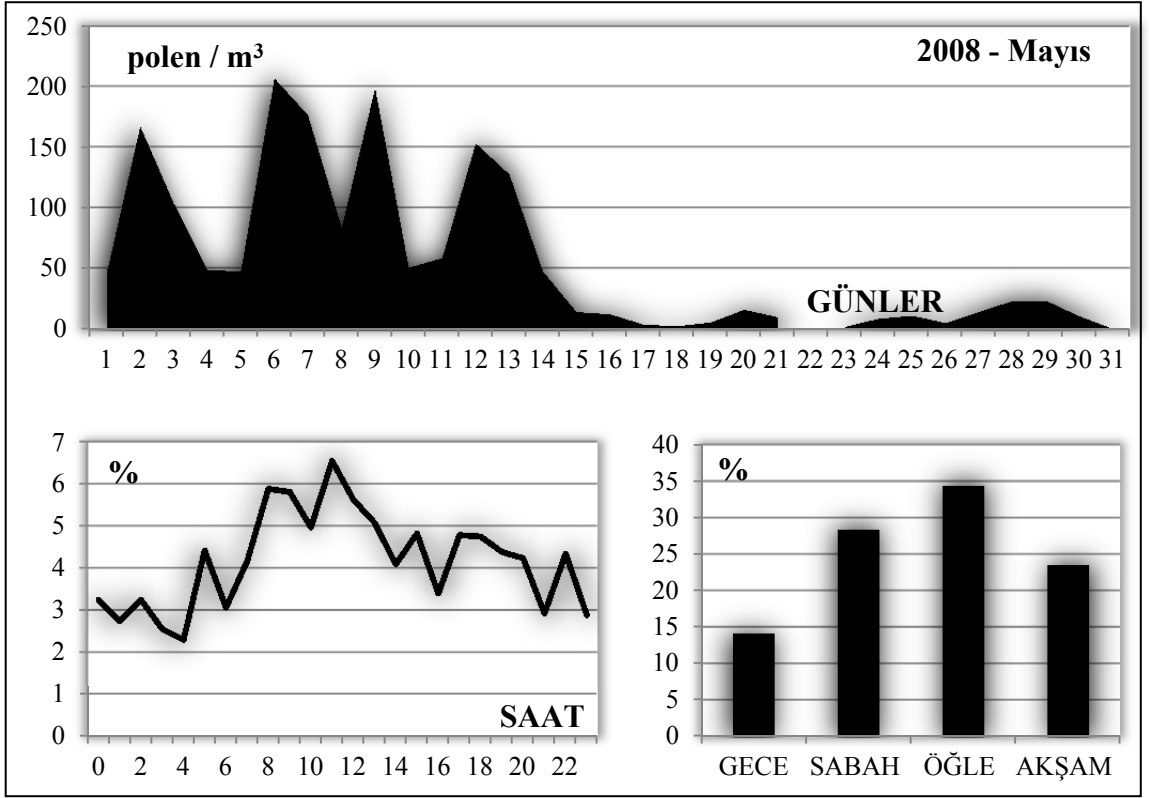
Şekil 4.2.71. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Quercus* spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



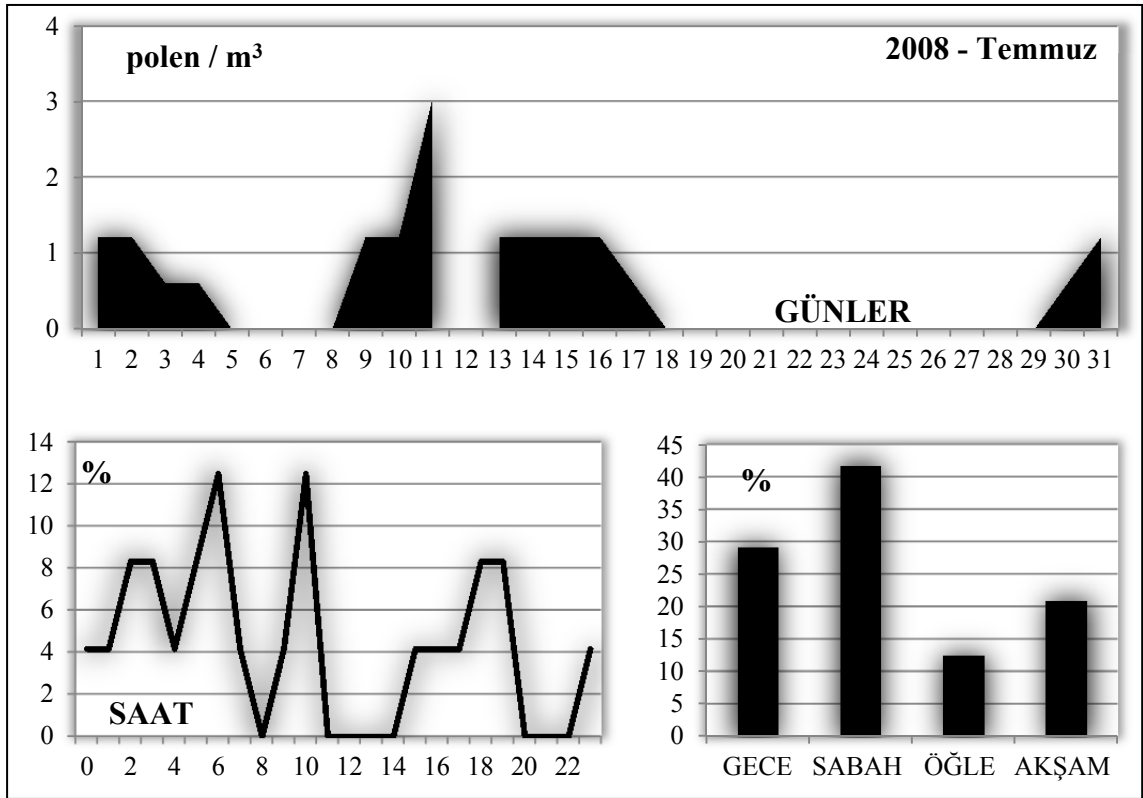
Şekil 4.2.72. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Quercus* spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



Şekil 4.2.73. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen *Quercus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



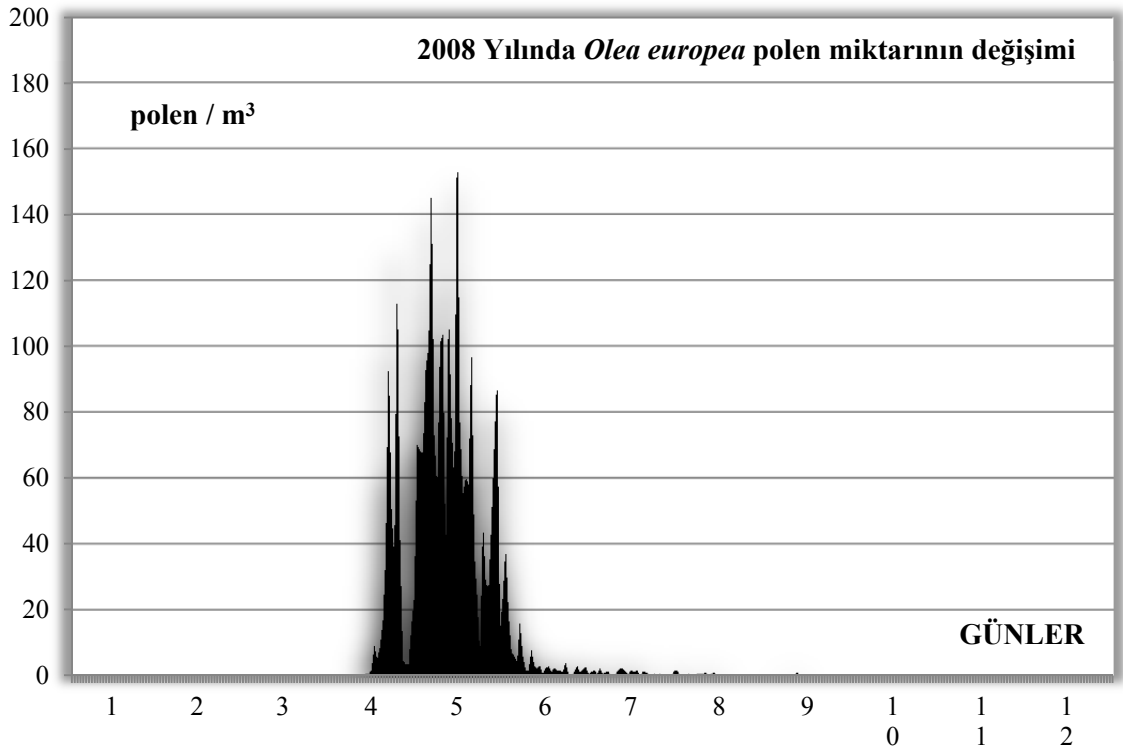
Şekil 4.2.74. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen *Quercus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



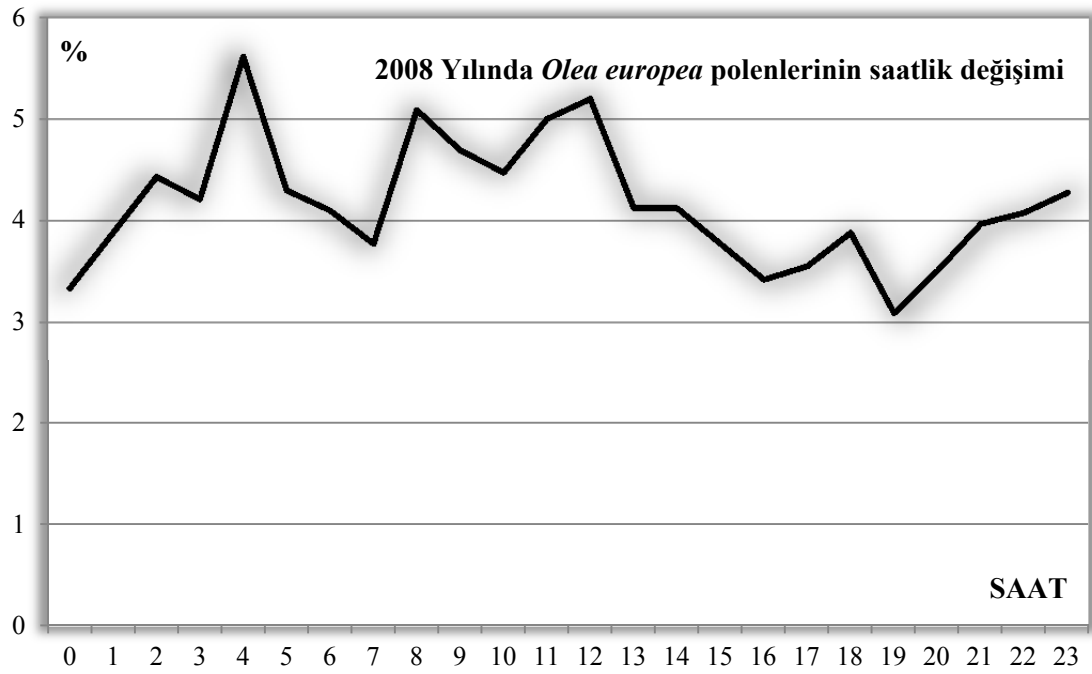
Şekil 4.2.75. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Temmuz ayında görülen *Quercus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.13. *Olea europea* polenleri ile ilgili veriler (2008).

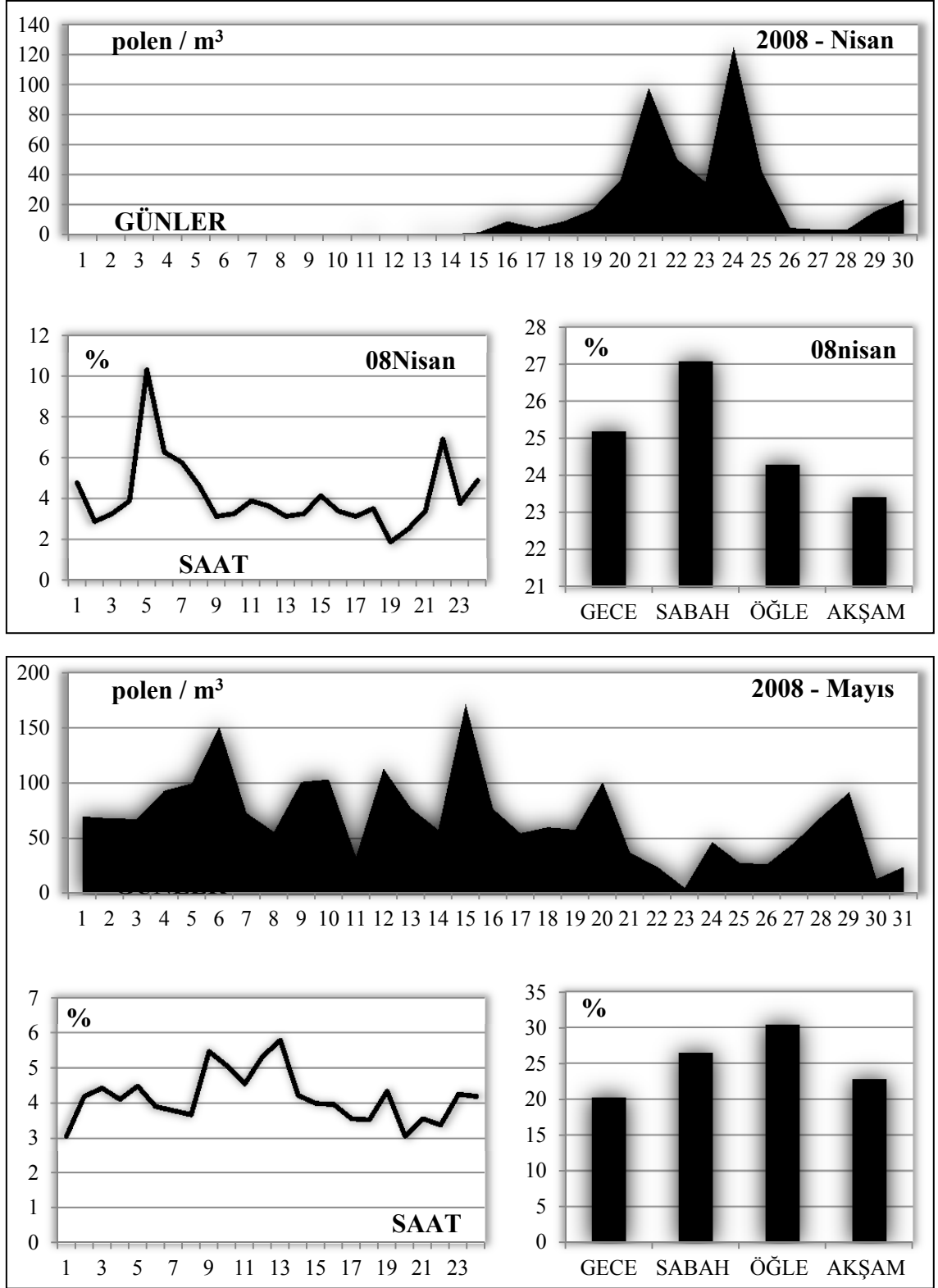
<i>Olea europea</i> Polenleri		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	2779 polen / m ³ / % 12,861	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Nisan - Eylül	
Esas Polen Sezonu	21 Nisan – 29 Mayıs 2008	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Mayıs / % 75,79	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	172 polen / m ³ – 15 Mayıs 2008	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Gece (00:00 – 05:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	12:00 – 13:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Sabah (05:00 – 11:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	19:00 – 20:00 arası	
	Aylara Göre % Değeri	En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
NİSAN	17,431	Sabah / 04:00 - 05:00
MAYIS	75,807	Öğle / 12:00 - 13:00
HAZİRAN	5,357	Gece / 02:00 - 03:00
TEMMUZ	1,076	Sabah 06:00 – 07:00, 10:00 – 11:00
AĞUSTOS	0,241	Gece / 03:00 – 04:00
EYLÜL	0,088	03:00 – 04:00, 09:00 – 10:00, 18:00 – 19:00, 23:00 – 24:00



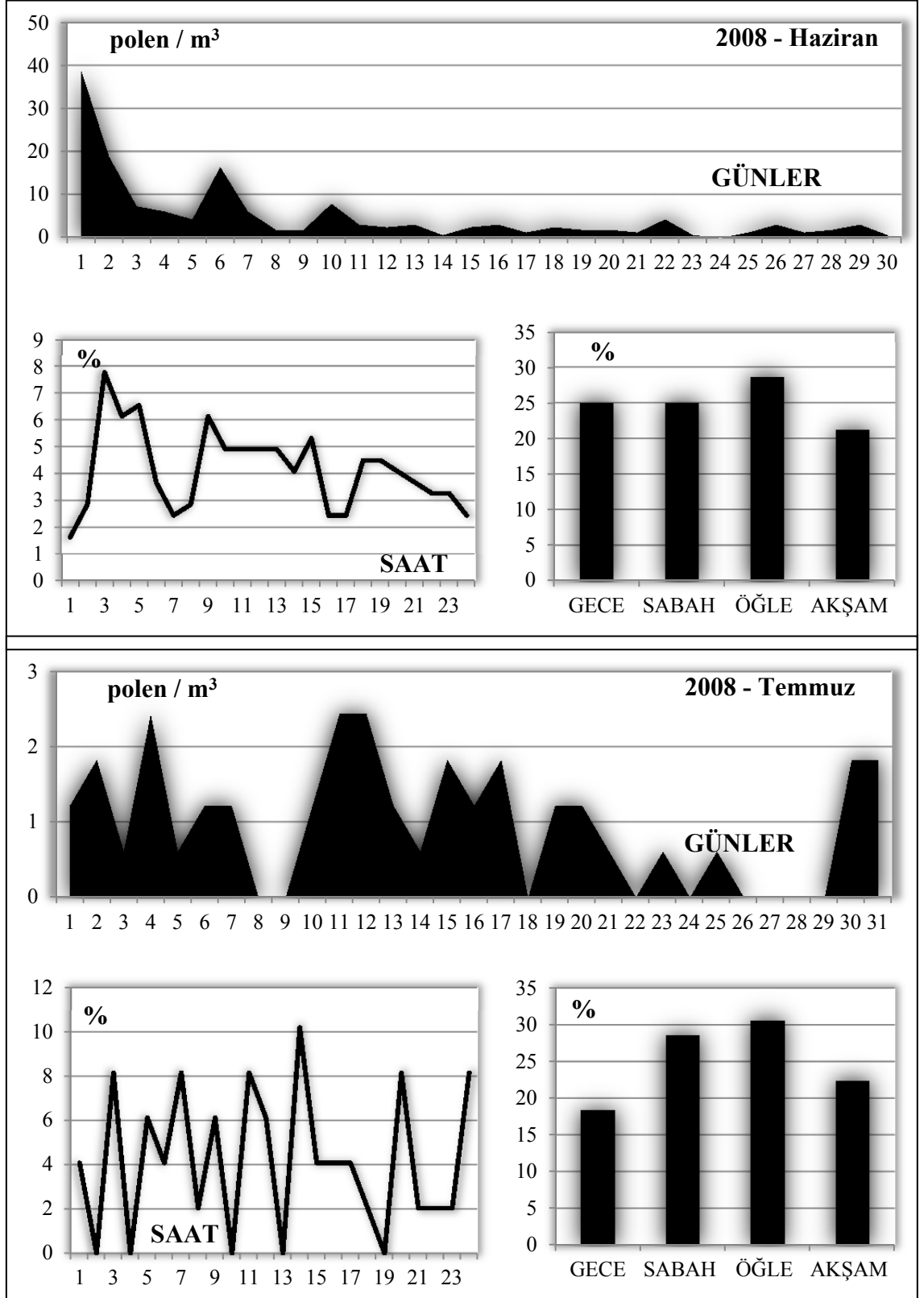
Şekil 4.2.76. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Olea europea* polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



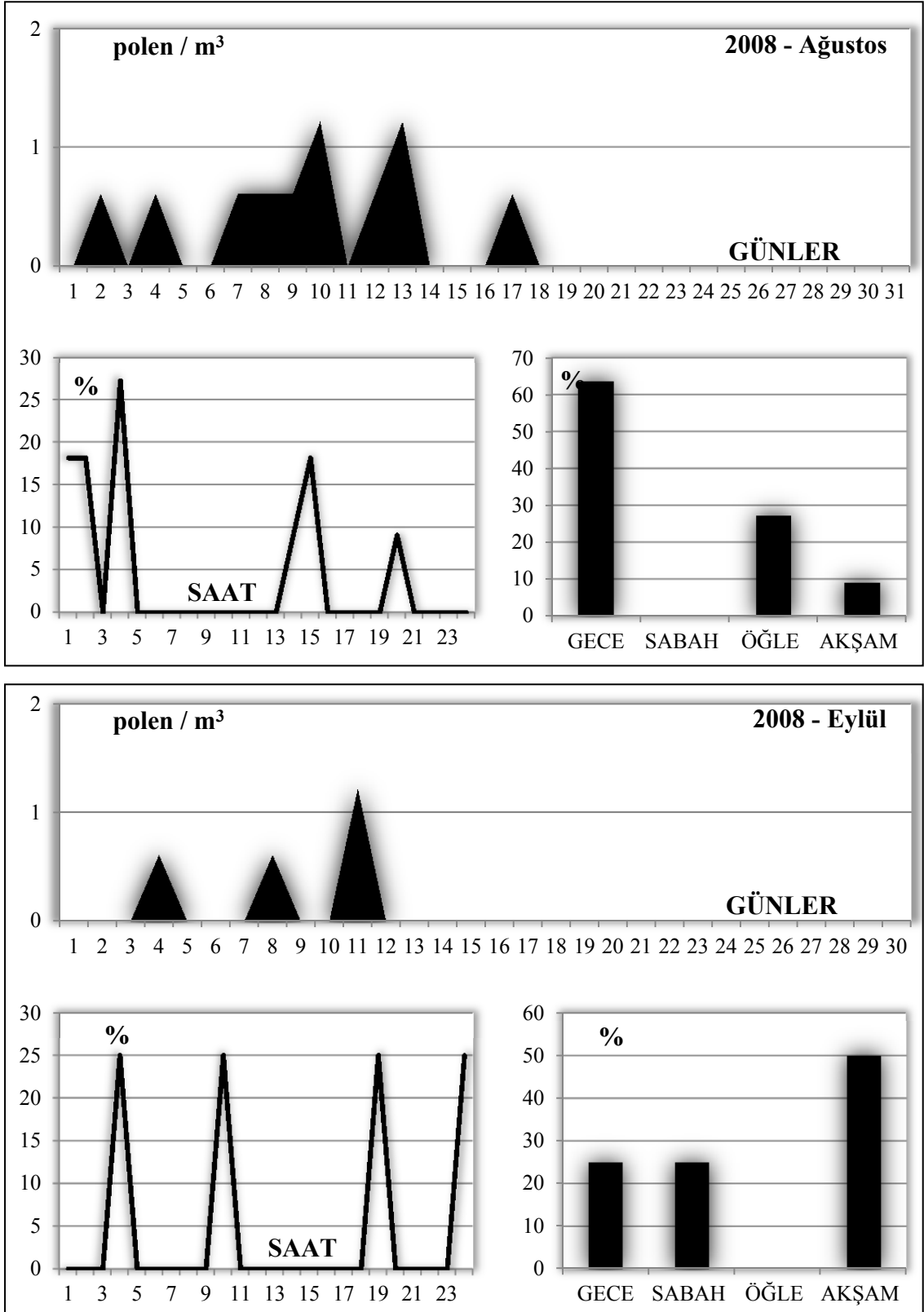
Şekil 4.2.77. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Olea europea* polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



Şekil 4.2.78. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Nisan ve Mayıs aylarında görülen *Olea europaea* polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



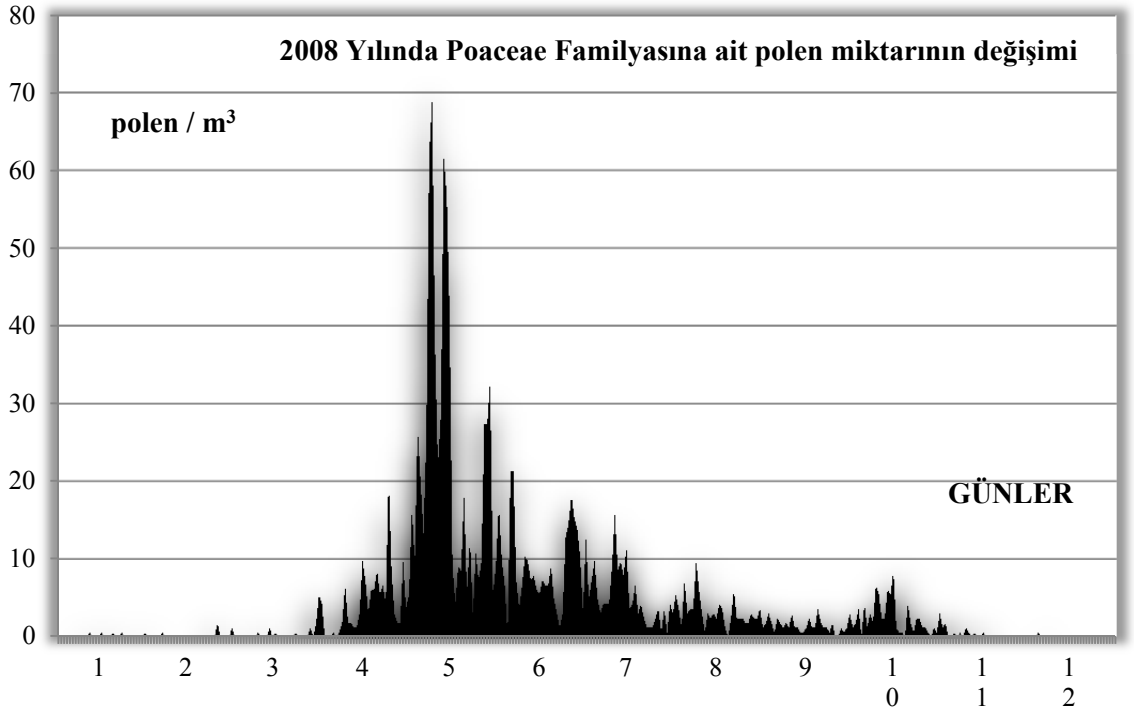
Şekil 4.2.79. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Haziran ve Temmuz aylarında görülen *Olea europaea* polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



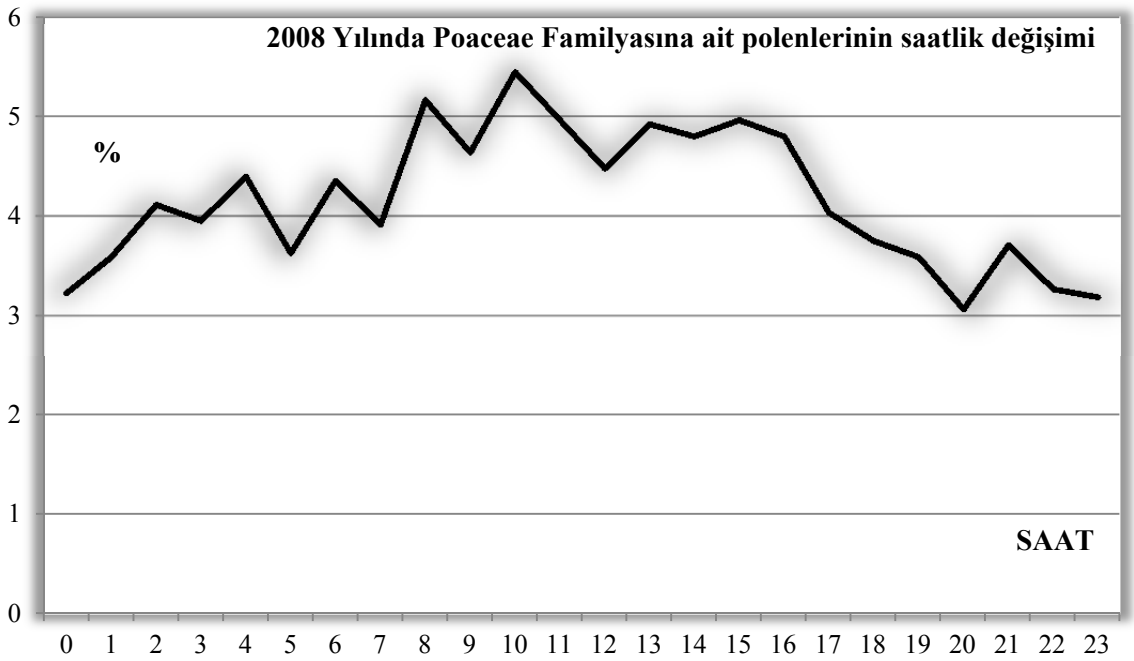
Şekil 4.2.80. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Ağustos Eylül aylarında görülen *Olea europaea* polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.14. Poaceae polenleri ile ilgili veriler (2008).

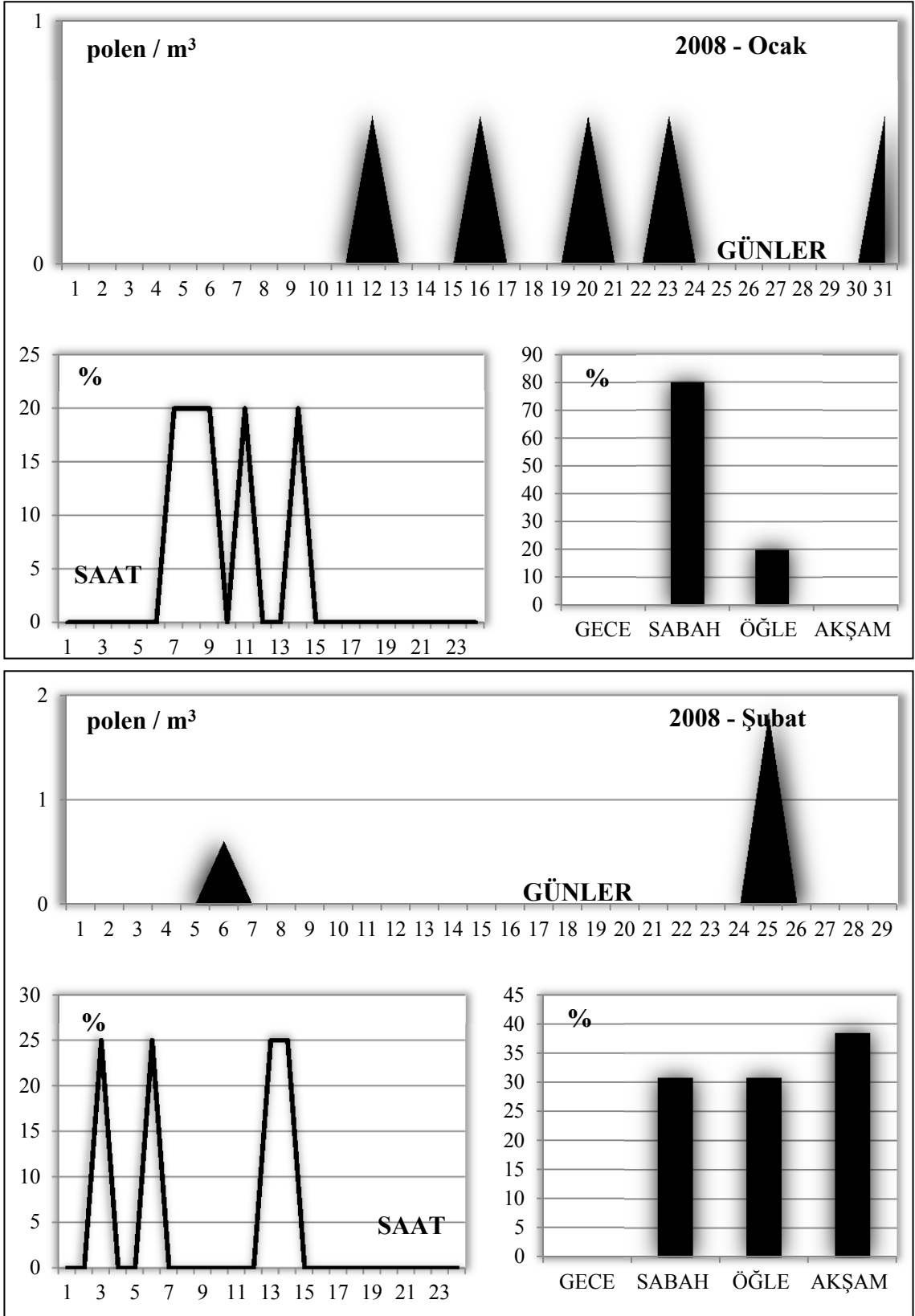
Poaceae Familyası Polenleri		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi		1512 / % 6,996
Atmosferde Görüldüğü Aylar		Tüm aylar
Esas Polen Sezonu		8 Mayıs – 29 Mayıs 2008
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı		Mayıs / % 46,2
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün		69 polen / m ³ – 9 Mayıs 2008
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman		Öğle (11:00 – 18:00)
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler		10:00 – 11:00 arası
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman		Gece (00:00 – 05:00)
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler		23:00 – 24:00 arası
Aylara Göre % Değeri		En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
OCAK	0,202	06:00 – 09:00, 10:00 – 11:00, 13:00 – 14:00
ŞUBAT	0,161	02:00 – 03:00, 05:00 – 06:00, 12:00 – 14:00
MART	0,847	Sabah / 09:00 – 10:00
NİSAN	8,596	Sabah/ 10:00 - 11:00
MAYIS	46,167	Sabah/ 10:00 - 11:00
HAZİRAN	17,958	Sabah/ 10:00 - 11:00
TEMMUZ	10,896	Öğle / 14:00 - 16:00
AĞUSTOS	6,618	Öğle / 16:00 - 17:00
EYLÜL	2,986	Öğle / 17:00 - 18:00
EKİM	5,044	Öğle / 17:00 - 18:00
KASIM	0,484	Öğle / 11:00 - 12:00
ARALIK	0,040	Öğle / 12:00 - 13:00



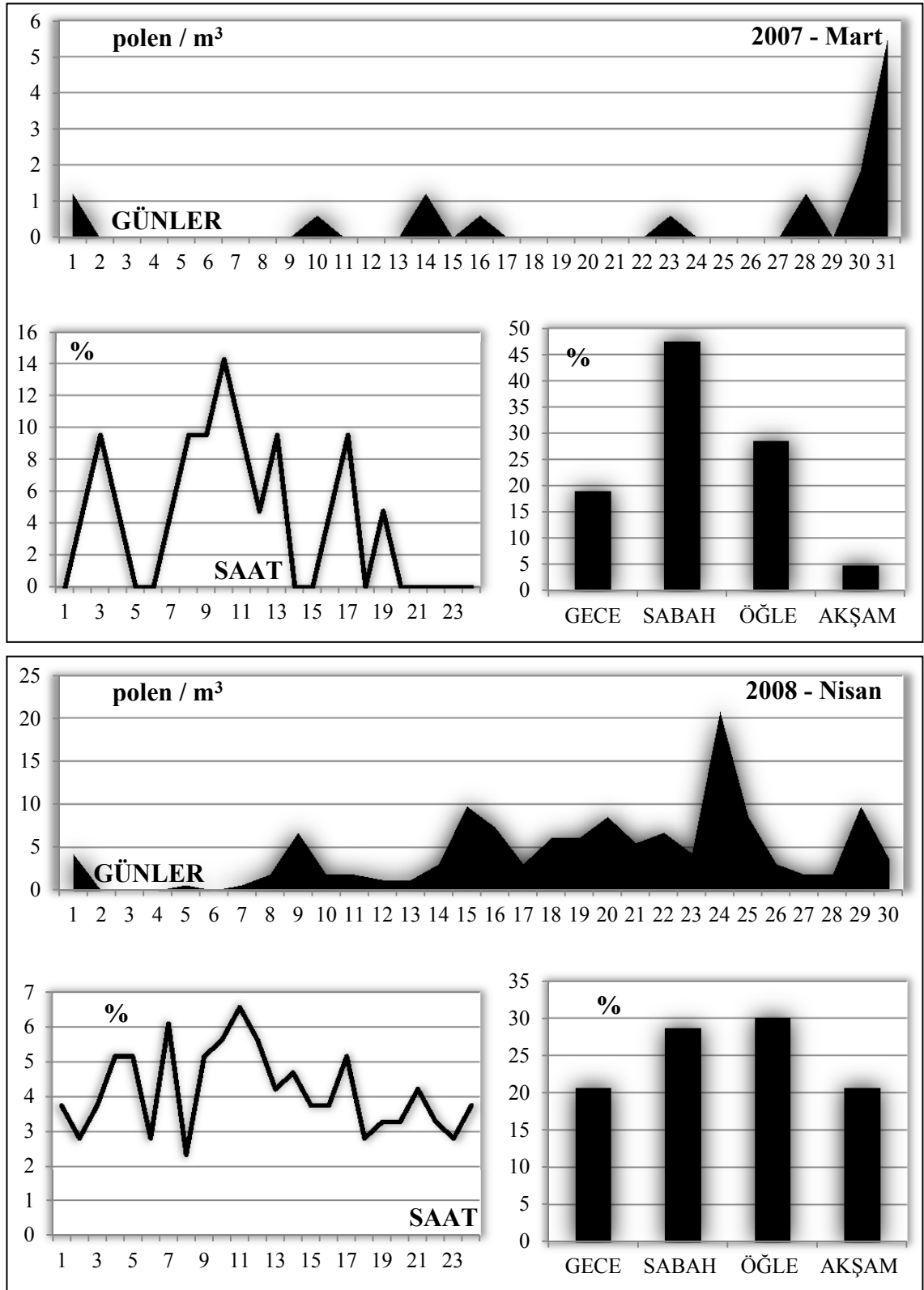
Şekil 4.2.81. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Poaceae Familyasına ait polenlerin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



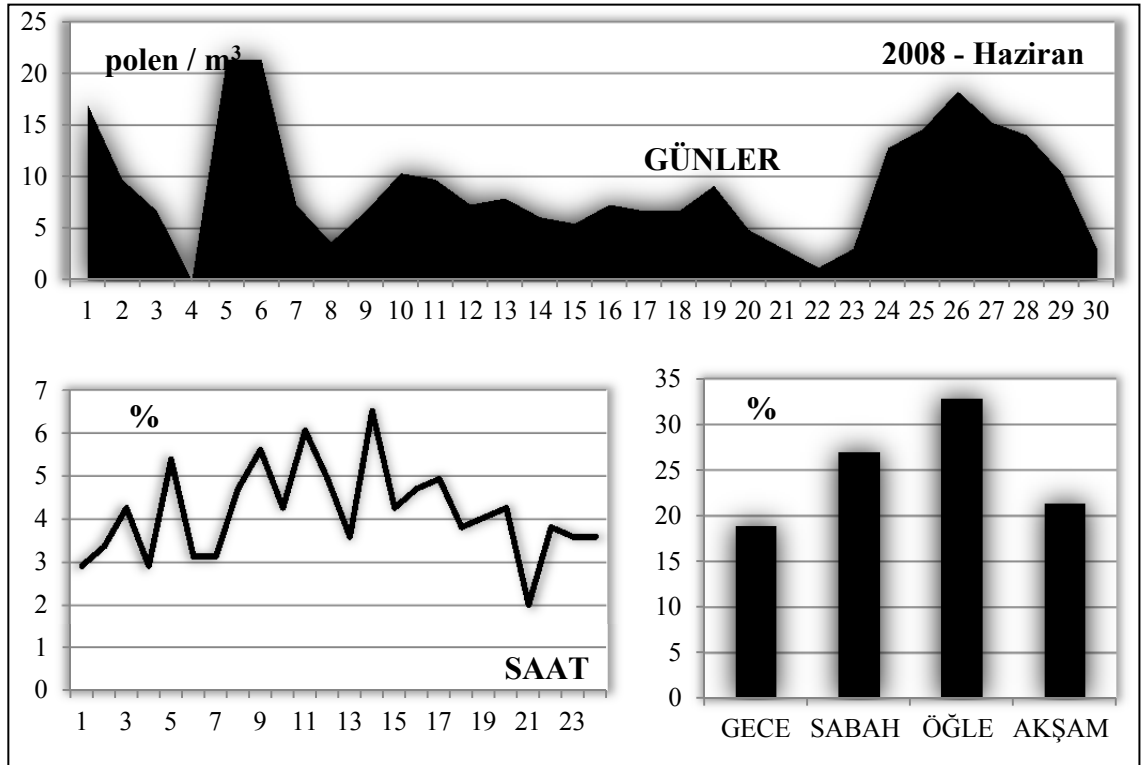
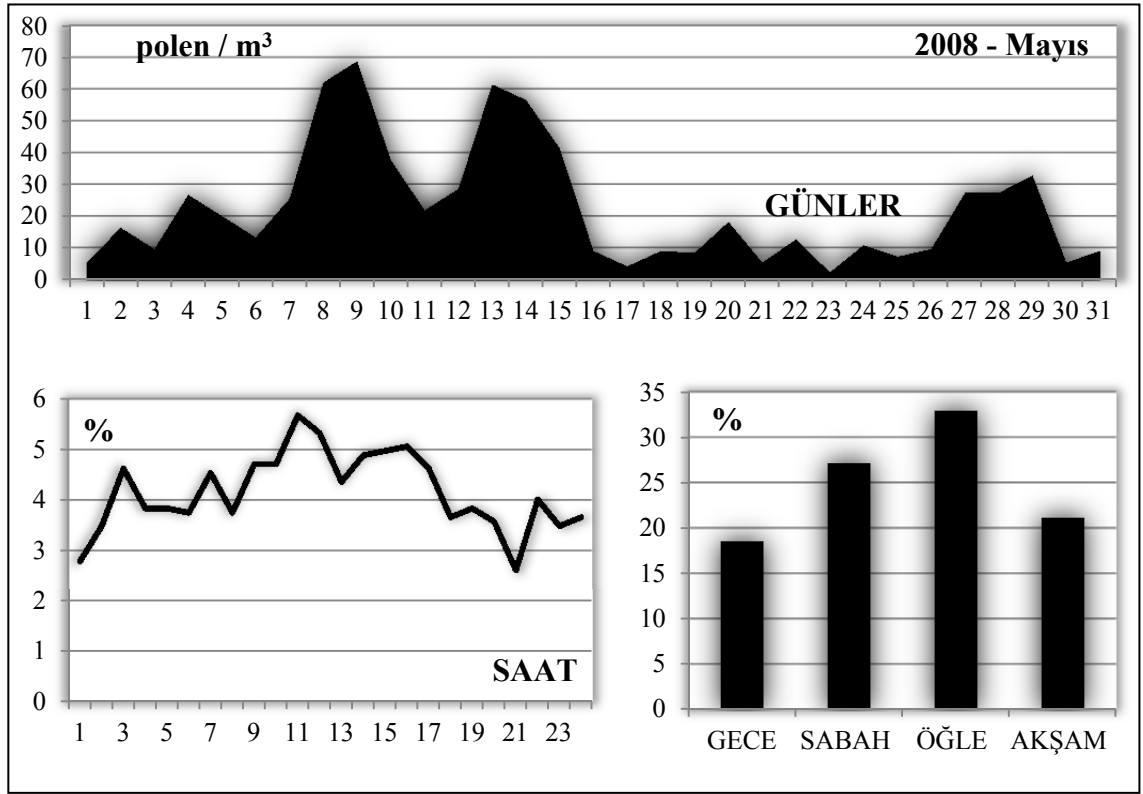
Şekil 4.2.82. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Poaceae Familyasına ait polenlerin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



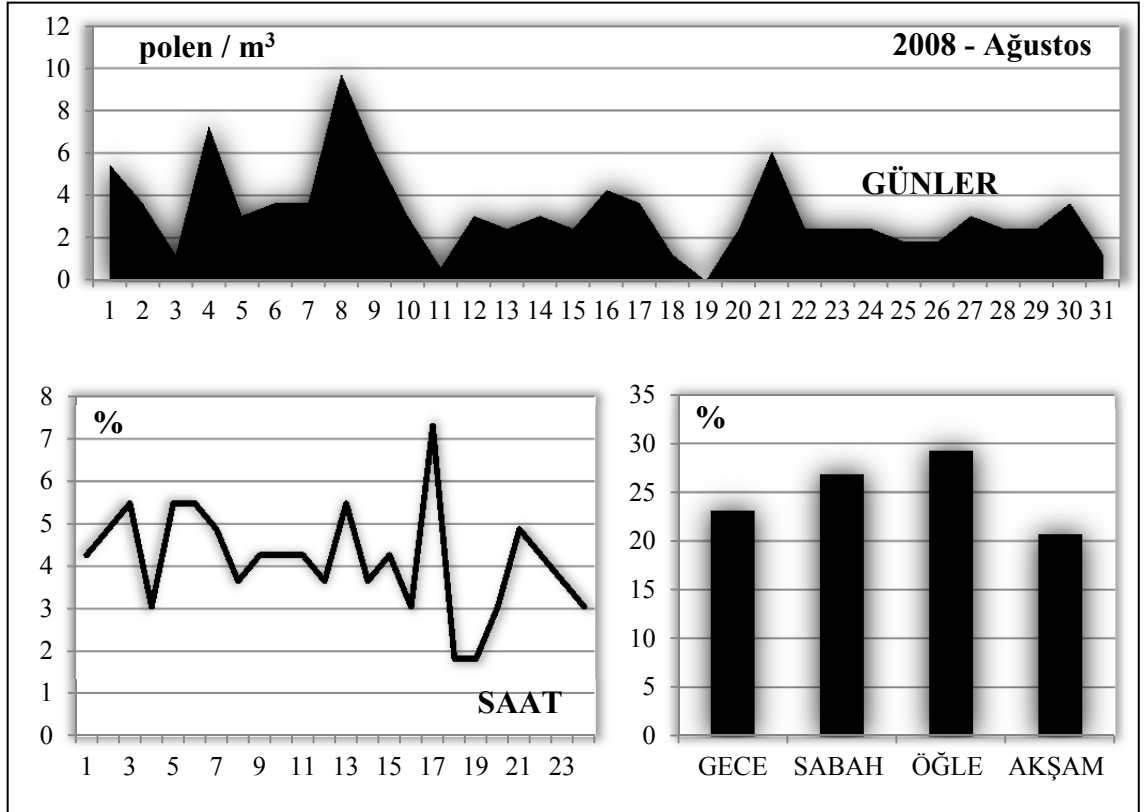
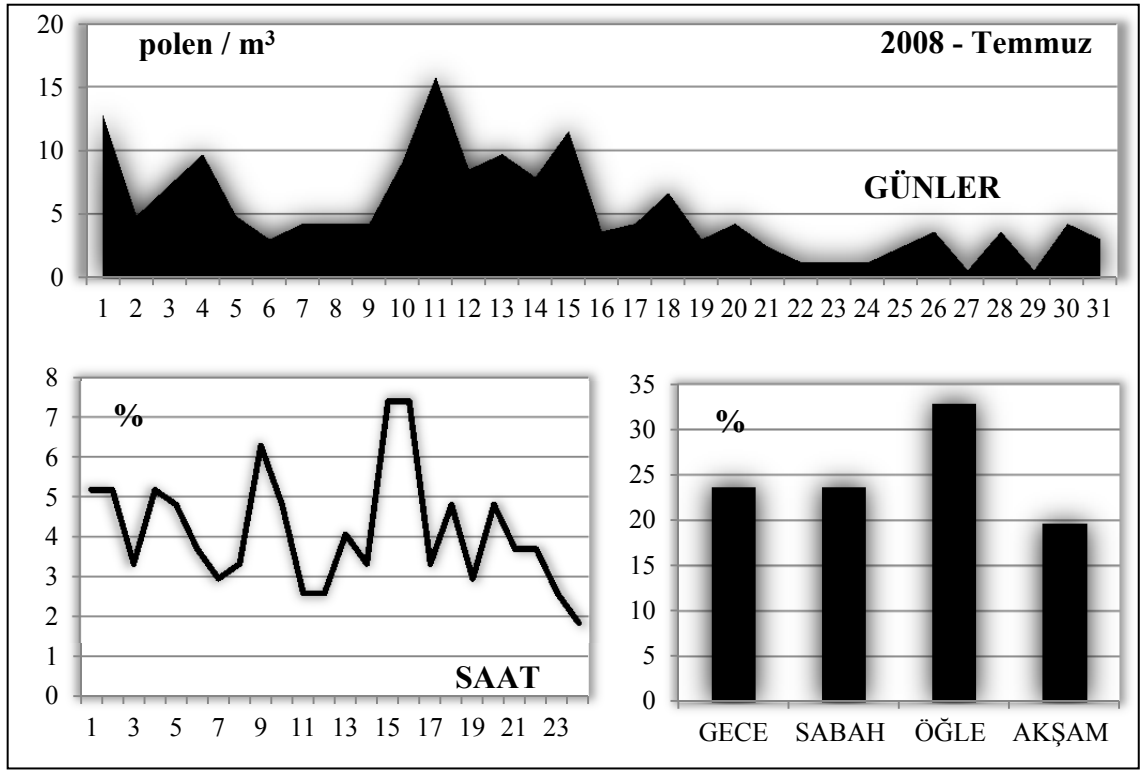
Şekil 4.2.83. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Ocak ve Şubat aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



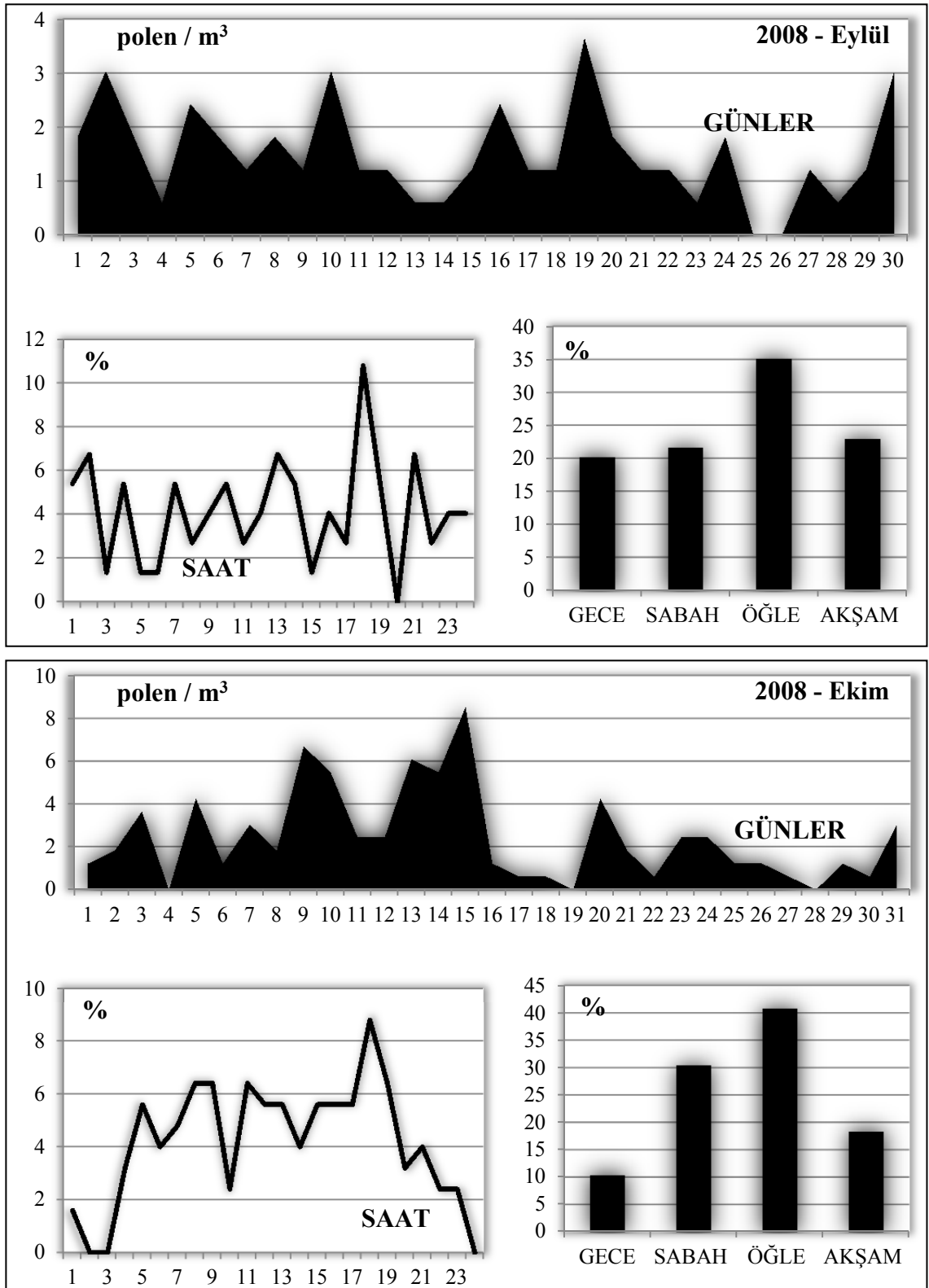
Şekil 4.2.84. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



