



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



YÜKSEK LİSANS TEZİ

**EFES ANTİK KENTİ VE ST. JEAN KİLİSESİ
(SELÇUK-İZMİR)'NİN FLORİSTİK YÖNDEN
ARAŞTIRILMASI**

Kerim Alptuğ Nasuhoğlu

Biyoloji Anabilim Dalı

Botanik Programı

Danışman

Yard. Doç. Dr. Erdal ÜZEN

ŞUBAT, 2014

İSTANBUL

Bu çalışma 13/03/2014 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Biyoloji Anabilim Dalı Botanik programında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Jürisi:



Yard. Doç. Dr. Erdal ÜZEN
İstanbul Üniversitesi
Fen Fakültesi



Prof. Dr. Orhan KÜÇÜKER
İstanbul Üniversitesi
Fen Fakültesi



Prof. Dr. Muammer ÜNAL
İstanbul Üniversitesi
Fen Fakültesi



Doç Dr. Tamer ÖZCAN
İstanbul Üniversitesi
Fen Fakültesi



Prof. Dr. Celal YARCI
Marmara Üniversitesi
Fen Fakültesi

ÖNSÖZ

Tezimin planlanması, yürütülmesi ve yazılmasında sürekli yardımlarını gördüğüm, her türlü tecrübesini paylaşan danışman hocam Yard. Doç. Dr. Erdal ÜZEN'e ve fikirlerinden yararlandığım, makale araştırmalarım sırasında bana yol gösteren değerli hocalarım Prof. Dr. Orhan KÜÇÜKER ve Prof. Dr. Muammer ÜNAL'a teşekkürü bir borç bilirim.

Tezimi hazırlama aşamasında maddi ve manevi her türlü desteğini benden esirgemeyen ve her zaman yanımda olan aileme, arazi çalışmalarında ve tezin yazılma aşamasında beni yalnız bırakmayan arkadaşlarıma Mehmet Emin GÜNGÖR, Erhan EREN, Volkan EROĞLU ve Neylin KAHVECİ'ye teşekkürlerimi ve şükranlarımı sunarım.

Aynı zamanda Ege Üniversitesi Rektörlüğü Botanik Bahçesi ve Herbaryum Araştırma Merkezi'ni kullanmamı ve araştırma yapmamı sağlayan Prof. Dr. Özcan SEÇMEN ve bana İzmir'de bilgilerini paylaşarak yardımcı olan Doç. Dr. Serdar ŞENOL ve Doç. Dr. Hasan YILDIRIM'a teşekkür ederim.

Şubat, 2014

Kerim Alptuğ Nasuhoğlu

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	ii
ŞEKİL LİSTESİ	iv
TABLO LİSTESİ	v
SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ	vi
ÖZET	vii
SUMMARY	viii
1.GİRİŞ	1
2.ÇALIŞMA BÖLGESİNİN TANIMI	3
2.1. Çalışma bölgesinin tarihçesi ve önemi.....	3
2.2. Coğrafik durum ve jeomorfoloji.....	7
2.3. İklim özellikleri.....	12
2.3.1. Sıcaklık değerleri.....	12
2.3.2. Yağış miktarı.....	12
2.4. Toprak yapısı.....	15
2.4.1 Alüvyal topraklar.....	15
2.4.2 Kestane rengi topraklar.....	15
2.4.3 Kırmızı Kahverengi Akdeniz toprakları.....	15
3.MALZEME VE YÖNTEM	17
3.1. Malzeme.....	17
3.2. Yöntem.....	17
4.BULGULAR	21
4.1. Flora.....	21
5. SONUÇ VE TARTIŞMA	41
KAYNAKLAR	48
EKLER	51
Ek 1. Çalışma alanındaki bitkilere ait fotoğraflar.....	51
Ek 2. Çalışma alanına ait fotoğraflar.....	99

ÖZGEÇMİŞ	107
-----------------------	------------

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa No
Şekil 2.1: Tournefort'un Selçuk ziyaretinde çizdiği bir illüstrasyon.....	6
Şekil 2.2: Küçük Menderes Nehri'nin delta içindeki konumu	8
Şekil 2.3: Bölgenin topoğrafya haritası	9
Şekil 2.4: Bölgenin üç boyutlu yapısı ve çalışma alanlarının konumu	9
Şekil 2.5: Efes Antik Kenti'nin detaylı görünümü	10
Şekil 2.6: Bölgenin sıcaklık ve yağış rejimi diyagramları.....	14
Şekil 2.7: Küçük Menderes Havzasının toprak haritası	16
Şekil 5.1: Flora bileşenleri	41
Şekil 5.2: Floraelementlerin oransal dağılımı.....	42
Şekil 5.3: Bölgedeki endemik taksonların oranı	43
Şekil 5.4: Tournefort'un Efes haritası.....	47

TABLO LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 5.1: Familyalara göre türlerin sayısı 42

SİMGE VE KISALTMA LİSTESİ

Kisaltmalar	Açıklama
-------------	----------

Akd. elementi : Akdeniz Elementi

Ir-Tur. elementi : İnan-Turan Elementi

Avr.-Sib. elementi : Avrupa-Sibirya Elementi

D. Akd. elementi : Doğu Akdeniz Elementi

d.s : deniz seviyesi

AN : Alptuğ Nasuhoğlu

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

EFES ANTİK KENTİ VE ST. JEAN KİLİSESİ(SELÇUK-İZMİR)'NİN FLORİSTİK YÖNDEN ARAŞTIRILMASI

Kerim Alptuğ NASUHOĞLU

İstanbul Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Biyoloji Anabilim dalı

Danışman : Yard. Doç. Dr. Erdal ÜZEN

Bu çalışma İzmir ilinin güneyinde bulunan Selçuk ilçesindeki Efes Ören Yeri ve St. Jean Anıtı'nı kapsamaktadır. Bölgenin flora çalışması sonucu 46 familya, 133 cins ve 163 çiçekli bitki taksonu tespit edilmiştir. Çalışma alanlarının florasını oluşturan bitkilerin büyük çoğunluğu Akdeniz ve Doğu Akdeniz elementidir. Avrupa- Sibiry elementleri çok az bulunmakla beraber İran-Turan elementine ait herhangi bir takson bulunmamaktadır. Bölgede 3 endemik takson tespit edilmiştir.

ŞUBAT, 2014, 114 sayfa

Anahtar kelimeler: Flora, Efes, St. Jean, Selçuk, Türkiye

SUMMARY

M.Sc.THESIS

FLORISTIC STUDY OF RUINS OF EPHEBUS AND ST. JEAN (SELÇUK-İZMİR)'S BASILICA

Kerim Alptuğ NASUHOĞLU

İstanbul University

Graduate school of Science and Engineering

Department of Biology

Supervisor : Asst. Prof. Dr. Erdal ÜZEN

This study includes Ephesus Archeological Site and St. Jean's Basilica that are in Selçuk city south of İzmir province. This master thesis shows that there are 163 taxa of flowering plants in 133 genera belong to 46 families. The majority of taxa are mediterranean and eastern mediterranean elements. Percentage of European-Siberian elements are few and there is no record of Iranian-Turanian elements. Three endemic taxa are listed in the area.

FEBRUARY, 2014, 114 pages

Keywords: Flora, Ephesus, St. Jean's basilica, Selçuk, Turkey

1.GİRİŞ

Uygarlıkların oluşum ve gelişimlerinin o bölgedeki vejetasyonun evrimiyle yakından ilgili olduğu bilinmektedir. Uygarlığın Ön Asya'da ve özellikle de Anadolu'da başlamış olması ve bölgemizin günümüzde de Ortadoğu'nun en zengin florasına sahip olmasının bir çok nedeni vardır. Bu nedenleri iklim farklılıkları, jeolojik ve jeomorfolojik farklılıklar, zengin su kaynakları, büyük yükselti farkları, çeşitli habitatlar bulunması ve üç fitocoğrafik bölgenin bulunması diye özetleyebiliriz. Bitki örtüsü ve antropolojinin birlikte evrilmesi bağlamında, Batı Anadolu'da kurulmuş kentlerin en önemlisi ise her yıl 2 milyona yakın ziyaretçinin akınına uğrayan İzmir ili sınırları içerisindeki Efes Antik Kenti'dir.

Ülkemizde botanik alanındaki çalışmalar Boissier (1886) ile başlamış olup Bornmuller (1908), Davis (1965 – 1988) gibi araştırmacılar tarafından hızla arttırılmıştır. Ege bölgesinde pek çok turizm bölgesini de kapsayan alanlarda da ayrıntılı flora ve vejetasyon çalışmaları Seçmen, Gemici, Leblebici gibi araştırmacılar tarafından sürdürülmüştür. Ayrıca bu tür turizm bölgelerinde yüz yılı aşkın süredir arkeolojik çalışmalar da süregelmektedir. Efes Antik Kenti'nin günümüzdeki kazıları ilk olarak 1863'te bölgeye tren yolu çalışması için gelmiş olan İngiliz bir mühendis olan John Wood tarafından başlatılmıştır (Ephesusfoundation,2010). Amacı antik dünyanın yedi harikasından biri olan Efes Artemis Tapınağı'nı bulmak olan John Wood 1869 yılında sponsor desteği bulamadığı için kazılara ara vermek zorunda kalmıştır. 1893 yılında Efes'te ki kazıların yeniden başlaması için Viyana Üniversitesi Klasik Arkeoloji Öğretim Üyesi Ord. Prof. Dr. Otto Bendorf Kültür ve Turizm Bakanlığına başvurarak Türkiye'de ki en geniş arkeolojik araştırmasının başlamasına vesile olmuştur (Ephesusfoundation,2010). 1898 yılında Efes'deki arkeolojik kazıları yürütebilmek amacıyla Avusturya Arkeoloji Enstitüsü kurulmuştur. Otto Bendorf ve R. Heberdey 1913 yılına kadar arkeolojik kazıları devam ettirmişlerdir. Birinci Dünya Savaşı'ndan dolayı 1926 yılına kadar ara verilen kazı çalışmalarına 1926 yılında tanınmış bir Türk arkeolog olan Aziz Ogan devam etmiştir. İkinci Dünya Savaşı'ndan dolayı yeniden

duran kazı çalışmaları 1959 yılında yeniden başlamış ve günümüzde hala büyük çoğunluğunu Avusturya, Türkiye ve Almanya'nın oluşturduğu dünyanın farklı ülkelerinden gelen 180 bilim adamı ve sayıları 60 ile 80 arasında değişen yerel iş gücü ile kazı çalışmalarına devam edilmektedir. Bugün kazı çalışmaları Avusturya Arkeoloji Enstitüsü başkanı Prof. Dr. Sabine Ladstatter'in başkanlığında yürütölmektedir.

Efes ve St. Jean ile ilgili yaptığımız makale çalışmaları neticesinde, çok özel alanlar olan ve geneli arkeolojik sit alanı ilan edilen ya da milli park statüsünde bulunan turizm bölgelerinde yapılmış detaylı floristik çalışmalar konusunda halen büyük eksiklikler bulunmaktadır. Bu eksiklikler salt flora ve vejetasyon çalışmalarının ötesinde, görsel olarak da ileri fotoğrafçılık teknikleriyle desteklenmiş nitelikte değildir. Bütün bu nedenlerden dolayı, çalışmamız yerli ve yabancı turistlerin en fazla ziyaret ettiği Batı Anadolu'nun en önemli kültür turizmi merkezi olarak nitelendirilen ve Selçuk ilçesinde bulunan Efes Antik Kenti ve St. Jean Kilisesi seçilmiştir. Çalışma alanlarının bu iki merkezle sınırlı tutulması, arazi, gözlem ve fotoğraflama çalışmalarının yoğun olmasından kaynaklanmaktadır.

Floristik özelliklerini çalıştığımız araştırma alanımız Akdeniz fitocoğrafik bölgesi içerisinde yer alıp Davis'in kareleme sistemine göre C1 karesinde yer almaktadır

Türkiye'de herhangi bir ören yerine ait detaylı ve fotoğraflı bir listesinin olmayışı bizi bu listeyi hazırlamaya yöneltti. Bu çalışmanın en azından, devamlı ziyaret edilen önde gelen ören yerlerimizinde çalışılmasına öncü ve örnek olması en büyük temennimizdir.

2. ÇALIŞMA BÖLGESİNİN TANIMI

2.1 Çalışma Bölgesinin Tarihçesi ve önemi

Efes, Ege Denizi kıyısındaki İzmir İli Merkezi'nin 70 km güneyinde Küçük Menderes Nehri'nin (Kaistros) oluşturduğu deltada yer alan, M.Ö. 6000 yıllarından bu yana yaşamın sürdüğü bir kenttir (İlgün,2008).

Eski efsanelere göre Efes'in ilk kurucuları Amazon adı verilen kadın savaşçılardır. İsminin Ana tanrıça kenti anlamına gelen Apasas'tan geldiği öne sürülür. Başka bir efsaneye göreyse; Atina kralı Kodros'un oğlu Androklos kenti bir domuz ile bir balığın rehberliği sonucu belirlemiş ve kurmuştur.

MÖ. 1000 yılının sonrasında Yunan kolonileşmesi doğu ege kıyıları boyunca İyonya bölgesi adı altında görülür. İyonya kentleri, Efes liderliği altında bir konfederasyona katılmasıyla güçlenir.Lidya kralları döneminde ise; Efes, Akdeniz'in en varlıklı kentlerinden biri haline gelir. Lidya kralı Kroesus, Pers kralı Kyros tarafından 6. yüzyıl'da yenilmesinden sonra bölgede Pers egemenliği görülür ve MÖ. 334 yılında Büyük İskender bölgeyi fethedene kadar Pers egemenliği altında kalır. İskender'in generallerinden biri olan Lysimakhos ise bugün ziyaret edilebilen ve bu çalışmanın büyük kısmınıoluşturan Efes Antik Kenti'nin bulunduğu bölgede şehri MÖ. 300 yılında yeniden kurma çalışmalarına başlar. Şehir MÖ 281 yılında önce Arsinoea daha sonra Efes adını alarak 2.5 km öteye yeniden kurulur. Şehir kısa sürede Akdeniz'in en zengin limanlarından biri haline gelir.

