

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ORTA ÖĞRETİM SOSYAL ALANLAR EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
COĞRAFYA ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

**FİZİKİ COĞRAFYA AÇISINDAN MELENDİZ ÇAYI
HAVZASI'NIN İNCELENMESİ**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

DANIŞMAN
Yrd.Doç.Dr. Recep BOZYİĞİT

HAZIRLAYAN
Halil Mesut BAYLAK

KONYA - 2006

ÖNSÖZ

“Fiziki Coğrafya Açısından Melendiz Çayı Havzası’nın İncelenmesi” konulu araştırma, Yüksek Lisans Tezi amacıyla gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmada, araştırma sahasının jeolojik, jeomorfolojik, iklim, hidroğrafya, toprak ve bitki örtüsü özellikleri ayrı ayrı incelenmiştir. Bunun yanında fiziki coğrafya özelliklerinin beşeri ve ekonomik coğrafya unsurlarına etkilerine yer verilmiştir.

Tez çalışmamız esnasında bizlere yardımcı olan başta danışman hocam Yard.Doç.Dr. Recep BOZYİĞİT’e; hocalarım Prof.Dr.Akif AKKUŞ’a; Yard.Doç.Dr. Adnan PINAR’a; Yard.Doç.Dr. Adnan DOĞAN BULDUR’a; Yard.Doç.Dr. Nuri İNAN’a, Yard.Doç.Dr. Ayhan AKIŞ’a; Babam Celal BAYLAK’a; Niğde Üniversitesi Aksaray Jeoloji Mühendisliği Bölüm Başkanı Prof.Dr. Şakir ŞİMŞEK Bey’e; Ayrıca Konya M.T.A., Aksaray D.S.İ., Konya İller Bankası, Konya Köy Hizmetleri Bölge Müdürlüğü çalışanlarına teşekkürü bir borç sayarım

Çalışmanın, sahayla ilgili sonraki çalışmalara bir ufuk kazandırması ve bilgi edinilmede başvurulacak eser olması en büyük arzumdur.

Halil Mesut BAYLAK
Konya-2006

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	i
İÇİNDEKİLER	ii
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
TABLOLAR LİSTESİ	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ	vii
FOTOĞRAFLAR LİSTESİ	ix
GİRİŞ	1
1. Araştırma Sahasının Yeri ve Sınırları	1
2. Araştırmanın Amacı	3
3. Metot ve Malzeme	3
4. Önceki Çalışmalar	4
FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ	7
1. Jeolojik Özellikler	7
1.1. Paleozoyik.....	9
1.2. Mesozoyik.....	9
1.3. Tersiyer.....	10
1.3.1. Alt Eosen.....	10
1.3.2. Orta-Üst Miyosen.....	10
1.3.3. Pliyosen-Pleyistosen.....	12
1.4. Kuvaterner.....	13
1.5. Tektonizma.....	15
1.5.1. Volkanizma.....	16
2. Jeomorfolojik Özellikler	19
2.1. Dağlık ve Tepelik Alanlar	19
2.2. Piedmont Düzlükler	21
2.3. İhlara Kanyon Vadisi	21
2.4. Travertenler	26
2.5. Erozyon	26
2.6. Peribacaları	28
2.7. Sekiler	29
3. İklim Özellikleri	31
3.1. Planeter Faktörler	31
3.1.1. Güneşlenme Süresi	31
3.1.2. Genel Hava Dolaşımı ve Hava Kütleleri	31
3.2. Coğrafi Faktörler	32
3.2.1. Kontinentalite	32
3.2.2. Oroğrafik Özellikler	32
3.3. İklim Özellikleri	32
3.3.1. Sıcaklık	32
3.3.1.1. Ortalama Yüksek ve Ortalama Düşük Sıcaklıklar	34
3.3.1.2. Don Olaylı Günler	34
3.3.2. Atmosfer Basıncı ve Rüzgarlar	34
3.3.2.1. Basınç	34
3.3.2.2. Rüzgar	35
3.3.3. Nem ve Yağış	35
3.3.3.1. Nispi Nem	35
3.3.3.2. Yağış	36
3.4. Su Blançosu	38
4. Hidroğrafik Özellikler	42
4.1. Yerüstü Suları	42
4.1.1. Akarsular	42

4.1.2. Göller	47
4.2. Yer altı Suları	48
4.2.1. Kaynaklar	48
4.2.2. Kuyular	49
5. Toprak Özellikleri	50
5.1. Kahverengi Topraklar	50
5.2. Kireçsiz Kahverengi Topraklar	51
5.3. Alüviyal Topraklar	51
5.4. Kolüvyal Topraklar	51
5.5. Kahverengi Orman Toprakları	52
5.6. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları	52
5.7. Tuzlu-Alkali Karşılığı Kolüvyal Topraklar	52
6. Doğal Bitki Örtüsü	55
7. Melendiz Çayı Havzası'nın Genel Beşeri ve Ekonomik Coğrafya Özellikleri	57
7.1. İhlara Vadisinin Yöre Turizmine ve Ekonomisine Etkileri.....	60
8. Sonuç ve Öneriler	65
9. Bibliyografya	67
Bülten ve Raporlar	70
Faydalanılan Haritalar	71
Fotoğraflar	72

ÖZET

Araştırma sahasını, Melendiz Çayı Havzası (Aksaray) teşkil etmektedir. Melendiz Çayı Havzası, Tuz Gölü Kapalı Havzası içerisinde yer alır. Havzanın Ihlara Vadisi kısmı, Kapadokya turizm bölgesine dâhil edilir.

Araştırma sahası ve yakın çevresindeki arazide, Paleozoik, Mesozoyik, Tersiyer ve Kuvaternere ait formasyonlar görülmektedir.

Araştırma sahası ve çevresinde dikkat çeken morfolojik unsurlar, dağlık-tepelik alanlar, piedmont düzlükleri, peribacaları ile Ihlara Kanyonu'dur.

Havzanın ana akarsuyunu Melendiz Çayı'nın, en büyük kolunu Göğüs deresi oluşturmaktadır. Akarsu, tüm kollarıyla beraber tespit ettiğimiz yaklaşık 565,2 km²'lik bir alanı drene eder. Melendiz Çayı, yan kolların birleştiği sahalarda dandritik, ana akarsu akış alanı boyunca Örgülü drenaj görülmektedir.

Melendiz Çayı Havzası'nda genel hatlarıyla İç Anadolu karasal iklimi hakimdir. Doğal bitki örtüsü step formasyonlardan oluşur.

Havza'da büyük toprak gruplarından Kahverengi toprak, kireçsiz kahverengi toprak, kolüvyal toprak, kireçsiz kahverengi orman toprağı ve alüvyal topraklar başlıca toprak çeşitleridir.

Araştırma sahasındaki yerleşmeler genelde toplu yerleşme özelliği göstermektedir. Havza ilk çağlardan beri önemli bir yerleşim merkezidir. Ana geçim kaynağını kuru tarım, dere kenarlarında bahçe tarımı ve turizm oluşturmaktadır.

ABSTRACT

Melendiz River Basin (Aksaray) forms the research area. It is in the Lake Tuz Close Basin. The Ihlara Valley part of the Basin is put into the Capadocia Tourism Region.

Paleozoik, mesozoik, tersiyer and kuaterner formations are seen at the research area and its neighbourhood.

The highlighting morphologic items at and surround the search area are highlands, piedmont plains, earth pillars and Ihlara Canyon.

The Melendiz Stream and its biggest branch, the Göğüs Stream consist the main river of the basin. The river drains an area that is nearly 565,2 km² with all the branches. The Melendiz Stream Basin, dendritic drainage is seen at the areas connecting to the side branches, whereas plaited drainage is seen along the main river flowing area.

Interesting morphologic items in the search area and its surrounds are zones that are mountained, piedmonds and plains in the east of the Çiftlik and Ihlara Canyon Valley.

Mostly the İç Anadolu continental climate is dominant at the Melendiz Stream Basin. The natural plant shroud is farmed by steppe formations.

Brown soil, limeless Brown soil, colluvial soil, limeless brown jungle soil and alluvial soil are the main soil kinds of the great soil groups seen at the basin.

The people at the research area generally shows the collective settlement features. The basin is an important center since ancient periods. The main subsistence resources are agriculture, horticulture around the streams and tourism.

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.	Alt Eosen'e ait Jeolojik Formasyonun Sahada Yüzeylendiği alan	10
Tablo 2.	Orta-Üst Miyosen'e ait Jeolojik Formasyonların Sahada Yüzeylemesi	12
Tablo 3.	Pliyosen-Pleyistosen'e ait Jeolojik Formasyonların Sahada Yüzeylemesi	13
Tablo 4.	Kuvaterner'e ait jeolojik formasyonların Sahaya ait alan ve yüzdeleri	23
Tablo 5.	Araştırma Sahasında Güneşlenme Sürelerinin Aylara Dağılışı (1966-2003)	31
Tablo 6.	Ortalama, Ortalama Yüksek ve Ortalama Düşük Sıcaklıkların Aylara Dağılışı (1966-2003)	33
Tablo 7.	Ortalama Sıcaklıkların Mevsimlere Göre Dağılımı	33
Tablo 8.	Don Olaylı Günlerin Aylara Dağılımı (1966-2003)	34
Tablo 9.	Ortalama Basıncın Aylara Dağılışı (1966-2003)	35
Tablo 10.	Ortalama Rüzgar ve Hızı (1966-2003)	35
Tablo 11.	Ortalama Nispi Nem Oranının Aylara Dağılımı (1966-2003)	35
Tablo 12.	(Aksaray, Güzelyurt, ve Kiterli'de) Yıllık Ortalama Yağışın Aylara Dağılışı (1966-2003)	36
Tablo 13.	Aksaray'da Yıllık Ortalama Yağışın Mevsimlere göre Dağılışı	37
Tablo 14.	Ortalama Kar Yağışlı Günler, Karla Örtülü Günlerin Aylara Dağılımı (1966-2003)	37
Tablo 15.	Thorntwaite İklim Tasnifine Göre Melendiz Çayı Havzası Su Bilançosu	39
Tablo 16.	Melendiz Çayı'nın Aylık Akım Değerleri (1999-2003)	44
Tablo 17.	Göğüs Deresi'nin Aylık Ortalama Akım Değerleri (1976-2000)	46
Tablo 18.	Araştırma Sahasındaki Sıcak Su Kaynaklarının Hidrolojik Değerleri.....	49
Tablo 19.	2000 Genel nüfus Sayımına Göre Araştırma Sahası Nüfusu (kişi).....	59
Tablo 20.	2004 Yılı İhlara Vadisi Ziyaretçi Sayısı (Kişi).....	63
Tablo 21.	2005 Yılı İhlara Vadisi Ziyaretçilerinden Elde Edilen Giriş geliri.....	64

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Araştırma Sahasının Lokasyon Haritası	2
Şekil 2. Araştırma Sahasının Jeoloji Haritası (Doğdu, 1995'ten derlenmiştir	8
Şekil 3. Araştırma Sahasına Ait Ölçeksiz Stratigrafik Kesit (Ayhan ve Papak-1988'den sadeleştirilerek alınmıştır.)	11
Şekil 4. Melendiz Çayı Havzası'ndan Ölçeksiz Jeolojik Kesit Örnekleri (Beekman,1966-Şimşek,1997)	14
Şekil 5. Melendiz Çayı Havzası Topoğrafya Haritası	20
Şekil 6. Melendiz Çayı Havzası'nın Yükselti Dağılımı	22
Şekil 7. İhlara Vadisi ve Çevresinin Çevre Koruma Bölgesi Koordinatları	24
Şekil 8. İhlara Vadisi ve Çevresinin Topoğrafya Haritası	25
Şekil 9. Ortalama, Ortalama Yüksek ve Ortalama Düşük Sıcaklıkların Aylara Dağılışı Grafiği	33
Şekil 10. Aksaray, Güzelyurt ve Kitreli'de Yıllık Ortalama Yağışın Aylara Dağılışı Grafiği (1966-2003)	36
Şekil 11. Mevsimlere Göre Yıllık Yağışın Dağılışı Grafiği	37
Şekil 12. Melendiz Çayı Havzası Su Bilançosu Grafiği (Thornthwaite'a göre)	40
Şekil 13. Melendiz Çayı Havzası Hidroğrafya Haritası	43
Şekil 14. Melendiz Çayı Yıllık ortalama Akım Grafiği	44
Şekil 15. Göğüs Deresi Aylık Ortalama Akım Grafiği	46
Şekil 14. Melendiz Çayı Havzası Toprak Grupları Haritası (Topraksu,1988'den derlenmiştir.)	54

FOTOĞRAFLAR LİSTESİ

Foto 1. Hasandağı Kül Formasyonu (Çardak Köyü)	72
Foto 2. Ziga Termal kaynağı ve Traverten Sırtı	72
Foto 3. Kayabaşı Tepede Kızılkaya İgnimbiritleri ve Selime Tüfü Görünümü (Selime Kasabası güneyden bakış)	73
Foto 4. Ilısu-Ihlara Arası Lav Platosu ve Tarım Sahası	73
Foto 5. Araştırma Sahasındaki Eğimli Yüzeylerde Gelişmiş Sel Yarıntıları	74
Foto 6. Çardak Boğazı	74
Foto 7. Çiftlik İlçesi'nin Batısındaki Piedmont Düzlükleri	75
Foto 8. Lav Platosu İçerisinde Oluşmuş Olan Ihlara Vadisi'nin Güneydoğudan Görünüşü	75
Foto 9. Ihlara Vadisi Yamaçlarında Beşeri ve Doğal Etkenlerle Meydana Gelmiş Erozyon (Selime Köyü)	76
Foto 10. Ihlara Vadisi'nde Fiziki Aşınımına Bağlı Olarak Peribacası Oluşumu (Ilısu)	76
Foto 11. Sarıoğlan Sekisi.....	77
Foto 12. Melendiz Çayı'nın Ihlara Vadisi İçerisinde Güneydoğu-Kuzeybatı İstikametindeki Akışı	77
Foto 13. Çardak Köyü Yakınlarında Subsekant Kolları ile Birleşen Melendiz Çayı'nın Doğuya Doğru Akışı ..	78
Foto 14. Melendiz Çayı'nın Önemli Subsekantlarından Olan Göğüs Drersi	78
Foto 15. Melendiz Çayı'nın Bir Diğer Subsekantı, Azatlı Deresi	79
Foto 16. Sivrihisar Çevresindeki Meşe Ormanları	79
Foto 17. Melendiz Çayı Boyunca Görülen Ağaçlar (Kavak, Söğüt)	80
Foto 18. Meşe Ormanlarının Tahrip Edildiği Sahalardaki Düzensiz Ağaçlar (Kitreli)	80
Foto 19. Melendiz Çayı Kenarındaki Bahçelere Bir Örnek	81
Foto 20. Araştırma Sahamızdaki Tarım Alanlarından bir Görünüş (Yenipınar-Kitreli-Ilısu-Ihlara Arası)	81

GİRİŞ

1.Araştırma Sahasının Yeri ve Sınırları

Araştırmamıza konu teşkil eden Melendiz Çayı Havzası, Tuz Gölü Kapalı Havzası içerisinde yer alır. Melendiz Çayı Havzası, belirlediğimiz 565,2 km²'lik bir alana sahiptir.

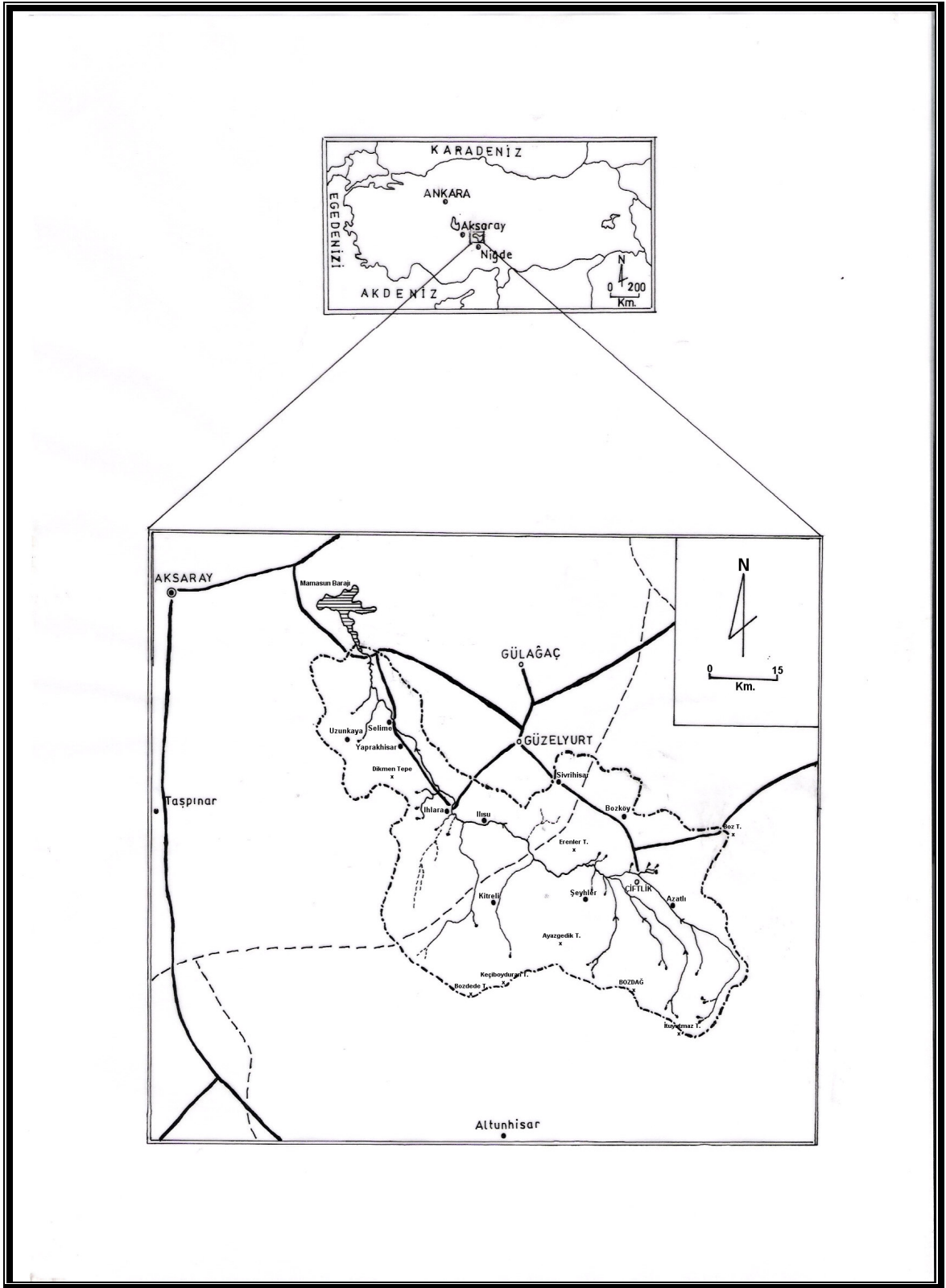
Havza, Hasandağı (3268 m.) ve Melendiz Dağı (2963 m.) volkanik kütlelerinin Kuzeyinde, Acıgöl'ün güneyinde yer almaktadır. Araştırma sahası, Aksaray ve Niğde il sınırları içerisinde kalmaktadır. Melendiz Çayı Havza'sı, Göllü Dağı'nın batısından başlar, Mamasun Barajına kadar uzanır. Uzunkaya, Kızılkaya, Selime, Yaprakhisar, Zığa, Belısırma, Ihlara, Ilısu, Yenipınar, Sivrihisar, Kitreli, Mahmutlu, Şeyhler, Kula, Ovalıbağ, Bozköy, Asmasız, Sultanpınarı Kasabaları ile Çiftlik İlçesi, Melendiz Çayı Havza'sı önemli yerleşmeleridir (Şekil 1).

Havzanın Ihlara Vadisi kısmı, Kapadokya turizm bölgesine dâhil edilir. Vadi ve çevresinin jeolojik oluşumu itibariyle doğal güzelliklerinin ve çevre kirliliğinin araştırılabilmesi amacıyla, 21.11.1990 tarih ve 20702 sayılı resmi gazetede yürürlüğe giren kanunla, Ihlara (Kapadokya) Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB) oluşturulmuştur. ÖÇKB'ye göre Ihlara Vadisi'nin coğrafi koordinatlara göre sınırları belirlenmiştir. Araştırma sahasının en kuzeyi 38° 20' 20" kuzey enlemi, en güneyi 38° 13' 10" kuzey enlemi, en doğusu 34° 19' 30" doğu boylamı ve en batısı ise 34° 13' 28" doğu boylamı arasındadır. Ihlara Vadisi, Ihlara kasabasından, Selime kasabasına kadar uzanır. Selime, Yaprakhisar, Zığa, Belısırma ve Ihlara Kasabaları Ihlara Vadisi'ndeki yerleşmelerdir.

Melendiz Çayı Havza'sı, kuzeybatı köşesinde dar, güneydoğu istikametine doğru genişleyen üçgene benzer bir şekle sahiptir. Matematik konumu itibariyle 38° 22' 26"-38° 07' 56" Kuzey Enlemleri ile 34° 08' 22"-34° 34' 17" Doğu Boyamları arasında konuşlanmıştır.

Havzanın jeomorfolojik yapısı; Ihlara Kanyon Vadisi, Çiftlik İlçesi doğusunda ki piedmont düzlükler, Ilısu ve Yaprakhisar'da ki akarsu ve rüzgar erozyonunun oluşturduğu peribacaları, Zığa ve çevresindeki travertenler ile vadi boyunca görülen sekiler oluşturmaktadır.

Araştırma sahası, İç Anadolu tipi karasal ikliminin etkisi altındadır. Doğal bitki örtüsü genel bir görünüm olarak bozkırlardan, akarsu boylarında ağaçlar ve yüksek kesimlerde ise yer yer tahrip edilmiş meşe ormanlarından oluşmaktadır.



Şekil 1. Araştırma Sahasının Lokasyon Haritası.

Genç Bizans dönemi yerleşim kalıntıları görülmekte olan Melendiz Çayı Havzası'nda genel olarak toplu bir yerleşme hakimdir. Ekonomik yapısını tarım, hayvancılık ve turizm oluşturmaktadır.

2.Araştırmanın Amacı

“Fiziki Coğrafya Açısından Melendiz Çayı Havzası'nın İncelenmesi” konulu çalışmada, Araştırma sahasının fiziki coğrafya özelliklerini coğrafya biliminin metot ve ilkeleri dikkate alınarak ortaya koymak ve havzanın fiziki planlama kararlarına somut katkı sağlamak hedeflenmiştir. Ayrıca fiziki coğrafya özelliklerinin beşeri ve ekonomik coğrafya özellikleri üzerine etkileri de araştırmanın hedefleri arasındadır.

3.Metot ve Malzeme

Tez çalışması Fiziki Coğrafya Özellikleri başlığı altında 6 ana bölümden oluşmaktadır. Giriş bölümünde; havzanın yeri ve sınırları, araştırmanın amacı, materyal ve metot ile önceki çalışmalara yer verilmiştir. 1. bölümde havzanın Fiziki coğrafya özelliklerini oluşturan jeolojik özellikler; 2. bölümde Jeomorfolojik özellikler; 3. bölümde İklim özellikleri; 4. bölümde hidrografik özellikler; 5. bölümde toprak özellikleri ve 6. bölümde doğal bitki örtüsü konu edinilmiştir. 7. bölümde ise kısaca fiziki özelliklerin, sahanın beşeri ve ekonomik coğrafya özellikleri üzerindeki etkilerinden oluşmuştur.

Fiziki Coğrafya Açısından Melendiz Çayı Havzası'nın İncelenmesi ile ilgili çalışmalarımıza katkı sağlayacak olan, kamu kuruluşlarının yayınladığı dokümanter verilerden yararlanma yoluna gidilmiştir. Bunlar arasında; Harita Genel Komutanlığı'nın 1/100.000 ölçekli Türkiye Topoğrafya Haritası'nın ilgili paftaları; Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü'nün jeoloji ve hidroloji rapor ve haritaları; Devlet Su İşleri yer altı ve yerüstü sularının ait hidrolojik verilerden; Toprak Reformu Genel Müdürlüğü'nün Arazi Tasnif Rapor ve 1/100.000 ölçekli Haritası, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün meteoroloji bültenlerinden faydalanılmıştır.

Gerekli literatür ve arazi çalışmaları tamamlandıktan sonra, coğrafya ilminin temel düşünce ilkeleri ile açıklama tekniklerine (kompoze etme, dağılım, haritalar, tablo ve grafikler hazırlama v.b. gibi) bağlı kalınarak yazım aşaması gerçekleştirilmiştir.

“Fiziki Coğrafya Açısından Melendiz Çayı Havzası'nın İncelenmesi” konulu araştırmada, sahanın fiziki coğrafya özelliklerinin belirlenmesi ve bu olayların yöreye olan etkilerinin somut bir şekilde ortaya konulması amaçlanmıştır.

Melendiz Çayı Havzası ve çevresiyle ilgili yapılan araştırmalardan; gerek çalışma yönteminin belirlenmesinde gerekse dokümanların tespitinde ve de sonuçların saptanmasında yararlanılmıştır.

Araştırma alanının ülke içerisindeki yeri ve sınırları belirlenmiş Havza ve yakın çevresinin tanımlaması yapılmıştır. Bu amaçla ilk önce havzanın coğrafi konumu ortaya konuldu ve bu amaçla bir lokasyon haritası hazırlandı. Daha sonra fiziki coğrafya özellikleri belirtilmiştir. Jeolojik yapının ifadelendirilebilmesi için ölçeksiz jeolojik kesit şekilleri temin edilmiş ve yorumlanmıştır. İklim unsurunun belirlenebilmesi için sahada meteoroloji istasyonu olmadığı için en yakın istasyon olan Aksaray meteoroloji istasyonu verileri kullanılmıştır. Araştırma sahasına ait; Topoğrafya, Jeoloji, Toprak Haritaları daha önceki çalışmalardan ve 1/100.000 ölçekli haritalardan yararlanılarak hazırlanmıştır.

