



**BABADAĞ (FETHİYE) ÇEVRESİNDE DOĞAL ORTAM VE İNSAN  
İLİŞKİLERİ**

**Süleyman TOMBAK**  
**Yüksek Lisans Tezi**

**Danışman: Prof. Dr. Lütfi ÖZAV**

**Uşak, 2019**



**BABADAĞ (FETHİYE) ÇEVRESİNDE DOĞAL ORTAM VE İNSAN  
İLİŞKİLERİ**

**Süleyman TOMBAK**

**Yüksek Lisans Tezi  
Coğrafya Anabilim Dalı**

**Danışman: Prof. Dr. Lütfi ÖZAV**

**UŞAK  
Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü  
2019**

## ÖZET

Babadağ, Güneybatı Anadolu'da Muğla ilinin Fethiye ve Seydikemer ilçeleri sınırları içerisinde, Fethiye ilçesinin güneydoğusunda, Seydikemer ilçesinin ise güneybatısında yer almaktadır. 1969 m rakımı ile Fethiye'nin en yüksek dağıdır. Yamaç paraşütü için dünyadaki en elverişli alanlardan biri olan Babadağ'ın kuzeyinde Çamköy ve Karaçulha, doğusunda Alaçat, Girmeler ve Güneşli, güneyinde Akdeniz, batısında ise Ölüdeniz ve Kayaköy bulunmaktadır. Babadağ kuzeyinde Mendos (Arı) Dağı, Nohutlu Tepe, Halilbaba Tepe, Yarış Tepe, Pervane Tepe, güneydoğusunda Aksivri Tepe, güneyinde Akovacık Tepe, batısında ise Geymene Dağı, Karumca Dağı, Zeytin Dağı, Küllüsarnıç Tepesi ve Kayaköy Polyesi bulunmaktadır. Babadağ Fethiye'nin en yüksek dağıdır ve KB-GD yönünde uzanmaktadır. Babadağ'ın zirve noktasının Fethiye merkezine uzaklığı yaklaşık 26 km'dir.

Babadağ çevresi, çok farklı litolojiler ve karmaşık bir yapı üzerinde gelişmiş, oldukça engebeli dağlık bir alan ve hemen gerisindeki bir ova ünitesinden müteşekkil bir sahadır. Böyle bir alan üzerindeki yapıyı etkileyen şekillendirici etken ve süreçler ile etkileme oranları ve sürelerinin ortak sonucu olarak birbirlerinden az çok farklı morfolojik bölümler oluşturmuştur. Babadağ çevresinde yükselti, bakı, eğim ve drenaj özellikleri farklı doğal ortamların meydana gelmesini sağlamıştır. Babadağ çevresinde yer şekilleri; ulaşımı, yerleşmeyi, nüfusu, tarımı ve diğer tüm sosyal ve iktisadi faaliyetlerin yapısını belirleyen esas faktördür. Fethiye ovası tabanından hemen 2000 m civarına ulaşan yükselti ulaşımı sınırlayan en önemli özelliktir. Bu özellik o kadar belirgindir ki Fethiye'den kuşçuşu 2-3 km lik mesafede yer alan Babadağ'ına ulaşım ancak 26 km'lik bir yoldan mümkün olmaktadır.

Babadağ'ın yüksek ve sarp bir topoğrafyaya sahip olmasından dolayı karayolları gelişmemiştir. Ölüdeniz, Kayaköy, Faralya, Asarcık, Gökben, Esenköy, Gemiler, Hisarönü çevresinde kara yolu yoğun olarak kullanılır. Burada yolların düzenli olmasında ve gelişmiş olmasında ana faktör nüfusun fazla olması ve turizm varlığıdır. Faralya, Ölüdeniz, Gemiler, Kayaköy, Asarcık, Domuz Ovası etrafında falezli kıyı tipinin varlığı, Sarp ve yüksek topoğrafya kara yollarının yapımını güçleştirdiği gibi yol yapım masrafların da artmasına neden olmaktadır. Yapılan çok eğimli ve virajlı dar yollar, Babadağ ve yakın çevresindeki yerleşmelere ulaşmayı zorlaştırmaktadır. Yolların eğimli, dar ve virajlı olması ulaşım masraflarına etki

etmektedir. Babadağ çevresinde ulaşım masraflı ve zordur. Mevcut yükselti ve eğim şartları yörede yerli halkın arazi şartlarına uygun araçlar almasına neden olmaktadır. (Köylerde eski tip motorsikletler, eski tip altı yüksek nispeten daha sağlam araçlar) ekonomik durumu iyi olan vatandaşlar ise yeni nesil arazi araçlarına sahip olmayı tercih etmektedir.

Babadağ-Dokuzgöl arasındaki stabilize yol günümüzde kullanılmayan eski yerleşmelere baktığımızda bunların genellikle yüksek kesimlerdeki antik kentler olduğu görülecektir. Geçmişteki güvenlik sorunları çözüldüğünden insanlar artık buralarda yaşamamaktadırlar. Buna karşılık insanlar günümüzde bu yüksek yerleri kullanmasa da hemen yakınlarındaki polye tabanları gibi depresyonların olduğu düzlüklere inerek buralara yerleşmeye başlamışlardır ve bu düzlüklerde daha çok tahıl tarımı yapılmaktadır. Sidyma Antik Kenti, Ge Mahallesi gibi örnekler bunu göstermektedir. Antik dönemde özellikle insanlar yerleşmek için yamaçları (özellikle güney) tercih ederek hem gün ışığından daha çok faydalanmış, hem denizden gelecek tehlikeleri önceden görmüşlerdir. Bunun yanında ova tabanlarını tarımsal amaçlarla kullanmışlardır. Günümüzde ise bu durum tamamen tersine dönmüştür; öyle ki yamaçlar tamamen terk edilip verimli tarım arazilerinden oluşan ovalara büsbütün yerleşilerek işgal edilmiştir. Fethiye, Kayaköy, Hisarönü ovaları bugün tarım alanları yerine insanların ev yaptığı yerler halindedir.

Bu çalışma Muğla ili, Fethiye ve Seydikemer ilçe sınırı içerisinde yer alan Babadağ çevresini kapsamaktadır. Çalışma alanı olan Babadağ çevresinin ülkemizin önemli turizm merkezlerinden birisidir. Henüz tam olarak bozulmamış doğal güzellikleri, ekolojik yapısı ve tarihten gelen kültürel zenginliği, iklim şartları ile turizm sektörü için önemli bir alan olmasının yanında, yer altı zenginlikleri, balıkçılık, tarım gibi ekonomik kaynakları ile de ülke açısından önemli bir alandır. Babadağ, ülkemizin önemli turizm alanlarını içinde barındırmaktadır. Özellikle Ölüdeniz dünyanın en güzel koylarından birisi olup her yıl binlerce yerli ve yabancı turisti ağırlamaktadır. Ölüdeniz kumsalı Türkiye'nin en güzel kumsallarından biridir. Ayrıca Babadağ, dünyanın en önemli yamaç paraşüt pistlerinden birisi olup ünü dünyaca bilinmektedir

1969 m yükseltisi olan Babadağ'da genel olarak Akdeniz iklimi etkili olmaktadır. Ancak yükseltisinin etkisi ile sıcaklık farkları Fethiye'ye göre değişiklik göstermektedir.

## ABSTRACT

Babadağ is located in the Fethiye and Seydikemer districts of Muğla province in southwestern Anatolia. It is insoutheast of Fethiye districts and southwest of Seydikemer district. It is the highest mountain of Fethiye with an altisude of 1969 meters. It is one ofthe most convenient places in the world for paragliding. Babadağ in North of Karaçulha and Karaçulha east of Alaçat, Girmeler and Güneşli South of the Mediterranean, West of the Ölüdeniz and Kayaköy, is located.

In North of Babadağ, there are Mendos mountain, Nohutlu hill, Halilbba hill, Yarıştepe hill and Pervane hill. Babadağ is located in the southeast of Aksivri hill, in the southof Akovacık hill, in the West of Geymene mountain, Kurumca mountain, Zeytin mountain, Küllü sarnıç hill and in the Kayaköy. Babadağ is the highest mountain of the Fethiye. It lies in northwest – southeast direction. The Babadağ mass is a site of very different lithologies and complex structure, consisting of a rather uneven mountain area and a plain unit just behind it. Morphological sections formed as a result of shaping agents and processes affecting the structure on such an area and as a result of their effects rates and duration. In the vicinity of Babadağ, elevation, view, slope and drainage characteristics have resulted in different natural environments. The landforms around Babadağ are the main factors determining the structure of transportation, settlement, population, agriculture and all other social and economic activities. The high altitude reaching almost 2000 meters from the Fethiye plain is the most important feature that limits transportation. This feature is so evident that the bird's flight from the Fethiye is only 2-3 kilometers away and access to the Babadağ is only possible by a 26 kilometer road.

Because of high and steep topography, land transportation has not developed at Babadağ, Ölüdeniz, Faralya, Asarcık, Gökben, Esenköy, Gemiler and around the Hisarönü highway transportation is used extensively. The main factor in the regular and improved roads is the high population and the tourism effect. Faralya, Ölüdeniz, Gemiler, Kayaköy, Asarcık the presence of cliff type coastal cliff around the plains, steep and high topography makes the construction costs increase. Very narrow slopes and bends narrow roads Babadağ and close to the surrounding areas makes it difficult to reach. The sloping, narrow and bends of the roads affect the transportation costs. Transportation around the Babadağ is expensive and difficult. Transportation around the Babadağ is expensive and difficult. Due to current elevation and inclination the

people in the region buy vehicles suitable for land structure (old-style motorcycles in villages, old-type high-powered vehicles). People with a good economic situation prefer to buy new types of off – road vehicles.

The stabilized road between Babadağ and Dokuzgöl is not used today. There are ancient settlements used in high sections. People no longer live here.

Although people do not use these high places today, they have begun to settle down to the plains where there are depressions like pollen bases near them. More cereals are cultivated in these plains. Examples such as the ancient city of Sidyma, Gemiler neighborhood show this. In ancient times, people preferred to use slopes (especially the southern slopes) to benefit from the sunshine and the dangers that could come from the sea. That period people used the plains for agricultural purposes. Nowadays, this situation is completely reversed. Slopes were abandoned and settled on fertile lands. Nowadays Fethiye, Kayaköy and the Hisarönü plains are the places where people do their homes instead of agricultural areas.

This study covers Babadağ massif which is in the borders of Muğla province, Fethiye and Seydikemer county, and the area around it. Babadağ massif which is the study area is one of the important tourism centers. It is an important tourism sector along with its untouched natural beauties, ecological structure, historical and cultural richness, climate conditions and also it is an important area for the country with its economical resources like underground treasure, fishery and agriculture.

Babadağ massif hosts important touristic areas of our country. Especially Ölüdeniz is one of the most beautiful bays on earth and receives thousands of domestic and foreign visitors every year. Ölüdeniz beach is one of the most beautiful beaches of Turkey. Babadağ is also one of the most important paragliding centers in the world and known worldwide.

Generally Mediterranean climate is effective over Babadağ which has 1969 m of altitude. Because of the effect of the altitude temperature differs from Fethiye.

**Key words:** Babadağ, Fethiye, Human, Agricultural, Livestock, Environment, Climate, Area, Polje, Climate.

## JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Coğrafya Ana Bilim / Ana Dalı Yüksek Lisans Programı 184003003 No'lu öğrencisi Süleyman TOMBAK'ın "Babadağ (Fethiye) Çevresinde Doğal Ortam Ve İnsan İlişkileri" adlı tezi 21 /06/2019 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Uşak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, Yüksek Lisans Tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

Jüri	Adı Soyadı	İmza
Danışman	: Prof. Dr. Lütfi ÖZAV	
Üye	: Prof. Dr. Hasan KARA	
Üye	: Doç. Dr. Mehmet DENİZ	

**Enstitü Müdürü**

## ÖN SÖZ

Çalışma alanı olan Babadağ çevresi ülkemizin önemli turizm merkezlerinden birisidir. Henüz tam olarak bozulmamış doğal güzellikleri, ekolojik yapısı ve tarihten gelen kültürel zenginliği, iklim şartları ile turizm sektörü için önemli bir alan olmasının yanında, yer altı zenginlikleri, balıkçılık, tarım gibi ekonomik kaynakları ile de ülke açısından önemli bir alandır. Turizm sektörünün son yıllarda hızlı gelişmesine bağlı olarak, tatil amaçlı bölgeye gelen turistler bu eşsiz güzellikler için özellikle kıyı alanlarında tatil amaçlı konut edinmeye başlamıştır. Turizm sektörü de talebi karşılayabilmek için yatırımlarını arttırmıştır. 1980'den sonra hızlanan bu süreç Turizm Teşvik Yasası ile yükselişe geçmiştir.

Ancak bu durum yörede zaten sınırlı olan tarım arazilerinin bir bir elden çıkmasına ve yerleşim için uygun olmayan alanların iskânına neden olmuştur. Bunun yanında ormanlarla kaplı olan alanlarda çeşitli şekillerde bu baskıdan zarar görekerek doğal ortam hızla bozulmaya başlamıştır.

Babadağ çevresi, Güneybatı Anadolu'da Muğla İlinin Fethiye ve Seydikemer ilçeleri sınırları içerisinde, Fethiye ilçesinin güneydoğusunda, Seydikemer ilçesinin ise güneybatısında yer almaktadır. 1969 m rakımı ile Fethiye'nin en yüksek dağıdır. KB-GD yönünde uzanmaktadır. Babadağ'ın zirvesi Fethiye ilçe merkezine uzaklığı yaklaşık 26 km'dir.

Babadağ, Türkiye'nin en önemli turizm merkezleri içinde barındırmaktadır. Ölüdeniz, Kıdrak koyu, Faralya, Oyuktepe Yarımadası, Gemiler koyu ve Kayaköy ülkemizde turizmin geliştiği yerlerdir ayrıca Babadağ Kütlesi'nde yaylacılık, yamaç paraşütü, hayvancılık, tarım gibi faaliyetler de yapılmaktadır. Babadağ, barındırdığı çeşitli coğrafi etkenler ile yerli-yabancı birçok turistin ilgisini çekmekte olup, her yıl binlerce ziyaretçi ağırlamaktadır. Babadağ çevresinde biyoloji, botanik, turizm alanında önemli çalışmalar yapılmıştır. Ancak çalışma sahasının coğrafi açıdan geniş anlamda doğrudan bir araştırmaya konu olmadığı görülmektedir. Bu bakımdan böyle bir çalışma ile Babadağ çevresinin coğrafi özelliklerini imkânlarımız dâhilinde ortaya koymaya çalıştık.

Babadağ çevresinin coğrafi özellikleri araştırılarak elde edilen bulguların bu çalışmaya aktarılmasına gayret edilmiştir. Sahanın jeolojisi, yer şekilleri, iklim, toprak, hidrografya, bitki örtüsü, genel arazi kullanım özellikleri yerinde incelenmiş,



tespit edilen sorunlara vurgu yapılarak çözüm önerileri ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Araştırmamızın her aşamasında birçok kişi ve kurumun katkıları olmuştur. Araştırma sahasını bana öneren ve desteğini esirgemeyip çalışmayı tamamlamamda büyük emek sahibi olan tez danışmanım Prof. Dr. Lütfi ÖZAV'a, beni sürekli teşvik ederek ve bana desteklerini sunarak çalışmayı tamamlamamda büyük emek sahibi olan Prof. Dr. Hasan KARA, Prof. Dr. Adem SEZER, Doç. Dr. Mehmet DENİZ'e, arazi çalışmalarında katkıları olan Alperen ERSOY, Durmuş Bilal YILDIRIM ve Emre POYRAZ'a, Fethiye Orman İşletme Müdürlüğü, Fethiye Meteoroloji Müdürlüğü, Fethiye İlçe Tarım Müdürlüğü ve Fethiye'deki ilgili kamu kuruluşları yetkilileri ve adını burada yazamadığım tüm emeği geçenlere teşekkür ederim. Arazi çalışması sırasında bize rehberlik eden, sorularımızı sabır ve samimiyetle cevaplayan, bizzat bizimle araziye çıkan ve misafirperverliğini hiçbir zaman esirgemeyen yöre halkına şükranlarımı sunmak isterim.

Çalışmalarına ayırdığım geniş zaman aralığında kendisiyle fazla ilgilenemediğim ve ihmal ettiğim, benden hiçbir zaman desteğini esirgemeyen hayatımda çok ayrı yere sahip olan eşim Ayten KAYA TOMBAK'a teşekkürü bir borç bilirim.

**Süleyman TOMBAK – Fethiye, 2019**

## ÖZGEÇMİŞ

Süleyman TOMBAK 05.02.1988 tarihinde Fethiye’de doğdu. İlk, orta ve lise eğitimini Fethiye’de tamamladıktan sonra 2008 yılında Uşak Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü’ne yerleşti. 2012 yılında lisans eğitimini tamamlayıp ardından Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı’nda yüksek lisans eğitimine başladı. 2012 yılından bu yana Coğrafya Öğretmenliği yapmakta olup, evlidir.

**Süleyman TOMBAK**



## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT .....	iii
ÖN SÖZ .....	v
ÖZGEÇMİŞ .....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ .....	xi
TABLolar LİSTESİ.....	xii
HARİTALAR LİSTESİ .....	xiii
FOTOĞRAFLAR LİSTESİ .....	xiv
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xvii
GİRİŞ .....	1
ARAŞTIRMA SAHASININ KONUMU VE GENEL COĞRAFİ ÖZELLİKLERİ... 1	
ARAŞTIRMANIN AMACI VE METODU .....	9
DAHA ÖNCE YAPILMIŞ OLAN ÇALIŞMALAR .....	10
BİRİNCİ BÖLÜM.....	16
1. ARAŞTIRMA SAHASININ FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ .....	16
1.1. Araştırma Sahasının Jeolojik Özellikleri .....	16
1.2. Araştırma Sahasının Jeomorfolojik Özellikleri .....	28
1.2.1. Dağlık Alanlar .....	30
1.2.1.1. Babadağ .....	32
1.2.1.2. Mendos (Arı) Dağı.....	35
1.2.2. Plato Sahaları .....	36
1.2.2.1. Dağlık Alanlar Üzerindeki Yüksek Düzlükler (Alt- Orta Miyosen Aşımın Yüzeyleri, D <sub>1</sub> Sistemleri) .....	38
1.2.2.2. Yüksek Platolar (Üst Miyosen Aşımın Yüzeyleri, D <sub>11</sub> Sistemleri).....	38
1.2.2.3. Alçak Platolar (Pliyosen Aşımın Yüzeyleri, D <sub>111</sub> Sistemleri).....	38
1.2.3. Ovalık Sahalar .....	39
1.2.3.1. Fethiye Ovası .....	39
1.2.3.2. Kabağaç - Kadıköy Ovası .....	42
1.2.3.3. Eşen Çayı Delta Ovası .....	42
1.2.3.4. Ovacık Polyesi .....	44
1.2.3.5. Kayaköy Polyesi .....	45
1.2.3.6. Karaot Polyesi.....	45

1.2.3.7. Mendos (Arı) Polyesi.....	46
1.2.4. Vadiler .....	47
1.2.5. Birikinti Konileri ve Yelpazeleri .....	52
1.2.6. Kıyı Özellikleri .....	54
1.2.7. Ölüdeniz Lagünü .....	59
1.3. Araştırma Sahasının İklim Özellikleri .....	61
1.3.1. Küresel ve Yerel Faktörler.....	61
1.3.2. Coğrafi Faktörler .....	63
1.3.3. Güneşlenme Süresi .....	64
1.3.4. Sıcaklık .....	66
1.3.5. Deniz Suyu Sıcaklığı .....	70
1.3.6. Toprak Sıcaklıkları .....	71
1.3.7. Basınç ve Rüzgârlar .....	73
1.3.8. Nem ve Yağış Koşulları.....	78
1.3.8.1. Bağıl (Nispi) Nemlilik .....	78
1.3.8.2. Yağış .....	79
1.3.9. Buharlaştırma Koşulları ve Thornthwaite Yöntemine Göre Fethiye'nin Su Bilançosu .....	83
1.3.10. Yağış Etkinliği ve Fethiye'nin İklim Tipi .....	84
1.3.11. Bulutluluk .....	87
1.4. Araştırma Sahasının Bitki Örtüsü .....	89
1.4.1. Kızılcım (Pinus Brutia) Katmanı (0- 850 M).....	94
1.4.2. Sedir (Cedrus Libani) Katmanı (1000-1500 M) .....	98
1.4.3. Katran Ardıcı (Juniperus Excelsa + J. Foetidissima Katmanı) (1500-1930 m) .....	100
1.5. Araştırma Sahasının Hidrografik Özellikleri .....	103
1.5.1. Akarsular.....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
1.5.2. Kaynaklar.....	114
1.6. Araştırma Sahasının Toprak Özellikleri .....	115
1.6.1. Toprak Oluşumuna Etki Eden Faktörler .....	115
1.6.2. Kırmızı Akdeniz Toprakları .....	119
1.6.3. Kahverengi Orman Toprakları.....	121
1.6.4. Kolüvyal Topraklar.....	121

1.6.5. Alüvyal Topraklar.....	124
1.6.6. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları .....	125
1.6.7. Kırmızımsı Kestane Renkli Topraklar.....	126
1.6.8. Çıplak Kaya ve Molozlar.....	126
İKİNCİ BÖLÜM.....	127
2. ARAŞTIRMA SAHASININ GENEL ARAZİ KULLANIM DURUMU .....	127
2.1. Babadağ Çevresinde Arazi Kabiliyet Sınıflandırmasına Göre Arazi Kullanımı Üzerinde Etkili Olan Doğal ve Beşeri Faktörler.....	128
2.2. Babadağ Çevresinde Arazi Kullanım Türleri .....	133
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM .....	141
3. DOĞAL ORTAM VE İNSAN İLİŞKİSİ.....	141
3.1. İnsan–Relief İlişkisi .....	141
3.2. İnsan–İklim İlişkisi .....	147
3.3. İnsan–Hidrografya İlişkisi .....	150
3.4. İnsan–Toprak İlişkisi .....	151
SONUÇ VE ÖNERİLER .....	155
KAYNAKÇA.....	158

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Fethiye İstasyonunda Aylara Göre Ortalama Güneşlenme Süreleri .....	65
Şekil 2. Fethiye Meteoroloji İstasyonu'nda Ortalama Sıcaklıkların Aylara (°C) Dağılışı (1960-2013) .....	67
Şekil 3. Fethiye'de Ortalama Sıcaklığın Mevsimlere Göre Dağılışı (1960-2013).....	68
Şekil 4. Fethiye Meteoroloji İstasyonu'nda Ortalama Sıcaklığın Mevsimlere Göre Dağılışı (1960-2013) .....	69
Şekil 5. Fethiye'de Aylara Göre Ortalama, En Yüksek ve En Düşük Deniz Suyu Sıcaklıkları Ortalama Değerleri (1960-2013) .....	71
Şekil 6. Fethiye'de Ortalama 5 cm Kalınlıktaki Toprak Altı Sıcaklığının (°C) Aylık Gidişi (1960-2013) .....	72
Şekil 7. Fethiye'de Ortalama 10 cm Kalınlıktaki Toprak Altı Sıcaklığının (°C) Aylık Gidişi (1960-2013) .....	72
Şekil 8. Fethiye'de Maksimum, Minimum ve Ortalama Basınç Değerlerinin Aylık Dağılışı (hPa) 1960-2013) .....	75
Şekil 9. Fethiye Meteoroloji İstasyonu'nda Hakim Rüzgâr Yönü .....	76
Şekil 10. Fethiye Meteoroloji İstasyonu'nda Hâkim Rüzgâr Yönlerinin Dağılışı ....	77
Şekil 11. Fethiye'de Toplam Ortalama Nispi Nemin Aylara Dağılışı, (%) (1960-2013) .....	79
Şekil 12. Fethiye'de Ortalama Yağışın Aylara Dağılışı (1960-2013).....	81
Şekil 13. Fethiye'de Yıllık Yağışın Mevsimlere Dağılışı (1960-2013).....	83
Şekil 14. Thornthwaite Metoduna Göre Fethiye'nin Su Bilançosu Diagramı .....	86
Şekil 15. Fethiye'nin Ortalama Aylık Açık, Bulutlu ve Kapalı Günler Sayısı (1960-2013) .....	88
Şekil 16. Kayadibi, Kınık ve Kemer İstasyonlarında Eşen Çayı Aylık Ortalama Akım Değerleri .....	112
Şekil 17. Kınık İstasyonu'nda Ortalama Akımın Mevsimlere Göre Dağılımı.....	113

## TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Fethiye Meteoroloji İstasyonu'nda Güneşlenme Süresinin Aylara Göre Dağılımı (1960-2013).....	65
Tablo 2. Fethiye Meteoroloji İstasyonu'nda Ortalama Sıcaklıkların Aylara Dağılışı (1960-2013).....	67
Tablo 3. Fethiye Meteoroloji İstasyonu'nda Ortalama Sıcaklığın Mevsimlere Göre Dağılışı (1960-2013).....	68
Tablo 4. Fethiye'de Aylara Göre Ortalama, En Yüksek ve En Düşük Deniz Suyu Sıcaklıkları Ortalama Değerleri (1960-2013) .....	70
Tablo 5. Fethiye'de Ortalama 5 cm Kalınlıktaki Toprak Altı Ortalama Sıcaklığı (1960-2013).....	71
Tablo 6. Fethiye'de Maksimum, Minimum ve Ortalama Basınç Değerlerinin Aylık Dağılışı (1960-2013) .....	74
Tablo 7. Fethiye Meteoroloji İstasyonu'nda Rüzgâr Esme Sayılarının Aylık Dağılışı (1969-2013).....	76
Tablo 8. Fethiye'de Toplam Ortalama Nispi Nemin Aylara Dağılışı (1960-2013)...	78
Tablo 9. Fethiye'de Toplam Ortalama Yağışın Aylara Dağılışı (1960-2013).....	81
Tablo 10. Fethiye'de Yıllık Yağışın Mevsimlere Dağılışı (1960-2013).....	82
Tablo 11. Fethiye'nin Thornthwaite Su Bilançosu Tablosu (1973-2008) .....	84
Tablo 12. Fethiye'de Ortalama Bulutluluk Değerleri (1960-2013) .....	88
Tablo 13. Fethiye'nin Ortalama Aylık Açık, Bulutlu ve Kapalı Günler Sayısı (1960-2013) .....	88
Tablo 14. Eşen Çayı Havzası Üzerinde Bulunan Akım İstasyonları .....	111
Tablo 15. Eşen Çayı Üzerinde Bulunan İstasyonların Ortalama Akım Değerleri ...	111
Tablo 16. Araştırma Sahasının Toprak Türleri .....	120

**HARİTALAR LİSTESİ**

Harita 1. Google Earth'tan İnceleme Sahasının Görünümü.....	1
Harita 2. Babadağ Çevresinin Lokasyon Haritası .....	2
Harita 3. Babadağ Çevresinin Topoğrafya Haritası .....	5
Harita 4. Babadağ Çevresinin Jeoloji Haritası .....	18
Harita 5. Babadağ Çevresinin Jeomorfoloji Haritası .....	29
Harita 6. Babadağ Çevresinin Hidrografta Haritası .....	116
Harita 7. Babadağ Çevresinin Toprak Haritası .....	104
Harita 8. Babadağ Çevresinin Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları Haritası.....	131
Harita 9. Babadağ Çevresinin Arazi Kullanım Türleri Haritası.....	137





## FOTOĞRAFLAR LİSTESİ

Foto 1. Fethiye Ovası'nın Güneybatısındaki Depboy Mevkii'ndeki Fay Aynası Üzerindeki Karstik Boşluklardan Bir Görünüm .....	3
Foto 2. Oyuktepe Yarımadası'ndan Akdağ, Mendos Dağı, Babadağ, Fethiye Körfezi ve Kızılçam Ağaçlarının Görünüşü.....	6
Foto 3. Babadağ'dan Havalanan Yamaç Paraşütleri ve Ölüdeniz'in Kuşbakışı Görünümü .....	7
Foto 4. Dokuzgöl Polyesi'nin ve Polyedeki Kireçtaşları Üzerinde Oluşan Lapyaların Görünümü .....	21
Foto 5. Arazide Kayaköy Dolomitinden Bir Görünüm.....	23
Foto 6. Sandak Formasyonunda Yer Alan Ge Mahallesi'nde Kireçtaşları Üzerinde Oluşan Kanalcıklı ve Delikli Lapyalardan Bir Görünüm .....	24
Foto 7. Oyuktepe Yarımadası'nın Yamaçlarındaki Serpantinlerin Görünümü .....	25
Foto 8. Esenköy-Bademli Mahallesi Mangan Maden İşletmesinden Bir Görünüm ..	26
Foto 9. Babadağ'dan Fethiye Ovası'nın Kuşbakışı Görünümü .....	27
Foto 10. Babadağ'dan Ölüdeniz Lagünü, Gemiler Adası ve Soğuksu Mevkii'nin Görünümü .....	28
Foto 11. Soğuksu'dan Babadağ ve Gemiler Adası'nın Görünümü.....	31
Foto 12. Kurucan Çevresindeki Karstik Oluşumlardan Bir Görünüm.....	33
Foto 13. Babadağ'ında Yapılan Yamaç Paraşütünden Bir Görünüm .....	34
Foto 14. Babadağ'ın Zirvesinde Bulunan Yangın Gözetleme Kulübesi .....	35
Foto 15. Babadağ'ından Mendos Dağı, Mendos Polyesi ve Akbel'in Görünümü ....	36
Foto 16. Bademli Mahallesi'nden Fethiye Ovası'nın Görünümü.....	40
Foto 17. Gemiler Adası'nda Sular Altında Kalan Kaya Mezarlarının Görünümü ....	43
Foto 18. Kayaköy Polyesi'nin Keçiler Kara Yolundan Görünümü .....	45
Foto 19. Nohutlu Tepe (1614 m) ve Mendos Polyesi Tabanındaki Düdenden Bir Görünüm .....	47
Foto 20. Kıdrak Koyu'nun Faralya Kara Yolundan Görünümü .....	48
Foto 21. Saklıkent Kanyon Vadisi'nden Akan Karaçay'ın Görünümü .....	49
Foto 22. Kireçtaşları Üzerinde Oluşan Kelebekler Vadisi'nin Faralya'dan Görünümü .....	50
Foto 23. Esenköy Bademli Mahallesi'ndeki Asimetrik Vadinin Görünümü.....	51
Foto 24. Asarcık Mahallesi Yamaçlarındaki Birikinti Konisinden Bir Görünüm .....	53

Foto 25. Darboğaz Mevkii'ndeki Falezlerden Bir Görünüm .....	55
Foto 26. Oyuktepe Yarımadası'nda Kuleli Koyu Yolundaki Falezlerden Bir Görünüm .....	56
Foto 27. Deve Adası'ndan Bir Görünüm .....	57
Foto 28. Alçak Kıyı Özelliği Gösteren Kumluova Plajı'nın Görünümü .....	58
Foto 29. Ölüdeniz Lagününün Kuşbakışı Görünümü .....	60
Foto 30. Ağaç Köklerinin Fiziksel Çözünmeye Olan Etkisi.....	90
Foto 31. İblis Burnu Çevresindeki Sandal (Arbutus Andrachne) Ağaçlarından Bir Görünüm .....	92
Foto 32. Kayaköy Polyesi, Çalılıklar ve Kızılçamların Görünümü .....	96
Foto 33. Babadağ (Sağda), Mendos Dağı (Solda) Çalılıkların ve Kızılçam Ormanlarının Keçiler'den Görünümü .....	98
Foto 34. Sedir Ağaçlarının Ve Babadağ'ın Kuzey Yamaçlarının Akbel Yaylası'ndan Görünümü .....	99
Foto 35. Sedir Ve Ardıç Ağaçları (Mendos Dağı) .....	101
Foto 36. Mendos Dağı Yolundaki Kıl Keçilerinin Görünümü .....	102
Foto 37. Mendos Polyesi Tabanında Açılan Su Kuyusunun Görünümü .....	106
Foto 38. Akçay'ın Taşıdığı Alüvyonların Görünümü.....	108
Foto 39. Eşen Çayı'nın Taşıdığı Alüvyonların Görünümü.....	109
Foto 40. Yatak Eğiminin Az Olması Sonucu Menderesler Oluşturarak Akış Gösteren Eşen Çayı'nın Korubükü'nden Görünümü .....	110
Foto 41. Eşen Çayı'nın En Çok Debiye Sahip Kolu Olan Karaçay ve Saklıkent Kanyonu'nun Görünümü .....	114
Foto 42. Ge Mahallesi'nde Tarım Alanlarının Amaçlarda Kireçtaşlarından Yapılan Teraslamalardan Bir Görünüm.....	130
Foto 43. .Karaçulha Ovası'ndaki Seralardan Bir Görünüm.....	134
Foto 44. Doğallı Ovası'nda Zeytin Ağaçlarının ve Seraların Görünümü .....	135
Foto 45. Kayaköy'deki Çok Sayıdaki Sarnıçtan Bir Örnek.....	138
Foto 46. Mendos (Arı) Polyesi'ndeki Su Kuyularından Bir Örnek .....	139
Foto 47. Bel Mahallesi'ndeki Ekinlerin, Zeytin Ağaçlarının ve Su Kuyularının Görünümü .....	140
Foto 48. Babadağ – Dokuzgöl Arasındaki Stabilize Yoldan Bir Görünüm.....	142
Foto 49. Sidyma Antik Kenti'nden Bir Görünüm.....	142

Foto 50. Babadağ Çevresindeki Yaylalardan Olan Dokuzgöl'den Bir Görünüm....	143
Foto 51. Likya Yolundan Ölüdeniz Lagünü ve Ölüdeniz Mahallesi'nin Görünümü .....	145
Foto 52. Teknelerin Önemli Uğrak Yerlerinden Mavi Mağara'nın Girişi .....	146
Foto 53. Babadağ'ın Yüksek Kesimlerindeki Kalıcı Karlardan Bir Görünümü.....	147
Foto 54. Mendos Dağı'nda Ağıl İçinde Kıl Keçilerinin Görünümü .....	148
Foto 55. Babadağ'daki Yamaç Paraşütü Atlama Noktasının ve Babadağ Zirvesinin Görünümü .....	149
Foto 56. Bademli Mahallesi'ndeki DSİ Tarafından Yapılan Su Kanalından Bir Görünüm .....	151
Foto 57. Zeytin Ağaçlarından Ve Maki Bitki Türlerinden Bir Görünümü.....	152
Foto 58. Kadıköy Ovası'nda Zeytin, Turunçgil Ve Tahıl Tarım Alanlarından Bir Görünüm .....	153

**KISALTMALAR DİZİNİ**

Da: Dekar

DMİGM: Devlet Meteoroloji İşler Genel Müdürlüğü

DSİ: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü

En Yük. Sıc.: En Yüksek Sıcaklık

En Düş. Sıc.: En Düşük Sıcaklık

Fak: Fakülte

Gerçek Evapotrans: Gerçek Evapotransprasyon

ha: Hektar

hPa: Basınç

İst: İstasyon

m: Metre

Mb: Milibar

Mm: Milimetre

MTA: Maden Tetkik Arama Enstitüsü

Ort: Ortalama

Ort. Sıc: Ortalama Sıcaklık

Ort. Top. Yağış: Ortalama Toplam Yağış

PE: Potansiyel Evapotransprasyon

Sos. Bil. Enst. : Sosyal Bilimler Enstitüsü

vb: Ve benzeri

vd: Ve diğerleri

YL: Yüksek Lisans

## GİRİŞ

### ARAŞTIRMA SAHASININ KONUMU VE GENEL COĞRAFI ÖZELLİKLERİ

Babadağ çevresi, Güneybatı Anadolu'da Muğla ilinin Fethiye ve Seydikemer ilçeleri sınırları içerisinde, Fethiye ilçesinin güneydoğusunda, Seydikemer ilçesinin ise güneybatısında yer almaktadır (Harita 2). 1969 m rakımı ile Fethiye'nin en yüksek dağıdır. Yamaç paraşütü için dünyadaki en elverişli alanlardan biri olan Babadağ'ın kuzeyinde Çamköy ve Karaçulha, doğusunda Alaçatı, Girmeler ve Güneşli, güneyinde Akdeniz, batısında ise Ölüdeniz ve Kayaköy bulunmaktadır. Babadağ kuzeyinde Mendos (Arı) Dağı, Nohutlu Tepe, Halilbaba Tepe, Yarış Tepe, Pervane Tepe, güneydoğusunda Aksivri Tepe, güneyinde Akovacık Tepe, batısında ise Geymene Dağı, Karumca Dağı, Zeytin Dağı, Küllüarnıç Tepesi ve Kayaköy Polyesi bulunmaktadır (Harita 1). Babadağ Fethiye'nin en yüksek dağıdır ve KB-GD yönünde uzanmaktadır. Babadağ'ın zirve noktasının Fethiye merkezine uzaklığı yaklaşık 26 km'dir.



Harita 1. Google Earth'tan İnceleme Sahasının Görünümü

Miyosende başlayan ve günümüze kadar süren tektonik olaylar sonucunda şekillenen Güneybatı Anadolu iki kısma ayrılır. Bunlar kıyı kesimini oluşturan dağlık tepelik alan ve bunun kuzeyinde yer alan yüksek dağlık bölümdür. Bu iki kesim büyük bir fayla birbirinden ayrılmaktadır. Kıyı tarafında kalan kısım çökmüş buna karşılık diğer taraf yükselmiştir. Ancak morfolojiye yansıyan tektonizma bu kadar sade değildir. Birbirini kesen diagonal hatların dikkati çektiği Güneybatı Anadolu’da bu hatların çevrelediği tektonik bloklar her yeni hareketle bağımsız olarak alçalmış veya yükselmiştir (Doğu, 1997).



**Harita 2. Babadağ Çevresinin Lokasyon Haritası**

Babadağ Kütlesi, çok farklı litolojiler ve karmaşık bir yapı üzerinde gelişmiş, oldukça engebeli dağlık bir alan ve hemen gerisindeki bir ova ünitesinden müteşekkil bir sahadır. Böyle bir alan üzerindeki yapıyı etkileyen şekillendirici etken ve süreçler ile etkileme oranları ve sürelerinin ortak sonucu olarak birbirlerinden az çok farklı morfolojik bölümler oluşturmuştur. Yine aynı nedenlerden dolayı bu bölümler de kendi içlerinde alt bölümler içerirler (Avşarcan, 1991). İnceleme alanında yer alan

jeolojik birimler Alp orojenezinin değişik fazlarından etkilenecek kırılmış, kıvrılmış ve ekaylanarak birbirlerinin üzerine sürüklenmişlerdir.

Teke yarımadasının batısında yer alan Fethiye Ovası ve yakın çevresinde araziye oluşturan formasyonlar çok çeşitli ve yaygındır. Yörede Paleozoyik, Mesozoyik, Tersiyer ve Kuvaternere ait formasyonların birimlerine rastlanılır. Bunlar Otokton ve Allohton konumlu birimler, farklı ortamlarda çökelmiş tortul formasyonlar ile ofiolitlerden meydana gelmiştir (Bozyiğit, 1997).

Babadağ'ın kuzeybatısında, Fethiye Ovası'nın güneyinde batı-doğu yönlü bir fay hattı uzanmaktadır. Bu fayın oluşturmuş olduğu fay aynaları üzerinde, kaya mezarları yer alır (Foto 1). Bu fay hattı üzerinde kuzeydoğu-güneybatı yönlü tali faylar da mevcuttur. Bu fay hattı üzerinde yer alan Fethiye kentinde antik dönemler boyunca ve son olarak 1957 yılında kaydedilen büyük ve yıkıcı depremler, sahadaki tektonik aktivitenin canlı olduğunu ortaya koymaktadır (Tuncel ve Göçmen,1973).



**Foto 1. Fethiye Ovası'nın Güneybatısındaki Depboy Mevkii'ndeki Fay Aynası Üzerindeki Karstik Boşluklardan Bir Görünüm**

Fethiye Körfezi doğu kesiminde daha önce küçük bir körfez olan ancak bugün ovayı oluşturan alan tektonik hareketler ile çökmüştür. Çöken saha çevreden körfeze akan akarsular tarafından gelen malzemelerin körfezi doldurmalarıyla bugünkü Fethiye Ovası oluşmuştur. Ovanın kuzey kesiminde de derelerin meydana getirdikleri birikinti koni ve yelpazelerinin birleşmesi ile oluşmuş oldukça geniş ve eğimli dolgu alanı yer almaktadır. Ovanın oluşumunun tamamlanmasının ardından, deniz seviyesindeki alçalma sonrası ova tabanında yer alan akarsular önceden oluşturdukları birikinti konilerini ve yelpazelerini yarmışlardır. Günümüzde ova üzerinde yerleşme ve tarım faaliyetleri ile ovanın kuzey kesimindeki dolgu alanında, iri boyutlu malzemeler üst dolgu seviyesinden uzaklaştırılmıştır. Ovanın kıyıya yakın kesimlerindeki sulak-bataklık sahalar, drenaj ve dolgu çalışmaları ile önemli ölçüde ortadan kaldırılarak yerleşime açılmaktadır.

Ovacık Polyesi'nin güney güneydoğusunda yer alan Babadağ, 1969 m yükseltisi ile yörenin en yüksek dağıdır. Denizden bariz ve yüksek falezlerle ayrılan batı yamaçları oldukça eğimlidir. Kuzeyindeki Mendos (Arı) Dağı'ndan fay hattıyla ayrılmakta olup, bu faylı kesime tekabül eden yamaçları oldukça diktir. Faylanmaya bağlı olarak kuzey bloğu alçalıp, güney bloğu yükselmiştir. Falezlerin teşekkül etmesindeki en önemli etken ise Babadağ'ın kıyıya paralel uzanmasıdır.

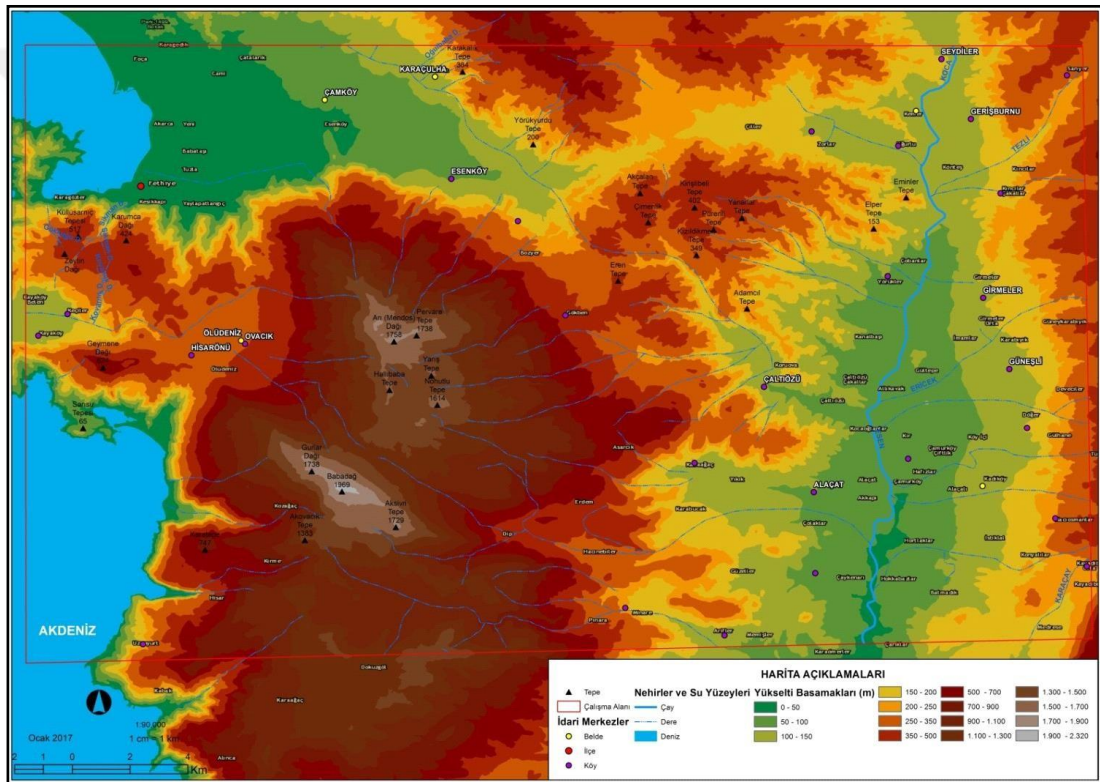
Babadağ'ın kuzeyinde yer alan ve 1758 m yükseltiye sahip olan Mendos (Arı) Dağı'nın oluşumunda kuzey-güney yönlü faylar etkili olmuştur. Mendos (Arı) Dağı'nın önemli tepeleri Halilbaba, Nohutlu, Pervane ve Yarış Tepeleridir. Ayrıca Mendos (Arı) Dağı üzerinde kuzey-kuzeybatı, güney-güneybatı doğrultusunda uzanan Arı Polyesi yer almaktadır.

Babadağ çevresinde akarsu ağı çok gelişmemiştir. Bundaki en önemli etken karstlaşmanın etkisiyle çatlaklı yapının varlığıdır. Babadağ çevresinin hidrografiya bakımından en gelişmiş yerleri kütlenin kuzey, kuzeydoğu ve doğu taraflarıdır. Batı ve güney kesimlerinde akarsu ağı çok yetersizdir. Babadağ ve Mendos (Arı) Dağlarında çok sayıda su kuyusu ve sarnıçlar bulunmaktadır. Bunlar da yörede su kaynaklarının yetersiz olduğunu göstermektedir. Babadağ çevresinin doğu-güneydoğusunda Patara'dan Akdeniz'e dökülen Eşen Çayı bulunmaktadır. Tezli, Karaçay, Boynuzdere, Eriçek, Akçay sahanının diğer önemli akarsularıdır.

Babadağ bitki çeşitliliği bakımından zengindir. Deniz seviyesinden itibaren 1969 m yükseltiye sahip olması, kısa mesafelerde iklim koşullarının değişimi, bakı



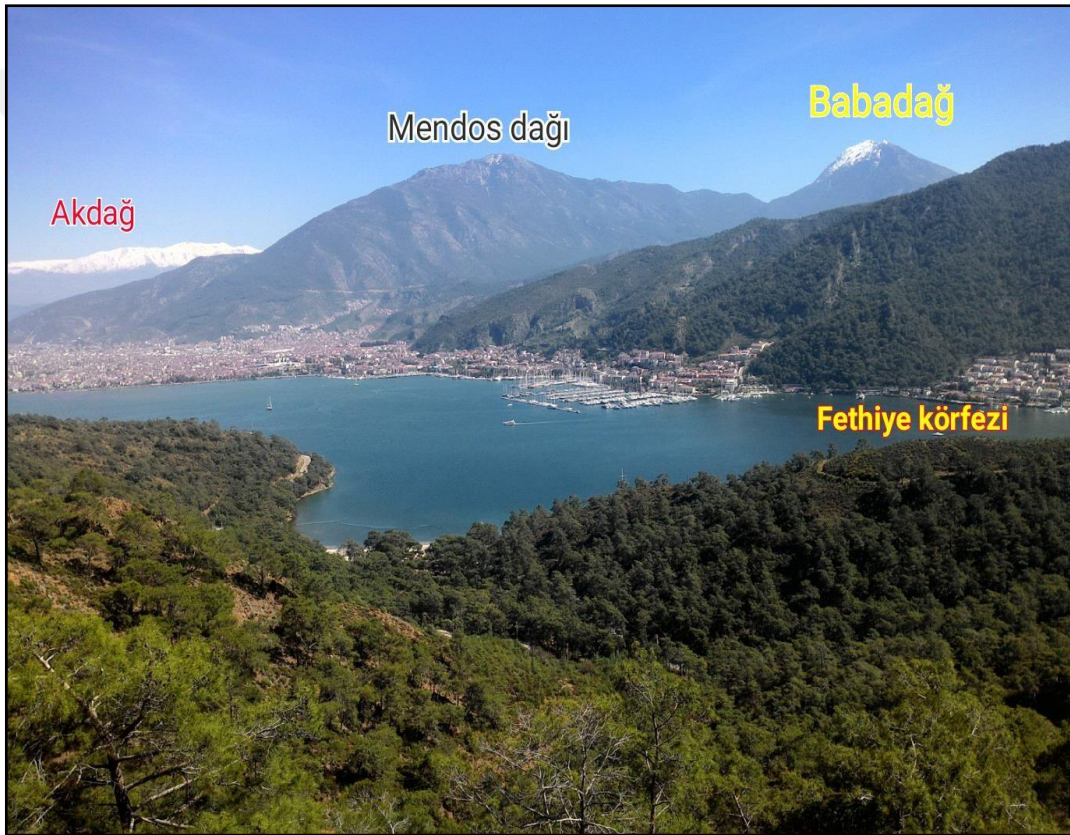
durumu, yağış ve denizellik etkileri bitki çeşitliliğinin fazla olmasındaki en önemli etkenlerdir. Babadağ'ın alçak kesimlerinde Kızılcım ağaçları yaygınken, yükseltiye bağlı olarak zirveye doğru Karaçam (*Pinus nigra*), Sedir (*Cedrus libani*) ve Ardiç (*Juniperus excelsa*, *Juniperus foetidissima*) Meşe (*Quercus libani*) ağaçları yaygın görülür. Kızılcımların tahrip edildiği yerlerde maki toplulukları yaygınlık kazanmaktadır. Yöredeki başlıca maki toplulukları: Kermez meşesi (*Quercus coccifera*), Yabani Zeytin (*Olea europea*), Sandal (*Arbutus andrachne*), Defne (*Laurus nobilis*)'dır. Özellikle kalkerler üzerinde ve Akdeniz iklim kuşağında yetişen pınaz meşeleri Babadağ'da yaygın görülmektedir



**Harita 3. Babadağ Çevresinin Topoğrafya Haritası**

Babadağ çevresinde geçici yerleşmeler görülmektedir. Özellikle yaz mevsiminde yörükler hayvanlarını otlatmak için Mendos (Arı) Dağı, Halilbaba, Nohutlu, Pervare, Yarış, Aksivri, Akovacık Tepeleri'ne çıkarlar. Ayrıca Arı Polyesi, Kirme, Dokuzgöl, Kozağaç, Boğaziçi, Akbel mevkiilerinde yazın yörükler yaşamaktadır. Yörükler için en büyük sıkıntı su kaynaklarının yetersiz olmasıdır. Su kaynaklarının yetersiz olmasından dolayı özellikle Arı polyesi, Kirme, Dokuzgöl, Dip Dokuzgöl, Akbel ve Boğaziçi'nde çok sayıda su kuyuları bulunmaktadır.

Babadağ çevresindeki başlıca topraklar tortul magmatik ve metamorfik kütlelerin ayrışması ile teşekkül eden topraklardır. Bu topraklar alüvyal topraklar, Kırmızı Akdeniz Toprakları, Kahverengi orman toprakları, Kolüvyal topraklar ve Kıyı kumullarıdır. Alüvyal topraklar Fethiye Ovası, Alaçat, Çaltıözü çevresinde geniş alanlar kaplar. Kolüvyal topraklar ise Eldirek, Karaçulha, Çamköy beldelerinde geniş alanlar kaplar. Yine Kayaköy ve Ovacık Ovalar'ının tabanları da alüvyal topraklar ile kaplıdır. Ova tabanları ve yüksek alanlar arasındaki etekler kolüvyal topraklar ile örtülüdür. Babadağ, Mendos Dağı çevrelerinde ise çıplak kaya ve molozlar yayılımı göstermektedir.



**Foto 2. Oyuktepe Yarımadası'ndan Akdağ, Mendos Dağı, Babadağ, Fethiye Körfezi ve Kızılcım Ağaçlarının Görünüşü.**

Araştırma sahasının Babadağ ve Mendos Dağı tarafında tarım gelişmemiştir. Özellikle Kayaköy, Keçiler, Ovacık, Hisarönü, Uzunyurt, Hisar, Belcekız, Dip, Dokuzgöl, Akbel ve Faralya tarafları kıraç toprakların varlığı ve su kaynaklarının yetersiz olması bunun en önemli sebebidir. Bu çevredeki tarım arazilerinde zeytin ağaçları geniş yer kaplamaktadır. Babadağ çevresinin özellikle kuzey, doğu ve güneydoğusunda tarım gelişmiştir. Eldirek, Esenköy, Karaçulha, Çamköy,

Korubükü, Demirler gibi alüvyon topraklara sahip olan yerlerde tarım gelişmiştir. Ayrıca Eşen Çayı'nın geçtiği yerlerde de tarım yapılmaktadır.

Araştırma sahasında Akdeniz İklimi görülmektedir. Alçak kesimlerde ve denizelliğin olduğu yerlerde günlük ve yıllık sıcaklık farkları azdır. Dağlık alanlarda ise günlük sıcaklık farkları fazladır. Babadağ'ın deniz seviyesinden 1969 m yüksekte olması sıcaklık farkının oluşmasında önemli bir etkidir. Araştırma sahasında genel olarak yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçer. Yağışın büyük kısmı Aralık, Ocak, Şubat aylarında düşerken, Haziran, Temmuz, Ağustos ayları en kurak geçen dönemdir. Ortalama sıcaklık 18,3°C'dir. Fethiye Meteoroloji İstasyonu verilerine göre ortalama yağış 862,9 mm'dir.

Babadağ çevresi ülkemizin önemli turizm alanlarını içinde barındırmaktadır. Özellikle Ölüdeniz; dünyanın en güzel koylarından birisi olup her yıl binlerce yerli ve yabancı turisti ağırlamaktadır. Ölüdeniz kumsalı Türkiye'nin en güzel kumsallarından biridir. Ayrıca Babadağ, dünyanın en önemli yamaç paraşüt pistlerinden birisi olup ünü dünyaca bilinmektedir. 1700 m'deki uçuş noktasından paraşüt ile havalanan turistler 30-40 dakikalık uçuşun ardından Belcekız Plajı'nda uçuşlarını tamamlarlar (Foto 3).



**Foto 3. Babadağ'dan Havalanan Yamaç Paraşütleri ve Ölüdeniz'in Kuşbakışı Görünümü**

Denizden gelen hava akımları ve rüzgâr yönü Babadağ'ın önemli yamaç paraşüt alanı olmasını sağlamıştır. Ölüdeniz 1978 yılında milli park olarak belirlenmiş olup, 1. derecede doğal sit alanıdır. Belceğiz Koyu'nun güneydoğusunda bulunan Kıdrak Koyu da milli park alanı içerisinde yer almaktadır. 8 Mart 1995'te 1. derecede doğal sit alanı olarak belirlenen ve içerisinde çok fazla kelebeğin yaşadığı, adını da bu kelebeklerden alan Kelebekler Vadisi de Babadağ Kütlesi içerisinde yer alan önemli yerlerdendir.



## ARAŞTIRMANIN AMACI VE METODU

Bilgi bakımından ön planda olan ülkelerde yapılan araştırmalar ile gelişme arasında sıkı bir ilişki vardır. Çevremizde görülen tüm özelliklerin coğrafya ile yakından ilgisi vardır. Gelişmiş yerlerde ulaşımın, ticaretin, sanayinin ve turizmin avantajlı olduğu fark edilir. Az nüfuslu veya göç veren yerlerde yeryüzü şekilleri, tarım alanları, iklim özellikleri ve zirai faaliyetler gibi etkenler bu durum üzerinde etkilidir.

Babadağ ve çevresinin birçok özelliği yönüyle avantajlı olmasına rağmen yeryüzü şekillerinin engebeli olması, tarım alanlarının dar olması, ulaşım ağının gelişmemiş olması, yüksek kesimlerde nüfusun geçici yerleşme yapması bu avantajların önemini azaltmaktadır. Daha önce coğrafyanın ilkeleri temel alınarak detaylı bir araştırmanın sahada yapılmamış olması, Babadağ ve çevresinin çeşitli sorunlarının ve zengin potansiyelinin bulunması “Babadağ ve Çevresinde Doğal Ortam ve İnsan İlişkileri” adlı çalışmanın yapılmasında etkili olmuştur.

Araştırmanın temel amacı, Babadağ çevresinin coğrafi yapısını, doğal, beşeri ve ekonomik çevre özellikleri yönüyle ortaya koymak, sahanın coğrafi durumunun çerçevesini çizmek, sorunları yerinde inceleyerek bunların nedenlerini ortaya koymak, değerlendirilmeyen coğrafi potansiyeli varsa bunları yerinde tespit edebilmek ve sahadaki sorunlara çözüm ve öneriler getirilerek bilimsel katkı sağlamaktır.

