

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KOCAELİ- KARAMÜRSEL- YALAKDERE
BELDESİ VE ÇEVRESİNİN FLORASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Meryem Sümeyye YILANCI

Enstitü Anabilim Dalı : BİYOLOJİ

Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Mehmet SAĞIROĞLU

Haziran 2013

T.C.
SAKARYA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

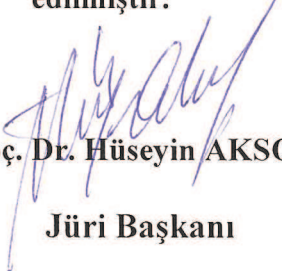
KOCAELİ- KARAMÜRSEL- YALAKDERE
BELDESİ VE ÇEVRESİNİN FLORASI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Meryem Sümeyye YILANCI

Enstitü Anabilim Dalı : BİYOLOJİ

Bu tez 25/ 06 /2013 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Oybirliği ile kabul edilmiştir.


Doç. Dr. Hüseyin AKSOY

Jüri Başkanı


Yrd. Doç. Dr. Mehmet
SAĞIROĞLU

Üye


Yrd. Doç. Dr. M. Erkan
UZUNHİSARCIKLI

Üye

TEŞEKKÜR

Tez sürecimde desteğini esirgemeyen Danışman Hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Mehmet SAĞIROĞLU'na en içten dileklerle teşekkür ederim.

Teşhisinde güçlük çekilen bazı kültür ve doğa bitkilerin adlandırılmasında yardımını aldığım Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi'nden Uzman Biyolog Sayın Serdar ASLAN'a, bazı bitki taksonlarının teşhisinde yardımını esirgemeyen yüksek lisans arkadaşım Melike TURNA'ya, iklim diyagramı çiziminde yardımcı olan bir diğer yüksek lisans arkadaşım Didem KARADUMAN'a teşekkür ederim.

Başta tez çalışmam olmak üzere tüm eğitim ve yaşantım boyunca bana her türlü desteği veren, arazi çalışmalarında bile beni yalnız bırakmayan sevgili Babam Yusuf YILANCI'ya ve manevi desteğini üzerimden eksiltmeyen sevgili Annem Neriman YILANCI'ya teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	v
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vi
TABLolar	vii
ÖZET	viii
SUMMARY	ix
BÖLÜM 1.	
GİRİŞ.....	1
BÖLÜM 2.	
MATERYAL VE METOT.....	5
BÖLÜM 3.	
COĞRAFİ DURUM.....	7
BÖLÜM 4.	
JEOLojİ.....	9
BÖLÜM 5.	
TOPRAK.....	12
5.1. Çalışma Alanın Büyük Toprak Grupları.....	12
5.1.1. Alüviyal topraklar.....	12
5.1.2. Kolüviyal topraklar	12
5.1.3. Kahverengi orman toprakları.....	13
5.1.4. Kireçsiz kahverengi orman toprakları	13

5.1.5. Rendzina toprakları.....	13
BÖLÜM 6.	
İKLİM	14
6.1. Genel İklim Durumu	14
6.2. Rasat İstasyonu ve Genel Özellikleri.....	15
6.2.1. Sıcaklık.....	15
6.2.2. Yağış.....	17
6.2.3. Bağıl nem	19
6.2.4. Rüzgar.....	20
6.3. Çalışma Alanının İklimsel Değerlendirilmesi	20
BÖLÜM 7.	
VEJETASYON.....	26
BÖLÜM 8.	
FLORA.....	29
BÖLÜM 9.	
TARTIŞMA VE ÖNERİLER	114
KAYNAKLAR.....	124
ÖZGEÇMİŞ.....	127

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

°C	: Santigrat derece
Cm	: Santimetre
Ha	: Hektar
Km	: Kilometre
km ²	: Kilometrekare
M	: Metre
m ²	: Metrekare
Mm	: Milimetre
Sn	: Saniye
Subsp	: Alttür
var	: Varyete
KAF	: Kuzey Anadolu Fayı

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1. Çalışma alanının coğrafi konumu	8
Şekil 3.2. Çalışma alanın uydu görüntüsü.....	8
Şekil 6.1. Kocaeli iline ait yıllara göre toplam yağış dağılımı.....	18
Şekil 6.2. Kocaeli ili iklim diyagramı	19
Şekil 9.1. Fitocoğrafik bölge elementleri spektrumu	115

TABLolar

Tablo 6.1. Kocaeli ilinin sıcaklık değerleri (°C)	16
Tablo 6.2. Kocaeli ili ortalama toplam yağış miktarı (1970- 2011).....	18
Tablo 6.3. Kocaeli iline ait yıllık yağışın mevsimlere göre dağılımı ve yağış rejimi tipi.....	19
Tablo 6.4. Kocaeli iline ait ortalama bağıl nem (%)	20
Tablo 6.5. Kocaeli’de esen en hızlı rüzgarın yönü ve Şiddeti (m / sn).....	20
Tablo 6.6. Kocaeli’ nin biyoiklim katı ve bununla ilgili veriler	24
Tablo 9.1. Çalışma alanında en çok cins içeren 11 familya ve oranları (%).....	116
Tablo 9.2. Çalışma alanında tespit edilen tür ve tür altı seviyede en çok takson içeren familyalar ve oranları	117
Tablo 9.3. Çalışma alanında tespit edilen tür ve tür altı seviyede en çok takson içeren cinsler ve oranları	118
Tablo 9.4. Araştırma alanındaki taksonların hayat formları ve oranı	119
Tablo 9.5. Çalışma alanında cins sayısı bakımından zengin olan familyaların çevredeki çalışmalarla karşılaştırılması.....	120
Tablo 9.6. Çalışma alanında takson sayısı bakımından zengin olan familyaların çevredeki çalışmalarla karşılaştırılması.....	121
Tablo 9.7. IUCN Red Data Book Kategorileri (IUCN, 2010)	122
Tablo 9.8. Araştırma alanındaki endemik taksonların red data book kategorilerine göre tehlike durumları	122

ÖZET

Anahtar Kelimeler: Flora, Karamürsel, Yalakdere, Kocaeli, Türkiye

Bu çalışmada Yalakdere (Karamürsel/Kocaeli) ve çevresinin bitki çeşitliği araştırılmıştır.

Bölgede yapılan arazi çalışması sonucunda 712 bitki örneği toplanmıştır. Bu örneklerin değerlendirilmesi sonucunda; araştırma alanında 79 familyaya ait 258 cins, 409 tür ve türaltı seviyede takson belirlenmiştir. Bu taksonlardan 4'ü Pterophyta bölümüne, 405'i ise Spermatophyta bölümüne aittir. Spermatophyta bölümüne ait olan taksonlardan 5'i Gymnospermae ve 400 Angiospermae alt bölümüne dahildir. Angiospermae alt bölümüne ait taksonlardan 349'u Dicotyledonae, 51'i ise Monocotyledonae sınıfına dahildir. Florayı oluşturan 409 taksondan 87 takson Avrupa-Sibirya, 64 takson Akdeniz, 7 takson İran-Turan fitocoğrafik bölgesine aittir, 79 takson çok bölgelidir ve 144 taksonun fitocoğrafik bölgesi bilinmemektedir. Araştırma alanında belirlenen taksonlardan 17'si kültür, 3'ü kozmopolit ve 7'si endemik olup bölgedeki endemizm oranı % 1,71'dir. Bölgede belirlenen taksonların hayat formlarına göre dağılımları ise şöyledir; 149'u Hemikriptofit, 106'sı Terofit, 45'i Kriptofit, 34'ü Kamefit, 72'si Fanerofit, 3'ü Vasküler parazittir.

Rhaponticoides pythiae (Azn. & Bornm.) M V. Agab. & Greuter gibi uzun süredir toplanamayan endemik takson toplanmıştır.

KOCAELİ- KARAMÜRSEL- YALAKDERE TOWN AND THE SURROUNDING FLORA

SUMMARY

Key Words: Flora, Karamürsel, Yalakdere, Kocaeli, Turkey

In this study, Yalakdere (Karamürsel\Kocaeli) and the surrounding diversity of plant were investigated. At the end of the field study which were conducted in the region, 712 plant specimens were collected. As a result of the diagnosis of these samples; 409 taxa included in 258 genera and 79 families were identified in research area.

These taxa reserved in Pteridophyta section 4 and Spermatophyta section 405. Spermatophyta of section 5 of the taxa included in the section Gymnospermae and Angiospermae 400. Belonging to the tower lower part of Angiospermae 349 taxa Dicotyledonae and 51 taxa Monocotyledonae belongs to the class. According to the taxa phytogeographic region distributions are as follows; 87 taxa the Euro-Siberian; 64 taxa Mediterranean; 7 taxa Iran-Turanian, 79 taxa of the multi phytogeographical region and 144 taxa unknown region. 17 cultivated, 3 cosmopolitan, 7 endemic taxa were identified in the study area also the rate of endemism was 1,71 % in the region.

Life forms in the region, according to the taxa are as follows; Hemicriptophytes to 149, 106 Terofit, 45 Kriptofit, 34 Kamefit, 72 Fanerofit and 3 vascular parasites.

Rhaponticoides pythiae (Azn. & Bornm) M V. Agab. & Greuter was collected which haven't been collected for a long time, such as endemic taxa.

BÖLÜM 1. GİRİŞ

Türkiye kuzey yarı kürede Boreal Alem sınırları içerisinde 36°-42° kuzey enlemleriyle 26°-45° doğu boylamları arasında bulunmakta ve 780576 km² lik bir alanı kaplamaktadır (Akman,1995).

Türkiye bitkileri açısından 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. Ülkemizin florasının zenginliği ve ilginçliğinin ekolojik 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 (Altınöz, 2007).

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.
- Türkiye zengin bir yüksek dağ vejetasyon tipine ve bu tipi oluşturan zengin bir flora da sahiptir (Altınözlu, 2007).

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 faaliyetleri kronolojik olarak şu şekilde verilebilir (Erik ve Tarıkahya, 2004):

Yurdumuzda floristik çalışmalar Fransız botanikçi-kaşif Tournefourth'un 1700-1702 yılları arasında Anadolu'dan bitki örnekleri toplamasıyla başlamıştır. Daha sonra Fransız kimya ve doğa bilimcisi Aucher-Eloy 1830-1838, Alman botanikçi Koch 1836-1844, İsviçreli botanikçi Boissier 1842-1845, Rus doğacı-politikacı Tchitatcheff 1848-1863, Fransız botanikçi Balansae 1854-1857, Alman botanikçi Sintenis 1883-1890, Alman botanikçi Manisadjian 1890-1915, Alman botanikçi Bornmueller 1892-1929, Alman botanikçi Siehe 1895-1924, Türk uyruklu botanikçi Aznavour 1895-1930, Alman botanikçi Krause 1933-1939, İsviçreli amatör botanikçi Huber-Morath 1935-1964 ve İngiliz botanikçi Davis'in 1938-1982 yılları arasında ülkemizden bitki örnekleri toplamalarıyla devam etmiştir (Erik ve Tarıkahya, 2004).

Ülkemizin, Kuzey Anadolu Bölgesinde Avrupa-Sibirya; Batı ve Güney Anadolu Bölgesinde Akdeniz; İç ve Güney Doğu Anadolu Bölgesinde ise İran-Turan Fitocoğrafik Bölgesi'nin yer alması da yine yurdumuzun böylesine zengin bir bitki örtüsüne sahip olmasına neden olmuştur (Akaydın, 1996).

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 (Boissier, 1865-1888). 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 (Davis, 1965-1985; Davis, 1988). 2000 yılında, 1988'den sonra ülkemizden tanımlanan bilim dünyası için yeni türleri ve Türkiye için yeni kayıtları da içeren ikinci bir ek cilt yayınlanmıştır (Güner ve ark., 2000). 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 Florasınının 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 Florasınının 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 (Güner ve ark., 2000).

Son yıllarda Tübitak ve üniversitelerin destekledikleri projelerle yürütülen çalışmalarla büyük bir floristik veri birikimi oluşmuştur. 1970'li yıllara kadar Türkiye florası ile ilgili çalışan araştırmacıların büyük bir çoğunluğunun yabancılar oldukları görülmektedir. Ancak bu tarihten sonra Türk botanikçilerininin yurdumuz flora, vejetasyon ve etnobotanik çalışmaları büyük bir hız kazanmıştır (Vural ve Aytaç, 2005; Ekim, 1999; Ekim, 2004).

Yalakdere, Karamürsel ilçe merkezine 17 km, Kocaeli il merkezine 54 km uzaklıkta olup Karamürsel-İznik karayolu üzerindedir. Beldede, işlenen 1780 hektar tarım arazisi mevcuttur. Ormanlık alan ise 124,2 hektardır (<http://www.yalakdere.net>, 20.08.2012).

Yalacdere-Karamürsel Kocaeli il sınırları içinde Davis'in Türkiye florası için kullandığı A2 karesinde bulunmaktadır. Bu çalışma ile alanın florası detaylı bir şekilde araştırılarak Türkiye Florası'na katkıda bulunmak amaçlanmıştır.

BÖLÜM 2. MATERYAL VE METOT

Alanın jeoloji bilgileri Maden Tetkik Arama (MTA) Genel Müdürlüğü resmi internet sitesinden (<http://www.mta.gov.tr> 28.08.2012) alınmıştır.

Alanın toprak bilgileri Bitki Coğrafyası (Dönmez, 1985) ve Türkiye Coğrafyası (Güngördü, 2003) kitaplarından temin edilmiştir.

Meteorolojik bilgiler Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü resmi internet sitesinden (<http://www.mgm.gov.tr>, 03.12.2012) alınmıştır.

Çalışma alanının haritası için Google Earth'den (<http://www.maps.google.com>, 22.02.2011) faydalanılmıştır.

Araştırma alanına 2010 yılı Mayıs-Kasım ayları ve 2011 yılı Haziran-Temmuz ayları arasında belirli periyotlarda on iki kez gidilmiştir. Bu zaman içerisinde 712 bitki örneği toplanmıştır. Toplanan örnekler bitki presleme tekniklerine uygun olarak kurutulup herbaryum materyali haline getirilmiştir. Toplanan örnekler Sakarya Üniversitesi herbaryumunda saklanmaktadır. Bu örneklerin teşhisi yapılmıştır.

Teşhisler sırasında Flora of Turkey and East Aegean Islands Vol. 1-9 (Davis, 1965-1985), Flora of Turkey and East Aegean Islands (suppl. 1) Vol. 10 (Davis, 1988), Flora of Turkey and East Aegean Islands (suppl. 2) Vol. 11 (Güner ve ark., 2000) kaynaklarından yararlanılmıştır.

Ayrıca kültür bitkilerinin teşhisinde Türkiye'nin Ağaçları ve Çalıları (Namıkoğlu, 2010), Süs Bitkileri ve Yer Örtücüleri (Acartürk, 2001), Kültürpark'ın (İzmir) Ağaç ve Çalı Türleri (Gemici ve ark., 1992), Ankara'nın Egzotik Ağaç ve Çalıları (Arslan

ve Çelem, 2001) adlı kitaplardan ve bitki adları otörlerinin kontrolü için Authors of Plant Names (Brummitt, 1999)'den yararlanılmıştır.

Rhaponticoides pythiae (Azn. & Bornm.) M.V.Agab. & Greuter endemik taksonunun teşhisinde 'The genus *Rhaponticoides* Vaill. (Asteraceae) in Turkey: a new species and first key' adlı makaleden faydalanılmıştır (Özkan, 2007).

Teşhisinde güçlük çekilen örneklerin teşhisinde Danışman Hocam Yard. Doç. Dr. Mehmet Sağıroğlu, yüksek lisans arkadaşım Melike Turna yardımcı olmuşlardır. Ayrıca bazı kültür ve doğal bitkilerin teşhisinde Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi'nden Uzman Biyolog Sayın Serdar Aslan yardımcı olmuştur.

Morfolojik terimler için İngilizce-Türkçe Botanik Kılavuzu (Baytop, 1998) ve Botanical Latin (Stearn, 1973) adlı eserlerden yararlanılmıştır.

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

BÖLÜM 3. COĞRAFI DURUM

Kocaeli İli, Marmara Bölgesi'nin doğusunda, 40° 31"- 42° 42" paralelleri ile 29° 22"- 31° 22" meridyenleri arasında bulunur. Kuzeyinde Karadeniz ve İstanbul (Şile ilçesi), doğusunda Sakarya İli, güneyinde Bursa İli ve batısında İstanbul ile Yalova illeri bulunur. Kocaeli İli merkez ilçe İzmit dışında 6 ilçe ve 653 yerleşim biriminden oluşmaktadır. Kocaeli' ne bağlı ilçeler Derince, Gebze, Gölcük, Kandıra, Karamürsel ve Körfez'dir. Kocaeli-İstanbul il sınırı Kemikli Dere suyunun doğusunda; Bursa il sınırı Samanlı Dağlarının zirvelerinden Sakarya il sınırı Eşme doğusu ile Maşukiye'nin doğusundan geçer (<http://www.cedgm.gov.tr>, 18.07.2012).

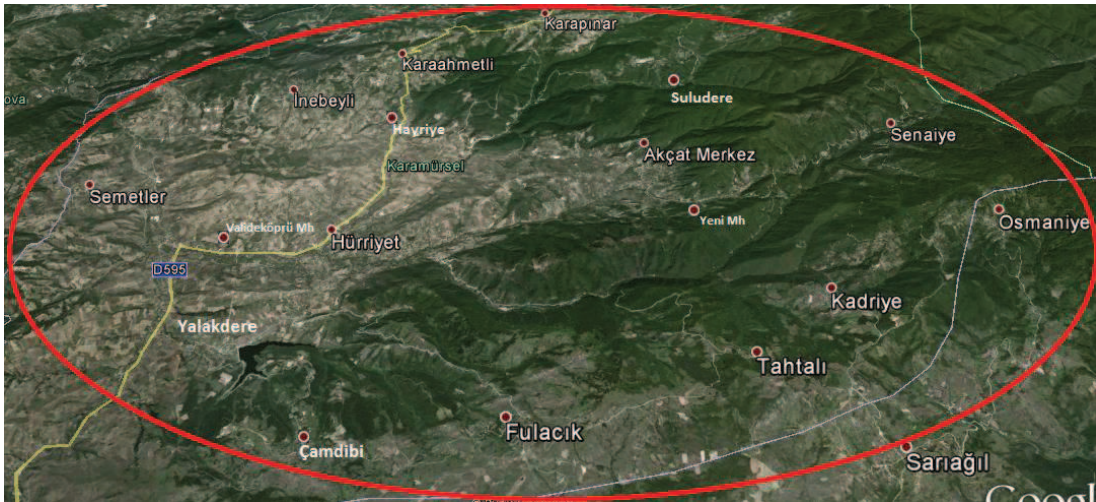
Karamürsel ilçesi, idari bakımdan Kocaeli iline bağlı, Doğu Marmara Alt bölgesinde, İzmit körfezinin güneyinde yer alan bir ilçe merkezidir. 7° 40" kuzey enlem ve 5° 29" boylam üzerinde bulunur. Karamürsel, doğuda Gölcük, güneyde İznik, batıda Yalova, kuzeyde Marmara Denizi ile sınırlıdır. Bursa- İzmit karayolu üzerinde İzmit'e 36 km, Yalova'ya 32 km uzaklıkta olan Karamürsel 258 km² alanı ile sanayi ve tarımsal yerleşmeleri yanında iç turizme açık özelliğini de korumaktadır (<http://www.kocaeli.bel.tr>, 25.07.2012).

Çalışma alanının Şekil 3.1'de coğrafi konumu ve Şekil 3.2'de uydu görüntüsü görülmektedir.



Şekil 3.1. Çalışma alanının coğrafi konumu (<http://www.yalakdere.net>, 20.08.2012)

Yalakdere beldesi, Kocaeli iline bağlı Karamürsel şehir merkezine 17 km, Kocaeli il merkezine 54 km uzaklıkta olup Karamürsel-İznik karayolu üzerindedir. Beldede, işlenen 1780 hektar tarım arazisi mevcuttur. Ormanlık alanı ise 124,2 hektardır (<http://www.yalakdere.net>, 20.08.2012).



