

**T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**ARSLANBEY (İZMİT) ÇEVRESİ İLE İZMİT ŞEHİR  
FLORASININ TESPİTİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Biyolog Oğuzhan ASLAN**

**Enstitü Anabilim Dalı : BİYOLOJİ**

**Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Mehmet SAĞIROĞLU**

**Eylül 2010**

T.C.  
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ARSLANBEY (İZMİT) ÇEVRESİ İLE İZMİT ŞEHİR  
FLORASININ TESPİTİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Biyolog Oğuzhan ASLAN

Enstitü Anabilim Dalı : BİYOLOJİ

Bu tez 06 / 09 /2010 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği ile kabul edilmiştir.

  
Yrd. Doç. Dr. Ekrem AKÇİÇEK  
Jüri Başkanı

  
Yrd. Doç. Dr. Hüseyin AKSOY  
Üye

  
Yrd. Doç. Dr. Mehmet SAGIROĞLU  
Üye

## TEŞEKKÜR

Çalışmalarımı yönlendiren ve araştırmalarım da yardımlarını esirgemeyen Danışman Hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Mehmet SAĞIROĞLU'na en içten teşekkürlerimi sunarım.

Çalışmalarım sırasında teşhisinde güçlük çekilen örneklerin adlandırılmasında yardımını aldığım Prof. Dr. Mecit VURAL, Uzman Dr. Faik Ahmet KARAVELİOĞULLARI, Araş. Gör. Bilgehan BİLGİLİ ve Araş. Gör. Mehmet Ufuk ÖZBEK'e; Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi'nden Yrd. Doç. Dr. Necmi AKSOY ve Uzman Serdar ASLAN'a; Kocaeli Üniversitesi'nden Yrd. Doç. Dr. Mesude ÜNAL, Yrd. Doç. Dr. Aysun ÇELİK ve Öğr. Gör. Serenad OTAR'a teşekkür ederim.

Tez çalışmalarım da katkılarından dolayı çevirilerde yardımcı olan İngilizce Öğretmeni Deniz BARUT'a, arazi çalışmaları sırasında yardımlarından dolayı Murat-Şengül ATAMAN çiftine, bana her türlü konuda destek olan aileme, özellikle annem Cennet ASLAN'a teşekkür ederim.

# İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	ii
İÇİNDEKİLER .....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	vi
TABLolar LİSTESİ .....	vii
ÖZET.....	viii
SUMMARY .....	ix
BÖLÜM 1. GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 2. MATERYAL VE METOT .....	4
BÖLÜM 3. COĞRAFİ DURUM.....	6
BÖLÜM 4. JEOLojİ .....	8
BÖLÜM 5. TOPRAK	
5.1. Alüviyal Topraklar .....	9
5.2. Kireçsiz Kahverengi Orman toprakları .....	9
BÖLÜM 6. İKLİM	
6.1. Genel İklim Durumu .....	10
6.2. Rasat İstasyonu ve Genel Özellikleri .....	10
6.2.1. Sıcaklık.....	11
6.2.2. Yağış .....	12
6.2.3. Bağıl nem .....	14
6.2.4. Rüzgâr .....	15

6.3. Çalışma Alanının İklimsel Değerlendirilmesi.....	15
BÖLÜM 7. VEJETASYON.....	20
BÖLÜM 8. FLORA .....	23
BÖLÜM 9. TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	104
KAYNAKLAR.....	112
EKLER.....	115
ÖZGEÇMİŞ .....	116

## SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

$^{\circ}\text{C}$	: Santigrat derece
cm	: Santimetre
m	: Metre
mm	: Milimetre
Akd.	: Akdeniz
Avr.-Sib.	: Avrupa-Sibirya
D. Akd.	: Doğu Akdeniz
DD	: Data yetersiz
EN	: Tehlikede
Ir.-Tur.	: İnan-Turan
LC	: En az endiŐe verici
subsp.	: Alttür
var.	: Varyete

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Çalışma alanının coğrafi konumu .....	7
Şekil 3.2. Çalışma alanının sınırlarını gösteren uydu görüntüsü .....	7
Şekil 6.1. Kocaeli ili iklim diyagramı .....	19
Şekil 9.1. Fitocoğrafik bölge elementleri spektrumu .....	105

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 6.1.	Kocaeli ilinin sıcaklık değerleri ( <sup>0</sup> C).....	11
Tablo 6.2.	Kocaeli ili ortalama sıcaklık farkı.....	12
Tablo 6.3.	Ortalama toplam yağış miktarı.....	13
Tablo 6.4.	Yıllık yağışın mevsimlere dağılımı ve yağış rejimi tipi.....	14
Tablo 6.5.	Ortalama bağıl nem.....	15
Tablo 6.6.	Kocaeli’de esen en hızlı rüzgarın yönü ve şiddeti (m / sn).....	15
Tablo 6.7.	Kocaeli’nin biyoiklim katı ve bununla ilgili veriler.....	18
Tablo 9.1.	En çok cins içeren 10 familya ve oranları.....	106
Tablo 9.2.	Tür ve tür altı seviyede en çok takson içeren familyalar ve oranları.....	107
Tablo 9.3.	Tür ve tür altı seviyede en çok takson içeren cinsler ve oranları...	107
Tablo 9.4.	Çalışma alanında cins sayısı bakımından zengin olan familyaların çevredeki çalışmalarla karşılaştırılması.....	109
Tablo 9.5.	Çalışma alanında tür sayısı bakımından zengin olan familyaların çevredeki çalışmalarla karşılaştırılması.....	110



## ÖZET

Anahtar kelimeler: Flora, Arslanbey, Karatepe, İzmit

Araştırma alanı, Kocaeli ili sınırları içinde yer alan Arslanbey Beldesi, Karatepe Dağı ve İzmit şehir merkezini içermektedir. Alandan toplanan 918 bitki örneğinin değerlendirilmesi sonucu 101 familyaya ait 344 cins ve 489 tür ve tür altı seviyede takson tespit edilmiştir. 11 takson Türkiye için endemik olup endemizm oranı % 2,55'tir. Taksonların fitocoğrafik bölgelere dağılımı ise şöyledir: Avrupa-Sibirya 102 (% 20,85), İran-Turan 11 (% 2,24), Akdeniz 60 (% 12,26) ve geniş yayılışlılar ile fitocoğrafik bölgesine karar verilemeyenler ise 317 (% 64,82)'dir. Tespit edilen taksonların 5'i Pteridophyta, 484'ü ise Spermatophyta diviziyosuna aittir.

# **IDENTIFICATION OF THE URBAN FLORA OF IZMIT AND ARSLANBEY (IZMIT) SURROUNDING**

## **SUMMARY**

Key Words: Flora, Arslanbey, Karatepe, İzmit

Research area includes the Town of Arslanbey that is situated within the borders of Kocaeli, Karatepe Mountain and the city centre of İzmit. In this study 918 specimens were collected. After the determination of the specimens 344 genera and 489 specific and infraspecific taxa were identified belonging to 101 families. 11 of taxa are endemic to Turkey and their endemism rate is (2,55 %). Phytogeographical elements of the area are as follows; Euro-Siberian 102 (20,85 %), Irano-Turanian 11 (2,24 %), Mediterranean 60 (12,26 %), and the others, wide spreaded and phytogeographical region are unidentified are 317 (64,82 %). The 5 of the taxa identified belong to Pteridophyta and of 484 to Spermatophyta.

## BÖLÜM 1. GİRİŞ

Yurdumuz kuzey yarıkürede Boreal Alem sınırları içerisinde 36°-42° kuzey enlemleriyle 26°-45° doğu boylamları arasında bulunmakta ve 780576 km<sup>2</sup>'lik bir alanı kaplamaktadır [1].

Yurdumuz diğer birçok alanda olduğu gibi, bitkileri açısından da dünyada zengin ve ilginç ülkelerin başında gelir. Bir ülkenin florasının zenginliği, o ülkede yetişen türlerin sayısı ile, ilginçliği de bitkilerin yayılış ve çeşitli vejetasyon tiplerine sahip olması ile ölçülebilir. Her iki açıdan da ülkemiz dünyanın önde gelen ülkelerinden birisidir. Ülkemiz florasının zenginliği ve ilginçliğinin bazı fiziki ve floristik nedenleri vardır.

Ekolojik Özellikleri:

- İklimsel çeşitlilikler
- Topoğrafik çeşitlilikler
- Jeolojik ve jeomorfolojik çeşitlilikler
- Deniz, göl ve akarsu gibi farklı sucul ortam çeşitlilikleri
- 0-5000 metreler arasında değişen yükseklik farklılıkları
- 3 farklı bitki coğrafyası bölgesinin birleştiği yerde olması
- Anadolu diyagonalı sınır kabul edilirse doğusu ve batısı arasında ekolojik farklılıklar bulunması ve bu durumun floristik farklılıklara da yansımaları [2].

Floristik Özellikleri:

Yurdumuz florasının zenginliğine sebep yukarıda belirtilen ekolojik özellikler yanında bazı floristik nedenler de vardır. Bunlar şu şekilde özetlenebilir:

- Türkiye cins ve tür sayısı bakımından zengin bir floristik yapıya sahiptir.
- Türkiye bazı cins, seksiyon, tür ve diğer bazı taksonomik grupların (kategorilerin) primer ya da sekonder oluşma merkezi kabul edilir. Salvia, Phlomis, Draba, Isatis v.b.
- Türkiye florası yakın ve uzak geçmişteki göçler ile ilgili aydınlatılması gereken problemlere sahiptir.
- Türkiye florası, ortadoğu ülkeleri arasında diğer otsu endemik türlerde olduğu gibi aynı zamanda odunsu türler açısından da zengindir. Ağaç ve yüksek boylu çalı türleri 300 civarında olup bunlar arasında Rosaceae familyası üyeleri oldukça dikkat çekicidir.
- Türkiye'nin zengin bir yüksek dağ vejetasyon tipine ve bu tipi oluşturan zengin bir floraya da sahiptir [2].

Ülkemiz, florası zengin ve ilginç olmasından dolayı daima yabancı botanikçilerin ilgisini çekmiştir. Bu yüzden yabancı botanikçiler geçmiş yüzyıllardan günümüze kadar yurdumuzdan çok sayıda bitki örneği toplamışlardır. Ülkemizde bitki toplayan yabancı araştırmacıların faaliyetlerini tarihi sıra ile verecek olursak [3];

- 1215-1302: J.P. Tournefort (Fransız botanikçi, kaşif)
- 1830-1838: P.M. Aucher-Eloy (Fransız kimya ve doğa bilimcisi)
- 1836-1844: K.H. Emil Koch (Alman botanikçi)
- 1842-1845: P.E. Boissier (İsviçreli botanikçi)
- 1848-1863: P. Tchihatcheff (Rus doğacı, politikacı)
- 1854-1857: B.B. Balansa (Fransız botanikçi)
- 1883-1890: P.E.E. Sintenis (Alman botanikçi)
- 1890-1915: J.J. Manisadjian (Alman botanikçi)
- 1892-1929: J.F.N. Bornmueller (Alman botanikçi)
- 1895-1924: W.E. Siehe (Alman botanikçi)
- 1895-1930: G.V.A. Aznavour (Türk uyruklu botanikçi)
- 1933-1939: K. Krause (Alman botanikçi)
- 1935-1964: A. Huber-Morath (İsviçreli amatör botanikçi)
- 1938-1982: P.H. Davis (İngiliz botanikçi).

Yurdumuz florası ile ilgili yapılan ilk önemli çalışma, İsviçreli botanikçi E. Boissier tarafından 5 ana ve bir ek cilt olarak 1865-1888 yılları arasında yayınlanan “ Flora Orientalis ” adlı eserdir [4]. Latince olarak yayınlanan bu eser hâlâ kullanılmaktadır. Yurdumuz florası ile ilgili yapılmış en önemli eser 1965-1988 yılları arasında P.H. Davis editörlüğünde yayınlanan “ Flora of Turkey and the East Aegean Islands ” adlı 10 ciltlik eserdir [5,6]. 2000 yılında, 1988’den sonra ülkemizden tanımlanan bilim dünyası için yeni türleri ve Türkiye için yeni kayıtları da içeren ikinci bir ek cilt yayınlanmıştır [7]. Türkiye Florası’nın ilk 9 cildi 100’den fazla değişik uluslardan botanikçiler ve 9 Türk botanikçisinin de katkılarıyla hazırlanmıştır. Daha sonra ek cilt olarak yayınlanan 10. ve 11. ciltlerin hazırlanmasında emeği geçen Türk botanikçilerinin sayısında önemli derecede artış olmuştur.

Türkiye Florasının 10. cildi itibariyle ülkemizde 8575 bitki türü vardır. Bunlardan 2651’i endemiktir. Endemizm oranı % 30,9’dur. Son yıllarda yerli ve yabancı botanikçilerimiz tarafından yapılan çalışmalar sayesinde 2000 yılı içerisinde Türkiye Florasının 11. cildi yayınlanmıştır. 11. cilt itibarıyla ülkemizde 163 familyaya ait 1168 cins ve 8988 tür doğal olarak yetişmektedir. Bunlardan 2991’i endemik olup, endemizm oranı yaklaşık % 33’dür [7]. Çalışmalar hala büyük bir hızla devam etmektedir ve bu sayının daha da artacağı botanikçilerimizin ortak görüşüdür. 12000’e yakın tür ve tür altı takson ve 2750 kadar endemik türe sahip Avrupa kıtasının florası ile karşılaştırıldığında ülkemizin floristik zenginliği daha net anlaşılacaktır. Bu zenginliğin yapılacak çalışmalarla daha da belirginleşeceği ortadadır.

Arslanbey-Karatepe Kocaeli il sınırları içinde Kartepe ilçesinde Davis’in Türkiye florası için kullandığı A2 karesinde bulunmaktadır. İzmit şehir merkezi de Davis’in kullandığı grid sistemine göre A2 karesinde yer almaktadır. Bu çalışmanın amacı ise Türkiye Florası’na katkıda bulunmanın yanında daha sonraki bir tarihte Kocaeli ilinin florasının yazımında kullanılacak verilere katkıda bulunmaktır.

## **BÖLÜM 2. MATERYAL VE METOT**

Alanın Jeolojisi ile ilgili bilgiler için Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü-Marmara Bölge Müdürlüğü [8]; İmar Planı Araştırma Raporu, 2001; İmar Planı Çalışması, Arslanbey, Kocaeli [9]'den yararlanılmıştır.

Araştırma alanının toprak gruplarına ait bilgiler Kırsal Çevre Kirliliği 2004-Kocaeli İli Arslanbey Kırsalında Yanlış Alan Kullanım Kararları ve Erezyon ile İlişkileri [10]; İmar Planı Araştırma Raporu, 2001; İmar Planı Çalışması, Arslanbey, Kocaeli [9]; Tarım ve Orman Köy İşleri Bakanlığının Kocaeli İli Arazi Varlığı Raporu'nun Kocaeli İline Ait Kocaeli İli Toprakları Verimlilik Haritası 1/50.000'lik paftalarından yararlanılmıştır.

Kocaeli iline ait meteorolojik veriler Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nden alınmıştır [11]. Çalışma alanı rasat istasyonuna ait iklim diyagramları Gaussen metoduna göre çizilmiştir. Alanın iklimsel değerlendirmesi için Emberger'in Akdeniz iklim katları ve kuraklık dereceleri için geliştirdiği formüllerden yararlanılmıştır. İklim ile ilgili verilerin yorumlanmasında "İklim ve Biyoiklim" kitabından yararlanılmıştır [12].

Çalışma alanının haritası için Google Earth'den faydalanılmıştır.

Araştırma alanında 2008 ve 2010 yılları arasında 918 bitki örneği toplanmıştır. Örnekler mümkün olduğunca çiçekli ve meyveli olarak toplanmıştır. Toplanan örnekler kurallara uygun olarak preslenip kurutularak herbaryum materyali haline getirilmiştir. Bu örneklerin teşhisi sonucunda tür ve türaltı seviyede 489 takson tespit edilmiştir. Teşhisler sırasında Flora of Turkey and Aegean Islands Vol. 1-9 [5], Flora of Turkey and Aegean Islands (suppl. 1) Vol. 10 [13], Flora of Turkey and Aegean Islands (suppl. 2) Vol. 11 [7], Flora Europaea Vol. 1-5 [14], Flora Iranica

Scrophulariaceae I [15], Flora Palaestina Vol. 1 [16], Flora D'Italia Vol. 3 [17], kaynaklarından yararlanılmıştır. Ayrıca kültür bitkilerinin teşhisinde Türkiye'nin Ağaçları ve Çalıları [18], Süs Bitkileri ve Yer Örtücüleri [19], Kültürpark'ın (İzmir) Ağaç ve Çalı Türleri [20], Ankara'nın Egzotik Ağaç ve Çalıları [21] adlı kitaplardan ve bitki adları otörlerinin kontrolü için Authors of Plant Names [22]'den yararlanıldı. Teşhisinde güçlük çekilen örneklerin teşhisinde Danışman Hocam Yard. Doç. Dr. Mehmet Sağıroğlu, Gazi Üniversitesi Herbarium Sorumlusu Uzman Dr. Faik Ahmet Karavelioğulları, Gazi Üniversitesi Fen Fakültesi'nden Prof. Dr. Mecit Vural, Araş. Gör. Bilgehan Bilgili, Araş. Gör. Mehmet Ufuk Özbek ve Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi'nden Uzman Serdar Aslan yardımcı oldular.

Floristik liste hazırlanırken Türkiye Florası'ndaki sıra takip edildi. Ancak Rubiaceae familyası Türkiye Florasında filogenetik açıdan 4. ciltte yer alması gerekirken flora yazılırken yetiştirilemediğinden 7. ciltte yayınlanmıştır. Çalışmamızda bu familya filogenetik sıraya uyularak yerleştirilmiştir.

Morfolojik terimlerin öğrenilmesinde İngilizce-Türkçe Botanik Kılavuzu [23] ve Botanical Latin adlı eserler kullanılmıştır [24].

Çalışma alanının tamamı A2 karesi içinde yer almaktadır. Lokaliteler verilirken bitkinin toplandığı bölge, yükseklik, toplama tarihi, toplayıcı numarası, endemik olup olmadığı, biliniyorsa fitocoğrafik bölge elementi yazıldı.

Toplanan örnekler herbarium materyali haline getirilmiş olup, SAU herbariumunda saklanmaktadır.

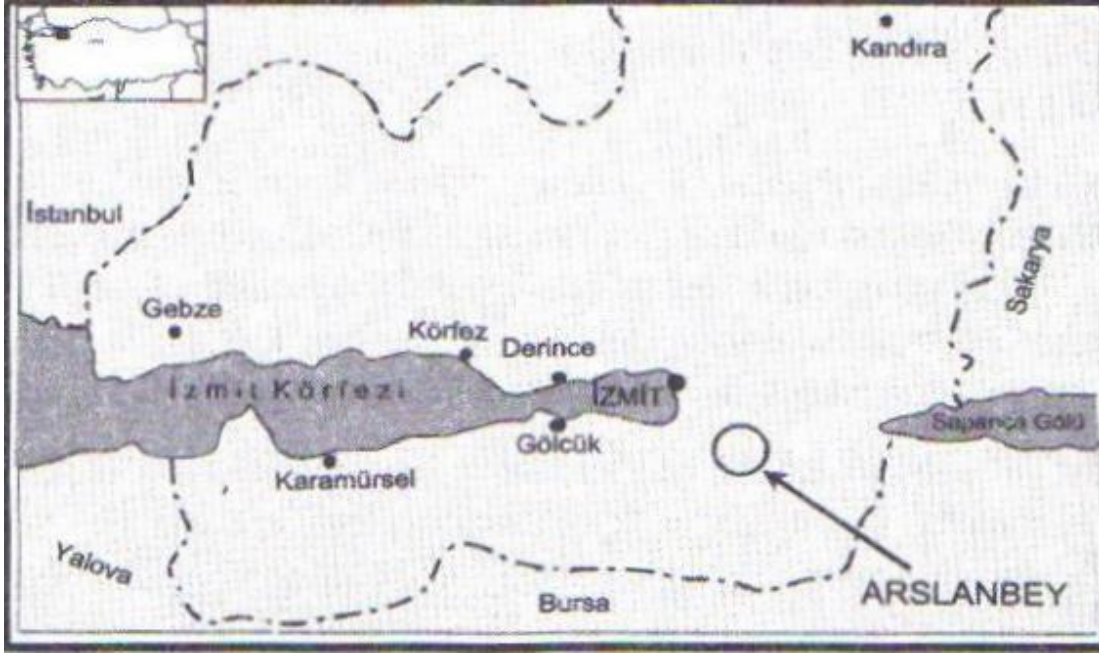
### **BÖLÜM 3. COĞRAFİ DURUM**

Kocaeli ili, Marmara Bölgesi'nde 29° 22'-32° 21' doğu boylamları ile 40° 31'-41° 13' kuzey enlemleri arasında yer alır. İl, doğu ve güneydoğusunda Sakarya, güneyinde Bursa ili, batısında Yalova ili, İzmit Körfezi, Marmara Denizi ve İstanbul ili, kuzeyinde de Karadeniz ile çevrilidir (Şekil 3.1). İlin yüzölçümü 3505 km<sup>2</sup> olup, Türkiye'nin en küçük illerinden birisidir [25].