Araştırma materyallerini Melendiz Çayı Havzasın fiziki coğrafya özellikleri oluşturmaktadır. Araştırma sahasının fiziki coğrafya özelliklerinin belirlenmesinde çeşitli kuruluşlardan araştırma kaynaklarından elde edilen inceleme ve araştırma sonuçlarından, fotoğraf, rapor, istatistik, veriler ve haritalardan yararlanılmıştır.

Sahanın jeolojik ve jeomorfolojik yapısı ile toprak ve su kaynakları konusunda İller Bankası, DSİ ve MTA'dan elde edilen haritalardan ve çeşitli kitap ve tezlerden yararlanılmıştır.

Araştırma alanının fiziki özellikleri ile ilgili bilgiler değerlendirilmiş. Bu değerlendirmede irdelenenlerle sonuç bölümünde ki bilgiler geliştirilmiştir. Tez çalışması fiziki coğrafya özelliklerinin ve bu özelliklerin beşeri ve ekonomik coğrafya üzerindeki etkilerini içeren sonuç ve öneriler kısmıyla son bulacaktır.

4.Önceki Çalışmalar

Araştırma sahası ve çevresini ilk olarak 1842 yılında Hamilton ziyaret etmiş, Tchihatcheff (1867), Chaput (1936), Tromp (1942), Westerveld (1956) ve bunlara mukabil Okay (1957) ziyaret etmişler ve jeolojik etüdlerde bulunmuşlardır. Ancak Melendiz Çayı Havzası ve çevresinde ki jeolojik araştırmaların temelini 1966 yılında Beekman yapmış ve hazırladığı rapor diğer araştırmalara esas oluşturmuştur.

Sahada yapılan çalışmalardan bazıları ve içerikleri şunlardır:

Sür (1972); “Türkiye’nin, Özellikle İç Anadolu’nun Genç Volkanik Alanlarının Jeomorfolojisi” adlı eserinde havzanın jeolojik yapısını açıklamış ayrıca, Miyosen ve Alt Pliyosen’de epirojenik ve orojenik hareketlere maruz kaldığını belirtmiştir.

Batum (1978); ‘Nevşehir Güneybatısındaki Güllüdağ ve Acıgöl Yöresi Volkanitlerinin Jeolojisi ve Petrografisi’ başlığı altında yaptığı çalışmada, Melendiz Çayı Havzası’nda yer alan Selime tüfü, Gelveri ve Kızılkaya ignimbiritinin petrografik özelliklerini ayrıntılı olarak açıklamıştır.

Erol’un (1969–1982); ‘Tuz gölü havzasının jeolojisi ve jeomorfolojisi’ başlığı altında yaptığı araştırmada havzadaki fay hatlarının mevcudiyetini, gelişim ve yönünü ortaya koyarak bölgesel jeolojiden bahsetmiş ve Melendiz havzasında travertenleri oluşturan sıcak suların Yaprakhisar köyü’nün güneyinde KB-GD yönlü ve uzunluğu 2 km’yi bulan fay hattını izleyerek yüzeye çıktığını belirtmiştir.

Kaya (1986); ‘Niğde-Aksaray Yöresi Jeotermal Enerji Aramaları Jeofizik Manyetik Etüdü’ isimli araştırmasında sahada kuzey ve kuzeydoğulu mağma sokulmasından bahsetmiştir.

D.S.İ (1986)’nın Melendiz Çayı Havzası’nın kuzey sınırında yer alan Güzelyurt ilçesinde yaptığı yeraltusuyu jeofizik rezistivite Etüdü; Sahada ki jeolojik birimlerin tuf, tüfit ve alüvyon şeklinde ardalandığını tesbit etmiştir.

Topraksu Genel Müdürlüğü’nün (1988); ‘Niğde ile Arazi Varlığı’ adlı çalışmada araştırma sahamızda Alüvyon, kahverengi, kalkersiz kahverengi ve kolüviyal toprakların daha yaygın olduğuna yer verilmiş.

Ayhan-Papak (1988); ‘Aksaray-Taşpınar-Akhisar-Çiftlik-Delihebil (Niğde) Civarının Jeolojisi’ adlı eserinde çalışmada sahasındaki kayaçların magmatik, metamorfik, sedimenter ve karasal kökenli kayaçlardan oluştuğunu belirtmiştir. Sahada coğrafya, yapısal, tarihsel ve ekonomik jeolojiden bahsetmiştir.

Ülker (1993); Aksaray Ihlara Zığa kaplıcasının fiziksel ve kimyasal özelliklerini saptamış kaynak miktarlarını belirlemiştir. Zığa kaplıcasının termal kamping olarak kullanılmasını önermiştir.

Doğdu (1995); ‘Melendiz Havzası Hidrojeoloji İncelemesi’ isimli yüksek mühendislik tezi ile havzada yeralan sıcak ve soğuk su kaynaklarının hidrojeolojik yapısının aydınlatılmasını ve yeraltı suyu potansiyelinin belirlemesini yapmıştır.

Can (1996); ‘Mamasun Barajı’nın Aksaray Ovası Ziraat Hayatına Etkileri’ isimli yüksek lisan tezinde Melendiz Suyu ve çevresine olan olumlu etkileri ve hidroğrafik özellikleri ifadelendirilmiştir.

Binal (1996); ‘Aksaray Ihlara Vadisi’ndeki Volkanosedimanter Kayaçalarda Görülen Duyarsızlık Mekanizmanın Araştırılması’ isimli yüksek mühendislik tezinde, çalışma

sahasındaki Selime tufu ve Kızılkaya ignimbritlerinde görülen blok devrilme düşme yenilme mekanizmalarının görüldüğünden bahsetmiştir.

Dinç (1997); 'Ekecik Dağı ve Çevresinin Florası' adlı yüksek lisan tezinde araştırma alanın flora ve vejetasyonunun genel özellikleri araştırılmıştır.

Göçmez (1997); 'Aksaray Sıcak ve Mineralli Su Kaynaklarının Hidrojeolojik İncelemesi' başlığı altında yaptığı çalışmada, Melendiz Çayı Havzası'nın da bulunduğu bölgenin ayrıntılı jeolojisinden bahsetmiştir.

Şimşek (1997); İhlara Özel Çevre Koruma Bölgesi'nin jeolojisi ve doğal anıtı oluşturan kayaçların özelliklerini araştırmıştır.

Baş (1998); 'Aksaray Kent Merkezi ve Yakın Çevresinin Doğal ve Kültürel Değerlerinin İrdelenmesi' isimli yüksek lisan tezinde sahada mevcut olan 44 tür ağaç türünden bahsetmiştir.

Gülkal (1999); 'İhlara Özel Çevre Koruma Bölgesi ve Yakın Çevresi Örneğinde Koruma Kullanma Dengeli Planlamaların Oluşturulmasında Kriterlerin Saptanması' isimli doktora tezi ile İhlara vadisi özel çevre koruma bölgesi ve yakın çevresinin doğal ve kültürel potansiyeli belirlemiştir.

Arıbaş (2002); 'Aksaray Ovası'nın Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası' isimli doktora tezi ile Aksaray Ovası'nı meydana getiren coğrafi faktörlerden bahsetmiştir. Araştırma sahası ve çevresinde ki mevsimlik derelerden ve güncel klima jeomorfolojik unsurlarla açıklanamayan vadi genişliklerinden bahsetmiştir. Pliyosen ve Kuvaterner'de ki yağışlı dönemlerde, derelerin daha fazla su akıtmaları sonucu aşınıp hızlanmış ve geniş vadilerin meydana gelmiş olduğunu vurgulamıştır.

Karabacak (2002); 'İhlara Vadisi Civarındaki Traverten Oluşumları ve Tektonik Önemleri' adlı tezinde çalışma alanının tektonik konumu ve jeolojisi irdelenmiştir.

FİZİKİ COĞRAFYA ÖZELLİKLERİ

1. Jeolojik Özellikler

Araştırma sahamız ve yakın çevresini oluşturan arazi farklı jeolojik zamanlarda oluşmuş formasyonları ihtiva etmektedir. Paleozoik ve Mesozoyik formasyonları, Tersiyer ve Kuvaterner formasyonları tarafından tamamen örtülmüş durumdadır. Ayhan ve Papak tarafından hazırlanan ve tarafımızdan sadeleştirilen Melendiz Çayı Havzası Jeoloji haritası incelenecek olursa, sahanın genellikle Tersiyer ve Kuvaterner zamanlı olduğu görülecektir. Özellikle Çiftlik, Ilısu, Selime ve Kızılkaya arasındaki sahalar Kuvaterner, geriye kalan geniş alanlar ise Tersiyer yaşlıdır (Şekil 2).

Saha Formasyonları üzerinde Alpin orojenik hareketler ile daha sonraki dönemde meydana gelen yüzeyde kalmış epirojenik hareketlerin etkileri görülmektedir.

Kapadokya Bölgesi içerisinde yer alan araştırma sahası, volkanik etkinliğin egemen olduğu bir alandır. Havza'nın jeolojik yapısını oluşturan ana etkenler: Hasandağı volkanizması, Melendiz Çayı ve bunu besleyen kollar ile iklim koşullarının meydana getirdiği erozyondur.

Melendiz Çayı Havzası'nda jeolojik yapıyı melendiz çayı serisi¹ oluşturmaktadır. Bölgede Senozoyik'e (Tersiyer) ait, Pliyosen yaşlı volkanitler ve Kuvaterner yaşlı çökel birimleri mevcuttur (Şekil 2).

Sahada, Selime tüfleri ile Kızılkaya ignimbiritleri ve tüm volkanik birimlerle alüvyon ve traverten arasında yani pliyosen ve kuvaterner birimlerinde diskordans (uyumsuzluklar) gözlenmektedir (Şimşek,1997). Eskiden aşınımın etkin olduğu sahada daha sonra birikim başlamıştır. Böylece temel ile örtü tabakası (alüvyon ve traverten) arasında bir uyumsuzluk oluşmuştur. Bu diskordans yapı üzerindeki örtü tabakasında konsekant akarsu olan Melendiz Çayı teşekkül etmiştir. Yatağını gittikçe derinleştiren akarsu yeni kollar alarak örtü tabakasına uyan akarsu ağı meydana getirmiştir.

Havzada ki jeolojik birimlerin yataya yakın konumda olmaları, pliyosenden itibaren sahada önemli bir tektonik aktivite gerçekleşip eğim kazandırmadığının göstergesidir. Orta Anadolu Tektonizması üzerinde yapılan araştırmalar bu sonucu ortaya çıkarmıştır. Tektonizma konusu içerisinde ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

¹ Bu seri ismi Beekman tarafından 1966 yılında kullanılmıştır.

İnceleme alanındaki formasyonlar, litolojik özellikleri, oluşum ortamları ve biçimleri, birbirleriyle olan ilişkileri dikkate alındığında;

1-Sedimanter kayaçlar: Çayraz Formasyonu.

2-Gölsel Sedimanter-Volkanosedimanter kayaçlar ile volkanik kayaçlar

3-Güncel oluşuklar: Genç Andezit ve Bazaltlar, Curuf Konileri, Traverten, Yamaç Molozu. olmak üzere gruplandırılabilir.

Araştırma sahasındaki volkanik kayaçların çıkış noktalarını Göllüdağ, Güzelyurt (Gelveri), Melendiz Dağı, Hasandağı ve Keçiboyduran Tepe'si oluşturmaktadır.

1.1. Paleozoyik

Saha, bulunduğu konum itibariyle I. jeolojik zamanda oluşmuş ve Anadolu'nun ilk toprak parçalarını oluşturan Kırşehir Masifi üzerinde yer almaktadır. Ancak saha tamamen genç birimlerle örtülü olduğundan bu zamana ait formasyonlar altta kalmıştır.

Havza'nın bulunduğu sahada tespit edilen denizel sahadan ilki bu döneme aittir. İlk denizi müteakip çökelen sedimanter kayaçlar metamorfizmaya uğramak suretiyle şist ve mermerler oluşmuş, denizin çekilmesi sonrasında sahada tesbit edilen ilk diskordans meydana gelmiştir. Şistler ve mermerler Kaledoniyen, Hersiniyen ve Alp Orojeneziyle kıvrılmış, kırılmış ve alandaki kırık sistemlerini oluşturmuştur. Kıvrım doğrultusu KB-GD doğrultulu olanlar hakim kıvrım tipini meydana getirir (Ayhan-Papak,1988).

1.2. Mesozoyik

Hasandağı ve çevresinin oluşumunun şekillendiği dönemdir. Bu döneme ait en önemli jeolojik olaylar Üst Kratase'de meydana gelmiştir. Kalker ve orojenik hareketleri en şiddetli olduğu dönemde kıvrımların aşınmasıyla oluşmuş ve birikmiş, fosilsiz kumtaşı, konglomera, şist ve killerden müteşekkil kayaç topluluğu olan flişler yer almaktadır.

Bu dönemde Üst Kratase esnasında volkanik olaylara bağlı olarak sahada meydana gelen kırık ve çatlaklara lavlar dolarak soğumuşlardır. Bu surette damar kayaçları teşekkül etmiştir. Yüksek sıcaklıktaki magma, çevresindeki kayaların arasına sokularak onların fiziki ve kimyevi özelliklerini değiştirerek kontak metamorfizmaya sebep olmuştur. Şist, mermerler, granitik bileşimli filon (Kayaçları kesen, aşınma karşı kestiği kayaktan daha dirençli olan, kırıklarla ilgili olarak oluşan ince taneli magmatik damar) ve daykları (Çatlaklar içerisindeki lavın farklı aşınım ile ortaya çıkmasıyla oluşan lav duvarı) etkilemiştir.

Üst kratese esnasında denizin kapanmasıyla dalma batma zonu tektonik hareketlerle sahaya, ülkemizin her yerinde olduğu gibi ofiyolit seri yerleşmiştir (Ayhan-Papak,1988).

1.3. Tersiyer

Çalışma sahamızda bu dönem ait jeolojik yapı Alt Eosen, Orta-Üst Miyosen ve Pliyosen-Pleyistosen olmak üzere üç grupta ele alınmıştır. Sahadaki denizel ortamın ikincisi bu zamanda oluşmuştur. Ayrıca bu zamanda diskordanslaşma da kendini belli etmektedir.

Mesozoyik boyunca geniş sahaları işgal eden jeosenklinaller, bu zamanın başlarından itibaren daralmağa ve yer yerde kaybolmaya başlamıştır (Atalay,1987). Orojenik hareketler sonucu sahada (Çiftlik ve çevresi) sığ göllerde kara ortam şartları ön plana geçerek neojen arazileri oluşturmuştur.

1.3.1. Alt Eosen

Sahada tesbit edilen ikinci deniz bu zamanda sahayı terk etmiştir. Deniz, sahada ki ikinci diskordansı meydana getirmiştir (Şekil 3). Ayhan bu durumu; deniz, Çayraz Formasyonunu oluşturarak, metamorfik kayalar ile plütonik kayalar üzerinde diskordans olarak yer almasına neden olmuştur, diye izah eder. Çayraz formasyonu yaklaşık 0,30 km²'lik bir alanda yüzeylenmiştir (Tablo 1). Çalışma sahamızda Ayazgedik Tepe güneyi ile Kale Tepe batısında gözlemlenir (Şekil 2).

Tablo 1. Alt Eosen'e ait Jeolojik Formasyonun Sahada Yüzeylendiği alan.

Formasyon Adı	Simge	Yüzeylendiği Alan (km ²)	Yüzdesi (%)
Çayraz Formasyonu	Tça	0,3025	0,1

Bu formasyon üzerine gelen kalın gölsel ve volkanik sedimanterler ile volkanik kayalar eosen sonlarından itibaren karasal dönemde oluşarak, birbirleriyle yanal geçişli, ardalanmalı ve diskordantlı ilişkiler kazanmış ve Alpin orojenezinden etkilenerek faylanmalar başta olmak üzere tektonik unsurlar meydana gelmiştir (Doğdu,1995). Ancak karasal dönemde meydana gelmiş olan genç birimler geniş alanlara yayılarak tektonik unsurların örtülmesine neden olmuşlardır.

1.3.2. Orta-Üst Miyosen

Eosen jeosenklinalleri üzerinde oligosende andezit tipinde başlayan volkanik faaliyet miyosen sonuna kadar devam etmiştir. Volkanizma neticesinde bu dönem ait formasyonlar, ignimbirit, tüfit, andezit ve tüflerden oluşmuştur (Şekil 3). Özellikle Göstük ignimbiriti,

Üst	Sistem	Seri	FORMASYON VE KAYAÇ BİRİMLERİ	Simge	LİTOLOJİ
SENOZOYİK	TERSİYER - KUVATERNER	HOLOSEN	Alüvyon Malzemeleri	Qal	Çakıl-kum-kil-mil
			Yamaç Molozu	Qy	Blok-çakıl-kum-kil-mil
			Traverten	Qt	Traverten
			Curuf Konileri	Qç	DİSKORDANS Curuf konisi malzemeleri
			Genç Andezit ve Bazaltlar	Q B	Andezit-bazalt
		PLİYOSEN - PLEYİSTOSEN	Göllüdağ Kül Akıntı Tüfleri	Qg	Tüf-kül-obsidyen
			Hasandağ Kül Formasyonu	Qh	Tüf-tüfit-kumtaşı-kireçtaşı
			Hasandağ Andezit ve Bazaltları	Th	Andezit-bazalt
			Ağıllı Formasyonu	Ta	Volkanik çakıllı konglomera
			Kızılkaya İgnimbiriti	Tk	İgnimbirit
			Gelveri İgnimbiriti	Tgi	İgnimbirit
			Selime Tüfü	Ts	Tüf
		ORTA-ÜST MİYOSEN	Karakaya Formasyonu	Tkk- Tkh	Tüf-tüfit-kumtaşı-kireçtaşı DİSKORDANS
			Göstük İgnimbiriti	Tgü	İgnimbirit
			Göstük Tüfiti	Tgt	Tüfit
			Melendiz Dağı Andezitleri	Tma	Andezit
			Melendiz Dağı Tüfleri	Tmt	Tüf
		ALT EOSEN	Çayraz Formasyonu	Tça	DİSKORDANS Kireçtaşı-kumtaşı-marn-evaporitler

Şekil 3. Araştırma sahasına ait ölçeksiz stratigrafik kesit. (Ayhan ve Papak-1988'den sadeleştirilerek alınmıştır.)

süngertaşı elemanların zenginliğinden dolayı küçük peribacaları oluşturması bakımından karakteristiktir ve bu özelliği ile diğer birimlerden ayırt edilmesi de kolaydır. Kolay oyulması nedeniyle yörede yeraltı deposu olarak kullanılmaktadır. Ayrıca kolay işlenmesi ve yeraltı sularının etkisiyle dekoratif bir görünüm kazanması nedeniyle binalarda yapıtaşı ve kaplama malzemesi olarak kullanılır.

Tablo 2’de gösterildiği gibi sahada yaklaşık 32,3 km²’lik bir alanda ve daha çok havzanın orta bölümü ile doğusunda gözlemlenir (Şekil 2).

Tablo 2. Orta-Üst Miyosen'e ait Jeolojik Formasyonların Sahada Yüzeylenmesi.

Formasyon Adı	Simge	Yüzeylendiği Alan (km ²)	Yüzdesi (%)
Karakaya Formasyonu	Tkk-Tkh	26,2	4,6
Göstük İgnimbiriti	Tgü	10,9	1,9
Göstük Tüfiti	Tgt	1,8	0,3
Melendiz Dağı Andezitleri	Tma	140,1	24,8
Melendiz Dağı Tüfleri	Tmt	4,2	0,7

1.3.3. Pliyosen-Pleyistosen

Miyosendeki volkanik faaliyetler neticesinde karasal ortam şartlarının ağırlaşması ile bu zamanda faaliyetler hız kazanmıştır. Böylece Pliyosende sahanın volkanik gelişmesi başlar. Akarsu ortamının gelişmesi ile de bu ortamda tuf, tüfit, kumtaşı ve kirli kireçtaşı birimlerinin oluşumları izler. Daha sonra yeniden gelişmiş olan volkanik etkinlik sonunda selime tüfleri (İgnimbiritleri) oluşur. Bunu takiben izleyen yeni dönemde volkanik ürün olarak bol soğuma çatlaklı kül akıntısı olarak Kızılkaya İgnimbiritleri yer almıştır. Sahada ağırlığın artması ile sık epirojenik çökme ile Pleyistosen’de Melendiz Çayı gömülmeye başlamıştır.

Bu döneme ait formasyonlar Yaprakhisar-Belisırma-Ihlara ve Yenipınar arasında kalan sahada , Bozköy çevresi, Azatlı-Şeyhler-Kula ve Erenler Tepe güneyi ile Kitreli çevresinde gözlemlenir (Şekil 2). Dönem formasyonları sahada toplam 47,2 km²’lik bir alanda yüzeylenmiştir.

Tablo 3. Pliyosen-Pleyistosen'e ait Jeolojik Formasyonların Sahada Yüzeylenmesi.

Formasyon Adı	Simge	Yüzeylendiği Alan (km ²)	Yüzdesi (%)
Göllüdağ Kül Akıntı Tüfleri	Qg	19,6625	3,5
Hasandağ Kül Formasyonu	Qh	158,51	28,1
Hasandağ Andezit ve Bazaltları	Th	25,965	4,6
Ağıllı Formasyonu	Ta	13,915	2,5
Kızılkaya İgnimbiriti	Tk	29,665	5,2
Gelveri İgnimbiriti	Tgi	6,3525	1,1
Selime Tüfü	Ts	12,6525	2,2

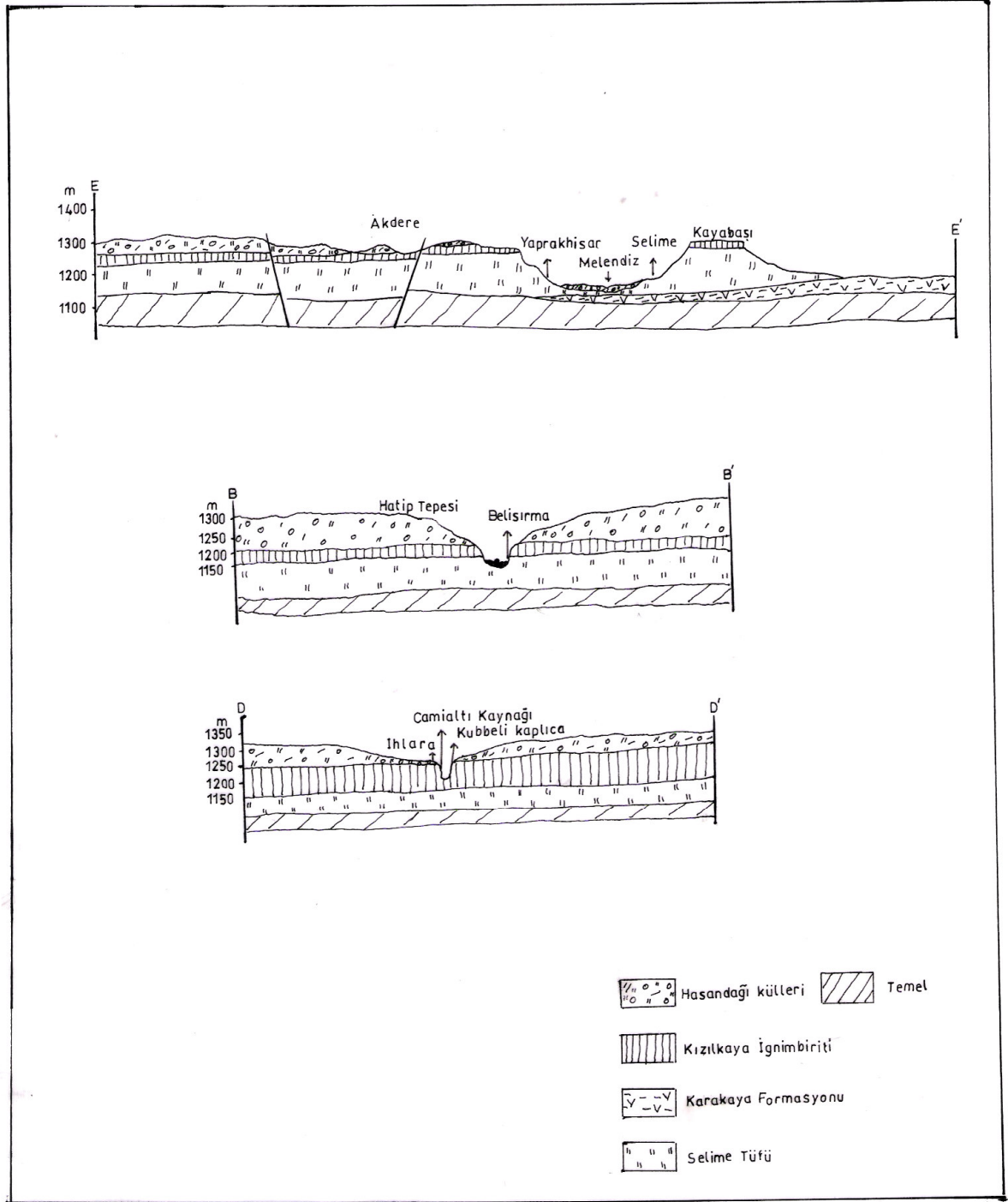
1.4. Kuvaterner

Anadolu'nun tamamında olduğu gibi Melendiz Çayı Havzası jeomorfolojisinin de esas itibariyle şekillendiği dönemdir. Kuvaterner başlarındaki iklim değişimlerinin, havza morfolojisi, ilk yerleşmelerin kurulması, toprak ve bitki örtüsü üzerinde önemli etkisi olmuştur. Son buzul çağında soğuk ve kurak iklim şartlarının hüküm sürmesinden dolayı toprak oluşumu önemli ölçüde durmuş ve bozkırlar hakim bitki örtüsü haline geçmiştir. Donma-çözülme olaylarına bağlı olarak yamaçlarda görülen kolüvyal depoların çamur akıntıları olarak ova yüzeylerine kadar inerek, kalın yamaç depolarını oluşturmuştur. Bu durum çiftlik piedmontlarında görülebilmektedir.

