



**KIZILTEPE (MARDİN) VE YAKIN ÇEVRESİNDE ARAZİ KULLANIMI**

**Müstecab KARADENİZ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Sevgi TATAR**

**Uşak**

**Kasım, 2019**

**KIZILTEPE (MARDİN) VE YAKIN ÇEVRESİNDE ARAZİ KULLANIMI**

**Müstecab KARADENİZ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Coğrafya Anabilim Dalı**

**Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Sevgi TATAR**

**Uşak**

**Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**

**Kasım, 2019**

## ÖZET

### KIZILTEPE (MARDİN) VE YAKIN ÇEVRESİNDE ARAZİ KULLANIMI

**Müstecab KARADENİZ**

**Coğrafya Anabilim Dalı**

**Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kasım, 2019**

**Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Sevgi TATAR**

Kızıltepe İlçesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Dicle Bölümü'nde Mardin İli sınırları içinde bulunmaktadır. Mardin ilinin güneyinde yer alan çalışma alanı doğal ortam özellikleri bakımından engebesiz bir görünüme sahiptir. Genel olarak ova özelliği gösteren sahada en önemli morfolojik birim, ilçenin Kuzey-Kuzeybatısında yer alan Güneydoğu Toros Dağlarıdır.

Kızıltepe İlçesi'nin arazi kullanım durumu ve zamansal değişimlerinin tespit edilebilmesi için hazırlanan bu çalışmada 1985 ile 2017 tarihli Landsat uydu görüntüleri CBS ve UA teknikleri ile incelenip karşılaştırılmış ve arazi kullanım haritaları oluşturulmuştur. Yapılan bu çalışmalar sonucunda çalışma sahası sınırları içerisinde 1985 yılından bu yana mera alanlarında azalma görülürken, tarım alanlarında da bir artış dikkat çekmektedir. 2017 yılına ait uydu görüntülerinden oluşturulan arazi kullanım haritalarında, araştırma sahasında sulu tarım arazileri ve meyve bahçelerinin artmış olduğu, kuru tarım arazilerinde azalma olduğu görülmektedir. Bu durum ilçede sulama imkanlarının arttığının göstergesidir. Sulu tarım alanlarında artış görülmesine rağmen, yine de araştırma sahasında sulama imkanlarının yetersizliği, bölge halkının bilinçsiz sulama yapması önemli bir sorun oluşturmaktadır. GAP projesinin tamamlanması ve sulama imkanlarının artmasıyla tarımsal faaliyetlerin artacağı ve yapılan faaliyetlerde yöreyi sınırlayan doğal sorunların ortadan kalkacağı öngörülmektedir. Bunun yanında halkın sulama konusunda bilinçlendirilmesi özellikle gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Arazi kullanımı, Kızıltepe, Uzaktan Algılama, CBS*

**ABSTRACT****LAND USE OF KIZILTEPE (MARDİN) AND IT'S SURROUNDING AREA****Müstecab KARADENİZ****Department of Geography****Uşak University Institute of Social Sciences, June 2019****Supervisor: Dr. Sevgi TATAR**

Kızıltepe District is located within the boundaries of Mardin Province in the Dicle section of the Southeastern Anatolia region. The district borders in the south of Mardin Province have a simple structure in terms of natural ambient properties. The most important morphological unit that disrupts this flatness in the field of plain-plain property is the Southeast Taurus Mountains located in the North-Northwest of the county.

In this study, GIS and UA techniques were used in order to determine the land use situation and temporal changes of Kızıltepe district. LandsAT satellite imagery for 2017 was used for determining the land usage status of Kızıltepe district. These satellite images have been created from land use maps. As a result of these studies, in the boundaries of the work area, the areas covered by the land and the rugged fields, while the areas occupied by the fields of agriculture were observed to be relatively more. In the field of research, aqueous farmland and orchards were growing, while the dry farmland had decreased with technological developments. This is an indication of the increase in irrigation opportunities in the district. The biggest problems seen in the field of research are the lack of irrigation facilities, the unconscious irrigation of the people of the region and the fragmentation of the land through inheritance. With the completion of the GAP project and increased opportunities, it is doubting that agricultural activities will increase and the natural problems that limit the region will be eliminated in the activities performed.