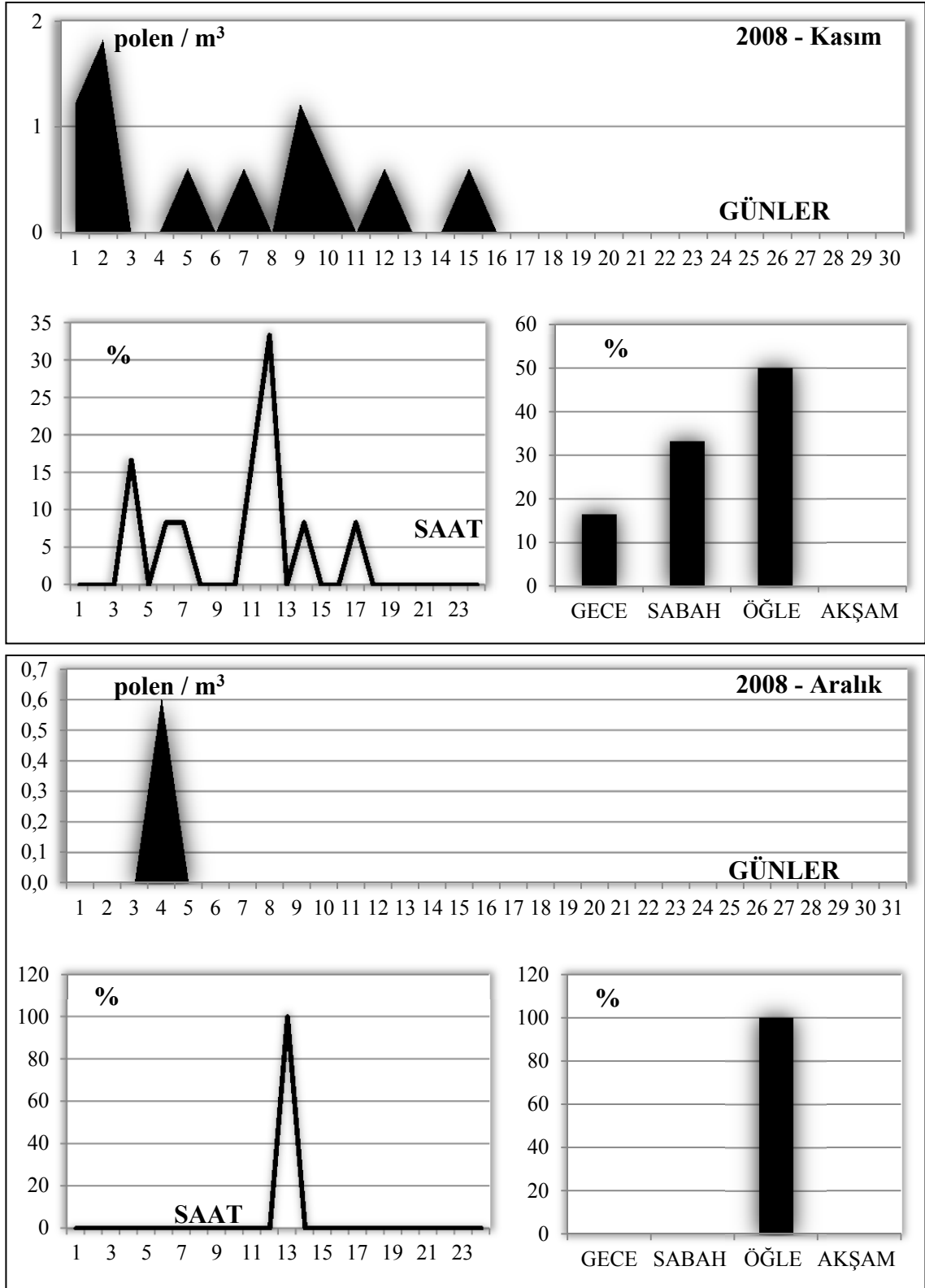
Şekil 4.2.85. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



Şekil 4.2.86. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Temmuz ve Ağustos aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



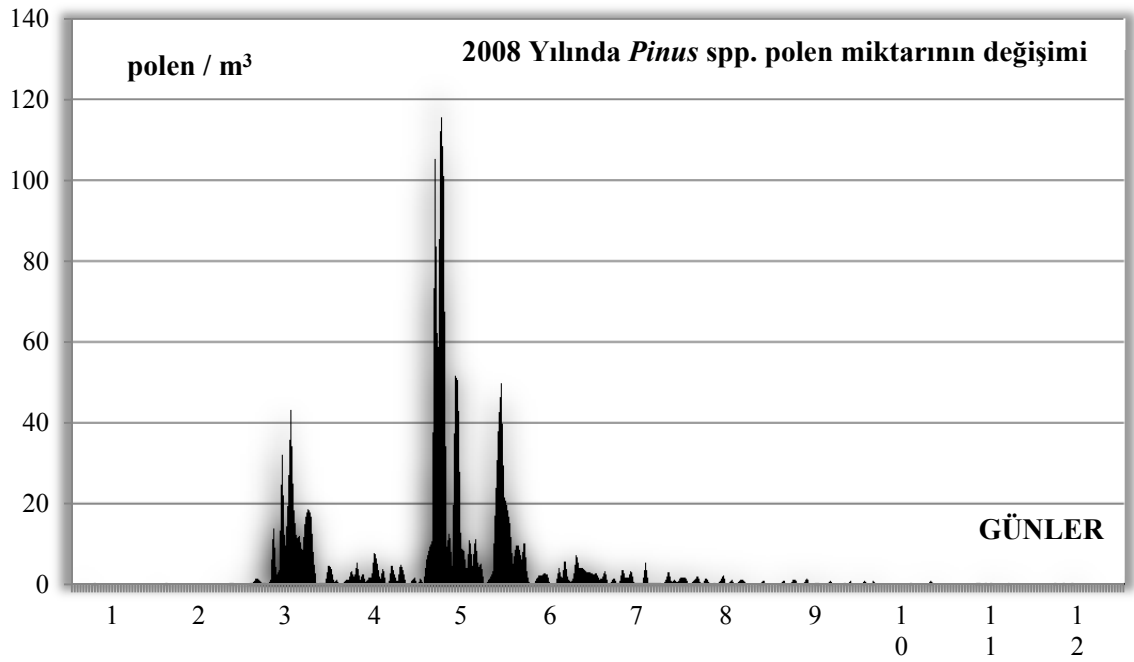
Şekil 4.2.87. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Eylül ve Ekim aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



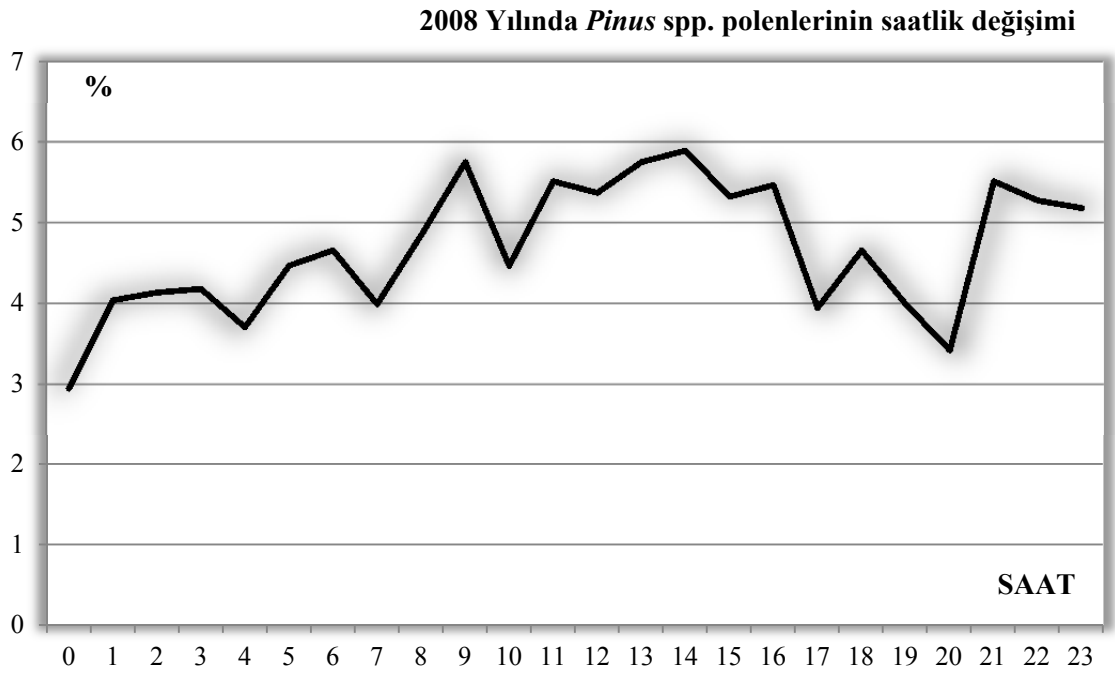
Şekil 4.2.88. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Kasım ve Aralık aylarında görülen Poaceae familyası polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.15. *Pinus* spp. polenleri ile ilgili veriler (2008).

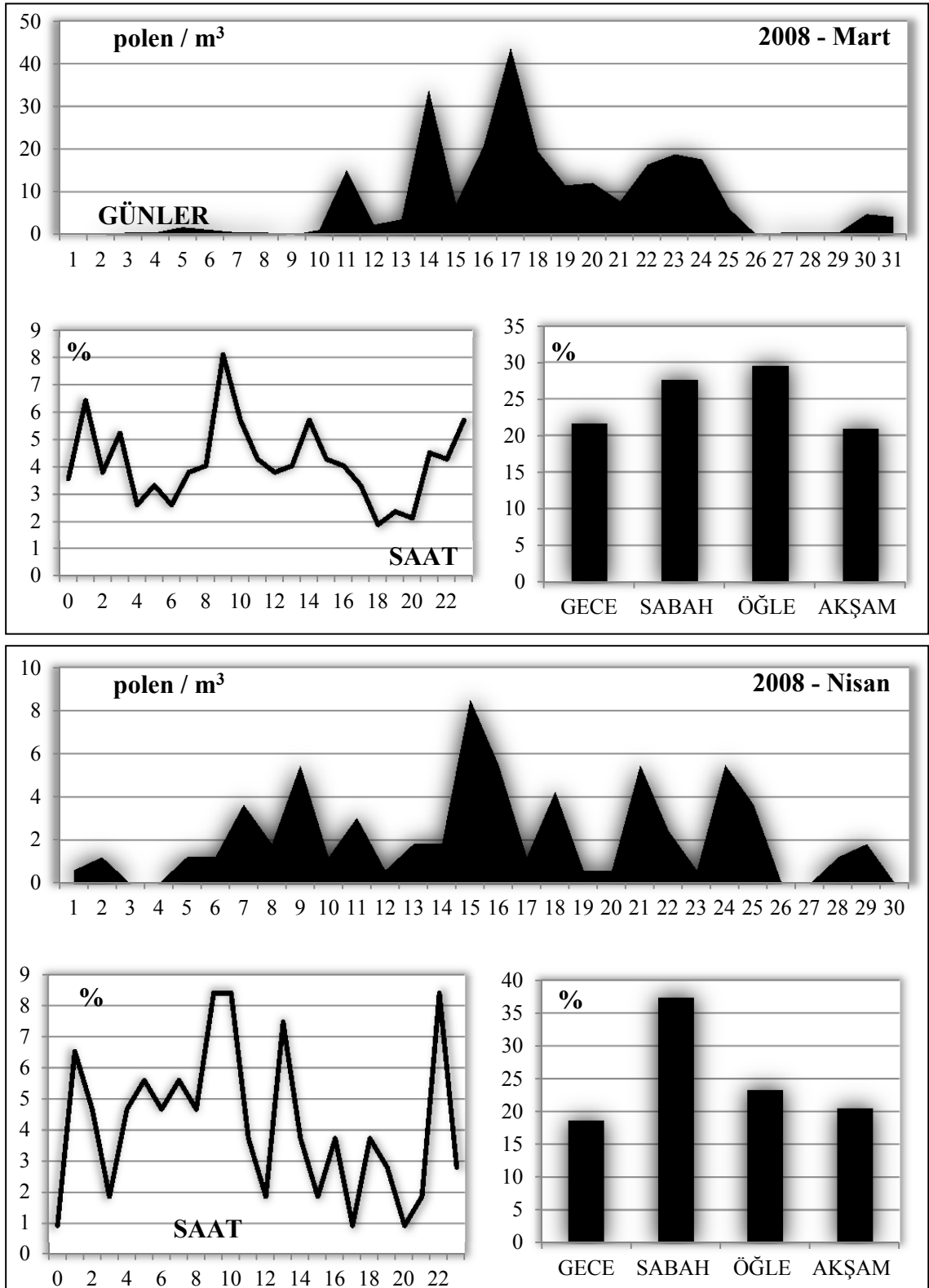
<i>Pinus</i> spp. Polenlerinin 2008 Yılında		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	1283 polen / m ³ / % 5,938	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Mart – Aralık arası	
Esas Polen Sezonu	14 Mart – 29 Mayıs	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Mayıs / % 58,77	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	121 polen / m ³ – 8 Mayıs 2008	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Sabah (06:00 – 11:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	14:00 – 15:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Akşam (18:00 – 24:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	00:00 – 01:00 arası	
Aylara Göre % Değeri		En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
MART	0,048	Sabah / 09:00 - 10:00
NİSAN	0,143	Sabah / 09:00 - 11:00
MAYIS	19,924	Öğle / 16:00 - 17:00
HAZİRAN	5,088	Öğle / 14:00 - 15:00
TEMMUZ	58,773	Sabah / 10:00 - 11:00
AĞUSTOS	9,130	Öğle / 12:00 - 13:00
EYLÜL	3,661	Sabah / 10:00 - 11:00
EKİM	1,617	Sabah / 04:00 - 05:00 Öğle 12:00 – 13:00
KASIM	0,856	Gece / 05:00 - 06:00
ARALIK	0,333	03:00 – 04:00, 06:00 – 07:00, 14:00 – 15:00, 23:00 - 24:00



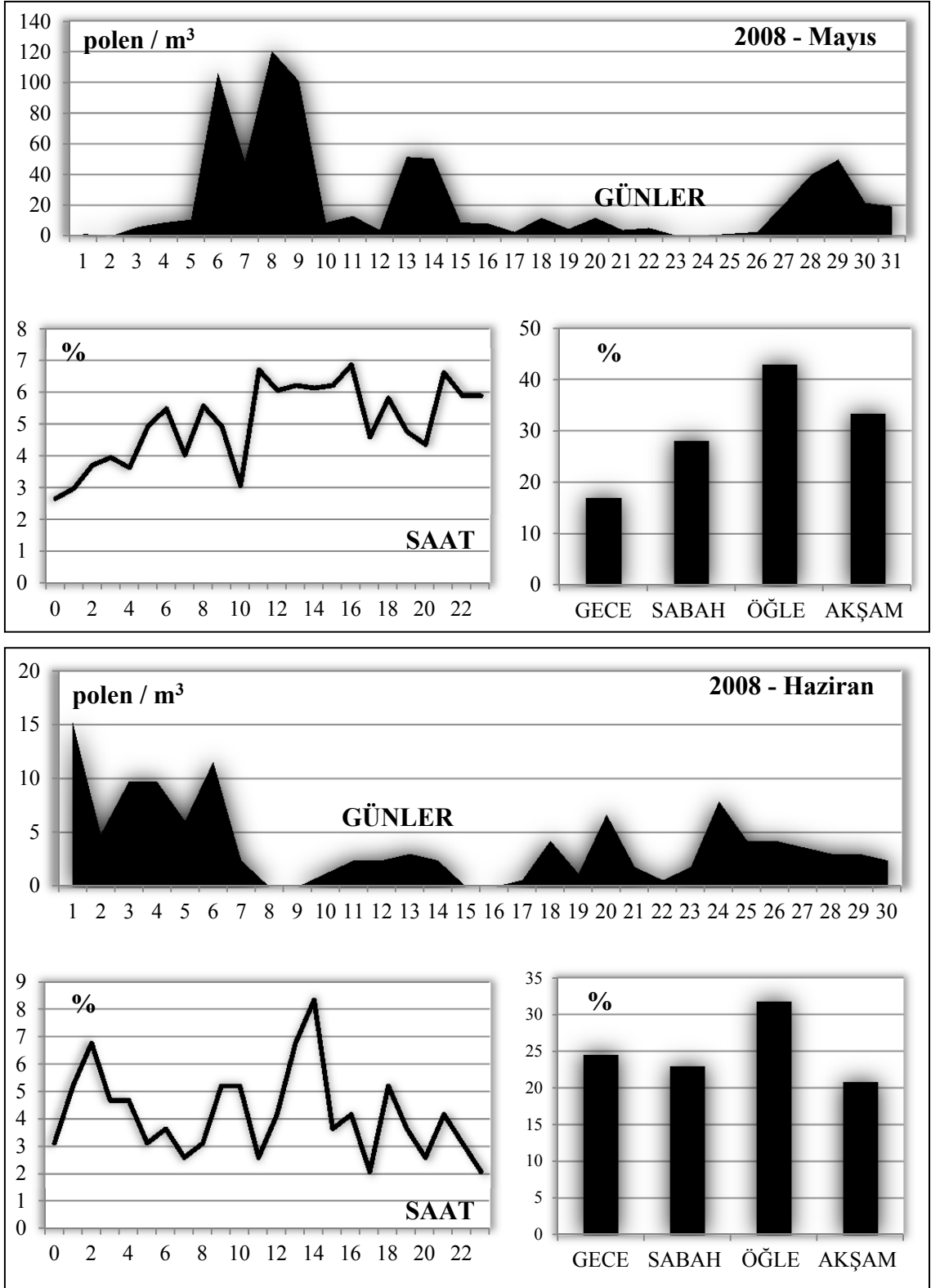
Şekil 4.2.89. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Pinus* spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



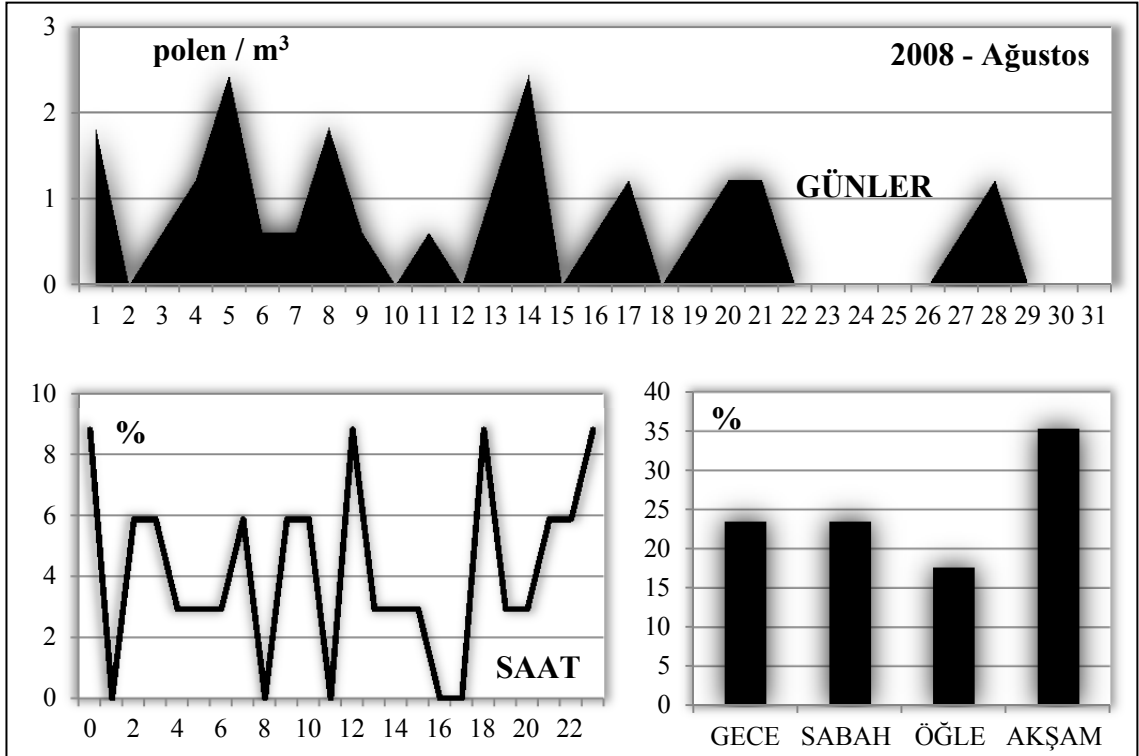
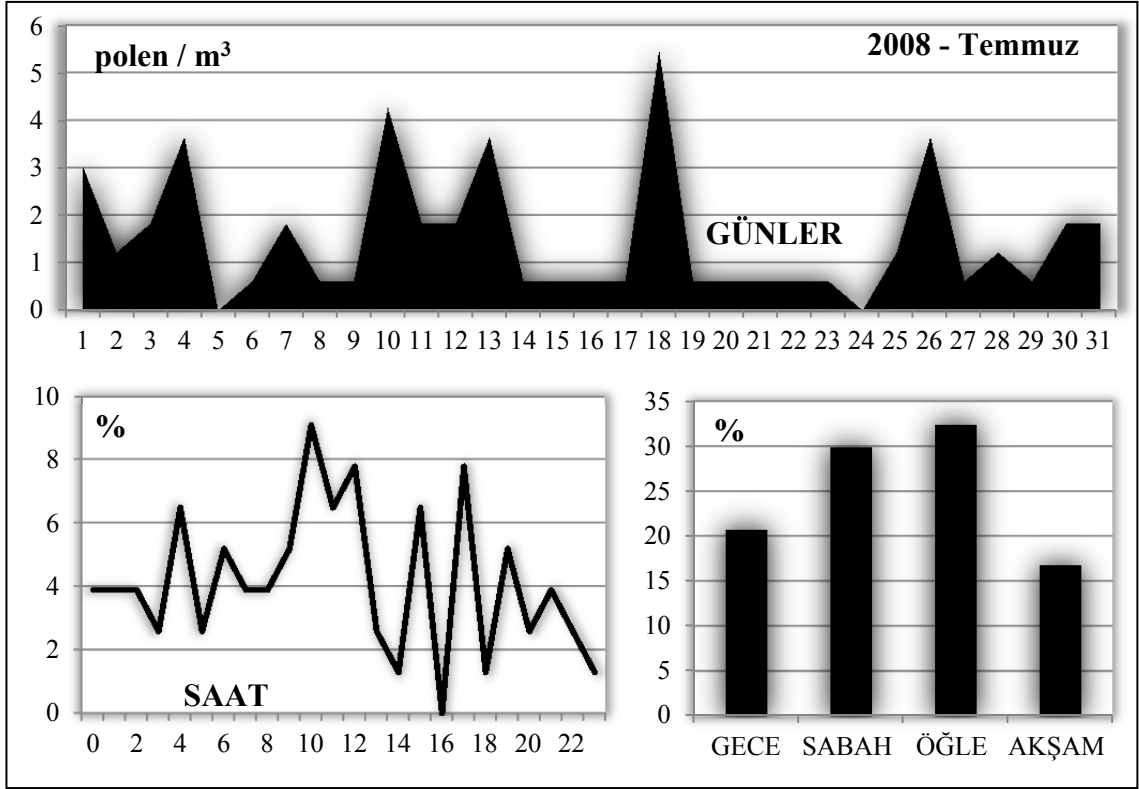
Şekil 4.2.90. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Pinus* spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



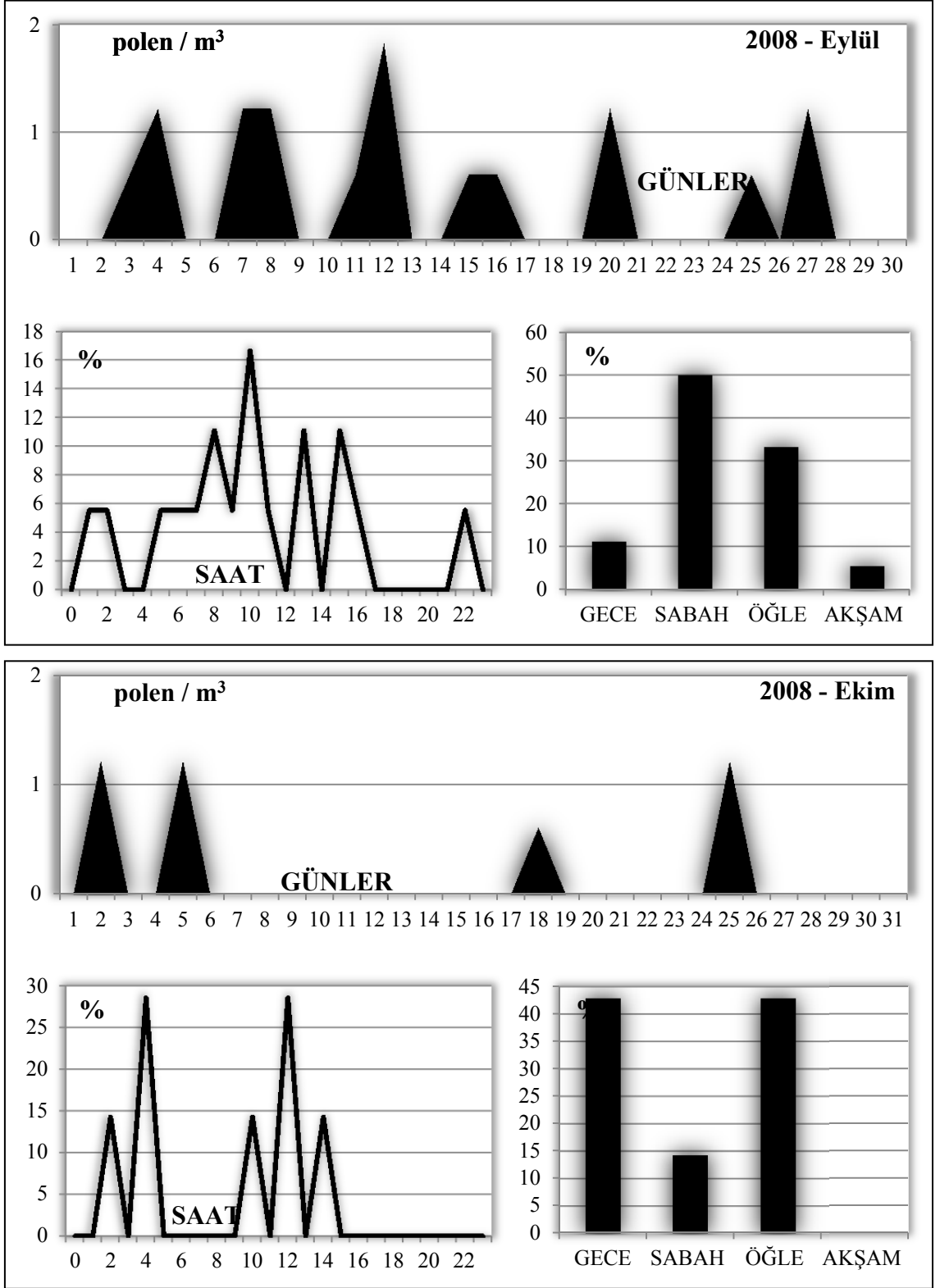
Şekil 4.2.91. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen *Pinus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



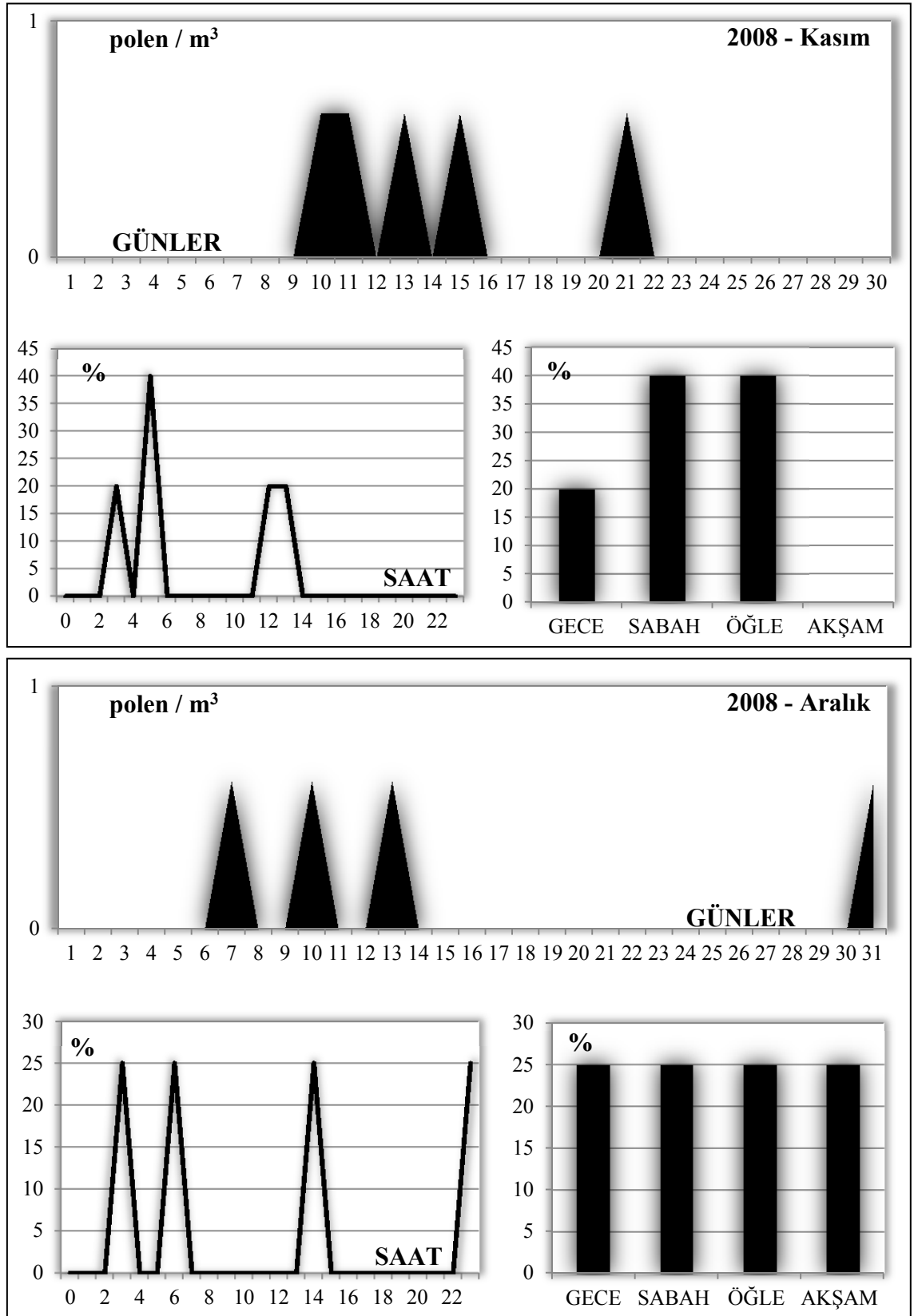
Şekil 4.2.92. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen *Pinus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



Şekil 4.2.93. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Temmuz ve Ağustos aylarında görülen *Pinus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



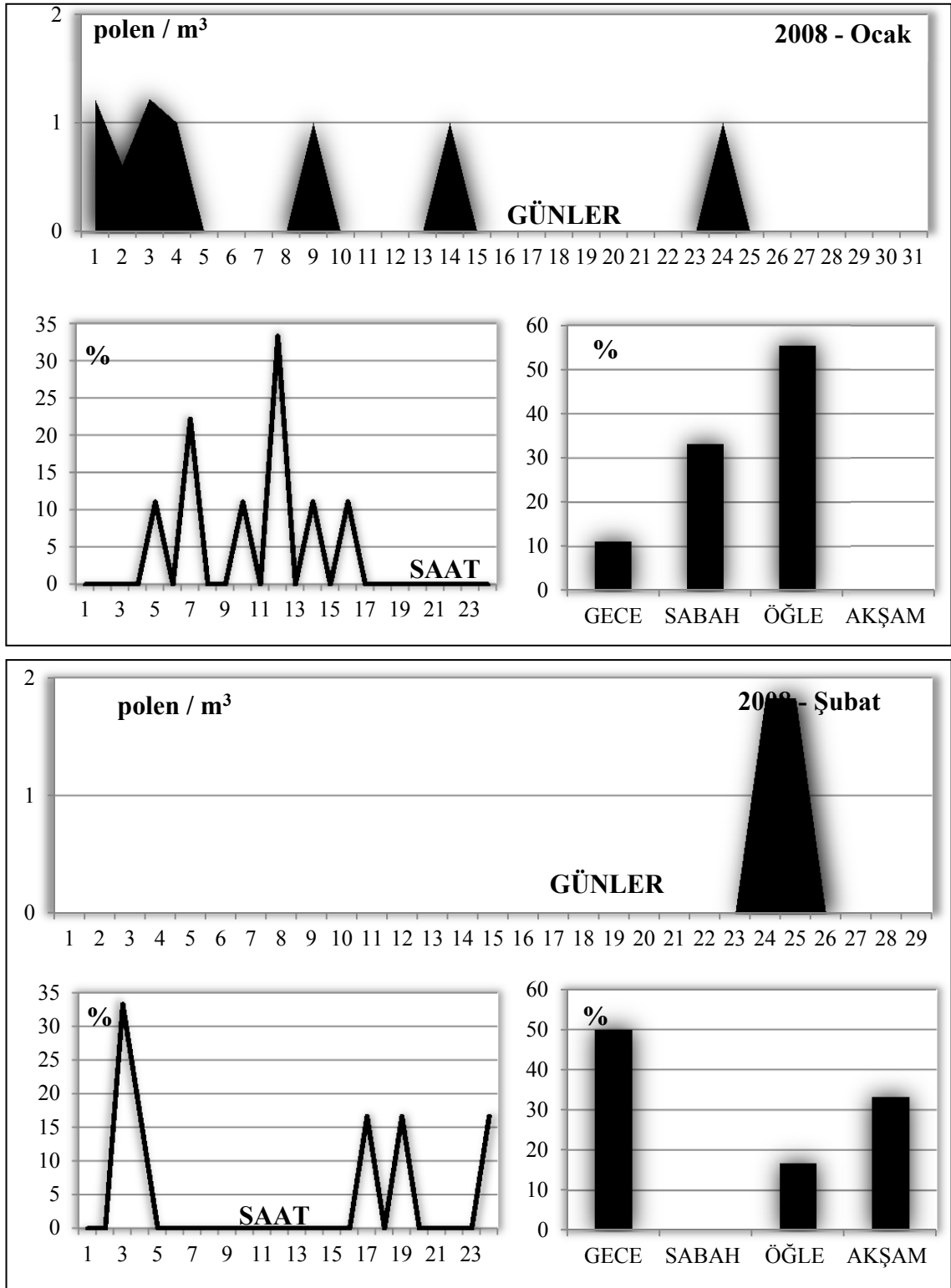
Şekil 4.2.94. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Eylül ve Ekim aylarında görülen *Pinus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



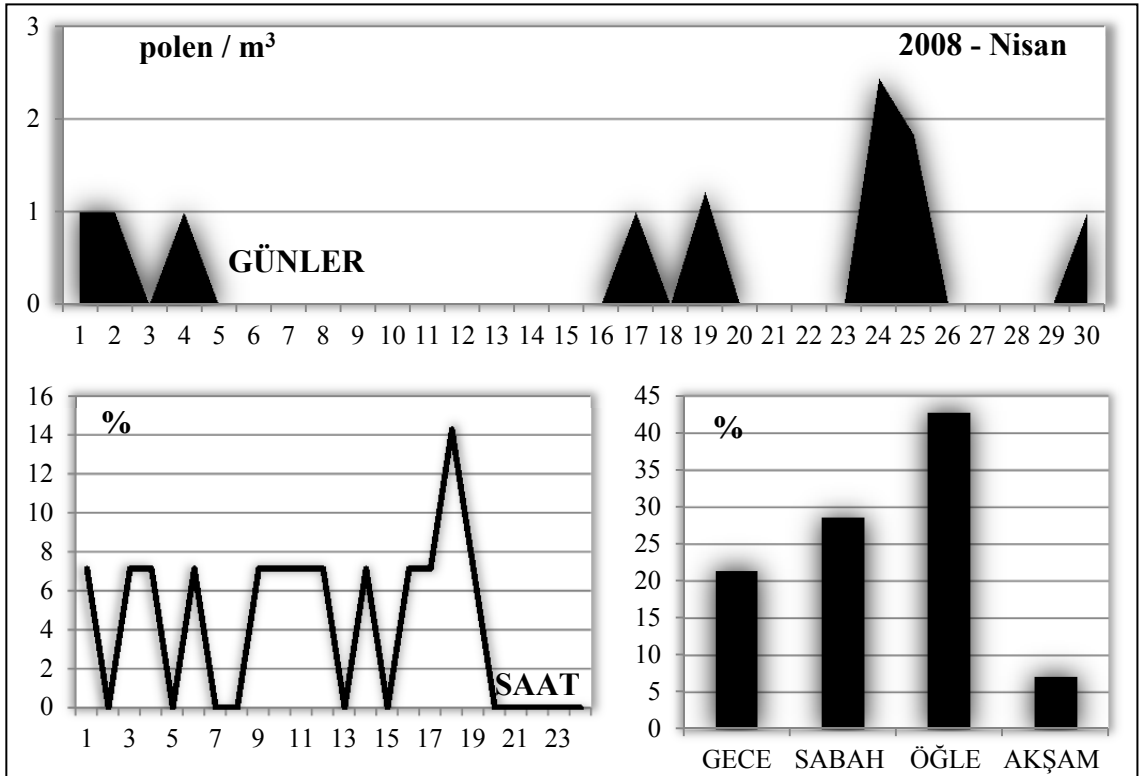
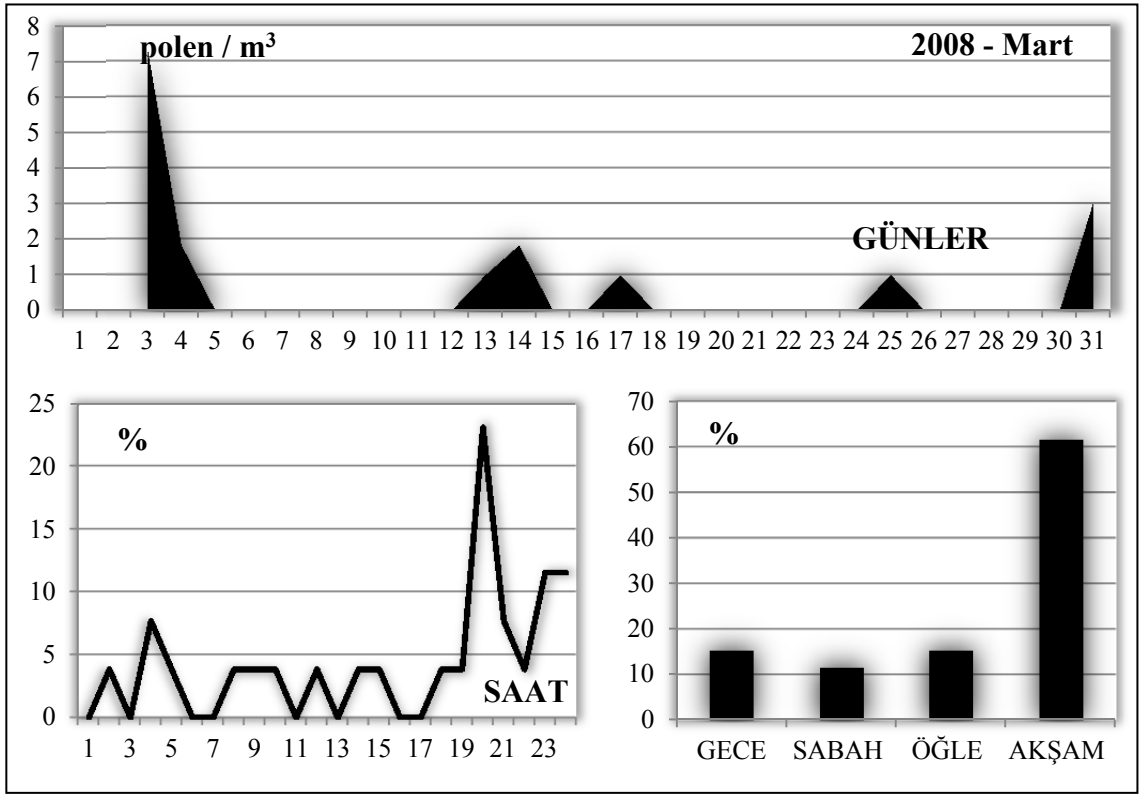
Şekil 4.2.95. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Kasım ve Aralık aylarında görülen *Pinus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.16. *Betula* spp. polenleri ile ilgili veriler (2008).

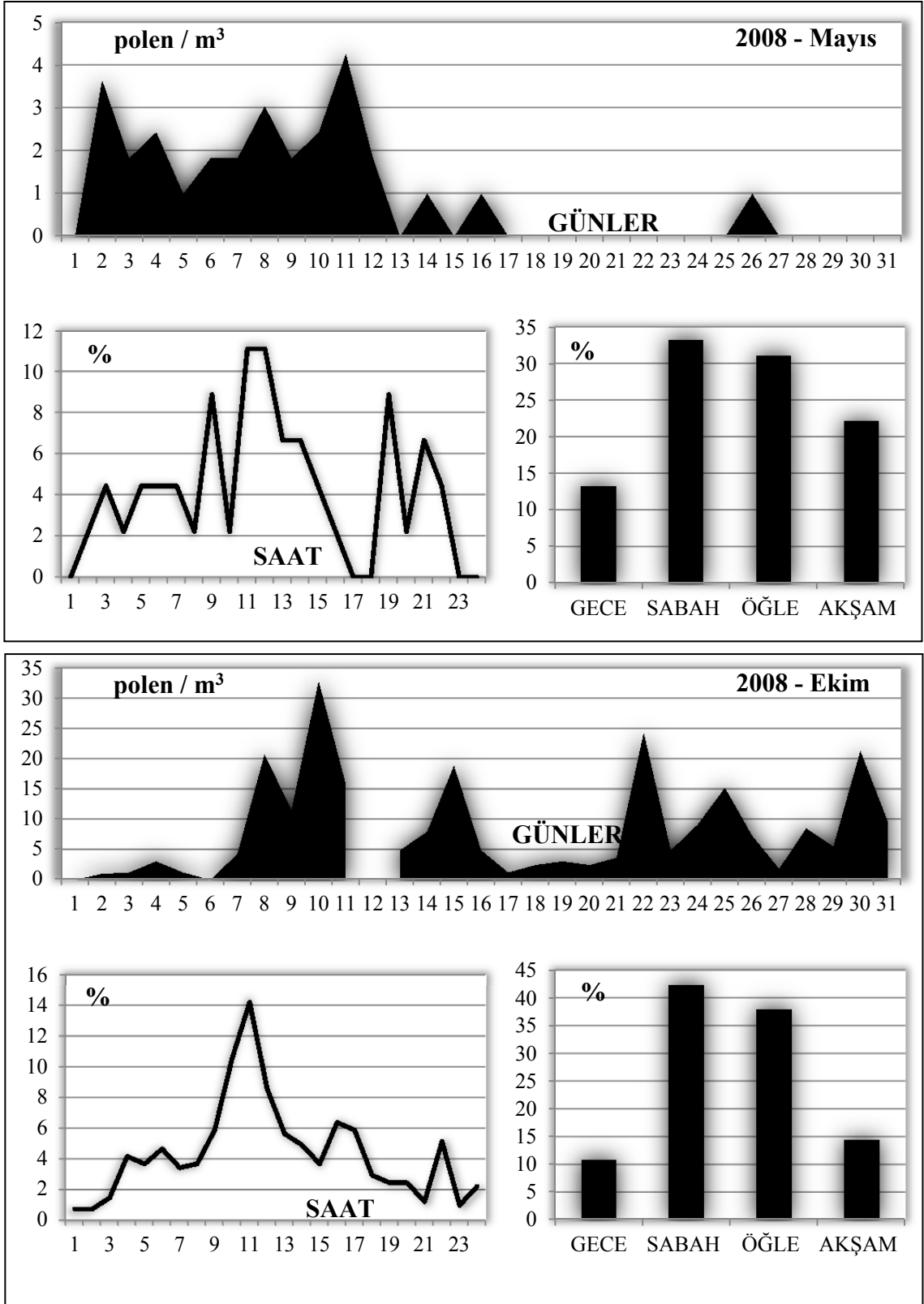
<i>Betula</i> spp. Polenleri		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	482 polen / m ³ / % 2,230	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Ocak – Mayıs Ekim - Aralık	
Esas Polen Sezonu	8 Ekim – 17 Kasım 2008	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Ekim / % 51,72	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	33 polen / m ³ – 10 Ekim 2008	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Öğle (11:00 – 18:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	10:00 – 11:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Gece (00:00 – 05:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	00:00 – 01:00 arası	
	Aylara Göre % Değeri	En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
OCAK	1,255	Öğle / 11:00 - 12:00
ŞUBAT	0,759	Gece / 02:00 - 03:00
MART	3,534	Akşam / 22:00 - 24:00
NİSAN	2,177	Öğle / 17:00 - 18:00
MAYIS	6,020	Sabah / 10:00 - 12:00
EKİM	51,727	Sabah / 10:00 - 11:00
KASIM	30,795	Sabah / 10:00 - 11:00
ARALIK	3,731	Sabah / 08:00 - 09:00



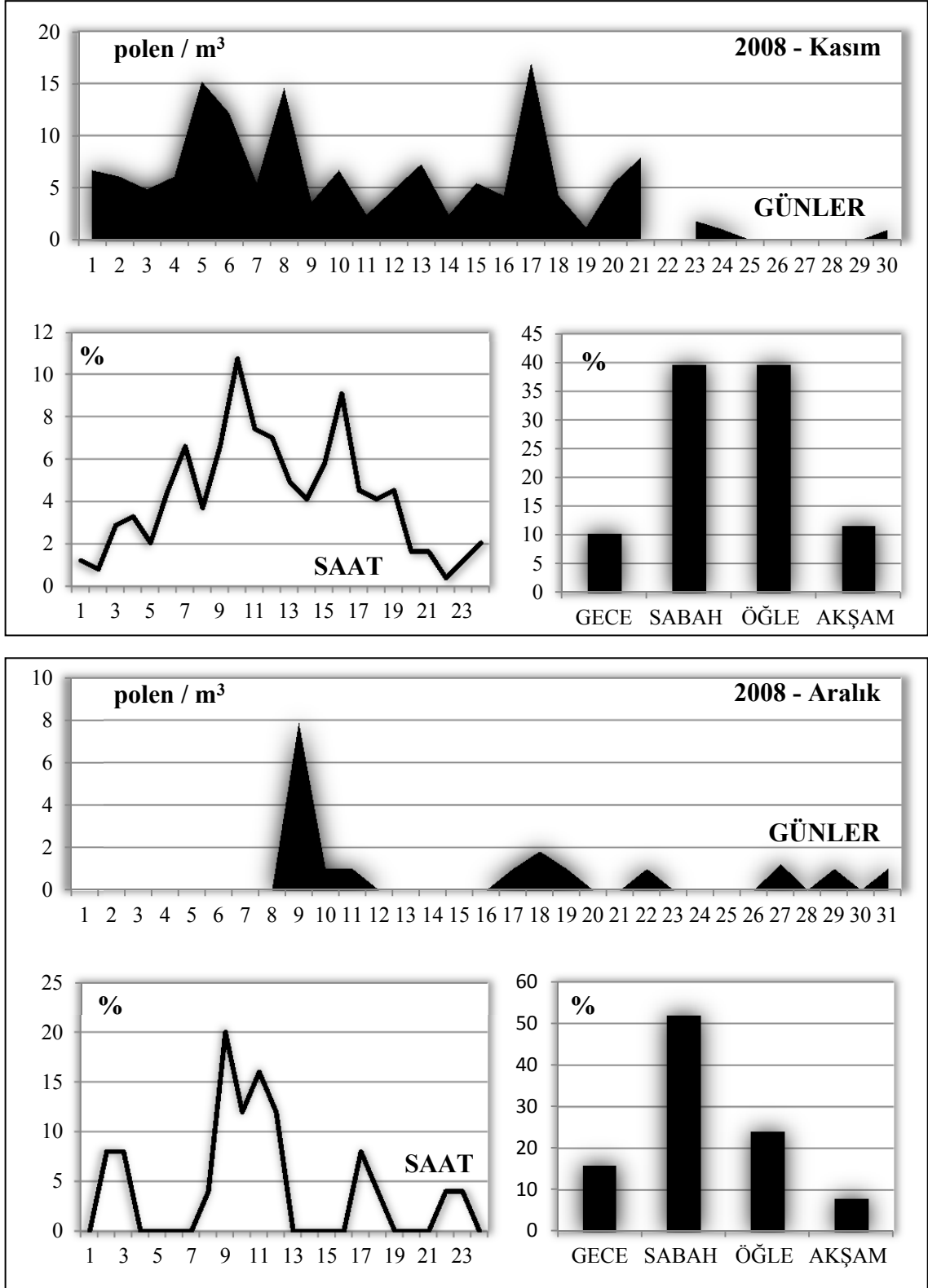
Şekil 4.2.98. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Ocak ve Şubat aylarında görülen *Betula spp.* polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



Şekil 4.2.99. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen Betula spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



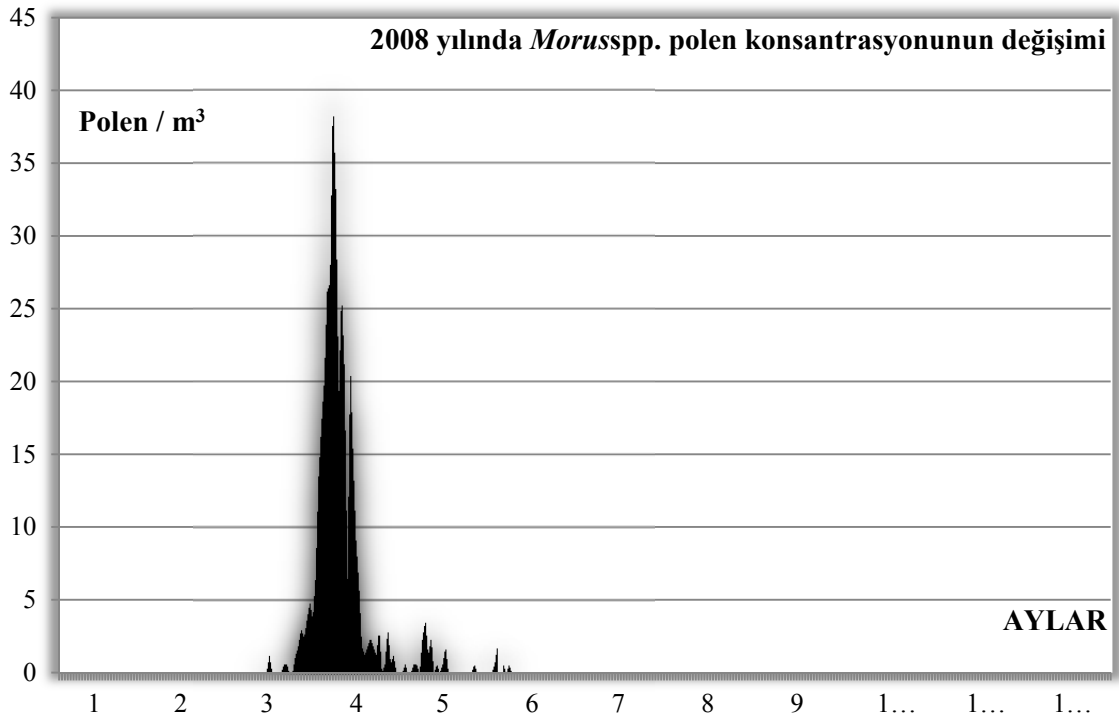
Şekil 4.2.100. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mayıs ve Ekim aylarında görülen *Betula* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



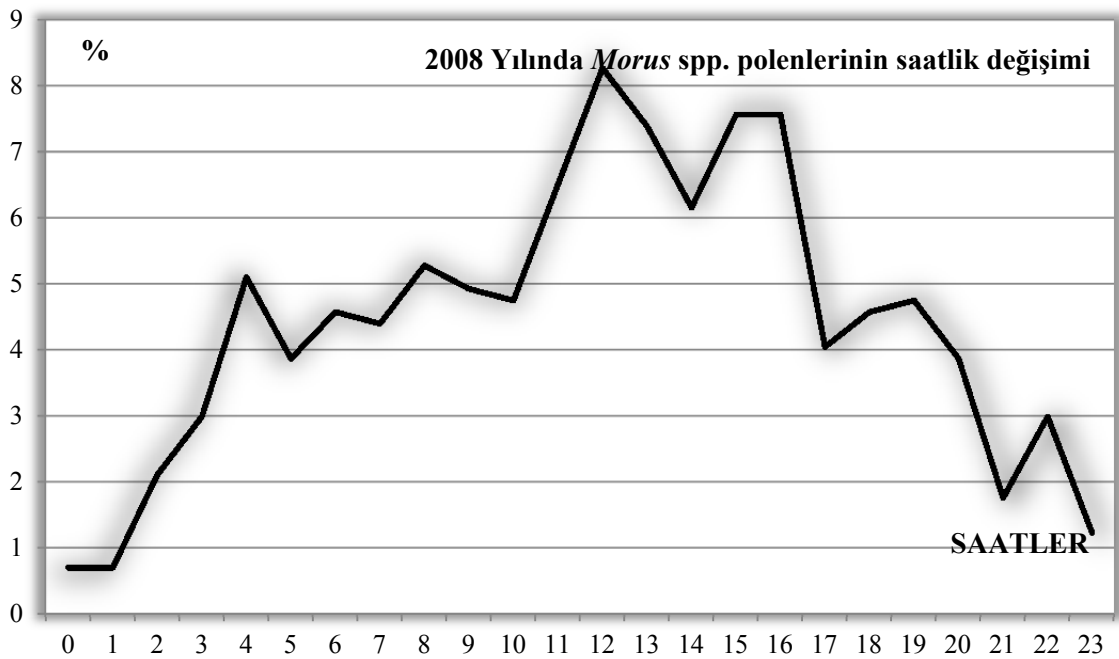
Şekil 4.2.101. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Kasım ve Aralık aylarında görülen *Betula* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.17. *Morus* spp. polenleri ile ilgili veriler (2008).