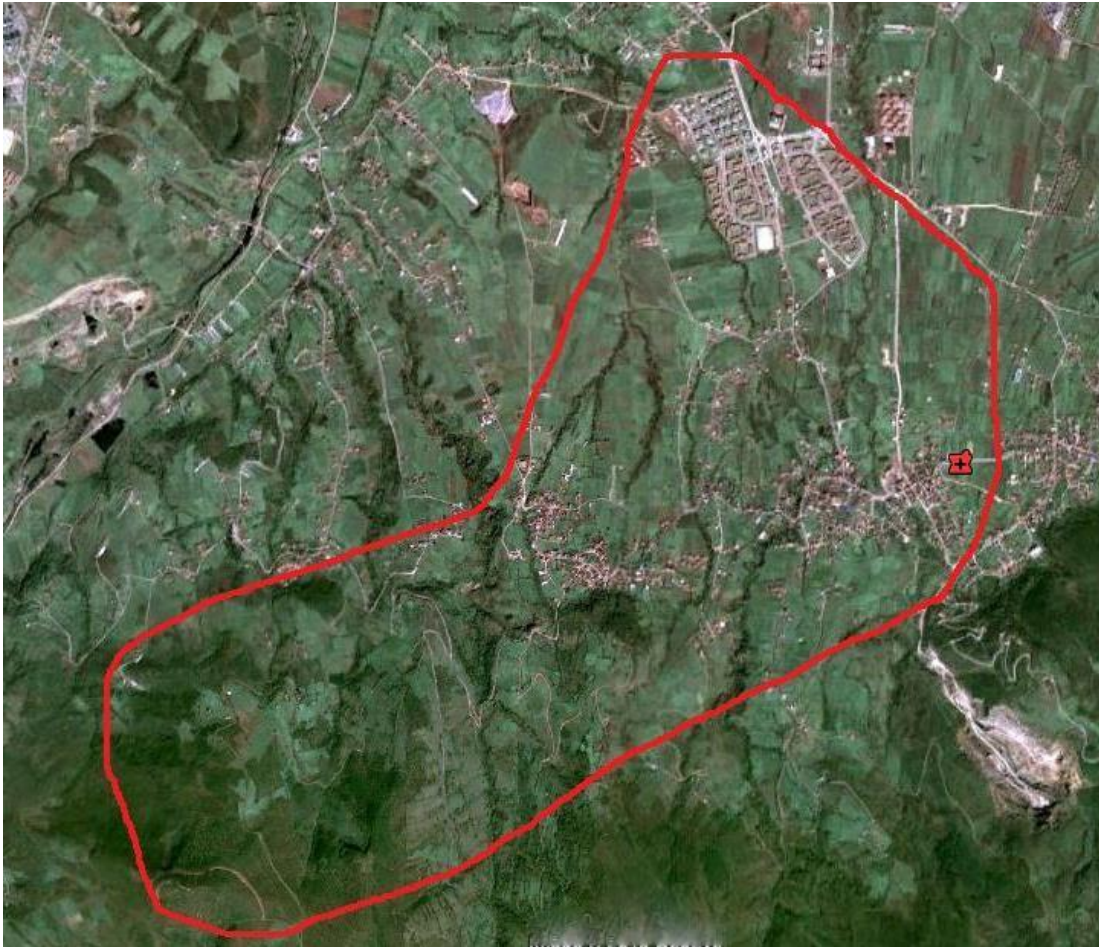
Arslanbey kırsalı, Kocaeli iline bağlı İzmit şehir merkezinin 17 km güneydoğusunda, denizden ortalama yüksekliği 150 metre olan Samanlı Dağları eteklerinde kurulmuş, dört mahalleden oluşan yüzölçümü 11,835 km<sup>2</sup> olan bir yerleşmedir. Yerleşmenin denizden yüksekliği güneyinde bulunan dağlık alanlarda 540 m'ye kadar çıkmaktadır. İzmit-Adapazarı D-100 Karayolunun 3. km'sinden güneye doğru gidilerek, 15 km'lik asfalt bir yolla Arslanbey'e ulaşılır [9].

Arslanbey kırsalı, güneyden kuzeye doğru düzleşen bir topoğrafik yapıya sahiptir ve doğal eşiklerle diğer yerleşmelerden ayrılmıştır. Güneyden kuzeye doğru akarak yerleşmeyi diğerlerinden ayıran ve kendi içerisinde de bölen dere yatakları bulunmaktadır. Arslanbey; Küçüksu Deresi ile Suadiye Beldesinden; Değirmen ve Çağlayan Dereleri ile Karatepe Köyü'nden ayrılmaktadır. Ayrıca Arslanbey içerisinde geçen ve güneyden kuzeye doğru akan Karanlık Dere ve Fındık Suyu Deresi'nin birleşmesi ile oluşan Keten Deresi, yerleşme içerisindeki doğal eşikleri oluşturmaktadır [9].





Şekil 3.1. Çalışma alanının coğrafi konumu [10].



Şekil 3.2. Çalışma alanının sınırlarını gösteren uydu görüntüsü

## **BÖLÜM 4. JEOLojİ**

İnceleme alanının temelini andezit, kireçtaşı, sedimenter seri, yamaç molozu, alüviyon jeolojik birimleri oluşturur.

Alüviyon (al): Arslanbey kırsalının kuzeyindeki düz alanları oluşturur. Alüviyon içinde yer yer kil ve kum bantları gözlenebilmektedir. Genel olarak kahve-sarı renkli olan birim geçirgendir.

Sedimenter Seri (ss): Arslanbey kırsalının bulunduğu alanlarda konumlanan kil, kum ve çakıldan oluşan sedimenter birim Pliyosenin pekişmemiş kısımlarını oluşturur. Pliyosen içindeki çakıllar andezit ve kireçtaşı kökenlidir.

Yamaç Molozu (yçm): Etek çökellerini oluşturur. Dar bir alanda konumlanan yamaç molozu kireçtaşlarından türeyen yer yer ince kırıntılı, çoğunlukla iri taneli malzemelerdir. Birim genel olarak gevşek olup içindeki çakıllar köşelidir.

Andezit (and): Arslanbey kırsalının güneyinde yüksek topografyayı oluşturan andezitler, bölgede geniş yayılım gösterir. Andezitlerin rengi mor ve bejdir. Porfirik bir yapı gösteren andezitlerdeki fenokristaller, çoğunlukla plajioklas ve kuvars mineralleri olup, boyutları 1 mm'den 3 mm'ye kadar değişmektedir.

Kireçtaşı (kçt): Gri-bej renkli sert ve bol eklemlidir. Çatlak aralıkları kalsit dolguludur. Kireç taşlarının tabakalaşması belirsizdir [9].

Alanın jeolojik yapısını gösteren harita Adapazarı G-24 Paftası Jeoloji Haritası Ek-1'de verilmiştir.

## **BÖLÜM 5. TOPRAK**

Kocaeli Arslanbey kırsalına ait araziler 11,835 km<sup>2</sup>'dir. Alanda, mevcut büyük toprak grupları alüviyal ve kireçsiz kahverengi orman topraklarıdır.

### **5.1. Alüviyal Topraklar**

Genelde taze tortul depozitler üzerindeki genç toprak olarak tanımlanırlar. Horizonlar bulunmaz; bulunsa bile çok zayıf gelişmişlerdir, buna karşılık değişik özellikte mineral katlar (A) C profili bulunur. Bu toprakları oluşturan materyaller akarsular tarafından taşınmış ve depolanmıştır. Mineral bileşimleri heterojendir. Sürekli veya mevsimlik olarak yağ, genellikle de taban suyunun etkisi altındadırlar. Çok eskiden oluşarlarda hafif kireç yıkanması bulunabilir. Taban suyunun varlığı halinde toprak profilinde veya yüzeyde çoraklaşmalar görülebilir.

### **5.2. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları**

Bu gruptaki topraklar değişik ana kayalardan oluşmuştur. Renk ve baz durumu ana materyal ve organik madde miktarına bağlı olarak değişir. A (B) C profilli topraklardır. Bu topraklarda B horizonunu gözle ayırt etmek zordur. B horizonu bazen silikat kil mineralleri ile hafifçe zenginleşmiş yapı elemanlarına sahip olabilir. B horizonu bir çok kısımlarda yoktur ve A1'in hemen altında C horizonu bulunmaktadır [26].

Çalışma alanının toprak grupları haritası EK-2'de Kocaeli ili Toprakları Verimlilik Haritası 1/50000 ölçek ile verilmiştir.

## **BÖLÜM 6. İKLİM**

### **6.1. Genel İklim Durumu**

Herhangi bir ülke veya bölge üzerinde, arazinin değerlendirilmesi, uygulamalı veya temel bir perspektif içerisinde araştırılmak istendiğinde çevre, dolayısıyla bunun başlıca faktörlerinden iklim başta gelir. İklim dünyanın herhangi bir noktasındaki atmosferik olayların ortalamasını karakterize eden meteorolojik olayların tümüdür.

Bitki türleri, çeşitli iklim elemanlarının ekstrem değerleri arasında hayatlarını devam ettirebilir. Bu sınırların dışında bitkilerin gelişmesi imkansızdır. Her iklim tipi, belirli bir bitki topluluğunu karakterize eder. Bunun sonucunda da bitkilerin dünya üzerindeki dağılışı gerçekleşir.

Türkiye’de başlıca Akdeniz iklimi olmak üzere, oseyanik ve karasal iklim tipleri görülmektedir. Akdeniz iklimi, fotoperiyodizm günlük ve mevsimlik olan ve yağışları soğuk veya nispeten soğuk olan mevsimlere toplanmış, kurak mevsimi yaz olan ve bu yaz kuraklığı maksimum bir yaz sıcaklığı ile uyuşan tropikal dışı bir iklimdir.

İklimsel verilerin yorumlanmasında Akman’ın “İklim ve Biyoiklim” kitabından yararlanılmıştır [12].

### **6.2. Rasat İstasyonu ve Genel Özellikleri**

Çalışma alanının iklim verileri Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü’nden alınmıştır [11].

Kocaeli ili rasat istasyonu 76 m yükseklikte, 40° 47’kuzey enlem ve 29° 56’doğu

boylamları arasındadır. Alınan veriler 1975-2009 yılları arasında yapılan ölçümlere aittir. Bu çalışmada Kocaeli İline ait ortalama sıcaklık, ortalama yüksek ve düşük sıcaklıklar, en yüksek ve en düşük sıcaklıklar, ortalama toplam yağış miktarı, ortalama nispi nem, en hızlı esen rüzgar yönü ve hızı tabloları ile iklim diyagramı çizilmiştir.

### 6.2.1. Sıcaklık

Canlılar belirli sıcaklık sınırları içinde gelişir ve hayatlarını sürdürebilirler. Bitki büyüme mekanizması sıcaklıktan çok etkilenmektedir. Hayvanların aksine bitki organlarının sıcaklığı, çevre koşulları tarafından düzenlenmektedir. Bazı morfolojik yapılar ve terleme gibi fizyolojik olaylar, bitki ve çevre sıcaklıkları arasında farklılıklara sebep olurlar.

Çalışma alanında Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'ne ait sıcaklıkla ilgili veriler Tablo 6.1.'de verilmiştir.

Tablo 6.1. Kocaeli ilinin sıcaklık değerleri ( $^{\circ}\text{C}$ ) [11].

Kocaeli	YIL	AYLAR												YILLIK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama Sıcaklık	33	6,3	6,4	8,4	13,0	17,3	21,6	23,6	23,3	20,1	15,8	11,3	8,1	14,6
Ortalama Yüksek Sıcaklık	33	9,7	10,2	13,0	18,3	22,9	27,4	29,2	28,9	25,8	20,6	15,4	11,3	19,39
Ortalama Düşük Sıcaklık	33	3,4	3,3	4,9	8,8	12,8	16,8	19,1	19,1	15,9	12,4	8,2	5,3	10,8
En Yüksek Sıcaklık	33	22,6	23,7	30,2	34,7	36,6	38,7	44,1	40,4	37,2	36,2	27,2	24,0	44,1
En Düşük Sıcaklık	33	-6,0	-8,3	-5,7	-0,9	2,8	8,5	11,3	13,4	8,0	2,4	-0,7	-4,5	-8,3

Tabloye göre, Kocaeli'de ortalama yıllık sıcaklık  $14,6^{\circ}\text{C}$ 'dir. Ortalama yüksek sıcaklıklar  $29,2^{\circ}\text{C}$  ile Temmuz ve  $28,9^{\circ}\text{C}$  ile Ağustos aylarında gerçekleşmiştir.

Ortalama düşük sıcaklıklar ise 3,4 °C ile Ocak, 3,3 °C ile Şubat aylarında gerçekleşmiştir.

Kocaeli’de kaydedilen en yüksek sıcaklık 44,1 °C ile 13.07.2000 tarihidir. En düşük sıcaklık ise -8,3 °C ile 23.02.1985 tarihinde gerçekleşmiştir [11].

Kocaeli ili yıllık ortalama sıcaklık farkını da aşağıdaki formüle göre hesaplırsak, Tablo 6.2’deki sonuçları elde ederiz.

$$A = t(\text{maksimum}) - t(\text{minimum})$$

Tablo 6.2. Kocaeli ili ortalama sıcaklık farkı

İstasyon	Kocaeli
t(maksimum) = En yüksek ortalama sıcaklık	29,2
t(minimum) = En düşük ortalama sıcaklık	3,3
A = Ortalama sıcaklık farkı	25,9

### 6.2.2. Yağış

Yağış, sıcaklıkla birlikte iklim elemanlarının en önemlilerinden biridir. Bitkiler açısından yıllık yağış miktarından çok, bu yağışın mevsimlere göre dağılışı önemlidir. Böylece bir yılda hangi mevsimin veya mevsimlerin yağışlı ve kurak geçtiği bilinmiş olur.

Bazı araştırmacılar yağışın yıllık önemini göz önüne alarak iklim sınıflandırması yapmışlardır [12]. Bu sınıflandırma ise aşağıda gösterilmiştir;

Yıllık yağışın;

120 mm’den az olduğu yerler çöl,

120-250 mm arasında olan yerler kurak,

250-550 mm arasında olan yerler yarı kurak,

550-1000 mm arasında olan yerler orta dereceli nemli,

1000-2000 mm arasında olan yerler ise çok nemli olarak nitelendirilir.

Türkiye’de yağışın dağılışı açısından bölgeler arasında büyük farklar bulunmaktadır. Yağışın dağılışı bakımından ortaya çıkan bu farklılıklar bitki örtüsünde çeşitliliğe sebep olmuştur.

Çalışma alanına ait ortalama yağış miktarı ile ilgili veriler Tablo 6.3.’de verilmiştir.

Tablo 6.3. Ortalama toplam yağış miktarı [11].

İstasyon	YIL	AYLAR												YILLIK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Kocaeli	35	93,9	74,4	70,0	55,2	44,7	49,5	42,7	48,3	50,1	87,5	90,5	105,6	812,4

Kocaeli iline ait verilere baktığımızda iklim sınıflandırmasına göre orta dereceli nemli olarak nitelendirebiliriz.

Bu verilere göre, Kocaeli rasat istasyonuna ait ortalama toplam yağış miktarı 812,4 mm’dir.

Kocaeli ili rasat istasyonuna göre en fazla yağış 105,6 mm ile Aralık ayı ve 93,9 mm ile Ocak ayında gerçekleşirken, yağışın en az olduğu aylar ise 42,7 mm ile Temmuz ve 44,7 mm ile Mayıs aylarında gerçekleşmiştir [11].

Tablo 6.4’te yıllık yağışın mevsimlere dağılımı gösterilmiştir. Kocaeli rasat istasyonu verilerine göre en fazla yağışın kış aylarında (% 33,7), en az yağışın ise yaz aylarında (% 17,2) düştüğü görülmektedir.

Tablo 6.4. Yıllık yağışın mevsimlere dağılımı ve yağış rejimi tipi [11]

İstasyon	İLKBAHAR		YAZ		SONBAHAR		KIŞ		YILLIK	YAĞIŞ REJİMİ	YAĞIŞ REJİMİ TİPİ
	mm	%	mm	%	mm	%	mm	%			
Kocaeli	169,9	20,9	140,5	17,2	228,1	28	273,9	33,7	812,4	KSIY	Merkezi Akdeniz Yağış Rejimi Tipi

Yıllık yağış rejiminin aylara ve mevsimlere dağılım şekline yağış rejimi denir. Yağış rejimi hakkındaki bilgiler biyolojik açıdan son derece önemlidir. Bitkiler için yıllık yağış miktarı kadar bu yağışın mevsimlere göre dağılımı da önemlidir. Çünkü vejetasyon, yağışın mevsimlere dağılımından veya kurak bir mevsimin bulunup bulunmamasından etkilenir. Türkiye'deki yağış rejimi tipleri azalan yağış miktarlarına göre 4 mevsimin baş harfleri alınarak oluşturulur. Buna göre K (Kış), İ (İlkbahar), Y (Yaz) ve S (Sonbahar) şeklinde gösterilir [12].

Tablo 6.4.'te Kocaeli ili rasat istasyonu azalan yağış miktarlarına göre yağış rejimi K (273,9), S (228,1), I (169,9), Y (140,5) olarak sıralanmaktadır. Buna göre çalışma alanı Merkezi Akdeniz yağış rejimi tipi içine girmektedir.

### 6.2.3. Bağıl nem

Bağıl nem, belirli bir sıcaklıktaki havanın ihtiva ettiği su buharının o sıcaklıktaki bir havanın ihtiva edebileceği en fazla su buharına oranıdır. Yani mevcut su buharı ile doyma miktarı arasındaki farktır; buna doyma açığı da denir ve % olarak gösterilir. Bağıl nem sıcaklıkla birlikte kullanılır ve bağıl nemin günlük değişimi sıcaklıkla ters orantılıdır [12].

Kocaeli iline ait yıllık ortalama bağıl nem % 72,4'tür. % 76,1 ile Ocak ve Ekim ayları ortalama bağıl nemin en yüksek olduğu aylardır. % 67,1 ile Haziran ayları ile % 68,8 ile Temmuz ayları ise bağıl nemin en düşük olduğu aylardır (Tablo 6.5.).



Tablo 6.5. Ortalama bağıl nem (%) [11]

İstasyon	YIL	AYLAR												YILLIK
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Kocaeli	33	76,1	74,2	72,5	69,6	70	67,1	68,8	71,4	71,9	76,1	75,7	75,4	72,4

#### 6.2.4. Rüzgar

Rüzgar, farklı basınçlardan oluşan ve yatay yer değiştiren bir hava kütesinin hareketidir. Hareketli havanın akımı ya da rüzgar, önemli bir ekolojik etmenddir. Bu hareket sıcaklık, atmosfer basıncı ve coğrafik özellikler ile çeşitli ortamsal etmenlerden oluşur. Sıcaklık ve yağış kadar olmamakla birlikte rüzgar bitkinin büyümesini, üremesini, yayılımını, ölümünü ve bitki evrimini tamamıyla etkilemektedir. Ayrıca iklim ve günlük hava şartlarını da etkiler [12].

Tablo 6.6.'ya göre Kocaeli istasyonunda hakim rüzgarlar kuzeybatıdan esmektedir. 32 yıllık gözlemlere göre en hızlı esen rüzgarın yönü kuzeybatı, hızı, 32,5 m/sn'dir.