Ayasuluk'ta kurulan I. Efes'in, Artemis Tapınağı'nın çevresinde kurulan II. Efes'in (Arkaik Efes) ve Panayır Dağı ile Bülbül Dağı arasında kurulan III. Efes'in (Hellenistik ve Roma Dönemi Efes'i) deniz kenarında yerleştiği bilinmektedir (Topel,2012). Efes bir çok kez yer değişikliğine uğramıştır. Bu yer değişikliğine neden olan Küçük Menderes'in alüvyonal toprakları sürüklemesi sonucu, antik dönemde deniz kıyısında

kurulmuş olan Efes kenti limanının toprakla dolması, iklimsel, sismik ve jeolojik olaylar etkili olmuştur.(İlgün, 2008).

MÖ. 129 yılında, Bergama kralı III. Attalos, tüm bölgeyi bir Asya eyaleti olarak Roma İmparatorluğu'na katmak için krallığını Roma İmparatorluğu'na miras bırakmıştır. Efes kenti Romalılarla beraber önemli bir ticaret merkezi ünvanını kazanmıştır. Efes'in yoğun bir deniz ulaşım yolu üzerinde bulunması gelişimindeki en önemli etkidir. Bu yüzden limanın Kaistros Irmağı'nın getirdiği alüvyonlarla dolmaması için tarih boyunca sık sık önlemler alınması gerekmiştir(Topel,2012). Aynı zamanda Ege'nin ikinci büyük felsefe okuluyla önde gelen politik ve entellektüel merkezlerindedir.

Bilindiği gibi, Roma çağında Efes, Roma'nın Asya eyaletinin merkezi olup kalabalık nüfuslu ve canlı ekonomik hayata sahip bir şehirdir. Burası, çevresinin gıda ve öteki imkanlarıyla bir şehri yaşatabilecek imkanlara sahiptir. Buna bir de idari merkez oluş eklenince Efes'in canlılığın temelleri ortaya çıkar çünkü Akdeniz esastaki Roma devletinde bütün yollar Romaya çıktığından, Anadolu sahasındaki yolların Roma'ya açılan kapısındaEfes'dir. Bu devir, halen de görülebilen harabeleri sebebiyle iyice bilinir (Baykara, 1997).

1. yüzyıl'dan itibaren, Efes Hıristiyanlara yapılan zulümlerden kaçan inananlar tarafından ziyaret edilmiştir. Kaynaklardan öğrendiğimiz kadarıyla Aziz Paulus 65 ile 68 yılları arasında Efes'te yaşamış ve insanlara Hıristiyanlık inancıyla ilgili vaazlar vermiştir. 1. yüzyıl'ın sonlarına doğruysa İncil yazarlarından Aziz Yuhanna'ya ve Bakire Meryem'e kapılarını açmıştır. Aziz Yuhanna bugün kabul edilen dört İncil'den birini Efes'te yazmış ve daha sonra bugün kendi adını taşıyan kilisenin ve çalışmamızında kapsadığı Ayasuluk tepesinde bulunan Aziz Yuhanna (St. Jean) Kilisesine gömülmüştür. MS 2. yüzyıl ise Efes'in en zengin olduğu çağdır. İmparator Domitianus ve İmparator Hadrianus adına iki tane kült tapınak dikilmiştir.

3. yüzyıl'da Efes ve çevresindeki kentler Gotlar tarafından harap edilir. Ayrıca MS 270'de yaşanan büyük bir depremle tüm kent yerle bir olur. MS 380 yılında İmparator I. Theodosius tarafından İmparatorluktaki herkese Hıristiyanlık İnancı dayatılmıştır ve paganizm, Hıristiyanlığın karşısında kaybetmiştir. Bu dönemden sonra Efes'te ki tüm

pagan yapıları yıkılıp yerine Hıristiyan yapıları yapılmaya başlanmıştır. 431 ve 451 yıllarında Efes'te üçüncü ve dördüncü ekümenik konsil gerçekleştirilir. Bu dönemde yaşam, kiliselerinde bolca bulunduğu eski liman bölgesine yeniden kayar. Bu alanda yaşam 14. yüzyıl'a değin sürer. İtalyan kaynaklarına göreyse 1206 yıllarında yaşam Aziz Yuhanna Kilisesi'nin bulunduğu Ayasuluk/Altoluogo bölgesine doğru kayar.

1304 yılında bölge Türkler'in eline geçer ve 1348 yılında Aydınoğlu Beyliği'nin başkenti haline gelir. 1402 yılında bölge Moğollar tarafından işgal edilir ve bu dönemde Aziz Yuhanna (St. Jean) Kilisesi yıkılır. 1425 yılında ise kent Osmanlılar'ın eline geçer ama alüvyonların oluşturduğu bataklıklar yüzünden sıtma bölgede çok etkilidir.

20. yüzyıl'a gelindiğinde ise Menderes'in taşıdığı kum, ovayı 5 km kadar genişletmiştir. (Ladstatter,2012) Efes terk edildikten sonra bu bölgedeki yıkıntılardan hammadde sağlanmış ve açık hava müzesi olarak ilan edilene kadar şehir yavaş yavaş tahrip edilmiştir

Hıristiyanların hacı olmak için ziyaret ettikleri kentlerden olan Efes Kenti kutsal bakire Meryem'in ve havari olmamasına rağmen aziz olarak ilan edilen Aziz Yuhanna'nın, Hıristiyanlığın en büyük misyoneri olarak sayılabilecek Aziz Paulus'un burada yaşamış olmasından dolayı Hıristiyan toplumları tarafından kutsal bir kent olarak görülmektedir. Hıristiyanlık için olan önemi haricinde Roma İmparatorluğu'nun Küçük Asya eyaletine başkentlik yaptığı ve 200 bin nüfusa sahip olan bir metropol olmasından dolayı çok etkileyici yapıları içinde bulundurur.Çalışmamızın büyük kısmı bu yapıları içinde bulunduran Efes Antik Kenti'ni kapsamaktadır.

Öncesinde deniz kıyısında bulunan şehir buradaki limanın kumlarla dolması üzerine önemini kaybetmiş ve Ortaçağ'da şehrin ilk kurulduğu tepeye taşınmıştır. Bu yeni şehir, Efes'te yaşayan ve mezarı burada bulunan havari St. John Theologos (veya HagiosTheologos) 'un adı dolayısıyla Doğu Roma ve İtalyan kaynaklarında Agio Teologo, Aya Thologo, Altoluogo, Altologo, Altoloch, Latalogo, Haulte-Loge; Arap ve Osmanlı kaynaklarında ise Ayasuluki, Ayasulug veya Ayaslug adıyla anılmıştır (Emecen,1991). 20. yüzyıl'da Selçuk adını alan şehir bu ismi Selçuklu karakteristiğini çok iyi bir şekilde yansıttığı için almıştır. Ayasuluk ismi ise şehrin ortasında kalan ve

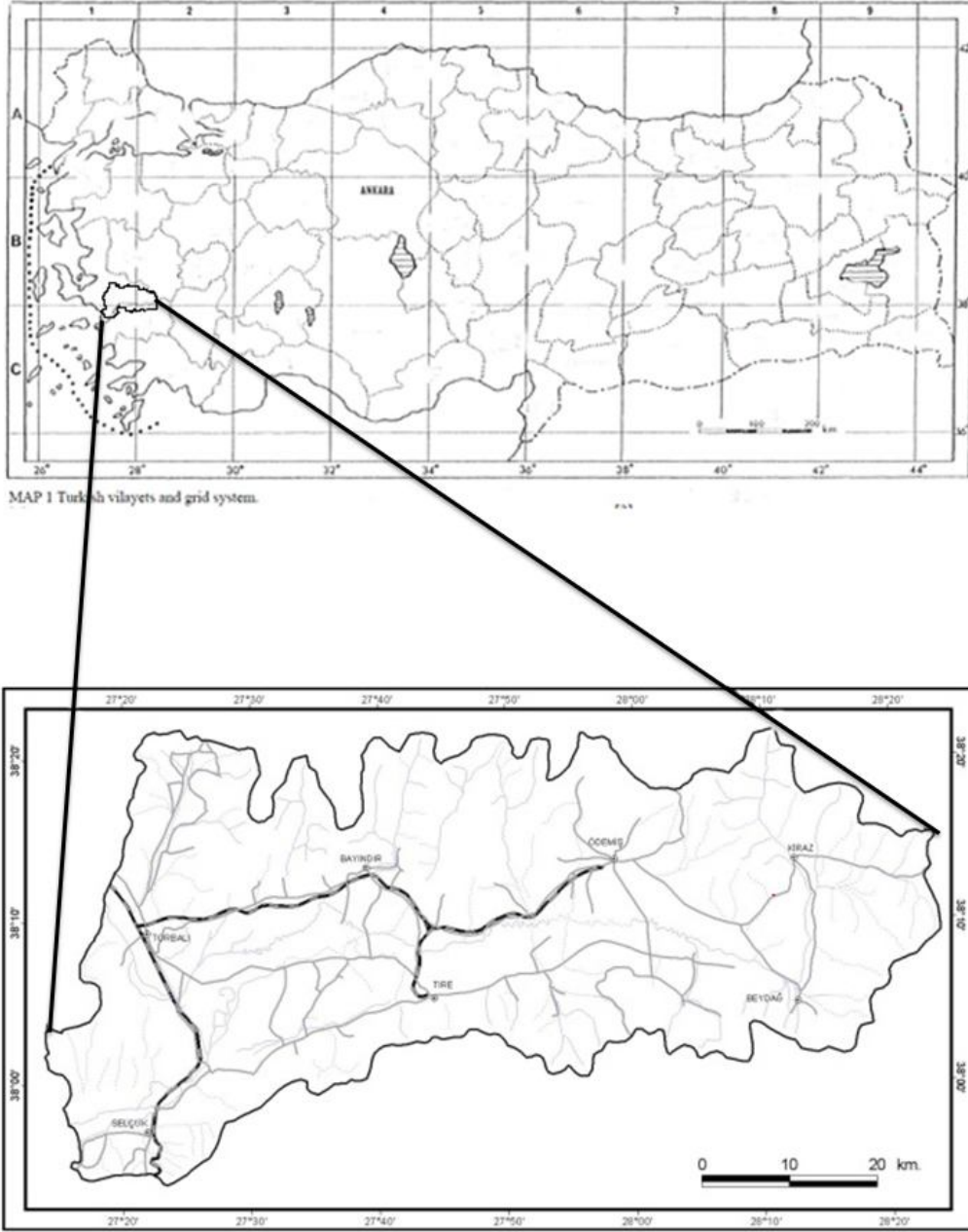
Aziz Yuhanna'ya ait olan kilise ören yerine (St. Jean Kilisesi) bırakılmıştır. Çalışmamızın ikinci kısmı ise Ayasuluk adıyla anılan ve üzerinde St Jean Kilisesi'nin bulunduğu tepeyi kapsamaktadır.



Şekil 2.1: Tournefort'un Selçuk ziyaretinde çizdiği bir illüstrasyon

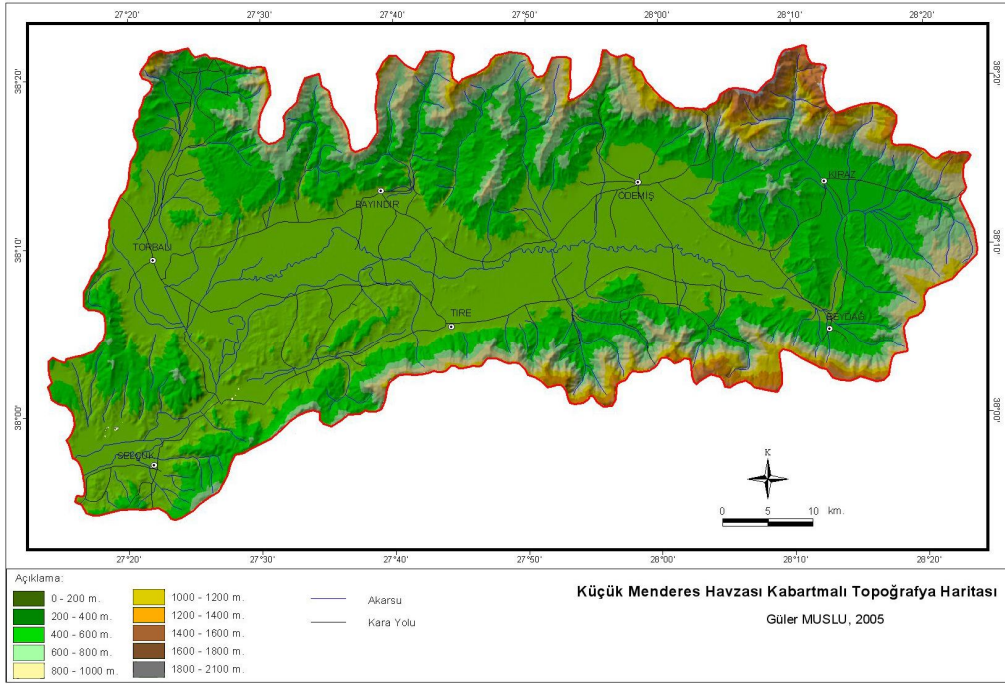
2.2 COĞRAFİK DURUM VE JEOMORFOLOJİK YAPI

Efes Antik Kenti ve St. Jean Kilisesi'nin yer aldığı Küçük Menderes Havzası güneyden Bafa Gölü-Aydın-Denizli arasında yer alan Büyük Menderes ve kuzeyden Salihli-Turgutlu-Alaşehir arasında yer alan Gediz çöküntüleri arasında bunlara paralel olarak konumlanmaktadır (Şekil 2.1) (Arpat ve Bingöl, 1970). Batı Anadolu'da, Ege Bölgesi'nde yer alan Küçük Menderes Havzası, Orta Miosen'den itibaren genişleme tektoniğine bağlı olarak oluşmuş graben sistemlerinden biridir (Arpat ve Bingöl, 1970; Yaşar, 1989). Havza, 37° 55' ve 38° 25' kuzey paralelleri ile 27° 15' ve 27 °47' doğu meridyenleri arasında yer almaktadır (Muslu, 2005).Havzayı temsil eden akarsu, Küçük Menderes Nehri şebekesidir (Sütgibi, 2009). Bozdağlar'dan doğan Küçük Menderes Nehri, birleşen kollarla büyüyerek güneye doğru iner, Bozdağlar ve Aydın Dağları'nın arasındaki geniş havzasında batıya doğru akar. Havzaya adını veren Küçük Menderes Nehri, Ege Denizine yaklaşık 114 km.'lik yol kat eder (Muslu, 2005).