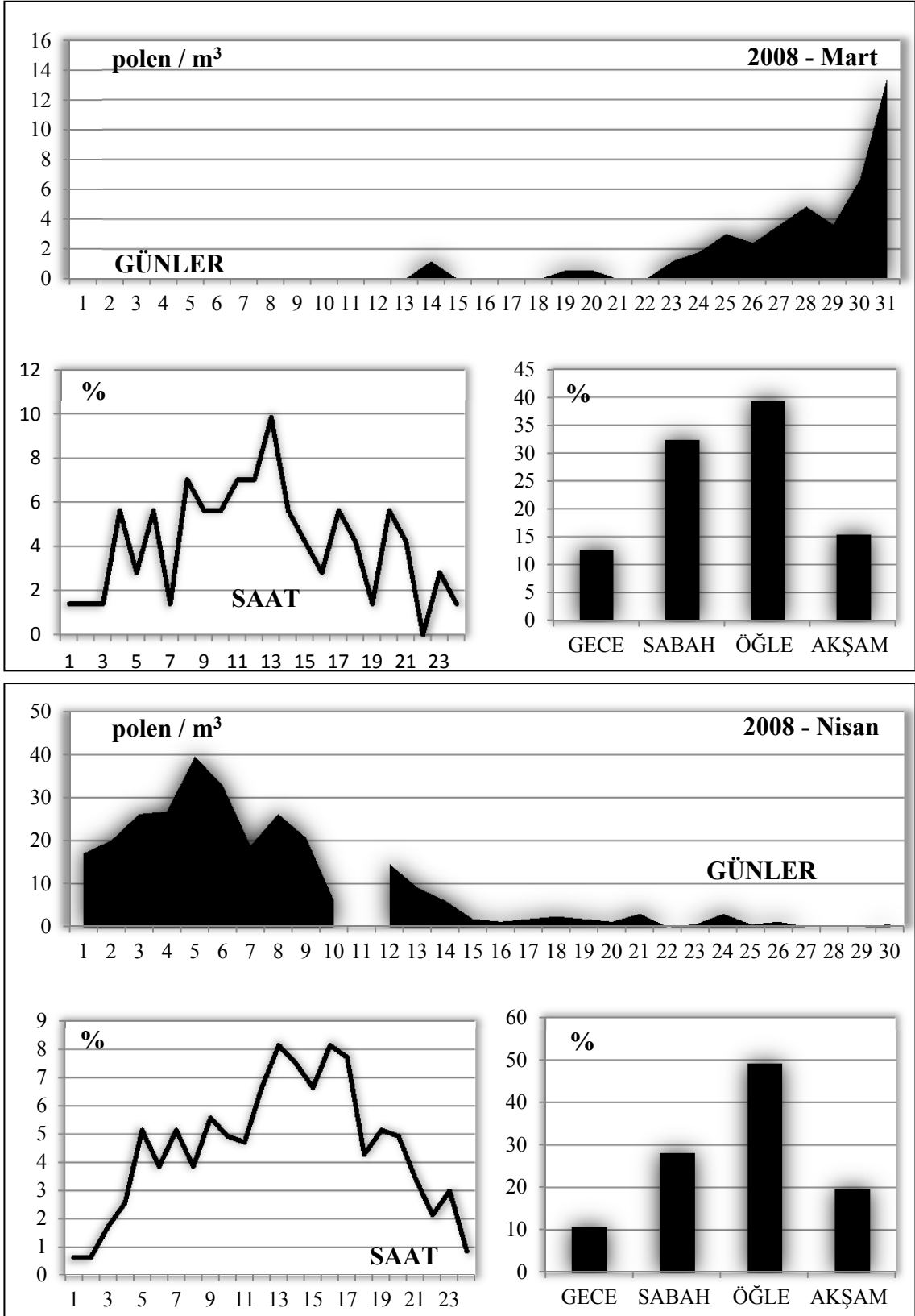
<i>Morus</i> spp. Polenleri		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	346 polen / m ³ / % 1,601	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Mart - Haziran	
Esas Polen Sezonu	31 Mart – 7 Nisan 2008	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Nisan / % 82,16	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	40 polen / m ³ – 5 Nisan 2008	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Öğle (11:00 – 18:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	12:00 – 13:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Akşam (18:00 – 24:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	00:00 – 02:00 arası	
	Aylara Göre % Değeri	En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
MART	12,522	Öğle / 12:00 - 13:00
NİSAN	82,186	Öğle / 12:00 – 13:00
MAYIS	4,409	04:00 – 05:00, 13:00 – 14:00, 15:00 – 17:00
HAZİRAN	0,882	Gece / 02:00 - 03:00



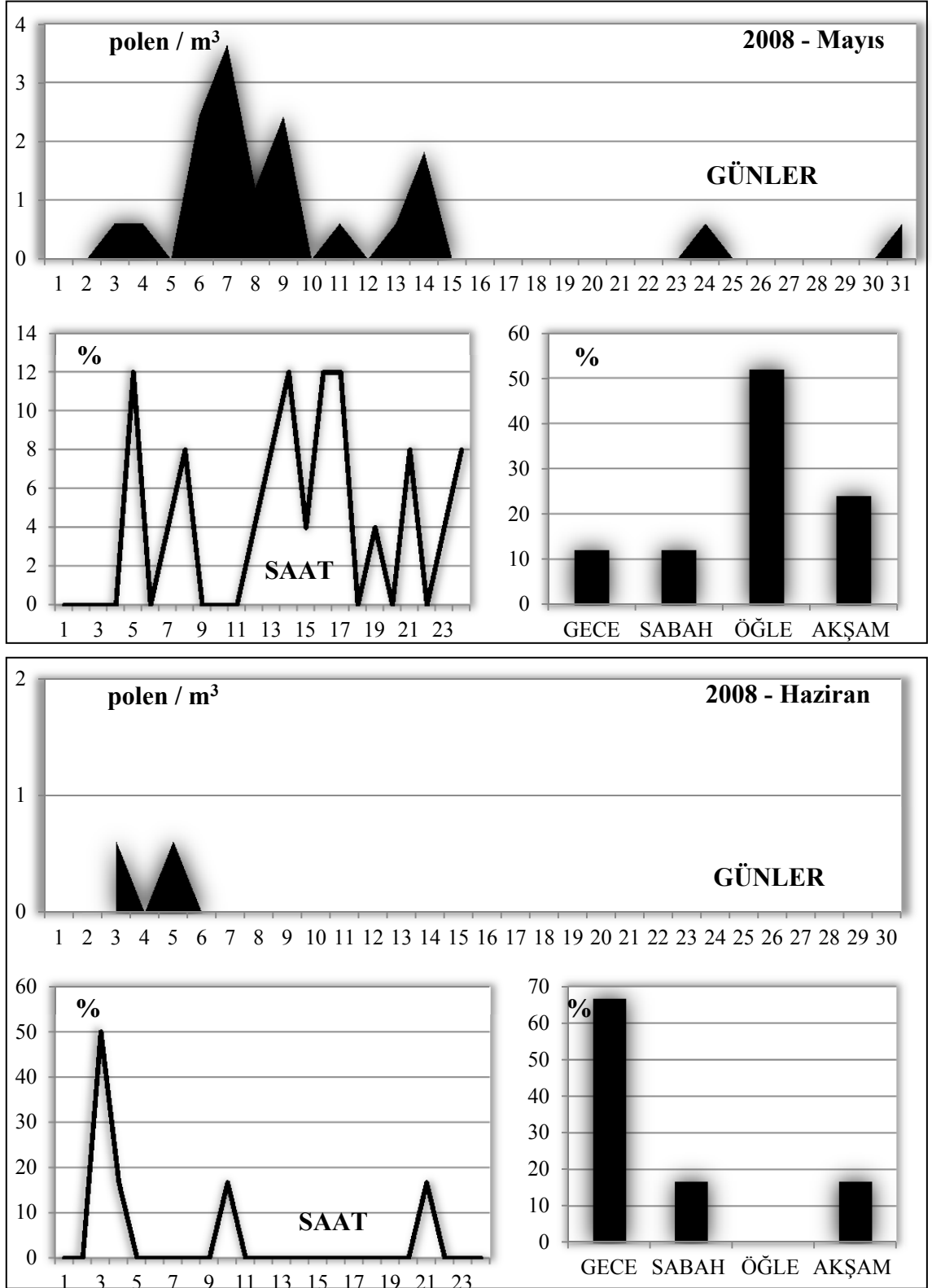
Şekil 4.2.102. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Morus* spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



Şekil 4.2.103. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Morus* spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



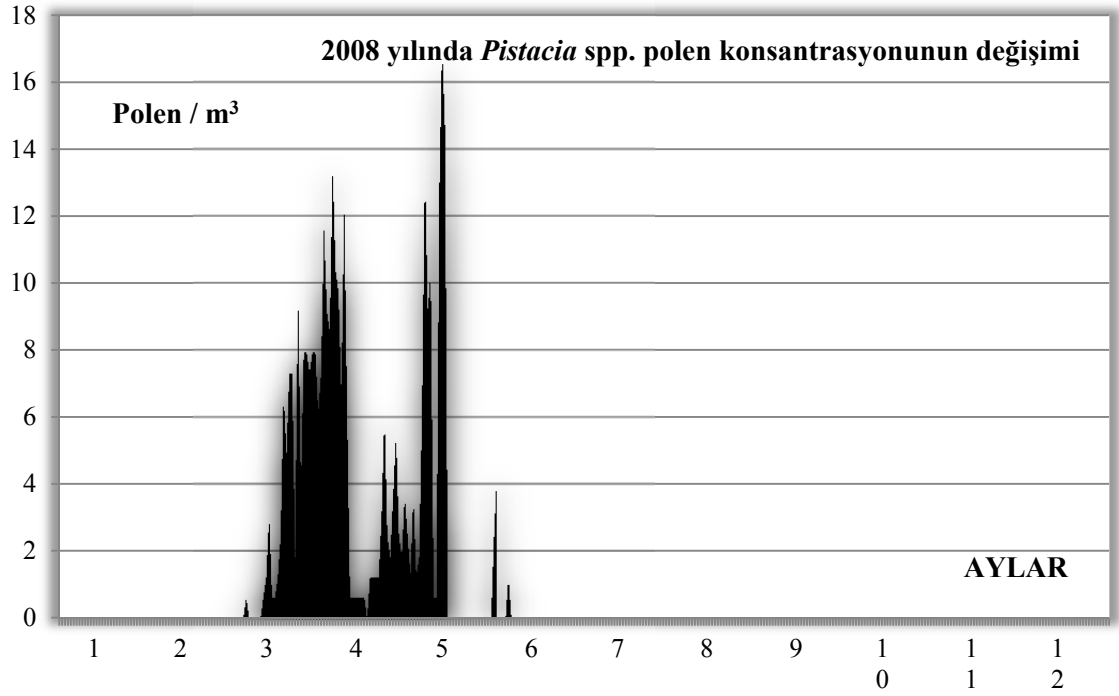
Şekil 4.2.104. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen *Morus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



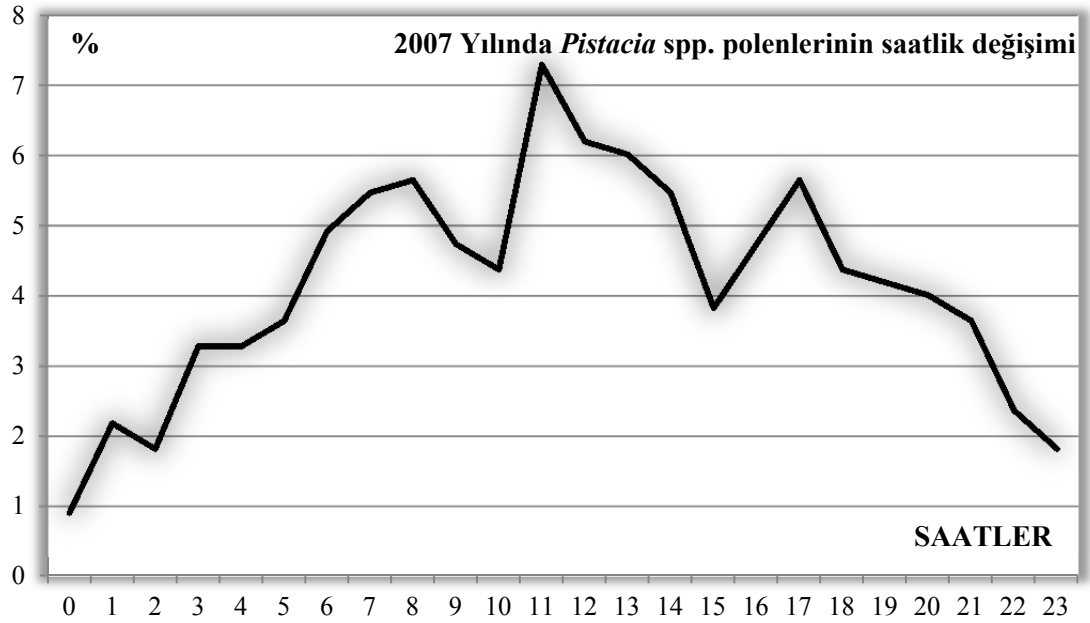
Şekil 4.2.105. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen *Morus* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.18. *Pistacia* spp. polenleri ile ilgili veriler (2008).

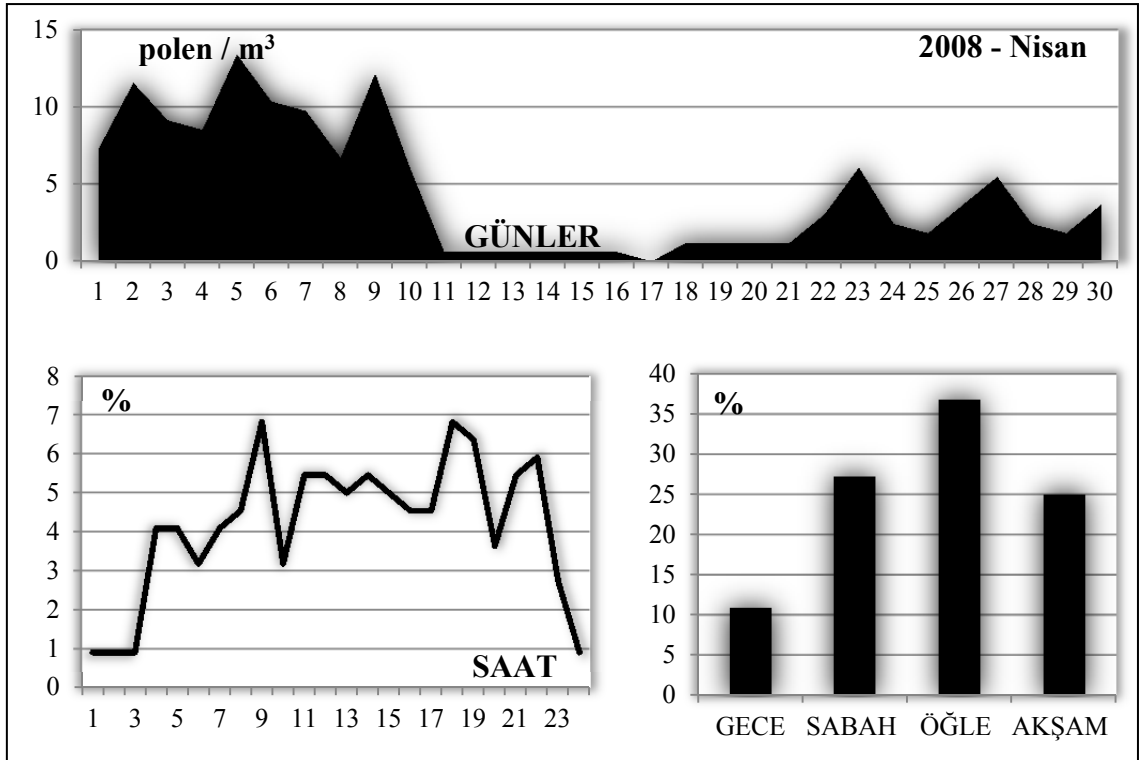
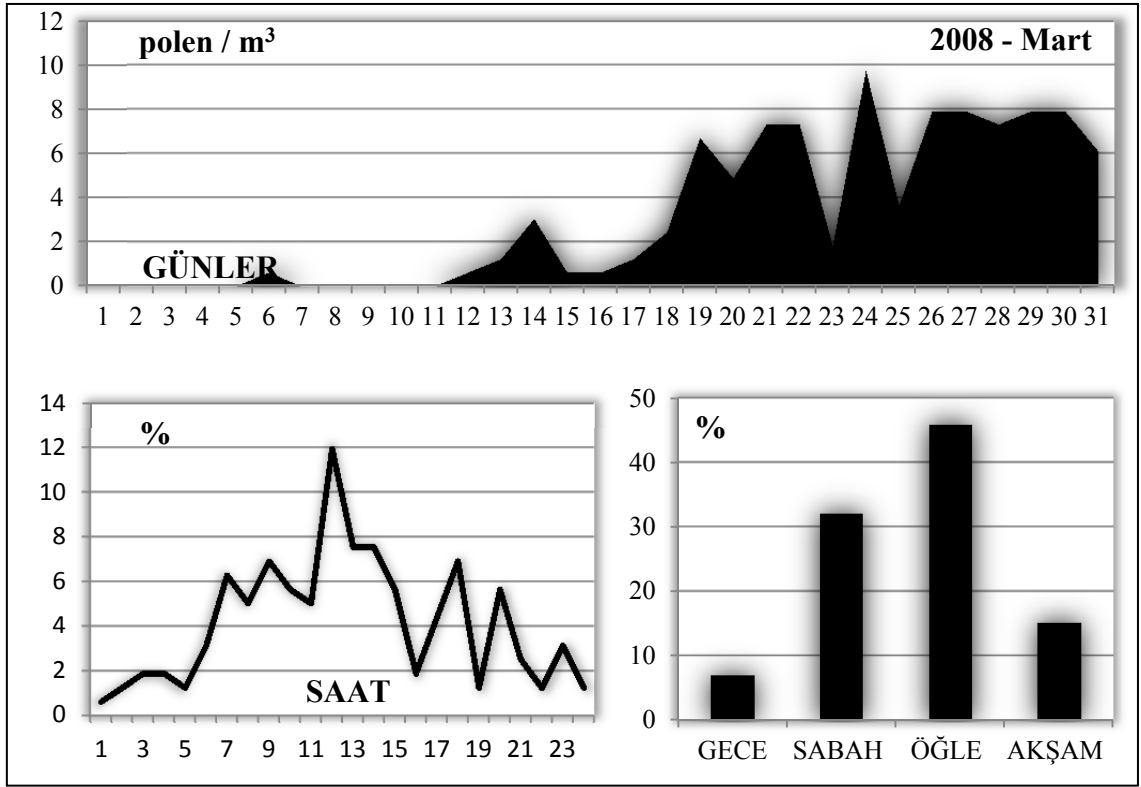
<i>Pistacia</i> spp. Polenlerinin 2008 Yılında		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	334 polen / m ³ / % 1,547	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Mart – Haziran	
Esas Polen Sezonu	24 Mart – 14 Mayıs 2008	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Nisan / % 40,18	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	17 polen / m ³ – 13 Mayıs 2008	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Öğle (11:00 – 18:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	11:00 – 12:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Gece (00:00 –05:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	00:00 – 01:00 arası	
	Aylara Göre % Değeri	En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
MART	29,015	Öğle / 11:00 – 12:00
NİSAN	40,147	Sabah/ 08:00 – 09:00
MAYIS	29,198	Sabah/ 07:00 – 08:00
HAZİRAN	1,642	Gece / 02:00 - 03:00



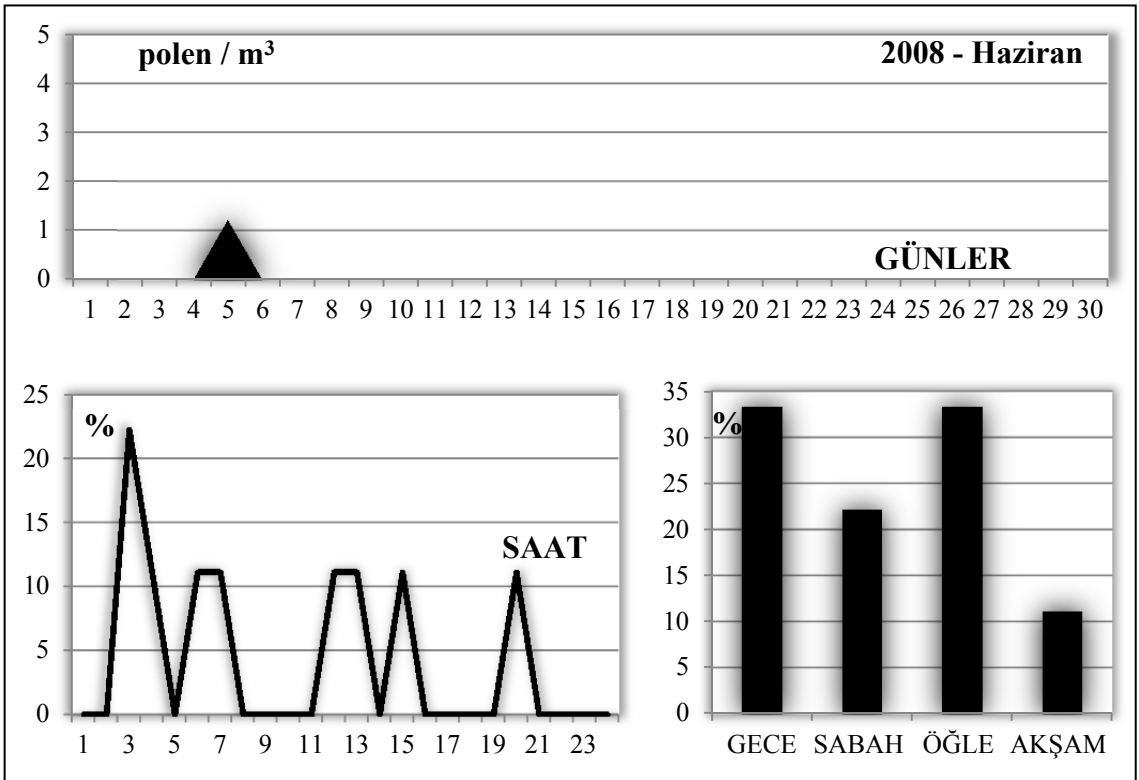
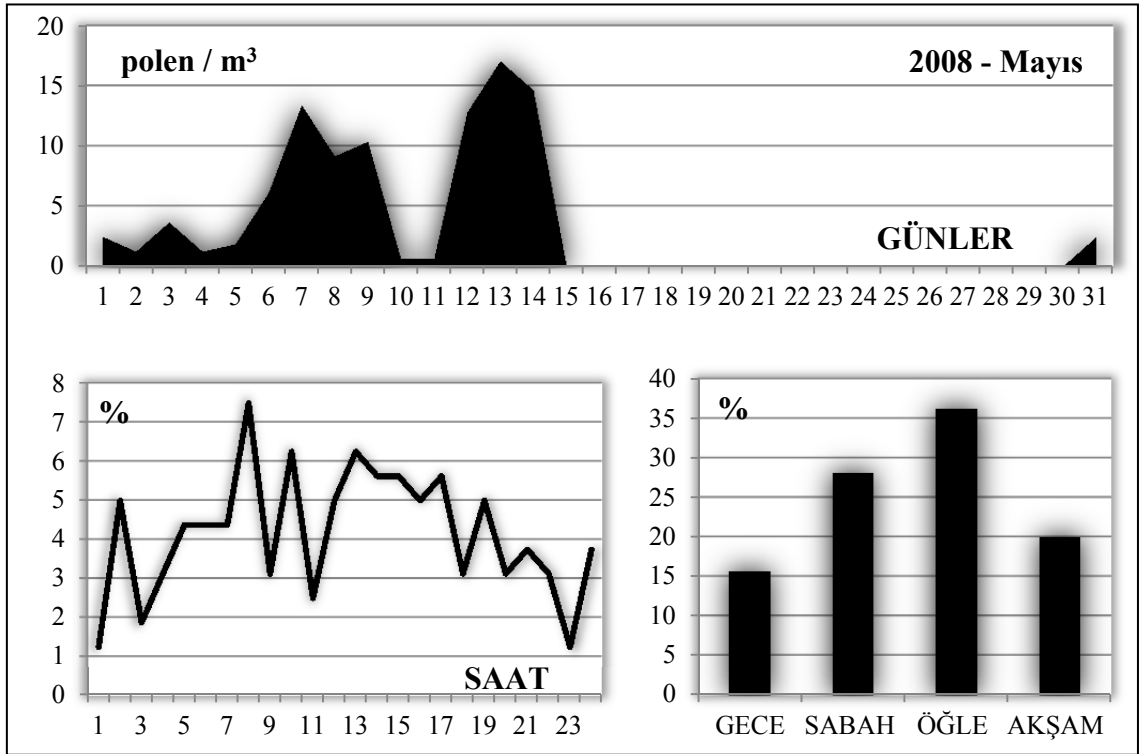
Şekil 4.2.106. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Pistacia* spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



Şekil 4.2.107. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Pistacia* spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



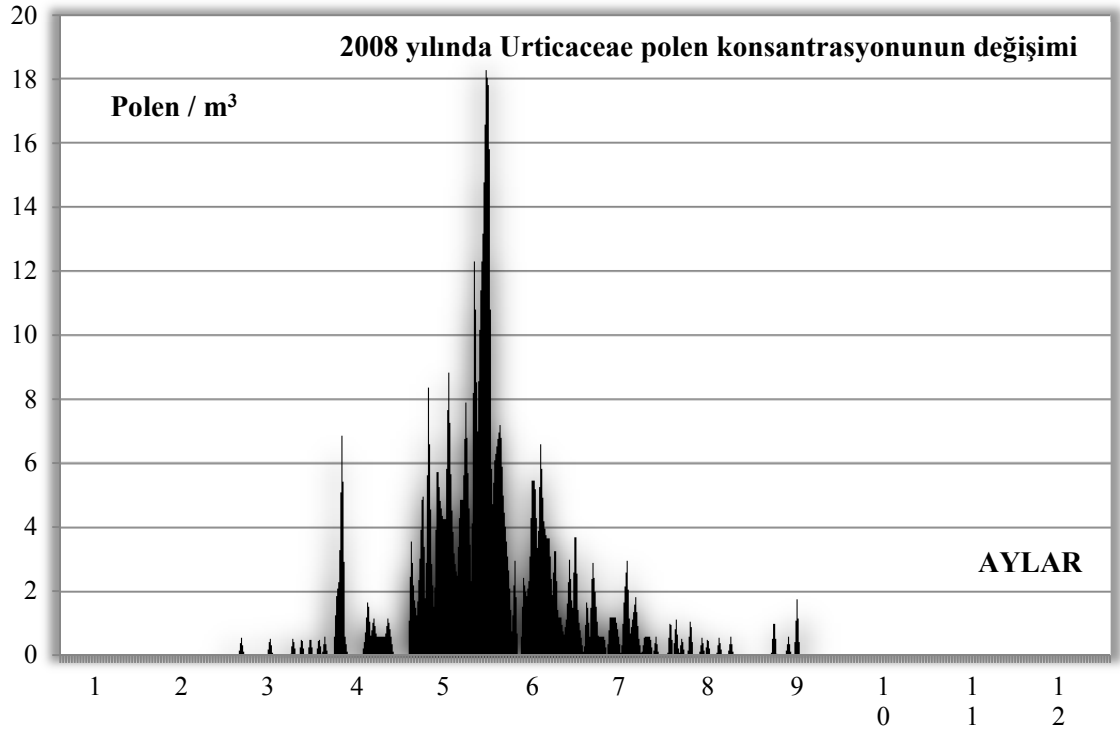
Şekil 4.2.108. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen *Pistacia* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



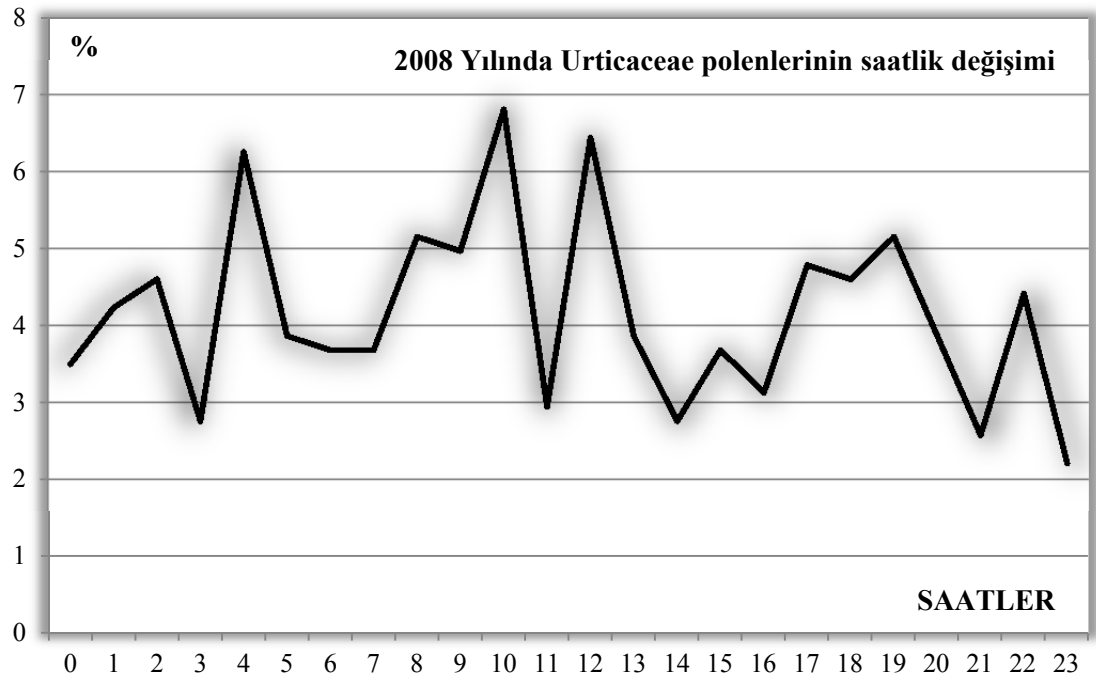
Şekil 4.2.109. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen *Pistacia* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.19. Urticaceae Familyasına ait polenler ile ilgili veriler (2008).

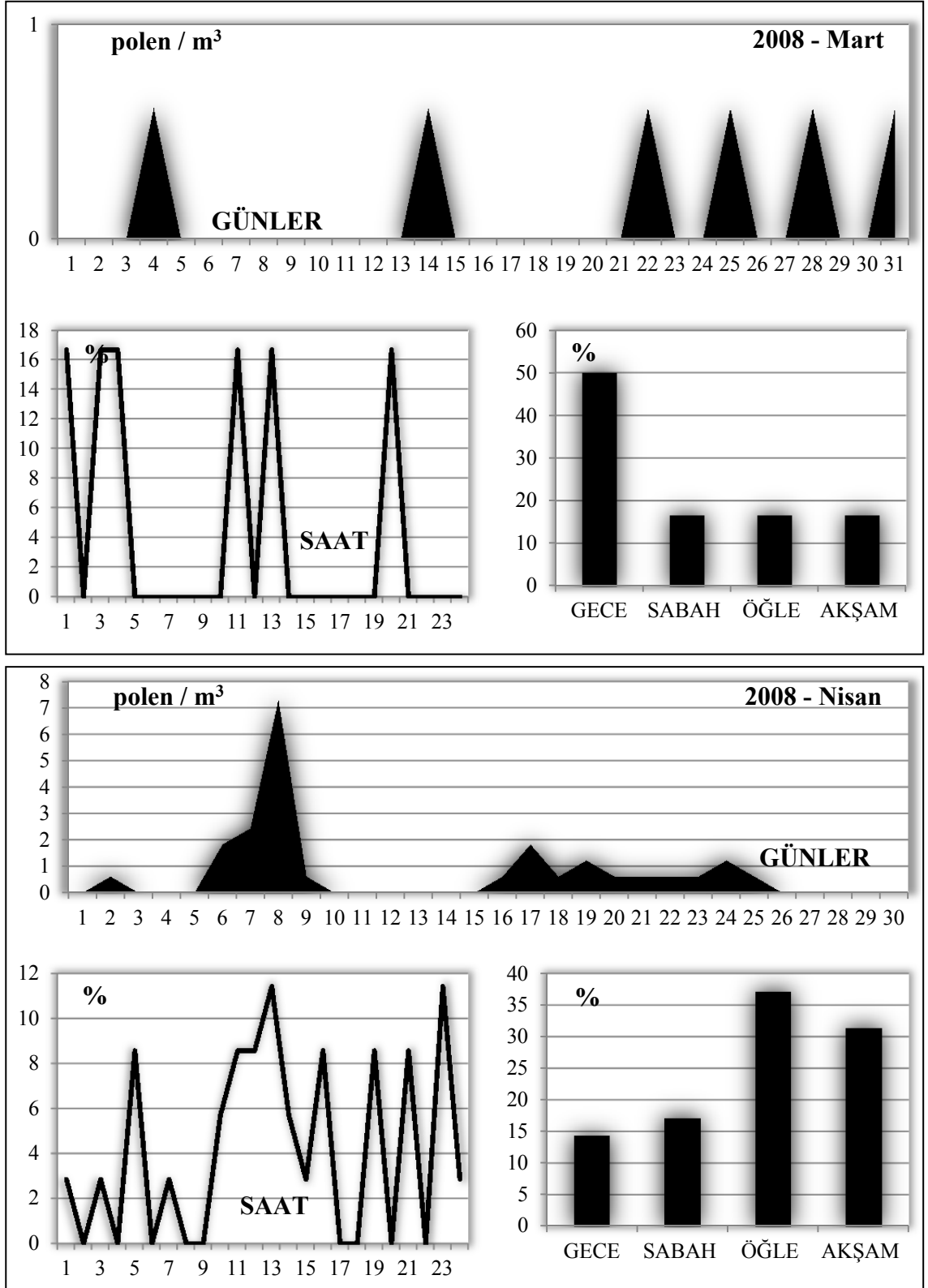
Urticaceae Polenleri		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	334 / % 1,544	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Mart - Eylül	
Esas Polen Sezonu	24 Mayıs – 29 Mayıs 2008	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Mayıs / % 55,52	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	18 polen / m ³ 28 – 29 Mayıs 2008	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Öğle (11:00 – 18:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	10:00 – 11:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Sabah (05:00 – 11:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	23:00 – 24:00 arası	
	Aylara Göre % Değeri	En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
MART	1,097	00:00 – 01:00, 02:00 – 04:00, 10:00- 11:00, 12:00 – 13:00, 19:00 – 20:00
NİSAN	6,399	Öğle / 12:00 - 13:00 Akşam / 22:00 - 23:00
MAYIS	55,576	Sabah / 08:00 - 09:00 Öğle / 17:00 - 18:00
HAZİRAN	26,326	Sabah / 10:00 - 11:00
TEMMUZ	7,861	Sabah / 09:00 - 10:00
AĞUSTOS	1,645	Akşam / 23:00 - 24:00
EYLÜL	1,097	Öğle / 12:00 - 13:00, Gece / 02:00 - 03:00



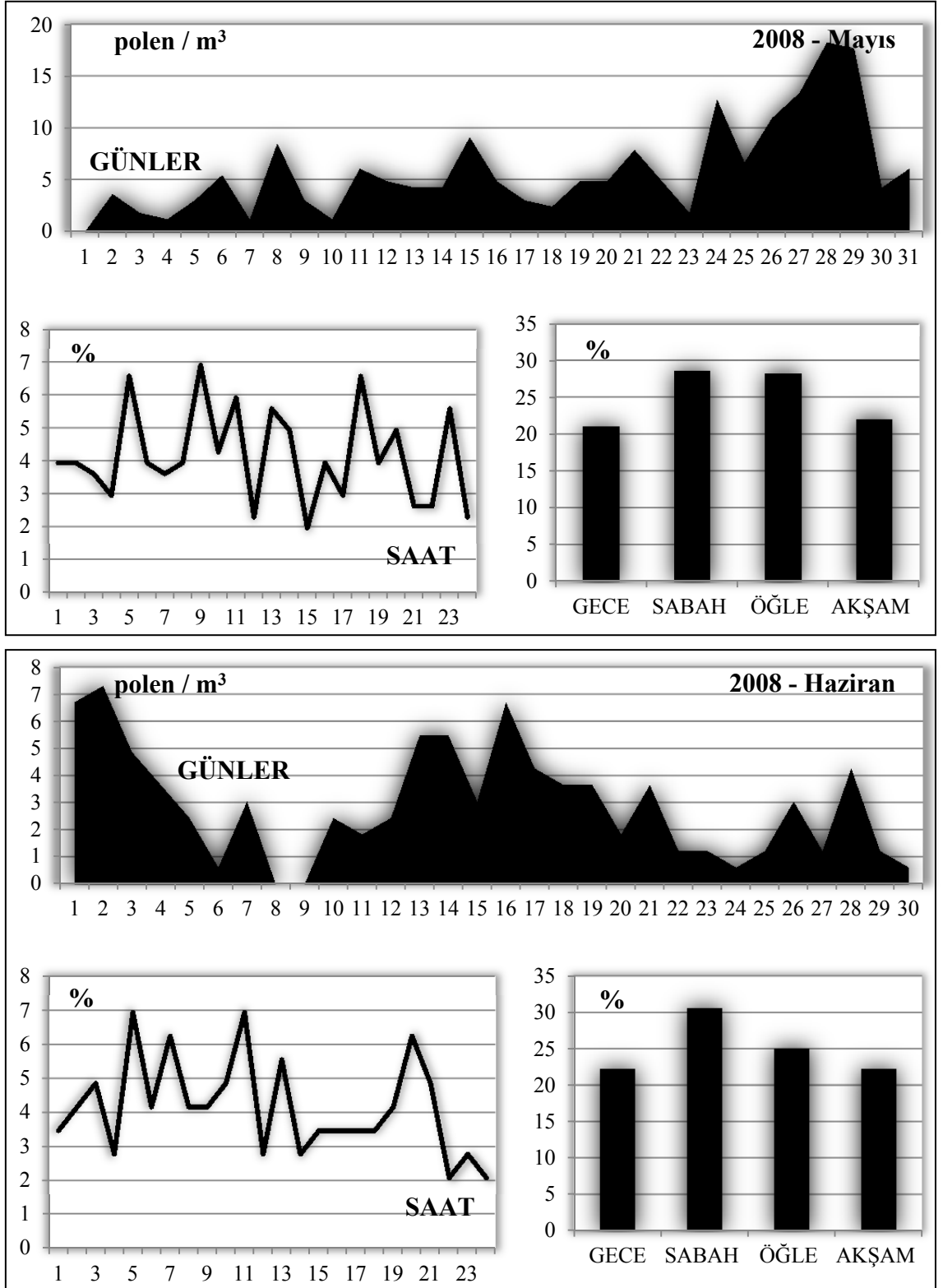
Şekil 4.2.110. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Urticaceae Familyasına ait polenlerin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



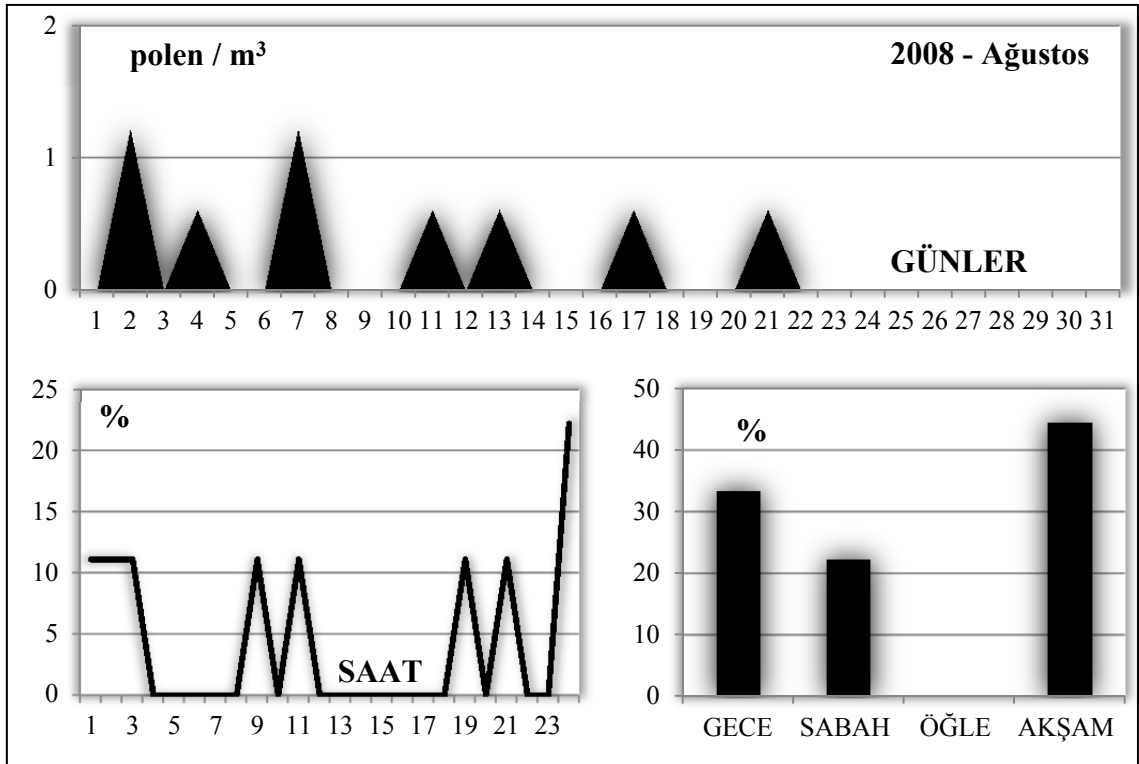
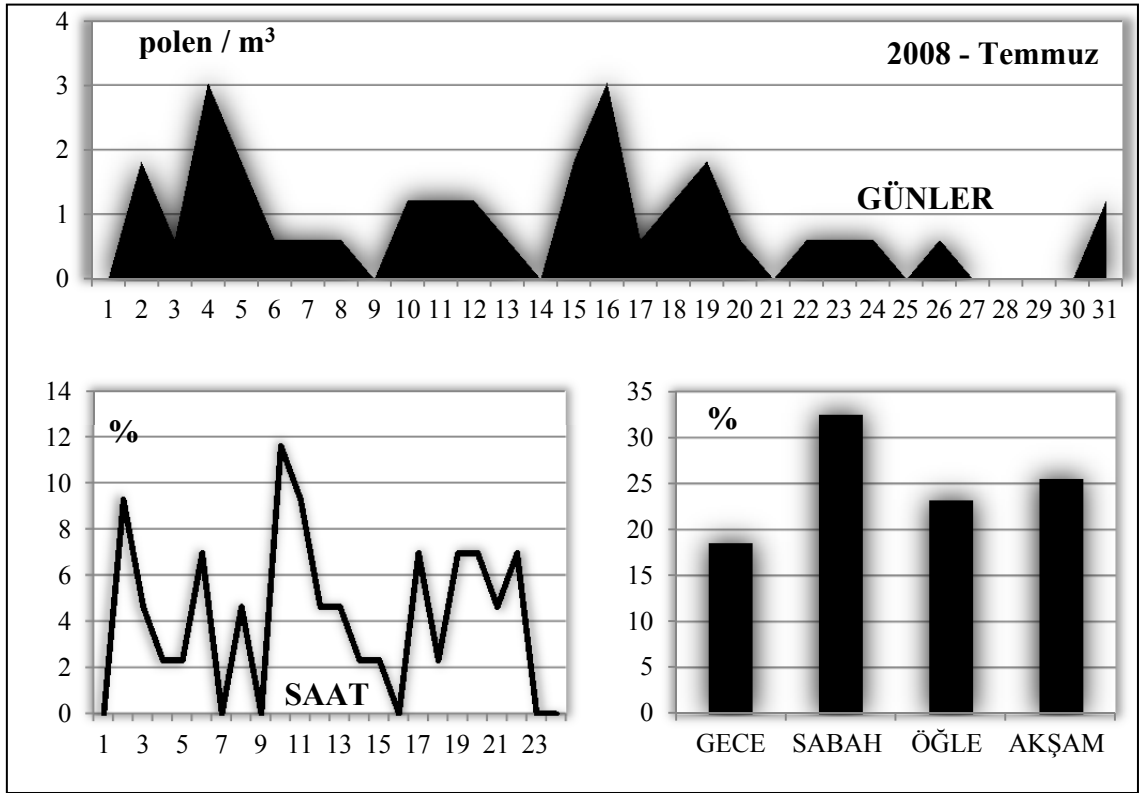
Şekil 4.2.111. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Urticaceae Familyasına ait polenlerin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



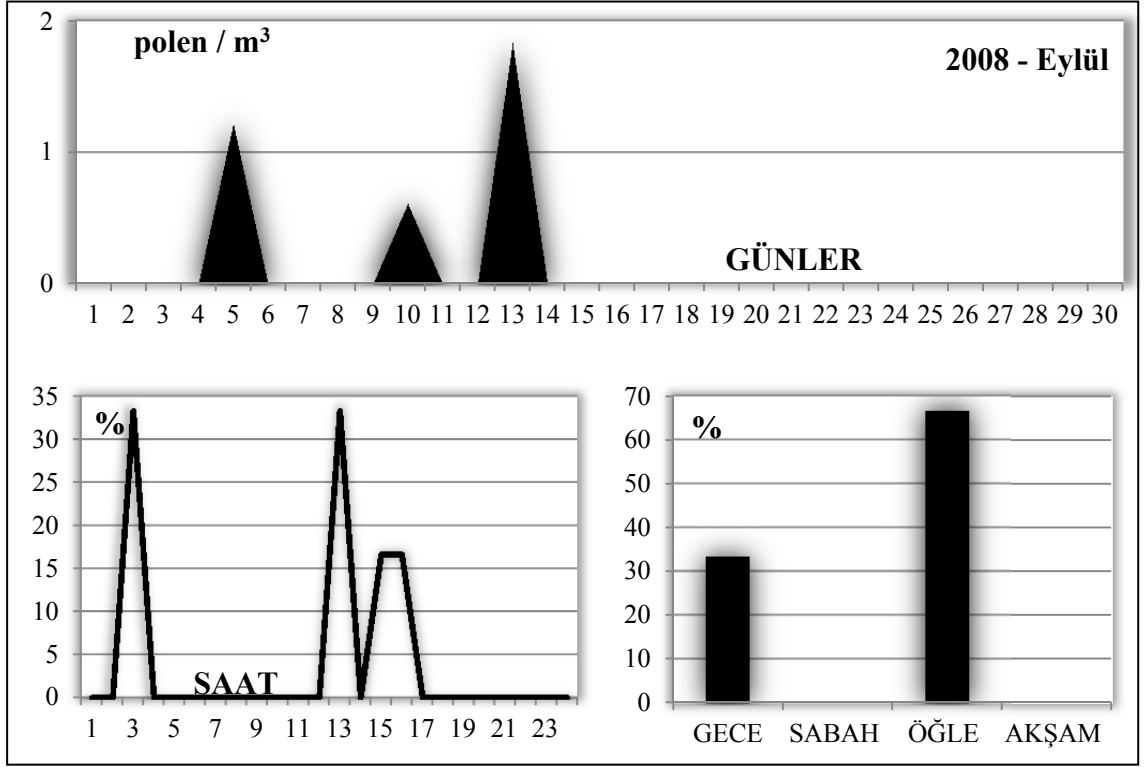
Şekil 4.2.112. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen Urticaceae Familyasına ait polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



Şekil 4.2.113. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen Urticaceae Familyasına ait polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



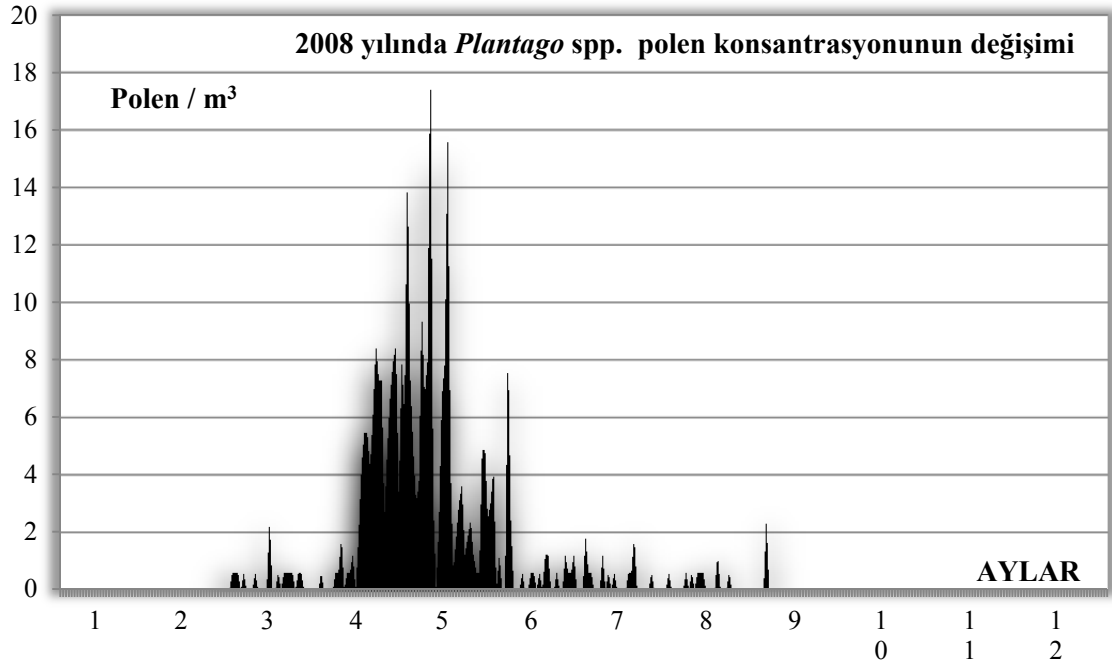
Şekil 4.2.114. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Temmuz ve Ağustos aylarında görülen Urticaceae Familyasına ait polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



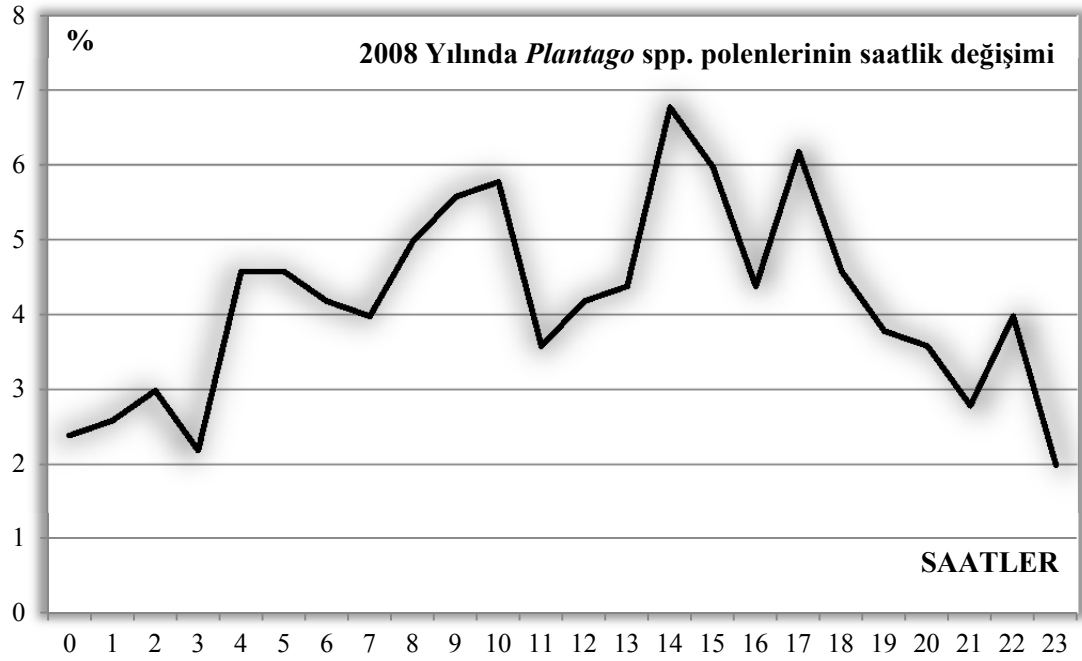
Şekil 4.2.115. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Eylül ayında görülen Urticaceae Familyasına ait polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.20. *Plantago* spp. polenleri ile ilgili veriler (2008).