Tablo 6.6. Kocaeli'de esen en hızlı rüzgarın yönü ve şiddeti (m / sn)

İstasyon	Yıl	Aylar												Yıllık
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Kocaeli	32	K 29,4	BKK 32,5	BKK 32,2	BKK 31,3	K 25,2	BKK 28,4	BKK 26,2	KKB 23,0	B 26,4	B 25,1	BKG 30,3	BKK 30,7	BKK 32,5

#### 6.3. Çalışma Alanının İklimsel Değerlendirilmesi

Dünyayı çeşitli iklim bölgelerine ayırmak veya sınıflandırmak için birçok araştırmacı bir takım iklim prensipleri ve iklim formülleri ortaya atarak orijinal çözüm yolları aramışlardır.

Çalışma alanı Akdeniz iklimli bölgelere girmektedir. Bu sebeple Akdeniz iklimi ve bunun problemleri üzerinde durmuş olan Emberger'in metodu kullanılmıştır.

Emberger'in sınıflandırması fotoperiyodizm, sıcaklık ve yağış rejimlerine dayanmaktadır [12].

Akdeniz iklimi, fotoperiyodizmi günlük ve mevsimlik olan, yağışları soğuk veya nispeten soğuk olan mevsimlere toplanmış, kurak mevsimi yaz olan ve bu yaz kuraklığı maksimum bir yaz sıcaklığı ile uyuşan tropikal dışı iklimdir. Vejetasyon açısından bu iklimin en göze çarpan özelliği az çok belirgin fakat daima mevcut olan kurak devrenin bulunması ve bu devrede yüksek sıcaklıkla beraber görülen çok az miktardaki yaz yağışıdır.

Kurak devreyi tespit etmek için Emberger aşağıdaki formülü önermiştir:

$$S = \frac{PE}{M} = \frac{\text{Yaz yağışı ortalaması}}{\text{En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması}}$$

Burada:

$$PE = P6 + P7 + P8$$

Yani Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarındaki yağış toplamıdır.

M = En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalamasıdır.

S değerine göre istasyon;

$S < 5$  ise Akdenizli,

$S$ , 5 ile 7 arasında ise Yarı-Akdeniz

$S > 7$  ise Akdenizli değil dir.

Bu formüle göre çalışma alanı için S değeri Kocaeli'de 4,81 olarak belirlenmiştir. S değerinin 5'ten küçük olması bölgenin Akdeniz iklimi'nin etkisi altında olduğunu gösterir.

Emberger Akdeniz ikliminin katlarını ve genel kuraklık derecesini tayin etmek için şu formülü önermiştir:

$$Q = \frac{1000P}{\frac{M+m}{2} (M-m)} \quad \text{veya} \quad \frac{2000P}{M^2 - m^2}$$

Burada;

Q : Yağış-Sıcaklık emsali

P : Yıllık yağış miktarı

M : En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalaması (°C)

m : En soğuk ayın minimum sıcaklık ortalaması (°C)

1000 : Sabit

M-m : Karasallığı dolayısıyla evatranspirasyonu gösteren yıllık sıcaklık farkı

$\frac{M + m}{2}$  : Kuraklık

2

°C : + 273

Veriler °C ile kullanılmak istendiği takdirde aşağıdaki formül uygulanır:

$$Q = \frac{2000P}{(M+m+546,4) (M-m)}$$

Q değeri ne kadar büyükse iklim o kadar nemli, ne kadar küçükse iklim o derece kuraktır. Q ve P değerine göre Akdeniz iklimleri şu biyoiklim katlarına ayrılır:

1. Q< 20; P< 300 mm: Çok kurak Akdeniz iklimi
2. Q=20-30; P=300-400 mm: Kurak Akdeniz iklimi
3. Q=32-63; P= 400-600 mm: Yarı kurak Akdeniz iklimi
4. Q= 63-98; P= 600-800 mm: Az yağışlı Akdeniz iklimi
5. Q> 98; P> 1000 mm; Yağışlı Akdeniz iklimi

Bu iklim katlarının her biri özel bir vejetasyon tipine karşılıktır.

(m) genel bir şekilde donlu devrelerin süresini ifade eder. (m) değeri ne kadar küçükse soğuk devre o kadar uzundur. (m) değerinin sıfırdan büyük veya küçük oluşuna göre Akdeniz biyoiklim tipleri:

$m > 0^{\circ}\text{C}$  olduğunda;

$m > 10^{\circ}\text{C}$  olduğunda: çok sıcak Akdeniz iklimi

$m, 10^{\circ}\text{C}$  ve  $7^{\circ}\text{C}$  arasında: sıcak Akdeniz iklimi

$m, 4,5^{\circ}\text{C}$  ve  $3^{\circ}\text{C}$  arasında: yumuşak Akdeniz iklimi

$m, 3^{\circ}\text{C}$  ve  $0^{\circ}\text{C}$  arasında: serin Akdeniz iklimi

$m < 0^{\circ}\text{C}$  olduğunda;

$m < -10^{\circ}\text{C}$  olduğunda: kışı buzlu

$m, -10^{\circ}\text{C}$  ve  $-7^{\circ}\text{C}$  arasında: kışı son derece soğuk

$m, -7^{\circ}\text{C}$  ve  $-3^{\circ}\text{C}$  arasında: kışı çok soğuk

$m, -3^{\circ}\text{C}$  ve  $0^{\circ}\text{C}$  arasında: kışı soğuk

m'nin  $0^{\circ}\text{C}$ 'den düşük değerlerinde,  $-3^{\circ}\text{C}$ 'den küçük olan yerler Akdeniz dağ ve yüksek dağ iklimlerine karşılıktır.

Emberger'in formülü Kocaeli için uygulandığında; Kocaeli için Q (108,36) ve m ( $3,3^{\circ}\text{C}$ ), bulunur. Dolayısıyla biyoiklim katı Kocaeli istasyonu için yağışlı, yumuşak Akdeniz iklimi olarak belirlenmiştir (Tablo 6.7) [12].

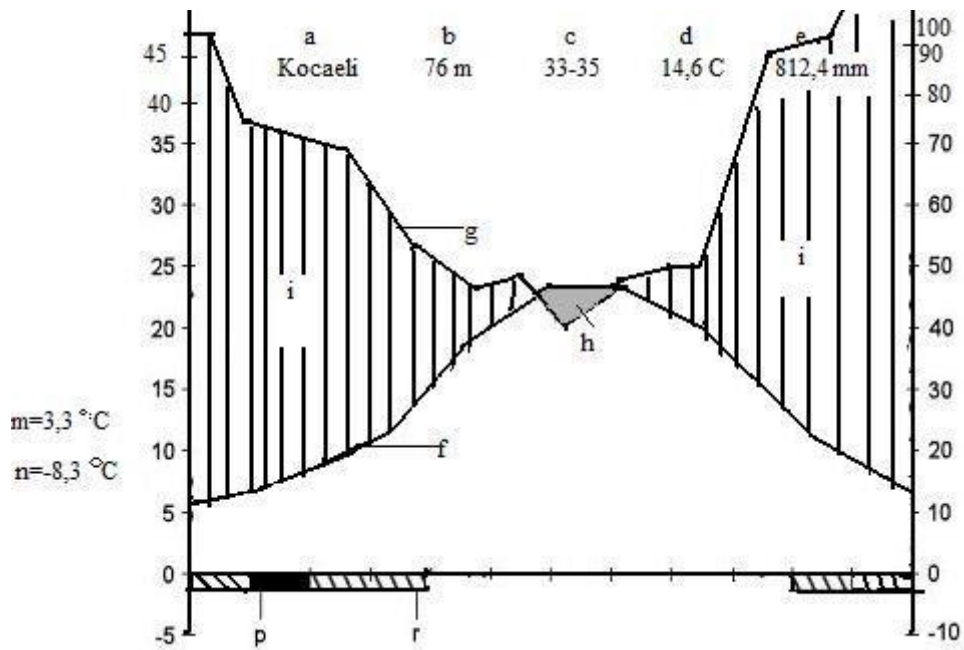
Tablo 6.7. Kocaeli'nin biyoiklim katı ve bununla ilgili veriler [11].

Meteoroloji İstasyonu	Yükseklik (m)	P (mm)	M	m	Q	PE (mm)	S (PE/M)	İklim Tipi
Kocaeli	76	812,4	29,2	3,3	108,36	140,5	4,81	Yağışlı, yumuşak Akdeniz iklimi,

Tablo 6.1.'deki ortalama sıcaklıklar ve aylık ortalama yağış miktarları kullanılarak çalışma alanının ombro-termik (yağış-sıcaklık) diyagramları çizilmiştir (Şekil 6.2.)

İklim diyagramlarında iki eğri vardır. Bunlardan biri  $^{\circ}\text{C}$  olarak sıcaklık eğrisi (bu, aylık ortalama sıcaklıkları gösterir), diğer eğri mm olarak yağış eğrisidir. Bu eğri de aylık yağış eğrisini gösterir. Bu grafikte sıcaklık ve yağış karşılıklı iki ayrı dikey

koordinatta, aylar ise yatay eksende gösterilir. Yağış mm olarak sıcaklığın iki katı olan bir ölçekle gösterilir. Aylara göre yağış ve sıcaklık işaretlenerek sıcaklık ve yağış eğrileri çizilir. Yağış eğrisinin sıcaklık eğrisini ilk kestiği yerde kurak devre başlar, sıcaklık eğrisinin altından geçerek ikinci başladığı yerde biter. Kurak devre dışında kalan sıcaklık ve yağış eğrileri arasındaki kısımlar ise yağışlı devreyi gösterir. Ortalama düşük sıcaklığın  $0^{\circ}\text{C}$ 'nin altında olduğu aylar mutlak donlu aylardır. Mutlak donlu aylar dışında kalan en düşük sıcaklığın  $0^{\circ}\text{C}$  altında olduğu aylar ise muhtemel donlu aylardır.



Şekil 6.1. Kocaeli ili iklim diyagramı [11]

(a) Meteoroloji İstasyonu, (b) Meteoroloji İstasyonu Yüksekliği (m), (c) Sıcaklık ve yağış rasat yılı, (d) Ortalama yıllık sıcaklık ( $^{\circ}\text{C}$ ), (e) Ortalama yıllık yağış (mm), (f) Sıcaklık eğrisi, (g) Yağış eğrisi, (h) Kurak mevsim, (i) Nemli mevsim, (m) En soğuk ayın en düşük sıcaklık ortalaması ( $^{\circ}\text{C}$ ), (n) Mutlak minimum sıcaklık ( $^{\circ}\text{C}$ ), (p) Mutlak donlu aylar (r) Muhtemel donlu aylar

## BÖLÜM 7. VEJETASYON

İnceleme alanı bitki florası yönünden bir homojenlik göstermez. Karadeniz florası yanında, Akdeniz flora elemanlarını da ihtiva etmektedir. Alanda *Fagus orientalis* Lipsky, *Castanea sativa* Mill., *Carpinus betulus* L., *Acer trautvetteri* Medw., *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. subsp. *iberica* (Steven ex Bieb.), *Salix caprea* L., *Salix alba* L., *Tilia argentea* Desf. ex DC, *Platanus orientalis* L., *Corylus avellana* L. var. *avellana*, *Populus alba* L., *Fraxinus angustifolia* Vahl. subsp. *angustifolia*, *Ulmus glabra* Huds., *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach subsp. *bornmuelleriana*, *Acer campestre* L. subsp. *campestre*, *Quercus cerris* L. var. *austriaca* Willd. Loudon, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner subsp. *glutinosa*'den oluşan karışık ormanlar bulunmaktadır. Dere vadilerinde dominant tür olan, *Carpinus betulus* L.'un yanı sıra; *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner subsp. *glutinosa*, *Acer campestre* L. subsp. *campestre*, *Corylus avellana* L. var. *avellana*, *Populus alba* L., açık alanlarda; *Polystichum setiferum* (Forsk.) Woyнар., *Carex pendula* Huds., *Euphorbia falcata* L. subsp. *falcata* var. *falcata*, *Euphorbia helioscopia* L., *Cardamine hirsuta* L., *Stellaria holostea* L., *Stellaria media* (L.) Vill subsp. *media*, *Saxifraga rotundifolia* L., *Ilex colchica* Poj., *Staphylea pinnata* L., *Datisca cannabina* L., *Cornus mas* L., *Arbutus unedo* L., *Physalis alkekengi* L., *Sambucus nigra* L., *Anthemis cotula* L., *Ranunculus ficaria* L. subsp. *ficariiformis* Rouy & Fouc., *Ranunculus chius* DC., *Ranunculus muricatus* L. vb. türler yer almaktadır. Akdeniz flora elemanlarından *Erica arborea* L., *Arbutus unedo* L., *Cistus salvifolius* L., *Laurus nobilis* L., *Pyracantha coccinea* Roem'in yanısıra, otsu bitkilerden; *Poa annua* L., *Poa bulbosa* L., *Ruscus hypoglossum* L., *Ruscus aculeatus* L. var. *aculeatus*, *Tanacetum parthenium* (L.) Schultz Bip., *Agrostis stolonifera* L., *Veronica chamaedrys* L., *Mentha pulegium* L., *Mentha longifolia* (L.) Huds. subsp. *typhoides* (Briq.) Harley var. *typhoides* (L.) Huds., *Myosotis arvensis* (L.) Hill subsp. *arvensis*, *Vaccinium arctostaphylos* L., *Epilobium angustifolium* L., *Epilobium lanceolatum* Seb. & Mauri, *Euphorbia falcate* L. subsp. *falcata* var. *falcata*,

*Euphorbia helioscopia* L., *Trifolium repens* L. var. *repens*, *Trifolium pratense* L. var. *pratense* Boiss. & Bal., *Lathyrus hirsutus* L., *Medicago falcate* L., *Fragaria vesca* L., *Cardamine hirsuta* L., *Hypericum calycinum* L., *Hypericum bithynicum* Boiss., *Epimedium pubigerum* (DC.) Moren & Decaisne, *Phytolacca Americana* L., *Polystichum setiferum* (Forsk.) Woynar., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. v.b.türler bulunmaktadır. Bu türlerin büyük çoğunluğunun orman içi ve açık sahalarda yer almasını, başta iklim olmak üzere, insan müdahalesine bağlamak mümkündür.

Yörenin yüksek rakımlarında (900-1000 m) bir Karadeniz elemanı olan *Fagus orientalis*, yörenin asli ağaç türlerinden biridir. Vadi içlerinde, tepelik alanlarda, düzenli ve geniş bir yayılışa sahip olduğu halde, tepelik sahaların kuzey yamaçlarında parçalı bir yayılış gösterir. Bütün bu sahalarda *Fagus orientalis* Lipsky'a, Karadeniz alanlarının orman altı elemanlarından olan *Rhododendron ponticum* L., *Laurocerasus officinalis* Roem., *Ilex colchica* Poj., *Hedera helix* L., *Ruscus hypoglossum* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.'un yanı sıra, *Acer trautvetteri* Medw., *Salix caprea* L., *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach subsp. *bornmuelleriana* eşlik etmektedir. Yörenin eteklerine doğru, *Fagus orientalis* Lipsky'in hakimiyeti kaybolmakta, sahayı, alt katını *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna*, *Smilax excels* L., *Rhododendron ponticum* L.'nin teşkil ettiği, kayın-meşe-gürgen karışık ormanları kaplamaktadır. Vadi içlerini, *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. subsp. *iberica* (Steven ex Bieb.), *Carpinus betulus* L., *Ulmus glabra* Huds., *Mespilus germanica* L., *Phillyrea latifolia* L., *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna*'dan müteşekkil, daha çeşitli bir çalı formasyonu kaplar. Daha kuzeyde, kalkerli platoda mükemmel meşe ormanları hakimdir. Orman açıklıkları, *Phillyrea latifolia* L., *Arbutus unedo* L. ve *Erica arborea* L.'larla kaplıdır. Yörenin eteklerinin daha aşağı kesimlerinde ağaç katını; *Castanea sativa* Mill., *Acer campestre* L. subsp. *campestre*, *Carpinus betulus* L., *Tilia argentea* Desf. ex DC, *Fraxinus angustifolia* Vahl. subsp. *angustifolia*, *Salix alba* L., ağaçcık katını; *Corylus avellana* L. var. *avellana*, *Mespilus germanica* L., *Cornus mas* L., *Ligustrum vulgare* L., *Sorbus torminalis* (L.) Crantz var. *torminalis*, *Ilex colchica* Poj., *Rhododendron ponticum* L., otsu tabakayı; *Stellaria holostea* L., *Bromus sterilis* L., *Bromus arvensis* L., *Poa annua* L., *Elymus repens* (L.) Gould subsp. *repens*, *Lolium perenne* L., *Origanum vulgare* L. subsp. *vulgare*, *Mentha pulegium* L., *Turgenia*

*latifolia* (L.) Hoffm., *Daucus carota* L., *Oenanthe pimpinelloides* L., *Trifolium repens* L. var. *repens*, *Trifolium pretense* L. var. *pratense* Boiss. & Bal., *Lathyrus hirsutus* L., *Vicia sativa* L. subsp. *sativa*, *Vicia cracca* L. subsp. *cracca*, *Fragaria vesca* L., *Salvia virgata* Jacq., *Teucrium chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys*, *Physalis alkekengi* L., v.b.türler kaplamaktadır.

Yörede birbirinden farklı karakterde flora kompozisyonlarının ortaya çıkışında, ışık ve rutubet en büyük rolü oynamaktadır. Çünkü meşcerelerin tek veya tabakalı oluşu, ağaç türü, tepe kapallığı, tabii yaş sınıfları itibarı ile gösterdikleri değişiklik neticesinde, ışıklanmanın entansitesi, değişik olmaktadır. Diğer taraftan meşcerelerin sırta yakın yamaç ya da yamaç eteği veya dere tabanı üzerinde bulunuşunun bir neticesi olarak toprağın nem durumu değişmektedir [27].



## BÖLÜM 8. FLORA

### PTERIDOPHYTA

#### EQUISETACEAE

##### 1-EQUISETUM L.

1-*Equisetum arvense* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey dere kenarı, 150-200 m, 14.08.2010, O. Aslan 1896.

2-*Equisetum telmateia* Ehrh.

A2 Kocaeli: Arslanbey dere kenarı, 100-150 m, 14.08.2010, O. Aslan 1897.

#### HYPOLEPIDACEAE

##### 2-PTERIDIUM Scop.

3-*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 300-600 m, 14.08.2010, O. Aslan 1898.

#### ASPIDIACEAE

##### 3-POLYSTICHUM Adans.

4-*Polystichum setiferum* (Forsk.) Woyнар.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 500-600 m, 14.08.2010, O. Aslan 1899.

#### POLYPODIACEAE

## 4-POLYPODIUM L.

5-*Polypodium vulgare* L. *subsp.vulgare* L.

A2 kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 300-500 m, 14.08.2010, O. Aslan 1900.

## SPERMATOPHYTA

## GYMNOSPERMAE

## PINACEAE

## 5-ABIES Mill.

6-*Abies nordmanniana* (Stev.) Spach *subsp. nordmanniana*

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Yahya Kaptan yürüyüş yolu, 15 m, 14.09.2008, O. Aslan 1489.

Öksin elementi.

7-*Abies nordmanniana* (Stev.) Spach *subsp. bornmuelleriana*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 700-800 m, 14.08.2010, O. Aslan 1901.

Endemik. Öksin elementi.

## 6-PICEA Dietr.

8-*Picea abies* (L.) H. Karst

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Yahya Kaptan yürüyüş yolu, 15 m, 14.09.2008, O. Aslan 1485.

Kültür.

9-*Picea pungens* Engelm.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 14.08.2010, O. Aslan 1902.

Kültür.

## 7-CEDRUS Link

10-*Cedrus atlantica* (Endl.) Manetti

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Yahya Kaptan yürüyüş yolu, 15 m, 14.09.2008, O. Aslan  
1484.

Kültür.

## 8-PINUS L.

11-*Pinus sylvestris* L. var. *hamata* Steven

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Yahya Kaptan yürüyüş yolu, 15 m, 14.09.2008, O. Aslan  
1514.

Avr.-Sib. elementi.

## 9-LARIX Mill.

12-*Larix decidua* Mill.

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Yahya Kaptan yürüyüş yolu, 15 m, 14.09.2008, O. Aslan  
1488.

Kültür.

## TAXACEAE

## 10-TAXUS L.

13-*Taxus baccata* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 700-800 m, 14.08.2010, O. Aslan 1905.