Kuvaterner'in son çağı ve günümüz olarak adlandırılan Holosen döneminde yağış ve sıcaklık artarak günümüz iklim koşulları oluşmaya başlamıştır. Bu dönemde yağışların artışına bağlı olarak aşındırması canlanmış olan Melendiz Çayı'nda ki gömülme kendini şekillendirmiştir. Gömülmeyi karakterize eden unsurlar İhlara Vadisi'ndeki mevcut seki ve dolgular ile Çiftlik çevresindeki piedmont düzlükleridir. Vadi tabanından 70 m.'ye kadar ki yükseltilerde bu şekiller görülebilmektedir. Yan kolların gelişimiyle havza örgüsü başlamıştır. Diyebiliriz ki, Melendiz Çayı, Kuvaterner oluşumlu bir akarsudur. Ayrıca topraklarda kireçlenme süreci başlamıştır.

Araştırma sahasında ki en geç birimler Kuvaterner yaşlı olarak, akarsu vadisinde çakıl ve kil çökellerinden oluşmuş olan taraça ve alüvyonlardır. Yeni oluşan kırıklar boyunca da Hasandağı ile ilgili olarak gelişen derin ve sık dolaşımlı termal sular yüzeye ulaşmış ve Zığa yöresinde travertenleri oluşturmuştur (Şimşek,1997).

Bu döneme ait formasyonlar toplam 20,4 km²'lik bir alanda yüzeylenmiştir (Tablo 4).



Şekil 4 : Melendiz Çayı Havzası'ndan Ölçeksiz Jeolojik Kesit Örnekleri (Beekman,1966-Şimşek, 1997).

Tablo 4. Kuvaterner’e ait jeolojik formasyonların Sahaya ait alan ve yüzdeleri.

Formasyon Adı	Simge	Yüzeylendiği Alan (km ²)	Yüzdesi (%)
Alüvyon Malzemeleri	Qal	40,8375	7,2
Yamaç Molozu	Qy	5,7475	1,1
Traverten	Qt	3,9325	0,7
Curuf Konileri	Qç	9,075	1,6
Genç Andezit ve Bazaltlar	Q B	55,3575	9,8

1.5. Tektonizma

Araştırma sahamızda tektonizmanın ifadelendirilmesi oldukça güçtür. Bunun en önemli nedeni; Tersiyer’deki karasal dönemde meydana gelmiş olan genç birimlerin (genç volkanik kayalar ve gölsel-karasal birimler) geniş alanlara yayılmasıyla tektonik unsurların örtülerek, pek çok jeolojik verinin örtü birimleri altında saklı kalmasıdır. Ancak volkanik faaliyetleri sağlayan konilerin genel bir doğrultuda sıralanmaları önemli tektonik hatların göstergesidir. KB-GD doğrultulu olan bu hat, sahamızda volkanizma ürünleri ile örtüldüğü düşünülen kırık hattının da doğrultusu olarak sayılabilir. Çünkü sahamızın doğusunda ve dışında uzanan Aksaray fayı da bu doğrultudadır. Araştırma sahamız dışında ancak sahaya komşu olan KD-GB doğrultulu Gelveri Fayı, Mamasun Barajının kuzeyinde D-B yönlü Çayraz Formasyon Fayı da mevcuttur. Bu faylar volkanizma konusu içerisinde açıklayacağımız birinci dönemde yer alan volkanizmayla gerçekleşmişlerdir.

M.T.A.’nın Jeomorfoloji haritasında belirtilen jeomorfolojik birimler içerisinde Ihlara vadisinde KB-GD doğrultulu bir fay hattı bulunduğu işaret edilmiştir. Vadi içerisinde devamlılık gösteren bir fay hattının belirlenememiş olması nedeniyle bu fayın gömülü bir fay olduğu vurgulanabilmiştir.

Havza’nın kuzeybatısında bulunan Ihlara Vadisi içerisinde aktif olan ve Ziga termal kaynağını oluşturan bir fay da mevcuttur (Foto 1). Bu fayın doğrultusu vadi içerisindeki fay hattına ve Tuz gölü fayına paralellik göstermektedir.

En önemli fay hatları KB-GD doğrultulu tuz gölü fayına paralel gelişen Ziga fay hattıdır. Bu fay bir genişleme göstergesi olarak açılma çatlakları şeklinde olmakla beraber doğru bloku düşmüş normal atımlı bir faydır (Şimşek,1997).

Sahadaki fay atımları çok fazla olmamakla beraber fay zonunun uzanımı Zığa'da birkaç km. kadar ve bu durum alandaki termal suları çıkış göstermesiyle de belirginleşmiştir. Zığa-Yaprakhisar fayları 25-50 m arasında, Zığa-Belisırma fayları 50m ve Ihlara fayı birkaç m atım düzeyindedir (Ayhan ve Papak,1988).

Orta Anadolu'nun tektonizması üzerine araştırmalar yapan bilim adamları (Beekman, Lahn v.b.), Paleosen öncesinde eski bir okyanus ve kuzeye dalımlı bir yitim zonu bulunduğu, bu devrin sonlarına doğru söz konusu okyanusun kapanmaya başlayarak, Arap-Afrika levhası ile Anadolu levhası arasında bir kıta-kıta çarpışması sonucunda, sıkışmaya bağlı olarak gelişen tansiyon çatlaklarından yeryüzüne ulaşan volkanik ürünler, bir zamanlar mevcut olan yitim zonundaki dalan okyanus kabuğunun üst manto içerisinde tüketilmesinden sonra meydana geldiğini vurgulamışlardır.

1.5.1. Volkanizma

Türkiye'nin önemli bir bölümü Miyosende başlayarak Kuvaternerde devam eden şiddetli bir volkanizma dönemi geçirmiştir. Volkanizmanın sonucu Anadolu kalın volkanik ürünlerle örtülmüştür (Göçmez,1997,s.64). Araştırma sahası, Orta Anadolu Volkanik Bölgesi içerisinde yer almaktadır. Genç Tersiyer-Kuvaterner yaşlı volkanizma faaliyet göstermiştir. Volkanik faaliyetin, Arap-Afrika levhası ile Anadolu levhası arasındaki kıta-kıta çarpışması sonucu meydana geldiği bütün yer bilimcilerin ortak görüşüdür. Genç volkanitler, Göllüdağ, Hasandağı, Keçiboyduran ve Kulaklıdağ Volkanizmaları araştırma sahamızdaki volkanik etkinlikleri oluşturmaktadır.

Araştırma sahamızda, Lahn, Sür ve Atalay'ın ifade ettiği üzere volkanizma Pliyo-Kuvaterner'de ignimbirit püskürmeleri ile başlamış, kül,tüf ve aglomera izlemiş, bazaltlar ile sona ermiştir.

Beekman, Batum, Şengör ve Yılmaz'a göre; volkanizmanın ilk ürünleri, Üst Miyosen'de şiddetli patlamalarla geniş bir alana yayılan dasitik tüfler ve bu mnalzemenin bir kısmı, karasal ortam şartlarındanda gelişen yerel küçük göllerde çökelmiştir. Daha sonra volkanizma yeniden şiddetlenmiş ve ignimbiritleri oluşturmuştur. Üst Miyosen sonlarına doğru bu asitik volkanizma, andezitik lav ve aglomeraları meydana getirmiştir. Alt Pliyosen'den itibaren volkanizma, obsidyen akıntıları, ignimbiritlerle tekrar etkili olmuş, Üst Pliyosen sonlarında ise, bazik özellik kazanarak, bazik lav akıntıları ve curuf konileri oluşturmuştur.

Kuvaterner bazalt volkanik tür halinde devam ederek, arazinin tuf, cüruf, kül, volkan bombası gibi piroklastik malzemeler ve ignimbritleri yaygın duruma geçirmiştir (Atalay.1987,S.36). Söz konusu bu volkanizmanın ekonomik ürünleri olan pomza (Kitreli), Perlit (Çiftlik), Diatomit (Bozköy, Duvarlı, Ovalıbağ) oluşmuştur.

Tersiyer ve Kuvaterner volkanizmasının etkili olduğu yerlerde oluşan zengin obsidiyen yatakları araştırma sahasımız içerisinde Çiftlik İlçesi ve kuzey kesiminde görülmektedir.

Volkanik kayaçların havzaya geliş yerlerini: Doğuda Güzelyurt (Gelveri), güneydoğuda Hasandağı ve Keçiboyduran ile güneyde ki Melendiz Dağı oluşturur. Sür, 1972 yılında ortaya koyduğu bilgiyle araştırma sahası ve çevresindeki volkanik faaliyetleri Miosen-Alt Pliosen volkanizması ve Üst Pliosen-Kuaterner Volkanizması olarak iki büyük gruba ayrıldığını ifadelendirmiştir.

Birinci grup volkanizmada; andezit ve dazit gibi taşlardan oluşan lavlar, ignimbritler, tuf ara katkılı tabakalar olmak üzere volkanik taşlar gruplanmıştır. Şekillenmeleri ise, volkan dağları, ignimbrit temelli lav platoları ve tuf ara tabakalı geniş yaylalar (Neojen Topoğrafyası) oluşturur.

İkinci grup volkanizmada ise; çöküntü alanlarının teşekkülünün büyük ölçüde tamamlanması, belirli çizgiler boyunda merkezi püskürmelerin daha çok bazalt ve kısmen de andezit lavları şeklinde tezahürü, volkan dağlarının yanı başında kül ve piroklastik konilerin, maarların, patlama kalderalarının teşekkülü, eski ve aşınmış volkan dağlarının üzerine yeni volkanik materyalin oturması şeklinde özetlenebilir (Sür,1972,s.37).

Araştırma sahasında, Hasandağı, Melendiz Dağı, Keçiboyduran, Göllüdağ ve Kulaklıdağ volkanizması etkili olmuştur.

Hasandağı: Krateri ve merkez konisini muhafaza etmiş genç görünüşlü volkan dağı 3257 m. yükseltiye sahiptir. Temeli Miosen-Alt Pliosen'de meydana gelen epirojenik yükselmelere bağlı olarak kırık hatlarından geniş alanlara yayılan püskürmelerle oligosen-Miyosen jipslerinin üzerini örttüğü andezit lavları meydana getirir.

Hasandağı volkanik materyalini; Hasan Dağı külleri, andezit lavları ve bazalt lavları oluşturur. Hasandağındaki faaliyet Miosenden başlayıp Kuvaterner başlarına kadar devam etmiştir. Kuvaterner başında meydana gelen bazalt indivası eski volkanik temelin üzerinde yükselmiş gibi görüntü vermektedir. Bu da çevresindeki volkanik dağlara göre daha genç bir görünüş sunmasına neden olmaktadır. Özellikle dağın batı yamaçlarındaki kül, lapilli, tuf ve cüruf akıntıları bazalt indivasının bir göstergesidir. Bu materyaller konilerden en son çıkan elemanlardır.

Melendiz volkanizmasının temelini de andezit lavları meydana getirir. Volkanik materyalini t f, volkanik bre ler, andezit ve en üstte de bazalt akıntıları oluşturur. 2055 m. yüksekliğe sahiptir.

Keçiboyduran volkanizmasının temelini, ilk iki volkanizmada olduğu gibi andezit lavları meydana getirir. Volkanik materyalini t f, volkanik bre ler, andezit ve en üstte de bazalt akıntıları oluşturur. 2727 m. Y ksekli e sahiptir.

G ll da  volkanizması, çevresinde lapilli yığınlar ile kendisini belli eder. Kulaklıda  Volkanizması; Sivrihisar Köyü batısındaki Kulaklı Tepe  ıkı  merkezlidir.

2. Jeomorfolojik Özellikler

Anadolu'nun tamamında olduğu gibi Melendiz Çayı Havzası'nın jeomorfolojisi de Kuvaterner'de şekillenmiştir. Jeomorfolojik yapı ilk önce volkanik faaliyetlerle oluşmuştur. Volkanik yapıda meydana gelen atmosfer olaylarının etkisiyle birbirine yakın karmaşık vadi şekilleri, uçurumlar, yarıklar, mağaralar, yassı yada sivri kayalı tepecikler oluşmuştur.

Araştırma sahası ve çevresinde dikkat çeken morfolojik unsurların başında dağlık tepelik alanlar, Çiftlik ilçesi doğusunda gördüğümüz piedmont düzlükleri ve Ihlara Kanyon Vadisi gelir. Peribacaları, yatay yapıya has şekiller (Sekiler), Hasandağı küllerinin örtülü görünüşü, travertenlerin fay hatları boyunca ince ancak yaygın uzanımı, sahada etkisi görünen erozyon araştırma alanının bugünkü jeomorfolojik yapısını oluşturmuştur.

Suların etkisiyle sahada volkanik kül ve tüflerden oluşan litolojiler, yüzey sularının etkisiyle zaman içinde farklı biçimlerde aşınmıştır. Ihlara Kanyon Vadisi'nin eğimli yamaçlarında su ve rüzgar erozyonunun etkisiyle ilginç kaya şekilleri ve yüzeyleride ortaya çıkmıştır.

2.1. Dağlık ve Tepelik Alanlar

Havzayı çevreleyen dağlık ve tepelik alanlardan reliyefi en yüksek değerler havzanın güney ve güneydoğusunda yer alan dağ ve tepeler oluşturur. Bozdağ, Keçiboyduran Tepe, Kılıç Tepe, Kuşsivrisi Tepe, İtuyutmaz Tepe ve Bozdede Tepe bu yükseltileri oluşturur (Şekil 5). Havzanın güneybatısı Hasandağı volkanik kütlelerinin, güneydoğusu ise Melendiz Dağı volkanik kütlelerinin devamı mahiyetindeki dağlardır.

Havzanın doğusunu ise Göllüdağ ve Çınarlı volkanlarının yapısal devamlılığını sunan Boğdutaş Tepe, Boz Tepe, Sibik Tepe, Dağbaşı Tepe oluşturmaktadır (Şekil 5).

Kuzeyde yer alan yükseltiler havzanın, güney kompleksini oluşturan dağlarla birlikte plato görünümünü almasını sağlamışlardır (Foto 2). Bu yükseltileri ise; Kulaklı Tepe, Şahin Kalesi Tepe, Kavutkaya Tepe, Kişlebaşı tepe, Kabak Tepe, Tüllüce Tepe, Kıran Tepe ve Asar Tepe oluşturmaktadır (Şekil 5).

Havzanın iç kısımlarında yer alan Kızıltepe, Boztepe, Erenler Tepe, Mustafa Tepe aynı zamanda Melendiz Çayı'nın akış gösterdiği bir boğaz görünümü oluşturmalarına sebep olmuşlardır. Ayrıca Çaykara Tepe, Aşağı Tepe, Üçhüyük Tepe, İki Tepe ve Memili Tepe havza içi diğer yükseltileri, Şimşir Tepe, Tavşankalesi Tepe, Büyük Tepe, Kuyucak Tepe, Doğdağan Tepe, Uzunkaya Tepesi ise Havzanın batısı yükseltilerini oluşturur (Şekil 5).

Araştırma sahamızda genel itibariyle yükselti, kuzeybatıdan güneydoğuya doğru artmaktadır. Yükselti 1250 m ile 2750 m arasında değişen değerler göstermektedir. Özellikle havzanın orta kesimi (Çiftlik ilçesi çevresi) 1500-1750 m arasındaki değeri ile tüm havza toplamı içerisindeki en geniş yükselti basamağı sahasını oluşturmaktadır (Şekil 6).

Bu yükseltiler üzerinde sel yarıntıları ile yamaç işlenmesi tespit edilmektedir. Böylece flüvyal faaliyet ile sahanın tesviyesindeki en önemli rol kendini göstermektedir (Foto 5). Özellikle yerleşim birimlerinin eteklerinde kurulduğu yükseltilerde ciddi tehlikelere sebep olmaktadır. Çamur akıntıları ve kaya yuvarlanmaları sebebiyle yerleşim birimleri tehdit altındadır. Selime Köyü, Belisırma ve Yaprakhisar'da yerel yönetimler acil tedbir almalıdırlar.

2.2. Piedmont Düzlükler

Araştırma alanı, Çiftlik ilçesi çevresinde alüvyal dolgu sahası olarak karşımıza çıkar. Alüvyal birikim, doğuya doğru düşük bir eğimle yükselerek piedmont düzlükleri haline geçmektedir. Burada yükselti farkı ortalama 60 m.'dir. Kale Tepe, Üçhüyük Tepe, Mustafa Tepe, Boz Tepe, Erenler Tepe ve Göğüs Dağı gibi orografik yüksekliklerle çevrili sübsidans bir saha görünümündedir (Foto 3). Çardak Köyü Yükseltinin en az olduğu kısmı oluşturur. Havzanın bu kısmı 50 km²'lik bir alüvyal ovadır. Emre, alüvyon kalınlığının lokaliteye bağlı olarak değişmekle birlikte genelde 1-5 m. arasında olduğunu ifadelendirmiş ve alüvyonların kenarlara doğru yelpazelendiğini vurgulamıştır.

Alüvyonlar altında Hasandağı Kül formasyonu yüzeylenmektedir. Gölsel ortamda çökelmiş olan bu formasyon, 1550 m. seviyesine kadar izlenebilmektedir. Bu durum, Hasandağı Kül formasyonunun çökelişi esnasında saha tabanında bir gölün varlığını ve bu gölün 1550 m. kadar yükseldiğini göstermektedir (Emre, 1991).

Bu alüvyal saha içerisinde Melendiz Çayı küçük menderesler çizerek Çardak boğazı ile alandan uzaklaşır.

2.3. Ihlara Kanyon Vadisi

İnceleme alanındaki önemli jeomorfolojik unsurlardan biride kuzeybatısında yer alan ve içerisinde çeşitli jeomorfolojik unsurları barındıran Ihlara Vadisi'dir. Vadi, Kapadokya turizm bölgesine dâhil edilir. Vadinin jeolojik oluşumu itibariyle doğal güzelliklerinin araştırabilmesi amacıyla, 21.11.1990 tarih ve 20702 sayılı resmi gazetede yürürlüğe giren

kanunla Ihlara (Kapadokya) Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB) oluşturulmuştur. ÖÇKB'ye göre Ihlara vadisinin coğrafi koordinatlara göre sınırları belirlenmiştir. Araştırma sahasının en kuzeyi 38° 20' 20" kuzey enlemi, en güneyi 38° 13' 10" kuzey enlemi, en doğusu 34° 19' 30" doğu boylamı ve en batısı ise 34° 13' 28" doğu boylamı arasındadır (Şekil 7).

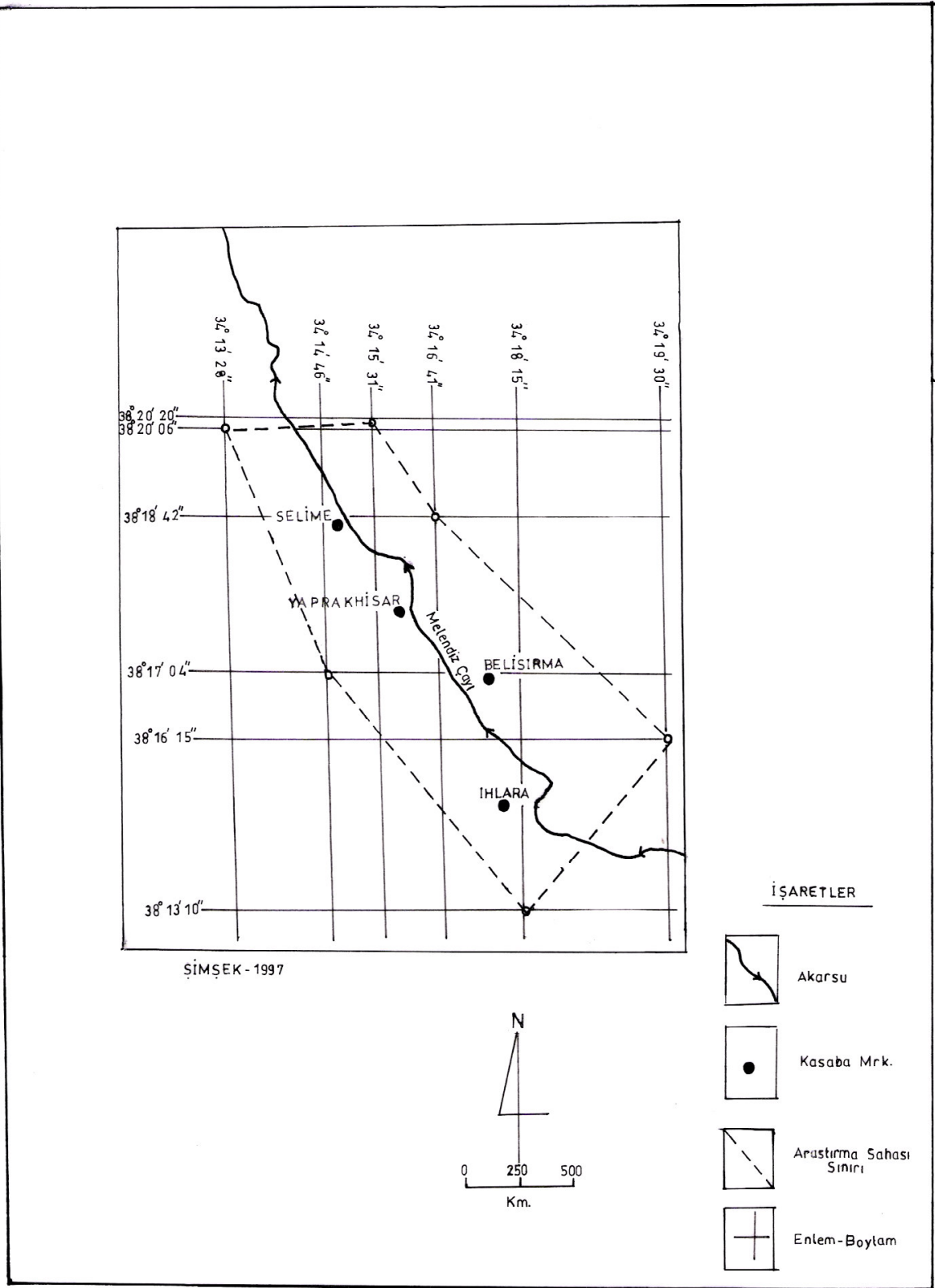
Selime, Yaprakhisar, Belisırma ve Ihlara kasabasını içine alan ve 14 km uzunluğunda olan Ihlara Vadisi epijenik ve kanyon bir vadi özelliği taşır. Ortalama 80 m derinliğe sahip, yer yer 100 veya 120 m derinliktedir. Ihlara Vadisi'nin oluşmasında bölgesel yükselme hareketleri ve bununla beraber mevcut alan kırık hatları ve sistemleri etkili olmuştur.

Vadinin oluşumunda ilk olarak akla gelen süreç, Üst Pliyosen sonlarında meydana gelen lav sedlemesiyle alt Kuvaterner'de bir göl alanı haline dönüşen havzanın, bir eşik gibi görünen Çardak Boğazının da alanda bir göl ayağı olduğu ve bu sahanın Melendiz Çayı'nın vadisi şeklinde yarıldığı düşünülebilir. Fakat bu oluşum sürecine yorumlanabilecek morfolojik veriye rastlanmamıştır. O halde vadi, Alt Kuvaterner yaşlı Hasandağı Kül Formasyonu üzerinde kurulan Melendiz Çayı'nın alttaki İgnimbirit, bazalt ve andezitler içerisine surempoze olarak yerleşmesi ile gelişmiştir (Emre,1991.).