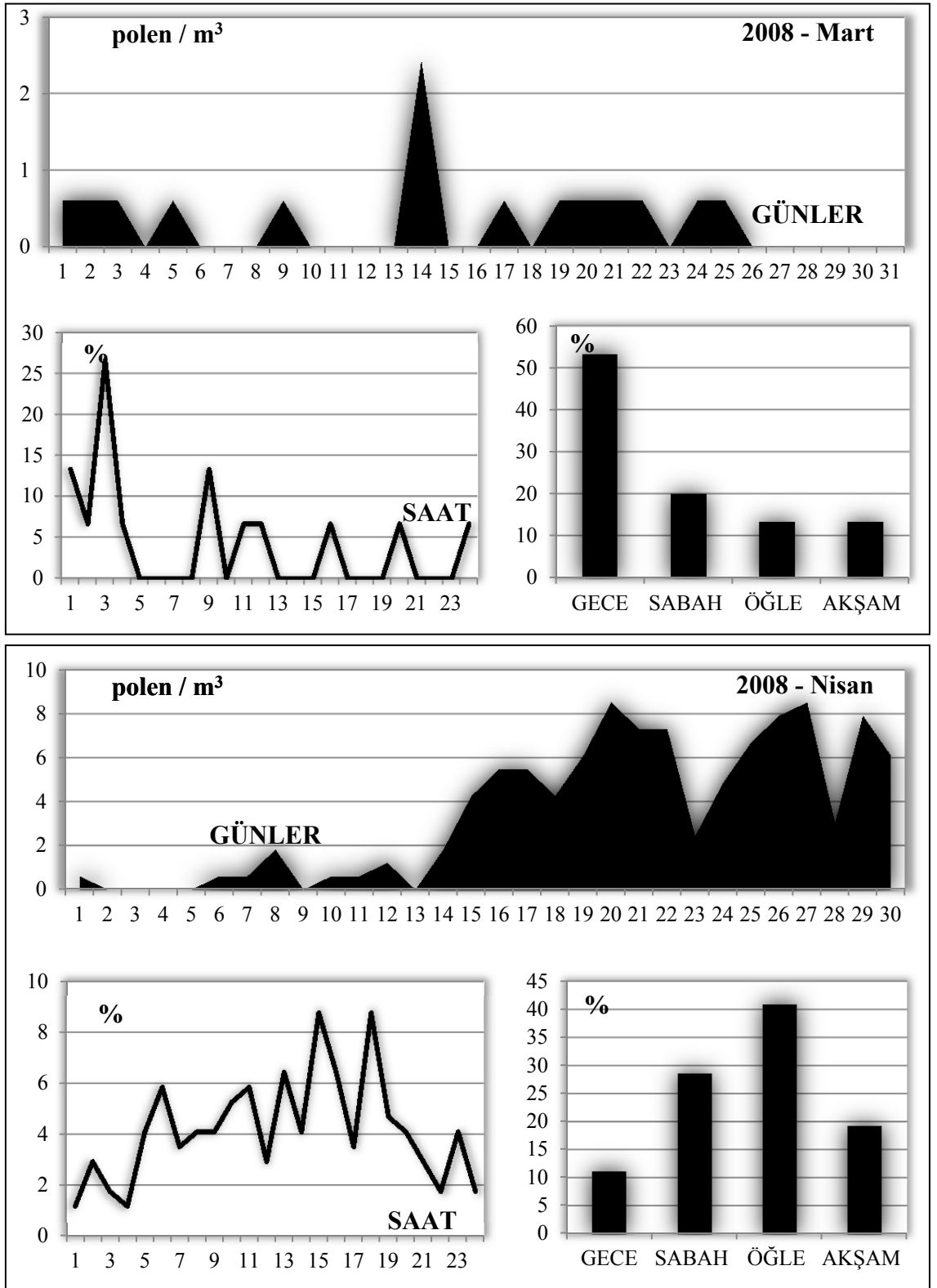
<i>Plantago</i> spp. Polenleri		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	305 polen / m ³ / % 1,412	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Mart - Eylül	
Esas Polen Sezonu	20 Nisan – 15 Mayıs 2008	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Mayıs / % 50,40	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	19 polen / m ³ – 9 Mayıs 2008	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Akşam (18:00 – 24:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	10:00 – 11:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Sabah (05:00 – 11:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	23:00 – 24:00 arası	
	Aylara Göre % Değeri	En Yoğun Görüldüğü Zaman / Saat
MART	3,000	04:00 – 08:00, 09:00 – 10:00, 12:00- 15:00, 16:00 – 19:00, 20:00 – 23:00
NİSAN	34,200	Gece / 00:00 - 01:00 03:00 - 04:00
MAYIS	50,400	Gece / 23:00 - 01:00
HAZİRAN	7,000	02:00 – 03:00, 0:00 – 06:00, 12:00- 13:00
TEMMUZ	3,200	05:00 – 06:00, 07:00 – 09:00, 11:00- 14:00, 15:00 – 18:00, 22:00 – 02:00
AĞUSTOS	1,400	02:00 – 04:00, 06:00 – 16:00, 17:00- 20:00, 21:00 – 22:00, 23:00 – 24:00
EYLÜL	0,800	02:00 – 19:00, 20:00 – 01:00



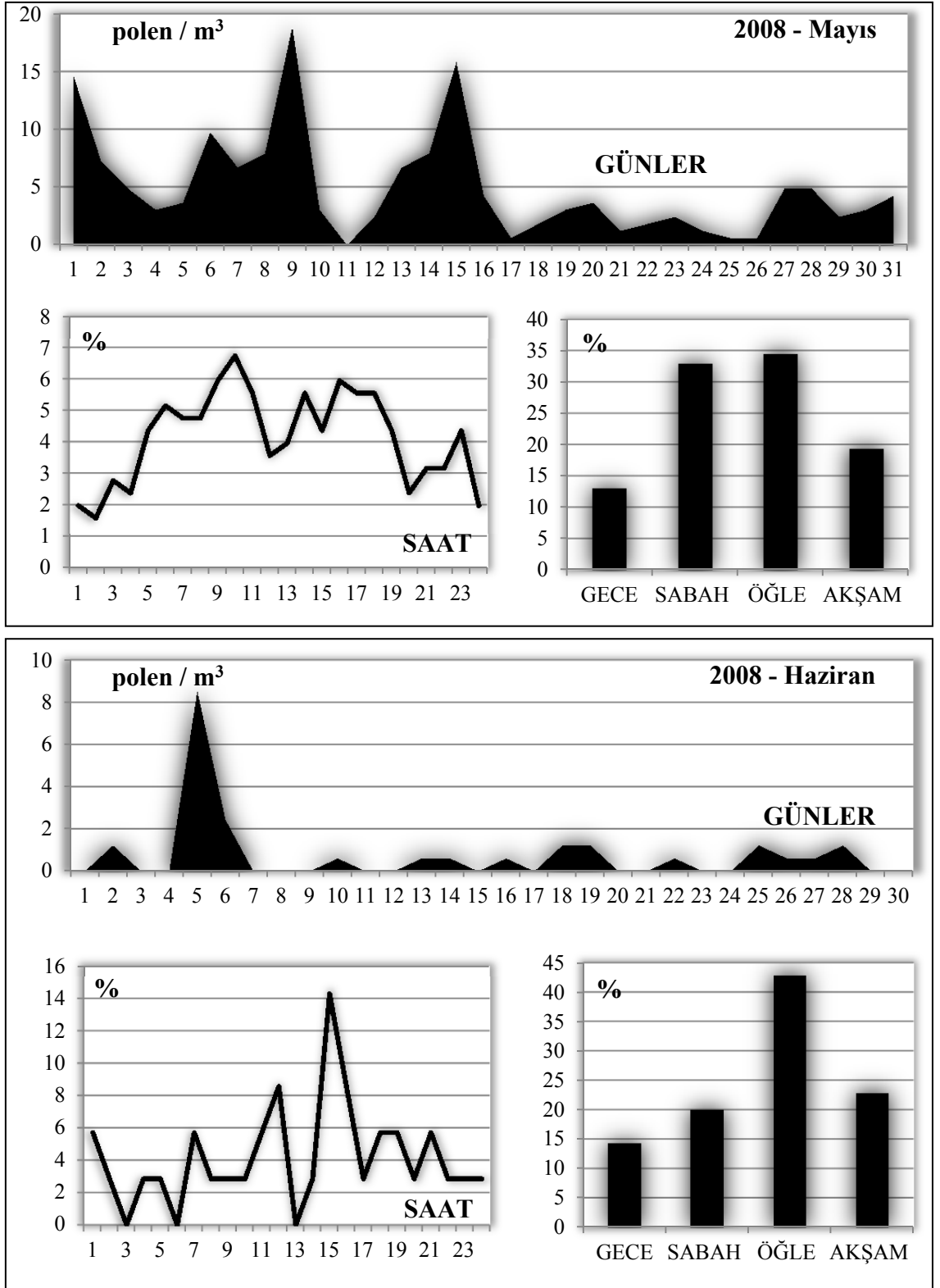
Şekil 4.2.116. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Plantago* spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



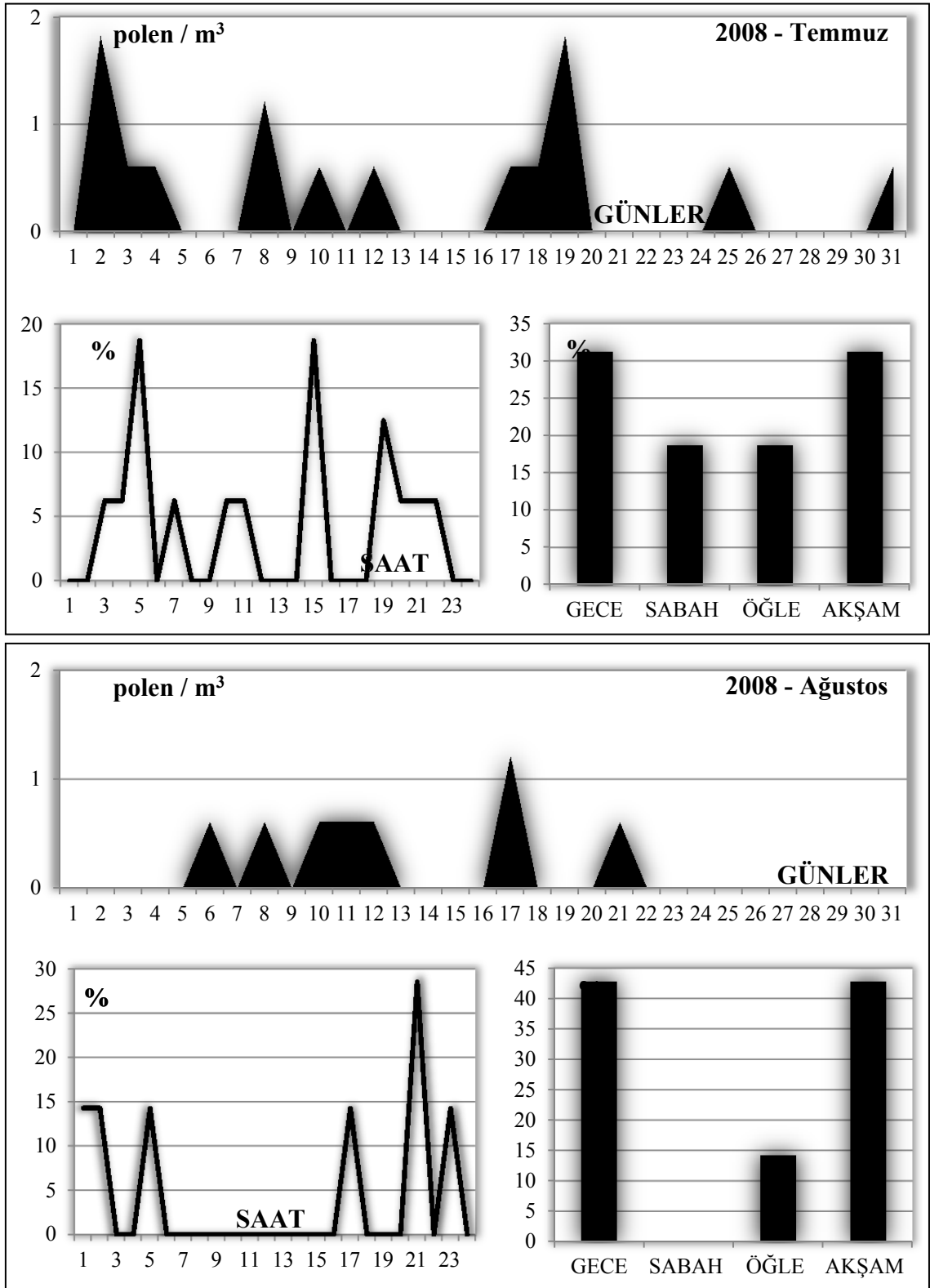
Şekil 4.2.117. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen *Plantago* spp. polenlerinin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



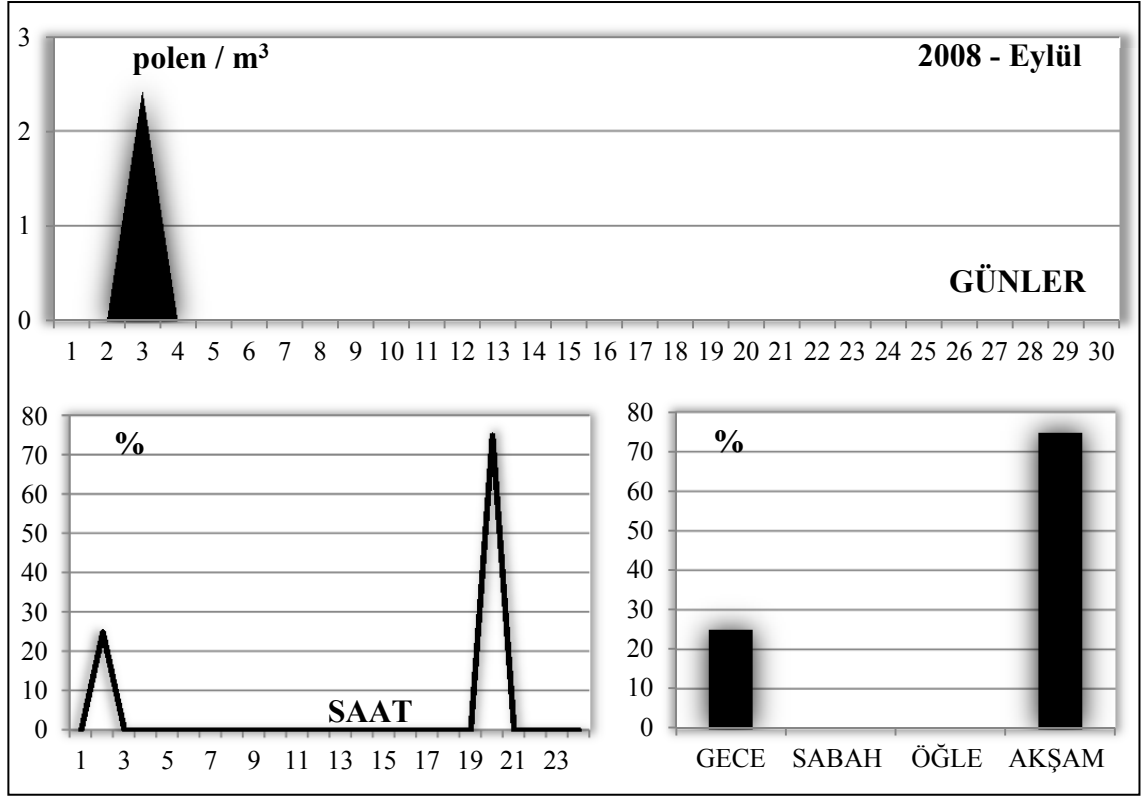
Şekil 4.2.118. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında görülen *Plantago* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



Şekil 4.2.119. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Mayıs ve Haziran aylarında görülen *Plantago* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



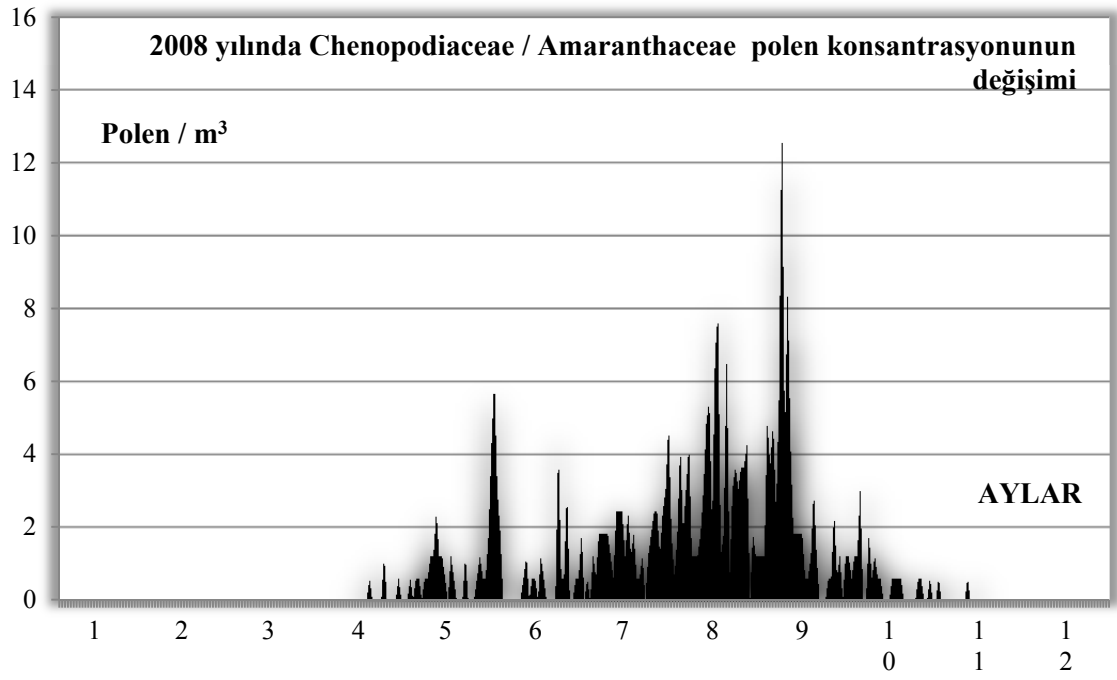
Şekil 4.2.120. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Temmuz ve Ağustos aylarında görülen *Plantago* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



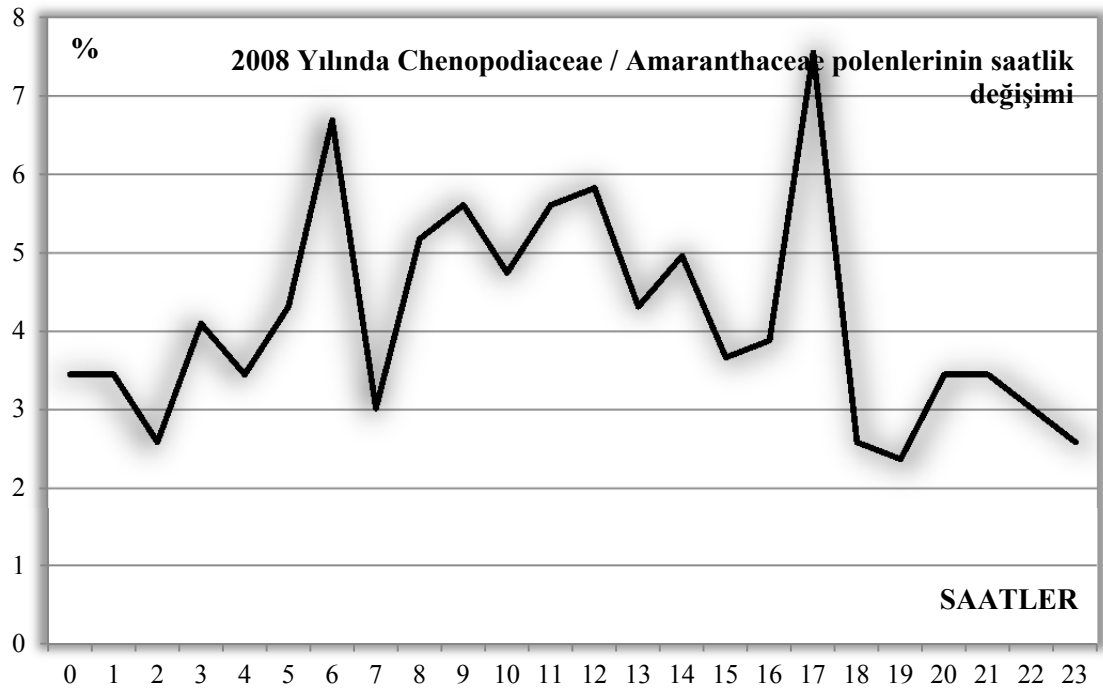
Şekil 4.2.121. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Eylül ayında görülen *Plantago* spp. polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

Çizelge 4.2.21. Chenopodiaceae /Amaranthaceae familyaları polenleri ile ilgili veriler (2008).

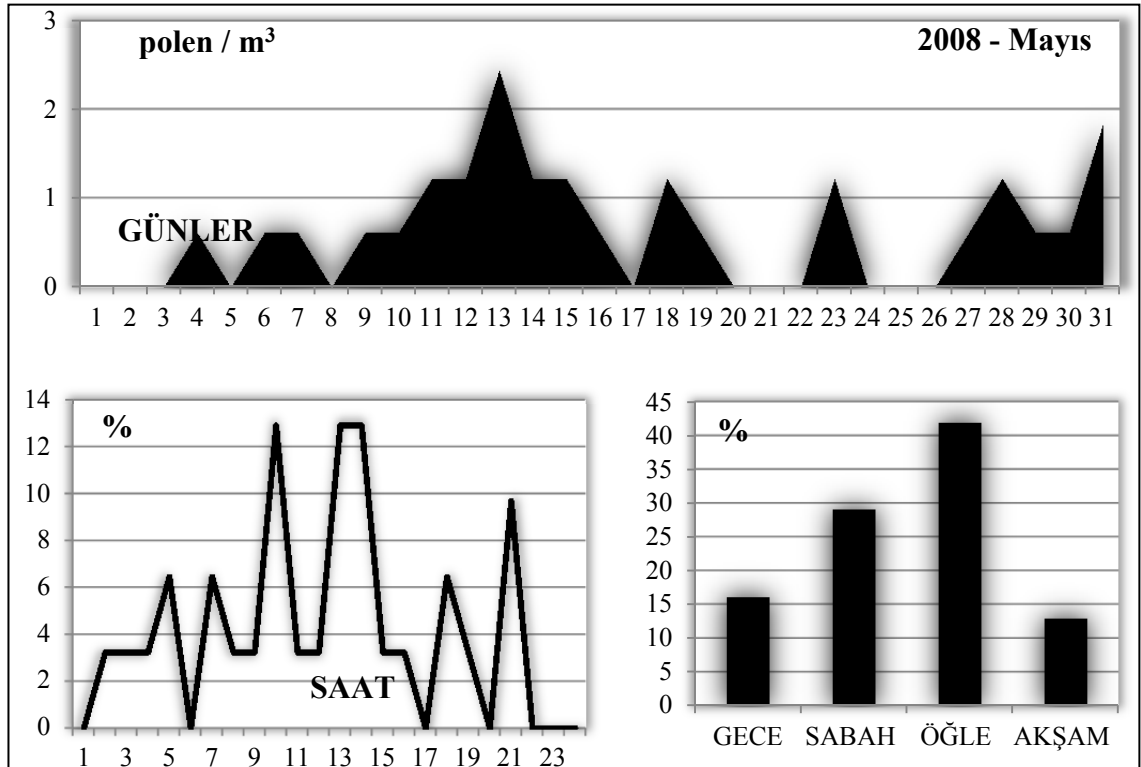
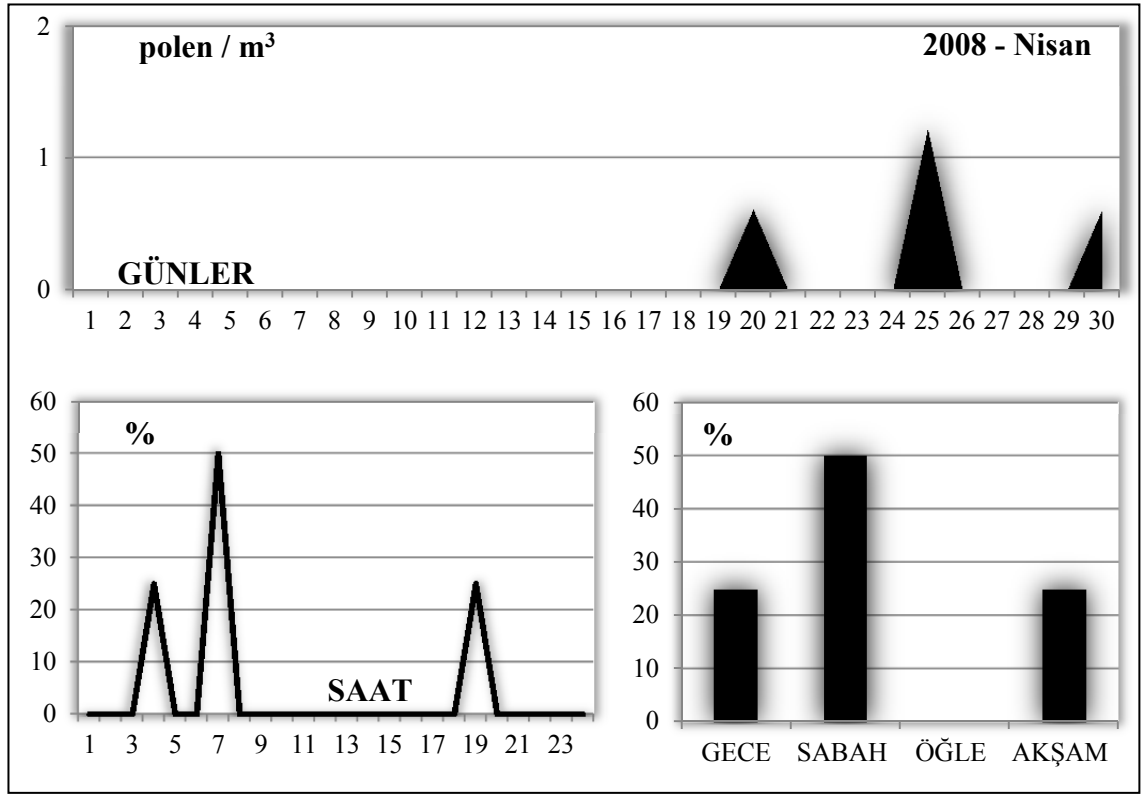
Chenopodiaceae /Amaranthaceae Familyalarına ait Polenler		
Yıllık Toplam Sayısı / Yüzdesi	282 polen / m ³ / % 1,307	
Atmosferde Görüldüğü Aylar	Nisan – Kasım	
Esas Polen Sezonu	17 Ağustos – 11 Eylül 2008	
Atmosferde En Yoğun Görülen Ay / Oranı	Ağustos / % 32,88	
Maksimum Polen Sayısı ve Ulaştığı Gün	13 polen / m ³ – 9 Eylül 2008	
Gün İçerisinde En Yoğun Görüldüğü Zaman	Öğle (12:00 – 18:00)	
Gün İçerisinde En Yoğun Olduğu Saatler	17:00 – 18:00 arası	
Gün İçerisinde En Az Görüldüğü Zaman	Gece (00:00 – 05:00)	
Gün İçerisinde En Az Bulunduğu Saatler	23:00 – 24:00 arası	
	Aylara Göre % Değeri	En Yoğun Görüldüğü Zaman / Sa.
NİSAN	0,864	Sabah / 06:00 - 07:00
MAYIS	6,696	Sabah / 09:00 - 10:00 Öğle / 12:00 - 14:00
HAZİRAN	10,368	Öğle / 12:00 - 13:00
TEMMUZ	15,983	Sabah / 09:00 - 10:00 Öğle / 17:00 - 18:00
AĞUSTOS	32,830	Sabah / 06:00 - 07:00
EYLÜL	26,567	Öğle / 17:00 - 18:00
EKİM	6,264	Öğle / 14:00 - 15:00
KASIM	0,432	Öğle / 11:00 - 12:00 Öğle / 16:00 - 17:00



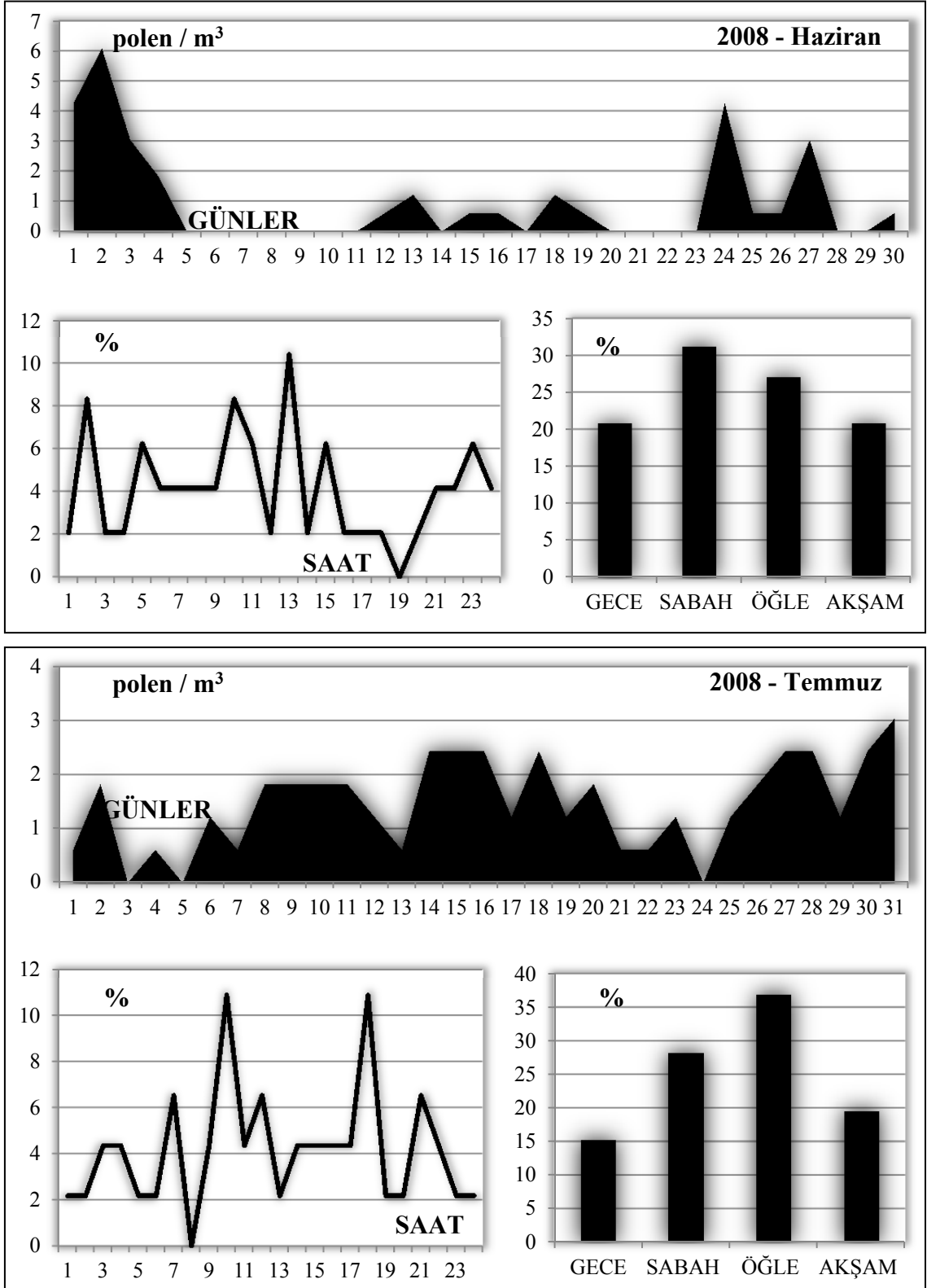
Şekil 4.2.122. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Chenopodiaceae /Amaranthaceae Familyasına ait polenlerin 2008 yılı içerisinde görülen günlük değişimi.



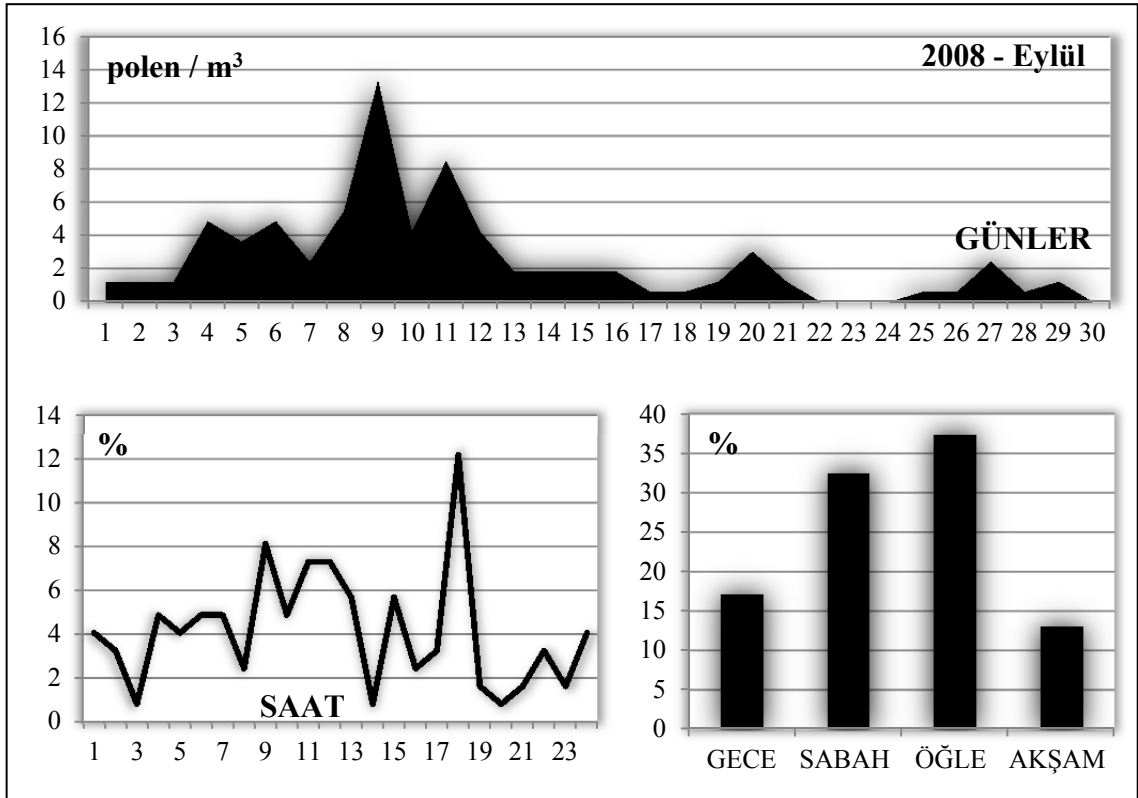
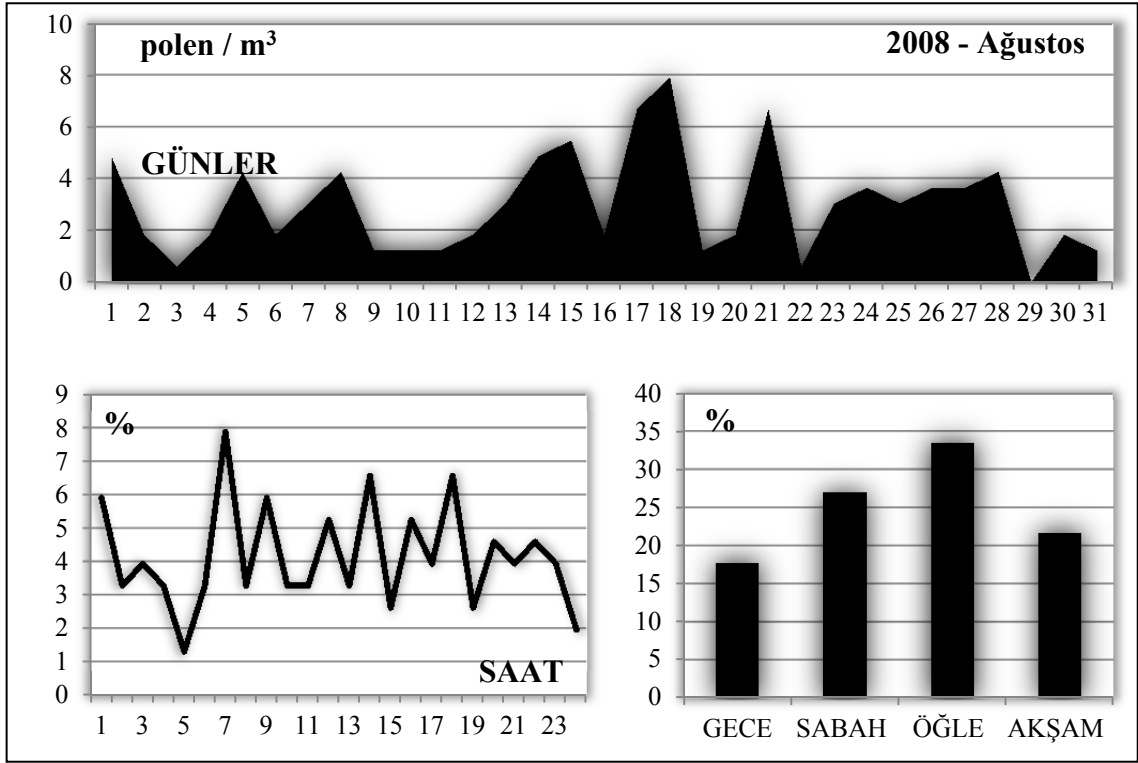
Şekil 4.2.123. Bodrum ilçesi atmosferinde görülen Chenopodiaceae /Amaranthaceae Familyasına ait polenlerin 2008 yılı içerisinde görülen saatlik değişimi.



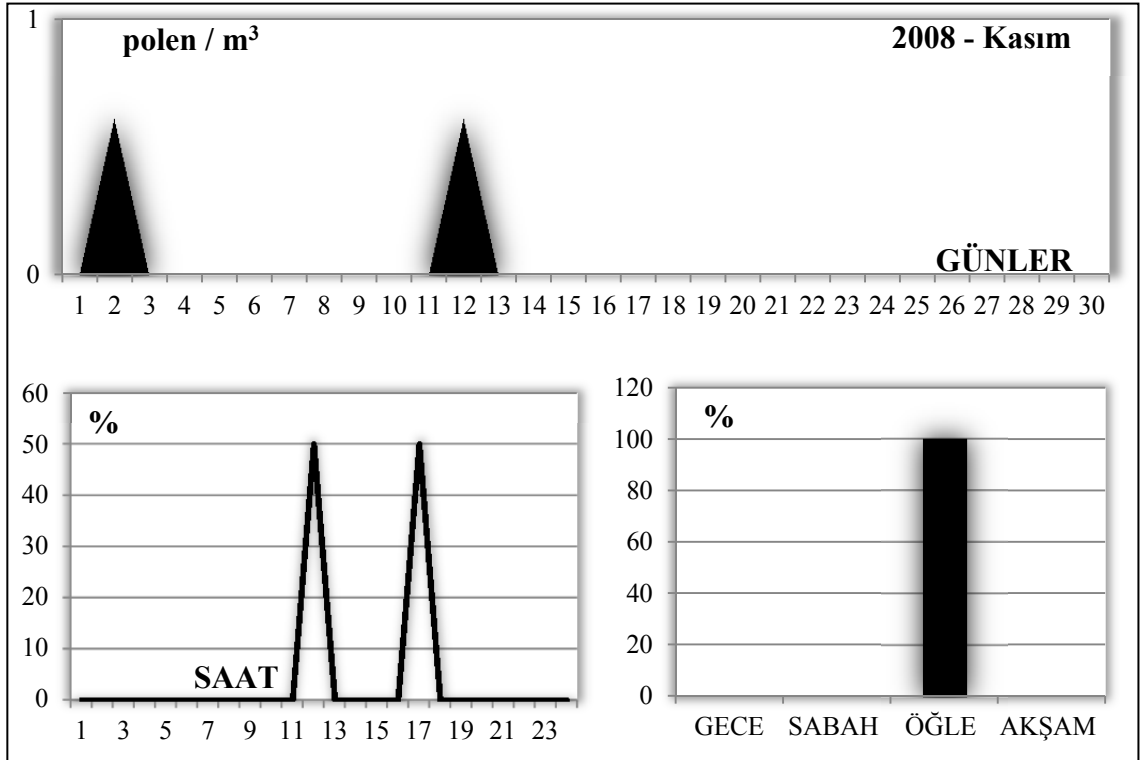
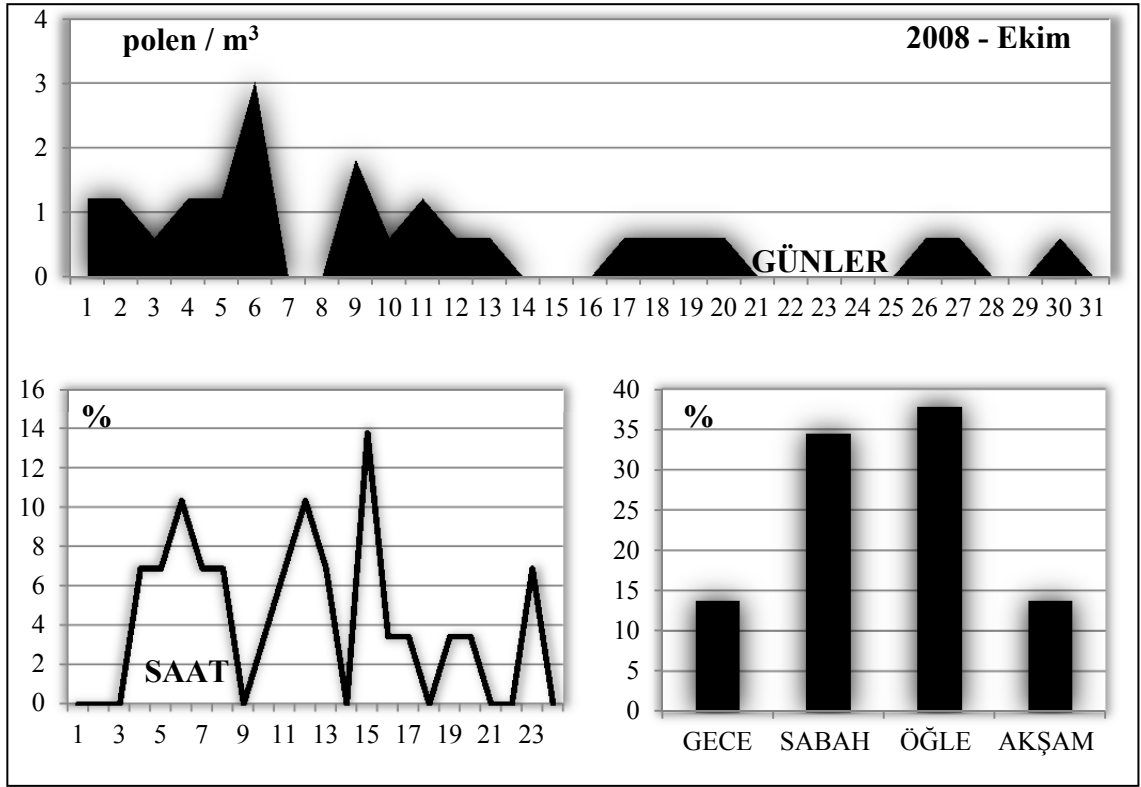
Şekil 4.2.124. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Nisan ve Mayıs aylarında görülen Chenopodiaceae /Amaranthaceae Familyaları polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



Şekil 4.2.125. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Haziran ve Temmuz aylarında görülen Chenopodiaceae /Amaranthaceae Familyaları polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



Şekil 4.2.126. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Ağustos ve Eylül aylarında görülen Chenopodiaceae /Amaranthaceae Familyaları polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.



Şekil 4.2.127. Bodrum atmosferinde 2008 yılının Ekim ve Kasım aylarında görülen Chenopodiaceae /Amaranthaceae Familyaları polenlerinin ay içerisindeki günlük ve saatlik değişimleri.

	OCAK			ŞUBAT		MART		NİSAN		MAYIS		HAZİRAN		TEMMUZ		AĞUSTOS		EYLÜL		EKİM		KASIM		ARALIK				
	01-10	10-20	21-31	01-10	10-20	21-28	01-10	10-20	21-31	01-10	10-20	21-30	01-10	10-20	21-31	01-10	10-20	21-31	01-10	10-20	21-30	01-10	10-20	21-30	01-10	10-20	21-31	
<i>Betula</i> spp.																												
Ericaceae																												
Cupress / Taxaceae																												
<i>Mercurialis</i> sp.																												
<i>Ainus</i> spp.																												
<i>Fraxinus</i> spp.																												
<i>Pinus</i> spp.																												
Poaceae																												
Fabaceae																												
Rosaceae																												
<i>Ulmus</i> spp.																												
Urticaceae																												
Boraginaceae																												
<i>Eucalyptus</i> sp.																												
<i>Liquidambar orientalis</i>																												
<i>Plantago</i> spp.																												
<i>Populus</i> spp.																												
<i>Rumex</i> spp.																												
Apiaceae																												
<i>Abies</i> spp.																												
Asteraceae																												
Brassicaceae																												
Cyperaceae																												
<i>Pistacia</i> spp.																												
<i>Platanus</i> spp.																												
<i>Salix</i> spp.																												
<i>Juglans</i> spp.																												
Mimosaceae																												
<i>Morus</i> spp.																												
<i>Quercus</i> spp.																												
<i>Taraxacum</i> spp.																												
<i>Acer</i> spp.																												
<i>Olea europea</i>																												
Cheno / Amaranthaceae																												
Lamiaceae																												
<i>Laurus nobilis</i>																												
<i>Papaver</i> spp.																												
<i>Ligustrum</i> sp.																												
<i>Humulus lupulus</i>																												
<i>Artemisia</i> spp.																												
<i>Xanthium</i> spp.																												

1 - 9 polen / m ³	10 - 49 polen / m ³	50 - 99 polen / m ³	100-199 polen/m ³	200 < polen / m ³

Şekil 4.2.128. Bodrum İlçesinin 2007 yılına ait polen takvimi

	OCAK			ŞUBAT		MART			NİSAN		MAYIS			HAZİRAN			TEMMUZ			AĞUSTOS			EYLÜL			EKİM			KASIM			ARALIK					
	01-10	10-20	21-31	01-10	10-20	21-28	01-10	10-20	21-31	01-10	10-20	21-30	01-10	10-20	21-31	01-10	10-20	21-30	01-10	10-20	21-31	01-10	10-20	21-30	01-10	10-20	21-31	01-10	10-20	21-30	01-10	10-20	21-31				
<i>Alnus</i> spp.																																					
<i>Betula</i> spp.																																					
Cupress / Taxaceae																																					
Ericaceae																																					
<i>Mercurialis</i> sp.																																					
<i>Pinus</i> spp.																																					
Poaceae																																					
<i>Platanus</i> spp.																																					
<i>Fraxinus</i> spp.																																					
<i>Populus</i> spp.																																					
<i>Ulmus</i> spp.																																					
<i>Liquidambar orientalis</i>																																					
<i>Rumex</i> spp.																																					
Brassicaceae																																					
<i>Pistacia</i> spp.																																					
<i>Plantago</i> spp.																																					
Rosaceae																																					
Urticaceae																																					
<i>Abies</i> spp.																																					
<i>Morus</i> spp.																																					
<i>Quercus</i> spp.																																					
<i>Salix</i> spp.																																					
<i>Acer</i> spp.																																					
<i>Eucalyptus</i> sp.																																					
<i>Juglans</i> spp.																																					
Mimosaceae																																					
Boraginaceae																																					
Cyperaceae																																					
Fabaceae																																					
Cheno / Amaranthaceae																																					
<i>Olea europea</i>																																					
Apiaceae																																					
Asteraceae																																					
<i>Papaver</i> spp.																																					
<i>Taraxacum</i> spp.																																					
Lamiaceae																																					
<i>Laurus nobilis</i>																																					
<i>Ligustrum</i> sp.																																					
<i>Humulus lupulus</i>																																					
<i>Artemisia</i> spp.																																					
<i>Xanthium</i> spp.																																					