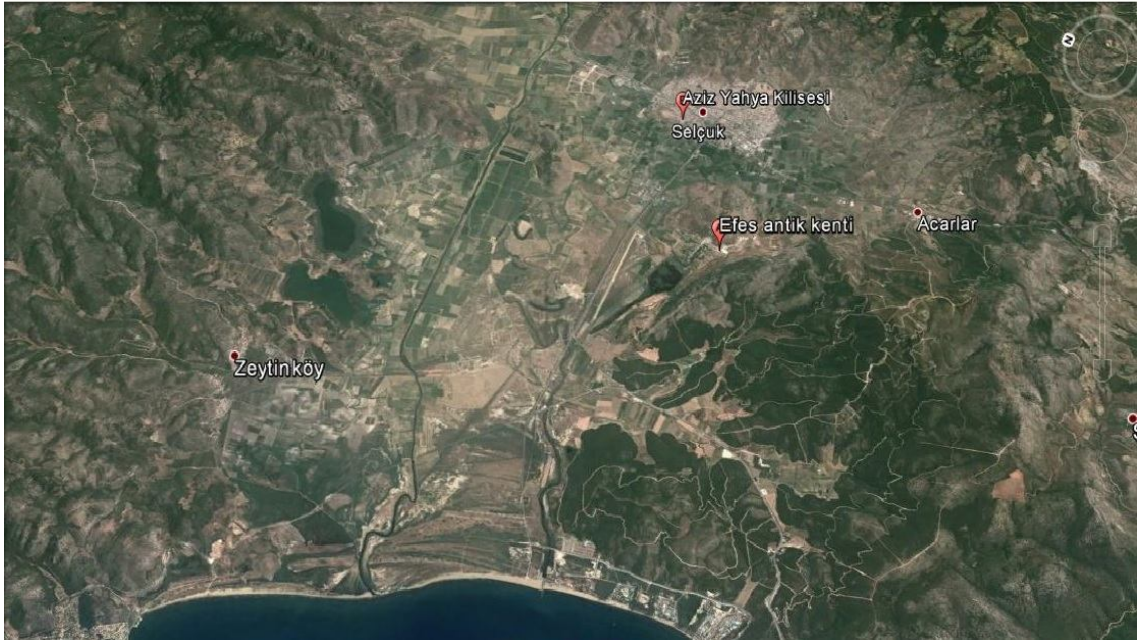


Şekil 2.2: Küçük Menderes Nehri'nin delta içindeki konumu.

Antik çağlarda adı “Kaistros” olan Küçük Menderes, ova içerisinde menderesler çizerek aktığından bu adı almıştır. Nehrin ana kolu Kiraz çevresindeki Kadın Deresi’dir. Bozdağ’dan inen diğer dereler ile Kiraz önlerinde birleşen Kadın Deresi, Küçük Menderes Nehri’nin başlangıcını oluşturur (Meriç, 1983).



Şekil 2.3: Bölgenin topoğrafya haritası.



Şekil 2.4: Bölgenin üç boyutlu yapısı ve çalışma alanlarının konumu.



Şekil 2.5: Efes Antik Kenti'nin detaylı görünümü.

Efes Antik Kenti Ege Denizi kıyısındaki İzmir İli'nin güneyinde Küçük Menderes Nehri'nin oluşturduğu havzada yer alır. Antik çağlarda önemli bir liman kenti olan Efes, Küçük Menderes Nehri'nin taşıdığı alüvyonlar sonucu denizden uzaklaşmıştır. Batıda, ovanın sonunda görülen deniz MÖ 1000 yıllarında Ayasuluk Tepesi'nin eteklerine kadar gelmektedir. Bölgede yapılan jeolojik ve arkeolojik çalışmaların sonuçlarına göre Ege Denizi 2 bin 500 yıl içinde 9 kilometre çekilerek bugünkü halini almıştır (Topel,2012).

St. Jean Kilisesi, Selçuk şehir merkezinde olup Ayasuluk adı verilen tepededir. Efes Antik Kenti ise Selçuk şehir merkezine 3 km uzaklıkta olup Selçuk ilçe sınırları içerisindedir ve İzmir'in güneyine 70 km uzaklıkta bulunur. Selçuk, kuzeyden Belevi Boğazı ve Kocadındağı Tepesi (655m), güneyden Ortaklar ve Kuşadası, batıdan Kuşadası Körfezi ve doğudan Bozdağ (2157m) ile çevrilmiştir. Selçuk, üç tarafı yüksekliklerle çevrili bir çöküntü alanıdır ve batıdan Ege Denizi'ne açılır(Gümüş,1997).

Çalışma alanlarımız bitki coğrafyası açısından Davis (1965)'e göre Akdeniz flora bölgesi içine girmekte olup, Davis (1965)'in kareleme (Grid) sistemine göre C1 karesinde yer almaktadır.

2.3 İKLİM ÖZELLİKLERİ

Çalışma alanlarının iklim özellikleri Sütgibi (2009)'nin çalışmasından alıntılanarak özetlenmiştir. Referans olarak Selçuk şehir merkezinin iklim özellikleri alınmıştır. İklim özelliklerini belirleyebilmek için deltanın güneydoğu kesiminde yer alan Selçuk meteoroloji istasyonunun 1975-2000 (yağışlar için 1975-2005) yıllarına ait verileri kullanılmıştır.

2.3.1 Sıcaklık Değerleri (°C)

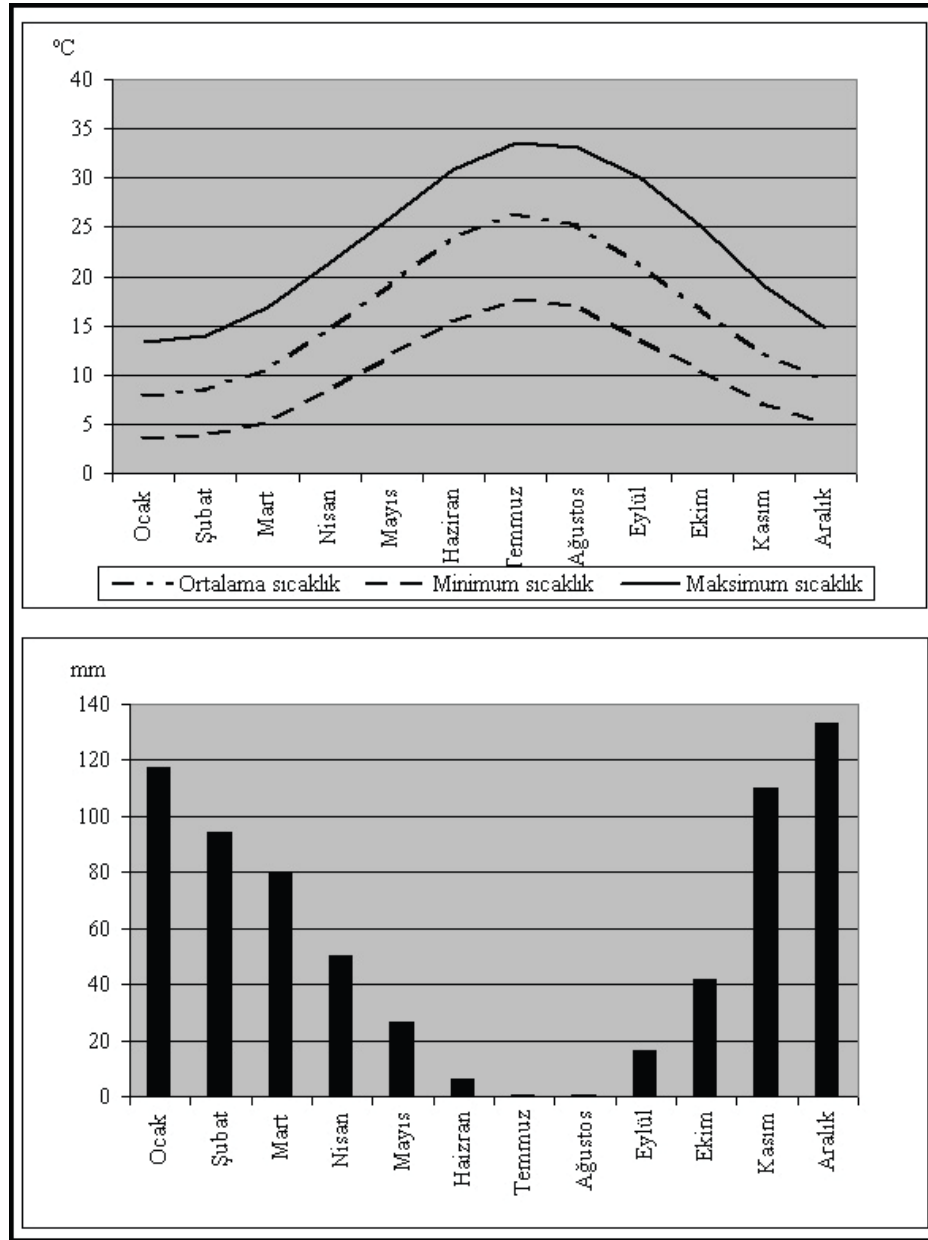
Selçuk meteoroloji istasyonunun 26 yıllık aylık ortalama sıcaklık verilerine bakıldığında sıcaklığın yıl içinde 7,9 °C (Ocak) ile 26,3 °C (Temmuz) arasında değiştiği görülür. Buna göre Selçuk'ta yaz sıcaklıklarının oldukça yüksek ve kışların ise ılık geçtiği anlaşılır. Şöyle ki; sıcaklık Mayıs ayından itibaren yükselerek 19 °C'yi aşmakta, Temmuz ortalama maksimumundan sonra çok az bir farkla Ağustos'tan itibaren azalmaya başlamakla birlikte Ekim sonuna kadar yıllık ortalamanın (16,3 °C) üstünde kalmaktadır. Kasım'dan itibaren yıllık ortalamanın altında seyreden değerler Nisan'a kadar hiçbir ayda kuvvetli bir düşüş göstermemektedir (Şekil 2.4). Bu verilere göre, Selçuk'ta yazları sıcak olan, kışları pek soğuk geçmeyen bir termik rejim tipinin etkili olduğu sonucuna varılabilir. Bu, yılın en az dört ayında ortalama sıcaklığın 20 °C'nin üstünde kaldığı bir termik rejim tipine dahil olan "Akdeniz Termik Rejim" tipidir (Dönmez, 1984; Sütgibi, 2009).

2.3.2 Yağış Miktarı (mm)

Selçuk meteoroloji istasyonunun verilerine göre, yıllık ortalama yağış tutarı 673,3 mm'dir. Ancak bu ortalama değer yılın önemli farklar gösterebildiği görülmüştür. Nitekim, Selçuk'ta maksimum yıllık yağış tutarı 1060,1 mm

(1981) ve minimum 342,2 mm (1992) dir. Belirtildiği gibi yıllık yağış miktarındaki bu düzensizlik, yörede nemli ve kurak dönemleri de ardı ardına getirmiştir. Aylık ve mevsimlik yağış tutarlarının yıl içindeki dağılımına gelince, yağışın bu bakımdan göze çarpan ilk özelliği yağış dağılışının aylar arasında düzensiz olmasıdır. Araştırma alanlarında hüküm süren yağışlar daha çok kış aylarında toplanmıştır ve yıllık yağış tutarının yarısından fazlası (%51,2) üç kış ayında (Aralık, Ocak, Şubat) düşmektedir. Yaz aylarında düşen yağış ise son derece azdır (%1,03). Bu duruma göre, Selçuk'ta en yağışlı ay Aralık, en kurak ay da Temmuz'dur. Bu özellikler araştırma alanında etkili olan yağış rejim tipini ortaya koyar. Selçuk'ta yağış Eylül ve Ekim aylarındaki kısa süreli yağışlardan sonra artmaya başlar ve en yüksek değere Aralık ayında ulaşır. Ocak ve Şubat aylarından itibaren yavaş yavaş azalmaya başlayan yağışlar, Temmuz ayında en düşük değerlere ulaşır (Şekil 2.4). Açıklanan bu özelliklere göre Selçuk'ta "Akdeniz Yağış Rejimi"nin etkili olduğunu söyleyebiliriz (Sütgibi, 2009).

Selçuk'ta 5-6 ay süren bir dönem yağışsız, yani kurak geçmektedir. Nitekim günlük yağış verilerinin değerlendirilmesi sonucu Selçuk'ta 177 gün (ortalama 21 Nisan-14 Ekim) süren kurak bir dönem ortaya çıkmıştır. Bu oran olarak yılın %48,5'ini kapsamaktadır. Sonuç olarak, Selçuk'ta yaklaşık olarak yılın yarısı kurak geçmektedir (Sütgibi, 2008).