Benzer araştırmalarda kullanılan temel kaynakların incelenmesinin ardından saha ile ilgili yazılmış literatür taraması yapılmış ve tespit edilen kaynaklar temin edilerek incelenmiştir. 1/25.000 ölçekli topografya haritaları ve 1/100.000 ölçekli Muğla İli Arazi Varlığı raporu, MTA tarafından hazırlanan 1/100.000 ölçekli jeoloji haritaları temin edilmiştir. Fethiye’de bulunan resmi kurumlardan gerekli dokümanlar temin edilmiş DSİ, TÜİK, MTA, DMİGM gibi kuruluşlardan sahayı ilgilendiren rapor ve istatistik veriler temin edilerek istatistikler değerlendirilmiş, tablo ve grafik haline getirilmiştir.

Araştırma sahası önce bir bütün olarak değerlendirilmiş ve çevreden merkeze doğru ana hatları ile gezilmiştir. Daha sonra saha küçük birimlere ayrılarak belirli bir plan ve program dâhilinde dolaşarak arazi çalışmalarına ağırlık verilmiş, sahadaki fiziki ve beşeri çevre özellikleri yerinde incelenmiştir.

Elde edilen bütün bulgular coğrafi metodolojiye uygun olarak yazılmış,

coğrafyanın sebep–sonuç, bağlantı ve dağılıp ilkeleri de dikkate alınarak eserin yazma aşamasına geçilmiştir. Sahada çekilen fotoğraflar seçilerek sahanın özelliklerini en iyi yansıtanlar seçilmiş, çizilen haritalar, hazırlanan tablolar, grafikler ve şekillerinde ilave desteği ile çalışmada bir bütünlük sağlanmaya çalışılmıştır.

Eser; giriş kısmının ardından üç ana bölümden oluşmuştur. Araştırmanın birinci bölümünde sahanın genel fiziki özelliklerine değinilmiştir. Dağlar, ovalar, platolar, vadiler, kıyı özellikleri ve birikinti konileri, yelpazeleri, toprak tipleri, bitki örtüsü, hidrografya özellikleri hakkında bilgi verilmiştir. Bu özellikler haritalandırılarak, tablo ve şekiller ile daha anlaşılır hale getirilmiştir. Sahanın iklim özellikleri geniş bir şekilde ele alınmıştır. İklim özellikleri tespit edilirken ilk başta Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden iklim rasatları alınmış ve her bir iklim elemanı teker teker ele alınarak irdelenmiştir. Sahanın sıcaklık, basınç, nem, yağış, rüzgâr ve bulutluluk özellikleri hakkında bilgi verilmiştir. Elde edilen veriler şekillendirilerek anlatılmıştır.

İkinci bölümde ise sahanın genel arazi durumu ele alınmıştır. Arazi kabiliyet sınıflandırılması haritalandırılmış ve arazi sınıflandırılmasına göre sahanın arazi yapısı açıklanmıştır. Arazi kullanımın farklı olmasına etki eden faktörler geniş olarak incelenmiş ve açıklanmıştır.

Üçüncü bölümde ise doğal ortamın beşeri faaliyetlere olan etkisi açıklanmıştır. Sahada İnsan–Relief ilişkisi, İnsan–İklim ilişkisi, İnsan–Hidrografya ilişkisi, İnsan–Toprak ilişkisi ele alınmıştır. Elde edilen bulgulardan yola çıkılarak tespit edilen sorunlara çözüm önerileri sıralanmıştır. Bu çalışmanın hazırlanmasında yararlanılan tüm coğrafi eserler, raporlar, tezler, haritalar ve diğer kaynaklar sonuç bölümünün ardından kaynakçada gösterilmiştir.

### **DAHA ÖNCE YAPILMIŞ OLAN ÇALIŞMALAR**

Çalışma alanı ile ilk bilgiler antik çağ eserlerinde yer almaktadır. Antik dönemde Güneybatı Anadolu ile ilgili bilgi veren eserler genellikle tarihçiler ve gezgin yazarlardır. Bunların yanında antik dönem coğrafyacıları da bizlere çok faydalı bilgiler vermişlerdir. Ancak bu eserler yörenin daha çok tarihsel coğrafyasını esas almışlardır.

Osmanlı coğrafyacıları tarafından Teke yöresine ait ilk eser Piri Reis'in Kitab-ı Bahriye adlı eserdir. Piri Reis bu eserinde Güneybatı Anadolu kıyılarının haritalarını çizmiş ve Teke kıyıları hakkında bilgiler vererek Fethiye körfezi

girişindeki Şövalye adasından bahsetmiş ve buradaki kaya mezarları hakkında bilgiler vermiştir (Piri Reis, 1935:789-792).

Yine Kâtip Çelebi'nin “Cihannüma” adlı eserinde ve Evliya Çelebi “Seyahatname” adlı eserinde Fethiye hakkında bilgiler vermişlerdir. Evliya Çelebi eserinde Fethiye'den ve buradaki kaya mezarlarından kısaca bahsetmiştir. Araştırma alanı ve çevresine ait ilk yer bilimi çalışmaları 1800'lü yıllarda Avrupalı Hamilton ve Strickland adlı araştırmacılar ile başlamıştır. Araştırmacılar Batı Anadolu'nun jeolojisine yönelik ilk çalışmaları bu dönemlerde yapmışlardır (Can, 2010).

18. yüzyılda Avrupalı özellikle de İngiliz araştırmacılar Güneybatı Anadolu kıyılarına ulaşarak buradaki pek çok antik kenti ortaya çıkarmışlardır. Bu kentlerin ortaya çıkması, araştırmacıların dikkatini bu alana çekerek Güneybatı Anadolu hakkında pek çok arkeolojik, tarihi, jeolojik ve coğrafi çalışma yapılmasına katkıda bulunmuştur. Yörede en eski jeoloji çalışmalarını Tchihatcheff (1867-1869), Tietze (1885) ve Cuinnet (1894) adlı araştırmacılar yapmış ve yörenin genel jeolojisi hakkında bilgiler vermişlerdir (Avşarcan, 1991).

Çağdaş anlamda ilk bilimsel çalışmalar Philippson'la başlamıştır. Araştırmacının “Reisen und Forschungen im West-lichen Kleinasien” (1915, V.89-96) isimli eserinin 5. cildinde ve “Kleinasien Handbuch der regionalen Geologie” (1918, 129-30, 150-153) isimli kitabında yer almaktadır. (Avşarcan, 1991:4). Bu çalışmalar daha çok yöre jeolojisi ile ilgili olup kısmen jeomorfolojik değerlendirmeler içermektedir.

Philippson (1915) Eşen Çayı Vadisi'nin Üst Miyosen-Pliyosen'de tektonik deformasyonlarla oluşan büyük bir senklinale tekabül ettiğini kaydetmiş ve Eşen Çayı'nın antik ismini kullanarak vadiyi “Xanthos Grabeni” olarak tanımlamıştır. Philippson (1918) “Küçük Asya” adlı eserinde Tersiyer arazisinin daha eski devirlere ait arazilerden faylarla ayrıldığını belirtmiştir (Can, 2010).

Colin (1954-1955-1962) Fethiye 122/4, Keleş 139/2, Elmalı 123/3-123/4, Kaş 140/1-2, 1/100.000'lik paftalarında çalışmalar yaparak ilk ayrıntılı jeoloji incelemelerini yapmıştır. Bölgede ayırtılabilecek durumda olan birkaç zonun morfolojik bakımından az çok birleşik üniteler halinde bir arada incelenebileceğini belirtmektedir. Fethiye kuzeyindeki dağlık bölge, kuzey silsilesi, Elmalı-Akdağ silsilesi, Beydağları, Alakır Çayı Vadisi, Sahil silsilesi, Kasaba-Kaş sahasındaki dağlar ve Aşağı Eşen Vadisi olarak sekiz ayrı bölgeye ayırdığı Teke Yarımadası'nda

Üst Karbonifer-Tersiyer yaşlı değişik fasiyesler kaya birimlerinin bulunduğunu belirtmiştir.

DSİ tarafından 1958 yılında yayınlanan “Batı Akdeniz Havzası İstikşaf Raporu” adını taşıyan çalışmada havzada yer alan tüm akarsu havzalarının su potansiyallerinin değerlendirilmesine yönelik ön incelemelerin sonuçları verilmektedir.

Atalay (1973), Batı Toroslarda özellikle Paleozoik ve Miyosen kalkerleri üzerinde, karst topografyasını karakterize eden lapyta, dolin, uvala ve polyelerin geniş yayılım alanlarına sahip olduğunu, Pleistosen’deki nemli iklim şartları ile Tersiyer sonlarındaki pozitif epirojenik hareketlerin, karstlaşmada önemli rol oynadığını belirtmiştir. Ayrıca Atalay, Toroslarda özellikle kahverengi orman topraklarının varlığına ve toprak oluşumunda iklimin, ana kayanın etkisini yok edemediğine dikkat çekmiştir.

Araştırma alanı ile ilgili yapılan jeomorfoloji çalışmalarından biri Göçmen’e aittir (Göçmen, 1977: 245-51). Göçmen “Eşen Çayı Vadisinin Jeomorfolojisi” adlı çalışma ile inceleme alanının doğusunda bulunan bazı alanlar hakkında bilgiler vermiştir. Bu çalışmada Göçmen, Eşen Çayı Vadisi ile Fethiye Ovası arasında muhtemel bir kapmadan söz etmiştir.

Çalışma alanının içinde yer alan Eşen Çayı Vadisi ile ilgili yapılmış bir diğer çalışma Akkuş’a (1990) aittir. Akkuş çalışmasında Eşen Çayı Havzası’nın Jeomorfolojisini ele alarak alanla ilgili detaylı jeomorfolojik bilgiler vermiştir. Eşen Çayı Vadisi’nin gerek doğudan gerekse batıdan sınırlayan yükseltilerin kırıklı yapı ile bir uyum içerisinde bulunduğunu, vadinin batısında yer alan Babadağ’ının (1969 m) doğu ve batısında faylarla sınırlanmış bir horst olabileceğini çalışmasında belirtmektedir. Ayrıca sahada daha eski kalkerlerin ortadan kalktığı kesimlerde vadi tabanından oldukça yüksekte kalmış ve genellikle ofiyolitler ve kumtaşları üzerinde gelişmiş eşiklerin bulunduğu dikkat çekmektedir.

Çalışma alanının doğusunda yapılmış bir diğer çalışma Uysal’a aittir (1991). Uysal “Eşen Çayı Vadisi, Aşağı Bölümü ve Delta Ovası’nın Jeomorfolojisi” adlı doktora tezi çalışmasında özellikle delta ovası hakkında ayrıntılı bilgiler vermiştir. Ayrıca Uysal bu çalışmasında delta ovasının kuzey bölümlerinde genellikle milattan önceki çağlarda bir lagün gölü içinde oluşmuş fan-delta tipinde bir alüvyal bölüm ile milattan sonraki dönemde denizin biraz daha çekilmesi sonucunda güneyde ona



eklenmiş bulunan ve bugün kumlarla kaplı olan daha genç bir bölümün yer aldığını, Aşağı Eşen Çay Vadisi'nde uvala, dolin gibi karstik şekillerle, Holosen yaşlı birikinti koni ve yelpazelerinin teşekkül ettiğini ifade etmektedir.

Çalışma sahamız içinde yer alan Eşen Çayı deltası ile ilgili yapılmış diğer bir çalışma Recep Bozyiğit'e ait (1991) "Eşençayı (Kocaçay) Deltası'nın Jeomorfolojisi ve Coğrafi Özellikleri" adlı yüksek lisans tez çalışmasıdır. Bozyiğit bu çalışmasında daha çok Eşen Çayı delta ovasının oluşumu ve gelişimi üzerinde durmuştur.

İnceleme alanı ile ilgili en kapsamlı jeomorfoloji çalışması Avşarcan'a aittir. (1991) "Fethiye Körfezi ve Çevresinin Jeomorfolojisi" adlı doktora tezinde Fethiye Ovası'nın doğu batı doğrultulu faylar tarafından oluşturulmuş tipik bir depresyon olduğuna değinmiştir. Ancak depresyonunun oluşumunda fayların özelliklerine göre tipik torbalaşmadan çok çarpılan fay bloklarının alçalmasından meydana geldiğini ileri sürmekte ve depresyonu oluşturan malzemelerin genelini birikinti yelpazelerine ait olduğunu belirtmiştir.

Öner, (1993) Eşen Çayı delta ovasının güneydoğusundaki Patara oluşunun genç tektonik hareketlerin etkisi ile oluştuğunu, daha sonra Eşen Çayı'nın getirdiği materyallerin açık denize ulaşması ile kıyı kumullarının Patara koyuna doğru savrulması sonucu Patara Körfezi'nin kapanarak bugünkü halini aldığını ifade etmektedir.

Şenel, Öztürk, Özdemir, Metin, Kadıncık, Öcal, Serdaroğlu ve Ören, (1995), Teke Yarımadası'nın batısındaki Fethiye, Kalkan, Kemer arasının 1/25.000'lik jeoloji çalışmalarında, Aşağı Eşen Çayı Vadisi'nin stratigrafik ve yapısal jeolojisi hakkında önemli bilgiler vermektedir. Stratigrafik olarak Beydağları otoktonu, Yeşilbarak napı ve alloktonlar (Likya napları) olarak üç ana başlık altında toplayarak, Likya naplarını alttan üste doğru; Tavas napı, Dumanlıdağ napı, Çökek napı, Ofiolit napı, Gülbahar napı, Domuzdağ napı adları ile tanımlanmıştır. Ayrıca Pliyosen-Kuvaterner yaşlı gölssel ve karasal çökellerin bölgenin neotokton örtülerini oluşturduğunu ifade etmektedir. Yapısal jeoloji olarak: neotektonik dönemde fay düzlemlerinin düşeye yakın eğimli, normal faylanmalar sonucu oluşan bu çöküntü alanlarının gelişiminde doğrultu atımlı fayların etkili olduğu, Pliyosen sonu veya sonrası oluşan Eşen Grabeni'nin güney bölümünün N-S; orta bölümünün NE-SW; kuzey bölümünün yine N-S uzanımlı olduğunu tespit ederek, grabenin güney bölümünde Kınık-Eşen hattının batısında N-S doğrultulu fayların etkili olduğunu

ortaya koymuşlardır.

Öner, (1995) “Patara ve Çevresinin Jeomorfolojisi” adlı proje çalışmasında Eşen Çayı’nın tarihi, jeolojisi ve jeomorfolofisi hakkında geniş bilgiler vermiştir. Eşen Çayı’nın tektonik özellikleri, Patara Plajı’nın oluşumu üzerindeki etkenler ve Eşen Çayı’nın Patara üzerindeki etkisini bu çalışmasında geniş olarak ele almıştır.

Bozyiğit, (1997) “Eşen Çayı Havzasının Jeomorfolojisi” adlı doktora tezi çalışmasında Eşen Çayı havzasının oluşumunda ve bugünkü rölyefi kazanmasında tektonik ve iklimik faktörlerin ortaklaşa rol oynadığını belirtmiştir. Ayrıca Eşen Çayı Havzası vadi boyu ovalarının (Ortaköy, Kemer, Kabağaç ve Eşen Ovaları) oluşumlarını incelemiş olup inceleme alanını geniş bir bakış açısı ile ele almıştır.

Selçuk Biricik, Bozyiğit ve Kurt (1998-1999). “Kayaköy Polyesi ve Yakın Çevresinin Jeomorfolojisi” adlı çalışmasında Kayaköy Polyesi’nin oluşum süreçleri, Babadağ ve Mendos Dağı üzerindeki karstik şekillerin oluşumları hakkında bilgiler vermişlerdir. Kayaköy Polye havzası ve yakın çevresinde araziye oluşturan formasyonlar Mesozoik ve Senozoik'e ait bulunmaktadır. Trias, Jura ve Kretase'ye ait çeşitli kalkerler, Paleosen ve Eosen'e ait flişler, Plio-Kuvaterner ve Kuvaterner'e ait gevşek dokulu konglomeralar ile alüvyal dolgular bunlar arasındadır. Özellikle Mesozoik ve Tersiyer'e ait çeşitli formasyonlar Alp orojenezi ve onu takip eden Epirojenik stildeki genç tektonik hareketlerden büyük ölçüde etkilenmişler ve bunun bir sonucu olarak kıvrım sistemleri, bindirmeler (şaryaj), kırılma ve ekaylanmalar ana jeomorfolojik birimlerin meydana gelmesine sebep olmuşlardır. Yörenin önemli yükseltileri olan Babadağ ve Arı Dağı'nın batısında yer alan Kayaköy Yarımadası, ortalama yükseltisi 350 m. olan bir plato karakterindedir. Bu plato, hafif dalgalı düzlüklerden oluşan bir topografya sathı değildir. Üzerinde yüksek tepelerin, nispeten geniş depresyonların, yer yer dar ve derin akarsu vadilerinin, dik yamaçların, falezli kıyıların hâkim olduğu bir özelliğe sahiptir. Plato üzerindeki depresyonlardan en önemli olanı Kayaköy Polyesi tabanıdır. Bunun doğusunda Ovacık Depresyonu vardır. Bozulmuş bir polye olan Ovacık, Kayaköy Polye Havzası içinde yer aldığını belirtmiştir.

İnceleme alanının bir kısmının da yer aldığı bir diğer çalışma ise (Kurt, 2000) “Batı Toros Polyeleri” adlı Doktora tezidir. Kurt, bu çalışmasında Batı Toroslar’daki polyeleri ve polyelerin oluşumunda etkili olan koşulları ele almıştır. İnceleme alanının içinde yer alan Kayaköy Polyesi, Arı (Mendos Polyesi, Babadağ, Mendos

dağı) alanlarında bu çalışmadan yararlanılmıştır.

Sahada yapılan en önemli çalışmalardan biri de (Karaca, 2005) tarafından hazırlanan “Fethiye Yerleşim Alanı Zeminlerinin Mühendislik Özelliklerinin Belirlenmesi ve Jeoteknik Haritalarının Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) Kullanılarak Hazırlanması” adlı doktora çalışmasıdır. Bu çalışmada Karaca, Fethiye jeolojisi ile ilgili çok detaylı bilgiler vererek çalışmasında şu sonuçlara ulaşmıştır: Çalışma bölgesinde yer alan kaya birimlerinin büyük bölümü, Likya naplarına ait allokton kaya topluluklarından oluşmaktadır. Fethiye ve yakın çevresi ile genelde GB Anadolu’da yer alan Likya naplarına ait allokton kaya toplulukları (Şenel, 1997) tarafından üç farklı nap birimi şeklinde gruplandırılmıştır. Bunlar sırası ile Tavas, Bodrum ve Marmaris Ofiyolitli naplarıdır.

Can (2010) “Fethiye Ovası ve Yakın Çevresinde Doğal Ortam-İnsan İlişkileri” adlı yüksek lisans tezinde Fethiye Ovası’nı ve yakın çevresini geniş olarak incelemiştir. Fethiye Ovası’nın coğrafi özelliklerini ve bu coğrafi özelliklerin insanlar üzerindeki etkilerini ele almıştır. Çalışmamızda Ramazan Can’ın bu çalışmasından büyük ölçüde yararlanılmıştır.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### 1. ARAŞTIRMA SAHASININ FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

#### 1.1. Araştırma Sahasının Jeolojik Özellikleri

Babadağ çevresinde çok farklı dönemlere ait formasyonlara rastlanmaktadır. Özellikle sahanın kuzeyinde Karaçulha, Çamköy, Esenköy, Fethiye, Tuzla tarafları ile doğusundaki Girmeler, Güneşli, Kınıclar, Yörükler tarafı arasında genç formasyonlar bulunmaktadır. Sahada en yaşlı birimlere kuzeyde Karakalık Tepede (384 m) rastlanır. Bu birimler Triyas yaşlı bazaltlardır. Ayrıca Liyas yaşlı kireçtaşları da Çörtlü kireçtaşları ile kontak halde Babadağ'ın kuzeyinde teşekkül etmiştir. Orta Triyas-Liyas yaşlı Kayaköy Dolomiti formasyonu ise sahanın batısında geniş yer kaplamaktadır. Zeytin Dağı, Karumca Dağı, Geymene Dağı, Kayaköy, Keçiler Mahallesi bu formasyon üzerinde teşekkül etmiştir. Sahada en geniş formasyon birimlerini Dogger-Kretase yaşlı Çörtlü kireçtaşları ile kratesa yaşlı peridotitler oluşturmaktadır. Denizaltı volkanizması sonu teşekkül eden peridotitler Babadağ çevresinin kuzeydoğusu ve doğusunda geniş alanlarda görülmektedir. Oyuk Tepe, Kızıldikmen Tepe (349 m), Yörükyurdu Tepe (200 m), Kirişlibeli Tepe (402 m), Elper Tepe (153 m) peridotitlerin yaygın görüldüğü alanlardır. Sahanın kuzeyinde Kretase yaşlı peridotitler ile kuvaterner yaşlı eski alüvyonlar kontaklıdır. Kuvaterner yaşlı eski alüvyonlar peridotitler arasında geniş yayılış göstermektedir (Harita 4).

Babadağ'ın da bulunduğu Dogger-Kretase yaşlı Çörtlü kireçtaşları, Üst Paleosen-Orta Eosen yaşlı kumtaşları ve Kuvaterner yaşlı yamaç molozu, birikinti konileri ile sınırlandırılmıştır. Babadağ (1969 m), Mendos (Arı) Dağı (1758 m), Pervane Tepe (1738 m), Nohutlu Tepe (1614 m), Gurlar Dağı (1738 m) Dogger-Kretase yaşlı Çörtlü kireçtaşlarının yaygın olduğu yerlerdir. Ölüdeniz, Hisarönü, Ovacık ise Üst Paleosen-Orta Eosen yaşlı kumtaşları ve Kuvaterner yaşlı yamaç molozu, birikinti konileri ile teşekkül olan yerlerdir.

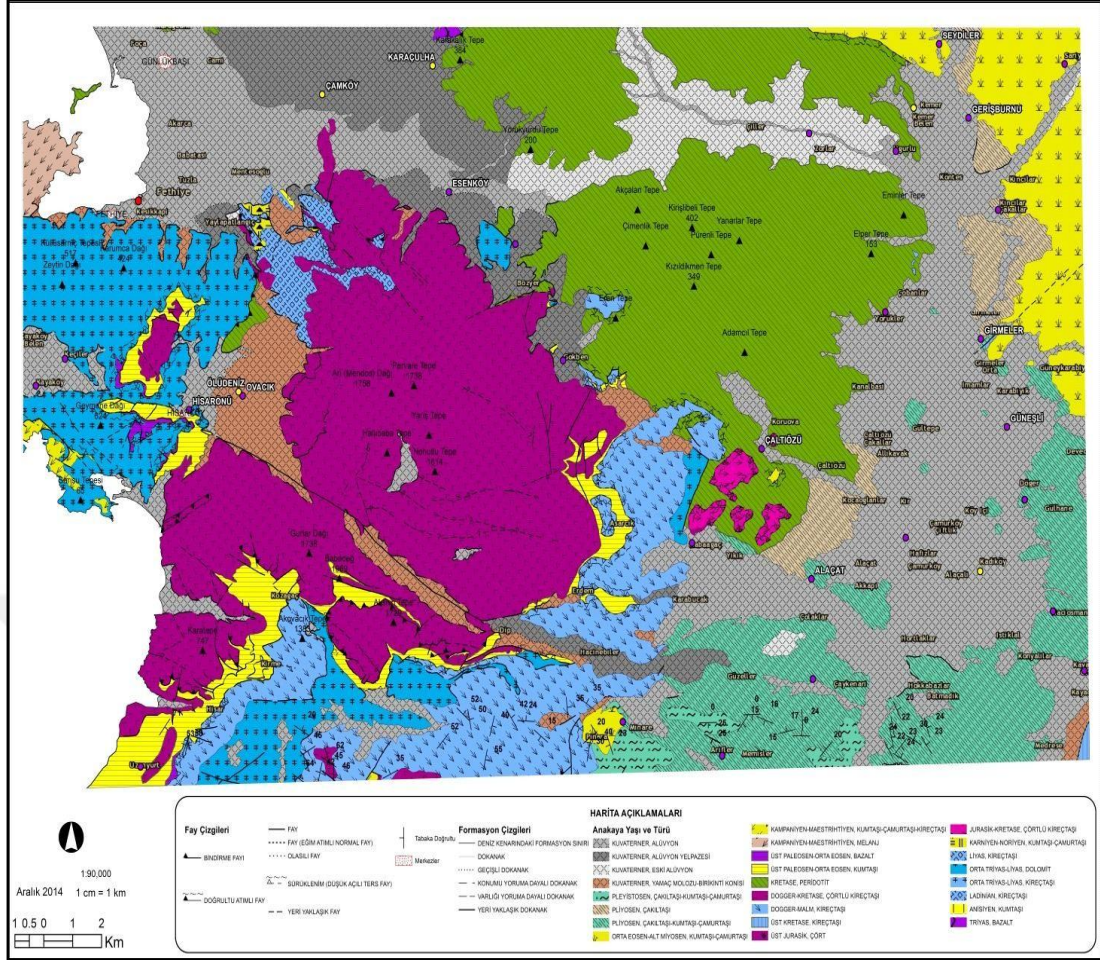
Araştırma sahası, Türkiye'nin güneybatısında (Batı Toroslar) yer alan Babadağ çevresini kapsamaktadır. Batı Toroslar'ın jeolojisi, yerli ve yabancı birçok araştırmacının ilgisini çekmiş ve bölgeyle ilgili çeşitli araştırmalar yapılmıştır. İnceleme alanı ve çevresinde, Batı Toroslar'ın temel jeolojik özelliklerini yansıtan birimler ve yapılar yüzeylenmektedir. Sahada Mesozoyik ve Tersiyer yaşlı değişik

kökene sahip kaya birimlerinin, otokton ve allokton birimler vardır. Allokton konumlu birimlerden Likya napları, kuzeyde bulunan Menderes masifi ile güneyde bulunan Beydağları otoktonu arasında yer alır (Şenel, 1997).

Likya napları, GB Anadolu'da Menderes masifi ile Beydağları otoktonu arasında GB-KD uzanımlı Alt Langiyen bindirme yaşlı pek çok yapısal birimden oluşan allokton karmaşığı olarak tanımlanır. GB'da oldukça geniş yayımlı olan ve kuzeye doğru gidildikçe daralan Likya naplarının özellikle, ofiyolit napı altındaki bir kısım yapısal birimleri, Paleosen-Eosen yaşlı fliş benzeri çökellerle sonlanır (Şenel, 1991:1).

Fethiye ve yakın çevresi, Babadağ ile genelde GB Anadolu'da yer alan Yeşilbarak napı ve Likya naplarına ait allokton kaya toplulukları (Şenel,1997:1) tarafından beş farklı nap birimi şeklinde gruplandırılmıştır. Bunlar sırası ile Üst Devoniyen–Orta Eosen yaşlı kaya birimleriyle temsil edilen Tavas napı, Üst Triyas–Üst Kretase yaşlı kaya birimleriyle temsil edilen Bodrum napı, Orta–Üst Triyas yaşlı Ağla birimi ile Üst Triyas–Üst Kretase yaşlı Turunç birimi ile temsil edilen Gülbahar napı, Marmaris Ofiyolit napı ve Orta Triyas–Alt Jura yaşlı kaya birimleri ile temsil edilen Domuzdağ naplarıdır (Şenel, 1997:1). Bölgede bu nap sistemleri içinde ayırt edilen belli başlı kaya birimleri şunlardır:

- Yeşilbarak napına ait Elmalı formasyonu
- Tavas napına ait Karapınar formasyonu, Belenkavak formasyonu, Ağaçalı formasyonu ve Babadağ formasyonu ve Faralya formasyonları,
- Bodrum napına ait Kayaköy dolomiti, Sancak formasyonu, Karaböğürtlen formasyonu,
- Gülbahar Napı'na ait Çövenliya formasyonu, Orhaniye formasyonu, Karaböğürtlen formasyonu,
- Marmaris Ofiyolit napına ait Marmaris peridotiti,
- Domuzdağ napına ait Dutedere kireçtaşı formasyonu



**Harita 4. Babadağ Çevresinin Jeoloji Haritası**

Likya napları ile tanımlanan allokton konumlu kayalar çoğunlukla derin denizel ortamlarda çökelmiş tortul kayalardan ve ofiyolitik bileşenlerden oluşur (Şenel, 1994). Üst Kretase sonlarında muhtemelen Menderes masifi kuzeyinde, İzmir- Ankara- Erzincan zonu Neotetisin yitimi ve sonrasındaki çarpışma ile Neotetis Okyanus'una ait okyanus kabuğu birimleri ile yamaç havza çökelleri karışarak güneye doğru Menderes masifi üzerine, kuzeye doğru da Sakarya kıtası üzerine itilmişlerdir. Bir araya gelmiş olan Likya napları ise güneye Eosen sonlarında yerleşmiş olup bu allokton kütlelerin tümü altlarına Yeşilbarak napını da alarak, Miyosen sırasında Beydağları otoktonunun kuzey ve batısına yerleşmişlerdir (Şenel, 1989).

Genelde kumtaşı ve şeyllerden teşekkül eden Elmalı formasyonu Önalın (1979) tarafından adlandırılmıştır. Birim ince-orta-kalın tabakalı gri, yeşilimsi gri koyu gri, grimsi kahve, sarımsı kahve renkli, mikro konglomera, kumlu-killi kireçtaşı, kalkarenit ve mikrit ara düzeyli kumtaşı, kiltası ve silttaşlardan oluşur.

Tamamen türbiditik özellikte olan birimde kumtaşları derecelenmeli ve akıntı yapılıdır. Silt ve kilttaşları ise sıkça yapraklanmalıdır. Üst Lütésiten-Alt Burdigaliyen yaşlıdır (Şenel, 1997: 7). Seydiler, Sarıyer, Kıncılar ve Pınara'da kumtaşı, kiltası ve silttaşı yaygın görülmektedir. Babadağ çevresinin kuzey-kuzeydoğu ve doğusunda Elmalı formasyonuna ait birimler geniş kaplamaktadır.

Tavas napı, yapısal olarak Yeşilbarak napı üzerinde, Bodrum napı altında yer alır. Üst Devoniyen-Orta Eosen yaşlı kaya birimlerinde oluşan birimin tabanında Karadağ serisi ve Tekedere serisi olmak üzere farklı iki temel bulunur. Ladiniyen yaşlı Karapınar formasyonu, Karniyen Noriyen yaşlı Belenkavak formasyonu, Lıyas yaşlı Ağaılı formasyonu, Toarsiyen-Maastrıhtiyen yaşlı Babadağ formasyonu ve Üst Paleosen-Orta Eosen yaşlı Faralya formasyonu ıalışma alanında görülmektedir (Şenel, 1997: 7).

Siyahımsı gri renkli kireıtaşlarından oluşan Karapınar formasyonu Erkman (1982) tarafından adlandırılmıştır. Birim, ince-orta-kalın tabakalı, aşınma yüzeyi koyu gri, siyahımsı gri, sarımsı, kırılma yüzeyi koyu gri, siyah vb renklerde, bol makro fosil (alg, mercan, lamelli vb.) kalıntılı kireıtaşlarından oluşur ve Ladiniyen yaşlı olan Karapınar formasyonu, şelf ortamında ıökelmıştir. Tabanında ve tavanında ince-orta tabakalı, killi-kumlu kireıtaşı ile yumrulu kireıtaşları bulunur. Orta kesimde breşik kireıtaşı veya kristalize kireıtaşları egemendir. Karapınar formasyonu, yüzeylendiği Hıdırlık mahallesi civarında ince-orta tabakalı, grimsi, koyu gri kireıtaşlarından oluşur. Formasyon altta Sarıtaş, üstte Belenkavak formasyonları ile tedrici geıişlidir. Kalınlığı 60-150 m arasında değişir (Şenel, 1997: 11).

Başlıca bitkili kumtaşı ve şeyl ile kireıtaşı ara düzeylerinden oluşan Belenkavak formasyonu, Graciansky (1972) tarafından isimlendirilmıştir. Birim, Fethiye Ovası'nın güneyinde Hıdırlık Mahallesi civarında gözlenmektedir. Formasyon alt bölümde, inceorta tabakalı, grimsi, sarımsı renkli, derecelenmeli kumtaşı ve ince-orta tabakalı gri, koyu gri renkli kireıtaşı ara seviyeleri içermektedir. Üste doğru kahvemsi, sarımsı kahve renkli, bitkili ince katmanlı kumtaşı ve ıamurtaşı arđalanmasından oluşur. Belenkavak formasyonu alttaki Karapınar formasyonu üzerine dereceli bir dokanakla oturur. Birim, Ağaılı formasyonu tarafından uyumsuz olarak üstlenir ve Karniyen-Noriyen yaşlıdır (Şenel, 1994).

Kalın tabakalı, gri renkli, algli kireıtaşları ile dolomitik kireıtaşları, Şenel vd.

(1994) tarafından Ağağlı formasyonu olarak adlandırılmıştır. Birim masif görünümlü, kalın, yersel orta tabakalı, aşınma yüzeyi gri, açık gri, dolomit, dolomit kireçtaşı ve algli kireçtaşlarından oluşur. Birim inceleme alanında, Fethiye yerleşim biriminin güneyinde, ldeniz yolunun doğusunda, geniş alanlar boyunca yüzeylenir. Ağağlı formasyonu, masif görünümlü, kalın; seyrek olarak orta tabakalı, gri, açık gri dolomit, dolomitik kireçtaşı ve algli kireçtaşlarından oluşur. Ağağlı formasyonu altta Belenkavak formasyonu ile uyumsuz, üstte Babadağ formasyonu ile uyumlu olarak bulunur. Yaklaşık 450 m kalınlıktadır. Fethiye Ovası'nın güney kenarında küçük bir alandaki birimin alt dokanağı görülebilmektedir. Araştırmacılar, birim içerisinden derlenen fosillere dayanarak Liyas yaşını uygun bulmuşlardır (Şenel, 1997: 11).

Büyük oranda çörtlü mikrit ve kalsitrbiditlerden oluşan Babadağ formasyonu Erkman ve diğerleri (1982) tarafından adlandırılmıştır. Birim, kırmızı renkli, ammonitli kalkerler ile kırmızı mikrit yesi oolitle kireçtaşı yesi olmak üzere birbirinden renk ve litolojik özellikleri ile farklılık gösteren iki alt birime ayrılmıştır.

Babadağ formasyonu genellikle ince-orta tabakalı, aşınma yüzeyi gri, kirli sarı, açık gri renkli, kırılma, yüzeyi gri, yeşilimsi gri, bej, krem, kirli sarı, yersel pembe renkli, çört mercek ve bantlı mikrit ile ince-orta tabakalı kalsitrbiditlerden oluşur. Mercek ve yumru şeklinde çört arakatlıklar, mikritik kireçtaşı içinde yaygın olarak gelişmiştir. Birimin tabanında kısmen kırmızı renkli ammonitli kireçtaşları bulunur. Kalsitrbiditler ise kalkarenit, kalsirudit karakterindedir. Babadağ formasyonu üstte kalsitrbiditler veya mikritlerle sonlanır. Birim tabanında yer alan Kırmızı Mikrit yesi ince-orta, yumrulu tabakalanmalı kırmızı, pembemsi kireçtaşlarından oluşur. Birim içinde nadir de olsa 70 cm boyutuna ulaşan Ağağlı formasyonuna ait köşeli, algli kireçtaşları bulunur. Babadağ formasyonunun bu alt fasiyesi st Toarsiyen yaşlıdır.

Babadağ formasyonu tektonik bakımdan Kayaköy formasyonunun altında, yaşı itibariyle bu birimin üzerinde yüzeylenmektedir. Tektonik bir dokanakla Çvenliyayla formasyonundan ayrılmaktadır. Marmaris peridotiti ile olan sınırı da tektonik olup, sınır düzlemi peridotit kütlesinin altına eğimlidir (Can, 2010: 23). Babadağ formasyonu Şenel vd., (1994) tarafından Geç Liyas (Toarsiyen)-Geç Kretase (Maastrihtiyen) olarak yaşlandırılmıştır.

Babadağ evresinin büyük bir bölümü Babadağ formasyonunun etkisi



altındadır ve kireçtaşlarının çok çatlaklı ve kırıklı oluşu nedeniyle birim içerisinde farklı boyutlarda çok sayıda karstik şekiller meydana gelmiştir. Babadağ, Mendos Dağı, Gurlar Dağı, Halilbaba Tepesi, Nohutlu Tepe, Yarış Tepe, Pervare Tepe, Kara Tepe, Belceğiz Mahallesi, Gökben, Dokuzgöl, Gökçeovacık ve Dip Mahallesi'nde Babadağ formasyon birimleri olan Çörtlü kireçtaşları yaygın görülmektedir. Ayrıca bu yerlerde çok sayıda karstik şekiller teşekkül etmiştir.

Mendos (Arı) Polyesi, Halilbaba Tepesi üzerinde bulunan uvala ve dolinler, Mendos Dağı yamaçlarındaki mağara, Dokuzgöl Polyesi ve Mendos (Arı) Polyeleri tabanında bulunan çok sayıdaki düdenler bu karstik şekillerin ne kadar çeşitli olduğunu ortaya koymaktadır (Foto: 4).



**Foto 4. Dokuzgöl Polyesi'nin ve Polyedeki Kireçtaşları Üzerinde Oluşan Lapyaların Görünümü**

Bazik volkanit, mikrit, breş, kumtaşı gibi kaya çeşitlerinden oluşan Faralya formasyonu Şenel ve diğerleri (1989) tarafından adlandırılmıştır. Paleosen-Eosen yaşlı fliş benzeri kaya türleri, Faralya formasyonu olarak adlanmıştır (Şenel, 1997: 12). Birim içindeki büklümcüklü kırmızı mikritler mikrit üyesi; bazik volkanitler,

Ölüdeniz volkanit üyesi; kireçtaşı ve çört elemanlı breşler ise breş üyesi olarak birimlere ayrılmışlardır.

Faralya formasyonu içindeki Ölüdeniz volkanit üyesi; Fethiye güneyinde Gökçeovacak-Ölüdeniz yolu üzerinde tipik olarak izlendiğinden Ölüdeniz volkanit üyesi olarak adlanan bazik volkanitler, Faralya formasyonunun yüzelediği alanlarda, tektonik dokanakların altında ince seviyeler halinde görülür. Formasyon içindeki kalınlıkları 25-50 m arasında değişir. Genellikle kırmızı mikritler ve breşler üzerinde izlenen bazik volkanitler, yastık yapılı olup, kızıl kahve, kahve, koyu kahve renklerde. Yastık yapılarının boyuttan 20 cm ile 1 m arasında değişir. Yeşil ve kızıl renklerde, ince kıltaşı merccekleri içerir. Yastık yapıları arasında yer yer kırmızı mikrit ve killi mikritler görülebilir. Çatlaklar ve gaz boşlukları kalsitle doldurulmuştur. Üstteki dolomit bindirmesi nedeniyle ezilmiş, kırılmış ve kataklastik doku kazanmıştır. Spilit, spilitleşmiş bazalt, olivin bazalt özelliğinde olan bu volkanitler, mikroskop altında intersertal ve ofitik doku gösterirler. Fenokristaller halindeki plajiyoklazlar, çoğunlukla albitleşmiş ve yer yer serisitleşmiştir. Plajiyoklaz çubukları arasında ojit (titanlı) kristalleri belirgindir. Olivin kristalleri bozunarak yerini çoğunlukla karbonat ve limonite bırakmıştır (Şenel, 1997: 13).

Babadağ formasyonunu kenarlardan kuşatan Faralya formasyonu Kirme, Karadağ, Babadağ'ın güneyi, Dip mahallesi, Erdem, Kozağaç, Uzunyurt, Hisar, Asarcık ve Gökben'in güneydoğusunu kapsamaktadır.

Bodrum napı yapısal olarak genellikle Tavas napı üzerinde, Marmaris ofiyolit napı altında bulunur. Bodrum napı olarak ayırt edilen kaya topluluğu çalışma alanı içinde Geç Triyas-Liyas yaşlı Kayaköy dolomiti, Dogger-Malm yaşlı Sandak formasyonu, Kretase yaşlı Göçgediği formasyonu ve Üst Senoniyen yaşlı Karaböğürtlen formasyonu ile temsil edilir.

Kayaköy formasyonu, inceleme alanında Babadağ formasyonu üzerine tektonik dokanakla gelmekte ancak yaş itibarıyla Babadağ formasyonunun altında gözükmektedir. Birim üzerinde yaygın bir şekilde karstlaşma gözlenmektedir. Birim, Tavas napı üzerinde Tavas napının bulunmadığı alanlarda Yeşilbarak napı üzerinde tektonik olarak bulunur. Sandak formasyonu ile uyumsuzluk gösterir. Gerçek kalınlığı ölçülememekle birlikte formasyonun kalınlığının yaklaşık 1200 metreye ulaştığı sanılmaktadır (Şenel vd., 1994).

Kayaköy dolomiti Babadağ'ın batısında yer alan Kayaköy, Karadağ, Belen,

Keçiler, Karumca Dağı, Geymene Dağı ile güneyinde yer alan Kirme ve Karadağ çevresinde geniş alan kaplamaktadır. Ayrıca Esenköy'ün güneydoğusunda ve Kabağaç'ın kuzeyinde de Kayaköy dolomiti yer almaktadır (Foto 5).



**Foto 5. Arazide Kayaköy Dolomitinden Bir Görünüm.**

Sandak formasyonu altta Kayaköy dolomiti, üstte ise Gögediği formasyonu ile uyumludur. Birim 300-700 m kalınlıkta olup Üst Liyas-Malm yaşlıdır. (Şenel vd, 1997:14). Sandak Formasyonu, Çuldur Tepesi, Kirme, Hisar, Erdem, Pınara, Akcaovacık Tepesi'nin doğu ve güneydoğusunda geniş alanlar kaplamaktadır (Foto 6). Formasyon üzerinde Dip Mahallesi, Boğaziçi, Ge ve Hacinebiler civarında eski alüvyal yelpazeleri de görülmektedir.



**Foto 6. Sandak Formasyonunda Yer Alan Ge Mahallesi'nde Kireçtaşları Üzerinde Oluşan Kanalcıklı ve Delikli Lapyalardan Bir Görünüm.**

Yer yer serpantinleşmiş ultrabazik kayalardan oluşan Marmaris peridotiti Çapan (1980) tarafından isimlendirilmiştir. Daha yaygın olarak bulunan harzburjitlerin çürüme yüzeyleri, kıvılcık, kıvılcık kahve, yeşilimsi gri; kırılma yüzeyleri siyahımsı yeşil, koyu yeşil renklidir (Foto 7). Peridotitlerin yapısında orta-iri taneli reçine parlaklığındaki yeşil renkli olivin kristalleri ile piroksen kristalleri gözlenmektedir. Bazı yerlerde serpantinleşme sonucu parlaklığını yitiren olivinler matlaşmış ve ağsal doku kazanmıştır. Birim içinde yer yer gabro, diyabaz gibi kayaç türleri gözlenir (Karaca, 2005). Marmaris peridotiti içinde değişik kesimlerde yer alan çok sayıda krom ve mangan yatağı bulunmaktadır.



**Foto 7. Oyuktepe Yarımadası'nın Yamaçlarındaki Serpantinlerin Görünümü**

Marmaris peridotiti, Babadağ çevresinin kuzeyinde ve güneyinde çok geniş yer kaplamaktadır. Fethiye Körfezi'nin batısında Oyuktepe Yarımadası üzerinde, Karaçulha, Yakacık, Seydikemer, Çobanlar, Çaltıözü, Akçakalan Tepe ve Kızıldikmen Tepe çevresinde Marmaris peridotiti geniş alanlara yayılmıştır.



**Foto 8. Esenköy-Bademli Mahallesi Mangan Maden İşletmesinden Bir Görünüm.**

Çaltıözü'nün güneyinde, Gerişburnu ve Girmeler çevresinde alüvyon sahasının yakınlarında Çameli Formasyonu'nun Göçmenler konglomera üyesine ait konglomeralar görülmektedir. Bu birim, kalın tabakalı veya masif, kireçtaşı ve dolomit kökenli, az köşeli, yuvarlak kaba çakıllı konglomeralar ile temsil edilir. Çökeltme ortamı alüvyon yelpazesi karakterindedir (Şenel, 1997: 19).

Çalışma alanının doğu kesimindeki Düzçam formasyonu, Fethiye-Kemer karayolu boyunca (Çiller, Zorlar, Boynuzdere) yüzeylenen birim, egemen olarak kırmızımsı-kahve renkli çamurtaşı, kumlu çamurtaşı ve konglomeralardan oluşmaktadır. Birim, genelde ofiyolit kütleleri üzerinde aşıl uyumsuz olarak bulunur. Üstten alüvyonlarla örtülmüştür. Düzçam formasyonu, çoğu yerde derin vadilerle yarılmadığından gerçek kalınlığı bilinmemektedir. Fethiye-Kemer yolu üzerinde, 30-40 metre kalınlıklardadır. Pliyosen-Pleyistosen yaşlı kabul edilen formasyon, alüvyon yelpaze ortamında çökelmiştir.

Babadağ'ı çevreleyen dağlık alanların değişik eğimlerdeki yamaçlarında

tutturulmamış veya zayıf tutturulmuş köşeli çakıl ve bloklardan oluşan yamaç birikintileri (koniler ve yelpazeler) bulunmaktadır. Yamaç molozları ve birikinti konilerinin ana bileşenlerini çalışma alanındaki Marmaris peridotitinden türemiş kayalar ile daha az oranda kireçtaşlarından türemiş çakıl ve bloklar oluşturmaktadır. Akarsular tarafından taşınarak oluşturulmuş olan birikinti konilerinde genellikle çakıllar yuvarlaklık kazanmış, ancak boylanmaları kötü durumdadır. Birikinti konileri Ovacık, Hisarönü, Ölüdeniz, Gökben ve Yakacık çevrelerinde geniş alan kaplarlar. Alüvyon yelpazeleri çalışma sahasının kuzeyinde yer alan Karaçulha, Eldirek ve Esenköy çevrelerinde daha geniş alanlarda görülmektedir.



**Foto 9. Babadağ'dan Fethiye Ovası'nın Kuşbakışı Görünümü.**

Plaj çökelleri, deniz kıyısı boyunca gelişmiş kum ve çakıllardan oluşmaktadır. Taneler iyi boylanmış ve iyi yuvarlaklaşmış kireçtaşı, kumtaşı ve ofiyolit topluluğundan türemiş bileşenlerden oluşur. Bu alanlar batıda Çalış Plajı, Oyuktepe yarımadasındaki koylarda, Fethiye Körfezi çevresinde bu çökeller bulunur.

## 1.2. Araştırma Sahasının Jeomorfolojik Özellikleri

Babadağ çevresinin jeomorfolojik oluşumlarını Alp orojenezi ve dislokasyonların sonucunda ortaya çıkan yüksek dağlık alanlar; dağlar arasında güney-kuzey ve batı-doğu yönünde uzanan vadi olukları ile alüvyal ovalar meydana getirmiştir (Foto 9). Horst-graben sistemine benzer morfolojik yapıda, hemen hemen deniz seviyesinde yer alan ovalık alanlar ve vadi tabanları ile çevrelerinde yer alan ve yüksekliği 1500-2000 metreye ulaşan dağlık alanlar arasındaki tezat dikkat çeker (Can, 2010: 34).



**Foto 10. Babadağ'dan Ölüdeniz Lagünü, Gemiler Adası ve Soğuksu Mevkii'nin Görünümü.**

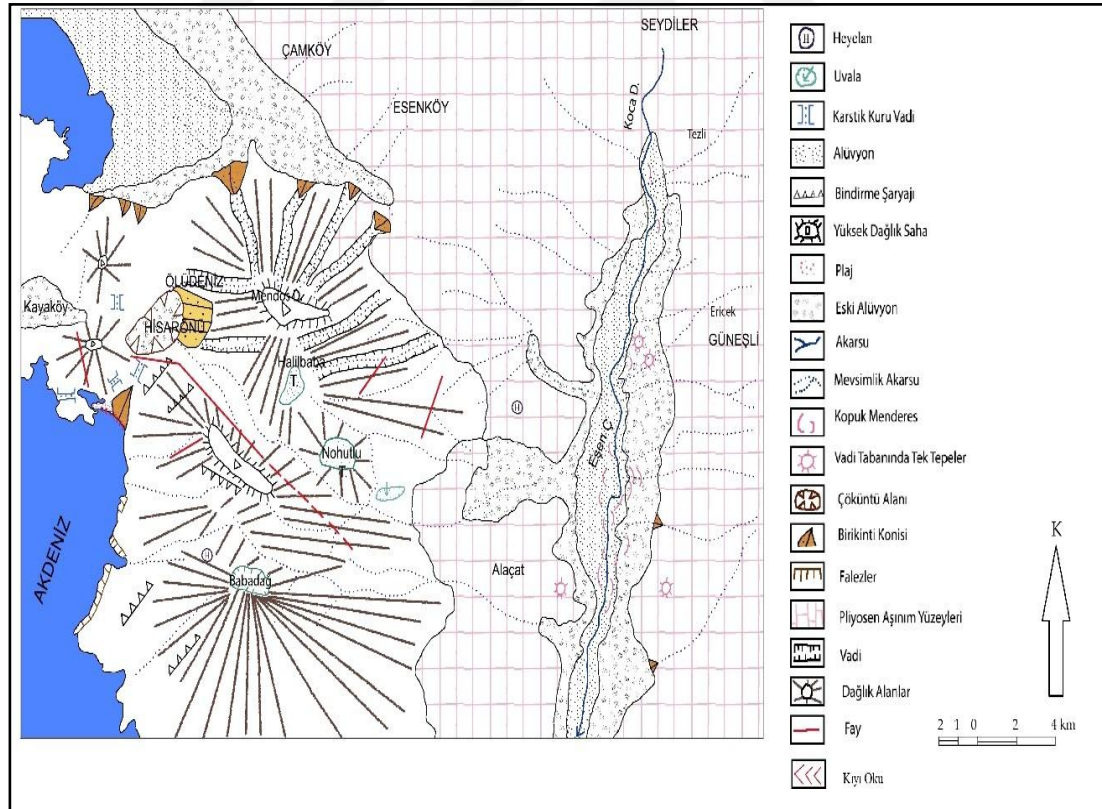
Babadağ çevresinde yer alan dağlık alanlar, Tetis jeosenklineali içinde biriken tortulların, Alp orojenezi ile kıvrılarak yükselmesi ile meydana gelmiştir. Oligosen döneminden itibaren karalaşan sahada Miyosen ve Pliyosen'de oluşan dikey yönlü tektonik hareketler sonucu dağlık alanlar tümüyle yükselmiştir. Buna karşı kıyıdaki



ovalık alanlar ise çökmüştür. Yüksek olan sahalarda genellikle aşınmaya karşı direnci fazla, ancak aynı zamanda karstlaşma olaylarına sahne olan kalker formasyonlarından meydana gelmiştir. Diğer yandan dağlık kütlelerin topyekün yükseltilmesi ile kalker sahalarda yüzey drenajı yer altı drenajı haline dönüşmüştür (Atalay, 1987).

Karaçulha, Çamköy, Esenköy, Fethiye, Tuzla tarafları ile doğusundaki Girmeler, Güneşli, Kınıclar, Yörükler çevresi genellikle akarsuların oluşturduğu birikinti konileri, birikinti yelpazeleri, delta alanlarıdır. Ayrıca sahanın güneyinde Pliyosen yaşlı çakıltı, kumtaşı, çamurtaşlarından teşekkül eden alanlar da bulunmaktadır. Bu sahalarda Eşen Çayı havzası içinde kalmaktadır.

Peridodit-serpantinlerden oluşmuş olan dağlık alanlarda, bu kütleler aşınmaya karşı düşük direnç göstermeleri nedeniyle akarsular tarafından önemli ölçüde aşındırılmış ve sonuçta kalkerden meydana gelmiş alanlara göre daha az belirgin bir topoğrafik görünüm ortaya çıkmıştır.



**Harita 5. Babadağ Çevresinin Jeomorfoloji Haritası.**

Babadağ çevresi, kuzeyde peridodit-serpantin, güneyde kalkerlerden teşekkül etmiş dağlık alanlar ile çevrilidir. Babadağ ile Fethiye Körfezi arasında Fethiye Ovası

geniş düz alan kaplamaktadır. Babadağ çevresinde kalker kütleler üzerinde karstlaşmanın etkisiyle çok sayıda dolin, karstik kaynak, polye ve kanyon vadiler meydana gelmiştir. Bu genel açıklamalardan sonra, morfolojik birimlerin özellikleri ortaya konulacaktır. Bu dağlık kütleler üzerinde en yüksek düzlüklere karşılık gelen dar alanlı aşınım yüzeyi parçalarına rastlanmaktadır (Harita 4).

### 1.2.1. Dağlık Alanlar

Batı Toros Dağları özellikle Alp orojenezi ve onu takip eden epirojenik şekildeki genç tektonik hareketler, dağlık sahasının daha da belirgin hale gelmesinde büyük rol oynamıştır. Çalışma alanının başlıca yükseltilerini oluşturan dağlık sahasının başında Babadağ (1969 m) ile Mendos Dağı (1758 m) gelmektedir. Bunun dışında Kayaköy Polyesi'nin güneyden çevreleyen Geymene Dağı (624 m), Karadağ (524 m) ile Kayaköy Polyesi'ni Fethiye körfezi'nden ayıran Belen Dağı (570 m), Zeytin Dağı (400 m), Karumca Dağı (424 m) ayrıca Kayaköy Polyesi ile Ovacık Polyesi arasında yer alan ve bu iki polyeyi birbirinden ayıran Elmalı Dağı (407 m) yer almaktadır.

Babadağ çevresinde dağlık alanlar en geniş sahayı kapsar. Dağlar, Teke yarımadası dağları içinde yer alır ve güneybatı-kuzeydoğu ile güney- kuzey yönünde uzanış gösterirler. Sahanın en yüksek dağı Babadağ (1969 m)'dir (Foto 11). Mendos Dağı (1758 m) ise Babadağ Kütleli'nin ikinci yüksek dağıdır. Babadağ'ın güneyinde Akovacık Tepe (1383 m), güneydoğusunda Aksivri Tepe (1729 m) yer almaktadır. Mendos Dağı'nın etrafında da çok sayıda tepe bulunmaktadır. Mendos Dağı'nın Halibaba Tepe, Nohutlu Tepe (1614 m), doğusunda ise Pervane Tepe (1738 m) bulunmaktadır.

Fethiye ilçe merkezi güneyinde, batıdaki Kaya Yarımadası ile doğuda yer alan Arıdağı (Mendos) kütlelerinin, Fethiye Ovasına bakan kuzey kesiminde, batı-doğu yönlü belirgin bir fay hattı vardır. Kaya yarımadası kalkerlerden meydana gelmiştir. Yarımada üzerinde Belendağı ve Karadağ önemli yükseltileri teşkil eder. Yarımadanın batısında dar bir sahada flişler ve Fethiye iç körfezini batıdan kuşatan Oyuktepe Yarımadası (218 m) üzerinde peridodit-serpantin formasyonu mevcuttur.



**Foto 11. Soğuksu'dan Babadağ ve Gemiler Adası'nın Görünümü.**

Kaya yarımadası üzerinde, karstlaşma ve tektonizmanın etkisiyle Kaya ve Hisarönü polyesi meydana gelişmiştir. Kaya yarımadası, hemen doğuda yer alan Babadağ ve Arıdağı (Mendos) dağlık kütlelerinden faylı bir arıza zonu ile ayrılmıştır. Kaya Yarımadası'nın batı ve güney kesimleri girintili çıkıntılı bir kıyı yapısına sahiptir. Kıyıları bölümünde ayrıntılı olarak açıklanacak olan söz konusu kıyıları içerisinde, Ölüdeniz önemli bir kıyı oluşumudur.