**Keywords:** *Land Use, Kızıltepe, Remote Sensing, GIS*





**UŞAK ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**

**JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI**

Coğrafya Ana Bilim / Ana Sanat Dalı Yüksek Lisans Programı 164003007 No'lu öğrencisi Müstecab Karadeniz'in " Kızıltepe (Mardin) Yakın Çevresinde Arazi Kullanımı " adlı tezi 31 /07 / 2019 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Uşak Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca, Yüksek Lisans Tezi olarak değerlendirilerek kabul edilmiştir.

<b>Jüri</b>	<b>Adı Soyadı</b>	<b>İmza</b>
Danışman	: Dr. Öğrt. Üyesi Sevgi TATAR	
Üye	: Doç. Dr. Ahmet ATASOY	
Üye	: Dr. Öğrt. Üyesi Okan BOZYURT	

**Enstitü Müdürü**

## ÖNSÖZ

Günümüzde arazi kullanımı konusunda var olan en önemli sorun bilinçsiz arazi kullanımı ve sürdürülebilir koruma konusunda yeterince duyarlı davranılmamasıdır. Yöre halkı sürdürülebilirlik konusunda ya yeterli bilinç düzeyine sahip değil ya da bu konuya gereken önem verilmemektedir. Dünyanın en önemli kaynaklarından olan toprağı ve araziye doğru kullanmak gerekmektedir. Yapılacak hatalar tekrar düzeltilmesi mümkün olmayan sonuçlara yol açmaktadır.

“Kızıltepe (Mardin) İlçesi ve Yakın Çevresinde Arazi Kullanımı” isimli çalışma Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin önemli ilçelerinden olan Kızıltepe İlçesi'nde arazi kullanım durumunu tespit ederek arazi kullanımı konusunda doğru planlamalara taban oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır.

Çalışmada ilçenin doğal ortam özellikleri detaylı bir şekilde çalışılmış ardından da arazi kullanım durumu ortaya konulmuştur. 1985 ve 2017 yılına ait uydu görüntüleriyle yapılan kontrollü sınıflandırma ile oluşturulan arazi kullanım haritaları karşılaştırılarak arazi durumları gözlemlenmiştir. Bu araştırmalar sonucunda ilçe arazileri hakkında bilgiler elde edilmiş, gerekli analizler yapılmış ve mümkün olan bazı çözüm önerileri sunulmuştur.

Lisansüstü eğitimimde, bu çalışmanın seçiminde ve hazırlanmasında yardımlarını esirgemeyen, her zaman yanımda olan, engin bilgi ve tecrübelerini benden esirgemeyen danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Sevgi TATAR'a teşekkür ederim. Ayrıca yardımlarını eksik etmeyen çalışmamın başından sonuna kadar maddi ve manevi hiçbir desteğini benden esirgemeyen aileme en içten teşekkürlerimi sunarım.

Müstecab KARADENİZ

Uşak 2019

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

- Adı Soyadı** : Müstecab KARADENİZ
- Doğum Tarihi Ve Yeri** : 04/09/1991 Kızıltepe
- Lisans Öğretimi** : Uşak Üniversitesi Coğrafya Bölümü
- Yüksek Lisans Öğretimi** : Uşak Üniversitesi Coğrafya Bölümü
- Bildiği Yabancı Diller** : İngilizce
- Bilimsel Faaliyetleri** : “Gurs Vadisinin Jeoturizm Potansiyeli” Makale

### İş Deneyimi

#### Çalıştığı Kurumlar:

Milli eğitim Bakanlığı ücretli öğretmenlik

### İletişim

**e-posta adresi** : mustecabkaradeniz@gmail.com

## İçindekiler

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	ii
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI .....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>
ÖNSÖZ.....	iv
ÖZGEÇMİŞ .....	v
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	xiv
GİRİŞ.....	1
AMAÇ VE KAPSAM.....	6
MATERYAL ve YÖNTEM .....	7
ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR .....	8