Şekil 2.6 Bölgenin sıcaklık ve yağış rejimi diyagramları (Sütgibi, 2009).

2.4 Toprak Yapısı

Batı Ege toprakları, toprak oluşum etmenlerine bağlı olarak çeşitlilik gösterir.

Toprakların oluşumunda etkili olan faktörlerden iklim, topoğrafya, jeomorfoloji, zaman ve ana materyal özelliklerine bağlı olarak fiziksel ve kimyasal özellikleri birbirinden değişik, farklı toprak grupları meydana getirmiştir (Atalay vd., 1990). Toprak oluşumu ve özelliklerini belirleyen doğal ortam şartları; iklim, bitki örtüsü, jeomorfolojik faktörler (eğim, baki, yükselti, drenaj durumu) ve ana materyaldir (Çukur, 1998).

Çalışma alanımız olan Efes Antik kenti ve St. Jean Kilisesi üç toprak tipiyle temsil edilmektedir:

2.4.1 Alüvyal Topraklar

Alüvyal topraklar; yüzey sularının tabanlarında veya tesir sahalarında akarsular tarafından taşınarak yığılmış bulunan genç sedimentler üzerinde yer alan genç topraklardır. Akarsuların meydana getirdiği geniş alüvyal ovalarda, ırmak yatağından uzaklaştıkça topraklar bünye, drenaj ve hatta topografya bakımından belirli farklılıklar gösterirler. İklim, drenaj ve kullanma tarzına göre organik madde miktarları geniş bir değişiklik gösterir. Alüvyal topraklar her türlü iklim ve vejetasyon tipine sahip olabilir.

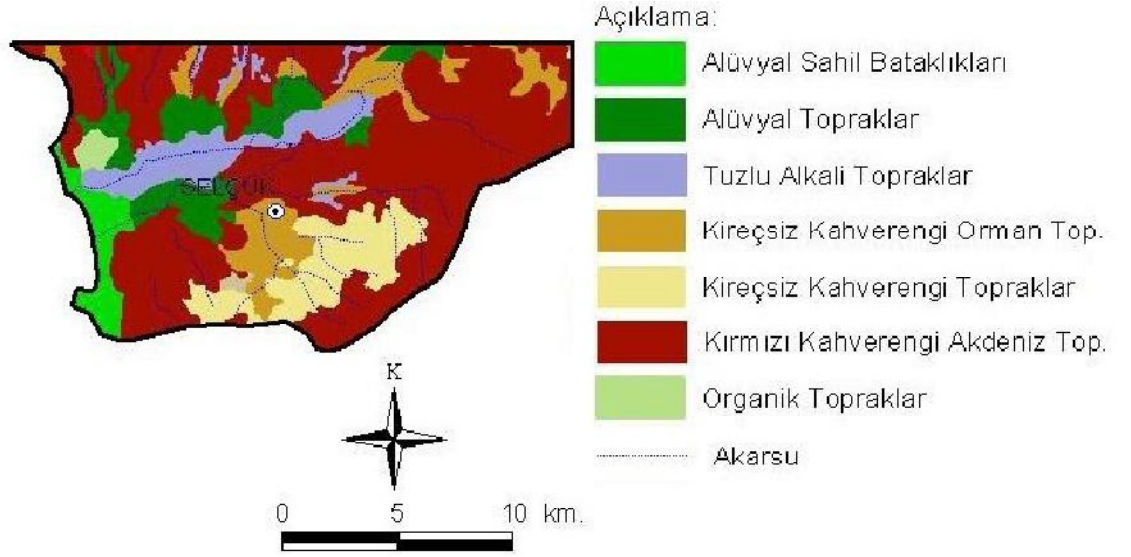
2.4.2 Kestane Renkli Topraklar

Kestane renkli topraklar, kalsiyumca zengin, A horizonu orta derecede organik madde içeren, B horizonu ise kil birikimine sahip, orta derecede kalkerlidir.

2.4.3 Kırmızı Kahverengi Akdeniz Toprakları

Esas itibarıyla Kırmızı Akdeniz ve Kahverengi Akdeniz topraklarının karışık halidir. Yılın birçok ayında kuru bir yapıya sahiptir. Serin devredeki yağışlı mevsimlerde ise rutubetlidir. Ana madde olarak sert kalker, hafif yüksek bölgelerde granit, kil taşı, kumtaşı, kireçtaşı; fazla yüksek olmayan yayla ve ovalarda andezitik, bazaltik kayalar,

granit, kil taşı, kumtaşı, konglomera, çakıllı kumlu killi genç sedimentler ve kumlu kil taşlarıdır.



Şekil 2.7 Küçük Menderes Havzasının toprak haritası (Muslu,2005).

3. MALZEME VE YÖNTEM

3.1 Malzeme

Temel araştırma materyalimiz çalışma alanlarında doğal yayılış gösteren tüm çiçekli bitkiler (monokotil ve dikotil) ile sınırlıdır.

Bitkilerin toplanırken çapa, çakı ve benzeri kesici aletler kullanılmıştır. Yükseklik ölçmek için Garmin eTrex 30 marka navigasyon cihazı kullanılmıştır. Bitkilerin fotoğraflanması için Nikon D3000 fotoğraf makinası ve Nikkor 60mm mikro lens kullanılmıştır. Bitkiler kurutulurken kullanılan aletler pres tahtaları, gazete kağıtları, kurutma kartonları ve sıkıştırma kayışlarıdır. Örneklerin incelenmesinde binoküler stereo ışık mikroskobu, pens ve diseksiyon iğneleri kullanılmıştır.

Bitkilerin tayininde Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası (Davis,1965-2000)'na ve Ege Üniversitesi Rektörlüğü Botanik Bahçesi ve Herbaryum Araştırma Merkezi (EGE)'nde bulunan herbaryum kayıtlarına başvurulmuştur.

3.2 Yöntem

Floristik bir çalışmada herhangi bir yörenin bitkilerinin incelenmesi ve bu yöre ile ilgili bazı yararlı bilgilerin elde edilebilmesi için araştırma süresince yapılması gereken çalışmalar, araştırma yerinin seçimi, sınırlı tutulmasının önemi, ön hazırlıklar, arazi çalışmalarının ne şekilde yapılacağı ve toplanan materyallerin değerlendirilmesi önem taşımaktadır.

Araştırılacak yerin, üzerinde az çalışılmış veya floristik önem taşıyan bölgede bulunması gibi, seçim koşullarından bir diğeri de araştırma yapanın araştırma süresine ve yörede yapacağı arazi çalışmalarına ayıracağı süreye bağlı olarak, çok geniş bir alan olarak alınmamalı ve mümkünse izole bir yer seçilmelidir.

Arazi çalışması öncesinde yörenin ayrıntılı bir haritası elde edilerek, araştırma alanının sınırları kesin biçimde belirlenmelidir. Yörenin iklimi ve yıllık yağış durumları konusundaki bilgiler elde edilmelidir.

Araştırma yeri ile ilgili daha önce çalışmalar varsa bunlar derlenir, ayrıca başta Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası (Davis,1965-2000) adlı eserin yayımlanmış ciltleri ve yöre ile ilgili çeşitli yayınlarda, toplanmış bitki türleri saptanarak, özel hazırlanmış kağıtlara, ayrı ayrı yazılarak, familya, cins ve türler alfabetik olarak sıralanır.

Bu liste araştırma yerinde bulunması tahmin edilen bitkiler bakımından ön bilgi oluşturur; hangi familya veya cinslerin çokluğu ve dolayısıyla arazi çalışmaları sırasında hangi cinslerden daha çok örnek alınması gerektiğine dikkati çeker; eğer yayınlarda belirtilmişse özellikle yörenin nerelerinden toplama yapıldığını, dolayısıyla araştırma yerinin az bilinen kesimlerinin saptanmasına yardımcı olur. Sonuçta, araştırma tamamlandıktan sonra toplanamayan ve bu listeden alınan bitkiler asıl büyük listeye katılarak floranın daha iyi ortaya konmasına yardım eder.

Eğer varsa, araştırma yerinin veya yöresinin jeolojik yapısı konusunda bilgi edinilir. Bu ön bilgi, arazi çalışmaları sırasında, araştırma yerindeki toprak veya anakaya oluşumlarının çeşitliliğine göre bitki dağılımını ve varsa karakteristik bir toprak veya kaya üzerinde oluşması olasılığı olan yeni türlerin ortaya çıkarılmasına yardım eder.

Arazi çalışmalarında ilk bir iki gezide arazinin mutlaka her yeri tanınmış olmalıdır, çünkü bu, daha sonraki gezilerde gitmekte yarar görülen ve bitki türleri yönünden zengin olabilecek yerlerin saptanması bakımından önemlidir.

Arazi çalışmaları sırasında, toplanan bitkilerin toplama yerleri çok belirgin biçimde kaydedilmeli, yükseklik saptanmalı, yetişme yeri hakkında özellikler belirtilmeli, araştırma yöresinde veya bulunduğu kesimdeki yaygınlık oranı not edilmelidir. Ayrıca toplanan bitkilerin varsa yöresel adlarının veya halk arasındaki kullanışlarının yazılması yararlıdır.

Araştırma yöresine geziler bütün mevsimleri içine alacak biçimde düzenlenir. özellikle sıcakların başladığı, yağmurların hemen ardındaki dönemlerde daha sık aralıklarla geziler yapılarak bol sayıda materyel toplanması sağlanır. Çünkü böylece çiçeklenme dönemleri kısa olan özellikle küçük otsu bitkilerin vejetasyon içinde gözden kaçırılmadan toplanması mümkün olabilmektedir.

Arazide bol sayıda, gerek bitki topluluklarının genel görüntü resimleri ve gerekse bitkilerin tek tek resimlerinin (özellikle endemik türlerin) çekilmesi unutulmamalıdır.

Özellikle son geziler sırasında çoğu türler bilindiği için, vejetasyonun katları, bitkilerin genel dağılımları konusunda gözlemler yapılmalı ve notlar alınmalıdır.

İlk toplamaların bitkilerinde, tayinde eksikliği görülen kısımların (örneğin çiçek veya meyve gibi) diğer gezilerde tamamlanmasına çalışılarak yeni toplamalar yapılır, bazen araziden getirilen yumru, soğan veya tohumlar ekilerek türlerin tayinleri olanağı sağlanır.

Arazide toplanan bitkiler özel veya resmi herbaryum defterinde numaralanır, toplandığı tarih, toplanma yeri ile ilgili ayrıntılı bilgiler ve toplayıcıları bu deftere kaydedilir. Daha sonra zehirlenip kartonlara yapıştırılarak, tür tayini işlemine hazır duruma getirilir.

Her bir bitkinin, üzerinde cinsi, türü, familyası, toplanma yeri, toplanma tarihi, toplayıcı veya toplayıcıları, tayin edeni belirten ve numarasını bildiren kartları hazırlanarak, bu kartların alfabetik sıralaması yapılır.

Her bir tür için, özel büyüklükte kesilmiş kağıtlar hazırlanır. Buraya o türden kaç kez toplandıysa, toplanma sırasıyla yazılır ve türler alfabetik olarak sıralanır. Ancak, araştırma sonunda yayına hazırlanırken, bu bitkilerin yörenin kesimlerine göre gruplandırılarak ve bazı kısaltmalar yapılarak yazılması daha uygundur. Bu kağıtların arka yüzüne Türkiye ve dün, ya üzerindeki yayılışı da kaydedilerek hangi fitocoğrafik element oldukları yazılır. Bu bilgiler daha sonra araştırma yerinin vejetasyon yapısının daha kolay anlaşılmasına ve yorumlanmasına yardım edecektir.

Yine özel olarak kesilmiş küçük kağıtlar hazırlanarak, buraya araştırma ile ilgili veya tayinler sırasında yararlanılan yayınlar ayrıntısı ile yazılır. Bu yayınlar daha sonra çalışma sonunda belirtileceklerinden, zamanında hazırlanarak literatürün yazılmasında kolaylık sağlarlar.

Çalışma sonunda, o zamana kadar saptanmış familyalar, cinsler, türler ve daha alt birimler alfabetik olarak veya seçilen bir sisteme göre sıralanarak yazılır. Her türün yanına, toplanma yeri ve diğer bilgileri, üzerinde gerekli ise mümkün olan kısaltmalar yapılarak belirtilir.

Arazi çalışmalarında çalışma alanlarına periyodik aralıklarla gidilerek bitki örnekleri toplanmış ve fotoğraflanmıştır. Efes Antik Kentive St. Jean Kilisesi 1976 yılından bugüne dek birinci derece arkeolojik sit alanı olduğundan dolayı herbaryum örnekleri kısıtlıdır. Bitkiler ören yerinin yakın çevresinden toplanmış olup, fotoğrafların tamamı ören yerinde çekilmiştir. Bölgeden elde edilen örnekler daha sonra herbaryum kurallarına uygun şekilde preslenerek kurutulmuştur. Elde edilen herbaryum örnekleri çalışma alanlarına yakın olması nedeni ile "Ege Üniversitesi Botanik Bahçesi ve Herbaryum Merkezi"nde başta Flora of Turkey And The East Aegean Islands (Davis 1965 - 2000) olmak üzere çeşitli flora kitaplarından ve herbaryum koleksiyonlarından yararlanılarak tayin edilmiştir.

Herbaryum örneklerinin kısıtlı olması nedeniyle Türkiye Flora'sının 1 - 11. ciltlerinde (Davis, 1965-2000) bahsedilen ve Ege Üniversitesi Rektörlüğü Botanik Bahçesi & Herbaryum Araştırma ve Uygulama Merkezi Koleksiyonundayer alan ve Efes harabelerinden toplanmış olan bitkilerdeflora listesinde verilmiştir. Bölgelerin sit alanı olması nedeni ile imkanları zorlayarak topladığımız bazı türlerin herbaryum örnekleri Ege Üniversitesi Rektörlüğü Botanik Bahçesi ve Herbaryum Araştırma Merkezi(EGE)'ne konulmuştur. Herbaryum örneklerinin Ege Üniversitesi Rektörlüğü Botanik Bahçesi ve Herbaryum Araştırma Merkezi (EGE)'ne konulmuş olmasının sebebi bölgeye yakınlığından ve daha önceki yıllarda aynı bölgeden toplanmış bitkilerle karşılaştırma imkanı olmasından dolayı seçilmiştir.