Fethiye Ovası güneyinde yer alan Babadağ ve Arıdağı (Mendos) dağlık kütlelerinin batı, güney ve doğu yamaçları faylı olup, yamaç eğimi fazladır. Çalışma alanında kıyıdan itibaren, yükselti ani olarak artar ve Babadağ üzerinde, kıyıdan 1-2 km içeride 2000 m'ye yaklaşır. Bu durum, sahanın Oligosen'den itibaren yükselmesi ve dislokasyonlara bağlı olarak Fethiye Körfezi ve Eşen Çayı vadi kesiminin çökmesinin sonucunda ortaya çıkmıştır. Fliş formasyonunun aşınımına karşı fazla dirençli olmaması, sözkonusu kesimde akarsuların dar ve derin, enine konsektant vadiler açmasında etkili olmuştur.

### 1.2.1.1. Babadağ

Ovacık Polyesi'nin güney-güneydoğusunda, Mendos Dağı'nın güneyinde yer alan Babadağ, 1969 m ile yörenin en yüksek dağıdır ( Foto 11). Denizden belirgin ve yüksek falezlerle ayrılan batı yamaçları oldukça eğimlidir. Babadağ, araştırma sahasının en önemli yükseltisini oluşturmaktadır. Kuzeyinde bulunan Mendos Dağı'ndan bir fay hattıyla ayrılmaktadır. Bu fay kesimine tekabül eden yamaçları oldukça diktir.

Babadağ formasyonu içerisinde derlenen örneklerin fosil tanımlamalarına göre birim, Şenel vd. (1994) tarafından Geç Liyas (Toarsiyen)-Geç Kretase (Maastrichtiyen) olarak yaşılandırılmıştır. Bu iki kütle arasında oldukça derin ancak geniş bir oluk yerleşmiştir. Bu oluk Ovacık polyesinin güneyinden geçen KB-GD doğrultulu fay tarafından oluşturulmuştur. Dağın kuzey yamacı doğrudan doğruya bu fay dikliğine karşılık gelmektedir (Can, 2010). Babadağ Fayı, Babadağ'ın kuzey kenarı boyunca güneydoğu-kuzeybatı doğrultusunda 12 km'lik bir uzanış gösterir (Kurt, 2000: 289). Babadağ, Bağ Tepe'den Akbel mevkiine kadar belirgin diklikler ile devam eder. Akbel mevkiinde ise dikliğini az da olsa kaybeder. Faylanmaya bağlı olarak kuzey blok alçalmış, güney blok yükselmiştir.

Geymene Dağı'nın kuzey-kuzeydoğusuna doğru devamı durumunda olan Kiriş Tepe (378 m), Geymene ile Elmalı Dağı arasında Ovacık Polye tabanı ile Kayaköy Polye tabanını birbirinden ayıran eşik durumdadır. Ayrıca burada Boğazdere'nin açtığı flüvio-karstik kökenli bir boğaz açılmıştır.

Jura kretase yaşlı türbiditik kalker, çörtlü mikrit ve kalkerlerden teşekkül olan Babadağ'ın Mendos Dağı ile bağlantılı olduğu Akbel mevki civarında dolinler görülmektedir (Foto 12).

Babadağ üzerinde birçok karstik şekiller yer alır. Kurucan, Kuyucak ve Dokuzgöl Polyeleri önemli düz alanlar oluşturmaktadır. Ayrıca Babadağ çevresinde lapyta, dolin ve uvalalar geniş alan kaplamaktadır. Kelebekler Vadisi, Faralya, Kıdrak çevresinde kalkerler üzerinde çok fazla lapyalar teşekkül olmuştur. Dağın güney yamacı ise adeta bir uçurum halinde Kıdrak-Belceğiz çevresine inen bu alanda falezli kıyı oluşturan bir fay dikliğine karşılık gelmektedir.



**Foto 12. Kurucan Çevresindeki Karstik Oluşumlardan Bir Görünüm.**

Babadağ, dünyanın önemli yamaç paraşütü pistlerinden birisidir. Her yıl dünyanın farklı ülkelerinden çok sayıda turist yamaç paraşütü sporu yapmak için Babadağ'na gelmektedir. 1400 m yükseltide bulunan atlama pistinde her gün eğitimler eşliğinde paraşüt ile atlayış yapılmaktadır. Babadağ, rüzgârın olumlu etkisi, yerçekiminin etkisi sayesinde dünyanın sayısı paraşüt atlama pistine sahiptir. Babadağ'ndan yamaç paraşütü ile havalanan insanlar Ölüdeniz kumsalında iniş yapmaktadır (Foto 13).



**Foto 13. Babadağ'ında Yapılan Yamaç Paraşütünden Bir Görünüm.**

Babadağ'nın zirvesinde ise yangın kulübesi bulunmaktadır. Yaz aylarında Babadağ ve çevresinin yangına karşı hassas alanlar oluşturması ve Babadağ'ın en yüksek zirveye sahip olması bunun neticesinde de çevrenin net görünmesi yangın kulübesinin buraya yapılmasına etki etmiştir (Foto 14). Ayrıca Babadağ kütlesi üzerinde çok sayıda yangın havuzları bulunmaktadır.



**Foto 14. Babadağ'ın Zirvesinde Bulunan Yangın Gözetleme Kulübesi.**

#### **1.2.1.2. Mendos (Arı) Dağı**

Ovacık Depresyonu'nun doğusundan itibaren Mendos Dağı (1758 m) batı yamacında kuzey-güney yönlü kademeli faylarla Ovacık Depresyonu'nun tabanına doğru alçalmış ve batıya doğru basamaklı bir rölyef teşekkül olmuştur.

Mendos Dağı'nın batı yamaçlarını kuzey-güney doğrultusunda kat eden fay dikliklerini parçalayan çok sayıda sel karakterli akarsular gelişmiştir. Bu yüksek dağlık sahadan beslenen Tavşancıl Dere, Ağıllı Dere ve Dereyol Dereleri, Mendos Dağı'nın batısında aniden yükselti kaybederek ova tabanına inmekte ve böylece eğimin azaldığı kesimlerde oldukça geniş birikinti konileri oluşturmuşlardır. Bu birikinti konileri Mendos Dağı'nın yüksek kesimlerinden etek kısımlarına doğru, farklı zamanlarda teşekkül olmuşlardır. Yamaç eğimlerinin 20-30° arasında değiştiği birikinti konilerinin altında: Hastane Mahallesi, Kırançağıl sarnıcı civarında olduğu gibi Plio-Kuvaterner depolar yer almaktadır (Kurt, 2000: 289).

Ayrıca Mendos Dağı'ndan inen Kızıl Dere, Çaşak Dere ve Ağıllı Dereleri yukarıda açıklanan kuzey-güney yönlü fayların etkisiyle yataklarını derinleştirmişlerdir. Ortalama 100-150 m derinliği olan bu akarsu vadileri Jura-Kretase'ye ait kireçtaşları içinde bulunurken, Mendos Dağı'nın kuzeybatı-güneydoğu doğrultusu üzerinde Mendos Polyesi yer almaktadır (Foto 15).



**Foto 15. Babadağ'ından Mendos Dağı, Mendos Polyesi ve Akbel'in Görünümü.**

### **1.2.2. Plato Sahaları**

Çalışma alanının hâkim röliefini oluşturan Babadağ ile Mendos Dağı'nın batısında kalan ve çoğunlukla Jura ve Kretase'ye ait çeşitli kireçtaşlarından ibaret olan topografya bir platoya tekabül etmektedir. Ancak bu topografya sathı üzerinde yüksek tepelerin, nispeten geniş depresyonların, yer yer dar ve derin akarsu vadilerinin, dik yamaçların hâkim olduğu görülmektedir.

Platonun kuzey kesiminde Fethiye depresyonuna doğru yükselteleri 400-750 m. arasında değişen tepe ve zirveler bulunmaktadır. Ovacık depresyonunun kuzeyindeki Iğdır Tepe, batısındaki Elmalı Dağı, kuzeybatısındaki Süte Tepe ile Karumca Dağı ve Zeytin Dağı bunların başlıcalarıdır. Plato, bu yüksek tepe ve zirvelerin etek kısımlarında hafif dalgalı düzlükler halindedir. Platonun ortalama



yükseltisi 350-400 m arasında değişmektedir.

Yukarıda plato üzerindeki yüksek tepe ve zirvelerin dışında, depresyonların varlığı da dikkat çekmektedir. Bunlardan birisi içinde Kayaköy yerleşim biriminin de bulunduğu Kaya Ovası, diğeri ise içinde Ölüdeniz yerleşim biriminin bulunduğu Ovacık Depresyonu'dur.

Babadağ üzerinde teşekkül etmiş olan platolar, akarsular tarafından nispeten parçalı bir hale getirilmiştir. Akarsular periyodik akışlı olup, vadileri yılın büyük bir bölümünde kuru haldedir. Yıllık yağış miktarının 1000 mm civarında olduğu ve böylece nemli-yağışlı bir iklimin hâkim olduğu sahada, akarsuların periyodik akışlı olmalarının birkaç sebebi vardır. Bunlardan birincisi; kısa boylu ve nispeten dar bir beslenme havzasına sahip olmaları, ikincisi sahada bütünüyle karstik litolojik birimlerin egemen olması, üçüncü etken ise Mendos Dağı'nın batı eteklerinde olduğu gibi gevşek dokulu konglomera depolarının geniş bir alanda yayılış göstermeleri ve bunun sonucunda da zeminin permabl oluşu, dördüncü etken ise: yüzey ve gerekse yeraltı sularını drene eden fayların bulunmasıdır (Selçuk Biricik, vd, 1999: 161).

Kayaköy Yarımadası'nın eğimli yamaçlarını kesen, dar ve derin boğaz vadilere rastlanılmaktadır. Bu boğazlar arasında önemli olanlardan birisini Dereboğazı Deresi oluşturmaktadır. Yaklaşık 2-2,5 km uzunluğundaki bu boğaz vadi Ovacık depresyonunu Kayaköy depresyonuna bağlamaktadır. Ovacık depresyonunun sularını Kayaköy depresyonuna tahliye eden bu akarsu vadisi, Jura-Kretase kireçtaşları ile Paleosen-Eosen flişinin sınırında açılmıştır (Kurt, 2000: 291).

Mendos Dağı'nın kireçtaşlı sahaları yararak Ovacık depresyonuna açılan Tavşancıl Dere, Kızılkaya Dere, Çaşak Dere, Ahırlı Dere, Suçukuru Deresi yer yer flüvio-karstik boğazlar biçimindedir.

Bu çalışmada Erol sistemine uyularak platolar iki farklı yükseltide ele alınmıştır:

- Dağlık alanlar üzerindeki yüksek düzlükler (Alt-Orta Miyosen aşınım yüzeyleri, DI Sistemleri)
- Yüksek platolar ( Üst Miyosen aşınım yüzeyleri, DII Sistemleri)
- Alçak platolar (Pliyosen aşınım yüzeyleri, DIII Sistemleri)

Araştırma alanı tektonik olarak çok aktif bir alanda yer aldığından dolayı platolar değişik yükseltilerde ve küçük parçalar halinde düzlükler şeklinde belirmiş olup daha çok aşınım yüzeyi parçaları olarak görünmektedir.

### **1.2.2.1. Dağlık Alanlar Üzerindeki Yüksek Düzlükler (Alt-Orta Miyosen Aşınım Yüzeyleri, DI Sistemleri)**

Miyosen dönemi genellikle tropikal şartlar altında deniz yüzeyine oldukça yakın hemen hemen tüm Anadolu'da görülen aşınım yüzeylerinin geliştiği bir dönemdir. Bu hafif dalgalı aşınım yüzeyleri üzerinde aşınımaya dayanıklı yükseltilere de rastlanır (Erol, 1979).

Araştırma alanında yaklaşık 1500 metre yükseltilerinin üzerindeki dağlık alanlar en yüksek düzlük alanına karşılık gelmekte olup Jeomorfoloji haritasında DI aşınım yüzeyleri olarak gösterilmiştir. İnceleme alanında tektonik hareketlere maruz kalan D1 aşınım yüzeyleri farklı yükseltilerde bulunabilmektedir. Babadağı ve Mendos Dağı üzerindeki yüksek düzlükler D1 aşınım yüzeylerine karşılık gelmektedir.

### **1.2.2.2. Yüksek Platolar (Üst Miyosen Aşınım Yüzeyleri, DII Sistemleri)**

Üst Miyosen dönemi, Anadolu da Subtropikal iklim koşullarının yerleştiği, kuraklığın, sağanak yağışlı iklimin etkilerinin giderek belirginleştiği dönemdir (Erol, 1979). Araştırma sahasındaki Üst Miyosen aşınım yüzeyleri (DII sistemleri) 1250-1500 metreler arasındaki alanlara karşılık gelmektedir.

İnceleme sahasındaki 1200-1500 m arasında yükseltiye sahip olan Nohutlu Tepe, Yarışlı Tepe, Pervane Tepe ve Akovacık Tepe üzerindeki geniş düzlükler ile Mendos Dağı üzerinde ve Babadağı'nın doğusunda yer alan düzlükler olasılıkla Üst Miyosen aşınım yüzeyine karşılık gelmektedir.

### **1.2.2.3. Alçak Platolar (Pliyosen Aşınım Yüzeyleri, DIII Sistemleri)**

Piyosen aşınım yüzeyleri Anadolu'da Orta-Üst Pliyosen'de oluşmuş aşınım yüzeyleridir. Bu aşınım yüzeyleri Pliyosen başlarında ortaya çıkan tektonik hareketlerle dağlık alanların dereceli olarak yükselmesi, buna karşılık havzaların çökmesi sonucu ortaya çıkan yeni taban seviyelerine göre Üst Miyosen'in kurak ve sıcak step iklimine oranla daha soğuk ve nemli bir iklim sürecinde meydana gelmişlerdir (Erol, 1979).

Fethiye Ovası'nın kuzeyinde alçak tepelik alanların üzerinde yer alan bu düzlükler dağınık olarak bulunurlar. Bu alçak platoları oluşturan düzlükler arasındaki belirgin yükselti farklarının nedeni sahanın tektonik aktivitesi olmalıdır. Nitekim yer yer bu düzlükler arasındaki yükselti farkı 400 m' yi bulur. Yine bu alçak plato

düzlüklerine inceleme alanının güneyinde yer alan Kaya yarımadası üzerinde ve Mendos Dağı'nın doğu kesiminde rastlanılmaktadır. Bu aşınım yüzeyleri üzerindeki düzlüklerde tarımsal faaliyetler yürütülmektedir.

### **1.2.3. Ovalık Sahalar**

Babadağ çevresi, Fethiye Ovası ve yakın çevresinde Neojen döneminden itibaren gerçekleşen dikey yönlü tektonik hareketler, alüvyal süreçler ve bazı sahalarda etkin olan karstlaşma olayları sonucunda Fethiye Ovası ve yakın çevresinde yer alan alüvyal kıyı düzlükleri ve karstik depresyonlar oluşmuştur.

Çalışma sahasında daha çok karstik ova olan polyeler bulunmaktadır. Bu polyelerin en önemlileri Kayaköy, Ovacık, Mendos, Akbel, Dokuzgöl, Kuyucak ve Kurucan polyeleridir. Ayrıca çalışma sahası sınırları içerisinde tektonik, tektona-karstik ve alüvyal ovalar da bulunmaktadır.

#### **1.2.3.1. Fethiye Ovası**

Ovanın oluşumunda batı-doğu yönlü bir fay hattının etkisi vardır. Bu fay aynası belirgin bir diklik oluşturmuştur. Bu fayın Fethiye ilçe merkezi güneyindeki kesiminde fay aynaları üzerinde kaya mezarları açılmıştır. Söz konusu fayı kesen kuzeydoğu-güneybatı yönlü tali faylarda mevcuttur. Arazide gözlenen bu faylar (özellikle fay diklikleri) ile M.S. 529, 1851, 1852, 1855, 1856, 1864, 1870, 1890, 1926, 1940 ve son olarak 1957 yıllarında kaydedilen büyük ve yıkıcı depremler, sahadaki tektonik aktivitenin canlı olduğunu ortaya koyması açısından dikkat çekicidir. Örneğin 1856 depremi, Fethiye şehrini tamamen yıkmıştır.

Fethiye Ovası'nın, faylı olan güney kesiminde ova dolgusu ile Mendos (Arı dağı) dağı kuzey yamacı arasında yer alan karstik bir fay kaynağından beslenen Karapınar deresi yer alır. Bu dere ova güneyinin sularını drene eder.

Eskiden, Fethiye Körfezi'nin doğu kesimindeki küçük bir körfeze tekabül eden ovanın yer aldığı saha, tektonik hareketler ile çökmüştür. Çöken saha Kargı (Çayboğazı), Susambeleni (Sinekli), Çerçi, Üzümlü ve Murtbeli dereleri tarafından doldurulmuş ve sonuçta Fethiye Ovası meydana gelmiştir. Ovanın kuzey kesiminde yukarıda adları verilen derelerin meydana getirdikleri birikinti koni ve yelpazelerinin birleşmesi ile oluşmuş oldukça geniş ve eğimli dolgu alanı mevcuttur.

Fethiye Ovası üzerinde, kuzey-güney yönündeki çarpılmaya bağlı olarak taban seviyesinin düşmesi nedeniyle dereler yataklarını daha şiddetli olarak

kazmışlardır. Ayrıca Pleistosen'in interglasial dönemlerinde artan güçlerine paralel olarak taşıdıkları malzeme miktarındaki artış, ova çevresindeki birikinti konilerinin meydana gelmesine neden olmuştur (Güçlü, 2000).

Günümüzde Fethiye Ovası üzerinde oldukça yoğun yerleşme ve tarım faaliyetleri mevcuttur. Bu tür faaliyetler ile ovanın kuzey kesimindeki dolgu alanında, iri boyutlu malzemeler üst dolgu seviyesinden uzaklaştırılmıştır. Ayrıca söz konusu ovanın kıyı yakını kesimlerindeki sulak-bataklık sahalar, drenaj ve dolgu çalışmaları ile önemli ölçüde ortadan kaldırılmış ve yerleşime açılmıştır (Foto 16).

Fethiye Ovası doğusunda ovayı Eşen Çayı vadisine bağlayan alüvyal bir eşik mevcuttur. Taban yükseltisi 205 metre olan Zorlar köyü çevresindeki söz konusu eşik sahasında iyi yuvarlanmış alüvyal depoların varlığı, burasının eski bir vadi olduğunu kanıtlar (Göçmen, 1977: 249).

Fethiye Körfezi'nin en doğu köşesinde yer alan en geniş saha alüvyal dolgu alanıdır. Kuzeyi peridotit-serpantinlerden, güneyi kalkerlerden meydana gelen Ovanın batısında Fethiye körfezi bulunur. Ovanın güneyinde Mendos Dağı ve Babadağ'ı yer alır. Mendos Dağı'nın batısında yer alan Kaya Yarımadası bulunur. Ovanın uzunluğu 13 km genişliği 5-6 km'dir. Ova ortalama 56 km<sup>2</sup>' lik alandan oluşur (Can, 2010: 47).



**Foto 16. Bademli Mahallesi'nden Fethiye Ovası'nın Görünümü.**

Fethiye Ovası'nın jeomorfolojik özelliklerini inceleyen Avşarcan'ın uyguladığı yöntemle Fethiye Ovası dört kısma ayrılarak ele alınacaktır.

Fethiye Ovası'nın kuzey kısmında yer alan alçak tepelik alanların kuzeyden gelen akarsular tarafından derince yarılmaları ile oluşan ve bu akarsuların getirdiği malzemelerden meydana gelen birikinti yelpazelerinin yer aldığı kısım. Bu yelpazeler ova tabanına doğru hafif meyillerle inerek ve birbirleriyle birleşerek ovanın kuzeyinde yer alan yerleşim yerlerinin Eldirek, Çatalarık, Çamköy, Karaçulha bulunduğu alanları meydana getirir. Bu yelpazeleri oluşturan akarsular özellikle eğimin arttığı yukarı kısımlarda yelpazeleri de derince yararak yataklarına gömülmüşlerdir. Bunların yataklarında yer alan malzeme çimentolaşarak konglomera haline dönüşmüştür. Avşarcan'ın yaptığı çalışmaya göre buradaki peridotik kütleden aşınarak yelpazelere taşınan malzemenin çimentolaşması üzerinde peridot çakılları içerisinde bulunan CO<sub>2</sub> bakımından zengin sularla ayrışan magnezitin eseridir (Avşarcan, 1991: 65).

Kuzeyde Eldirek'in batısında başlayıp Esenköy Bademli Mahallesi civarına kadar devam eden kısma karşılık gelir. Bu alanın doğusunda Zorlar Köyü civarına kadar sokulan Mersinli Dere vadisini içine alır. Mersinli dere bu alanda birikinti yelpazelerini derince yarmıştır. Fethiye-Antalya yolu bu vadi içerisinde yer alır. Burada yer alan Mendos Dağı'nın batıya doğru bir kama şeklinde uzanan Çalica Tepesi adı verilen çıkıntı burada Mersinli deresine menderes çizdirmiştir. Bu eşik kısmı kıydan yaklaşık 70-80 m yükseltide yer alır.

Çalışma sahasının güney kısmını sınırlayan alanda dikkat çeken husus burasının adeta ova tabanını güneyde sınırlayan çok yüksek bir duvar görünümünü veren dik yamaçlı bir alan olduğudur. Bu husus o kadar belirgindir ki ova güneyinde yer alan evlerin yamaca yakın olanları ancak akşam saatlerinde gün ışığı görebilmektedir. Yamaçlar ise bu diklikten dolayı yerleşime açılmamıştır. Bu diklik Fethiye'deki Karagözler Mahallesi'nden başlayıp Taşyaka Mahallesi'ne kadar devam eden doğu-batı doğrultulu düşey atımlı fayın eseridir. Düşey atımlı bu fay aynası üzerinde antik Telmessos kaya mezarları yer alır. Bu fay yüzeyi boyunca akarsuların meydana getirdiği yarıma neticesinde bu alan boyunca birikinti konileri oluşmuştur. Bu konileri oluşturan akarsuların kaynaklarını karstik alandan almalarından dolayı çok fazla malzeme biriktirememiştir (Avşarcan, 1991).

Fethiye Ovası'nın en batısında kıydan yaklaşık 1 km içeriye kadar olan kısım

kıyı ovası özelliği taşımakta iken bu alandan iç kesimlere kadar uzanan kısım alüvyal dolgu alanıdır. Fethiye Ovası ve yakın çevresinden kaynaklarını alan akarsuların denize ulaşmak için taşıdığı alüvyonları ova tabanında biriktirmesi sonucu ova taşkın ovası hüviyeti kazanmıştır. Ova kıyıları güney doğusunda Fethiye ilçe merkezinin olduğu alan deniz doldurularak kazanılan alandır. Bu alanın batısından Çalış Plajı'na kadar olan bölge geçmişte bataklık sığ bir alan iken burası günümüzde yapay olarak doldurularak ve ıslah edilerek kazanılmaya çalışılmaktadır. Burası batıda denize kavuşan Susambeleni Deresi ve diğer küçük derelerin getirdiği malzemelerin batı-güneybatı yönlü rüzgârlar tarafından daha doğudaki Çalış Plajı ve diğer kıyılara taşınması ve birikmesi ile oluşmuştur. Bu kıyı kuşağında yer yer tuzlu bataklıklar bulunur (Can, 2010: 50).

### **1.2.3.2. Kabağaç-Kadıköy Ovası**

Kemer Ovası'ndan Akbük eşik sahasıyla ayrılan ova, doğuda Zeyve ve Döver Dereleri, batıdan ise Çobanisa ve eşen çayı tarafından drene edilmektedir. Ovanın güneyinde Pliyosen yaşlı kongromeralardan meydana gelmiş tepeler ile kuzeyinde Eosen yaşlı fliş ve marnlar ile peridotitlerden oluşan tepeler yer almaktadır. Ovayı kuzey-güney yönünde kat eden Eşen Çayı, doğudaki akarsuların getirdiği alüvyonlar ile batıya doğru kaymıştır. Ovanın oluşumunda tektonik etkenlerin varlığı çevredeki basamaklı faylar ile aktif fayların bulunmasından anlaşılmaktadır. Ovada gölsel kırıntı kayaçların varlığı, bu ovanın Çukurincir-Kınık arasına tekabül eden Kınık boğazının kapanmasıyla flüviyal depoların etrafa yayılmasının bir sonucu olarak teşekkül ettiğini göstermektedir (Bozyiğit, 1997: 98).

Kabağaç-Kadıköy Ovaları'nın güneydeki Eşen Ovası'ndan ayıran Akdam Beleni Tepe (120 m), üzerinde açılmış yol yarmasından Üst Pliyosen formasyonlarının normal ve ters faylarla parçalandığı görülmektedir.

### **1.2.3.3. Eşen Çayı Delta Ovası**

Eşen Çayı delta ovası kuzeydoğuda Kulya Tepe (982 m), kuzeybatıda Şekikara Tepe (938 m), güneydoğuda Eren Tepe (547 m) ve güneyde Akdeniz tarafından sınırlandırılmaktadır. Ova, Mesozoik kireçtaşları içerisindeki büyük faylı senklinal üzerinde teşekkül etmiştir.

Delta, şeklini Üst Miyosen'de almaya başlamış ve bugünkü görünümünü Holosen'de tamamlamıştır. Ancak bugün de delta alanında bazı gelişmeler

gözlenmektedir. Deltanın her iki kenarında Kuvaterner dolgularında daha eski litolojik birimler yer almaktadır. Bunlar Mesozoik yaşlı dolomit, killi ve çörtlü kireçtaşları, üst Kretase ve Eosen yaşlı fliş, Üst Miyosen yaşlı kum, kireçtaşı ve marnlar ile Holosen yaşlı kaba taneli materyallerden oluşmuştur.

Kale ve Kınık yerleşim merkezleri civarındaki tipik gömük mendereslerin genleşme ve buna bağlı olarak meydana gelen boşalmalarla ilk delta dolguları, Kınık boğazının hemen güneyinde birikmeye başlamışlardır. Neojen sonu Kuvaterner başında şimdiki delta alanı büyük bir körfez halindeydi. Eşen Çayı Vadisi'nde boşalma hızlı olmuş ve bunun sonucunda korrelat dolgular da delta sahasını genişletmeye başlamıştır (Göçmen, 1974: 250).



**Foto 17. Gemiler Adası'nda Sular Altında Kalan Kaya Mezarlarının Görünümü.**

Jura-Kretase yaşlı türbiditik kalker, çörtlü mikrit ve kalkerlerden teşekkül olan Babadağ'ın Mendos Dağı ile bağlantılı olduğu Akbel mevki civarında dolinler

görülmektedir (Foto 12).

Eşen Çayı delta ovası, 1600 yıl önce tektonik hareketlerle yükseldiği için günümüze kadar Eşen çayı'nın getirdiği alüvyonlar ile devamlı olarak deniz yönünde ilerlemiştir. Deltanın ilerlemesi ile bir yandan da yeni kum sırtları oluşurken diğer yandan da Eşen Çayı gerideki delta ovasını alüvyonlar ile doldurmuştur. Delta sahasındaki hâkim rüzgâr yönünün güney sektörlü olması nedeniyle kabaran dalgalar denize bırakılan sedimanları kara içlerine doğru dağıtmaktadır. Bu olayı kıyı kumullarının uzanışları da desteklemektedir.

#### 1.2.3.4. Ovacık Polyesi

Bozulmuş bir polye karakterinde olan Ovacık Polyesi'nin tabanı karasal unsurlarla kaplıdır. Bunlar doğuda Mendos Dağı'nın yüksek yamaçlardan beslenen sel karakterli akış gösteren akarsuarın getirdiği daha çok köşeli unsurlardan ibaret gevşek dokulu konglomeratik depolardır. Bu durum Pliyosen sonları ile Kuvaterner başlarında Kayaköy polye havzasının tabanında belirgin bir çökmenin ve buna bağlı olarak Boğaz Dere'nin açılmasıyla ilgilidir. Boğaz Dere açılmadan önce Ovacık depresyonunun tabanı büyük oranda terra-rossalar ile kaplıydı. Ovacık Polyesi'nin tabanında tarım yapılan yerlerde kaba unsurlara pek rastlanılmamaktadır.

Ovacık Polyesi'nin tabanının ortalama yükseltisi deniz seviyesinden 300 metre yüksektir. Böylece doğudaki Mendos Dağı'nın zirvesine göre 1450 m alçakta olmasına rağmen, batıdaki Kayaköy Ovası tabanına göre ise 170 m yüksekte bulunmaktadır.

Ovanın güneyinde yer alan Asar Tepe ile Bağ Tepesi'nde altta ofiolitler, üstte mor renkte kireçtaşları yer alır. Yer yer tabakalı olan bu formasyonlar kıvrımlı, kırıklı bir yapıya sahiptir. Babadağ ile Bağ Tepesi arasında Fethiye-Ölüdeniz kara yolunun geçtiği sahada epijenik bir boğaz dikkat çekmektedir. Ovanın batısında, Elmalı Dağı'nın doğusunda terra-rossalardan oluşmuş 0,7-1 m arasında bir taraça basamağı yer alır (Kurt, 2000: 293).

Ovacık Polyesi batıda Boğaz Dere ile Kayaköy Polyesi'ne bağlıdır. Epijenik bir boğaz karakterinde olan bu vadide, alt seviyelerde ofiolitler, onunda üstünde dolomitik kireçtaşları yer alır. Ovacık Polyesi'nde humlara rastlanılmamıştır. Buna karşın Boğaz Dere'nin açılmasından önce, eşik sahasının doğusunda ya da Ovacık polye tabanının güneybatısında düdenlerin varlığından söz edilebilir. Boğazın açılmasıyla birlikte buradaki düdenler bütünüyle asli unsurlarını kaybetmişlerdir.



### 1.2.3.5. Kayaköy Polyesi

Karstik-tektonik ovalardan birisi olan Kayaköy Ovası, Fethiye güneyindeki Kaya yarımadası üzerinde yer alır (Foto 18). Avşarcan tarafından polye olarak adlandırılan “Kaya Ovası” Batı-doğu yönünde uzanış gösterir. Söz konusu ovanın güneyinde, Karadağ’ın kuzeyinde batı-doğu yönlü fay hattı mevcuttur. Ovanın genişliği, batı-doğu yönünde 4 km, kuzey-güney yönünde ise yaklaşık 2 km’dir. Yaklaşık 8 km<sup>2</sup> alana sahip olan ovanın üzerinde toplanan sular, Keçiler köyü olarak geçen batısındaki bir toprak huni-erime düdeni tarafından boşaltılır (Can, 2010: 60).



Foto 18. Kayaköy Polyesi’nin Keçiler Kara Yolundan Görünümü.

### 1.2.3.6. Karaot Polyesi

Kabağaç köyüne bağlı Karaot Mahallesi yakınında babadağ fayına uymuş, uzunluğuna doğru gelişme göstermiş Karaot Polyesi bulunmaktadır. Polye çevresindeki dağlık sahaların polyeye bakan yamaçlarında kademeli fayların bulunması polye sahasının Eşen grabenindeki çökmelerle aynı zamana rastladığını göstermektedir (Bozyiğit, 1997: 83). Daha sonra Babadağ’ın doğu yamaçlarından gelen sel rejimli akarsuların getirdiği malzemeler ile bu sahanın Pleistosen boyunca dolduğu anlaşılmaktadır.

Polye tabanındaki düdenlerin tıkanması ile polye tabanında biriken alüvyonlar Kabağaç Ovası'na doğru büyük bir alüvyal birikinti konisi teşekkül ettirmiştir. 360 m yüksekliğindeki polye tabanının, doğu-batı uzunluğu 2-3 km, kuzey-güney genişliği ise 1-1,5 km civarındadır. Polyenin doğusunda üç düden bulunmaktadır. Ayrıca polye çevresindeki dağlık sahalarda rüniform rölyefi görülmektedir.

### 1.2.3.7. Mendos (Arı) Polyesi

Polyenin kuzeyini Arı Tepe (1768 m), batısını Halilbaba Tepe (1550 m), güneyini Çengelöğlü Tepe (1464 m) ve doğusunu ise Nohutlu tepe (1614 m) sınırlandırmaktadır.

Mendos Polyesi'nin tabanını, batıda kuzeydoğu-güneybatı doğrultulu güneyde ise güneybatı-kuzeydoğu doğrultulu faylar sınırlandırmaktadır. Bu faylar polyenin oluşumunda etkili olmuş ve böylece dağlık sahanın yüksek nahiyelerinde tekto-karstik bir çukurluk belirlemiştir. Polye tabanının ortalama yükseltisi 1350 m civarındadır. Çevresindeki dağlık kesimlerden dik yamaçlarla ayrılan polye tabanı, kuzeyden güneye doğru eğimli olup 1.5-2 km<sup>2</sup>'lik yüz ölçüme sahiptir. (Selçuk Biricik, vd, 1999: 159). Sözü edilen polye tabanının güney kesiminde, güneybatı-kuzeydoğu doğrultusunda sıralanmış üç ayrı düden vardır (Foto 19).

Kış aylarına bağlı olarak polye tabanında meydana gelen periyodik özellikteki gölün sularını bu düdenler drene etmektedir. Yaz aylarında kuruyan göl tabanında kuru tarım ve daha çok nohut ekimi yapılmaktadır. Polye tabanında yeraltı suyu seviyesi 6-7 m derinliktedir. Mendos Polye tabanında sulamada kullanılma amacıyla 12 adet su kuyusu açılmıştır. Etrafi taşlarla örülü olan bu kuyulardaki sular tarım ve hayvancılıkta su kaynağı olarak kullanılmaktadır. Bu kuyuların büyüklükleri ve çapları birbirlerinden farklıdır. Mendos Polyesi'nin kireçtaşı litolojisine sahip olması su kaynaklarının az olmasına neden olmuştur.

Diğer yandan Mendos Polye tabanı (1350 m) ile polyeyi güneyden sınırlayan Çengelöğlü Tepe (1464 m) arasında yer yer dolinlere de rastlanılmaktadır. Böylece, Arı Polyesi ve yakın çevresinde de çeşitli lapyalar, dolinler, düdenler ve polyeler ile başlıca karstik bir sistemi oluşturmaktadır.



Foto 19. Nohutlu Tepe (1614 m) ve Mendos Polyesi Tabanındaki DÜDEN Bir Görünüm.

#### 1.2.4. Vadiler

Babadağ çevresinde vadiler tektonik ve litolojik yapı ile iklimin denetiminde gelişmiştir. Yeryüzünün şekillenmesi üzerinde özellikle ülkemizin yer aldığı orta kuşakta en etkili dış kuvvet akarsulardır. Yeryüzünün şekillenmesi akarsu vadilerinin kuruluş ve gelişmesi ile düzenlenmektedir. Kalker formasyonlarından meydana gelen kesimlerde boğaz (kanyon), diğer ana akarsu vadileri ise kabaca kuzeydoğu-güneybatı yönünde eğime bağlı olarak kurulmuş konsekant akarsular tarafından açılmıştır. “V” şekilli vadi özelliğindedir. Oligosen döneminde sahanın karalaşması ile eğime bağlı olarak kurulmuş olan akarsular, Miyosen’den itibaren başlayan ve Kuvaterner başlarına kadar devam eden toptan yükselme hareketine paralel olarak yataklarını şiddetli olarak kazmışlar ve yer yer Pre-Neojen temele kopye edilmişlerdir.

Babadağ çevresinin fazla eğimli olması, akarsular tarafından aşınmaya maruz kalması sonucunda çentik vadiler geniş alanlarda görülmektedir. Faralya, Ovacık, Hisarönü, Babadağ-Kurucan arası, Esenköy, Gökben, Asarcık, Bozyer, Eldirek, Çamköy, Seydikemer çevrelerinde çentik vadiler yaygındır.

Babadağ çevresinde kanyon vadiler de bulunmaktadır. Kanyon vadilerin teşekkül etmesinde karstlaşma ile tektonik hareketler en önemli etkidir. Babadağ'ın güneydoğusunda yer alan Saklıkent Kanyon Vadisi, Kelebekler Vadisi önemli kanyon vadilerdir. Bu kanyon vadiler üzerinde faylar bariz bir şekilde görülmektedir. Fay aynaları, fay diklikleri, yamaçlardaki basamaklı yapı kanyon vadilerin oluşumunda tektonik hareketlerin etkisi hakkında net bilgiler vermektedir.



**Foto 20. Kızrak Koyu'nun Faralya Kara Yolundan Görünümü.**

Babadağ güneyindeki Kızrak Deresi vadisinde kanyon vadiler görülmektedir (Foto 20). Kanyon (boğaz) vadilerin çoğunda, yağışlı dönemler dışında akış yoktur. Vadilerin şekli ve derinliği ile günümüzde mevcut akarsu yapısı arasında belirgin tezatlar söz konusudur. Söz konusu durum, vadilerin açılmış olduğu kalker sahalarda, toptan yükselme ile yüzey drenajının bazı yerlerde yer altına geçmesi ve günümüzden daha nemli olan özellikle Pleistosen'in interglasiyal dönemlerindeki

akarsular tarafından açılmış olmalarının sonucu ortaya çıkmıştır (Güçlü, 2000).

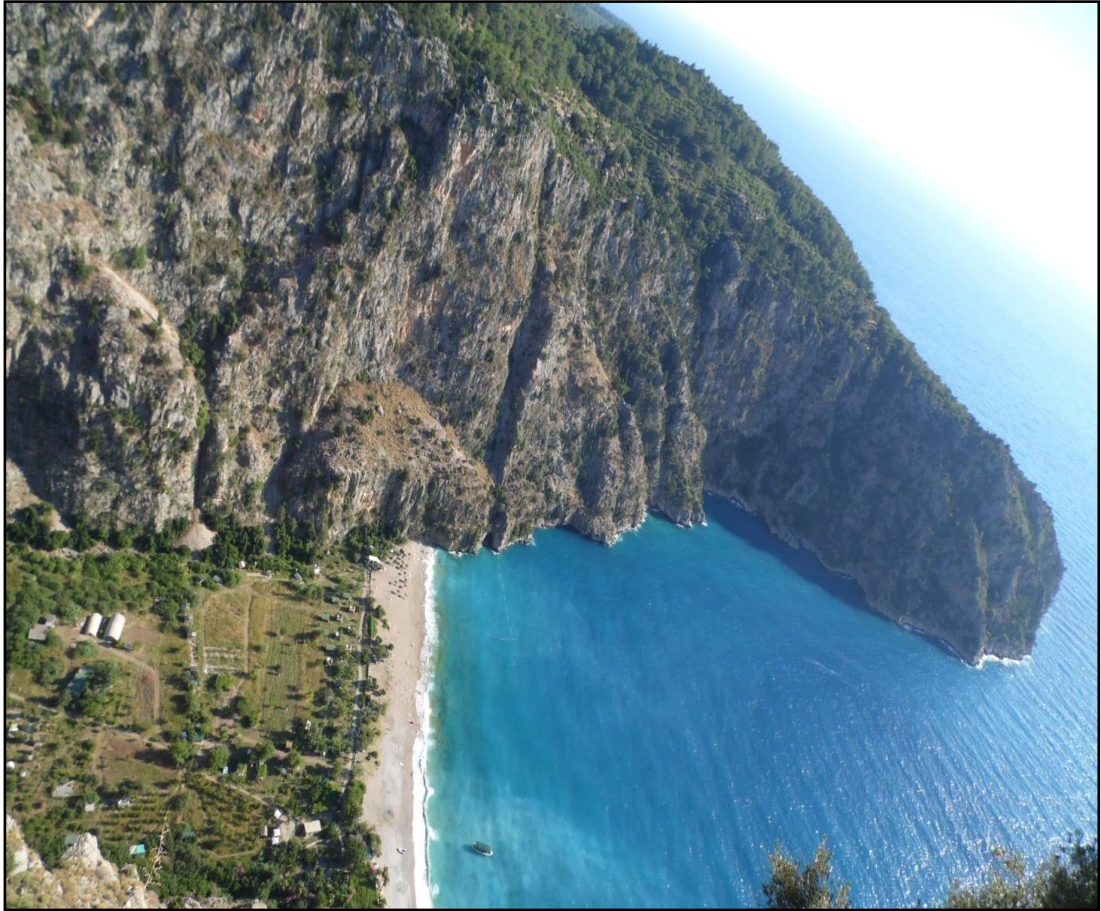
Akdağ'ın güneybatısında dünyaca ünlü olan Saklıkent Kanyon Vadisi yer almaktadır. Babadağ'ın güneydoğusunda yer alan Saklıkent Kanyon Vadisi milli park özelliği de taşımaktadır. Akdağ'ın güneybatı eteklerinden çıkan çok sayıda küçük debili kaynaklardan inen suların birleşmesiyle belirmeye başlayan Karaçay, Akdağ'ın orta tarafından esas kaynağını alınca daha belirgin hale gelmektedir. Karaçay'ın yukarı kısmına Lengüme Deresi adı verilmektedir. Karaçay, Eşen Çayı Havzası'na Tucak Boğazı'ndan girer ve bu boğaz vadi içinde eğim kırıklıkları, dev kazanları teşekkül ettirerek Kayadibi köyü civarında Saklıkent Kanyon Vadisi'nden Eşen Çayı vadi tabanına iner. Buradan geçen Kayadibi fayı ve tali fayların oluşumunda etkili olduğu karstik sahadan boşalan fay kaynaklarını alarak daha gür akışlı hale gelir ve Tahtacılar Mahallesi civarından Eşen Çayı'na kavuşur. Saklıkent Kanyon Vadisi'nin uzunluğu 18 km'dir (Foto 21).



**Foto 21. Saklıkent Kanyon Vadisi'nden Akan Karaçay'ın Görünümü.**

Kanyonun bulunduğu yer antiklinal eksenini yarmış bir biçimde uzanmaktadır. Kanyon, üstteki Miyosen'e ait kireçtaşları üzerinde gelişmeye başlamış daha sonra da alttaki Jura-Kretase kireçtaşlarından oluşan Beydağları otoktonu içine sürempoze olarak gömülmüştür. Akdağ antiklinaline dik olarak uzanan Karaçay, Pliyosen'de ortaya çıkmış ve epirojenik-kratojenik hareketlerle zayıf durumda olan antiklinal eksenini yarararak alttaki temele Kuvaterner boyunca gömülmüştür (Bozyiğit, 1997: 70).

Saklıkent Kanyon Vadisi ve Eşen Çayı Vadisi'nde muhtelif zamanlarda oluşan çökmelere bağlı olarak da çok sayıda eğim kırıklıkları teşekkül etmiştir. Babadağ kütlesi içerisinde yer alan Kelebekler Vadisi de dünyaca ünlü bir vadedir. Kara yolu ile ulaşımın olmadığı vadiye deniz yolu ile ulaşılmaktadır. Ayrıca Kelebekler Vadisi Türkiye'nin önemli turizm alanlarından biridir. Vadi içerisinde çok sayıda kelebek yaşadığı için vadi adını buradan almıştır. Kelebekler Vadisi içerisinde bungalov evler bulunmaktadır. Ayrıca isteyenler vadi içerisinde çadır kamp yapabilirler.



**Foto 22. Kireçtaşları Üzerinde Oluşan Kelebekler Vadisi'nin Faralya'dan Görünümü.**

Kelebekler Vadisi'nin oluşumunda hem karstik hem de tektonik etkenler etkili olmuştur. Faralya üzerindeki faylar ve tali faylar bu vadinin oluşmasında etkili olan en önemli faktörlerdir. Ayrıca karstik litolojinin de varlığı ve kireçtaşlarının çözünmesi de vadi oluşumuna etki etmiştir (Foto 22).

Fethiye Ovası kuzeyindeki dağlık kesimdeki dağlık alanlarda peridotit-serpantin formasyonlarından meydana gelen sahalarda "V" tipi vadiler görülür. Özellikle Eldirek Çayı, Çerçi Deresi, Kargı çayı, Kızıl Dere, Üzümlü Deresi ve Ecebeli Deresi vadileri "V" tipi vadilere tipik örnekler teşkil eder. Bunun yanında çalışma sahamızın güneyinde yer alan Şıkman, Toptaş, Patlangıç, Karapınar, Kızılkaya ve Dont çayı vadileri asimetrik vadiler olup yamaçları çok yatık değildir. Asimetriklik burada kalker yamaçların aşınmaya karşı direncinden kaynaklanan bir durumdur (Foto 23).



**Foto 23. Esenköy Bademli Mahallesi'ndeki Asimetrik Vadinin Görünümü.**

### 1.2.5. Birikinti Konileri ve Yelpazeleri

Babadağ çevresinde birikinti konileri ve yelpazeleri geniş alanlar oluşturmaktadır. Çalışma sahasında birikinti konilerinin ve yelpazelerinin geniş alanlar kaplamasında sahanın eğimli olması, akarsuların aşındırdığı unsurları eğimin azaldığı yerlere taşınması etkili olmuştur. Ayrıca yükseltinin fazla olduğu alanlarda sıcaklık derecelerinin düşük olmasından dolayı da günlük sıcaklık farkları fazla olmaktadır. Günlük sıcaklık farkının fazla olması fiziksel çözünmenin etkisini daha da arttırmıştır. Fiziksel çözünmeye maruz kalan unsurlar ufalanarak eğim boyunca aşınarak ve taşınarak eğimin azaldığı alanlarda birikirler. Babadağ çevresinde birikinti konileri ve yelpazelerinin en fazla görüldüğü alanlar Eldirek, Çamköy, Esenköy, Gökben, Asarcık, Bozyer, Bademlibahçe Mahallesi ile Keçiler çevresidir.

Fethiye-Kayaköy yolunun bulunduğu alan, Şıkman Deresi'nin oluşturduğu bir konisidir. Koninin kök kısmı Fethiye Kalesi'nin güney kenarına karşılık gelir. Birikinti konisi üzerinde Fethiye Ovası güneyinden geçen fayın dikliği yer aldığından koninin eğimi oldukça yüksektir. Koninin eğiminin yüksek olmasından ve fay dikliğinden dolayı koni derince yarılmıştır. Üzerinde Bademlibahçe Mahallesi yer almaktadır.

Toptaş Deresi tarafından oluşturulmuş, üzerinde Cevizlibahçe Mahallesi yer almaktadır. Birikinti konisi dik yamaçlı kalker bir boğaz içerisindedir. Koninin üst kesimi nispeten eski dolguyu 10 m kadar yarmıştır. Patlangıç Mahallesi'nin güneyinde yer alan bu koni Fethiye Ovası'nın güneyindeki en büyük konilerden biridir. Bu koninin de kök kısmı gerisindeki kalker sahada açılan bir boğazda yer alır. Asimetrik şekilli bu boğazın doğu yamacı bir fay dikliğine karşılık gelmektedir. Bu koninin ilksel yatağı yaklaşık 10 m kadar, mevcut yatağı ise yaklaşık 1 m kadar yarılmıştır (Can, 2010: 54).

Çalica Tepesi'nin doğusunda yer alan üzerinde Bademli Mahallesi'nin yer aldığı, Fethiye Ovası'nın güneyinde yer alan diğer konilere göre nispeten daha büyük olup kök kısmı gerisindeki boğazın içine doğru sokulan bir konidir. Karapınar deresi tarafından oluşturulmuştur. Koniye oluşturan malzemeler kalker çimento ile çoğu yerde birbirine tutturulmuştur. Bademli Mahallesi'ndeki bu koni üzerinde çok sayıda yerleşim vardır. Birikinti konisi doğu-batı yönünde geniş yelpaze oluşturmuştur. Birikinti yelpazelerinin üzerinde kumlu, çakıllı unsurlar, kireçtaşları ve kongromeraller bulunmaktadır.





**Foto 24. Asarcık Mahallesi Yamaçlarındaki Birikinti Konisinden Bir Görünüm.**

Esenköy'ün üzerinde kurulu olduğu bu koniler ovanın güneyinde yer alan diğer koniler gibi gerisindeki dağlık alana oyuk şeklinde yerleşmiş olup yamaç eğimleri fazladır. Bu koniler gerideki yamaçların litolojik özelliklerinden ve yağış rejiminden dolayı sadece orta kesimlerinden ve tepe kısımlarından yarılmışlardır. İlksel yarıлма tepe kesiminde 20 m olup ikincil yarıлма yaklaşık 2 m civarındadır.

Asarcık, Bozyer, Gökben Mahalleri'nde de geniş alanlarda görülen birikinti koni ve yelpazeleri bulunmaktadır. Kalkerlerden oluşan dağlık alanların fiziksel çözünmeye ve aşınmaya karşı dirençsiz olması buralarda birikinti konilerinin oluşmasına neden olmuştur (Foto 24).

Babadağ'ın doğusunda bulunan Boynuzdere, Zorlar-Uğurlu arasında taşıdığı alüvyonlar içerisinde menderesler çizerek Eşen Çayı'na Aşağı Uğurlu kesiminde kavuşur. Peridotitler içerisinde geniş tabanlı bir vadi açmış olan Boynuzdere'ye kuzey ve güneyden katılan tali derelerin getirdikleri alüvyonlar, birikinti koni ve yelpazelerin teşekkül etmesini sağlamıştır.

Fethiye Ovası'nı oluşturan alüvyal dolgu malzemesinin ana malzemesi büyük oranda birikinti konilerine ve yelpazelerine aittir. Bu ise çalışma alanının hemen

doğusunda yer alan peridotik kayalardan oluşan dağlık tepelik alanın aşınımına karşı dirençsiz olması ile ilgilidir. Bu alandan kolayca aşınan malzemeler ova tabanına doğru yelpazelerin ve konilerin kök kısmından başlayarak yelpaze ve konilerin uç kısımlarına kadar malzeme boyutuna göre birikmesi ile ilgilidir.

### 1.2.6. Kıyı Özellikleri

Batı Akdeniz kıyıları, genellikle yüksek yarların dibinde bulunur. Ancak Köyceğiz ve Dalaman ovaları ile Fethiye Körfezi ve Eşen Çayı dolayında denize dökülen büyük akarsuların ağzındaki delta ovaları, yüksek kıyıların uzanımını kesintiye uğratır (Erol, 1991: 26).

Darkot ve Erinç, çalışma alanını da içine alan kıyı bölgesi için şu görüşleri belirtmişlerdir. “Güllük-Fethiye arası kıyılarda, deniz istilâsına bağlı olarak birçok şekiller oluşmuştur. Burada ansılar, haliçler, limana benzeyen kıyı şekilleri olmasına karşın, bunlardan hâkim olanı yoktur. Kökenleri tektonik, akarsu şekillendirmesi ve karstik olaylar olan karışık yapılı havzalar, içlerindeki tepeler ve akarsu şebekeleri ile birlikte deniz istilâsına uğramış tepeler, tipik örneklerini Fethiye Körfezi içindeki adaların teşkil ettiği ada ve adacıklar halini almıştır. Aradaki dar vadiler boğazlara çevrilmiş, akarsuların ağızları da koylara dönüşmüştür. Bazıları kıyı oluşumları ile değişikliğe uğramışlardır. Bu kıyılara “Menteşe tipi” denilmesi uygundur. Fethiye Körfezi ile Antalya Körfezi arasındaki kıyılar da bu kıyı yapısına uygunluk gösterir ve tektonik hatlar kıyıya dik uzanır” (İnandık, 1957, :75).

Peridodit-serpantin ve Kretase kalkerlerinin hâkim olduğu dağlık kütlelerin yer aldığı kesimlerde, kesintiler dışında tümüyle yüksek falezli kıyı özelliği hâkimdir. Fethiye iç körfezini batıdan kuşatan Oyuktepe yarımadası, Kaya Yarımadası'nın güneyi Belceğiz kıyıları, Gemiler Adası, İblis Burnu Adası ve Fethiye Körfezi'nde yer alan adalarının kıyıları bazı kesintiler hariç olmak üzere falezli yüksek kıyı özelliği gösterir (Foto 25).

Söz konusu kıyılarda, kıyı çizgisinden itibaren yüksek yarlar kıyıyı kuşatır. Özellikle çalışma alanının güneydoğusunda Kelebekler Vadisi'nden başlayarak, yer yer bazı küçük koılar hariç, Kaya Yarımadası kıyıları ve Oyuktepe Yarımadası dâhil olmak üzere sözü edilen durum oldukça belirgindir (Foto 26).

Açık deniz dalgalarına maruz kalan adalar, burunlar ile Çalış Plajı kuzeybatısında yer alan peridodit-serpantin formasyonlarından ibaret ada tepelerin

kıyılarında dalga aşındırması oldukça etkindir. Bu nedenle belirtilen kesimlerde falezli yüksek kıyı yapısı ortaya çıkmıştır.



**Foto 25. Darboğaz Mevkii'ndeki Falezlerden Bir Görünüm.**

Kalkerlerden meydana gelen dağlık kütlelerin kıyıları da faylı-falezli yüksek kıyı özelliği gösterir. Söz konusu kesimlerde, gerek kalkerin litolojisi ve karstlaşma, gerekse de tektonik hareketler sonucunda meydana gelen faylanma ve çarpılmalar kıyı yapısının şekillenmesinde önemli rol oynamıştır. Bu kıyı yapısının meydana gelmesinde dikey yönlü tektonik hareketlerin de büyük etkisi vardır. Babadağ Kütlesi'nin alanının güneydoğusunda yer alan Gemiler Koyu çevresi, Kaya Yarımadası batısındaki kıyılarda mevcut fay aynaları söz konusu durumu açıkça ortaya koyar.



**Foto 26. Oyuktepe Yarımadası'nda Kuleli Koyu Yolundaki Falezlerden Bir Görünüm.**

Kaya Yarımadası'nın batı ve kuzey kıyılarında tektonik hareketlerin etkisiyle kıyılarda çarpılmalar ortaya çıkmıştır. Örneğin Dökükbaşı Burnu'nun yer aldığı Kaya Yarımadası güney batısındaki yarımadanın kuzeyi tipik bir fay dikliği ile belirlenmiş faylı falezli yüksek kıyı özelliği gösterirken, güneyi ise girintili çıkıntılı, yer yer plaj oluşumuna sahip alçak kıyı özelliğindedir (Can, 2010: 63).

Fethiye Körfezi içindeki adalar başta olmak üzere, kalkerden meydana gelen adaların kıyıları da yüksek kıyı özelliği gösterir. Özellikle Gemiler adası kıyılarında faylı kıyı yapısı dikkat çeker. Gemiler Adası'nda, kuzey-güney yönünde çarpılma görülür (Güçlü, 1997).

Fethiye Körfezi'ndeki adalardan; Deve adası ve Kızılada kıyıları yüksek kıyı özelliği göstermektedir (Foto 27). Ayrıca kalkerden meydana gelmiş dağlık kütlelerin kıyı kesimlerinde karstlaşmanın etkili olduğu kesimlerde, mevsimlik yüzeysel akış gösteren derelerin fazla alüvyal malzeme taşımamaları ve kıyının

aniden derinleşmesi nedeniyle, Kıdrak Deresi ağız kısmı hariç, kalker kütlelerin kıyılarında alüvyal kıyı düzlükleri meydana gelmemiştir.



**Foto 27. Deve Adası'ndan Bir Görünüm.**

Alçak kıyılar Fethiye Ovası, Karagedik, Çiftlik, Kargı ovaları ile alüvyal kökenli küçük kıyı düzlüklerinin kıyıları alçak kıyı özelliği gösterir. Bu kıyılar, tektonik hareketlere bağlı olarak çöken ve deniz istilâsı sonucu körfez haline gelen sahaların, akarsu alüvyonları ile doldurulması ile meydana gelen alüvyal ova ve düzlüklerdir.

Güney ve güneybatıdan esen rüzgârların etkisiyle oluşan dalga hareketi nedeni ile kıyının hemen yakınında yer alan Katrancık, Tavşan, Deliktaş ve Kızıl adaların kıyılarında aşınma meydana gelir. Aşındırılan malzemeler ile Çayboğazı Deresi'nin kıyıya ulaştırdığı alüvyal kökenli malzemeler, dalga hareketine bağlı olarak taşınarak Çalış Plajı batısında biriktirilir. Bu sürecin devam etmesi durumunda, Eskimeğri Adası, Çalış Plajı'na bir tombolo ile bağlanabilir. Diğer yandan Çalış plajının uzunluğu Çalış Tepeden (63 m) Zeytin Ada karşısındaki kıyı okuna kadar yaklaşık 4 km kadardır (Güçlü, 1993: 34).