Şekil 3.2. Çalışma alanının uydu görüntüsü (<http://maps.google.com>, 22.02.2011)

BÖLÜM 4. JEOLOJİ

Kuzey Anadolu Fayı (KAF), İnter-pontid suture zonu boyunca Marmara denizinden Saros körfezine ulaşmaktadır. Kocaeli ilinden geçtiği kesimde iki farklı jeolojik yapıyı da karşı karşıya getirmektedir. Bu nedenle Kocaeli İli Jeolojisinden bahsederken KAF'ın konumuna göre Kuzey ve Güney Bölüm diye iki alt başlıkta incelemek daha doğru olacaktır. Çalışma alanı KAF'ın Güney Bölümünde yer almaktadır (<http://www.mta.gov.tr>, 28.08.2012).

Palezoyik: Armutlu Yarımadasının temel birimlerini oluşturan kristalen şist, killi şist, serizit şist ve rekristalize kireçtaşları Armutlu Yarımadasındaki Metamorfik topluluğu oluşturmaktadır. Bu temel birimlerde herhangi bir adlamaya gidilmemiş veya değişik adlamalar yapılmıştır. İlk olarak metamorfizma derecelerinin farklılığından dolayı, İznik metamorfik topluluğu ve Pamukova metamorfik topluluğu adlamasıyla iki kısımda incelenmiştir. İznik ve Pamukova metamorfik topluluğuna ait kayalar arasında yanal ve dikey geçişler sebebiyle bu kayaç gruplarının sınırlarını kesin olarak ayırmak mümkün olmamıştır (<http://www.mta.gov.tr>, 28.08.2012).

Metamorfiklerin en üst seviyesini Kristalen kalkerler oluşturmaktadır. Kısmen kompakt kısmen şisti görünüşte, çok çatlaklı gri-kırmızımsı renklerden oluşan kristalen kalkerlerin ayrışmaya maruz kalmış kesimlerde, beyaz, açık gri, kirli sarı renkler hakimdir (<http://www.mta.gov.tr>, 28.08.2012). İnceleme alanının oldukça batısında yer alan Değirmendere' nin güneybatısındaki yükseltileri oluşturur. İnceleme alanında gözlenmez.

Mesozoyik: Armutlu metamorfik topluluğu üzerine uyumsuz Üst Kretase yaşlı Abant Formasyonuna bağlı metamorfik kayalar ile derin mağmatikler (Plütonikler) ve epimetamorfik klastik kayaların karmaşasından oluşan seri ve bunların üzerine ise

diskordanslı olarak Eosen yaşlı Sarısu volkanitleri gelmiştir. Sarısu volkanitleri inceleme alanının güney kesiminde yüzeylemiş olup inceleme alanının jeolojisi bölümünde ayrıca anlatılmıştır (<http://www.mta.gov.tr>, 28.08.2012).

En iyi mostralarına, İznik, Yalakdere, Dumanlıtepe, Bahçecik ve Karamürsel yolu üzerinde bulunan Kızderbent köyü dolayında rastlanmıştır. Tersiyere ait kayalar bölgede büyük sahalar kaplayan diyabaz, bazalt ve andezitlerden oluşur. Deniz altı volkanizması sonucu meydana gelen bu volkanitler bölgede geniş sahalar kaplar ve önemli yükseltileri meydana getirirler. Genel olarak, esmer, kahverengimsi, bazen beyaz, sarı ve yeşilimsi renkleriyle tanımlanan bu volkanitler birbiri ile son derece girift olduklarından bunları birbirinden ayırt etmek mümkün olmamıştır (<http://www.mta.gov.tr>, 28.08.2012).

Armutlu yarımadasındaki volkanik materyallerin Paleosen-Eosen'e ait fosilli kalker ve filiş seviyeleri içerdiği ayrıca bazı bazaltik lavların pillov-lav karakterinde olmasından dolayı volkanik kayaların Paleosen-Eosen esnasında meydana gelen deniz dibi erüpsiyonları neticesinde oluştuğu düşünülmektedir (<http://www.mta.gov.tr>, 28.08.2012).

Bölgede bazaltın özelliklerini diyabaza oranla az kaybetmiş olması; diyabazda yaygın olan pek çok fayın bazaltta devam etmemesi, her iki kütlelerin oluşumu arasında bir zaman farkını işaret etmektedir. Bu bakımdan diyabazın yaşı Paleosen-Eosen ve bazaltın yaşı Eosen-Pliyosen arasında kabul edilebilir. Makroskobik olarak farklılıklar gösteren bu kütlelerin daha önceki çalışmalardan alınan bilgilere göre mikroskobik incelenmesinde hemen hepsi (epidotlaşmış, albitleşmiş, kloritleşmiş, ayrılmış) diyabaz olarak tayin edilmiştir. Bazalt bölgede diyabaz üzerinde oldukça büyük sahalar kaplar. Çeşitli renk ve makroskobik özellikteki diyabazdan kırmızımsı-siyah rengi ve fazla ayrılmaya maruz kalmamış özelliği ile ayırt edilmiştir. Daha önceki çalışmalarda yapılan minerolojik tetkik sonucunda ayrışma gösteren melonokrat bazalt olarak tayin edilen numune kısmen fenokristal ve kısmen mikrolitler halinde zayıf kloritleşme göstermektedir. Volkanik seri inceleme alanında andezit, bazalt, tüfit, tuf, ve aglomeralarla (Eosen Yaşlı Sarısu Volkanitleri) temsil edilir (<http://www.mta.gov.tr>, 28.08.2012).

Tersiyer Çökelleri: Pliyosen yaşlı çökeller özellikle daha yaşlı formasyonlarla diskordanslı olarak görülürler. Pliyosen çökelleri volkanitler üzerinde yaygındır. Yarımada'nın batısındaki Sarmasiyen çökelleri üzerinde uyumsuz olarak yer alan bu birimlerin Ponsiyen-Pliyosen çökelleri olduğunu belirtilir. Pliyosen çökelleri genellikle kumtaşı, kötü tabakalanmalı konglomera, çamurtaşı ve marn araldanmasından oluşur (<http://www.mta.gov.tr>, 28.08.2012).

Kaba konglomera max. 25 cm çaplı bloklar içeren çoğunlukla 6-8 cm nadiren 1-2 cm çaplı yuvarlak çakılların killi kalkerli bir çimentoyla birbirine bağlanmasından meydana gelmiştir. Çakıllar üst seviyelerde bağlayıcı malzemenin yeterince sıkı olmamasından dolayı fazlaca görülürler. Birim içerisindeki iri taneli çakıllar tamamen diyabaz ve bazalıtan ibarettir. Bu birim yarımada'nın şekillenmesinde önemli rol oynayan KAF Zonuna bağlı hareketlerden etkilenmiştir. Pliyosen tabakaları az kalınlığa sahiptir. İnceleme alanının orta bölümünde yaygındır (<http://www.mta.gov.tr>, 28.08.2012).

BÖLÜM 5. TOPRAK

5.1. Çalışma Alanın Büyük Toprak Grupları

Araştırma alanında alüviyal, kolüviyal, kahverengi orman toprak grupları, kireçsiz kahverengi orman toprakları, rendzina toprak grupları bulunmaktadır (<http://www.cedgm.gov.tr>, 18.07.2012).

5.1.1. Alüviyal topraklar

Alüviyal topraklar, vadi tabanlarının, akarsuların meydana getirdiği birikinti ovalarının, delta ve kıyı ovalarının topraklarıdır. Alüviyal topraklar verimli topraklardır ve bitki hayatı bakımından çok elverişli bir zemin teşkil ederler (<http://www.cedgm.gov.tr>, 18.07.2012).

Alüviyal topraklar dikey yönde de önemli değişme göstermektedir. Kumlu bir seriden birden killi veya çakıllı bir seriye, kireçsiz bir kattan kireçli bir tabakaya, organik madde yönünden fakir bir tabakadan zengin bir diğer tabaka geçilmektedir. Genel olarak alüviyal topraklarda drenajın iyi olduğu yani suyun topraktan sızdığı alanlarda topraklar verimli ve işlenmeğe elverişlidir (Güngördü, 2003).

5.1.2. Kolüviyal topraklar

Dağların eteklerinde yamaçlardan taşınan malzemelerin biriktiği sahalarda yani yamaç eteklerinde çoğu kez köşeli ve iri malzemedden ibaret olan kolüviyal depolar ve topraklar ince şeritler halinde yer almaktadır.

Kolüviyal depo ve topraklar dikey yönde de önemli değişme göstermektedir. Aşınmanın yavaşladığı dönemlerde yamaç deposu üzerinde ince malzemeler

birikmektedir. Yamaçlarda aşınma hızlandığında bu toprakların üst kısmı kaba malzemelerle kaplanmaktadır. Fizyolojik derinliği fazla olan bu topraklar orman, bağ ve bahçelerin tesisine uygundur (Güngördü, 2003).

5.1.3. Kahverengi orman toprakları

Kahverengi orman toprakları nemli-ılıman iklim bölgelerinin topraklarıdır. Bu topraklarla kaplı sahalar çoğunlukla podsol toprak kuşağının güneyinde yer alırlar. Kahverengi orman toprakları üzerinde daha çok kışın yapraklarını döken yayvan yapraklı ağaçlar (*Quercus*, *Carpinus*, *Castanea*, *Betula*, *Acer*, *Tilia*, *Fagus* gibi) yetişir (Dönmez, 1985).

5.1.4. Kireçsiz kahverengi orman toprakları

Bu topraklar, ana materyalin granit, silisli şist, andezit vb. gibi olduğu İç Anadolu'nun kuzey ve doğusu ile İç Batı Anadolu'da 1000-2000 m yükseklikleri arasında step ormanı veya kuru ormanlar altında gelişme göstermiştir. Yıllık ortalama yağışın 400-600 mm arasında olduğu bu alanlardaki toprakların kireçsiz oluşu ana maddenin serbest karbonatlar yönünden eksikliğinden kaynaklanmaktadır (Güngördü, 2003).

5.1.5. Rendzina toprakları

Üst toprak ağır bünyeli, kireçli ve koyu renklidir. Üst toprağın altına ise kil ve kireç birikmesi görülmektedir. Bu toprakların az engebeli olduğu kısımlarda yoğun olarak hububat tarımı yapılmaktadır. Toprak besin maddeleri yönünden zengindir (Güngördü, 2003).

BÖLÜM 6. İKLİM

6.1. Genel İklim Durumu

İklim, dünyanın herhangi bir noktasındaki atmosfer olaylarının ortalamasını belirleyen meteorolojik olayların tümüdür. Başka bir deyişle, iklim, bitkiler, hayvanlar ve insanlar için dünya üzerinde yaşanabilir bir yerde atmosfer koşullarının bütünüdür. Dolayısıyla iklim, ekolojik faktörlerin tümü ile karakterize edilir (Akman, 2011).

İklim, canlı ve cansız her türlü maddeye etki eder. Bitkiler açısından iklimin önemi büyüktür. Her bitki türü çeşitli iklim elemanlarının veya faktörlerin ekstrem değerleri arasında hayatını devam ettirebilir. Bu sınırların dışında bitkilerin gelişmesi mümkün değildir. Her iklim belirli bir bitki topluluğunu karakterize eder ve bunun sonucunda dünya üzerinde bitkilerin dağılışı gerçekleşir. Bazı iklimler özellikle belirli bir türün gelişmesine uygundur (Akman, 2011).

Türkiye iklimsel olarak Akdeniz iklimli bölgeler ve Akdeniz iklimli olmayan bölgeler olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Çalışma alanı Akdeniz iklimli bölgelere girer. 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 bir iklimdir (Akman, 2011).

Bir bölgenin ikliminin belirlenmesi meteorolojik verilerin tümünün belirlenmesi ile mümkün olur. Çalışma alanının iklim verilerini tespit etmek için Kocaeli ilinin iklim verileri kullanılmıştır. İklimsel verilerin yorumlanmasında “*İklim ve Biyoiklim*” kitabından yararlanılmıştır (Akman, 2011).

6.2. Rasat İstasyonu ve Genel Özellikleri

Çalışma alanının iklim verileri Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nden alınmıştır ([http:// www.mgm.gov.tr](http://www.mgm.gov.tr), 03.12.2012).

Kocaeli ili rasat istasyonu 76 m yükseklikte, 40° 47' kuzey enlem ve 29° 56' doğu boylamları arasındadır. Alınan veriler 1970-2011 yılları arasında yapılan ölçümlere aittir. Bu çalışmada Kocaeli iline ait ortalama sıcaklık, ortalama yüksek ve düşük sıcaklıklar, en yüksek ve en düşük sıcaklıklar (Tablo 6.1)'de, ortalama toplam yağış miktarı (Tablo 6.2)'de, ortalama nispi nem (Tablo 6.5)'de, en hızlı esen rüzgar yönü ve şiddeti (Tablo 6.6)'da ve iklim diyagramı (Şekil 6.2)'de verilmiştir.

İlin genelinde Karadeniz ile Akdeniz ikliminin kesiştiği bir iklim tipi egemendir. Yazlar sıcak ve az yağışlı, kışlar yağışlı ve Türkiye'nin pek çok yöresine oranla ılık geçer. İlin kuzey kesimlerinde Karadeniz kıyılarında yaşanan yaz mevsimi, İlin güney bölümlerinde yaşanan yaz oranda daha serindir. Yağış miktarı da bununla doğru orantılı olarak kuzeyden güneye inildikçe azalır ([http:// www.cedgm.gov.tr](http://www.cedgm.gov.tr), 18.07.2012).

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 (°C) ([http:// www.mgm.gov.tr](http://www.mgm.gov.tr), 03.12.2012)

Kocaeli	Y I L	AYLAR												Y I L L I K
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Ortalama Sıcaklık	41	6,3	6,6	8,6	13,0	17,5	21,8	23,8	23,5	20,2	15,9	11,4	8,1	14,72
Ortalama Yüksek Sıcaklık	41	9,7	10,5	13,2	18,3	23,1	27,5	29,4	29,2	25,8	20,6	15,6	11,5	19,53
Ortalama Düşük Sıcaklık	41	3,4	3,5	5,0	8,9	12,9	16,9	19,2	19,3	16,0	12,5	8,2	5,3	9,42
En Yüksek Sıcaklık	41	24,9	26,0	30,2	34,7	36,6	38,7	44,1	41,6	37,2	36,2	28,3	27,4	33,82
Görüldüğü Tarih		01.01.2010	20.02.2010	26.03.2001	12.04.1998	19.05.1994	27.06.2007	13.07.2000	11.08.1970	06.09.1995	06.10.2003	29.11.2010	02.12.2010	
En Düşük Sıcaklık	41	-9,7	-8,3	-5,7	-0,9	2,8	8,5	11,3	13,0	6,0	2,4	-0,7	-4,5	14,8
Görüldüğü Tarih		14.01.2009	22.02.1985	07.03.1987	10.04.1997	05.05.1995	03.06.1990	15.07.1993	30.08.1970	30.09.1970	30.10.2003	29.11.1994	12.12.1989	

Tabloya göre, Kocaeli’de ortalama yıllık sıcaklık 14,72 °C dir. Ortalama yüksek sıcaklıklar 29,4 °C ile Temmuz ve 29,2 °C ile Ağustos aylarında gerçekleşmiştir. Ortalama düşük sıcaklıklar ise 3,4 °C ile Ocak, 3,5 °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 22.02.1985 tarihinde gerçekleşmiştir (Tablo 6.1).

Kocaeli ili yıllık ortalama sıcaklık farkını da aşağıdaki formüle göre hesaplırsak,

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

Kocaeli

T (maksimum) = En yüksek ortalama sıcaklık = 29,4 °C

t (minimum) = En düşük ortalama sıcaklık = 3,4 °C

A (Fark) = 26,0 °C

sonucu elde edilir.

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 (Akman, 2011). 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.

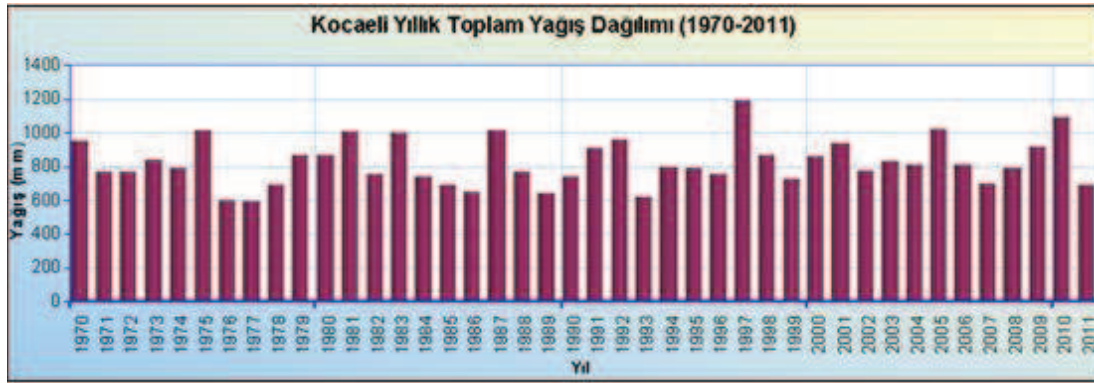
Türkiye' de yağışın dağılışı açısından bölgeler arasında büyük farklar bulunmaktadır.

Yağışın dağılışı bakımından ortaya çıkan bu farklılıklar bitki örtüsünde çeşitliliğe sebep olmuştur.

Çalışma alanına ait ortalama yağış miktarı ile ilgili veriler Tablo 6.2'de, Kocaeli yıllık toplam yağış dağılımı Şekil 6.1'de verilmiştir.

Tablo 6.2. Kocaeli ili ortalama toplam yağış miktarı (1970- 2011) ([http:// www.mgm.gov.tr](http://www.mgm.gov.tr), 03.12.2012)

Aylar	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık Toplam Yağış (mm)
Yıllık Yağış Miktarı(mm)	77,6	71,6	64,4	60,0	48,3	32,6	18,9	18,2	27,6	59,7	75,3	88,8	642,8

Şekil 6.1. Kocaeli iline ait yıllara göre toplam yağış dağılımı (mm) ([http:// www.mgm.gov.tr](http://www.mgm.gov.tr), 03.12.2012)

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

Bu verilere göre, Kocaeli rasat istasyonuna ait ortalama toplam yağış miktarı 642,8 mm' dir.

Kocaeli ili rasat istasyonuna göre en fazla yağış 88,8 mm ile Aralık ayı ve 77,6 mm ile Ocak ayında gerçekleşirken, yağışın en az olduğu aylar ise 18,2 mm ile Ağustos ve 18,9 mm ile Temmuzdur ([http:// www.mgm.gov.tr](http://www.mgm.gov.tr), 03.12.2012).

Tablo 6.4'te yıllık yağışın mevsimlere dağılımı gösterilmiştir. Kocaeli rasat istasyonu verilerine göre en fazla yağışın kış aylarında (% 36,96), en az yağışın ise yaz aylarında (% 10,84) düştüğü görülmektedir.

Tablo 6.3. Kocaeli iline ait yıllık yağışın mevsimlere göre dağılımı ve yağış rejimi tipi ([http:// www.mgm.gov.tr](http://www.mgm.gov.tr), 03.12.2012)

İstasyon	İLKBAHAR		YAZ		SONBAHAR		KIŞ		YILLIK	YAĞIŞ REJİMİ	YAĞIŞ REJİM TİPİ
	mm	%	mm	%	mm	%	Mm	%			
Kocaeli	172,7	26,86	69,7	10,84	162,6	25,29	237,6	36,96	642,8	KISY	Merkezi Akdeniz Yağış Rejimi Tipi

Yıllık yağış rejiminin aylara ve mevsimlere dağılışı şekline yağış rejimi denir. Yağış rejimi hakkındaki bilgiler biyolojik açıdan son derece önemlidir. Bitkiler için yıllık yağış miktarı kadar bu yağışın mevsimlere göre dağılışı da önemlidir. Çünkü vejetasyon, yağışın mevsimlere dağılışıdan 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 (Akman, 2011).

Tablo 6.4'te Kocaeli ili rasat istasyonu azalan yağış miktarlarına göre yağış rejimi K (237,6), I (172,7), S (162,6), Y (69,7) olarak sıralanmaktadır. Buna göre çalışma alanı Merkezi Akdeniz yağış rejimi tipi içine girmektedir.

6.2.3. Bağlı nem

Bağlı 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. Bağlı nem sıcaklıkla birlikte kullanılır ve bağlı nemin günlük değişimi sıcaklıkla ters orantılıdır (Akman, 2011).