### I. BÖLÜM

#### DOĞAL ORTAM ÖZELLİKLERİ

1. KIZILTEPE İLÇESİNİN YAPISAL ÖZELLİKLERİ.....	10
1.1. JEOLJİK ÖZELLİKLER .....	10
1.1.1. Tersiyer .....	11
2. JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLER.....	17
2.1. DAĞLIK ALANLAR .....	20
2.2. VOLKANİK ALANLAR .....	24
2.3. VADİLER .....	25
2.4. KARSTİK ALANLAR .....	27
3. İKLİM ÖZELLİKLERİ .....	28
3.1. İKLİM ELEMANLARI .....	30
3.1.1. Sıcaklık .....	30
3.1.2. Basınç.....	32
3.1.3. Su Buharı Basıncı.....	35
3.1.4. Rüzgar .....	38
3.1.5 Buharlaşma. ....	39
3.1.6. Nemlilik .....	39
3.1.7. Yağış .....	40
3.2. İKLİM TİPİ.....	42
3.2.1. Erinç Yağış Etkinlik İndisi.....	44
3.2.2. De Martonne Kuraklık İndisi .....	45
3.2.3. Emberger İklim Sınıflandırması.....	47
3.2.4. Thornthwaite İklim Sınıflandırması.....	46

3.2.4.1. Thornthwaite Yağış Etkinlik İndeksi .....	48
3.2.4.2. Thornthwaite Sıcaklık Etkinlik İndeksi.....	49
4. HİDROGRAFİK ÖZELLİKLER.....	54
4.1. YÜZEY SULARI.....	54
4.1.1. Akarsular.....	54
4.1.1.1. Gümüş Çayı .....	55
4.1.1.2. Şırtık Deresi .....	57
4.1.1.3. Göller .....	57
4.1.2. Barajlar.....	58
4.2. YERALTI SULARI .....	59
5. TOPRAK ÖZELLİKLERİ.....	62
5.1. ZONAL TOPRAKLAR.....	63
5.1.1. Kahverengi Topraklar .....	63
5.3. AZONAL TOPRAKLAR .....	66
5.3.1. Alüvyal Topraklar .....	67
5.3.2. Kolüvyal Topraklar .....	67
5.3.3. Çıplak Kaya ve Molozlar .....	68
5.3.4. Irmak Taşkın Yatakları .....	68
6. BİTKİ ÖRTÜSÜ ÖZELLİKLERİ .....	69
6.1. ORMAN VEJETASYONU .....	70
6.2. STEP VEJETASYONU .....	72

## II. BÖLÜM

### ARAZİ KULLANIM ÖZELLİKLERİ

1. KIZILTEPE İLÇESİ DOĞAL ORTAM ÖZELLİKLERİ ve ARAZİ KULLANIMI.....	75
1.1. EĞİM ÖZELLİKLERİ VE ARAZİ KULLANIMI.....	75
1.1.1. Eğim Değerlerinin Alansal Dağılışı.....	76
1.2. BAKI YÖNLERİ VE ARAZİ KULLANIMI .....	80
1.3. ARAZİNİN DEĞER BAKIMINDAN SINIFLANDIRILMASI VE KULLANIMI ..	83
1.3.1. Kızıltepe İlçesinin Arazi Değer Sınıfları.....	86
2. ÇALIŞMA ALANINDA UZAKTAN ALGILAMA TEKNİKLERİNE GÖRE ARAZİ KULLANIMI.....	88
2.1. KIZILTEPE İLÇESİ 1985 YILI ARAZİ KULLANIMI .....	88
2.2. KIZILTEPE İLÇESİ 2017 YILI ARAZİ KULLANIMI .....	92
3. KIZILTEPE İLÇESİ TARIM VE HAYVANCILIK FAALİYETLERİ.....	98
3.1. TARIM FAALİYETLERİ VE ARAZİLERİNİN KULLANIMI .....	99
3.2. TARIMSAL FAALİYETLER .....	102