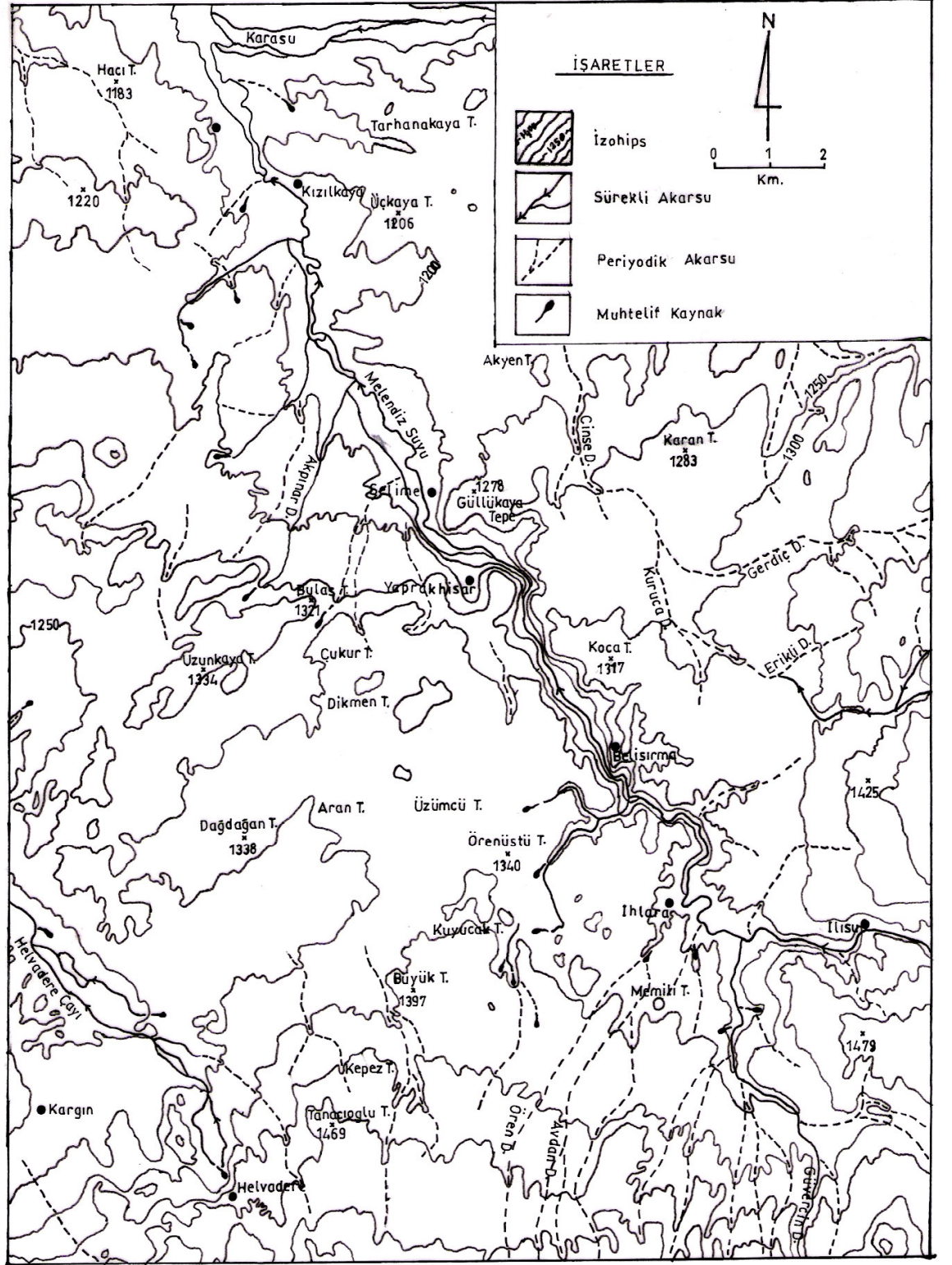
Hemen yakınında ve eski bir volkan olan Hasandağı'ndan çıkan bazalt ve andezit yoğunluklu lavların geniş sahaları kaplamıştır. Neojen ve kuarternerde meydana gelen çökmeler sonucunda sahada çatlaklar meydana gelmiştir. Hasandağı ve Melendiz Dağı'ndan çıkan ve ilk çağlarda Kapadokya ırmağı anlamına gelen Peristremma adı verilen Melendiz Çayı'nın da bu çatlaklarda kendine bir yatak oluşturarak derinleştirmesi neticesinde bir Kanyon Vadi olarak ortaya çıkmıştır (Foto 7). Vadi deniz seviyesinden 1220 m yüksekte yer alır (Şekil 8).

Neojen ve Kuvaterner'de, Hasandağı volkanının püskürmesine neden olan Tektonik hareketler, bazı yerlerde yumuşak tüfün, bazı yerlerde gri, yeşil ve kahverengi tonlarının hâkim olduğu ve iri tanelerle ufalanan kayaların kapladığı alanları çöküntüye uğratmıştır. Ihlara vadisi boyunca ilerleyen Melendiz Çayı'da bu tür çökmenin sonucu oluşan, kanyon vadinin tabanını oyarak daha büyük bir derinlik kazanmıştır. Yer yer 100 veya 120 m derinliğe kadar indirmiştir (Şekil 8).

Ihlara vadisi DB ve KD-GB yönünde bir kıvrılma göstermektedir. Vadinin genel uzantısı GD-KB gidişlidir. Bu yöndeki kıvrılması Kızılkaya İgnimbiritlerindeki hakim kırık doğrultularına uygunluk gösterir. Bu durum en yoğun kırık sisteminin KD-GB doğrultularında olduğu gözlemlenir (Foto 7).



Şekil 7 . Ihlara Vadisi ve Çevresinin Çevre Koruma Bölgesi Koordinatları.



Şekil 8. Ihlara Vadisi ve Çevresinin Topoğrafya Haritası.

Kızılkaya iğnimbiritlerindeki çatlakların ana nedeni soğumadır. Bu soğuma çatlaklığı vadinin morfolojik oluşumunda önemli bir etkisi vardır. Ana doğrultuya sahip çatlaklar iğnimbirit sütunları yatak yöndeki tabaka biçimli çatlak tipleri ile gelişerek iğnimbiritlerdeki sütunsal kopmaların nedeni olarak karşımıza çıkar.

Vadideki düşey yamaçlar sert ve dayanıklı Kızılkaya iğnimbiritlerinde müteşekkil olması sebebiyle eğimi yükselterek dik olmasına , ilginç görünüşler ortaya çıkmasına neden olmuştur (Foto 8).

Kızılkaya iğnimbiritleri, düzlüklerde mesa şekilli tablamsı yapılarda gözlenmektedir. Tüf ve volkan külleri ise kolay aşınmalı kötü arazi (badlands) topoğrafyası oluşturmuştur.

Vadi çevresinde ki yükselteri; Güllükaya T., Koca T., Memili T.,Örenüstü T., Üzümcü T., Dikmen T.,Çukur T., Bulaş T., oluşturmaktadır. Bu tepelerin ortalama yükselteri 1300 m civarındadır (Şekil 8).

2.4. Travertenler

Ihlara Vadisi içinde Yaprakhisar Köyü ve Ziga Hamamı çevresinde traverten kütleleri bulunmaktadır. Sıcak su çıkışlarının gözleendiği yerlerde traverten oluşumu günümüzde de devam etmesine rağmen, bölgede varlığı kanıtlanmış aktif bir fay hattı yoktur.

Neojen ve Kuvaterner’de oluşan sığ epirojenik yükselmelere karşın, gömülmeye başlayan akarsu havzaları oldukça düşükte kalmıştır. Hasandağı volkanının püskürmesine neden olan tektonik hareketler sonunda çevre yüzeyini geniş bir volkanik tabaka kaplamıştır. Aynı hareketler sırasında kalkerin basınç ve sıcaklıklar etkisiyle yarattığı kırık hattından fışkıran doğal sıcak suyu ve çökelimler, Yaprakhisar ve Ihlara arasında bulunan Ziga kaplıcalarında ki travertenleri oluşturmuştur.

Araştırma sahamızda çok sayıda sıcak su çıkışının gözleendiği alan, Zığa hamamı ile Ihlara Vadisi arasında kalan kesimdir.Yaprakhisar’ın hemen doğusu boyunca traverten sırtı olarak karşımıza çıkar. Karabacak, travertenlerin aşınmış örtü tipinde görüldüğünü belirtmektedir.

2.5. Erozyon

Melendiz Çayı Havzası’nda özellikle Ihlara Vadisi morfolojisini belirleyen temel faktör, jeolojik faaliyetlerin yanı sıra günümüze kadar yoğun biçimde süre gelen erozyondur. Bölgede dolaşan bir insanın sürekli olarak ilgisini çeken şaşırtıcı doğal öğeler her an

görülebilmektedir. İnceleme alanımızın tüflerle kaplı olması, bitki örtüsününse cılız ot türlerinden müteşekkil olması erozyonu artırmıştır (Foto 9).

Erozyonu artıran bir diğer etken ise; insan faktörüdür. Saha ilk çağlardan beri önemli bir yerleşim merkezi olmuştur. Bölgeye has kaya oyma yerleşim yerleri ile kaya oyma kiliseler çok sık görülmektedir. Sadece İhlara Vadisi içerisinde binin üzerinde kaya oyma yerleşim yeri ve kilise mevcuttur. Bu durumda yamaçlar insan eliyle işlenmekte ve jeolojik erozyona karşı direnci kırılmaktadır.

Toprak parçacıklarının dış kuvvetlerin tesiri ile hareket halinde su ve rüzgarlarla bulunduğu yerlerden koparılıp başka yerlere taşınıp yığılması olayına erozyon denir. Erozyon iklim, toprak, bitki örtüsü ve morfolojik şartlara göre değişik özelliklerde cereyan eden bir olaydır. Aşınmanın oluş hızı ve çeşidine göre tabii ve hızlandırılmış aşınma diye iki çeşide ayrılmaktadır. Araştırma sahamızda İhlara Kanyon Vadisi ve Çiftlik Piedmont Ovası gibi jeomorfolojik şekiller milyonlarca yıl içerisinde cereyan eden tabii ve hızlandırılmış erozyonun sonucunda ortaya çıkmışlardır.

Erozyon aşınmayı meydana getiren kuvvete göre farklı şekillerde adlandırılmaktadır. Su erozyonu, rüzgar erozyonu v.s. gibi. Su erozyonu hem yağışla meydana gelen damlalarla, hem damlaların yere düşmesinden sonraki yüzey üzerinde yaptığı aşınma ile ve hemde akarsu haline geldikten sonra ki yaptığı aşınma olayları ile etkili olmaktadır. Rüzgar hem aşındırıcı hem deflasyonla (rüzgar süpürmesi), havalandırıp o yerden uzaklaştırması ile etkili olan önemli bir faktördür.

Araştırma sahamızdaki yükseltiler üzerinde akarsu erozyonu çeşitlerinden olan yüzey erozyonu (Foto 5), Selime Köyü ve çevresinde yağmur damlası erozyonu çeşitlerinden Balçık erozyonu tespit edilmiştir. Özellikle balçık erozyonu yerleşim birimlerinin eteklerinde kurulduğu yükseltilerde ciddi tehlikelere sebep olmaktadır. Çamur akıntıları ve kaya yuvarlanmaları sebebiyle yerleşim birimleri tehdit altındadır. Şiddetli yağmur sırasında yağmur damlalarının bitki örtüsü bakımından yoksun olan toprağa kuvvetle çarpmaları sonucunda kesekler kırılır ve strüktür bozulur. Dolayısıyla toprak balçıklı bir vaziyet alır. Bu balçık yağmur damlalarının kopardığı ince toprak tanelerinden yani esas itibarıyla kil ve milden ibaret olmaktadır. Oluşan balçık tabakası eğimli yüzey boyunca harekete geçer.

Melendiz Çayı yatağı içerisinde akarsu yatağı erozyonu görülmektedir. Akarsuyun gücü nisbetinde bir yatak içerisinde süpürdüğü malzemeler su ile beraber taşınıp gitmektedir. Akarsu yatağının kenarları ve tabanında meydana gelen bir aşınma ve sürüklenme ile taşıma olayıdır. Bu durumu Melendiz Çayı'nın Yaparakhisar'daki akış istikametinde gözlemleyebilmekteyiz.

Araştırma sahası içerisinde Ilısu ve Yaprakhisar'daki erozyon dikkat çekici durumdadır. Bahis konusu olan alanlarda erozyon, peribacaları oluşumu olarak kendini karakterize etmektedir. Bu durumu sahadaki aşırı derecede bitki örtüsü tahribatı da tetiklemektedir.

2.6. Peribacaları

Badlands reliyefinin özel aşınım biçimi olan peribacalarını araştırma sahası içerisinde görebilmekteyiz. Çevrenin yapısal karakterini derinden etkileyen volkanik püskürme sonucu oluşan tuf taşları, rüzgar, erozyon ve diğer doğal etkenler ile aşınmış, Selime, Yaprakhisar ve Ilısu'da karşımıza çıkan değişik görünüm ve renklerde peribacalarını oluşturmuştur (Foto 10-11). Sahadaki peribacalarının oluşumu kuvaternerdeki yağışlı devre içinde oluşmuştur. Yağışlı devrede tüflerle örtülü olan yamaçlar kolayca aşınma uğrayarak oluşmuşlardır.

Flüvyal aşındırma sonucunda oluşmuş şekillerden olan peribacası tepelerini kalın tuf örtülerinin eğimli yüzeyler oluşturması ve sağpanak yağışlar esas rolü oynar. Oluştukları bölgenin litolojisi büyük çoğunlukta volkanik materyal ürünü malzemelerden (Tuf, mil, marn, kil v.b.) meydana gelir.

Volkanik malzemedan oluşan eğimli yüzeyler, su süpürmesi (denüdasyon) yoluyla aşınmaya uğrar. Binlerce hatta milyonlarca yıl devam eden aşınma, eğimli yüzeyleri farklı derecelerden aşındırıp süpürür. Yüzey boyunca dirençli tabkalar yada sert kaya blokları az, dirençsiz veya yumuşak katmanlar daha çok aşınırlar. Su süpürmesi yoluyla yüzeysel aşınma farklılıklarından dolayı sert, sütun, kule, koni ve piramit biçimli tepeler meydana gelir. Bu tepelere peribacası adı verilmektedir.

Peribacaları, yüzeysel aşındırma sürecinin etkili olduğu sahada, yatay katmanların yüzeyleri, irili ufaklı sel yarıntıları ile ayrılıp parçalanarak, aralarına keskin sırtların yerleştiği, yarıntı oluklarını oluşturmuştur. Bu oluklar, yağışlı zamanlarda su kanalları durumuna geçmektedir.

Selime ve Yaprakhisar'da 100 m.'yi bulan kalın tuf örtüsü kuzey ve batıya doğru incelererek, Göstük yakınlarında en ince halini alır. Bu tuf örtüleri Selime ve Yaprakhisar arasında, Melendiz Çayı'nın sağ kıyısında peribacaları oluşumuna olanak vermiştir.

Selime peribacaları sahanın 50 km kuzeybatısında yer alan Ürgüp tüfleri ve sebep olduğu Ürgüp peribacaları ile yapı ve bileşim bakımından benzerlik göstermektedir.

Bu ilginç doğa harikalarının olduğu çevreye bakılınca sanki kulelerle süslü bir kent izlenimi vermektedir. Peribacası, sütunu ve şapkası diye iki şekili göze çarpmakta. Şapka,

andezit ve bazalt gibi sert bir kayaç kütesidir. Ancak bazıları şapkasızdır. Bunların bir çoğunun içi Eskiçağ ve Ortaçağda oyularak manastır, kilise ve evler olarak kullanılmışlardır. Bu nedenle de Batı ülkelerinden gelen turistler, bunları sık ziyaret etmekte olup, araştırma sahamızın turistik çekim merkezi durumuna getirmiştir. Ancak halkın bilinçsizce meskenlerini bu alanlarda kurmaları ve gerekli turizm yatırımlarının yapılmaması nedeniyle gün geçtikçe cazibesinden uzaklaşmaktadır.

2.7. Sekiler

Yurdumuzda volkanik tüf birikiminin kalın örtüler oluşturdukları yörelerde volkanik dağların savurduğu tüflerin yığılıp birikmesiyle oluşan katmanlar derin yada derince bir biçimde yarılmaları sonucu oluşmuş platolara lav platosu adı verilmektedir. Bu platoları yaran akarsuların vadileri, katmanların yumuşak oluşu (tüf) nedeniyle giderek derine doğru yarılar ve vadi dik yamaçlı bir görünüm kazanır. Yamaçlarda karşılıklı yer alan yüksek düzlükler basamak yüzeyleri, bunları vadi tabanına bağlayan dik yamaçlar ise basamak yamaçları olarak ayırt edilir (Doğanay,2000).Bu oluşmuş olan basamaklara lav örtüsü basamağı yada tüf basamakları adı verilmektedir.Bu durumu oluşturan ana etken akarsu erozyonudur.

Bu sekilerin oluşumunda iklim salınımları ve tektonik hareketler etkili olmaktadır. Kurak devrelerde akarsular daha az su taşırlar ve derine aşındırma gücü zayıflar. Yağışlı devrelerde, yani glasyal çağları ifade eden plüviyal devreler boyunca, bugünkü yarı kurak ve kurak bölgelerde bol yağmurların yağması nedeniyle akarsular; hem bol su taşırlar, hem bol alüvyal malzeme taşırlar ve hem de kinetik güçleri yükselerek yataklarını derine doğru aşındırmaya devam ederler. İnterglasyal devrelerde taşıdıkları su ve alüvyal maddeler az, kinetik güçleride zayıf olduğundan derine aşındırma süreci azalır. Bu sistem güç arttığında düzlüğü yarararak karşılıklı iki seki düzlüğü oluşturur ve daha alçak bir dolgu düzlüğüne inerek onu yarmaya başlar. Ancak olayı hızlandıran bir başka süreçte tektonik hareketlerle yatağın alçalması ve akarsuyun, kendi dolgu düzlüklerini daha kolay yarmasıyla da seki düzlükleri oluşmaktadır.

Havza içerisinde pleyistosenen günümüze kadar Melendiz suyunun gömülmesi mevcuttur. Gömülmeyi karakterize eden unsurlar vadideki mevcut seki ve dolgulardır. Nehir tabanından 70 m'ye kadarki yükseltilerde görülebilmektedir.

Melendiz Çayı'nın bölgesel tektoniğe uygun olarak yatağını değiştirmesi sonunda İhlara Vadi'si boyunca çeşitli seviyelerde eski nehir alüvyonlarını bugün yamaçlardaki sekilerde izlemekteyiz. Bu seviyelerde çakıl, kum, kil boyutlarında akarsu çökelleri

görülmektedir. Çökel olmayan seviyelerde aşınım düzlükleri tipiktir. Vadi boyunca en geniş taraça mostrası İhlara'nın güneybatısındadır (Gülkal,1999,s.30).

KD-GB doğrultulu çatlak yoğunlukları, Melendiz Suyu'nun vadiyi derinleştirmesi aşamasında etkin rol oynamışlardır. Vadinin Melendiz Çayı tarafından zamanla derinleştirildiğini gösteren şekillerden en tipik olanı Sarıoğlan sekisi bakı noktası karşısında çok tipik bir şekilde izlenmektedir (Foto 11).

Sekiler aynı zamanda yöre halkında önemli tarım sahaları olarak değerlendirilmesine olanak vermektedir. Tarçalı tarım tekniği olarak tanımlanan bu faaliyet tahıl tarımı ve bahçe kültürleri tarımını kolaylaştırır.

3. İklim Özellikleri

Araştırma sahamızda meteoroloji istasyonu bulunmamaktadır. Bu nedenle iklimle ilgili bilgilerin elde edilmesinde en yakın istasyon olan Aksaray Meteoroloji İstasyonu verilerini kullanılmıştır. Ayrıca yağışla ilgili bilgilerin elde edilmesinde D.S.İ'ne ait Kitreli (16-015) ve Güzelyurt (16-011) istasyonlarından faydalanılmıştır.

3.1. Planeter Faktörler

3.1.1. Güneşlenme Süresi

Araştırma sahamızda güneşlenme süresi, Ocak ayından Temmuz ayına kadar sürekli bir artış gösterir. Maksimum güneşlenme Temmuz ayındadır. Daha sonra azalmaya başlayan güneşlenme süresi, Eylül'den Ekim ayına geçişte büyük bir düşüş gösterir (Tablo 5).

Tablo 5. Araştırma Sahasında Güneşlenme Sürelerinin Aylara Dağılışı (1966-2003).

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek.	K	A	Y.O.
Saat,dak.	3.03	4.14	5.50	6.59	9.02	11.23	12.19	11.58	10.19	7.10	5.03	3.21	7.23

Kaynak: D.M.İ.G.,2003

Havza'da güneşin ufuk düzlemi ile yaptığı açının minimum değeri 21 Aralık'ta 28° 33'; maksimum değeri ise, 21 Haziran'da 75° 27' olarak belirlenmiştir. 21 Mart ve 23 Eylül'de güneşin geliş açısı ise, 52° olarak gerçekleşmektedir. Maksimum ve minimum güneşlenme süresi arasındaki fark, 46° 54'dır.

3.1.2. Genel Hava Dolaşımı ve Hava Kütleleri

Araştırma sahası, Kış mevsiminde kutbi, Yaz mevsiminde ise tropikal kökenli hava kütlelerinin etkisi altındadır. Kış mevsiminde , Türkiye üzerinde Baltık ve Atlantik kaynaklı maritim polar (mP), Sibiryada doğuşlu kontinental polar (cP) hava kütleleri etkili olmaktadır.

Kışın Türkiye'nin Hazar Havzası kaynaklı soğuk hava kütlelerinin uzun bir süre etkisi altında bulundurulması, iç bölgelerde çoğu zaman yüksek basınç rejiminin etkisinde kalır. Böyle bir antisiklonal rejimin egemen olması, batıdan gelen alçak basınç merkezlerinin iç bölgelere sokulmasını sınırlandırarak, kış yağışlarının azlığına neden olur (Arıbaş.2002; s.27).

Yaz mevsiminde, Türkiye'nin güney ve güneydoğusundan sokulan ve Basra termik basınç alanının genişlemesi ile oluşan kontinental Tropikal (cT) hava kütlelerinin etkisine girmiştir (Arıbaş.2002; s.28). Bu hava kütlesi çok kurudur. Ayrıca Asor antisiklonunun Avrupa üzerinde yayılması sonucunda Türkiye, maritim tropikal (mT) hava kütlelerinin etki

alanına girer ve Yaz mevsiminde Akdeniz Havzası'nda egemen olan Asor yüksek basıncından çıkan hava akımları, Türkiye üzerinde sıcak ve kurak olarak ulaşırlar (Bozyiğit; s. 43). Bu sebeple araştırma sahamızda sıcak, güneşli ve yağışsız günler yaşanarak kuraklık meydana gelir.

3.2. Coğrafi Faktörler

3.2.1. Kontinentalite

Araştırma sahasında Conrad formülüne göre karasallık derecesi, %32,8 olarak hesaplanmıştır. Bu değer orta derecede karasallığı ifade etmektedir.

De Martonne formülünde Yıllık kuraklık indisi 15,7 bulunmuştur. Bu değer 10-20 arasında olduğundan Yarı kurak iklim olarak çıkmaktadır. Aylık kuraklık indisi formülüne göre de Temmuz, Ağustos ve Eylül ayları kurak aylar iken Ekim, Kasım, Mayıs ve Haziran ayları Yarı kurak, diğer aylar ise yağışlı aylardır.

Erinç Formülüne göre de yıllık indis 18,1 olarak bulunmuştur ve bu değer $15 < i < 23$ değerine uygun olduğu için saha yarı kuraktır. Aylık indis değerlerine göre de; Ocak- şubat ayları çok nemli, Mart-Nisan-Aralık ayları yarı nemli, Mayıs ve Kasım ayları yarı kurak, Haziran ve Ekim ayları kurak, diğer aylar ise tam kurak aylar olduğu bulunmuştur.

3.2.2. Oroğrafik Özellikler

Melendiz Çayı Havzası'nın iklim özelliklerinin oluşumunda orografik özelliklerin büyük oranda farklılaşmasının etkili olduğu görülmemektedir. Havzanın güney ve doğu kesimindeki yükseltiler iklim elemanlarının değişmesine neden olmaktadır. Yükseltinin artmasına bağlı olarak yağış miktarında artma görülür.

3.3. İklim Özellikleri

3.3.1. Sıcaklık

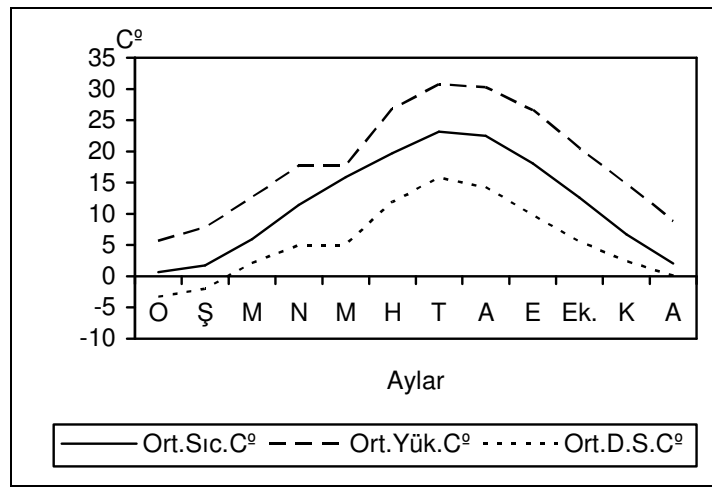
Havzanın yer aldığı Aksaray meteoroloji istasyonu verilerine göre yıllık ortalama sıcaklık değeri 11,7 c°'dir. Aylık ortalama sıcaklık eğrisinin yıl içindeki seyrine bakıldığında en soğuk ayın Ocak (0,7 C°), en sıcak ayın ise Temmuz (23,2 C°) olduğu görülür. Ayrıca ocak ayından Temmuz'a kadar sıcaklıkta sürekli bir artış, Temmuz ayından itibaren de sürekli bir azalma dikkati çeker (Tablo 6).

Araştırma sahasında Kasım'dan Nisan sonuna kadar olan devrede, sıcaklıkların yıllık ortalamadan düşük (negatif anomali), buna karşılık Mayıs'tan Ekim sonuna kadar olan devrede ise, sıcaklıkların yıllık ortalamadan yüksek (pozitif anomali) oldukları görülür.

Tablo 6. Ortalama, Ortalama Yüksek ve Ortalama Düşük Sıcaklıkların Aylara Dağılışı (1966-2003).

İst./Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek.	K	A	Y.O.
Ort.Sic.C°	0,7	1,7	6	11,4	15,9	19,7	23,2	22,5	18,1	12,6	6,7	2	11,7
Ort.Yük.C°	5,7	7,8	12,6	17,7	17,7	26,8	30,8	30,3	26,6	20,5	14,8	8,8	18,7
Ort.D.S.C°	-3,3	-2,0	2,1	5,0	5,0	11,9	15,8	14,2	9,8	5,6	2,4	0,1	5,8

Kaynak: D.M.İ.G.,2003



Şekil 9. Ortalama, Ortalama Yüksek ve Ortalama Düşük Sıcaklıkların Aylara Dağılışı Grafiği.