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 ayı ile % 68,8 ile Temmuz ayı ise bağıl nemin en düşük olduğu aylardır (Tablo 6.5).

Tablo 6.4. Kocaeli iline ait ortalama bağıl nem (%) ([http:// www.mgm.gov.tr](http://www.mgm.gov.tr), 03.12.2012)

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 etmendir. 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 (Akman, 2011).

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 6.5. 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 bölgesine girmektedir. Bu sebeple Akdeniz iklimi ve bunun problemleri üzerinde durmuş olan Emberger'in metodu kullanılmıştır. Emberger'in sınıflandırması fotoperiyodizm, sıcaklık ve yağış rejimlerine dayanmaktadır (Akman, 2011).

Akdeniz iklimi fotoperiyodizmi günlük ve mevsimlik, kurak mevsimi yaz olan ve yağışın soğuk ve nispeten soğuk olduğu mevsimlerde düştüğü bir iklim tipidir. Bu iklimin vejetasyon açısından en önemli özelliği az çok belirgin fakat daima mevcut olan bir kurak devrenin bulunması ve bu devrede yüksek sıcaklıkla beraber görülen çok az miktardaki yaz yağışıdır.

Akdeniz ikliminde önemli olan kuraklığın tayinidir. Emberger (Akman, 2011) kurak devreyi tespit edebilmek için aşağıdaki formülü önermiştir:

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

Burada;

$PE = P6 + P7 + P8$ (Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarındaki yağış toplamıdır.)

$M =$ En sıcak ayın maksimum sıcaklık ortalamasıdır.

S değerine göre istasyon;

$S < 5$ ise Akdeniz,

$5 \leq S \leq 7$ ise Yarı-Akdeniz

$S > 7$ ise Akdeniz değildir.

Bu formüle göre çalışma alanı için S değeri Kocaeli'de 2,37 olarak belirlenmiştir. S değerinin 5'den küçük olması bölgenin Akdeniz ikliminin etkisi altında olduğunu gösterir.

Emberger (Akman, 2011) Akdeniz ikliminin katlarını ve genel kuraklık derecesini

tayin etmek için şu formülü önermiştir:

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

Burada;

Q = Yağış-Sıcaklık emsali

P = Yıllık yağış miktarı (mm olarak)

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

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

M – m = Karasallığı dolayısıyla evapotranspirasyonu gösteren yıllık sıcaklık farkı,

M + m= Kuraklığı gösterir (°C)

2

°C : +273

Veriler °C ile kullanılmak istendiğinde aşağıdaki formül uygulanır.

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

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

1. Q< 20; P< 300 mm: çok kurak Akdeniz iklimi
2. Q= 20-32; 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 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:

$m > 0$ °C olduğunda;

$m > 10$ °C olduğunda: **çok sıcak** Akdeniz iklimini,

m, 10 °C -7 °C arasında: **sıcak** Akdeniz iklimini,

m, 7 °C-4,5 °C arasında: **yumuşak** Akdeniz iklimini,

m, 4,5 °C-3 °C arasında: **ılık** Akdeniz iklimini,

m, 3°C-0°C arasında: **serin** Akdeniz iklimini karakterize eder.

$m < 0$ °C olduğunda;

$m < -10$ °C olduğunda: **kışı buzlu**

m, -10 °C ile -7 °C arasında: **kışı son derece soğuk**

m, -7 °C ile -3 °C arasında: **kışı çok soğuk**

m, -3 °C ile 0 °C arasında: **kışı soğuk**

m' in 0 °C'den düşük değerlerinde, -3 °C'den daha düşük olan yerler Akdeniz dağ ve yüksek dağ iklimlerine karşılıktır.

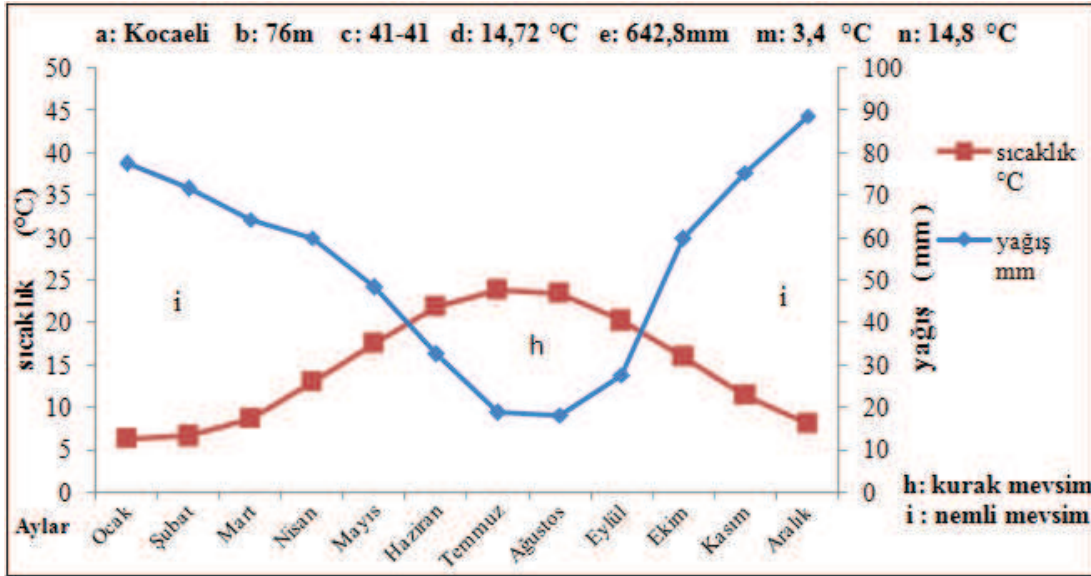
Emberger'in formülü Kocaeli için uygulandığında; Kocaeli için Q (85,3) ve m (3,4 °C), bulunur. Dolayısıyla biyoiklim katı Kocaeli istasyonu için az yağışlı, yumuşak Akdeniz iklimi olarak belirlenmiştir (Tablo 6.7) (Akman, 2011).

Tablo 6.6. Kocaeli' nin biyoiklim katı ve bununla ilgili veriler ([http:// www.mgm.gov.tr](http://www.mgm.gov.tr), 03.12.2012)

Meteoroloji İstasyonu	Yükseklik (m)	P (mm)	M	m (°C)	Q	PE (mm)	S (PE/M)	İklim tipi
Kocaeli	76	642,8	29,4	3,4	85,3	140,5	2,37	Az yağışlı, yumuşak Akdeniz iklimi

Tablo 6.1’de verilen Kocaeli ilinin sıcaklık değerleri ve Şekil 6.1’de verilen ortalama toplam yağış miktarları kullanılarak çalışma alanının ombro-termik (yağış-sıcaklık) diyagramları çizilmiştir (Şekil 6.2).

İklim diyagramında iki eğri vardır. Bunlardan biri °C olarak sıcaklık eğrisi (bu aylık ortalama sıcaklıkları gösterir) diğeri mm olarak yağış eğrisidir. Bu eğri de aylık yağış eğrisini gösterir. Bu grafikte sıcaklık ve yağış karşılıklı iki ayrı dikey koordinatta, aylar ise yatay ekseninde 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 kesiştiği yerde biter. Kurak devre dışında kalan sıcaklık ve yağış eğrileri arasındaki kısımlar ise yağışlı devreyi gösterir. Ortalama düşük sıcaklığın 0°C’nin altında olduğu aylar mutlak donlu aylardır. Mutlak donlu aylar dışında kalan en düşük sıcaklığın 0 °C’nin altında olduğu aylar ise muhtemel donlu aylardır (Akman, 2011).



Şekil 6.2. Kocaeli ili iklim diyagramı a. Meteoroloji İstasyonu b. Meteoroloji İstasyonu Yüksekliği (m) c. Sıcaklık ve yağış rasat yılı d. Ortalama yıllık sıcaklık (°C) e. Ortalama yıllık yağış (mm) f. Sıcaklık eğrisi g. Yağış eğrisi h. Kurak mevsim i. Nemli mevsim

Kocaeli ili iklim diyagramına göre, kurak devre Mayıs ayının sonunda başlayıp, Eylül ayının ortasına kadar devam etmektedir. Yağış en fazla kış mevsiminde görülür. Ocak, Şubat, Mart, Nisan, Kasım ve Aralık ayları muhtemel donlu aylardır. Mutlak donlu ay gözlenmemiştir.

Marmara Bölgesinin güneydoğusunda yer alan, bir günde 4 mevsimin yaşanabileceği nadir coğrafi yörelerden olan Karamürsel'de; Akdeniz iklimiyle Karadeniz iklimi arasında bir geçiş çizgisi hüküm sürmektedir. Karamürsel'de genel olarak yazları sıcak ve az yağışlı, kışları yağışlı ve serin geçer. İlçede yıllık ortalama sıcaklık 14,5 °C'dir. En soğuk aylar Ocak ve Şubat, en sıcak aylar ise Temmuz ve Ağustos'tur. Sıcaklığın 0 °C'nin altında olduğu günlerin sayısı 18, sıcaklığın 30 derecenin üstünde olduğu günlerin sayısı ise yılda ortalama 35 gündür. Karamürsel'de 2000 yılında ölçülen en yüksek sıcaklık 45 °C'dir. Yağış maksimum kışa, minimum yaz aylarına rastladığı ilçede, yıllık ortalama yağış 705 mm'dir. İlçeye en çok yağış Aralık ve Ocak aylarında, en az yağış Temmuz ve Ağustos aylarında düşmektedir. Bütün mevsimlerde rüzgar yönü genellikle 'Güneydoğu' olan Karamürsel'de bağıl nem oranı 67'dir (<http://www.kocaeli.bel.tr>, 25.07.2012).

BÖLÜM 7. VEJETASYON

Karamürsel ilçesinin toplam yüzölçümü 37900 m² dir. İlçenin 25737 Ha'ı tarım alanıdır ve oranı % 67,91'dir; 9399 Ha'ı orman ve fundalık olup oranı % 24,8'dir; 386 Ha'ı çayır ve mera olup oranı %1,02'dir; 2378 Ha'ı tarım dışı arazi olup oranı % 6,27 dir (<http://www.cedgm.gov.tr>, 18.07.2012).

İnceleme alanı bitki florası yönünden bir homojenlik göstermez. Karadeniz florası yanında, Akdeniz florası elemanlarını da içermektedir. Alanda *Fagus orientalis* Lipsky, *Castanea sativa* Mill., *Carpinus betulus* L., *Acer campestre* L. subsp. *campestre*, *Quercus robur* L. subsp. *robur*, *Quercus cerris* L. var. *cerris*, *Quercus aucheri* Jaub.& Spach., *Salix alba* L., *Tilia argentea* Desf. ex DC, *Corylus avellana* L. var. *avellana*, *Populus nigra* L. subsp. *nigra*, *Fraxinus angustifolia* Vahl. subsp. *oxycarpa* (Bieb. ex. Willd.), *Ulmus glabra* Huds., *Acer campestre* L. subsp. *campestre*, *Quercus cerris* L. var. *cerris*, *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*, *Platanus orientalis* L., *Acer campestre* L. subsp. *campestre*, *Corylus avellana* L. var. *avellana*, *Populus nigra* L. subsp. *nigra*, açık alanlarda; *Polystichum setiferum* (Forsk.) Woyнар., *Carex pendula* Huds., *Euphorbia macroclada* Boiss., *Euphorbia amygdaloides* L. var. *amygdaloides*, *Cornus mas* L., *Arbutus unedo* L., *Sambucus ebulus* L., *Anthemis cotula* L., *Ranunculus neapolitanus* Ten., *Ranunculus repens* L., vb. türler yer almaktadır. Akdeniz flora elemanlarından *Erica arborea* L., *Arbutus unedo* L., *Cistus salviifolius* L., *Laurus nobilis* L., *Pyracantha coccinea* Roem'in yanı sıra, otsu bitkilerden; *Poa nemoralis* L., *Ruscus hypoglossum* L., *Ruscus aculeatus* L. var. *aculeatus*, *Tanacetum parthenium* (L.) Schultz Bip., *Veronica chamaedrys* L., *Mentha longifolia* (L.) Huds. subsp. *typhoides* (Briq.) Harley var. *typhoides* (L.) Huds., *Myosotis arvensis* (L.) Hill subsp. *arvensis*, *Vaccinium myrtillus* L., *Epilobium angustifolium* L., *Epilobium parviflorum*

Schreber, *Euphorbia macroclada* Boiss., *Euphorbia amygdaloides* L. var. *amygdaloides*, *Trifolium speciosum* Willd., *Trifolium boissieri* Guss. ex. Boiss., *Trifolium stellatum* L. var. *stellatum*, *Trifolium affine* C. Presl, *Trifolium purpureum* Lois. var. *purpureum*, *Trifolium pauciflorum* d'Urv., *Lathyrus hirsutus* L., *Medicago falcate* L., *Fragaria vesca* L., *Hypericum calycinum* L., *Polystichum setiferum* (Forsk.) Woyнар., *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* Lipsky, 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, Karadeniz alanlarının ormanaltı bitkilerinden olan *Rhododendron ponticum* L., *Hedera helix* L., *Ruscus hypoglossum* L., *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.'un yanı sıra, *Acer campestre* L. subsp. *campestre*, *Salix caprea* L. bu türlere eşlik etmektedir. Yörenin aşağı kısımlarına doğru, *Fagus orientalis* Lipsky'in hakimiyeti kaybolmakta, sahayı, alt katını *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna*, *Smilax excels* L., *Rhododendron ponticum* L. teşkil ettiği, kayın-meşe-gürgen karışık ormanları kaplamaktadır. Vadi içlerini, *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 aşağı kesimlerinde ağaç katını; *Castanea sativa* Mill., *Acer campestre* L. subsp. *campestre*, *Carpinus betulus* L., *Tilia argentea* Desf. ex DC, *Salix alba* L., çalı katını; *Corylus avellana* L. var. *avellana*, *Mespilus germanica* L., *Cornus mas* L., *Ligustrum vulgare* L., *Rhododendron ponticum* L., otsu tabakayı; *Bromus japonicus* Thunb. subsp. *japonicus*, *Bromus sterilis* L., *Poa nemoralis* L., *Lolium multiflorum* Lam, *Lolium rigidum* Gaudin, var. *rigidum*, *Origanum vulgare* L. subsp. *hirtum*, *Daucus carota* L., *Oenanthe silaifolia* Bieb., *Lathyrus hirsutus* L., *Vicia sativa* L.

subsp. *sativa*, *Vicia cracca* L. subsp *cracca*, *Fragaria vesca* L., *Salvia virgata* Jacq.,
Teucrium chamaedrys L. subsp. *chamaedrys* v.b. türler kaplamaktadır.

Yörede birbirinden farklı karakterde flora kompozisyonlarının ortaya çıkışında, ışık ve nem en büyük rolü oynamaktadır (Savaş, 1987).

BÖLÜM 8. FLORA

PTERIDOPHYTA

EQUISETACEAE

1- EQUISETUM L.

1- Equisetum telmateia Ehrh.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi dağ yolu 5 km kuzeyi, deniz yamacı, 400 - 500 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1096; Karamürsel- Karapınar köy yolu 3 km yol kenarı, taşlık alan, 200-300 m 19.05.2010. MS. YILANCI 1223. Kriptofit.

CRYPTOGRAMMACEAE

2- CRYPTOGRAMMA R.Br.

2- Cryptogramma crista (L.) R.Br. ex.Hook.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, 3 km yol kenarı, 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1648. Kriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

HYPOLEPIDACEAE

3- PTERIDUM Scop.

3- Pteridium aquilinum (L.) Kuhn

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, kestane ormanlık alanı (Piknik ve mesire yeri), 300- 400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1135; Karamürsel, İznik-Karamürsel-

Orhangazi yolu, Karaahmetli köy mezarlığı, 320 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1205; Karamürsel- Karapınar köy yolu 3 km yol kenarı, taşlık alan, 200-300 m, 19.05.2010. MS. YILANCI 1230; Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350- 400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1726. Kriptofit.
Geniş yayılışlı.

ASPIDIACEAE

4- POLYSTICHUM Adans.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350-400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1722;1723. Kriptofit.

SPERMATOPHYTA

GYMNOSPERMAE

PINACEAE

5- PINUS L.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye- Sofular köy yolu 1 km güney yamaç, meşe ormanlığı, 100 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1618. Fanerofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

6- *Pinus pinea* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Fulacık- Çamdibi köyü yolu, Gölet kuzeyi, 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1597. Fanerofit.

CUPRESSACEAE

6- CUPRESSUS L.

7- *Cupressus sempervirens* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, yol kenarı, taşlık alan, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1462. Fanerofit.

8- *Cupressus arizonica* Greene

A2 Kocaeli: Karamürsel, Fulacık- Çamdibi köyü yolu, Gölet kuzeyi, 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1603. Fanerofit.

Akdeniz elementi, Kültür.

EPHEDRACEAE

7- EPHEDRA L.

9- *Ephedra campylopoda* C.A.Meyer

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli- Karahmetli köy yolu, 2 km meşe ormanlığı, 300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1215. Fanerofit.

ANGIOSPERMAE

DICOTYLEDONES

RANUNCULACEAE

8- HELLEBORUS L.

10- *Helleborus orientalis* Lam

A2 Kocaeli: Karamürsel, Osmaniye- Mecidiye köy yolu 1 km, kestane ormanlığı, 250 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1745. Kriptofit.

Öksin elementi.

9- NIGELLA L.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalacdere beldesi, Valide köprü mah. 1 km, 100 m, 01.07.2010 MS. YILANCI 1614. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

12- *Nigella sativa* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası 3 km, ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010 MS. YILANCI 1553; Karamürsel, Yalacdere beldesi, Valide köprü mah, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010 MS. YILANCI 1240. Hemikriptofit.

10- DELPHINIUM L.

13- *Delphinium peregrinum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalacdere beldesi, Valide köprü mah, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010 MS. YILANCI 1248. Hemikriptofit.

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

14- *Consolida regalis* S.F.Gray. subsp. *paniculata* (Host) Soo var. *paniculata*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalacdere beldesi, Valide köprü mah, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 01.07.2010 MS. YILANCI 1588. Terofit.

Geniş yayılışlı.

12- CLEMATIS L.

15- *Clematis vitalba* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 3 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200 m, 21.11.2010 MS. YILANCI 1749. Kamefit.

16- *Clematis viticella* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli köyü, köy merkezi, yol kenarları, 320 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1196; Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu,

Semetler köyü, Gazi Osmanpaşa mah, yol kenarı, 150-200 m, 13.06.2010 MS. YILANCI 1581. Kamefit.

17- *Clematis cirrhosa* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Suludere köy yolu, 300 m, yol kenarı, meşe ormanlığı, 200-300 m, 13.06.2010 MS. YILANCI 1507; Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m, kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010 MS. YILANCI 1461. Kamefit.

Akdeniz elementi.

13- ADONIS L.

18- *Adonis flammea* Jacq.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010 MS. YILANCI 1120. Terofit.

Geniş yayılışlı.

14- RANUNCULUS L.

19- *Ranunculus neapolitanus* Ten.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010. MS. YILANCI 1324. Kriptofit.

20- *Ranunculus repens* L.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010. MS. YILANCI 1276. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

15- THALICTRUM L.

21- *Thalictrum flavum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalacdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 01.07.2010 MS. YILANCI 1590. Kriptofit.

PAPAVERACEAE

16- PAPAVER L.

22- *Papaver hybridum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah. 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010 MS. YILANCI 1119; Karamürsel- Karapınar köy yolu 3 km, yol kenarı, taşlık alan, 200-300 m, 19.05.2010. MS. YILANCI 1228; Karamürsel, Yalacdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010 MS. YILANCI 1258. Terofit.

17- FUMARIA L.

23- *Fumaria parviflora* Lam

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, 400 m, yol kenarı, taşlık alanlar, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1379. Terofit.

BRASSICACEAE(CRUCIFERAE)

18- BRASSICA L.

24- *Brassica oleracea* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Hayriye köyü, Hayriye köyü camisinin kuzeydoğusu, tarla kenarı, 150 m, 25.06.2011, MS. YILANCI 1769. Hemikriptofit.
Kültür.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1141. Hemikriptofit.

19- ERUCA Mill.