1 - 9 polen / m ³	10 - 49 polen / m ³	50 - 99 polen / m ³	100-199 polen/m ³	200 < polen / m ³

Şekil 4.2.129. Bodrum İlçesinin 2008 yılına ait polen takvimi

	OCAK			ŞUBAT			MART			NİSAN			MAYIS			HAZİRAN			TEMMUZ			AĞUSTOS			EYLÜL			EKİM			KASIM			ARALIK				
	01-10	10-20	21-31	01-10	10-20	21-28	01-10	10-20	21-31	01-10	10-20	21-30	01-10	10-20	21-31	01-10	10-20	21-30	01-10	10-20	21-31	01-10	10-20	21-31	01-10	10-20	21-30	01-10	10-20	21-31	01-10	10-20	21-30	01-10	10-20	21-31		
<i>Alnus</i> spp.																																						
<i>Betula</i> spp.																																						
Cupress / Taxaceae																																						
Ericaceae																																						
<i>Mercurialis</i> sp.																																						
<i>Pinus</i> spp.																																						
<i>Fraxinus</i> spp.																																						
Poaceae																																						
<i>Platanus</i> spp.																																						
Fabaceae																																						
Rosaceae																																						
<i>Ulmus</i> spp.																																						
<i>Populus</i> spp.																																						
Urticaceae																																						
Boraginaceae																																						
<i>Eucalyptus</i> sp.																																						
<i>Liquidambar orientalis</i>																																						
<i>Plantago</i> spp.																																						
<i>Rumex</i> spp.																																						
Apiaceae																																						
<i>Abies</i> spp.																																						
Asteraceae																																						
Brassicaceae																																						
Cyperaceae																																						
<i>Pistacia</i> spp.																																						
<i>Salix</i> spp.																																						
<i>Juglans</i> spp.																																						
Mimosaceae																																						
<i>Morus</i> spp.																																						
<i>Quercus</i> spp.																																						
<i>Taraxacum</i> spp.																																						
<i>Acer</i> spp.																																						
Cheno / Amaranthaceae																																						
<i>Olea europea</i>																																						
Lamiaceae																																						
<i>Papaver</i> spp.																																						
<i>Laurus nobilis</i>																																						
<i>Ligustrum</i> sp.																																						
<i>Humulus lupulus</i>																																						
<i>Artemisia</i> spp.																																						
<i>Xanthium</i> spp.																																						

1 - 9 polen / m ³	10 - 49 polen / m ³	50 - 99 polen / m ³	100-199 polen/m ³	200 < polen / m ³

Şekil 4.2.130. Bodrum İlçesinin 2007 – 2008 yılları ortalamasına ait iki yıllık polen takvimi.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

5.1. Çalışmada Tespit Edilen Takson Sayısı ve Toplam Polen Sayısı

Muğla iline bağlı Bodrum İlçesi atmosferinde 01 Ocak 2007 – 31 Aralık 2008 tarihleri arasında volumetrik metod kullanılarak gerçekleştirilen iki yıllık çalışmamızda toplam 41 farklı taksona ait polen saptanmıştır. 2007 yılında bu taksonlara ait polen miktarı toplam 28593 polen/m³ ve 2008 yılında ise toplam 21605 polen/m³ olarak tespit edilmiştir. İki yıllık ortalama polen miktarı 25099 polen/m³ olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.1.1.1).

Yurt dışında yapılan bazı çalışmalarda tespit edilen polen sayıları; Tayvan'da 323.745 polen/m³ (Tsou ve ark. 1997); Uruguay, Montevideo'da 10,497 (Leticia ve Angeles 2005); Arjantin'de Mar Del şehrinde 330762 (Latorre ve Perez 1997); İspanya'nın Vigo şehrinde 30083 (Rodriguez – Rajo ve ark. 1998); İber yarımadası'nın Santiago de Compostela (İspanya) bölgesinde 5128 (Aira ve ark. 2001); Hırvatistan'ın Vinkovci şehrinde 14011 adet polen tespit edilmiştir (Stefanic ve ark. 2007).

Türkiye'de farklı bölgelerinde çeşitli araştırmacılar tarafından gerçekleştirilen çalışmalarda atmosferde tespit edilen polen sayıları; Mudanya (Bursa)'da 3240 polen/cm² (Bıçakçı ve ark. 1995), Uludağ Üniversitesi (Bursa) Görükle yerleşkesinde 7268 polen/cm² (Bıçakçı ve ark. 1997), Ankara'da 44 taksona ait 57735 polen/m³ (Pınar ve ark. 1999), İnegöl (Bursa)'da 3173 polen/cm² (Bıçakçı ve ark. 1999a), İznik (Bursa)'da 6605 polen/cm² (Bıçakçı ve ark. 1999b), Kütahya'da 6156 polen/cm² (Bıçakçı ve ark. 1999d), Balıkesir'de 17256 polen/cm² (Bıçakçı ve Akyalçın, 2000d), Rize'de 4721 polen/cm² (Bıçakçı ve ark. 2002b), Bursa merkezde 13991 polen/m³ (Bıçakçı ve ark. 2003), Bartın'da 19062 polen/cm² (Kaya ve Aras, 2004), Edirne'de 12691 polen/cm² (Bıçakçı ve ark. 2004a), Uşak'ta 5464 polen/cm² (Bıçakçı ve ark. 2004b), Zonguldak'ta 61304 polen/cm² (Kaplan, 2004), Bilecik'in Bozüyük İlçesinde 5170 polen/cm² (Türe ve Salkurt, 2005), Bitlis'te 3323 polen/cm² (Çelenk ve Bıçakçı 2005), Samsun'da 50 taksona ait 122410 polen/m³ (Erkan ve ark. 2006), yine Ankara'da 65101 polen/m³ (Özcan, 2006), Sakarya'da 10805 polen/cm² (Bıçakçı, 2006), Tekirdağ'da 7183 polen/cm² (Erkan 2007), Bursa merkezde 57124 polen/m³ (Çelenk ve

ark. 2009a), İstanbul'da Asya kıtasında 27634 polen/m³, Avrupa kıtasında 36381 polen/m³ (Çelenk ve ark. 2009b) olarak tespit edilmiştir.

5.2. Çalışmada Tespit Edilen Toplam Takson Sayısı ve Dağılımı

Bodrum İlçesi atmosferinde 1 Ocak 2007 – 31 Aralık 2008 yılları arasında iki yıl sürede gerçekleştirilen aeropalnolojik çalışmada, 24'ü Odunsu 17'u ise Otsu (Poaceae Familyası dahil) bitkilere ait olan toplam 41 takson belirlenmiştir. (Çizelge 4.1.1.1). 2007 yılında tespit edilen polen sayısının % 89,731'ini Odunsu Bitkilere ait polenler, % 4,012'sini Poaceae Familyasına ait polenler, % 6,077'sini ise diğer Otsu bitkilere ait polenler meydana getirmiştir. 2008 yılında ise toplam polen sayısının % 84,245'ini Odunsu Bitkilere ait polenler, 6,996'sını Poaceae Familyasına ait polenler ve % 8,554'ünü ise diğer Otsu bitkilere ait polenler temsil etmiştir Tanımlanamayan polenlerin oranının ise 2007 yılında % 0.178 ve 2008 yılında ise % 0,203 olarak belirlenmiştir (Şekil 4.1.1.1). 2007 – 2008 yılları ortalamasında atmosferde polenlerine rastlanan Odunsu Bitkiler toplamın % 86,988'i, Poaceae Familyası % 5,504'ü ve Diğer Otsu Bitkilere ait polenler ise toplamın % 7,315'i ile temsil edilmişlerdir. İki yıllık ortalama polen sayısının % 0,191'i ise tanımlanamayan polenlere ait olarak kaydedilmiştir (Şekil 4.1.1.1).

Yurt dışında yapılan benzer çalışmalarda tespit edilen takson sayıları ve belirlenen çalışmalar için Odunsu ve Otsu bitkilere ait oranlar ise şu şekilde görülmüştür; Anderson ve ark. (1978) Amerika Birleşik Devletlerinin Washington kentinde yaptıkları bir çalışmada Familya düzeyinde 21, Genus düzeyinde 51 takson belirlemiştir. Tarrago (1996) Mexico şehrinde 24 takson, Savitsky ve ark. (1996) Ukrayna'da Kiev kenti atmosferinde 67 takson, Latorre ve Perez (1997) Arjantin Mar Del Plata kenti atmosferinde 75 takson, Belmonte ve ark. (1998) İspanya'nın Vigo şehri atmosferinde 73 takson tespit etmişlerdir. Satheeshkumar ve Vittal (1998) Hindistan'ın Madras şehrinde % 61.05'i Odunsu, % 21.01'i Gramineae % 11,65'i diğer Otsu türler ve % 6.27'si çalı formunda bitkilere ait olan polenleri belirlemiştir. Belmonte ve ark. (1998) İspanya'nın Vigo şehri atmosferinde görülen polenlerin, %5 4,2'sinin Odunsu Bitkilere, % 43,9'unun Otsu Bitkilere, %1,8'inin ise Çalı Formundaki Bitkilere ait olduğunu

belirlemişlerdir. Recio ve ark. (1998) İspanya'nın güneyinde bulunan Malaga bölgesinde atmosferde 29 taksona ait polen tespit etmişlerdir. Fernandez – Mensaque ve ark. (1998) İspanya'nın Seville şehri atmosferinde 14 takson tespit etmişlerdir. Rodriguez ve ark. (1998) tarafından İspanya'nın Vigo şehri atmosferinde 52 takson belirlenmiştir. Kasprzyk (1999) Polonya'nın güney doğusunda 55 takson, Abreu ve ark. (2003) Portekiz'in Porto bölgesinde 63 takson tespit etmiş ve bunların 12 tanesinin dominant olduğunu bulmuşlardır. Ballero ve Maxia (2003) İtalya'nın Cagliari bölgesinde 32'si Odunsu, 20'si Otsu Bitkilere ait olmak üzere familya düzeyinde toplam 52 takson, Singh ve ark. (2003) tarafından Hindistan'ın Delhi kentinde 94 takson, Boral ve ark. (2004) tarafından batı Bengal bölgesinde atmosferde polenleri görülen 31 takson belirlemişlerdir. Rodriguez-Rajo ve ark. (2004) İspanya'nın Vigo bölgesi atmosferinde 56 farklı taksona ait polen tipi belirlemişlerdir. Peternel ve ark. (2005) Hırvatistan'ın 3 farklı şehrinde (Zagreb, Ivanić Grad, Samobor) volumetrik metod kullanarak yaptıkları çalışma sonucunda atmosferik polene sahip 37 takson tespit etmişlerdir. Leticia ve Angeles (2005) Montevideo atmosferinde 76 takson belirlemiştir. Garcia – Mozo ve ark. (2006) İspanya'nın Toledo şehri atmosferinde 32 taksona ait polen tespit etmişlerdir. Njokuocha (2006) tarafından Nijerya'da 1,8 metre yükseklikte bulunan örnekleyiciden 26 familyaya ait 40 takson ve 15 metre yükseklikte bulunan ikinci örnekleyiciden 38 familyaya ait 53 taksona ait polen tespit etmiştir. Stefanic ve ark. (2007) Hırvatistan'ın Vinkovci şehri atmosferinde 58 adet takson tespit etmişlerdir. Sahney ve Chaurasia (2008) tarafından Allahabad kenti atmosferinde rastlanan 80 takson ve bunların içerisinde de yoğunlukları %1'den büyük olan 13 takson tespit edilmiştir.

Türkiye'de yapılan benzer çalışmalarda tespit edilen takson sayıları ve belirtilen çalışmalarda Odunsu ve Otsu Bitkilere ait oranlar şu şekildedir; Karamanoğlu ve Özkaragöz (1968) Ankara atmosferinde görülen 72 takson tanımlanmıştır. İnce ve Pehlivan (1990) Antalya ili Serik ilçesinde toplam 22 taksona ait polen tanımlanmıştır. İnce (1994) Kırıkkale atmosferinde toplam 35 taksona ait polen tanımlanmış, toplam polen miktarının %54,28'inin Odunsu, %45,72'sinin Otsu taksonlara ait polenlere ait olduğunu belirlemiştir. İnceoğlu ve ark. (1994), Ankara atmosferinde yaptıkları araştırmada toplam 47 taksona ait polen tanımlamışlardır; bu polenlerin %76'sının Odunsu, %14'ünün ise Otsu Bitkilere ait polenler olduğunu saptamıştır. Doğan ve Erik

(1995a), Beytepe Kampusu'nun (Ankara) atmosferik polenlerini araştırmışlar ve toplam 31 adet takson teşhis etmişleridir. Doğan ve İnceoğlu (1995b), Beytepe Kampüsü atmosferinde, 21 taksona ait polen teşhis etmişlerdir. Gür (1997), Elazığ'da 18 takson tanımlanmış, bu çalışmada Odunsu taksonlara ait polenler % 73, Otsu taksonlara ait polenler ise % 27 oranında bulunmuştur. Pınar ve ark. (1999), Ankara'da 44 takson tespit etmişlerdir. İnce ve Pehlivan (1990), Antalya ili Serik ilçesinde toplam polen miktarının %78.61'inin Odunsu, % 20,07'sinin Otsu takson polenlerine ait olduğu belirlenmiştir. Büttev (1994) Aksaray ili atmosferinde Odunsu taksonlara ait polenlerin oranını % 15.44, Otsu taksonlara ait polenlerin oranını ise % 66,41 olarak saptamıştır. Bıçakçı ve Akyalçın (2000d) Balıkesir ilinde toplam 49 taksona ait polen tanımlanmış ve toplam polen miktarının %69,19'nun Odunsu, % 25,75'inin Otsu Bitkilere ait olduğunu tespit etmişlerdir. Güvensen ve Öztürk (2002) tarafından Buca (İzmir) atmosferinde 55 taksona ait polen belirlenmiş; tespit edilen taksonların 24'ünün Odunsu Bitkilere, 31'inin ise Otsu Bitkilere ait olduğunu belirtilmiştir. Güvensen ve Öztürk (2003) İzmir'de iki farklı seviyedeki polenleri incelemişler, düşük seviyede yapılan araştırmada 29 Odunsu, 30 Otsu takson poleni tespit etmişler; yüksek seviyede (20 m) ise 26 Odunsu 24 Otsu takson poleni saptamışlardır. Altun (2003) Erzincan atmosferinde 23 taksona ait polen tanımlanmış ve Odunsu Bitkilere ait polenleri % 64, Otsu Bitkilere ait polenleri ise % 22 oranında bulmuşlardır. Bıçakçı ve ark. (2003) Bursa atmosferinde 59 taksona ait polen tanımlamışlardır. Tanımlanan polenlerin % 78,61'inin Odunsu, % 20,37'si Otsu Bitkilere ait olduğunu saptamışlardır. İnce ve ark. (2004) Kayseri atmosferinde 43 taksona ait polen tanımlanmışlardır. Kaplan (2004) Zonguldak'ta toplam 43 taksona ait polen tanımlanmış, toplam polen miktarının %94'ünün Odunsu, %6'sının Otsu Bitkilerden kaynak aldığını tespit edilmiştir. Kaya ve Aras (2004) Bartın atmosferinde rastlanan 31 takson belirlemiş; toplam polen miktarının % 72,18'inin Odunsu, % 24,79'unun Otsu polenlere ait olduğunu tespit etmişlerdir. Alan (2004), 2003-2004 yıllarında Zonguldak, İncivez ve Kozlu ilçelerinde 45 taksona ait polen tespit etmiştir. Bilişik ve ark. (2005), Muğla, Fethiye ilçesi atmosferinde 41 taksona ait polen tanımlanmış ve Odunsu Bitkilere ait polenlerin % 88.66, Otsu Bitkilere ait polenlerin ise % 10,39 oranında bulunduğunu tespit etmişlerdir. Türe ve Salkurt (2005) Bozüyük (Bilecik) atmosferinde 32 taksona ait polen tespit etmişlerdir. elenk ve Bıçakçı (2005) Bitlis'te 46 takson poleni tanımlanmış, toplam

polen miktarının % 39.39'unun Odunsu, % 59.28'inin Otsu Bitki polenlerine ait olduğunu belirlemişlerdir. Güvensen ve ark. (2005) Çanakkale atmosferinde 39 taksona polen tanımlanmış, toplam polen miktarının % 86,65'inin Odunsu, % 11,78'inin Otsu Bitkilerden kaynak aldığını tespit etmişlerdir. Özveren (2005) Bartın atmosferinde 34 taksona ait polen tanımlanmış, toplam polen miktarının % 69'unun Odunsu, % 29'unun Otsu Bitkilere ait olduğu tespit edilmiştir. Kızılpınar (2005) Çamlıdere, Ankara'da 12'si Odunsu, 13'ü Otsu taksonlara ait olmak üzere 25 takson teşhis etmiştir. Çelik ve ark. (2005) Denizli atmosferinde 34 taksona ait polen tanımlanmış ve bunların % 83.9'unun Odunsu, % 16.10'unun Otsu bitkilere ait olduğunu saptamıştır. Bıçakçı (2006) Sakarya atmosferinde 40 taksona ait polen tanımlanmış olup; toplam polen miktarı içerisinde Odunsu Bitkiler % 69.45, Otsu Bitkiler % 28.11 oranında saptanmıştır. Erkan (2007) Tekirdağ ilinde 45 takson tespit etmiş ve toplam polen miktarının % 64.09'unu Odunsu bitkilere, % 35,88' ini ise Otsu bitkilere ait polenlerin oluşturduğunu belirlemiştir. Bilişik ve ark. (2008a) Balıkesir ili Savaştepe atmosferindeki 28 taksona ait polenleri teşhis etmişler ve bu taksonların 17'sinin Odunsu bitkilere (% 87,64), 11'inin Otsu bitkilere (% 11,41) ait olduğunu saptamışlardır. Bilişik ve ark. (2008b), Aydın ili Didim ilçesinde 40 taksona ait polen tanımlanmış olup Odunsu takson polenleri % 90,03, Otsu takson polenleri % 9,56 oranında kaydedilmiştir.

5.3. Çalışmada Tespit Edilen Dominant Taksonlar

Bodrum atmosferinde 2007 yılında dominant olarak görülen taksonlar sırasıyla Cupressaceae / Taxaceae (% 47,830), *Quercus* spp. (% 14,009), *Pinus* spp. (% 13,620), *Olea europea* (% 5,223), Poaceae (% 4,012), *Pistacia* spp. (% 1,931), *Betula* spp. (% 1,844), *Morus* spp. (% 1,419), Urticaceae (% 1,368), *Plantago* spp. (% 1,139) olarak tespit edilmiştir. 2008 yılında belirlenen dominant taksonlar ise Cupressaceae / Taxaceae (% 37,636), *Quercus* spp. (% 17,898), *Olea europea* (% 12,861), Poaceae (% 6,996), *Pinus* spp. (% 5,938), *Pistacia* spp. (% 1,547), *Betula* spp. (% 2,230), *Morus* spp. (% 1,601), Urticaceae (% 1,544), *Plantago* spp. (% 1,412), Chenopodiaceae / Amaranthaceae (% 1,307) olarak belirlenmiştir.

Yurt dışında yapılan bazı çalışmalarda dominant polenler şu şekilde belirlenmiştir; Arjantin Buenos Aires'te *Fraxinus americana*, *Platanus acerifolia* (Ait.) Willd., *Melia azaderach* L., *Acer negundo* L. ve *Robinia pseudoacacia* L. (Majas ve ark. 1992), Ukrayna Kiev'de Betulaceae, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, *Ambrosia*, *Artemisia*, Pinaceae ve Poaceae (Savitsky ve ark. 1996), Meksika Mexico City'de *Alnus*, *Casuarina*, Compositae ve Gramineae (Tarrago, 1996), İspanya Malaga'da *Olea europaea*, Cupressaceae and *Quercus* (Recio ve ark. 1998), İspanya Vigo'da Urticaceae, *Pinus*, Poaceae and *Quercus* (Rodríguez ve ark. 1998); İspanya Almeria'da Palmae, *Olea*, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, Urticaceae and Poaceae (Garcia - Mozo ve ark. 1998), Tayvan Taipei Şehri'nde *Broussoneta*, *Trema*, *Bischofia*, *Mallotus*, *Cyathea*, *Morus*, *Fraxinus* ve Gramineae (Yang ve Chen, 1998), Kırgızistan, Bişkek'te *Artemisia*, Chenopodiaceae/Amaranthaceae, *Quercus* ve Poaceae (Kobzar, 1999), İtalya Rome Tor Vergata Üniversitesi Botanik Bahçesi'nde Cupressaceae / Taxaceae, Fagaceae, Oleaceae, Graminae, Urticaceae, Corylaceae, Pinaceae ve Compositae (Travaglini ve ark. 2000), Çin Yunnan'da Gramineae, Moraceae, Rosaceae, *Artemisia* spp. , *Alnus* spp., Chenopodiaceae / Amaranthaceae, Juglandaceae, *Quercus* spp. ve *Salix* spp. (Fang ve ark. 2001), Avustralya Brisbane'de Gramineae, Cupressaceae, Casuarinaceae, Pinaceae, Myrtaceae ve Urticaceae (Green ve ark. 2002), Arjantin La Plata City'de *Platanus*, *Fraxinus*, Cupressaceae, Poaceae, Urticaceae, Cyperaceae, Myrtaceae, *Celtis*, *Casuarina* ve *Morus* (Nitiu, 2006); İspanya Murcia'da Cupressaceae, *Olea*, Chenopodiaceae and Urticaceae (Giner ve ark. 1995), Tayvan Taichung şehrinde *Broussonetia*, *Casuarina equisetifolia* L., *Trema orientalis* (Linn.) Blume, Gramineae, *Humulus scandens* (Lour.) Merr., *Alnus* spp., *Morus* spp., *Mallotus* spp. ve *Macaranga* spp. (Tsou ve ark. 1997), Hindistan Jabalpur'da *Parthenium hysterophorus* L., *Amaranthus* / *Chenopodium*, Gramineae, *Typha angustifolia* L., *Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl, Cyperaceae, *Syzygium cumini* L., *Lawsonia innermis* L. ve *Lantana indica* Roxb. (Mishra ve ark. 2002), Hindistan Delhi'de *Morus* spp., *Cannabis* spp., Chenopodiaceae / Amaranthaceae, *Prosopis* spp., *Artemisia* spp. ve *Eucalyptus* spp. (Singh ve ark. 2003), Portekiz'in Porto bölgesinde, Cupressaceae, Gramineae, Hamamelidaceae, Pinaceae, Urticaceae, *Quercus* spp., *Acer* spp., *Myrtaceae*, Caryophyllaceae, Oleaceae, Betulaceae ve *Plantago* spp. (Abreu ve ark. 2003), İtalya Cagliari'de Cupressaceae, Pinaceae, Urticaceae, Anacardiaceae, Oleaceae,

Polygonaceae (Ballero ve Maxia, 2003), Portekiz Braga’da *Olea*, Poaceae ve *Castanea* (Ribeiro ve ark. 2003); İsviçre Neuchâtel’de *Taxus* / Cupressaceae, *Quercus* spp., Gramineae, *Pinus* spp., *Betula* spp., Urticaceae ve *Fraxinus* spp. (Clot, 2003), Grönland Nuuk’da Gramineae, *Betula* spp., Cyperaceae, *Alnus* spp., *Juniperus* spp., *Rumex* spp., Ericaceae, Compositae ve *Artemisia* spp. (Porsbjerg ve ark. 2003), Hırvatistan Zagreb’de *Alnus* spp., *Corylus avellana* L., Taxaceae / Cupressaceae, *Betula pendula* L., *Fraxinus* spp., *Carpinus* / *Ostrya*, Gramineae, *Sambucus* spp., Urticaceae, *Castanea sativa* Mill., *Artemisia* spp. ve *Ambrosia artemisiifolia* L. (Peternel ve ark. 2004), Polonya Lublin’de *Betula* spp., Pinaceae, *Alnus* spp., Gramineae, *Urtica* spp., *Plantago* spp. ve Chenopodiaceae (Weryszko – Chimielewska ve Piotrowska, 2004), Yunanistan Selanik’te Cupressaceae, Urticaceae, *Quercus* spp., *Olea* spp., Gramineae, Pinaceae, *Platanus* spp., *Corylus* spp., Chenopodiaceae, *Populus* spp. ve *Artemisia* spp. (Damialis ve ark. 2005), Suudi Arabistan’ın Al-Khobar, Abha ve Hofuf bölgelerinde *Amaranthus viridis*, *Plantago* spp., *Chenopodium album* L., *Ricinus communis* L., *Rumex vesicarius* L., *Juniperus* spp., *Parkinsonia aculeata* L., *Prosopis* spp., and *Phoenix dactylifera* L. (Hasnain ve ark. 2005), İspanya Toledo’da Cupressaceae, *Quercus*, Poaceae, *Populus*, *Olea*, Urticaceae, *Platanus*, *Pinus* ve *Ulmus*. (Garcia – Mozo ve ark. 2006), Hırvatistan Vinkovci’de *Betula*, *Quercus*, *Fraxinus*, *Populus*, *Pinus*, Urticaceae, *Ambrosia*, Poaceae, *Plantago* and *Artemisia* (Stefanic ve ark. 2007), İspanya, Estepona’da Cupressaceae, *Olea europaea*, *Quercus*, Poaceae, Urticaceae, *Plantago*, *Pinus*, Chenopodiaceae / Amaranthaceae, Ericaceae and *Castanea* (Recio ve ark. 2006), Pakistan Karachi ve komşu bölgelerde Poaceae, Chenopodiaceae, Mimosaceae, Myrtaceae ve Combretaceae (Perveen ve ark. 2007), Hindistan Calcutta’da *Trema*, Poaceae, *Casuarina*, *Cocos*, *Azadirachta*, *Peltophorum*, Cyperaceae, *Delonix* ve *Areca* (Mandal ve ark. 2008).

Türkiye’de yapılan bazı çalışmalarda görülen dominant polenler ise; Beytepe Kampüsü’nde (Ankara) *Juglans* sp., *Betula* sp., *Pinus* sp., *Populus* sp., *Quercus* sp. ve *Salix* sp. (Doğan ve Erik 1995), Elazığ’da *Pinus* sp., Gramineae ve Cupressaceae/Taxaceae (Gür 1997), Kütahya’da *Pinus*, Cupressaceae, *Platanus orientalis* L., *Quercus*, Oleaceae, Gramineae, Urticaceae, Chenopodiaceae/ Amaranthaceae, Compositae and *Plantago* (Bicakci ve ark. 1999), Ankara’da Pinaceae, Cupressaceae / Taxaceae, Gramineae, *Platanus*, *Populus*, Moraceae,

Chenopodiaceae/Amaranthaceae, *Acer*, *Quercus*, *Betula*, *Salix*, *Rumex* and *Plantago* (Pinar ve ark. 1999), Balıkesir’de *Pinus* spp., Cupressaceae / Taxaceae, Gramineae, *Platanus* spp., *Quercus* spp., *Olea* spp., *Salix* spp., Urticaceae, Moraceae, *Plantago* spp., Chenopodiaceae/Amaranthaceae, *Ailanthus* spp., *Juglans* spp., *Carpinus* spp. ve Rosaceae (Bicakci ve Akyalcin, 2000), Buca (İzmir) atmosferinde Poaceae, Oleaceae, *Pinus* sp., *Plantago* sp. ve *Quercus* sp. (Güvensen ve Öztürk 2002), Erzincan’da Aceraceae, Betulaceae, Cupressaceae, Fagaceae, Juglandaceae, Leguminosae, Moraceae, *Populus* spp., *Salix* spp., Pinaceae, Rosaceae, Platanaceae, Ulmaceae, Cannabaceae, Chenopodiaceae/ Amaranthaceae, Compositae, Malvaceae, Plantaginaceae, Poaceae, Polygonaceae ve Urticaceae (Altun 2003), Bursa’da *Pinus* sp., *Olea* sp., *Platanus* sp., Cupressaceae/Taxaceae, Gramineae (Bıçakçı ve ark. 2003), İzmir’de düşük rakımlı alanda *Pinus* sp., *Quercus* sp., Oleaceae, Cupressaceae/Taxaceae, Poaceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae/Amaranthaceae ve *Plantago* sp. yüksek seviyede *Pinus* sp., Cupressaceae/Taxaceae, Poaceae, Chenopodiaceae/ Amaranthaceae, Brassicaceae ve *Plantago* sp. (Güvensen ve Öztürk 2003), Edirne’de Gramineae, *Pinus* sp., *Quercus* sp., Cupressaceae / Taxaceae, *Platanus* sp., *Salix* sp., *Morus* sp., *Populus* sp., *Carpinus* sp., *Juglans* sp., Chenopodiaceae/Amaranthaceae, *Fraxinus* sp., *Fagus* sp., *Ulmus* sp., *Ailanthus* sp., *Alnus* sp., *Ostrya* sp., *Helianthus* sp (Bicakci ve ark. 2004a), Uşak’da *Pinus* spp., Cupressaceae / Taxaceae, *Quercus* spp., Gramineae, *Platanus* spp., Chenopodiaceae / Amaranthaceae, *Salix* spp., Urticaceae, *Juglans* spp., *Fraxinus* spp., ve Moraceae (Bıçakçı ve ark, 2004b), Kayseri’de *Pinus* spp., Gramineae, Chenopodiaceae / Amaranthaceae, Cupressaceae, *Populus* spp. ve *Quercus* spp. (Ince ve ark. 2004), Bartın’da *Populus* spp., Pinaceae, *Platanus* spp., *Corylus* spp., *Salix* spp., *Quercus* spp., *Castanea* spp., *Fagus* spp., *Robinia* spp., Gramineae, Compositae, Urticaceae, *Plantago* spp., Umbelliferae, Ranunculaceae, Geraniaceae ve Labiatae (Kaya ve Aras, 2004); Bilecik Bozüyük’de *Pinus* spp., *Platanus* spp., *Quercus* spp., Cupressaceae, Gramineae, *Fagus* spp., *Salix* spp., Rosaceae, Urticaceae, Asteraceae ve Chenopodiaceae (Türe ve Salkurt, 2005), Çanakkale’de Pinaceae, *Quercus* spp., Cupressaceae/ Taxaceae, *Olea europaea* (Güvensen ve ark. 2005), Denizli ilinde Pinaceae, Cupressaceae/Taxaceae, *Quercus* spp. (Çelik ve ark. 2005), Sakarya ilinde *Pinus* spp., *Quercus* spp., Cupressaceae/Taxaceae, *Salix* spp., *Platanus* spp. (Bıçakçı 2006), Konya ilinde *Pinus*

sp., *Fraxinus* sp., Cupressaceae (Toraman 2007), Tekirdağ İlinde Cupressaceae / Taxaceae, *Pinus* spp. (Erkan 2007), Yalova'da *Platanus* spp., Cupressaceae / Taxaceae, Poaceae, *Pinus* spp., *Alnus* spp., *Castanea* spp., *Quercus* spp., Asteraceae, *Olea* spp., *Acer* spp., *Plantago* spp., *Corylus* spp. *Fagus* spp. ve *Artemisia* spp. (Atunoglu ve ark. 2008); Muğla Didim'de *Pinus* spp., Cupressaceae / Taxaceae, *Olea* spp., *Platanus* spp., Gramineae, *Pistacia* spp., *Morus* spp., *Quercus* spp., *Abies* spp. ve *Plantago* spp. (Bilisik ve ark. 2008b) şeklindedir. Muğla, Fethiye'de *Pinus* spp., Cupressaceae / Taxaceae, *Morus* spp., Gramineae, *Olea* spp., *Platanus* spp., *Quercus* spp., *Fraxinus* spp. (Bilisik ve ark. 2008c), Balıkesir, Savaştepe'de *Pinus* spp., Cupressaceae / Taxaceae, Gramineae, *Quercus* spp., *Olea* spp., *Fraxinus* spp. ve *Abies* spp. (Bilisik ve ark. 2008a), Bilecik'te *Pinus* sp., Poaceae, Cupressaceae, *Platanus* sp., *Quercus* sp., *Salix* sp., *Ailanthus* sp., *Fagus* sp., Urticaceae, Chenopodiaceae / Amaranthaceae (Türe ve Böcük, 2008) şeklindedir. Yapılan çalışmalardan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde Türkiye'de en fazla polene sahip bitkilerin, *Cupressaceae*, *Pinus* ve *Gramineae* taksonlarına ait olduğu belirtilmiştir (Bıçakçı ve ark. 2009a).

Bodrum İlçesi atmosferinde iki yıl süre ile gerçekleştirilen atmosferik polen çalışmasında yıllık toplam polen miktarının % 1'inden fazla oranda tespit edilen taksonlar aşağıda ayrı ayrı incelenecektir.

5.3.1. Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenler

Cupressaceae ve Taxaceae Familyalarına ait cins ve türlere ait polenler morfolojik açıdan aşırı miktarda benzerlik göstermektedirler. Bu yüzden çalışmamızın tayin aşamasında ayırt edilmeleri çok güç olan bu polenlerin tamamı Cupressaceae / Taxaceae olarak tek kalemde ele alınmışlardır. Yapılan çalışmada bu taksona ait polen tiplerinin iki yıllık örneklemede de atmosferde en yüksek seviyede görülen polenler oldukları belirlenmiştir. Çalışmanın sürdüğü iki yılın ortalamasına göre Cupressaceae / Taxaceae polenlerinin Bodrum atmosferinde görülme oranı % 42,733 olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.1.1.1).

Çalışmada Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenler tüm yıl süresince atmosferde görülmüşlerdir (Şekil 4.2.130). İki yıllık çalışma sonunda Cupressaceae / Taxaceae Familyaları için ana polen sezonu 2007 yılı için 15 Şubat – 27 Kasım, 2008 yılı için 12 Şubat – 7 Aralık olarak kaydedilmiştir. (Çizelge 4.4.1). Gün içerisindeki dağılımlarına bakıldığında, günün her saatinde az yada çok Cupressaceae/Taxaceae polenine rastlanılmıştır.

Cupressaceae / Taxaceae Familyalarının atmosferde görülme zamanları şu şekilde bildirilmiştir;

Yurtdışında Kuzey İtalya’da yapılan bir çalışmada Cupressaceae polenleri Ocak–Eylül arasında görülmüş, en yüksek seviyeye Şubat–Nisan aylarında ulaşmıştır (Caramiello ve Siniscalco, 1990). İspanya Barselona’da polinizasyon döneminin Kasım–Mayıs ayları arasında olduğu belirtilmiştir. En yüksek seviyeye Ocak–Şubat aylarında ulaşmıştır (Codinach ve ark. 1992). Murcia’da, sıkça görüldüğü dönem Ocak sonlarında başlamış, Mart ayında sona ermiştir. Varlığı yıl boyu devam etmiştir (Giner ve ark. 1995). Seville’de Eylül–Mayıs arası polinizasyon periyodu olmuştur. Şubat en çok görülmüş olduğu aydır (Fernandez – Mensaque ve ark. 1998). Almeria’da Temmuz ayı dışında bütün aylarda görülmüştür, en yüksek seviyeye ulaştığı ay Ekim ayı olmuştur (Garcia ve ark. 1998). Malaga’da Eylül–Haziran arasında görülmüştür, en yüksek seviyeye Şubat ayında ulaşmıştır (Recio ve ark. 1998). Vigo’da Ekim–Nisan arasında görülmüş, en yüksek seviyeye Ocak ayında ulaşmıştır (Rodríguez ve ark. 1998). Murcia’da polen mevsimi Kasım–Nisan arası olarak belirlenmiştir. Kasım ve Mart aylarında 2 adet pik noktası görülmüştür (Giner ve ark. 2002). Lugo’da polen mevsimi Ocak–Mayıs arası olarak belirlenmiş, en fazla Nisan ayında görülmüştür (Rajo ve ark. 2003). Estepona’da yapılan çalışmaya göre en çok görüldüğü dönem Şubat–Mart, havada kaldığı süre ise Eylül–Haziran dönemi olmuştur (Recio ve ark. 2006). Oklahoma Tulsa yapılan bir çalışmada Şubat–Mart aylarında görüldüğü belirtilmiştir (Levetin, 1998). Arjantin Buenos Aires’te yapılan çalışmaya göre en fazla Ağustos’ta görülmüştür (Nitiu ve ark. 2003b). Yunanistan Selanik’te Şubat–Mayıs arası polinizasyon periyodu olarak belirlenmiştir. En yüksek seviyeye Mart ayında ulaşmıştır (Gioulekas ve ark. 2004). Brezilya Cax do Sul bölgesinde yıl boyu atmosferde bulunmuş, en fazla Temmuz ayında görülmüştür (Vergamini ve ark. 2006).

Türkiye’de Cupressaceae /Taxaceae polenleri; Kırıkkale’de Mart–Temmuz arasında görülmüştür. En yüksek seviyeye Mart ayında çıkmıştır (Ince, 1994). Kütahya’da polinizasyon periyodu Mart–Ağustos arası olarak belirlenmiştir, en yüksek seviyeye Mayıs ayında ulaşmıştır (Bıçakci ve ark. 1999). Ankara’da Cupressaceae / Taxaceae polenleri Mart–Kasım arasında görülmüştür. En yüksek seviyeye Mart–Nisan’da ulaşmıştır (Pinar ve ark. 1999). Burdur’da Ocak–Kasım arası görülmüştür. En fazla Ocak, Mart, Nisan, Mayıs aylarında rastlanmıştır (Bıçakci ve ark. 2000). Balıkesir’de hemen hemen bütün yıl polenleri atmosferde bulunmuştur. En yüksek seviyeye Martın son haftasında çıkmıştır (Bıçakci ve Akyalcın, 2000). Balıkesir, Savaştepe’de Şubat–Temmuz ayları arasında görülmüştür. En yüksek seviyeye Mart ayında ulaşmıştır (Bilisik ve ark. 2008c). İzmir’de yapılan bir araştırmada polinizasyon periyodu Ocak–Temmuz (Güvensen ve Oztürk, 2003), İzmir Buca’da Kasım–Temmuz’dur, en yüksek seviyeye Şubat–Mart aylarında ulaşmıştır (Güvensen ve Öztürk, 2002). Afyon’da polen mevsimi Şubatın son haftası–Haziranın üçüncü haftası arasındadır. En yüksek seviyeye Nisanın son haftasında ulaşmıştır (Bıçakci ve ark. 2002a). Rize ilinde Ocak ayının ilk haftası–Haziran ayının son haftası arası polen mevsimidir. En yüksek seviyeye Martın dördüncü haftasında ulaşmıştır (Bıçakci ve ark. 2002b). Edirne’de Ocak ayının ilk haftası ile Haziranın ilk haftası arasında atmosferde görülmüştür. Şubat–Nisan aylarında en yüksek seviyeye ulaşmıştır (Bıçakci ve ark. 2004a). Uşak’ta polen mevsimi Şubatın ilk haftası–Temmuzun son haftası arasında görülmüştür. En yüksek seviye Mayısın ilk haftasında kaydedilmiştir (Bıçakci ve ark. 2004b). Bartın’da Şubatın dördüncü haftası ile Haziranın ilk haftası arasında görülmüştür (Kaya ve Aras, 2004). Bitlis’te polen mevsimi Mart ayının üçüncü haftası başlamış, Temmuz ayının ilk haftasında sonlanmıştır. En yüksek miktarlar Martın son haftası ve Mayısın ilk haftası arasında kaydedilmiştir (Celenk ve Bıçakci, 2005). Çanakkale’de polinizasyon periyodu Ocak–Haziran arasındadır. En yüksek seviyeye Şubatın ilk haftası ile Nisanın üçüncü haftası arasında ulaşmıştır (Güvensen ve ark. 2005). Sakarya’da Şubat–Mayıs arasında ve Temmuz ayında atmosferde görülmüştür. En yüksek seviyeye Mart ayında ulaşmıştır (Bıçakci, 2006). Yalova’da polinizasyon periyodu Ocak başı–Ekim ortası arasındaki dönem olarak kaydedilmiştir. En yüksek seviyeye Şubat–Mayıs başı arasında ulaşmaktadır (Altunoglu ve ark. 2008). Muğla, Didim’de bu familyaların polenleri yaz dönemi hariç hemen hemen bütün yıl görülmüştür. En fazla görüldüğü dönem Mart ayı

olmuştur (Bilisik ve ark. 2008a). Muğla, Fethiye’de polen mevsimi Aralığın üçüncü haftası başlamış, Mart ayında en yüksek seviyeye ulaşmış, Temmuzun üçüncü haftası sonlanmıştır (Bilisik ve ark. 2008b). Eskişehir, Sivrihisar’da Ocak ayının son haftası–Haziran ayının 2. haftası arası polen mevsimi olarak belirtilmiştir. En yüksek seviyeye Mart ayında ulaşmıştır (Erkara., 2008). Bilecik’te Ocak ayının son haftası–Ağustosun ilk haftası arasındaki dönem çiçeklenme dönemi olarak belirtilmiştir, en yüksek seviyeler ise Mart ayının üçüncü haftası ile Mayıs ayının son haftası arasında olmuştur (Türe ve Böcük, 2008). Bilecik, Bozüyük’te Şubatın son haftası–Temmuzun ilk haftası arasında görülmüştür. Nisanın son haftası ve Mayısın son haftası arasında en yüksek seviyeye ulaşmıştır (Türe ve Salkurt, 2005).

Gerçekleştirilen diğer Aeropalinolojik çalışmalarda Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polen yoğunlukları şu şekilde tespit edilmiştir;

Yurtdışında İtalya Ascoli Picento’da Cupressaceae / Taxaceae oranı % 11,40, Perugia’da % 26,71 (Mincigrucci ve ark. 1986), İspanya Murcia’da % 13,5 (Giner ve ark. 1995), Tayvan Taichung’da % 0,675 (Tsou ve ark. 1997), Almeria’da % 8,13 (Garcia ve ark. 1998), Malaga’da % 18,93 (Recio ve ark. 1998), Seville’de % 10,12 (Mensaque ve ark. 1998), Vigo’da % 1,4 (Rodríguez ve ark. 1998), Rome Tor Vergata Üniversitesi’nde % 21,6 (Travaglini ve ark. 2000), Brüksel’de % 8,9 (Detandt ve Nolard, 2000), Murcia’da % 18,84 (Giner ve ark. 2002), Lugo’da % 3,3 (Rajo ve ark. 2003), Portekiz Braga’da % 0,10 (Ribeiro ve ark. 2003), Yunanistan Selanik’te % 24,9 (Gioulekas ve ark. 2004), Estepona’da % 20,52 (Recio ve ark. 2006), Brezilya Cax do Sul bölgesinde % 7,7 (Vergamini ve ark. 2006), Hırvatistan Vinkovci’de % 0,39 (Stefanic ve ark. 2007).

Türkiye’de yapılan aeropalinolojik çalışmalarda ise Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polen yoğunlukları şu şekilde tespit edilmiştir; Cupressaceae / Taxaceae oranları Kırıkkale’de % 4,70 (İnce 1994), Kütahya’da % 18,63 (Bıçakci ve ark. 1999), Eskişehir’de % 15,49 (Bıçakçı ve ark. 1999), Burdur’da % 27,82 (Bicakci ve ark. 2000), Isparta’da % 11,66 (Bıçakçı ve ark. 2000c), Balıkesir’de % 15,73 (Bicakci ve Akyalcin, 2000), Afyon’da % 10,30 (Bicakci ve ark. 2002a), Rize’de % 13,56 (Bicakci ve ark. 2002b), İzmir Buca’da 1.60 cm’de % 22,5; 20 m’de ise % 45,1 (Güvensen ve Öztürk, 2002), İzmir’de 1,60 cm yükseklikte % 2,6; 20 m yükseklikte %

2,6 (Guvensen ve Ozturk, 2003), Kayseri’de % 4,61 (İnce ve ark. 2004), Edirne’de % 10,81 (Bicakci ve ark. 2004a), Uşak’ta % 19,47 (Bicakci ve ark. 2004b), Bitlis’te % 4,60 (Celenk ve Bicakci, 2005), Çanakkale’de % 7,47 (Guvensen ve ark. 2005), Bilecik, Bozüyük’te % 11,85 (Türe ve Salkurt, 2005). Sakarya’da % 10,31 (Bicakci, 2006), Konya’da % 15,84 (Toraman 2007), Eskişehir’de % 6,21 (Erkara ve ark. 2008), Muğla, Didim’de % 13,49 (Bilisik ve ark. 2008a), Eskişehir, Sivrihisar’da % 9,82 (Erkara., 2008), Muğla, Fethiye’de % 25,11 (Bilisik ve ark. 2008b), Balıkesir Savaştepe’de % 21,33 (Bilisik ve ark. 2008c), Yalova’da % 21,22 (Altunoglu ve ark. 2008), Bilecik’te % 12,34 (Türe ve Böcük, 2008), Muğla-Köyceğiz’de % 5,09 (Tosunoğlu ve ark 2009), Çamkoru (Ankara)’da % 1,84 – 1,03 (Kızılpınar, Doğan 2010), Gemlik (Bursa)’de % 10,19 (Saatçioğlu ve ark. 2010), Tekirdağ’da % 19,69 (Erkan ve ark. 2010), Kırklareli’de % 17,88 (Erkan ve ark. 2011) olarak belirlenmiştir.

Cupressaceae / Taxaceae Familyalarına ait polenlerin Akdeniz havzasında potansiyel olarak en fazla allerji sebebi olan ağaçlardan olduğu, bu ağaçların bahçelerde ve ormanlaştırılan alanlarda çok fazla kullanıldığı, *Cupressus* polenlerinin dağılımı sırasında atopik hastaların allerjik rinokonjunktivit ve bronşial astım hastalıkları için güçlü risk altında oldukları belirtilmiştir (D’Amato,1998). Cupressaceae polenleri Akdeniz havzasındaki birçok bölgede yapılan çalışmalarda, pek çok araştırmacı tarafından önemli aeroallerjenler arasında sayılmıştır (D’Amato ve Licardi, 1994, Nardi ve ark. 1986, D’Amato ve ark. 2007). Bousquet ve ark. (1984), *Cupressus* sp. polenlerinin deri testlerinde pozitif etki gösterdiğini ve saman nezlesine neden olduğunu belirtmişlerdir. Ramirez (1984), *Juniperus* sp.’un özellikle kış aylarında şiddetli solunum yolu hastalıklarına neden olduğunu söylemiştir. Gioulekas ve ark. (2004b)’nin Yunanistan’ın Selanik kentinde yaptığı araştırmada astım hastalarının % 12,70’inin Cupressaceae familyasının polenlerine duyarlı olduğu belirlenmiş, bu familya polenlerinin en yoğun olduğu dönem Mart ayı olarak kaydedilmiştir. Guardia ve ark. (2006), İspanya’nın Granada kentinde yaptıkları araştırmada astım hastalarının % 30’unun bu familyanın polenlerine duyarlı oldukları tespit etmişler ve Cupressaceae familyası polenlerinin son yıllarda Akdeniz ülkeleri atmosferinde görülen en önemli allerjenler arasında yer aldığını belirtmişlerdir. Yunanistan’da yapılan bir çalışmada *Cupressus* polen duyarlılığının yetişkinlerde daha yaygın olduğu görülmüştür. Daha fazla rinokonjunktivit, daha az sayıda astıma yol açtığı belirtilmiştir, Selanik’te yapılan

araştırmada *Cupressus* polenleri ile yapılan testlerde yetişkinlerin % 7'sinde, Merkez ve Güney Adalarında yetişkinlerin % 1,6'sında deri testleri pozitif sonuç vermiştir (Papageorgiou, 1999). Selanik'te yapılan başka bir çalışmada 1311 hasta üzerinde Cupressaceae polen ekstraktlarıyla yapılan deri testlerinde Cupressaceae polenlerine karşı pozitif reaksiyon gösteren hasta sayısı 166 olarak belirlenmiştir (Gioulekas ve ark. 2004b).

5.3.2. *Quercus* spp. polenleri

Ülkemizde oldukça çok sayıda türe sahip olan *Quercus* cinsine ait ağaçlar aynı zamanda oldukça geniş yayılışa sahiptirler. Özellikle makilik alanlarda yoğunlukla bulunan *Quercus* türlerine ait polenler Bodrum atmosferinde yıl içerisinde Mart ve Temmuz ayları arasında görülmektedirler (Şekil 4.2.130). İki yıllık ortalamada *Quercus* spp. polenlerinin toplam miktarının yıllık toplam polen miktarına oranı % 15,953 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.1.1.1). İki yıllık çalışmamız sonucunda *Quercus* spp. polenlerinin esas polen sezonu 2007 yılında 10 Nisan – 12 Mayıs, 2008 yılında ise 23 Nisan – 13 Mayıs arası olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.2.2, Çizelge 4.2.12).

***Quercus* spp. polenlerinin atmosferde görülme zamanları şu şekilde bildirilmiştir;**

Yurtdışında yapılan çalışmalardan İtalya, Perugia ve Torino'da yapılan çalışmalarda *Quercus* spp. cinsinin çiçeklenme dönemi Torino'da Mart–Haziran arası, Perugia'da Nisan–Ağustos arası olarak bildirilmiştir. Torino'da en çok Nisan–Mayıs ayında, Perugia'da en çok Mayıs–Haziran ayında görülmüştür (Caramiello ve ark. 1985). Kuzey İtalya'da çiçeklenme periyodu Mart–Hazirandır. En çok Nisan ayında görülmüştür (Caramiello ve Siniscalco, 1990). İspanya, Barcelona'da yapılan araştırmada Mart–Temmuz arasında görülmüştür. En yüksek seviyeye Mayıs ayında ulaşmıştır (Codinachs ve ark. 1992). Murcia'da yapılmış olan araştırmada polinizasyon periyodu Nisan–Eylüldür. En çok Haziran ayında görülmüştür (Giner ve ark. 1995). Seville'de yapılan araştırmada Mart–Temmuz arasında atmosferde gözlenmiştir. En çok Nisan ayında görülmüştür (Fernandez–Mensaque ve ark.1998). Almeria'da Şubat–Temmuz arası çiçeklenme dönemi olduğu belirtilmiştir. En çok Nisanda görülmüştür (Garcia ve

ark. 1998). Malaga’da polinizasyon periyodu Mart–Temmuzdur. En çok Nisan ayında görülmüştür (Recio ve ark. 1998). Vigo’da yapılan çalışmada polinizasyon periyodunun Mart–Haziran arası olduğu söylenmiştir. En çok Nisan ayında görülmüştür (Rodríguez ve ark. 1998). Lugo’da çiçeklenme döneminin Mart sonu–Haziran başı olduğu belirtilmiştir (Rodríguez– Rajo ve ark. 2003). Estepona’da yapılmış olan çalışmada polinizasyon periyodu Şubat–Temmuz arası ve Ekim–Kasım aylarıdır. En çok Mart, Nisan ve Mayıs aylarında görülmüştür. (Recio ve ark. 2006). Nerja’da çiçeklenme döneminin Mart–Ağustos arası olduğu belirtilmiştir. En çok Nisan–Mayıs aylarında görülmüştür (Docampo ve ark. 2007). Kırgızistan Bişkek’te yapılan araştırmada çiçeklenme dönemi Nisan–Mayıs ayları olarak kaydedilmiştir. En çok Nisan ayında görülmüştür (Kobzar 1999). Brüksel’de yapılmış olan araştırmada çiçeklenme dönemi Mart sonu–Mayıs sonu arasında kalan süreçtir. En çok Nisan ve Mayıs ayının ilk günlerinde görülmüştür (Detandt ve Nolard, 2000). Yunanistan Selanik’te çiçeklenme döneminin Şubat–Aralık arasında olduğu belirtilmiştir. En çok Nisan, Mayıs aylarında görülmüştür (Gioulekas ve ark. 2004). Rizzi – Longo ve ark. (2005), İtalya’da yaptıkları çalışmada Nisan ve Mayıs aylarının *Quercus* cinsinin polen mevsimi olduğunu belirtmişlerdir. Polen mevsimi dışındaki aylarda bu polenlere rastlanılmasının, yerçekimi etkisiyle herhangi bir yüzeye düşen polenlerin rüzgarla yeniden atmosfere taşınmasından dolayı olabileceğini söylemişlerdir. Hırvatistan Vinkovci’de çiçeklenme dönemi Nisan ortası–Haziran başı arasındaki dönem olarak belirtilmiştir. En çok Mayıs ayında görülmüştür (Stefanic ve ark. 2007).