Çalışma sahasında sıcaklığın mevsimlere dağılışı göz önüne alınırsa; en soğuk mevsim olan Kış ortalama sıcaklığı; 1,4 C°, en sıcak mevsim olan Yaz ortalama sıcaklığı; 21,8 C° olduğu görülür (Tablo 7). Sonbahar mevsimi İlkbahar'a nazaran ortalama sıcaklıkların daha fazla olduğu bir mevsimdir (Sonbahar 12,4 C°, İlkbahar 11,1 C°). İlkbahara göre Sonbahar mevsiminin ortalama sıcaklıklarının fazla olmasında, öncesinde Yaz mevsiminin yaşanmasının etkisi büyüktür. Yaz ve Kış mevsimi arasındaki sıcaklık farkı, 20,4 C° olarak tespit edilmiştir.

Tablo 7. Ortalama Sıcaklıkların Mevsimlere Göre Dağılımı.

Mevsimler				
Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar	Y.O.
1,4	11,1	21,8	12,4	11,7

3.3.1.1. Ortalama Yüksek ve Ortalama Düşük Sıcaklıklar

Havza ve çevresinde ortalama sıcaklıklar incelendiğinde; Ocak ayından Temmuz ayına kadar sürekli olarak artan yüksek sıcaklık, Temmuz ayında 30,8 C°'yi bulur. Aylar arasında ortalama yüksek sıcaklıklardaki en büyük fark Mayıs-Haziran ayları arasında görülmektedir. Mayıs-Haziran arasındaki ortalama yüksek sıcaklıklardaki fark 9,1 C°'dir. Ortalama yüksek sıcaklıkların en yüksek olduğu aylar, Temmuz ve Ağustos'tur (Tablo 6).

Araştırma sahamızda ortalama düşük sıcaklıkların, özellikle Kış aylarında 0 C° altına düştüğü görülür (Şekil 9). Ocak ayı -3,3 C° ile en düşük, Temmuz ayı ise, 15,8 C° ile en sıcak aydır. Bu sıcaklıklarda en fazla fark Mayıs-Haziran ayları arasındadır (6,9 C°).

3.3.1.2. Don Olaylı Günler

Çalışma alanında don olaylı günlerin ortalama sayısı, İç Anadolu Karasal iklimi içerisinde yer alması, kontinentalite derecesinin yüksekliği ve yükseltinin fazla olması nedeniyle yoğundur. Yılın 8 ayında donlu gün yaşama olasılığı bulunmakta, Haziran-Eylül arasındaki dört aylık sürede donlu güne rastlanmamıştır (Tablo 8).

Tablo 8. Don Olaylı Günlerin Aylara Dağılımı (1966-2003).

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek.	K	A	Y.T.
Gün Sayısı	23,2	18,3	11,8	1,8	0,1	-	-	-	-	2,2	11,9	21,4	90,7

Kaynak: D.M.İ.G.,2003

Aksaray Meteoroloji İstasyonu verilerine göre don olaylı gün sayısı 90,7 gündür. Uzun yıllara ait rasatlara göre en fazla don olaylı güne Ocak ayında rastlanmaktadır (23,2 gün). Bu ayı 21,4 ile Aralık ve 18,3 ile Şubat ayı izler. Şubattan itibaren hızla azalmaya başlayan donlu günler, Mayıs ayının ilk günlerinde 0,1 güne düşmektedir (Tablo 8).

3.3.2. Atmosfer Basıncı ve Rüzgarlar

3.3.2.1. Basınç

Araştırma sahamız ve çevresinde Aksaray Meteoroloji İstasyonu verileri dikkate alındığında ortalama basınç 904,6 mb.'dır. Ekstrem aylar arasındaki fark 5,5 mb.'dır. Yıl içerisinde en düşük aylık ortalama basınç Mart ve Temmuz'a (902,6 mb.), en yüksek basınç ortalaması Kasım (908,1 mb.) ayına rastlar. Ortalama basınç değerleri Sonbahar'da en yüksek değerini göstermektedir. Basınç mevsimler içerisinde kararsızlık gösterir (Tablo 9).

Tablo 9. Ortalama Basıncın Aylara Dağılışı (1966-2003).

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek.	K	A	Y.O.
m.b.	903,7	905,0	902,6	904,3	904,3	904,1	902,6	903,0	905,4	907,5	908,1	905,3	904,6

Kaynak: D.M.İ.G.,2003

3.3.2.2. Rüzgar

İnceleme alanı ve çevresinde Aksaray Meteoroloji İstasyonu rasat verileri incelendiğinde, güney sektörlü rüzgarların hakim olduğu görülür. Yıllık ortalama rüzgar yönü SSW ve rüzgar hızı 2,6 m7sn.'dir. En düşük rüzgar hızı Kasım ayında (2,2 m7sn.), en yüksek rüzgar hızı Temmuz ayındadır (3,0 m/sn.). Genel itibariyle Sonbahar aylarındaki rüzgar hızı daha düşüktür (Tablo 10).

Tablo 10. Ortalama Rüzgar ve Hızı (1966-2003).

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek.	K	A	Y.O.
Rüz.Yön.	S	NNE	SSE	SSW	WSW	ENE	SW	WSW	WSW	NW	W	S	SSW
m/sn.	2,5	2,8	2,9	2,7	2,5	2,6	3,0	2,8	2,4	2,3	2,2	2,4	2,6

Kaynak: D.M.İ.G.,2003

3.3.3. Nem ve Yağış

3.3.3.1. Nispi Nem

Araştırma sahası yakın çevresine ait aylık ortalama nispi nem miktarları incelendiğinde aylar arasındaki gidişinde farklar olduğu görülür (Tablo 11). Nispi nem Ocak ayından Ağustos ayına kadar sürekli düşmekte, Ağustos'tan Aralık ayına kadar yükselme göstermektedir.

Yıllık ortalama nispi nem %61'dir. Nispi nemin en fazla olduğu ay %74 ile aralık, en az olduğu ay %48 ile Temmuz'dur (Tablo 11). Nispi nemin mevsimlere dağılışında; Yaz mevsiminde sıcaklık ve aşırı buharlaşma ile nispi nem düşük, Kış mevsiminde ise, yağışlar ve bulutluluk nedeniyle yüksektir.

Tablo 11. Ortalama Nispi Nem Oranının Aylara Dağılımı (1966-2003).

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek.	K	A	Y.O.
Ort. Nispi Nem.	73	70	64	62	58	53	48	49	52	62	69	74	61

Kaynak: D.M.İ.G.,2003

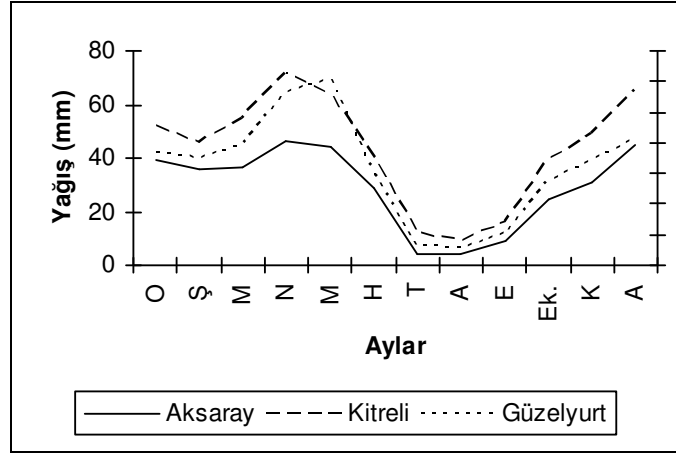
3.3.3.2. Yağış

Araştırma sahamızın yağış değerlerini Aksaray Meteoroloji İstasyonu, D.S.İ' ye ait Güzelyurt ve Kitreli yağış istasyonları verilerinden öğrenmekteyiz. Bu üç istasyonun verileri incelenecek olursa genel olarak; yağışın en fazla Nisan ayında düştüğü görülür (54,85 mm.). En az düştüğü ay ise Ağustos ayıdır (4,2 mm.) (Tablo 12). Bu ay dan itibaren yağış değerinin yükselmeye başladığı görülür, kış aylarındaki yükselmenin ardından en fazla yağış değerlerine ilkbahar aylarında rastlanır (Şekil 10).

Tablo 12. (Aksaray, Güzelyurt ve Kitreli’de) Yıllık Ortalama Yağışın Aylara Dağılışı (1966-2003).

İstasyon	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek.	K	A	Y.T.
Aksaray	39,2	35,7	36,7	46,1	44,4	28,6	4,5	4,2	8,8	24,5	30,6	45,1	351,7
Güzelyurt	37,03	34,70	39,13	56,54	61,04	29,19	6,04	5,71	10,74	27,64	34,21	41,28	363,75
Kitreli	51,73	45,48	54,48	71,31	64,05	40,06	12,21	9,01	16,04	39,64	49,34	65,01	515,94

Kaynak: D.M.İ.G.,2003
D.S.İ.,2003

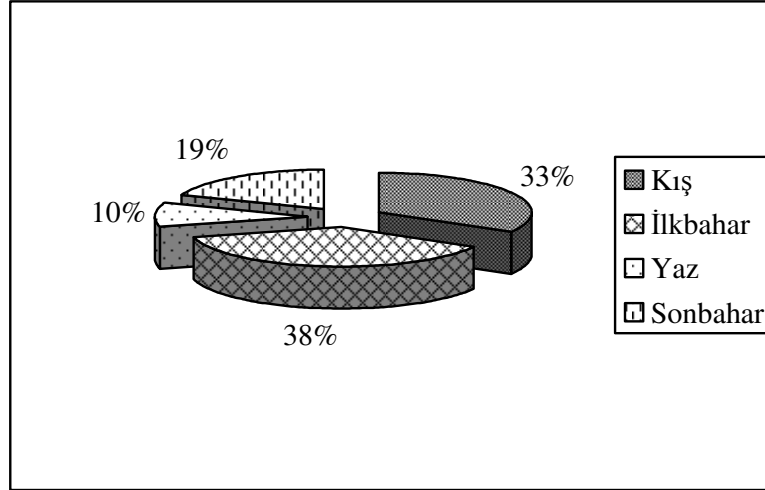


Şekil 10. Aksaray, Güzelyurt ve Kitreli’de Yıllık Ortalama Yağışın Aylara Dağılışı Grafiği (1966-2003).

Sıcaklığın yüksek olduğu yaz ayları oldukça az yağış alır (37,62 mm.). Bu sebeple yazlar kuraktır.Yağışların ilkbahar mevsiminde en fazla olduğu görülür (139,25 mm.). Kış mevsiminde de yağış değerleri (123,59 mm) azımsanamayacak kadar yüksektir (Tablo 13). O halde İç Anadolu Karasal ikliminin etkisinde olan İhlara Vadisi ve çevresinde kış ve ilkbahar mevsimleri yağışlı, yaz ayları ise kuraktır (Şekil 11).

Tablo 13. Aksaray’da Yıllık Ortalama Yağışın Mevsimlere Dağılışı.

Kış	İlkbahar	Yaz	Sonbahar
123,59 (%33)	139.25 (%38)	37,62 (%10)	70,86 (%19)



Şekil 11. Mevsimlere Göre Yıllık Yağışın Dağılışı Grafiği.

Kış aylarında yağışlar sıcaklığın düşük olması sebebiyle genelde kar yağışı şeklindedir. Araştırma sahası, Kış aylarında kuzeyden gelen polar hava kütleleri ile bu dönemdeki cephelerin etkisinde kalır. Sibiry’a’dan gelen cP hava kütleleri etkisi altına alır. Ayrıca Baltık üzerinde teşekkül edip zaman zaman Türkiye’yi etkisine alan mP hava kütleleri de araştırma sahasını etkileyerek kar yağışlarına sebebiyet verir.

Melendiz Çayı Havzası ve çevresinde kar yağışlı gün sayısı 9,8 gün olarak tesbit edilmiştir. Kar yağışlı günler Kasım ayından başlamakta, Nisan ayında sona ermektedir. Sahada 6 ay da kar yağışlı gün bulunmaktadır. Kar yağışlı gün sayısı en yüksek 3,5 gün ile Şubat’tır (Tablo 14).

Tablo 14. Ortalama Kar Yağışlı Günler, Karla Örtülü Günlerin Aylara Dağılımı (1966-2003).

Aylar	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek.	K	A	Y.T.
Ort. Kar Yağış. Gün	2,7	3,5	1,0	0,5	-	-	-	-	-	-	0,8	1,1	9,8
Ort. Karla Ört. Gün	8,4	5,5	2,3	0,2	-	-	-	-	-	-	0,7	4,3	21,4

Kaynak: D.M.İ.G.,2003

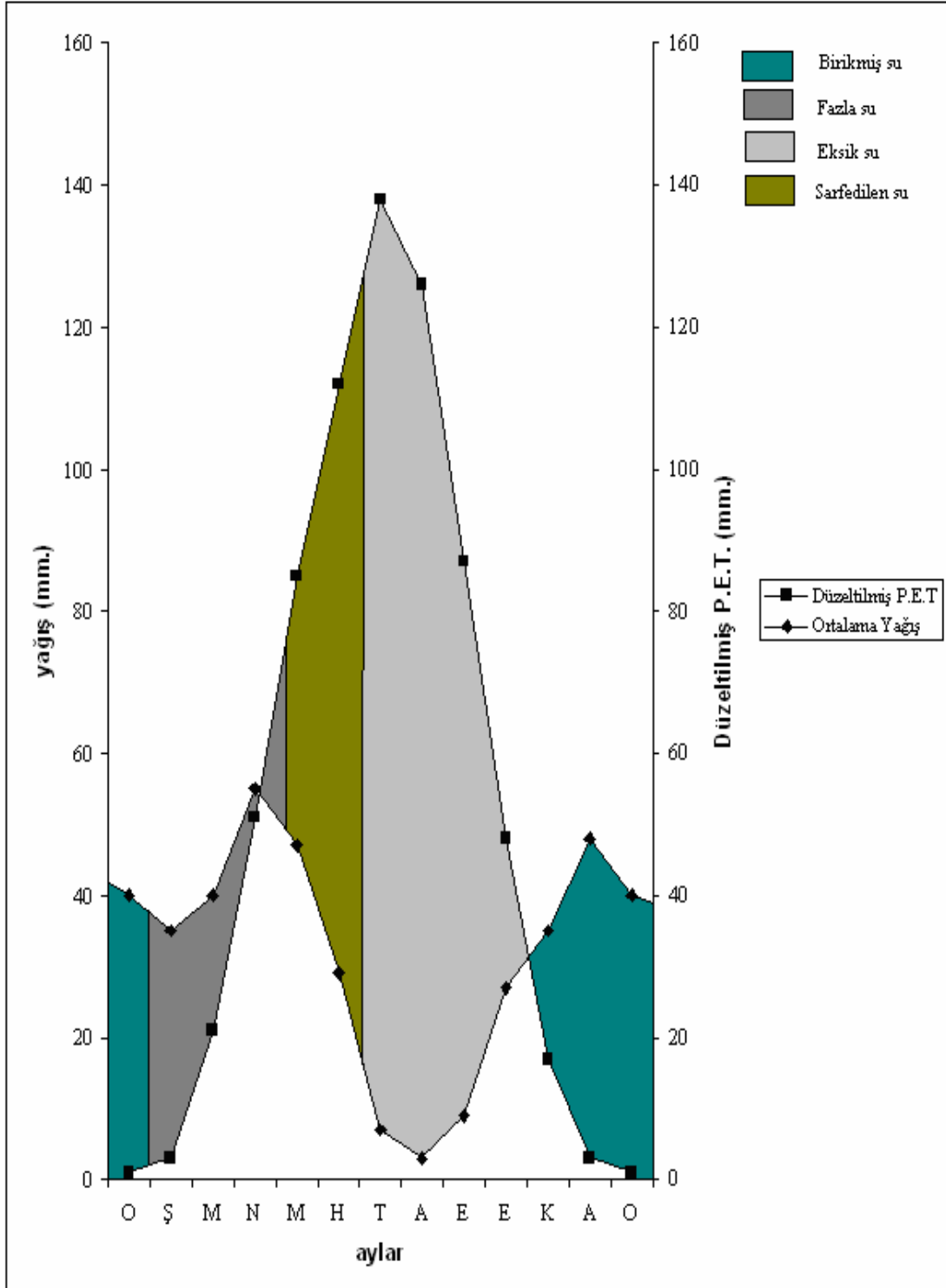
Yeryüzüne düşen kar yağışının örtü tutabilmesi için sıcaklıkların düşük olması gereklidir. Kar örtüsü ile sıcaklık ters orantılıdır. Havza ve çevresinde kar örtülü gün sayısı 21,4'dir. Karla örtülü gün sayısının en fazla olduğu ay, Ocak'tır (8,4 gün). Karla örtülü gün sayısı, kar yağışlı gün sayısında olduğu gibi, Kış mevsimine rastlayan bölümü oldukça fazladır (Tablo 14).

3.4. Su Bilançosu

Hazırladığımız Melendiz Çayı Havzası su bilânçosu ve grafiği incelendiği zaman iklim ile akış özelliği arasındaki ilişkiyi daha iyi tahlil etmekteyiz. Buna göre sahada Kasım ayından itibaren toprakta su birikmeye başlamakta Ocak ayında ise toprak doymun hale geçip fazla su akış halinde sahadaki akarsuları beslemeye başlamaktadır. Bu durum Mayıs ayına kadar devam etmektedir. Mayıs ayından itibaren yağış buharlaşmayı karşılayamadığından su eksikliği ortaya çıkar ve akarsuların beslenmesinde yağış faktörü etkisini yitirir (Tablo 15). Temmuz ve Ağustos buharlaşma fazlalığı nedeniyle yağışla beslenme ortadan kalkar. Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül ve Ekim aylarında toprakta su eksikliği vardır. Kasım, Aralık ve Ocak aylarında da sızma vardır (Şekil 12). Bu bilânço ve grafikte bize yaz aylarındaki kuraklık akım azlığına sebeptir. Çünkü buharlaşma, akış ve sızma hidrolojik bilânçonun azalmasındaki en önemli etkidir, yani akarsu akım değerleri üzerindeki gider unsurlarıdır.

Tablo 15. Thornthwaite İklim Tasnifine Göre Melendiz Çayı Havzası Su Bilançosu.

	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	Y
Ortalama Sıcaklık	-0,2	1,4	6,1	11,4	15,8	19,9	22,6	22,4	18,2	12,6	6,2	1,5	137,9
Sıcaklık İndisi	0,01	0,15	1,35	3,48	5,71	8,10	9,82	9,68	7,07	4,05	1,39	0,16	50,97
Enleme göre Güneşlenme katsayısı	0,85	0,84	1,03	1,10	1,23	1,24	1,25	1,17	1,04	0,96	0,84	0,83	
Brüt (potansiyel) Evapotranspirasyonu	1	3	20	46	69	94	110	108	84	50	20	3,5	
Düzeltilmiş P.E.T	1	3	21	51	85	112	138	126	87	48	17	3	692
Ortalama Yağış	40	35	40	55	47	29	7	3	9	27	35	48	375
Birikmiş suyun aylık değişimi	39	0	0	0	-38	-83	0	0	0	0	18	45	
Birikmiş su	10	100	100	100	62	0	0	0	0	0	18	63	
Gerçek evapotranspirasyon	1	3	21	51	85	91	7	3	9	27	17	3	
Eksik su	0	0	0	0	0	21	131	123	78	21	0	0	374
Fazla su	2	32	19	4	0	0	0	0	0	0	0	0	57
Yüzeysel akış	1	16,5	17,75	10,87	5,43	2,71	1,35	0,67	0	0	0	0	
Akma açığı	39	18,5	22,25	44,13	41,57	26,29	5,65	2,33	9	27	35	48	
Nemlilik oranı	39	10,6	0,90	0,07	-0,44	-0,68	0	0	0	0	1,05	15	



Şekil 12. Melendiz Çayı Havzası Su Bilançosu Grafiği (Thornthwaite'a göre).

Sonuç olarak;

Melendiz Çayı Havzası'nda, Köppen'e göre step ikliminde;Thorthwaite formülüne göre ise; yarı kurak, birinci dereceden mezotermal, su fazlası olmayan yahut pek az olan tali iklim tipine ve kontinental şartlara yakın iklim tipine girdiği anlaşılr (DB'1db'2). Genel hatlarıyla İç Anadolu karasal iklimi hakimdir. Ancak havzanın kuzeybatısını oluşturan Ihlara Vadisi içinde mikroklima iklim şartları da hakim duruma geçer. Havzada genel olarak yazlar sıcak ve kurak, kışlar ise soğuk ve yağışlıdır. Kış yağışları genel olarak kar şeklindedir. Sahada yağışın %38'i ilkbahar, %11'i yaz, %21'i sonbahar ve %30'u kış mevsiminde düşmektedir (Şekil 11). Sahada yağışlar KKD-GGB doğrultusunda rüzgarlarla gelen nemli hava kütleleri ile oluşmaktadır.

4. Hidrografik Özellikler

Araştırma sahasının hidrografik özelliklerini yerüstü ve yeraltı suları olmak üzere iki başlık altında inceleyebiliriz.

4.1.Yerüstü Suları

4.1.1. Akarsular

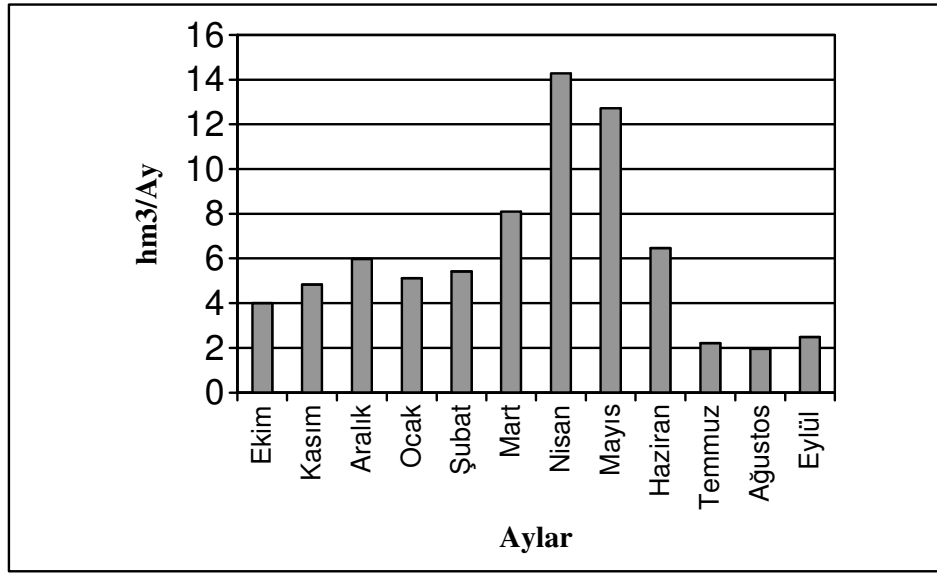
Havzanın ana akarsuyunu Melendiz Çayı oluşturur. Havzanın güney kesiminde Melendiz Dağı andezitlerinden çıkan küçük debili bir çok dere ve kaynak ile oluşan akarsu, Ihlara Kasabası'ndan başlayıp, Selime Köyü çıkışında sona eren ortalama 80 m derinliğe sahip yer yer 100 veya 120 m derinliğe varan bir kanyon vadi oluşturduktan sonra Mamasun Baraj gölünde son bulur. Melendiz Çayı tüm kollarıyla beraber tespit ettiğimiz yaklaşık 565,2 km²'lik bir alanı drene eder. Akarsu, bir çok kaynak suyu ile beslenmektedir. Melendiz Çayı Havzası, Konya Kapalı Havzası'nda bulunmasından dolayı andoreik (İçe Akışlı) saha görünümündedir.

Melendiz Çayı, doğuşu ve ana beslenmesinde kaynaklar etkili olan bir akarsudur. İklim koşulunun etkisiyle de ilkbahar aylarındaki yağmur, kış aylarında yağın kar ve bu karların erimesi, yaz aylarında etkin olan konveksiyonel yağış adını verdiğimiz kırkikindi yağışları ile çeşmelerin akışa geçen fazla suları ile de beslenmektedir. Havzanın kuzey doğusundaki (Sivrihisar ve Bozköy çevresi) tepelerin yamaçları boyunca oluşan selinti sular ekseriyetle akarsuya karışmadan son bulmaktadır (Şekil 11). Melendiz Çayı'nı oluşturan ve önemli ölçüde besleyen yan kollarını ise Göğüs Dere, Yağlı Dere, Sekiler Dere, Asmasız Çayı, Kükürt Dere, Pazar Dere, Güvercinlik Dere, Çardak Çayı ve Akpınar Dere oluşturmaktadır. Havzada ayrıca mevsimlik akarsularda akmaktadır. Bu akarsular, kış ve bahar aylarında akış gösterirken, yaz ve sonbahar aylarında akmazlar. Aynı zamanda kaynak yada çeşmelerin akış göstermesine bağlı olarak oluşmuşlardır. Bu mevsimlik akarsular ise; Kuyucak Dere, Meydan Dere, Erekli Dere, Yıldız Dere, Alaşarın Dere, Kuyucak Dere, Ortayurt Dere, Çakıllıpınarı Dere, Dinci dere, Yukarıkırkolu dere, Kaymakam Dere ve Avdan Dere'dir (Şekil 13).

Melendiz Çayı'nın yukarı mecraları dağlıktır. Özellikle havzanın güneydoğusu yükseltinin en fazla olduğu sahayı oluşturmaktadır. Bu yüzden fazla yağış alır. Aşağı kesimleri bozkır sahalar olup yağış azdır. Buralarda buharlaşma ve sızma yüzünden akım gittikçe zayıflar. Selime köyündeki akım gözlem istasyonunda ölçülen değerlere göre yıllık ortalama akım değeri 72,99 hm³'dür (Tablo 16). İlkbahar mevsiminde yağışların artması ve karların erimesiyle Melendiz Çayı'nın akımının arttığı gözlenir. Yaz mevsiminde ise akım oldukça azalır.(Şekil 14).