26- *Eruca sativa* Mill.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Safiye- Suludere köy yolu, 2 km, taşlık alan, 320 m, 13.06.2010. MS. YILANCI 1514. Terofit.

Geniş yayılışlı.

20- RAPHANUS L.

27- *Raphanus raphanistrum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli- Karaahmetli köy yolu, 2km, meşe ormanlığı, 300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1213. Terofit.

21- RAPISTRUM Crantz

28- *Rapistrum rugosum* (L.) All.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010 MS. YILANCI 1237. Terofit.

22- CONRINGIA Adans.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010 MS. YILANCI 1482. Terofit.

23- NESLIA Desv.

30- *Neslia apiculata* Fisch.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010. MS. YILANCI 1311. Terofit.

Geniş yayılışlı.

24 - ALYSSUM L.

31- *Alyssum umbellatum* Desv.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, 4 km, güney yamacı, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1177. Terofit.

Akdeniz elementi.

25- ERY SINUM L.

32- *Erysinum repandum* L.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010. MS. YILANCI 1322. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

26- SISYMBRIUM L.

33- *Sisymbrium irio* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İznik yolu caddesi 5 km, 100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1182. Terofit.

RESEDACEAE

27- RESEDA L.

34- *Reseda lutea* L. var. *lutea*

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m 19.05.2010. MS. YILANCI 1292,1308, 1331. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

CISTACEAE

28- CISTUS L.

35- *Cistus salviifolius* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010 MS. YILANCI 1102; Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba

Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1156; Karamürsel, Oluklu köyü, oluklu tepesi, deniz yamaç 200-300 m, 19.05.2010. MS. YILANCI 1193; İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010. MS. YILANCI 1300; Karamürsel, Safiye- Suludere köyü yol kenarı, meşelik orman, 200 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1737. Kamefit.

29- HELIANTHEMUM Adans.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye- Tahtalı köy yolu, 400 m, meşelik orman, 200 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1454. Hemikriptofit.

VIOLACEAE

30- VIOLA L.

37- *Viola alba* Besser subsp. *dehnhardtii* (Ten.) Becker

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350-400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1729. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

POLYGALACEAE

31- POLYGALA L.

38- *Polygala comosa* Schkuhr

A2 Kocaeli: Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası, 3 km, ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1539. Hemikriptofit.

39- *Polygala vulgaris* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye- Tahtalı köy yolu, 400 m, meşelik orman, 200 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1455. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

CARYOPHYLLACEAE

32- ARENARIA L.

40- *Arenaria leptoclados* (Reichb). Guss.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan, 400-500 m, 26.05.2010 MS. YILANCI 1357; Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350- 400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1708. Terofit.

33- MINUARTIA L.

41- *Minuartia hamata* (Hauskn). Mattf

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan, 400-500 m, 26.05.2010 MS. YILANCI 1349. Kamefit.

34- CERASTIUM L.

42- *Cerastium glomeratum* Thuill.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi, dağ yolu 5 km kuzeyi, deniz yamacı, 400-500 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1098. Terofit.

Kozmopolit.

35- MOENCHIA Ehrh.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, 4 km, güney yamacı, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1173; Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Semetler köyü, Gazi Osmanpaşa mah, yol kenarı, 150-200 m, 13.06.2010 MS. YILANCI 1580. Terofit.

36- DIANTHUS L.

44- *Dianthus artwinensis* Schischk.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Semetler köyü, Gazi Osmanpaşa mah, yol kenarı, 150-200 m, 13.06.2010 MS. YILANCI 1575; Karamürsel, Fulacık köy girişi, yol kenarı 100-200 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1591. Hemikriptofit.

Endemik.

45- *Dianthus giganteus* d'Urv.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m, kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010 MS. YILANCI 1467. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

37- PETRORHAGIA(Ser.) Link.

46- *Petrorhagia prolifera* (L.) Ball & Heywood

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köyü 2 km sonraki viraj, dağlık alan 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1428; Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010 MS. YILANCI 1358. Terofit.

38- SILENE L.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan, 400-500 m, 26.05.2010 MS. YILANCI 1366; Karamürsel, Senaiye köy yol kenarı, taşlık ve açık alanlar, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1390. Hemikriptofit.

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

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010. MS. YILANCI 1316; Karamürsel, Fulacık köy girişi, ormanlık alan, 300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1404. Hemikriptofit.

49- *Silene vulgaris* (Moench) Garcke var. *macrocarpa* (Turrit) Coode&Cullen

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010 MS. YILANCI 1344. Hemikriptofit.

50- *Silene compacta* Fischer

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü mah, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 01.07.2010 MS. YILANCI 1589; Karamürsel, Senaiye köy yolu, 3km yol kenarı, 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1638; Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010 MS. YILANCI 1475. Terofit.

51- *Silene alba* (Miller) Krause subsp. *eriocalycina* (Boiss.) Walters

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli, Karaahmetli köy yolu, 2 km, meşe ormanlığı, 300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1214; Karamürsel- Karapınar köy yolu 3 km yol kenarı, taşlık alan, 200-300 m, 19.05.2010. MS. YILANCI 1224; Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010 MS. YILANCI 1464. Hemikriptofit.

52- *Silene dichotoma* Ehrh. subsp. *dichotoma*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köyü 2 km sonraki viraj, dağlık alan 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1424. Hemikriptofit.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü mah, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010 MS. YILANCI 1261. Hemikriptofit.

54- *Silene macrodonta* Boiss.

A2 Kocaeli: Karamürsel Senaiye köyü 2 km sonraki viraj, dağlık alan 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1429. Terofit.

55- *Silene bellidifolia* Jacq.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010 MS. YILANCI 1118. Hemikriptofit.

Akdeniz elementi.

39- LYCHNIS L.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Kadriye- Tahtalı köyü arası 150 m köy merkezi, 200 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1604. Terofit.

Avrupa - Sibiryaya elementi.

40- AGROSTEMMA L.

57- *Agrostemma githago* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü mah, Bağdat yolu 1 km 50-100 m, 19.05.2010 MS. YILANCI 1250; Karamürsel, Avcılar köyü içi, yol kenarı ve taşlık alan, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1434. Terofit.

ILLECEBRACEAE

41- SCLERANTHUS L.

58- *Scleranthus annus* L. subsp. *verticillatus* (Tausch) Arc.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye- Sofular köy yolu 1 km güney yamaç, meşe ormanlığı, 100 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1626; Karamürsel, Senaiye köyü 2 km sonraki viraj, dağlık alan 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1425. Terofit.

POLYGONACEAE

42- RUMEX L.

59- *Rumex acetosella* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan, 400-500 m, 26.05.2010 MS. YILANCI 1348; Karamürsel, Senaiye köyü 2 km sonraki viraj, dağlık alan, 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1427. Hemikriptofit.

Kozmopolit.

60- *Rumex cristatus* DC.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü mah, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010 MS. YILANCI 1243. Hemikriptofit.

61- *Rumex pulcher* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, 4 km güney yamacı, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1172. Hemikriptofit.

CHENOPODIACEAE

43- CHENOPODIUM L.

62- *Chenopodium murale* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350-400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1714. Terofit.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan, 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1372. Terofit.

TAMARIACACEAE

44- TAMARIX L.

64- *Tamarix tetrandra* Pallas ex. Bieb.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1299, 1304. Kamefit.

GUTTIFERAE

45- HYPERICUM L.

65- *Hypericum calycinum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, oluklu tepesi, deniz yamacı, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1189. Hemikriptofit.

Öksin elementi.

66- *Hypericum hirsutum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah. 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1105. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

67- *Hypericum montanum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan, 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1364. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

68- *Hypericum perforatum* L.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1327; Karamürsel, Tepeköy mah-Suludere köyü arası, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1503; Karamürsel, Fulacık- Çamdibi köyü yolu, Gölet kuzeyi, 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1599. Hemikriptofit.

69- *Hypericum elegans* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köyü 2 km sonraki viraj, dağlık alan, 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1411. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

MALVACEAE

46- MALVA L.

70- *Malva sylvestris* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1241, 1264; İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1318. Hemikriptofit.

71- *Malva parviflora* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Semetler köyü, Gazi Osmanpaşa mah, yol kenarı, 150-200 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1569. Hemikriptofit.

47- ALCEA L.

72- *Alcea biennis* Winterl

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 2 km kuzeyi, ormanlık alan, 250 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1534. Hemikriptofit.

TILIACEAE

48- TILIA L

73- *Tilia argentea* Desf. ex. DC.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Hayriye köyü, Hayriye köyü camisinin kuzeydoğusu, tarla kenarı, 150 m, 25.06.2011, MS. YILANCI 1770. Fanerofit.
Avrupa - Sibirya elementi.

LINACEAE

49- LINUM L.

74- *Linum nodiflorum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası 3 km ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1551. Terofit.
Akdeniz elementi.

75- *Linum corymbulosum* Reichb.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1477. Terofit.
Akdeniz elementi.

76- *Linum trigynum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, 3 km yol kenarı, 50 m, 01.07.2010, MS.

YILANCI 1634. Terofit.

Akdeniz elementi.

77- *Linum bienne* Miller

A2 Kocaeli: Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Karaahmetli köy mezarlığı, ormanlık alan, 320 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1202. Kamefit.

Akdeniz elementi.

GERANIACEAE

50- GERANIUM L.

78- *Geranium purpureum* Vill.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1281. Terofit.

79- *Geranium rotundifolium* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan, 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1354. Terofit.

80- *Geranium dissectum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Karaahmetli köy mezarlığı, ormanlık alan, 320 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1209. Terofit.

81- *Geranium tuberosum* L. subsp. *tuberosum*

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1323. Kriptofit.

82- *Geranium asphodeloides* Burm Fil. subsp. *asphodeloides*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesine (Piknik ve mesire yeri) varmadan kestane ormanlık alanı, 300- 400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1128. Kriptofit.

Avrupa - Sibiryaya elementi.

83- *Geranium pyrenaicum* Burm

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi dağ yolu 5 km kuzeyi, deniz yamacı, 400-500 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1084; Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1109. Kriptofit.

OXALIDACEAE

51- OXALIS L.

84- *Oxalis corniculata* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Lütfiye- Senaiye köy yolu arası, 3 km Sofular Köyü, ormanlık ve taşlık alan, 200-300 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1699. Terofit.
Kozmopolit.

85- *Oxalis articulata* Savigny

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi, 1,5 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarları, 300-400 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1528. Terofit.

ACERACEAE

52- ACER L.

86- *Acer campestre* L. subsp. *campestre*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası 3 km, ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1541. Fanerofit.

VITACEAE-(AMPELIDACEAE)

53- VITIS L.

87- *Vitis sylvestris* Gmelin

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1328. Fanerofit.

RHAMNACEAE

54- PALIURUS Miller

88- *Paliurus spina-christi* Miller

A2 Kocaeli: Karamürsel, İhsaniye- Semetler köy yolu arası 5 km yol kenarı, 100 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1567. Fanerofit.

ANACARDIACEAE

55- PISTACIA L.

89- *Pistacia terebinthus* L. subsp. *palaestina* (Boiss.) Engler

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1471. Fanerofit.

Akdeniz elementi.

FABACEAE (LEGUMINOSAE)

56- CHAMAECYTISUS Link.

90- *Chamaecytisus austriacus* (L.) Link,

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1124. Kamefit.

Avrupa - Sibirya elementi.

57- TELİNE Medicus

91- *Teline monspessulana* (L.) C. Koch,

A2 Kocaeli: Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası 3 km, ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1557. Fanerofit.

Akdeniz elementi.

58- GENISTA L.

92- *Genista tinctoria* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah- Suludere köyü arası, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1502. Fanerofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

93- *Genista lydia* Boiss var. *lydia*.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye- Sofular köy yolu 1 km güney yamaç, meşe ormanlığı, 100 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1619. Kamefit.

59- SPARTIUM L.

94- *Spartium junceum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel- Karapınar köy yolu 3 km yol kenarı, taşlık alan, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1221. Karamürsel, Tahtalı- Çamdibi köy yolu arası, Fulacık Köyü, orman içi, 200 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1457. Kamefit.

Akdeniz elementi.

60- ARGYROLOBIUM Eckl. & Zeyh.

95- *Argyrolobium biebersteinnii* Ball.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1284. Kamefit.

61- COLUTEA L.

96- *Colutea cilicia* Boiss. & Bal.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tokmak- Oluklu köy yolu güneyi, Karamürsel Anadolu lisesi çevresi, 150 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1679. Karamürsel- Karapınar köy yolu 3 km yol kenarı, taşlık alan, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1226.

Geniş yayılışlı. Fanerofit.

62- ASTRAGALUS L.

97- *Astragalus hamosus* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1365. Terofit.

63- PSORALEA L.

98- *Psoralea bituminosa* L.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1297,1325; Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1479. Hemikriptofit. Akdeniz elementi.

64- VICIA L.

99- *Vicia cracca* L. subsp. *stenophylla* Vel.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1101. Hemikriptofit. Geniş yayılışlı.

100- *Vicia villosa* Roth subsp. *eriocarpa* (Hauskn.) P.W. Ball

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1252A. Terofit.

101- *Vicia ervilia* (L.) Willd.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1291. Terofit. Geniş yayılışlı.

102- *Vicia pannonica* Crantz var. *purpurascens* (DC.) Ser.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1112. Terofit.

103- *Vicia hybrida* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1254. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

104- *Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. var. *nigra*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1252B. Terofit.

105- *Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. var. *segetalis* (Thuill.) Ser. ex DC.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010 MS. YILANCI 1252C. Terofit.

65- LATHYRUS L.

106- *Lathyrus laxiflorus* (Desf.) O.Kuntze subsp. *laxiflorus*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, oluklu tepesi, deniz yamaçı 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1190, Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Karaahmetli köy mezarlığı, ormanlık alan, 320 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1204. Hemikriptofit.

107- *Lathyrus undulatus* Boiss.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, oluklu tepesi, deniz yamaçı 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1195. Hemikriptofit.

Öksin elementi. Endemik.

108- *Lathyrus cicera* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel Senaiye köyü 2 km sonraki viraj, dağlık alan, 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1410. Terofit.

109- *Lathyrus hirsutus* L.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamaçı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1280. Terofit.

110- *Lathyrus nissollia* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, 4 km, güney yamacı, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1170; Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1266, 1269; Karamürsel, Senaiye köy yol kenarı, taşlık ve açık alanlar, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1392; Karamürsel Senaiye köyü 2 km sonraki viraj, dağlık alan, 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1406. Terofit.

Geniş yayılışlı.

66- ONONIS L.

111- *Ononis viscosa* L. subsp. *breviflora* (DC.) Nyman.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1242. Kamefit.

112- *Ononis spinosa* L. subsp. *leiosperma* (Boiss.) Širj.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Fulacık- Çamdibi köyü yolu, Gölet kuzeyi, 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1596. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

67- TRIFOLIUM L.

113- *Trifolium speciosum* Willd.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, oluklu tepesi, deniz yamacı 200-300 m, 19.05.2010. MS. YILANCI 1191; Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Semetler köyü, Gazi Osmanpaşa mah, yol kenarı, 150-200 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1576. Terofit.

114- *Trifolium boissieri* Guss. ex. Boiss.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, 4 km güney yamacı, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1169; Karamürsel, Fulacık- Çamdibi köyü yolu, Gölet kuzeyi, 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1598. Terofit.

Akdeniz elementi.

115- *Trifolium stellatum* L. var. *stellatum*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1113; Karamürsel, Yalacdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1263; Karamürsel Senaiye köyü 2 km sonraki viraj, dağlık alan, 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1418. Terofit.

116- *Trifolium affine* C. Presl,

A2 Kocaeli: Karamürsel Senaiye köyü 2 km sonraki viraj, dağlık alan, 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1417. Terofit.

117- *Trifolium purpureum* Lois. var. *purpureum*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1145; Karamürsel, İnebeyli- Karahmetli köy yolu, 2 km meşe ormanlığı, 300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1212; Karamürsel Senaiye köyü 2 km sonraki viraj, dağlık alan, 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1415; Karamürsel, İznik-Karamürsel- Orhangazi yolu, Semetler köyü, Gazi Osmanpaşa mah, yol kenarı, 150-200 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1572; Karamürsel, Fulacık- Çamdibi köyü yolu, Gölet kuzeyi, 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1600. Terofit.

Geniş yayılışlı.

118- *Trifolium pauciflorum* d'Urv.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, 4 km güney yamacı, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1160. Terofit.

Akdeniz elementi.

68- MELILOTUS L.

119- *Melilotus alba* Desr.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tokmak- Oluklu köy yolu güneyi, Karamürsel Anadolu lisesi çevresi, 150 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1677; Karamürsel, Ereğli beldesi 3 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200 m, 21.11.2010 MS. YILANCI 1754. Terofit.

Geniş yayılışlı.

69- MEDICAGO L.

120- *Medicago falcata* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1474, 1478. Hemikriptofit.

121- *Medicago minima* (L.)Bart. var. *minima*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1137. Terofit.

Geniş yayılışlı.

122- *Medicago granadensis* Willd.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, 4 km güney yamacı, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1162. Terofit.

Akdeniz elementi.

70- DORYCNIUM Mill.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, İznik yolu caddesi 5 km, 100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1183; Karamürsel, Oluklu köyü, oluklu tepesi, deniz yamacı 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1194; Karamürsel- Karapınar köy yolu 3 km yol kenarı, taşlık alan, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1225; Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan, 400-500 m, 26.05.2010 MS. YILANCI 1345. Hemikriptofit.

Öksin elementi.

71- ANTHYLLIS L.

124- *Anthyllis hermanniae* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yol kenarı, taşlık ve açık alanlar, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1389. Fanerofit.

Akdeniz elementi.

125- *Anthyllis vulneraria* L. subsp. *pulchella* (Vis.) Bornm

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye- Tahtalı köy yolu, 400 m, meşelik orman, 200 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1447; Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası 3 km, ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010 MS. YILANCI 1543. Hemikriptofit.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1150; İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1294. Hemikriptofit.

Akdeniz elementi.

72- SECURIGERA DC.

127- *Securigera securidaca* (L.) Degen & Dörf.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010 MS. YILANCI 1262. Terofit.

73- CORONILLA L.

128- *Coronilla scorpioides* (L.) Koch,

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1159. Terofit.

129- *Coronilla cretica* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel- Karapınar köy yolu 3 km yol kenarı, taşlık alan, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1229. Terofit.

Akdeniz elementi.

130- *Coronilla varia* L. subsp. *varia*.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, 3 km yol kenarı, 50 m, 01.07.2010, MS.

YILANCI 1646. Kamefit.

Geniş yayılışlı.

74- SCORPIURUS L.

131- *Scorpiurus muricatus* L. var. *subvillosus* (L.) Fiori

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1302, 1306. Kamefit.

Akdeniz elementi.

75- ONOBRYCHIS Adans.

132- *Onobrychis oxyodonta* Boiss.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye- Tahtalı köy yolu, 400 m, meşelik orman, 200 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1450. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

ROSACEAE

76- PRUNUS L.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350-400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1728. Fanerofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

134- *Prunus divaricata* Lebed. subsp. *divaricata*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Kadriye- Tahtalı köyü arası 150 m, köy merkezi, 200 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1609. Fanerofit.

Geniş yayılışlı.

77- CERASUS Duhamel

135- *Cerasus avium* (L.) Moench,

A2 Kocaeli: Karamürsel, Hayriye köyü, Hayriye köyü camisinin kuzeydoğusu, tarla kenarı, 150 m, 25.06.2011, MS. YILANCI 1771. Fanerofit.

136- *Cerasus vulgaris* Miller,

A2 Kocaeli: Karamürsel, Hayriye köyü, Hayriye köyü camisinin kuzeydoğusu, tarla kenarı, 150 m, 25.06.2011, MS. YILANCI 1773. Fanerofit.

Kültür.

78- PERSICA Duhamel

137- *Persica vulgaris* Miller

A2 Kocaeli: Karamürsel, Hayriye köyü, Hayriye köyü camisinin kuzeydoğusu, tarla kenarı, 150 m, 25.06.2011, MS. YILANCI 1772. Fanerofit.

Kültür.

79- FILIPENDULA Miller.

138- *Filipendula vulgaris* Moench,

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye- Tahtalı köy yolu, 400 m, meşelik orman, 200 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1445. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

80- RUBUS L.