Kumluova, Karadere Plajları da alçak kıyı özelliği göstermektedir. Özellikle Soğuksu Çayı'nın taşıdığı alüvyonların denizde biriktirme yapması, kıyıda eğimin az olması, akıntının çok güçlü olmaması bu kıyıda birikmenin fazla olmasına etki etmiştir. Ayrıca hâkim rüzgâr yönünün unsurların kıyıda birikim yapmasına olanak sağlaması da bu durum üzerinde etkili olmuştur. Kumluova ve Karadere'de uzun ve düzgün plajlar bulunmaktadır (Foto 28).

Bu alanlarda dalganın çok olması deniz ulaşımının burada gelişmemesine neden olmuştur. Ayrıca denizde akıntı olması, dalganın da çok olmasından dolayı insanlar hayatını kaybetmektedir. Bu olumsuzluklardan dolayı Kumluova ve Karadere'de denize giren halk daha dikkatli olmaktadır. Ancak tüm bu olumsuzluklara rağmen Kumluova ve Karadere Plajları'na her yaz çok sayıda yerli ve yabancı turist gelmektedir.



**Foto 28. Alçak Kıyı Özelliği Gösteren Kumluova Plajı'nın Görünümü.**

Fethiye iç körfezi kıyısında, güçlü malzeme taşıyan akarsuların bulunmamasından dolayı iç körfez alüvyonlarla dolmamış ve Fethiye Limanı antik dönemden beri canlılığını korumuştur. Aynı dönemde Eşen Çayı ve Dalaman Çayı'nın getirdiği alüvyonlarla dolup içte kalan Caunos ve Patara Limanları'nda yaşanan ve limanları kullanılmaz hale getiren alüvyal boğulma süreci Fethiye

Limanı'nda yaşanmamıştır.

1970 yılında yapılan Fethiye Ovası'nın sulanmasını sağlayan çalışma alanı dışında yer alan Ören Çayı'ndan bir kanal vasıtası ile alınan sulama suyu ova tabanına dağıtılmaktadır (Can, 2010: 66). Ancak kış aylarında ova tabanında sulama yapılmamaktadır. Yazın ise kullanılmayan suyun fazlası bu kanal vasıtası ile Fethiye şehri içinde şehir içi drenaj kanallarını da alarak Fethiye İç körfezinden denize dökülmektedir. Bu ise antik dönemden beri dolmayan Fethiye iç körfezinin dolmaya başlamasına neden olmuştur. Bu nedenle Fethiye iç körfezi ara ara temizlenmektedir. Fethiye Ovası kıyılarında daha geniş olan şelf sahası, Kaya yarımadası güneyinde Babadağ dağlık kütesinin batısındaki kıyılarda ve adaların açıklarında oldukça dardır. Bu nedenle, buralarda kıyıdan itibaren deniz aniden derinleşir. Bu durum, gerek Fethiye Körfezi'nin oluşumunda ve kıyının şekillenmesinde tektonik hareketlerin etkisini ortaya koyar.

### 1.2.7. Ölüdeniz Lagünü

Ölüdeniz lagünü Fethiye'nin kuşuçuğu 7.5 km güneyinde bulunmakta ve 0.6 km<sup>2</sup>'lik bir alan kaplamaktadır. Belceğiz Ovası'nın batı kenarında yer almaktadır. Ölüdeniz lagününün yerinde, muhtemelen Würm döneminde Ölüdeniz lagün alanı bir polye özelliği gösteriyordu. Lakin Würm sonrası Post-Glasyal safhada (Flandrien transgresyonu) polye tabanı deniz suları tarafından işgal edilerek koy görünümünü almıştır. Aynı şekilde doğuda, başlangıçta eski bir karstik vadi olan Belceğiz ve batıda ise Beştaş Limanı da sular altında kalan eski bir depresyon alanıdır (Güneysu ve Erkal, 1996: 307).

Kıdrak Deresi'nin taşıdığı killi, kumlu, çakıllı alüvyonlar akıntısının etkisiyle kuzey-kuzeybatıya doğru kıyı kıyı kordonu koy seddine dönüşerek önce Belceğiz Koyu'nu doldurmuştur. Ayrıca Belceğiz'den gelen malzeme ile kuzeybatıya doğru ilerleyen kıyı oku Ölüdeniz önlerine kadar ilerleyerek bugünkü Ölüdeniz Lagünü'nün oluşumunu sağlamıştır. (Selçuk Biricik, Bozyiğit ve Kurt, 1998-1999). Günümüzde küçük bir boğaz, Ölüdeniz lagününün denizle bağlantısını sağlar (Foto 29).

Kıyı oku üzerinde ve kıyı okunun önünde yalı taşları bulunmaktadır. Buradaki yalı taşlarının deniz altında -1 m'ye kadar takip edildiği, oluşumlarının Postglasyaldeki iklim optimumuna rastlayan deniz seviyesinden bugünkü seviyeye

ininceye kadar meydana gelen küçük salınımlar esnasında teşekkül ettiği açıklanmıştır (Avşarcan, 1991).

Ölüdeniz lagününün deniz ile bağlantısını sağlayan kanalın dar olması, lagüne kuzeyden boşalan periyodik akarsuların getirdiği alüvyonların lagün tabanına birikmesi sonucu günümüzde çok sığ bir özelliktedir. Ayrıca güneybatı yönlü rüzgârların kıyı kordonu üzerindeki plaj kumullarını lagün tabanına taşıması da etkili olmaktadır. Rüzgârların taşıdığı kumullar da lagünün doğusundaki Karadağ Tepesi'nin batı yamaçlarını örtü şeklinde kaplamıştır.

Oşinografik ölçümlerde lagün tabanının orta kesiminde 39 m, lagünün devamında güneyde deniz içinde kalan ve eski polye tabanını oluşturan devamlılıkta derinlik 50 m civarında görüldüğünden ve günümüzde -2 m ile sınırlanan lagün içi siltasyon alanı ortalama 35-40 m'lik bir siltasyonun varlığını kanıtlar (Güneysu ve Erkal, 1996: 307).



**Foto 29. Ölüdeniz Lagününün Kuşbakışı Görünümü.**



Ölüdeniz lagünü ve lagünün yakın çevresindeki kayalar kalker, dolomitik kalker, dolomit gibi karbonatlı kayalardan teşekkül olmuştur. Ölüdeniz ve yakın çevresinde hem kıyı hem de kıyı gerisindeki topografya sarp görünüm göstermektedir. Bu görünüm litoloji ve tektonik etkenler sonucu belirlemiştir. Kıyı gerisine doğru belirgin diklikler ile yükselen arazi üzerinde karstik vadiler, karstik kuru vadiler, karstik boğazlar, dolin, uvala, polye ve flüvyo-karstik şekiller hâkim jeomorfolojik şekillerdir.

Diğer yandan Ölüdeniz'in güney kıyısı dışındaki kıyıları kayalıktır. Lagün oluşumuna neden olan ve "Kumburnu" adı ile anılan kıyı kordonu tümüyle ince kumdan meydana gelmiştir. Kıyı kordonunu da kapsayan Belceğiz Plajı'nın uzunluğu yaklaşık 3 km'dir (Güçlü, 2000: 34). Ölüdeniz doğusunda Kıdrak Deresi'nin denize ulaştığı kesimde gelişen Kıdrak düzlüğünün kıyısı da plajlı alçak kıyı özelliğindedir.

### **1.3. Araştırma Sahasının İklim Özellikleri**

#### **1.3.1. Küresel ve Yerel Faktörler**

Yeryüzündeki farklı iklim tiplerinin ortaya çıkışında hava kütlelerinin büyük bir etkisi vardır. Ülkemizin içinde yer aldığı orta kuşak bu durumu çok farklı iklim tiplerini bünyesinde barındırarak yansıtır. Orta kuşağın ılıman bölgeleri diğer bölgelerden gelen farklı hava kütlelerinin adeta baskınına uğrar, karışır ve dalgalanır. Başta sıcaklık olmak üzere diğer iklim elemanları bu hava kütlelerinin yer değiştirmesinden ve mücadelesinden etkilenir.

Türkiye genel olarak dört hava kütesinin etkisi altındadır. Kuzeyli (polar) soğuk hava kütleleri kış ve bahar aylarında, güneyli (tropikal) hava kütleleri ise yaz ve bahar aylarında etkili olmaktadır (Erol, 2004: 345).

Kış mevsiminde Türkiye, denizel polar (mP) hava kütlelerinin Akdeniz üzerinde denizel (mT) ve karasal (cT) tropikal hava kütleleri ile karşılaşmasından oluşan cephe sisteminin etkisinde kalır. Bu sistemler deniz kıyılarında rüzgârlı, yağışlı ve ılık hava şartlarının ortaya çıkmasını sağlar. Bu ortamlar serin, soğuk, yağışsız dönemler ile aralanır (Koçman, 1993: 2).

Dağların kıyıya uzanış doğrultusu da iklim üzerinde önemli bir etkidir. Karadeniz ve Akdeniz kıyılarına paralel uzanan dağ sıraları deniz etkisinin iç kesimlere girmesine engel olmaktadır. Bu etki ile dağ sıralarının denize bakan

yamaçları bol yağış alırken, iç yamaçları ve geniş iç bölgeler üzerinde yağışlar azalır, mevsimler arası sıcaklık farkları artar. Kuzey Anadolu Dağları ve Toroslar'ın orografik uzanışı dış yamaçlarında cephe olaylarına bağlı yağış alanlarının genişlemesine, yağış süresinin ve şiddetinin artmasına yol açarak yüksek yağış miktarlarına neden olurken; aynı dağların nemli hava kütlelerinin iç kısımlara sokulmalarını önemli derecede engellediği gözlenmektedir (Erinç, 1969).

Sıcaklık, yağış, basınç gibi iklim elemanlarının şiddet, süre ve frekansları, farklı hava kütlelerinin yıl içindeki etkinliğine bağlı olarak değişiklik gösterir. Karadeniz ve Doğu Akdeniz havzalarında gelişen aksiyon merkezleri tarafından yönlendirilen sirkülasyon koşullarına bağlı olarak yıl içerisinde farklı bölgelerden kaynaklanan hava kütleleri sahayı etkisi altına alır. Bu hava kütleleri yükselti, dağların uzanış doğrultuları gibi fiziki coğrafya özelliklerine bağlı olarak termik ve dinamik modifikasyona uğrar. Kış mevsiminde Maritim Polar (mP) hava kütlelerinin ve gezici siklon-antisiklon gruplarının etkisi altına giren çalışma sahasında gezici siklonların etkin olduğu dönemlerde genellikle bulutlu, kapalı ve yağışlı hava şartları hâkim olur. Ekim ayından itibaren kuzeybatıdan sokulan soğuk-serin hava kütleleri ile güneybatıdan gelen nemli ve oldukça sıcak tropikal hava kütlelerinin karşılaşması sonucunda, sıklıkla cephe oluşumları görülür (Koçman, 1993).

Kış aylarında, merkezi Kuzey Afrika olan Kontinental Tropikal (cT) hava kütlesi, Akdeniz üzerinden kuzeye doğru ilerlerken, alt katmanlarında nem toplayarak kararsız duruma geçer. Bunun sonucunda Akdeniz depresyonları ile bağlantılı olarak çok etkin sıcak cephe oluşumuna ve cephe boyunca frontal yağışlara neden olur (Koçman, 1993).

Yaz mevsiminde, genel olarak güney ve güneybatıdan gelen sıcak nemli Maritim Tropikal (mT) hava kütesinin etki alanına giren yörede, buna bağlı olarak yağışsız atmosfer koşulları egemen olur. Ayrıca Basra körfezi çevresinde gittikçe derinleşip genişleyen Kontinental Tropikal (cT) hava kütleleri güney ve güneydoğudan Anadolu'yu işgal eder. Kontinental Tropikal hava kütlesi, doğulu ve güneydoğulu akımlarla zaman zaman Güneybatı Anadolu'da etkili olur. Sözü edilen koşulların egemen olduğu dönemlerde kavurucu sıcaklara neden olan sıcak rüzgârlar eser. Yaz mevsiminde sıcak ve nemli karakterdeki, Akdeniz üzerinde yer alan termik kökenli yüksek basınç alanından, sıcak ve kurak karakterdeki Anadolu Yarımadası'nın iç kesimlerine doğru basınç farkından kaynaklanan hava akımları

gelişir. Bu hava akımları, yöredeki dağlık alanların denize bakan güney ve güneybatı yamaçlarında yükselmeye zorlanır ve sonuçta soğuyup yoğunlaşarak kısa süreli sağanak yağışlara veya sisli-puslu hava şartlarının oluşumuna neden olur.

### 1.3.2. Coğrafi Faktörler

Bakı, yükselti, dağların uzanışı ve denizden uzaklık durumu gibi coğrafi özellikler, atmosfer dolaşımında önemli değişmelere; yağış ve sıcaklık şartlarının kısa mesafelerde değişiklikler göstermesine neden olur. Akdeniz ile Anadolu kütlesi iç kesimleri arasında yaz mevsiminde termik kökenli basınç farkından dolayı, denizden karaya doğru gelişen hava akımı etkili olur. İnceleme alanına güneyden sokulan nemli-sıcak karakterli hava akımı dağlık sahalara ulaştınca yükselir ve bazen orografik tipte yağışlara neden olur. Nemli-sıcak karakterli hava akımının görüldüğü yaz mevsiminde nisbi nem yoğunlaşma noktasına yaklaşır ve bu olay sonucunda sisli-puslu hava koşulları egemen duruma geçer. Özellikle sıcaklığın düştüğü akşam saatlerinde Fethiye Ovasında nisbi nem % 90'lara ulaşır ve insan yaşamı bu durumdan olumsuz yönde etkilenir.

Kış mevsiminde, güneybatı yönünden sokulan cephe oluşumları Fethiye Ovası güneyindeki Mendos-Babadağ gibi dağlık kütlelerinin batı ve güneybatı yamaçlarına ulaştınca diğer kesimlere göre daha fazla yağış düşer. Bu alanlarda yıllık yağış tutarı 1000 mm.'nin üzerine çıkar. Yükseltinin artması veya azalması, sıcaklık ve yağış miktarının değişimine de neden olur. Yükseltinin artması ile iklim koşullarında meydana gelen farklılıklar, bitki örtüsünde dikey yönde kademelenmeye yol açar. Ayrıca, yükseklikle birlikte değişen iklim koşullarına paralel olarak tarımsal faaliyetlerin süresi ve çeşidi değişir.

1969 m yükseltisi olan Babadağ'da genel olarak Akdeniz iklimi etkili olmaktadır. Ancak yükseltisinin etkisi ile sıcaklık farkları Fethiye'den değişiklik göstermektedir. Babadağ'da iklim özelliklerinin Fethiye'den farklı olmasındaki en önemli etken yükseltidir. Babadağ'da yazlar serin geçerken kışları Babadağ'ın yüksek kesimlerinde kar yağar. Yazın denizden yükselen nemli havanın ve yükseltinin sıcaklık üzerindeki düşürücü etkisinden dolayı Babadağ'da sıcaklık kıyıda düşüktür. Yaz mevsiminde kışın Türkiye'yi etkisi altına alan polar hava kütleleri iyice kuzeye çekilmiştir. Bu durumda Türkiye yaz mevsiminde tamamen tropikal hava kütlelerinin tesirinde kalmaktadır. Yaz mevsiminde istisnalar dışında

ülkemiz tamamen tek bir hava kütesinin etkisi altında kaldığı için Karadeniz kıyıları hariç ülkemizde genellikle kurak şartlar etkili olmaktadır (Atalay, 1997: 118). Bu bağlamda yaz mevsiminde araştırma sahasında yüksek kesimlerde serin, alçak kesimlerde kurak iklim şartları hâkim durumdadır.

Kış mevsimin de ise Babadağ'ın yüksek kesimlerinde kar yağışları görülmektedir. Genel olarak Akdeniz ikliminin etkisi altında olan Babadağ ve çevresi yükseltinin sıcaklık üzerinde etkisinden dolayı kıyılardan farklı sıcaklık özelliklerine sahiptir. Babadağ ve çevresi yerel faktörlerin etkisi ile soğuk bir dönem geçirmektedir. Büyük çoğunlukla kıyı alanlarına yağış getiren cephe sistemleri Babadağ'ının yüksek kesimlerine kar yağışları bırakır. Cephe sistemlerin etkili olduğu dönemde nispeten daha ılıman şartlar yaşanırken diğer zamanlarda yüksek basınç etkisiyle soğuk şartlar hâkimdir.

Babadağ'ında güneşlenme süresine ait rasatlar bulunmamaktadır. Babadağ'ına en yakın olan Fethiye Meteoroloji İstasyonu'na ait 1960-2013 yılları arasındaki 54 yıllık rasatlar göz önünde bulundurularak Babadağ ve çevresinin güneşlenme süreleri açıklanmaya çalışılacaktır.

### 1.3.3. Güneşlenme Süresi

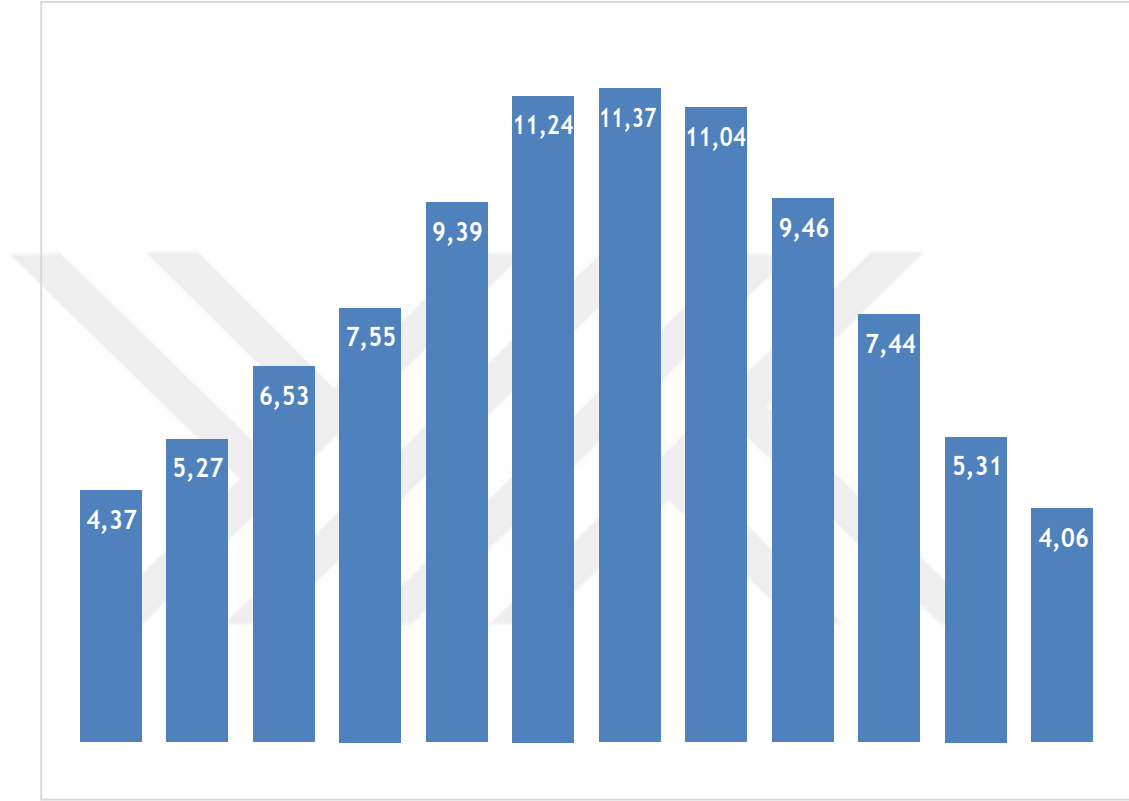
Güneşlenme süresi bir yerin güneşin doğuşu ile batışı arasında geçen sürede güneş ışığına maruz kaldığı süredir. Bu süre enlem derecesi ve mevsim şartlarına göre değişiklik göstermektedir. Ayrıca yeryüzü örtüsünün değişmesi güneş radyasyonunun yeryüzünü ısıtması ve yer radyasyonunun miktarını etkilemektedir.

Güneş, dünyadaki yaşamın ana kaynağıdır ve iklim değişimlerinin de en önemli faktörüdür. Güneş radyasyonundaki değişimler atmosferik olayların kökenini oluşturur. Bu nedenle yerel ve küresel güneşlenme süresi, şiddeti önemlidir.

Fethiye'nin yıllık ortalama güneşlenme süresi 7,8 (saat/gün) olarak verilmiştir. Güneşlenme süresinin en düşük olduğu ay Aralık (4.06) ve en yüksek olduğu ay Temmuz (11.37)'dir. Gündüz sürelerinin kısa ve havanın kapalı olduğu kış aylarında güneşlenme süreleri azalırken, gündüz sürelerinin uzun, havanın açık olduğu yaz aylarında güneşlenme süresi 11 saatin üzerine çıkmaktadır. Aralıktan Temmuz ayına kadar güneşlenme süresi artış göstermektedir. Temmuz ayından da Aralık ayına kadar güneşlenme süresi azalış göstermektedir. Bu durumun ana etkeni güneş açısının geliş açılarının aylara göre farklılık göstermesidir (Tablo 1).

**Tablo 1. Fethiye Meteoroloji İstasyonu'nda Güneşlenme Süresinin Aylara Göre Dağılımı (DMİGM) (1960-2013)**

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A
Saat/Dk	4,37	5,27	6,53	7,55	9,39	11,24	11,37	11,04	9,46	7,44	5,31	4,06



**Şekil 1. Fethiye İstasyonunda Aylara Göre Ortalama Güneşlenme Süreleri (DMİGM)**

Hava kütleleri, güneşlenme süreleri, güneş ışınlarının geliş açısı gibi faktörler bir yerdeki iklim özelliklerinin ortaya çıkışındaki tek faktörler değildir. Yükselti, karasallık, orografik özellikler, kara ve denizlerin dağılışı gibi etmenler iklimin karakterlerinin ortaya çıkmasında etkili olurlar (Kara, 2010:31). Bu durumda özellikle yükselti daha etkili bir faktör olarak göze çarpmaktadır.

Yükseltinin iklim üzerindeki etkisi tartışılmaz bir gerçektir. Buna göre deniz seviyesine göre yükseltinin artmasına bağlı olarak sıcaklık azalır. Genel kabule göre diğer faktörler göz ardı edilerek sıcaklığın her 100 m'de 0.5 °C azaldığı kabulüne göre 1969 m Babadağ ile deniz seviyesi arasında 9.8 °C sıcaklık farkı ortaya çıkmaktadır. Bu durum araştırma sahasında daha düşük sıcaklıklar yaşanmasının nedenlerinden birisidir.

#### 1.3.4. Sıcaklık

Yerküre’de atmosfer koşullarını ve yaşamı etkileyen, kontrol eden en önemli iklim elemanı sıcaklıktır. Yeryüzünün tek enerji kaynağı güneş, atmosfer sıcaklığının da kaynağıdır. Dolayısıyla atmosferde gerçekleşen meteorolojik olayları güneş enerjisi belirler. Güneş enerjisi olan hava sıcaklığı diğer iklim elemanlarının oluşmasını da belirlemektedir. Sıcaklığın dağılışına etki eden faktörleri şöyle sıralayabiliriz: Enlem, denizellik, mevsimsel durumlar, dünyanın şekli, yükselti, dağların uzanış durumu, nem, kara ve deniz dağılışı, bakı, enlem, rüzgâr ve bitki örtüsü gibi etkenler.

Hava sıcaklığının yıl içindeki değişimleri güneşlenmenin etkisinden oluşur. Aralık-Haziran arasında güneş ışınları Kuzey Yarım Küre’ye dik gelmeye başlar. Kışın ilk aylarında güneşten alınan enerji artışına karşın yerden sıcaklık kaybı güneşlenme değerinden çok olduğundan havanın soğuması devam eder. Kışın sonlarına ve bahara doğru bu sistemin tersine dönmesi nedeniyle atmosfer ısınmaya başlar.

21 Haziran’da güneş enerjisi en yüksek değerine ulaştıktan sonra azalmaya başlar. Gün dönümü olarak kabul edilen bu tarihten sonra güneş enerjisi azalmasına rağmen yeryüzü albedosunun yüksek olması nedeniyle atmosferin ısınması bir-iki ay daha devam eder. Sonbaharda sıcaklık dengesi tersine döner.

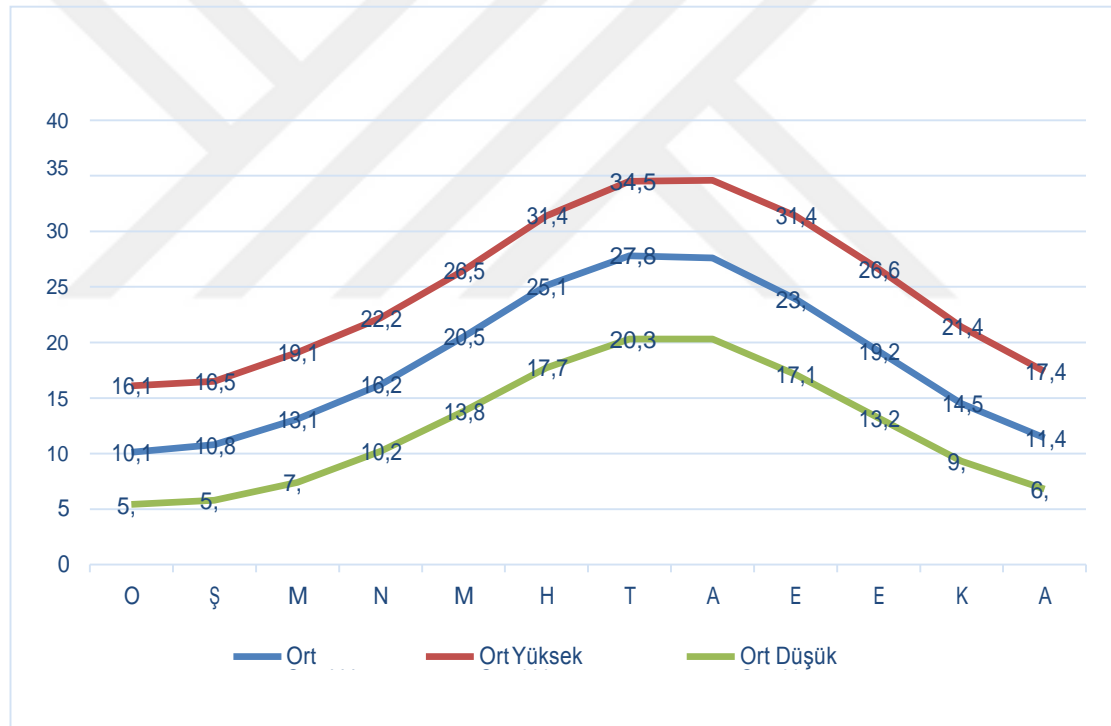
Babadağ’ında meteoroloji istasyonu bulunmadığı için rasatlar bulunmamaktadır. Fethiye Meteoroloji İstasyonu’nda bu rasatlar yapılmıştır. Babadağ’ına en yakın olan Fethiye Meteoroloji İstasyonu’na ait 1960-2013 yılları arasındaki 54 yıllık rasatlar göz önünde bulundurularak Babadağ ve çevresinin sıcaklık koşulları açıklanmaya çalışılacaktır.

Fethiye’de 54 yıllık rasat sonuçlarına bakarak ortalama sıcaklık 18.3°C olarak tespit edilmiştir. Ancak bu sıcaklık ortalaması Babadağ için geçerli bir sonuç değildir. Fethiye Meteoroloji İstasyonu’nun 3 m yükseltide olması Babadağ’ın ise 1969 m yükseltide olması sıcaklık verilerinin farklı olmasında en önemli etkidir. Fethiye’nin deniz seviyesinde Babadağ’ın ise 1969 m yükseltide olması Fethiye ile Babadağ zirvesi arasında sıcaklık farkının 9.8°C olmasına neden olmuştur. Bu durumun en önemli nedenleri ise yerel faktörler ile yükseltidir. Yıl içinde sıcaklığın gidişi; aylara, mevsimlere göre güneşlenme süreleri ile çalışma alanını etkileyen farklı özelliklerdeki hava kütlelerine bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Kış

mevsiminde cP ve mP hava kütlelerinin etkisi nedeniyle sıcaklıklar, yıllık ortalamanın altına düşmektedir (Tablo 2).

**Tablo 2. Fethiye Meteoroloji İstasyonu'nda Ortalama Sıcaklıkların Aylara(°C) Dağılışı (DMİGM) (1960-2013)**

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Ort. Sıcaklık(°C)	10,1	10,8	13,1	16,2	20,5	25,1	27,8	27,6	23,9	19,2	14,5	11,4
Ort. Yüksek Sıcaklık(°C)	16,1	16,5	19,1	22,2	26,5	31,4	34,5	34,6	31,4	26,6	21,4	17,4
Ort. Düşük Sıcaklık(°C)	5,4	5,8	7,4	10,2	13,8	17,7	20,3	20,3	17,1	13,2	9,3	6,8



**Şekil 2. Fethiye Meteoroloji İstasyonu'nda Ortalama Sıcaklıkların Aylara(°C) Dağılışı (DMİGM) (1960-2013)**

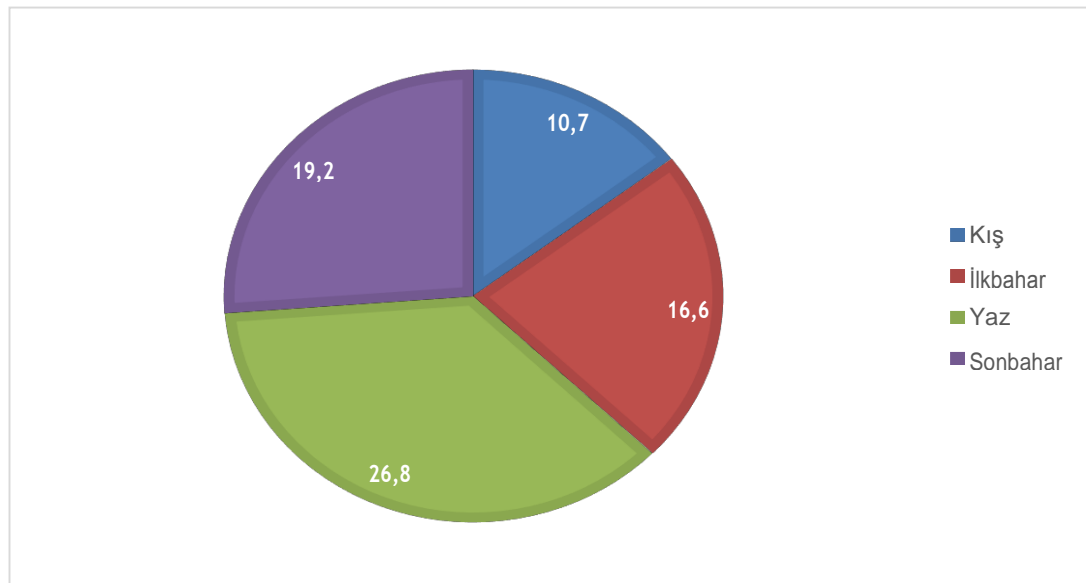
Dağların kıyıya paralel uzanması da sıcaklık farkı üzerinde etkili olan bir faktördür. Dağların uzanışı sonucu denizellik iç kesimlere girememektedir. Bu durum kıyı bölgelerinde denizellik etkisiyle ılıman bir iklimin olmasına; iç ve yüksek kesimlerde ise soğuk ve karasal bir iklimin olmasına neden olmuştur. Babadağ Kütleli'nde de bu durumlar bariz şekilde görülmektedir. Kıyıların hemen gerisinde

yükselen Babadağ Kütlesi denizel etkilerin iç ve yüksek kesimlere kolaylıkla izin vermez. Denizlerin gerçek etkisi sadece kıyılarda görülür. Bu durumun sonucu olarak Babadağ, Dokuzgöl, Dip, Mendos Dağı, Halilli Tepesi, Akbel gibi deniz seviyesinden yüksekte ve iç kesimlerde yer alan yerlerde sıcaklık farkı fazla, denizellik etkili değilken; Faralya, Kabak koyu, Alaçatı, Çaykenarı, Uğurlu, Seydikemer, Fethiye, Gerişburnu gibi yerlerde sıcaklık farkı azdır.

Ortalama aylık sıcaklıkların yıl içinde dağılımına bakıldığında Fethiye’de sıcaklıkların 10.1°C nin altına düşmediği görülmüştür. Bu duruma etki eden faktörler: Fethiye’nin deniz seviyesinde yer alması, yükseltinin az olması ve denizelliğin sıcaklık üzerindeki etkisidir. Ortalama sıcaklığın en düşük olduğu mevsim kış mevsimidir. Kışın güneş ışınlarının geliş açılarının daralması sıcaklıkların azalmasına neden olmuştur. Sıcaklıkların azalması da ortalama sıcaklık değerlerinin kışın en düşük seviyeye inmesine etki etmiştir. Ortalama sıcaklıkların Aralık (11.4°C) Ocak (10.1°C) Şubat (10.8°C) aylarında en düşük olduğu görülmektedir (Tablo 3).

**Tablo 3. Fethiye Meteoroloji İstasyonu’nda Ortalama Sıcaklığın Mevsimlere Göre Dağılışı (DMİGM) (1960-2013)**

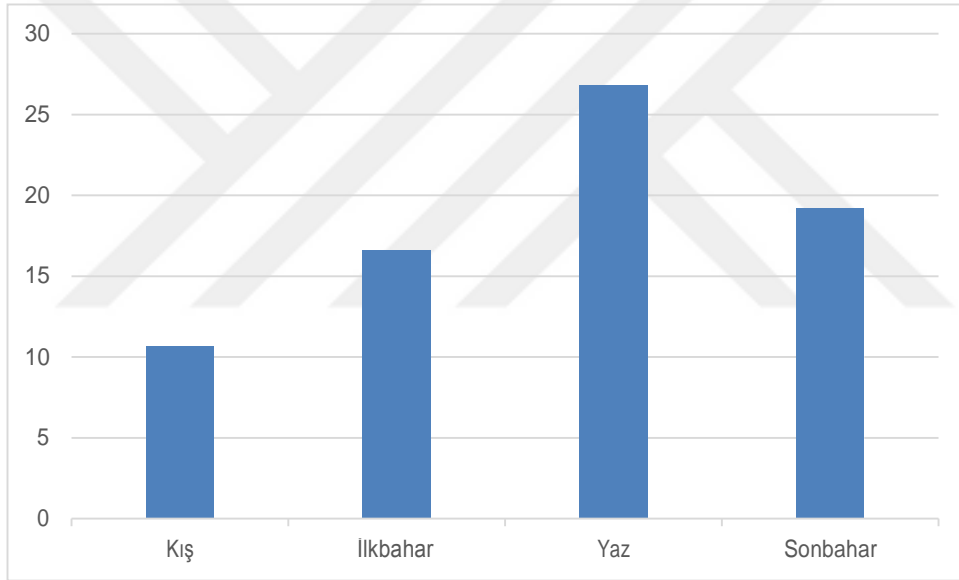
Mevsimler	Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar
Ort Sıcaklıklar(°C)	10.7	16.6	26.8	19.2



**Şekil 3. Fethiye’de Ortalama Sıcaklığın Mevsimlere Göre Dağılışı (DMİGM) (1960-2013)**



Babadağ'da aylara göre ortalama sıcaklıkların dağılışı Fethiye'ye paralellik gösterse de ortalama sıcaklık değerleri Fethiye'den farklıdır. Fethiye Meteoroloji İstasyonu 3 m yükseltide yer alırken Babadağ zirvesi 1969 m'dir. Her 100 m'de 0.5°C sıcaklık azaldığı için Fethiye'de Aralık ayında ortalama sıcaklık değeri 11.4°C iken Babadağ zirvesinde 1.6°C 'dir. Fethiye'de ortalama sıcaklık değerinin en yüksek olduğu Temmuz ayında ortalama sıcaklık değeri 27.8°C iken Babadağ zirvesinde sıcaklık değeri 18.0°C 'dir. Ortalama sıcaklık değerlerinin ise güneş ışınlarının dik açılarla geldiği ve bu duruma bağlı olarak sıcaklıkların arttığı yaz mevsiminde arttığı görülmektedir. Ortalama sıcaklık değerleri Mart ayından itibaren artmaya başlar ve en yüksek değere Ağustos ayında ulaşır. Haziran (25.1°C ) Temmuz (27.8°C) Ağustos (27.6°C ) aylarında en yüksek değerlere ulaşmaktadır.



**Şekil 4. Fethiye Meteoroloji İstasyonu'nda Ortalama Sıcaklığın Mevsimlere Göre Dağılışı (DMİGM) (1960-2013)**

Ortalama sıcaklığın mevsimlere dağılışına bakıldığında en soğuk mevsimin kış olduğu görülür (10.7°C). Ortalama sıcaklıklar ilkbahar mevsiminde (16.6°C) olur. Yaz mevsimi ise ortalama sıcaklıkların en fazla geldiği mevsimdir (26.8°C). Sonbahar ise (19.2°C ) en sıcak ikinci mevsimdir. İlkbahar ve sonbahar mevsimleri arasındaki fark 2,6°C 'dir. Yaz ile kış mevsimleri arasındaki sıcaklık farkı ise 16.1°C dir. Babadağ'da ise ortalama sıcaklık değerleri Fethiye'den farklıdır. Babadağ'ın zirvesi 1969 metre, Fethiye ise deniz seviyesindedir. Babadağ'da ortalama sıcaklık verileri yükseltiden dolayı farklıdır.

### 1.3.5. Deniz Suyu Sıcaklığı

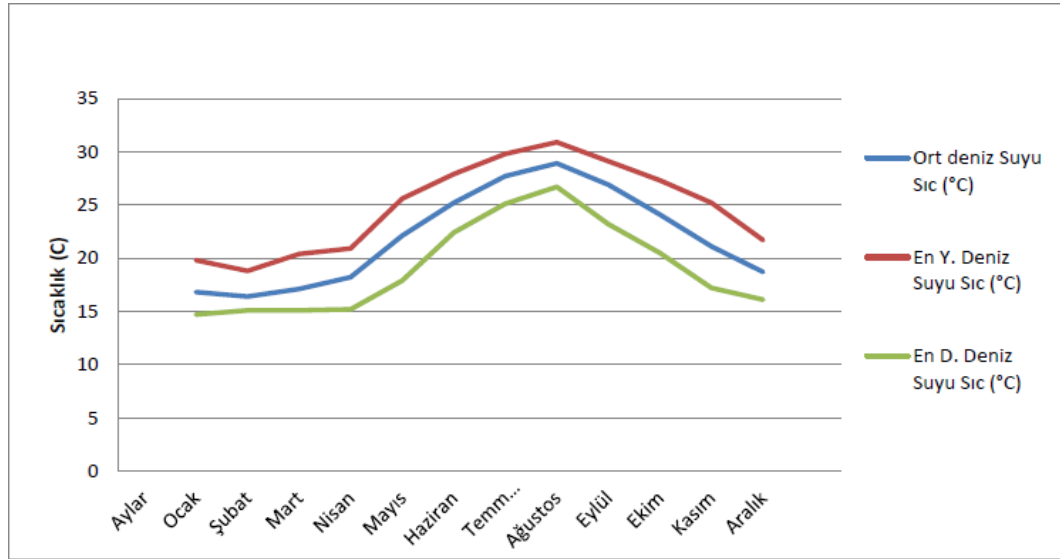
Deniz suyu sıcaklıkları deniz ve kıyı turizmi açısından çok önemlidir. Deniz banyosu ve su sporları açısından en uygun deniz suyu sıcaklıkları 22-28°C arasındadır (Koçman, 1993). Fethiye’de yıllık ortalama deniz suyu sıcaklığı 21.95°C’dir. Fethiye’de 1973-2008 yılları arasında elde edilen deniz suyu sıcaklığı verilerine göre 18 Mayıs-4 Kasım tarihleri arasında deniz suyu sıcaklığı 22°C’nin üzerindedir. Buna göre 172 gün denize girme ve su sporları etkinliklerinden sağlıklı bir şekilde yararlanma olanağı vardır. Dolayısıyla yılın yaklaşık yarısına yakın bir zamanında deniz suyu sıcaklığı turizm etkinlikleri için uygun koşullara sahiptir.

Güneş ışınlarının geliş açısı, yaşanılan mevsimin etkisiyle Fethiye’de deniz suyunun en sıcak olduğu aylar haziran, temmuz ve ağustos aylarıdır. Ağustos ayından sonra deniz suyunun sıcaklığı azalmaya başlar ve en düşük sıcaklıklara ocak ayında ulaşır. Fethiye’nin güneyde yer alması, yaz mevsiminde güneş ışınlarının dike yakın büyük açılarla gelmesi deniz suyu sıcaklığı üzerindeki diğer etkili olan faktörlerdir.

Ölüdeniz dünyaca ünlü bir plajdır. Her yıl yurt içinden ve yurt dışından binlerce insan Ölüdeniz’e gelmektedir. Ayrıca Karadere, Kumluova, Çalış, Aksazlar, Kuleli, Kıdrak, Kabak Koyları diğer önemli deniz turizm yerleridir. Fethiye’de su sporları organizasyonları her yıl düzenlenmektedir.

**Tablo 4. Fethiye’de Aylara Göre Ortalama, En Yüksek Ve En Düşük Deniz Suyu Sıcaklıkları Ortalama Değerleri (DMİGM) (1960-2013)**

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Yıllık Ort
Ort Deniz Suyu Sıc (°C)	16,8	16,4	17,1	18,2	22,1	25,2	27,7	28,9	26,9	24,1	21,4	18,7	21,95
En Y. Deniz Suyu Sıc (°C)	19,8	18,8	20,4	20,9	25,6	27,9	29,8	30,9	29,1	27,3	25,2	21,7	24,79
En D. Deniz Suyu Sıc (°C)	14,7	15,1	15,1	15,2	17,9	22,4	25,1	26,7	23,2	20,5	17,2	16,1	19,08



Şekil 5. Fethiye’de Aylara Göre Ortalama, En Yüksek ve En Düşük Deniz Suyu Sıcaklıkları Ortalama Değerleri (DMİGM) (1960-2013)

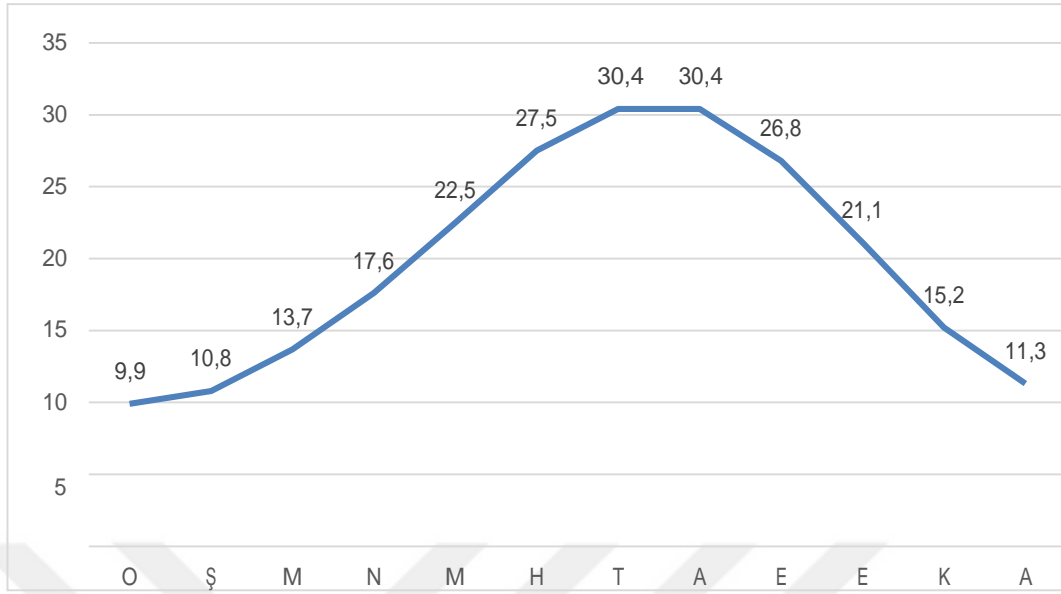
### 1.3.6. Toprak Sıcaklıkları

Bir bölgedeki toprakaltı sıcaklıklarının bilinmesi özellikle tarımsal faaliyetler, hidrolojik koşullar gibi pek çok açıdan büyük bir önem taşımaktadır (Tonbul, 1985:175). Toprağın yapısı, nemi ve diğer coğrafi etkenlerin etkilediği toprak sıcaklıkları özellikle Fethiye’de büyük ölçüde tarımsal üretim ve seracılık faaliyetleri için önem arz eder. 5 ve 10 cm derinlikte ölçülen toprak sıcaklıkları ortalaması aralık ve ocak ayı dışında hava sıcaklığı ortalamasından hep yüksektir.

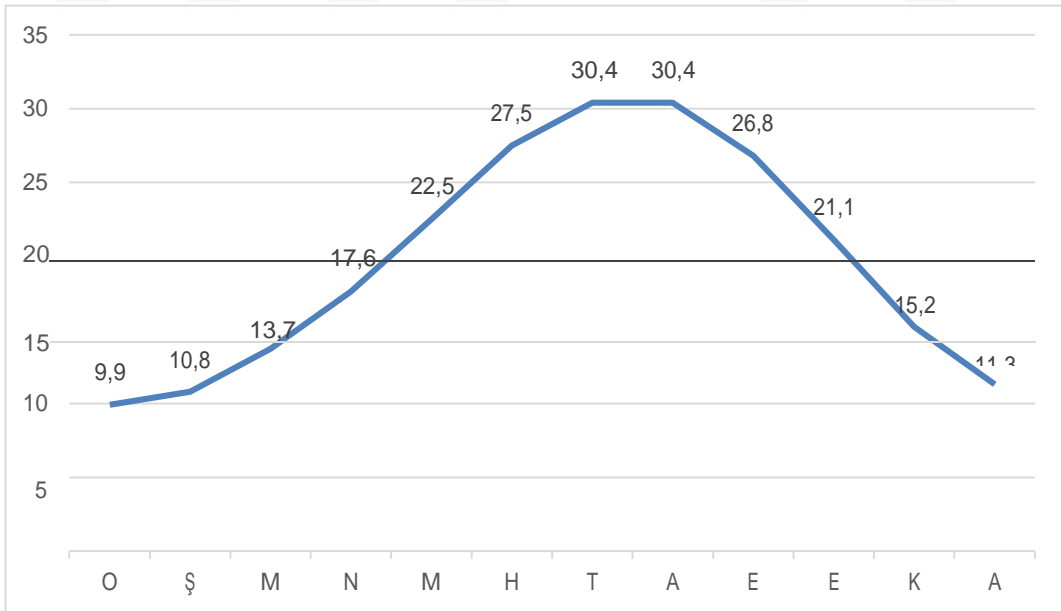
Tarımsal çalışmalara ve diğer amaçlara uygun olarak meteorolojide zeminden 5 cm yükseklikte toprak üstü sıcaklığı ile 5, 10, 20, 50 ve 100 cm derinliklerde toprak sıcaklığı ölçülmektedir (Derin, 2014: 20). Bir yerin toprak sıcaklıkları yüzeyin toprak yapısı, bitki örtüsü ve diğer coğrafi etkenlerle değişiklik arz edebilir. Toprağın sıcaklıkla birlikte su kaybı doğru orantılıdır.

Tablo 5. Fethiye’de Ortalama 5 cm Kalınlıktaki Toprak Altı Ortalama Sıcaklığı (DMİGM) (1960-2013)

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A
Ort. 5 cm kalınlıktaki Toprak Altı Sıcaklığı (°C)	9,8	10,8	13,8	17,9	23,1	28,2	31,2	31,1	27,3	21,1	15,1	11,1
Ort. 10 cm kalınlıktaki Toprak Altı Sıcaklığı (°C)	9,9	10,8	13,7	17,6	22,5	27,5	30,4	30,4	26,8	21,1	15,2	11,3



**Şekil 6. Fethiye’de Ortalama 5 cm Kalınlıktaki Toprak Altı Sıcaklığının (°C) Aylık Gidişi (1960-2013)**



**Şekil 7. Fethiye’de Ortalama 10 cm kalınlıktaki Toprak altı Sıcaklığının (°C) aylık gidişi (1960-2013)**

15 Nisan 1997 günü  $-1.8$  °C toprak üstü sıcaklık kaydedilmiştir. Fethiye’de toprak üstü minimum sıcaklığın  $-0.1$  °C ve küçük gün sayısı ortalama 24 gündür. Kırağı düşmesi yılda ortalama 18 gün olarak tespit edilmiştir.

Araştırma sahası olan Babadağ çevresi toprak sıcaklığı Fethiye Ovası’na göre farklılık arz etmektedir. Bu durumdaki en büyük etken Babadağ’ın yükseltisinin Fethiye Ovası’ndan fazla olmasıdır. Yükseltiye bağlı olarak sıcaklık da azaldığından toprak sıcaklığı da bu durumdan etkilenmektedir. Babadağ’ın deniz seviyesinden 1969 m yüksekte olması, Mendos Dağı’nın ise deniz seviyesinden 1758 m yüksekte olması sıcaklık farkını göstermektedir. Babadağ Kütlesi ve çevresindeki yüksek kesimlerde toprak kış aylarında donmuş haldedir. Bu durum neticesinde kışın Dokuzgöl, Akbel, Dip, Kurucan, Kuyucak gibi yerlerde tarım yapılamaz. Çünkü buralarda toprak kış mevsiminde donmuş haldedir.

### **1.3.7. Basınç ve Rüzgârlar**

Türkiye coğrafi konumu itibariyle yıl içerisinde farklı kökenli hava kütlelerinin etkisi altında kalır.

Batı rüzgârları kuşağının etki alanı içerisinde kalması nedeniyle, Fethiye yöresinde basınç koşullarını, yıl içinde etkili olan hava kütlelerinin ait olduğu aksiyon merkezleri düzenler. Genel olarak Ekim ayından itibaren Orta ve Doğu Avrupa üzerinde yerleşen, termik kökenli yüksek basınç merkezi derinleşip genişler ve bu merkezden kaynaklanan kontinental polar (cP) hava kütleleri kuzeyli hava akımları halinde güneybatı Anadolu’ya sokulur. Ayrıca, Anadolu yarımadası üzerinde yerleşen yüksek basınç alanından, az da olsa soğuk karakterli hava kütleleri yöreyi etkiler. Ancak bu hava akımı kıyı gerisinde yer alan yüksek dağlık alanlarca engellenir ve adyabatik ısınmadan dolayı kıyı bölgesine ılık ya da sıcak olarak ulaşır. Kuzey ve kuzeybatıdan zaman zaman sokulan soğuk karakterli yüksek basınç koşullarının egemen olduğu dönemlerde, hava sıcaklıkları düşer, basınç ise yükselir.

Atmosfer basınç miktarı yeryüzündeki havanın hareketli veya hareketsiz olmasını etkiler. Yüksek basınç şartlarına maruz kalan bir alanda hava devamlı yeryüzüne doğru çökme eğilimindedir. Bu durum Fethiye’de hava kirliliğinin artması yönünde etkili olmaktadır. Özellikle kış aylarında yerleşim yerlerinde soğuk havanın zemine yakın kısımlara inmesiyle hava kirliliğinin boyutları artar. Alçak basıncın etkili olduğu dönemlerde dikey hava hareketleri ile hava kütlesi yoğunlaşarak yağış

oluşumuna da etki eder.

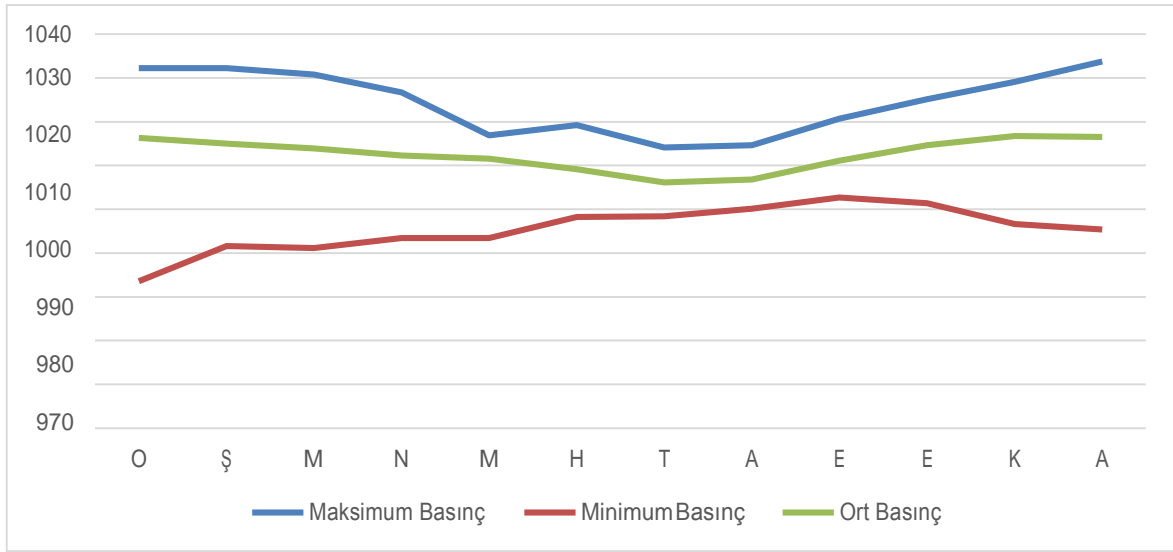
Babadağ'da basınç rasatları yapılmamıştır. Babadağ'a en yakın istasyon olan Fethiye Meteoroloji İstasyonu'nda 1960-2013 yılları arasında basınç rasatları yapılmıştır.

Batı rüzgârları kuşağının etki alanı içerisinde kalması nedeniyle, Fethiye yöresinde basınç koşullarını, yıl içinde etkili olan hava kütlelerinin ait olduğu aksiyon merkezleri düzenler. Genel olarak Ekim ayından itibaren Orta ve Doğu Avrupa üzerinde yerleşen, termik kökenli yüksek basınç merkezi derinleşip genişler ve bu merkezden kaynaklanan kontinental polar (cP) hava kütleleri kuzeyli hava akımları halinde güneybatı Anadolu'ya sokulur. Ayrıca, Anadolu Yarımadası üzerinde yerleşen yüksek basınç alanından az da olsa soğuk karakterli hava kütleleri yöreyi etkiler. Ancak bu hava akımı kıyı gerisinde yer alan yüksek dağlık alanlarca engellenir ve adyabatik ısınmadan dolayı kıyı bölgesine ılık ya da sıcak olarak ulaşır. Kuzey ve kuzeybatıdan zaman zaman sokulan soğuk karakterli yüksek basınç koşullarının egemen olduğu dönemlerde, hava sıcaklıkları düşer, basınç ise yükselir.

Ortalama basınç değerine bakıldığında Fethiye istasyonunda havaların ısınmaya başladığı bahar aylarından itibaren yaz aylarında basıncın azaldığı görülmektedir. Fethiye Meteoroloji İstasyonu'nda en düşük basınç ortalaması Temmuz ayındadır (1006.0 hPa). Ağustos ayından itibaren ise yükselmeye başlayan basınç en yüksek değerlere Kasım, Aralık ve Ocak aylarında ulaşır. Ekim (1025.1 hPa), Kasım (1029.1 hPa), Aralık (1033.8 hPa). Ayrıca bu aylar ortalama basıncın en yüksek olduğu aylardır. Bu durum kışın havanın soğumasından ve yüksek basınç koşullarının egemen olmasından kaynaklanmıştır. Kışın etkili olan soğuk hava bunda en önemli etkidir.