Tablo 16. Melendiz Çayı'nın Aylık Ortalama Akım Değerleri (1976-2000).²

Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Toplam
4,00	4,84	5,98	5,12	5,43	8,10	14,28	12,72	6,47	2,22	1,96	2,49	72,99



Şekil 14. Melendiz Çayı Yıllık ortalama Akım Grafiği.

Melendiz suyunun uzunluğu ortalama 60 km ve akım yönü GD'dan KB'ya doğrudur. Ortalama eğimi %2,5'dir. Bulduğumuz eğim oranı da göstermektedir ki; Melendiz Çayı ortalama eğim oranı az olan ve bu sebeple kıvrımlar çizerek ve yan kollara ayrılarak akmaktadır. Aktığı alana alüvyon biriktirmektedir. Melendiz Çayı, özellikle Ilısu'da ki ve

² D.S.İ. 16-098 Nolu (Selime- Yaprakhisar Köprüsü) Akım Rasat İstasyonu Verileri.

Ihlara Vadisi içerisindeki akışı sırasında eğim kırıklıkları boyunca küçük çavlanlar oluşturmaktadır (Foto 12-13).

Melendiz Çayı, yan kolların birleştiği sahalar boyunca dandritik drenaj, ana akarsu akış alanı boyunca ise Örgülü drenaj özelliği göstermektedir. Özellikle Çiftlik İlçesinde ayrıca Ihlara Vadisi içerisindeki akışta örgülü drenaj özelliğini daha fazlaca görmekteyiz (Şekil 13). Bu da bize göstermektedir ki; Melendiz Çayı bu alanlarda taşınamayacak kadar yüke sahip ve alüvyonlar biriktirmiş, çakıl ve kum bankları ve adacıklar oluşturmuştur. Yan kollar birbirleriyle dar açı altında ve bir ağacın dallarını andıran tarzda birleşerek genel bir şekil oluşturmuştur. Bu şeklin oluşmasında, üstteki bir örtüden kıvrımlı bir bünyeye geçmiş sürempoze şebeke olarak bünye şartlarına uymayarak volkanik bir saha içerisinde akmaları etkili olmuştur.

Melendiz Çayı'nın akarsu yatağındaki alüvyon birikimine bağlı olarak kimi yerde kollara ayrılır. Selime Köyü'nde en geniş alan boyunca akmaktadır.

Melendiz Çayı'nın taşıdığı ölü alüvyonların havzanın belli bir kısmına yığılması sonucu oluşan alüvyal çökeller üzerinde yöre halkı küçük bahçeler halinde ziraat yapmaktadır. Bu durum özellikle Çiftlik ilçesinde kendini çok fazlaca belli eder.

Melendiz Çayı; kar, yağmur ve kaynaklarla beslenen bir akarsuyumuzdur. Ana besleyici ve doğurucu faktör kaynaklar olduğu için her mevsim beslenmektedir. Bu özelliğinden dolayı nispeten düzenli bir akarsu özelliği göstermektedir. Yağmurların arttığı ve kar erimelerinin gözüktüğü bahar aylarında akım artmakta, sıcaklığın arttığı, yağışların çok azaldığı yaz aylarında ise akım değerleri düşmektedir. Ancak yaz aylarında kaynaklar devreye girer ve akarsuyun akımının aşırı derecede azalmasına mani olur. Ancak mevsimlik akarsular kurumaktadır. Özellikle Ağustos-Kasım aylarında bu periyodik akarsular suları çekilmiş ve geriye taşınan iri materyaller kalmış durumdadır.

Havza'nın ana akarsuyu olan Melendiz Çayı akışı sırasında 2 farklı vadi türü ortaya çıkarmıştır. Ihlara Vadisi'nde Kanyon Vadi, Çiftlik ilçesi çevresinde ise Enine tabanlı vadi grubu içerisinde zikredilen Alüvyon Tabanlı Vadi.

Derine aşındırmanın hemen hemen durmuş denilecek kadar zayıfladığı, yana aşındırmanın ve biriktirmenin ön plana geçtiği andan itibaren vadi yamaçları yavaş yavaş geriler ve zamanla geniş bir taban meydana gelir (Akkuş,1998,s.83). Melendiz Çayı bu özellikleri Çiftlik İlçesindeki aktığı alan boyunca göstermektedir. Uzunluğu genişliğinden çok daha fazladır. Melendiz Çayı tarafından iki parçaya ayrılmış vadi düzlüğü vadi boyunca söz konusudur. Vadi yamaçları boyunca aşınma süreci hızına bağlı olarak vadi tabanına doğru büyük miktarda materyal taşınmaktadır.

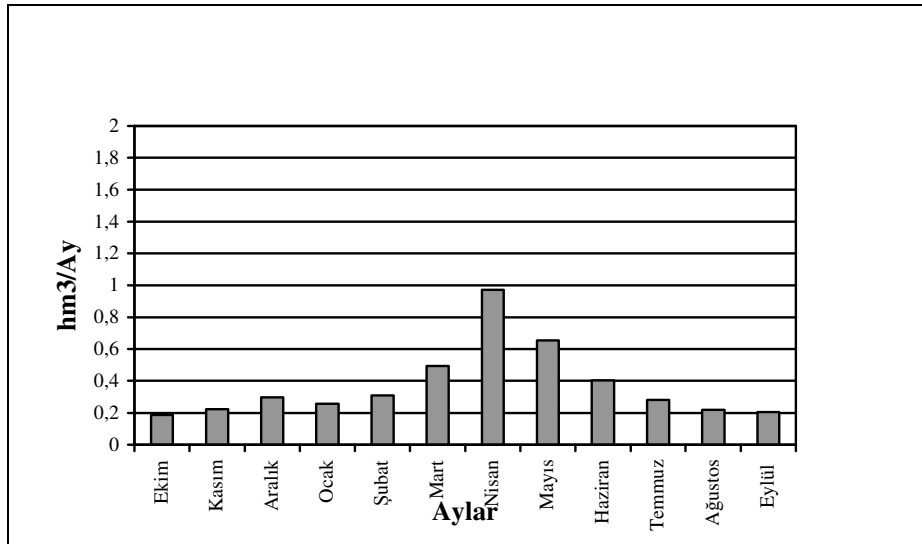
Melendiz Çayı'nın en büyük kolunu Göğüs deresi oluşturmaktadır (Foto 14). Melendiz Dağı andezitlerinden doğan kaynaklarla oluşur. En önemli kaynağı İtuyutmaz Tepe eteklerinden çıkan Bingöl Pınarı'dır. Akarsu, Ayrancı dağı ile Göğüs Dağı'nı geçtikten sonra Azatlı Deresi adını alarak akışına devam eder (Foto 15).

Göğüs Dere, kaynaklarla beslendiği için her ay akım gösteren bir akarsudur. Yıllık toplam 4,5 hm³ akıma sahiptir (Tablo 17). En fazla akım Nisan ayında görülür. Kar erimelerine bağlı olarak ilkbahar aylarında akım fazladır (Şekil 13). Kod farkı dolayısıyla akarsu akışında küçük çavlanlar oluşturmaktadır. Göğüs dağları eteklerinden selinti akarsular özellikle bahar aylarında akımı artırmaktadır.

Çardak köyünde, yan kollara Asmasız Çayı'da birleşir ve bir boğazla akışına devam eder (Foto 13). Çardak boğazı, kuzeybatıda yer alan kanyon vadinin (İhlara Vadisi) devamı şeklindedir. Yan kollar bu boğazda birleşerek Melendiz Çayı adını alır. Boğaza girmeden önce alçak olan saha buradan itibaren aniden yükselti artmaktadır .

Tablo 17. Göğüs Deresi'nin Aylık Ortalama Akım Değerleri (1999-2003).³

Ekim	Kasım	Aralık	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Toplam
0,186	0,223	0,297	0,257	0,309	0,495	0,970	0,655	0,403	0,281	0,218	0,206	4,500



Şekil 13. Göğüs Deresi'nin Aylık Ortalama Akım Grafiği (1999-2003).

³ D.S.İ. 16-167 Nolu İstasyon (Azatlı) Akım Rasat İstasyonu Verileri.

Melendiz Çayı akış katsayısı 0,141'dir. Yağışın bir kısmının kaybolduğunun, tüflü bir sahada aktığının göstergesidir.

Melendiz Çayı, yağış ve kaynaklarla beslenir, böylece meydana gelen belirli bir miktar suyu alır ve boşaltır. Bu iki olaydan birincisi akarsu için kazanç iken ikincisi kayıp (gider) durumunu gösterir. Bu iki olayın karşılıklı ilgisi göz önüne alınarak buna "Akarsu Bilançosu" yada "Akarsularda Kazanç ve Sarfiyat" denir. Melendiz Çayı'nın kaynaklardan beslenme derecesi doğrudan doğruya tesbit edilemeyeceği için yukarıdaki ilişkiyi kurmak Melendiz Çayı içinde zor olmaktadır. Bu nedenle akış katsayısı değeri sebebiyle Hidrolojik Yarım Su Yılı kavramı kullanabiliriz.

Melendiz Çayı'nın nisbi akım değeri ise 0,06913038 sn.L/km²'dir. Akarsuyumuz kaynaklardan doğup beslendiği, yan kollarını aldığı alanlarda nispi akımı fazladır. Kollara ayrıldığı Çardak-Sultanpınarı arasında akarsu ağının sık olduğu görülür. Bu da nispi akım değerinin çok olduğunun bir göstergesidir (Şekil 13).

4.1.2.Göller

Araştırma sahası ve çevresindeki en önemli gölü, Mamasun Baraj gölü oluşturur (Şekil 11). Melendiz Çayı'nın Karasu ile birleştiği yerde yapımına 1957 yılında başlanmış ve 1961 yılında bitirilmiştir. Barajın kodu 1990 yılında yükseltilmiştir. Sulama amaçlı, toprak dolgu biçiminde bir barajdır. 155,97x 106 m³'lük bir aktif hacme sahiptir (Mamasun Barajı Avam Projesi, 1956). Baraj gölünde balıkçılık faaliyet kazanarak, yeni bir ekonomi sektörü kazandırmıştır. Sulama alanı içine giren köylerin tarımsal ekonomisi düzenli bir artış göstermiştir. Ayrıca baraj gölü çevresi yeşillendirilerek mesire alanı haline getirilmiştir. Baraj ile Melendiz Çayı'nın akımı düzenli hale getirilmiştir. Baraj suları ile 20,422 hektarlık bir alan sulanır.

Azatlı deresi üzerinde (Azatlı) sulama amaçlı gölet bulunmaktadır. Bu gölet ile 1.050 da. Alan sulanmaktadır. Gölet 1976 yılında açılmıştır. Kaya dolgu tipindedir. 112.50 m kret uzunluğuna sahip, talvekten yüksekliği 15 m, temelden yüksekliği 20m, 65 555 m³ dolgu hacmine ve 584 304 m³ göl hacmine sahiptir. Gölette 10.000 adet aynalı sazan atılmak suretiyle balıklandırma çalışmaları yapılmaktadır (Niğde Köy Hizmetleri).

Ayrıca Dikmen Tepe'nin doğusunda yer alan İmamlıkuyusu Gölü'de araştırma sahasındaki diğer göl olarak anılmaktadır. Ancak göl sazlıklar halindedir.

4.2. Yeraltı Suları

4.2.1.Kaynaklar

Şekil 5 incelenecek olursa, araştırma sahamızda irili ufaklı bir çok kaynak bulunduğu görülecektir. Bu kaynaklardan bazıları daimi akarsu özelliği gösterirken, bazıları ise periyodik akarsu oluşturur. Soğuk ve sıcak kaynaklar olmak üzere iki gruba ayırırız.

En önemli soğuk su kaynağı, Ihlara Kasabası'nda bulunan ve Hasandağı kül formasyonu ile andezit-bazalt sınırında boşalan Kırıkgöz kaynağıdır. Kaynağın sıcaklığı 13 c°, debisi ise yaklaşık 20 lt/s'dir. Kaynak kapte edilmekte ve Ihlara köyünün içme suyunu karşılamaktadır(Doğdu,1995,s.32). Bu düşük debili kaynak, kırık, çatlak, fay ve formasyon dokanaklarından yüzeye çıkmaktadır.

Vadi çevresinde sıcak su kaynakları da vardır.(Tablo 18). Bunlar; Yaprakhisar köyünün 2 km güneyinde yer alan Ziga, Yaprakhisar-Ziga arasındaki karayolunun doğusunda yer alan Yaprakhisar, Ihlara ile Belisırma-Yaprakhisar köyleri arasında Ihlara vadisi içerisinde bulunan Belisırma ve Sivrihisar sıcak su kaynaklarıdır.

1996 Türkiye Jeotermal envanterinde kullanılabilecek alanlar olarak; Yaprakhisar ve Belisırma jeotermal alanları kaplıca, Zığa ise kaplıcada, kaplıca tesisi, çiftlik ve sera kullanımına uygun olduğu belirtilmiş ve kurulu tesis olarak sadece Zığa'da kaplıcanın varlığında bahsedilmiştir.

Ihlara sıcak su kaynağı kadınlar hamamında kullanılan sıcak su ile camialtı kaynağı olarak 2 kaynak halindedir. Camialtı kaynağı çamaşır yıkama işlerinde kullanılmakta, Ziga sıcak su kaynağı kaplıca olarak kullanılmakta, Belisırma sıcak su kaynağı ise halk tarafından kullanılmamaktadır.

Aksaray İli, Güzeyurt İlçesi Yaprak Hisar Köyünde Ihlara Vadisi yanı başında bulunan Ziga Kaplıcalarının bulunduğu alan, Bakanlar Kurulu Kararı ile Özel Çevre koruma Bölgesi ilan edilmiş olup, mevcut tesislerin bulunduğu alan, kaynak kirlenmesinin önlenmesi bakımından yapılaşmaya kapatılmıştır.

Yeni Tesis alanı; 200 yataklı 4 yıldızlı otel, kür merkezi ve diğer sosyal tesislerden oluşmakta, Ihlara Vadisi'nin bitim noktasında panoramik bir görünüme sahiptir. Ve 12 ay faydalanmaya müsait olacak şekilde planlanmıştır.

Ziga Kaplıcaları 47 derece sıcaklığında 150lt/sn debisi olan mineral bakımından oldukça zengin başta romatizmal hastalıklar olmak üzere metabolizma bozuklukları, göz rahatsızlıkları ve kadın hastalıklarına iyi gelmektedir.

Ziga sıcak suları birçok mineralin birleşiminden oluşmuş ve içerisinde bol miktarda Kalsiyum ve Sodyum ile Klorür iyonu ve Hidrokarbonat İyonu bulunması sebebi ile tortu bırakmakta olup, içinde bulunan katyon ve anyonların traverten oluşumuna uygun olması dolayısıyla bölge traverten alanı planlanmıştır.

Tablo 18 . Araştırma Sahasındaki Sıcak su Kaynaklarının hidrolojik Djeğerleri.⁴

Sıcak su kaynağının adı	Sıcaklığı c°	Toplam debisi l/s
ZİGA	32-51	4
YAPRAKHİSAR	36-38	1
IHLARA	29-35	2,46
BELİSİRMA	30-47	0,4
SİVRİHİSAR	20	0,2

4.2.2.Kuyular

Belısırma, Yaprakhisar, Selime,Çiftlik, Azatlı, Asmasız, Kula, Şeyhler ve Bozköy’de, DSİ tarafından sulama amaçlı kuyular açılmış ve işletilmektedir. Kuyular ortalama 52-141 m arasında derinliğe sahiptirler. Bu derin kuyuların yanı sıra daha sığ olan ve yakınlarında olan Melendiz Çayı’ndan beslenen , küçük bahçeleri sulamada ve evsel amaçlı kuyularda mevcuttur (Doğdu,1995).

⁴ Göçmez,G.1997.Aksaray.Aksaray Sıcak ve Mineralli Su Kaynaklarının Hidrojeoloji incelemesi. Aksaray Valiliği yayınları.Aksaray. ve MTA Aksaray ili maden kaynakları Raporundan Tablolaştırılıp alınmıştır.

5. Toprak Özellikleri

Araştırma sahasın toprak çeşitleri bakımından zengindir. Etüt sahasında 7 farklı toprak tipi tespit edilmiştir. Kahverengi topraklar, Kireçsiz kahverengi topraklar, Kolüvyal topraklar, Kireçsiz kahverengi orman toprakları, Kahverengi topraklar, Tuzlu-alkali karşılığı kolüvyal topraklar ve Alüvyal topraklar başlıca toprak çeşitlerini oluşturmaktadır. Hasandağı küllerinin olduğu alanda kahverengi topraklar, Kızılkaya ignimbiritleri ve Selime tüflerinin mevcut olduğu alanda kireçsiz kahverengi topraklar, vadi içerisindeki Melendiz suyu çökelinin olduğu alanda alüvyal topraklar gruplandırılır (Şekil 17).

Melendiz Çayı havzasında toprakların oluşumunda çeşitli faktörler etkili olmuştur. Araştırma sahasının Hasandağı ve Melendiz Dağı volkanizmasının etki sahasında bulunması, ana materyaldeki çeşitlilik, yağış miktarı, eğim ve yükselti (topoğrafya) şartları, bitki örtüsü gibi faktörler kendini hissettirmiştir.

Toprak özellikleri sahada yapılmakta olan ziraat hayatı üzerinde oldukça etkilidir. Örneğin; Kitreli çevresindeki yamaçlar üzerinde ve Ihlara vadisi içerisinde yer altı suyu seviyesinden mahrum topraklarda meyve ağacı yetiştiriciliğine fazlaca önem verilmektedir.

5.1.Kahverengi Topraklar

Yıllık ortalama sıcaklığın 11,5 c⁰ doğal bitki örtüsünün, yıllık yağış ortalamasının 250-400mm olduğu, topografyanın düz ve hafif dalgalı ana maddesini senozoik yaşlı kireç taşı, marn ve killi kireç taşının oluşturduğu kahverengi topraklar Ihlara Vadisi çevresinde, Boz Tepe ve Sibik Tepe ile Bağdutaş Tepe arasında yer alır (Şekil 17).

Orta kuşakta karaların iç kısmında hüküm süren yarı kurak iklim ve step vejetasyonunun karakteristik toprağıdır. Yağış azlığından dolayı alt toprakta karbonatlar birikmiştir. Bu bakımdan toprak besin maddeleri bakımından oldukça zengin sayılabilir. Organik madde toprağa iyice karışmış durumda olup genellikle hafif alkali ve alkali reaksiyon gösterir. Bu topraklar step sahalarında görülür. Zonal topraklar grubuna dahildirler. Verimi yüksek olmayan bu topraklar üzerinde çoğunlukla tahıl tarımı yapılır. Bitki besin maddesi yönünden fakir olan bu topraklar, sulamalı ve gübreli tarıma ihtiyaç gösterir.

Çeşitli ana maddelerden oluşan A-B-C profilli topraklardır. Oluşumlarında kalsifikasyon rol oynar. Bu işlem sonucunda profillerinde çok miktarda kalsiyum bulunur (Topraksu,1988,s.17). Bünye killi, yapı granüler veya blok, kıvam kuru iken yumuşak veya hafif sert nemli iken dağılır. Yaş iken hafif yapışkan veya yapışkan, hafif plastik veya

plastiktir. Yer yer taşlılık görülmektedir (Şimşek,1997,s.23). horizon kalınlıkları sahanın kurak kesimlerinde azalmakta toprağının düzgün olduğu yerlerde artmaktadır.

5.2.Kireçsiz Kahverengi Topraklar

Yıllık ortalama sıcaklık 11,5c⁰ yıllık yağış ortalamasının 350-750mm doğal bitki örtüsünün yüksek ot, çalı karışımı yada seyrek ağaçlı alanların, toprağının dalgalı ve tepelik olduğu, ana maddesini kıvılcık kaya ignimbiriti ve tüf gibi volkanik kayalar ayrışımının olduğu kireçsiz kahverengi topraklar havzada en geniş alan kaplayan toprak grubunu oluşturur. Havzanın bütün güney kesimi, Bozköy, Ovalıbağ, Kalpaklıkaya Tepe ve Göğüs Dağı çevresinde görülür (Şekil 17).

A horizonu kahverengi, kırmızımsı kahverengi, griyimsi kahverengi yumuşak kıvamda veya biraz sıkıdır. B horizonu daha ağır bünyeli daha sert kahverengi veya kırmızımsı kahverengidir (Topraksu,1988,s.17). B horizonu taşların çokluğu sebebiyle C horizonu ile karışmış durumdadır (Şimşek,1997,s.23). Zonal topraklar grubuna dahildirler. Erozyona uğramış bir yapıda olduklarından ziraata genelde müsait değildirler.

5.3.Alüviyal Topraklar

Alüviyal topraklar A ve C horizonlarına sahip akarsu ve göl çökellerinin oluşturduğu ve çeşitli zamanlarda meydana gelen sedimantasyonun durumuna göre profilinde çeşitli katlar bulunan genç ve derin topraklardan oluşmaktadır (Şimşek,1997,s.25). A zonal toprak grubuna dahil topraklardır.

A horizonu kalınlığı 20-25 cm, renk kahverenginin tonajları, açık gri (kuru iken), killi, granüler kuvvetlidir. C horizonu bünye, drenaj, renk ve tuzluluk özelliklerine göre 3 alt kata ayrılır.

Alüviyal topraklar, akarsuyun kollara ayrılarak geniş alanda akış özelliği gösterdiği Çiftlik ilçesi ve çevresinde görülmektedir (Şekil 17).

5.4.Kolüvyal Topraklar

Genellikle dik eğimlerin eteklerinde ve vadi ağzında yer alan bu topraklar, yerçekimi, yüzey akışı, yan derelerle taşınarak biriken materyaller üzerinde oluşmuş, A-C profilli genç topraklardır(Topraksu,1988,s.15). A zonal toprak grubuna dahil topraklardır. Havzada en

geniş alanı kaplayan 2. toprak grubunu oluşturur. İhlara Vadisi eteklerinde, Mamasun Barajı gölü ile Melendiz Çayı'nın birleştiği alanda, Kızılkaya-Uzunkaya-Selime arasında, Çaykura Tepe çevresinde, Çardak, Kula, Şeyhler ve Duvarlı çevresinde görülmektedir (Şekil 17).

Bu topraklar geçişli olarak alüviyal topraklara karışırlar. Dik eğimli yerlerde az topraklı, kaba taş ve moloz içerirler.

5.5. Kahverengi Orman Toprakları

Bu topraklar genellikle orman örtüsü altında oluşurlar. A-B-C profillidirler. Bu topraklarda organik madde üst topraktaki mineral maddeye karışmış durumdadır. Yağışın fazla olduğu yerlerde karbonatlar yıkanarak topraktan uzaklaşır. Bu topraklar asit reaksiyon gösterir. Yağışın az olduğu sahalarda karbonatlar B horizonunda birikir. Hafif alkali reaksiyon gösteren bu topraklar kireçli orman toprakları olarak dikkate alınır. Diğer taraftan toprak yüzeyinde bitki artıklarının ayrışması, topraktan yıkanan bitki besin elementlerinin tekrar toprağa ulaşmasını sağlar. Yüksek oranda kireç içerirler. Kahverenkli dirler. Tarıma elverişsizdir. Çoğunlukla orman veya otlak olarak kullanılırlar. Araştırma sahamızda bu topraklar Sivrihisar çevresinde dar bir alanda görülmektedir (Şekil 17).

5.6. Kireçsiz Kahverengi Orman Toprakları

Çalı ve otlar ile yapraklarını döken orman doğal bitki örtüsüne sahip topraklardır. A-B-C profiline sahip topraklardır. Kireçtaşı üzerinde veya asitik ana kaya üzerinde oluşurlar. Horizonlar arası geçiş kademelidir. Yumuşak kıvamda, biraz sıkı, kahverengi, kırmızımsı kahverengi, grimsi kahverengidir (Topraksu, 1988.s.17). Tarıma elverişsizdir.