3.2.1. Tahıllar .....	104
3.2.2. Baklagiller.....	109
3.2.3. Sanayi Bitkileri .....	111
3.2.4. Sebzeçilik.....	113
3.2.5. Meyvecilik .....	115
3.3. KIZILTEPE İLÇESİ HAYVANCILIK FAALİYETLERİ.....	118
3.4.1. Küçükbaş Hayvancılık .....	118
3.4.2. Büyükbaş Hayvancılık .....	119
3.4.3. Kümes Hayvancılığı.....	120
3.4.4. Arıcılık .....	120

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

#### TURİZM ÖZELLİKLERİ

1. JEOTURİZM ÖZELLİKLERİ.....	122
2. GURS VADİSİ JEOTURİZM POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ .....	131
2.1. SWOT ANALİZİ .....	136
Güçlü Yönler.....	136
Fırsatlar .....	136
Zayıf Yönler.....	136
Tehditler.....	137
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	138
KAYNAKÇA.....	143

#### TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo 1:</b> Kızıltepe'nin Uzun Yıllar Ortalama Sıcaklık Değerleri (1985-2017) .....	31
<b>Tablo 2:</b> Kızıltepe'de Don Olaylı Günler Sayısı (1985-2017) .....	32

<b>Tablo 3:</b> Kızıltepe'nin Max. Min. Ve Ortalama Basınç Değerleri (1985-2017) .....	34
<b>Tablo 4:</b> Kızıltepe'nin Aylık Ortalama Buhar Basıncı Değerleri (1985-2017) .....	35
<b>Tablo 5:</b> Kızıltepe Yönlere Göre Rüzgâr Esme Sayıları (1985-2017) .....	36
<b>Tablo 6:</b> Kızıltepe'de Ortalama Rüzgar Hızı, Maksimum, Minimum Rüzgar Hızı, Fırtınalı Günler Sayısı, Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı (1985-2017) .....	37
<b>Tablo 7:</b> Kızıltepe'nin Aylık Ortalama Buharlaştırma Değerleri (1985-2017) .....	39
<b>Tablo 8:</b> Kızıltepe'nin Aylık Ortalama Bağıl Nem Değerleri (1985-2017) .....	40
<b>Tablo 9:</b> Kızıltepe'de Yıllık Ortalama Toplam Yağış Değerleri (1985-2017) .....	40
<b>Tablo 10:</b> Kızıltepe'de Kar Yağışlı Ve Kar Örtülü Günler Sayısı (1985-2017) .....	42
<b>Tablo 11:</b> Erinç Tasnifine Göre İklim Sınıflandırması .....	45
<b>Tablo 12:</b> De Martonne Kuraklık İndisi Çizelgesi .....	45
<b>Tablo 13:</b> De Martonne Ve Gottmann'ın 1942 Yılında Birlikte Ortaya Koydukları Yeni Kuraklık İndisi Çizelgesi .....	46
<b>Tablo 14:</b> Emberger Akdeniz İklimi Tespit Çizelgesi .....	47
<b>Tablo 15:</b> Emberger İklim Sınıflandırma Formülü Kuraklık Derece Çizelgesi .....	48
<b>Tablo 16:</b> Thornthwaite Yağış Etkinlik İndeksi ve iklim özelliği.....	51
<b>Tablo 17:</b> Thornthwaite Sıcaklık Etkinlik İndeksi ve iklim özelliği.....	51
<b>Tablo 18:</b> Kızıltepe İlçesinin Yıllık Su Bilançosu .....	53
<b>Tablo 19:</b> Mardin İli İçme Ve Sulama Amaçlı Yapılan Barajlar.....	58
<b>Tablo 20:</b> Mardin İli Sınırları İçinde Bulunan Barajların Özellikleri .....	58
<b>Tablo 21:</b> Kızıltepe İlçesinde Bulunan Toprak Zonları .....	63
<b>Tablo 22:</b> Eğim Değerlerine Göre Arazilerin Alansal Dağılışı Ve Yüzdelik Oranları .....	76
<b>Tablo 23:</b> Eğim Gruplarının Arazi Kullanım Şekillerindeki Dağılışı .....	78
<b>Tablo 24:</b> Bakı Yönlerinin Sahadaki Alansal Dağılışı Ve Yüzdelik Oranları .....	80
<b>Tablo 25:</b> Arazi Kabiliyet Sınıfları Dağılışı Ve Yüzdelik Oranları .....	84
<b>Tablo 26:</b> Bakı Yönlerinin Sahadaki Alansal Dağılışı Ve Yüzdelik Oranları .....	80
<b>Tablo 27:</b> Kızıltepe İlçesi 1985 Yılı Arazi Kullanım Sınıfları .....	84
<b>Tablo 28:</b> Kızıltepe İlçesi 2017 Yılı Arazi Kullanım Sınıfları .....	99
<b>Tablo 29:</b> Kızıltepe İlçesinde Toplam Ekili Dikili Alanın Ürünlere Göre Dağılımı. ....	99
<b>Tablo 30:</b> Kızıltepe İlçesi Tarım Alanları, Kullanım Türü Ve Oranları (2017) .....	103
<b>Tablo 31:</b> Kızıltepe İlçesinde Meyve Üretimi Ve Ağaç Sayısı (2017) .....	115
<b>Tablo 32:</b> Kızıltepe İlçesi Hayvan Varlığı (2017) .....	118
<b>Tablo 33:</b> Kızıltepe İlçesinde Arıcılık, Kovan Sayısı Ve Üretim Miktarı (2017) .....	121
<b>Tablo 34:</b> Gurs Vadisinde Yağışın En Fazla Olduğu Aylar.....	126