## CUPRESSACEAE

## 11-CUPRESSUS L.

14-*Cupressus sempervirens* L.

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Yahya Kaptan yürüyüş yolu, 15 m , 14.09.2008, O. Aslan 1487.

Kültür. Akd. elementi.

15-*Cupressus macrocarpa* Hartw.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 14.08.2010, O. Aslan 1906.

Kültür. Akd. elementi.

16-*Cupressus arizonica* Greene

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90 m, 14.08.2010, O. Aslan 1907.

Kültür. Akd. elementi.

12-JUNIPERUS L.

17-*Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 600-700 m, 14.08.2010, O. Aslan 1908.

18-*Juniperus sabina* L.

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Yahya Kaptan yürüyüş yolu, 15 m, 14.09.2008, O. Aslan 1486.

Kültür.

13-CHAMAECYPARIS Spach

19-*Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murray) Parl.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 14.08.2010, O. Aslan 1909.

Kültür.

14-CUPRESSOCYPARIS Dallim.

20-*Cupressocyparis leylandii* (A. B. Jacks & Dallim) Dallim

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Yahya Kaptan yürüyüş yolu, 15 m, 01.10.2008 O. Aslan 1539.

Kültür.

15-THUJA L.

21-*Thuja orientalis* L.

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Yahya Kaptan yürüyüş yolu, 15 m, 14.09.2008 1495

Kültür.

EPHEDRACEAE

16-EPHEDRA L.

22-*Ephedra major* Host.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, 500-600 m, 14.08.2010, O. Aslan 1910.

ANGIOSPERMAE

DICOTYLEDONES

RANUNCULACEAE

17-HELLEBORUS L.

23-*Helleborus orientalis* Lam.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köyü arası, 200-250 m, 20.03.2010, O. Aslan 1710.

Öksin elementi.

18-NİGELLA L.

24-*Nigella arvensis* L. var. *glauca* Boiss.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, orman açıklığı, 400-500 m, 19.06.2010, O. Aslan 1851.

25-*Nigella sativa* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, boş alanlar, 90 m, 18.05.2008, O. Aslan 1272.

19-CONSOLIDA (DC.) S. F. Gray

26-*Consolida regalis* Gray. subsp. *paniculata* (Host) Soo var. *paniculata*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, orman açıklığı, 250-300 m, 19.06.2010, O. Aslan 1852.

20-ADONIS L.

27-*Adonis aestivalis* L. subsp. *aestivalis*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 150-200 m, 19.06.2010, O. Aslan 1853.

21-RANUNCULUS L.

28-*Ranunculus brutius* Ten.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, orman açıklığı, 300-400 m, 22.05.2010, O. Aslan 1788.

Avr.-Sib. elementi

29-*Ranunculus repens* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 75 m, 01.05.2008, O. Aslan 1152.

30-*Ranunculus muricatus* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 78 m, 15.03.2008, O. Aslan 1047.

31-*Ranunculus chius* DC.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köyü arası, açık alanlar, 200-250 m, 20.03.2010, O. Aslan 1711.

32-*Ranunculus ficaria* L. subsp. *ficariiformis* Rouy & Fouc.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 13.03.2008, O. Aslan 1006

## 22-THALICTRUM L.

33-*Thalictrum flavum* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 400-500 m, 19.06.2010, O. Aslan 1854.

## BERBERIDACEAE

## 23-BERBERIS L.

34-*Berberis thunbergii* DC.

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Yahya Kaptan yürüyüş yolu, 15 m, 01.10.2008 O. Aslan 1536.

Kültür.

## 24-EPIMEDIUM L.

35-*Epimedium pubigerum* (DC.) Moren & Decaisne

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 200-250 m, 18.04.2010, O. Aslan 1745.

Öksin elementi.

## 25-NANDINA Thunb.

36-*Nandina domestica* Thunb.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı , 85 m, 12.09.2008, O. Aslan 1480.

Kültür.

## PAPAVERACEAE

## 26-CHELIDONIUM L.

37-*Chelidonium majus* L.

A2 Kocaeli: Karatepe köyü-Karatepe dağ yolu, 250-300 m, 16.11.2008, O. Aslan 1591.

Avr.-Sib. elementi.

27-PAPAVER L.

38-*Papaver somniferum* L. var. *somniferum*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, 350-400 m, 22.05.2010, O. Aslan 1789.

39-*Papaver hybridum* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe yolu, 160 m, 20.05.2009, O. Aslan 1646.

28-FUMARIA L.

40-*Fumaria officinalis* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 90 m, 01.04.2008, O. Aslan 1085.

BRASSICACEAE-(CRUCIFERAE)

29-BRASSICA L.

41-*Brassica nigra* (L.) Koch.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, trafo civari 95 m, 03.04.2008, O. Aslan 1099.

30-SINAPIS L.

42-*Sinapis alba* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe yolu, 180 m, 17.05.2008 1219.

43-*Sinapis arvensis* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 300-350 m, 18.04.2010, O. Aslan 1746.

31-ERUCA Mill.

44-*Eruca sativa* Mill.



A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 95 m, 01.04.2008 O. Aslan 1089.

32-CONRINGIA Adans.

45-*Conringia orientalis* (L.) Andrz.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, orman açıklığı, 250-300 m, 20.03.2010, O. Aslan 1713.

33-LEPIDIUM L.

46-*Lepidium campestre* (L.) R. Br.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, Trafo civarı, 85 m, 11.04.2008, O. Aslan 1114.

47-*Lepidium perfoliatum* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, 350-400 m, 22.05.2010, O. Aslan 1790.

34-CARDARIA Desv.

48-*Cardaria draba* (L.) Desv. subsp. *draba*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 250-300 m, 18.04.2010, O. Aslan 1747.

35-CAPSELLA Medik.

49-*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.

A2 Kocaeli: Atakent İlköğretim yanı-açık alanlar, 75 m, 19.06.2010, O. Aslan 1883.

36-ALYSSUM L.

50-*Alyssum minutum* Schlecht. ex DC.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 450-500 m, 18.04.2010, O. Aslan 1748.

51-*Alyssum strigosum* Banks & Sol. subsp. *strigosum*

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 85 m, 15.04.2008, O. Aslan 1124.

37-NASTURTIUM R. Br.

52-*Nasturtium officinale* R. Br.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, Trafo civarı, 80 m, 11.04.2008 O. Aslan 1117.

38-BARBAREA R. Br.

53-*Barbarea vulgaris* R. Br.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, orman açıklığı, 250-300 m, 18.04.2010, O. Aslan 1749.

39-CARDAMINE L.

54-*Cardamine hirsuta* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 90 m, 08.03.09, O. Aslan 1613.

40-MATTHIOLA R. Br.

55-*Matthiola tricuspidata* (L.) R. Br.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, Trafo civarı, 90 m, 11.04.2008, O. Aslan 1116.  
Akd. elementi.

41-MALCOLMIA R. Br.

56-*Malcolmia africana* (L.) R. Br.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 400-450 m, 18.04.2010, O. Aslan 1750.

42-ERYSIMUM L.

57-*Erysimum diffusum* Ehrh.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 20.04.2008 1086.

Avr.-Sib. elementi.

58-*Erysimum repandum* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu 90 m, 01.04.2008, O. Aslan 1092.

43-SISYMBRIUM L.

59-*Sisymbrium polyceratum* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağı, açık alanlar, 500-550 m, 18.04.2010, O. Aslan 1751.

44-CAMELINA Crantz

60-*Camelina sativa* (L.) Crantz

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe yolu 150 m, 17.05.2008, O. Aslan 1206.

61-*Camelina microcarpa* Andr.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe yolu, 180 m, 08.03.2009, O. Aslan 1622.

CAPPARACEAE

45-CAPPARIS L.

62-*Capparis spinosa* L. var. *spinosa*

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 80-150 m, 17.07.2010, O. Aslan 1885.

RESEDACEAE

46-RESEDA L.

63-*Reseda luteola* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 350-400 m, 19.06.2010, O. Aslan 1855.

CISTACEAE

47-CISTUS L.

64-*Cistus salviifolius* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 250-300 m, 20.03.2010, O. Aslan 1714.

48-*HELIANTHEMUM* Adans.

65-*Helianthemum nummularium* (L.) Mill. subsp. *nummularium*

A2 Kocaeli: Karatepe yolu, 250-300 m, 20.05.2009, O. Aslan 1645 4-8.

66-*Helianthemum canum* (L.) Baumg. Group a

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300-350 m, 20.05.2009, O. Aslan 1701.

67-*Helianthemum salicifolium* (L.) Mill.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 150-200 m, 18.04.2010, O. Aslan 1752.

#### VIOLACEAE

49-*VIOLA* L.

68-*Viola sieheana* Becker

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 90 m, 31.03.2008 1077.

69-*Viola kitaibeliana* Roem. & Schult.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köyü arası, açık alanlar, 150-200 m, 20.03.2010, O. Aslan 1715.

70-*Viola tricolor* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80-100 m, 19.06.2010, O. Aslan 1856.

#### POLYGALACEAE

50-*POLYGALA* L.

71-*Polygala vulgaris* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 450-500 m, 22.05.2010, O. Aslan 1791.

Avr.-Sib. elementi.

## CARYOPHYLLACEAE

### 51-STELLARIA L.

72-*Stellaria media* (L.) Vill subsp. *media*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 200-250 m, 18.04.2010, O. Aslan 1753.

73-*Stellaria holostea* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 150-200 m, 20.03.2010, O. Aslan 1716.

Avr.-Sib. elementi.

### 52-CERASTIUM L.

74-*Cerastium banaticum* (Roch.) Heuffel

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, 550-600 m, 19.06.2010, O. Aslan 1857.

75-*Cerastium fontanum* Baumg. subsp. *triviale* (Link) Jalas

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300-350 m, 20.05.2009, O. Aslan 1693.

76-*Cerastium glomeratum* Thuill.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, 400-450 m, 18.04.2010, O. Aslan 1754

### 53-HOLOSTEUM L.

77-*Holosteum umbellatum* L. var. *glutinosum* (Bieb.) Gay.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 160 m, 01.04.2008, O. Aslan 1083.

78-*Holosteum umbellatum* L. var. *umbellatum*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 500-600 m, 22.05.2010, O. Aslan 1792.

## 54-MOENCHIA Ehrh.

79-*Moenchia mantica* (L.) Bartl. subsp. *mantica*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 20.04.2008, O. Aslan 1136.

## 55-DIANTHUS L.

80-*Dianthus barbatus* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90 m, 20.06.2008, O. Aslan 1370.

81-*Dianthus caryophyllus* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 15.06.2008, O. Aslan 1335.

Kültür.

82-*Dianthus plumarius* Auct. ex Pers.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 70 m, 15.06.2008, O. Aslan 1339.

Kültür.

## 56-GYPSOPHILA L.

83-*Gypsophila golosa* Huds.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 20.03.2008, O. Aslan 1059.

## 57-SILENE L.

84-*Silene italica* (L.) Pers.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 600-700 m, 20.05.2009, O. Aslan 1656.

85-*Silene vulgaris* (Moench) Garcke var. *vulgaris*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe yolu, 150-200 m, 17.05.2008, O. Aslan 1198.

86-*Silene compacta* Fischer

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe yolu, 250 m, 16.11.2008, O. Aslan 1580.

87-*Silene armeria* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80-100 m, 29.06.2008, O. Aslan 1403.

Avr.-Sib. elementi.

88-*Silene alba* (Mill.) Krause subsp. *eriocalycina* (Boiss.) Walters

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 500-600 m, 20.05.2009, O. Aslan 1642.

89-*Silene cretica* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 70 m, 22.04.2008, O. Aslan 1145.

Akd. elementi.

90-*Silene tenuiflora* Guss.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300-400 m, 20.05.2009, O. Aslan 1696.

D. Akd. elementi.

91-*Silene dichotoma* Ehrh. subsp. *sibthorpiana* (Reichb.) Rech.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 600-700 m, 20.05.2009, O. Aslan 1683.

92-*Silene gallica* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300-400 m, 20.05.2009, O. Aslan 1648.

58-LYCHNIS L.

93-*Lychnis caronaria* (L.) Desr.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 19.06.2010, O. Aslan 1858.

Avr.-Sib. elementi

POLYGONACEAE

59-POLYGONUM L.

94-*Polygonum arenastrum* Bor.

A2 Kocaeli: Atakent -Arslanbey yolu, Trafo civarı, 90 m, 30.08.2008, O. Aslan 1466.

95-*Polygonum equisetiforme* Sibth. & Sm.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 80-100 m, 17.07.2008, O. Aslan 1442.

60-RUMEX L.

96-*Rumex acetosella* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80-100 m, 28.04.2008, O. Aslan 1151.

97-*Rumex crispus* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe yolu, 160 m, 17.05.2008, O. Aslan 1203.

98-*Rumex conglomeratus* Murray

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 450-500 m, 22.05.2010, O. Aslan 1793.

CHENOPODIACEAE

61-CHENOPODIUM L.

99-*Chenopodium album* L. subsp. *album* var. *album*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 200-250 m, 17.05.2008, O. Aslan 1212.

AMARANTHACEAE

62-AMARANTHUS L.

100-*Amaranthus deflexus* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 24.10.2008, O. Aslan 1559.

PHYTOLACCACEAE



## 63-PHYTOLACCA L.

101-*Phytolacca americana* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 350-400 m, 19.06.2010, O. Aslan 1859.

## GUTTIFERAE

## 64-HYPERICUM L.

102-*Hypericum calycinum* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, 180 m, 17.05.2008, O. Aslan 1225.

Öksin elementi.

103-*Hypericum hyssopifolium* Chaix subsp. *elongatum* (Ledeb.) Woron var. *elongatum*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 600-650 m, 20.05.2009, O. Aslan 1661

104-*Hypericum bithynicum* Boiss.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 400-500 m, 22.05.2010, O. Aslan 1794.

Öksin elementi.

## MALVACEAE

## 65-HIBISCUS L.

105-*Hibiscus rosa sinensis* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 28.08.2008, O. Aslan 1464.

## 66-MALVA L.

106-*Malva sylvestris* L.

A2 Kocaeli: Karatepe yolu, 250-300 m, 20.05.2009, O. Aslan 1651.

67-ALCEA L.

107-*Alcea pallida* Waldst. & Kit.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80-100 m, 20.06.2008, O. Aslan 1368.

68-ALTHAEA L.

108-*Althaea officinalis* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 17.07.2008, O. Aslan 1445.

TILIACEAE

69-TILIA L.

109-*Tilia argentea* Desf. ex DC

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, 600-700 m, 19.06.2010, O. Aslan 1860.

Avr.-Sib. elementi

LINACEAE

70-LINUM L.

110-*Linum hirsutum* L. subsp. *anatolicum* (Boiss.) Hayek var. *platyphyllum* Davis

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 200-250 m, 22.05.2010, O. Aslan 1795.

Endemik.

111-*Linum bienne* Mill.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90 m, 18.05.2008, O. Aslan 1257.

Akd. elementi.

112-*Linum catharticum* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 300-400 m, 19.06.2010, O. Aslan 1861.

Avr.-Sib. elementi

## GERANIACEAE

## 71-GERANIUM L.

113-*Geranium robertianum* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 90-100 m, 08.03.2009, O. Aslan 1618.

114-*Geranium dissectum* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, 180 m, 17.05.2008, O. Aslan 1228.

## 72-ERODIUM L'Herit.

115-*Erodium cicutarium* (L.) L'Herit. subsp. *cicutarium*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 250-300 m, 20.03.2010, O. Aslan 1717.

## 73-PELARGONIUM L'Herit.

116-*Pelargonium endlicherianum* Fenzl.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, 200 m, 18.06.2008, O. Aslan 1365.

## OXALIDACEAE

## 74-OXALIS L.

117-*Oxalis acetosella* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağı, açık alanlar, 750-800 m, 18.04.2010, O. Aslan 1755.

## ACERACEAE

## 75-ACER L.

118-*Acer trautvetteri* Medw.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 15.05.2008, O. Aslan 1175.

Öksin elementi.

119-*Acer pseudoplatanus* L.

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Yürüyüş yolu, 15 m, 14.09.2008, O. Aslan 1516.

Kültür. Avr.-Sib. elementi

120-*Acer campestre* L. subsp. *campestre*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 17.05.2008, O. Aslan 1221.

Avr.-Sib. elementi

121-*Acer negundo* L.

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Yahya Kaptan yürüyüş yolu, 15 m, 01.10.2008, O. Aslan 1545.

Kültür.

#### STAPHYLEACEAE

76-STAPHYLEA L.

122-*Staphylea pinnata* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 250-300 m, 18.04.2010, O. Aslan 1756.

#### VITACEAE-(AMPELIDACEAE)

77-VITIS L.

123-*Vitis sylvestris* Gmelin

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe mah. 200 m, 16.11.2008, O. Aslan 1572.

78-PARTHENOCISCUS Planch.

124-*Parthenocissus tricuspidata* (Siebold & Zucc.) Planch.

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Belsa Plaza önü-park, 01.10.2008, O. Aslan 1519.

Kültür.

RHAMNACEAE

79-PALIURUS Mill.

125-*Paliurus spina-christi* Mill.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 400-450 m, 22.05.2010, O. Aslan 1796.

AQUIFOLIACEAE

80-ILEX L.

126-*Ilex colchica* Poj.

A2 Kocaeli: İzmit merkez-Yahya Kaptan yürüyüş yolu, 15 m, 14.09.2008, O. Aslan 1507.

Öksin elementi.

ANACARDIACEAE

81-COTINUS Adans.

127-*Cotinus coggyria* Scop.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, 200-250 m, 17.05 2008, O. Aslan 1205.

CELASTRACEAE

82-EUONYMUS L.

128-*Euonymus verrucosus* Scop.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 29.06.2008, O. Aslan 1392.

129-*Euonymus japonicus*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 19.06.2010, O. Aslan 1862.  
Kültür.

FABACEAE-(LEGUMINOSAE)

83-CAESALPINIA L.

130-*Caesalpinia gilliesii* Wall. ex Hook.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 17.07.2010, O. Aslan 1886.  
Kültür.

84-GLEDITSCHIA L.

131-*Gleditschia triacanthos* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, 160 m, 17.05.2008, O. Aslan 1241.

85-CERCIS L.

132-*Cercis siliquastrum* L.subsp *siliquastrum*

A2 Kocaeli: İzmit merkez-Yahya Kaptan yürüyüş yolu, 15 m, 14.09.2008, O. Aslan  
1502.

86-ACACIA Willd.

133-*Acacia dealbata* Link

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 28.02.2009, O. Aslan 1640.  
Kültür.

87-ALBIZIA Durazz.

134-*Albizia julibrissin* Durazz.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 23.06.2008, O. Aslan 1380.  
Kültür. Öksin elementi.

88-CYTISUS L.

135-*Cytisus scoparius* (L.) Link

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 400-500 m, 18.04.2010, O. Aslan 1757.

89-GENISTA L.

136-*Genista tinctoria* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 31.05.2008, O. Aslan 1315.

Avr.-Sib. elementi.

137-*Genista lydia* Boiss. var. *lydia* Griseb.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 600-700 m, 18.04.2010, O. Aslan 1758

Akd. elementi.

90-ROBINIA L.

138-*Robinia pseudoacacia* L.

A2 Kocaeli: İzmit merkez-Yahya Kaptan yürüyüş yolu, 15 m, 14.09.2008, O. Aslan 1501.

91-ASTRAGALUS L.

139-*Astragalus asciocalyx* Bunge

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 600-700 m, 20.05.2009, O. Aslan 1703

Endemik. Ir.-Tur. elementi.

92-PSORALEA L.

140-*Psoralea bituminosa* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 07.12.2008, O. Aslan 1606.

Akd. elementi.

93-VICIA L.

141-*Vicia cracca* L. subsp *cracca*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 22.04.2008, O. Aslan 1146.

Avr.-Sib. elementi.

142-*Vicia tetrasperma* (L.) Schreb.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 400-500 m, 18.04.2010, O. Aslan 1759.

143-*Vicia hirsuta* (L.) Gray.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 350-400 m, 22.05.2010, O. Aslan 1797.

144-*Vicia sativa* L. subsp. *sativa*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, 300 m, 17.05.2008, O. Aslan 1211.

94-LATHYRUS L.

145-*Lathyrus annuus* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 350-400 m, 14.08.2010, O. Aslan 1911.

Akd. elementi.

146-*Lathyrus hirsutus* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 400-500 m, 22.05.2010, O. Aslan 1798.