**Tablo 6. Fethiye'de Maksimum, Minimum ve Ortalama Basınç Değerlerinin Aylık Dağılışı (hPa) (DMİGM) 1960-2013)**

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
<b>Mak. Basınç</b>	1035.2	1032.2	1030.8	1026.7	1020.9	1019.2	1014.1	1014.6	1020.7	1025.1	1029.1	1033.8
<b>Min. Basınç</b>	983.5	991.6	991.1	993.4	998.2	998.2	998.4	1000.0	1002.7	1001.4	996.6	995.4
<b>Ort. Basınç</b>	1016.3	1015.0	1013.9	1012.3	1011.5	1009.1	1006.0	1006.8	1011.0	1014.6	1016.7	1016.5



**Şekil 8. Fethiye’de Maksimum, Minimum ve Ortalama Basınç Değerlerinin Aylık Dağılışı (hPa) (DMİGM) 1960-2013)**

Ortalama basıncın en az olduğu aylar ise Haziran, Temmuz, Ağustos aylarıdır. Haziran (1009.1 hPa), Temmuz (1006.0 hPa), Ağustos (1006.8 hPa) Ayrıca bu aylar basıncın da en az olduğu aylardır. Yaz aylarında basınç değerlerinin düşük olmasında sıcaklık derecelerinin artması ve alçak basınç koşullarının egemen olması etkili olmuştur. Cephe oluşumlarının  $40^{\circ}$ - $70^{\circ}$  kuzey paralelleri arasında yer değiştirmeye başladığı yaz mevsiminde "Basra Alçak Basınç" alanından kaynaklanan kontinental tropikal (cT) hava kütlelerinin etkisinde kalan Fethiye yöresinde bu duruma bağlı olarak sıcaklık yükselir ve basınç düşer. Mayıs-Ekim ayları arasındaki dönemde, genel olarak basınç değişimleri azalır (Koçman, 1993).

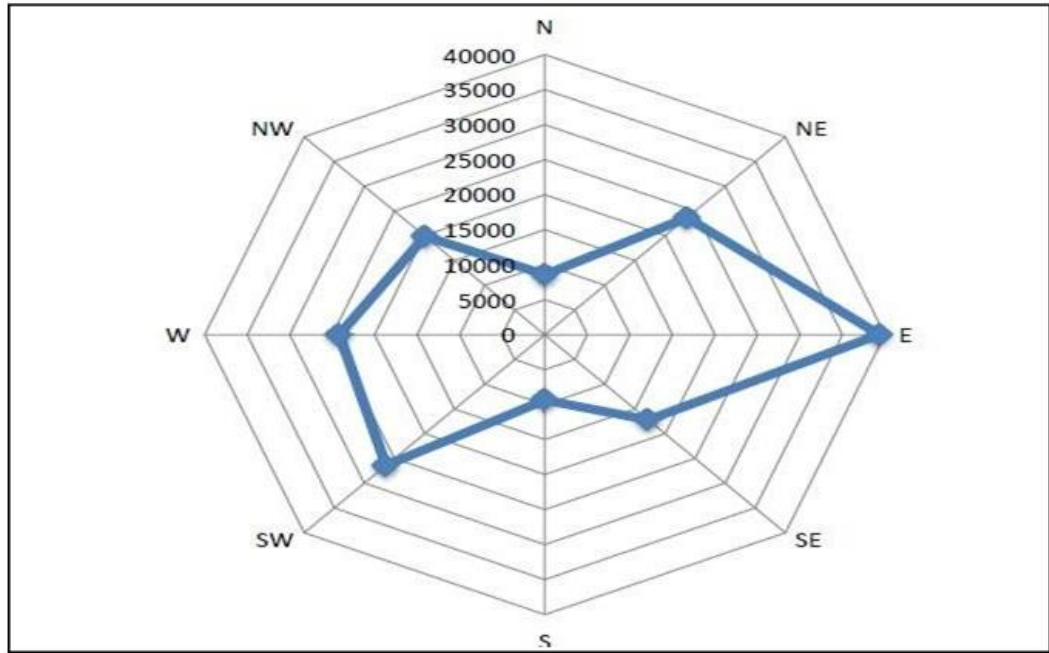
Rüzgâr havanın doğal bir hareketidir. Rüzgâr rejimi üzerinde yere yakın atmosferik hava akımları, topografik özellikler, kara ve deniz dağılışı, rüzgâr yönü ve rüzgâr hızı etkilidir.

Fethiye’de rüzgâr yönü ve hızı üzerinde arazi yapısı, kara ve deniz ilişkisi etkilidir. Doğu (E) yönlü rüzgâr diğer yönlere göre daha fazladır. Kış aylarında özellikle Sibiryâ soğuk akımlarının çevreye yayılmaları ile rüzgâr yönünü belirler. Fethiye’de rüzgâr yönünü ortalama 2000 m yükseklikteki dağlardan kıyı ovaya ilerleyen hava akımları belirlemektedir. Yaz aylarında deniz ve karanın ısınma farkından dolayı bir miktar güney yönlü rüzgârlarda artış görülmektedir. Ayrıca meltemler bunaltıcı havanın etkisini azaltır.

**Tablo 7. Fethiye Meteoroloji İstasyonu'nda Rüzgâr Esme Sayılarının Aylık Dağılışı (DMİGM) (1969-2013)**

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
N	419	35	466	540	885	125	159	987	734	616	375	368	8594
NE	190	16	173	175	188	201	254	249	204	200	177	185	23627
E	411	36	352	274	275	238	243	256	299	380	420	418	39309
SE	214	18	160	148	130	833	717	809	123	181	208	223	18122
S	132	87	774	593	448	415	400	424	803	953	109	123	9340
SW	153	17	229	244	222	262	259	291	293	218	142	149	26409
W	191	18	219	241	241	214	199	194	205	206	175	148	24169
NW	650	69	102	149	184	194	199	173	113	110	721	615	14962
<b>Toplam</b>	140	89	136	134	137	136	142	138	139	145	134	134	16091

Fethiye, "Batı Rüzgârları Sisteminin" etki alanı içindedir. Bu sistem dâhilinde kuzeydeki termik yüksek basınç ile güneydeki dinamik yüksek basınç alanı arasındaki hava kütleleri karşılaşarak cephe sistemlerine bağlı siklon ve antisislon grupları oluşturur.

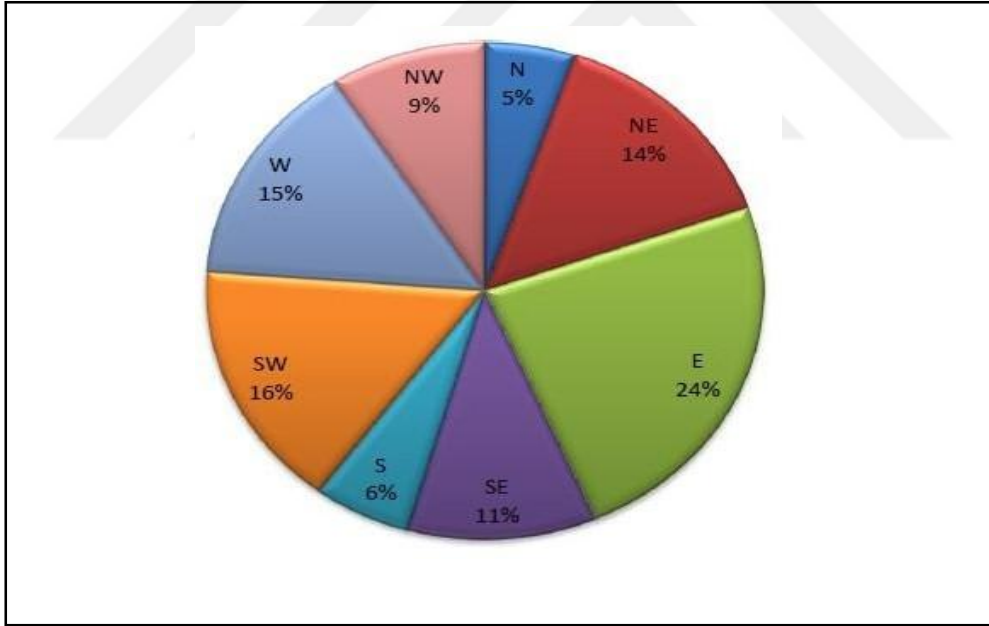


**Şekil 9. Fethiye Meteoroloji İstasyonu'nda Hâkim Rüzgâr Yönü (DMİGM)**



Frontal faaliyetlerin etkin durumda olduğu kış aylarında basınç değerlerinin sıkça değişmesi ve genlik değerlerinin yükselmesi nedeniyle rüzgâr hızları artmakta, yaz döneminde ise basınç değerlerinin düşmesi genliğin azalması ile birlikte çalışma sahasında sakin hava koşullarına egemen olmakta ve rüzgâr hızları azalmaktadır. Fethiye yöresinde yıl boyunca en çok etkili olan rüzgârlar hafif rüzgârlardır.

Fethiye’de doğu yönlü rüzgâr hâkim durumdadır. 55 yıllık verilere göre hâkim rüzgâr gönü doğu olarak tespit edilmiştir. Yıllık esme sayılarına bakıldığında en yüksek değerlere sahip olan rüzgâr yönünün doğu olduğu görülür. 39309 esme sayısına sahip bu rüzgârdan sonra en fazla esme sayısına güneybatı (Lodos) rüzgârı gelmektedir. Bu rüzgârın yıllık esme sayısı ise 26409’dur. Esmeye sayısı açısından üçüncü yön batıdır. 24169 esme sayısına sahip bu rüzgârdan sonra 23627 esme sayısı ile kuzeydoğu (Poyraz) gelmektedir. Güneydoğu (Keşişleme) (18122), kuzeybatı (Karayel) (14962), güney (Kible) (9340) ve kuzey (Yıldız) (8594) esme sayısına sahip diğer rüzgâr yönleridir.



**Şekil 10. Fethiye Meteoroloji İstasyonu’nda Hâkim Rüzgâr Yönlerinin Dağılışı (DMİGM)**

Fethiye’de doğu ve güneybatıdan esen rüzgârların çok belirgin olmasında yer şekillerinin uzanışı ve deniz etkili olmuştur. Rüzgârlar yer şekillerinin uzanışını takip ederek ve denizden esen rüzgârların yüksek yer şekilleri tarafından engellenmemesi Fethiye’de rüzgârların doğu-güneybatı yönünde kanalize olmasını sağlamıştır.

Rüzgâr esme sayılarının mevsimlere göre dağılışını göstermek amacı ile grafik çizilmiştir. Yıllık esme sayılarına bakıldığında Fethiye'nin yıl boyunca rüzgârlı bir alan olduğu görülmektedir. 54 yıllık ölçümlere göre araştırma sahasında yıllık ortalama esme sayısı 160916 olarak verilmiştir. Bu esme sayılarının mevsimlere dağılışı neredeyse eşit olduğu görülmektedir. İlkbahar 13622 (%26) ve Sonbahar 13969 (%26) esme sayısı ile en rüzgârlı mevsimlerdir. Yaz 13139 (%25) ile en rüzgârlı ikinci mevsimdir. Kış mevsimi 12127 (%23) ile dördüncü sıradadır.

### 1.3.8. Nem ve Yağış Koşulları

#### 1.3.8.1. Bağlı (Nispi) Nemlilik

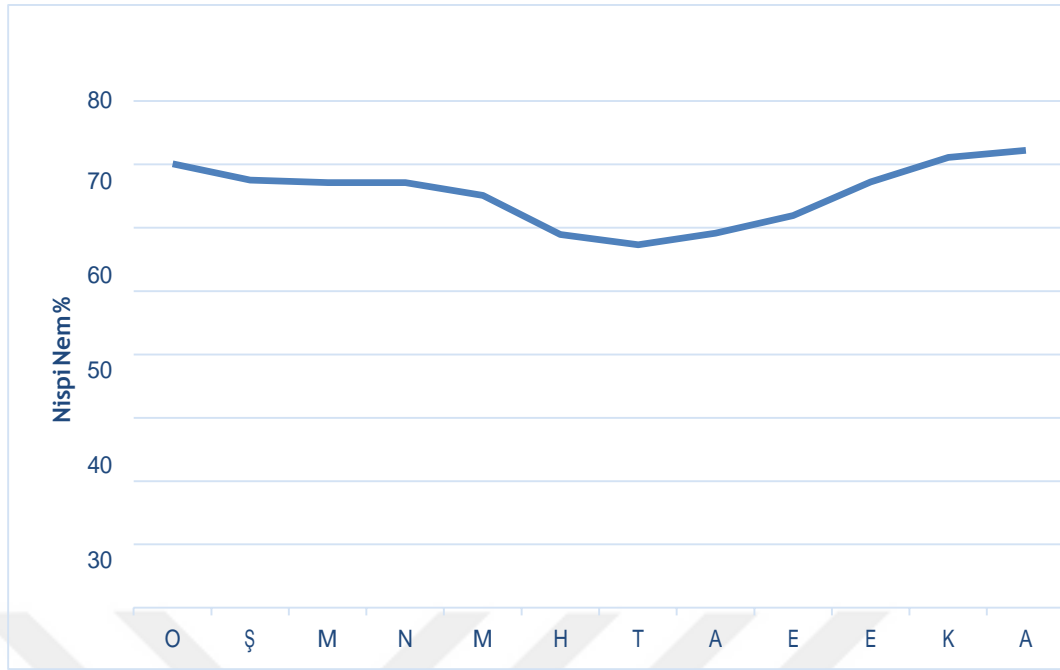
Fethiye'de ortalama bağlı nem % 65,4'tür. Nispi nem oranı yüksek sayılır. Bağlı nem, havanın bulutluluğu üzerinde büyük etki yapmaktadır. Kış mevsiminde, yöre sıklıkla soğuk veya sıcak hava kütlelerinin etkisinde kalması ve barometre depresyonlarının geçişi nedeniyle yörede yüksek nemlilik koşulları egemen olur. Bu nedenle havanın bağlı nem değerleri de yüksektir (Can, 2010: 90).

Buharlaştırma olayı çok az, ancak etkili hava kütleleri nedeniyle bulutluluk oranı yüksek ve sıcaklıkla yağış düşmektedir. Yaz aylarında ise bağlı nem ve bulutluluk oranları azalır, sıcaklık artar ve güneşlenme süreleri uzar. Bağlı nemin yüksek olduğu kış mevsiminde yüksek oranda nem taşıyan hava zeminden buharlaştırma ve bitki terlemesi gibi yollarla daha fazla nem taşıyamayacağı için buharlaştırma miktarı da düşük olmaktadır.

Yaz mevsiminde sıcak havanın nem taşıma kapasitesi artar ve bağlı nem oranı olarak azalır. Yaz mevsiminde yağışın azalması, toprakta biriken suyun tüketilmiş olması ve yüksek sıcaklıklar potansiyel buharlaştırma miktarını artırır. Yaz aylarında Akdeniz üzerinden gelen nemli ve sıcak hava akımı nedeniyle, nispi nem değerleri artar ve sıcaklığın düştüğü akşam saatlerine doğru % 90'lara ulaşır. Bu nedenle yaz aylarında çoğunlukla hava sisli-puslu bir görünüm alır. Sıcaklıkların yüksek olması nedeniyle de bağlı nemlilik kış aylarına oranla düşük değerler gösterir.

**Tablo 8. Fethiye'de Toplam Ortalama Nispi Nemin Aylara Dağılışı, (%) (DMİGM) 1960-2013)**

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Ort. Nispi Nem (%)	70,1	67,5	67,	67,1	65,1	58,9	57,3	59,1	61,9	67,2	71	72,2



**Şekil 11. Fethiye’de Toplam Ortalama Nispi Nemin Aylara Dağılışı, (%) (DMİGM) 1960-2013)**

Fethiye’de aralık ayında bağıl nem oranı ortalama % 72,2’dir. Aralık ayından sonra nispi azalma gösterir ve genel olarak düşme eğilimi gösteren bağıl nem oranları Temmuz ayında en düşük değerini alır.(%58.5) Ağustos ayından itibaren yükselmeye başlayan bağıl (nispi) nem oranları, Aralık ayında en yüksek değerine ulaşır. Bilindiği gibi Akdeniz havzasında kış aylarında sıcaklıkların düşmesi, nemli hava akımlarının etkili olması nedeniyle bu dönemde bağıl nemlilik yüksek olur. Sonuç olarak bulutluluk ve yağışın azaldığı, sıcaklığın yükseldiği, zeminin kuru olduğu yaz mevsiminde nispi nem oranı kış aylarına oranla düşük; buna karşılık sıcaklığın azaldığı, frontal (cephesel) faaliyetlerin arttığı kış mevsiminde bağıl nem oranları yüksektir.

### 1.3.8.2. Yağış

Atmosferdeki su buharının çeşitli nedenler ile yoğunlaşarak yeryüzüne katı veya sıvı olarak yeryüzüne düşmesine yağış denir.

Klimatolojik yöntemlere göre hazırlanan yıllık ortalama yağış dağılışı haritası incelendiğinde, Türkiye’de en fazla yağışın kuzey ve güneydeki dağ sıralarının denizlere bakan yamaçları ile bu dağ sıralarının önündeki kıyı kuşağında olduğu görülür. Bu durum üzerinde Türkiye’yi kuzey, güney ve batıdan çevreleyen denizlerin buharlaşma kaynağı olarak yağış koşulları üzerindeki etkisi önemlidir.

Kıyı bölgelerine nemli hava kütleleri Toroslar'ın dış yamaçlarında yükselir ve kıyı kuşağı ile bu dağlara bol yağış bırakır.

Ülkemizde kıyı bölgelerde kış mevsimi çok yağışlı geçmektedir. Çünkü kış mevsiminde ülkemizi çevreleyen denizler üzerinde frontal (cephesel) faaliyetler etkindir. Batıdan doğuya doğru yer değiştiren cephesel depresyonlar batı ve kuzeybatıya bakan yamaçlara daha fazla yağış bırakmaktadır. Bakının bu etkisine Doğu ve Batı Karadeniz Dağları ile Toroslar'da özellikle Batı Toroslar ile Amanos Dağları'nda net şekilde görülür.

Türkiye'de Doğu Karadeniz Bölümü'nden sonra en fazla yağışı Batı Toroslar'ın denize dönük yamaçları ile bu dağların arasında bulunan ovalar alır. Fakat buralarda fazla yağış alan yerler sürekli olmayıp özellikle yükselti ve bakı koşullarına bağlı olarak meydana gelen nispeten daha az yağışlı alanlarla kesintiye uğrar. Batıda Muğla ve Fethiye çevresinden Anamur yakınlarına kadar yağış miktarı hemen hemen her yerde 1000 mm'den fazladır (Koçman, 1993: 51). Batı ve güneybatı yönlerinden esen nemli rüzgârların etkisinde kalan ve bölgeden geçen depresyonların yolu üzerinde bulunan bu bölümlere düşen yağış, bölgenin diğer bölümlerinden fazladır. Akdeniz üzerindeki polar ve tropikal hava kütlelerinin meydana getirdiği cephe sistemleri güçlenerek Anadolu'yu kuzeybatıdan ve Teke yöresinden etkiler (Dinler, 2014: 38). Yağışlar özellikle Fethiye çevresinde çok etkili olur. Aynı zamanda hava kütleleri yükselirken abiyatik olarak soğuması sonucu deniz kıyısından hemen sonra yükselen dağların yamaçlarına bol miktarda yağış bırakır. Kışın 1500- 2000 m arasında yüksekliğe ulaşan Babadağ, Mendos Dağı gibi dağlara kar yağışı düşer.

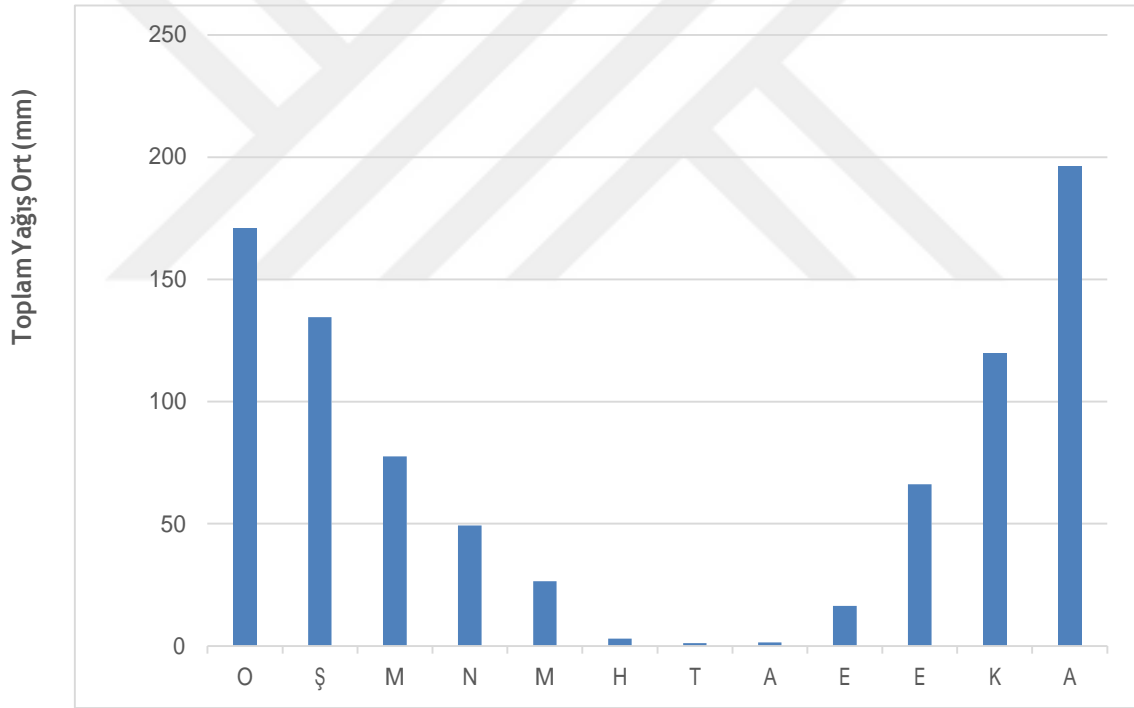
Fethiye'nin yıllık yağış ortalaması 54 yıllık rasatlara göre 862,9 mm olarak hesaplanmıştır. Yıllık yağış miktarı, yöre genelinde aynı değildir. Farklılığın nedeni relief özelliklerinde kısa mesafelerde meydana gelen değişimlerdir. Yıllık yağışlarda gözlenen bir başka özellik de yıllar itibariyle ortaya çıkan sapmalardır. Bu durumun nedeni hava dolaşımı şartlarında yıldan yıla meydana gelen değişimlerdir.

Babadağ'da bu ortalamanın (862,9 mm)'den daha da fazlasında yağış olmaktadır. Bunun nedeni ise Babadağ'ın Fethiye Meteoroloji İstasyonu'ndan 1966 m daha da yüksekte yer almasıdır. Fethiye daha geniş düzlük üzerinde ve deniz seviyesinde yer alırken Babadağ eğimli ve yüksek arazide yer almaktadır. Her 100 m yükseğe çıktıkça 0.5 C sıcaklık azaldığından hava soğuyacak bunun sonucunda da

daha fazla yağış olacaktır. Ayrıca her 100 m yükselişte 54 mm arttığını dikkate alan Screiber formülüne göre Babadağ zirvesinde 190-200 mm yağış fazlalığı meydana geldiğini söyleyebiliriz (Kara, 2010).

**Tablo 9. Fethiye’de Toplam Ortalama Yağışın Aylara Dağılışı (1960-2013)**

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Toplam Yağış Ort(mm)	170,7	134,5	77,5	49,3	26,5	3,1	1,2	1,5	16,4	66,2	119,9	196,1
En Fazla Yağış (mm)	86,1	154,1	92,4	60,3	73,6	18,6	22,7	26,8	74,8	95,6	127,6	125,3



**Şekil 12. Fethiye’de Ortalama Yağışın Aylara Dağılışı (DMİGM) (1960-2013)**

Yıllık yağışın aylara dağılışına bakıldığında en fazla yağışın Aralık ayında düştüğü görülmektedir. (196,1 mm). Aralık ayından sonra en fazla yağışın gerçekleştiği ay 170,7 mm ile Ocak ayıdır. Yağışın en az olduğu ay ise 1,2 mm ile Temmuz ayıdır.

Ağustos ayı ise 1,5 mm yağış ile en az yağış alan ikinci aydır. Fethiye’de bir ay içerisinde ölçülen toplam en çok yağış miktarı 1981 yılı Aralık ayında 475,5 mm

olarak ölçülmüştür.

Temmuz ayında en dip noktada bulunan yağış grafiği Ağustos ayında da hemen hemen aynı seviyede seyrederek (1,5 mm). Eylülde sonbahar yağışlarının başlaması ile 16,4 mm'ye yükselir. Eylül ayından itibaren düzenli olarak yağışlar Aralık ayına kadar artar ve Aralık ayında en yüksek seviyesine ulaşır (196,1 mm). Ocak ayından itibaren inişe geçen aylık ortalama yağış miktarı (170,7 mm) Şubat (134,5 mm), Mart (77,5 mm), Nisan (49,3 mm), Mayıs (26,5 mm) Haziran (3,1 mm) seviyesine kadar düşer. Toplam ortalama yağış miktarının en fazla olduğu ay Aralık'tır (196,1) en düşük olduğu ay ise Temmuzdur (1,2 mm). Ancak en fazla yağışı 154,1 mm ile Şubat ayında alır.

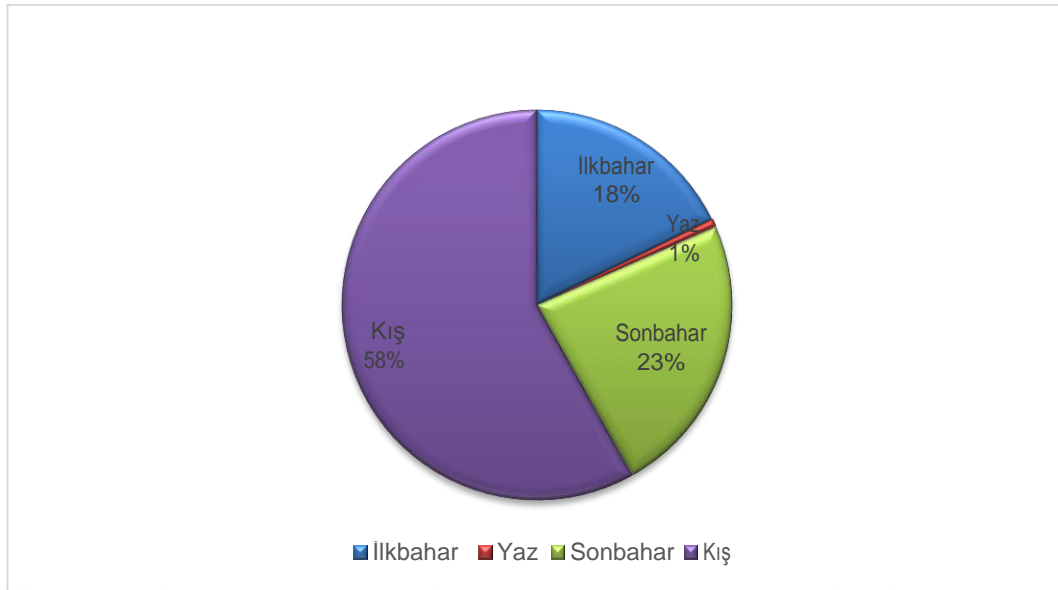
Yıllık ortalama yağış miktarının mevsimlere dağılımına bakıldığında en yağışlı mevsimin 167,1 mm yağış ile kış mevsimi olduğu görülür. Yıllık ortalama yağışın % 58'i bu mevsimde gerçekleşmiştir. İkinci en yağışlı mevsim ise 67,5 mm (% 23) ile Sonbahar mevsimidir. İlkbahar mevsiminde ise 51,1 mm yağış gerçekleşir ve bu miktar (%18)'lik bir oran oluşturur. Yılın en az yağışlı mevsimi ise 1.9 mm ve %1'lik oran ile yaz mevsimidir.

Genel olarak yağışların % 30'u toprak ve yer altı su kaynaklarına gider. Yeryüzünde kalan yağmur suları kendi yolunu ve yatağını bularak kontrolsüz şekilde tahliyesini yapar. Bu nedenle Fethiye'de zaman zaman sel ve su taşkınları yaşanır (Dinler, 2014:38).

**Tablo 10. Fethiye'de Yıllık Yağışın Mevsimlere Dağılımı (DMİGM) (1960-2013)**

İlkbahar	%	Yaz	%	Sonbahar	%	Kış	%
51,1	18	1.9	1	67,5	23	167,1	58

Araştırma sahasında yağışların büyük bir kısmının kış mevsiminde gerçekleşmesi 167,1 mm (%58) sahada Akdeniz ikliminin belirgin bir etkisi olarak görülebilir. Yaz mevsiminin yağışlar açısından en fakir mevsim oluşu da 1,9 mm (%1), Akdeniz ikliminin etkisinden dolayıdır.



Şekil 13. Fethiye’de Yıllık Yağışın Mevsimlere Dağılışı (DMİGM) (1960-2013)

### 1.3.9. Buharlaştırma Koşulları ve Thornthwaite Yöntemine Göre Fethiye'nin Su Bilançosu

Fethiye’de kış aylarında sıcaklığın düşmesi, havada nispi nemin artması ve yüksek basınç koşulları buharlaştırma olayını azaltır. Yaz aylarında ise yüksek sıcaklıklar ve rüzgâr buharlaşmayı arttırmaktadır. Fethiye yöresi için Thornthwaite yöntemine göre düzeltilmiş evapotranspirasyon (PE) değerleri buharlaştırma verileri değerlendirilmiştir. En yüksek aylık ortalama buharlaştırma (PE) değeri 175.3 mm ile Temmuz ayında görülmektedir. Yaz mevsimi boyunca düzeltilmiş (PE) değerleri 100 mm'nin üzerindedir. Bu dönemde sıcaklıkların yüksek, nispi nemin ve basıncın düşük olması buharlaştırma değerlerinin yüksek olmasına yol açmaktadır. Kasım-Nisan ayları arasında sıcaklıklar düştüğü, yağışlar yeterli olduğu için toprak su ile doygun ve yağışlar PE'yi karşılamaktadır.

Yılın 6 ayında Kasım-Nisan ayları arasında yağışlar PE'nin üzerinde ve bu dönemde buharlaştırma yöreye düşen yağışlarla karşılanmaktadır. Mayıs ayına kadar PE değerleri yağıştan azdır. Ama toprakta yağışlı dönemden kalan birikmiş su olduğundan buharlaştırma (PE) karşılanabilmektedir. Fethiye yöresinde Kasım ayında başlayıp Mayıs ayına kadar devam eden sürede buharlaştırma (PE) yağışlardan ve topraktaki birikmiş sudan karşılanabilmektedir. Fakat Haziran-Ekim ayları arasındaki 5 aylık dönemde, yağış miktarları yok denecek kadar az ve buharlaştırma çok şiddetli olduğundan ayrıca toprakta birikmiş su olmadığından şiddetli su noksanının

yaşandığı bir dönemdir. Dolayısıyla bu kurak dönem yöredeki ekonomik faaliyetler için çok önemli bir dönemdir. Doğal bitki örtüsü ve tarım sektörü bu kurak dönemde olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu olumsuzluğu gidermek için kurak dönemde (Haziran-Ekim ayları arasında) sulama olanaklarından maksimum düzeyde yararlanılır.

**Tablo 11. Fethiye'nin Thornthwaite Su Bilançosu Tablosu (DMİGM) (1973-2008)**

Meteorolojik Unsur	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Yıllık
Sıcaklık	9,9	10,5	12,5	15,7	20,2	24,6	27,3	27,1	23,5	19	14	11,1	17,9
Sıcaklık İndisi	2,81	3,05	4	6,65	8,28	11,18	13,07	12,92	10,41	7,55	4,76	3,34	87,02
Düzeltilmemiş PE	19	23	30	44	80	13,07	142	140	95	65	35	25	
Düzeltilmiş PE	16,4	19,4	30,9	48,4	96,8	175,3	175,1	162,4	97,8	63	30,1	20,8	936,4
Yağış (mm)	157	120	83,6	50,2	24,8	3,4	1	0,5	8,1	57,7	122	189	817,3
Birikmiş Suyun Aylık Değişimi	0	0	0	0	-72	-28			0	0	91,9	8,1	
Birikmiş Su	100	100	100	100	28	0	0	0	0	0	91,9	100	
Gerçek Evapotranspirasyon	16,4	19,4	30,9	48,4	96,8	31,4	1	0,5	8,1	57,7	30,1	20,8	361,5
Su Noksanı	0	0	0	0	0	143,9	174,1	161,9	89,7	5,3	0	0	574,9
Su fazlası	140,6	100,6	52,7	1,8	0	0	0	0	0	0	0	160,1	455,8
Akış	110,3	105,5	79,1	40,5	20,3	10,2	5,1	2,5	1,3	0,7	0,3	80,0	455,8
Nemlilik Oranı	8,5	5,2	1,7	0	-0,7	-1	-1	-1	-1	0,-1	3	8,1	

### 1.3.10. Yağış Etkinliği ve Fethiye'nin İklim Tipi

Akdeniz iklim tipinin görüldüğü Fethiye yöresinde, Thornthwaite yöntemine göre yağış, evapotranspirasyon ve sıcaklık unsurlarının birbiriyle olan ilişkileri incelenmiştir. Thornthwaite'a göre yağışın evapotranspirasyondan devamlı fazla olduğu yerlerde toprak doymuş haldedir ve su fazlalığı vardır. Böyle yerler de nemli iklime sahip sayılmaktadır. Buna karşılık, yağışların evapotranspirasyondan devamlı az olduğu yerlerde toprakta su birikmemekte ve toprakta su noksanı olmaktadır. Böyle yerler ise nemli kurak iklime sahiptir.

Thornthwaite'ın iklim belirlemede, iklim tipleri bu iki ekstrem arasında oynamaktadır. Fethiye'de kasım ayı ile birlikte yağışlar PE'den fazla olmaya başlar



(Kasım, yağış 122 mm, PE 30.1 mm). Bu durumla kasım ayı itibariyle toprakta su birikmeye başlamaktadır. Aralık ayında ise toprak suya doymuş hale gelmektedir. (Birikmiş su miktarı 100 mm) Aralık ayı itibariyle toprakta su fazlası ortaya çıkmakta ve bu durum Mayıs ayına kadar devam etmektedir. Mayıs ayından itibaren PE (96,8 mm), yağıştan (24,8 mm) daha fazla olmaya başlar ve bu durum Ekim ayının sonuna kadar devam eder.

Ayrıca Nisan ayı itibariyle yağışlı dönemden kalan birikmiş su olduğundan yani toprak suya doymuş olduğundan Nisan ayında su noksanı yoktur. Özellikle Mayıs ayında yağış azlığı olmasına rağmen PE'den doğan kayıplar topraktaki birikmiş sudan karşılanır. Ancak Haziran ayından itibaren koşullar değişir, toprakta su tükenir ve bu durum yağışların başladığı Kasım ayına kadar devam eder. Kasım ayı itibariyle toprakta tekrar su birikmeye başlar.

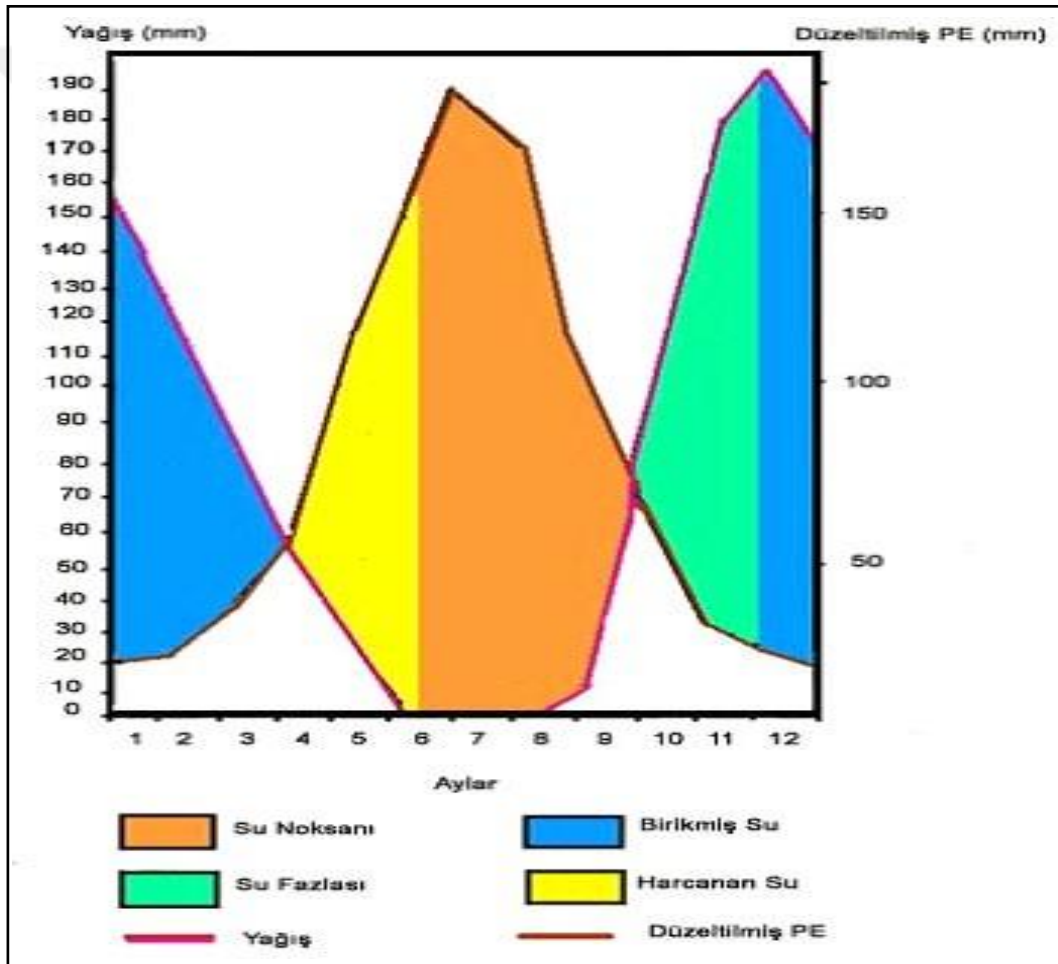
Haziran-Ekim ayları arasında yörede, çok sıcak ve kurak, su noksanının çok fazla olduğu bir dönem ortaya çıkmaktadır. Yağışlar Ekim ayı itibariyle artışa geçer. Ama toprakta suyun birikmesi için yeterli değildir. Frontal faaliyetlerin daha aktif olduğu Kasım ayı itibariyle yağışlar önemli oranda artar, PE'den fazla duruma geçerler ve Kasım ayında toprakta su birikmeye başlar. Aralık ayı ile birlikte toprakta su fazlası oluşur ve nemli bir kış dönemine girilir.

Fethiye yöresinde Aralık ayından Nisan ayının sonuna kadar 5 aylık dönemde nemli ılıman koşullar hâkim olmaktadır. Bu dönemde yağış miktarı fazla, sıcaklıklar uygun olduğundan doğal bitki örtüsü (maki, kızılcam, garig formasyonları) yaşam faaliyetlerini sürdürmektedir. Aralık-Nisan ayları arasındaki zaman, açık ve örtülü tarım sektörü içinde önemli bir zamandır. Uygun sıcaklık ve yağış olanakları yörede tarımın yapılmasına olanak vermekte ve bu faaliyetin getireceği ekonomik katkıdan dolayı büyük önem taşımaktadır. Kasım ile Aralık ayları arasındaki dönemde (birikmiş suyun bulunduğu dönem) yörede yarı nemli koşullar etkindir.

Mayıs ayından Haziran ayının başına kadar olan dönemde ise yörede (toprakta suyun harcandığı dönem) yarı nemli-yarı kurak iklim şartları yaşanmaktadır. Yörede yarı kurak-yarı nemli iklim şartlarının yaşandığı genel olarak Nisan-Haziran ayları arasında yağış, sıcaklık ve nem koşulları yeterli olduğundan Akdeniz iklimine ve Akdeniz doğal bitki örtüsüne uyumlu çok yıllık kültür bitkilerinin vejetatif faaliyetlerinin en aktif olduğu dönemdir.

Haziran ayı ile Ekim ayının sonuna kadar 5 aylık dönemde sıcaklıklar ve PE

değerleri'nin yüksek, yağışların ise yok denecek kadar az olduğu görülmektedir. Bu dönem toprakta su noksanının olduğu kurak bir dönemdir. Bu dönemde kuraklıktan dolayı doğal bitki örtüsünün yaşam faaliyetleri yavaşlamaktadır. Bu dönemde sulu tarımın yapılabilmesi için sulama olanaklarından en üst seviyede yararlanılmaktadır. Buharlaşma koşulları, sıcaklık ve yörenin su bilançosu ilişkisini temel alan Thornthwaite yönteminden, Fethiye'de etkili olan iklim tipinin belirlenmesi içinde yararlanılmıştır. Bu amaçla hazırlanmış tabloya göre Fethiye'de yarı nemli, mezotermal, su noksanı yaz mevsiminde çok kuvvetli olan deniz etkili olarak tanımlanan (C2B3s2b3) iklim tipinin etkili olduğu ortaya çıkmaktadır.



Şekil 14. Thornthwaite Metoduna Göre Fethiye'nin Su Bilançosu Diagramı

Fethiye'de etkili olan iklim elemanlarının yıldan yıla farklılıklar göstermesine rağmen rejim özelliklerinin her yıl aynı olduğu görülmektedir. Sıcaklık, buharlaşma unsurlarının yıl içindeki gidişine bakıldığında genel olarak Ocak-Ağustos ayları arasında artış, Ağustos-Aralık döneminde azalma göstermektedir. Buna karşılık nispi

nem, yağış ve bulutluluk unsurları Ocak-Ağustos ayları arasında azalma, Ağustos-Aralık arasında ise artış gösterir. İklim unsurlarının sahip olduğu rejim özelliklerine göre Fethiye ve çevresinde Akdeniz makroklima bölgesi içerisinde yer aldığı anlaşılmaktadır.

Sıcaklık ve yağışı esas alan diğer bir formül ise Köppen formülüdür. Köppen'in formülünde yıllık yağışın % 70'inin soğuk döneme denk gelip gelmediği dikkate alınır (Kara, 2010: 55). Buna göre yağışın % 70'inin Ekim-Mart arasındaki 6 aylık soğuk devreye isabet ettiği alanlar, içerisinde yer alan formül ( $r=2t$ ) Fethiye'ye uygulandığında sahanın iklimi "nemli iklimler" arasında yer aldığı görülmüştür.

Sıcaklık ve yağışın dikkate alındığı De Martonne formülünün sahaya uygulanmasıyla elde edilen indis değeri  $I_a=16$  olarak tespit edilmiştir. Bu indis değeri 20'den küçük olduğu için De Martonne'nin iklim tasnifine göre Fethiye; "step-nemli iklim" bölgesindedir. Yağış ve ortalama en yüksek sıcaklık değerlerini dikkate alarak hazırlanan Erinç formülüne göre yağış etkinlik indisi 35 olarak bulunur. Erinç sınıflandırmasına göre Fethiye "Yarı nemli-Park görünümlü kuru orman" iklim sınıfına girmektedir.

### **1.3.11. Bulutluluk**

Bulut; küçük su damlacıkları, buz kristalleri ya da her ikisinin karışımından meydana gelen ve tabanı yer yüzeyinden yukarıda olan, gözle görülebilen kümelerdir. Bulutlar devamlı olarak gelişme veya dağılma halinde olduklarından çeşitli şekillere girerler.

Bulutluluğun seyri, planeter yağış şartlarına bağlı olarak mevsimden mevsime değişir (Koçman, 1993). Ülkemizde, bağıl nem dağılışını andıran bulutluluk oranı en yüksek onda 6,5'in üzerinde Karadeniz kıyılarında ve en düşük değerlere onda 4'ten az değerlerle Ege, Akdeniz sahil kuşağı ve Güneydoğu Anadolu'da rastlanır (Atalay, 2000). Genel olarak bir yerdeki bulutluluk durumunu hava kütleleri ve coğrafi faktörler belirler. Basınç, sıcaklık, güneşlenme süresi bulutlanma üzerinde etkili olan faktörlerdir. Fethiye'de ortalama açık gün sayısı yıl içerisinde 176,5 gündür. Haziran'dan Eylül ayına kadar etkili olan hava kütlelerine bağlı olarak bulutlanma yok denecek kadar azdır. Tabloda da görüldüğü gibi bulutlu gün sayısının en az, açık günlerin en fazla olduğu aylar Haziran, Temmuz, Ağustos aylarıdır.

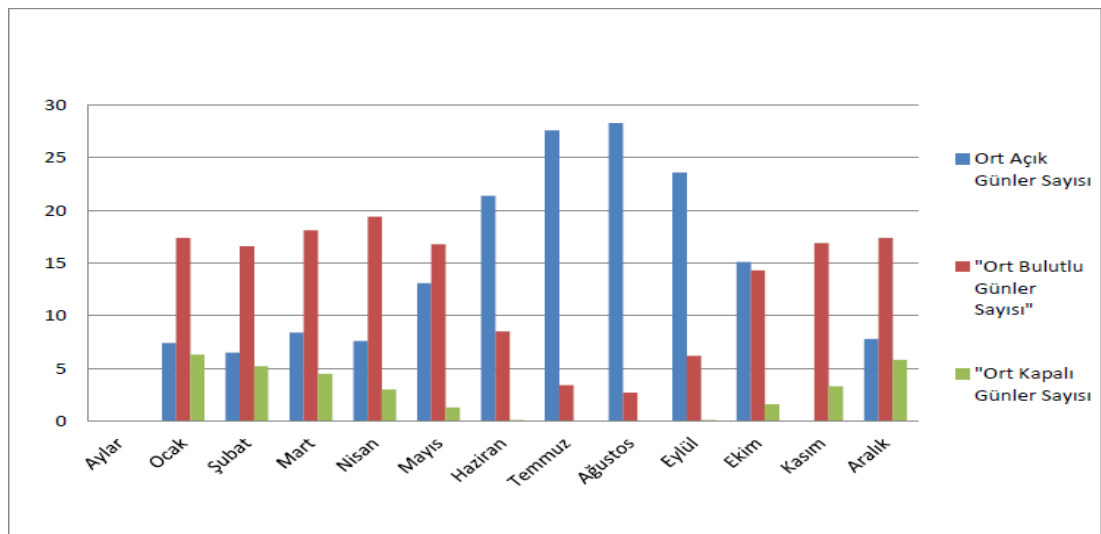
**Tablo 12. Fethiye’de Ortalama Bulutluluk Değerleri (DMİGM) (1960-2013)**

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Ortalama Bulutluluk Değerleri	4,8	4,8	4,3	4,1	2,9	1,4	0,7	0,6	1,2	2,7	3,8	4,8

Bu duruma etki eden en önemli faktör yaşanan mevsimdir. Eylül ayından itibaren bulutlanma yoğunluğu artar. Fethiye’de bulutluluk oranı iklim şartlarına bağlı olarak düşüktür. Yıllık ortalamalar incelendiğinde 1960-2012 yılları arasında ortalama bulutlu gün sayısı 158, açık gün sayısı 176, kapalı gün sayısı ise 31 gündür. Babadağ ve çevresinde ise bu durum çok fazla değişmemektedir.

**Tablo 13. Fethiye’nin Ortalama Aylık Açık, Bulutlu ve Kapalı Günler Sayısı (DMİGM) (1960-2013)**

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A
Ort. Açık Günler Sayısı	7,4	6,5	8,4	7,6	13,1	21,4	27,6	28,3	23,6	15,1	9,8	7,8
Ort. Bulutlu Günler Sayısı	17,4	16,6	18,1	19,4	16,8	8,5	3,4	2,7	6,2	14,3	16,9	17,4
Ort. Kapalı Günler Sayısı	6,3	5,2	4,5	3	1,3	0,1	0	0	0,1	1,6	3,3	5,8

**Şekil 15. Fethiye’nin ortalama aylık açık, bulutlu ve kapalı günler sayısı (DMİGM) (1960-2013)**

#### 1.4. Araştırma Sahasının Bitki Örtüsü

Coğrafi konumu gereği Avrupa ve Asya kıtalarını birbirine bağlayan ülkemizin aynı zamanda İran-Turan, Avrupa-Sibirya ve Akdeniz bitki coğrafyası bölgelerinin kesişme noktasında bulunması, farklı iklimik ve edafik koşullara sahip olması nedenleri ile floristik yapı bakımından dünyanın sayılı merkezlerinden biri durumundadır (Atalay, 2002).

Türkiye, barındırdığı bitki ve hayvan türleriyle biyolojik çeşitlilik bakımından Avrupa ve Asya'nın en zengin ülkelerinden biridir. Türkiye'de Avrupa-Sibirya flora bölgesi, Akdeniz flora bölgesi ve İran Turan flora bölgesi olmak üzere üç flora bölgesi temsil edilir. Akdeniz flora bölgesi üç başlık altında ele alınmaktadır.

Doğal çevre; jeoloji, jeomorfoloji, topografya, iklim, toprak, bitki örtüsü, yaban hayatı vb. gibi faktörlerin bir bütünü temsil etmektedir. Söz konusu faktörlerden iklim koşulları çok geniş alanlarda etkili olmakta ve özellikle de bitki örtüsünün oluşumu ve gelişiminde önemli rol oynamaktadır.

Karstik alanlar bitkiler için önemli habitatlar meydana getirmektedir ve bu kalkerler üzerindeki diaklaz sistemine ve lapyta içlerine yerleşip buralarda tutunan çok sayıda bitkiler için bu karstik şekiller yaşam alanı olarak önem taşımaktadır. Kalkerler içerisine yerleşen ardıç, karaçam ve sedir ağaçları sahada çok fazla yer almaktadır. Babadağ'ın yüksek kesimlerinde yükseltisinin fazla olması ve kış sıcaklıklarının düşük olmasına bağlı olarak karasal iklim özelliklerinin yaşanması doğal bitki örtüsünü de etkilemiştir. Babadağ ve çevresinde Sedir (*Cedrus libani*) ormanları ile Ardıç (*Juniperus excelsa*, *Juniperus foetidissima*) ormanları geniş yer kaplamaktadır. Sedir ve Ardıç ağaçlarının yetişme ortamı Babadağ'ın yüksek kesimlerinde uygundur çünkü sedirin esas yayılış alanı Toros Dağları'nın yüksek kısımları, Akdeniz ve İç Anadolu arasındaki geçiş kuşağıdır (Atalay, 2008).

Akdeniz Bölgesi'nin 1000 m'ye kadar yükselen kıyı kuşağında, kışların ılık ve yağışlı, yazların ise sıcak ve kurak geçen tipik Akdeniz iklimi hâkimdir. Yüksek kısımlarda ise kışları soğuk ve karlı, yazları serin ve nispeten yağışlı geçen Akdeniz Dağ İklimi hâkimdir (Atalay, 1987). Akdeniz'de batıdan doğuya doğru ılık ve nemli bir hava hareketi vardır. Ilık ve nemli hava kütleleri Toros Dağlarının denize dik inen yamaçları önünde yoğunlaşır yükseldiklerinde soğurlar ve taşıdıkları nem yoğunlaşır yağmur kuşağını oluşturur. Nemini sis /yağmur kuşağında kaybeden hava kütleleri yamaç üzerinde yükselmeye devam ederler.



**Foto 30. Ağaç Köklerinin Fiziksel Çözünmeye Olan Etkisi.**

Bu yükselme ile ikinci defa soğuyan ve üstteki daha soğuk hava tabakası ile karşılaşan hava kütlelerindeki nem tekrar yoğunlaşır ve kışları karlı yüksek dağ iklimini oluşturur (Kantarıcı, 1992: 18). Akdeniz Bölgesi yeryüzü şekli ve iklim özelliklerinden dolayı dört yetişme ortamı grubuna ayrılmış olup çalışma alanımız “Batı Akdeniz Yetişme Ortamı Bölgesi” içerisinde yer alır (Kantarıcı, 1991).

Yağış deniz kıyısından belirli bir yükseltiye kadar artar, daha yukarıda azalır. Araştırma alanındaki bitki örtüsü üzerinde iklim özelliklerinin etkisinin yanında

yangınında oldukça önemli bir yeri bulunmaktadır. Yaz aylarının kurak ve sıcak seyretmesi, bağıl nem oranının kış mevsimi aylarına göre düşüş göstermesi, kurumuş orman altı örtüsünün hem kolayca yanmasını sağlamakta ve bununla da kalmayıp yangının hızlı bir şekilde yayılması ve kontrol altına alınmasını zorlaşmasını sağlamaktadır (Şahin, 1991).

Babadağ çevresinin bitki dağılışında ve bitki çeşitliliği üzerinde karstik arazinin varlığı da etkili olmuştur. Kalker üzerinde bitki çok fazla gelişmemiştir (Foto 30). Karstik arazideki fazla olan kireç miktarı, kalkerlerin ağaç gövdelerini sıkması ve su seviyesinin düşük olması bitki dağılışı ve türleri üzerinde diğer etkili faktörlerdir. Ayrıca çalışma sahasının yüksek kesimlerinde yoğun kar yağışı sedir ve ardıç ağaçlarının duruşunu etkilemiş, alçak kesimlerde görülen sedir ve ardıç ağaçlarından farklı olmasına neden olmuştur.

Araştırma alanında Akdeniz ikliminin hüküm sürmesi doğal bitki örtüsü oluşumunda etkilidir. Bunun yanında yüksek kesimlerde karasallık etkisiyle çeşitli bitkiler görülmektedir. Ayrıca yağışların düşüş şekli ve vejetasyon periyodu süresince olan dağılım ve miktarı da önemlidir. Bundan dolayı Haziran-Ekim ayları arasında 4-5 aylık kurak bir dönemin olması yörede kuraklığa dayanıklı bitkilerin baskın hale gelmesine neden olmuştur. Sıcaklık ve yağış şartları bir arada ele alındığında genel olarak yörede 1000 m yüksekliğe kadar kuraklığa dayanıklı, sıcak ve ışık istekleri yüksek olan kızılçam (*Pinus brutia*), servi (*Cupressus sempervirens*L.), kermes meşesi (*Quercus coccifera* L.) ile maki ve garig vejetasyonlarının elemanları yaygın olarak bulunmaktadır (Atalay, 1994).

İnceleme alanında dağlık alanların 1000 m'nin üzerine kadar olan kısımlarında Akdeniz iklimi hüküm sürmektedir. Dağların güney yamaçlarında maki ve kızılçam ormanları daha yükseklerde ise sıcaklığın düşmesine bağlı olarak sedir, karaçam ve kısmen göknarlardan oluşan Akdeniz dağ bölümü ormanları yer alır. Daha yükseklerde 1800-1900 metrelerde ise dağ çayırları bulunmaktadır.

Kıyılardan başlayan ve dağların yamaçlarına kadar yayılan makiler pek sık değildir. Makiler daha çok kızılçam ormanlarının tahrip edildiği yerlerde yaygındır. Makiler yörede özellikle keçilerin tahribi nedeni ile boyları iki metrenin üzerine çıkmayan bodur çalılıklar şeklindedir.

Fethiye ve yakın çevresinde kıyılarda 600 m'den daha az yüksekliklerde maki topluluğu daha yükseklerde ormanlar yer almaktadır.



**Foto 31. İblis Burnu çevresindeki Sandal (*Arbutus andrachne*) Ağaçlarından Bir Görünüm.**

Babadağ çevresinde ağaç sınırı 1900 m. civarında olup çeşitli ağaç zonları bulunmaktadır. Babadağ çevresinde kuzey yamaçlarındaki ağaç zonları güney yamaca göre yaklaşık 200 m. daha alçak rakımlarda yer alır. Ormanlar dağların yüksek kesimleri ile denize doğru uzanan yamaçlarında çok sıktır (Diler, 2004). Bu ormanlar *Pinus nigra* (Karaçam), *Pinus brutia* (Kızıldağ) ve *Cedrus* (Sedir) ormanlarıdır.

Toros Dağları'nda 1000-2000 m arasında bulunan karaçam ormanları, daha çok derin topraklı sahalarda, flişler, peridotit-serpantin, gevşek kumlu marn ve yamaç depoları ile şistlerden oluşan alanlarda iyi gelişme gösterir. Babadağ Kütlesi'nde karaçam ormanları ortalama 1000 m'den yüksek yerlerde görülmektedir. Bu durum üzerinde yükseltinin artmasına bağlı olarak sıcaklık koşullarının düşmesi ana etkidir. Ayrıca çalışma alanında karaçamlar sedir ve göknarlar ile karışık ormanlar oluşturmuşlardır.



Ayrıca meşe, ardıç, pırnal meseleri diğer orman ağaçları ile karışık halde yer alır. Kıyılarda fundalıklar, zeytinlikler, meşelikler ve narenciye bulunmaktadır. Dere içlerinde ve taban suyunun yüksek olduğu yerlerde yetişen *Liquidambar orientalis* (Günlük ağacı) ormanları endemik türler arasında yer alır. Günlük ağacından elde edilen sığla yağı kozmetik ve ilaç sanayide kullanılmaktadır.