Yapılan flora çalışması sonucunda elde edilen türlerin listesi familya, cins, tür ve türaltı kategoriler halinde daha sonraki araştırmacılara kolaylık sağlaması amacı ile harf sırası düzeni içerisinde verilmiştir.

4.BULGULAR

4.1 Flora

Çalışma alanlarına 2012 – 2013'ün farklı zamanlarında gidilerek bitkiler sit alanı olması dolayısıyla imkanlar dahilinde canlı toplanmış, herbaryumları yapılmış, fotoğraflanmış bazı taksonlar ise arazide resimli farklı flora kitaplarından tanımlanarak belirlenebilmiştir.Çalışma alanlarından toplanmış bitkilerin herbaryum numaralarının yanında toplayıcıyı(Alptuğ Nasuhoğlu) belirtmek için "AN" kodu verilmiştir.Bazı türler arazinin yapısı ve sit alanı sebebiyle arazidefotoğraflı farklı flora kitaplarından tayin edilebilmiştir bu yüzden sadece gözlem olarak nitelendirilmiş, herbaryum örneği alınmamıştır. Bu nedenle listede gözlem olarak belirtilmiş ancak fotoğraflanmıştır.

Toplanma ve gözlemlenme ile tespit edilmesi mümkün olmayan ancak bölgelerden daha önceki yıllarda toplanarak teşhis edilen taksonlar ise Ege Üniversitesi Herbaryumu bitki listesi'nden ve Flora of Turkey 1-11. ciltlerinden çıkarılarak listeye ayrıca eklenmiştir. Çalışma alanından toplanarak teşhisleri yapılan bitki türleri ve fotoğrafları konmuş olup ardışık olarak aşağıda verilmiştir.

Liste 46 familyadan 163 çiçekli bitki taksonu içermektedir.

SPERMATOPHYTA**GYMNOSPERMAE**

CUPRESSACEAE

Cupressus sempervirens L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes harabeleri yamaçlar, (gözlem).

Juniperus oxycedrus L. subsp. *oxycedrus* L.

C1 İzmir : Selçuk, Efes harabeleri yamaçlar, (gözlem).

PINACEAE

Pinus brutia Ten.

C1 İzmir : Selçuk, Efes harabeleri yamaçlar, (gözlem).

ANGIOSPERMAE**DICOTYLEDONES**

ANACARDIACEAE

Pistacia lentiscus L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 14.03.2013, Akd. elementi, EGE 41753 AN.

APIACEAE

Daucus carota L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını , d.s, 11.06.2013, EGE 41772 AN.

Ferula communis L. subsp. *communis* L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes harabeleri alt kapı yakını, d.s, 30.06.2013, Akd. elementi, (gözlem).

Ferulago asparagifolia Boiss.

C1 İzmir: Selçuk, Efes Harabeleri, EGE 7999.

Scandix pecten-veneris L.

C1 İzmir: Selçuk, 11.04.2013, Efes alt kapı yakını d.s, (gözlem).

Smyrniium olusatrum L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, yol kenarları, Akd. elementi, EGE 3163.

Thapsia garganica L.

C1 İzmir: Selçuk,Efes, 10.06.1963, EGE 3096

Tordylium apulum L.

C1 İzmir: Selçuk,Efes alt kapı yakını 13.05.2013, Akd. elementi, EGE 41757 AN.

Torilis nodosa (L.) Gaertn.

C1 İzmir: Selçuk,Efes liman, d.s, 13.05.2013, EGE 41773 AN.

ARALIACEAE

Hedera helix L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes üst kapı, 22.09.2013, (gözlem).

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia hirta L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, D. Akd. elementi, EGE 10099.

ASCLEPIADACEAE

Cynanchum acutum L. subsp. *acutum* L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, kumlu tuzcul alanlar, Davis.

ASTERACEAE

Anthemis cotula L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, 01.06.1965, EGE 15050

Anthemis tinctoria L. var. *tinctoria* L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, maki, EGE 317.

Calendula arvensis L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes liman, d.s, 13.05.2013, EGE 41745 AN.

Carduus pycnocephalus L. subsp. *albidus* (Bieb.) Kazmi

C1 İzmir: Selçuk, Efes harabeleri alt kapı yakını, 16.09.2013, (gözlem).

Centaurea cyanus L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, yol kenarları, EGE 346.

Centaurea solstitialis L. subsp. *solstitialis* L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes üst kapı yakını, 40m, 09.05.2013, (gözlem).

Chrysanthemum segetum L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, Akd. elementi, EGE 8403.

Cichorium intybus L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes liman, d.s, 11.09.2013, gözlem.

Crepis foetida L. subsp. *rhoeadifolia* (Bieb.) Celak.

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 11.04.2013, (gözlem).

Lactuca serriola L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, tarla kenarları, Avr.-Sib. elementi, EGE 8338.

Maticaria chamomilla L. var. *chamomilla* L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 18.04.2013, EGE 41761 AN.

Onopordum illyricum L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes Harabeleri, Akd. elementi, EGE 14446.

Phagnalon graecum Boiss. & Heldr.

C1 İzmir: Selçuk, Efes Harabeleri, maki, D. Akd. elementi, EGE 2361.

Ptilostemon chamaepeuce (L.) Less.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, 01.06.1965, EGE 8397

Scolymus hispanicus L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes harabeleri limanı, d.s , Akd. elementi, 11.06.2013, EGE 41749 AN.

Tragopogon porrifolius L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, 23.04.1966, EGE 443

Tragopogon longirosrtis Bisch. ex Schultz Bip. var. *abbreviatus* Boiss.

C1 İzmir: Selçuk, Efes liman, d.s, 13.05.2013, EGE 41748 AN.

ARISTOLOCHİACEAE

Aristolochia hirta L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes harabeleri, 02.04.1974, EGE 11568

BORAGINACEAE

Alkanna tinctoria (L.) Tausch subsp. *tinctoria* (L.) Tausch

C1 İzmir: Selçuk, St Jean anıtı, 75m,, Akd. elementi, 01.06.2013, (gözlem).

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

C1 İzmir: Selçuk, Efes, Akd. elementi, EGE 7782.

Anchusa officinalis L.

C1 İzmir, Selçuk St Jean anıtı, 75m, 11.05.2013, (gözlem).

Cynoglossum creticum Miller

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 11.04.2013, (gözlem).

Echium plantagineum L.

C1 İzmir: Selçuk Efes liman, d.s, 13.05.2013, Akd. elementi, EGE 41756 AN.

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

C1 İzmir: Selçuk, St. Jean anıtı, Ayasuluk tepesi, 40m, 13.05.2013, Avr.-Sib. elementi, EGE 41776 AN.

BRASSICACEAE

Biscutella didyma L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes üst kapı, 40m, 11.06.2013, EGE 41777 AN.

Cakile maritima Scop.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, 23.04.1966, EGE 471

Calepina irregularis Thell

C1 İzmir: Selçuk, Efes limanı, d.s, 11.04.2013, (gözlem).

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.

C1 İzmir: Selçuk, St. Jean anıtı, Ayasuluk tepesi, 30m, 18.04.2013, EGE 41768 AN.

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

C1 İzmir: Selçuk ,St Jean anıtıAyasuluk tepesi, 50m, 13.05.2013, EGE 41786 AN.

Clypeola jonthlaspi L.

C1 İzmir: Selçuk,Efes alt kapı yakını, d.s, 13.05.2013, EGE 41771 AN.

Erophila verna (L.) DC. subsp. *verna* (L.) Chevall.

C1 İzmir: Selçuk, Efes üst kapı, 40m,11.06.2013, EGE 41783 AN.

Sinapis alba L.

C1 İzmir: Selçuk,Efes liman, d.s, 15.03.2013, EGE 41770 AN.

CARYOPHYLLACEAE

Petrorhagia velutina (Guss.) Ball Et Heywood

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 13.05.2013, EGE 41765 AN.

Silene dichotoma Gilib

C1 İzmir: Selçuk, Efes, 23.04.1966, EGE 221

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

C1 İzmir: Selçuk, Efes Harabeleri, maki, EGE 220.

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

C1 İzmir: Selçuk,Efes alt kapı yakını, d.s, 13.05.2013, EGE 41774 AN.

CAMPANULACEAE

Campanula drabifolia Sm.

C1 İzmir, Selçuk, Efes Harabeleri, kayalık tepe etekleri, kireçtaşı yarıklar, yol kenarları, D. Akd. elementi, Davis.

Campanula lyrata Lam. subsp. *lyrata* Lam.

C1 İzmir: Selçuk, Ayasuluk tepesi, 40m, 17.04.2013, **Endemik**, EGE 41736 AN.

Campanula tomentosa Lam.

C1 İzmir: Selçuk, St Jean anıtı, 70 m, 13.05.2013, D. Akd. elementi, **Endemik**, EGE 41750 AN.

Legousia pentagonia Thellung

C1 İzmir: Selçuk, Efes üst kapı yakını, 40 m, 09.05.2013, (gözlem).

CAPPARACEAE

Capparis ovata DESF. var. *canescens* (Coss.) Heywood

C1 İzmir: Selçuk, Efes-Meryemana arası yol üzeri, EGE 8686.

CISTACEAE

Cistus creticus L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 13.05.2013, EGE 41741 AN.

CONVOLVULACEAE

Calystegia silvatica (Kgt.) Griseb.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, EGE 12668.

Convolvulus arvensis L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes liman, d.s, 11.06.2013, EGE 41779 AN.

Cressa cretica L.

C1 İzmir, Efes Harabeleri, kurumuş çamur, Davis.

CUCURBITACEAE

Ecballium elaterium (L.) A. Rich.

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 04.09.2013, Akd. elementi, (gözlem).

DIOSCOREACEAE

Tamus communis L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes liman, d.s, 17.04.2013, EGE 41733 AN.

DIPSACACEAE

Knautia integrifolia K. Koch

C1 Selçuk, Efes, 01.06.1965, EGE11988

ERICACEAE

Erica arborea L.

C1 Selçuk, Efes, 27.03.1962, EGE 647

EUPHORBIACEAE

Chrozophora tinctoriaA. Juss

C1 İzmir: Selçuk, Efes, EGE 608.

Euphorbia helioscopia L.

C1 İzmir: Selçuk, St Jean Anıtı, Ayasuluk tepesi, 40m, 17.04.2013, EGE 41744 AN.

Mercurialis annua L.

C1 İzmir, Selçuk, Efes Harabeleri, EGE 14628.

FABACEAE

Anagyris foetida L.

C1 İzmir: Selçuk,Efes alt kapı yakını, d.s,11.04.2013, Akd. elementi, (gözlem).

Antirrhinum majus L. subsp. *majus* L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, B. Akd. elementi, EGE 2047.

Calicotome villosa (Poiret) Link

C1 İzmir: Selçuk,Efes alt kapı yakını, d.s, 11.04.2013, Akd. elementi, (gözlem)

Chamaecytisus eriocarpus (Boiss.) Rothm.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, D. Akd. elementi, EGE 7504.

Coronilla parviflora Moench

C1 İzmir: Selçuk,Efes liman, d.s, 13.05.2013, D. Akd. elementi, EGE 41780 AN.

Hymenocarpus circinnatus (L.) Savi

C1 İzmir: Selçuk,Efes alt kapı yakını, d.s, 06.04.2013, Akd. elementi, (gözlem).

Medicago arenaria Ten.

C1 İzmir: Selçuk,Efes, 23.04.1966, EGE 2854

Medicago marina L.

C1 İzmir: Selçuk,Efes, 27.03.1962, EGE 14628

Ononis spinosa L.

C1 İzmir: Selçuk,Efes üst kapı yakını, 40m, Akd. elementi, (gözlem).

Ononis natrix L. subsp. *natrix* L.

C1 İzmir: Selçuk Efes antik kent yakınları, maki, Akd.elementi, 80 m, 07.06.2013, EGE 7524

Spartium junceum L.

C1 İzmir: Selçuk,Efes üst kapı yakını, 19.04.2013, Akd. elementi, (gözlem).

***Trifolium clypeatum* L.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes üst kapı, 40m,14.03.2013, D. Akd. elementi, EGE 41746 AN.

***Trifolium echinatum* M. Bieb.**

C1 İzmir: Selçuk, St. Jean Anıtı, Ayasuluk tepesi, 40 m, 13.05.2013, D. Akd. elementi, EGE 41790 AN.

***Trifolium fragiferum* L. var. *fragiferum* L.**

C1 İzmir: Selçuk – Efes, nemli açık yerler, Davis.

***Trifolium globosum* L.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 14.09.2013, (gözlem).

***Trifolium pallidum* Bory & Chaub**

C1 İzmir: Efes, çimenlik yerler, kayalar, yalı kayalıkları, 20 m, Davis.

***Trifolium purpureum* Gilib var. *purpureum* Lois.**

C1 İzmir: Efes, tarlalar, yaş yerler, sabit kumullar, Akd. elementi, Davis.

***Trifolium repens* L. subsp. *giganteum* Lag.-Foss.**

C1 İzmir: Selçuk, St Jean anıtı, 75m , 15.05.2013, (gözlem).

***Trifolium spumosum* L.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, Akd. elementi, 16.05.2013, (gözlem).

***Trifolium tomentosum* L.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes liman, d.s, 14.03.2013, EGE 41751 AN.

***Vicia grandiflora* Scop. var. *grandiflora* Scop.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes harabeleri alt kapı yakını, d.s, 13.05.2013, EGE 41760 AN.