139- *Rubus caesius* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Semetler köyü, Gazi Osmanpaşa mah, yol kenarı, 150-200 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1573. Fanerofit.

Geniş yayıllı.

140- *Rubus discolor* Weihe & Nees

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1484; Karamürsel, Tahtalı- Avcılar (Merdigöz) köy yolu arası, tarla kenarı, 100 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1617. Fanerofit.

141- *Rubus canescens* DC. var. *canescens*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yol kenarı, taşlık ve açık alanlar, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1383; Karamürsel, Tokmak- Oluklu köy yolu güneyi, Karamürsel Anadolu lisesi çevresi, 150 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1678. Fanerofit.

Geniş yayılışlı.

142- *Rubus hirtus* Waldst & Kit.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1486. Fanerofit.

Avrupa - Sibiryaya elementi.

81- POTENTILLA L.

143- *Potentilla anserina* L. subsp. *anserina*.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1275. Hemikriptofit.

144- *Potentilla recta* L. Grup B

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1371. Hemikriptofit.

145- *Potentilla aurea* L. subsp. *chrysocraspeda* (Lehm) Nyman,

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah- Suludere köyü arası, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1489. Hemikriptofit.

146- *Potentilla reptans* L.

A2 Kocaeli: Gölcük ilçesi, Gözlemelemepe mesire alanı, su deposu 50 m güneyi, 100 m, 05.05.2010, MS. YILANCI 1079; Karamürsel, Oluklu köyü, 4 km, güney yamacı,

200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1176; Karamürsel, Senaiye köy yolu, 3km yol kenarı, 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1637. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

82- FRAGARIA L.

147- *Fragaria vesca* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köyü 2 km sonraki viraj, dağlık alan, 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1431. Hemikriptofit.

83- AGRIMONIA L.

148- *Agrimonia eupatoria* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi, 1,5 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarları, 300-400 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1516. Kriptofit.

Geniş yayılışlı.

149- *Agrimonia repens* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İhsaniye- Semetler köy yolu arası 5 km yol kenarı, 100 m, 13.06.2010, MS. YILANCI. Kriptofit.

84- SANGUISORBA L.

150- *Sanguisorba minor* Scop. subsp. *minor*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010 MS. YILANCI 1114; Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1151; Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010 MS. YILANCI 1256; İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1277. Hemikriptofit.

85- ROSA L.

151- *Rosa gallica* L.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1314; Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan, 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1340. Fanerofit.

152- *Rosa canina* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli- Karaahmetli köy yolu 3 km, yol kenarı, taşlık alan, 200 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1669. Fanerofit.

86- MESPILUS L.

153- *Mespilus germanica* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350-400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1730; Karamürsel, Osmaniye- Mecidiye köy yolu 1 km, kestane ormanlığı, 250 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1743. Fanerofit.
Öksin elementi.

87- CRATAEGUS L.

154- *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *monogyna*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350-400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1719. Fanerofit.

155- *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *azarella* (Gris.) Franco

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1139. Fanerofit.

88- CYDONIA Miller

156- *Cydonia oblonga* Miller

A2 Kocaeli: Karamürsel, Hayriye köyü, Hayriye köyü camisinin kuzeydoğusu, tarla kenarı, 150 m, 25.06.2011, MS. YILANCI 1774. Fanerofit.

Kültür.

89- MALUS Miller

157- *Malus sylvestris* Miller subsp. *orientalis* (A.Uglitzkich) Browicz, comb.et stat.
nov.var. *orientalis*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Hayriye köyü, Hayriye köyü camisinin kuzeydoğusu, tarla kenarı, 150 m, 25.06.2011, MS. YILANCI 1775. Fanerofit.

90- PYRUS L.

158- *Pyrus communis* L. subsp. *communis*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Hayriye köyü, Hayriye köyü camisinin kuzeydoğusu, tarla kenarları, 150 m, 25.06.2011, MS. YILANCI 1771. Fanerofit.

159- *Pyrus elaeagnifolia* Pallas subsp. *elaeagnifolia*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Kadriye- Tahtalı köyü arası 150 m, köy merkezi, 200 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1610. Fanerofit.

PUNICACEAE

91- PUNICA L.

160- *Punica granatum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah- Suludere köyü arası, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1504. Fanerofit.

ONAGRACEAE

92- EPILOBIUM L.

161- *Epilobium angustifolium* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi, 1,5 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarları, 300-400 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1515; Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350-400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1705,1706. Kriptofit.

Geniş yayılışlı.

162- *Epilobium parviflorum* Schreber

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1337. Kriptofit.

CUCURBITACEAE

93- ECBALLIUM A.Rich.

163- *Ecballium elaterium* (L.) A.Rich.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Hayriye köyü, Hayriye köyü camisinin kuzeydoğusu, tarla kenarı, 150 m, 25.06.2011, MS. YILANCI 1776. Terofit.

Akdeniz elementi.

94- CUCURBITA L.

164- *Cucurbita pepo* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Hayriye köyü, Hayriye köyü camisinin kuzeydoğusu, tarla kenarı, 150 m, 25.06.2011, MS. YILANCI 1777. Terofit.

Kültür.

CRASSULACEAE

95- SEDUM L.

165- *Sedum sediforme* (Jacq.) Pau

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yol kenarı, taşlık ve açık alanlar, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1377. Kamefit.

Akdeniz elementi.

166- *Sedum tenellum* Bieb.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye- Sofular köy yolu 1 km güney yamaç, meşe ormanlığı, 100 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1623; Karamürsel, Senaiye köy yolu, 3 km yol kenarı, 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1642. Kamefit.

167- *Sedum pallidum* Bieb. var. *pallidum*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah- Suludere köyü arası, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010 MS. YILANCI 1498. Kamefit.

GROSSULARIACEAE

96- RIBES L.

168- *Ribes rubrum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Hayriye köyü, Hayriye köyü camisinin kuzeydoğusu, tarla kenarı, 150 m, 25.06.2011, MS. YILANCI 1778. Fanerofit.

Kültür.

APIACEAE (UMBELLIFERAE)

97- ERYNGIUM L.

169- *Eryngium creticum* Lam

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli- Karaahmetli köy yolu 3 km, yol kenarı, taşlık alan, 200 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1664. Hemikriptofit.

Akdeniz elementi.

98- CHAEROPHYLLUM L.

170- *Chaerophyllum byzantium* Boiss.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi, 1,5 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarları, 300-400 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1526. Hemikriptofit.

Öksin elementi.

99- ANTHRISCUS Pers.

171- *Anthriscus nemorosa* (Bieb.) Sprengel

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1301. Kamefit.

Geniş yayılışlı.

100- SCANDIX L.

172- *Scandix pecten-veneris* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Fulacık köy girişi, ormanlık alan, 300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1396. Terofit.

Geniş yayılışlı.

101- OENANTHE L.

173- *Oenanthe silaifolia* Bieb.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Semetler köyü, Gazi Osmanpaşa mah, yol kenarı, 150-200 m, 150-200 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1574. Kamefit.

Geniş yayılışlı.

102- FERULAGO W.KOCH

174- *Ferulago galbanifera* (Miller) W.Koch.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Suludere köy yolu, 300 m, yol kenarı, meşe ormanlığı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1512. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

175- *Ferulago sylvatica* (Besser) Reichb.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köyü 2 km sonraki viraj, dağlık alan, 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1414. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

176- *Ferulago confusa* Velen.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yol kenarı, taşlık ve açık alanlar, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1378. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

103- *TORDYLIUM* L.

177- *Tordylium apulum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1111. Terofit.

Akdeniz elementi.

104- *TORILIS* Adans.

178- *Torilis nodosa* (L.) Gaertner,

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, 4 km güney yamacı, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1168. Terofit.

179- *Torilis leptophylla* (L.) Reichb.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köyü 2 km sonraki viraj, dağlık alan, 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1420; Karamürsel, Avcılar köy içi, yol kenarı ve taşlık alan, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1441. Terofit.

Geniş yayılışlı.

105- *DAUCUS* L.

180- *Daucus carota* L. Grup A.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1305; Karamürsel, Lütfiye- Senaiye köy yolu arası, 3 km Sofular Köyü, ormanlık ve taşlık alan, 200-300 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1691; Karamürsel, Ereğli beldesi 3 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1757. Hemikriptofit.

181- *Daucus broteri* Ten.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye- Sofular köy yolu 1 km güney yamaç, meşe ormanlığı, 100 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1622. Hemikriptofit.

Akdeniz elementi.

ARALIACEAE

106- HEDERA L.

182- *Hedera helix* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesine (Piknik ve mesire yeri) varmadan kestane ormanlık alanı, 300- 400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1136; Karamürsel, Lütfiye- Senaiye köy yolu arası, 3 km Sofular Köyü, ormanlık ve taşlık alan, 200-300 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1692. Fanerofit.

CORNACEAE

107- CORNUS L.

183- *Cornus sanguinea* L. subsp. *sanguinea*.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli- Karaahmetli köy yolu 3 km, yol kenarı, taşlık alan, 200 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1666. Fanerofit.

184- *Cornus mas* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Karaahmetli köy mezarlığı, ormanlık alan, 320 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1201; İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1307; Karamürsel, Tokmak- Oluklu köy yolu güneyi, Karamürsel Anadolu lisesi çevresi, 150 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1675. Fanerofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

CAPRIFOLIACEAE

108- SAMBUCUS L.

185- *Sambucus ebulus* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası 3 km, ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1536. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibiryaya elementi.

109- LONICERA L.

186- *Lonicera etrusca* Santi var. *etrusca*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010 MS. YILANCI 1238. Kamefit.

Akdeniz elementi.

DIPSACACEAE

110- CEPHALARIA Schrader ex Roemer & Schultes

187- *Cephalaria transsylvanica* (L.)

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1317. Terofit.

188- *Cephalaria syriaca* (L.) Schrader

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1315; Karamürsel Senaiye köyü 2 km sonraki viraj, dağlık alan, 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1422; Karamürsel, Avcılar köyü içi, yol kenarı ve taşlık alan, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1436; Karamürsel, Ereğli beldesi 3 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1761. Terofit.

111- KNAUTIA L.

189- *Knautia orientalis* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi dağ yolu 5 km kuzeyi, deniz yamacı, 400-500 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1081. Hemikriptofit.

Akdeniz elementi.

112- SCABIOSA L.

190- *Scabiosa atropurpurea* L. subsp. *maritima*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1459; Karamürsel, Ereğli beldesi 3 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1767. Hemikriptofit.

113- PTEROCEPHALUS Vaill. ex. Adanson

191- *Pterocephalus plumosus* (L.) Coulter,

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1286. Terofit.

Geniş yayılışlı.

ASTERACEAE (COMPOSITAE)

114- PALLENIS Cass.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası 3 km, ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1546. Terofit.

Akdeniz elementi.

115- INULA L.

193- *Inula graveolens* (L.) Desf.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1274. Kriptofit.

Akdeniz elementi.

116- PULICARIA Gaertner

194- *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Lütfiye- Senaiye köy yolu arası, 3 km Sofular Köyü, ormanlık ve taşlık alan, 200-300 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1698. Kriptofit.
Geniş yayılışlı.

117- FILAGO L.

195- *Filago vulgaris* Lam

A2 Kocaeli: Karamürsel, Fulacık köy girişi, ormanlık alan, 300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1394; Karamürsel, Senaiye- Sofular köy yolu 1 km güney yamaç, meşe ormanlığı, 100 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1621. Terofit.

118- CONYZA Less.

196- *Conyza canadensis* (L.) Cronquist

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350-400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1713. Terofit.
Kültür.

197- *Conyza bonariensis* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 3 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1750. Terofit.
Kültür.

119- BELLIS L.

198- *Bellis perennis* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesine (Piknik ve mesire yeri) varmadan kestane ormanlık alanı, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1127; Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1346; Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Semetler köyü, Gazi Osmanpaşa mah, yol kenarı, 150-200 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1578.
Hemikriptofit.

Avrupa - Sibiryaya elementi.

120- *SENECIO* L.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü mah, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1654. Terofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

200- *Senecio vernalis* Waldst. & Kit.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yol kenarı, taşlık ve açık alanlar, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1380. Terofit.

Geniş yayılışlı.

121- *TUSSILAGO* L.

201- *Tussilago farfara* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350-400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1720. Kriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi. Geniş yayılışlı.

122- *EUPATORIUM* L.

202- *Eupatorium cannabinum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tokmak- Oluklu köy yolu güneyi, Karamürsel Anadolu lisesi çevresi, 150 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1672. Kamefit.

Avrupa - Sibirya elementi.

123- *ANTHEMIS* L.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası 3 km, ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1544. Hemikriptofit.

204- *Anthemis kotschyana* Boiss. var. *radians* Bornm

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 3 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1760. Hemikriptofit.

205- *Anthemis auriculata* Boiss.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, 3 km yol kenarı 50 m, 01.07.2010, MS.

YILANCI 1639. Hemikriptofit.

Akdeniz elementi.

206- *Anthemis cotula* L.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1282. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

207- *Anthemis tinctoria* L. var. *discoidea* (All.) DC.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yol kenarı, taşlık ve açık alanlar, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1387. Hemikriptofit.

208- *Anthemis altissima* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi dağ yolu 5 km kuzeyi, deniz yamacı, 400-500 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1083. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

124- ACHILLEA L.

209- *Achillea coarctata* Poir.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Kadriye- Tahtalı köyü arası 150 m, köy merkezi, 200 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1607. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

125- SANTOLINA L.

210- *Santolina chamaecyparissus* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi, 1,5 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarları, 300-400 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1523; Karamürsel, İznik- Karamürsel-Orhangazi yolu, Semetler köyü, Gazi Osmanpaşa mah, yol kenarı, 150-200 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1570. Kamefit.

Akdeniz elementi. Kültür.

126- TANACETUM L. (emend. Briq.)

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah. 2 km kuzeyi, ormanlık alan, 250 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1530. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

127- CIRSIMUM Mill.

212- *Cirsium hypoleucum* DC.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, oluklu tepesi, deniz yamaçı 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1192. Hemikriptofit.

Öksin elementi.

213- *Cirsium creticum* (Lam) d'Uru subsp. *creticum*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1157; Karamürsel, Senaiye köyü 2 km sonra, dağlık alan 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1419; Karamürsel, Senaiye- Sofular köy yolu 1 km güney yamaç, meşe ormanlığı, 100 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1625. Hemikriptofit.

Akdeniz elementi.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Semetler köyü, Gazi Osmanpaşa mah, yol kenarı, 150-200 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1583; Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü mah, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1652. Hemikriptofit.

215- *Cirsium arvense* (L.) Scop. subsp. *vestitum* (Wimmer & Grab.) Petrak,

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, 3 km yol kenarı 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1627. Hemikriptofit.

128- PICNOMON Adans.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1468. Terofit.

Akdeniz elementi. Geniş yayılışlı.

129- JURINEA Cass.

217- *Jurinea consanguinea* DC.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye- Tahtalı köy yolu, 400 m, meşelik orman, 200 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1449. Hemikriptofit.

130- CENTAUREA L.

218- *Centaurea inermis* Velen.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Fulacık- Çamdibi köyü yolu, Gölet kuzeyi, 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1595. Kamefit.

219- *Centaurea diffusa* Lam

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü mah. 1 km, 100 m, 01.07.2010 MS. YILANCI 1611. Kamefit.

Akdeniz elementi. Geniş yayılışlı.

220- *Centaurea thracica* (Janka) Hayek.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Suludere köy yolu, 300 m, yol kenarı, meşe ormanlığı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1508. Kamefit.

221- *Centaurea solstitialis* L. subsp. *solstitialis*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Kadriye- Tahtalı köyü arası 150 m, köy merkezi, 200 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1608 Karamürsel, Tokmak- Oluklu köy yolu güneyi, Karamürsel Anadolu lisesi çevresi, 150 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1682. Terofit. Geniş yayılışlı.

222- *Centaurea iberica* Trev. ex. Sprengel.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Karapınar köy yolu 3 km yol kenarı, taşlık alan, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1232. Terofit.

Geniş yayılışlı.

223- *Centaurea cyanus* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köyü 2 km sonraki viraj, dağlık alan, 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1423; Karamürsel, Senaiye- Sofular köy yolu 1 km güney yamaç, meşe ormanlığı, 100 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1624. Terofit.

Geniş yayılışlı.

131- RHAPONTICOIDES Vaill.

224- *Rhaponticoides pythiae* (Azn. & Bornm) MV.Agab. & Greuter

A2 Kocaeli: Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası 3 km, ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1547. Hemikriptofit.

Endemik.

132- CRUPINA (Pers.) DC.

225- *Crupina vulgaris* Cass.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalacdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1265. Terofit.

133- CNICUS L.

226- *Cnicus benedictus* L. var. *benedictus*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köyü 2 km sonra, dağlık alan, 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1412. Terofit.

134- CARTHAMUS L.

227- *Carthamus lanatus* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü mah. 1 km, 100 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1612. Terofit.

Geniş yayılışlı.

135- ECHINOPS L.

228- *Echinops ritro* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli- Karaahmetli köy yolu 3 km, yol kenarı, taşlık alan, 200 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1662. Hemikriptofit.

136- CICHORIUM L.

229- *Cichorium intybus* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 3 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1762. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

137- SCORZONERA L.

230- *Scorzonera cana* (C.A. Meyer) Hoffm var. *cana*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, 4 km, güney yamacı, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1165; Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Karaahmetli köy mezarlığı, ormanlık alan, 320 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1206. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

138- TRAGOPOGON L.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1116. Hemikriptofit.

139- LEONTODON L.

232- *Leontodon crispus* Vill. subsp. *asper* (Waldst.&Kit.) var. *asper*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra, 300- 400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1140. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

140- UROSPERMUM Scop.

233- *Urospermum picroides* (L.) F.W. Schmidt,

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah- Suludere köyü arası, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1494. Terofit.

Akdeniz elementi.

141- RHAGADIOLUS Scop.

234- *Rhagadiolus stellatus* (L.) Gaertner var. *leiocarpus* DC.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1122. Hemikriptofit.

Akdeniz elementi.

142- SONCHUS L.

235- *Sonchus arvensis* L. subsp. *uliginosus* (Bieb.) Bég.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi dağ yolu 5 km kuzeyi, deniz yamacı, 400-500 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1095; İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1273. Hemikriptofit.

143- PILOSELLA Hill.

236- *Pilosella hoppeana* (Schultes) C.H. & F.W. Schultz subsp. *cilicica* (NP.) Sell & West

A2 Kocaeli: Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası 3 km, ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1542. Kamefit.

237- *Pilosella piloselloides* (Vill.) Soják subsp. *piloselloides*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1363. Kamefit.

238- *Pilosella cymosa* (L.) C.H. & F.W. Schultz

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, 4 km, güney yamacı, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1179. Kamefit.

Avrupa- Sibirya elementi.

144- LACTUCA L.

239- *Lactuca saligna* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 3 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1753. Hemikriptofit.

145- LAPSANA L.

240-*Lapsana communis* L. subsp. *adenophora* (Boiss.) Rech.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1283; Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1338. Hemikriptofit.

146- TARAXACUM Wiggers

241- *Taraxacum serotinum* (Waldst. & Kit.) Poiret

A2 Kocaeli: Karamürsel, Hayriye köyü, Hayriye köyü camisinin kuzeydoğusu, tarla kenarı, 150 m, 25.06.2011, MS. YILANCI 1779. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

147- CHONDRILLA L.

242- *Chondrilla juncea* L. var. *juncea*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350-400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1707. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

148- CREPIS L.

243- *Crepis alpestris* (Jacq.) Tausch

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi, 1,5 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarları, 300-400 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1519. Terofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

244- *Crepis symrnaea* DC. ex. Froehlich

A2 Kocaeli: Karamürsel, Lütfiye- Senaiye köy yolu arası, 3 km Sofular Köyü, ormanlık ve taşlık alan, 200-300 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1695. Terofit.

Akdeniz elementi.

245- *Crepis foetida* L. subsp. *rhoeadifolia* (Bieb.) Čelak.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası 3 km, ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1548; Karamürsel, Ereğli beldesi 3 km kuzeyi, taşlık alan, 200 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1751. Terofit.

Geniş yayılışlı.

CAMPANULACEAE

149- CAMPANULA L.