Bunların yanında sulak alanların kurutulması amacıyla dikilen Okaliptüs (*Eucalyptus*) ormanları da dikkat çekmektedir. Ancak Fethiye Ovası, Karadere, Kumluova, Alaçat, Demirler çevresinde okaliptüs ağaçlarının yer altı sularını fazlaca kullanması nedeni ile bu ağacın dikiminden vazgeçilerek okaliptüsler yerine kızılçam dikimine başlanmıştır. Orman altı bitkilerini sarmaşık (*Hedera helix*), Böğürtlen, (*Rubus caesius*) Ayırık otu, (*Agropyrum repens*) Meyan, (*Glycyrrhize glabra*) Kekik, (*Thymus*) Adaçayı, (*Salvia officinalis*) Isırganotu, (*Urtica dioica*) Gelincik (*Papaver rhoeas*), gibi bitkiler oluşturur. Babadağ Kütlesi ve çevresinde yüzey şekilleri, bakı yönü, rakım farkı ve denize yakınlıktan dolayı geniş bir bitki örtüsü çeşitliliği barındırır. Sulak alanlarda ve akarsu boylarında ise Çınar, (*Platanus*) Kavak, (*Populus alba*) Kızılağaç, (*Alnus glutinosa*) Söğüt (*Salix Alba*) ve Selviler (*Cupressus*) bol miktarda görülmektedir.

Bölgenin önemli ot türleri ise; Devedikeni (*Onopordum acanthium*), Efe (*Bilbergiya*) Kanyaşı (*Phalaris sp.*), Ayırık (*Agropyrum repens*), Topalak (*Cyperus rotundus L.*), Sirken (*Chenopodium album*), Yabani yulaf (*Avena fatua*), Narpız (*Mentha suaveolens*), Ada çayı (*Salvia officinalis*), Salep (*Orchidaceae*), Kara diken, (*Valeriana Officinalis*) Sakız dikeni, (*Marianum*) Çakırdikenidir (*Tribulus terrestris*).

Babadağı'nın Florası üzerine çalışan E. Tuzlacı; Babadağ bitki örtüsünde aşağıdan yukarıya başlıca üç katman belirlenmiştir: Bu bitki katmanları, *Pinus brutia* katmanı (0-850 m), *Cedrus libani* katmanı (1000-1500 m) ve *Juniperus excelsa* + *J. foetidissima* katmanıdır (1500-1930 m).

Tuzlacı; Babadağ ile ilgili yaptığı çalışmada şimdiye kadar bu yörede 247 tür, alt türlerle birlikte toplam 249 takson saptamıştır. Henüz teşhis edilmemiş birçok örnek bulunmaktadır. Bu bitkiler teşhis edildikten sonra yukarıda belirtilen sayının daha da artacağı açıktır. Şimdiye kadar belirlenen 249 taksonun 40'ı (%16) Türkiye'de endemiktir. *Aristolochia guichardii*, *A. poluninii*, *Asyneuma babadaghensis*, *Campanula koyuncui*, *Echinops emiliae* ve *Petrorrhagia lycica*

türlerinin tipik örnekleri Babadağ'ndan toplanmıştır. *Acer undulatum*, *Aristolochia poluninii*, *Asyneuma babadaghensis*, *Campanula koyuncui*, *Erysimum caricum*, *Petrorhagia lycica* ve *Sternbergia candida* bitkileri yalnız Muğla ilinden kayıtlıdır. Bunlardan *Acer undulatum*, *Asyneuma babadaghensis*, *Campanula koyuncui* ve *Petrorhagia lycica* Babadağ'ına özgü endemik türlerdir. Araştırmacının Flora Of Turkey'den (1-3) yararlanarak yaptığı değerlendirmeye göre Babadağ Florası'nda şimdiye kadar saptanan bitkilerin fitocoğrafik bakımdan büyük çoğunluğu Akdeniz Bölgesi bitkileridir. Belirlenen Akdeniz elementi sayısı 107 dir. Florada ayrıca çok az İran-Turan elementi (6 adet) saptanmıştır.

#### **1.4.1. Kızılçam (*Pinus Brutia*) Katmanı (0- 850 m)**

Bu katmanın başlıca ağaç türü kızılçamdır. Genç sürgünleri kalın ve kızıl renktedir. Kabuk genç bireylerde düzgün boz renkte iken yaşlılarda derince yarılar, esmer kırmızımsı renkte ve kalın kabuk durumunda görülür. İğne yapraklar 10-16 cm uzunluğunda kalın sert ve koyu yeşil renktedir. Kozalak 6-11 cm boyunda, parlak açık kahverengi olup topaç biçimindedir. Çok kısa saplı kozalak sürgünlere dik oturur ya da yan durumlu olarak çoğunlukla 2-6 adedi bir arada çevrel olarak bulunur.

Kızılçam ormanlarının yayılış gösterdiği alanlarda genel olarak yazları kurak ve sıcak, kışları ılık ve yağışlı geçen Akdeniz iklim koşulları egemendir. Ayrıca kızılçam ortamlarının dağılış gösterdiği alanlarda yıllık sıcaklık ortalaması 12-20°C arasında değişir. Esasen sıcaklığın 15°C 'nin altına düştüğü yerlerde kızılçam yetişmemektedir (Atalay, 2008: 351). Bu ortalama sıcaklık değerlerine göre kızılçam, sıcaklık isteği yüksek olan bir ağaç olup ülkemizin yazın bağıl nem oranının çok düşmediği sıcak yerlerinde yetişir. Düşük sıcaklık ortamlarına, özellikle don olaylarına karşı kızılçamlar son derece hassastır.

Kızılçam, doğrudan güneş ışınlarını alan ve doğrudan ışık ihtiyacı fazla olan bir ağaçtır. Kızılçamın yayılış gösterdiği alanlarda yıllık yağış ortalaması 400-2000 mm arasında değişir. Bu yağış ortalamalarına göre kızılçam nemli ve yarı kurak sahalarda yetişme olanağına sahip bir ağaçtır. Ayrıca kızılçam, yağışın miktarının arttığı ve taban suyundan faydalandığı sahalarda çok iyi yetişme gösterir (Atalay, 2008: 352). Bu şartlara bağılı olarak Menteşe yöresinde, Fethiye ve Marmaris arasında mükemmel gelişme gösterir.

Kızılçam ormanları Babadağ Kütlesi'nin güneye bakan yamaçlarında yaygındır. Bu durum üzerindeki ana faktör bakı etkisidir. Çünkü Kızılçam güneş ihtiyacı fazla olan bir ağaçtır. Güney yamaçlar kuzey yamaçlara göre güneş ışınlarını daha fazla aldığından kızılçam ormanları güney yamaçlarda daha yüksek kesimlere kadar dağılış göstermektedir.

Babadağ'da arazinin eğimli olup olmaması da kızılçam gelişimi üzerinde etkili diğer faktördür. Eğimli sahalarda toprak aşınması fazla olur bunun sonucunda da toprak ve ana materyalde tutulan su miktarı azalır. Buna bağlı olarak da eğimli yamaçlarda bitki örtüsü zayıflar. Babadağ'ın zirveye yakın yamaçlarında, Mendos Dağı'nda, Halilli Tepesi'nde bu durum açıkça görülmektedir. Eğimli ve sarp yamaçlarda bitki örtüsü dağılış seyrelmektedir.

Kızılçamlar yaygın olarak kireçtaşı, marn ve konglomera gibi tortul, serpantin-peridotit gibi volkanik ve gnays, mikaşist, killi şist gibi çeşitli metamorfik kayalar üzerinde gelişme gösterir. Yaygın olarak Antalya'nın batısından başlayıp Fethiye-Köyceğiz arasında ayrışmamış serpantin-peridotit kütleleri üzerinde gövdeleri çıplak kızılçam ormanları görülmektedir. Buna karşılık aynı sahalarda ayrışmış ve bol miktarda kil ve kirecin açığa çıktığı serpantin-peridotitler üzerine iyi gelişmiş kızılçam ormanları bulunmaktadır. Marn ve fliş üzerinde de iyi bir şekilde gelişmiş ormanlar görülmektedir. Ancak buradaki flişlerin tabaka eğimleri ormanlar üzerinde önemli bir faktördür. Şöyle ki; yatay tabakalı fliş ve killi kireçtaşlarının bulunduğu sahalardaki ormanlar, eğimli tabakalar üzerindekiyle göre daha düşük verimlidir.

Kireçtaşları üzerinde de kızılçamlar iyi şekilde dağılış göstermektedir. Toroslarda kireçtaşlarının yaygın olduğu karstik arazilerde topraklar yüzeyde değil, taşların çatlak ve tabaka yüzeyleri boyunca bulunur. Taşlık ve kayalık görünüm buradaki toprakların aşınmaları ile ilgili değildir. Çünkü çatlaklı bir yapıda olan kireçtaşları yağış sularının derinlere doğru sızmasını sağlar. Su, yüzeysel akıma geçmediği için toprak taşınması olmamaktadır. Ancak kireçtaşlarının karbondioksitli sularla kimyasal yönden çözünmeye uğramaları ile çatlaklar zamanla genişleyerek derinleşir. Buna bağlı olarak topraklar da yüzeyden derinlere doğru dikey yönde taşınır. Kireçtaşlarının genellikle çatlaklı bir yapı göstermesi köklerin derine doğru rahatça ilerlemesini sağlar. Ayrıca kireçtaşlarının kimyasal yollarla çözünmesi ile kalsiyum karbonat sular ile kalsiyum bikarbonat şeklinde taşınarak geriye ise taşın

bünyesindeki kil kalır (Atalay, 2008: 357). Çalışma alanında da kireçtaşları üzerlerinde kızılçamlar geniş alanlar kaplar. Özellikler lapy, dolin gibi karstik şekiller üzerinde kızılçamlar geniş alan kaplar.

Çalışma alanının bütün yörelerinde bulunur. Bazı yörelerde yoğun orman halinde, bazı yerlerde ise nispeten seyrek. Orman açıklığı bulunan yerlerde tür çeşitliği çoktur ve buraları diğer maki ve garig elemanları ile kaplıdır. Kızılçam (*Pinus brutia*) Ölüdeniz çevresinde Oyuktepe Yarımadası'nın tamamında, Faralya, Kabak Koyu, Demirler, Zorlar, Seydikemer ve çalışma alanının tamamında kuzeydeki Üzümlü'ye kadar olan alanda sahanın en fazla yer kaplayan ağaç türü kızılçamlardır. Kızılçamlar bitki örtüsünde hâkim ve bu yöreye çok güzel görüntüler katan bir orman ağacıdır. Kızılçam ormanlarının tahrip edildiği sahalarda maki topluluğu geniş alanlar kaplar (Foto 32).



**Foto 32. Kayaköy Polyresi, Çalılıklar ve Kızılçamların Görünümü.**

Karstik sahalarda makiler, kızılçamlara göre daha yaygın durumdadır. Sürekli otlatma yapılan karstik alanlarda kızılçam fidanları keçiler tarafından yenildiği için

kızılçam gelişme imkânı bulamamaktadır. Ayrıca yangınlar da maki oluşmasında etkindir. Yanan kızılçam ormanları yangın sonrasında yeniden gelişmeye başlarken hayvanlar tarafından yenilmesi de makilerin oluşmasında önemli bir faktördür. Babadağ, Mendos Dağı ve Oyuktepe Yarımadası'nda çok geniş alanlarda görülen kızılçam ağaçları yangın sonucunda ortadan kalkmış ve kızılçam ormanlarının yerlerini maki bitkileri almıştır.

Bu katmanda yer alan diğer ağaçsı, çalimsı veya yarı çalimsı bitkiler (maki türleri) arasında en göze çarpanlar şunlardır: Palamut ağacı (*Quercus ithaburensis*), Andız (*Arceuthos drupacea*), Söğüt (*SalixAlba*), Sumak (*Rhus Coriaria*), Karamuk (*Agrostemma Githago*) gibi başlıca ağaç türleri ve *Myrtus communis* (Mersin), *Pistacia terebinthus* (Menengiç), *Quercusilex* (Pırnal mesesi), *Lavandula cariensis* (Lavanta), *Styrax officinalis* (Tesbih çalısı) (yabani ayva), *Erica verticillata* (Pembe çiçekli funda), *Phyrus salicifolia* (Söğüt yapraklı ahlat), *Cercis siliquastrum* (Erguvan), Sandal (*Arbutus andrachne*), Yabani Kuşkonmaz (*Asparagus acutifolius*), Keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*), Akçakesme (*Phyllirea latifolia*), Laden Çiçeği, Keçisakalı, Laden Otu (*Cistus creticus*) Sakız ağacı (*Pistacia lentiscus*), Adaçayı Yapraklı Laden (*C. Salviifolius*), Menengiç (*P.Terebinthus*), Funda (püren) (*Erica manipuliflora*), Boz Pırnal Meşesi (*Quercus aucheri*), Arapkaya gülü (*Fumana arabica*), Anadolu Adaçayı (*Salvia fruticosa*), Altın otu (*Helichrysum stoechas*), Kekik (*Satureja thymbra*), Defne (*Laurus nobilis*), Katırtırnağı (*Spartium junceum*) yaygındır.

Bu katman otsu bitkiler yönünden de çok zengindir. Bunların en belli başlı ve yaygın olanları arasında; Farekulağı (*Anagallis arvensis*), Çiriş Otu (*Ashodelus aestivus*), Çan çiçeği (*Campanula lyrata*), Pamuk diken (Picnomon acarna), Kuş otu (*Stellaria media*), Tüylü kısa Mahmut (*Teucrium polium*), Kır Tıfır (Trifolium campestre), Ada soğanı (*Urginea maritima*), Kıllı Tohum Kuyruk (*Urospermum picroides*) sayılabilir.

Kıyılardaki kumsal yerlerde ise *Cionura erecta*, *Eryngium maritimum*, Düğmeli Yonca (*Medicago marina*) ve Kum Zambağı (*Pancretium maritimum*) gibi bitkilere rastlanır. Bu katmanda yer alan Yılan Otu (*Aristolochia poluninii*) az yayılışlı bir endemiktir. Ağaçsı yapısı ile dikkat çekici olan Sütleşen (*Euphorbia dendroides*) Babadağ'ın batı yamaçlarının alt kesimlerinde bulunur. Güneybatı Anadolu endemiklerinden Köpek otu (*Ballota glandulosissima*) bitkisine Babadağ'ın

doğu ve batı eteklerinde ile Mendos Dağı'nda rastlanır. Yabani defne (*Daphne gnidioides*) Doğu çınarı (*Platanus orientalis*) Saplı meşe (*Q. Coccifera*) Bakla büzeli (*Genista acanthoclada*) Abdestbozan (*Sarcopoterium spinosum*) Mersin (*Myrtus communis*) Tesbih ağacı (*Styrax officinalis*) yörede yer alan diğer maki elemanlarıdır.



**Foto 33. Babadağ (Sağda), Mendos Dağı (Solda) Çalılıkların ve Kızılçam Ormanlarının Keçiler'den Görünümü.**

#### **1.4.2. Sedir (*Cedrus Libani*) Katmanı (1000-1500 m)**

Sedir Akdeniz'e bakan yamaçlarda 800-1000 m ve 1800-2000 m arasında; Akdeniz ardında ise 1400-1550 m ve 2000-2100 m arasında yayılış gösterir (Atalay, 2008). Sedirin yayılış gösterdiği 1000-2000 m arasındaki yıllık ortalama sıcaklık 6-14°C arasında, yıllık ortalama yağış ise 650-1200 mm arasında değişir. Sedir, kızılçamlar kadar güneşli bir ortam istemez. Yarı gölgeli alanlarda daha hızlı büyür.

Babadağ'ın kuzey yamaçlarında sedir ağaçları geniş alanlarda gelişme göstermiştir. Kuzey yamaçlarda sedir ormanlarının geniş alan kaplamasındaki ana faktör bakı durumudur. Sedir, yarı gölgeli ve az güneşli ortamlara optimum

sağladığından kuzey yamaçlarda da sıcaklığın az olması bu durumda etkilidir.

Babadağ Kütlesi'nde özellikle Babadağ, Mendos Dağı, Dokuzgöl, Dip, Minare, Akbel, Kurucan taraflarında sedir ağaçları çok fazla tahrip edilmiştir. Sedir ağaçlarının tahrip edilmesinde yörüklerin hayvanlarını otlatması, yakacak ihtiyaçlarının sedir ağaçlarından karşılanması ve yapı malzemesi olarak kullanılması etkili olmuştur.

Sedir çok farklı ana kayalarda örneğin, tortul (kumtaşı, marn, konglomera, kireçtaşı), metamorfik (kloritli-serizitli şist, fillat, killi şist, mika şist, gnays, kuvars, kuvarsit şist) ve volkanik (peridotit, serpantin, gabro, spilit, bazalt) kayalar üzerinde yetişebilmektedir. Toros Sediri yayılışının büyük çoğunluğunun yer aldığı alanlarda, jeolojik temel kalker formasyonlarından oluşmaktadır. Toros Dağları boyunca Paleozoyik, Mesozoyik ve Miyosen kireçtaşları yer almaktadır. Toros Sedirinin yayılış alanlarındaki toprak tipleri; kahverengi orman, kırmızımsı ve kırmızımsı kahverengi Akdeniz topraklarıdır. Bu topraklar genel olarak balçık, killi balçık bünyede, granüler ve blok yapıdadır. Sedir en iyi gelişmesini çatlaklı olan karstik alanlarda, gözenekli olan konglomera ve flişler üzerinde yapmaktadır (Atalay, 2008).



**Foto 34. Sedir Ağaçlarının Ve Babadağ'ın Kuzey Yamaçlarının Akbel Yaylası'ndan Görünümü.**

Çoğunlukla *Cedrus libani* bitkisinin bulunduğu katmandır. Bu bitkinin yoğun orman oluşturduğu yerlerde diğer bitkilerin çeşidi oldukça azdır. Bunun yanında özellikle çalışma sahasının kuzeyinde karaçamalarda yaygın olarak görülmektedir. Orman açıklıkları ve bu katmanda yer alan Akbel Yaylası (1200 m) diğer bitkiler yönünden nispeten daha zengin yerlerdir (Foto 34). Katran Ardıcı (*Juniperus oxycedrus*), Akçakesme (*Phillyrea latifolia*), Ballık (*Phlomis grandiflora*) göze çarpan başlıca çalimsı bitkilerdir. Ayrıca burada Kaz otu teresi (*Arabis verna*), Yabani tere (*Erophilaverna*), Mısır Nakılı (*Silene aegyptiaca*), Kuş otu, Serçe dili (*Stellaria media*) ve Çoban Dağarcığı (*Thlaspi perfoliatum*) gibi dağ üzerinde yaygın olarak bulunan birçok otsu türe de rastlanır (Can, 2010).

En ilginç bitkilerinden biri tipus örneği Beyaz çiçekli, Fethiye yöresi endemik türü Çakal Nergis (*Sternbergia candida*)'dır. Bu bitkinin genel olarak 800-1300 m arasında yayılış gösterdiği saptanmıştır. Lübnan sedirlerine Mendos Dağı üzerinde ve çalışma alanı kuzeyinde yüksek karstik düzlüklerde ve dağlık alanların özellikle kuzey yamaçlarında rastlanılır (Can, 2010). *Cedrus libani* bitkisinin Anadolu'daki en batı yayılış alanlarından biri bu yöredir. Toroslar'ın yüksek kesimlerinde bulunan bu bitki inceleme alanında daha alçaklarda yayılış göstermektedir.

#### **1.4.3. Katran Ardıcı (*Juniperus Excelsa*+*J. Foetidissima* Katmanı 1500-1930 m)**

En üst bitkisel katmanın yer aldığı bu katmanda ağaçsı bitkilerin çeşidi oldukça azdır. Bunlar arasında Ardıç (*Juniperus excelsa*, *J. Foetidissima*) ve göknar bu bölgenin en yaygın ve karakteristik bitkileri olarak göze çarpar (Foto 35). Bunlar dağların 1800 m'den sonra gittikçe seyrekleşirler ve bodurlaşmış formlar halinde bulunurlar. Bu katmanda yer alan diğer ağaçsı türler arasında özellikle, kuzey yamaçlarda yayılışı olan Doğu Akçağacı (*Acer sempervirens*) sayılabilir. Ilgın (*parviflora*), Yabani Defne (*Daphne oleoides*) burada en çok görülen çalimsı bitkilerden bazılarıdır. Engerek otu (*Echinops emiliae*) ise yalnız kuzey yamaçlarda ve çok az sayıda rastlanan endemik bir türdür. *Arabis nova*, *Obrizya* (*Aubrieta deltoidea*), Sarmaşık yapılı menekşe (*Viola heldreichiana*) bu katmanda bulunan bazı otsu bitkilerdir.





**Foto 35. Sedir ve Ardıç Ağaçları (Mendos Dağı)**

Dağların zirve kısımları bitki örtüsünden yoksundur. Buralar Alpin çayırılık olarak adlandırılabilen otsu bitkilerle kaplıdır. Kar dikenini Çoban Yastığı (*Acantholimon acerosum*) Kirpi dikenini (*A. Ulicinum*) ve Akgeven (*Astragalus angustifolius*) gibi yastık oluşturan dikenli bitkiler yaygın olarak bulunmaktadır. Lekeli ballıbabası (*Lamium microphyllum*) ve doruk çevresindeki kayalıklarda bulunan Çan çiçeği (*Campanula koyuncui*) (1750 m'de) bu katmanın diğer karakteristik endemik bitkileridir.

Su rejimini düzenlemesi sel, taşkın ve çığ gibi tabii afetleri engellemesi, erozyonu önlemesi, iklimi yumuşatması, canlıların yaşamı için gerekli olan oksijeni üretmesi, rekreasyon ihtiyaçlarını karşılaması, doğal hayatın devamı, ekolojik dengenin sağlanması yanında, ürettiği ekonomik mallardan dolayı çok önemli kaynak niteliği taşıyan ormanlarımız yangın, zehirli böcek, mantar hastalıkları, asit yağmurları, kaçak kesim ve tarla açılması gibi büyük tehlikelerle karşı karşıyadır.

Yörede Antik dönemlerde yaşamış olan insanlar da sınırlı tarımsal etkinlikler yanında hayvancılıkla uğraşmışlardır. Çünkü yörenin doğal şartları tarımdan çok

hayvancılık için uygundur. Yine antik dönemde hayvancılık daha çok keçi yetiştiriciliği şeklinde sürdürülmüş olmalıdır. Tiftikçilik önemli bir geçim kaynağıydı. Yörenin çetin doğal şartlarına en uygun hayvan türü keçi olup özellikle bu alanda sorun olan yaz kuraklığından pek fazla etkilenmezler. Ormanların çeşitli amaçlarla insanların yararlandıkları yerler olmaları yanında keçi sürülerinin beslenme alanı olarak da kullanılması buradaki tahribi arttırmıştır (Foto 36). Doğal bitki örtüsünün bu şekilde ortadan kaldırılması ve seyrekleşmesi yöredeki erozyonu kuvvetlendirmiştir (Öner, 1993). Bunun yanında çalışma sahasında yabani olarak yaşayan yaban keçileri de bulunmaktadır.



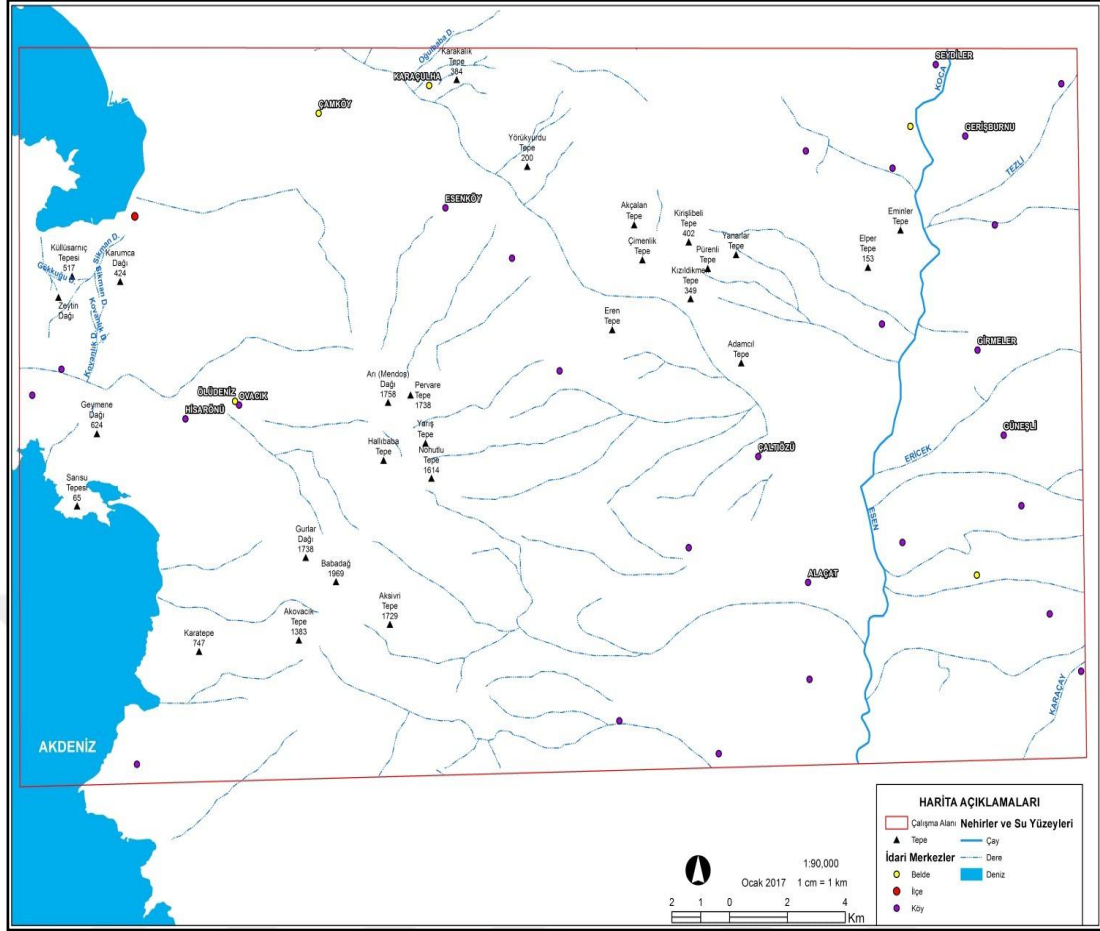
**Foto 36. Mendos Dağı Yolundaki Kıl Keçilerinin Görünümü**

### 1.5 Araştırma Sahasının Hidrografik Özellikleri

Su bütün canlılar için değerli ve önemli bir kaynaktır. Gerek insan ve diğer canlılar gerekse tarımsal faaliyetler için suyun önemi oldukça fazladır.

Ülkemizde karstik arazilerin ve karstlaşmanın yaygın olduğu Batı ve Orta Toroslarda karstlaşma Mesozoyik sonu ve Tersiyer başından itibaren başlamış ve özellikle Paleozoyik ve Mesozoyik kireçtaşları üzerinde akarsular kurulmuştur. Bu akarsular özellikle Neojen'de Neojen havzalarını beslemişlerdir. Pliyosen sonundan itibaren Torosların yükselmesi ve karstlaşmanın ilerlemesi sonucu, kireçtaşları üzerindeki yer üstü akarsu ağı yer yer yer altına girerek yer altı akarsu ağı gelişmeye başlamış ve bunun neticesinde yüzeydeki drenaj ağı kısmen bozulmuş ve kesintiye uğramıştır. Mağaralar, yer altı tünelleri, yer altındaki kanallar, karstik vadiler bu durumu doğrulayan göstergelerdir (Atalay, 1982: 83).

Batı Toros Dağları'ndaki akarsular genelde karstik kaynaklar ve yağışlarla beslenmektedir. Akarsuların birçoğu periyodik özellikte olup yaz aylarında tamamen kuruyarak akışsız hale geçerler. Beslenme havzaları geniş olan ve güçlü karstik kaynaklarla beslenen akarsuların ise yatakları yıl boyu su bulunmaktadır. Akarsu rejimleri Akdeniz yağış rejiminden direkt etkilenmektedir. Bu nedenle kış ve ilkbahar aylarında en yüksek seviyede debiye ulaşarak taşkınlar yapmakta, yaz aylarında debileri azalarak çekik özellikte oldukları gözlenmektedir (Kurt, 2000: 8).



**Harita 6. Babadağ Çevresinin Hidrografta Haritası.**

Babadağ çevresinde oldukça sık bir vadi ağı olmasına rağmen büyük ölçüde su taşıyan akarsular bulunmamaktadır. Bu akarsuların birkaçı dışındakiler mevsimlik akarsu olup yılın sadece belirli bölümünde su taşımaktadırlar. Babadağ çevresindeki akarsular eğimli yataklara sahiptir. Bu akarsular Akdeniz'e ulaşan uzun boylu akarsulardır. Bir kısmı ise Kaya, Ovacık, Dokuzgöl gibi karstik depresyonlara dökülen kapalı havza akarsuları olarak nitelendirilebilecek akarsulardır.

Hidrografiya haritasında görüldüğü gibi, geçirimsiz Marmaris peridotitlerinin yüzeylendiği kuzey bölgelerde dandritik drenaj ağları görülürken, karstik kireçtaşı ve dolomitlerin yüzeylendiği güney kesimlerde ise belirgin bir drenaj ağının görülmediği veya paralel drenaj ağları gözlenmektedir. Ayrıca Babadağ, Mendos Dağı, Halilbaba Tepe, Pervane Tepe gibi çevrelere göre yüksek kesimlerde olan yerlerde ise radyal drenaj ağı görülmektedir. İnceleme alanındaki dereler genel olarak KD-GB yönlüdür. Bazıları K-G, çok azı KB-GD yönlü olup farklı akış yönlerine sahiptir.

Babadağ ve çevresi akarsu bakımından fakirdir. Bunda en önemli faktör

karstik arazinin yaygın olmasıdır. Kireçtaşlarının çatlaklı ve geçirimli olması yer altı su seviyelerinin düşük olmasına neden olmuştur. Özellikle Babadağ, Kurucan, Kuyucak, Dip Mahallesi, Dokuzgöl, Mendos Polyesi, Kayaköy, Keçiler, Kirme, Boğaziçi gibi yüksekte yer alan kesimlerde su sıkıntısı çok fazladır. Bu sıkıntıdan dolayı buralarda çok sayıda sarnıç ve su kuyuları bulunmaktadır. Su kuyularının en önemli kaynakları yer altı suları, kar erimeleri ile yağış sularıdır. Su kuyularındaki ve sarnıçlardaki sular genel olarak hayvanların su ihtiyaçlarını karşılamada ve günlük hayatta su ihtiyacının giderilmesinde yararlanılmaktadır. Buradaki kuyular genellikle insan eli ile kazılmakta olup 5-10 m arasında derinliğe sahiptirler.

Babadağ çevresinde insanlar tarafından açılan su kuyuları en fazla Mendos Polyesi ile Dokuzgöl Polyeleri tabanlarındadır. Mendos Polyesi'nde 12 tane, Dokuzgöl Polyesi'nde ise 8 tane su kuyusu bulunmaktadır (Foto 37). Ayrıca Mendos Polyesi tabanındaki sular düdenler aracılığı ile yer altından Faralya açıklarından denize ulaştığı yöre halkı tarafından söylenmektedir. Kayaköy Polyesi'nde de hidrolojik durum pek farklı değildir. Polye ve çevresinde sürekli akışa sahip bir akarsu ağı yoktur. Buna karşılık çok sayıda periyodik karakterli akarsular vardır. Ancak bu akarsular Dereyol Dere, Tavşancıl Dere, Kovanlık Dere vb bol yağışlı devrelerde akış göstermektedir. Bütün bu akarsular andoreik bir havza tabanında son bulurlar. Polye tabanında sentripetal drenaj hâkimdir (Kurt, 2000: 295).

Yer altı sularından adi, keson ve sondaj kuyuları yardımıyla faydalanılmaktadır. Kayaköy Polyesi'nde 10-15 m arasında olan ve alüvyon dolgu içerisinde açılmış kuyular bulunmaktadır. Keson kuyular, önceleri sulama suyu için açılmıştır. Günümüz de ise turistik tesislerin su ihtiyaçlarını karşılamak için açılmaktadır. Derinlikleri 15-30 m arasında olan keson kuyularda su verimi 0.5 lt ile 2 lt/sn arasındadır. Sondaj kuyuları ise özel sektör tarafından 50-150 m arasında derinliğe kadar açılmıştır. DSİ tarafından 1963 yılında Ovacık Köyü'nde 170 m'ye kadar inilmiş fakat suya rastlanılmamıştır (Selçuk Biricik, vd, 1999: 150).



**Foto 37. Mendos Polyesi Tabanında Açılan Su Kuyusunun Görünümü.**

Babadağ'ın kuzeydoğu-doğu ve güneydoğusunda sürekli ve mevsimsel akış gösteren akarsular vardır. Bunlar Akçay, Oğulbaba Dere, Erçek Dere, Eşen Çayı, Karaçay, Boynuz Dere'dir. Bu akarsular geniş alüvyon ve kolüvyal dolgu oluşturmuşlardır. Eşen Çayı boyunca yer alan Kemer, Çaltıözü, Alaçat, Kadıköy, Çaykenarı, Demirler, Döğer, Güneşli vs yerlerde genellikle sürekli akış gösteren sular vardır. Buralardaki akarsuların akımları yıl boyunca değişiklik arz etmektedir. Bu duruma birden çok faktör etki etmektedir. Bölgenin karstik yapılı olması, çatlaklı ve geçirimli litolojiye sahip olması, yaz mevsiminde şiddetli buharlaşma, kış mevsiminin ise bol yağışlı olması bu duruma örneklerdir.

Ayrıca çalışma alanının doğu kesimlerindeki akarsular bol miktarda alüvyon taşımaktadır. Bunun neticesinde de verimli tarım alanları bulunmaktadır. Debileri fazla olan ve iri alüvyon unsurlar taşıyan Akçay, Boynuzdere, Karaçay gibi akarsular ovaların tabanlarını doldurmuş olup biriktirme ve aşındırma aktivitelerini devam ettirmektedirler. Çalışma alanının hidrografik bakımdan en zengin kesimleri de

buralarıdır. Hidrografik farklılıkların çok fazla görüldüğü Babadağ Kütlesi'nin batısı ve yüksek dağlık alanlarını oluşturdukları Babadağ, Mendos Dağı gibi alanlarında akarsu ağı ne kadar az ise doğu-kuzeydoğu ve güneydoğusunda ise o kadar fazladır. Hidrografik farklılıkların oluşmasında çalışma alanının batısında yükseltinin ve karstik litolojisinin geniş yer kaplaması etkili olmuştur. Ancak eğimin az olduğu ve dağlardan çok sayıda kaynaktan beslenen akarsuların varlığı da sahanın doğu kesimlerinde alüvyon ve kolüvyal toprakların geniş alanlarda görülmesini sağlamıştır.

### **1.5.1. Akarsular**

Çalışma alanının en önemli akarsuyu Eşen Çayı'dır. Kocaçay olarak da adlandırılır. Eşen Çayı çok sayıda tali kollardan teşekkül olmuştur. Bu akarsu kendisine bağlı kollarıyla birlikte önemli bir hidrolojik şebekeyi oluşturmakta ve sürekli akış göstermektedir. Kolları arasında en çok debili olanı Karaçay'dır. Eşen Çayı'nın diğer önemli tali kolları ise; Alkaya Dere, Tepecikliyurt Dere, Koca Dere, Akçay Dere, Naldöken Dereleridir (Foto 38).

Eşen Çayı, ülkemizin güneybatısında bulunan ve kuzey-güney yönlü uzanış gösteren bir akarsudur. Tektonik bir çöküntü oluşuna yerleşmiş olan bu akarsu, güneydeki ağız bölümünde geniş bir körfezi doldurarak oluşturduğu delta ovasında denize ulaşır (Bozyiğit, 1997: 23).



**Foto 38. Akçay'ın Taşıdığı Alüvyonların Görünümü.**

Eşen Çayı kaynaklarının çoğunluğunu Eniktaş Tepesi, Somaklı Tepesi, Karadağ ve Akdağ'ın kuzey ve batı yamaçlarından almaktadır. Ortalama yatak eğimleri nispeten fazla (% 50-% 70) ve hızlı akışlı olan bu akarsuların boyuna profillerinde yer yer eğim kırıklıklarına ve şelalelere rastlanmaktadır. (Bozyiğit, 1997: 23). Sel rejimli özellik gösteren akarsular, dağlık sahadan ovalık sahalara doğru bol miktarda alüvyon malzeme taşımaktadırlar. Akarsuyun antik adı olan Xanthos Grekçe sarı anlamına gelmektedir. Kaynak bölgesinde berrak olan çayın daha sonra kat ettiği alanlarda bol miktarda alüvyon taşınmasıyla rengi sarı ve çamurlu olur (Öner, 1995: 16)

Çalışma alanının ana akarsuyunu oluşturan Eşen Çayı, Söğüt Gölü'nün güneyindeki Çaldağı, Kızılcadağ ve Küçük Çaldağı arasındaki kesimlerden muhtelif kollarla belirir. Batıdan Karaçulha Deresi'ni alarak güneye doğru yönelen Eşen Çayı, Söğütlü Dere'den kaynağını alıp Ören, Ortaköy sınırında Akçay ile birleşip Seydiler'den güneye doğru menderesler yaparak Seydikemer, Saklıkent yol kavşağı mevkiinden akış gösterir (Foto 39).





**Foto 39. Eşen Çayı'nın Taşdığı Alüvyonların Görünümü.**

Zorlar ve Çiller civarından akış gösteren Boynuzdere ile birleşerek güneye doğru akışını devam ettiren Eşen Çayı, Çaltıözü'nde Erçek Çayı ile birleştikten sonra aşağı çığırda Demirler Köyü ile Korubükü arasında en önemli kolu olan Karaçay ile birleşir. Daha sonra ise Kumluova ve Ova-Gelemiş arasından geçerek sularını Çayağzı mevkiinden Akdeniz'e boşaltır.

Tektonik bir çöküntü oluğuna yerleşmiş olan Eşen Çayı, güneydeki ağız bölümünde geniş bir körfezi doldurarak oluşturduğu taşkın, delta ovasında denize ulaşır. Eşen Çayı'nın etkili olduğu alanlar yerşekilleri bakımından da farklılıklar göstermektedir (Foto 40). Söğüt Gölü güneyindeki kaynak bölgesinden itibaren güneye doğru yüksek yerşekilleri arasında graben içinde akış gösteren Eşen Çayı, denize yaklaştığı güney bölümde Kınık boğazından geçerek delta ovasına açılır. Kınık boğazının yakınlarında ise menderesler çizerek akış gösteren Eşen Çayı

epijenik gelişimi gösterir. Delta ovasının bulunduğu alan da tektonik kökenli çöküntü alanıdır. Son buzul devrinden sonra günümüzden yaklaşık 15.000 yıl önce -100 m'lerde olan deniz seviyesi hızla yükselerek bugünkü delta alanını işgal etmiş ve geniş bir körfez oluşturmuştur (Öner, 1995: 38).



**Foto 40. Yatak Eğiminin Az Olması Sonucu Menderesler Oluşturarak Akış Gösteren Eşen Çayı'nın Korubükü'nden Görünümü.**

Eşen Çayı havzasının kuzey kesimlerini çevreleyen yüksek kütleler çoğunlukla kireçtaşlarından oluşmuştur. Eşen Çayı'nın orta mecrasından batıya, Fethiye Körfezi'ne doğru uzanan nispeten daha alçak bir rölyef ve eşikler halinde olan bölgede ise ofiyolitler teşekkül etmiştir. Bu seriyi peridotit ve serpantin masifleri oluşturur (Colin, 1962). Sahadaki kireçtaşları bu ofiyolit masif üzerinde yer alırlar. Kuzey bölümlerde özellikle peridotit masifin yer yer kireçtaşı kütleleri üzerinde ekaylandığı bölümler de bulunur.

Eşen Çayı'nın aşağı kesiminin doğu ve batı bölümlerinde yüksek dağ kütleleri vadiyi sınırlar. Doğuda Dumanlı Dağ masifini oluşturan kireçtaşları, Kasaba bölgesine ve Akdağ masifine doğru vadilerle sınırlanmış olup, bu vadiler Eosen ve Miyosen'e ait flişler içinde açılmıştır (Öner, 1995: 17). Batıdaki Sandık Dağı, Babadağı ve Mendos Dağı masifleri çoğunlukla kretase yaşlı kireçtaşlarından teşekküldür. Bu masifler kuzeydeki Fethiye dağlarından dar ve yayvan Mersinlidere ve Boynuzdere vadileri ile ayrılan bir peridotit masifin üzerindedir.

Eşen Çayı üzerinde akım rasadı yapan Kemer (EİE), Çamköy (EİE), Kayadibi (EİE) ve Kınık (DSİ) istasyonları bulunmaktadır. Kavaklıdere İstasyonu'ndan 35 km güneyde yer alan Kemer akım istasyonu (90 m) verilerine göre beslenme havzası 1194.4 km<sup>2</sup>'dir. Eşen Çayı'nın akım değerlerinde Kemer'de artış görülmektedir. Bu durumun nedeni, Karanlıkdere Boğaz Kanyonu'ndaki faylı-karstik kaynaklar ile yağışlardaki artıştır. (Bozyiğit, 1997: 24) Kemer istasyonunda en fazla akıma Mart (44,60 m<sup>3</sup>/sn), en az akıma ise Eylül (20,10 m<sup>3</sup>/sn) aylarında rastlanmaktadır.

**Tablo 14. Eşen Çayı Havzası Üzerinde Bulunan Akım İstasyonları.**

İstasyon Adı	İstasyon No	İşletme	Alanı (km <sup>2</sup> )
Kemer	802	EİE	543,80
Çamköy	817	EİE	104,40
Kayadibi	818	EİE	150,80
Kınık	815	DSİ	2448,00

Eşen Çayı'nın akım özelliklerini belirlemede uzun süreli rasatlara sahip olan Kınık akım istasyonuna ait akım verilerinin esas alınması daha gerçekçi sonuçlar ortaya koyacaktır. Kınık akım istasyonuna göre yıllık ortalama akım 43,029 m<sup>3</sup>/sn'dir. Ekim, Kasım, Mayıs, Haziran, Temmuz, Eylül ayları ortalama akımdan düşük; Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Nisan ayları ise ortalama akım değerlerinden daha yüksek değerlere sahiptir. En fazla akım Ocak (69,115 m<sup>3</sup>/sn), en az akım ise Ağustos (21,425 m<sup>3</sup>/sn)'dir.

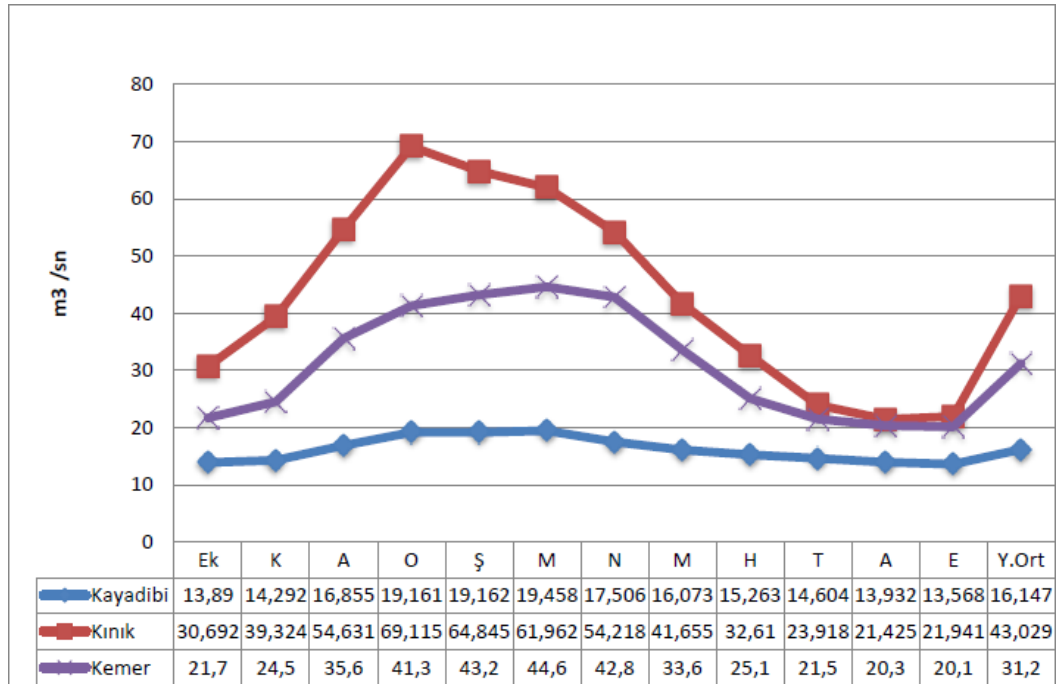
Eşen Çayı üzerinde bir diğer akım istasyonu olan Kayadibi akım istasyonundaki ölçümlerde diğer rasatlardan pek farklılık görülmemektedir. Kayadibi akım istasyonuna göre yıllık ortalama akım 16,147 m<sup>3</sup>/sn'dir. Ekim, Kasım, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül aylarındaki akım değerleri ortalama akım değerinden daha düşüktür. Ancak Aralık, Ocak, Şubat, Mart ve Nisan aylarının akım

değerleri ortalama akım değerinden daha yüksektir.

**Tablo 15. Eşen Çayı Üzerinde Bulunan İstasyonların Ortalama Akım Değerleri (m<sup>3</sup>/sn) (EİE)**

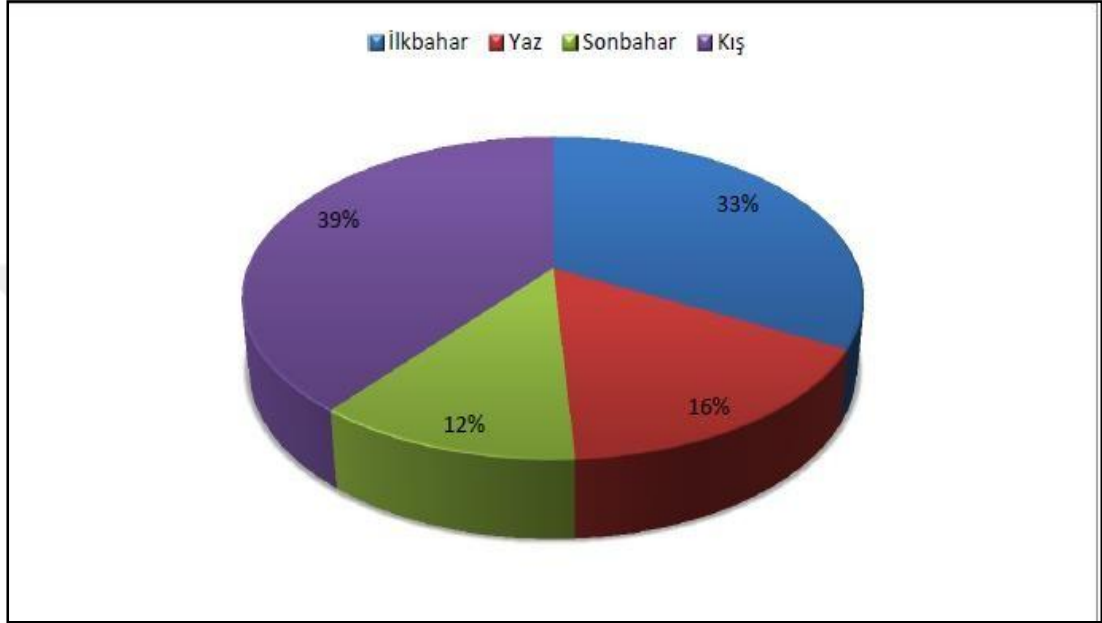
İstasyon	Ek	K	A	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ort
<b>Kemer</b> (1940-1971)	21,70	24,50	35,60	41,30	43,20	44,60	42,80	33,60	25,10	21,50	20,30	20,10	31,20
<b>Çamköy</b> (1979-1981)	0,68	2,54	7,15	12,87	8,14	6,85	4,79	2,78	1,47	0,37	0,09	0,08	3,98
<b>Kayadibi</b> (1978-1990)	13,89	14,29	16,86	19,16	19,16	19,46	17,51	16,07	15,26	14,60	13,93	13,57	16,15
<b>Kınık</b> (1972-1990)	30,69	39,32	54,63	69,12	64,85	61,96	54,22	41,66	32,61	23,92	21,43	21,94	43,03

Eşen Çayı'nın yıl boyunca akmasını sağlayan önemli bir unsur bölgede yer alan karstik araziden fay kaynaklarıdır. Ancak akımda yıl içerisinde düzensizlikler görülmektedir. Akımdaki düzensizlik doğrudan sahanın iklim özellikleri ile ilgilidir. Çünkü yaz aylarında azalan yağış ve artan sıcaklık ile buharlaşma fazlaşmakta ve bunun sonucunda da akım değerleri düşmektedir. Kasım ayından itibaren artan yağış ve azalan sıcaklıkların etkisiyle akımda da artışlar görülmektedir.



**Şekil 16. Kayadibi, Kınık ve Kemer İstasyonlarında Eşen Çayı Aylık Ortalama Akım Değerleri Kınık İstasyonu'nda Ortalama Akımların Mevsimlere Göre Dağılışı.**

Eşen Çayı, Kınık istasyonunda akım değerlerinin en fazla olduğu mevsim kıştır. Kış mevsiminde akım değerlerinin en yüksek seviyeye ulaşması (% 39) yağışın fazla olmasına bağlanabilir. Yağmur şeklinde görülen yağış türü akarsu akım değerlerinin artmasını sağlamaktadır. Kış mevsiminde aşırı yağışlardan dolayı Eşen Çayı'nda taşkınlar meydana gelir.



**Şekil 17. Kınık İstasyonu'nda Ortalama Akımın Mevsimlere Göre Dağılımı.**

Eşen Çayı Havzası'nda yaz kuraklığı ile eksilen topraktaki su miktarı, sonbahar ve kış yağışları ile rezerv birikmekte ve akışa geçmektedir. İlkbahar mevsiminde dağlardaki karların erimesiyle akım değerlerindeki artış süreklilik kazanmaktadır. Eşen Çayı, Kınık istasyonunda ölçülen ortalama akımlara göre bir akımın yükselmesi ( $69,115 \text{ m}^3/\text{sn}$ ), ve bir akımın azalması Aralık ( $21,425 \text{ m}^3 / \text{sn}$ ) ile basit rejimli bir akarsu özelliği göstermektedir.

Eşen Çayı'nda ve özellikle Eşen Çayı Vadisi'nde çevresindeki yüksek dağlık sahalarda ana akarsuya katılan tali akarsular buralarda sentripetal bir drenaj karakteri ortaya koyar. Ancak yerşekillerinin çeşitlilik arz etmesi farklı drenaj tiplerinin görülmesine de olanak sağlamıştır. Önemli tali kollardan Akçay ve Karaçay, dağlık sahadan Eşen Çayı vadi tabanına açıldıkları sahada örgülü drenaj türünü gösterir.



**Foto 41. Eşen Çayı'nın En Çok Debiye Sahip Kolu Olan Karaçay ve Saklıkent Kanyonu'nun Görünümü.**

### **1.5.2. Kaynaklar**

Çalışma alanı ve çevresinde birçok kaynak bulunmaktadır. Bu kaynakların bir kısmı karstik kaynak iken, kaynakların bir kısmı farklı formasyonların dokanaklarında bulunan tabaka kaynaklarıdır. Bir kısmı da faylar üzerinde yer almaktadır. Bu nedenle bölgede bulunan kaynaklar, fay hatlarıyla da ilişkilendirilebilir. Nitekim çalışma alanı içinde de D-B doğrultulu Fethiye fayı üzerinde de kaynaklar bulunmaktadır. Ayrıca İnceleme alanı kuzeyinde peridotitlerle alüvyonların sınırında, çalışma alanının batısında peridotitlerin içinde ve güneyinde Kayaköy dolomiti içinde ve birimin alüvyonla olan dokanağında çeşitli kaynaklar görülmektedir. Bu kaynakların bazıları aşağıda verilmiştir (Can, 2010: 107).

Paspatur kaynağı, Fethiye şehrinin hemen güneyinde 200-300 m boyunca

uzanan 15 kadar gözden çıkan bir fay kaynağıdır. Akımı 50 lt/sn olup klor oranı oldukça yüksektir (693 mgr/lt ). Suyu şehrin tarihi hamamında kullanılmaktadır (Can, 2010: 107).

Karapınar kaynağı, Fethiye civarında Karapınar Mahallesi kuzeyi civarında çıkan bir fay kaynağıdır. Karasu adı verilen bu kaynağın ortalama akım 300 lt/sn olup Fethiye depremi sırasında kaynağın suları 2-3 yıl kesilmiştir.

Esenköy (Dont) civarında kalkerlerden çıkan küçük çaplı bir voklüz kaynağı olup akım değeri 10 lt/sn' dir.

Kaya Yarımadası'nda Ovacık civarında kalker ve peridotit kontağından çıkan akımı 20 lt/sn olan bir kaynaktır. Bunların dışında yerli halkın içmece olarak kullandığı (Kalemye ve Belcekız içmeleri) bir kısım kaynaklarda mevcuttur. Bu kaynak suları kalsiyum magnezyum katyonları ile sülfat ve hidrokarbonat iyonlarınca zengindir.

Gemiler Koyu ve Beştaş Koyu'nda voklüz kaynağı şeklindeki tatlı su kaynağıdır. Bu kaynakların debileri karstik tıkanmalar nedeniyle zaman zaman artmakta ve azalmaktadır (Kurt, 2000: 296).

## **1.6. Araştırma Sahasının Toprak Özellikleri**

Toprak: Çeşitli kayaların fiziksel yönden parçalanması, kimyasal olarak çözülmesi, ayrışması sonucunda oluşan, bitkilere durak yeri olan ve besin maddesi sağlayan kara yüzeyini birkaç milimetre ile birkaç metre derinliğinde saran ve ayrıca bünyesinde solucandan bakterilere varıncaya kadar çeşitli toprak flora ve faunası barındıran canlı bir ortamdır (Atalay, 1997).