## GRAFİKLER DİZİNİ

<b>Grafik 1:</b> Kızıltepe İlçesi Stratigrafik Kesiti.....	14
<b>Grafik 2:</b> Kızıltepe'nin Uzun Yıllar Ortalama Sıcaklık Grafiği .....	31
<b>Grafik 3:</b> Kızıltepe'nin Ortalama Max. Min. Ve Ortalama Basınç Grafiği .....	35
<b>Grafik 4:</b> Kızıltepe'de Rüzgarların Yıllık Esme Sayısı Ortalamaları (1985-2017, Tablo 5'e Göre) .....	38
<b>Grafik 5:</b> Kızıltepe'te Rüzgarların Yaz Ve Kış Aylarına Göre Esme Sayısı Ortalamaları (1985-2017, Tablo 5'e Göre) .....	38
<b>Grafik 6:</b> Kızıltepe'de Ortalama Yağış Ve Sıcaklık Grafiği (1985-2017, Tablo 1 Ve Tablo 9'a Göre) .....	41
<b>Grafik 7:</b> Kızıltepe'de Yağışın Mevsimlere Göre Dağılımı (1985-2017) .....	41
<b>Grafik 8:</b> Kızıltepe İlçesinin Thornthwaite'e Göre Su Bilançosu Grafiği (1685-2017) .....	54
<b>Grafik 9:</b> Eğim Değerlerine Göre Arazilerin Alansal Dağılışı .....	76
<b>Grafik 10:</b> Kızıltepe İlçesi Sulu, Nadas Ve Kuru Arazi Envanteri .....	100
<b>Grafik 11:</b> Kızıltepe İlçesi Arazisinin Genel Kullanımı (2017) .....	102
<b>Grafik 12:</b> Kızıltepe Tarım Alanları, Kullanım Türü Ve Oranları (2017) .....	104