GERANIACEAE

Erodium cicutarium (L.) L'Herit. subsp. *cutarium* (L.) L'Herit.

C1 İzmir: Selçuk, St Jean Anıtı Ayasuluk tepesi, 50m, 17.04.2013, EGE 41743 AN.

Erodium malacoides (L.) L'Herit.

C1 İzmir: Selçuk, St Jean Anıtı, Ayasuluk tepesi, 40m, 17.04.2013, Akd. elementi, EGE 41752 AN.

Geranium molle L. subsp. *molle* L.

C1 İzmir: Selçuk, St Jean Anıtı, Ayasuluk tepesi, 40m, 17.03.2013, EGE 41781 AN.

Geranium rotundifolium L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, 10.04.2012, .(gözlem).

CLUSIACEAE

Hypericum empetrifolium Willd.

C1 Selçuk Efes, 01.06.1965, EGE736

Hypericum perforatum L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, maki, Akd. elementi, EGE 14294,

Hypericum triquetrifolium Turra

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 13.05.2013, EGE 41791 AN.

LAMIACEAE

Ballota acetabulosa Benth

C1 İzmir: Selçuk, Efes, D. Akd. elementi, EGE 8723.

Lamium amplexicaule L.

C1 İzmir : Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, Avr.-Sib. elementi, 17.03.2013, EGE 41775 AN.

Lamium moschatum Mill. var. *moschatum* Mill.

C1 İzmir: Selçuk, Efes liman, d.s, 11.06.2013, EGE 41759 AN.

Lamium purpureum L. var. *purpureum* L.

C1 İzmir : Selçuk, Efes liman, d.s, Avr.-Sib. elementi, 16.05.2013, (gözlem)

Lavandula stoechas L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, 01.06.1965, EGE 2335

Micromeria myrtifolia Boiss. & Hohen.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, 01.01.1965, EGE 13176

MALVACEAE

Alcea pallida Besser

C1 İzmir: Selçuk, Efes Harabeleri, yol kenarları, 04.04.2013, (gözlem).

Malva sylvestris L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes Harabeleri, yol kenarları, 04.04.2013, (gözlem)

MORACEAE

Ficus carica L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes Harabeleri, yol kenarları, (gözlem).

PAPAVERACEAE

Fumaria capreolata L.

B1 Selçuk: Efes-Meryemana harabeleri, 26-Nis-67, H.Peşmen, EGE 15108.

Fumaria officinalis L.

B1 Selçuk: Efes-Meryemana arası yol kenarı, 26-Nis-67, E.Leblebici, EGE 15107.

***Fumaria parviflora* Lam.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes, EGE 702.

***Glaucium leiocarpum* Boiss.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes Harabeleri, EGE 10465.

***Hypocoum procumbens* L. subsp. *procumbens* L.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes üst kapı, 40m, EGE 41762 AN.

***Papaver rhoeas* L.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 01.04.2013, (gözlem).

PLANTAGINACEAE

***Plantago lagopus* L.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 13.05.2013, Akd. elementi, EGE 41754 AN.

***Plantago lanceolata* L.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 02.05.2013, (gözlem).

ROSACEAE

***Potentilla reptans* L.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes, EGE 1975.

***Sanguisorba minor* Scop.**

B1 Selçuk: Efes, 26-Nis-67, H.Peşmen, 28009.

PRIMULACEAE

***Anagallis arvensis* L. var. *caerulea* L.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes üst kapı yakını, 40m, 01.08.2013, EGE 41789 AN.

Cyclamen hederifolium Ait.

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, 28.11.2012, Akd. elementi, (gözlem).

RANUNCULACEAE

Anemone coronaria L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 14.03.2013, Akd. elementi, EGE 41734 AN.

Clematis vitalba L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes liman, d.s, 11.04.2013, (gözlem).

Ranunculus trichophyllus Chaix

C1 İzmir: Selçuk, Efes liman, d.s, 03.07.2013, EGE 41784 AN.

RESEDACEAE

Paliurus spina-christi Mill.

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 07.07.2013, EGE 41778 AN.

Reseda alba L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes liman, d.s, 13.05.2013, EGE 41740 AN.

RUBIACEAE

Galium aparine L.

C1 İzmir: Selçuk, St. Jean anıtı, Ayasuluk tepesi, 40m, 13.05.2013, EGE 41755 AN.

Galium brevifolium Sibth & Sm subsp. *brevifolium* Sibth & Sm

C1 İzmir : Selçuk, Efes liman, d.s, 14.03.2013 D.Akd. elementi, EGE 41769 AN.

Galium heldreichii Halacsy

C1 İzmir: Selçuk, Efes, meyve bahçeleri, D. Akd. elementi, EGE 3288.

***Sherardia arvensis* L.**

C1 İzmir: Selçuk, St Jean anıtı, 75m, 11.04.2013, Akd. elementi, gözlem.

SCROPHULARIACEAE

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

C1 İzmir: Selçuk, Efes, 01.06.1965, EGE 2053

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

C1 İzmir : Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 13.05.2013 , Akd. elementi, EGE 41788 AN.

***Scrophularia peregrina* L.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 27.03.2013, EGE 41763 AN.

***Veronica cymbalaria* Bodard**

C1 İzmir:Selçuk, Ayasuluk tepesi, 40m, 13.05.2013, EGE 41758 AN.

***Veronica hederifolia* L.**

C1 İzmir : Selçuk, St Jean anıtı, 75m, 03.09.2013, (gözlem).

***Veronica persica* Poir.**

C1 İzmir: Selçuk, St Jean Anıtı,Ayasuluk tepesi, 50m, 14.03.2013, EGE 41738 AN.

STYRACEAE

***Styrax officinalis* L.**

C1 İzmir:Selçuk, Efes, 23.04.1966, EGE 2117

TAMARICACEAE

***Tamarix parviflora* DC.**

B1 Selçuk: Efes, 01-Haz-65, C.Regel, 16417.

URTICACEAE

***Parietaria judaica* L.**

C1 İzmir: Selçuk, St Jean Anıtı, Ayasuluk tepesi, 40m, 01.08.2013, EGE 41787 AN.

***Urtica pilulifera* L.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes, kıyı kenarları, Akd. elementi, Davis.

VALERIANACEAE

***Valeriana dioscoridis* Sibth & Sm.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes liman, d.s, 22.09.2013, D. Akd. elementi, (gözlem).

VERBENACEAE

***Vitex agnus-castus* L.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 11.06.2013, Akd. elementi, EGE 41764 AN.

ZYGOPHYLLACEAE

***Tribulus terrestris* L.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes liman, d.s, 03.04.2013, (gözlem).

MONOCOTYLEDONES

ARACEAE

***Arisarum vulgare* Targ. Tozz**

C1 İzmir: Selçuk, Efes liman, d.s, 17.04.2013, (gözlem).

***Arum balansanum* R. Mill**

C1 İzmir: Selçuk, Efes Harabeleri, yaş-gölgeli yerler, D. Akd. elementi, **Endemik**, EGE 16627.

Arum nickelii Schott

C1 İzmir: Selçuk, Efes, Selin Manastırı boyunca, yol kenarları, D. Akd. elementi, Davis.

Dracunculus vulgaris Schott

C1 İzmir: Selçuk, Efes, D. Akd. elementi, Davis.

CYPERACEAE

Cyperus capitatusBurm. F.

C1 İzmir: Selçuk, Efes 23.04.1966, EGE 548

Galilea mucronata Parl.

C1 İzmir: Selçuk, Efes harabeleri, 01.06.1965, EGE 2445

IRIDACEAE

Romulea linaresii Rolli ex Parl. subsp. ***graeca*** Beg.

C1 İzmir: Selçuk, St Jean anıtı, 75mD. Akd. elementi, 16.05.2013, (gözlem).

LILIACEAE

Allium ampeloprasum L.

C1 İzmir: Selçuk, Efes üst kapı yakını, 40m, 22.09.2013, Akd. elementi, (gözlem).

Allium neapolitanum Cirillo

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 09.09.2013, Akd. elementi, (gözlem).

Asphodeline luteaRchb.

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 13.05.2013, Akd. elementi, EGE 41766 AN.

***Asphodelus aestivus* Brot.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 05.09.2013, Akd. elementi, (gözlem).

***Gagea graeca* (Kunth) A. Terrac**

C1 İzmir: Selçuk, Efes liman, d.s, 14.03.2013, EGE 41737 AN

***Lloydium graecum* L.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes, 02.04.1974, EGE 11962

***Muscari comosum* (L.) Mill.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes liman, d.s, 11.04.2012, Akd. elementi, (gözlem).

***Ornithogalum umbellatum* L.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 17.04.2013, EGE 41731 AN.

***Smilax aspera* L.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes, 27.03.1962, EGE 933

ORCHIDACEAE

***Ophrys mammosa* Desf.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes harabeleri tiyatro yakını, 11.04.2013, D. Akd. elementi, (gözlem).

***Ophrys umbilicata* Desf.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes , 27.03.1962, EGE 8882

***Orchis sancta* L.**

B1 Selçuk: Efes, maki, 01-Haz-65, C.Regel, 8860.

***Serapis vomeracea* (Burm.Fil.) Brq.**

C1 İzmir: Selçuk, Efes , 27.03.1962, EGE 8853

POACEAE

Ammophilla arenaria (L.)Link.

C1 İzmir: Selçuk, Efes , 23.04.1966, EGE 2876

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

C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 17.04.2013, Akd. elementi, EGE 41732 AN.

Bromus diandrus Roth.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, 15.05.1963, EGE 4573

Cynosorus effusus Link.

C1 İzmir: Selçuk, Efes, 23.04.1966, EGE 4609

Lagurus ovatus L.

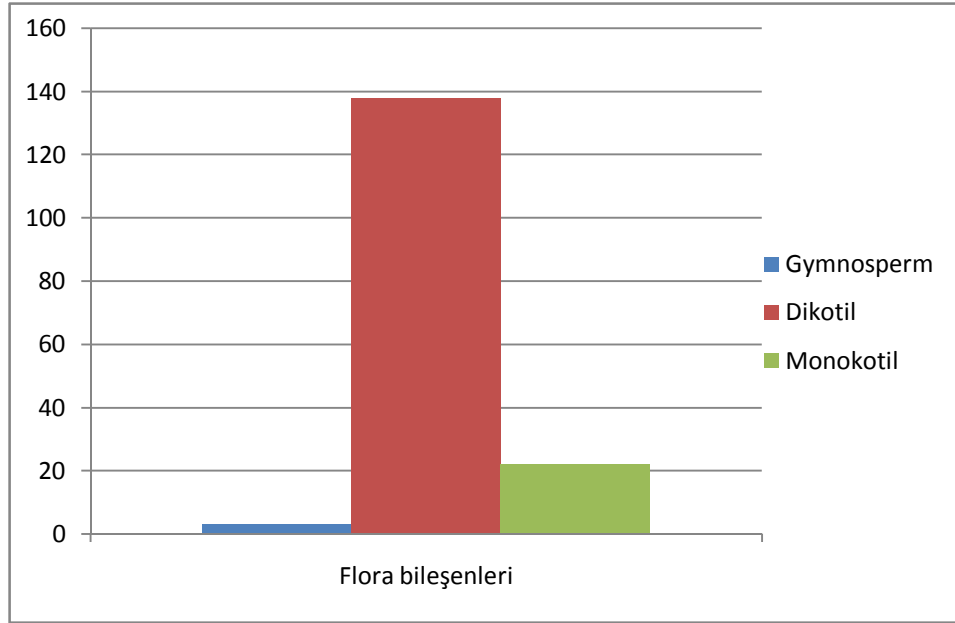
C1 İzmir: Selçuk, Efes alt kapı yakını, d.s, 11.06.2013, Akd. elementi, EGE 41742 AN.

Polypogon monspeliensis (L.) Desf.

C1 İzmir: Selçuk, Efes liman, d.s, 13.05.2013, EGE 41739 AN.

5.SONUÇ VE TARTIŞMA

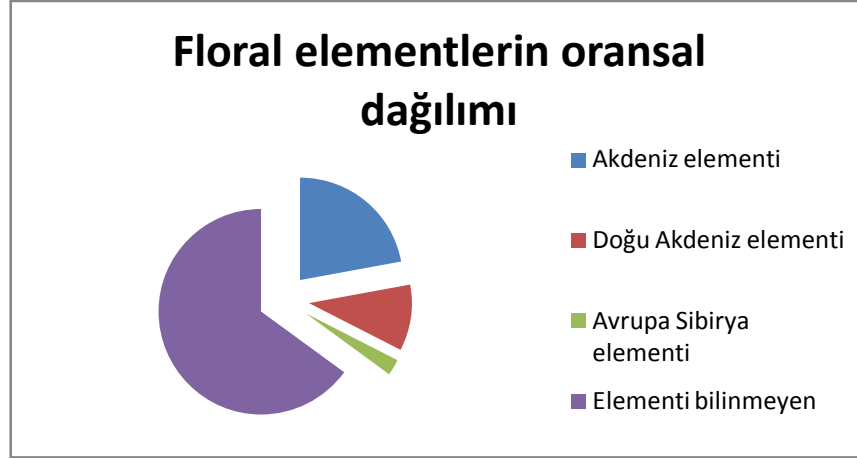
Çalışma alanlarında 46 familya ve 133 cinse ait 163tohumlu bitki taksonu tespit edilmiştir. Efes Antik Kenti ve St Jean Kilisesi'ninflorasını oluşturan bu taksonların 3'ü Gymnospermae ve kalan 160'ı ise Angiospermae üyesidir. Angiospermae üyelerinin 22 tanesi monokotil, 138 tanesi dikotildir. Doğaldır ki bu listedeki takson sayısı yeni arazi ve literatür araştırmaları, revizyonlarla değişecektir(Tablo 5.1).



Şekil 5.1:Flora bileşenleri.