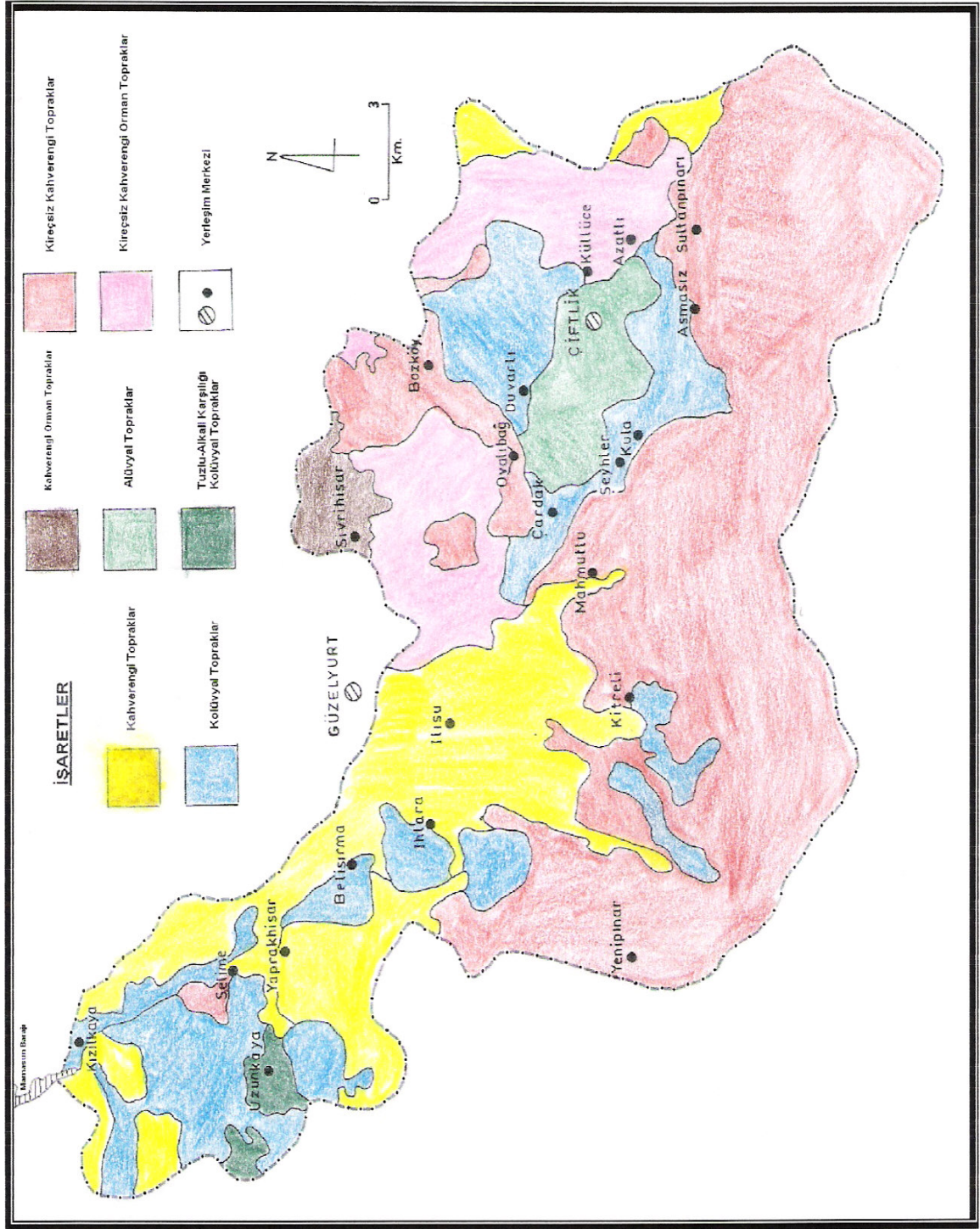
Melendiz Çayı Havzası'nda ; Kavutkaya Tepe, Kabak Tepe-Göğüs Dağı arasındaki sahada, Ovalıbağ ve Çardak Köylerinin kuzeyinde bulunmaktadır (Şekil 17).

5.7. Tuzlu-Alkali karşılığı Kolüvyal Topraklar

Bu topraklar, bünyelerinde bol miktarda çeşitli tuzlar bulundurduğu için tuzlu topraklar olarak da adlandırılır. Bu topraklar, taban suyunun yüzeye çok yakın ve yüzeyde olduğu yerlerde meydana gelirler. Bu topraklar üzerindeki bitki örtüsü çok cılızdır. Sadece tuzcul bitkilerin yetiştiği bu topraklar, tarım için uygun değildir. Bu topraklar yüksek derecede tuz içerirler. Taban suyu seviyesi yükselmesi, taşkınlar ve buharlaşma toprak yüzeyinden itibaren tuz birikmesine sebep olur. Bu topraklar intrazonal topraklara dahildirler.

Yüksek tuz nedeniyle ıslah edilmeden tarım ürünleri yetiştirilemez, bu yüzden bozuk mera olarak kullanılırlar. Bu topraklarda tuz seven ot ve çalılar doğal bitki örtüsü olarak karşımıza çıkar.

Araştırma sahamızda Uzunkaya ve Kepez Tepe çevresinde bu tür topraklar bulunmaktadır (Şekil 17).



Şekil 15. Araştırma Sahası Toprak Grupları Haritası (Topraksu, 1988'ten derlenmiştir).

6. DOĞAL BİTKİ ÖRTÜSÜ

Araştırma sahasında bitki örtüsü yükselti, iklim, toprak ve bakı gibi fiziki çevre faktörleri ile insan etkisi altında şekillenmiştir. Havzanın İç Anadolu karasal iklimi içerisinde yer alması nedeniyle doğal bitki örtüsü genel karakteri bozkırlardan oluşur. Ancak yüksek yerlerde, akarsu boylarında düzensiz ağaçlar ve koruluklar mevcuttur (Foto 16). Dere içlerinde ve düzlük alanlarda meyve bahçeleri bağlar oldukça yaygındır. Turizme açık yerleşim birimleri çevresinde son yıllarda ağaçlandırma çalışmalarına öncelik verilmiş olup Ihlara Vadisi boyunca kavak ve söğütlerden oluşan sık bir örtüye kavuşmuştur.

Havza'nın kuzeybatısında yer alan Ihlara vadisi, Anadolu'nun sıcak ve kurak steplerinde, bitki örtüsü, suları ve serin iklimi ile adeta bir vaha görünümü sergiler.

Vadi taban toprağının alüvyal karakterli, yer altı sularının yüzeye yakın olması ve mikroklimatik özelliği nedeniyle saha, çeşitli habitatlardaki bitki ve hayvan türlerini barındırmaktadır (Gülkal,1999,s.8).

Ihlara Vadisi ve çevresini oluşturan sahada Akasya, At Kestanesi, İğde ve Söğüt, Menengiç türleri mevcuttur.Vadi içerisinde iklimin daha ılıman olması bitki örtüsünün çevreye nazaran daha zengin olmasına sebep olmuştur. Derin ve dik yamaçlı vadinin tabanında bağ ve bahçe sıralanmıştır. Melendiz Suyu boyunca ve yamaçlarında Özellikle söğüt ve Kavaktan oluşan ağaçlar görülmektedir (Foto 17). Vadi yamacı sırtlarında bitki örtüsü gelişmemiştir. Menengiç ağaçlarına aşılama yoluyla ürün alınan Antep fıstığı bölgede sadece vadi içerisinde yetişme imkanı bulmaktadır. Bu bitkilerle beraber tahıllar, domates, biber, havuç gibi ürünlerde vadiye yetişir.

Derin ve oldukça dar Ihlara Vadisi, mikroklimatik yapısı nedeniyle Anadolu'nun kuru ve uzun yaz sıcaklıklarından daha az etkilenmektedir. Akdeniz bitkilerinin tipik örneklerinden kardelen (*Galanthus Fosteri*), Antep fıstığı (*Pistacia vera*) ve ceviz (*Juglans regia*) gibi fazla sıcaklık isteyen bitkilerin yetişmesine imkan vermiştir. Bu da bize göstermektedirki Ihlara Vadisi'nin yakın çevresine oranla daha ılıman bir iklime sahiptir. Ancak vadi içerisindeki bitkiler neoendemik (Çevre koşullarından soyutlanmış) ve yayılışları olmadığından bulundukları sahada endemik olarak kalmaktadır (Ö.Ç.K.K.B.).

Vadinin engebeli bir yapıya sahip olması farklı bitki türlerinin oluşmasında, dar ve derin olarak yarılması nedeniyle kuvvetli izolasyon şartlarının oluşturması nedeniyle de aktif yada pasif yayılışla mekanlarını genişletmeleri önünde bir engel oluşturmıştır.

Yağışların yetersiz olması bitkilerin gelişmesini engellediğinden havza, bitki örtüsü bakımından oldukça sakindir. Toprağın yapısı da bunda etkili bir diğer unsurdur. Volkanik bir

araziye sahiptir. Arazinin granit ve kireç taşı ile örtülü bölümlerinde bitki örtüsü zayıftır. Bitki örtüsü daha çok küçük dere kenarında ve sulanabilen arazi çevresinde gelişmiştir.

Akarsu boylarında; Söğüt, Kavak, İğde, Böğürtlen görülmektedir. Yüksek yerlerde, özellikle kuzey ve güney sınırları oluşturan yükseltilerde ise; Meşe ormanları, Alıç, Kuşburnu (Gülbindi), Kızılcık, Dağ Eriği, Dağ Armudu başlıca bitki örtüsüdür (Foto 18).

Karasal iklim özelliklerini taşıdığı için doğal bitki örtüsünü, ilkbaharda yeşeren çayırlar, otlar ve yaprakları dikensi bir görünüme sahip yarı kurakçıl bitkiler yetişir. Sahada yetişen otların başlıcalarını; Gelincik (*Papaver Sp.*), Papatya (*Bellis Sp.*), Geven (*Astragalus Sp.*) oluşturmaktadır (Baş,1998).

7. Melendiz Çayı Havzası'nın Genel Beşeri Ve Ekonomik Coğrafya Özellikleri

Melendiz Çayı havzası, ilk çağlardan beri önemli bir yerleşim merkezi olmuştur. Kapadokya bölgesinin en belirgin özelliklerinden birini teşkil eden yeraltı yerleşim örneklerine burada da çok sık rastlanmaktadır. Yine bölgeye has kaya oyma yerleşim yerleri ile kaya oyma kiliseler çok sık görülmektedir. Sadece Ihlara Vadisi içerisinde binin üzerinde kaya oyma yerleşim yeri ve kilise mevcuttur.

Günümüzde araştırma sahamızda çok miktarda işlenmiş obsidiyenden (volkan camı) işlenmiş taş baltaları ve seramik parçalara rastlanması, bölge de “Kalkolitik Çağı” İnsanın burada yaşadığını göstermektedir. Hasandağı'nın zaman zaman püskürtmeleri sonucu bazalt, andezit ve özellikle tüf gibi kayalar yörenin doğal görünümüne büyüleyici bir nitelik kazandırdığı gibi, eski kültürlerin yaşamlarında da önemli bir yapı taşı rolünü oynamışlardır.

Bütün bölgeyi kaplayan arazide oluşan peribacaları, kayalar içindeki mağaralar, iskan kovukları, kayalara oyulmuş kiliseler bunun birer kanıtını oluşturmaktadır.

M.Ö. 2000'den itibaren bölgede Hititler'in yaşadığını Sivrihisar doğusundaki Kulaklı Tepe'de iki kale kalıntısından anlıyoruz. Yine Mamasun Baraj Gölü çevresinde Hitit yazıtları ve kabartmaları vardır.

Sahanında içinde bulunduğu bölge M.Ö. VI. yy.'da Pers İmparatorluğuna katılmıştır. Bu dönemde zaten var olan Feodal sistem daha da gelişmiş, köle satışı hızlanmış, bir yandan da bölgede Pers Ateşgedeleri görülmeye başlanmıştır. Persler, Kapadokya insanını kültürel ve dini açıdan öylesine etkilemiştir ki, Büyük İskender' in bölgeyi işgalinde, İskendere boyun eğmeyerek Pers soylularından birini kral kabul ettiler. M.Ö. 332 yılında Kapadokya krallığını kurdular. Bu dönemde halk siyasi olaylarda da daima Persleri desteklemişlerdir.

Hititler'in çok tanrılı dinlerinden sonra, bu yıllarda ateşe tapmayı ve Tanrıya inancı birleştiren “İpsistaryo dini” ortaya çıktı. Bu din, büyük toprak faaliyetleri arasında rağbet gördü . M.Ö. 17. yy.'da bölge Roma İmparatorluğu topraklarına katıldı. Fakat kral gücündeki dini liderlerin (rahipler) yönetimi M.S. 2. yy.'a kadar azalarak da olsa devam etmiştir.

Bu sıralarda köle durumunda bulunan halk arasında St. Paul'un bölgeye getirdiği Hristiyanlık hızla yayılmaya başladı. Hristiyanlık ilk yıllarda büyük tepki gördü. İmparatorluk tarafından resmi din olarak kabul edilinceye kadar bu dine inananlar, öncelikle Güzelyurt ve çevresi, Ihlara Vadisi, Peristrema Vadisi, Soğanlı gibi yerlerde saklanmışlardır.

Zaman içinde Hristiyanlık bu bölgede de Pagan dini ve Pers kökenli geleneklerden etkilenererek yeni bir anlayışa dönüştü. Zaten tarihin başlangıcından beri çok değişik Kültür ve dinlerin geçişine sahne olan bölgede bu durum kaçınılmazdı.

VIII. ve IX. yüzyıllarda Müslüman Araplar Bizans üzerine yaptıkları akınlar sırasında Torosları, Kilikya geçidinden aşarak Melendiz Havzası'na iniyorlardı. Arap yol haritalarında Güzelyurt (Qualuari) Melendiz Havzası'nda bir istasyon olarak gösterilir.

Romanın din üzerindeki baskısı, İkonoklast Akım'ın başlamasına sebep olmuştur. Bu dönemde Aziz Gregorios'un ortaya koymuş olduğu dini sistem o kadar kuvvetlidir ki, bölge bu hareketten yara almadan kurtulmuş ve İkonoklast akım'a karşı olan Hristiyan din adamlarına sığınak olmuştur.

XII. yy. da Anadolu'ya hakim olan Selçuklular, toprağı işlemeyi iyi bilen Rumlar'ın göçünü önlemek için bazı imtiyazlar tanıdılar. Böylece Hristiyan ve Müslüman halk bir arada yaşamaya başladılar. Belısırma'da bulunan St. Georges (Kırk Damaltı) Kilisesi buna iyi bir örnektir. Burada bulunan Freskte, bölgenin o dönemdeki beylerbeyi olan Basil Güyakupos, Türk kıyafetleri içinde resmedilmiş ve freskin kitabesinde Sultan II. Mesut için “çok yüksek ve çok asil bir sultan” olarak söz edilmektedir.

1470 yılında Osmanlı hakimiyetine giren Güzelyurt, bir müddet için Eratna ve Karaman Beylikleri'nin de toprağı olmuş, yine bu sıralarda Moğol akınlarına uğramıştır.

Osmanlı döneminde, Güzelyurt'taki hristiyan nüfus, Lozan antlaşmasına kadar, daima Selçuklular döneminde buraya yerleştirilen müslüman nüfustan fazla olmuştur. 1815 yılında yapılmış bir nüfus sayımında hristiyanların oturduğu 300 hane ve 100'den fazla kilise olduğu tespit edilmiştir. Buna karşılık, Müslümanlara ait üç cami vardır. Bu haliyle Güzelyurt, çok eskiden beri gelmekte olan ve kültürel geleneklerini sürdüren bir Rum köyüdür.

XIX. yy.'da hristiyanlar, Selçuklu döneminde daha önce bir takım ayrıcalıklara sahip olmaları ve Osmanlı zamanında kapitülasyonlardan yararlanmaları, ayrıca askere gitmemeleri sebebiyle ekonomik üstünlüğü ellerinde bulunduruyorlardı. Güzelyurt'taki Rumlar'ın büyük çoğunluğu arazinin verimsiz olması sebebiyle büyük şehirlerde iş yapmışlar ve çok zengin olmuşlardır. Bu gelirlerin memlekete aktarılması neticesinde, önemli bir dini merkez olan Güzelyurt bölge ticaretini elinde tutar hale gelmiştir.

1924 Mübadelesinden kısa bir süre önce, kilise Osmanlı Devletinden aldığı özel izinle para bastırdı. Kilisenin kontrolü ve garantisi altında 1 kuruş, ve 10 para olarak tedavüle çıkan bu paranın üzerinde Aziz Gregorius'un resmi bulunuyor; Rumların yanı sıra Türkler de kullanıyorlardı. Mübadele ile Yunanistan'a giren Rumlar, Kavala yakınlarında “Nea Kalvari” adıyla yeni bir köy kurmuşlar ve Güzelyurt'taki kilisenin aynısını oraya inşa ederek, buradan

götürdükleri kutsal eşyaların teşhir edildiği bir müze kurmuşlardır. Bugün, göç edenler ve hala hayatta kalanlarla onların çocuk ve torunları Güzelyurt'u ziyarete gelmekte ve bir bayram havasıyla karşılanmaktadır.

Rumların göç etmesiyle birlikte Yunanistan'dan gelen Türk göçmenlerde Rumlardan kalan evlere yerleştirilmiştir.

Araştırma sahasının engebeli bir topoğrafyaya sahip olması beşeri ve ekonomik coğrafya özellikleri üzerinde etkilidir. Özellikle bu durum havzanın güney ve güneydoğu kesimi ile kuzey batısında daha etkilidir. Bu açıdan en uygun durumlar Çiftlik İlçesi ve çevresi ile lav platosu olarak karşımıza çıkan Ilısu-Ihlara arasındır.

Havzaya dahil 1 ilçe, 6 kasaba ve 13 köy yerleşmesinde 2000 yılı verilerine göre nüfus 45.456 kişidir (Tablo 19). Asmasız, Mahmutlu, Yenipınar, Sivrihisar, Belısırma ve Yaprakhisar'da nüfus azalması, diğer yerleşim birimlerinde nüfus artışı söz konusudur. Nüfusu bir önceki sayımlara göre en fazla artış gösteren Selime kasabasıdır.

Tablo 19. 2000 Genel nüfus Sayımına Göre Araştırma Sahası Nüfusu (kişi).

S.No	Yerleşim Birimi	Nüfus
1	Çiftlik Merkez	5.010
2	Ihlara Kasabası	6.602
3	Ilısu Kasabası	1.712
4	Azath Kasabası	5.165
5	Bozköy Kasabası	4.083
6	Duvarlı Kasabası	2.861
7	Kitreli Kasabası	4.431
8	Çardak Köyü	1.904
9	Kula Köyü	2.133
10	Mahmutlu Köyü	865
11	Ovalıbağ Köyü	1.229
12	Sultanpınarı Köyü	824
13	Şeyhler Köyü	1.597
14	Belısırma Köyü	480
15	Sivrihisar köyü	118
16	Yaprakhisar Köyü	480
17	Yenipınar Köyü	1.110
18	Uzunkaya Köyü	795
19	Asmasız Köyü	1.474
20	Selime Köyü	2.583
	TOPLAM	45.456

Kaynak: D.İ.E. 2000.

Araştırma sahasındaki yerleşmeler genelde toplu yerleşme özelliği göstermektedir. Evler genellikle taştan yapılmış olup, tek katlı konutlardır. Yeni yeni çok katlı bina yapma başlamıştır. Özellikle Çiftlik ilçesinde tapu ve kadastro işlerinin yapılmamış olması modern şehircilik anlayışının uygulanmasını geciktirmiştir. Sahadaki konutların tamamına yakın bir kısmında tuvaletler bina dışında olup banyolu evlerin sayısı azdır.

Ihlar Vadisi tabanının ve Çiftlik çevresinin Alüvyon örtü ile kaplı olması nedeniyle bu sahalarda tarımsal üretim fazladır (Foto 19). Melendiz Çayı Havzası volkanik faaliyetlerin etkisinde kalmış bir saha olması sebebiyle tarım verimi üzerinde artırıcı faktör olan toprağın tüfle kaplı olmasını sağlamıştır (Foto 20). Bu durum araştırma sahamızda ekonominin temelini tarım olmasına neden olmaktadır. Başlıca tarım ürünlerini buğday, arpa, fasulye, mercimek, elma, üzüm, soğan,kabak, ayçiçeği ve patatestir. Son zamanlarda fazla yaygın olmamakla beraber Ihlara Vadisi içerisinde Antep fıstığı da yetiştirilmektedir. Sahada ana geçim kaynağını karasal iklim faktörü nedeniyle kuru tarım, dere kenarlarında bahçe tarımı ve jeolojik özelliklerinin bir kazanımı olarak turizm oluşturmaktadır (Foto 19-20). Ihlara Vadisi turizm faaliyetinin olduğu tek sahadır.

Sahada aynı zamanda yöre ekonomisi olarak hayvancılıkta vardır. Hayvancılık faaliyetleri olarak sığır, keçi ve en çok koyun beslenir. Ayrıca Sepetçilik, dokumacılık, keçecilik, halıcılık başlıca el sanatlarıda ekonomik faaliyet olarak karşımıza çıkmaktadır. Çiftlik ilçesinde pomza ve diyatomit maden yatakları bulunmaktadır. Ovalıbağ (595.050 ton) ve Bozköy (20.024 ton) diyatomit yatakları toplam 615.074 tonluk bir rezerve sahiptir. Bu yataklar özel kuruluşlar tarafından işletilmektedir.

2.1.Ihlara Vadisinin Yöre Turizmine ve Ekonomisine Etkileri

Vadi içerisinde yer alan volkanik tozlar kolay bir şekilde işlenebildiğinden eski zamanlardan beri bir yerleşim yeri olarak kullanılmış olduğunu kanıtlayan mağara evler ve vadi içerisinde birçok kilise gözümüze çarpmaktadır. Ayrıca vadi içerisinde Kapadokya bölgesinde özellikle Ürgüp'te gördüğümüz boyları zaman zaman 50 m'yi bulan peribacaları yer almaktadır. Vadi içerisindeki sıcak su çıkışları kaplıcaların yer almasına sebep olmuştur. Bütün bu özellikler Ihlara Vadisi'nin turizm açısından önemli derecede değerlendirmesini sağlamış ve ekonomik bir etkinlik olarak rezerv ortaya çıkarmıştır.

Hasandağı ve Melendiz Dağlarının volkanlarından fışkıran yoğun lav akıntıları ile bin yıllık bir devrede sanat eseri gibi oyulmuş vadi ve yakın çevresi, kültürel ve doğal yapısıyla Kapadokya Bölgesi'nin tümü ile ortak bir karaktere sahiptir.

Kapadokya'nın kapısı konumunda olan Ihlara vadisi, Hristiyanlarca önemli dini merkez konumunda olması sebebiyle din turizmi, Selime'de ki peri bacaları ile doğa turizmi, Zığa'daki kaplıcası ile sağlık turizmi, vadi içindeki Melendiz Çayı ve yeşilliğiyle rekreasyon alanı olarak önemli bir turizm potansiyeli ortaya kaymaktadır. Bu sebeple yöre turizmini etkilemekte ve ekonomik bir faaliyet olarak yöreyle gelir getirmektedir.

20.yy.'ın başlarında Alman araştırmacı H. Rot, Ihlara vadisinin tabiat güzelliklerinden çok etkilenir. Ona göre burası; 'Anadolu'nun en vahşi romantik köşesidir. Vadi o kadar dar ve kayaların yamaçları o kadar diktir nehrin vahşi sularının üstten kopup yuvarlanan büyük taşları aşarak aktığı ve gürüldediği bu kayalık yerde mavi gökyüzünü güçlkle seçebilirsiniz. Burası güneş ışınlarının hemen hemen hiç nüfuz edemediği ölüm gölgesi vadisidir. Dünyevi hayattan vazgeçenler eskiden vadiye çekilerek bu ürkütücü tabiat içinde şapeller evler ve mezar odaları yapmışlardır (Ötüken,1990,S.8).' Demek suretiyle vadinin doğal güzelliklerinin turizm açısından ortaya koyduğu değeri en güzel şekilde yansıtmaktadır.

Eskiden Peristremma Vadisi olarak isimlendirilmekte olan Ihlara vadisi tarih içinde alışlagelmiş bir yerleşim alanından ziyade daima dini bir merkez olmuştur. Ihlara vadisi jeomorfolojik özelliklerinden dolayı keşiş ve rahipler için uygun bir inziva ve ibadet yeri savaş ve istila gibi olağan üstü zamanlarda ise gizlenme ve korunma yeri olmuştur. Bu nedenlerle vadi boyunca kayalara oyulmuş sayısız barınaklar mezarlar ve kiliseler bulunmaktadır. Bazı barınaklar ve kiliseler yer altı şehirlerinde olduğu gibi birbirine tünellerle bağlantılıdır.

Vadi 9.yy dan itibaren kullanılmıştır.M.S. 1. yy da havari St. Paul ve müritleri tarafından Anadolu'da yayılmaya başlayan Hristiyanlık çok tanrılı roma taraftarlarının büyük tepkisine neden olduğundan ilk Hristiyanlar korunma açısından daha elverişli yerlere yerleşmeye başlamışlardır. Ayrıca inzivaya çekilmek isteyen birçok din adamı bu bölgeye gelmiştir. İşte bu dönemde Manastır vadisi ve Ihlara vadisi içerisinde kaya oyma yüzlerce manastır ve kilise yapılmıştır. Bu olgular yüz binlerce yabancınn ziyaret ettiği çok önemli turizm merkezi haline gelmesine neden olmuştur.

Jeolojik yapısı sebebi ile yörede oyma yerleşim yeri, yer altı şehirleri ve bozulmamış tabii güzellikleri ve kaplıcalarında yer alış sebebiyle vadi ve çevresi önemli bir turizm alanı haline gelmiştir. Türkiye'nin her yerinde kolayca ulaşılabilmesi sahanın önemli bir turizm merkezi olma konumunu muhafaza ettirmektedir.

Vadi içerisinde tarihsel ve kültürel çevre unsurları içerisinde değerlendirilebilecek yapıtlar mevcuttur. Bu eserlerden 1 tanesi Selçuklu devrine ait iken diğer 25 tanesi ise Hristiyanlık devrine ait yapıtlardır.

Vadi, İzole edilmiş konumu nedeniyle Hristiyan din adamları için mistik bir dini merkez olarak kullanılmıştır. Bu sebeple vadi içerisinde 13 tane kilise mevcuttur. Ancak vadi boyunca yer alan kiliseleri iki gruba ayırırız.

A- Duvar resimleri Kapadokya sanatının uzak doğu etkisi taşıyan Ihlara Vadisi yakın kiliseler.

B- Bizans tipi duvar resimleri ile süslü olan Belısırma'ya yakın kiliseler.

Ihlara vadisi kiliselerindeki süslemeler 6.yy.' da başlayarak 13.yy.'ın sonlarına kadar devam etmiştir. Ihlara vadisinde yer alan ve resimleri en iyi korunmuş olan kiliseler Ağaçalı Pürenliseki, Kokar, Yılanlı ve Kırkdamatlı kiliseleridir. Bunlar ile Sümbüllü aynı zamanda yaz sezonunun genellikle bir doğa ve yürüyüş tür alanı olarak değerlendirilir.

Belısırma köyündeki kiliselerin freskleri Bizans dönemi resim sanatı anlayışına uygun yapılmıştır. Belısırma köyündeki kırkdamatlı kilisesindeki Selçuklu sultanı 2. Mesut ve Bizans imparatoru II. Andronikos'un adlarını içeren 13yy'a ait fresk üzerine yazılmış kitabe bulunmaktadır. Bu kitabe bölgeyi ellerinde bulunduran Selçukluların hoşgörülü yönetiminin varlığını kanıtlamaktadır.