246- *Campanula latifolia* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1115; Karamürsel, İznik yolu caddesi 5 km, 100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1186. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

247- *Campanula rapunculoides* L. subsp. *cordifolia* (C.Koch) Damboldt

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1278,1298; Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010 MS. YILANCI 1355. Hemikriptofit.

248- *Campanula glomerata* L. subsp. *hispida* (Witasek) Hayek

A2 Kocaeli: Karamürsel, Kadriye- Tahtalı köyü arası 150 m, köy merkezi, 200 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1606. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibiryaya elementi.

ERICACEAE

150- RHODODENDRON L.

249- *Rhododendron ponticum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1158; Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1336. Fanerofit.

Öksin elementi.

151- ERICA L.

250- *Erica arborea* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1362. Fanerofit.

152- ARBUTUS L.

251- *Arbutus unedo* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 3 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1766. Fanerofit.

252- *Arbutus andrachne* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1334; Karamürsel, Safiye- Suludere köyü yol kenarı, meşelik orman, 200 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1732. Fanerofit.

153- VACCINIUM L.

253- *Vaccinium myrtillus* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli- Karaahmetli köy yolu 3 km, yol kenarı, taşlık alan, 200 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1670. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

PRIMULACEAE

154- LYSIMACHIA L.

254- *Lysimachia punctata* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1483. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

255- *Lysimachia verticillaris* Sprengel

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, 3 km yol kenarı 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1630. Hemikriptofit.

Öksin elementi.

155- ANAGALLIS L.

256- *Anagallis arvensis* L. var. *arvensis*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1147; Karamürsel- Karapınar köy yolu 3 km yol kenarı, taşlık alan, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1234; İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1289;

Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1347, 1368; Karamürsel, Tepeköy mah- Suludere köyü arası, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1496. Terofit.

EBENACEAE

156- DIOSPYROS L.

257- *Diospyros lotus* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Lütfiye- Senaiye köy yolu arası, 3 km Sofular Köyü, ormanlık ve taşlık alan, 200-300 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1694. Fanerofit.

OLEACEAE

157- JASMINUM L.

258- *Jasminum fruticans* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1103. Fanerofit.

Akdeniz elementi.

158- FRAXINUS L.

259- *Fraxinus ornus* L. subsp. *ornus*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 200- 300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1469. Fanerofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

260- *Fraxinus angustifolia* Vahl subsp. *oxycarpa* (Bieb. ex. Willd.) Franco & Rocha

Afonso

A2 Kocaeli: Karamürsel, Kadriye- Tahtalı köyü arası 150 m, köy merkezi, 200 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1605. Fanerofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

159- LIGUSTRUM L.

261- *Ligustrum vulgare* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İznik yolu caddesi 5 km, 100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1184; Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1476, 1488. Fanerofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

160- OLEA L.

262- *Olea europaea* L. var. *europaea*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi, Tepeköy mah. dağ yolu, ormanlık yamaç, 250 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1585. Fanerofit.

Akdeniz elementi. Kültür.

161- PHILLYREA L.

263- *Phillyrea latifolia* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Safiye- Suludere köyü yol kenarı, meşelik orman, 200 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1734. Fanerofit.

Akdeniz elementi.

APOCYNACEAE

162- NERIUM L.

264- *Nerium oleander* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Hayriye köyü, Hayriye köyü camisinin kuzeydoğusu, tarla kenarı, 150 m, 25.06.2011, MS. YILANCI 1780. Fanerofit.

Akdeniz elementi.

ASCLEPIADACEAE

163- CIONURA Griseb.

265- *Cionura erecta* (L.) Griseb.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi, 1,5 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarları, 300-400 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1527. Hemikriptofit.

Akdeniz elementi. Geniş yayılışlı.

GENTIANACEAE

164- BLACKSTONIA Hudson

266- *Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson subsp. *perfoliata*.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1288A; Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1485; Karamürsel, Tokmak- Oluklu köy yolu güneyi, Karamürsel Anadolu lisesi çevresi, 150 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1674. Hemikriptofit.

165- CENTAURIUM Hill

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

A2 Kocaeli: Gölcük ilçesi, Gözlemelemepe Mesire alanı, su deposu 50 m güneyi, 50 m, 20.06.2010, MS. YILANCI 1587; Karamürsel, Senaiye köy yolu, 3 km yol kenarı 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1636. Hemikriptofit.

268- *Centaurium pulchellum* (Swatz) Druce.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Fulacık- Çamdibi köyü yolu, Gölet kuzeyi, 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1594; Karamürsel, İnebeyli- Karaahmetli köy yolu 3 km, yol kenarı, taşlık alan, 200 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1663. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

CONVOLVULACEAE

166- CONVOLVULUS L.

269- *Convolvulus cantabrica* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli köyü, köy merkezi, yol kenarları, 320 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1200; Karamürsel, Yalacdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1249; İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1279, 1320; Karamürsel, Fulacık köy girişı, ormanlık alan, 300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1395. Hemikriptofit.

270- *Convolvulus pentapetaloides* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalacdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1267. Hemikriptofit.
Akdeniz elementi.

271- *Convolvulus arvensis* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli- Karaahmetli köy yolu, 2 km meşe ormanlığı, 300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1216. Hemikriptofit.

167- CALYSTEGLIA R. Br.

272- *Calystegia silvatica* (Kit.) Griseb.

A2 Kocaeli: Karamürsel- Karapınar köy yolu 3 km yol kenarı, taşlık alan, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1222. Hemikriptofit.

BORAGINACEAE

168- HELIOTROPIUM L.

273- *Heliotropium europaeum* L.

A2 Kocaeli: Karamürel, İnebeyli Köyü, Taşağıl Mahallesi, meşelik ormanlığı, 600 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1661. Terofit.

Akdeniz elementi.

274- *Heliotropium dolosum* De Not.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350-400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1716. Terofit.

169- MYOSOTIS L.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli- Karaahmetli köy yolu, 2 km meşe ormanlığı, 300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1211; Karamürsel, Yalacdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1239; Karamürsel, Fulacık köy girişi, ormanlık alan, 300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1398. Terofit.

Avrupa - Sibiryaya elementi.

276- *Myosotis alpestris* F.W.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Fulacık köy girişi, ormanlık alan, 300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1403. Kriptofit.

Geniş yayılışlı.

277- *Myosotis lithospermifolia* (Wild.) Hornem

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan, 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1339. Terofit.

170- LITHOSPERMUM L.

278- *Lithospermum purpurocaeruleum* L.

A2Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli köyü, köy merkezi, yol kenarları, 320 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1199; Karamürsel, İnebeyli- Karaahmetli köy yolu, 2 km meşe ormanlığı, 300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1210; İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1287, 1293; Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası 3 km, ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1535. Kriptofit.

Avrupa - Sibiryaya elementi.

171- ECHIUM L.

279- *Echium plantagineum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Fulacık köy girişi, ormanlık alan, 300 m, 26.05.2010, MS.

YILANCI 1399,1400. Hemikriptofit.

Akdeniz elementi.

172- MOLTKIA Lehm

280- *Moltkia coerulea* (Wild.) Lehm

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, 4 km, güney yamacı, 200-300 m, 19.05.2010,

MS. YILANCI 1178. Hemikriptofit.

İran - Turan elementi.

173- ONOSMA L.

281- *Onosma bracteosum* Hausskn. & Bornm

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yol kenarı, taşlık ve açık alanlar, 200-300 m,

26.05.2010, MS. YILANCI 1382. Hemikriptofit.

İran - Turan elementi. Endemik.

174- CERINTHE L.

282- *Cerintho minor* L. subsp. *auriculata* (Ten.) Domac

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz

yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1288B. Hemikriptofit.

175- TRACHYSTEMON D. Don.

283- *Trachystemon orientalis* (L.) G. Don,

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesine (Piknik ve mesire

yeri) varmadan kestane ormanlık alanı, 300- 400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI

1133. Hemikriptofit.

Öksin elementi.

176- ANCHUSA L.

284- *Anchusa officinalis* L. Grub B.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah. 2 km kuzeyi, ormanlık alan, 250 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1532. Hemikriptofit.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1107; Karamürsel, Yalacdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1236; Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010 MS. YILANCI 1460. Hemikriptofit.

Akdeniz elementi.

286- *Anchusa azurea* Mill. var. *azurea*

A2 Kocaeli: Karamürsel- Karapınar köy yolu 3 km yol kenarı, taşlık alan, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1227. Hemikriptofit.

SOLANACEAE

177- SOLANUM L.

287- *Solanum nigrum* L. subsp. *schultesii* (Opiz) Wessely

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli Köyü, Taşagıl Mahallesi, meşelik ormanlığı, 600 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1659. Terofit.

288- *Solanum dulcamara* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1470; Karamürsel, Yalacdere beldesi, Valide köprü mah, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1655; Karamürsel, Lütfiye- Senaiye köy yolu arası, 3 km Sofular Köyü, ormanlık ve taşlık alan, 200-300 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1697; Karamürsel, Osmaniye-

Mecidiye köy yolu 1 km, kestane ormanlığı, 250 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1739. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

178- DATURA L.

289- *Datura stramonium* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Nusretiye- Suludere köy yolu arası, Safiye köyü 2 km, ormanlık alan, 100 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1768. Kamefit.

Avrupa - Sibirya elementi. Geniş yayılışlı.

SCROPHULARIACEAE

179- VERBASCUM L.

290- *Verbascum speciosum* Schrader,

A2 Kocaeli: Karamürsel, İhsaniye- Semetler köy yolu arası 5 km yol kenarı, 100 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1565. Hemikriptofit.

180- SCROPHULARIA L.

291- *Scrophularia peregrina* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1359. Hemikriptofit.

Akdeniz elementi.

181- ANTIRRHINUM L.

292- *Antirrhinum majus* L. subsp. *majus*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Safiye- Suludere köy yolu, 2 km taşlık alan, 320 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1513. Kamefit.

182- LINARIA Miller.

293- *Linaria genistifolia* (L.) Miller subsp. *genistifolia*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Lütfiye- Senaiye köy yolu arası, 3 km Sofular Köyü, ormanlık ve taşlık alan, 200-300 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1688; Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350- 400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1711. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

294- *Linaria dalmatica* (L.) Miller

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 3 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1752. Hemikriptofit.

295- *Linaria simplex* (Wild.) DC.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, 3 km yol kenarı 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1635; Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350- 400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1702. Terofit.

Akdeniz elementi. Geniş yayılışlı.

183- DIGITALIS L.

296- *Digitalis ferruginea* L. subsp. *ferruginea*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Avcılar (Merdivöz)- Akçat köyü arası, taşlık alan, yol kenarları, 150 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1649. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

184- VERONICA L.

297- *Veronica persica* Poiret.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi dağ yolu 5 km kuzeyi, deniz yamacı, 400-500 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1099. Terofit.

298- *Veronica chamaedrys* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi dağ yolu 5 km kuzeyi, deniz yamacı, 400-500 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1082; Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu,

meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1106; Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1350. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

185- BELLARDIA All.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Semetler köyü, Gazi Osmanpaşa mah, yol kenarı, 150-200 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1577. Terofit.

OROBANCHACEAE

186- OROBANCHE L.

300- *Orobanche minor* Sm

A2 Kocaeli: Karamürsel Senaiye köyü 2 km sonraki viraj, dağlık alan, 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1408. Vasküler parazit.

301- *Orobanche hederæ* Duby.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesine (Piknik ve mesire yeri) varmadan kestane ormanlık alanı, 300- 400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1130; Karamürsel, Senaiye- Tahtalı köy yolu, 400 m, meşelik orman, 200 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1446. Vasküler parazit.

302- *Orobanche elatior* Sutton.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi, 1,5 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarları, 300-400 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1518. Vasküler parazit.

GLOBULARIACEAE

187- GLOBULARIA L.

303- *Globularia trichosantha* Fisch. & Mey.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye- Tahtalı köy yolu, 400 m, meşelik orman, 200 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1452. Kamefit.

Geniş yayılışlı.

VERBENACEAE

188- VERBENA L.

304- *Verbena officinalis* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tokmak- Oluklu köy yolu güneyi, Karamürsel Anadolu lisesi çevresi, 150 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1676. Kriptofit.

Geniş yayılışlı.

LABIATAE (LAMIACEAE)

189- AJUGA L.

305- *Ajuga laxmannii* (L.) Benth

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yol kenarı, taşlık ve açık alanlar, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1384; Karamürsel, Senaiye- Tahtalı köy yolu, 400 m, meşelik orman, 200 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1448. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibiry element.

190- TEUCRIUM L.

306- *Teucrium chamaedrys* L. subsp. *lydium* O.Schwarz.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi, 1,5 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarları, 300-400 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1520; Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası 3 km, ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1552.

Kamefit.

Akdeniz element.

307- *Teucrium polium* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1143. Kamefit.

Geniş yayılışlı.

191- LAVANDULA L.

308- *Lavandula angustifolia* Miller subsp. *angustifolia*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tahtalı- Avcılar (Merdigöz) köy yolu arası, tarla kenarı, 100 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1616. Hemikriptofit.

192- PHLOMIS L.

309- *Phlomis russeliana* (Sims) Bentham

A2 Kocaeli: Karamürsel, Fulacık köy girişi, ormanlık alan, 300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1402. Hemikriptofit.

Öksin elementi. Endemik.

193- LAMIUM L.

310- *Lamium purpureum* L. var. *purpureum*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Hayriye köyü, Hayriye köyü camisinin kuzeydoğusu, tarla kenarı, 150 m, 25.06.2011, MS. YILANCI 1781. Terofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

194- SIDERITIS L.

311- *Sideritis montana* L. subsp. *remota* (D'Urv.) P.W. Ball. ex Heywood

A2 Kocaeli: Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası 3 km, ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010 MS. YILANCI 1550. Terofit.

Akdeniz elementi.

195- STACHYS L.

312- *Stachys germanica* L. subsp. *bithynica* (Boiss.) Bhattacharjee

A2 Kocaeli: Karamürsel, Avcılar köyü içi, yol kenarı ve taşlık alan, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1439. Terofit.

Avrupa - Sibiryaya elementi.

313- *Stachys cretica* L. subsp. *anatolia* Rech.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, 4 km, güney yamacı, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1181. Hemikriptofit.

İran - Turan elementi. Endemik.

314- *Stachys thirkei* C. Koch

A2 Kocaeli: Karamürsel, Fulacık köyü girişi, ormanlık alan, 300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1397. Hemikriptofit.

315- *Stachys annua* (L.) L. subsp. *annua* var. *annua*.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi dağ yolu 5 km kuzeyi, deniz yamacı, 400-500 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1100. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

196- NEPETA L.

316- *Nepeta italica* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köyü yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350-400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1727. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

197- PRUNELLA L.

317- *Prunella vulgaris* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Karaahmetli köy mezarlığı, ormanlık alan, 320 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1207; Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1473. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi. Geniş yayılışlı.

318- *Prunella orientalis* Bornm

A2 Kocaeli: Karamürsel, Fulacık- Çamdibi köyü yolu, Gölet kuzeyi, 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1601, 1602. Hemikriptofit.

319- *Prunella laciniata* (L.) L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1353; Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Semetler köyü, Gazi Osmanpaşa mah, yol kenarı, 150-200 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1579. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

198- ORIGANUM L.

320- *Origanum vulgare* L. subsp. *hirtum* (Link) Ietswaart

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1466; Karamürsel, Senaiye köy yolu, 3 km yol kenarı 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1640, 1647. Hemikriptofit.

Akdeniz elementi.

199- CALAMINTHA Mill.

321- *Calamintha sylvatica* Bromf. subsp. *ascendes* (Jordan) P.W.Ball.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350-400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1718. Hemikriptofit.

200- CLINOPODIUM L.

322- *Clinopodium vulgare* L. subsp. *arundanum* (Boiss.) Nyman

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1319; Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1360; Karamürsel Senaiye köyü 2 km sonraki viraj, dağlık alan, 300-400 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1407;

Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1480; Karamürsel, Senaiye köy yolu, 3 km yol kenarı 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1643, 1644; Karamürsel, Ereğli beldesi 3 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1758. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

201- THYMUS L.

323- *Thymus thracicus* Velen. var. *longidens* (Velen.) Jalas

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1154. Hemikriptofit.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1153; Karamürsel, Senaiye- Tahtalı köy yolu, 400 m, meşelik orman, 200 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1456. Hemikriptofit.

202- MENTHA L.

325- *Mentha longifolia* (L.) Hudson subsp. *typhoides* (Briq.) Harley var. *typhoides*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü mah, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1653; Karamürsel, Lütfiye- Senaiye köy yolu arası, 3 km Sofular Köyü, ormanlık ve taşlık alan, 200-300 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1700. Kriptofit.

Geniş yayılışlı.

203- LYCOPUS L.

326- *Lycopus europaeus* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi dağ yolu 5 km kuzeyi, deniz yamacı, 400-500 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1090. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibiry element.

204- SALVIA L.

327- *Salvia viridis* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1268. Terofit.

Akdeniz elementi.

328- *Salvia forskahlei* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, 3 km yol kenarı 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1631, 1645; Karamürsel, Lütfiye- Senaiye köy yolu arası, 3 km Sofular Köyü, ormanlık ve taşlık alan, 200-300 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1683; Karamürsel, Osmaniye- Mecidiye köy yolu 1 km, kestane ormanlığı, 250 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1738. Hemikriptofit.

Öksin elementi.

329- *Salvia virgata* Jacq.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1253; Karamürsel, Tepeköy mah- Suludere köyü arası, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1497; Karamürsel, İnebeyli Köyü, Taşağıl Mahallesi, meşelik ormanlığı, 600 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1657. Hemikriptofit.

İran - Turan elementi.

PLANTAGINACEAE

205- PLANTAGO L.

330- *Plantago lanceolata* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1142. Hemikriptofit.

331- *Plantago lagopus* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Avcılar köyü içi, yol kenarı ve taşlık alan, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1433. Hemikriptofit.

Akdeniz elementi.

LAURACEAE

206- LAURUS L.

332- *Laurus nobilis* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli Köyü, Taşağıl Mahallesi, meşelik ormanlığı, 600 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1658; Karamürsel, Tokmak- Oluklu köy yolu güneyi, Karamürsel Anadolu lisesi çevresi, 150 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1673. Fanerofit.

Akdeniz elementi.

SANTALACEAE

207- OSYRIS L.

333- *Osyris alba* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1104; İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1309; Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350-400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1703. Fanerofit.

Akdeniz elementi.

EUPHORBIACEAE

208- EUPHORBIA L.

334- *Euphorbia macroclada* Boiss.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1152. Hemikriptofit.

İran - Turan elementi. Geniş yayılışlı.

335- *Euphorbia amygdaloides* L. var. *amygdaloides*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi dağ yolu 5 km kuzeyi, deniz yamacı, 400-500 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1087; Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1374. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

BUXACEAE

209- BUXUS L.

336- *Buxus sempervirens* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Hayriye köyü, Hayriye köyü camisinin kuzeydoğusu, tarla kenarı, 150 m, 25.06.2011, MS. YILANCI 1782. Fanerofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

URTICACEAE

210- URTICA L.

337- *Urtica dioica* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası 3 km, ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1540. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi. Geniş yayılışlı.

MORACEAE

211- MORUS L.

338- *Morus alba* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası 3 km, ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1538. Fanerofit.

Kültür.

ULMACEAE

212- ULMUS L.

339- *Ulmus glabra* Hudson

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tahtalı köyü- Hürriyet mah. arası 3 km, Avcılar köyü, orman içi, 400 m, 05.07.2011, MS. YILANCI 1784. Fanerofit.

Avrupa - Sibiry element.

JUGLANDACEAE

213- JUGLANS L.

340- *Juglans regia* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Hayriye köyü, Hayriye köyü camisinin kuzeydoğusu, tarla kenarı, 150 m, 25.06.2011, MS. YILANCI 1785. Fanerofit.

PLATANACEAE

214- PLATANUS L.

341- *Platanus orientalis* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tahtalı köyü- Hürriyet mah. arası 3 km, Avcılar köyü, orman içi, 400 m, 05.07.2011, MS. YILANCI 1786. Fanerofit.

Geniş yayılışlı.

FAGACEAE

215- FAGUS L.

342- *Fagus orientalis* Lipsky

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tahtalı köyü- Hürriyet mah. arası 3 km, Avcılar köyü, orman içi, 400 m, 05.07.2011 MS. YILANCI 1787. Fanerofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

216- CASTANEA Mill.