95-PISUM L.

147-*Pisum sativum* L. subsp. *sativum* var. *sativum*

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, Trafo civarı, 90 m, 03.04.2008, O. Aslan 1096.

96-ONONIS L.

148-*Ononis spinosa* L. subsp. *leiosperma* (Boiss.) Sirj.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 14.09.2008, O. Aslan 1497.

97-TRIFOLIUM L.



149-*Trifolium repens* L. var. *repens*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 85 m, 15.03.2008, O. Aslan 1036.

150-*Trifolium speciosum* Willd.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 17.05.2008, O. Aslan 1222.

151-*Trifolium campestre* Schreb.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90 m, 26.05.2008, O. Aslan 1308.

152-*Trifolium dubium* Sibth.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80-100 m, 22.05.2010, O. Aslan 1799.

153-*Trifolium vesiculosum* Savi var. *rumelicum* Gris.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, 150-200 m, 17.05.2008, O. Aslan 1215.

154-*Trifolium pratense* L. var. *pratense* Boiss. & Bal.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90 m, 04.05.2008, O. Aslan 1162.

155-*Trifolium scabrum* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 05.09.08, O. Aslan 1474.

156-*Trifolium lappaceum* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 100 m, 06.04.2008 1105.

Akd. elementi.

157-*Trifolium echinatum* Bieb.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 15.03.2008, O. Aslan 1048.

D. Akd. elementi.

158-*Trifolium pauciflorum* d'Urv.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 400-450 m, 20.05.2009, O. Aslan 1667.

D. Akd. elementi.

159-*Trifolium subterraneum* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, 200 m, 17.05. 2008, O. Aslan 1185.

98-MELILOTUS L.

160-*Melilotus officinalis* (L.) Desr.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 21.06.2008, O. Aslan 1375.

161-*Melilotus alba* Desr.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90 m, 26.05.2008, O. Aslan 1306.

99-TRIGONELLA L.

162-*Trigonella monspeliaca* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 90 m, 06.06.2008, O. Aslan 1321.

Akd. elementi.

163-*Trigonella procumbens* (Besser) Reichb.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 10.04.2008, O. Aslan 1111.

100-MEDICAGO L.

164-*Medicago sativa* L. subsp. *sativa*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, 180 m, 16.11.2008, O. Aslan 1575.

165-*Medicago falcata* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 100 m, 18.05.2008, O. Aslan 1274.

101-DORYCNIUM Mill.

166-*Dorycnium graecum* (L.) Ser.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, 200-250 m, 17.05.2008, O. Aslan 1199.

Öksin elementi.

167-*Dorycnium pentaphyllum* Scop. subsp. *herbaceum* (Vill.) Rouy.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300 m, 20.05.2009, O. Aslan 1643.

102-LOTUS L.

168-*Lotus corniculatus* L. var *tenuifolius*

A2-Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 110 m, 18.05.2008, O. Aslan 1263.

103 ANTHYLLIS L.

169-*Anthyllis vulneraria* L. subsp. *praepropera* (Kerner) Bornm.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent, Atakent İlköğretim Okulu çevresi, 90 m, 18.05.2008, O. Aslan 1256.

Akd. elementi.

104-HEDYSARUM L.

170-*Hedysarum varium* Willd.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 400-450 m, 19.06.2010, O. Aslan 1863.

Ir.-Tur. elementi.

105-ONOBRYCHIS Adans.

171-*Onobrychis oxyodonta* Boiss.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 600-700 m, 22.05.2010, O. Aslan 1800

ROSACEAE

106-SPIRAEA L.

172-*Spiraea vanhouttei* (Briot) Zabel

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 85 m, 06.06.2008, O. Aslan 1322.

107-LAUCERASUS Duhamel

173-*Laurocerasus officinalis* Roemer

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, 200 m, 16.11.2008, O. Aslan 1583.

108-PRUNUS L.

174-*Prunus spinosa* L. subsp. *dasyphylla* (Schur) Domin

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 80-100 m, 20.03.2010, O. Aslan 1718.

Avr.-Sib. elementi

175-*Prunus* × *domestica* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, 150-200 m, 20.03.2010, O. Aslan 1719.

176-*Prunus cerasifera* Ehrh.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 100-150 m, 20.03.2010, O. Aslan 1720.

177-*Prunus laurocerasus* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 150-200 m, 20.03.2010, O. Aslan 1721.

178-*Prunus persica* (L.) Batsch.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 100-150 m, 20.03.2010, O. Aslan 1722.

109-CERASUS Duhamel

179-*Cerasus avium* (L.) Moench

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 150-200 m, 20.03.2010, O. Aslan 1723.

180-*Cerasus vulgaris* Mill.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 100-150 m, 20.03.2010, O. Aslan 1724.

110-ARMENIACA Duhamel

181-*Armeniaca vulgaris* Lam.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, 150-200 m, 20.03.2010, O. Aslan 1725.

## 111-PERSICA Duhamel

182-*Persica vulgaris* Mill.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 20.03.2010, O. Aslan 1726.

## 112-RUBUS L.

183-*Rubus discolor* Weihe & Nees

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, 300 m, 16.11.2008, O. Aslan 1590.

184-*Rubus canescens* Dc. var. *canescens*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, 500-600 m, 22.05.2010, O. Aslan 1801.

Avr.-Sib. elementi

## 113-POTENTILLA L.

185-*Potentilla astracanic*a Jacq.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 450 m, 20.05.2009, O. Aslan 1679.

Avr.-Sib. elementi

## 114-FRAGARIA L.

186-*Fragaria vesca* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağı, yol kenarı, 200-250 m, 16.11.2008, O. Aslan 1566

## 115-GEUM L.

187-*Geum urbanum* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 500-600 m, 22.05.2010., O. Aslan 1802.

Avr.-Sib. elementi

## 116-AGRIMONIA L.

188-*Agrimonia eupatoria* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent Konutları, yönetim binası altı-boş alanlar, 90 m, 26.06.2008, O. Aslan 1386.

117-SANGUISORBA L.

189-*Sanguisorba minor* Scop. subsp. *minor*

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 100 m, 18.05.2008, O. Aslan 1255.

118-ROSA L.

190-*Rosa sempervirens* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent, 80 m, 22.05.2010, O. Aslan 1803.

Akd. elementi

191-*Rosa gallica* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent, 90 m, 22.05.2010, O. Aslan 1804.

192-*Rosa damascena* Mill.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent, 80 m, 22.05.2010, O. Aslan 1805.

Kültür.

193-*Rosa moschata* J. Herrm.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent, 85 m, 22.05.2010, O. Aslan 1806.

Kültür.

194-*Rosa banksiana* Ait.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent, 80 m, 22.05.2010, O. Aslan 1807.

Kültür.

195-*Rosa wichuraiana* Crepin

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent, 85 m, 22.05.2010, O. Aslan 1808.

Kültür.

196-*Rosa canina* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağı, yol kenarı, 400 m, 16.11.2008, O. Aslan 1600.

119-MESPILUS L.

197-*Mespilus germanica* L.

A2 Kocaeli: Karatepe köyü-Karatepe dağ yolu, 350-400 m, 16.11.2008, O. Aslan 1584.

Öksin elementi.

120-PHOTINIA Lindl.

198-*Photinia* × *fraseri* Dress

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent, 80 m, 22.05.2010, O. Aslan 1809.

Kültür.

121-COTONEASTER Medik.

199-*Cotoneaster horizontalis* Decne.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90 m, 22.05.2010, O. Aslan 1810.

200-*Cotoneaster salicifolius* Franch.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 22.05.2010, O. Aslan 1811.

Kültür.

201-*Cotoneaster franchetii* Boiss.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90 m, 22.05.2010, O. Aslan 1812.

122-PYRACANTHA M. Roem.

202-*Pyracantha coccinea* Roem.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 85 m, 22.04.2008, O. Aslan 1148.

## 123-CRATAEGUS L.

203-*Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna*

A2 Kocaeli: İzmit merkez-Yahya kaptan yürüyüş yolu, 15 m, 14.09.2008 1513.

## 124-SORBUS L.

204-*Sorbus terminalis* (L.) Crantz var. *terminalis*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, 450-550 m, 22.05.2010, O. Aslan 1813.

## 125-ERIOBOTRYA Lindl.

205-*Eriobotrya japonica* (Thunb.) Lindl.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300-400 m, 19.06.2010, O. Aslan 1864.

## 126-CYDONIA Mill.

206-*Cydonia oblonga* Mill.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 90 m, 11.04.2008, O. Aslan 1119.

## 127-MALUS Mill.

207-*Malus sylvestris* Mill. subsp. *orientalis* (A. Uglitzkich) Browicz var. *orientalis*

A2 Kocaeli: Karatepe köyü-Karatepe dağ yolu, 200-250 m, 20.03.2010, O. Aslan 1727.

## 128-PYRUS L.

208-*Pyrus communis* L. subsp. *communis*

A2 Kocaeli: Karatepe köyü, 200-250 m, 18.04.2010, O. Aslan 1760.

## PUNICACEAE



129-PUNICA L.

209-*Punica granatum* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey köy yolu, 100-150 m, 19.06.2010, O. Aslan 1884.

MYRTACEAE

130-MYRTUS L.

210-*Myrtus communis* L. subsp. *communis*

A2 Kocaeli: İzmit merkez-Yahya Kaptan yürüyüş yolu, 15 m, 01.10.2008, O. Aslan 1535.

131-EUCALYPTUS L.

211-*Eucalyptus camaldulensis* Dehnh.

A2 Kocaeli: İzmit merkez-Yahya Kaptan yürüyüş yolu, 15 m, 14.09.2008, O. Aslan 1515.

Kültür.

132-CALLISTEMON R. Br.

212-*Callistemon linearis* Dc. 01.10.2008

A2 Kocaeli: İzmit merkez-Yürüyüş yolu, Kocaeli Üniversitesi Binası civarı, 15 m, 01.10.2008, O. Aslan 1540.

Kültür

LYTHRACEAE

133-LYTHRUM L.

213-*Lythrum salicaria* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 100 m, 21.06.2008, O. Aslan 1377.

Avr.-Sib. elementi

134-LAGERSTROEMIA L.

214-*Lagerstroemia indica* (L.) Pers.

A2 Kocaeli: İzmit merkez-Yahya Kaptan yürüyüş yolu, 15 m, 14.09.2008, O. Aslan 1510.

Kültür.

ONAGRACEAE

135-OENOTHERA L.

215-*Oenothera biennis* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, boş alanlar, 80 m, 26.05.2008, O. Aslan 1305.

136-EPILOBIUM L.

216-*Epilobium angustifolium* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 450-600 m, 19.06.2010, O. Aslan 1865.

217-*Epilobium parviflorum* Schreber

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, boş alanlar, 90 m, 29.06.2008, O. Aslan 1393.

218-*Epilobium lanceolatum* Seb. & Mauri

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu üzeri, 120 m, 20.06.2008, O. Aslan 1367.

HALORAGIDACEAE

137-MYRIOPHYLLUM L.

219-*Myriophyllum spicatum* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 550-600 m, 22.05.2010, O. Aslan 1814.

#### DATISCACEAE

138-DATISCA L.

220-*Datisca cannabina* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 450-600 m, 19.06.2010, O. Aslan 1866.

#### CRASSULACEAE

139-SEDUM L.

221-*Sedum sediforme* (Jacq.) Pau

A2 Kocaeli: Karatepe dağı, yol üzeri, boş alanlar, 400-450 m, 20.05.2009, O. Aslan 1676.

Akd. elementi.

#### SAXIFRAGACEAE

140-SAXIFRAGA L.

222-*Saxifraga rotundifolia* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 400-500 m, 18.04.2010, O. Aslan 1761.

Avr.-Sib. elementi

#### HYDRANGEACEAE

141-PHILADELPHUS L.

223-*Philadelphus coronarius* L.

A2 Kocaeli: Karatepe köy yolu-Karatepe dağ yolu, 300-350 m, 17.05.2008, O. Aslan 1200.

## 142-HYDRANGEA L.

224-*Hydrangea macrophylla* Thunb. Dc

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent, 85 m, 05.06.2008, O. Aslan 1319.

Kültür.

## 143-DEUTZIA Thunb.

225-*Deutzia scabra* Thunb.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, 160 m, 17.05.2008, O. Aslan 1240.

Kültür.

## APIACEAE-(UMBELLIFERAE)

## 144-ANTHRISCUS Pers.

226-*Anthriscus nemorosa* (Bieb.) Sprengel

A2 Kocaeli: Karatepe dağı, dağ yolu, açık alanlar, 500 m, 20.05.2009, O. Aslan 1654.

227-*Anthriscus caucalis* Bieb.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 400-500 m, 22.05.2010, O. Aslan 1815.

## 145-SCANDIX L.

228-*Scandix pecten-veneris* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 250-300 m, 20.03.2010, O. Aslan 1729.

## 146-SIUM L.

229-*Sium sisarum* L. var. *lancifolium*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 300-350 m, 19.06.2010, O. Aslan 1867.

147-OENANTHE L.

230-*Oenanthe pimpinelloides* L.

A2 Kocaeli: Karatepe köyü-Karatepe dağ yolu, 250-300 m, 17.05.2008. O. Aslan 1186.

148-FOENICULUM Mill.

231-*Foeniculum vulgare* Mill.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 500-600 m, 22.05.2010, O. Aslan 1816.

149-BUPLEURUM L.

232-*Bupleurum flavum* Forssk.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 400-500 m, 19.06.2010, O. Aslan 1868.  
D. Akd. elementi.

150-LIGUSTICUM L.

233-*Ligusticum alatum* (Bieb.) Sprengel

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 250-300 m, 17.05.2008, O. Aslan 1214.

151-ANGELICA L.

234-*Angelica sylvestris* L. var. *sylvestris*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 250-300 m, 17.07.2010, O. Aslan 1887.  
Avr.-Sib. elementi

152-OPOPANAX W. Koch

235-*Opopanax hispidus* (Friv.) Gris.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 350-450 m, 22.05.2010, O. Aslan 1817.

## 153-HERACLEUM L.

236-*Heracleum sphondylium* L. subsp. *ternatum* (Velen.) Brummitt

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300-400 m, 22.05.2010, O. Aslan 1818

Avr.-Sib. elementi

## 154-LASER Borkh.

237-*Laser trilobum* (L.) Borkh.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300-350 m, 22.05.2010, O. Aslan 1819.

## 155 TORILIS Adans.

238-*Torilis arvensis* (Huds.) Link subsp. *arvensis*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 500-600 m, 19.06.2010, O. Aslan 1869.

## 156-ASTRODAUCUS Drude

239-*Astrodaucus orientalis* (L.) Drude

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 550-600 m, 22.05.2010, O. Aslan 1820.

Ir.-Tur. elementi.

## 157-TURGENIA Hoffm.

240-*Turgenia latifolia* (L.) Hoffm.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 700-800 m, 18.04.2010, O. Aslan 1762.

## 158-DAUCUS L.

241-*Daucus carota* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 130 m, 12.09.2008, O. Aslan 1481.

242-*Daucus guttatus* Sm.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90 m, 26.08.2008, O. Aslan 1461.

159-ARTEDIA L.

243-*Artemisia squamata* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, boş alanlar, 80 m, 13.05.2008, O. Aslan 1169.

ARALIACEAE

160-HEDERA L.

244-*Hedera helix* L.

A2 Kocaeli: Karatepe köyü-Karatepe dağ yolu, 300-350 m, 16.11.2008, O. Aslan 1593 A.

245-*Hedera colchica* (C.Koch) C.Koch

A2 Kocaeli: Karatepe köyü-Karatepe dağ yolu 400 m, 1593 B.

Öksin elementi.

CORNACEAE

161-CORNUS L.

246-*Cornus mas* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 350-450 m, 18.04.2010 1763.

Avr.-Sib. elementi

CAPRIFOLIACEAE

162-SAMBUCUS L.

247-*Sambucus ebulus* L.

A2 Kocaeli: Karatepe köyü-Karatepe dağ yolu, 400 m, 16.11.2008, O. Aslan 1582.  
Avr.-Sib. elementi

248-*Sambucus nigra* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 400-500 m, 18.04.2010, O. Aslan 1764.  
Avr.-Sib. elementi

163-VIBURNUM L.

249-*Viburnum tinus* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 400-450 m, 18.04.2010, O. Aslan 1765.  
Akd. elementi.

164-LONICERA L.

250-*Lonicera etrusca* Santi var. *etrusca*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300-350 m, 22.05.2010, O. Aslan 1821.  
Akd. elementi.

251-*Lonicera japonica* Thunb.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 26.08.2008, O. Aslan 1459.  
Kültür.

165-ABELIA R. Br.

252-*Abelia chinensis* R. Br.

A2 Kocaeli: İzmit merkez-yürüyüş yolu, cami-hastane yolu arası, 15 m, 01.10.2008,  
O. Aslan 1550.  
Kültür.

253-*Abelia grandiflora* (André) Rehd.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80-90 m, 18.05.2008, O. Aslan 1266.  
Kültür.



166-WEIGELA Thunb.

254-*Weigela floribunda* C. A. Mey.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent, 80 m, 18.05.2008, O. Aslan 1265.

Kültür.

#### RUBIACEAE

167-ASPERULA L.

255-*Asperula lilaciflora* Boiss. subsp. *phrygia* (Bornm.) Schönb.-Tem.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 300-400 m, 19.06.2010, O. Aslan 1870.

Endemik.

256-*Asperula arvensis* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 500-600 m, 20.05.2009, O. Aslan 1688.

Akd. elementi.

168-GALIUM L.

257-*Galium rotundifolium* L.

A2 Kocaeli: Karatepe köyü-Karatepe dağ yolu, 450-500 m, 16.11.2008, O. Aslan 1568.

Avr-Sib. elementi

#### VALERIANACEAE

169-VALERIANA L.

258-*Valeriana officinalis* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90 m, 05.09.2008, O. Aslan 1476.

#### DIPSACACEAE

170-DIPSACUS L.

259-*Dipsacus laciniatus* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, açık alanlar, 300-350 m, 16.11.2008, O. Aslan 1596.

171-CEPHALARIA Schrader ex Roemer & Schultes

260-*Cephalaria syriaca* (L.) Schrader

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 400-450 m, 20.05.2009, O. Aslan 1686.

172-SCABIOSA L.

261-*Scabiosa columbaria* L. subsp. *ochroleuca* (L.) Celak var. *ochroleuca* (L.)  
Coulter

A2 Kocaeli: Karatepe köyü-Karatepe dağ yolu, 300 m, 17.05.2008, O. Aslan 1235.

ASTERACEAE-(COMPOSITAE)

173-BIDENS L.

262-*Bidens tripartita* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, 450-500 m, 17.07.2010, O. Aslan 1888.

174-XANTHIUM L.

263-*Xanthium spinosum* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 250-300 m, 14.08.2010, O. Aslan 1912.

175-PALNENIS Cass.

264-*Pallenis spinosa* (L.) Cass.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köyü arası, açık alanlar, 150-200 m, 18.04.2010, O. Aslan 1766.

Akd. elementi.

176-INULA L.

265-*Inula britannica* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 350-400 m, 17.07.2010, O. Aslan 1894.  
Avr.-Sib. elementi

177-PULICARIA Gaertner

266-*Pulicaria odora* (L.) Reichb.

A2 Kocaeli: Karatepe köyü-Karatepe dağ yolu, 250-300 m, 16.11.2008, O. Aslan 1574.

Akd. elementi.

178-ASTER L.

267-*Aster tripolium* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 90-110 m, 16.08.2008, O. Aslan 1455.  
Avr.-Sib. elementi

268-*Aster laevis* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 14.08.2010, O. Aslan 1913.

179-CONYZA Less.

269-*Conyza canadensis* (L.) Cronquist

A2 Kocaeli: Arslanbey Fevziye Tezcan Lisesi civarı, 80 m, 14.09.2008, O. Aslan 1498.

180-BELLIS L.

270-*Bellis perennis* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, yol kenarı, boş alanlar, 90 m, 13.03.2008, O. Aslan 1025.

Avr.-Sib. elementi

181-SENECIO L.

271-*Senecio aquaticus* Hill subsp. *erraticus* (Bertol.) Matthews

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, açık alanlar, 350-400 m, 20.05.2009, O. Aslan 1658.

Avr.-Sib. elementi

272-*Senecio pseudo-orientalis* Schischkin

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 22.05.2010, O. Aslan 1822.