## Haritalar Dizini



<b>Harita 1:</b> Kızıltepe İlçesinin Yer Bulduru Haritası .....	2
<b>Harita 2:</b> Kızıltepe İlçesi Jeoloji Haritası.....	16
<b>Harita 3:</b> Kızıltepe İlçesi Jeomorfoloji Haritası.....	19
<b>Harita 4:</b> Kızıltepe İlçesi Fiziki Haritası.....	23
<b>Harita 5:</b> Kızıltepe İlçesi Topoğrafya Haritası.....	26
<b>Harita 6:</b> Kızıltepe İlçesinin Sıcaklık Haritası .....	33
<b>Harita 7:</b> Kızıltepe İlçesinin Yağış Haritası .....	43
<b>Harita 8:</b> Kızıltepe İlçesinin Hidroğrafya Haritası.....	56
<b>Harita 9:</b> Kızıltepe'nin Büyük Toprak Grupları Haritası .....	69
<b>Harita 10:</b> Kızıltepe Eğim Haritası.....	79
<b>Harita 11:</b> Kızıltepe İlçesi Bakı Haritası.....	81
<b>Harita 12:</b> Arazi Kabiliyet Sınıflarının Alansal Dağılışı.....	85
<b>Harita 13:</b> Kızıltepe İlçesi Arazisinin Genel Kullanımı (1985).....	91
<b>Harita 14:</b> Kızıltepe İlçesi Arazisinin Genel Kullanımı (2017).....	98
<b>Harita 15:</b> Gurs Vadisi Yer Bulduru Haritası1.....	124
<b>Harita 16:</b> Gurs Vadisi Fiziki Haritası.....	127
<b>Harita 17:</b> Gurs Vadisi Ve Çevresi Hidroğrafya Haritası.....	129
<b>Harita 18:</b> Gurs Vadisi Jeoturizm Alanları Haritası.....	134

<b>Foto 1:</b> Hocaköy yakınlarında konglomera, kumtaşı, miltaşı, kireçtaşı ardalanmasından oluşan Miyosen yaşlı Şelmo Formasyonu .....	11
<b>Foto 2:</b> Büyükayrık köyü yakınlarında Şelmo Formasyonu üzerine akmış lav akıntıları. ....	14
<b>Foto 3:</b> Kızıltepe şehir yerleşmesinin kuzeybatı kesiminde bulunan Kocalar köyünün üzerinde bulunduğu Üst Miyosen yaşlı Çavuşlu Bazaltı .....	15
<b>Foto 4:</b> Karacadağ volkanik dağı bazalt tarlaları.....	17
<b>Foto 5:</b> Güneydoğu Toros dağları .....	21
<b>Foto 6:</b> Vadi tabanına kurulmuş olan Yüceli köyü genel görüntüsü .....	22
<b>Foto 7:</b> Güngören köyü yakınlarındaki Üst Pliyosen Piroklastik kayalardan (Aglomera, Tüf, Tüfit) oluşan Kırmızı Tepe (529 m).....	24
<b>Foto 8:</b> Gurs vadisi İçerisinde Taraça inşa edilerek Tütün Tarımı Yapılan araziler ...	25
<b>Foto 9:</b> Sancarlı köyü yanından geçen Gurs çayı vadisine bir bakış .....	27
<b>Foto 10:</b> Yüceli köyünden Gurs vadisinden bir görünüm. ....	27
<b>Foto 11:</b> Akarsu aşındırması sonucu oluşan karstik şekiller; Lapyalar .....	28
<b>Foto 12:</b> Gurs vadisi yamaçlarında yer alan mağaralara .....	28
<b>Foto 13:</b> Erdem ve Soğanlı köylerinden kaynağını alıp Dicle nehrine dökülen gurs çayı vadisi. ....	55
<b>Foto 14:</b> Şırtık Deresi Dura köyü civarından bir görüntü.....	57
<b>Foto 15:</b> GAP Projesi Kapsamında Mardin İli Sınırları İçinde Yapımı Devam Eden Ilıca Barajı.....	59
<b>Foto 16:</b> Yer altı suları gösterim şeması .....	60
<b>Foto 17:</b> Yağmurlama sulama örneği. ....	61
<b>Foto 18:</b> Kızıltepe Köprübaşı köyünde yerel halk tarafından sulama amaçlı açılmış bir artezyen sondajı. ....	61
<b>Foto 19:</b> Artezyenle elde edilen sular damlama sulama yöntemleriyle mısır tarlalarının sulanmasında kullanılmaktadır. ....	62
<b>Foto 20:</b> Ekime Hazır Hale Getirilmiş Kahverengi Topraklar .....	64
<b>Foto 21:</b> Kızıltepe İlçesinde Yer Alan Kahverengi Orman Toprakları .....	66
<b>Foto 22:</b> Yüceli köyü yanından geçen Gurs dere vadisi tabanında alüvyal topraklar üzerinde sebze ve meyve bahçeleri oluşturulmuştur. ....	67
<b>Foto 23:</b> Çalışma sahası içinde bulunan Güneydoğu Toros Dağlarının sarp ve kayalık bölümünden bir görüntü. ....	68
<b>Foto 24:</b> GursVadisi boyunca görülen seyrek fundalık örtüsü.....	71
<b>Foto 25:</b> Güneydoğu Anadolu Torosların Yamaçlarında bir sahada geven ( <i>Astragalus gumnifer</i> ) bitkisi.....	72
<b>Foto 26:</b> Fotoğraf Kızıltepe ilçesine bağlı Çay köy civarında çekilmiştir .....	73
<b>Foto 27:</b> Taşıkara köyü yakınlarındaki bu düzlük sahada tek tek meşe ( <i>Quercus</i> ) ağaçları dağılış göstermektedir. ....	73