343- *Castanea sativa* Mill.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1341; Karamürsel, Ereğli beldesi, 1,5 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarları, 300-400 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1529; Karamürsel, Lütfiye-Senaiye köy yolu arası, 3 km Sofular Köyü, ormanlık ve taşlık alan, 200-300 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1693. Fanerofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

217- QUERCUS L.

344- *Quercus robur* L. subsp. *robur*.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350-400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1712. Fanerofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

345- *Quercus cerris* L. var. *cerris*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası 3 km, ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1556. Fanerofit.

Akdeniz elementi.

346- *Quercus cerris* L. var. *austriaca* (Willd.) Loudon

A2 Kocaeli: Karamürsel, İznik yolu caddesi 5 km, 100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1185; Karamürsel- Karapınar köy yolu 3 km yol kenarı, taşlık alan, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1220. Fanerofit.

Avrupa-Sibirya elementi.

CORYLACEAE

218- CARPINUS L.

347- *Carpinus betulus* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tahtalı köyü- Hürriyet mah. arası 3 km, Avcılar köyü, orman içi, 400 m, 05.07.2011, MS. YILANCI 1788. Fanerofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

219- CORYLUS L.

348- *Corylus avellana* L. var. *avellana*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tahtalı köyü- Hürriyet mah. arası 3 km, Avcılar köyü, orman içi, 400 m, 05.07.2011, MS. YILANCI 1789. Fanerofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

BETULACEAE

220- ALNUS Mill.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1343; Karamürsel, Senaiye köy yolu, Yeni mah, yol kenarı, taşlık alan, 350- 400 m, 20.09.2010, MS. YILANCI 1721. Fanerofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

SALICACEAE

221- SALIX L.

350- *Salix alba* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tahtalı köyü- Hürriyet mah. arası 3 km, Avcılar köyü, orman içi, 400 m, 05.07.2011, MS. YILANCI 1790. Fanerofit.

Avrupa - Sibirya elementi. Geniş yayılışlı.

222- POPULUS L.

351- *Populus nigra* L. subsp. *nigra*.

A2 Kocaaeli: Karamürsel, Tahtalı köyü- Hürriyet mah. arası 3 km, Avcılar köyü, orman içi, 400 m, 05.07.2011, MS. YILANCI 1791. Fanerofit.

RUBIACEAE

223- SHERARDIA L.

352- *Sherardia arvensis* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1148; Karamürsel, Oluklu köyü, 4 km, güney yamacı, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1166; Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1369. Terofit.

Akdeniz elementi.

224- ASPERULA L.

353- *Asperula involucrata* Wahlenb.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1121. Fanerofit.

Öksin elementi. Geniş yayılışlı.

354- *Asperula arvensis* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, oluklu tepesi, deniz yamacı 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1187; Karamürsel, Senaiye- Tahtalı köy yolu, 400 m, meşelik orman, 200 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1451. Fanerofit.

Akdeniz elementi. Geniş yayılışlı.

225- GALIUM L.

355- *Galium elongatum* C.Presl

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1463; Karamürsel, Senaiye köy yolu, 3 km yol kenarı 50 m, 01.07.2010, MS. YILANCI 1641. Fanerofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

356- *Galium verum* L. subsp. *verum*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Suludere köy yolu, 300 m, yol kenarı, meşe ormanlığı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1511. Fanerofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

357- *Galium trojanum* Ehrend.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1125; Karamürsel, Oluklu köyü, 4 km, güney yamacı, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1175; Karamürsel, Oluklu köyü, oluklu tepesi, deniz yamaçı 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1188; Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1361. Fanerofit.

Akdeniz elementi. Endemik.

358- *Galium album* Miller subsp. *pycnotrichum* (H.Braun) Krendl.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy yol kenarı, taşlık ve açık alanlar, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1376. Fanerofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

ARACEAE

226- ARUM L.

359- *Arum italicum* Miller

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tokmak- Oluklu köy yolu güneyi, Karamürsel Anadolu lisesi çevresi, 150 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1671. Kriptofit.

LILIACEAE

227- SMILAX L.

360- *Smilax excelsa* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli- Karaahmetli köy yolu 3 km, yol kenarı, taşlık alan, 200 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1667; Karamürsel, Osmaniye- Mecidiye köy yolu 1 km, kestane ormanlığı, 250 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1747. Kriptofit.

Öksin elementi.

228- RUSCUS L.

361- *Ruscus aculeatus* L. var. *aculeatus*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1155. Kriptofit.

362- *Ruscus aculeatus* L. var. *angustifolius*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Osmaniye- Mecidiye köy yolu 1 km, kestane ormanlığı, 250 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1744. Kriptofit.

363- *Ruscus hypoglossum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesine (Piknik ve mesire yeri) varmadan kestane ormanlık alanı, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1134; İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1303; Karamürsel, Osmaniye- Mecidiyeköy yolu 1 km, kestane ormanlığı, 250 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1746; Karamürsel,

Ereğli beldesi 3 km kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200 m, 21.11.2010, MS. YILANCI 1759. Kriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

229- ASPARAGUS L.

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

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli- Karaahmetli köy yolu 3 km, yol kenarı, taşlık alan, 200 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1668. Kriptofit.

Akdeniz elementi.

230- ALLIUM L.

365- *Allium cepa* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1245. Kriptofit.

Kültür.

366- *Allium commutatum* Guss.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Fulacık köy girişi, ormanlık alan, 300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1401; Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Semetler köyü, Gazi Osmanpaşa mah, yol kenarı, 150-200 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1584. Kriptofit.

Akdeniz elementi.

367- *Allium atroviolaceum* Boiss.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, 4 km, güney yamacı, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1180. Kriptofit.

Geniş yayılışlı.

368- *Allium guttatum* Steven subsp. *sardoum* (Moris) Stearn

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü mah, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1650. Kriptofit.

Akdeniz elementi.

231- ORNITHOGALUM L.

369- *Ornithogalum sphaerocarpum* Kerner

A2 Kocaeli: Karamürsel, Suludere- Safiye köy yolu arası 3 km, ormanlık alan, 250-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1555. Kriptofit.

Geniş yayılışlı.

370- *Ornithogalum narbonense* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1247. Kriptofit.

Akdeniz elementi. Geniş yayılışlı.

IRIDACEAE

232- IRIS L.

371- *Iris spuria* L. subsp. *musulmonica* (Fomin) Takht.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye- Tahtalı köy yolu, 400 m, meşelik orman, 200 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1444. Kriptofit.

İran - Turan elementi.

372- *Iris sintenisii* Janka.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli köyü, köy merkezi, yol kenarları, 320 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1197; Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Karaahmetli köy mezarlığı, ormanlık alan, 320 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1203. Kriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

233- GLADIOLUS L.

373- *Gladiolus atroviolaceus* Boiss.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1246. Kriptofit.

İran - Turan elementi.

ORCHIDACEAE

234- CEPHALANTHERA L. C. M Richard

374- *Cephalanthera rubra* (L.)L.C.MRichard

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1310; Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1352; Karamürsel, Tepeköy mah, Suludere köy yolu, 300 m, yol kenarı, meşe ormanlığı, 200-300 m, 13.06.2010 MS. YILANCI 1509. Kriptofit.

Geniş yayılışlı.

375- *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesine (Piknik ve mesire yeri) varmadan kestane ormanlık alanı, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1131. Kriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

235- LIMODORUM Boehmer

376- *Limodorum abortivum* (L.) Swartz.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1295; Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1335. Kriptofit.

Geniş yayılışlı.

236- OPHYRS L.

377- *Ophrys apifera* Hudson

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1138; İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1313. Kriptofit.

237- ANACAMPTIS L.C. M Richard

378- *Anacamptis pyramidalis* (L.)L.C. MRichard

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1481; Karamürsel, Tepeköy mah, Suludere köy yolu, 300 m, yol kenarı, meşe ormanlığı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1510. Kriptofit.

Geniş yayılışlı.

CYPERACEAE

238- CYPERUS L.

379- *Cyperus serotinus* Rottb.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İznik- Karamürsel- Orhangazi yolu, Semetler köyü, Gazi Osmanpaşa mah, yol kenarı, 150-200 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1571. Terofit.

239- CAREX L.

380- *Carex pendula* Hudson

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi dağ yolu 5 km kuzeyi, deniz yamacı, 400-500 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1086. Kriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

381- *Carex flacca* Schreber subsp. *serrulata* (Biv.) Greuter

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi dağ yolu 5 km kuzeyi, deniz yamacı, 400-500 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1085. Kriptofit.

Akdeniz elementi

POACEAE (GRAMINEAE)

240- BRACHYPODIUM L.

382- *Brachypodium sylvaticum* (Hudson) P. Beauv.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah- Suludere köyü arası, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1505; Karamürsel, İhsaniye- Semetler köy yolu arası 5 km yol kenarı, 100 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1560. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibiryaya elementi. Geniş yayılışlı.

241- AEGILOPS L.

383- *Aegilops neglecta* Req.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli köyü, köy merkezi, yol kenarları, 320 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1198. Terofit.

Akdeniz elementi.

242- SECALE L.

384- *Secale cereale* L. var. *cereale*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Avcılar köyü içi, yol kenarı ve taşlık alan, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1437. Hemikriptofit.

Geniş yayılışlı.

243- HORDEUM L.

385- *Hordeum marinum* Hudson var. *marinum*

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli- Karaahmetli köy yolu, 2 km meşe ormanlığı, 300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1217; İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1330. Terofit.

386- *Hordeum bulbosum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Avcılar köyü içi, yol kenarı ve taşlık alan, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1432; Karamürsel, İhsaniye- Semetler köy yolu arası 5 km yol kenarı, 100 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1563, 1564. Hemikriptofit.
Geniş yayılışlı.

387- *Hordeum vulgare* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1108. Hemikriptofit.
Kültür.

244- BROMUS L.

388- *Bromus japonicus* Thunb. subsp. *japonicus*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Oluklu köyü, 4 km, güney yamacı, 200-300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1174. Terofit.
Geniş yayılışlı.

389- *Bromus sterilis* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli- Karaahmetli köy yolu, 2 km meşe ormanlığı, 300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1218. Terofit.
Geniş yayılışlı.

245- AVENA L.

390- *Avena sativa* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1259; İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1329. Terofit.
Kültür.

391- *Avena byzantina* C. Koch

A2 Kocaeli: Karamürsel, İhsaniye- Semetler köy yolu arası 5 km yol kenarı, 100 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1561. Terofit.

Kültür.

246- HOLCUS L.

392- *Holcus lanatus* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1458,1472; Karamürsel, İhsaniye- Semetler köy yolu arası 5 km yol kenarı, 100 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1559, 1562, 1566.

Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

247- MILIUM L.

393- *Milium effusum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1342. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

248- PHALARIS L.

394- *Phalaris arundinacea* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi dağ yolu 5 km kuzeyi, deniz yamacı, 400-500 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1094. Terofit.

395- *Phalaris minor* Retz.

A2 Kocaeli: İzmit- Yalova yolu üzeri, Kaytazdere beldesi, kestane ormanlığı, deniz yamacı, 30-50 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1333; Karamürsel, Tepeköy mah-Suludere köyü arası, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1492.

Terofit.

Akdeniz elementi.

396- *Phalaris paradoxa* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah- Suludere köyü arası, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1499. Terofit.

Akdeniz elementi.

249- ALOPECURUS L.

397- *Alopecurus aequalis* Sobol.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalacdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1244. Terofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

398- *Alopecurus pratensis* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi dağ yolu 5 km kuzeyi, deniz yamacı, 400-500 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1097. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

250- PHLEUM L.

399- *Phleum alpinum* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1487; Karamürsel, Tepeköy mah- Suludere köyü arası, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010 MS. YILANCI 1490; Karamürsel, İhsaniye-Semetler köy yolu arası 5 km yol kenarı, 100 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1558. Hemikriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

400- *Phleum pratense* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Yalacdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1260. Kamefit.

Avrupa - Sibirya elementi.

251- LOLIUM L.

401- *Lolium multiflorum* Lam

A2 Kocaeli: Karamürsel, İnebeyli- Karaahmetli köy yolu, 2 km meşe ormanlığı, 300 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1219. Hemikriptofit.

402- *Lolium rigidum* Gaudin var. *rigidum*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, Sunni Baba Türbesinden (Piknik ve mesire yeri) 1 km sonra ormanlık yamaç, taşlık alan, 300-400 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1149, Karamürsel, Senaiye köy yol kenarı, taşlık ve açık alanlar, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1386. Terofit.

252- POA L.

403- *Poa nemoralis* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi 400 m kuzeyi, taşlık alan, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1465. Hemikriptofit.

Geniş yayıllı.

253- DACTYLIS L.

404- *Dactylis glomerata* L. subsp. *glomerata*

A2 Kocaeli: Karamürsel, Ereğli beldesi dağ yolu 5 km kuzeyi, deniz yamacı, 400-500 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1080; Karamürsel, Yalakdere beldesi, Valide köprü, Bağdat yolu 1 km, 50-100 m, 19.05.2010, MS. YILANCI 1257; Karamürsel, Avcılar köy içi, yol kenarı ve taşlık alan, 200-300 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1442. Kriptofit.

Avrupa - Sibirya elementi.

254- BRIZA L.

405- *Briza maxima* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah, 4 km doğusu, meşe açıklıkları, 300 m, 07.05.2010, MS. YILANCI 1110; Karamürsel, Senaiye köy girişi, ormanlık alan 400-500 m, 26.05.2010, MS. YILANCI 1356, 1367. Terofit.

255- STIPA L.

406- *Stipa bromoides* (L.) Dörfler,

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tepeköy mah- Suludere köyü arası, yol kenarı, 200-300 m, 13.06.2010, MS. YILANCI 1491. Hemikriptofit.

Akdeniz elementi.

256- CYNODON L.C.M Richard, nom conserv.

407- *Cynodon dactylon* (L.) Pers. var. *villosus* Regel.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Hayriye köyü, Hayriye köyü camisinin kuzeydoğusu, tarla kenarı, 150 m, 25.06.2011, MS. YILANCI 1783. Kriptofit.

257- ECHINOCHLOA P. Beauv.

408- *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tokmak- Oluklu köy yolu güneyi, Karamürsel Anadolu lisesi çevresi, 150 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1680. Terofit.

258- COIX L.

409- *Coix lacryma-jobi* L.

A2 Kocaeli: Karamürsel, Tokmak- Oluklu köy yolu güneyi, Karamürsel Anadolu lisesi çevresi, 150 m, 25.07.2010, MS. YILANCI 1681. Terofit.

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 Yalakdere, Karamürsel ilçe merkezine 17 km, Kocaeli il merkezine 54 km uzaklıkta olup Karamürsel-İzmit karayolu üzerindedir. Araştırma sahası Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesinde ve Davis'in Türkiye florası için kullandığı A2 karesinde bulunmaktadır.

Yalakdere beldesi, güneyinde Kızderbent beldesi, doğusunda Akçat beldesi, batısında Semetler köyü ve kuzeyinde Karamürsel ilçesi sınırları arasında kalmaktadır. Çalışma alanının çevresinde Avcıköy (Merdivöz), Çamdibi, Fulacık, Hayriye, İhsaniye, İnebeyli, Kadriye, Karaahmetli, Karapınar, Nusretiye, Oluklu, Osmaniye, Safiye, Semetler, Senaiye, Suludere, Tahtalı köyleri bulunmaktadır (<http://www.yalakdere.net>, 20.08.2012)

Çalışma alanında yarı-nemli Marmara iklimi hakim olup, bu iklim tipi Karadeniz sahil kesimi hariç bütün Marmara Bölgesini etkiler. Yaz sıcakları Akdeniz Bölgesindeki kadar yüksek değildir. En sıcak ay olan Temmuz ayı ortalama sıcaklığı yaklaşık 23-24°C dir. Sıcaklığın bu seviyelerde olması alanda bazı bitkilerin normal yetişme zamanı dışında çiçek açmalarına neden olmaktadır. En soğuk ay olan Ocak ayı ortalaması ise 3-5°C civarındadır. En fazla yağış Kasım, Aralık, Ocak ve Şubat aylarındadır. Yaz yağışlarının yıllık toplama oranı %10-15 arasındadır. Ortalama yıllık yağış miktarı 500-700 mm arasında değişir. Don olayı Akdeniz Bölgesine göre daha sık görülür (Şensoy, 2007).

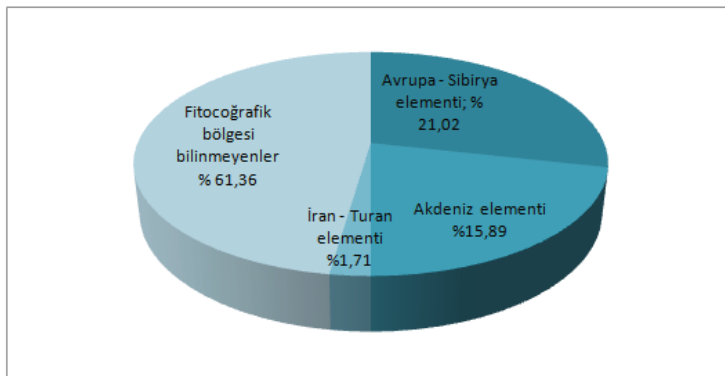
Karamürsel ve çalışma alanındaki toprak tipleri; alüviyal topraklar, kolüviyal topraklar, kahverengi orman toprakları, kireçsiz kahverengi orman toprakları ve rendzina topraklardır (<http://www.cedgm.gov.tr>, 18.07.2012).

Araştırma alanına 2010 yılı Mayıs- Kasım ayları ve 2011 yılı Haziran- Temmuz ayları arasında belirli periyotlar da oniki kez gidilmiştir. Bu zaman içerisinde 712 bitki örneği toplanmıştır. Yapılan floristik çalışmada toplanan bitki örneklerin değerlendirilmesi sonucu 79 familyaya ait 258 cins, 409 tür ve türaltı seviyede takson belirlenmiştir.

Bu taksonlardan 4'ü Pterophyta, 405'i ise Spermatophyta aittir. Spermatophyta ait olan taksonlardan 5'i Gymnospermae ve 400 Angiospermae dahildir. Angiospermae taksonlardan 349'u Dicotyledonae, 51'i ise Monocotyledonae sınıfına dahildir.

Araştırma alanında belirlenen taksonlardan 17'si kültüredir. Çalışma alanında Türkiye için 7 endemik takson tespit edilmiş olup endemizm oranı % 1,71'dir. Endemizm oranı kültür bitkileri sayısının toplam takson sayısından düşülmesi ile elde edilen doğal takson sayısına göre hesap edilmiştir.

Araştırma alanında tespit edilen toplam 409 taksondan fitocoğrafik bölgesi belli olanların sayısı 158'dir. Fitocoğrafik bölgesi bilinenlerin 87'si Avrupa-Sibirya, (%21,02) , 64'i Akdeniz (%15,89), 7 tür ise İran-Turan (% 1,71) elementidir (Şekil 9.1). Öksin elementi olarak tespit edilen taksonlar Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesine dahil edilmiştir. Toplam 409 takson içerisinde Türkiye florasında hangi fitocoğrafik bölge elementi olduğu belirtilmeyen takson sayısı ise 251 (% 61,36) dir.



Şekil 9.1. Fitocoğrafik bölge elementleri spektrumu

Çalışma alanında Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesi elementlerinin 87 takson ile ilk sırada yer alması ve 64 takson ile de Akdeniz fitocoğrafik bölgesinin ikinci sırada yer

alması, alanda ekotonun varlığını göstermektedir. Fitocoğrafik bölgesi belirlenemeyen veya çok bölgeli olan takson sayısının fazla olmasında, ülkemizin coğrafik konumu sebebiyle, bazı yerlerde üç fitocoğrafik bölgenin birbirinden kesin olarak ayrılamaması verilebilir.

Çalışma alanında en çok cins içeren familyalar; Asteraceae (35), Fabaceae (20), Poaceae (19), Lamiaceae (16), Rosaceae (15), Apiaceae (9), Brassicaceae (9), Caryophyllaceae (9), Boraginaceae (9), Ranunculaceae (8), Scrophulariaceae (7) dir (Tablo 9.1). Türkiye Florasında ise en çok cins içeren familyalar sırasıyla Poaceae, Asteraceae ve Apiaceae' dir (<http://www.cevre.org.tr>, 11.06.2012).