Ihlara bölgesinde Bizans dönemine ait bilinen kitabelerin sayısı oldukça azdır. Kapadokya içerisinde kabul edilmesine rağmen kiliselerdeki freskler göreme bölgesindeki kiliselerin fresklerinden karakter açısından farklılık arz eder. Ihlara köyüne yakın olan kiliselerdeki freskler doğu etkisini taşımaktadır. Kapadokya sanatından uzaktır.

Ihlara vadisindeki kayalara oyulmuş bu freskli kiliseler korunarak yeryüzünde eşine rastlanmayan bir tarih hazinesi olarak zamanımıza kadar gelmiştir. Bu kiliseler Selimeye'ye kadar devam eden Ihlara Vadisi içerisinde yer alırlar. Kapadokya tipi orta kısımda Belısırma bölümünde bulunanlar Bizans tipi resimlerle süsüdürler.

Ziga kaplıcaları ve Ihlara Vadisi tatil günlerinde çevre halkının eğlenme ve dinlenme yerleri olarak gittikleri, tatillerini değerlendirdikleri yerlerdir. Bu da çevre turizmine, tatil günlerinde önemli bir hareketlilik kazandırmaktadır.

Termal turizm denilince yörede Ziga Kaplıcaları gelir. Aksaray'a 35 km mesafede ve Ihlara yolu üzerindedir. Her yıl yaz aylarında çevre il ve ilçelerden gelen binlerce ziyaretçi burada konaklama imkanına sahiptir. Kaplıcaya özellikle son yıllarda rağbet artmış olup önceden rezervasyon yaptırılmadığı takdirde yer bulma imkanı kalmamıştır. Romatizma, nevralsi, nevralsi kırık-çıkık şekilleri ve kadın hastalıklarına şifa aramak için buraya gelen kişiler tarihi zenginliklerle dolu Ihlara Vadisini de görmektedirler. Sağlık turizminin canlandırılması amacıyla yeni tesis alanı belirlenmiştir. Yeni Tesis alanı; 200 yataklı 4 yıldızlı otel, kür

merkezi ve diğ er sosyal tesislerden oluşmakta, Ihlara Vadisi'nin bitim noktasında panoramik bir görünüme sahip ve 12 ay faydalanmaya müsait olacak şekilde planlanmıştır.

Ihlara vadisi içerisinde her zaman için kamp yapma imkanı mevcuttur. Ayrıca bölgede 15-21 temmuz tarihleri arasında Aksaray-Ihlara turizm ve kültür festivali yapılmaktadır.

Y renin sahip olduğu turizm potansiyeli sayesinde Ihlara Vadisi'ne 1.3.5 günlük turlar düzenlenmekte belediye belgeli konaklama tesisleri ile çok sayıda pansiyonda konaklama yapılabilmektedir. 6 adet pansiyon açılmıştır.

14 km uzunluğunda 120 m derinliği olan içerisinde suların şırıldadığı ve yeşilin her tonuna sahip Ihlara Vadisi her mevsim gezilip görülmektedir. Buda rekreasyon amaçlı olarak kullanımına müsait bir yapı kazandırmaktadır.

Ihlara vadisi ve yakın çevresi, gerek doğal, gerekse kültürel özellikleri nedeniyle ulusal ve uluslar arası turizm ve rekreasyon faaliyetlerine ortam teşkil edebilecek bir cazibe merkezi, doğal açık hava müzesi durumundadır (Gülkal,1999,S.7). Ihlara vadisinin sahip olduğu tarihi ve kültürel özelliklere bağlı olarak turizm giderek önem kazanmakta ve bölge insanı için yeni geçim kaynakları ortaya çıkarmaktadır (Binal,1996,S.7).

Ihlara Vadisi'ni 2004 yılında 194,490 kişi yerli, 33,260 kişi yabancı ve 31,500 kişi tur şirketleriyle olmak üzere toplam 259,250 kişi turistik amaçlı ziyaret etmiştir. Turistik amaçlı ziyaret en çok 81,700 kişi ile Mayıs ayında olurken, Aralık ayında hava şartları ve turizm sezon dış olması sebebiyle ziyaret olmamaktadır (Tablo 20).

Tablo 20. 2004 Yılı Ihlara Vadisi Ziyaretçi Sayısı (Kişi).⁵

AYLAR	YERL� ZİYARETÇİ	YABANCI ZİYARETÇİ	TÜRSAB	ZİYARETÇİ SAYISI
OCAK	1,800	200	500	2,500
şUBAT	100	400	1000	2,400
MART	2300	1000	1500	4,800
N�SAN	17,890	3800	3000	24,690
MAYIS	74,500	4200	3000	81,700
HAZ�RAN	27,100	3170	5000	35,270
TEMMUZ	19,000	4300	4000	27,300
AğUSTOS	22,200	6350	5000	33,550
EYLÜL	9450	4300	4000	17,750
EK�M	10,750	4240	3000	17,990
KASIM	8500	1300	1500	11,300
ARALIK	0	0	0	0
TOPLAM	194,490	33,260	31,500	259,250

Bu Turistik ziyaretlerde 2004 yılında, toplam 273 milyar TL. gelir elde edilmiştir (Tablo 21). Bu gelir durumuyla yöre insanı yeni bir ekonomik kaynak elde etmiştir. Bununla

⁵ Aksaray Turizm İl Müdürlüğü 2004 Yılı İstatistiki Verileri.

beraber yöre insanı vadinin sahip olmuş olduğu bu turizm potansiyelini değerlendirebilmek için yeni yeni turizmsel alt yapı yatırımlarına yönelmek suretiyle potansiyeli değerlendirme çalışmalarına katılmaktadır.

Tablo 21. 2005 Yılı İhlara Vadisi Ziyaretçilerinden Elde edilen Giriş geliri.

AYLAR	O	Ş	M	N	M	H	T	A	E	E	K	A	Toplam
SAĞLANAN GELİR (Bin YTL)	3	3	7	35	38	27	34	50	30	29	17	0	273

8. Sonuç Ve Öneriler

Melendiz Çayı Havzası, Tuz Gölü Kapalı Havzası içerisinde yer alan, belirlediğimiz 565,2 km²'lik bir alan ve kuzeybatı köşesinde dar, güneydoğu istikametine doğru genişleyen üçgen şekline sahip sübsidans bir saha özelliği gösterir.

Havza'nın jeolojik yapısını oluşturan ana etkenler: Hasandağı volkanizması, Melendiz Çayı ve bunu besleyen kollar ile iklim koşullarının meydana getirdiği erozyondur. Melendiz Çayı Havzası'nın jeomorfolojisi Kuvaterner'de şekillenmiştir. Melendiz Çayı Çardak Boğazı sonrasındaki akışı lav platosu içinde devam ederek, plato sahası içerisinde Ihlara Vadisi'ni oluşturur. Araştırma sahası ve çevresinde dikkat çeken morfolojik unsurların başında dağlık tepelik alanlar, Çiftlik ilçesi doğusunda gördüğümüz piedmont düzlükleri, Ihlara Kanyon Vadisi gelir. Peribacaları, yatay yapıya has şekiller (Sekiler), Hasandağı küllerinin örtülü görünüşü, travertenlerin fay hatları boyunca ince ancak yaygın uzanımı, sahada etkisi görünen erozyon araştırma alanının bugünkü jeomorfolojik yapısını oluşturmuştur. Havzanın tektonik hareketlere maruz kalması, kırıklar boyunca sıcak su çıkışlarının ve dolayısıyla travertenlerin oluşumuna da imkan vermektedir.

Melendiz Çayı Havzası'nda genel hatlarıyla İç Anadolu karasal iklimi hakimdir. Doğal bitki örtüsü steplerden oluşmaktadır. Düzensiz ağaç ve korularda yer yer görülmektedir.

Melendiz Çayı Havzası, Konya Kapalı Havzası'nda bulunmasından dolayı andoreik (İçe Akışlı) saha görünümündedir. Bir çok yan kol, kaynak ve mevsimlik akarsular bulunmaktadır.

Araştırma sahasının fiziki coğrafya özelliklerinin bir sonucu olarak ;

1. Sahanın turizm amaçlı kullanımına imkan vermektedir. Jeolojik yapının bir ikramı olarak Sıcak su çıkışları ile sağlık turizmi, Lav platosu içersine Melendiz Çayı'nın gömülmesiyle oluşan Ihlar Vadisi'yle klimatizm ve inanç turizmi olarak ekonomik faaliyet kazandırmıştır.
2. Jeolojik yapı unsurları olan Kızılkaya ve Göstük ignimbiritleri yapı taşı malzemesi olarak inşaat sektöründe kullanılmasına imkan vermektedir. Bu durum sahada başka bir ekonomik aktiviteye neden olmuştur.
3. Hasandağı kül formasyonu, yöre halkı tarafından pekmez yapımında kullanılmakta.
4. Bazaltik curuf konilerine ait malzemeler yol yapımında mıcır malzemesi olarak kullanılmaktadır.

5. Melendiz Çayı'nın alüvyon birikimine imkan verdiği sahalar verimli bahçe tarım sahası olarak kullanılmaktadır.
6. Melendiz Çayı üzerine kurulan Mamasun Barajı tarımsal, rekreasyon ve de kullanım suyu temininde önemli imkanlar sunmaktadır.

Ancak araştırma sahamızı bu olumlu sonuçlarla sahanın verimli bir şekilde kullanılması sonucunda bölge ekonomisine önemli değerler kazandıracağı muhakkaktır. Ancak saha bilinçsiz olarak değerlendirilmekte ve doğal örgü giderek yıpratılmaktadır. Bu durumun önüne geçebilmek için;

1. Sahanın turizm potansiyel envanteri tamamlanarak, gerekli alt yapı tesisleri bilinçli bir şekilde devlet tarafından organize edilmeli.
2. Melendiz Çayı'nın akım azalmalarının ve kirletici unsurların çoğalmasının önüne geçmek amacıyla ıslah çalışması biran önce başlatılmalı.
3. Alanın jeolojik unsurlarının aşırı derecede kullanılmasının önüne geçilmeli. Çünkü; çok sayıda taş ocakları, erozyonu hızlandırmaktadır.
4. Sahadaki belediyelikler kalifiye eleman bakımından desteklenmeli.
5. D.S.İ. tarafından akarsu ıslah çalışması yapılmak suretiyle, amatörce yararlanma koşullarının önüne geçilmeli.
6. Özellikle Ilısu ve Sivrihisar'da termal çıkışların ekonomik değerlendirilmesi için acil önlem planı alınmalı ve hayata geçirilmelidir.
7. Toplu konut çalışmaları yerel yönetimler tarafından hızlandırılmalı böylece modern şehircilik anlayışı yerleştirilmelidir.
8. Bitki örtüsü tahribatının önüne geçmek suretiyle erozyonun önüne geçilmeli. Sahada erozyon ıslah çalışmalarına başlanmalıdır.

9. BİBLİYOGRAFYA

- Akkuş,A. (1995). Jeomorfoloji'ye Giriş. Öz Eğitim Yay. Konya.
- Ardos, M. (1995).Türkiye Ovalarının Jeomorfolojisi Cilt I-II. Çantay Kitabevi. İstanbul.
- Ardos, M. (1996).Türkiye'de Kuaterner Jeomorfolojisi. Çantay Kitabevi. İstanbul.
- Ardos,M.-Yalçın,N.(1994). Jeomorfoloji Sözlüğü (kısmen Yerbilimleri).İst. Üniv. Edeb. Fak. Yay. No:3397. İstanbul.
- Arıbaş, K.(1995). Gökçeköyü ve Çevresinin Coğrafi Etüdü.Selçuk Üniv. Sos. Bil.Enst. (Yüksek Lisans Tezi). Konya.
- Arıbaş, K.(1995). Aksaray Ovası Beşeri ve Ekonomik Coğrafyası.Selçuk Üniv. Sos. Bil.Enst. (Doktora Tezi). Konya.
- Atalay,İ.. (1987). Türkiye Jeomorfolojisine Giriş. Ege Üniv. Edebiyat Fak. Yay. No:9, 2. Baskı. İzmir.
- Atalay,İ.. (1992). Türkiye Coğrafyası. Ege Üniv. Basımevi, İzmir.
- Atalay,İ. (2005). Kuvaterner'de İklim Değişmelerinin Türkiye Doğal Ortamı Üzerindeki Etkileri. Türkiye Kuvaterner Sempozyumu. İTÜ Avrasya Yer Bilimleri Ens. İstanbul.
- Atiker,M.(1988).Melendiz Suyu Kanyonu yada İhlara Vadisi.Bilim ve Teknik Dergisi, C.21, S.244,sf:44-47.Ankara.
- Ayhan,A.(1998). Aksaray, Taşpınar, Altınhisar, Çiftlik, Delihebil Arasının Jeolojisi. MTA Genel Müdürlüğü yayınları. Ankara.
- BAŞ,Y.(1998). Aksaray Kent Merkezi ve Yakın Çevresinin Doğal ve Kültürel Değerlerinin İncelenmesi. Ankara Üniv. Fen Bilimleri Enst. (Yüksek Lisans Tezi). Ankara.
- Beekman,P.H.(1966).Hasandağı-Melendiz Dağı Arası Jeoloji Raporu. MTA Arşiv Dosyası. Ankara.
- Binal,A.(1996).Aksaray-İhlara Vadisindeki Volkanosedimenter KayaçlardaGörülen Duyarsızlık Mekanizmalarının Araştırılması.Hacettepe Üniv. (Yüksek Mühendislik tezi). Ankara.
- Çelik,N.-Dönmez,E.(1997). İhlara vadisi (Aksaray Florası). 8. Uluslar arası Biyoloji Kongresi (17-20 Eylül 1996), C.1,sf:252-261. İstanbul.
- Doğanay, H. (2000). Coğrafyaya Giriş. VI. Baskı.çizgi Kitabevi. Konya.
- Doğdu, M.Ş.(1995). Melendiz Havzası (Aksaray) Hidrojeoloji İncelemesi. (Yüksek Mühendislik Tezi). Ankara.
- DSİ.(1960). Uluirmak Projesi Planlama. Ankara.
- DSİ.(1956). Mamasun barajı Avam projesi. Ankara.

- Emiroğlu,M.(1975).İhlara Vadisi Turizm Coğrafyası Açısından Bir İnceleme. Coğrafya Araştırmaları Dergisi,S.7,sf:45-108.Ankara.
- Emre,Ö.(1991).Hasandağı-Keçiboyduran Dağı Volkanizmasının Jeomorfolojisi. İst. Üniv.Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü (Doktora Tezi).İstanbul.
- Ercan,T.-Yegingil,Z.-Bigazzi,G.-Öddene,M.-Özdoğan,M. (1990). Kuzeybatı Anadolu Obsidiyen Buluntularının Kaynak Belirleme Çalışmaları. Jeoloji Mühendisliği. İstanbul.
- Erdoğan,G.(1969). Tuzgölü Havzasının Jeolojisi ve Jeomorfolojisi. MTA rapor No:4220. Ankara.
- Erol, O. (1999). Genel Klimatoloji. Genişletilmiş 5. Baskı. Çantay Kitabevi. İstanbul.
- Göçmez,G. (1997). Aksaray Sıcak ve Mineralli Su Kaynaklarının Hidrojeoloji İncelemesi. Aksaray Valiliği Yay. Aksaray.
- Göney,S. (1987). Türkiye Ziraatinin Coğrafi Esasları I. İst.Üniv. Yay. No:2600. Coğrafya Böl. Yay. No:110. İstanbul.
- Gülkal,Ö.(1999). İhlara (Kapadokya) Özel Çevre Koruma Bölgesi ve YakınÇevresi Örneğinde; Koruma-KullanmaDengeli Planlamaların Oluşturulmasında Kriterlerin Saptanması. Çukurova Üniversitesi (Doktora Tezi). Adana.
- Günel, N. (1997), Türkiye’de Başlıca Ağaç Türlerinin Coğrafi Yayılışları, Ekolojik ve Floristik Özellikleri, Çantay Kitabevi, İstanbul.
- Güney, E. (1996). Jeomorfoloji Sözlüğü. Öz Eğitim Yay. Konya.
- Güney, E. (2003). Toprak-Bitki Ekocoğrafya Sözlüğü. Çantay Kitabevi. İstanbul.
- Hoşgören,Y.(1993). Jeomorfolojinin Ana Çizgileri I. (3.Baskı).Üniv. Yay. No:3822, Fak.Yay. No: 31332. İstanbul.
- Karabacak,V.(2002). İhlara Vadisi Civarındaki Traverten Oluşumları ve Tektonik Önemleri. (Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir.
- Kaya,C.(1986). Aksaray İhlara Sahası Jeotermal Enerji Aramaları JeofizikEtüdü. Orta Anadolu 2. Bölge Müdürlüğü Yayın No:866. Ankara.
- Kurter,A.-Hoşgören,Y.(1986). Jeomorfoloji Tatbikatı. (Genişletilmiş 2. Baskı) İst.Üni.Edeb.Fak.Yay. No:1944. İstanbul.
- Mater, B. (1998). Toprak Coğrafyası.Çantay Kitabevi.İstanbul.
- Ötüken,S.Y. (1990). İhlara Vadisi. Kültür Bakanlığı Yayınları No:1126,Tanıtma eserleri No:33. Ankara.
- Özkan,S.(1994). Aksaray İli Arkeoloji Araştırmalarına Toplu Bir Bakış. Tarih İncelemeleri Dergisi,S.9,Sf:159-172.İzmir.

- Pehlivan,D.(1990). Ihlara Dolaylarının Jeolojisi ve Hidrojeoloji İncelemesi. (Yüksek Lisans Tezi). Konya.
- Saraçoğlu, H. (1990). Bitki Örtüsü Akarsular ve Göller. Öğretmen Kitapları Dizisi: 177, M.E.B. Yay. İstanbul.
- Sıkı,M.(1994).Ihlara Vadisinde Gözlenen Kuş Türleri. Tabiat ve İnsan Dergisi,C.28,S.4,sf:18-20.Ankara.
- Sür, E.(1972). Türkiye'nin, Özellikle İç Anadolunun Genç alanlarının Jeomorfolojisi. Ankara Üniv. Dil ve Tarih-Coğrafya Fak. Yay. No:223. Ankara.
- Şimşek, Ş. (1997). Ihlara Özel Çevre Koruma Bölgesi'nin Jeolojisi ve Bölgede Yer alan Termal Kaynaklarının Hidrojeolojik ve Hidrojeokimyasal Araştırması ve Korumaya İlişkin Önerileri. Aksaray Valiliği Yay.Aksaray.
- Türkiye Jeotermal Envanteri, MTA, 1996. Ankara.
- Afşin,M.-Baş,H. (1996). Koçpınar (Aksaray) Kaynaklarının Su Kimyası Açısından Değerlendirilmesi.Türkiye Jeoloji Bülteni, 1.Sayı.Ankara.
- Büyüksaraç,A.-Jordanova,D.-Ateş,A.-Karloukovski,V. (2005). Kapadokya İgnimbiritleri ve Volkanitlerinde Paleomanyetik Çalışma-Manyetik Anomalilerin Yorumuna Bir Yaklaşım. İst. Üniv. Müh. Fak. Yerbilimleri Dergisi, C.18, 2.Sayı. İstanbul.
- Sarı,M.-Reis,S.-Bayrak,T.-Yılmaz,H.M. (2005). Mühendislik Ölçmeleri Sempozyumu. Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Mühendislik Ölçmeleri STB Komisyonu. İstanbul.

BÜLTENLER ve RAPORLAR

Aksaray İli Valiliği İl Çevre Müdürlüğü, 2005, Çevre Durum Raporu.

D.İ.E.,2000, Genel Nüfus Sayımı, Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri (Aksaray), T.C. Başbakanlık D.İ.E. Yayınları, Ankara.

D.İ.E.,2000, Genel Nüfus Sayımı, Nüfusun Sosyal ve Ekonomik Nitelikleri (Niğde), T.C. Başbakanlık D.İ.E. Yayınları, Ankara.

D.M.İ.G.M., 2003, Metreoroloji Bülteni, Ankara.

D.S.İ. IV. Bölge Müdürlüğü, 2003 Yılı Akım Gözlem Yıllığı.

D.S.İ. IV. Bölge Müdürlüğü, 2004, T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı D.S.İ Genel Müdürlüğü, 2005 yılı Yılı Program Bütçe Toplantısı Takdim Raporu.Konya.

Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Enerji Hammaddeleri Alt Komisyonu Jeotermal Enerji Çalışma Grubu, 7. Beş Yıllık Kalkınma Planı (1995-1999).

Kosgeb, Bölgesel Kalkınma Enstitüsü, 1995, Niğde il profili.

Maden Tetkik Arama genel Müdürlüğü, 1996,Türkiye Jeotermal Envanteri, Ankara.

Niğde İli Valiliği İl Çevre Müdürlüğü, 2005, Çevre Durum Raporu.

Tübitak Araştırma Makalesi, 1999, İhlara Vadisi. Ek Sayı2.

Tübitak Araştırma Makalesi, 2002, Kapadokya Bölgesi İçme Suyu Kaynaklarında Fluor Düzeyleri ve Bu Bölgenin Koyunlarında Fluoris ile ilgili Semptomların Saptanması Üzerine Araştırmalar. Sayı26.

Türkiye Jeoloji Bülteni, 1996, Koçpınar (Aksaray) Kaynaklarının su kimyası Açısından Değerlendirilmesi. C.39, S.1.

T.C.Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 1997, Aksaray Sanayi Potansiyeli ve Yatırım Alanları Araştırması. Ankara.

T.C.Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, 1997, Niğde Sanayi Potansiyeli ve Yatırım Alanları Araştırması. Ankara.

FAYDALANILAN HARİTALAR

Harita Genel Komutanlığı, 1966, 1/100.000 Ölçekli Türkiye Topoğrafya Haritası'nın K 32 ve K 33 Paftaları.

T.C. Başbakanlık Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü, 1989, 1/100.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası'nın H 17 Paftası.

T.C. Başbakanlık Maden Tetkik Arama Genel Müdürlüğü, 2002, 1/500.000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası, Kayseri Paftası.

Topraksu Genel Müdürlüğü, 1988, 1/100.000 Ölçekli Niğde İli Arazi Varlığı Haritası.

FOTOĞRAFLAR



Foto 1. Hasandağı Kül Formasyonu (Çardak Köyü).



Foto 2. Zığa Termal Kaynağı ve Traverten Sırtı.



Foto 3. Kayabaşı Tepede Kızilkaya İgnimbiritleri ve Selime Tufu Görünümü
(Selime Kasabası güneyden bakış).



Foto 4. Ilısu-Ihlara Arası Lav Platosu ve Tarım Sahası.



Foto 5. Araştırma Sahasındaki Eğimli Yüzeylerde Gelişmiş Sel Yarınları (Boztepe).



Foto 6. Çardak Boğazı.



Foto 7. Çiftlik İlçesi'nin batısındaki Piedmont Düzlikleri.



Foto 8. Lav Platosu İçerisinde Oluşmuş Ihlara Vadisi'nin Güneydoğudan Görünüşü.



Foto 9. Ihlara Vadisi Yamaçlarında Beşeri ve Doğal Etkilerle Meydana Gelmiş Erozyon (Selime Köyü).



Foto 10. Ihlara Vadisi'nde Fiziki Aşınımına Bağlı Olarak Peribacası Oluşumu (Ilısu).



Foto 11. Sarroğlan Sekisi.



Foto 12 . Melendiz Çayı'nın Ihlara Vadisi İçerisinde Güneydoğu-Kuzeybatı İstikametindeki Akışı.



Foto 13. Çardak Köyü Yakınlarında Subsekant Kolları ile Birleşen Melendiz Çayı'nın Doğuya Doğru Akışı.



Foto 14. Melendiz Çayı'nın Önemli Sübsekantlarından Olan Göğüs Deresi.



Foto 15. Melendiz Çayı'nın Bir Diğer Subsekantı, Azatlı Deresi.



Foto 16. Sivrihisar Çevresindeki Meşe Ormanları.



Foto 17. Melendiz Çayı Boyunca Görülen Ağaçlar (Kavak, Söğüt).



Foto 18. Meşe Ormanlarının Tahrip Edildiği Sahalardaki Düzensiz Ağaçlar (Kitreli).



Foto 19. Melendiz Çayı Kenarındaki Bahçelere Bir Örnek.



Foto 20. Araştırma Sahamızdaki Tarım Alanlarından bir Görünüş (Yenipınar-Kitreli-Ilısu-Ihlara Arası).

ABSTRACT

Melendiz River Basin (Aksaray) forms the research area. It is in the Lake Tuz Close Basin. The Ihlara Valley part of the Basin is put into the Capadocia Tourism Region.

Paleozoik, mesozoik, tersiyer and kuaterner formations are seen at the research area and its neighbourhood.

The highlighting morphologic items at and surround the search area are highlands, piedmond plains, earth pillars and Ihlara Canyon.

The Melendiz Stream and its biggest branch, the Göğüs Stream consist the main river of the basin. The river drains an area that is nearly 565,2 km² with all the branches. The Melendiz Stream Basin, dendritic drainage is seen at the areas connecting to the side branches, whereas plaited drainage is seen along the main river flowing area.

Interesting morphologic items in the search area and its surrounds are zones that are mountained, piedmonds and plains in the east of the Çiftlik and Ihlara Canyon Valley.

Mostly the İç Anadolu continental climate is dominant at the Melendiz Stream Basin. The natural plant shroud is farmed by steppe formations.

Brown soil, limeless Brown soil, coluvial soil, limeless brown jungle soil and aluvial soil are the main soil kinds of the great soil groups seen at the basin.

The people at the research area generally shows the collective settlement features. The basin is an important center since ancient periods. The main subsistence resources are agriculture, horticulture around the streams and tourism.