Bölgeye flora elementleri açısından baktığımızda Akdeniz ve Doğu Akdeniz elementlerinin İran – Turan ve Avrupa – Sibirya elementlerine göre çok daha fazla olduğu görülmektedir. Akdeniz ve Doğu Akdeniz elementlerinin oranında görülen bu büyük fazlalık, öncelikle çalışma alanlarının Akdeniz bitki coğrafyası bölgesinde yer almasından kaynaklanmaktadır.

Çalışma alanlarında tespit edilen bitkilerden 36 tanesi Akdeniz, 17 tanesi Doğu Akdeniz, 4 tanesi Avrupa–Sibirya elementidir (Tablo5.2).



Şekil5.2: Floral elementlerin oransal dağılımı.

Fabaceae	21
Asteraceae	17
Liliaceae	9
Apiaceae	8
Brassicaceae	8
Lamiaceae	6
Scrophulariaceae	6
Boraginaceae	6
Caryophyllaceae	6
Poaceae	6

Tablo 5.1: Familyalara göre taksonların sayısı.

Yukarıda, araştırma alanlarımızda tür sayısı bakımından en kalabalık olan familyalar verilmiştir. Buna göre en fazla tür içeren familyalar sırasıyla Fabaceae, Asteraceae, Liliaceae, Apiaceae, Brassicaceae, Boraginaceae, Scrophulariaceae, Lamiaceae, Caryophyllaceae ve Poaceae'dir (Tablo 5.1).

Çalışma alanlarında Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası(Davis,1965-2000)'na göre var olan 3 endemik takson tarafımızdan da tespit edilmiştir. Çalışmada tespit edilen endemik taksonlar:*Arum balansanum*, *Campanula lyrata* subsp. *lyrata* ve *Campanula tomentosa* 'dır. Buna göre bölgedeki endemik taksonların yüzdeliği 1.84'dür(Şekil 5.3).

Türkiye'nin Bitkileri Kırmızı Kitabı (Ekim, T. ve diğ.,2000) ve Türkiye Florası ve Doğu Ege adaları 6. cildinde endemik olarak gösterilen *Campanula lyrata* subsp.Emine Alçitepe(2010) tarafından yayınlanan “New Combinations in Campanula Sect. Quinqueloculares from Turkey“ adlı çalışmada Yunan adalarından Sakız, Midilli ve Sisam'da da bulunduğu belirtilmiştir.



Şekil5.3:Bölgedeki endemik taksonların oranı.

Tarafımızdan tespit edilen endemik türler, Türkiye'de ki endemik taksonların %0.088'ini oluşturmaktadır. Bitki çeşitliliğindeki düşüklük çalışma alanlarının, dar ve sınırlı olması,deniz seviyesine yakınlık, topografik farklılıklar, habitat çeşitliliğindeki sınırlılık, çalışma alanlarının duvar temizliği ve herbisit kullanılmasından da kaynaklanmaktadır.

Bölgede bulunan üç endemik taksonda Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı(Ekim, T. ve diğ., 2000)'na göre VU (Vulnerable) statüsündedir. Bu bitkiler yakın zamanda tehlike altında olmasa bile gelecekte korunmaları gerekebilir. Başta Efes Ören Yeri gibi ören yerleri zaten sahip olduğu korunma statüsü sayesinde bu tarz bitkileri doğal olarak yaşadığı yerlerde ev sahipliği yapabilir. Bunun sağlanması o bölgede çalışan işçilere bu bitkilerin öğretilmesi ve tablolarla bitkilerin fotoğraflarının bölgeye konması ile sağlanabilir.

Öztürk, M, Seçmen, Ö. ve ark. tarafından 1990 yılında yayınlanan “Ege Bölgesi Bitki Örtüsü” İzmir, Pergamon, Ephesus, Priene, Miletos, Didyma, Aphrodisias, Pamukkale,

Kuşadası, Manisa, Aydın, Denizli adlı eserde tanımlanmış 323 bitki taksonu bulunmaktadır. Bu çalışma Ege Bölgesinde yer alan ören yerlerinde yapılmış tek çalışmadır. Çalışmanın yapıldığı tarihteki teknolojik yetersizliklerden dolayı fotoğraf kalitesi düşük ve sayısı azdır. Bu kitapta belirtilen 52 takson çalışmamızda tespit edilen türlerle örtüşmekte olup halen belirtilen alanlarda yaşamlarını devam ettirmektedirler. Yayınlanan bu kitaba göre;103 taksonun eksik olması ise ören yerlerinde yapılan çalışmaların ne kadar önemli ve eksik olduğunun bir kanıtıdır.

Türkiye'nin Flora ve Vegetasyonu Üzerine Çalışmalar (Çırpıcı,A , 1986) 'a göre : genelde akademisyenin çalıştığı kuruma yakın olan yerlerde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmaya göre Türkiye'de araştırılmamış çok fazla ören yeri ve turizm bölgesi bulunmaktadır. Bunların içinde "Termessos ve Köprülü Kanyon Milli Parklarının vejetasyonunun, bitki ekolojisi ve sosyolojisi yönünden incelenmesi" (Uslu,T.,1982) ve "Nemrut Dağı bitkileri" (Karamanoğlu, K., 1962) gibi bilinen araştırmaların dışında detaylı çalışmalar hemen hemen yok gibidir . Nedeni ören yeri statüsüne girebilecek yerlerin araştırılmaması, tespit edilmemesi ve gerekli bakanlık nezdinde girişimde bulunulmamasıdır. Belirtilen bu ikiönemli alan, ören yeri statüsünden önce yine önemli birer dağ ekosistemleridir. Şayet bu iki bölgeyi saymazsak çalışmaya göre hiç bir ören yerinde yeterince floristik bir çalışma yapılmamıştır. Bilindiği üzere ören yerleri yerli ve yabancı turistler tarafından fazlaca ziyaret edilen, insanları bilgilendiren önemli yerlerdir ve üzerinde flora çalışması yapılması gerekli yerlerdir.

Türkiye Bitkileri Cilt: 1(Karamanoğlu, K, 1976) 'a göre Efes Antik Kenti'nde kayıt 22 tane takson bulunmaktadır. Bu taksonların 6 tanesi (*Hypericum empetrifolium*, *Anagyris foetida*, *Ononis natrix*, *Trifolium fragiferum* var. *fragiferum*, *Trifolium pallidum*, *Ferula communis* subsp. *communis*) bu çalışmada gözlemlenmiş ve listeye eklenmiştir.

Türkiye Bitkileri (Birand, H, 1952) 'ne göre Efes Antik Kenti'nde kaydedilmiş bir tür (*Mercurialis annua*) bulunmaktadır ve bizim çalışmamızda da alandantoplanmış ve listeye eklenmiştir. Türkiye Bitkileri kitabında Selçuk ilçesinde kaydedilmiş diğer bir tür (*Galium verum*) ise kaydedilememiştir.

Yabancı araştırmacıların Türkiye'de yaptığı araştırmalarda ise bölgede toplanan iki taksona Efesli veya Efesten anlamına gelen epitetler verilmiştir. Bu taksonlar *Campanula ephesia* Boiss. (Flora orientalis, 1875 Boiss 3:898) ve *Alyssum ephesium* Bornm. dur. İki tür ismide bugün kullanılmamakla beraber The International Plant Names Index kayıtlarına göre sırasıyla *Campanula tomentosa* Lam. ve *Aurinia saxatilis* (L.) Desv. 'in sinonimleridir.

Evliya Çelebi (1611-1682), 17. Yüzyıl'da İstanbul'da doğmuş küçük yaşlardan itibaren Osmanlı topraklarını gezmiş ve seyahatlerinde gözlemlediklerini bizlere on ciltlik bir seyahatname olarak miras bırakmıştır. Evliya Çelebi botanik eğitimi almamış olsa da bitkilere meraklı bir gezgindir. Seyahatnamesinde bitkilere de yer vermiş, bitkileri tanımlarken abartılı bir üslup kullanmıştır. Selçuk ilçesini ziyaret ettiğinde ise bölgede keten (*Linum* sp.) ve kenevirinin (*Cannabis sativa*) oldukça meşhur olduğundan bahseder. Kendi üslubuyla arasında at ve deve gezerse kaybolacağını söyler. Biz bugün bölgede keten ve kenevire rastlamasakta; Efes'in yer seçiminde biyoçeşitlilik açısından halen ne kadar bereketli olduğu tartışılmaz bir gerçektir. (Baytop, 2004)

George Wheeler (1650-1724) meraklı bir İngiliz gezgindir. 30 haziran 1675 'te Venedik'ten başladığı 18 aylık doğu seyahatinin üç ayını Anadolu'da geçirmiş ve o dönemle ilgili bir seyahatname yazmıştır. 14 Ekim'de ise İzmir'den Torbalı yolu ile Efes'e gelir. Yol üzerinde bolca çam ağacı (*Pinus brutia*), dağlarda zeytin (*Olea europea* subsp. *europea*), ovalarda ise ılgın (*Tamarix* sp.) ve kayısı (*Prunus armeniaca*) gördüğünü yazar. Bu bitkiler hala bölgede bolca yetiştirilen bitkilerdir. Efes harabelerinin içinde ise yabancı güllerin bulunduğu bahseder. Ancak bugün yabancı gülleri sadece çalışma alanlarının dışında gözlemlememize rağmen alanların içerisinde bulamadık. Sözü edilen güllerin ören yeri içerisinde bulunmamasının en önemli nedenlerinden biri dikenlerinin özellikle küçük ziyaretçileri yaralayabileceği düşüncesi ile sökülüp atılmaları olarak düşünebiliriz. (Baytop, 2004)

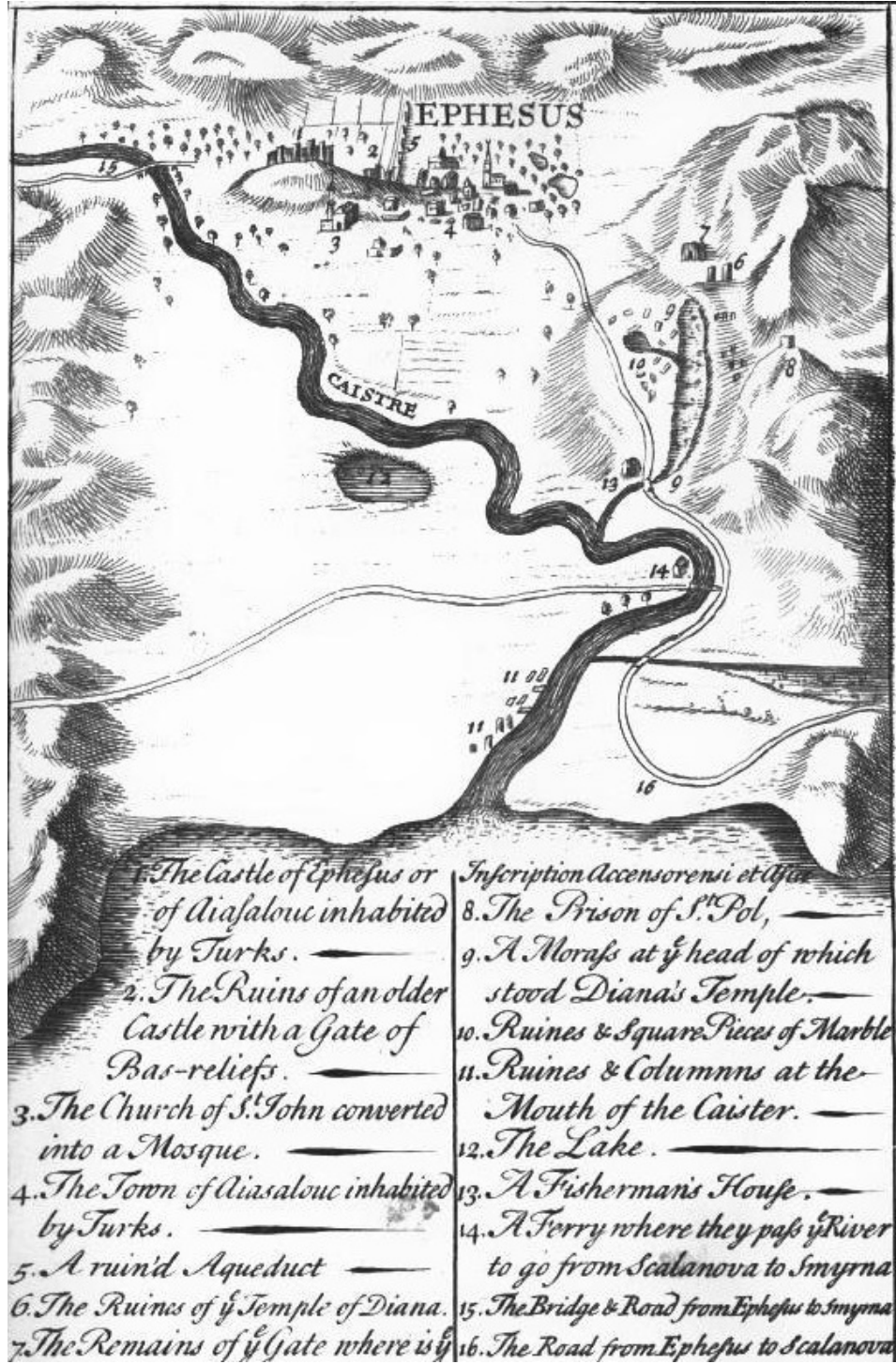
1700-1702 yılında Türkiye'de geziler yapmış olan Fransız Kraliyet Bahçeler'i bitki uzmanı Joseph Tournefort (1656-1708) 'ta Efes'i ziyaret etmiştir. Yaptığı ziyaretlerde gördüğü yerler hakkında notlar almıştır. Döneminde binomial isimlendirme kullanılmadığından dolayı aldığı notlarında daha çok yöresel ve yerel isimleri

kullanmıştır. Bu notlara göre İzmir'den, Efes'e ulaşmak 3 saati almaktadır. Efes olarak anılan yer bugünkü Selçuk ilçesidir. İzmir'den Selçuk'a giderken tepelerin zeytinlerle; yol kenarlarının bağlarla dolu olduğunu ve çok fazla yabancı *Andrachne* (Sandal Ağacı, *Ericaceae*) ve *Cachyrs* (Çarşambaotu, *Apiaceae*) gördüğünü yazmıştır.