Ir.-Tur. elementi

273-*Senecio vulgaris* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, boş alanlar, 80 m, 01.04.2008, O. Aslan 1090.

274-*Senecio vernalis* Waldst. & Kit.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 90-110 m, 08.03.09, O. Aslan 1622.

182-TUSSILAGO L.

275-*Tussilago farfara* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, boş alanlar, 80 m, 15.03.2008, O. Aslan 1046.

Avr.-Sib. elementi

183-CALENDULA L.

276-*Calendula arvensis* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80-90 m, 14.07.2008, O. Aslan 1421.

Kültür.

## 184-AGERATUM L.

277-*Ageratum houstonianum* Mill.

A2 Kocaeli: İzmit merkez, yürüyüş yolu, meslek lisesi-Anıtpark arası, 01.10.2008, O. Aslan 1524.

Kültür.

## 185-EUPATORIUM L.

278-*Eupatorium cannabinum* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90 m, 01.10.2008, O. Aslan 1529.

Avr.-Sib. elementi

## 186-ANTHEMIS L.

279-*Anthemis cretica* L. subsp. *pontica* (Willd.) Grierson

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, açık alanlar, 400-450 m, 18.04.2010, O. Aslan 1767.

280-*Anthemis cotula* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe Köyü arası, 150-170 m, 17.05.2008, O. Aslan 1195.

## 187-ACHILLEA L.

281-*Achillea coarctata* Poir.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 450-500 m, 20.06.2008, O. Aslan 1369.

## 188-CHRYSANTHEMUM L.

282-*Chrysanthemum segetum* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, boş alanlar, 100 m, 15.06.2008, O. Aslan 1338.

Akd. elementi.

## 189-TANACETUM L.

283-*Tanacetum parthenium* (L.) Schultz Bip.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 500-600 m, 22.05.2010, O. Aslan 1823.

## 190-TRIPLEUROSPERMUM Schultz Bip.

284-*Tripleurospermum tenuifolium* (Kit.) Freyn

A2 Kocaeli: Karatepe dağı, 800-900 m, 20.05.2009, O. Aslan 1700.

Avr.-Sib. elementi

## 191-ARTEMISIA L.

285-*Artemisia santonicum* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, boş alanlar, 90 m, 16.06.2008, O. Aslan 1348.

Avr.-Sib. elementi

## 192-ONOPORDUM L.

286-*Onopordum anatolicum* (Boiss.) Eig.A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, 150-200 m, 29.06.2008, O. Aslan 1396  
B.

Endemik. Ir.-Tur. elementi.

## 193-CIRSIUM Mill.

287-*Cirsium vulgare* (Savi) Ten.

A2 Kocaeli: Atakent civarı, 80-100 m, 01.05.2008, O. Aslan 1153,

288-*Cirsium hypoleucum* DC.A2 Kocaeli: Arslanbey Fevziye Tezcan Lisesi civarı, 75 m, 12.09.2008, O. Aslan  
1479.

Öksin elementi.

289-*Cirsium arvense* (L.) Scop. subsp. *arvense*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, boş alanlar, 80-100 m, 26.05.2008, O. Aslan 1301.

194-PICNOMON Adans.

290-*Picnomon acarna* (L.) Cass.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, boş alanlar, 90 m, 29.06.2008, O. Aslan 1396 A.

Akd. elementi.

195-CARDUUS L.

291-*Carduus nutans* L. subsp. *nutans sensu lato*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 350-400 m, 14.08.2010, O. Aslan 1914.

196-JURINEA Cass.

292-*Jurinea pontica* Hausskn. & Freyn ex Hausskn.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 250-300 m, 19.06.2010, O. Aslan 1871.

Endemik. Ir.-Tur. elementi.

197-CENTAUREA L.

293-*Centaurea solstitialis* L. subsp. *solstitialis*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, boş alanlar, 90 m, 20.06.2008, O. Aslan 1372.

198-XERANTHEMUM L.

294-*Xeranthemum annuum* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 100 m, 29.06.2008, O. Aslan 1404.

199-CICHORIUM L.

295-*Cichorium intybus* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köyü arası, boş alanlar, 150-200 m, 14.07.2008, O. Aslan 1420.

200-SCORZONERA L.

296-*Scorzonera sublanata* Lipschitz

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köyü arası, boş alanlar, 200 m, 18.05.2008, O. Aslan 1262.

D. Akd. elementi.

201-TRAGOPOGON L.

297-*Tragopogon longirostris* Bisch. ex Sch. Bip. var. *longirostris*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 250-300 m, 18.04.2010, O. Aslan 1768.

298-*Tragopogon dubius* Scop.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 400-450 m, 10.07.2008, O. Aslan 1414.

299-*Tragopogon pratensis* L. subsp. *pratensis*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 22.05.2010, O. Aslan 1824.

Avr.-Sib. elementi

202-SONCHUS L.

300-*Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *glaucescens* (Jordon) Ball

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 400 m, 20.05.2009, O. Aslan 1673.

203-HIERACIUM L.

301-*Hieracium bithynicum* (Zahn) Sell & West

A2 Kocaeli: Karatepe Köyü-yol kenarı, açık alanlar, 200 m, 17.05.2008, O. Aslan 1196.



Endemik. Öksin elementi.

204-PILOSELLA Hill

302-*Pilosella piloselloides* (Vill.) Sojak subsp. *piloselloides*

A2 Kocaeli: Karatepe dağı, 800-900 m, 20.05.2009, O. Aslan 1689.

205-LAPSANA L.

303-*Lapsana communis* L. subsp. *intermedia* (Bieb.) Hayek

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 400-450 m, 22.05.2010, O. Aslan 1825.

206-TARAXACUM Wiggers

304-*Taraxacum scaturiginosum* G. Hagl

A2 Kocaeli: Karatepe dağı, 350-400 m, 28.02.2009, O. Aslan 1634.

305-*Taraxacum officinale* Weber

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, boş alanlar, 80-100 m, 02.03.2008, O. Aslan 1628.

207-CREPIS L.

306-*Crepis alpestris* (Jacq.) Tausch

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, boş alanlar, 80 m, 20.05.2008, O. Aslan 1285.

Avr.-Sib. elementi

307-*Crepis setosa* Hall. F.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 300-350 m, 22.05.2010, O. Aslan 1826.

Avr.-Sib. elementi

208-ZINNIA L.

308-*Zinnia elegans* Jacq.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 90 m, 30.07.2008,O. Aslan 1450.

Kültür.

#### CAMPANULACEAE

209-CAMPANULA L.

309-*Campanula latifolia* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 27.05.2008, O. Aslan 1309.

Avr.-Sib. elementi

310-*Campanula persicifolia* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80-90 m, 16.05.2008, O. Aslan 1178.

Avr.-Sib. elementi

#### ERICACEAE

210-RHODODENDRON L.

311-*Rhododendron ponticum* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, orman içi, 450-500 m, 20.05.2009, O. Aslan 1659.

Öksin elementi.

211-ERICA L.

312-*Erica arborea* L.

A2 Kocaeli: Karatepe köyü-Karatepe dağ yolu, 400- 450 m, 16.11.2008, O. Aslan 1599.

212-ARBUTUS L.

313-*Arbutus unedo* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, Arslanbey yolu, 80-150 m, 14.08.2010, O. Aslan 1915.

213-VACCINIUM L.

314-*Vaccinium arctostaphylos* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 500-600 m, 14.09.2008, O. Aslan 1506.

Öksin elementi.

PRIMULACEAE

214-PRIMULA L.

315-*Primula vulgaris* Huds. subsp. *sibthorpii* (Hoffmanss.) W. W. Sm. & Forrest

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 400-450 m, 20.03.2010, O. Aslan 1730.

Öksin elementi.

215-ANDROSACE L.

316-*Androsace maxima* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 350-400 m, 18.04.2010, O. Aslan 1769.

216-ANAGALLIS L.

317-*Anagallis arvensis* L. var. *arvensis*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 500-600 m, 17.05.2008, O. Aslan 1229.

EBENACEAE

217-DIOSPYROS L.

318-*Diospyros lotus* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 80- 100 m, 22.05.2010, O. Aslan 1827.

#### STYRACACEAE

218-STYRAX L.

319-*Styrax officinalis* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300- 350 m, 18.04.2010, O. Aslan 1770.

#### OLEACEAE

219-JASMINUM L.

320-*Jasminum fruticans* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, açık alanlar, 80-100 m, 29.06.2008, O. Aslan 1407.

Akd. elementi.

220-FRAXINUS L.

321-*Fraxinus excelsior* L. subsp. *excelsior*

A2 Kocaeli: İzmit merkez-Yahya Kaptan yürüyüş yolu, 15 m, 14.09.2008, O. Aslan 1494.

Avr.-Sib. elementi

322-*Fraxinus angustifolia* Vahl. subsp. *angustifolia*

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Yahya Kaptan-yürüyüş yolu, 01. 10.2008, O. Aslan 1527.

221-LIGUSTRUM L.

323-*Ligustrum vulgare* L.

A2 Kocaeli: Karatepe köyü-Karatepe dağ yolu, 250-300 m, 17.05.2008, O. Aslan 1208.

Avr.-Sib. elementi

324-*Ligustrum japonicum* Thunb.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 29.06.2008, O. Aslan 1408.

Kültür.

222-OLEA L.

325-*Olea europaea* L. var. *europaea*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe Köyü, 200 m, 18.06.2008, O. Aslan 1360.

Kültür. Akd. elementi.

326-*Olea europaea* L. var. *sylvestris* (Miller) Lehr.

A2 Kocaeli: Karatepe köyü-Karatepe dağ yolu, 300-350 m, 16.11.2008, O. Aslan 1595.

Akd. elementi.

223-PHILLYREA L.

327-*Phillyrea latifolia* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 600-700 m, 22.05.2010, O. Aslan 1828.

Akd. elementi.

APOCYNACEAE

224-NERIUM L.

328-*Nerium oleander* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 18.04.2010, O. Aslan 1771.

Kültür. Akd. elementi.

225-VINCA L.

329-*Vinca herbacea* Waldst. & Kit.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, açık alanlar, 80-100 m, 03.04.2008, O. Aslan 1093.

330-*Vinca major* L. subsp. *major*

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, açık alanlar, 80-150 m, 03.04.2008, O. Aslan 1100 A.

Akd. elementi.

331-*Vinca minor* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, trafo civarı, 100 m, 03.04.2008, O. Aslan 1100 B.

#### ASCLEPIADACEAE

226-VINCETOXICUM N. M. Wolf

332-*Vincetoxicum canescens* (Willd.) Decne. subsp. *canescens*

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, trafo civarı 100-150 m, 30.08.2008, O. Aslan 1465.

#### GENTIANACEAE

227-CENTAURIUM Hill

333-*Centaurium erythraea* Rafn. subsp. *turcicum* (Velen.) Melderis

A2 Kocaeli: Karatepe köyü, Karatepe dağ yolu, 200-300 m, 22.05.2010, O. Aslan 1829.

228-GENTIANELLA Moench

334-*Gentianella caucasea* (Loddiges ex Sims) Holub

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 500-600 m, 17.07.2010, O. Aslan 1889.

Öksin elementi.

## CONVOLVULACEAE

229-CONVOLVULUS L.

335-*Convolvulus arvensis* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe Köyü, açık alanlar, 150-200 m, 17.05.2008, O. Aslan 1226.

230-CALYSTEGIA R. Br.

336-*Calystegia sepium* (L.) R. Br. subsp. *sepium*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köyü arası, 150-200 m, 09.07.2008, O. Aslan 1411.

231-IPOMEA L.

337-*Ipomea purpurea* (L.) Roth.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 80-150 m, 22.05.2010, O. Aslan 1830.

## BORAGINACEAE

232-LAPPULA Fabricius

338-*Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 380-400 m, 17.05.2008, O. Aslan 1227.

233-MYOSOTIS L.

339-*Myosotis arvensis* (L.) Hill subsp. *arvensis*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300-350 m, 17.05.2008 1209.

Avr.-Sib. elementi

234-ECHIUM L.

340-*Echium italicum* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90 m, 22.05.2010 , O. Aslan 1831.

Akd. elementi.

341-*Echium vulgare* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köyü arası, açık alanlar, 22.05.2010, O. Aslan 1832.

Avr.-Sib. elementi

342-*Echium plantagineum* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 200-250 m, 17.05.2008, O. Aslan 1233.

Akd. elementi.

235-ONOSMA L.

343-*Onosma bracteosum* Hausskn. & Bornm.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 450-600 m, 22.05.2010, O. Aslan 1833.

Endemik. Ir.-Tur. elementi.

236-CERINTHE L.

344-*Cerinth minor* L. subsp. *auriculata* (Ten.) Domac

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300-400 m, 22.05.2010, O. Aslan 1834.

237-TRACHYSTEMON D. Don.

345-*Trachystemon orientalis* (L.) G. Don

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 400-500 m, 20.05.2009, O. Aslan 1691.

Öksin elementi.

238-ANCHUSA L.

346-*Anchusa officinalis* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 200-250 m, 17.05.2008, O. Aslan 1187.



Avr.-Sib. elementi

347-*Anchusa undulata* L. subsp. *hybrida* (Ten.) Coutinho

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300 m, 16.11.2008, O. Aslan 1601.

Akd. elementi.

239-ALKANNA Tausch

348-*Alkanna tinctoria* (L.) Tausch. subsp. *anatolica* Hub.-Mor.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90-110 m, 18.05.2008, O. Aslan 1270.

D. Akd. elementi.

#### SOLANACEAE

240-SOLANUM L.

349-*Solanum dulcamara* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 400-500 m, 22.05.2010, O. Aslan 1835.

Avr.-Sib. elementi

241-PHYSALIS L.

350-*Physalis alkekengi* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 450-500 m, 22.05.2010, O. Aslan 1836.

#### SCROPHULARIACEAE

242-VERBASCUM L.

351-*Verbascum orientale* (L.) All.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 250-300 m, 20.05.2009, O. Aslan 1672.

D. Akd. elementi.

## 243-SCROPHULARIA L.

352-*Scrophularia canina* L. subsp. *bicolor* (Sm.) Greuter

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 250-300 m, 16.11.2008, O. Aslan 1586.

D. Akd. elementi.

## 244-ANTIRRHINUM L.

353-*Antirrhinum majus* L. subsp. *majus*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 17.05.2008, O. Aslan 1242.

B. Akd. elementi.

## 245-DIGITALIS L.

354-*Digitalis ferruginea* L. subsp. *ferruginea*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 18.05.2008, O. Aslan 1268 A.

Avr.-Sib. elementi

355-*Digitalis purpurea* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 18.05.2008, O. Aslan 1268 B.

Kültür.

## 246-VERONICA L.

356-*Veronica anagalloides* Guss. subsp. *heureka* M. A. Fischer

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 600-700 m, 17.05.2008, O. Aslan 1234.

Ir.-Tur. elementi.

357-*Veronica chamaedrys* L

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 600-650 m, 18.04.2010, O. Aslan 1772.

Avr.-Sib. elementi

## 247-PARENTUCELLIA Viv.

358-*Parentucellia latifolia* (L.) Caruel subsp. *latifolia*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı boş alanlar, 80 m, 18.05.2008, O. Aslan 1282.

Akd. elementi.

248-BELLARDIA All.

359-*Bellardia trixago* (L.) All.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, 200-250 m, 20.03.2010, O. Aslan 1731.

249-PAULOWNIA Sieb. & Zucc.

360-*Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud.

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Kandıra sapağı civarı, 15 m, 17.07.2010, O. Aslan 1893.

Kültür.

VERBENACEAE

250-VERBENA L.

361-*Verbena officinalis* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, boş alanlar, 90 m, 21.06.2008, O. Aslan 1378.

251-CLERODENDRUM L.

362-*Clerodendrum bungei* Steud.

A2 Kocaeli: Arslanbey- Atakent , 80 m, 09.07.2008, O. Aslan 1412.

Kültür.

LAMIACEAE-(LABIATAE)

252-AJUGA L.

363-*Ajuga orientalis* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 400-500 m, 18.04.2010, O. Aslan 1773.

253-TEUCRIUM L.

364-*Teucrium chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, 450-500 m, 19.06.2010, O. Aslan 1872.

Avr.-Sib. elementi

254-ROSMARINUS L.

365-*Rosmarinus officinalis* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 15.03.2008, O. Aslan 1049

Akd. elementi.

255-SCUTELLARIA L.

366-*Scutellaria hastifolia* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, boş alanlar, 80 m, 18.05.2008, O. Aslan 1253.

Avr.-Sib. elementi

256-LAMIUM L.

367-*Lamium maculatum* L. var. *maculatum*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, boş alanlar, 450-500 m, 28.02.2009, O. Aslan 1637.

Avr.-Sib. elementi

257-BALLOTA L.

368-*Ballota nigra* L. subsp. *anatolica* P. H. Davis

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 100-150 m, 01.04.2008, O. Aslan 1091.

Endemik. Ir-Tur. elementi.

## 258-SIDERITIS L.

369-*Sideritis montana* L. subsp. *remota* (D'Urv.) P.W. Ball. ex Heywood  
A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 350-400 m, 22.05.2010, O. Aslan 1837.  
Akd. elementi.

## 259-STACHYS L.

370-*Stachys germanica* L. subsp. *bithynica* (Boiss.) R. Bhattacharjee  
A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 600-700 m, 18.05.2008, O. Aslan 1281.  
Avr.-Sib. elementi

371-*Stachys recta* L. subsp. *subcrenata* (Vis.) Briq  
A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 26.06.2008, O. Aslan 1387.  
D. Akd. elementi.

372-*Stachys iberica* Bieb. subsp. *iberica* var. *densipilosa* R. Bhattacharjee  
A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 500-600 m, 17.07.2010, O. Aslan 1895.  
Endemik. Ir-Tur. elementi.

373-*Stachys annua* L. subsp. *cilicia* (Boiss.) R. Bhattacharjee  
A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 18.05.2008, O. Aslan 1280.  
Endemik. D. Akd. elementi.

## 260-NEPETA L.

374-*Nepeta italica* L. subsp. *italica*  
A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 250-300 m, 16.11.2008, O. Aslan 1585.

## 261-PRUNELLA L.

375-*Prunella vulgaris* L.  
A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300-350 m, 22.05.2010, O. Aslan 1838.

Avr.-Sib. elementi

262-ORIGANUM L.

376-*Origanum vulgare* L. subsp. *vulgare*

A2-Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 200-250 m, 17.07.2008, O. Aslan 1430.

Avr.-Sib. elementi

263-CALAMINTHA Mill.

377-*Calamintha nepeta* (L.) Savi subsp. *glandulosa* (Req.) P. W. Ball.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, açık alanlar, 100-150 m, 19.06.2010, O. Aslan 1873.

264-THYMUS L.

378-*Thymus longicaulis* C. Presl subsp. *longicaulis* var. *longicaulis*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, boş alanlar, 90 m, 18.04.2010, O. Aslan 1774.

265-MENTHA L.

379-*Mentha pulegium* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, boş alanlar, 90 m, 26.08.2008, O. Aslan 1460.

380-*Mentha* × *piperita* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, boş alanlar, 80 m, 29.06.2008, O. Aslan 1405.

381-*Mentha suaveolens* Ehrh.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 300-350 m, 21.06.2008, O. Aslan 1374.

Akd. elementi.

382-*Mentha longifolia* (L.) Huds. subsp. *typhoides* (Briq.) Harley var. *typhoides* (L.)

Huds.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 500-600 m, 29.06.2008, O. Aslan 1399.

383-*Mentha spicata* L. subsp. *tomentosa* (Briq.) Harley

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, açık alanlar, 90 m, 14.07.2008, O. Aslan 1422.

266-SALVIA L.

384-*Salvia tomentosa* Mill.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, 650-700 m, 18.04.2010, O. Aslan 1775.  
Akd. elementi.

385-*Salvia sclarea* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 80-100 m, 22.05.2008, O. Aslan 1288.

386-*Salvia virgata* Jacq.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, açık alanlar, 150-200 m, 20.04.2008, O. Aslan 1139.

Ir.-Tur. elementi.

BUDDLEJACEAE

267-BUDDLEJA L.

387-*Buddleja davidii* Franch.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 30.07.2008, O. Aslan 1451.  
Kültür.

PLANTAGINACEAE

268-PLANTAGO L.

388-*Plantago major* L. subsp. *major*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 600-700 m, 19.06.2010, O. Aslan 1874.