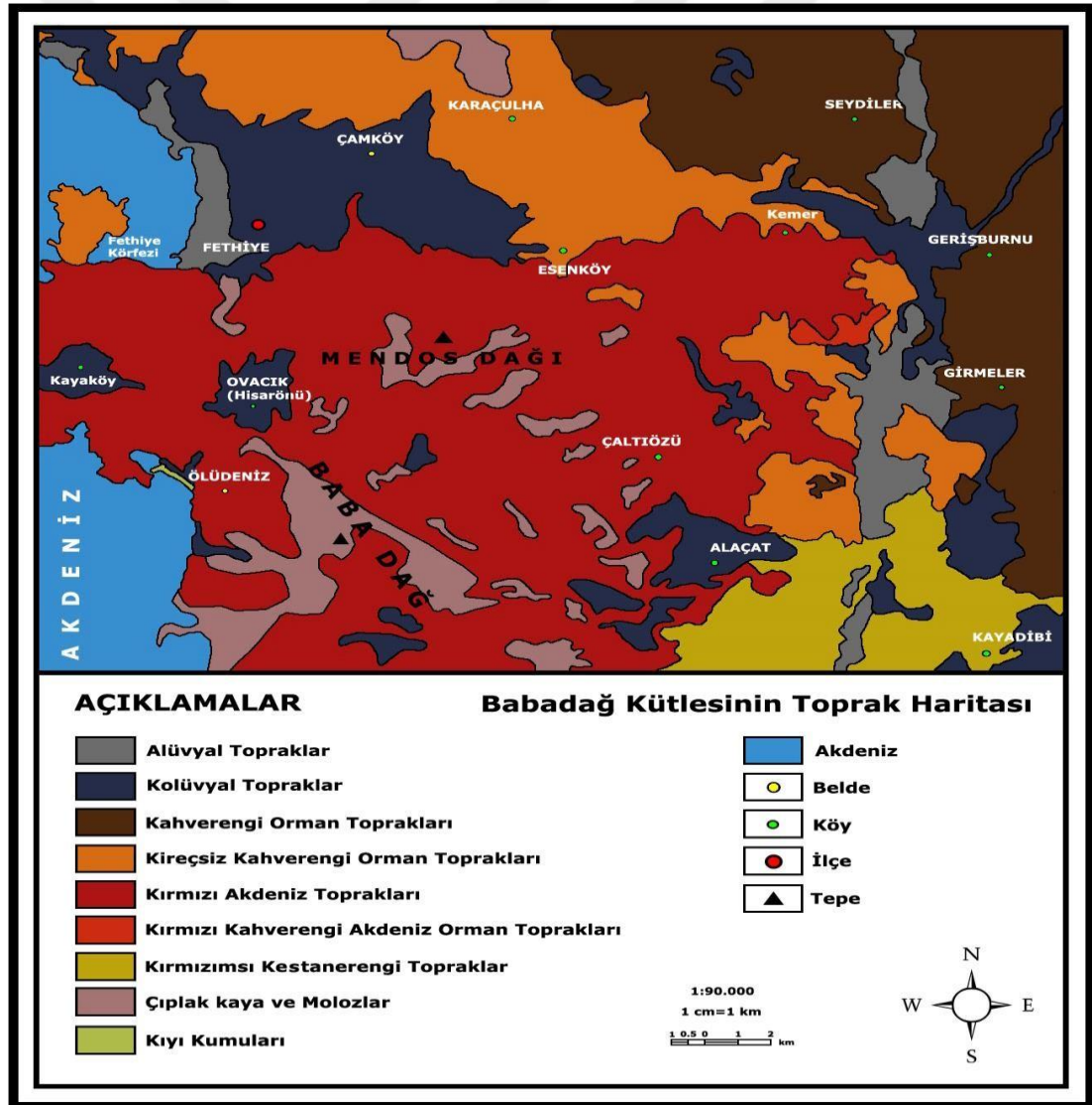
### **1.6.1. Toprak Oluşumuna Etki Eden Faktörler**

Toprak, yeryüzündeki bütün canlıların hayatını devam ettirebilmeleri için gereklidir. İnsanlık tarihinin başlangıcından günümüze kadar toprak üzerinde yaptıkları çeşitli tarımsal faaliyetlerin sonucu olarak bugüne kadar yaşamlarını sürdürebilmiştir. Toprak işlendikten sonra insanlar yerleşik hayata geçmişlerdir. Ülkemizde insanların büyük bir bölümü tarım sektöründe çalışmakta, sanayi tesislerinin önemli bir kısmını da tarıma dayalı sanayi oluşturmaktadır.

Toprağın oluşumu son derece yavaş meydana gelen ve binlerce yıl sürebilen bir süreçtir. Ancak toprağın erozyona uğrayarak kısa sürede aşındırılıp taşınması mümkün olabilmektedir. Ayrıca toprağın oluşumunda zaman her yerde aynı etkiye

sahip değildir. Bölgelerin iklim, bitki örtüsü, ana kaya yapısı ve topografya şartları zaman üzerinde etkili olan faktörlerdir. Toprağın oluşumundaki zaman faktörü üzerinde insan-toprak ilişkisi de önemlidir. Beşeri faktörler de toprağın oluşumundaki zaman faktörü üzerinde etkiye sahiptir.

Toprak oluşumu üzerinde iklim elemanlarının büyük bir etkisi vardır. Sıcaklık ve yağış toprak oluşumu üzerinde en çok etkiye sahip iklim elemanlarıdır. İklim, kayaçların ayrışmasına neden olduğundan doğrudan doğruya toprak oluşumunu üzerinde etkilidir. Topraktaki periyodik ısınma, soğuma, nemlilik ve kuraklık biyolojik, kimyasal ve fiziksel faaliyetlere önemli derecede etki yapar. Toprak içinde meydana gelen fiziksel ve kimyasal faaliyetlerin artmasında veya azalmasında sıcaklık ve nem değişimleri büyük rol oynamaktadır.



Harita 7. Babadağ Çevresinin Toprak Haritası.



Nem ve sıcaklık durumları toprakta oluşan tüm dinamik olayları belirler ve bu nedenle de toprak oluşumunda önemli bir yere sahiptir (Mater, 2004: 15). Topografya, toprak oluşumu üzerinde dolaylı bir etkiye sahiptir. Topografya mikroklimatik değişimlere neden olduğundan farklı tipte topraklar oluşur. Toprakların normal olarak gelişebilmeleri sahanın topografik özellikleri ile ilgilidir. Şöyle ki, toprakların oluşmasında suyun serbest hareketi çok önemlidir. Topografyanın farklı özellikler göstermesi toprağın drenaj özelliklerini önemli derecede etki yapar. Eğimli arazilerdeki toprak drenajı düz sahalara oranla daha iyidir.

Babadağ Kütlesi ve çevresindeki toprakların oluşumunda yükselti, eğim, bakı, drenaj ve ana kaya özellikleri etkilidir. Babadağ çevresinde Alüvyal Topraklar, Kolüvyal Topraklar, Kırmızı Akdeniz Toprakları, Kahverengi Orman Toprakları, Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları, Kırmızı Akdeniz Orman Toprakları, Kırmızı Kahverengi Akdeniz Orman Toprakları, Kırmızımsı Kestane Renkli Topraklar bulunmaktadır (Harita 7).

Erozyona maruz kaldığı zaman peridodit-serpantin ana materyali üzerinde yamaç akmaları olur ve bu nedenle bitki tutunamaz. Bu tür alanlar sürekli orman örtüsü altında bulunmalıdır. Yöredeki peridodit-serpantin formasyonları üzerinde herhangi bir tarımsal faaliyet yoktur. Ancak peridodit-serpantin formasyonlarından aşındırılarak gerek yamaç akmaları gerekse yüzeysel akış sonucunda taşınıp biriktirilen malzemelerden teşekkül etmiş bulunan yamaç depoları üzerinde, KDK (Kasyon değişme kapasitesi)'nin yüksek olmasının da etkisiyle bitki yetişmesine uygun şartların mevcut olması tarımsal etkinliklere imkân verir. Eldirek, Karaçulha ve Esenköy yerleşimleri böyle alanlarda kurulmuştur (Can, 2010: 123).

Peridodit-serpantin formasyonlarından kaynaklanan kolüvyal unsurlardan teşekkül etmiş olan kıyı düzlükleri ile Fethiye Ovası kuzey kesiminde yer alan Karaçulha, Esenköy, Gerişburnu, Alaçat, Kayadibi, Kınıclar, Kemer kolüvyal topraklar üzerinde narenciye, bağ, tahıl, susam ve sebze tarımı yapılır. Bu kesimde seracılık da oldukça yaygındır. Kolüvyal toprakların yer aldığı kesimlerde tarımsal faaliyetler sırasında topraktaki çakıl ve taşlar uzaklaştırıldığı için yüzeyde oldukça verimli toprak tabakası kalır. Diğer yandan bu tür sahalarda iklimin uygun olması nedeniyle sulama imkânları çerçevesinde hemen her tür ürün yetiştirilebilir. Eşen Çayı, Kocaçay, Akçay, Boynuzdere, Erçek Dere'nin akışlı olması ve bol alüvyon

taşımaları da toprağın verimli olmasını sağlamıştır.

Yerleşim birimlerinin bir kısmı Kırmızı Akdeniz Topraklarının görüldüğü alanlarda yer alır. Bozyer, Kuru köyleri, Ölüdeniz, Çaltöz, Dip Mahallesi, Akbel Yaylası karstik alanlarda yer alır. Çoğunlukla VI. ve VII. sınıf arazi kabiliyetine sahip olan ve orman örtüsü altında bulunması gereken karstik sahalarda, eğimin daha az olduğu kesimlerdeki Kırmızı Akdeniz Toprakları üzerinde tahıl ve tütün tarımı yapılmaktadır. Ayrıca kıyıda başlayarak 700-800 m'ye kadar olan kesimlerdeki karstik sahalarda zeytin yetiştirilir. Kırmızı Akdeniz Topraklarının yer aldığı (Ovacık, Kayaköy, Zorlar, Kayadibi, Çalica, Esenköy, Keçiler gibi) kesimlerde, tarımsal potansiyelin oldukça düşük olması nedeniyle, hayvancılık ve ormancılık faaliyetleri tarım yanında önemli yer tutar.

İnceleme alanında kumlu, killi, milli topraklar üzerindeki tarımsal faaliyetleri, ana kayanın yapısal özellikleri değil; yükselti ve eğim gibi topografik yapı farklılıkları ve iklim koşullarında görülen değişiklikler belirler. Eğimin az ve yükseltinin 300 m'nin altında bulunduğu kesimlerdeki bu tür topraklarda, örtü altı sebze tarımı; eğimin fazla olduğu 300 m'nin üzerindeki sahalarda ise tahıl ve meyve tarımı ağırlıklı yer tutar. Diğer taraftan flişler üzerindeki eğimli kesimlerde, sekiler yapılmak suretiyle tarımsal faaliyet sürdürülür. Boğaziçi, Kabağaç, Faralya, Uzunyurt, Kabak, Kayaköy'ün eğimli yamaçlarında bu durum net görülmektedir.

Babadağ, Mendos Dağı, Nohutlu Tepe, Pervane Tepe gibi yüksek kesimlerde çıplak kayalar ve molozlar görülmektedir. Buralarda eğimin fazla, sıcaklık derecelerinin düşük, toprak derinliğinin az ve toprak örtüsünün sığ olması tarımın yapılmamasında etkili olmuştur. Ayrıca bu yüksek kesimlerde günlük sıcaklık farkının fazla olmasının bir sonucu olarak kayaçların çatlayarak fiziksel değişime uğrayıp yamaçlarda kayışatların oluşumuna neden olmuşlardır. Babadağ'da tarımsal faaliyet yoktur. Burada Sedir ve Ardiç ağaçları geniş alanlar kaplamaktadır. Babadağ'ın yüksek kesimleri yamaç paraşüt atlama pisti ve rekreasyon alanı olarak kullanılmaktadır. Mendos Dağı'nın yüksek kesimleri için de aynı durum görülmektedir. Mendos Dağı'nın zirveye yakın kesimleri olan Halilbaba Tepe, Yarışlı Tepe, Nohutlu Tepe'de yörükler mevsimlik olarak yaşamakta ve buralarda küçükbaş hayvancılık yapmaktadırlar. Mendos Dağı'nın yüksek kesimlerinde arıcılık faaliyeti de yapılmaktadır.

### 1.6.2. Kırmızı Akdeniz Toprakları

A, B ve C horizonlarına sahip Akdeniz iklim şartlarında, karstik kayaçlar üzerinde 600 mm veya daha fazla yağış altında teşekkül eden koyu kırmızı renkli topraklardır. Babadağ Kütlesi'nde en yaygın görülen toprak tipi Kırmızı Akdeniz Topraklarıdır. Bazı durumlarda kalkersiz ana madde de oluşturabilir (Muğla İli Arazi Varlığı, 1998: 20).

Kireç taşları, toprak oluşumu yönünden diğer ana materyallere göre ayrı bir özellik gösterir. Kalsiyum karbonat ve kilden oluşan kireç taşlarının kimyasal olarak aşınmasıyla karstik şekiller ve killi yapıda topraklar oluşur. Kireç taşının tabaklaşma, çatlaklılık ve bileşim özellikleri ile toprak oluşumu arasında sıkı bir ilişki bulunur. Kireçtaşlarının çatlaklı bir yapı göstermesi, su ve hava dolaşımının oldukça iyi şekilde olmasını sağlar. Bu nedenle kireçtaşları üzerinde kızılama olayı diğer ana materyallere göre daha çabuk gerçekleşir. Kırmızı renkli Akdeniz topraklarının kireçtaşları üzerinde oluşmasının ana nedeni hava ve su dolaşımının iyi olması ile alakalıdır (Atalay, 2006: 363).

Kireçtaşlarının üzerinde teşekkül eden Kırmızı Akdeniz Toprakları düz ve düze yakın sahalarda yer alır. Eğimli arazilerde ise toprak ancak kireçtaşlarının çatlakları ve tabaklaşma yüzeyleri boyunca oluşur. Eğimli sahalarda yağış suları kireçtaşlarının çatlakları ve tabaka yüzeyleri boyunca derine doğru sızar ve suyun sızdığı yüzeyler boyunca ayrışma meydana gelir ve bunun sonucunda da topraklar buralarda teşekkül eder. Babadağ Kütlesi'nde eğimli arazinin fazla olduğu Babadağ, Mendos Dağı, Halilli Tepe, Nohutlu Tepe, Pervane Tepe ile Ge, Boğaziçi, Akbel Yaylası çevrelerinde topraklar genelde kireçtaşlarının derinliklerinde ve çatlaklarında teşekkül etmiştir. Kırmızı Akdeniz topraklarının en saf kalker kayaları üzerinde oluştukları saptanmıştır. Toprak yüzeyi büyük kalker moloz ve taşları ile kaplıdır. Genellikle mera ve zeytinlik olarak kullanırlar (Can, 2010: 125).

Kireç taşlarının saf olmadığı yerlerde, özellikle killi kireçtaşları ve dolomitik kireçtaşlarının olduğu kesimlerde ayrışma zor veya zayıftır. Bu durumun sonucu olarak killi kireçtaşları ve dolomitik kireçtaşları üzerinde toprakların gelişmesi de önemli ölçüde engellenmiş durumdadır. Babadağ Kütlesi'nde Mesozoyik yaşlı dolomitik kireçtaşlarının yaygın olduğu Kayaköy, Hisarönü, Asarcık, Dip, Dokuzgöl, Minare, Gökben, Keçiler, Faralya çevresinde dolomitik kireçtaşları üzerinde ve çatlakları arasındaki topraklar son derece sıgıdır.

Babadağ çevresinde, kireçtaşı formasyonlarından ibaret bulunan sahalarda, killi ve ağır bünyeli topraklar yer alır. Bu tür toprakların katyon değişme kapasitesi yüksektir. Kimyasal ayrışmanın görüldüğü bu alanlarda genellikle VII. sınıf araziler yer alır. Karstlaşmanın kesintiye uğradığı dolin ve polye tabanlarında açığa çıkan killi marnlı tabakalar üzerinde başlangıçta rendiza tipinde, toprak oluşumunun ilerlediği alanlarda ise kırmızımsı topraklar görülür (Atalay, 2006: 364).

**Tablo 16. Araştırma Sahasının Toprak Türleri (KHGM).**

<b>Büyük Toprak Grupları</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>	<b>V</b>	<b>VI</b>	<b>VII</b>	<b>VIII</b>	<b>Toplam</b>
Alüvyal Topraklar	3503	1501	1966			530			7500
Hidromorfik Topraklar					532				532
Kolüvyal Topraklar	5146	9292	6000	877	-	1860			23175
Tuzlu-Sodik (Çorak) Topraklar						240			240
Alüvyal Sahil Toprakları							791		791
Kahverengi orman Toprakları		794	1824	1657		7868	29745		41882
Kireçsiz Kahverengi Orman Topr.		2032	1303	527		1900	292283		35045
Kireçsiz Kahverengi Topraklar									
Kestane Rengi Topraklar									
Kırmızı Kestane Rengi Topraklar	813	2272	2013	701	-	683	1042		7524
Kırmızı Akdeniz Toprakları		966	1075	4175	50	12303	100359		118928
Kırmızı Kahverengi Akdeniz Topr.			411	56		1145	12161		13845
Rendzina Toprakları									
Regosol Topraklar									
Sazlık Bataklık Araziler									
Sahil Kumulları								1714	1714
İrmak Yatakları								1582	1582
Çıplak Kaya ve Molozlar								39708	39708
Su yüzeyleri								731	731
Yoğun Yerleşim								43	43
<b>Toplam</b>	<b>9534</b>	<b>16857</b>	<b>14592</b>	<b>7993</b>	<b>582</b>	<b>26523</b>	<b>173381</b>	<b>43778</b>	<b>293240</b>

Babadağ çevresinde Kayaköy Polyesi, Mendos Polyesi, Halilbaba Tepesi'ndeki ve Akbel Yaylası'ndaki dolinlerde, Dokuzgöl Polyesi, Dip ve Dokuzgöl Polyesi'nde bu tür oluşumdaki topraklar görülmektedir. Ayrıca buradaki topraklar otoktondur, yani kireçli ana kayanın ayrışması sonucunda teşekkül etmiştir.

### **1.6.3. Kahverengi Orman Toprakları**

Kahverengi orman toprakları yüksek kireç içeriğine sahip ana madde üzerinde teşekkül ederler. Bu topraklar A, B ve C profillerine sahip olup çalışma alanının kuzeydoğu-doğu taraflarında geniş alanlar kaplar. A katı çok belirgindir. Toprak oluşumu kalsifikasyon ve podsollaşmadır. Kahverengi ya da üzerinde bitki örtüsünün bulunup bulunmamasına bağlı olarak açık kahve renkli olabilirler. Ana madde Miyosen ve Pliyosen'e ait kumlu kiltası, kireçli kum killi veya çakıllı depozitlerden ibarettir. Yıllık ortalama yağışın 500-750 mm arasında olduğu bölgelerde görülür.

Genellikle iyi yıkanmış topraklar olup çalışma sahasının kuzeyinde ve Oyuktepe Yarımadası'nda Serpantin-Peridotit kayaçları üzerinde ve Çobanlar, Adamcıl Tepe, Kuruova, Uğurlu, Kirişlibeli, Tepe, Girmeler, Güneşli, Döğer çevrelerinde alüvyon yelpazesi ve alüvyonlar üzerinde gelişme gösterirler. Bu toprakların doğal bitki örtüsü, orman örtüsü ve makilerdir. Toprak reaksiyonu asit, nötr veya bazen de hafif alkanendir. Bazla doygunluk %'leri nadiren %100 olup genellikle %100'ün altındadır. Bu topraklar kalkerli ana materyaller üzerinde de görülürse de esas ana materyalleri magmatik kayalardır (Muğla Arazi Varlığı, 1998: 18).

### **1.6.4. Kolüvyal Topraklar**

Genellikle dağ ve plato eteklerinde ve vadi ağızlarında yer alırlar. Yerçekimi, toprak kayması, yüzey akışı ve yan derelerle taşınarak, taşınarak biriken materyaller üzerinde oluşmuş A ve C profili genç topraklardır.

Dağların eteklerinden ve yamaçlarından gerek yerçekiminin gerekse yüzeysel akıma geçen suların etkisi ile taşınan çakıllı, kumlu malzemeler yamaçların eteklerinde birikirler. Dağların etekleri ve yamaçlarındaki köşeli çakıllı, kumlu depolar kolüvyal depolarda sık sık hem renk hem de malzemenin boyutunda değişimler görülür. Bu durum yamaçtaki aşınmanın etkisini açık olarak yansıtır. Kolüvyal depolardaki kaba elemanlı seviyeler şiddetli erozyonu, ince elemanlı ve

koyu renkli seviyeler ise aşınmanın yavaş olduğunu gösterir. Ayrıca kolüvyal depolar üzerinde yarı olgun toprak profillerine de rastlanır. Bu durum yamaç boyunca erozyonun durduğunu ve pedojenezin başladığını net bir biçimde gösterir.

Profilde yağışın veya yüzey akışın yoğunluğuna ve eğim derecesine göre değişik parça büyüklüğü içeren katlar görülür. Bu katlar, alüvyal topraklarda olduğu gibi birbirine paralel durumda olmayıp düzensizdir. Dik eğimler ve vadi ağzlarında bulunanlar çoğunlukla az topraklı olup kaba taş ve molozları içerir.

Yüzey akış hızının azaldığı oranda parçaların çapları küçülür. Eğimin çok azaldığı yerlerde, kolüvyal toprak, geçişli olarak alüvyal topraklara karışır. Bunlarda eğim tek tip olup materyalin geldiği yöne doğru akmaktadır. Ara sıra taşkına maruz kalırlarsa da eğim ve bünye nedeniyle drenajları iyidir. Tuzluluk ve sodiklik gibi sorunları yoktur.

Kolüvyal topraklar genellikle kumlu-çakıllı olup fizyolojik derinlik çok fazladır. Taşınma ve aşınmanın durduğu alanlarda ise zayıf da olsa A horizonu gelişme gösterir. Su ve hava dolaşımının iyi olduğu kolüvyal depolar üzerinde kökü derine giden ağaçlar çok iyi gelişme gösterirler. (Mater, 2004: 174). Babadağ Kütlesi'nin üst seviyelerinde yer alan karaçamlar, kolüvyal depolar üzerindeki sedir ağaçlarına göre daha fazla boylanabilmektedir.

Babadağ Kütlesi'nde ve çevresinde peridodit-serpantin, kireçtaşı, fliş ve pliyosen karasal formasyonlarından aşındırılan ve yüzeysel akış ya da yamaç akmaları sonucunda taşınarak alüvyal kökenli meydana gelmiş bulunan birikinti koni ve yelpazeleri ile yamaç depoları üzerinde kolüvyal topraklar yer alır. Bu topraklar üzerinde mevcuttur. Eldirek, Karaçulha, Çatalarık, Çamköy yerleşmeleri bulunur.

Babadağ'ın kuzeyinde geniş yer tutan kolüvyal topraklar çoğunlukla granüler malzemenin meydana gelmiştir. Bu tür toprakların yer aldığı sahalarda tarımsal etkinlikler yoğunlaşmıştır. Toprak özelliklerine göre (eğim, taşlılık, sıklık, erozyon derecesi gibi) çoğunlukla I. ve II. sınıf arazi kabiliyetindeki kolüvyal depolar üzerinde hemen her tür tarımsal etkinlik sürdürülebilir. IV. VI. ve VII. sınıf arazi kabiliyetindeki kolüvyal topraklarda ise ancak ağaç tarımı (meyve tarımı) veya ormancılık yapılır.

Sahanın kuzeydoğusunda ve doğusunda da kolüvyal topraklar geniş alan kaplamaktadır. Girmeler, Seydiler, Seydikemer, Akçay, Kıncılar, Gerişburnu, Döğer, Korubükü, Demirler, Eşen, Çamurköy, Alaçat, Kadıköy, Kayadibi, Hacıosmanlar

çevrelerinde kolüvyal topraklar üzerinde sebze, meyve tarımı ile zeytinlik alanlar geniş yer kaplamaktadır.

Diğer yandan kolüvyal topraklar, yer aldıkları depoları meydana getiren anakayanın özelliğini yansıtır ve toprak yapısı buna göre farklılık gösterir. Birikinti konilerinin üst kısmından etek kısmında gidildikçe malzeme boyutu küçülür. Söz konusu birikinti konilerinde ekili tarım açısından uygun koşullar mevcut değildir. Ancak zeytin, turunçgiller ve üzüm gibi meyve tarımı açısından oldukça elverişlidir. Bu nedenle aynı iklim koşullarına sahip bulunan Fethiye Ovası çevresindeki kolüvyal topraklarda pamuk, susam, sebze, narenciye başta olmak üzere hemen her türlü tarımsal üretim yapılabilirken, ova kuzeyindeki birikinti koni ve yelpazeleri üzerinde ise çoğunlukla örtü altı sebzeçiliği yapılır. Bu farklılığın temelinde toprak yapısındaki değişiklikler yer alır (Can, 2010: 127).

Kolüvyal depolar üzerindeki yerleşmelerde uzun yıllardır sürdürülen tarımsal faaliyetler sonucunda özellikle üst toprak katı iri boyutlu malzemelerden temizlenmiştir. Belirtilen bu durum Fethiye Ovası kuzey çevresinde oldukça belirgindir. Örneğin Karaçulha, Eldirek, Çamköy, Esenköy, Seydiler, Seydikemer çevresinde kolüvyal topraklar bu şekilde işlenerek taştan arındırılmıştır.

Belirtilen sahalarda dışında, dolin ve polyelerin tabanı ile çevrelerindeki dağ yamaçları arasındaki kolüvyal depolarda (Hisarönü, Mendos ve Kayaköy çevresindeki gibi) gelişen topraklarda tahıl, tütün ve zeytin tarımı yapılır. Kısaca kolüvyal topraklar üzerinde, gerek toprakların özelliğine, gerekse yükselti, eğim, iklim koşulları ile sulama imkânlarına göre hemen her yerde aynı oranda tarımsal faaliyetler sürdürülemez. Ayrıca, Babadağ'ın kuzeyindeki kolüvyal topraklarda narenciye tarımı yapılabilirken, yaklaşık 1350 m yükseklikteki Mendos Ovası çevresindeki kolüvyal topraklarda ise iklim koşullarının uygun olmaması nedeniyle narenciye yetiştirilemez. Aynı anakaya üzerinde gelişen toprakların yapısal özellikleri aynı olsa bile arazilerin eğim durumu, toprak genişliği, bulunulan yükselti kademesi ve sulanabilme şartlarına göre tarımsal faaliyetler farklılık gösterir.

### 1.6.5. Alüvyal Topraklar

Alüvyal topraklar, akarsular tarafından taşınarak vadi tabanlarında biriktirilen genç topraklardır. Bu topraklar ince boyutlu malzemelerin üzerindeki topraklar ya da depolardır. Profillerinde horizonlaşma ya yoktur ya da yok denecek kadar azdır. Alüvyal topraklar, akarsuların denize döküldüğü deltalarda, nehirlerin taşkın ve birikme yaptığı alanlarda ve suların durulduğu taşkın alanlarında ve eski akarsu yataklarında, tektonik olukların içerisinde düzlüklerde yer alır (Kara, 2010: 73).

Bu toprakların fiziksel ve kimyasal özelliklerini, alüvyonun kaynaklandığı ana materyalin özelliği, taşınma ve birikme sırasında meydana gelen değişimler etkiler. Ana materyal kireçli ise alüvyon da kireçli, ana materyal killi ise alüvyonda killi, ana materyal kumlu ise alüvyon da kumlu, ana materyal koyu renkli ise alüvyon da koyu renkli, ana materyal açık renkli ise alüvyon da açıktır. Bundan dolayı Akdeniz Bölgesi'nde kireçtaşlarının bulunduğu alanlarda teşekkül eden alüvyal topraklar kırmızı renkli, iç kısımlarda kırmızımsı miyosen çökellerinden taşınan materyaller de kırmızı, sarımsı-kırmızımsı hatta pembemsi renklidir (Atalay, 2006: 448).

Alüvyal topraklar, bünyelerinde veya buldukları bölgelere yahut evrim devrelerine göre sınıflandırılırlar. Bunlarda üst toprak alt toprağa belirsiz olarak geçiş yapar. İnce bünyeli ve taban suyu yüksek olanlarda düşey geçirgenlik azdır. Yüzey nemli ve organik maddece zengindir. Alt toprakta hafif seyreden bir indirgenme olayı hüküm sürer. Kaba bünyeliler iyi drene olduğundan yüzey katları çabuk kurur (Muğla Arazi Varlığı, 1998: 16).

Üzerlerindeki bitki örtüsü iklime bağlıdır. Buldukları, iklime uyabilen her türlü kültür bitkilerini yetiştirilmesine elverişli ve üretken topraklardır. Bazı bölgelerde tuzluluk ve sodiklik (Alkalilik), diğer bazı bölgelerde ise hem tuzluluk hem de sodiklik tespit edilmiştir (Muğla Arazi Varlığı, 1998: 16).

Babadağ çevresinde tarımsal faaliyetlerin, yerleşmelerin ve nüfusun yoğunlaştığı Fethiye Ovası'nda, Güneşli, Seydikemer, Çamurköy, Demirler, Korubükü, Eşen, Çaltıözü, Alaçat, Akarca Mahallesi, Kesikkapı, Menteşeoğlu çevresinde alüvyal topraklar oldukça geniş yer tutar alüvyal topraklarda hemen her çeşit tarımsal faaliyet mevcuttur.

Genellikle 0-300 m'ler arasındaki yükselti kademesinde yer alan alüvyal topraklar I. ilâ IV. sınıf arasındaki arazileri teşkil eder. Ayrıca alüvyal topraklar



kaynaklandığı anakayanın özelliklerine ve oluşum şartlarına paralel olarak farklı fiziksel ve kimyasal özellikler gösterir.

Fethiye Ovası, Eşen Çayı yakınlarındaki Eşen Ovası, Karaçulha, Çamköy üzerindeki alüvyal topraklar kum, kil ve siltlerden meydana gelmiş olup, oldukça verimlidir. Yer altı su seviyesinin yüzeye oldukça yakın ve bol olması; denizel etkilere açık olup yeterli yağış alması ve kuzeyden çevreleyen yüksek dağlık alanların kış mevsiminde soğuk baskınlarına engel oluşturması nedeniyle iklim koşullarının oldukça elverişli bulunduğu söz konusu ova da tarım uğraşısına oldukça uygun şartlar mevcuttur.

Bu tür topraklar üzerindeki tarımsal etkinlikleri toprak ve iklim koşullarından daha çok, tarımsal verimlilik ve ürün çeşidi şekillendirir. Çoğunlukla açık alanda veya seralarda sebze üretimi yapılmaktadır. Ayrıca kavun, karpuz ekimi ve narenciye tarımı da yapılır. Diğer yandan Fethiye Ovasında tarımsal üretimde en fazla ürün alınabilecek ve gelir getirecek ürünler tercih edilmektedir.

Birikinti konilerin orta kesiminde kaba olan unsurlar kenarlara doğru inceler. Ayrıca yüzer halde taşınan killerin biriktiği terk edilmiş akarsu yataklarındaki alüvyonlar veya alüvyal topraklar killidir. Birikinti konilerinin çok fazla olduğu Esenköy, Bademli, Eldirek, Çamköy, Karaçulha, Kovanlık, Çırpı çevrelerinde bu durumlar yaygın olarak görülmektedir. Bu alanlarda seralar geniş alan kaplamaktadır.

#### **1.6.6. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları**

Kireçsiz kahverengi orman topraklarının renkleri, kahverengi orman topraklarıyla hemen hemen aynıdır. Daha çok yapraklarını döken ağaçların yaygın olduğu sahalarda oluşmaktadır. A, B ve C profilli topraktır. A horizonu tam gelişirken B horizonu zayıf oluşmuştur. Olgunluk aşamasında olan bu toprakların A ve B profilleri belirgin olarak bulunur (Kara, 2010: 73).

Bu topraklar kahverengi veya açık kahverengi renklere sahiptir. Üst katmanların daha çok yıkanmasından dolayı üst katmanlar alt katmanlara göre daha çok asidik karakter arz eder. Ortalama yağış miktarının 400-750 mm arasında olduğu yerlerde yaygın dağılışı gösterir. Çakıllı, kumlu, killi, killi depozitlerle, kalkerli kumlu kil ve kumlu kil taşları ana maddelerini oluşturmaktadır (Muğla Arazi Varlığı, 1998: 18).

Kireçsiz kahverengi orman toprakları, Babadağ'ın kuzeyinde Karaçulha, Esenköy çevrelerinde en geniş yayılış alanına sahiptir. Ayrıca sahanın doğusunda Kanalbaşı, Çamurköy, Yörükler, Çobanlar çevrelerinde bu tür toprak yaygın görülmektedir. Kireçsiz kahverengi orman toprakları Babadağ Kütlesi'nin doğusunda alüvyon topraklar, kolüvyal topraklar, kırmızı kahverengi Akdeniz toprakları ve kırmızı kestane renkli topraklar ile bir arada görülürken; sahanın kuzeyinde ise kolüvyal, kahverengi orman toprakları ve çıplak kaya molozlarla bir arada görülür.

### **1.6.7. Kırmızımsı Kestane Renkli Topraklar**

Kırmızımsı kestane renkli topraklar, kestane renkli topraklar ile hemen hemen aynı özellikleri taşımaktadır. Bu tür toprakların kestane renkli topraklardan farkı, sıcaklığın biraz daha yüksek ve yağışın daha fazla olduğu yerlerde görülmesidir. Kırmızımsı kestane renkli topraklar, Babadağ'ın güneydoğusunda görülmektedir. Kayadibi ve çevresinde bu tür topraklar yaygındır. Bu topraklar daha çok neojen göl depoları üzerinde sığ ve taşlı olarak teşekkül etmiştir.

### **1.6.8. Çıplak Kaya ve Molozlar**

Dağlık alanların sığ ve taşlık toprakları olarak adlandırılan bu topraklar daha çok fiziksel çözünmenin sonucunda ufalanmış parçaların birikmesiyle oluşmuş çakıllı taşlı depolar üzerinde gelişmiştir. Bunlar çoğu zaman 10 cm'den daha ince olup ana kaya üzerinde keskin ve net bir horizon ile ayrılır. Üzerinde toprak katmanı bulunmamaktadır. Bu tür sahalar, parçalanmamış veya kısmen parçalanmış sert kaya kütleleri ile kaplanmış alanlardır (Mater, 2004: 184).

Babadağ, Mendos Dağı ve Karaçulha'nın kuzeyinde çıplak ve molozlar geniş yayılış göstermektedir. Bu durum üzerinde iklimin toprak oluşumundaki etkisi bariz bir şekilde görülmektedir. Her 100 m yükselmede sıcaklık, yağış ve basınç parametrelerinde görülen değişme belli yüksekliklerde farklı iklim tiplerinin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Buna bağlı olarak da bitki örtüsü ve toprakların farklılaşmasına neden olur. Dağlarda yükselti arttıkça erozyonun şiddeti de artar ve katı madde taşınması 5-10 kat daha artar. Bu durum da toprak oluşumunu sınırlandıran başka bir etmendir.

## İKİNCİ BÖLÜM

### 2. ARAŞTIRMA SAHASININ GENEL ARAZİ KULLANIM DURUMU

Günümüzde olduğu gibi antik dönemde de insanların yaşayış tarzlarını, karakterlerini ilişkilerini; dilini, tarihlerini, kültürlerini oluşturmada, yaşadıkları doğal ortam doğrudan etkili olmuştur. Bu insanların yemek kültüründen giydikleri giysilere, yaşadıkları yapıların mimari tarzlarına, ulaşım ve taşımacılık imkânlarından sosyal ve ekonomik yapılarına kadar tüm sayılan özelliklerinin tamamını doğal ortam koşulları belirlemektedir.

Güneybatı Anadolu'da fiziki coğrafya faktörleri doğal ortam potansiyelini belirlemektedir. Özellikle jeomorfoloji, iklim ve hidrografya özellikleri sahadaki yerleşmelerin ve nüfusun dağılışını, ekonomik faaliyetleri etkilemektedir. Araştırma sahasında tarım yapılabilecek araziler bulunmakla birlikte yörede engebeli ve karstik jeomorfolojik özellikler tarımı kısıtlamakta ve hayvancılık faaliyetlerini zorunlu hale getirmektedir (Öner, 1993). Babadağ, Mendos Dağı, Dokuzgöl, Dip Mahallesi taraflarında bu durum bariz şekilde görülmektedir.

Babadağ çevresi; Anadolu 3000 yıldan beri insanların yerleştiği ve yaşamını sürdürdüğü bir coğrafyadır. İlk olarak Likya ve Karia medeniyetinin izlerine rastlanılan bu alanda Helenistik Roma ve Bizans dönemlerinde de insanlar yaşamını sürdürmüştür. Bizans döneminden sonra, bir süre göçebe halkın kullandığı bu yöre ve 20. yüzyıllarda yine yörenin doğal şartlarına göre yoğun sayılabilecek bir yerleşime sahip olmuştur (Öner, 1993).

Teke Platosu üzerinde bugünkü yerleşim şekli tarım alanlarının seçimi, su gereksiniminin temini gibi konularda eskiye oranla çok fazla farklılıkların olmadığı dikkat çeker. Başka bir ifadeyle yörede günümüz ile antik dönemlerdeki arazi kullanımı arasında bir benzerlik vardır. Doğaldır ki geçen zaman içinde günün şartlarına bağlı olarak bir takım farklılıklar olmuştur fakat ana çizgileri ile günümüzdeki ve antik dönemlerdeki arazi kullanımı arasında benzerlik daha fazladır (Öner, 1993). Araştırma alanı olarak seçilen Babadağ ve çevresi önemli bir turizm ve tarım alanlarını içerisinde barındırır.

Yüzey şekilleri, arazi sınıflandırılmasında da belirleyici faktörlerden birisidir. Ülkemizde kullanılan "Amerikan Arazi Kullanma Kabiliyet Sınıfı (USDA)"na göre, sınıflandırmada morfolojik özellikler, kayaların oluşumu, toprak yapısı, eğim

değerleri, drenaj ve su kaynaklarından meydana gelen sentezlere göre hareket edilmiştir (Tunçdilek, 1986).

Babadağ çevresinde tarım arazilerinin kabiliyet sınıflandırılmaları farklılık arz etmektedir. Eşen Çayı havzasında ve karstik ova tabanlarında I. ve II. sınıf araziler, hafif yükseltinin arttığı ve taşlık alanların olduğu Karabucak, Minare, Çamköy, Karaçulha çevrelerinde IV. ve V. Tarım arazileri, Babadağ, Mendos Dağı gibi yüksek kesimlerde ise VII. ve VIII. Sınıf tarım arazileri görülmektedir. I. sınıf araziden VIII. Sınıf araziye doğru gidildikçe tarımı kısıtlayıcı faktörler ve toprak kaybı riski artar. I. II. III. ve IV. sınıf topraklar iyi bir toprak işleme ile başta kültür bitkiler olmak üzere her türlü tarıma uygun alanlardır. V. VI. ve VII. sınıftaki topraktaki topraklar genellikle mera orman alanlarının oluşturulmasına uygun alanlardır. VIII. sınıf araziler ise çıplak kayalık, kumluk ve yüksek risk taşıyan alanlardır. Genel kullanımı ise orman, çayır ve rekreasyon alanlarıdır.

Bu sınıflandırmada araziler, kabiliyetlerine göre sınıflara ayrılmıştır. I. sınıf arazilerdeki topraklar, kullanımlarını güçlendiren çok az sayıda kısıtlayıcı faktörler sahiptir. Bu kabiliyet sınıfına giren topraklar geniş bir bitki çeşiti yetiştirmeye ve kültür bitkisi, çayır ve mera arazileri oluşturma, ekonomik değeri yüksek orman oluşturma gibi özelliklere sahiptir. Genellikle düz ve düze yakın topografyaya sahip, erozyon tehlikesi çok az olan arazilerdir. Topraklar derin, genellikle iyi drene olmuş ve kolay işlenirler. Su tutma kapasiteleri yüksektir. Bitki ve besin maddesi yönünden zengindir. Entansif tarıma uygun bir potansiyele sahiptir. İklim normal, kültür bitkilerinin yetişmesine uygun karakterdedir. Ekonomik bakımdan en iyi sahaları oluştururlar. Tarımın en uygun şekilde yapılması için gerekli bütün niteliklere sahip arazilerdir.

I. sınıf tarım arazilerinde topraklar kültür bitkisi yetiştirmek için normal tarım metotları altında verimlilikleri ve yapıları bozulmadan ürün verebilirler. Normal tarım metotlarından kastedilen gübreleme, kireçleme, örtü bitkisi ve yeşil gübre bitkisi ekilmesi bitki ve hayvan artıklarının toprağa verilmesi ile uygun bitkilerin ekilmesi anlamına gelmektedir (Mater, 2004: 270).

### **2.1. Babadağ Çevresinde Arazi Kabiliyet Sınıflandırmasına Göre Arazi Kullanımı Üzerinde Etkili Olan Doğal ve Beşeri Faktörler**

Babadağ çevresinde I. sınıf araziler Kayaköy, Belen, Keçiler, Ovacık, Hisarönü, Fethiye Ovası, Tuzla ve Akarca Mahalleleri ve Eşen Çayı'nın yakınlarında

bulunan Alaçatı, Seydikemer, Korubükü, Demirler, Kayadibi, Çaltıözü çevrelerinde yaygındır. Bu alanlarda entansif tarım yöntemleri uygulanmakta olup, tarımda sulama sorunu pek bulunmamaktadır. Ayrıca bu alanlar verimli tarım alanlarıdır.

Sulama sorunu olan tarım arazilerinde bazı kısıtlayıcı faktörler bulunmaktadır. Bu arazilerde topraklar işlendiklerinde uygun bir toprak koruma tedbirlerinin alınması, toprağın niteliğinin bozulması için doğru sürüm tekniğinin uygulanması gerekir. Toprak havalandırılması ve toprakta suyun hareketinin kontrol altında tutulması gerekir. Kısıtlayıcı tedbirleri azdır. Kültür bitkisi, çayır bitkisi, mera ve orman alanlarına uygundur. II. sınıf arazilerdeki kısıtlayıcı aktörler şunlardır:

- Hafif eğim
- Orta derecede su ve rüzgâr erozyonuna uygunluk veya erozyon etkisinde kalma
- Az verim
- İşlenme güçlüğü ile strüktür ve tekstürden kaynaklanan sorunlar
- Tuzluluk ve alkalilik riskinin az da olsa bulunması
- Sel sularıyla karşı karşıya kalma

Babadağ çevresinde II. sınıf araziler genelde I. sınıf arazilerle iç içe bulunmaktadır. Kayaköy, Ölüdeniz, Tuzla, Babataşı, Kabağaç, Seydikemer, Güneşli, Girmeler, Arifler gibi karstik ova tabanları ve Fethiye Ovası'nın büyük kısmını 1. ve 2. sınıf tarım arazileri teşkil ederler.

III. sınıf tarım arazilerinin en önemli sınırlayıcı faktörleri % 6-12 arasında değişen eğimler nedeniyle teşekkül eden erozyondur (Mater, 2004: 272). Bitki yetiştirilmesi yönünden daha fazla kısıtlayıcı faktörlere sahip olan bu topraklarda kısıtlı tedbirlerle kültür bitkisi ile çayır otları, mera, orman yetiştirilmesine uygundur. III. sınıf tarım arazilerinde tahıl tarımı ile bağcılık önemli yer tutmaktadır. Bu tarım arazilerinde kısıtlayıcı faktörler şunlardır:

- Orta derecede eğim
- Ürüne zarar veren ve sık sık oluşan sel baskınları
- Drenaj sonrasında toprağın uzun süre ıslak kalması
- Kök gelişmesini ve su depo edilmesini azaltan ana kaya, sert kat, kil katı gibi geçirimsiz tabakanın bulunması
- Düşük verimlilik
- Orta derecede tuzluluk ve alkalilik

- Orta derecede iklim sınırlamaları

III. sınıf tarım arazilerinde yüksek taban suyu, düşük geçirgenlik, tuz birikimi ve alkalilik nedeniyle bu topraklardan tarımsal açıdan yararlanmak bazı sorunları da yaratabilir. Bu sorunlar uygun sürüm, uygun ekim yapma taraçalama yapılmasıyla bu sorunlar giderilebilir. Tarım olarak tahıl ve bağ uygun olabilir. Taraçalarda zeytin ve meyve olumlu sonuçlar vermektedir. Nitekim Esenköy, Çamköy, Eldirek, Karaçulha çevresinde zeytinlik alanlar ile bağlar geniş alanlar kaplamaktadır.

IV. Sınıf araziler bir takım koruyucu tedbirler alınarak tarım yapılabilecek alanlar teşkil eder. Tarımın kesin sınırını oluşturan bu sınıfın en önemli engelleyici faktörü % 6-20 arasında değişme gösteren eğim ve buna bağlı olarak ortaya çıkan orta şiddetle erozyondur (Mater, 2004: 272). Orta şiddette olan bu erozyon sonucu toprakta önemli derecede kayıp olur. Bunun sonucunda ise topraklarda sığınma göze çarpar. Kısıtlı tarım imkânı olduğu için ancak taraçalama ile bir miktar toprak tutunabilir (Foto 42).



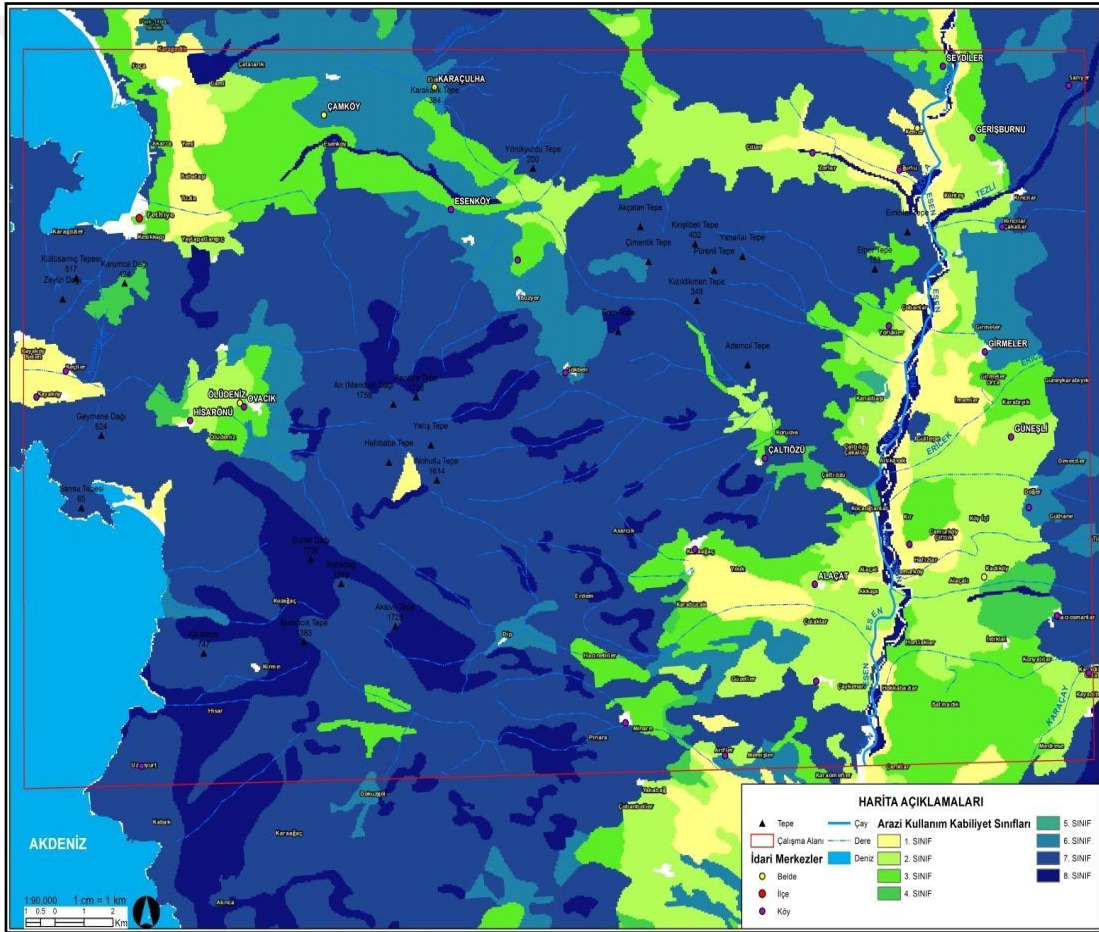
**Foto 42. Ge Mahallesi'nde Tarım Alanlarının Amaçlarda Kireçtaşlarından Yapılan Teraslamalardan Bir Görünüm.**

Topraklardaki iri taşlık alanlar da sorunlardan bir diğeridir. IV. sınıf tarım

arazilerindeki kısıtlayıcı faktörler şunlardır:

- Dik eğim
- Rüzgâr ve su erozyonu
- Toprak sıklığı
- Ürüne zarar veren ve sık sık oluşan sel baskınları
- Kuvvetli tuzluluk ve alkalilik
- İklimin sertleşmesi

IV. Sınıf arazilerde topraklar taraçalama yöntemi ile tarıma uygun hale getirilirler. Bu arazilerde meyve ağaçları, tahıl tarımı ve bodur ağaçlar yetiştirilir.



**Harita 6. Babadağ Çevresinin Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları Haritası**

V. Sınıf tarım arazilerinde topraklarda erozyonun etkisi hemen hemen yoktur. Bundan dolayı toprak işlenmesi isteyen kültür bitkilerinin yetiştirilmesi yerine daha çok çayır, mera, orman, yetiştirilmesine uygundur. Bu tarım sahalarında araziler genellikle düz alanlar olarak göze çarpar. Bu alanlarda erozyon görülmez ancak

taşlık, aşırı nemlilik, sık sık sel baskınlarına maruz kalma, uygun olmayan iklim koşulları gibi olumsuz faktörler etkilidir. V. sınıf tarım arazilerindeki kısıtlayıcı faktörler şunlardır:

- Normal kültür bitkilerinin ekimine ve ürün vermesine engel olacak kadar sık sele maruz kalan taban araziler
- Arazinin düz ancak taşlık ve kayalık topraklar
- Ekonomik olmayan topraklar

VI. Sınıf tarım arazilerindeki topraklar kültür bitkilerinin yetiştirilmesine engel olacak derecede çayır, mera, orman ile örtü bitkilerinin yetiştirilmesini sınırlayacak kadar şiddetli engelleyici faktörlere sahiptir. Çamköy, Bozyer, Minare, Gökben, Dip, Döğer, Kıncılar VI. Sınıf tarım arazilerinin yaygın olduğu yerlerdir. VI sınıf tarım arazilerindeki kısıtlayıcı faktörler şunlardır:

- Dik eğim
- Şiddetli erozyon
- Taşlık araziler
- Düşük su tutma kapasitesi
- Uygun olmayan iklim koşulları

Sınıf tarım arazilerindeki topraklarda kültür bitkilerinin yanı sıra çayır, mera ve orman yetiştiriciliği de oldukça kısıtlıdır. Bu araziler çok dik eğim, şiddetli erozyon, sıg toprak, fazla taşlılık, aşırı nemlilik, tuz ve alkali tuzlar ve iklim koşulları normal bitkilerin yetişmesine engel olmaktadır.

Sınıf tarım arazilerindeki topraklar ve arazi şekilleri bitki yetiştirilmesini ve ürün alınmasını imkânsız hale getirir. Bu tür araziler av, yaban hayatını geliştirme sahası olarak kullanılabilir. Dağlık arazi, kaya yüzeyleri, kumlu kıyıları, sel yarıntıları, sellerden oluşan birikinti sahaları, maden ocağı yerleri, taş ve kum ocakları ve çıplak araziler VIII. sınıf arazileri oluşturmaktadır. Babadağ, Mendos Dağı, Pervane Tepe, Nohutlu Tepe, Halilli Tepe gibi alanlar VIII. sınıf tarım arazilerinin görüldüğü başlıca yerlerdir (Harita 8).

Alüvyon ovalarda, bozuk drenajlı veya taban suyu seviyesinin yüksek olduğu alanlar dışında, ova tabanından çevresindeki yüksek dağlık alanların önündeki eteklere kadar olan kesimler ile Kayaköy, Hisarönü gibi tektonik- karstik polye ovaları üzerindeki alanlar I. II. III. ve IV. Sınıf arazilere sahiptir. Ova tabanları ile düzenli drenaja sahip olmayan sahalar ve taban suyu seviyesinin yüzeye yakın



olduğu yerlerde doğal ortam şartları değişiklik gösterir. Alaçat, Çaykenarı, Eşen, Fethiye Ovası, Korubükü, Demirler üzerinde söz konusu alanlar oldukça fazladır. Tarım amaçlı kullanıma uygun olmayan sulak ve bataklık ortamlarda hidromorfik bitkiler yetişme imkânı bulur.

Fethiye topraklarının 199904 hektar (% 68.1) alan VI. ve VII. arazi kullanma yetenek sınıfındadır. Kuru tarım arazileri 35189 ha (% 12.0), sulu tarım arazileri 20489 ha (% 6.9), zeytinlik alan 3445 (% 1.1), çayır-mera 5300 ha (% 1.8), orman-funda arazileri 183948 ha (% 162.7)'lım alanı kapsamaktadır (Muğla İli Arazi varlığı, 1998: 33).

## 2.2. Babadağ Çevresinde Arazi Kullanım Türleri

Arazi kullanımını açısından Babadağ çevresi değerlendirildiğinde, Babadağ'ın kuzeyinde yer alan birikinti yelpazeleri üzerinde, düzlük ve dalgalı alanlarda genel olarak meyve tarımı için uygun şartların bulunmasından dolayı meyve ağaçları dikilmiştir. Özellikle zeytin ve narenciye ağaçları hâkimdir. Buralar yerleşim için uygun olduğundan yerleşim birimleri de kurulmuştur. Verimli alüvyon topraklarla kaplı olan ova tabanı ekonomik değeri yüksek olan örtü altı sebzeçiliği için kullanılmaktadır. Ancak ova tabanındaki bilinçsiz ve plansız yapılaşma sonucu bu alanlar hızla elden çıkmaktadır. Alüvyon ovaların kıyı kesimlerindeki kumsal alanlarında ise kıyı turizmi yapılmaktadır. Kayaköy ve diğer küçük karstik ova tabanlarında kuru tarım yapılmaktadır. Diğer yüksek ve engebeli yerler ormanlarla kaplıdır (Can, 2009: 10).

Fethiye Ovası, Alaçat, Çaykenarı, Eşen, Çamurköy üzerinde sürdürülen drenaj çalışmaları daha önceden tarım amacıyla kullanılmayan sahaları tarımsal kullanıma kazandırmıştır. Bu tür sahalar, söz konusu çalışmalar sonucunda seracılığın ve tarımının yoğunlaştığı verimli I. ve II. sınıf tarım alanları halinde dönüştürülmüştür. II. Sınıf tarım alanlarına 7232 ha alan ile en fazla Fethiye ilçesi rastlanılır. (Muğla İli Arazi varlığı, 1998: 24).

Babadağ'ın kuzeyinde, kuzeybatısında ve doğusunda, kuzeydoğusunda ve güneybatısında Çamköy, Eldirek, Esenköy, Karaçulha üzerinde birikinti koni ve yelpazeleri üzerinde teraslama ve setler yapılmak suretiyle zeytin ve bağ türlerinin başı çektiği dikili tarım; buğday, tütün, susam ve çeşitli sebze türlerine dayalı ekili tarım yapılır.



**Foto 43. Karaçulha Ovası'ndaki Seralardan Bir Görünüm**

Buralarda teraslama yapılmasındaki ana faktör eğimli arazinin çok olması ve toprak kayıplarını önleyip toprağın veriminin önüne geçilmek istenmesidir.

Ayrıca Karaçulha, Esenköy, Eldirek, Patlangıç, Doğallı çevrelerinde çok sayıda sera bulunmaktadır. Seralarda başta domates olmak üzere salatalık, kabak gibi ürünler yetişmektedir (Foto 44). Fethiye, Türkiye'de önemli domates ihraatçısıdır. Özellikle Karaçulha, Esenköy, Eldirek, Doğallı, Çamurköy, Çamköy, Korubükü, Demirler çevrelerinde insanların temel geçim kaynağı seracılıktır. Seracılığın çalışma alanında çok geniş yerlerde görülmesinin ana nedeni Akdeniz ikliminin var olmasıdır. Kışların ılık ve yağışlı geçmesi seracılığın Fethiye ve çevresinde gelişmesindeki ana etkidir. Ayrıca Fethiye ve çevresinde güneşlenme süresinin de fazla olması seracılığın gelişmesinde etkilidir. Yerleşmelerinin bulunduğu kesimlerdeki birikinti koni ve yelpazeleri üzerinde III. ve IV. sınıf araziler yer alır.



**Foto 44. Doğallı Ovası'nda Zeytin Ağaçlarının ve Seraların Görünümü**

Seralar genellikle ova tabanlarında dağılış göstermektedir (Foto 44). Ova tabanlarında arazisinin düz olması, su kaynaklarından daha rahat kullanılması, yer altı su seviyesinin ova tabanlarında daha yüksek olması seracılığın ova tabanlarında geniş yer kaplamasındaki başlıca etkenlerdir. Ayrıca çalışma alanındaki seraların dağılımı I. ve II. Sınıf araziler ile paralellik gösterir. Eşen Çayı'nın ve kollarının bol alüvyon taşıdığı ovalarda seralar çok fazladır. Geniş alüvyon yelpazeleri üzerinde kurulan Esenköy, Çamköy, Karaçulha, Çalıcı, Eldirek çevreleri çalışma alanındaki seracılığın en fazla bulunduğu yerlerdir. Karaçulha'da sebze, meyve hali bulunmaktadır. Karadere, Kumluova ova tabanlarında da çok sayıda sera bulunmaktadır.