Türkiye’de yapılan çalışmalardan Kırıkkale’de *Quercus* spp. cinsinin polinizasyon periyodu Mart–Haziran ayları olarak belirlenmiştir. En çok Mayıs ayında görülmüştür (Ince 1994). Ankara’da yapılan araştırmada polinizasyon periyodu Nisan–Temmuz olarak bulunmuştur. En çok Nisan ve Mayıs ayında görülmüştür (Pinar ve ark. 1999). Burdur’da yapılan araştırmada polinizasyon periyodu Nisan–Haziran arasındaki dönem olmuştur. En çok Nisan ve Mayıs aylarında görülmüştür. (Bicakci ve ark. 2000). Balıkesir’de polinizasyon periyodu Nisanın ikinci haftası– Haziranın ilk haftası arasındaki dönem olarak belirlenmiştir. En çok Mayıs ayının ilk iki haftasında görülmüştür (Bicakci ve Akyalcin 2000). Afyon’da yapılan araştırmada çiçeklenme dönemi Nisanın ilk haftası–Mayısın son haftası arasındaki dönem olarak bulunmuştur.. En çok Nisanın üçüncü haftası ve Mayısın üçüncü haftası arasında görülmüştür (Bicakci

ve ark. 2002a). İzmir’de Mayıs–Eylül arasında görülmüş, en çok Temmuz ayında rastlanmıştır (Guvensen ve Ozturk. 2003). İzmir, Buca’da yapılmış olan araştırmada polinizasyon periyodu Mart–Ağustos arasındadır. En çok Mayıs ayında görülmüştür (Guvensen ve Öztürk. 2002). Edirne’de polinizasyon periyodunun Martın dördüncü haftası–Mayısın son haftası arasında olduğu söylenmiştir, en çok Mart–Mayıs ayları arasında görülmüştür (Bicakci ve ark. 2004a). Uşak’da polinizasyon periyodu Mart ayının üçüncü haftası–Mayıs ayının sonu arasında kalan dönem olarak belirlenmiştir. En çok Mayıs ayının ilk haftasında görülmüştür. (Bicakci ve ark. 2004b). Kayseri’de polinizasyon periyodu Mart–Haziran arası ve Temmuz ayı olarak belirlenmiştir, en çok görülmüş olduğu dönem Nisanın son haftası ile Mayısın iki, üç ve dördüncü haftalarıdır (Ince ve ark. 2004). Bartın’da polinizasyon periyodu Nisan–Mayıs ayları olarak belirlenmiştir. En çok Nisanın son iki haftası ve Mayısın ilk üç haftasında görülmüştür (Kaya ve Aras 2004). Bitlis atmosferinde Martın üçüncü haftası–Haziranın ikinci haftası arasında görülmüştür, en fazla Mayısın ilk haftasında rastlanmıştır (Celenk ve Bicakci 2005). Çanakkale’de polinizasyon periyodu Martın ikinci haftası–Mayıs sonu arasındadır. En yüksek seviyeye Martın üçüncü haftası ulaşmıştır (Guvensen ve ark. 2005). Bilecik, Bozüyük’te yapılan araştırmada atmosferde görülmüş olduğu dönem Martın son haftası–Mayısın son haftası arasındadır. En çok Nisanın son haftası ile Mayısın ikinci haftası arasında görülmüştür (Türe ve Salkurt, 2005). Sakarya’da yapılan araştırmada polinizasyon periyodu Mart–Mayıs arasındaki dönem olarak belirlenmiştir. En çok Nisan ayında görülmüştür (Bicakci 2006). Yalova’da atmosferde görülmüş olduğu dönem Mart sonu–Haziran başıdır. En çok Nisan ortalarında görülmüştür (Altunoglu ve ark. 2008). Muğla, Didim’de Şubatın 3. haftası ile Mayısın son haftası arasında görülmüştür, en yüksek sayıya Nisanın son haftasında ulaşmıştır (Bilisik ve ark. 2008a). Muğla, Fethiye’de yapılan araştırmada çiçeklenme dönemi Martın üçüncü haftası–Haziranın üçüncü haftası arasındadır. En çok Nisan ayının üçüncü haftasında görülmüştür (Bilisik ve ark. 2008b). Eskişehir, Sivrihisar’da polinizasyon periyodu Nisanın ikinci haftası – Haziranın ilk haftası arasındaki dönem olarak belirlenmiştir. En çok Mayıs ayının ikinci haftasında görülmüştür (Erkara 2008). Balıkesir, Savaştepe’de Nisan–Mayıs aylarında görülmüştür. En çok Mayıs ayında rastlanmıştır (Bilisik ve ark. 2008c). Bilecik’te yapılan araştırmada polinizasyon periyodu Mart sonu – Haziran başı

olarak belirlenmiştir. En yüksek seviyeye Nisanın üçüncü haftası ve Mayısın üçüncü haftası arasında ulaşmıştır (Türe ve Böcük 2009).

Gerçekleştirilen diğer Aeropalinolojik çalışmalarda *Quercus* spp. polenlerine ait yoğunluklar şu şekilde tespit edilmiştir;

Yurtdışında yapılan çalışmalardan Ukrayna, Kiev’de *Quercus* spp. polenlerinin oranı % 0,5 (Savitsky ve ark. 1996), İspanya Seville’de % 10,74 (Mensaque ve ark.1998), Almeria’da % 4,16 (Garcia ve ark. 1998), Malaga’da % 11,2 (Recio ve ark. 1998), Vigo’da % 12,2 (Rodríguez ve ark. 1998), Lugo’da % 8,7 (Rajo ve ark. 2003), Portekiz Braga’da % 4,38 (Riberio ve ark. 2003), Yunanistan Selanik’te % 20,8 (Gioulekas ve ark. 2004), Peternel ve ark. (2005a) 2003 yılında Hırvatistan’da yaptıkları bir çalışmada % 7,1 olarak belirlemiştir. Toledo’da % 20 (Mozo ve ark. 2006), Estepona’da % 17,33 (Recio ve ark. 2006), Nerja’da % 8,91 (Docampo ve ark. 2007), Cordoba’da % 59,81 (Mozo ve ark. 2007), Brüksel’de % 5,8 (Detandt ve Nolard 2000), Selanik’te yapılan başka bir çalışmada % 20,8 (Damialis ve ark. 2007), Hırvatistan Vinkovci’de % 4,89 (Stefanic ve ark. 2007) şeklindedir.

Türkiye’de; Mudanya’da % 10,55 (Bıçakçı ve ark. 1995), Kütahya’da *Quercus* spp. oranı % 4,32 (Bıçakçı ve ark. 1999), Burdur’da % 5,89 (Bıçakçı ve ark. 2000), Balıkesir’de % 6,77 (Bıçakçı ve Akyalcın 2000), Savaştepe (Balıkesir)’de % 1,59 (Bilisik ve ark. 2008c), Afyon’da % 8,69 (Bıçakçı ve ark. 2002a), İzmir, Buca’da 1,60 cm’de % 7,0; 20 m’de ise % 11,1 (Güvensen ve Öztürk. 2002), İzmir’de 1,60 cm’de % 11,7; 20 m’de % 12 (Güvensen ve Öztürk. 2003), Bursa’da Merkezde % 4,49 (Bıçakçı ve ark. 2003), Edirne’de % 10,81 (Bıçakçı ve ark. 2004a), Uşak’ta % 11,18 (Bıçakçı ve ark. 2004b), Bartın’da % 4,10 (Kaya ve Aras 2004), Zonguldak’ta % 3,80 (Kaplan 2004), Bitlis’de % 7,22 (Çelenk ve Bıçakçı. 2005), Bilecik, Bozüyük’te % 11,74 (Türe ve Salkurt 2005), Sakarya’da % 10 (Bıçakçı, 2006), Sakarya’da % 10,50 (Bıçakçı 2006), Çanakkale’de % 9,28’lik (Güvensen ve ark. 2005), Yalova’da % 3,07 (Altunoglu ve ark. 2008), Muğla, Didim’de % 2,02 (Bilisik ve ark. 2008a), Muğla, Fethiye’de % 2,34 (Bilisik ve ark. 2008b), Eskişehir’de % 3,03 (Erkara ve ark. 2008), Eskişehir, Sivrihisar’da % 0,6 (Erkara. 2008), Bilecik’te % 8,67 (Türe ve Böcük 2009), İstanbul Anadolu yakasında % 6,41, Avrupa yakasında % 3,53 (Çelenk ve ark. 2009b), Muğla-Köyceğiz’de % 2,64 (Tosunoğlu ve ark. 2009), Çamkoru (Ankara)’da % 5,10 – 1,93

(Kızılpınar, Doğan 2010), Gemlik (Bursa)'de % 5,33 (Saatçioğlu ve ark. 2010), Tekirdağ' da % 5,72 (Erkan ve ark. 2010), Kırklareli' de % 10,55 (Erkan ve ark. 2011) şeklindedir.

Quercus sp. polenlerinin, pek çok araştırmacının yapmış olduğu çalışmalar sonucunda yüksek derece allerjen etkiye sahip olduğu belirlenmiştir (Levtin ve Buck, 1980; Aytuğ ve Peremeci 1987; Spieksma 1990, D'Amato ve Spieksma 1991, D'Amato ve ark. 2007). Güney Bulgaristan'da 1990–1991 yıllarında *Quercus* polen ekstraktı ile yapılan deri testleri sonucunda % 4,2 hastada pozitif sonuç grlmştir, 1998–1999 yıllarında yapılan çalışmada % 10,5 kişide deri testleri pozitif sonuç vermiştir (Kadocsa ve Juhsz, 2002). Yunanistan, Selanik'te Fagaceae (*Quercus* spp.) ekstraktları ile yapılan deri testlerinde 1311 hastanın % 7,6'sında pozitif sonuç vermiştir (Gioulekas ve ark. 2004b). Eskişehir'de yapılan araştırmada yapılan deri testleri sonucu 130 kişinin % 41,5'inde allerjik rinite neden olduğu kanıtlanmıştır (Erkara ve ark. 2008). Rico ve Torres (2001) İşpanya'nın Santander kentinde yaptıkları araştırmada hastaların % 6'sının; Giner ve Selles (2002) İşpanya'nın Murcia kentinde yaptıkları araştırmada hastaların % 2.50'sinin yapılan deri testlerinde *Quercus* sp. polenlerine pozitif reaksiyon verdiğini belirtmişlerdir.

5.3.3. *Olea europea* polenleri

Bu türe ait polenler iki yıllık araştırma sürecinde yıllar ortalamasına göre toplam polen miktarının % 9,042'sini oluşturmuşlardır (izelge 4.1.1.1). Bodrum atmosferinde *Olea europea* polenlerine Nisan – Eylül ayları arasında rastlanmıştır (izelge 4.2.4, izelge 4.2.13). İki yıllık çalışma sonunda *Olea europea* türü için ana polen sezonu 2007 yılında 24 Nisan – 21 Mayıs, 2008 yılı için ise 21 Nisan – 29 Mayıs tarihleri arası olarak belirlenmiştir. Gün içerisinde polen miktarının değişimi incelendiğinde atmosferde en fazla miktarda polenin Akşam ve Gece saatlerinde, en az miktarda polenin ise sabah saatlerinde görüldüğü tespit edilmiştir (izelge 4.2.4, izelge 4.2.13).

***Olea europea* polenlerinin atmosferde görülme zamanları şu şekilde bildirilmiştir;**

Yurtdışında yapılmış çalışmalardan İspanya, Murcia'da *Olea* spp. cinsinin polinizasyon periyodu Mayıs ortası–Haziran sonu olarak belirlenmiştir (Giner ve ark. 1995). Seville'de Nisan ayında görülmeye başlamış ve Mayıs ayının ilk yarısında en yüksek seviyeye ulaşmıştır. Polinizasyon periyodu 50 gün sürmüştür (Mensaque ve ark. 1998). Almeria bölgesinde en sık görüldüğü ay Mayıs ayı olmuştur. Polinizasyon periyodu Nisan–Ekim'dir (Garcia ve ark. 1998). Malaga'da polinizasyon periyodu Mart–Ağustos ayları olmuştur. En sık görüldüğü dönem ise Mayıs ayıdır (Recio ve ark. 1998). Vigo'da, polinizasyon periyodu Nisan sonu–Haziran başı olarak belirtilmiştir. En sık görüldüğü zaman ise Mayısın ilk haftasıdır (Rodriguez ve ark. 1998). Lugo'da polinizasyon periyodu Nisan–Haziran olarak belirlenmiş, Mayıs ayı en sık görüldüğü dönem olarak belirtilmiştir (Rajo ve ark. 2003). Toledo'da Nisan ayında görülmüştür. Genellikle Temmuz'a kadar havada bulunduğu söylenmiştir (Mozo ve ark. 2006). Estepona'da yıllara göre ufak değişimlerle beraber en çok Mayıs ayı ve Haziran başında görülmüştür. Polinizasyon periyodu Mart–Ağustos dönemidir (Recio ve ark. 2006). İber Yarımadası'nda yapılan 5 yıllık bir çalışmada *Olea* spp. polenlerinin en çok görüldüğü ayların Mayıs ayı ve Haziran başı olduğu belirtilmiştir (Cariñanos ve ark. 2004).

Türkiye'de; Balıkesir'de *Olea* spp. polen mevsimi Mayıs'ın ikinci haftası başlamış ve Temmuz'un ilk haftası sonlanmıştır. En çok görüldüğü dönem ise Mayısın ilk haftası ile Haziranın ilk ve ikinci haftaları olmuştur (Bicakci ve Akyalcin 2000). Balıkesir Savaştepe'de polinizasyon periyodları Haziran ve Temmuz aylarıdır. En yüksek sayıya Haziran ayında ulaşmıştır (Bilisik ve ark. 2008c). Çanakkale'de polinizasyon periyodu Mayıs–Temmuz aylarıdır. En sık görülmüş olduğu ay Mayıstır (Guvensen ve ark. 2005). Muğla Didim'de polinizasyon periyodu Nisanın 4. haftası–Temmuzun 3. haftası arası olarak belirtilmiştir. En yüksek seviyeye Mayıs ayında ulaşmıştır (Bilisik ve ark. 2008a). Muğla, Fethiye'de Nisanın 4. haftası–Temmuzun üçüncü haftası arasında görülmüştür. En yüksek seviyeye Mayıs ayında ulaşmıştır (Bilisik ve ark. 2008b). Yalova'da polinizasyon periyodunun Mayıs ayının ortasında başladığı ve Haziran sonunda bittiği gözlemlenmiştir. En yüksek seviyeye ise Haziran başında ulaşmaktadır (Altunoglu ve ark. 2008).

Gerçekleştirilen diğer Aeropalinolojik çalışmalarda *Olea europea* polenlerine ait yoğunluklar şu şekilde tespit edilmiştir;

Yurtdışında yapılan çalışmalardan İspanya, Murcia'da *Olea* spp. oranı % 9,36 iken (Giner ve ark. 1995), Seville'de % 11,59 (Mensaque ve ark. 1998), Almeria bölgesinde % 16,10 (Garcia ve ark. 1998), Malaga'da % 23,7 (Recio ve ark. 1998), Vigo'da % 1,9 (Rodriguez ve ark. 1998), Lugo'da % 0,6 (Rajo ve ark. 2003), Toledo'da % 7,5 (Mozo ve ark. 2006), Estepona'da % 17,84 (Recio ve ark. 2006), Yunanistan Selanik'te % 9,1 (Gioulekas ve ark. 2004) şeklindedir. Ribeiro ve ark. (2005)'nin Portekiz'in Braga bölgesinde yaptıkları çalışmada *Olea* sp. polen konsantrasyonunu toplam polenlerin % 15,5'i olarak belirlemişlerdir. ise Garcia – Mozzo ve ark. (2007) 1998 – 2003 yılları arasında Güney İspanya'nın Cordoba kentinde yaptıkları bir çalışmada *Olea* sp. polen yoğunluğunun toplam polenler içerisinde % 10,99 olarak belirlemişlerdir.

Türkiye'de ise bu oranlar; Bursa-Mudanya'da % 16,66 (Bıçakçı ve ark. 1995), Bursa-Görükle Kampüsünde % 4,61 (Bıçakçı ve ark. 1997), Bursa-İznik'te % 10,11 (Bıçakçı ve ark. 1999a), Bursa-İnegöl'de % 1,20 (Bıçakçı ve ark. 1999b), Kütahya'da % 2,29 (Bıçakçı ve ark. 1999d) Balıkesir'de % 2,81 (Bıçakçı ve ark. 2000), İzmir-Buca'da % 3,40 (Güvensen ve Öztürk 2002), Bursa'da % 14,24 (Bıçakçı ve ark. 2003), Zonguldak'ta % 1,30 (Kaplan 2004), Edirne'de % 0,13 (Bıçakçı ve ark. 2004a), Balıkesir Savaştepe'de % 1,31 (Bilisik ve ark. 2008c), Çanakkale'de % 5,13 (Güvensen ve ark. 2005), Bitlis'te % 0,30 (Çelenk ve Bıçakçı 2005), Denizli'de % 7,03 (Çelik ve ark. 2005), Muğla Didim'de % 9,19 (Bilisik ve ark. 2008a), Balıkesir-Şavaştepe'de % 1,31 (Bilisik ve ark. 2008a), Muğla, Fethiye'de % 3,20 (Bilisik ve ark. 2008b), Aydın-Didim'de % 9,19 (Bilisik ve ark. 2008c), Muğla-Fethiye'de % 3,14 (Bilisik ve ark. 2008d), Yalova'da % 2,50 (Altunoğlu ve ark. 2008), Eskişehir-Sivrihisar'da % 0,48 (Potoğlu 2008), Bilecik'te % 0,26 (Türe ve Böcük 2009), Muğla-Köyceğiz'de % 3,91 (Tosunoğlu ve ark. 2009), İstanbul Avrupa yakasında % 0,12 (Çelenk ve ark. 2009b), Çamkoru (Ankara)'da % 0,15 – 0,27 (Kızılpınar, Doğan 2010), Gemlik (Bursa)'da % 18,19 (Saatçioğlu ve ark. 2010), Tekirdağ'da % 1,60 (Erkan ve ark. 2010), Kırklareli'de % 1,07 (Erkan ve ark. 2011) şeklindedir.

Olea L. cinsinin Türkiye'de hem tarımı yapılan hem de doğal yayılış gösteren tek türü *Olea europaea*'dir. Anadolu'da zeytin yetiştiriciliği, yüzyıllardan beri yapılan bir

ekonomik faaliyet olup Ege, Marmara ve Akdeniz kıyı şeridinde geniş bir yayılım alanına sahiptir (Donner 2007).

Olea europea polenleri hakkında sıklıkla polinosisi tetiklemekte oldukları ifade edilmiş ve bu yüzden özellikle Akdeniz çevresinde bu konuda birçok çalışma yapılmıştır (Bousquet ve ark. 1985; D'Amato ve Lobefalo, 1989; Negrini ve Arobba, 1992; Macchia ve ark. 1991; D'Amato ve Liccardi, 1994; Liccardi ve ark. 1996). Dominguez ve ark. (1993)'nin İspanya'nın Cordoba kentinde yaptığı araştırmada hastaların % 72'si, Rico ve Torres (2001)'in İspanya'nın Santander kentinde yaptığı araştırmada hastaların % 12'si, Seedat ve ark. (2006)'nin Güney Afrika'nın Bloemfontein kentinde yaptığı araştırmada hastaların %15'i, Guardia ve ark. (2006)'nin İspanya'nın Granada kentinde yaptığı çalışmada hastaların % 79,50'si yapılan deri testlerinde *Olea* cinsine ait polenlere karşı, pozitif reaksiyon gösterdiğini belirtmişlerdir. Yapılan bir çalışmada Akdeniz civarında en fazla allerjik etki gösteren ağaçlardan biri olduğu, İspanya, Güney İtalya ve Yunanistan'da polen allerjisinin en yaygın nedenlerinden olduğu belirtilmiş; okülörinit ve/veya bronşial astım, rinokonjunktival belirtilere sebebiyet verdiği söylenmiştir (D'Amato, 1998). Yapılan başka bir çalışmaya göre *Olea* spp. poleni Merkez ve Güney Yunanistan'da en yaygın ikinci polen allerjisi kaynağıdır. 5–15 yaş arası çocukların % 33'ünde deri testleri pozitif sonuç vermiştir. Selanik'te yapılan bir araştırmada hastaların % 37'sinde, Atina ve merkez ve Güney adalarında % 57,3'ünde, Patra'da % 22,1 yetişkin hasta ve % 38,1 çocukta deri testleri pozitif sonuç vermiştir (Papageorgiou, 1999). Bursa'da yapılmış bir çalışmada yapılan deri testlerinde 92 astım hastasının % 36,9'unun zeytin polenine karşı pozitif reaksiyon gösterdiği, yine Bursa Uludağ Üniversitesi Pediatrik Allerji Bölümü'nde yürütülmüş bir çalışmada deri testleri uygulanan 255 mevsimsel allerjik rinit hastasının % 33,5'unun *Olea europaea* polenine pozitif reaksiyon gösterdiği bulunmuştur (Sapan ve ark. 2003). Yunanistan Selanik'te 1311 hasta üzerinde Oleaceae polen ekstraktlarıyla uygulanan deri testlerinin sonucunda % 31,8'inin *Olea europaea* polenlerine duyarlı olduğu gözlemlenmiştir (Gioulekas ve ark. 2004b).

5.3.4. *Pinus* spp. polenleri

Pinus cinsine ait türlerin polenleri, çalışma süresi olan iki yılın ortalamasında Bodrum atmosferinde görülen toplam polen miktarının % 5,938'ini temsil etmektedir (Çizelge 4.1.1.1). Çalışmamızda *Pinus* spp. polenleri Mart ayından Aralık ayına kadar atmosferde görülmeye devam etmiş olup; 2007 yılı için 27 Mart – 16 Mayıs tarihleri arası ve 2008 yılı için ise 14 Mart – 29 Mayıs tarihleri arası ana polen sezonu olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.2.3). Gün içersindeki dağılımlarına bakıldığında, *Pinus* spp. polenlerinin en yoğun olarak 14:00 – 16:00 saatleri arasında, 00:00 – 07:00 saatleri arasında ise en az seviyede görüldükleri belirlenmiştir (Çizelge 5.2.3, Çizelge 4.2.15).

Gerçekleştirilen diğer Aeropalinolojik çalışmalarda *Pinus* spp. polenlerine ait yoğunluklar şu şekilde tespit edilmiştir;

Yurt dışında yapılan çalışmalarda; Portekiz'in Braga bölgesinde yaptıkları çalışmada *Pinus* sp. polen konsantrasyonu 2000 yılında % 1,34 (Ribeiro ve ark. 2003), 2003 yılında ise % 1,3 olarak belirlenmiştir (Ribeiro ve ark. 2005a). Santiago (Şili)'de *Pinus* sp. polen konsantrasyonu % 1,4 olarak belirlenmiştir (Villegas ve Nolla 2001). Peternel ve ark. (2005a) 2003 yılında Hırvatistan'da yaptıkları çalışmada *Pinus* sp.'ne ait polen konsantrasyonunu % 0,4 olarak belirlemişlerdir. Garcia – Mozzo ve ark. (2007) 1998 – 2003 yılları arasında Güney İspanya'nın Cordoba kentinde yaptıkları bir çalışmada *Pinus* spp.'ne ait polen konsantrasyonunu % 1,85 olarak belirlemişlerdir.

Türkiye'de Kırıkkale'de % 55,65 (İnce 1994), Bursa-Mudanya'da % 11,48 (Bıçakçı ve ark. 1995), Bursa-Görükle Kampüsünde % 13,33 (Bıçakçı ve ark. 1997), Eskişehir'de % 20,31 (Bıçakçı ve ark. 1999), Bursa-İznik'te % 13,35 (Bıçakçı ve ark. 1999a), Bursa-İnegöl'de % 23,86 (Bıçakçı ve ark. 1999b), Kütahya'da % 35,82 (Bıçakçı ve ark. 1999d), Bursa-Keles'te % 48,32 (Bıçakçı ve ark 2000a), Burdur'da % 28,13 (Bıçakçı ve ark. 2000b), Isparta'da % 32,80 (Bıçakçı ve ark. 2000c), Balıkesir'de % 23,24 (Bıçakçı ve Akyalçın 2000d), İzmir-Buca'da % 31,60 (Güvensen ve Öztürk 2002), Afyon'da % 26,27 (Bıçakçı ve ark. 2002a), Rize'de % 7,16 (Bıçakçı ve ark 2002b) Bursa'da % 20,87 (Bıçakçı ve ark 2003), İzmir'de % 57,00 (Güvensen ve Öztürk. 2003), Kayseri'de % 22,90 (İnce ve ark. 2004), Zonguldak'ta % 29,73 (Kaplan 2004) Bartın'da % 16,14 (Kaya ve Aras 2004), Edirne'de % 11,17 (Bıçakçı ve ark 2004a), Bilecik-Bozüyük'te %

26,16 (Türe ve Salkurt 2005), Denizli’de % 40,92 (Çelik ve ark. 2005), Bitlis’te % 2,74 (Çelenk ve Bıçakçı 2005), Çanakkale’de % 56,04 (Güvensen ve ark. 2005), Sakarya’da % 14,10 (Bıçakçı 2006), Konya’da % 21,63 (Toraman 2007), Eskişehir-Sivrihisar’da % 69,31 (Potoğlu 2008), Balıkesir-Şavaştepe’de % 58,20 (Bilişik ve ark. 2008a), Aydın-Didim’de % 45,58 (Bilişik ve ark. 2008b), Muğla-Fethiye’de % 48,14 (Bilişik ve ark. 2008c), Bilecik’te % 25,33 (Türe ve Böcük 2009), İstanbul Anadolu yakasında % 7,06, Avrupa yakasında % 2,73 (Çelenk ve ark. 2009b), Muğla-Köyceğiz’de % 48,01 (Tosunoğlu ve ark. 2009), Çamkoru (Ankara)’da % 84,45 – 91,80 (Kızılpınar ve Doğan 2010), Gemlik (Bursa)’de % 22,14 (Saatçioğlu ve ark. 2010), Tekirdağ’da % 15,91 (Erkan ve ark. 2010), Kırklareli’de % 27,16 (Erkan ve ark. 2011) şeklindedir.

Pinaceae familyası üyeleri herdem yeşil nadiren yaprak döken ağaç ve çalılardan oluşur. Bu taksona ait polenler Türkiye genelinde çoğunlukla Nisan-Mayıs aylarında tozlaşarak atmosfere yayılır. Yeryüzünde bu familyaya ait 9 cins ve 600 tür bulunmaktadır (Seçmen ve ark. 1998). Bunlardan *Pinus* L., *Cedrus* Link., *Abies* Mill. ve *Picea* Dietr. gibi cinslere ait taksonlar ülkemizde hem doğal olarak hem de ağaçlandırma amaçlı park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilmektedir. Bu nedenle bu familyanın taksonlarına ait polenler fazla miktarda tespit edilmiştir. Pinaceae familyasına ait taksonlar rüzgarla tozlaştıklarından döllenmeyi garanti altına almak için çok sayıda polen üretmektedirler. Bu familyada yer alan taksonlarının polenleri aynı zamanda hava keselerine de sahiptir. Böylece atmosferde uzun süre kalabilirler ve çok uzak mesafelere taşınabilirler.

Pinaceae familyasına ait taksonların polenlerinin allerjik etkisinin az olduğu bildirilmiştir (Özkaragöz 1967, Levétin ve Buck, 1980, Bousquet ve ark. 1984, Harris ve German 1985, Ogren 2000, Fang ve ark. 2001, Sin ve ark. 2007). *Pinus* sp. polenleri fazla protein içermedikleri için, allerjik hastalıklara neden olmadığı ileri sürülürse de, astım gibi önemli allerjik rahatsızlığa neden olduğu vakalar da vardır (Speiksma 1990). Giner ve Selles (2002)’in İspanya’nın Murcia kentinde yaptığı araştırmada hastaların %1’inin *Pinus* sp. poleni ile yapılan deri testlerinde pozitif reaksiyon verdiğini belirtmişlerdir. Gioulekas ve ark. (2004)’nin Yunanistan’ın Selanik kentinde 1311 astım hastası ile yaptıkları deri testi çalışmalarında, bu hastaların 122 (% 9.30)’sinin *Pinus*

cinsine ait polenlere karşı duyarlı olduğu tespit edilmiş, bu cinsin polenlerinin en yoğun olduğu dönem ise Nisan ayı olarak kaydedilmiştir.

5.3.5. Poaceae Familyası polenleri

Bodrum atmosferinde 2007 – 2008 yıllarında görülen Poaceae Familyasına ait polenler iki yılın ortalamasına bakıldığında toplam polen miktarının % 5,504'ünü oluşturmaktadır (Çizelge 4.1.1.1). Poaceae polenleri Bodrum atmosferinde tüm yıl süresince tespit edilmişlerdir (Şekil 4.2.130). İki yıllık çalışmamız sonunda Poaceae Familyasının ana polen sezonu 2007 yılı için 24 Nisan – 15 Mayıs, 2008 yılı için ise 8 Mayıs – 29 Mayıs tarihleri olarak tespit edilmiştir. Poaceae Familyası polenlerine atmosferde en yoğun olarak Öğle 10:00 – 16:00 saatleri arasında rastlandığı tespit edilmiş olup; bu familyaya ait polenlerin atmosferde en az düzeyde buldukları saat ise Gece 23:00 – 24:00 arası olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.2.5, Çizelge 4.2.14).

Gerçekleştirilen diğer Aeropalinolojik çalışmalarda Poaceae polenlerine ait yoğunluklar şu şekilde tespit edilmiştir;

Yurtdışında Poaceae polenleri İtalya'da Ascoli Piceno'da % 12,953, Perugia'da % 10,775 (Mincigrucci ve ark. 1986), Rome Tor Vergata Üniversitesi atmosferinde % 10,7 (Travaglini ve ark. 2000), Bangladeş Chittagong Üniversitesi kampüsünde % 38,60 (Badya ve Pahsa, 1991), Ukrayna Kiev'de % 6 (Savitsky ve ark. 1996), Tayvan Taichung'da % 4,150 (Tsou ve ark. 1997), İspanya, Seville'de % 9,99 (Mensaque ve ark. 1998), Almeria'da % 8,64 (Garcia ve ark. 1998), Malaga'da % 5,72 (Recio ve ark. 1998), Vigo'da % 14 (Rodríguez ve ark. 1998), Brüksel'de % 12,4 (Detandt ve Nolard, 2000), Murcia'da % 6,11 (Giner ve ark. 2002), Brisbane Avustralya'da % 71,6 (Green ve ark. 2002), Lugo'da % 39,5 (Rajo ve ark. 2003), Yunanistan Selanik'te % 6,3 (Gioulekas ve ark. 2004), Portekiz'in Braga bölgesinde 2000 yılında % 31,71, 2003 yılında ise % 30,1 (Ribeiro ve ark. 2003, 2005a) Estepona'da % 10,46'dır (Recio ve ark. 2006), Cordoba Hornachuelos Doğal Parkı'nda % 13,20 (Mozo ve ark. 2007), Hırvatistan Vinkovci'de % 11,01 (Stefanic ve ark. 2007), Hindistan Calcutta'da %

12,98 (Mandal ve ark. 2008), Hindistan'ın Allahabad kentinde %12 (Sahney ve Chaurasia 2008) oranlarında bulunmuştur.

Türkiye'de Poaceae Familyasına ait polenler Bursa-Mudanya'da % 5,00 (Bıçakçı ve ark. 1995), Bursa-Görükle Kampüsünde % 15,90 (Bıçakçı ve ark. 1997), Gramineae polenleri Kütahya'da % 5,02 (Bıçakçı ve ark. 1999), Bursa-İznik'te % 15,69 (Bıçakçı ve ark. 1999a), Bursa-İnegöl'de % 23,05 (Bıçakçı ve ark. 1999b), Bursa-Mustafakemalpaşa'da % 17,68 (Bıçakçı ve ark. 1999c), Burdur'da % 10,78 (Bıçakçı ve ark. 2000), Bursa-Keles'te % 10,40 (Bıçakçı ve ark. 2000a), Balıkesir'de % 14,17 (Bıçakçı ve Akyalcin, 2000), Balıkesir, Savaştepe'de % 8,19 (Bilisik ve ark. 2008c), Afyon'da % 11,00 (Bıçakçı ve ark. 2002a), Rize ilinde % 8,43 (Bıçakçı ve ark. 2002b), İzmir'de 1,60 m'de % 7,7; 20 m'de % 6 (Güvensen ve Öztürk, 2003), İzmir Buca'da 1.60 cm'de % 4,9; 20 m'de % 3,8 (Güvensen ve Öztürk, 2002), Afyon'da % 11,00 (Bıçakçı ve ark. 2002a), Bursa'da % 11,82 (Bıçakçı ve ark. 2003), Edirne'de % 26,93 (Bıçakçı ve ark. 2004a), Uşak'ta % 9,26 (Bıçakçı ve ark. 2004b), Bartın'da % 78,25 (Kaya ve Aras, 2004), Bitlis'te % 25,19 (Celenk ve Bıçakçı, 2005), Bilecik-Bozüyük'te % 12,09 (Türe ve Salkurt 2005), Çanakkale'de % 2,63 (Güvensen ve ark. 2005), Denizli'de % 6,25 (Çelik ve ark. 2005), Sakarya'da % 18,95 (Bıçakçı 2006), Yalova'da % 10,01 (Altunoglu ve ark. 2008), Eskişehir-Sivrihisar'da % 2,87 (Potoğlu 2008), Aydın - Didim'de % 6,33 (Bilisik ve ark. 2008a), Muğla, Fethiye'de % 4,25 (Bilisik ve ark. 2008b), Eskişehir'de % 4,22 (Erkara ve ark. 2008), Eskişehir, Sivrihisar'da % 2,87 (Erkara., 2008), Bilecik'te % 13,25 (Türe ve Böcük, 2009), İstanbul Anadolu yakasında % 2,71, Avrupa yakasında % 1,38 (Çelenk ve ark. 2009b), Muğla-Köyceğiz'de % 8,70 (Tosunoğlu ve ark. 2009), Çankırı (Ankara)'da % 5,40 – 2,58 (Kızılpınar, Doğan 2010), Gemlik (Bursa)'da % 10,62 (Saatçioğlu ve ark. 2010), Tekirdağ'da % 13,71 (Erkan ve ark. 2010), Kırklareli'de % 13,62 (Erkan ve ark. 2011) oranlarında bulunmuştur.

Poaceae familyasına ait taksonlar genellikle tek ve çok yıllık otsu, nadiren çalı veya ağaç formundadırlar. Kozmopolit olan bu familya yaklaşık 650 cins ve 9000 kadar tür içermektedir (Seçmen ve ark. 1998). Ülkemizde ise 142 kadar cins ve 512'ye yakın türü vardır. Bu familya üyeleri hem doğal olarak yetişmekte hem de kültüre alınarak yetiştirilmektedirler, bu yüzden çok geniş yayılım gösterirler. Birçok türü tahıl bitkisi

olarak çok önemlidir ve hemen her yerde ekimi yapılmaktadır. Aynı zamanda çayır ve meraların önemli bitkileri bu familyaya aittir. Otsu bitkilerden rüzgarla tozlaşan ve polenleri atmosferde en çok görülen Poaceae familyasının, çiçeklenme periyodu ve polinizasyon dönemi ülkemiz için oldukça uzundur. Familyanın cins ve türlerine ait polenler morfolojik açıdan yüksek derecede benzerlik gösterdikleri için; polen teşhisleri familya seviyesinde yapılmaktadır.

Avrupa allerjik polen tipleri üzerine yapılan araştırmada Gramineae polenlerinin Avrupa’da polinosisin en önemli nedenlerinden biri olduğunu belirtilmiştir (D’Amato ve Spiekma 1992, D’Amato ve ark. 2007). Poaceae familyasının üyeleri çok güçlü allerjik etkiye sahip polenler üretirler (Assem 1973, Frankland 1974, Anderson 1984, 1985, Bousquet ve ark. 1984, Chapman 1986, Nardi ve ark. 1986, İnce ve Pehlivan 1990, İnce 1994). Subiza ve ark. (1995)’in İspanya’nın Madrid kentinde yaptığı araştırmada Gramineae familyasından *Trisetum paniceum* Pers. polenlerine hastaların %85’inin, *Dactylis glomerata* L. polenlerine hastaların %87’sinin pozitif reaksiyon verdiğini tespit etmişlerdir. Samolinski ve ark. (1996)’nın Polonya’nın Warsaw bölgesinde 680 duyarlı hastada deri testleri ile yaptıkları çalışmada; hastaların % 52,2’sinin Gramineae familyası karışık polenlerine duyarlı olduğu, aynı hastaların % 59,4’ünün *Dactylis glomerata*’nın, % 52,2’sinin *Alopecurus pratensis*’in, % 49,3’ünün *Arrhenatrum elatius*’un, % 48,1’inin *Poa pratensis*’in, % 45,3’ünün *Phleum pratense*’nin, % 45,0’ inin *Holcus lanatus*’un, % 37,1’inin *Lolium perenne*’nin, % 51,8’inin *Secale cereale*’nin, % 47,2’sinin *Triticum aestivum* polenine duyarlı oldukları tespit edilmiştir. Yapılan bir başka çalışmada Gramineae polenlerinin Dünyanın birçok bölgesinde pollinosisin en önemli nedenlerinden olduğu ve Gramineae’nin neden olduğu polen allerjilerinin Akdeniz alanında oldukça yaygın olduğu belirtilmiştir, ayrıca polinosis hastalarının oranı ile havada bulunan Gramineae polenlerinin oranları sıklıkla ilişkilidir denmiştir (D’amato,1998). Yunanistan’da yapılan çalışmada Gramineae allerjisinin daha fazla nasal ve konjunktival belirtilere neden olduğu, Selanik’te yapılan araştırmada Gramineae polenleri yetişkinlerin % 54’ünde, Merkez ve Güney Adalarında yetişkinlerin % 70’inde, Patra’da yetişkinlerin % 43,6’sında, çocukların % 61,8’inde deri testlerinin pozitif sonuç verdiği belirtilmiştir (Papageorgiou, 1999). Güney Bulgaristan’da 1990–1991 yıllarında Gramineae polen ekstraktıyla yapılan deri testleri sonucu % 56,7 hastada pozitif sonuç görülmüştür. 1998– 1999 yıllarında yapılan

çalışmada % 56,8 kişide deri testleri pozitif sonuç vermiştir (Kadocsa ve Juhász, 2002). Selanik'te 1311 hasta arasında 530 tanesi Gramineae familyası polen ekstraktlarıyla yapılan deri testlerine pozitif reaksiyon göstermiştir (Gioulekas ve ark. 2004b). Hollanda ve Fransa'da polinosis şikayeti olan hastaların % 80'inin Poaceae polenlerine duyarlı oldukları yapılan çalışmalarla gözlenmiştir (Puc ve Puc, 2004). Mesa ve ark. (2003)'nin İber yarımadasında iki ayrı şehirde yapmış oldukları çalışmada, polen allerjisi tespit edilmiş olan hastaların hemen hemen % 100'ünün Poaceae polenlerine duyarlı olduklarını göstermişlerdir. Guardia ve ark. (2006)'nin İspanya'nın Granada kentinde yaptığı araştırmada hastaların % 59,90'nın Poaceae familyasının polenlerine duyarlı olduğunu tespit etmişlerdir. Seedat ve ark. (2006)'nin Güney Afrika'nın Bloemfontein bölgesinde yaptığı araştırmada Poaceae familyasından *Lolium perenne* polenlerine hastaların % 37'sinin, *Cynodon dactylon* polenlerine hastaların % 55'inin, *Zea mays* L. polenine hastaların % 56'sinin duyarlı olduğu tespit edilmiştir. Hindistan, Calcutta'da yapılan araştırmada Gramineae polen ekstraktıyla yapılan deri testleri sonucunda % 49 oran ile en fazla Gramineae polenlerine duyarlı oldukları belirtilmiştir (Mandal ve ark. 2008).

5.3.6. *Pistacia* spp. polenleri

Bodrum atmosferinde 2007 – 2008 yıllarında görülen *Pistacia* spp.'ne ait polenler iki yılın ortalamasına bakıldığında toplam polen miktarının % 1,601'ini oluşturmaktadır (Çizelge 4.1.1.1). *Pistacia* spp. polenleri Bodrum atmosferinde Mart – Temmuz ayları arasında tespit edilmişlerdir (Şekil 4.2.130). İki yıllık çalışmamız sonunda *Pistacia* spp.'nin ana polen sezonu 2007 yılı için 13 Mart – 11 Nisan, 2008 yılı için ise 24 Mart – 14 Mayıs tarihleri arası olarak tespit edilmiştir. *Pistacia* spp. polenlerine atmosferde en yoğun olarak 11:00 – 15:00 saatleri arasında rastlandığı tespit edilmiş olup; bu cinse ait polenlerin atmosferde en az düzeyde buldukları saatler ise gece 00:00 – 04:00 arası olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.2.6, Çizelge 4.2.18).

Gerçekleştirilen diğer Aeropalinolojik çalışmalarda *Pistacia* spp. polenlerine ait yoğunluklar şu şekilde tespit edilmiştir;

Türkiye’de *Pistacia* spp. polenleri Didim – Aydın’da % 4,34 (Bilisik ve ark. 2008), Fethiye – Muğla’da % 0,53 (Bilisik 2008), Savaştepe – Balıkesir’de % 0,24 (Bilisik ve ark. 2008), Köyceğiz – Muğla’da % 0,87 (Tosunoglu ve ark. 2009), Gemlik (Bursa)’da % 0,07 (Saatçioğlu ve ark.) oranında bulunmuştur.

5.3.7. *Betula* spp. polenleri

Bodrum atmosferinde 2007 – 2008 yıllarında görülen *Betula* spp.’ne ait polenler iki yılın ortalamasına bakıldığında toplam polen miktarının % 2,230’unu oluşturmaktadır (Çizelge 4.1.1.1). *Betula* spp. polenleri Bodrum atmosferinde Ocak – Haziran ayları arasında tespit edilmişlerdir (Şekil 4.2.130). İki yıllık çalışmamız sonunda *Betula* spp. ’nin ana polen sezonu 2007 yılı için 12 Nisan – 1 Mayıs, 2008 yılı için ise 8 Ekim – 17 Kasım tarihleri olarak tespit edilmiştir. *Betula* spp. polenlerine atmosferde en yoğun olarak 02:00 – 03:00 ve 10:00 – 11:00 saatleri arasında rastlandığı tespit edilmiş olup; bu familyaya ait polenlerin atmosferde en az düzeyde buldukları saatler ise 23:00 – 01:00 arası olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.2.7, Çizelge 4.2.16).

Gerçekleştirilen diğer Aeropalinolojik çalışmalarda *Betula* spp. polenlerine ait yoğunluklar şu şekilde tespit edilmiştir;

Yurtdışında yapılmış olan çalışmalarda Betulaceae polenleri İsveç Stockholm’de % 28, Huddinge’de % 35 (El– Ghazaly ve ark. 1993), Ukrayna Kiev’de % 21 (Savitsky ve ark. 1996), İspanya Vigo’da % 5 (Rodríguez ve ark. 1998), Lugo’da % 8,4 (Rajo ve ark. 2003), Estepona’da % 0,13 (Recio ve ark. 2006), İtalya Rome Tor Vergata Üniversitesi Botanik Bahçesi ve Arboretumunda % 0,9 (Travaglini ve ark. 2000), Brüksel’de % 19,2 (Detandt ve Nolard, 2000), Grönland Nuuk’ta % 46 (Porsbjerg ve ark. 2003), Yunanistan Selanik’te % 0,3 (Gioulekas ve ark. 2004), Hırvatistan Vinkovci’de % 3,50 (Stefanic ve ark. 2007) oranlarındadır.

Türkiye’de ise oranlar; Bursa’da % 0,7 (Bicakci ve ark. 1996), volumetrik çalışmada % 0,11 (Bicakci ve ark. 2003), Edirne’de % 0,14 (Bicakci ve ark. 2004a), Bitlis’te % 0,93 (Celenk ve Bicakci, 2005), Yalova’da % 0,32 (Altunoglu ve ark. 2008), Muğla Didim’de % 0,13 (Bilisik ve ark. 2008a), Bilecik’te % 0,14 (Türe ve Böcük, 2008), Gemlik (Bursa)’da % 1,81 (Saatçioğlu ve ark. 2010), Tekirdağ’da % 1,02 (Erkan ve ark. 2010) Çamkoru (Ankara)’da % 0,30 (Kızılpınar ve Doğan, 2010), Kırklareli’de % 1,13 (Erkan ve ark. 2011) şeklindedir.

Yunanistan’da *Betula* spp. poleni ile yapılan çalışmalarda 5–15 yaş arası çocukların % 6,4’ünde deri testleri pozitif sonuç vermiştir, Selanik’te yapılan bir araştırmada yetişkin hastaların % 9’unda, Atina merkez ve Güney adalarında % 0,8’inde deri testleri pozitif sonuç vermiştir (Papageorgiou, 1999). Selanik’te Betulaceae (*Betula* spp.) polen ekstraktlarıyla yapılan çalışmada 1311 hastanın % 6,8 tanesinde deri testleri pozitif çıkmıştır (Gioulekas ve ark. 2004b). Eskişehir’de yapılan çalışmada % 33,8 hastada deri testleri pozitif sonuç vermiştir; bu çalışmada *Betula verrucosa* en yaygın üçüncü polen allerji kaynağı olarak belirtilmiştir (Erkara ve ark. 2008).

5.3.8. *Morus* spp. polenleri

Bodrum atmosferinde 2007 – 2008 yıllarında görülen *Morus* spp.’ne ait polenler iki yılın ortalamasına bakıldığında toplam polen miktarının % 1,723’ünü oluşturmaktadır (Çizelge 4.1.1.1). *Morus* spp. polenleri Bodrum atmosferinde Mart – Haziran ayları arasında tespit edilmişlerdir (Şekil 4.2.130). İki yıllık çalışmamız sonunda *Morus* spp. için ana polen sezonu 2007 yılı için 25 Mart – 7 Nisan, 2008 yılı için ise 31 Mart – 7 Nisan tarihleri olarak tespit edilmiştir. *Morus* spp. polenlerine atmosferde en yoğun olarak 12:00 – 15:00 saatleri arasında rastlandığı tespit edilmiş olup; bu familyaya ait polenlerin atmosferde en az düzeyde buldukları saatler ise gece 00:00 – 06:00 arası olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.2.8, Çizelge 4.2.17).

Gerçekleştirilen diğer Aeropalinolojik çalışmalarda *Morus* spp. polenlerine ait yoğunluklar şu şekilde tespit edilmiştir;

Morus spp. veya bazı araştırmalarda Familya seviyesinde teşhis edilen Moraceae Familyasına ait polenler; Balıkesir’de % 1,74 (Bicakci ve Akyalcin, 2000), Burdur’da % 0,72 (Bicakci ve ark. 2000), Isparta’da % 2,66, Bursa’da %1,93, Afyon’da % 2,02 (Bicakci ve ark. 2002a), (Bıçakçı ve ark 2003), Kayseri’de % 1,32 (İnce 2004), Uşak’ta % 1,35 (Bıçakçı ve ark, 2004b), Zonguldak’ta % 0,30 (Kaplan 2004), Çanakkale’de % 0,90 (Guvensen ve ark. 2005), Bitlis’te % 2,32 (Celenk ve Bicakci, 2005), Konya’da % 0,48 (Toraman 2007) İstanbul Anadolu yakasında % 2,71, Avrupa yakasında % 1,38 (Çelenk ve ark. 2009b), Aydın - Didim’de % 3,81 (Bilisik ve ark. 2008a), Muğla, Fethiye’de % 9,29 (Bilisik ve ark. 2008b), Muğla-Köyceğiz’de % 5,59 (Tosunoğlu ve ark 2009), Yalova’da % 0,75 (Altunoğlu ve ark. 2008), Tekirdağ’da % 0,75 (Erkan ve ark. 2010), Çamkoru (Ankara)’da % 0,01 – 0,06 (Kızılpınar, Doğan 2010), Gemlik (Bursa)’de % 0,93 (Saatçioğlu ve ark. 2010), Tekirdağ’da % 0,75 (Erkan ve ark. 2010), Kırklareli’de % 0,27 (Erkan ve ark. 2011) oranında tespit edilmişlerdir.

Chapman ve ark. (1984)’nın 817 hasta ile gerçekleştirdikleri çalışmada 5-19 yaş arası 186 hastanın % 46,8’inin, 19 yaş üstü 629 hastanın % 8,6’sının, tüm hastaların ise % 18,7’ sinin, *Morus rubra* polenine duyarlı olduğunu tespit etmişlerdir. Giner ve Selles (2002) Güney İspanya’da yaptıkları çalışmada, hastaneye başvuran hastaların % 8,70’inin deri testlerinde pozitif sonuç verdiklerini tespit etmişlerdir. Benito Rica ve ark. (2001), İspanya’nın Santander bölgesinde yaptıkları çalışmada; hastaneye başvuran hastaların % 13’ünün *Morus* spp. polenine duyarlı olduklarını ortaya koymuşlardır.

5.3.9. Urticaceae Familyası polenleri

Bodrum atmosferinde 2007 – 2008 yıllarında görülen Urticaceae Familyasına ait polenler iki yılın ortalamasına bakıldığında toplam polen miktarının % 1,456’sını oluşturmaktadır (Çizelge 4.1.1.1). Urticaceae polenleri Bodrum atmosferinde Şubat – Eylül ayları arasında tespit edilmişlerdir (Şekil 4.2.130). İki yıllık çalışmamız sonunda Urticaceae Familyasına için ana polen sezonu 2007 yılı için 14 Mart – 12 Nisan, 2008

yılı için ise 24 Mayıs – 29 Mayıs tarihleri olarak tespit edilmiştir. Urticaceae polenlerine atmosferde en yoğun olarak Öğle saatlerinde (10:00 – 12:00) saatleri arasında rastlandığı tespit edilmiş olup; bu familyaya ait polenlerin atmosferde en az düzeyde buldukları saatler ise gece 23:00 – 24:00 arası olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.2.9, Çizelge 4.2.19).

Gerçekleştirilen diğer Aeropalinolojik çalışmalarda Urticaceae polenlerine ait yoğunluklar şu şekilde tespit edilmiştir;

Yurt dışında yapılan çalışmalarda Villegas ve Nolla (2001) Santiago (Şili)'da Urticaceae polen konsantrasyonunu % 2,4 olarak belirlemişlerdir. Ribeiro ve ark. (2003)'nın Portekiz'in Braga bölgesinde yaptıkları bir çalışmada Urticaceae polen konsantrasyonunu toplam polenlerin % 6,76'sı olarak saptamışlardır. Ribeiro ve ark. (2005a)'nın Portekiz'in Braga bölgesinde yaptıkları bir çalışmada Urticaceae polen konsantrasyonunu toplam polenlerin % 6,1'i olarak; Peternel ve ark. (2005a) Hırvatistan'da yaptıkları çalışmada % 2,4 olarak belirlenmiştir. Garcia – Mozzo ve ark. (2007) Güney İspanya'nın Cordoba kentinde yaptıkları bir çalışmada Urticaceae polen konsantrasyonunun toplam polen konsantrasyonuna oranı % 0,96 olarak belirlemişlerdir.