389-*Plantago lanceolata* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 250-300 m, 17.05.2008, O. Aslan 1213.

#### THYMELAEACEAE

269-DAPHNE L.

390-*Daphne pontica* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 250-300 m, 20.03.2010, O. Aslan 1732.

Öksin elementi.

#### ELAEAGNACEAE

270-ELEAGNUS L.

391-*Elaeagnus angustifolia* L. var. *orientalis* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90 m, 18.05.2008, O. Aslan 1275.

#### LAURACEAE

271-LAURUS L.

392-*Laurus nobilis* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 03.04.2008, O. Aslan 1094.

Akd. elementi.

#### SANTALACEAE

272-OSYRIS L.



393-*Osyris alba* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300-350 m, 17.05.2008, O. Aslan 1191.

Akd. elementi.

#### LORANTHACEAE

273-VISCUM L.

394-*Viscum album* L. subsp. *album*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300-350 m, 20.03.2010, O. Aslan 1733.

#### ARISTOLOCHIACEAE

274-ASARUM L.

395-*Asarum europaeum* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 450-500 m, 20.03.2010, O. Aslan 1734.

Avr.-Sib. elementi

275-ARISTOLOCHIA L.

396-*Aristolochia clematidis* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 400-500 m, 18.04.2010, O. Aslan 1776.

Avr.-Sib. elementi

397-*Aristolochia bottae* Jaub. & Spach

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 550-600 m, 20.03.2010, O. Aslan 1735.

Ir.-Tur. elementi.

## EUPHORBIACEAE

## 276-EUPHORBIA L.

398-*Euphorbia helioscopia* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 250-300 m, 17.05.2008, O. Aslan 1204.

399-*Euphorbia falcata* L. subsp. *falcata* var. *falcata*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 400-500 m, 18.04.2010, O. Aslan 1777.

## URTICACEAE

## 277-URTICA L.

400-*Urtica dioica* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 500-600 m, 16.11.2008, O. Aslan 1588.

Avr.-Sib. elementi

## CANNABACEAE

## 278-HUMULUS L.

401-*Humulus lupulus* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, trafo civarı, 30.08.2008, O. Aslan 1469.

Avr.-Sib. elementi

## MORACEAE

## 279-MORUS L.

402-*Morus alba* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe Köyü arası, 150-200 m, 22.05.2010, O. Aslan 1839.

403-*Morus nigra* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köy yolu, 150-200 m, 22.05.2010, O. Aslan 1840.

280-FICUS L.

404-*Ficus carica* L. subsp. *carica* (All.) Schinz. & Thell.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 250-300 m, 16.11.2008, O. Aslan 1594.

ULMACEAE

281-ULMUS L.

405-*Ulmus glabra* Huds.

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Yahya Kaptan yürüyüş yolu civarı, 15 m, 14.09.2008, O. Aslan 1500.

Avr.-Sib. elementi

406-*Ulmus laevis* Pall.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 80-150 m, 20.03.2010, 1736.

Avr.-Sib. elementi

282-ZELKOVA Spach

407-*Zelkova carpinifolia* (Pallas) C. Koch.

A2 Kocaeli: İzmit merkez, fuar civarı, 5 m, 01.10.2008, O. Aslan 1523.

Öksin elementi.

283-CELTIS L.

408-*Celtis australis* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 400-450 m, 20.03.2010, O. Aslan 1737.

Akd. elementi.

## JUGLANDACEAE

284-JUGLANS L.

409-*Juglans regia* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300-350 m, 16.11.2008, O. Aslan 1579.

285-PTEROCARYA Kunth.

410-*Pterocarya fraxinifolia* (Poiret.) Spach.

A2 Kocaeli: Karatepe köyü-Karatepe dağ yolu, 250-300 m, 19.06.2010, O. Aslan 1875.

Öksin elementi.

## PLATANACEAE

286-PLATANUS L.

411-*Platanus orientalis* L.

A2 Kocaeli: İzmit merkez, yürüyüş yolu, 15 m, 01.10.2008, O. Aslan 1547.

412-*Platanus occidentalis* L.

A2 Kocaeli: İzmit merkez, yürüyüş yolu , 15 m, 01.10.2008, O. Aslan 1552.

Kültür.

## FAGACEAE

287-FAGUS L.

413-*Fagus orientalis* Lipsky

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300-500 m, 22.05.2010, O. Aslan 1841.

Avr.-Sib. elementi

288-CASTANEA Mill.

414-*Castanea sativa* Mill.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 500-600 m, 16.11.2008, O. Aslan 1587.

Avr.-Sib. elementi

289-QUERCUS L.

415-*Quercus frainetto* Ten.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 80-100 m, 22.05.2010, O. Aslan 1842.

Avr.-Sib. elementi

416-*Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. subsp. *iberica* (Steven ex Bieb.) Krassiln.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 500-600 m, 16.11.2008, O. Aslan 1576 B.

417-*Quercus cerris* L. var. *austriaca* Willd. Loudon

Karatepe köyü-Karatepe dağ yolu arası 150-200 m, 16.11.2008, O. Aslan 1576 A.

Avr.-Sib. elementi

CORYLACEAE

290-CARPINUS L.

418-*Carpinus betulus* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 250-300 m, 17.07.2010, O. Aslan 1890.

Avr.-Sib. elementi

291-OSTRYA Scop.

419-*Ostrya carpinifolia* Scop.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 200-250 m, 17.05.2008, O. Aslan 1244.

Akd. elementi.

292-CORYLUS L.

420-*Corylus avellana* L. var. *avellana*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 200-300 m, 20.03.2010, O. Aslan 1738.

Avr.-Sib. elementi

BETULACEAE

293-ALNUS Mill.

421-*Alnus glutinosa* (L.) Gaertner subsp. *glutinosa*

A2 Kocaeli: Karatepe köyü, Karatepe dağ yolu, 200-250 m, 18.04.2010, O. Aslan 1778.

Avr.-Sib. elementi

SALICACEAE

294-SALIX L.

422-*Salix alba* L.

A2 Kocaeli: Karatepe köyü-Karatepe dağ yolu, 150-250 m, 18.04.2010, O. Aslan 1779.

Avr.-Sib. elementi

423-*Salix babylonica* L.

A2 Kocaeli: İzmit merkez, fuar civarı, 15 m, 14.09.2008, O. Aslan 1493.

424-*Salix caprea* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 250-450 m, 18.04.2010, O. Aslan 1780.

Avr.-Sib. elementi

295-POPULUS L.

425-*Populus alba* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 400-450 m, 20.03.2010, O. Aslan 1739.

Avr.-Sib. elementi

426-*Populus nigra* L. subsp. *nigra*

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Anıtpark civarı, 15 m, 01.10.2008, O. Aslan 1546.

## MONOCOTYLEDONES

### ALISMATACEAE

296-ALISMA L.

427-*Alisma lanceolatum* With.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90 m, 29.06.2008, O. Aslan 1391.

### CANNACEAE

297-CANNA L.

428-*Canna indica* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 17.07.2008, O. Aslan 1437.

Kültür.

### ARECACEAE-(PALMAE)

298-PHOENIX L.

429-*Phoenix canariensis* Hort. ex Chabaud

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Halkevi durağı civarı, 10 m, 18.04.2010, O. Aslan 1781.

Kültür.

299-CHAMAEROPS L.

430-*Chamaerops humilis* L.

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Halkevi durağı civarı, 15 m, 20.03.2010, O. Aslan 1740.

Kültür. B. Akd. elementi.

300-WASHINGTONIA H. Wendl.

431-*Washingtonia filifera* (J. Linden ex Andre) H. Wendl

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Halkevi durağı civarı, sahil kısmı, 5-10 m, 14.08.2010, O.

Aslan 1916.

Kültür.

ARACEAE

301-SPATHIPHYLLUM Schott

432-*Spathiphyllum wallisi*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 90 m, 24.06.2008, O. Aslan 1383.

Kültür.

LILIACEAE

302-SMILAX L.

433-*Smilax excelsa* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 450-600 m, 22.05.2010, O. Aslan 1843.

Akd. elementi.

434-*Smilax aspera* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 350-400 m, 18.04.2010, O. Aslan 1782.

303-RUSCUS L.

435-*Ruscus aculeatus* L. var. *aculeatus*



A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 200-250 m, 20.03.2010, O. Aslan 1741.

436-*Ruscus hypoglossum* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 400-450 m, 20.03.2010, O. Aslan 1742.

Avr.-Sib. elementi

304-ASPARAGUS L.

437-*Asparagus aphyllus* L. subsp. *orientalis* (Baker) P. H. Davis

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90 m, 15.06.2008, O. Aslan 1336.

Akd. elementi.

305-ORNITHOGALUM L.

438-*Ornithogalum sphaerocarpum* Kerner

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 500-600 m, 18.04.2010, O. Aslan 1783.

306-MUSCARI Mill.

439-*Muscari tenuiflorum* Tausch.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, açık alanlar, 90-110 m, 08.03.2009, O. Aslan 1626.

440-*Muscari neglectum* Guss.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, açık alanlar, 80 m, 01.04.2008, O. Aslan 1088.

307-TULIPA L.

441-*Tulipa schrenkii* Regel

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Yahya Kaptan civarı-yürüyüş yolu, 15 m, 10.04.2008, O. Aslan 1112

Kültür.

308-GAGEA Salisb.

442-*Gagea chrysantha* (Jan) Schultes & Schultes fil.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90 m, 13.03.2008, O. Aslan 1011.

Akd. elementi.

309-YUCCA L.

443-*Yucca gloriosa* L.

A2 Kocaeli: İzmit merkez, Yenicuma parkı, 15 m, 19.10.2008, O. Aslan 1557.

Kültür.

AMARYLLIDACEAE

310-AGAVE L.

444-*Agave americana* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 80 m, 14.08.2010, O. Aslan 1917.

311-LEUCOJUM L.

445-*Leucojum aestivum* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe Köy yolu, 150-200 m, 20.03.2010, O. Aslan 1743.

Avr.-Sib. elementi

312-CLIVIA Lindl.

446-*Clivia miniata* Regel

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 11.06.2008, O. Aslan 1324.

Kültür.

## IRIDACEAE

313-IRIS L.

447-*Iris pseudacorus* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 150-200 m, 17.05.2008, O. Aslan 1189.

448-*Iris suaveolens* Boiss. & Reuter

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 90 m, 18.05.2008, O. Aslan 1245.

D. Akd. elementi.

## ORCHIDACEAE

314-CEPHALANTHERA L. C. M. Richard

449-*Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 700-750 m, 18.04.2010, O. Aslan 1784.

Avr.-Sib. elementi

315-ORCHIS L.

450-*Orchis papilionacea* L. var. *papilionacea*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300-350 m, 20.03.2010, O. Aslan 1744.

## TYPHACEAE

316-TYPHA L.

451-*Typha latifolia* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köyü arası, dere kenarı, 150-200 m, 19.06.2010, O. Aslan 1876.

## CYPERACEAE

317-CAREX L.

452-*Carex pendula* Huds.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 150-250 m, 22.05.2010, O. Aslan 1844.

Avr.-Sib. elementi

POACEAE-(GRAMINEAE)

318-BRACHYPODIUM L.

453-*Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90-110 m, 02.06.2008, O. Aslan 1317.

Avr.-Sib. elementi

319-ELYMUS L.

454-*Elymus elongatus* Host. Runemark subsp. *turcicus* (Macguire) Melderis

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 300-400 m, 19.06.2010, O. Aslan 1877.

455-*Elymus repens* (L.) Gould subsp. *repens*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 450-600 m, 19.06.2010, O. Aslan 1878.

320-AEGILOPS L.

456-*Aegilops geniculata* Roth.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köyü arası, açık alanlar, 150-200 m, 18.04.2010, O. Aslan 1785.

Akd. elementi.

321-HORDEUM L.

457-*Hordeum marinum* Huds. var. *marinum*

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu , 80-100 m, 22.05.2010, O. Aslan 1845.

458-*Hordeum bulbosum* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 400-500 m, 22.05.2010, O. Aslan 1846.

322-BROMUS L.

459-*Bromus arvensis* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 350-450 m, 19.06.2010, 1879.

460-*Bromus japonicus* Thunb. subsp. *japonicus*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 250-300 m, 20.05.2009, O. Aslan 1666.

461-*Bromus tectorum* L. subsp. *tectorum*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300-350 m, 20.05.2009, O. Aslan 1670.

462-*Bromus sterilis* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 300-350 m, 20.05.2009, O. Aslan 1697.

463-*Bromus inermis* Leysser

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 500-600 m, 19.06.2010, O. Aslan 1880.

323-AVENA L.

464-*Avena barbata* Pott. ex Link subsp. *barbata*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, 500-550 m, 20.05.2009, O. Aslan 1650.

Akd. elementi.

465-*Avena sativa* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 250 m, 17.05.2008, O. Aslan 1216.

324-KOELERIA Pers.

466-*Koeleria nitidula* Velen.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 400-500 m, 22.05.2010, O. Aslan 1847.

325-HOLCUS L.

467-*Holcus lanatus* L.

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, yol kenarı, 100-150 m, 09.07.2008, O. Aslan 1410.

Avr.-Sib. elementi

326-AMMOPHILA Host

468-*Ammophila arenaria* (L.) Link subsp. *arundinacea* H. Lindb. Fil.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 400-500 m, 19.06.2010, O. Aslan 1881.  
Akd. elementi.

327-APERA Adans.

469-*Apera intermedia* Hackel apud Zederbauer

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, 400-450 m, 20.05.2009, O. Aslan 1669.

Ir.-Tur. elementi.

328-AGROSTIS L.

470-*Agrostis stolonifera* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, 400-500 m, 10.06.2010, O. Aslan 1882.

Avr.-Sib. elementi

329-ALOPECURUS L.

471-*Alopecurus myosuroides* Huds. var. *myosuroides*

A2 Kocaeli: Arslanbey-Karatepe köyü arası, yol kenarı, 100-150 m, 08.03.2009, O. Aslan 1614.

Avr.-Sib. elementi

472-*Alopecurus rendlei* Eig

A2 Kocaeli: Atakent-Arslanbey yolu, 80-100 m, 08.03.2008, O. Aslan 1615.

Akd. elementi.

330-PHLEUM L.

473-*Phleum alpinum* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 500-550 m, 22.05.2010, O. Aslan 1849.

Avr.-Sib. elementi

474-*Phleum subulatum* (Savi) Asch. & Graebn. subsp. subulatum

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 450-500 m, 22.05.2010, O. Aslan 1848.

331-FESTUCA L.

475-*Festuca valesiaca* Schleicher ex Gaudin

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 450-500 m, 18.07.2010, O. Aslan 1786.

332-LOLIUM L.

476-*Lolium perenne* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 450-500 m, 18.07.2010, O. Aslan 1787.

Avr.-Sib. elementi

333-VULPIA C. C. Gmelin

477-*Vulpia ciliata* Dumort. subsp. ciliata

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, açık alanlar, 400-450 m, 20.05.2009, O. Aslan 1687.

334-CATAPODIUM Link

478-*Catapodium rigidum* (L.) C. E. Hubbard ex Dony subsp. *rigidum* var. *rigidum*  
A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 450-500 m, 20.05.2009, O. Aslan 1662.

335-POA L.

479-*Poa annua* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı, 250-300 m, 17.05.2008, O. Aslan 1202.

480-*Poa bulbosa* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, yol kenarı açık alanlar, 500-550 m, 20.05.2009, O. Aslan 1652.

336-DACTYLIS L.

481-*Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata*

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 650-700 m, 20.05.2009, O. Aslan 1681.  
Avr.-Sib. elementi

337-BRIZA L.

482-*Briza maxima* L.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 350-400 m, 20.05.2009, O. Aslan 1649.

338-STIPA L.

483-*Stipa bromoides* (L.) Dörfler

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 400-500 m, 22.05.2010, O. Aslan 1850.  
Akd. elementi.

339-CORTADERIA Staph

484-*Cortaderia selloana* (Schultes & Schultes fil.) Aschers. & Graebn.



A2 Kocaeli: İzmit merkez, yürüyüş yolu, Konak Hastanesi civarı, 15 m, 01.10.2008, O. Aslan 1520.

340-SETARIA P. Beauv.

485-*Setaria glauca* (L.) P. Beauv.

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, açık alanlar, 400-450 m, 17.07.2010, O. Aslan 1891.

341-SACCHARUM L.

486-*Saccharum strictum* Host. Sprengel

A2 Kocaeli: Karatepe dağ yolu, 250-300 m, 17.07.2010, O. Aslan 1892.

BIGNONIACEAE

342-CAMPSIS Lour.

487-*Campsis radicans* Seem

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent civarı, 90 m, 15.06.2008, O. Aslan 1344.

Kültür.

NYCTAGINACEAE

343-MIRABILIS L.

488-*Mirabilis jalapa* L.

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 80 m, 14.08.2010, 1918.

Kültür.

344-BOUGAINVILLEA Comm. ex Juss.

489-*Bougainvillea glabra* Choisy

A2 Kocaeli: Arslanbey-Atakent , 90 m, 19.05.2008, O. Aslan 1283.

Kültür.

## BÖLÜM 9. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Kocaeli ili, Marmara Bölgesi'nde 29° 22'-32° 21' doğu boylamları ile 40° 31'-41° 13' kuzey enlemleri arasında yer alır. Çalışma alanı olan Arslanbey kırsalı, Kocaeli iline bağlı İzmit şehir merkezinin 17 km güney-doğusunda, denizden ortalama yüksekliği 150 m olan Samanlı Dağları eteklerinde kurulmuştur [9]. Araştırma sahası Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesinde ve Davis tarafından Türkiye Florası'nda uygulanan grid sistemine göre A2 karesinde yer almaktadır.

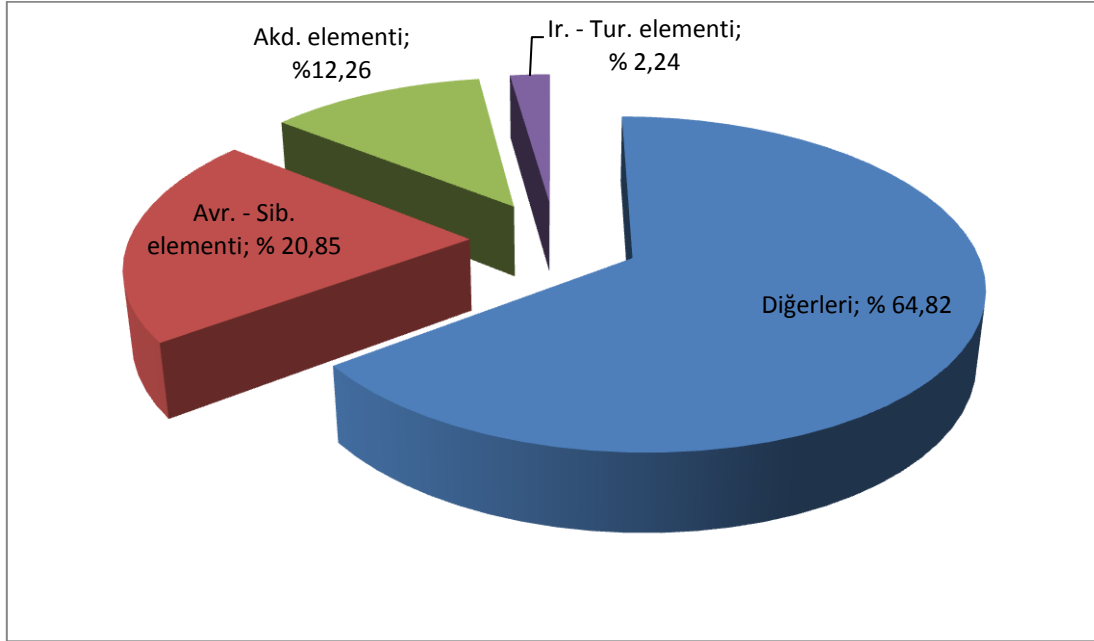
Biyoiklim katı Kocaeli istasyonu için yağışlı, yumuşak Akdeniz iklimi olarak belirlenmiştir. Çalışma alanı Merkezi Akdeniz yağış rejimi tipi içine girmektedir.

Alanda, mevcut büyük toprak grupları alüviyal ve kireçsiz kahverengi orman topraklarıdır [26]. İnceleme alanının temeli andezit, kireçtaşı, sedimenter seri, yamaç molozu, alüviyon jeolojik birimleri oluşturur [9].