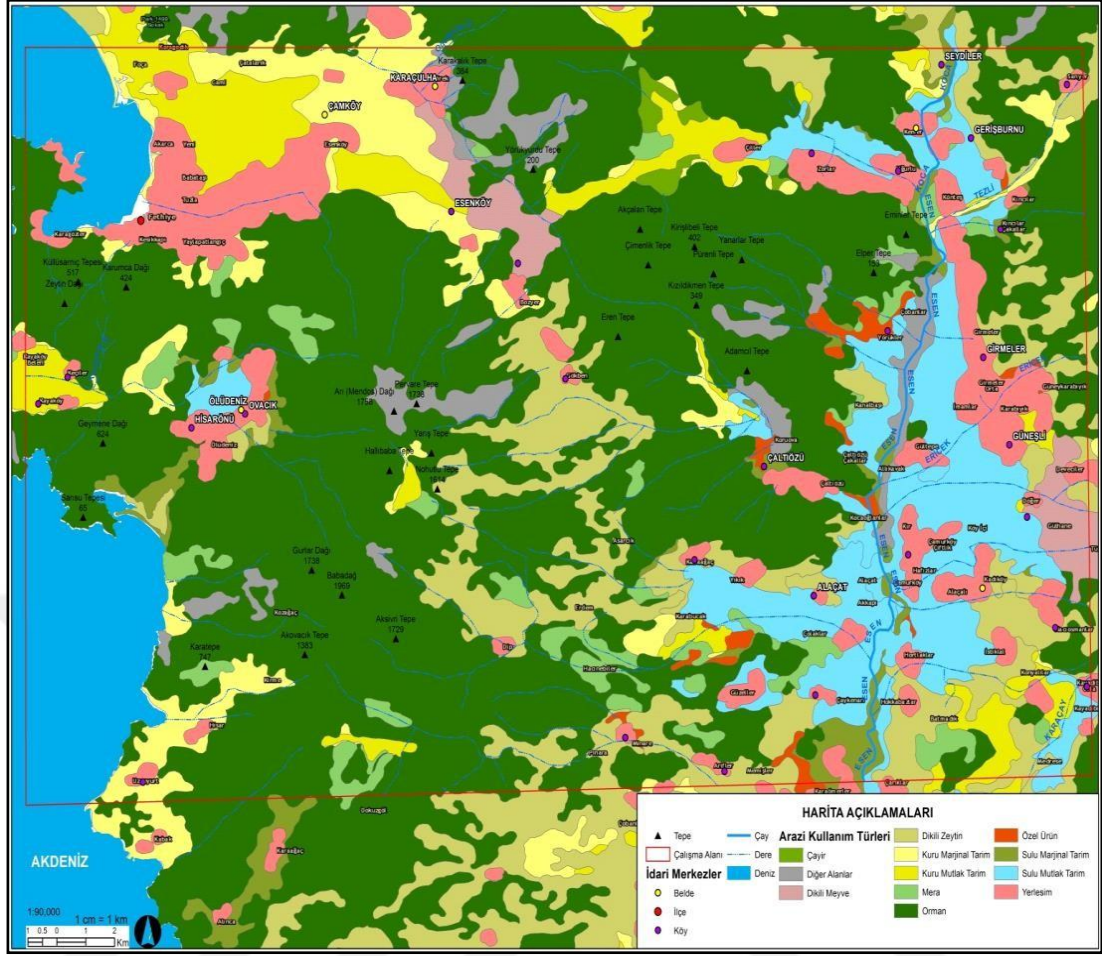
Kolüvyal toprakların yer aldığı, sulama imkânlarının sınırlı olduğu Kayaköy

kısmen Ovacık, Hisarönü, Akbel, Dokuzgöl, Dip ve Keçiler köyleri gibi yerleşim birimlerinde tütün, buğday ve arpa gibi ekime dayalı kuru tarım yapılır. Ancak kolüvyal toprakların çok fazla görüldüğü Zorlar, Seydikemer, Çırpı, Gerişburnu, Çamurköy, Çaykenarı, Alaçat, Yörükler, Girmeler ve Kadıköy, Korubükü, Demirler, Eşen'de zeytincilik, üzüm, tütün, narenciye ve meyvecilik gibi su isteği olan sulu tarım yapılır (Harita 8).

Yükseltisi 1900 m'nin üzerinde olan Babadağ zirvesi gibi ormanın üst sınırında kalan alanlar ile alüvyon ovalardaki sulak-bataklık ortamların çevresindeki yüksek dağlıklık alanların geniş yer kapladığı Babadağ çevresinde bu tür sahalar orman örtüsü altında bulunması gereken VII. sınıf arazileri meydana getirir. Bu arazilerde kızılçam, sedir, karaçam, ardıç ve meşe ormanları ile maki türlerinden ibaret bitki örtüsü yayılış gösterir.

Bitki örtüsünün bulunmadığı çok sarp alanlar, anakayanın yüzeye çıkmış olduğu yerler, orman sınırının (1900 m'den yüksek) üstündeki çıplak kayalıklar, alüvyon ovalardaki bataklık yerler, kumul alanları, akarsu yatakları ise fazlaca ekonomik değeri olmayan VIII. sınıf arazileri meydana getirir. Babadağ Kütlesi'nin kuzeybatısındaki Fethiye Ovası, güneydoğusundaki Alaçat ve Eşen Çayı havzası arasındaki kıyı kesimi sulak ve bataklık ortamlar ve kıyıdaki kumul alanlar VIII. sınıf arazileri teşkil eder.

Babadağ çevresinde yamaç eğiminin fazla olduğu kesimlerde, bitki örtüsü ortadan kaldırıldığı zaman, toprak erozyon ile ortamdan uzaklaşır ve ana kaya yüzeye çıkar. Bunun sonucunda VII. sınıf araziler elden çıkarak işe yaramaz VIII. sınıf arazilere dönüşür. Peridotit-serpantin formasyonları üzerinde bu durum açıkça görülür. Orman örtüsü altında bulunması gereken ve VII. sınıf arazileri teşkil eden bu tür sahalarda, orman örtüsünün tahrip edilmesi durumunda toprak yıkanarak anakaya ortaya çıkar. Böylece anakaya da kimyasal yapı itibarıyla aşırı bazik reaksiyon gösterdiği için bitki örtüsünün tutunamadığı söz konusu sahalar VIII. sınıf araziye dönüşür (Güçlü, 2000). Buna karşın eğimin azaldığı ve bu nedenle sızmanın fazla, yer altı su akiferinin yüzeye yakın olduğu yerler de (özellikle yamaç etekleri ve vadi tabanlarında) ise sürekli su alabilmesi nedeniyle orman ağaçları düzenli olarak büyüme imkânı bulur.



**Harita 7. Babadağ Çevresinin Arazi Kullanım Türleri Haritası**

Karstik formasyonlar üzerinde karstlaşma ve yerel tektonizma sonucu oluşan dolin ve polyeler, buldukları dağlık ve engebeli sahalardaki düzlükleri meydana getirir. Ayrıca bu tür sahalarda sınırlı da olsa tarım yapılan ve yerleşmeye uygun ortamları teşkil eder. Örneğin Ovacık, Kayaköy, Keçiler, Akbel, Dokuzgöl, Kurucan, Kuyucak, Mendos, Halilli Tepe, Kadıköy, Çamurköy gibi yerleşmeler karstik düzlüklerde yer alan yerlerdir.

Babadağ'ın büyük bir çoğunluğu dağlık, sarp ve karstik yapıda olduğu için sulu tarım yapılamamaktadır. Akbel, Babadağı, Mendos Dağı, Arı Polyesi, Kayaköy Polyesi, Ovacık, Hisarönü, Dip Mahallesi, Kurucan ve Kuyucak'ta kuru tarım yapılmaktadır. Buralarda kuru tarımın yaygın olmasının en önemli nedeni karstik arazinin varlığıdır. Karstik arazinin yaygın olmasından dolayı yer altı suları geçirirli kayaçlar sayesinde yer altlarına sızmakta bunun sonucunda da yer altı su seviyesi düşmektedir. Özellikle Babadağ ve Mendos Dağı üzerlerinde çok sayıda sarnıç ve su kuyuları bulunmaktadır (Foto 45).



**Foto 45. Kayaköy'deki Çok Sayıdaki Sarnıçtan Bir Örnek**

Bu durum da jeomorfolojik unsurların su kaynakları üzerindeki etkisini göstermektedir. Mendos Dağı üzerinde bulunan Mendos (Arı) polyesinde 12 tane su kuyusu bulunmaktadır (Foto 45). Dokuzgöl mevkiinde 8 tane, Halıllı Tepesi'nde 2 tane su kuyusu bulunmaktadır. Dip Mahallesi, Minare, Gökben, Kayaköy, Arifler'de de çok sayıda su kuyusu ve sarnıç bulunmaktadır. Buralarda yaşayan insanlar su ihtiyaçlarını bu su kuyularından sağlamaktadır.

Babadağ'ın kuzeydoğusunda ve doğusunda sulu tarım yaygın yapılmaktadır. Bu durumdaki en önemli etken ise Akçay, Kocaçay, Eşen Çayı ve Boynuzdere'nin varlığıdır. Kıncılar, Zorlar, Seydikemer, Çırpı, Gerişburnu, Çamurköy, Çaykenarı, Alaçat, Yörükler, Girmeler ve Kadıköy, Korubükü, Demirler, Eşen sulu tarımın yapıldığı önemli yerlerdir. Eşen Çayı'nın taşıdığı bol alüvyonlar bu yerlerin verimli arazi olmasını sağlamıştır. Bu verimli topraklar üzerinde pamuk, narenciye, karpuz, kavun, anason, biber vs tarımı yaygın şekilde yapılmaktadır. Özellikle Kadıköy, Çamurköy, Korubükü çevresinde pamuk tarımı yaygındır. Eşen, Demirler Köyü çevresinde kavun tarlaları geniş yer kaplar. Bu yerlerde sulu tarımın gelişmesindeki diğer etken ise reliefin düz olmasıdır.



**Foto 46. Mendos (Arı) Polyesi'ndeki Su Kuyularından Bir Örnek**

Karstik ve tektonik etkenler sonucu oluşan Kadıköy, Girmeler, Alaçat, Çaykenarı'nda arazinin çok sarp ve eğimli olamaması burada tarım alanlarının geniş olmasını sağlamıştır.

Fethiye Ovası, Kayaköy, Keçiler, Karaçulha, Esenköy, Bademli, Hacıosmanlar köyü, Bozyer, Minare, Gökben, Boğaziçi, Ge, Doğallı, Korubükü, Demirler, Çaltıözü, Asarcık, Bel Mahallesi çevrelerinde sarp ve eğimli yamaçlarda zeytin ağaçları geniş yer kaplamaktadır. Zeytin ağaçları Babadağ çevresinde geniş yer kaplamaktadır. Zeytin ağaçlarının geniş alan kaplamasında kış aylarının ılık olması, zeytinyağı ticaretinin yapılması, hayvan yemi olarak kullanılması ana etkindir (Foto 47).

Eşen Çayı kışın akımın (debi) fazla olduğu dönemlerde taşmaktadır. Bu durum özellikle kış aylarında çiftçileri zor durumda bırakmaktadır. Dere ıslahının yapılmamış olması, evlerin akarsu seviyelerine çok yakın olması, düdenlerin tıkanması, tarla ve sulama planının yapılmamış olması taşkınların başlıca sebepleridir. Özellikle Eşen ovası, Karadere, Kadıköy, Yaka, Arsa köylerinde bu durum çok fazla yaşanmaktadır. Bu yerlerde en kısa zamanda dere ıslahı yapıp, çiftçilerin zarar görmesi engellenmelidir.



**Foto 47. Bel Mahallesi'ndeki Ekinlerin, Zeytin Ağaçlarının ve Su Kuyularının Görünümü**



## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. DOĞAL ORTAM VE İNSAN İLİŞKİSİ

#### 3.1. İnsan-Relief İlişkisi

Babadağ çevresinde yükselti, bakı, eğim ve drenaj özellikleri farklı doğal ortamların meydana gelmesini sağlamıştır. Babadağ çevresinde yer şekilleri; ulaşımı, yerleşmeyi, nüfusu, tarımı ve diğer tüm sosyal ve iktisadi faaliyetlerin yapısını belirleyen esas faktördür.

Fethiye ovası tabanından birden 2000 m lere ulaşan yükselti ulaşımı sınırlayan en önemli özelliktir. Bu özellik o kadar belirgindir ki Fethiye'den kuş uçuşu 2-3 km lik mesafede yer alan Babadağ'ına ulaşım ancak 26 km'lik bir yoldan mümkün olmaktadır.

Babadağ'ın yüksek ve sarp bir topoğrafyaya sahip olmasından dolayı karayolları gelişmemiştir. Ölüdeniz, Kayaköy, Faralya, Asarcık, Gökben, Esenköy, Gemiler, Hisarönü çevresinde kara yolu yoğun olarak kullanılır. Burada yolların düzenli olmasında ve gelişmiş olmasında ana faktör nüfusun fazla olması ve turizm varlığıdır. Faralya, Ölüdeniz, Gemiler, Kayaköy, Asarcık, Domuz Ovası etrafında falezli kıyı tipinin varlığı, Sarp ve yüksek topoğrafya kara yollarının yapımını güçleştirdiği gibi yol yapım masrafların da artmasına neden olmaktadır. Yapılan çok eğimli ve virajlı dar yollar, Babadağ ve yakın çevresindeki yerleşmelere ulaşmayı zorlaştırmaktadır. Yolların eğimli, dar ve virajlı olması ulaşım masraflarına etki etmektedir. Babadağ çevresinde ulaşım masraflı ve zordur (Foto 48).

Mevcut yükselti ve eğim şartları yörede yerli halkın arazi şartlarına uygun araçlar almasına neden olmaktadır. (Köylerde eski tip motorsikletler, eski tip altı yüksek nispeten daha sağlam araçlar) ekonomik durumu iyi olan vatandaşlar ise yeni nesil arazi araçlarına sahip olmayı tercih etmektedir. Günümüzde kullanılmayan eski yerleşmelere baktığımızda bunların genellikle yüksek kesimlerdeki antik kentler olduğu görülecektir. Geçmişteki güvenlik sorunları çözüldüğünden insanlar artık buralarda yaşamamaktadırlar. İnsanlar günümüzde bu yüksek yerleri kullanmasa da hemen yakınlarındaki polye tabanları gibi depresyonların olduğu düzlüklere inerek yerleşmeye başlamışlardır ve bu düzlüklerde daha çok tahıl tarımı yapılmaktadır. Sidyma antik kenti, Ge mahallesi gibi örnekler bunu göstermektedir (Foto 49).



**Foto 48. Babadağ – Dokuzgöl Arasındaki Stabilize Yoldan Bir Görünüm.**



**Foto 49. Sidyma Antik Kenti'nden bir görünüm**

Antik dönemde özellikle insanlar yerleşmek için yamaçları (özellikle güney) tercih ederek hem gün ışığından daha faydalanmış, hem denizden gelecek tehlikeleri görmüşlerdir. Bunun yanında ova tabanlarını tarımsal amaçlarla kullanmışlardır.

Günümüzde ise bu durum tamamen tersine dönmüştür; öyle ki yamaçlar tamamen terk edilip verimli tarım arazilerinden oluşan ovalara büsbütün yerleşilerek işgal edilmiştir. Fethiye, Kayaköy, Hisarönü ovaları bugün tarım alanları yerine insanların ev yaptığı yerler halindedir.

Babadağ çevresinde yerleşmelerin dağılışına bakıldığı zaman reliefin yerleşmeler üzerinde etkili olduğu görülmektedir. Hisarönü, Kayaköy, Esenköy, Karaçulha, Bademli, Taşyaka, Eşen, Korubükü gibi yer şekillerinin sade olduğu yerlerde toplu yerleşmeler vardır. Buralarda tarım alanları geniş, su kaynakları da fazladır. Bu durum da nüfusun bu alanlarda toplanmasını sağlamıştır. Ancak Kurucak, Kurucan, Dokuzgöl, Dip, Boğaziçi, Halilli Mahalleri'nde ve Mendos Dağı çevresinde son derece sarp ve yüksek araziler tarım imkânlarının kısıtlı olmasına neden olmuşlardır ayrıca bu durum dağınık yerleşmelerin de varlığına neden olmuştur. Babadağ çevresinde toplu yerleşmelerin özellikle Ova, polye ve diğer küçük karstik depresyonların tabanlarında yoğunlaştığı görülür. Düzlük alanların dışında ise yerleşmelerin azaldığı ve seyrek dokulu, dağınık ve geçici yerleşmelerin ortaya çıktığı görülür. Bu durumun ortaya çıkması inceleme alanı çevresindeki relief özelliklerin çok farklı olmasından kaynaklanmaktadır (Foto 50).



**Foto 50. Babadağ Çevresindeki Yaylalardan Olan Dokuzgöl'den Bir Görünüm**

Dağlık kesimlerdeki sarp çok eğimli alanlar ile çıplak kayalıklar yerleşmeleri sınırlandıran ve kısıtlayan bir diğer faktördür. Nitekim bu alanlar üzerinde bugün ancak keçi ağlları dışında yerleşme görmek pek mümkün değildir. Babadağ çevresinde Yörükler kıl çadırlarını kurarak geçici yerleşim yapmaktadırlar. Nohut tepesi, Akbel mevki, Dokuzgöl çevresinde ve Babadağ zirve yolu üzerinde çok sayıda ağıl ve oba yerleşmeleri görülmektedir. Ulaşım koşullarının kısıtlı olması, kışın iklim koşullarının sert olması Babadağ çevresinde özellikle Dokuzgöl, Kurucan, Kuyucak, Boğaziçi, Dip Mahalleri'nde kalıcı yerleşmelerin çok az olmasına neden olmuştur.

Yükselti, kır insanının temel faaliyetlerinde doğrudan etkili olan iklim, toprak ve bitki örtüsü gibi faktörlere tesirle onların kısa mesafelerde değişmesine neden olur. Ayrıca yükselti nüfusun dağılışında da belirleyici bir etkiye sahiptir. Babadağ çevresinde daimi yerleşmelerin ve nüfusun tamamı 0-1000 m arasındaki yükseltilerde yer alır. Bu yükselti aralığında iklimin elverişli olması sayesinde bölgedeki en yoğun nüfuslu yerleşim alanıdır. Ova tabanından (Kayaköy, Hisarönü, Faralya, Fethiye, Esenköy, Karaçulha, Eşen, Zorlar, Karamersin, Eldirek) etraftaki yüksek alanlara doğru çıkıldıkça iklim koşullarının değişmesi yerleşme ve tarımsal faaliyetlere uygun arazilerin azalması nedeni ile yerleşme sayısı ve nüfus miktarı düşmektedir.

İnceleme alanında 1000 m'den yüksek kesimlerde ise yayla yerleşmeleri yer alır. Yaz mevsiminde çıkılan yaylalarda tarım ve hayvancılık yapılır. Buralar yaz mevsiminde sayfiye amaçlı da kullanılır. Diğer yandan yaylaya çıkan gruplar kış mevsiminde ortam koşullarının bozulması nedeniyle Fethiye Ovası'na geri dönerler. Yaylalarda daha çok küçükbaş hayvancılık beslenir. Yörükler yaylalarda yılın 3-4 ayı kalarak hayvanlarını otlatırlar. Yaylalarda oba yerleşmeleri sıklıkla görülür.

Yöredeki dağların uzanışı hâkim rüzgâr yönlerini de etkiler. Basınç merkezlerinin hareketine ve morfolojik yapıya göre kış mevsiminde batı ve güneybatı yönleri genellikle hâkim rüzgâr yönüdür. Diğer yandan Babadağ çevresi ve Fethiye ovası kuzey sınırını teşkil eden yüksek dağlar, kıyı kesimini kuzeyden gelen soğuk veya serin hava akımlarından korur. Bunun yanında hava kütleleri yüksek dağları aşır, kıyı kesimine doğru alçalırken adyabatik olarak ısınır ve sonuçta kıyadaki ovalık alanlar kışın ılık, yazın ise sıcak hava şartlarının egemenliğine girer. Açıklanan bu koşullar, kış mevsiminde, kıyı kesimindeki seracılık ve narenciye tarımı başta olmak üzere, tarım etkinliklerini olumlu etkiler (Güçlü, 2000).

Ölüdeniz çevresinde ilkbahar sonu ve yaz aylarında özellikle gündüz öğleden sonra Akdeniz üzerinde oluşan yüksek basıncın etkisiyle (bu esnada Babadağ alçak basınç alanı) meydana deniz meltemi kıyıda bir duvar gibi yükselen Babadağ'ına doğru eser, Babadağ'ına doğru gelen hava kütleleri 1969 m yükseltili ve yamaç eğimi % 30'dan fazla olan Babadağ'ının güney yamaçlarına çarparak yükselir. Bu yükselen hava, yamaç paraşütçülüğü için Babadağ'ının dünyanın en elverişli alanlarından birisi olmasını sağlar.



**Foto 51. Likya Yolundan Ölüdeniz Lagünü ve Ölüdeniz Mahallesi'nin Görünümü.**

Dağlık kesimlerdeki eğimli sahalarda yüzeydeki sürekli aşınım ve taşınma nedeniyle birikme olmaması toprak oluşumunu kesintiye uğratar. Buralarda sızmanın az olması orman ağaçlarının beslenmesini olumsuz yönde etkiler. Toprak örtüsünün de zayıf olduğu bu tür alanlarda ağaçların gelişimleri iyi değildir. Babadağ, Mendos (Arı dağı), Halilli Tepesi, Ge Mahallesi gibi yamaç eğimi yüksek dağlık kütlelerde bu durum açıkça görülür.

Yüzey şekillerinin tarım için elverişli olduğu Karaçulha, Patlangıç, Taşyaka, Esenköy, Eldirek, Çamköy, Gökben, Domuz ovası, Eşen, Alaçat, Korubükü, Demirler, Çalica ve Kaya Ovası üzerinde her türlü entansif tarım teknikleri uygulanarak tarım yapılır. Yılda iki, üç ürün alınabilen söz konusu alanlarda narenciye, turfanda sebze, pamuk, susam, kavun, karpuz, tütün başta olmak üzere her

türlü bitkisel üretim ve bahçe tarımı yapılabilir. İklim koşullarının da elverişli olduğu bu sahalarda zengin tarım potansiyeli mevcuttur. Özellikle örtü altı sebzeçiliğinin yaygınlaşması söz konusu ovada daha fazla tarımsal üretime ve gelir artışına neden olmuştur. Bunun sonucunda da dağlık sahalardan çok sayıda insanı buralara çekmiş ve yoğun nüfus birikimine neden olmuştur.

Morfolojik yapıya göre şekillenmiş kıyı yapısı yöredeki turizm faaliyetlerini de etkiler. Dağların kıyıya paralel uzanması sonucu oluşan koy ve körfezler ile girintili-çıkıntılı kıyı yapısı, dalga etkilerine kapalı doğal limanlar yat turizmi açısından uygun ortamların meydana gelmesini sağlamıştır. Adalar, alçak kıyılardaki geniş ve uzun kumsallar, deniz ve güneşten yararlanma açısından sağladıkları imkânları ile kıyı turizminin gelişmesine olanak sağlamıştır. Kumluova, Karadere, Patara, Kıdrak ve Ölüdeniz kıyı turizminin geliştiği başlıca yerlerdir.



**Foto 52. Teknelerin Önemli Uğrak Yerlerinden Mavi Mağara'nın Girişi.**

Kıyı yapısı, Babadağ çevresinde çok sayıda doğal liman oluşumuna imkân vermiştir. Bu nedenle deniz ulaşımı açısından doğal koşullar oldukça elverişlidir. Özellikle Ölüdeniz çevresindeki koylar yerli ve yabancı birçok yat teknesinin uğrak alanı olmuştur. Kelebekler Vadisi Koyu, Deve Plajı, Soğuk su, Akvaryum Adası ve Mavi Mağara teknelerin uğradığı başlıca yerlerdir (Foto 52).

### 3.2. İnsan-İklim İlişkisi

Babadağ çevresinde doğal ortam üzerindeki belirleyici etkenlerden birisi iklimdir. Yöredeki insan etkinlikleri iklim koşullarının etkisi altındadır.

İklim; yöredeki bitki örtüsünü, turistik faaliyetlerin çeşidini, hayvancılığı ve tarımsal faaliyetleri zenginleştiren önemli etken konumundadır. Çalışma alanında Akdeniz iklimi etkilidir. Dağlık alanların konumu bu alanlar üzerinde farklı ortamlar oluşmasına neden olur. Genellikle güney-kuzey, güneybatı - kuzeydoğu yönlü uzanmış gösteren dağlardaki bakı durumu, batı ve güneybatıdan esen nemli rüzgârlara göre, daha fazla yağış alırken kuzey ve güneydoğu yamaçlar daha az yağış almaktadır. Bu olay ise dağın yamaçları arasında farklı nemlilik ve bitki örtüsü koşullarının oluşmasına neden olur. (Can, 2010)



**Foto 53. Babadağ'ın Yüksek Kesimlerindeki Kalıcı Karlardan Bir Görünüm.**

Kış dönemindeki tarla ve bahçe tarımını etkileyen iklim unsurları yağış ve sıcaklıktır (Foto 53). Bu mevsimde sıcaklıklar alçak yerlerde özellikle kıyı ovalarında fazla düşmez. Ancak zaman zaman bu mevsimde don ihtimalinin bulunması, artan atmosfer aktivitesi nedeniyle azalan güneşlenmeye paralel olarak toprak sıcaklığının düşüklüğü nedeniyle kış sebzeleri ve meyveleri dışında tarımsal üretim yapılması açık alanda mümkün olmaz. Buna karşın plastik ve cam seralarda,

don ihtimali olan dönemlerde ısıtmak suretiyle domates, salatalık gibi sıcaklık isteği yüksek bitkiler üretilebilir. Kıyı ovalarda ve alçak kesimlerde olan Kumluova, Karadere, Demirler, Korubükü, Seydikemer, Çalıca, Zorlar, Çamköy, Eşen, Eldirek, Esenköy, Karaçulha, Gökben, Karamersin seracılık faaliyetlerinin geliştiği yerlerdir.



**Foto 54. Mendos Dağı'nda Ağıl İçinde Kıl Keçilerinin Görünümü**

İklim koşullarının tarımsal üretimi sınırlandırması ve insanlara tarımın yeterli gelmemesi yüksek kesimlerdeki yerleşmelerde hayvancılık uğraşısını önemli bir ekonomik etkinlik haline getirmiştir. İklim koşulları, yöredeki yaylacılık etkinliklerinin de en önemli nedenidir. Yaz mevsiminde yüksek sıcaklıklar nedeniyle otlaklar kurur ve alçak kesimlerde hayvancılık faaliyetleri de otlatma sorunu nedeniyle giderek zorlaşır. Yaz mevsiminde alçak alanlardaki bu koşullara karşın, yüksek kesimlerde sıcaklığın azaldığı ve nemlilik koşullarının daha elverişli olduğu ortam şartları egemen olur. Bu ise doğal ve kültür bitkilerinin yetişmesine uygun koşulların meydana gelmesini sağlar. Bunun sonucunda alçak alanlardaki yerleşim birimlerinden çok sayıda insan yüksek kesimlerdeki yaylalara göç eder. İnsanların yaylalara çıkış amaçları alçak kesimlerdeki yüksek sıcaklıkların etkisinden kurtulmak, dinlenmek, tarım ve hayvancılıkla uğraşmaktır. Yaylalarda geçirilen yaz mevsiminde, uygun alanlarda tarım ve hayvancılık yapılır. Yaylaların soğumaya



başladığı Eylül-Ekim aylarından itibaren ise yaylaya çıkan guruplar alçak kesimlerdeki yerleşim yerlerine dönerler.

Babadağ çevresinin yüksek kesimlerinde yaylacılık faaliyeti gelişmiştir. Yörükler Mendos dağı ve Babadağ'da hayvancılık ve bostan tarımı ile uğraşmaktadır. Akbel, Kurucan, Kuyucak, Dokuzgöl, Boğaziçi, Kirme, Mendos Ovası, Dip ve Halilli yörükler tarafından yazın obaların kurulduğu yerlerdir. Bu alanlarda havanın serin olması, hayvanlara otlak alanların olması Yörüklerin her yaz buralara gelmesindeki en önemli etkidir. Özellikle Mendos ovası ile Dokuzgöl çevresinde kuyulardan su çıkartılarak hayvanların su ihtiyaçları giderilmeye çalışılmaktadır. Ayrıca bu kuyu suları tarımsal sulamada da kullanılmaktadır.

Babadağ çevresinde tarım ve turizm önemli ekonomik sektördür. İklim unsurları, yöredeki turizm faaliyetlerini etkilemekte ve şekillendirmektedir. Doğal çevre değerleri ve insan yapısı çekicilikler açısından yörede son derece zengin turizm ortamları mevcuttur. Babadağ çevresinin sahip olduğu tüm koy, ada ve plajlarda denize bağlı turizm hareketleri önem kazanmıştır. Yöre genelinde antik çağdan ve daha sonraki zamandan kalma çok sayıda tarihi eserler vardır. Yörenin bulunduğu konumdan dolayı tarihsel süreç içinde birçok uygarlıklara ev sahibi olmuş ve günümüzde bu uygarlıkların izlerini yörenin değişik yerlerinde görmek mümkündür.



Foto 55. Babadağ'daki Yamaç Paraşütü Atlama Noktasının ve Babadağ Zirvesinin Görünümü

Babadağ yamaç paraşüt alanı, Kelebekler Vadisi, Kabak Koyu, Faralya, Belcekız Plajı kıyı turizminin geliştiği alanlardır. Ayrıca dünyaca ünlü yürüyüş yollarından olan Likya yolu Babadağ eteklerinden başlar. Babadağ eteklerinden başlayıp, dağın zirvesine kadar uzanan teleferik hattı yapımı da devam etmektedir. Teleferik hattının bitirilmesi ardından Babadağ'a gelen turist sayısının da artması beklenmektedir. Son yıllarda ise yayla turizmi de gelişmektedir (Foto 55).

Yörenin iklim rejimine göre, Ekim ayı sonundan başlayarak Mart ayı sonuna kadar süren dönemde yağışlı nemli hava koşulları ana kayanın ayrışmasında etkili olmaktadır. Nemli koşullar Neojen kırıntılı kaya birimlerinin, kıyıdaki kalsiyum karbonat çimentolu kum taşlarının ayrışmasına yol açmaktadır. Bu etki dolayısıyla dalga aşındırması kolaylaşmakta ve plaj için malzeme sağlanmaktadır. Kıyıda kırılan dalgaların etkisi aşınmaya yol açtığı gibi, dalgalardan püskürtülen su damlaları da ana kayayı ıslatmakta ve çözülmesini kolaylaştırmaktadır. Kıyıda kırılan malzemeler dalgalar tarafından işlenerek ufalanmakta, dalga ve kıyı akıntısı aracılığıyla Ölüdeniz ve Belcekız Plajları gibi plajları oluşturmaktadır. Babadağ çevresinde litoloji olarak kalker çok yaygındır. Kalker kütleler üzerinde karstlaşmanın etkisiyle çok sayıda dolin, karstik kaynak, polye ve kanyon vadiler meydana gelmiştir. Saklıkent, Gebeler ılcısı gibi karstlaşmanın etkisinde oluşmuş yerler yerli yabancı turistlerin uğrak yerleri başında gelir (Can, 2010).

### 3.3. İnsan-Hidrografya İlişkisi

Su, canlılar için hayat kaynağıdır. Yerleşme alanlarının seçiminde de su belirleyici bir etkiye sahiptir. Tarih boyunca İnsanlar her zaman su kaynaklarının bulunduğu veya su kaynaklarına yakın alanları yerleşme alanı olarak seçmiştir. Tarım faaliyetleri de büyük ölçüde suya bağımlıdır. İnceleme sahasını oluşturan Babadağ çevresi, hidrografik şebeke açısından zengin değildir. Bu durumun ortaya çıkmasında; iklim, litolojik ve morfolojik özellikler büyük ölçüde etkili olmuştur. İnceleme alanının güney ve güneybatısında çok geniş karstik araziler mevcuttur. Bu karstik arazilerin bulunduğu Kayaköy Ovası ve Ovacık dışında sürekli yerleşim birimi yer almamaktadır. Bu durumun temel nedeni karstik alanının su kaynakları yönünden fakir oluşudur.

İnceleme alanında yerleşmelerin kuruluş yerleri ile kaynaklar arasında sıkı bir ilişki vardır. Yerleşmeler genel olarak su kaynaklarına yakın olan havza ve ova su tabanlarında toplanmıştır. Alaçat, Çalica, Eldirek, Kumluova, Zorlar, Çırpı,

Karadere, yerleşim alanları su kaynaklarının bulunduğu düzlük alanlara kurulmuşlardır. İnceleme alanında dikkat çeken bir diğer özellik ise birikinti koni ve yelpazelerinin kök kısımlarında yerleşmelerin yoğunluk kazanmış olmasıdır. Gerek taban suyu gerekse yüzey sularının zengin olması, yerleşmelerin bu alanlarda toplanmasına neden olmuştur. Eldirek, Karaçulha, Bozyer, Esenköy, Karamersin, Gökben yerleşmeleri böyle kurulmuştur.



**Foto 56. Bademli Mahallesi'ndeki DSİ Tarafından Yapılan Su Kanalındaki Bir Görünüm**

Esenköy, Bozyer, Gökben, Bademli, Karaçulha, Çalica çevresinde çiftçiler tarım alanlarını DSİ kanallarındaki sulardan sulamaktadırlar. Kanaldan su motorları ile çekilen sular tarım alanlarına ulaştırılmaktadır (Foto 56).

### **3.4. İnsan-Toprak İlişkisi**

Çalışmanın jeolojik-litolojik özellikler kısmında Babadağ çevresindeki dağılımı ortaya konulan kalker, peridodit-serpantin, Eosen-Oligosen flişi, Pliyosen karasal formasyonları ve alüvyonlar üzerinde farklı özellikte topraklar meydana gelmiştir.

Tarımsal faaliyetler için uygun iklime ve suya, bitkilerin üzerinde yetişip, büyüyecekleri toprağa ihtiyaç vardır. Aynı zamanda toprağın kalınlık, verim ve eğim durumu gibi özellikleri tarımsal ürün çeşidini ve üretim miktarını etkiler. Ana kayacın fiziksel ve kimyasal özellikleri toprak oluşumu, türü ve özelliklerinde, doğal

vejetasyonun dağılışı ve gelişiminde, arazi kullanma kabiliyet sınıflamasında ve tarımsal aktiviteler başta olmak üzere insanın ekonomik etkinlikleri ve yerleşmeler üzerinde belirleyici rol oynar. Aynı iklim bölgesinde ana kayacın yapısal özelliklerinde ortaya çıkan farklılıklar, değişik ortamların meydana gelmesine neden olur.

İnceleme alanındaki kireç taşı, peridodit-serpantin, Eosen-Oligosen fliş, Pliyosen karasal formasyonları ve Kuvaterner alüvyonları üzerinde, Akdeniz iklim koşulları altında farklı özellikte topraklar meydana gelmiştir. Diğer yandan ana jeolojik ve jeomorfolojik birimler ile ana toprak gruplarının görüldüğü sahalar arasında uygunluk vardır. Kolüvyal depolar ile yamaç eteklerinde kolüvyal; alüvyal düzlüklerde alüvyal topraklar yer alır. Babadağ, Mendos Dağı eteklerinde kolüvyal topraklar geniş alan kaplar.



**Foto 57. Zeytin Ağaçlarından ve Maki Bitki Türlerinden Bir Görünümü.**

Peridodit-serpantinler üzerinde alkali ve ağır bünyeli topraklar oluşur. Bu alandaki bitki örtüsünün ortadan kalkması sonucu bu alan kısa sürede erozyona uğrayarak ana kaya üzerinde yamaç akmaları meydana gelir ve bitkilerin tutunması zorlaşır. Bu yüzden sözü edilen ana kaya üzerindeki eğimli kesimlerde orman örtüsü cılızlaşmakta, ağaçlarda verim düşüklüğü ve şekil bozuklukları meydana gelmektedir (Can, 2010).

Alüvyal topraklar üzerindeki tarımsal etkinlikleri toprak ve iklim koşullarından daha çok, tarımsal verimlilik ve ürün çeşidi şekillendirir (Foto 58). Çoğunlukla açık alanda veya seralarda sebze üretimi yapılmaktadır. Ayrıca kavun, karpuz ekimi ve narenciye tarımı da yapılır. Diğer yandan Fethiye Ovası'nda tarımsal üretimde, en fazla ürün alınabilecek ve gelir getirecek ürünler tercih edilmektedir.



**Foto 58. Kadıköy Ovası'nda Zeyrin, Turunçgil ve Tahıl Tarım Alanlarından Bir Görünüm**

Kalkerlerin yaygın olduğu sahalarda, toprak oluşumu yüzeyle değil kayanın çatlak ve tabaka yüzeylerinde görülür. Bu nedenle bu tür sahalarda tarımsal amaçlı kullanıma uygun değildir. Ancak bu alanlar üzerinde yer alan karstik depresyonlar üzerinde oluşmuş Kırmızı Akdeniz toprakları tarımsal açıdan elverişlidir. Özellikle tahıl tarımı için kullanılan bu alanlar tütün ekimi için elverişli şartlar arz ederler. Mendos ovası, Kirme, Dokuzgöl, Boğaziçi çevresinde buğday tarım alanları geniş yer kaplar. Kadıköy, Kayadibi, Zorlar çevresinde tütün tarımı az da olsa yapılmaktadır.

Fethiye Ovası ve yakın çevresinde yer alan birikinti koni ve yelpazeleri kolüvyal malzemelerden meydana gelmiştir. Bu alanlar tarım ve yerleşme alanı olarak tercih edilmektedir. Ayrıca bu alanlarda zeytin, narenciye ve meyve bahçeleri kurulması için oldukça uygundur. Ancak bu alanlarda ekonomik değerinden dolayı daha çok örtü altı sebzeçiliği yapılmaktadır. Fethiye Ovası'nın kuzey ve doğu

kesimlerinde yer alan Eldirek, Karaçulha, Çamköy, Esenköy, yerleşim birimlerinde bu durum çok net görülmektedir.

Alüvyal ovaların kıyıları başta olmak üzere kumsalı olan kıyılarda kıyı turizmi yaygınlık kazanmıştır. Belceğiz, Ölüdeniz kıyı kordonu, Gemiler, Faralya, Uzunyurt üzerindeki kumsallar yöredeki en önemli insan faaliyetlerinden turizme çekicilik kazandırır.

Alüvyonlarla kaplı olan alçak kesimlerde oldukça verimli olan sahalar tarım ve yerleşme amacıyla kullanılmaktadır. Ancak bilinçsiz yapılaşma sonucu günümüzde söz konusu alanlardaki tarım arazileri gittikçe daralmaktadır. Verimli toprakların tarım alanları yerine her geçen gün yerleşmeye daha çok açılması toprak kullanımını olumsuz etkilemektedir. Babadağ çevresinde Esenköy, Karamersin, Zorlar, Seydikemer, Kadıköy, Kayadibi, Alaçat, Kabağaç, Kayaköy, Hisarönü çevresinde alüvyal topraklar geniştir. Babadağ'ın yüksek kesimlerinde düz alan çok az yer kaplar.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Babadağ, Güneybatı Anadolu'da Muğla ilinin Fethiye ve Seydikemer ilçeleri sınırları içerisinde, Fethiye ilçesinin güneydoğusunda, Seydikemer ilçesinin güneybatısında yer almaktadır. 1969 m rakımı ile Fethiye'nin en yüksek dağıdır. Yamaç paraşütü için dünyadaki en elverişli alanlardan biri olan Babadağ'ın kuzeyinde Çamköy ve Karaçulha, doğusunda Alaçat, Girmeler ve Güneşli, güneyinde Akdeniz, batısında ise Ölüdeniz ve Kayaköy bulunmaktadır.

Babadağ üzerinde birçok karstik şekiller yer alır. Kurucan, Kuyucak ve Dokuzgöl Polyeleri önemli düz alanlar oluşturmaktadır. Ayrıca Babadağ Kütlesi'nde çevresinde kalkerler üzerinde çok fazla lapyalar teşekkül olmuştur. Dağın güney yamacı ise adeta bir uçurum halinde Kıdrak–Belceğiz çevresine inen bu alanda falezli kıyı oluşturan bir fay dikliğine karşılık gelmektedir.

Babadağ çevresinin jeomorfolojik özelliklerinin ortaya konulduğu bu çalışmada önemli sonuçlar elde edilmiştir. Babadağ çevresinin büyük bir bölümü Babadağ formasyonunun etkisi altındadır ve kireçtaşlarının çok çatlaklı ve kırıklı oluşu nedeniyle birim içerisinde farklı boyutlarda çok sayıda karstik şekiller meydana gelmiştir. Babadağ, Mendos Dağı, Gurlar Dağı, Halilbaba Tepesi, Nohutlu Tepe, Yarış Tepe, Pervare Tepe, Kara Tepe, Belceğiz Mahallesi, Gökben, Dokuzgöl, Gökçeovacık ve Dip Mahallesi'nde Babadağ formasyon birimleri olan Çörtlü kireçtaşları yaygın görülmektedir. Ayrıca bu yerlerde çok sayıda karstik şekiller teşekkül etmiştir. Karstik arazinin varlığı ve topografyanın eğimli ve sarp olması ekonomik faaliyetler ve yerleşim dağılımı üzerinde etkili olmaktadır.

Kıyıların şekillenmesi ve bugünkü kıyı rölyefinin oluşmasında bir taraftan kıyıya hâkim olan formasyonlar ve bunların litolojik özellikleri, diğer yandan bunları etkileyen tektonik hareketlerin yanında Akdeniz'in bütünüyle etkileyen pozitif ve negatif östatik hareketlerin etkileri büyük olmuştur. Ölüdeniz kıyı kesimindeki deforme olmuş taraçalar bu durumun sonucudur. Bu alan Würm'de derin bir koy iken Flandrien Transgresyonunda kıyı, boğulmuş bir kıyı karakterini almış ve şimdiki Ölüdeniz lagününün bulunduğu yerin daha da sığlaşmasına neden olmuştur.

Babadağ'ın önemli alanlarından birisi de Kayaköy Yarımadası'dır. Bu alan genel olarak Mesozoyik kireç taşlarının hâkim olduğu bir plato karakteri sunmaktadır. Bu plato sahası özellikle kuvaterner öncesi tektonik hareketlere bağlı olarak yer yer çökerek depresyon alanları oluşturmuştur. Bu depresyonlarda ise

karstifikasyon ile Kayaköy Polyesi teşekkül olmuştur.

Babadağ çevresindeki en önemli polye Kayaköy Polyesi'dir. Polye tabanı deniz seviyesinden 130 m. yüksekte bulunmaktadır. Havza tabanını dolduran, kalınlığı yer yer değişen alüvyonların altında kireç taşlarının varlığı, bunların tabakalı oluşları ve tektonik hareketlerin etkisiyle faylanma olaylarının bir sonucu olarak havza tabanında biriken suların buralarda yer altına açılan düdenlerin teşekkülünü sağlamıştır. Ancak beşeri etkenler sonucu polye tabanındaki düdenlerin büyük bir kısmı tıkanmış olup, kışın yağmur yağınca polye tabanındaki sular yer altına gidememekte ve tarım alanları sular altında kalmaktadır.

Çalışma alanı ve çevresinde birçok kaynak bulunmaktadır. Bu kaynakların bir kısmı karstik kaynak iken kaynakların bir kısmı farklı formasyonların dokanaklarında bulunan tabaka kaynaklarıdır. Bir kısmı da faylar üzerinde yer almaktadır. Bu nedenle bölgede bulunan kaynaklar, fay hatlarıyla da ilişkilendirilebilir. Nitekim çalışma alanı içinde de D-B doğrultulu Fethiye fayı üzerinde de kaynaklar bulunmaktadır. Soğuksu, Paspatur, Dont çalışma alanındaki önemli kaynaklardır.

Fethiye Ovası ve yakın çevresinde Neojen döneminden itibaren gerçekleşen dikey yönlü tektonik hareketler, alüvyal süreçler ve bazı sahalarda etkin olan karstlaşma olayları sonucunda Fethiye Ovası ve yakın çevresinde yer alan alüvyal kıyı düzlükleri ve karstik depresyonlar oluşmuştur. Ovanın oluşumunda batı-doğu yönlü bir fay hattının etkisi vardır. Bu fay aynası belirgin bir diklik ve fay aynası oluşturmuştur. Bu fayın Fethiye ilçe merkezi güneyindeki kesiminde fay aynaları üzerinde kaya mezarları açılmıştır. Söz konusu fayı kesen kuzeydoğu-güneybatı yönlü tali faylarda mevcuttur. Fethiye Ovası'nın neredeyse tamamı yerleşmeye açılmış olup, ovadaki tarım alanları azalmaktadır. Şehir merkezindeki Paspatur, Dolgu Sahası, Taşyaka, Cumhuriyet mahallelerinde çarpık yapılaşma her geçen gün artmaktadır.

Fethiye Körfezi doğu kesiminde daha önce küçük bir körfez olan ancak bugün ovayı oluşturan alan, tektonik hareketler ile çökmüştür. Çöken saha çevreden körfeze akan akarsular tarafından gelen malzemelerin körfezi doldurularıyla bugünkü Fethiye Ovası oluşmuştur. Ovanın kuzey kesiminde de derelerin meydana getirdikleri birikinti koni ve yelpazelerinin birleşmesi ile oluşmuş oldukça geniş ve eğimli dolgu alanı yer almaktadır.



Babadağ, dünyanın en önemli yamaç paraşüt pistlerinden birisi olup ünü dünyaca bilinmektedir. 1700 m'eki uçuş noktasından paraşüt ile havalanan turistler 30-40 dk'lık uçuşun ardından Belcekız Plajı'nda uçuşlarını tamamlarlar. Denizden gelen hava akımları ve rüzgâr yönü Babadağ'ın önemli yamaç paraşüt alanı olmasını sağlamıştır.

Ölüdeniz 1978 yılında milli park olarak belirlenmiş olup, 1. derecede doğal sit alanıdır. Belceğiz Koyu'nun güneydoğusunda bulunan Kıdrak Koyu da milli park alanı içerisindedir. 8 Mart 1995'te 1. Derecede doğal sit alanı olarak belirlenen ve içerisinde çok fazla kelebeğin yaşadığı, adının da bu kelebeklerden alan Kelebekler Vadisi de Babadağ çevresinde yer alan önemli yerlerdendir. Babadağ yamaç paraşüt alanı kara yolu düzeltilmelidir. Pist alanının yolu kışın sel olaylarından olumsuz etkilenmektedir. Yazın ise stabilize olan yolda aşırı tozlanman olmakta bu durum da yörede yaşayan insanları rahatsız etmektedir. Ayrıca yamaçlarda meydana gelen toprak kaymaları yollara zarar vermekte, kışın Akbel, Mendos, Kuyucak, Kurucan ve Dokuzgöl yaylalarının yolları kapanmaktadır.

Babadağ çevresinde yaylacılığın çok eski bir tarihi vardır. Bu yörede yaşayan insanlar yüzyıllar boyu yaz aylarında yaylalara çıkmışlar ve kış başlarında sahil kesime inmişlerdir. Her yıl tekrarlanan bu olay sahada çok güçlü bir göçebelik ve yaylacılık kültürünü oluşturmuş ve bu kültür günümüze kadar gelmiştir mamafih geçmişte yöredeki konar-göçer yaşantının bir sonucu olarak ortaya çıkan ve sürdürülen yaylacılık faaliyetleri, günümüzde tamamen yerleşik bir yaşantı tarzı sürdüren kırsal kesim insanının mevsimlik hareketinden ibarettir.

## KAYNAKÇA

- Akkuş, A.** (1982). Acıpayam Havzasının Jeomorfolojisi. Trabzon: KTÜ Yer Bilimleri Yay.
- Akkuş, A.** (1990). Eşen Çayı Vadisinin Fiziki Coğrafyası, Seçuk Üniv. Araşt. Fonu Proje No:88/007 Konya
- Ardel, A.** (1968). Jeomorfolojinin Prensipleri. Cilt: 3, İstanbul Üniv. Yay. No:1336, İstanbul
- Ardos, M.** (1995a). Türkiye Ovalarının Jeomorfolojisi I, Çantay Kitabevi, İstanbul
- Ardos, M.** (1995b). Türkiye Ovalarının Jeomorfolojisi II, Çantay Kitabevi, İstanbul
- Ardos, M.** (1996). Türkiye’de Kuaterner Jeomorfolojisi, Çantay Kitabevi, İstanbul
- Arıncı, K.** (2006). Türkiye’nin Coğrafi (Kıyı) Bölgeleri, Mega Basımevi, Erzurum
- Arıncı, K.** (2009). Türkiye’nin İç Bölgeleri, Eser Basımevi, Erzurum
- Atalay, İ.** (1987b). Türkiye Jeomorfolojisine Giriş (2. Baskı), Ege Üniv. Edebiyat Fak. Yay. No: 9, İzmir
- Atalay, İ.** (1995). Türkiye Bölgeler Coğrafyası, İnkılap Yayınevi, İstanbul
- Atalay, İ.** (1997). Türkiye Coğrafyası (5. Baskı), Ege Üniv. Basımevi, İzmir
- Atalay, İ.** (2002). Türkiye’nin Ekolojik Bölgeleri, Meta Basım Yayıncılık, İzmir
- Atalay, İ.** (2006). Toprak Oluşumu, Sınıflandırılması Ve Coğrafyası, Meta Basım Yayıncılık, İzmir
- Atalay, İ.** (2008a). Ekosistem Ekolojisi Ve Coğrafyası Cilt:1, Meta Basım Yayıncılık, İzmir
- Atalay, İ.** (2008b). Ekosistem Ekolojisi Ve Coğrafyası Cilt:2, Meta Basım Yayıncılık, İzmir
- Atalay, İ.** (2010). Uygulamalı Klimatoloji, Meta Basım Yayıncılık, İzmir
- Atalay, İ.** (2011). Genel Coğrafya (2. Baskı), Meta Basım Yayıncılık, İzmir
- Avcı, M.** (2005). Çeşitlilik Ve Endemizm Açısından Türkiye’nin Bitki Örtüsü, İstanbul Üniv. Coğrafya Dergisi Sayı:13,
- Avşarcan, B.** (1991). Fethiye Körfezi ve Çevresi’nin Jeomorfolojisi. İst. Üniv. Deniz Bil. Ve Coğ. Enst. ( Basılmamış Doktora Tezi)
- Bozyiğit, R.** (1991). Eşen Çay (Kocaçay) Deltasının Jeomorfolojisi ve Coğrafi Özellikleri, Selçuk Üniv. Sos. Bil. Enst. ( Basılmamış Yüksek Lisans Tezi)
- Bozyiğit, R.** (1997). Eşen Çayı Havzasının Jeomorfolojisi, Doktora Tezi, Marmara Üniv. İstanbul

- Can, R.** (2009). Fethiye ovası ve yakın çevresinde doğal ortam-insan ilişkileri Fırat Üniv. Sos. Bil. Ens. (Basılmamış) Yüksek Lisans Semineri
- Colm, H. J.** (1962). Fethiye-Antalya-Kaş-Finike (SW Anadolu) Bölgesinde Yapılan Jeolojik Etüdüler, MTA Dergisi,
- Doğan, U.** (2002). Manavgat Nehri Havzası'nın Jeomorfolojik Evrimi, Gazi Üniv. Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt:22, Sayı:2, Ankara
- Doğan, U.** (2003). Dipsiz Göl Kapalı Havzası'ndaki Çökme ve Sübsidans Dolinleri (Batı Toroslar), Fırat Üniv. Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt:13, Sayı:2, Elazığ
- Erinç, S.** (2000). Jeomorfoloji I (6. Basım), DER Yayıncılık, İstanbul
- Erinç, S.** (2001). Jeomorfoloji II, DER Yayıncılık, İstanbul
- Erol, O.** (2004). Genel Klimatoloji, Çantay Kitabevi, İstanbul
- Göçmen, K.** (1977). "Eşen Çayı Vadisinin Jeomorfolojisi", İst. Üniv. Coğ. Enst. Der. S:20-21, shf: 245-253
- Güldalı, N.** (1971). Karstik Araştırmaların Türkiye İçin Önemi, Jeomorfoloji Dergisi, Sayı:3, Ankara
- Günel, N.** (2003). Yukarı Gediz Havzası'nın Bitki Coğrafyası, Çantay Kitabevi, İstanbul
- Güneysu, A.C, ve Erkal, T.,** (1996). Ölüdeniz Lagünü (Fethiye) Yakın Çevresinin Jeomorfolojisi ve Karst Ortamının Özellikleri, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı:31, İstanbul
- İkiel, C.** (1997). Muğla ve Çevresinin İklimi, Fırat Üniv. Sos. Bil. Enst (Yayımlanmamış Doktora Tezi), Elazığ
- Kantarıcı, M. D., Parlakdağ, S., ve Pehlivan, N.,** (1985). Sedir Ormanlarının Gençleştirilmesinde Yangın Kültürü Ve Ekolojik Yorumu, İstanbul Üniv. Orman Fak. Dergisi, İstanbul
- Kara, H.** (2010), Banaz İlçesinin Coğrafyası, Çizgi Kitabevi Yayınları, Konya
- Keser, N.** (2004a), Bezirgan Polyesi ve Yakın Çevresinin karst Jeomorfolojisi, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı:42, İstanbul
- Keser, N.** (2008), Çukurbağ Polyesi'nin Jeomorfolojik Evrimi, Marmara Coğrafya Dergisi, Sayı:18, İstanbul
- Koçman, A.** (1992), Ege Ovalarında İklim Koşullarının Çevresel Etkileri Ege Üniv. Ege Coğrafya Dergisi 6 sf.33-46, İzmir
- Koçman, A.** (1993a). Ege Ovaları İklimi, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi

Yayınları No: 73, İzmir.

- Kurt, H.** (2000), Batı Toros Polyeleri, Marmara Üniv. Sosyal Bil. Ens. Doktora Tezi (yayınlanmamış), İstanbul
- Kurt, H.** (2001), Eynif Polyesi Antalya-Türkiye, Marmara Coğrafya Dergisi, Cilt:1, Sayı:3, İstanbul
- Lahn, E.** (1945), Batı Toros Göllerinin Jeomorfolojisi, MTA Dergisi, Sayı:34, Ankara 57
- Mater, B.** (1998). Toprak Coğrafyası, Çantay Kitabevi, İstanbul
- Önalın, M.** (1979). Elmalı-Kaş (Antalya) Arasındaki Bölgenin Jeolojisi, Doktora Tezi, İstanbul Üniv. Fen Fak. Monografileri, İstanbul
- Öner, E.** (1995). “Kaş Derme Platosunda Fiziki Coğrafya Araştırmaları ve İnsan-Doğal Çevre İlişkileri Ege Coğrafya Dergisi, 8, 109-140 İzmir
- Öner, E.** (1995a). Patara ve Çevresinin Jeomorfolojisi. TÜBİTAK YBAG 106 no’lu Proje Raporu (Basılmamış)
- Öner, E.** (1997). “Eşen Ovasının Alüvyal Jeomorfolojisi ne Likya Antik Kentleri Ege Coğrafya Dergisi, 9, 131-158 İzmir
- Öner, E.** (1997b). “Eşen Ovasının Alüvyal Jeomorfolojisi ve Likya Antik Kentleri.” A.Ü.Türkiye Coğrafyası Araş. ve Uyg. Merk. Dergisi 6, 203-242 Ankara.
- Öner, E.** (1997c). “Eşen Çayı Taşkın - Delta Ovasının Jeomorfolojisi ve Antik Patara Limanı.”Ege Coğrafya Dergisi 9, 89-130. Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi İzmir.
- Pekcan (Yalçınır), N.** (1995). Karst Jeomorfolojisi, Filiz Kitabevi, İstanbul
- Selçuk Biricik, A, Bozyiğit, R, ve Kurt, H,** (1998-1999). Kayaköy Polyesi ve Yakın Çevresinin Jeomorfolojisi (Fethiye-Muğla), Marmara Coğrafya Dergisi, Sayı:2
- Selçuk Biricik, A, ve Bozyiğit, R,** (1996-1997). Girdev Polyesi, Marmara Coğrafya Dergisi, Sayı:1, İstanbul
- Selçuk Biricik, A.,** 1992, Obruk Platosu Ve Çevresinin Jeomorfolojisi, Marmara Üniv. Yay. İstanbul