Türkiye'de yapılan Aeropalinolojik çalışmalarda Urticaceae taksona ait polen yoğunluğu şu şekilde tespit edilmiştir; Kırıkkale'de % 0,01 (İnce 1994), Bursa-Mudanya'da % 1,29 (Bıçakçı ve ark. 1995), Bursa-Görükle Kampüsünde % 3,16 (Bıçakçı ve ark. 1997), Eskişehir'de % 2,19 (Bıçakçı ve ark. 1999), Bursa-İnegöl'de % 2,30 (Bıçakçı ve ark. 1999b), Bursa-İznik'te % 4,47 (Bıçakçı ve ark. 1999a), Bursa-Mustafakemalpaşa'da % 2,56 (Bıçakçı ve ark. 1999c), Kütahya'da % 2,58 (Bıçakçı ve ark. 1999d), Bursa-Keles'te % 1,08 (Bıçakçı ve ark. 2000a), Burdur'da % 1,14 (Bıçakçı ve ark. 2000b), Isparta'da % 1,44 (Bıçakçı ve ark. 2000c), Balıkesir'de % 1,99 (Bıçakçı ve Akyalçın 2000d), Afyon'da % 0,80 (Bıçakçı ve ark. 2002a), Rize'de % 1,84 (Bıçakçı ve ark. 2002b) İzmir-Buca'da % 0,20 (Güvensen ve Öztürk 2002), Bursa'da % 1,12 (Bıçakçı ve ark. 2003), Zonguldak'ta % 0,13 (Kaplan 2004), Edirne'de % 0,72 (Bıçakçı ve ark. 2004a), Bartın'da % 0,64 (Kaya ve Aras 2004), Kayseri'de % 0,15 (İnce ve ark. 2004), Uşak'ta % 1,76 (Bıçakçı ve ark. 2004b), Bilecik-Bozüyük'te % 1,88 (Türe ve Salkurt 2005), Bitlis'te % 12,31 (Çelenk ve Bıçakçı 2005), Çanakkale'de % 0,27

(Güvensen ve ark. 2005), Denizli’de % 0,17 (Çelik ve ark. 2005), Sakarya’da % 1,03 (Bıçakçı 2006), Konya’da % 1,70 (Toraman 2007), Balıkesir-Şavaştepe’de % 0,22 (Bilişik ve ark. 2008a), Aydın-Didim’de % 0,21 (Bilişik ve ark. 2008b) Muğla-Fethiye’de % 0,87 (Bilişik ve ark. 2008c), Eskişehir-Sivrihisar’da % 0,33 (Potoğlu 2008), İstanbul Anadolu yakasında % 8,53, Avrupa yakasında % 12,72 (Çelenk ve ark. 2009b) Bilecik’te % 1,84 (Türe ve Böcük 2009), Muğla-Köyceğiz’de % 1,19 (Tosunoğlu ve ark. 2009), Gemlik (Bursa)’de % 0,35 (Saatçioğlu ve ark. 2010), Tekirdağ’da % 0,96 (Erkan ve ark. 2010), Kırklareli’de % 1,14 (Erkan ve ark. 2011) oranında tespit edilmişlerdir.

Ülkemizde Urticaceae familyasına ait *Urtica* L. ve *Parietaria* L. olmak üzere 2 cins ve 9 türü bulunur (Seçmen ve ark. 1998). Bu taksona ait polenler, burun akması ve astım gibi hastalıklara neden olmaktadır (Serafini 1974, Bousquet ve ark. 1984, Cvitanovic ve ark. 1986, Aytuğ ve Peremeci 1987). Urticaceae familyası Avrupa’da en çok allerjiye neden olan bitkiler arasında yer almaktadır (D’Amato ve ark. 2007). Guardia ve ark. (2006)’nin İspanya’nın Granada kentinde yaptığı araştırmada astım hastalarının % 12,70’i Urticaceae polenlerine yapılan deri testlerinde pozitif reaksiyon gösterdiğini belirtmişlerdir. Gioulekas ve ark. (2004b)’nin Yunanistan’ın Selanik kentinde 1311 astım hastası ile yaptıkları deri testi çalışmalarında, hastaların 210 (% 15,30)’unun Urticaceae familyasından *Parietaria* cinsine ait polenlere karşı duyarlı olduğunu tespit etmişler, bu familyanın polenlerine en çok Mayıs ayında rastlamışlardır.

5.3.10. *Plantago* spp. polenleri

Bodrum atmosferinde 2007 – 2008 yıllarında görülen *Plantago* spp.’ne ait polenler iki yılın ortalamasına bakıldığında toplam polen miktarının % 1,412’sini oluşturmaktadır (Çizelge 4.1.1.1). *Plantago* spp. polenleri Bodrum atmosferinde Şubat – Eylül ayları arasında tespit edilmişlerdir (Şekil 4.2.130). İki yıllık çalışmamız sonunda *Plantago* spp. için ana polen sezonu 2007 yılı için 11 Nisan – 6 Mayıs, 2008 yılı için ise 20 Nisan – 15 Mayıs tarihleri olarak tespit edilmiştir. *Plantago* spp. polenlerine atmosferde en yoğun olarak Öğle saatlerinde; 10:00 – 13:00 saatleri arasında rastlandığı tespit edilmiş olup; bu familyaya ait polenlerin atmosferde en az düzeyde buldukları saatler ise gece

23:00 – 24:00 ve 07:00 – 08:00 arası olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.2.10, Çizelge 4.2.20).

Gerçekleştirilen diğer Aeropalinolojik çalışmalarda *Plantago* spp. polenlerine ait yoğunluklar şu şekilde tespit edilmiştir;

Yurt dışında yapılan çalışmalarda; Portekiz'in Braga bölgesinde yaptıkları bir çalışmada *Plantago* sp. polen konsantrasyonu 2000 yılı için toplam polenlerin % 3,72'si, 2003 yılında ise % 36,0'sı olarak belirlenmiştir (Ribeiro ve ark. 2005a). Villegas ve Nolla (2001) tarafından atmosferik polenleri çalışılan Santiago (Şili)'da *Plantago* sp. polen konsantrasyonunu % 2,2 olarak belirlemişlerdir. Peternel ve ark. (2005a)'nın Hırvatistan'da yaptıkları çalışmada *Plantago* spp. polen konsantrasyonu % 0,9 olarak belirlemiştir. Garcia – Mozzo ve ark. (2007)'nin Güney İspanya'nın Cordoba kentinde yaptıkları bir çalışmada *Plantago* sp. polen konsantrasyonu % 4,71 olarak belirlenmiştir.

Türkiye'de ise Kırıkkale'de % 1,26 (İnce 1994), Bursa-Mudanya'da %1,72 (Bıçakçı ve ark. 1995), Bursa-Görükle Kampüsünde %3,45 (Bıçakçı ve ark. 1997), Eskişehir'de % 0,51 (Bıçakçı ve ark. 1999), Bursa'da %1,32 (Bıçakçı ve ark 1999a), Kütahya'da % 0,91 (Bıçakçı ve ark. 1999d) Burdur'da % 0,96 (Bıçakçı ve ark. 2000b), Isparta'da % 1,30 (Bıçakçı ve ark. 2000c),Balıkesir'de %1,69 (Bıçakçı ve Akyalçın 2000d), İzmir-Buca'da % 1,80 (Güvensen ve Öztürk 2002), Afyon'da % 0,74 (Bıçakçı ve ark. 2002a), İzmir'de % 1,20 (Güvensen ve Öztürk. 2003), Kayseri'de % 2,89 (İnce ve ark. 2004), Edirne'de %0,65 (Bıçakçı ve ark 2004a), Uşak'ta % 0,77 (Bıçakçı ve ark. 2004b), Bartın'da % 0,64 (Kaya ve Aras 2004), Bilecik-Bozüyük'te %0,75 (Türe ve Salkurt 2005), Bitlis'te % 3,28 (Çelenk ve Bıçakçı 2005), Denizli'de % 0,70 (Çelik ve ark. 2005), Sakarya'da %0,43 (Bıçakçı 2006), Çanakkale'de %1,89 (Güvensen ve ark. 2005), Konya'da % 0,38 (Toraman 2007), Eskişehir-Sivrihisar'da % 0,08 (Potoğlu 2008), Balıkesir-Şavaştepe'de % 0,36 (Bilişik ve ark. 2008a), Muğla-Fethiye'de % 0,94 (Bilişik ve ark 2008c), Bilecik'te %0,91 (Türe ve Böcük 2009), Muğla-Köyceğiz'de % 1,73 (Tosunoğlu ve ark 2009), Çamkoru (Ankara)'da % 0,14 – 0,03 (Kızılpınar, Doğan 2010), Gemlik (Bursa)'de % 0,84 (Saatçioğlu ve ark. 2010), Tekirdağ'da % 1,32 (Erkan ve ark. 2010), Kırklareli'de % 2,60 (Erkan ve ark. 2011) olarak tespit edilmiştir.

Plantago sp. cinsine ait bitkilere ait birçok tür ruderal bitkiler olup özellikle ülkemizde şehirleşmiş alanlarda bile çok geniş yayılım göstermektedirler. Bu taksona ait polenler oldukça güçlü allerjik etkiye sahiptirler (Asero ve ark. 2000). Mesa ve ark. (2005) İber Yarımadasında, Cordoba (İspanya) ve Evora (Portekiz) şehirlerinde yapmış oldukları çalışmada *Plantago* sp. polenlerinin çalışılan hastalarda Cordoba şehrinde % 13,33'ünde, Evora'da ise % 21,42'sinde deri testlerine pozitif reaksiyon gösterdiklerini tespit etmişlerdir. Gioulekas ve ark. (2004b)'nın yaptıkları çalışmada hastaların % 14,6'sının bu cinsin polenlerine duyarlı olduklarını göstermişlerdir.

5.3.11. Chenopodiaceae / Amaranthaceae Familyalarına ait polenler

Bodrum atmosferinde 2007 – 2008 yıllarında görülen Chenopodiaceae / Amaranthaceae Familyalarına ait polenler iki yılın ortalamasına bakıldığında toplam polen miktarının % 1,307'sini oluşturmaktadır (Çizelge 4.1.1.1). Bu iki Familyanın polenleri birbirlerine olan morfolojik benzerlikleri sebebi ile birçok çalışmada olduğu gibi çalışmamızda da birlikte ele alınmışlardır. Chenopodiaceae / Amaranthaceae Familyalarına ait polenler iki yıllık çalışmamızın sadece ikinci yılı olan 2008 yılında % 1'den fazla oranda görülmüşlerdir. Bu polenler Bodrum atmosferinde Nisan – Kasım ayları arasında tespit edilmişlerdir (Şekil 4.2.130). İki yıllık çalışmamız sonunda Chenopodiaceae / Amaranthaceae Familyaları için ana polen sezonu 2008 yılı için 17 Ağustos – 11 Eylül tarihleri olarak tespit edilmiştir. Chenopodiaceae / Amaranthaceae Familyalarına polenlerine atmosferde en yoğun olarak Öğle saatlerinde; 17:00 – 18:00 saatleri arasında rastlandığı tespit edilmiş olup; bu familyaya ait polenlerin atmosferde en az düzeyde buldukları saatler ise gece 23:00 – 24:00 arası olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.2.21).

Gerçekleştirilen diğer Aeropalinolojik çalışmalarda Chenopodiaceae / Amaranthaceae Familyalarına ait polenlerin yoğunlukları şu şekilde tespit edilmiştir;

Yurt dışında; Villegas ve Nolla (2001) Santiago (Şili)'da Chenopodiaceae polen konsantrasyonunu % 2,7 olarak belirlemişlerdir. Ribeiro ve ark.(2003).’nın Portekiz’in

Braga bölgesinde yaptıkları bir çalışmada Chenopodiaceae/Amaranthaceae polen konsantrasyonunu 2000 yılında toplam polenlerin % 31,71'i olarak saptamışlardır. Peternel ve ark. (2005a) 2003 yılında Hırvatistan'da yaptıkları bir çalışmada % 0,6 olarak belirlemiştir. Garcia – Mozzo ve ark. (2007) 1998 – 2003 yılları arasında Güney İspanya'nın Cordoba kentinde yaptıkları bir çalışmada % 0,71 olarak belirlemiştir. Mandal ve ark. (2008) Hindistan Calcutta'da % 1,72 olarak tespit etmişlerdir. Sahney ve Chaurasia (2008) ise Amaranthaceae polen yoğunluğunu % 1,72 olarak saptamıştır.

Türkiye'de ise; Kırıkkale'de % 2,35 (İnce 1994), Bursa-Mudanya'da % 3,30 (Bıçakçı ve ark. 1995), Bursa-Görükle Kampüsünde % 3,30 (Bıçakçı ve ark. 1997), Eskişehir'de % 5,91 (Bıçakçı ve ark. 1999), Burdur'da % 5,16 (Bıçakçı ve ark. 2000b), Isparta'da % 2,38 (Bıçakçı ve ark. 2000c), Balıkesir'de % 1,54 (Bıçakçı ve Akyalçın 2000d), İzmir-Buca'da % 3,00 (Güvensen ve Öztürk 2002), Afyon'da % 9,57 (Bıçakçı ve ark. 2002a), Bursa'da % 1,70 (Bıçakçı ve ark 2003), İzmir'de % 1,70 (Güvensen ve Öztürk. 2003), Kayseri'de % 20,60 (İnce ve ark. 2004), Edirne'de % 2,61 (Bıçakçı ve ark 2004a), Uşak'ta % 2,93 (Bıçakçı ve ark. 2004b) Denizli'de % 2,67 (Çelik ve ark. 2005), Bilecik-Bozüyük'te % 1,89 (Türe ve Salkurt 2005), Bitlis'te % 2,32 (Çelenk ve Bıçakçı 2005), Çanakkale'de % 0,03 (Güvensen ve ark. 2005), Sakarya'da % 2,13 (Bıçakçı 2006), Konya'da % 0,11 (Toraman 2007) Balıkesir-Şavaştepe'de % 0,64 (Bilişik ve ark. 2008a), Muğla-Fethiye'de % 0,98 (Bilişik ve ark 2008c), Eskişehir-Sivrihisar'da % 2,23 (Potoğlu 2008), Bilecik'te %1,80 (Türe ve Böcük 2009), Muğla-Köyceğiz'de % 1,17 (Tosunoğlu ve ark 2009), Çamkoru (Ankara)'da % 0,17 – 0,15 (Kızılpınar, Doğan 2010), Gemlik (Bursa)'de % 0,76 (Saatçioğlu ve ark. 2010), Tekirdağ'da % 8,33 (Erkan ve ark. 2010) ve Kırklareli'de ise % 4,39 (Erkan ve ark. 2011) olarak tespit edilmiştir.

Chenopodiaceae / Amaranthaceae Familyalarına ait polenler önemli derecede allerjen etkiye sahip olup astım, rinit, konjunktivit gibi allerjik hastalıklara neden oldukları bildirilmiştir (Levetin ve Buck, 1980; Bousquet ve ark. 1984; Armentia ve ark. 2004). Lombardero ve ark. (2002)'nin İspanya'da yapmış oldukları çalışmada, *Chenopodium* polenlerinin rinokonjunktivit hastalarının % 11,4' ünün, astım hastalarının ise % 10,9' unun bu polenlere hassasiyeti olduğunu göstermişlerdir. Cariñanos ve ark. (2002)' nin İspanya'nın Cordoba Kentinde yapmış oldukları çalışmada *Chenopodium* polenlerinin, duyarlı insanlar üzerinde önemli allerjik etkiye neden olduklarını göstermişlerdir.

Bodrum atmosferinde 2007 – 2008 yıllarında gerçekleştirilen çalışmada iki yılın ortalamasında yıllık toplam polen miktarına oranı % 1'den az olarak bulunan taksonlar; Chenopodiaceae / Amaranthaceae % 0,899, *Platanus* spp. % 0,893, *Fraxinus* spp. % 0,795, *Mercurialis* sp. % 0,755, Asteraceae % 0,735, Rosaceae % 0,601, *Eucalyptus* sp. % 0,593, *Rumex* spp. % 0,432, *Xanthium* spp. % 0,379, Fabaceae % 0,366, *Artemisia* spp. % 0,350, Ericaceae % 0,199, *Salix* spp. % 0,195, Boraginaceae % 0,185, *Acer* spp. % 0,178, *Populus* spp. % 0,173, *Alnus* spp. % 0,154, *Ulmus* spp. % 0,154, Brassicaceae % 0,142, Apiaceae % 0,134, Cyperaceae % 0,114, *Juglans* spp. % 0,109, Labiatae % 0,050, *Humulus lupulus* % 0,046, *Liquidambar orientalis* % 0,039, *Taraxacum* spp. % 0,031, Mimosaceae % 0,024, *Ligustrum* sp. % 0,021, *Laurus nobilis* % 0,013, *Papaver* spp. % 0,011 ve *Abies* spp. % -7 olarak belirlenmiştir.

2007 – 2008 yılları süresince Bodrum atmosferinde yapılan polen örnekleme sonucunda elde edilen veriler yıllık, aylık, günlük ve saatlik olarak değerlendirilmiştir. Bodrum atmosferi için polen miktarı açısından yoğun olan dönemin; Ocak ayındaki az miktarda düşüşe rağmen, Ekim ayı sonundan bir sonraki yılın Haziran ayına kadar olan kesintisiz dönemi kapsadığı belirlenmiştir. Muğla ili Bodrum ilçesi dünya çapında bilinen ve oldukça çok sayıda turist alan bir bölgedir. Turizm sezonu ise Haziran ayında başlamakta ve tam anlamıyla Kasım ayında sona ermektedir (Şekil 2.4). Dolayısıyla turizm sezonunda gerek yerli, gerekse yabancı turistler için atmosferde bulunan allerjen polen seviyesinin Bodrum için oldukça düşük olduğu tespit edilmiştir.

Çalışma kapsamında 2007 ve 2008 yılları birbiri ile kıyaslandığında; polen konsantrasyonunun en yüksek olduğu ay 2007 yılı için Mart, 2008 yılı için ise Mayıs ayı olarak saptanmıştır. Meteorolojik faktörler açısından bakıldığında; ilçenin 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında 2007 yılına göre çok daha yüksek miktarda yağış aldığı ve yağış miktarının 2008 yılı Mayıs ayında aniden düştüğü görülmüştür. Bunun yanı sıra 2008 yılının Mart ve Nisan aylarında, 2007 yılının aynı aylarına göre çok daha yüksek olan aylık ortalama nem miktarının, Mayıs ayında hızla düştüğü kaydedilmiştir. 2008 yılı günlük ortalama rüzgar hızı değerlerinin bahsi geçen aylarda; 2007 yılına göre oldukça düşük seyrettiği de tespit edilmiştir. Dolayısıyla tüm bunlar değerlendirildiğinde en yüksek polen miktarına sahip olan aylar iki yıl için farklılık

gösterse de; en yüksek polen seviyesinin bu aylarda görülmesi meteorolojik faktörlerin aylık değişimi ile uyumlu bulunmuştur.

Hava sıcaklığı ve rüzgar hızındaki artış, atmosferdeki polen konsantrasyonunu arttırmakta, yüksek sıcaklıktaki nispi nem artışı, polenlerin atmosfere yayılımının fazlaşmasını sağlamaktadır. Nispi nemin ancak ısı ile birlikte etkili olması, anterlerin olgunlaşmasını ve açılmasını kolaylaştıran bir ortamın yaratılmasından dolayı olup, hava basıncındaki artış, sürekli yağış, bulutluluk ve düşük sıcaklıklardaki yüksek nispi nem, atmosferdeki polen miktarını azalmaktadır. Ancak az bir miktar yağıştan sonraki ani sıcaklık yükselmeleri, polen miktarında ani artışlara neden olmaktadır. Yağışın fazla olduğu günlerde, havadaki polen miktarının çok azaldığı görülmekte, polenler çevreye yayılmadan atmosferden yıkanarak yere inmektedir (Aytuğ 1973, McDonald 1980, Szczepanek 1994, İnceoğlu ve ark. 1994, Herrero ve Fraile 1997, Pınar ve ark. 1999, Alcázar ve ark. 2004, Gioulekas ve ark. 2004).

Bodrum atmosferinde polenleri tespit edilen taksonlara ait saatlik veriler günün sabah, öğle, akşam ve gece saatleri açısından gözden geçirildiğinde; genel olarak polen miktarının en yüksek seviyeye öğle saatlerinde ulaştığı görülmüştür. Bu durum öğle saatlerinde sıcaklığın ve rüzgar hızının en yüksek, nem miktarının en düşük seviyede olması ile ilişkili olarak değerlendirildiğinde; atmosferdeki polen miktarı ve meteorolojik faktörlerin birbirleri ile uyumlu oldukları görülmüştür. Aynı şekilde, polen seviyesinin en düşük olduğu gece ve sabaha karşı vakitlerinde sıcaklığın düşük olduğu, rüzgarın kesildiği ve nem miktarının yükseldiği görülmüştür. Gün içerisindeki bu vakitlerde atmosferde bulunan polen miktarı ile meteorolojik verilerin birbiri ile paralellik gösterdiği saptanmıştır.

Yapılan çalışmada elde edilen saatlik polen verileri çoğu zaman meteorolojik faktörler ile uyumlu görülmüş olsa da, tüm günlerde ve günün her saatinde meteorolojik faktörler ile paralellik görülemediği tespit edilmiştir. Çalışmada elde edilen polen verileri ile karşılaştırılan meteorolojik parametreler Muğla ili Bodrum ilçesi için Çevre Orman Bakanlığında alınmış olan Saatlik Ortalama Sıcaklık, Saatlik Ortalama Nem, Saatlik Ortalama Rüzgar Hızı ve Günlük Toplam Yağış miktarı verileridir. Bu parametrelerin dışında yukarıda bahsedildiği gibi atmosferdeki polen konsantrasyonunu etkileyebilecek ve çalışmamızda verileri sağlanamadığından dolayı değerlendirilememiş olan saatlik

yağış, bulutlu saat süresi veya basınç gibi birçok parametre vardır. Bodrum ilçesinde çalışmanın yapıldığı iki yıllık süreçte saatlik yağış verisi maalesef mevcut değildir ve dolayısıyla bu durum gün içerisinde polen miktarındaki ani değişimleri değerlendirmeyi zorlaştırmaktadır. Bunun yanı sıra esas polen sezonu sona erdikten sonra özellikle atmosfere çok miktarda polen salan (Cupressaceae / Taxaceae, *Pinus* spp. veya Poaceae gibi) bitkilerin polenlerinin atmosferde uzun süreler süresince pasif olarak buldukları, hatta şiddetli rüzgar ile yerden tekrar havalandıkları bilinmektedir. Bu polenlere ait verileri saatlik olarak meteorolojik olaylarla korele etmek oldukça zordur. Bu konu ile ilgili genel kanı çalışılan bölgede çalışma süresinin uzun tutulmasının hem meteorolojik faktörler ile korelasyonu netleştireceği hem de hava tahmini gibi polen tahminlerinin de yapılabileceği yönündedir. Albertini ve ark. (2001), polen yoğunluğundaki değişimlerin tam olarak belirlenebilmesi için uzun bir zamana ihtiyaç duyulduğunu belirtmişlerdir. Meteorolojik faktörlerin etkisi ile atmosferde bulunan polen miktarındaki değişimin ortalama değerleri, uzun yıllar yapılan çalışmalar sonucunda elde edilirse, bölgenin tam olarak polen takviminin ve hareketlerinin belirlenmesi mümkün olabilir (Larsson ve ark. 1983).

Tüm bunların yanı sıra çalışmamız kapsamında elde edilen veriler ışığında aynı zamanda Bodrum ilçesinde rüzgarla tozlaşan bitkiler için çiçeklenme dönemlerinin belirlenmesi ve fenolojik bulguların ortaya konması mümkün olmuştur.

Populasyonun yoğunlaştığı önemli bölgeler için polen takvimlerinin çıkartılması çalışmaları doğrudan halk sağlığı ile ilişkilidir. En önemli allerjenler arasında yer alan rüzgarla tozlaşan bitkilere ait polenlerin polinizasyon periyotlarının, yıllık, aylık, günlük ve saatlik konsantrasyonlarının belirlenmesi ve Bodrum ilçesi için polen takvimi hazırlanması amacı ile yapılan bu çalışmanın öncelikli olarak hekimler için polen allerjisini tanı aşamasında ve tedavide yararlı olacağı, polen allerjisi olan duyarlı bireyler ve bölgeye gelen turistler için yol gösterici bir kaynak teşkil edeceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Abreu, I., Ribeiro, H., Cunha, M. 2003.** An Aeropalynological study of the Porto region (Portugal). *Aerobiologia*, 19: 235–241.
- Abreu, I., Ribeiro, N., Ribeiro, H., Oliveira, M., Cruz, A. 2008.** Airborne Poaceae pollen in Porto (Portugal) and allergenic profiles of several grass pollen types. *Aerobiologia*, 24: 133–140.
- Abreu, I., Riberiro H. 2005.** Allergenic Pollen in the City of Porto (Portugal). *Allergy*, 60: 1452–1457.
- Aira, M.J., Dopazo, A., Jato, M.V. 2001.** Aerobiological monitoring of Cupressaceae pollen in Santiago de Compostela (NW Iberian Peninsula) over six years. *Aerobiologia*. 17: 319–325.
- Al Doory, Y., Domson, J. F., Howard, W. A., Sly, R. M. 1980.** Airborne Fungi and Pollens of the Washington, D.C., Metropolitan Area. *Annals of Allergy*, 27: 360 – 367.
- Alan, Ş. 2004.** Zonguldak ili atmosferinin polen ve spor analizi (2003– 2004). Karaelmas Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü (*Yüksek Lisans Tezi*),
- Albertini, R., Ciancianaini P., Pinelli, S., Ridolo, E., Dall’aglio P. 2001.** Pollens in Parma 1995 to 2000. *Allergy*, 56: 1232–1233.
- Alcázar, P., Comtois, P. 2000.** The influence of sampler height and orientation on airborne Ambrosia pollen counts in Montreal. *Grana*, 39: 303 – 307.
- Alcázar, P., Domínguez, E. Galan, C. 2004.** Airborne Pollen Records Response to Climatic Conditions in Arid Areas of the Iberian Peninsula. *Paloma Cariñanos Environmental And Experimental Botany*, 52: 11–22.
- Al-Doory, Y., Domson, J.F., Howard, W.A., Sly R.M. 1988.** Airbone fungi and pollens of the Washington, D.C., Metropolitan Area. *Annals of Allergy*, 27, 360–367.
- Al-Eisawi, D., Dajani, B. 1988.** Airborne of pollen Jordan. *Grana*, Vol.27, pp.219–227.
- Allessio, M. L., Rowley, J. R. 1966.** Atmospheric Pollen in Amherst, Massachusetts. *Botanical Gazete. The University of Chicago Press*, 127 (1), p. 35 – 40.
- Altun, S. 2003.** Erzincan İli Atmosferindeki Polenlerin Araştırılması, *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Altunoglu, M. K., Bıçakçı, A., Celenk, S., Canitez, Y., Malyer, H., Sapan, N. 2008.** Airborne Pollen Grains in Yalova, Turkey, 2004. *Biologia*, Section Botany, 63(5): 658–663.

- Altunoğlu, M.K., Toraman, E., Temel, M., Bıçakçı, A., Kargıoğlu, M. 2010.** Analysis of Airborne Pollen Grains in Konya, Turkey, 2005. *Pak. J. Bot.*, 42(2): 765 – 774.
- Andersen, T.B. 1991.** A model to predict the beginning of the pollen season. *Grana*, 30: 269–275.
- Anderson, E.F., Dorsett, C.S., Fleming, E.O. 1978.** The airborne pollens of Walla, Washington. *Annals of Allergy*, 41, 232–235.
- Anderson, H.R., Ponce De Leon, A., Bland, J.M., Bower, J.S., Emberlin, J., Strachan, D.P. 1998.** Air pollution, pollens, and daily admissions for asthma in London 1987–92. *Thorax*, 53: 842–848.
- Anderson, J.H. 1984.** A survey of allergenic airborne pollen and spores in the fairbanks area, Alaska. *Annals of Allergy*, 52, 26–31.
- Anderson, J.H. 1985.** Allergenic airborne pollen and spores in Anchorage, Alaska. *Annals of Allergy*, 54, 390–399.
- Apostolou, E.K., Yannitsaros, A.G. 1977.** Atmospheric Pollen in the Area of Athens. *Acta Allergol*, 32 (2): 109–117.
- Armentia, A., Asensio, T., Subiza, M. L., Arranz, F., Martin, J., Callejo, A. 2004.** Living in towers as risk factor of pollen allergy. *Allergy*, 59 (3): 302 – 305.
- Arobba, D., Ariano, R., Negrini, A. C. 1992.** A Comparative Study of Pollen Trends in Genoa and Sanremo (Italy) from 1981 to 1989. *Aerobiologia*, 8: 365–368.
- Arobba, D., Guido, M. A., Minale, P., Montanari, C., Placereani, S., Pracilio, S., Troise, C., Voltolini, S., Negrini, A. C. 2000. Airborne Pollen in Genoa (NW–Italy): A Comparison Between Two Pollen–Sampling Stations. *Aerobiologia*, 16: 233–243.
- Asero, R., Mistrello, G., Roncarolo, D., Casarini, M. 2000.** Detection of allergens in plantain (*Plantago lanceolata*) pollen. *Allergy*, 55 (11): 1059 – 62.
- Assem, A.V.D. 1974.** Pollen calendar of the Netherlands, in: Charpin, J. and Surinyach, R. (eds.), *Atlas of European allergenic pollens*. Sandoz Edition, Paris, 162–164.
- Atkinson, H., A.Larsson K. 1990.** A 10–Year record of the arboreal airborne pollen in Stockholm, Sweden. *Grana*, 29, 229–237.
- Ay, G., Öztürk, M., Bıçakçı, A. 2005.** Airborne Pollen Grains of Manisa. *Ot Sist Bot Derg.* 12: 41–46.
- Aytuğ, B. 1967.** Polen Morfolojisi ve Türkiye'nin Önemli Gymnospermleri Üzerinde Palinolojik Araştırmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları*. I.Ü. Yayın No: 1262, O.F. Yayın No: 114. Kutulmuş Matbası, İstanbul.

- Aytuğ, B., 1973.** İstanbul Yöresinin Polinizasyon Takvimi. *İst. Üniv. Orm. Fak. Der.*, Seri: A-7, C: 23, S:7, 1-33.
- Aytuğ, B., Aykut, S., Merev, N., Edis, G. 1971.** İstanbul Çevresi Bitkilerinin Polen Atlası. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Yayın No: 174, Kutulmuş Matbaası, İstanbul. 330s.
- Aytuğ, B., Aykut, S., Merev, N., Edis, G. 1974.** Belgrad Ormanı'nın ve İstanbul Çevresi Bitkilerinin Polinizasyon Olayının Tespiti ve Değerlendirilmesi.
- Aytuğ, B., Efe, A., Kürşad, C. 1990.** Allergent Pollens of Thrace. Trakya'nın Allerjen Polenleri. *Acta Pharmaceutica Turcica*, Vol XXXII, 67-88.
- Aytuğ, B., Permecı, E. 1987.** Polen, Saman Nezlesi ve Polen Ekstreleri. *İst. Üniv. Tıp. Fak. Mecm*, 50: 163-170.
- Ayvaz, A., Baki, A., Doğan, C. 2001.** Trabzon Atmosferindeki Aeroallerjenlerin Mevsimsel Dağılımı. *Astım Allerji İmmünoloji*, 6(1): 11 - 16.
- Badya, K. K., Pahsa, M. K. 1991.** A Pollen Calender for Chittagong University Campus, Chittagong (Bangladesh). *Aerobiologia*, 7: 62-68.
- Ballero, M., Maxia, A. 2003.** Pollen spectrum variations in the atmosphere of Cagliari, Italy. *Aerobiologia*, 19: 251-259.
- Baloğlu, S. 2001.** Erzurum İli Atmosferindeki Polenlerin Araştırılması, *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Belmonte, J., Roure, J. M., March, X. 1998.** Aerobiology of Vigo, North-Western Spain: Atmospheric pollen spectrum and annual Dynamics of the most important taxa, and their clinical importance for allergy. *Aerobiologia*, 14, 155-163.
- Benito Rica, V., Soto Torres, J. 2001.** Pollinosis and pollen aerobiology in the atmosphere of Santander. *Allergol Immunol Clin*, 16: 84-90.
- Bıçakçı, A., Koc, R.D., Tatlıdıl, S., Benlıoğlu, O.N. 2004b.** Analysis of Airborne Pollen Fall in Usak, Turkey. *Pak. J. Bot*, 36(4): 711-717.
- Bıçakçı, A., Akaya, A., Malyer, H., Turgut, E., Şahin, Ü. 2000b.** Airborne pollen grains of Burdur, Turkey. *Acta Botanica Sinica*, 42 (8), 864- 867,
- Bıçakçı, A., Ergun, S., Tatlıdıl, S., Malyer, H., Ozyurt, S., Akaya, A., Sapan, N. 2002a.** Airborne pollen grains of Afyon, Turkey. *Acta Botanica Sinica*, 44 (11),1371-1375
- Bıçakçı, A., Malyer, H., Sapan, N. 1997.** Airborne pollen concentration in Görükle campus (Bursa) 1991-1992. *Tr J of Botany*, Vol. 21,145-153
- Bıçakçı, A., Tatlıdıl, S., Sapan, N., Malyer, H., Canitez, Y. 2003.** Airborne pollen grains in Bursa, Turkey, 1999- 2000. *Ann Agric Environ Med*, 10 (1), 31- 36.

- Bıçakçı, A., İnceoğlu, Ö., Sapan, N., Malyer, H. 1996.** Airborne pollen calendar of the center of Bursa (Turkey). *International Journal of Aerobiology*, 12, 43–46.
- Bıçakçı, A. 2006.** Analysis Of Airborne Pollen Fall in Sakarya, Turkey. *Biologia Bratislava*, 61/4: 457–461.
- Bıçakçı, A., Akkaya, A., Malyer, H., Ünlü, M., Sapan, N. 2000c.** Pollen calendar of Isparta, Turkey. *Israel Journal of Plant Science*, 48(1):67–70.
- Bıçakçı, A., Akyalçın, H. 2000d.** Analysis of Airborne Pollen Fall in Balıkesir, Turkey, 1996–1997. *Ann Agric Environ Med*, 7, 5–10.
- Bıçakçı, A., Benlioğlu, O.N., Erdoğan, D. 1999d.** Airborne pollen concentration in Kütahya. *Tr. J. of Botany*, 23, 75–81.
- Bıçakçı, A., Canitez, Y., Malyer, H., Sapan, N. 1999a.** Airborne pollen concentration in Inegol (Bursa). *Turkey. Sci. Int. (Lahore)*, 11, 99–102.
- Bıçakçı, A., Canitez, Y., Malyer, H., Sapan, N. 1999c.** Mustafakemalpaşa (Bursa) İlçesinin Atmosferik Polenleri. *F.Ü. Fen ve Müh Bil Derg*, Vol.11(2), 7–12.
- Bıçakçı, A., Canitez, Y., Malyer, H., Sapan, N. 2000a.** Airborne pollen grains of Keles, Bursa. *Ot Sist. Bot. Derg*, 7, 1, 179–186.
- Bıçakçı, A., Canitez, Y., Sapan, N., Öneş, Ü., Malyer, H. 1999b.** İznik İlçesinin (Bursa) Atmosferik Polenleri. *Ot Sist. Bot. Dergisi*, 6: 75–82.
- Bıçakçı, A., Erken S., Malyer, H. 1999e.** Eskişehir İli Merkez Atmosferik Polenleri. 1st International Symposium on Protection of Natural Environment and Ehlami Karaçam. 23 – 25 September 1999 Kütahya, Türkiye.
- Bıçakçı, A., İphar, S., Malyer, H., Sapan, N. 1995.** Mudanya İlçesinin (Bursa) Polen Takvimi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 1–2–3: 17–21.
- Bıçakçı, A., Malyer, H., Tatlıdil, S., Akkaya, A., Sapan, N. 2002b.** Airborne Pollen Grains of Rize. *Acta Pharmaceutica Turcica*, 44: 3–9.
- Bıçakçı, A., Olgun G., Aybeke M., Erkan P., Malyer H., 2004a.** Analysis of Pollen Fall in Edirne, Turkey. *Acta Botanica Sinica*, 46 (10): 1149–1154.
- Bianchi, M.M., Olabuenaga, S.E. 2006.** A 3–year airborne pollen and fungal spores record in San Carlos de Bariloche, Patagonia, Argentina. *Aerobiologia*, 22:247–257.
- Bilgiç, A. 2008.** Gökçeada ve Bozcaada'daki Atmosferik Polenler. *Yüksek Lisans Tezi*. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Bilisik, A., Bıçakçı, A., Malyer, H., Sapan, N. 2008c.** Analysis of Airborne Pollen Concentrations in Fethiye-Mugla, Turkey. *Fresenius Environmental Bulletin* 17 (6): 640-646.

- Bilişik, A., Akyalçın, H., Bıçakçı, A. 2008a.** Airborne Pollen Grains in Savastepe (Balıkesir). *Ekoloji* 17, 67, 8–14.
- Bilişik, A., Yenigun, A., Bıçakçı, A., Elıacık, K., Canitez, Y., Malyer, H., Sapan, N. 2008b.** An observation study of airborne pollen fall in Didim (SW Turkey): years 2004–2005. *Aerobiologia*, 24: 61–66.
- Boral, D., Bhattacharya, K. 2000.** Aerobiology, allergenicity and biochemistry of three pollen types in Berhampore town of West Bengal, India. *Aerobiologia*, 16: 417–422.
- Boral, D., Chatterjee, S., Bhattacharya, K. 2004.** The Occurrence And Allergising Potential Of Airborne Pollen in West Bengal, India. *Ann Agric Environ Med*, 2004, 11, 45–52.
- Bortenschlager, S., Bortenschlager, I. 2005.** Altering airborne pollen concentrations due to the global warming, A comparative analysis of airborne pollen records from Innsbruck and Obergurgl (Austria) for the period 1980–2001. *Grana*, 44, 172–180.
- Bousquet, J., Guerin, B., Hewitt Michel F. B. 1985.** Allergy in the Mediterranean Area. III: Cross Reactivity Among Oleaceae Pollen. *Clin Allergy*, 15: 439–448.
- Boyacıoğlu, H., Haliki, A., Ateş, M., Güvensen, A., Abacı, Ö. 2007.** The Statistical Investigation on Airborne Fungi and Pollen Grains of Atmosphere in Izmir–Turkey. *Environ Monit Assess*, 135:327–334.
- Boydak, M. 1995.** Eskişehir– Çatalcık yöresi Sarıçamlarında (*Pinus sylvestris* L.) polen dağılımının mevsimlik, günlük seyri ve dağılımına etkili iklimik faktörler. Ulusal Palinoloji Kongresi. İstanbul 135–154.
- Bricchi, E., Frenguelli, G., Mincigrucci, G., Fornaciari, M., Ferranti, F., Romano, B. 1995.** Time linkages between pollination onsets of different taxa over an 11 year period in Perugia, Central Italy. *Aerobiologia*, 11, 57–61.
- Bryant, R.H., Emberlin, J. K., Hill, J. N. 1989.** Vertical Variation in Polen Abundance in North–Central London. *Aerobiologia*, 5: 123–137.
- Buck, P., Lévetin, E. 1985.** Airborne Pollen and Mold Spores in a Subalpine Environment. *Annals of Allergy*, 55: 794–801.
- Bütev, F. 1994.** Aksaray İli Atmosferindeki Polenlerin Araştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Caiola, M.G., Mazzitelli, A., Capucci, E., Travaglini, A. 2002.** Monitoring pollinosis and airborne pollen in a Rome university. *Aerobiologia*, 18: 267–275.
- Caramiello R., Polini, V., Siniscalco, C., Mincigrucci, G., Romano, B., Frenguelli, G., Bricchi, E. 1985.** Comparison between airborne pollens in Torino and Perugia (Italy) 1982–83–84. *Aerobiologia*, 1, 39–45.

Caramiello, R., Siniscalco, C. 1990. Pollen Calender in Northern Italy and Its Relationship to Climate. *Aerobiologia*, 6: 116–121.

Cariñanos, P., Galan, C., Alcazar, P., Dominguez, E. 2004. Airborne pollen records response to climatic conditions in arid areas of the Iberian Peninsula. *Environmental and Experimental Botany*, 52: 11–22.

Cariñanos, P., Juan, A., Sánchez, M., Carlos, J., Báena, P., Lopez, A., Guerra, F., Moreno, C., Dominquez, E., Galan, C.. 2002. Pollen allergy related to the area of residence in the city of Cordoba, South–west Spain. *J. Environ. Monit*, 4, 734–738.

Chakraborty, P., Gupta–Bhattacharya, S., Chowdhury, I., Majumdar, M.R., Chanda, S.. 2001. Differences in Concentrations of Allergenic Pollens and Spores at Different Heights on an Agricultural Farm in West Bengal, India. *Ann Agric Environ Med*, 8, 123–130.

Chapman, J. A., Williams, S. 1984. Aeroallergens of the southeast Missouri area, A report of skin test frequencies and air sampling data. *Annals of Allergy*, 52: 411–417.

Charpin, J., Surinyach, R., Frankland, A. W. 1974 . Atlas of European Allergenic Pollens, Sandos Editions, Paris, 229 p.

Chen, S.– H., Chien, M.– C. 1986. Two–year investigation of the airborne pollen at Nankang, Taipei (Taiwan). Reprinted without change of paging from *Tiwanian*, Vol. 31, 33–40.

Cho, Y.–J., Kim, I. S., Kim, P.G., Lee, E.J. 2003. Deposition of airborne pine pollen in a temperate pine forest. *Grana*, 42: 178–182. ISSN 0017–3134.

Chuine, I., Belmonte, J. 2004. Improving prophylaxis for pollen allergies: Predicting the time course of the pollen load of the atmosphere of major allergenic plants in France and Spain. *Grana*, 43: 65–80.

Clot, B. 2001. Airborne birch pollen in Neuchâtel (Switzerland): onset, peak and daily patterns. *Aerobiologia*, 17: 25–29.

Clot, B. 2003. Trends in airborne pollen: an overview of 21 years of data in Neuchâtel (Switzerland). *Aerobiologia*, 19, 227–234.

Codinachs, M. R., Cervera, M. S., Marquez, J., Torres, J. 1992. An Aerobiological Study of Pollen Grains and Fungal Spores of Barcelona (Spain). *Aerobiologia*, 8: 255–265.

Codinachs, M. R., Cervera, M. S., Marquez, J., Torres, J. 1992. An Aerobiological Study of Pollen Grains and Fungal Spores of Barcelona (Spain). *Aerobiologia*, 8: 255–265.

- Corden, J. M., Stach, A., Millington, W.M. 2002.** A comparison of *Betula* pollen seasons at two European sites; Derby, United Kingdom and Poznan, Poland (1995–1999). *Aerobiologia*, 18: 45–53.
- Cristofori A., Cristofolini F., Gottardini E. 2010.** Twenty years of aerobiological monitoring in Trentino (Italy): assessment and evaluation of airborne pollen variability. *Aerobiologia*, 26: 253–261.
- Cvitanovic, S., Morusic, M., Zeker, L., Köhler-Kubelka, N. 1986.** Allergy induced by *Parietaria officinalis* L. pollen in southern Croatia, *Allergy*, 41: 543–545.
- Çelenk, S., Bıçakçı, A., Tamay, Z., Guler, N., Altunoglu, M.K., Canitez, Y., Malyer, H., Sapan, N. Ones, U. 2009b.** Airborne pollen in European and Asian parts of İstanbul. *Environ Monit Assess*, DOI 10.1007/s10661–009–0901–1.
- Çelenk, S., Bıçakçı, A. 2005.** Aerobiological Investigation in Bitlis Turkey. *Ann Agric Environ Med*, 12: 87–93.
- Çelenk, S., Canitez, Y., Bıçakçı, A., Sapan, N., Malyer, H. 2009a.** An aerobiological study on pollen grains in the atmosphere of North–West Turkey. *Environ Monit Assess*, 158:365–380.
- Çelik, A., Güvensen, A., Uysal, I., Öztürk, M. 2005.** Differences in Concentrations of Allergenic Pollens at Different Heights in Denizli, Turkey. *Pak. J. Bot*, 37 (3): 519–530.
- Çeter, T. 2008. Kastamonu İli (Merkez) Atmosferik Polen ve Sporları ve Bunların Meteorolojik Faktörlerle Değişimi (ocak 2006– aralık 2007). Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, *Doktora Tezi*, Ankara.
- D’Amato, G. 1998.** Pollen Allergy in the Mediterranean Area. *Rev. fr. Allergol.*, 38 (7–1): 160–162.
- D’Amato, G. Spieksma, F. TH. M. 1992.** European Allergenic Pollen Types. *Aerobiologia*, 8: 447–450.
- D’Amato, G., Cecchi, L., Bonini, S. 2007.** Allergenic pollen and pollen allergy in Europe. *Allergy*, 62, 976– 990.
- D’Amato, G., Liccardi, G. 1994.** Pollen–Related Allergy in the European Mediterranean Area. *Clin Exp Allergy*, 24: 210–219.
- D’Amato, G., Liccardi, G. 1994.** Pollen–Related Allergy in the European Mediterranean Area. *Clin Exp Allergy*, 24: 210–219.
- D’Amato, G., Lobefalo, G. 1989.** Allergenic Pollen in the Southern Mediterranean Area. *J. Allergy Clin Immunol.*, 83: 116–122.
- D’Amato, G., Spieksma, F. TH. M. 1992.** European Allergenic Pollen Types. *Aerobiologia*, 8: 447–450.

D'amato, G., Spieksma, Ftm., Bonini, S.. 1991. Allergenic pollen and pollinosis in Europe. Blackwell Scientific Publications.

Damialis, A., Gioulekas, D., Lazopoulou, C., Balafoutis, C., Vokou, D.. 2005. Transport of airborne pollen into the city of Thessaloniki: the effects of wind direction, speed and persistence. *Int J Biometeorol*, Vol. 49, 139–145.

Detandt, M., Nolard, N. 2000. The fluctuations of the allergenic pollen content of the air in Brussels (1982 to 1997). *Aerobiologia*, 16: 55–61.

Docampo, S., M. Recio, M.M. Trigo, M. Melgar, B. Cabezudo. 2007. Risk of pollen allergy in Nerja (southern Spain): a pollen calendar. *Aerobiologia*, 23:189–199.

Doğan, C., Erik, S. 1995. Beytepe Kampüsü'nün (Ankara) atmosferik polenleri: I ağaç ve çalılar. *Hacettepe Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 16, 33–67.

Doğan, C., İnceoğlu, Ö. 1995. Beytepe Kampüsü'nün (Ankara) atmosferik polenleri: II otsular. *Hacettepe Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 16, 69–98.

Domínguez, E., Infante, F., Galán, C., Guerra, F., Villamandos, F. 1993. Variations in the concentrations of airborne Olea pollen and associated pollinosis in Córdoba (Spain): A study of the 10-years period 1982 – 1991. *J Invest Allergol Clin Immunol*, 3: 121–129.

Donini, D., Sutra, J.P. 1987. Recherches aéropalynologiques à Paris et dans sa banlieue. *Grana*, 28,37– 44.

Donner, J. 2007. Türkiye Bitkileri Yayılış Haritaları. Çolak AH (editör). İstanbul: Lazer Ofset Matbaa.

Dvorin, D. J., Lee, J. J., Belecanech, G. A., Goldstein, M. F., Dunskey, E. H. 2001. A Comparative, Volumetric Survey of Airborne Pollen in Philadelphia, Pennsylvania (1991–1997) and Cherry Hill, New Jersey (1995–1997). *Annals of Allergy Asthma and Immunology*, 87 (5): 394–404.

El – Ghazaly, G., Fawzy, M.. 1988. Pollen calender of Alexandria (Egypt) 1981–1982. *Grana*, Vol.27, pp.85–87.

El-Ghazaly, G., El-Ghazaly, P.K., Larsson, K.A., Nilsson, S.. 1993. Comparison of airborne pollen grains in Huddinge and Stockholm, Sweden. *Aerobiologia*, 9,53–67.

Erdtman, G. 1952. Pollen morphology and plant taxonomy, Angiosperms. Printed in Sweden by Almquist and Wiksell.

Erdtman, G. 1969. Handbook of Palynology. Hafner Publishing co. New York.

- Erkan, M.L., Çeter, T., Atıcı, A.G., Özkaya, Ş., Alan, Ş., Tuna, Ş., Pınar, Nm. 2006.** Samsun İlinin Polen ve Spor Takvimi. XIV. Ulusal Allerji ve Klinik Immunoloji Kongresi. Side, Antalya.
- Erkan, P., Bıçakçı, A., Aybeke, M. 2010.** Analysis of airborne pollen fall in Turkey. *Asthma Allergy Immunology*, 8: 46 – 54.
- Erkan, P., Bıçakçı, A., Aybeke, M., Malyer, H. 2011.** Analysis of airborne pollen grains in Kırklareli. *Turk. J. Bot.*, 35: 57 – 65.
- Erkara, I. P., Pehlivan, S., Tokur, S. 2008.** Concentrations of Airborne Pollen Grains in Eskisehir City (Turkey). *Journal of Applied Biological Sciences*, 1 (1): 33–42.
- Faegri, K., Iversen, J. 1974.** Textbook of pollen analysis (3rd ed) Munsgaard, Coopenhagen, Denmark.
- Fang, R., Shuqing, X., Fang, W. 2001.** Pollen survey and clinical research in Yunnan, China. *Aerobiologia*, 17: 165–169.
- Feher, Z., Jarai–Komlodi, M. 1998.** Anew weather factor predicting airborne pollen concentration: Peczely’s macrosynoptic weather types. *Aerobiologia*, 14, 171–177.
- Fernandez–Mensaque, P.C., Tomas, C., Morales, J., Minero, F.J.G. 1998.** Airborne pollen concentration in Seville (Spain), 1993–1996. First results obtained with Hirst’s metod. *Aerobiologia* 14, 391–395.
- Fornaciari, M., Bricchi, E., Frenguelli, G., Romano, B., 1996.** The Results of 2–year Pollen Monitoring of an Urban Network in Perugia, Central Italy. *Aerobiologia*, 12: 219–227.
- Frei, T., Gassner, E. 2008a.** Climate change and its impact on birch pollen quantities and the start of the pollen season an example from Switzerland for the period 1969–2006. *Int J Biometeorol*, 52, 667–674.
- Frei, T., Leuschner, R.M. 2000.** A change from grass pollen induced allergy to tree pollen induced allergy: 30 years of pollen observation in Switzerland. *Aerobiologia*, 16: 407–416.
- Frei, T., Torricelli, R., Peeters, A. G., Wüthrich, B. 1995.** The relationship between airborne pollen distribution and the frequency of specific pollen sensitization at two climatically different locations in Switzerland. *Aerobiologia*, 11, 269–273.
- Garcia, L. R., De la Guardia, C. D., Mota, J. F. 1998.** Analysis of Airborne Pollen in the Town of Almeria (South–East Spain), 1995–1996. *Aerobiologia*, 14: 281–284.
- Garcia–Mozo, H, Galán, C., Jato, V., Belmonte, J, Dela Guardia, C.D., Fernández, D, Gutiérrez, M., Aira, M.J., Roure, J.M., Ruiz, L., Mar Trigo, M., Dominguez–Vilches, E. 2006.** Quercus pollen season dynamics in the Iberian peninsula: response to meteorological parameters and possible consequences of climate change. *Ann Agric Environ Med*, 13, 209–224.