Şehir merkezindeki tepede "Gate of Perfection" adında bir anıtsal kapı olduğunu yazmıştır. Bu anıtsal kapı kendi çizimlerinden de anlaşıldığı kadarıyla şimdiki St. Jean Kilisesi'nin anıtsal kapısı olmalıdır. Efes harabelerinin içindeyse sarı renkli, uzun ve dişli yapılar bulunmayan bir nergiz türü ile bölgede fazla miktarda nadir bitkiler gördüğünü yazmıştır. Efes'ten Kuşadası'na doğru giderken ise yol kenarlarında bolca *Tamarix* (Ilgın, *Tamaricaceae*) ve *Agnus-castus* (Hayıt, *Verbenaceae*) gördüğünü yazmaktadır. O dönemde bölgeyi daha iyi tanıyabilmek için Tournefort'un kendi çizimlerinden alınan bir bölge haritasıda eklenmiştir. (Tournefort, 1702)

P.H. Davis (1918 - 1992), 1965 - 1988 yıllarında botanikçilerin temel kaynağı olan *Flora of Turkey and East Aegean Islands*'ı 10 cilt olarak yayınlamıştır. Bu kaynak tüm Türkiye'nin bitki listesini çıkarmış olması açısından Türkiye'de botanik adına bir milat sayılabilir. P.H. Davis, bizzat kendisi Anadolu'da geziler yaparken Efes harabelerini ziyaret etmiş ve oradan örnekler toplamıştır. (Davis, 1965-1988)

Davis'in topladığı yalnız bizim gözlemleyemediğimiz bitkileri flora listemize dahil ettik. Bunun nedeni Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası'nın ülkemizde botanik bilimi açısından temel kaynak olarak kabul edilmesi ve daha sonra bölgenin revizyonunu yapacak araştırmacılara yol göstermesini sağlamaktır.



Şekil 5.4: Tournefort'un Efes haritası (1702).

KAYNAKLAR

- Alçitepe, E., 2010, *New Combinations in Campanula Sect. Quinqueloculares from Turkey*, Celal Bayar Üniversitesi Fen Fakültesi, Manisa.
- Arpat, E. ve Bingöl, E., 1970, *Ege Bölgesi Graben Sisteminin Gelişimi Üzerine Düşünceler*, M.T.A., Ankara.
- Baykara, T., 1995 *Ayasuluğ'un Selçuklu şehirleri arasındaki yeri*, Geçmişten günümüze Selçuk, Ege Üniversitesi yayımları, İzmir.
- Baytop, A., 2004, *Türkiye'de Botanik Tarihi Araştırmaları*, Tübitak yayımları Akademik dizi, Ankara.
- Birand, H., 1952, *Türkiye Bitkileri - Plantae Turcicae*, Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi yayımları, Ankara.
- Boissier, E., 1876, *Flora Orientalis Cilt : 3:898*, Geneve.
- Çırpıcı, A., 1986, *Türkiye'nin Flora ve Vejetasyonu Üzerinde Çalışmalar*, Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Biyoloji Anabilim Dalı, İstanbul.
- Çolak, A., 2004, *Türkiye Çiçekleri*, Lazer Ofset Matbaa San. Ve Tic. Şti., Ankara.
- Çolak, A., 2009, *Türkiye Orkideleri*, Rota yayımları, İstanbul.
- Çukur, H., 1998, *Ege Bölümünün Ekosistemleri*, Doktora Tezi, D.E.U. Fen Bil. Ens. Coğrafya Anabilim Dalı, İzmir.
- Davis, P.H.(ed), 1965 - 1988, *Flora of Turkey and East Aegean Islands Cilt 1:10*, Edinburgh University press, Edinburgh.
- Dönmez, Y., 1984, *Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları*, İ.Ü. Yayın no:2506, Coğrafya Ens. Yayın no: 102, İstanbul.
- Ekim, T. ve diğ., 2000, *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Eğrelti ve Tohumlu Bitkiler)*, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- Ephesus foundation, *Antik Efes ile ilgili*, <http://ephesus-foundation.org/about-ephesus-the-ancient-city.aspx> [Ziyaret tarihi: 3 Kasım 2013]
- Emecen, F., 1991, *Sosyal tarih kaynağı olarak Osmanlı tahrir defterleri*, Tarih ve Sosyoloji Bildiri Kitabı, İstanbul.

- Gümüş, H., 1997, Selçuk'un (İzmir) jeolojik yapısı ve Şehircilik açısından önemi, *I. Uluslararası Geçmişten Günümüze Selçuk Sempozyumu (4-6 Eylül 1997)*, Bildiriler Kitabı, İzmir, 65-74.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C., 2000 Flora of Turkey and te East Aegean Islands, Cilt: 11, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- İlgün, L., 2008, *Efes kenti ve Medeniyeti*, <http://archaeologistes.blogspot.com.tr/2008/09/efes-kenti-ve-medeniyeti.html>
Ziyaret tarihi: [3 Kasım 2013]
- Karamanoğlu, K., 1962, *Nemrut Dağı bitkileri*, Türk Biyoloji Derneği, 17-33 sayfalar.
- Karamanoğlu, K., 1976, *Türkiye Bitkileri Cilt: 1*, Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi yayınları Sayı:33, Ankara.
- Konuralp, Y., 2013, *Field guide to wild flowers of Turkey vol.1*, Mgrup basımevi, Kayseri.
- Ladstatter, S., 2012, *Aktüel Arkeoloji* sayı: Eylül 2012.
- Meriç, R., 1983, *Küçük Menderes Havzasının Tarihsel Coğrafyası*, Doçentlik Tezi, Ege Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi, İzmir.
- Muslu, G., 2005, *Küçük Menderes Havzası'nın Beşeri ve İktisadi Coğrafyası*, Doktora tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 469s.
- Öztürk, M., Seçmen, Ö. ve diğ., 1990, *Ege Bölgesi Bitki Örtüsü*, Ege Turizm Derneği.
- Schuler, S., 1989, *Guide to bulbs*, Simon & Schuster press, New York.
- Seçmen Ö., 2000, *Vejetasyon Bilgisi Ders Notları*, (III. Baskı), Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Teksirler Serisi No: 103, Bornova 2000.
- Seçmen Ö, Gemici Y., 1995, *Selçuk civarının doğal bitki örtüsü*, Geçmişten günümüze Selçuk, Ege Üniversitesi yayınları, İzmir.
- Serin, Y., 2008, *Türkiye'nin çayır ve mera bitkileri*, TC Tarım ve Köyişleri bakanlığı, Ankara.
- Sütgibi, S., 2008, Doğal ekosistemler üzerinde insan faaliyetlerinin doğrudan ve dolaylı etkileri: Büyük Menderes Deltası, *Marmara Coğrafya Dergisi*, 18: 222-237.
- Sütgibi, S., 2009, Küçük Menderes nehri delta ovası ve degradasyonel etkiler, *Ege Coğrafya Dergisi*, 18(1-2): 59-72.
- Topel, C., 2012, Efes Antik kenti, *İzmir Kültür ve Turizm Dergisi* sayı 15, kısım

- Tekin, E., 2007, *Türkiye'nin en güzel yaban çiçekleri*, Türkiye İş Bankası kültür yayınları, İstanbul
- Tournefort, J.,1702 *A voyage into the Levant*, Editör: Honore Maria Louthier , Cambridge University Press
- Tuzlacı, E., 2011, *Türkiye'nin yabani besin bitkileri ve ot yemekleri*, Alfa yayınları, İstanbul
- Uslu, T.,1982 *Termessos ve Köprülü Kanyon Milli Parklarının vejetasyonun bitki ekolojisi ve Sosyolojisi yönünden araştırılması*

EKLER

Ek 1 Çalışma alanındaki bitkilere ait fotoğraflar



Pinus brutia



Pistacia lentiscus



Daucus carota



Scandix pecten-veneris



Smyrniolus olusatrum



Tordylium apulum



Torilis nodosa



Arisarum vulgare



Centaurea cyanus



Crepis foetida



Cichorium intybus



Matricaria chamomilla



Phagnalon graecum



Tragopogon longirostis



Alkanna tinctoria



Anchusa undulata



Anchusa officinalis



Cynoglossum creticum



Echium plantagineum



Clypeola jonthlaspi



Calepina irregularis



Erophila verna



Arenaria serpylliflora



Stellaria media



Campanula lyrata subsp. lyrata



Capparis ovata



Cistus creticus



Convolvulus arvensis



Ecballium elaterium



Euphorbia helioscopia



Mercurialis annua



Anagyris foetida



Calicotome villosa



Coronilla parviflora



Hymenocarpus circinnatus



Ononis spinosa



Ononis natrix



Spartium junceum



Trifolium clypeatum



Trifolium echinatum



Trifolium globosum



Trifolium spumosum



Trifolium tomentosum



Erodium malacoides



Geranium molle



Geranium rotundifolium



Hypericum tricuetrifolium



Lamium purpureum



Malva sylvestris



Ficus carica



Papaver rhoas



Plantago lagopus



Rubus canescens



Anagallis arvensis



Clematis vitalba



Ranunculus trichophyllus



Paliurus spina-christi



Galium brevifolium



Sherardia arvensis



Scrophularia peregrina



Parentucella latifolia



Veronica cymbalaria



Veronica persica



Veronica hederifolia



Valeriana dioscoridis



Vitex agnus-castus



Romulea linaresii



Allium neapolitanum



Allium ampleoprasum



Asphodeline lutea



Gagea graeca



Muscari comosum



Ornithogalum umbellatu



Orchis sancta



Cupressus sempervirens



Ferula communis



Carduspycnocephalus subsp. *albidus*



Calendula arvensis



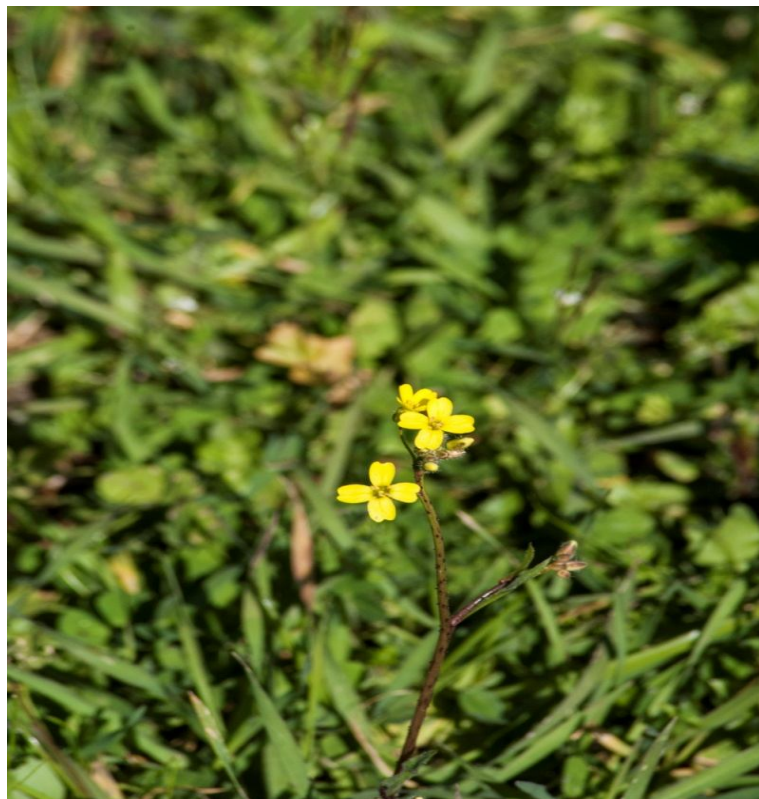
Centaurea solstitialis



Scolymus hispanicus



Myosotis arvensis



Biscutella didyma



Cardaria draba



Capsella bursa pastoris



Sinapis alba



Petrorhagia velutina



Campanula tomentosa



Legousia pentagonia



Cressa cretica



Chamaecytisus eriocarpus



Vicia grandiflora



Erodium cicutarium



Lamium amplexicaule



Lamium moschatum

Ek 2 Çalışma alanına ait fotoğraflar



Efes üst kapıdan Teras Evler'e giden yol



Yukarı Agora



Odeon'un güneyden görünüşü



Domitian tapınağının yukarısındaki açık alan



Teras Evler'e güneyden bakış



Kureterler Caddesi ve Celsus Kütüphanesi



Aşağı Agoraya Mazeus Mithridates kapısından bakış



Aşağı Agora'ya Mermer Cadde'den bakış



Meryem Ana Kilisesi



Efes Liman'ına giden patika



Efes Limanı



St. Jean Anıtı



St. Jean Anıtı'na giriş kapısından bakış



St. Jean Anıtı'na giden yol



St. Jean Anıtı giriş kapısı



Ayasuluk tepesinden St. Jean Anıtı'na bakış

ÖZGEÇMİŞ



Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı	Kerim Alptuğ Nashuğlu
Uyruğu	TC
Doğum tarihi, Yeri	02.06.1988 , Kadıköy
Telefon	05358730089
E-mail	alptugnasuhoglu@gmail.com

Eğitim

Derece	Kurum/Anabilim Dalı/Programı	Yılı
Yüksek Lisans	İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü/Biyoloji/Botanik	
Lisans	Ege Üniversitesi / Fen Fak./Biyoloji/Botanik	2010
Lise	İstek Uluğbey Lisesi	2005