Tablo 9.1. Çalışma alanında en çok cins içeren 11 familya ve oranları (%)

Familya	Cins Sayısı	Toplam Cins Sayısına Oranı (%)
Asteraceae	35	13,51
Fabaceae	20	7,72
Poaceae	19	7,33
Lamiaceae	16	6,17
Rosaceae	15	5,79
Apiaceae	9	3,47
Brassicaceae	9	3,47
Caryophyllaceae	9	3,47
Boraginaceae	9	3,47
Ranunculaceae	8	3,08
Scrophulariaceae	7	2,70

Çalışma alanında en fazla tür ve tür altı taksonu Asteraceae (54), Fabaceae (43), Poaceae (28), Rosaceae (27), Lamiaceae (25), Caryophyllaceae (18), Boraginaceae (14), Apiaceae (13), Ranunculaceae (12), Liliaceae (11), Brassicaceae (10), Scrophulariaceae (10) familyaları içerir. Geriye kalan 144 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. Buna göre alanımızda en

zengin familya Asteraceae familyasıdır. Türkiye Florası'nda da en çok tür içeren familya da Asteraceae'dir (<http://www.cevre.org.tr>, 11.06.2012). Bu familya üyeleri değişik ekolojik ortamlarda kolayca yetişebildikleri için çok fazla çeşitliliğe sahiptir. Ekolojik toleransları geniş ve çiçek özellikleri sayesinde hızlı dağılabilen diaspor bu familyanın, alanımızda en zengin familya olması doğaldır.

Tablo 9.2. Çalışma alanında tespit edilen tür ve tür altı seviyede en çok takson içeren familyalar ve oranları

Familya	Takson sayısı	Toplam Takson Sayısına Oranı (%)
Asteraceae	54	13,20
Fabaceae	43	10,51
Poaceae	28	6,84
Rosaceae	27	6,60
Lamiaceae	25	6,11
Caryophyllaceae	18	4,40
Boraginaceae	14	3,42
Apiaceae	13	3,17
Ranunculaceae	12	2,93
Liliaceae	11	2,68
Brassicaceae	10	2,44
Scrophulariaceae	10	2,44
Diğerleri	144	35,26

Silene 9 türle araştırma alanında en fazla türe sahip cinsdir. Vicia 7, Trifolium, Geranium, Anthemis, Centaurea 6, Hypericum, Lathyrus 5, Allium, Galium, Stachys, Rubus, Linum, Potentilla cinsleri 4'er taksonla bunları takip eder. Tablo 9.3'te tür ve tür altı seviyede en çok takson içeren cinsler ve oranları verilmiştir.

Tablo 9.3. Çalışma alanında tespit edilen tür ve tür altı seviyede en çok takson içeren cinsler ve oranları

Cins	Takson Sayısı	Toplam Takson Sayısına Oranı (%)
Silene	9	2,20
Vicia	7	1,71
Trifolium	6	1,46
Geranium	6	1,46
Anthemis	6	1,46
Centaurea	6	1,46
Hypericum	5	1,22
Lathyrus	5	1,22
Potentilla	4	0,97
Linum	4	0,97
Rubus	4	0,97
Stachys	4	0,97
Galium	4	0,97
Allium	4	0,97

Çalışma alanındaki taksonların hayat formlarına göre, sayısal ve tüm floraya göre oransal dağılımları ise şöyledir; 149'u Hemikriptofit (% 36,43), 106'sı Terofit (% 25,91), 45'i Kriptofit (% 11,00), 34'ü Kamefit (%8,31), 72'si Fanerofit (% 17,60), 3'ü Vasküler parazittir. (% 0,73) (Tablo 9.4)

Tablo 9.4. Araştırma alanındaki taksonların hayat formları ve oranı

	Pteridophyta	Gymnospermae	Angiospermae		Toplam	Alandaki Toplam Takson Sayısına Oranı(%)
			Monocotyledonae	Dicotyledonae		
Hemikriptofit	-	-	11	138	149	36,43
Terofit	-	-	15	91	106	25,91
Fanerofit	-	5	-	67	72	17,60
Kriptofit	4	-	24	17	45	11,02
Kamefit	-	-	1	33	34	8,31
Vasküler Parazit	-	-	-	3	3	0,73

Türkiye Florası (<http://www.cevre.org.tr>, 11.06.2012)'na göre en fazla cins içeren ilk 10 familya Poaceae, Asteraceae, Apiaceae, Brassicaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Caryophyllaceae, Boraginaceae, Liliaceae ve Rosaceae'dir. Tablo 9.1'de çalışma alanında ilk üç sırada Asteraceae, Fabaceae ve Poaceae familyaları yer almaktadır.

Çalışma alanına yakın yapılmış diğer flora çalışmaları olan Aslan (2010)'ın, Akaydın ve arkadaşları (2006)'nın, Kaynak (1997 a,b,c)'in, Koyuncu ve arkadaşları (2012)'nin ile çalışma alanındaki cins sayısı bakımından zengin olan familyaların çevredeki çalışmalarla karşılaştırılması Tablo 9.5.'te verilmiştir.

Aslan (2010)'ın çalışmasında toplam cins sayısı 344; Akaydın ve arkadaşları (2006)'nın çalışmasında toplam cins sayısı 193; Kaynak (1997 a,b,c)'in çalışmasında toplam cins sayısı 429; Koyuncu ve arkadaşları (2012)'nin çalışmasında toplam cins sayısı 537'dir.

İlgili çalışmaların hepsinde cins sayısı bakımından en zengin familyanın Asteraceae olduğu görülmektedir.

Tablo 9.5. Çalışma alanında cins sayısı bakımından zengin olan familyaların çevredeki çalışmalarla karşılaştırılması

Araştırma Alanları	Araştırma Alanları									
	1		2		3		4		5	
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 (%)	Cins Sayısı	Toplam Cins Sayısına Oranı (%)
Asteraceae	35	13,51	36	10,46	27	13,98	61	14,21	63	11,73
Fabaceae	20	7,72	23	6,68	8	4,14	29	6,75	26	4,84
Poaceae	19	7,33	24	6,97	10	5,18	29	6,75	48	8,93
Lamiaceae	16	6,17	15	4,36	8	4,14	22	5,12	29	5,40
Rosaceae	15	5,79	23	6,68	10	5,18	17	3,96	20	3,72
Apiaceae	9	3,47	16	4,65	7	3,62	24	5,59	37	6,89
Brassicaceae	9	3,47	16	4,65	4	2,07	34	7,92	38	7,07
Caryophyllaceae	9	3,47	8	2,32	10	5,18	14	3,26	18	3,35
Boraginaceae	9	3,47	8	2,32	5	2,59	13	3,03	19	3,53
Ranunculaceae	8	3,08	6	1,74	3	1,55	8	1,86	9	1,67
Scrophulariaceae	7	2,7	8	2,32	5	2,59	10	2,33	13	2,42

1. MS.Yılanıcı - Yalakdere ve çevresinin florası
2. O. Aslan – Arslanbey (İzmit) Çevresi ile İzmit şehir Florasının Tespiti
3. G. Akaydın, G. Çalışkan, E. B. Yılmaz – Beşkayalar Vadisi (Gölcük-Kocaeli)’ nin Florası)
4. G. Kaynak - Armutlu Yarımadası Florası I, II, III.
5. O. Koyuncu, Ö.K. Yaylacı, D. Öztürk, S.Tokur –Vascular Plant Diversity in Geyve Gorge (Sakarya/Turkey) and its Environs

Türkiye Florası (<http://www.cevre.org.tr>, 11.06.2012)’na göre takson sayısı bakımından zengin familyalar Asteraceae, Fabaceae, Lamiaceae, Brassicaceae, Poaceae, Caryophyllaceae, Scrophulariaceae, Apiaceae, Liliaceae ve Boraginaceae’dir. Tablo 9.2’te çalışma alanında ilk üç sırada Asteraceae, Fabaceae ve Poaceae familyaları yer almaktadır.

Çalışma alanına yakın yapılmış diğer flora çalışmaları olan Aslan (2010)’ın, Akaydın ve arkadaşları (2006)’nın, Kaynak (1997 a, b, c)’in, Koyuncu ve arkadaşları

(2012)'nin ile çalışma alanındaki takson sayısı bakımından zengin olan familyaların çevredeki çalışmalarla karşılaştırılması Tablo 9.6.'te verilmiştir.

Aslan (2010)'ın çalışmasında toplam takson sayısı 489; Akaydın ve arkadaşları (2006)'nın çalışmasında toplam takson sayısı 293; Kaynak (1997 a, b, c)'in çalışmasında toplam takson sayısı 906; Koyuncu ve arkadaşları (2012)'nin çalışmasında toplam takson sayısı 1150'dir.

İlgili çalışmalarda tür sayısı bakımından zengin familyalara bakıldığında hepsinde takson sayısı bakımından en zengin familyanın Asteraceae olduğu görülmektedir.

Tablo 9.6. Çalışma alanında takson sayısı bakımından zengin olan familyaların çevredeki çalışmalarla karşılaştırılması

Araştırma Alanları	1		2		3		4		5	
	Takson Sayısı	Toplam Takson Sayısına Oranı (%)	Takson Sayısı	Toplam Takson Sayısına Oranı (%)	Takson Sayısı	Toplam Takson Sayısına Oranı (%)	Takson Sayısı	Toplam Takson Sayısına Oranı (%)	Takson Sayısı	Toplam Takson Sayısına Oranı (%)
Asteraceae	54	13,20	47	9,61	41	13,7	123	13,6	124	10,78
Fabaceae	43	10,51	42	8,58	14	4,7	91	10,0	80	6,96
Poaceae	28	6,84	34	6,95	12	4	45	5,0	76	6,61
Rosaceae	27	6,60	37	7,56	13	4,4	37	4,1	32	2,78
Labiatae	25	6,11	24	4,90	12	4	44	4,9	84	7,30
Caryophyllaceae	18	4,40	22	4,49	16	5,4	28	3,09	37	3,22
Boraginaceae	14	3,42	11	2,24	7	2,38	32	3,5	38	3,30
Apiaceae	13	3,17	18	3,68	7	2,38	38	4,2	52	4,52
Ranunculaceae	12	2,93	11	2,24	7	2,38	24	2,64	27	2,35
Liliaceae	11	2,68	11	2,24	7	2,38	34	3,8	45	3,91
Brassicaceae	10	2,44	21	4,29	8	2,73	49	5,4	57	4,96
Scrophulariaceae	10	2,44	10	2,04	8	2,73	32	3,5	41	3,57

Çalışma alanından toplanan endemik bitkilerin tehlike kategorileri Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Ekim ve ark., 2000) ve 2010 IUCN Kategorileri (IUCN, 2010) göz

önünde bulundurulmuş ve yeniden düzenlenmiştir. Çalışmamız sonucunda ortaya çıkan endemik taksonlar ve bunların tehlike kategorileri Tablo 9.8’de görülmektedir.

Tablo 9.7. IUCN Red Data Book Kategorileri (IUCN, 2010)

Türkçe Adı	Tehlike Kategorisi	Kategori Sembolü
Tükenmiş	Extinct	EX
Doğada Tükenmiş	Extinct in the wild	EW
Çok Tehlikede	Critically endangered	CR
Tehlikede	Endangered	EN
Zarar Görebilir	Vulnerable	VU
Tehlike altına girebilir	Near threatened	NT
En az endişe verici	Least concern	LC
Veri Yetersiz	Not evaluated	DD
Değerlendirilemeyen	Data deficient	NE

Tehlike kategorileri sembolleri Tablo 9.7’de açıklanmıştır. Tablo 9.8’de ise araştırma alanındaki endemik türlerin tehlike durumları Türkiye Bitkileri Kırmızı Listesi (Ekim ve ark., 2000) ’ne göre verilmiştir.

Tablo 9.8. Araştırma alanındaki endemik taksonların red data book kategorilerine göre tehlike durumları

FAMİLYA	TAKSON	TEHLİKE DURUMLARI
CARYOPHYLLACEAE	<i>Dianthus artwinensis</i> Schischk	LC
FABACEAE (LEGUMINOSAE)	<i>Lathyrus undulatus</i> Boiss.	VU
ASTERACEAE (COMPOSITAE)	<i>Rhaponticoides pythiae</i> (Azn. & Bornm) MV.Agab. & Greuter	CR
BORAGINACEAE	<i>Onosma bracteosum</i> Hausskn. & Bornm	LC
LAMIACEAE (LABIATAE)	<i>Phlomis russeliana</i> (Sims) Benth, <i>Stachys cretica</i> L. subsp. <i>anatolia</i> Rech.	LC LC
RUBIACEAE	<i>Galium trojanum</i> Ehrend.	CR

Çalışma alanında yoğun olarak tarım yapılmakta olduğundan ormalık alanlarında kesilip tarıma açılmasına sebep olmuştur. Ayrıca köy halkının tarlasını sulamak için yapılmış olan Çamdibi göleti de doğal alanların tahribine neden olmuştur.

Geçim kaynağı hayvancılık olan çalışma alanında, hayvan yemi üretmek için doğal bitki örtüsünün yetişmesi engellenmekte, kimyasal ve zirai ilaç kullanımı biyoçeşitliliği etkilemektedir.

Körfez geçiş köprüsüyle yapılacak olan İstanbul- İzmir otobanı çalışması ile çalışma alanın tahrip edilmesi ve doğal ekosistemin zarar görmesi beklenmektedir. Doğal alanlar yerleşim alanı yapılmak için şimdiden satışa sunulmuştur. Yol çalışmasının ardından yapılacak olan imar çalışmalarıyla da alan tahrip olacaktır.

Sonuç olarak, çalışma alanında taşocağı, plansız otlatma, yerleşim alanı oluşturmak ve tarla için doğal ortam bozulmakta bu da alanın ekosistemine fazlasıyla zarar verilmektedir.

Rhaponticoides pythiae (Azn. & Bornm) MV.Agab. & Greuter gibi uzun süredir toplanamayan endemik takson toplanmıştır.

Bu çalışmanın konuyla ilgili diğer çalışmalara yardımcı olacağı kanaatini taşımaktayız.

KAYNAKLAR

AKMAN, Y., 'Türkiye Orman Vegetasyonu', Ankara Üniv. Fen Fakültesi Botanik Ana Bilim Dalı, Ankara, 1, 1995.

ACARTÜRK, R., 'Süs Bitkileri ve Yer Örtücüleri', Ankara, 2001.

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.

AKMAN, Y., 'İklim ve Biyoiklim', Palme Yayınları, Ankara, 2011.

ALTINOZLU, H., 'Türkiye'nin Floristik Yapısı', Hacettepe Üniv. Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü Botanik Anabilim Dalı, 2007.

ARSLAN, M., ÇELEM, H., 'Ankara'nın Egzotik Ağaç ve Çalıkları', Ankara, 2001.

ASLAN, O., 'Arslanbey (İzmit) Çevresi ile İzmit şehir Florasının Tespiti', Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniv., Fen Bilimleri Enstitüsü, Sakarya, 2010.

BAYTOP, A., 'İngilizce-Türkçe Botanik Kılavuzu', İ.Ü. Basımevi ve Film Merkezi, İstanbul, 1-375, 1998.

BOISSIER, E., 'Flora Orientalis', Supplement by Buser., R., Geneve, Vol.1-5, 1865-1888.

BRUMMITT, R.K., POWELL, C.E., 'Authors of Plant Names', The Royal Botanic Gardens, Kew, USA, 1-732, 1999.

DAVIS, P.H., 'Flora of Turkey and the East Aegean Islands', Edinburgh Univ. Press., Edinburgh, Vol. 1-9, 1965-1985.

DAVIS, P.H., MİLL, R.R., TAN, K., 'Flora of Turkey and the East Aegean Islands', Edinburgh Univ. Press., Edinburgh, Vol. 10, 1988.

DÖNMEZ, Y., 'Bitki Coğrafyası', İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 1985.

EKİM, T., '1st International Symposium on Protection of Natural Environment & Ehrami Karacam (*Pinus nigra* ssp. *pallasinana* (Lamb.) Holmboe var. *pyramidata* (Acat.) Yaltırık)', Tuğra Ofset, 5-22, 1999.

EKİM, T., ‘Türkiye Florası Yazılırken’, Kebikeç, Alp Matbaası, 18: 189-206, Ankara, 2004.

EKİM, T., KOYUNCU, M., DUMAN, H., AYTAÇ, Z., ADIGÜZEL, N., ‘Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı’, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, 5-191, 2000.

ERİK, S., TARIKAHYA, B., ‘Türkiye Florası Üzerine’, Kebikeç, 17: 139-163, 2004. AKAYDIN, G., ‘Ankara Şehir Florası’, Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 1996.

GEMİCİ, Y., SEÇMEN, Ö., ACAR, İ., GÖRK, G., ÖZEL, N., ‘Kültürpark’ın (İzmir) Ağaç ve Çalı Türleri’, İZFAŞ, 1992.

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.

GÜNGÖRDÜ, E., ‘Türkiye’ nin Coğrafyası’, Asil Yayın Dağıtım, Ankara, 2003.

IUCN, ‘IUCN Red List Categories: Version 3.1’, Prepared by the IUCN Species Survival Commission, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, 1-23, UK 2010.

KAYNAK, G., a. ‘Armutlu Yarımadası Florası I’, Selçuk Üniv. Fen Derg., 152-164, 1997.

KAYNAK, G., c. ‘Flora of Armutlu Peninsula III’, Lagasalia, 20(1); 63-98, 1997.

KAYNAK, G., b. ‘Armutlu Yarımadası Florası II’, Selçuk Üniv. Fen Derg., 13; 165-179, 1997.

KOYUNCU, O., YAYLACI, Ö.K., ÖZTÜRK D., TOKUR, S., ‘Vascular Plant Diversity in Geyve Gorge (Sakarya/Turkey) and its Environs’, Biological Diversity and Conservation, 5;3, 2012.

MAMIKOĞLU, N. G., ‘Türkiye’ nin Ağaçları ve Çalıkları’, NTV Yayınları, İstanbul, 2010.

ÖZKAN, E., ‘The genus Rhaponticoides Vaill. (Asteraceae) in Turkey: a new species and first key’, Plant Systematics and Evolution, 267: 13–23, 2007.

SAVAŞ, A., ‘Samanlı Dağlarının Doğusu’, İ.Ü., Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No: 210, İstanbul, 1987.

SENSOY, S., ‘Türkiye İklim Sınıflandırması’, Devlet Meteoroloji İşleri, T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Genel Müdürlüğü, Ankara, 2007.

STEARNS, W.T., ‘Botanical Latin: History, Grammar Syntax, Terminology and Vocabulary’, Great Britain by Redwood Burn Limited Trowbridge & Esher, 379, 1973.

VURAL, C. and AYTAÇ, Z., 'The Flora of Erciyes Dağı (Kayseri, Turkey)', Turkish Journal of Botany, 29, 185-236, 2005.

<http://www.cevre.org.tr/yayinlerden%20secmeler/turkiye'nin%20biyolojik%20zenginlikleri.htm>, Erişim Tarihi: 11.06.2012.

<http://maps.google.com>, Erişim Tarihi: 22.02.2012

http://www.cedgm.gov.tr/CED/Files/icd_raporlari/kocaeliicd2009.pdf, Erişim Tarihi: 03.12.2012.

<http://www.mgm.gov.tr/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx#sfU>, Erişim Tarihi: 03.12.2012.

<http://www.kocaeli.bel.tr/Content.aspx?ContentID=19249&CategoryID=2417>
Erişim Tarihi: 25.07.2012.

<http://www.mta.gov.tr/v2.0/bolgeler/kocaeli/kocaeli/jeolojisi>, Erişim Tarihi: 28.08.2012.

<http://www.yalakdere.net/index.php/genel-bilgiler>, Erişim Tarihi: 20.08.2012.

ÖZGEÇMİŞ

Meryem Sümeyye Yılandı, 22.11.1986 da İstanbul'da doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Kocaeli'de tamamladı. 2005 yılında başladığı Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Biyoloji Bölümünü 2009 yılında bitirdi. 2009 yılında Sakarya Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilimdalında Yüksek Lisansına başladı. 2009 yılından itibaren özel bir dershanede Biyoloji öğretmenliği yapmaktadır.