- García-Mozo, H., Domínguez-Vilches, E., Galán, C. 2007.** Airborne allergenic pollen in natural areas: Hornachuelos Natural Park, Córdoba, Southern Spain. *Ann Agric Environ Med*, 14, 63–69.
- García-Mozo, H., Galán, C., Gómez-Casero, M.T., Domínguez-Vilches, E. 2000.** A comparative study of different temperature accumulation methods for predicting the start of the Quercus pollen season in Córdoba (South West Spain). *Grana*, 39: 194 – 199.
- García-Mozo, H., Pe´Rez-Badía, R., Fernández-González, F., Galán, C. 2006a.** Airborne pollen sampling in Toledo, Central Spain. *Aerobiologia*, 22: 55–66.
- Gaur, R.D. 1978.** Aeropalynology of Meerut. I–Poolen Grains. *J.Indian Bot.Soc*, 57, 353–365.
- Gehrig, R. 2006.** The Influence of the hot and dry summer 2003 on the pollen season in Switzerland. *Aerobiologia*, 22, 27–34.
- Gemici, Y., Seçmen, Ö., Ünal, E. 1987.** İzmir yöresi polinizasyon takvimi: III. Ulusal allerjik hastalıklar kongresi, Türk Tıp Derneği, Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi. Çeşme, İzmir.
- Giner, M. M., García, J. S. C., Montes, J. G. 1995.** Approaches to Airborne Pollen in SE Spain. First Survey in Murcia: One Year of Pollen Monitoring (1993–94). *Aerobiologia*, 11: 189–194.
- Giner, M. M., García, J. S. C., Montes, J. G. 1995.** Approaches to Airborne Pollen in SE Spain. First Survey in Murcia: One Year of Pollen Monitoring (1993–94). *Aerobiologia*, 11: 189–194.
- Giner, M., Selles, K. 2002.** Allergenic pollen in southeast Spain. *Allergy*, 57: 59 – 60.
- Giner, M.M., García, J.S.C., Camacho, C.N. 2002.** Seasonal fluctuations of the airborne pollen spectrum in Murcia (SE Spain). *Aerobiologia*, 18: 141–151.
- Giorato, M., Lorenzoni, F, Bordin, A., De Biasi, G., Gemignani, C., Schiappoli, M., Marcer, G. 2000.** Airborne allergenic pollens in Padua, 1991–1996. *Aerobiologia*, 16, 453–454.
- Gioulekas, D., Chatzigeorgiou, G., Lykogiannis, S, Papakosta, D., Mpalafoutis, C., Spieksma, F.Th.M.. 1991.** Olea europea 3 year pollen record in the area of Thessaloniki, Greece and its sensitizing significance. *Aerobiologia*, 7, 57–61.
- Gioulekas, D., Papakosta, D., Damialis, A., Spieksma, F.Th.M., Giouleka, P., Patakas, D. 2004.** Allergenic Pollen Records (15 Years) and Sensitization in Patients with Respiratory Allergy in Thessaloniki, Greece. *Allergy*, 59: 174–184.
- Goldberg, C., Buch, H., Moseholm, L., Weeke, E.R. 1988.** Airborne Pollen Records in Denmark, 1977 – 1986. *Grana*, 27:3, 209 – 217.

González Minero, F.J., Morales, J., Tomas, C., Candau, P. 1999. Relationship between air temperature and the start of pollen emission in some arboreal taxa in Southwestern Spain. *Grana*, 38: 306 – 310.

Gottardini, E., Cristofolini, F. 1997. Spring airborne pollen data in two sites in Trentino (Northern Italy): a comparison with meteorological data. *Aerobiologia*, 13, 199–204.

Green, B.J., Dettmann, M.E., Rutherford, S., Simpson, R.W. 2002. Airborne pollen of Brisbane, Australia: a five-year record, 1994 – 1999. *Grana*, 41: 242– 250.

Green, B.J., Dettmann, M.E., Yli-Panula, E., Rutherford S., Simpson, R. 2004. Atmospheric Poaceae pollen frequencies and associations with meteorological parameters in Brisbane, Australia: a 5-year record, 1994–1999. *Int J Biometeorol*, 48:172–178.

Guardia, C., Alba, F., Linares, C., Lugilde, D. 2006. Aerobiological and allergenic analysis of Cupressaceae Pollen in Granada (Southern Spain). *J. Investig. Allergol. Clin. Immunol*, 16 (1), 24–33.

Gür, N. 1997. Elazığ Havasının Allerjik Polenleri. *Doktora Tezi*. Fırat Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Güvensen, A., Öztürk, M. 2002. Airborne Pollen Calendar of Buca-İzmir, Turkey. *Aerobiologia*, 18: 229–237.

Güvensen, A., Öztürk, M. 2003. Airborne Pollen Calendar of İzmir. *Ann Agric Environ Med*, 10: 37–44.

Güvensen, A., Uysal, I., Çelik, A., Öztürk, M. 2005. Analysis of Airborne Pollen Fall in Çanakkale, Turkey. *Pak. J. Bot*, 37 (3): 507–518.

Halwagy, M.H. 1988. Concentration of airborne pollen at three sites in Kuwait. *Grana*, Vol. 27, pp.53–62.

Hansen, B.C.S., Wright, H.E. 1987.The modern pollen rain of North Dakota, U.S.A. *Pollen et Spores*, XXIX, 167–184.

Harris, R. M., German, D. F. 1985. The Incidence of Pine Pollen Reactivity in an Allergic Atopic Population. *Annals of Allergy*, 55: 678–679.

Hasnain, S.M., Fatima, K., Al-Frayh, A., Al-Sedairy, S. 2005. One – year pollen and spore calendars of Saudi Arabia, Al-Khobar, Abha and Hofuf. *Aerobiologia*, 21, 241–247.

Henden, K. 1983. Polen calendar of Eskilstuna, Sweden. 5th. Nord. Symp. Aerobiol. Poster Session.

Herrero, B., Fraile, C. 1997. Annual Variation of Airborne Pollen in The City of Palencia, Spain, 1990–92. *Grana*, 36: 358–365

Holmquist, L., Ekebon, A., Kübler, K.A., Vesterberg, O. 2005. Airborne birch and oak pollen grains and birch pollen allergens at a common sampling station in Stockholm. *Grana*, 44: 104–107, 2005.

http://tr.wikipedia.org/wiki/Bodrum,_Mu%C4%9Fla; Konu: Bodrum'un tarihçesi ve kültürel değerleri

http://tr.wikipedia.org/wiki/Bodrum_Kalesi; Konu: Bodrum'un tarihçesi ve kültürel değerleri

<http://www.aaaai.or/nab/>, Erişim Tarihi: 03. 02. 2010. Konu: Polenlerin Atmosferdeki Duyarlılık Düzeyleri.

<http://www.bodrum.bel.tr/metinler.asp?Bolum=BodrumTarihi>; Konu: Bodrum'un tarihçesi ve kültürel değerleri

<http://www.bodrumlu.com/antik-tiyatro.html>; Konu: Bodrum'un tarihçesi ve kültürel değerleri

<http://www.bodrumlu.com/bodrum-tatil.html>; Konu: Bodrum (Muğla) İlçesinin Genel Görünümü

<http://www.bodrumlu.com/halikarnas-mozolesi.html>; Konu: Bodrum'un tarihçesi ve kültürel değerleri

<http://www.bodrumlu.com/herodot.html>; Konu: Bodrum'un tarihçesi ve kültürel değerleri

<http://www.bodrumlu.com/tarih.html>; Konu: Bodrum'un tarihçesi ve kültürel değerleri

<http://www.bodrum-museum.com/museumtr/hakkinda.htm>; Konu: Bodrum'un tarihçesi ve kültürel değerleri

<http://www.bodrumrent.org>; Konu: Bodrum İlçesinin Haritası

<http://www.bodto.org.tr>, http://tr.wikipedia.org/wiki/Bodrum,_Mu%C4%9Fla; Konu: Bodrum'un tarihçesi ve kültürel değerleri

<http://www.boytav.org>; Konu: Bodrum'da turizm.

<http://www.bronzehotel.com/bodrum>; Konu: Bodrum (Muğla) İlçesinin Genel Görünümü

<http://www.dmi.gov.tr>; Bodrum'un iklimi

<http://www.ktbyatirimisletmeler.gov.tr/belge/1-66628/turizm-raporlari.html>; Konu: Bodrum'da turizm.

Hugg, T., Rantio–Lehtimäki, A. 2007. Indoor and outdoor pollen concentrations in private and public spaces during the Betula pollen season. *Aerobiologia*, 23:119–129

- Hurtado, I., Alson, J. 1990.** Air Pollen Dispersal in a Tropical Area. *Aerobiologia*, 6: 122–127.
- Hurtado, I., Riegler–Goihman, M. 1986.** Air–sampling studies in a tropical area. *Grana*, 25, 63–68.
- Hyde, H. A., Williams, D. A. 1944.** Studies in Atmospheric Polen. I. A Daily Census of Pollens at Cardiff, 1942. *New Phytologist*, 43(1): 49–61.
- İnce, A. 1994.** Kırıkkale atmosferindeki allerjik polenlerin incelenmesi. *Tr. J. of Botany*, 18, 43–56.
- İnce, A., Kart, L., Demir, R., Özyurt, M.S. 2004.** Allergenic Pollen in the Atmosphere of Kayseri, Turkey. *Asian Pacific Journal of Allergy and Immunology*, 22: 123–132.
- İnce, A., Pehlivan, S.. 1990.** Serik (Antalya) havasının allerjenik polenleri İle ilgili bir araştırma. *Gazi Tıp Dergisi*, 1, 35–40.
- İnceoğlu, Ö., Pınar, N.M., Şakıyan, N., Sorkun, K.. 1994.** Airborne Pollen Concentration in Ankara, Turkey. 1990– 1993. *Grana*, 33, 158– 161.
- Janzon, L-A. 1981.** Airborne pollen grains under winter conditions. *Grana*, 20, 183–185.
- Jato, V., Dopazo, A., Aira, M.J. 2002.** Influence of precipitation and temperature on airborne pollen concentration in Santiago de Compostela (Spain). *Grana*, 41: 232 –241.
- Kaplan, A. 2004.** Airborne Pollen Grains in Zonguldak, Turkey, 2001–2002. *Acta Botanica Sinica*, 46 (6): 668–674.
- Kaplan, A., Şakıyan, N., Pınar, N.M. 2003.** Daily Ambrosia pollen concentration in the air of Ankara, Turkey (1990–1999). *Acta Botanica Sinica*, 45(12), 1408–1412.
- Kapyla, M. 1984.** Diurnal variation of tree pollen in the air in Finland. *Grana*, 23, 167–176.
- Karamanoğlu, K., Özkaragöz, K. 1968.** A Preliminary study on allergenic-pollen producing plants of the Ankara area and their pollination calendar. *Rev. Palaeobotan. Palynol.*, 7, 61-67.
- Kasprzyk, I. 1999.** Comparative analysis of pollen fall at three sites in Southeastern Poland. *Ann Agric Environ Med*, 6; 73–79.
- Kasprzyk, I. 2006.** Comparative study of seasonal and intradiurnal variation of airborne herbaceous pollen in urban and rural areas. *Aerobiologia*, 22:185–195.
- Kasprzyk, I. 2008.** Non–native Ambrosia pollen in the atmosphere of Rzeszów (SE Poland); evaluation of the effect of weather conditions on daily concentrations and starting dates of the pollen season. *Int J Biometeorol*, 52:341–351.

- Kasprzyk, I., Harmata, K., Myszkowska, D., Stach, A., Stepalska, D.. 2001.** Diurnal variation of chosen airborne pollen at five sites in Poland. *Aerobiologia*, 17: 327–345.
- Kasprzyk, I., Uruska, A., Szczepanek, K., Latalowa, M., Gawel, J., Harmata, K., Myszkowska, D., Stach, A., Stepalska, D. 2004.** Regional differentiation in the dynamics of the pollen seasons of *Alnus*, *Corylus* and *Fraxinus* in Poland (preliminary results). *Aerobiologia*, 20: 141–151.
- Katellaris, C.H., Burke, T.V. 2003.** A 7 year pollen profile of major Olympic Games Venues in Sydney, Australia. *Aerobiologia*, 19: 121–124.
- Kaya Z., Aras, A. 2004.** Airborne pollen calendar of Bartın, Turkey. *Aerobiologia*, 20: 63–67, 2004.
- Kaya, Z. 1990.** Nişantaşı Bölgesinin Havaında Tespit Edilen Allerjen Poaceae Polenleri ve Polen Morfolojileri. *Mar. Üniv. Ecz. Dergisi*, 6 (1): 1–15.
- Kızılpınar , İ., Doğan, C. 2010.** Çamkoru (Ankara) atmosferindeki polenlerin araştırılması, *Asthma Allergy Immunology*, 8: 180 – 188.
- Kobzar, V. N. 1999.** Aeropalynological Monitoring in Bishkek, Kyrgyzstan. *Aerobiologia*, 15: 149–153.
- Kobzar, V. N. 1999.** Aeropalynological Monitoring in Bishkek, Kyrgyzstan. *Aerobiologia*, 15: 149–153.
- Koivikko, A., Kupias, R., Makinen, Y., Pohjola, A., 1986.** Pollen seasons: Forecasts of the most important allergenic plants in Finland. *Allergy*, 41, 233–242.
- Kosisky S. E., Carpenter, G. B. 1997.** Predominant Tree Aeroallergens of the Washington, DC area: A six year survey (1989–1994). *Annals of Allergy Asthma & Immunology*, 78: 381–392.
- Laaidi, M. 2001.** Regional variations in the pollen season of *Betula* in Burgundy: two models for predicting the start of the pollination. *Aerobiologia*, 17: 247–254.
- Laaidi, M., Thibaudon, M., Besancenot, J. P. 2003.** Two statistical approaches to forecasting the start and duration of the pollen season of *Ambrosia* in the area of Lyon (France). *Int J Biometeorol*, 48:65–73.
- Larsson, K.A., El-Ghazaly, G., El-Ghazaly, P., Nilsson, S., Victorin, T. 1983.** Pollen incidence in Eskilstuna, Sweden, 1976–82, 5th. *Nord. Symp. Aerobiology*.
- Latalowa, M., Mietus, M., Uruksa, A. 2002.** Seasonal variations in the atmospheric *Betula* pollen count in Gdańsk (southern Baltic coast) in relation to meteorological parameters. *Aerobiologia*, 18: 33–43.
- Latorre, F., Perez, C.F. 1997.** One Year of Airborne Pollen Sampling in Mar Del Plata (Argentina). *Grana*, 36: 49–53.

- Latorre, F., Romero, E.J., Mancini, M.V. 2008.** Comparative study of different methods for capturing airborne pollen, and effects of vegetation and meteorological variables. *Aerobiologia*, (2008) 24:107–120.
- Leticia, T., Angeles, B. 2005.** First volumetric airborne pollen sampling in Montevideo city, Uruguay. *Aerobiologia*, 21, 33–41.
- Leuschner, R.M., Christen, H., Jordan, P., Vonthein, R. 2000.** 30 years of studies of grass pollen in Basel (Switzerland). *Aerobiologia*, 16: 381–391.
- Levétin, E., Buck, P. 1980.** Hay Fever Plants in Oklahoma. *Annals of Allergy*, 45: 26–32.
- Levetin, E., Rogers, C.A., Hall, S.A. 2000.** Comparison of pollen sampling with a Burkard Spore Trap and a Tauber Trap in a warm temperate climate. *Grana*, 39: 294–302.
- Lewis, W.H. 1986.** Airborne pollen of the Neotropics. *Grana*, 25, 75–83
- Lewis, W.H., Dixit, A.B., Wedner, H.J. 1990.** I Aeropollen of herbaceous plants at Corpus Christi, Texas. *Aerobiologia*, 6, 141–146.
- Liccardi, G., D’Amato, M., D’Amato, G. 1996.** Oleaceae pollinosis: A Review. *Int Arch Allergy Immunol.*, 111: 210–217.
- Lombardero, M., Obispo, T., Calabozo, B., Lezaún, A., Polo, F., Barber, D. 2002.** Cross-reactivity between olive and other species. Role of Ole e 1-related proteins. *Allergy*, 57 (71): 29–34.
- Longo, L. R., Suali, M. P., Filon, F. L. 1992.** Comparison Between the Allergenic Airborne Pollen in Trieste and at Lozzo di Cadore (Italy) in 1989. *Aerobiologia*, 8: 385–391.
- Lorenzoni, F.C., Giorato M., Marcer G., 1998.** Phenological and aerobiological monitoring of allergenic flora in Padua (Italy). Preliminary Data. *Aerobiologia*, 14, 285–289.
- Macchia, L., Caiffa, M. F., D’Amato, G., Tursi, A. 1991.** Allergenic Significance of Oleaceae pollen. In: Allergenic Pollen and Pollinosis in Europe (ed. G. D’Amato, F. Th. M. Spiekma and S. Bonini). Blackwell Sci Publ. Oxford. 87 – 93.
- Mahura, A.G., Korsholm, U.S., Baklanov, A.A., Rasmussen, A. 2007.** Elevated birch pollen episodes in Denmark: contributions from remote sources. *Aerobiologia*, 23:171–179.
- Majas, F. D., Noetinger, M., Romero, E. J. 1992.** Airborne Pollen and Spores Monitoring in Buenos Aires City: A Preliminary Report. Part I. Trees and Shrubs (AP). *Aerobiologia*, 8: 285–296.

- Makra, L.S., Juhasz, M., Beczi, R., Borsos, E. 2005.** The history and impacts of airborne Ambrosia (Asteraceae) pollen in Hungary. *Grana*, 44: 57–64, 2005.
- Makra, L.S., Juhasz, M., Mika, J., Bartzokas, A., Beczi, R., Sümeghy Z. 2007.** Relationship between the Pe'czely's large-scale weather types and airborne pollen grain concentrations for Szeged, Hungary. *Grana*, 46: 43–56.
- Mandal, J., Chakraborty, P., Roy, I., Chatterjee, S., Gupta –Bhattacharya S. 2008.** Prevalence of allergenic pollen grains in the aerosol of the city of Calcutta, India: a two year study. *Aerobiologia*, 24:151–164.
- Mandrioli, P., Negrini, M.G., Zanotti, A.L. 1982.** Airborne pollen from the Yugoslovian coast to the Po Valley (Italy). *Grana*, 21, 121–128.
- Mar–Trigo, M.D, Toro, F.J., Recio, M., Cabezudo, B.. 2000.** A statistical approach to comparing the results from different aerobiological stations. *Grana*, 39: 252 – 258.
- Mcdonald, M.S. 1980.** Correlation of air–borne grass pollen levels with meteorological data. *Grana*, 19, 53–56.
- Mesa, J.A.S., Smith, M., Emberlin, J., Allitt, U., Caulton, E., Galan, C. 2003.** Characteristics of grass pollen seasons in areas of southern Spain and the United Kingdom. *Aerobiologia*, 19: 243–250.
- Mincigrucci, G., Romano, B., Frenguelli, G., Bricchi, E.. 1986.** Air–borne pollen census in Ascoli Piceno (Central Italy) 1983. *Giornale Botanico Italiano*, 119, 67–76.
- Minero, F.J.G., Candau, P. 1997.** Study on Platanus Hispanica Miller pollen content in the air of Seville southern Spain. *Aerobiologia*, 13, 109–115.
- Mishra, R.P., Singh B., Oommachan, M. 2002.** Airborne pollen flora of Jabalpur – the central India. *Aerobiologia*, 18: 73–81.
- Moore, P. D., Webb, J. A. 1983.** An Illustration Guide to Pollen Analysis. Hodder and Stoughton, Kent – London, pp.131.
- Mullins, J., Warnock, D.W., Powel, J., Jones, I., Harvey, R.,. 1977.** Grass pollen content of the air in the Bristol Channel region in 1976. *Clinical Allergy*, 7; 391–395.
- Murgia M., De Dominicis, V., Cresti, M. 1983.** The Pollen Calendar of Siena (Central Italy). *Allergol Immunopathol (Madr)*, 11 (5): 361–5.
- Murray M.G., Galán C., Villamil C.B. 2010.** Airborne pollen in Bahía Blanca, Argentina: Seasonal distribution of pollen types. *Aerobiologia*, 26: 195-207.
- Murray, M.G., Scoffield, R.L., Gala´N, C., Villamil, C.B., 2007.** Airborne pollen sampling in a wildlife reserve in the South of Buenos Aires province, Argentina. *Aerobiologia*, 23:107–117.

- Myszkowska, D., Jenner, B., Stepalska, D., Czarnobilska, E. 2011.** The pollen season dynamics and the relationship among some season parameters (start, end, annual total, season phases) in Kraków, Poland, 1991-2008. *Aerobiologia*, 27: 229-238.
- Myszkowska, D., Stepalska, D., Obtulowicz, K., Porebski, G. 2002.** The relationship between airborne pollen and fungal spore concentrations and seasonal pollen allergy symptoms in Cracow in 1997–1999. *Aerobiologia*, 18: 153–161
- Nardi, G., Demasi, O., Marchegioni, A., Pierdomerico, R., Mincigrucci, G., Romano, B., Frenguelli, G., Bricchi, E. 1986.** A Study on airborne allergenic pollen content in the atmosphere of Ascoli Piceno. *Annals of Allergy*, 57, 193–197.
- Nayar, T.S., Mohan, T.K., Jothish, P.S. 2007.** Status of airborne spores and pollen in a coir factory in Kerala, India. *Aerobiologia*, 23:131–143.
- Negrini, A. C., Arobba, D. 1992.** Allergenic Pollen and Pollinosis in Italy: Recent Advances. *Allergy*, 47: 371 – 379.
- Newnham, R.M., Fountain, D.W., Cornford, C.C., Forde, M.B. 1995.** A National Survey of airborne pollen and grass flowering in New Zealand, with implications for respiratory disorder. *Aerobiologia*, 11, 239–252.
- Newson, R., Strachan, D., Archibald, E., Emberlin, J., Hardaker, P., Collier, C. 1998.** Acute asthma epidemics, weather and pollen in England, 1987–1994. *Eur Respir J*, 11: 694–701.
- Nilsson, S., Palmberg–Gothard, J. 1982.** Pollen calendar for Huddinge (Sweden), 1977–1981. *Grana*, 21, 183–185.
- Nilsson, S., Persson, S. 1981.** Tree pollen spectra in the Stockholm region (Sweden), 1973–1980. *Grana*, 20, 179–182.
- Nitiu, D.S. 2003a.** Annual, daily and intradiurnal variation of *Celtis* pollen in the city of La Plata, Argentina. *Aerobiologia*, 19: 71–78.
- Nitiu, D.S. 2006.** Aeropalynologic analysis of La Plata city (Argentina) during a 3–year period. *Aerobiologia*, 22, 79–87.
- Nitiu, D.S., Mallo, A.C. 2002.** Incidence of allergenic pollen of *Acer* spp., *Fraxinus* spp. and *Platanus* spp. in the city of La Plata, Argentina: preliminary results. *Aerobiologia*, 18: 65–71.
- Nitiu, D.S., Mallo, A.C., Romero, E.J. 2003b.** Quantitative aeropalynology in the atmosphere of Buenos Aires city, Argentina. *Aerobiologia*, 19: 1–10
- Njokuocha, R.C. 2006.** Airborne pollen grains in Nsukka, Nigeria. *Grana*, 2006; 45: 73–80.
- Norris–Hill, J. 1999.** The diurnal variation of Poaceae pollen concentrations in a rural area. *Grana*, 38: 301–305.

Ogren, T.L. 2000. Allergy-Free Gardening. The revolutionary guide to healthy landscaping. Ten speed press, Berkeley Toronto.

Özcan, H. 2006. Ankara'nın Abidinpaşa, Birlik ve Kuru Mahallelerindeki Atmosferik Polenlerin Karşılaştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Disiplinlerarası Adli Tıp Anabilim Dalı Adli Biyoloji, Ankara.

Özkaragöz, K. 1967. Pollen, molds spores and other inhalants as etiological agents of respiratory allergy in the central part of Turkey. *J. Allergy*, 40, 21–25.

Özler, H. 1994. Sivas İli Atmosferindeki Polenlerin Araştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Özveren, H. 2005. Bartın İli Atmosferindeki Polenlerin Araştırılması, *Yüksek Lisans Tezi*, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Papageorgiou, P. S. 1999. Particularities of Pollen Allergies in Greece. Wiley– Liss, Inc. p.171–186.

Pashley C. H., Fairs A., Edwards R. E., Bailey J. P., Corden J. M., Wardlaw A. J. 2009. Reproducibility between counts of airborne allergenic pollen from two cities in the East Midlands, UK. *Aerobiologia*, Vol: 25, pp. 249-263.

Pehlivan, S. 1995. Türkiye'nin allerjen polenleri atlası. Ünal Basımevi, Ankara.

Pérez - Badia, R., Rapp, A., Vaquero, C., Fernández-González, F. 2011. Aerobiological Study in East-Central Iberian Peninsula: Pollen Diversity and Dynamics for Major Taxa. *Ann Agric Environ Med*, 18: 99-111.

Pérez- Badia R., Vaquero C., Sardinero S. Galán C., García-Mozo H. 2010. Intradiurnal Variations of Allergenic Tree Pollen in the Atmosphere of Toledo (Central Spain). *Ann Agric Environ Med*, 17: 269-275.

Perez, C.F., Gardiol, J.M., Paez, M.M. 2003. Comparison of diurnal variation of airborne pollen in Mar del Plata (Argentina) 2. Arboreal pollen. *Grana*, 42: 161–167.

Perez, C.F., Paez, M.M. 1998. Seasonal airborne pollen pattern in Mar del Plata City, Argentina. *Aerobiologia*, 14, 383–389.

Perveen, A., Qaiser, M., Sad-ul-Islam, M. 2007. Airborne Pollen Survey of Karachi and Adjacent Areas in Relation to Allergy. *World Applied Sciences Journal*, 2 (4): 289–298.

Peternel R., Srncic, L., Culig, J., Hrga, I., Hercog, P. 2006. Poaceae pollen in the atmosphere of Zagreb (Croatia), 2002-2005. *Grana*, 45:2, 130 – 136.

Peternel, R., Culig, J., Hrga, I., Hercog, P. 2006. Airborne ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) pollen concentrations in Croatia, 2002–2004. *Aerobiologia*, 22:161–168

- Peternel, R., Culig, J., Mitic, B., Hrga, I., Vukušić, I. 2005a.** Airborne pollen spectra at three sites in inland Croatia, 2003. *Bot. Bull. Acad. Sin.*, 46: 53–59.
- Peternel, R., Culig, J., Srnec, L., Mitic, B., Vukusic, I., Hrga, I. 2005b.** Variation in ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) Pollen concentration in central Croatia, 2002–2003. *Ann Agric Environ Med*, 12, 11–16
- Peternel, R., Srnec, L., Čulig, J., Zaninović, K., Mitić, B., Vukušić, I. 2004.** Atmospheric pollen season in Zagreb (Croatia) and its relationship with temperature and precipitation. *Int J Biometeorol*, Vol. 48, 186–191.
- Petersen, B.N., Sandberg, I. 1981.** Diagnostics in allergic diseases by correlating pollen/fungus spore counts with patient scores of symptoms. *Grana*, 20, 219 – 224
- Philips, J.W., Bucholoz, G.A., Fernandez–Caldas, E., Bukantz, S.C., Lockey, R.F. 1989.** Bahañ grass pollen, a significant aeroallergen: evidence for the lack of clinical cross–reactivity with timothy grass pollen. *Annals of Allergy*, Vol. 63, 503–507.
- Pinar, N.M., Geven, F., Tuğ, G.N., Ketenoğlu, O. 2004.** Ankara atmosferinde Gramineae polen sayılarının meteorolojik faktörlerle ilişkisi (1999–2002). *Astım Allerji İmmünoloji*, 2, 65–70.
- Pinar, N.M., İnceoğlu, Ö. 1999.** Pollen morphology of Turkish *Chenopodium* L. (*Chenopodiaceae*). *Tr J of Botany*, 23, 179– 186.
- Piotrowska, K. 2004.** Comparison of *Alnus*, *Corylus* and *Betula* Pollen Counts in Lublin (Poland) and Skien (Norway). *Ann Agric Environ Med*, 11, 205–208.
- Porsbjerg C., Rasmussen, A., Backer, V. 2003.** Airborne pollen in Nuuk, Greenland, and the importance of meteorological parameters. *Aerobiologia*, 19: 29–37.
- Potoglu Erkara I. 2008.** Concentrations of Airborne Pollen Grains in Sivrihisar (Eskisehir), Turkey. *Environ Monit Assess*, 138:81–91.
- Prandini M., Gherson, G., Zambanini, G., Conci, S., Salvaterra. A., Benamati, G. 1992.** Pollinosis in Trentino (Northern Italy). *Aerobiological and Clinical Research. Aerobiologia*, 8: 38–45.
- Puc M., Puc, I.M. 2004.** Allergenic Airborne Grass Pollen in Szczecin, Poland. *Ann Agric Environ Med*, 11, 237–244.
- Puc, M. 2006.** Ragweed and mugwort pollen in Szczecin, Poland. *Aerobiologia*, 22: 67–78.
- Radisic, P., Šikoparija, B. 2005.** *Betula* spp. pollen in the atmosphere of Novi Sad (2000–2002). *Aerobiologia*, 21: 63–67.
- Ramirez, D.A. 1984.** The natural history of mountain Cedar pollinosis. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 73, 89-93, (1984).

- Recio M., Cabezudo, B., Trigo, M., Toro, F.J. 1998.** Pollen calendar of Malaga (Southern Spain), 1991–1995. *Aerobiologia*, 14, 101–107.
- Recio, M., Trigo, M. D. M., Toro, F. J., Docampo, S., García–González, J. J., Cabezudo. B., 2006.** A Three Year Aeropalynological Study in Estepona (Southern Spain). *Ann Agric Environ Med*, 13: 201–207.
- Ribeiro, H., Abreu, I., Cunha, M., Mota, T., Castro, R. 2005.** Aeropalynological study of *Vitis vinifera* in the Braga region (1999–2003). *Aerobiologia*, 21: 131–138.
- Ribeiro, H., Cunha, M., Abreu, I. 2003.** Airborne pollen concentration in the region of Braga, Portugal, and its relationship with meteorological parameters. *Aerobiologia*, 19: 21–27.
- Ribeiro, H., Oliveira, M., Abreu, I. 2008.** Intradiurnal variation of allergenic pollen in the city of Porto (Portugal). *Aerobiologia*, 24: 173–177.
- Rico, V.B., Torres, J.S. 2001.** Pollinosis and pollen aerobiology in the atmosphere of Santander, Allergol. *Immunol. Clin*, 16, 84–90.
- Rizzi–Longo, L., Pizzulin–Sauli, M., Ganis, P. 2005.** Aerobiology of Fagaceae pollen in Trieste (NE Italy). *Aerobiologia*, 21: 217–231.
- Rodríguez-de la Cruz, D., Sánchez-Reyes, E., Dávila-González, I., Lorente-Toledano, F., Sánchez-Sánchez, J. 2010.** Airborne pollen calendar of Salamanca, Spain, 2000–2007. *Allergol Immunopathol (Madr)*, 38 (6): 307–312.
- Rodríguez–Rajo F.J., Iglesias, I., Jato, V. 2004b.** Allergenic airborne pollen monitoring of Vigo (NW Spain) in 1995–2001. *Grana*, 43: 164–173.
- Rodríguez–Rajo, F.J., Jato, V., Aira, M.J. 2003.** Pollen content in the atmosphere of Lugo (NW Spain) with reference to meteorological factors (1999–2001). *Aerobiologia*, 19: 213–225.
- Rodríguez–Rajo, F.J., Mendez, J., Diaz, M.R., Jato V., Iglesias, I. 1998.** Pollen calendar for Vigo, North–west Spain (1995). *Aerobiologia*, 14, 269–276
- Rogers, C.A. 1997.** An aeropalynological study of metropolitan Toronto. *Aerobiologia*, 13, 243–257.
- Romano, B., Mincigrucci, G., Frenguelli, G., Bricchi, E. 1988.** Airborne pollen content in the atmosphere of central Italy (1982–1986). *Experientia*, 44, 625–629.
- Romano, F., Castellano, F. 1992.** Monitoring of airborne pollen and pollen calendar of Cosenza, southern Italy. *Aerobiologia*, 8, 393–399.
- Saatçioğlu, G., Tosunoğlu, A., Malyer, H., Bıçakçı, A. 2011.** Airborne Pollen Grains of Gemlik (Bursa). *Asthma Allergy Immunol*. 9: 29 – 36.

Sado, M. 1990. Study of atmospheric pollen by volumetric methods. *Paleobot. Palynol*, Vol. 64, pp.61–69.

Sahney, M., Chaurasia, S. 2008. Seasonal Variations of Airborne Pollen in Allahabad, India. *Ann Agric Environ Med*, 2008, 15, 287–293.

Samolinski, B., Rapiejko, P., Arcimowicz, M., Zawisza, E. 1996. Comparison of Cumulated Pollen Count and Frequency of Positive Pollen Allergens Skin Test Reactions in Population of Warsaw, Poland. *Ann Agric Environ Med*. 3: 183–187.

Sapan, N., Bicakci, A., Canitez, Y., Malyer, H. 2003. Airborne *Olea europaea* (Olive) Pollen Grains in Central Bursa and Districts, Turkey. G. Marone (Eds.) *Clinical Immunology and Allergy in Medicine*, JGC Editions, Chapter 48: 339–343.

Satheeshkumar, S., Vittal, B.P.R. 1998. A preliminary survey of airborne pollen in Madras City. *Aerobiologia*, 14, 69–73.

Savitsky, V.D., Bezusko, L.G., Butich, N.G., Tsymbaliuk, Z.M., Savitska, O.V., Bezus'ko, T.V. 1996. Airborne Pollen in Kiev (Ukraine): Gravimetric Sampling. *Aerobiologia*, 12: 209–211.

Ščevková J., Dušička J., Chrenová J., Mičieta K. 2010. Annual pollen spectrum variations in the air of Bratislava (Slovakia): years 2002–2009. *Aerobiologia*, 26: 277–287.

Seçmen, Ö., Gemici, Y., Görk, G., Bekat, L., Leblebici, E. 1998. Tohumlu Bitkiler Sistematigi. Izmir: Ege Üniversitesi Basımevi, 396 s.

Seedat, R. Y., Rautenbach, J., Steenkamp, G., Venter, J., Joubert, G. 2006. Allergen sensitivities of patients with allergic rhinitis presenting to the ent clinic at Universitas Academic Hospital. *Current Allergy & Clinical Immunology*, 19:3, 130 – 132.

Serafini, U. 1974. Studies on hay fever. *Acta Allergologica*, XI, p. 127.

Severova, E., Polevova, S. 1996. Aeropalynological Calendar For Moscow 1994. *Ann Agric Environ Med*, 3, 115–119.

Šikoparija, B., Radišić, P., Pejak, T., Šimić, S. 2006. Airborne Grass and Ragweed Pollen in The Southern Panonian Valley – Consideration of Rural And Urban Environment. *Ann Agric Environ Med*, 2006, 13, 263–266

Siljamo, P., Sofiev, M., Severova, E., Ranta, H., Kukkonen, J., Polevova, S., Kubin, E., Minin A. 2008. Sources, impact and exchange of early–spring birch pollen in the Moscow region and Finland. *Aerobiologia*, 24:211–230

Sin, B., Pınar, N.M., Mısıllıgil, Z., Çeter, T. ve Alan, Ş. 2007. Polen allerjisi. Türkiye allerjik bitkilerine genel bir bakış. Engin yayınevi, ANKARA.

Singh, A.B., Pandit, T., Dahiya, P. 2003. Changes in airborne pollen concentrations in Delhi, India. *Grana*, 42: 168–177.

Skjøth, C.A., Sommer, J., Brandt, J., Hvidberg, M., Geels, C., Hansen, K.M., Hertel, O., Frohn, L.M., Christensen, J.H. 2008. Copenhagen – a significant source of birch (*Betula*) pollen?. *Int J Biometeorol*, 52: 453–462.

Soler, J. B. 1990. Analysis del Contenido Polinico Atmosferico en Barcelona Y Bellaterra, Priodo 1983 a 1987. *Grana*, 369–376.

Soomro, S., Sahito, M.A., Nizamani, Z. A., Khan, K. M. 1991. Seasonal Aeropalynology at Unviersity of Sindh, Jamshoro, Campus: Sarhad. *J. of Agric*, Vol. VII, No.3, pp.343–376.

Spieksma, F. Th. M. 1990. Pollinosis in Europe: New observations and developments. *Rev Paleobot and Palynol*, 64: 35-40.

Spieksma, F. Th. M. 1991. Regional european pollen calendars. In: D'Amato G, Spieksma FTh M, Bonini S, editors. Allergenic Pollen and Pollinosis in Europe. Oxford, London: Blackwell Scientific Publications.

Spieksma, F.Th.M, Corden, J.M., Detandt, M., Millington, W.M., Nikkels, H., Nolard, N., Schoenmakers, C.H.H., Wachter, R., De Weger, L.A., Willems, R., Emberlin J. 2003. Quantitative trends in annual totals of five common airborne pollen types (*Betula*, *Quercus*, *Poaceae*, *Urtica*, and *Artemisia*), at five pollen–monitoring stations in Western Europe. *Aerobiologia*, 19: 171–184.

Spieksma, F.TH.M. 1991b. Regional European pollen calendars.. In: D'Amato G, Spieksma FThM Bonini S (Eds): Allergenic Pollen and Pollinosis in Europe, Blackwell Scientific Publications, Oxford. 49–65.

Spieksma, F.Th.M., Nikkels, A.H. 1998. Airborne grass polen in Leiden, The Netherlands: annual variations and trends in quantities and season starts over 26 years. *Aerobiologia*, 14, 347–358.

Spieksma, F.Th.M., Nolard, N., Jager, S. 1991a. Fluctuations and trends in airborne concentrations of some abundant pollen types, monitored at Vienna, Leiden and Brussels. *Grana*, 30, 309–312.

Stefanic, E., Rasic, S., Merdic, S., Colakovic, K. 2007. Annual variation of airborne pollen in the city of Vinkovci, Northeastern Croatia. *Ann Agric Environ Med*, 2007, 14, 97–101.

Stennett, P.J., Beggs, P.J. 2004. Pollen in the atmosphere of Sydney, Australia, and relationships with meteorological parameters. *Grana*, 43, 209–216.

Stevenson, J., Haberle, S.G., Johnston, F., Bowman, D.M. J.S. 2007. Seasonal distribution of pollen in the atmosphere of Darwin, tropical Australia: Preliminary results. *Grana*, 46: 34–42

- Subiza, J., Jerez, M., Jimenez, J.A., Narganes, M.J., Cabrera, M., Varela, S., Subiza, E. 1995.** Allergenic Pollen Pollinosis in Madrid. *J. Allergy Clin Immunol*, 96 (1): 15–23.
- Syrigou, E., Zanikou, S., Papageorgiou, P. S. 2003.** Grasses, olive, parietaria and cypress in Athens: Pollen sampling from 1995 to 1999. *Aerobiologia*, Vol. 19, 133–137.
- Szczepanek, K. 1994.** Pollen calendar for Cracow (southern Poland), 1982 – 1991. *Aerobiologia*, 10 (1): 65 – 70.
- Tarrago, I.B. 1996.** An Annual Study of Airborne Pollen in Northern Mexico City. *Aerobiologia*, 12: 191–195.
- Tonkov, S., Hicks, S., Bozilova, E, Atanassova, J. 2001.** Pollen monitoring in the Central Rila Mountains, Southwestern Bulgaria; Comparisons between pollen traps and surface samples for the period 1993–1999. *Review of Paleobotany and Palynology*, 117, 167–182.
- Toraman, E. 2007.** Konya İlinin (Merkez) Atmosferik Polenlerinin İncelenmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. *Yüksek Lisans Tezi*. S. 74.
- Tosunoğlu, A., Bıçakçı, A., Malyer, H., Sapan, S.. 2009.** Airborne Pollen Fall In Koycegiz Specially Protected Area (SW TURKEY). *Fresenius Environmental Bulletin*, Volume 18-No: 10.
- Travaglini, A., Ravaziol, D. Caiola, M. G. 2000.** A Meteorological Station and a Pollen Trap at the Botanical Garden and Arboretum of the University of Rome Tor Vergata. *Aerobiologia*, 16: 303–307.
- Tsou, C., Tseng, I., Lin, R., Hong, H. 1997.** Aeropalynological investigation in Taichung, Taiwan, 1993–1995. *Bot. Bull. Acad. Sin.*, 38:57–62.
- Tuzlacı, E. 2000.** Bodrum Yarımadası'nın Bitkileri Hakkında Bazı Araştırmalar, Eds. İ. Çalış, T. Ersöz, A. A. Başaran, *New Trends and Methods in Natural Products' Research*. Proceedings of XII th International Symposium on Plant Originated Crude Drugs, s. 249-263, Ankara, Turkey, May 20-22, 1998, Ankara.
- Türe, C., Böcük, H. 2009.** Analysis of Airborne Pollen Grains in Bilecik, Turkey. *Environ Monit Assess*, 151: 27–35.
- Türe, C., Salkurt, E. 2005.** Airborne Polen Grains of Bozüyük (Bilecik, Turkey). Journal of Integrative Plant Biology Formerly. *Acta Botanica Sinica*, 47 (6): 660–667.
- Vergamini, S.M., Valencia–Barrera, R.M., Dea Zoppas, B.C, Morales, C.P., Ferna'Ndez–Gonza'Lez, D. 2006.** Pollen from tree and shrub taxa in the atmosphere of Caxias do Sul (Rio Grande do Sul, Brazil), *Aerobiologia*, 22:143–150.
- Villegas, G.R., Nolla, J.M.R. 2001.** Atmospheric pollen in Santiago, Chile. *Grana*, 40: 126-132.

Weryszko–Chmielewska, E., Piotrowska, K. 2004. Airborne Pollen Calendar of Lublin, Poland. *Ann Agric Environ Med*, 11, 91–97.

Weryszko–Chmielewska, E., Puc, M., Piotrowska, K. 2006. Effect of meteorological factors on *Betula*, *Fraxinus* and *Quercus* pollen concentrations in the atmosphere of Lublin and Szczecin, Poland. *Ann Agric Environ Med.*, 13; 243–249

Weryszko–Chmielewska, E., Puc, M., Rapiejko, P. 2001. Comparative analysis of pollen counts of *Corylus*, *Alnus* And *Betula* in Szczecin, Warsaw and Lublin (2000–2001). *Ann Agric Environ Med.*, 8; 235–240 5.

Wodehouse, R.P. 1965. Pollen Grains. Hafner Publishing Company, New York.

Yang, Y. L., Chen, S. H. 1998. An Investigation of Airborne Pollen in Taipei City, Taiwan, 1993–1994. *Journal of Plant Research*, 111: 501–508.

Yurdukoru, S. 1978. Samsun ili havasındaki allerjik bitki polenlerinin araştırılması. Ankara üniversitesi, Tıp fakültesi. *Doktora Tezi*. Tubitak, proje No: TBAG – 224.

Zawisza E., Samolinski, B., Tarchalska, B., Rapiejko, P. 1993. Allergenic Pollen and Pollinosis in Warsaw. *Aerobiologia*, 9: 47–51.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Aycan TOSUNOĞLU

Doğum Yeri ve Tarihi: Bursa / 1981

Yabancı Dili: İngilizce

Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)

Lise: Bursa Kız Lisesi / 1998

Lisans: Uludağ Üniversitesi, Fen – Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü / 2002

Yüksek Lisans: Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü / 2005

Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl: Uludağ Üniversitesi, Fen – Edebiyat Fakültesi,
Biyoloji Bölümü / 2007 -

İletişim (e-posta): aycanbilisik@uludag.edu.tr

Yayınları:

Saatçioğlu, G., Tosunoğlu, A., Malyer, H., Bıçakçı, A. 2011. Airborne Pollen Grains of Gemlik (Bursa). *Asthma Allergy Immunol.* 9: 29 – 36.

Tosunoglu, A. & Altunoglu, M.K. 2010. Gelincik (*Papaver rhoeas* L.). *Uludağ Arıcılık Dergisi* 10:2, 54-55.

Bıçakçı, A., Tosunoğlu, A., Altunoğlu M.K., Çelenk, S., Erkan P., Canitez, Y., Malyer, H., Sapan, N. 2010. Allerjenik Cupressaceae (servi, ardıç ağacı) polenlerinin Türkiye'deki dağılımları/Allergenic Cupressaceae (cypress family) pollen concentrations in Turkey. *Asthma Allergy Immunol.* 8:1, 1-12.

Tosunoğlu, A., Bıçakçı, A., Malyer, A. Bodrum (Muğla) İlçesinin Atmosferik Polenleri. XVIII. Ulusal Allerji ve Klinik İmmünoloji Kongresi, 3 – 7 Kasım 2010, Antalya, Türkiye

Saatçioğlu, G., Malyer, H., Tosunoğlu, A., Bıçakçı, A. Gemlik (Bursa) Atmosferinde Görülen Polenlerin Belirlenmesi. XVIII. Ulusal Allerji ve Klinik İmmünoloji Kongresi, 3 – 7 Kasım 2010, Antalya, Türkiye

Altunoğlu M.K., Kılıç, Ö., Bıçakçı, A., Akkaya, A., Tosunoğlu, A., Malyer, H., Sapan, N. Antalya İli Atmosferinde Gramineae Polenlerinin Günlük Değişimleri. XVIII. Ulusal Allerji ve Klinik İmmünoloji Kongresi, 3 – 7 Kasım 2010, Antalya, Türkiye

Altunoglu, M.K., Bicakci, A., Tosunoglu, A., Celenk, S., Canitez, Y., Malyer, H., Sapan, N. Atmospheric Pollen Content of Yalova Province of Turkey, 2005. 29th EAACI Congress, 5 – 9 June 2010, London, UK.

Tosunoglu, A., Mahfoud, H., Malyer, H., Neinhuis, C., Wanke, S. Notes on Controversial Anatolian Endemic Grop “*Aristolochia auricularia* Complex”. BIORARE, 23 – 26 May 2010, Muğla, Türkiye.

Tosunoglu, A., Malyer, H., Mahfoud, H., Neinhuis, C., Wanke, S. The Anatolian Diagonal – A Hotspot For Natural Hybridisation For The Genus *Aristolochia*? XIII. OPTIMA, 22-26 May 2010, Antalya, Turkey.

Tosunoglu, A., Bicakci, A., Malyer, H., Sapan, N. 2009. Airborne Pollen Fall in Koycegiz Specially Protected Area (SW Turkey). *Fresenius Environmental Bulletin* 18 (10): 1860-1865.

Bıçakçı, A., Altunoğlu M.K., Tosunoğlu, A., Çelenk, S., Canitez, Y., Malyer, H., Sapan, N. 2009. Türkiye’de *Oleaceae* familyasına ait allerjenik *Olea* (zeytin ağacı) ve *Fraxinus* (dişbudak ağacı) polenlerinin havadaki dağılımları - Allergenic airborne *Olea* (olive) and *Fraxinus* (ash) pollen concentrations belonging to the *Oleaceae* family in Turkey. *Asthma Allergy Immunol.* 7:3, 133-146.

Bıçakçı, A., Çelenk S., Altunoğlu M.K., Bilişik A., Canitez Y., Malyer H, Sapan N. 2009. Türkiye’de Allerjenik Gramineae (çayır, çimen vb.) Polenlerinin Havadaki Dağılımları – Allergenic Airborne *Gramineae* (Grass) Pollen Concentrations in Turkey. *Asthma Allergy Immunol* 7:2, 90-99.

Bıçakçı, A., Altunoğlu, M. K., Bilişik, A., Çelenk, S., Canitez, Y., Malyer, H., Sapan, N. 2009. Türkiye’nin atmosferik polenleri – Airborne pollen grains of Turkey. *Asthma Allergy Immunol* 7:1, 11-17.

Altunoğlu, M.K., Kılıç, Ö., Bıçakçı, A., Akkaya, A., Tosunoğlu, A., Çelenk, S., Canitez, Y., Malyer, H., Sapan, N. Antalya ilinin atmosferik polenleri, 2008. XVII. Ulusal Allerji ve Klinik İmmünoloji Kongresi, 3-7 Kasım 2009, Antalya.

Bilisik, A., Akyalcın, H., Bicakci, A. 2008. Airborne Pollen Grains in Savastepe (Balıkesir). *Ekoloji* 17, 67 8-14.

Bilisik, A., Bicakci, A., Malyer, H., Sapan, N. 2008. Analysis of Airborne Pollen Concentrations in Fethiye-Mugla, Turkey. *Fresenius Environmental Bulletin* 17 (6): 640-646.

Bilisik, A., Cakmak, I., Saatçioğlu, G., Bicakci, A., Malyer, H. 2008. Spectrum of Pollen Collected by Honeybees in Bursa Lowland Area in High Season. *Uludag Bee Journal* 8: (4) 143-148.

- Yılmaz, Ö., Bilişik, A., Kaynak, G.** 2008. Defnegiller. *Uludağ Arıcılık Dergisi* 8: (4) 127-129.
- Bilisik, A., Cakmak, I., Bicakci, A., Malyer, H.** 2008. Seasonal Variation of Collected Pollen Loads of Honeybees (*Apis mellifera* L. *anaoliaca*). *Grana* 47: 70-77.
- Bilisik, A., Yenigun, A., Bicakci, A., Eliacik, K., Canitez, Y., Malyer, H., Sapan, N.** 2008. An Observation Study of Airborne Pollen Fall in Didim (S-W Turkey); in years 2004-2005. *Aerobiologia* 24: 61-66.
- Bilisik, A., Cakmak, I., Malyer, H., Bicakci, A.** 2007. Analysis of pollen collected by honeybee foragers (*Apis mellifera* L. *anatoliaca*) in the blooming period of Görükle-Bursa. *Uludag Bee Journal* 7: (3) 88-93.
- Bilişik, A., Saatçioğlu, G., Malyer, H., Bıçakçı, A.** 2007. Pamuk. *Uludağ Arıcılık Dergisi* 7: (3) 81-82.
- Bilişik, A., Malyer, H., Bıçakçı, A.** 2007. Keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua* L.). *Uludağ Arıcılık Dergisi* 7: (2) 45-47.
- Bilişik, A., Çakmak, H., Saatçioğlu, G., Bıçakçı, A., Malyer, H.** Bursa'nın Mustafakemalpaşa İlçesinde Bal Arılarının Kullandıkları Polen Kaynaklarının Belirlenmesi. III. Marmara Arıcılık Kongresi, Bildiri Kitabı, 20-21 Ekim 2007, Bursa.
- Türkben, C., Malyer, H., Bilisik, A.** 2007. An Observation Study on Dyeing Effects of *Vaccinium myrtillus* L. Fruits on Some Textile Products. International Symposium 7th Plant Life of South West Asia (PLoSWA), Abstracts, 25-29 June 2007, Eskişehir, Turkey.
- Yılmaz, Ö., Bilişik, A., Kaynak, G.** 2006. Keten (*Linum* L.) Türleri ve Önemi. *Uludağ Arıcılık Dergisi* 6: (4) 131-132.
- Bilişik, A., Bıçakçı, A.** 2006. Erica L. (*Funda*) Türleri ve Önemi. *Uludağ Arıcılık Dergisi* 6: (3) 88-89.
- Bilişik, A., Malyer, H.** 2006. Laden (*Cistus* spp.) Türleri ve Arıcılık Açısından Önemi. *Uludağ Arıcılık Dergisi* 6: (2) 52-54.
- Tatlidil, S., Cakmak, I., Bicakci, A., Bilisik, A., Pavlov, D.** 2005. Pollen Composition of Honey in Turkey. *Journal of Balkan Ecology* 8: (3) 263-270.