Araştırma alanından 2008-2010 yılları arasında 918 bitki örneği toplanmış ve herbaryum materyali haline getirilmiştir. Yapılan floristik çalışmalarda toplanan bitki örneklerinin değerlendirilmesi sonucunda 101 familya, 344 cins, tür ve tür altı seviyede ise 489 takson tespit edilmiştir. 489 taksondan 5'i Pteridophyta'ya, 484 takson ise Spermatophyta'ya dahildir. Gymnospermae 17 takson ile temsil edilirken, 467 takson ise Angiospermae'lere aittir. Çalışma alanında Türkiye için 11 endemik takson tespit edilmiş olup endemizm oranı % 2,55'tir. Endemizm oranı kültür bitkileri sayısının toplam takson sayısından düşülmesi ile elde edilen doğal takson sayısına göre hesap edilmiştir.

Araştırma alanında tespit edilen toplam 489 taksondan fitocoğrafik bölgesi belli olanların sayısı 172'dir. Fitocoğrafik bölgesi bilinenlerin 102'si Avrupa-Sibirya (% 20,85), 60'ı Akdeniz (% 12,26), 11'i ise İran-Turan (%2,24) elementidir. Öksin

elementi olarak tespit edilen 22 takson Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesine dahil edilmiştir. Toplam 489 takson içerisinde Türkiye florasında hangi fitocoğrafik bölge elementi olduğu belirtilmeyen takson sayısı ise 317 (% 64,82) dir.



Şekil 9.1. Fitocoğrafik bölge elementleri spektrumu

Takson sayılarına bakıldığında Avrupa-Sibirya elementlerinin 102 takson ile ilk sırada yer alması, çalışma alanının Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesinde yer almasının doğal bir sonucu olarak düşünülebilir. Fitocoğrafik bölgesi belirlenemeyen veya çok bölgeli olan takson sayısının fazla olmasında, ülkemizin coğrafik konumu sebebiyle, bazı yerlerde üç fitocoğrafik bölgenin birbirinden kesin olarak ayırlamaması verilebilir.

Çalışma alanında en çok cins içeren familyalar; Compositae (36), Gramineae (24), Leguminosae (23), Rosaceae (23), Umbelliferae (16), Cruciferae (16), Labiatae (15), Caryophyllaceae (8), Boraginaceae (8), Liliaceae (8) dir (Tablo 9.1.). Türkiye Florasında ise en çok cins içeren familyalar sırasıyla Gramineae , Compositae, ve Umbelliferae'dir.

Tablo 9.1. En çok cins içeren 10 familya ve oranları (%)

Familya	Cins Sayısı	Toplam Cins Sayısına Oranı (%)
Compositae	36	10,46
Gramineae	24	6,97
Leguminosae	23	6,68
Rosaceae	23	6,68
Umbelliferae	16	4,65
Cruciferae	16	4,65
Labiatae	15	4,36
Caryophyllaceae	8	2,32
Boraginaceae	8	2,32
Liliaceae	8	2,32

Çalışma alanında en fazla tür ve tür altı taksonu Compositae (47), Leguminosae (42), Rosaceae (37), Gramineae (34), Labiatae (24), Caryophyllaceae (22), Cruciferae (21), Umbelliferae (18), Ranunculaceae (11), Boraginaceae (11), Liliaceae (11) familyalarını içerir. Geriye kalan 211 takson ise diğer familyalara aittir. Tablo 9.2.'de en çok tür ve tür altı takson içeren 11 familya ve toplam tür ve türaltı takson sayısına oranları verilmiştir. Alanımızda en zengin familya Compositae familyasıdır. Türkiye Florası'nda da en çok tür içeren familya da Compositae'dir. Bu familya üyeleri değişik ekolojik ortamlarda kolayca yetişebildikleri için çok fazla çeşitliliğe sahiptir. Ekolojik toleransları geniş ve akenlerinin pappusları sayesinde uçarak çok çabuk dağılabilen bu familyanın, alanımızda en zengin familya olması doğaldır.

Tablo 9.2. Tür ve tür altı seviyede en çok takson içeren familyalar ve oranları (%)

Familya	Tür Sayısı	Toplam Tür Sayısına Oranı (%)
Compositae	47	9,61
Leguminosae	42	8,58
Rosaceae	37	7,56
Gramineae	34	6,95
Labiatae	24	4,90
Caryophyllaceae	22	4,49
Cruciferae	21	4,29
Umbelliferae	18	3,68
Ranunculaceae	11	2,24
Boraginaceae	11	2,24
Liliaceae	11	2,24
Diğerleri	211	43,14

*Trifolium* 11 türle araştırma alanında en fazla türe sahip cinslerdir. *Silene* 9, *Rosa* 7, *Ranunculus*, *Prunus*, *Mentha* ve *Bromus* 5'er türle, *Acer*, *Vicia*, *Senecio* ve *Stachys* cinsleri 4'er türle bunları takip eder. Tablo 9.3'te tür ve tür altı seviyede en çok takson içeren cinsler ve oranları verilmiştir.

Tablo 9.3. Tür ve tür altı seviyede en çok takson içeren cinsler ve oranları (%)

Cins	Tür Sayısı	Toplam Tür Sayısına Oranı (%)
<i>Trifolium</i>	11	2,24
<i>Silene</i>	9	1,84
<i>Rosa</i>	7	1,43
<i>Ranunculus</i>	5	1,02
<i>Prunus</i>	5	1,02
<i>Mentha</i>	5	1,02
<i>Bromus</i>	5	1,02
<i>Acer</i>	4	0,81
<i>Vicia</i>	4	0,81
<i>Senecio</i>	4	0,81
<i>Stachys</i>	4	0,81

Türkiye Florası'na göre en fazla cins içeren ilk 10 familya Gramineae, Compositae, Umbelliferae, Cruciferae, Leguminosae, Labiatae, Caryophyllaceae, Boraginaceae, Liliaceae ve Rosaceae'dir. Tablo 9.4'te çalışma alanında ilk üç sırada Compositae, Gramineae ve Leguminosae ile Rosaceae familyaları yer almaktadır. Çalışma alanına yakın yapılmış diğer flora çalışmaları olan Faruk Toker'in "Kocaeli (İzmit) Maşukiye Yöresi Florası" [28]; Galip Akaydın, Gözde Çalışkan ve Emine Burcu Yılmaz'ın "Beşkayalar Vadisi (Gölcük-Kocaeli)'nin Florası" [29]; Galip Akaydın, Edibe Özmen ve Barış Özüdoğru'nun "Ballıkayalar Vadisi (Gebze-Kocaeli)'nin Florası" [30] ile çalışma alanındaki cins sayısı bakımından zengin olan familyaların çevredeki çalışmalarla karşılaştırılması Tablo 9.4.'te verilmiştir. Faruk Tokerin çalışmasında toplam cins sayısı 154; Galip Akaydın, Gözde Çalışkan ve Emine Burcu Yılmaz'ın çalışmasında toplam cins sayısı 193; Galip Akaydın, Edibe Özmen ve Barış Özüdoğru'nun çalışmasında toplam cins sayısı ise 247'dir. İlgili çalışmaların hepsinde cins sayısı bakımından en zengin familyanın Compositae olduğu görülmektedir.

1. O. Aslan – Arslanbey (İzmit) Çevresi ile İzmit Şehir Florasının Tespiti
2. F. Toker – Kocaeli (İzmit) Maşukiye Yöresi Florası [28];
3. G. Akaydın, G. Çalışkan, E. B. Yılmaz – Beşkayalar Vadisi (Gölcük-Kocaeli)'nin Florası [29]
4. G. Akaydın, E. Özmen, B. Özüdoğru – Ballıkayalar Vadisi (Gebze-Kocaeli)'nin Florası [30]

Tablo 9.4. Çalışma alanında cins sayısı bakımından zengin olan familyaların çevredeki çalışmalarla karşılaştırılması

	Araştırma Alanları							
	1		2		3		4	
Familya	Cins Sayısı	Toplam Cins Sayısına Oranı (%)	Cins Sayısı	Toplam Cins Sayısına Oranı (%)	Cins Sayısı	Toplam Cins Sayısına Oranı (%)	Cins Sayısı	Toplam Cins Sayısına Oranı (%)
Compositae	36	10,46	17	11,03	27	13,98	36	14,5
Gramineae	24	6,97	16	10,38	10	5,18	22	8,90
Leguminosae	23	6,68	12	7,79	8	4,14	18	7,28
Rosaceae	23	6,68	12	7,79	10	5,18	9	3,64
Umbelliferae	16	4,65	4	2,59	7	3,62	5	2,02
Cruciferae	16	4,65	7	4,54	4	2,07	10	4,04
Labiatae	15	4,36	7	4,54	8	4,14	14	5,66
Caryophyllaceae	8	2,32	2	1,29	10	5,18	6	2,42
Boraginaceae	8	2,32	4	2,59	5	2,59	7	2,83
Liliaceae	8	2,32	2	1,29	6	3,10	8	3,23

Türkiye Florası'na göre tür sayısı bakımından zengin familyalar Compositae, Leguminosae, Labiatae, Cruciferae, Gramineae, Caryophyllaceae, Scrophulariaceae, Umbelliferae, Liliaceae ve Boraginaceae'dir. Tablo 9.5'te çalışma alanında ilk üç sırada Compositae, Leguminosae ve Rosaceae familyaları yer almaktadır. Çalışma alanına yakın yapılmış diğer flora çalışmaları olan Faruk Toker'in "Kocaeli (İzmit) Maşukiye Yöresi Florası" [28]; Galip Akaydın, Gözde Çalışkan ve Emine Burcu Yılmaz'ın "Beşkayalar Vadisi (Gölcük-Kocaeli)'nin Florası" [29]; Galip Akaydın, Edibe Özmen ve Barış Özüdoğru'nun "Ballıkayalar Vadisi (Gebze-Kocaeli)'nin Florası" [30] ile çalışma alanındaki tür sayısı bakımından zengin olan familyaların çevredeki çalışmalarla karşılaştırılması Tablo 9.5.'te verilmiştir. Faruk Toker'in çalışmasında toplam tür sayısı 216; Galip Akaydın, Gözde Çalışkan ve Emine Burcu Yılmaz'ın çalışmasında toplam tür sayısı 293; Galip Akaydın, Edibe Özmen ve Barış

Özudoğru'nun çalışmasında toplam tür sayısı 416'dır. İlgili çalışmalarda tür sayısı bakımından zengin familyalara bakıldığında Faruk Toker'in çalışmasında Gramineae; diğer çalışmalarda Compositae familyasının ilk sırada yer aldığı görülmektedir.

Tablo 9.5. Çalışma alanında tür sayısı bakımından zengin olan familyaların çevredeki çalışmalarla karşılaştırılması.

	Araştırma Alanları							
	1		2		3		4	
Familya	Tür Sayısı	Toplam Tür Sayısına Oranı (%)	Tr Sayısı	Toplam Tür Sayısına Oranı (%)	Tr Sayısı	Toplam Tür Sayısına Oranı (%)	Tr Sayısı	Toplam Tür Sayısına Oranı (%)
Compositae	47	9,61	23	10,64	41	13,7	61	14,6
Leguminosae	42	8,58	19	8,79	14	4,7	40	9,1
Rosaceae	37	7,56	12	5,55	13	4,4	14	3,36
Gramineae	34	6,95	25	11,57	12	4	26	6,2
Labiatae	24	4,90	18	8,33	12	4	20	4,8
Caryophyllaceae	22	4,49	5	2,31	16	5,4	12	2,88
Cruciferae	21	4,29	7	3,24	8	2,73	11	2,64
Umbelliferae	18	3,68	4	1,85	7	2,38	5	1,20
Ranunculaceae	11	2,24	11	5,09	7	2,38	11	2,64
Boraginaceae	11	2,24	5	2,31	7	2,38	12	2,88
Liliaceae	11	2,24	3	1,38	7	2,38	17	4,08

Çalışma alanından toplanan endemik bitkilerin tehlike kategorileri Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı [31] ve 2001 IUCN Kategorileri [32] göz önünde bulundurularak yeniden düzenlenmiştir. Çalışmamız sonucunda ortaya çıkan ve yukarıdaki tabloda gösterilen endemik taksonlar ve bunların tehlike kategorileri şunlardır:



<i>Abies nordmanniana</i> (Stev.) Spach subsp. <i>bornmuelleriana</i> .....	LC
<i>Linum hirsutum</i> L. subsp. <i>anatolicum</i> (Boiss.) Hayek var. <i>platyphyllum</i> Davis.....	EN
<i>Astragalus asciocalyx</i> Bunge.....	LC
<i>Asperula lilaciflora</i> Boiss. subsp. <i>phrygia</i> (Bornm.) Schönb.-Tem.....	LC
<i>Onopordum anatolicum</i> (Boiss.) Eig.....	LC
<i>Jurinea pontica</i> Hausskn. & Freyn ex Hausskn.....	LC
<i>Hieracium bithynicum</i> (Zahn) Sell & West.....	DD
<i>Onosma bracteosum</i> Hausskn. & Bornm.....	LC
<i>Ballota nigra</i> L. subsp. <i>anatolica</i> P. H. Davis.....	LC
<i>Stachys iberica</i> Bieb. subsp. <i>iberica</i> Bieb. var. <i>densipilosa</i> R. Bhattacharjee.....	LC
<i>Stachys annua</i> L. subsp. <i>cilicia</i> (Boiss.) R. Bhattacharjee.....	LC

Çalışma alanında bulunan taşocağı, plansız otlatma, yerleşim alanı oluşturmak ve tarla için doğal ortam bozulmakta bu da alanın ekosistemine fazlasıyla zarar vermektedir.

Bu çalışmamızın konuyla ilgili diğer çalışmalara yardımcı olacağı kanaatini taşımaktayız.

## KAYNAKLAR

- [1] AKMAN, Y., "Türkiye Orman Vejetasyonu", Ankara Üniv. Fen Fakültesi Botanik Ana Bilim Dalı, Ankara, 1, 1995.
- [2] ALTINOZLU, H., "Türkiye'nin Floristik Yapısı", Hacettepe Üniv. Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü Botanik Anabilim Dalı, 2007.
- [3] ERİK, S., TARIKAHYA, B., "Türkiye Florası Üzerine", Kebikeç, 17: 139-163, 2004.
- [4] BOISSIER, E., "Flora Orientalis", Supplement by Buser., R., Geneve, Vol. 1-5, 1865-1888.
- [5] DAVIS, P.H., "Flora of Turkey and the East Aegean Islands", Edinburgh Univ. Press., Edinburgh, Vol. 1-9, 1965-1985.
- [6] DAVIS, P.H., MILL, R.R., TAN, K., "Flora of Turkey and the East Aegean Islands", Edinburgh Univ. Press., Edinburgh, Vol. 10, 1988.
- [7] GÜNER, A., ÖZHATAY, N., EKİM, T., BAŞER, K.H.C., "Flora of Turkey and the East Aegean Islands", (supple. 2), Edinburgh Univ. Press., Edinburgh, Vol. 11, 2000.
- [8] ANONİM, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü-Marmara Bölge Müdürlüğü, Kocaeli, 2009.
- [9] ANONİM, İmar Planı Araştırma Raporu, İmar Planı Çalışması, 1.-2. Bölüm, Arslanbey, Kocaeli, 2001.
- [10] ÇELİK, A., ÜNAL, M., OTAR, S., Kocaeli İli Arslanbey Kırsalında Yanlış Alan Kullanım Kararları ve Erezyon İle İlişkileri, "Kırsal Çevre Kirliliği", 2004.
- [11] ANONİM, "Kocaeli İklim Verileri", Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Ankara, 2009.
- [12] AKMAN, Y., "İklim ve Biyoiklim", Palme Yayınları, Ankara, 212-326, 1999.
- [13] DAVIS, P.H., MILL, R.R., TAN, K., "Flora of Turkey and the East Aegean Islands", Edinburgh Univ. Press., Edinburgh, Vol. 10, 1988.

- [14] TUTIN, G.T., HEYWOOD, V.H., BURGESS, N.A., et al., "Flora Europaea", Cambridge Univ. Press, Vol. 1-5, 1964-1980.
- [15] RECHINGER, K.H., "Flora Iranica, Scrophulariaceae I", Akademische Druck-u. Verlagsanstalt, Graz Austria, 134, 1981.
- [16] ZOHARY, M., (ed), "Flora Palaestina", The Israel Academy of Science and Humanities, Jerusalem Academic Press, Israel, 1: 252, 1966.
- [17] PIGNATTI, S. (ed.), "Flora D'Italia", Edagricole, Bologna, 3: 61-62, 1982.
- [18] MAMIKOĞLU, N. G., "Türkiye'nin Ağaçları ve Çalıkları", NTV Yayınları, İstanbul, 2010.
- [19] ACARTURK, R., "Süs Bitkileri ve Yer Örtücüleri", Ankara, 2001.
- [20] GEMICI, Y., SEÇMEN, Ö., ACAR, İ., GÖRK, G., ÖZEL, N., "Kültürpark'ın (İzmir) Ağaç ve Çalı Türleri", İZFAŞ, 1992.
- [21] ARSLAN, M., ÇELEM, H., "Ankara'nın Egzotik Ağaç ve Çalıkları", Ankara, 2001.
- [22] BRUMMITT, R.K., POWELL, C.E., "Authors of Plant Names", The Royal Botanic Gardens, Kew, USA, 1-732, 1999.
- [23] BAYTOP, A., "İngilizce-Türkçe Botanik Kılavuzu", İ.Ü. Basımevi ve Film Merkezi, İstanbul, 1-375, 1998.
- [24] STEARN, W.T., "Botanical Latin: History, Grammar Syntax, Terminology and Vocabulary", Great Britain by Redwood Burn Limited Trowbridge & Esher, 379, 1973.
- [25] ANONİM, "Kocaeli Tarım Master Planı", Tarım ve Köyişleri Bakanlığı İl Tarım Kırsal Kalkınma Master Planlarının Hazırlanmasına Destek Projesi. Kocaeli Tarım İl Müdürlüğü. Kocaeli, 2002.
- [26] ANONİM, "Koceli İli Verimlilik Envanteri ve Gübre İhtiyaç Raporu", TOVEP Yayın No: 17, Genel Yayın No: 745, Toprak Su Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara, 1983
- [27] SAVAŞ, A., "Samanlı Dağlarının Doğusu", İ.Ü., Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 210, İstanbul, 1987.
- [28] TOKER, F., "Kocaeli (İzmit) Maşukiye Yöresi Florası", Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, 1998.
- [29] AKAYDIN, G., ÇALIŞKAN, G., YILMAZ, E. B., "Beşkayalar Vadisi (Gölcük-Kocaeli)'nin Florası", Fırat Üniv. Fen ve Müh. Bil. Dergisi, 18 (4), 459-469, 2006.

- [30] AKAYDIN, G., ÖZMEN, E., ÖZÜDOĞRU, B., “Ballıkayalar Vadisi (Gebze-Kocaeli)’nin Florası”, Fırat Üniv. Fen ve Müh. Bil. Dergisi, 18 (3), 279-289, 2006.
- [31] EKİM, T., et al., “Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı”, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, 5-191, 2000.
- [32] IUCN, “IUCN Red List Categories: Version 3.1”, Prepared by the IUCN Species Survival Commission, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, 1-23, UK 2001.

## **EKLER**

EK-1: Adapazarı G-24 Paftası Jeoloji Haritası

EK-2: Kocaeli İli Toprakları Verimlilik Haritası





## ÖZGEÇMİŞ

Oğuzhan ASLAN, 19.04.1980'de Sivas'ta doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Kocaeli'de tamamladı. 1997 yılında Karamürsel Lisesi'nden mezun oldu. 1998 yılında başladığı Ankara Üniversitesi Biyoloji bölümünü 2003 yılında bitirdi. 2004-2005 yıllarında Ege Üniversitesi O.Ö.A.Ö.Biyoloji Öğretmenliği Tezsiz Yüksek Lisans Programını bitirdi. 2007 yılında Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Bölümüne girdi ve 2010 yılında mezun oldu. Özel Kervan Akşam Lisesi, Arslanbey Fevziye Tezcan ATL ve EML, Akyazı Ticaret Meslek Lisesi'nde Biyoloji Öğretmeni olarak çalıştı. Halen Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İSGÜM Kocaeli Laboratuvarı'nda Biyolog olarak görev yapmaktadır.