<b>Foto 28:</b> Gurs Vadisi Yamaç Yerleşimlerinden Olan Sancarlı Köyü Sakinleri Tarafından Yapılan Sebze ve Meyve Bahçeleri. ....	97
<b>Foto 29:</b> Kızıltepe ovasının Mardin Merkez ilçesi olan Artukludan görünümü (Mart aylarında çekilmiş bir fotoğraf) .....	100
<b>Foto 30:</b> Kızıltepe ovasının Mardin Merkez ilçesi olan Artukludan görünümü (Haziran ayında çekilmiş bir fotoğraf) .....	101
<b>Foto 31:</b> Kızıltepe İlçesi Dağlık Alandaki Beşdeğirmen Köyündeki Bahçe Tarımından Bir Görünüm .....	102
<b>Foto 32:</b> Kızıltepe İlçesi'nde hasadı yapılan buğday tarlası .....	105
<b>Foto 33:</b> Çalışma sahasında bulunan arpa tarlasından bir görünüm .....	107
<b>Foto 34:</b> Kızıltepe İlçesinde Yapılan Mısır Tarımından Bir Görünüm. ....	108
<b>Foto 35:</b> Çalışma Alanı Kuzeybatı Bölümünde Bulunan Mercimek Tarlasının Hasat Yapımından Bir Görünüm .....	110
<b>Foto 36:</b> Kızıltepe İlçesine Bağlı Gurs Vadisi Köylerinde Tarımı Yapılan Nohut Tarlası ..	111
<b>Foto 37:</b> Kızıltepe Ovası Pamuk Hasadını Yapan Mevsimlik Tarım İşçileri .....	112
<b>Foto 38:</b> Çalışma Sahasının Kuzeybatı Kesiminde Bulunan Gurs Vadisinde Yapılan Tütün Tarlaları .....	113
<b>Foto 39:</b> Köprübaşı Köyünde Bulunan Serada Yapılan Domates üretimi .....	114
<b>Foto 40:</b> Eskin Köyü Civarında Yapılan Karpuz Üretimi .....	114
<b>Foto 41:</b> Bölgenin Kuzeybatı kesiminde Bulunan Üzüm Bağları .....	116
<b>Foto 42:</b> Çalışma Sahasının Tümünde Yetiştiriciliği Yapılabilen Antep Fıstığı. ....	116
<b>Foto 43:</b> Mardin Eşiği Köylerinde Yapılan Zeytin Bahçeleri .....	117
<b>Foto 44:</b> Çalışma Sahasının Dağlık Kesimlerinde Yetiştiriciliği Yapılan Koyun Sürüleri ..	119
<b>Foto 45:</b> Kızıltepe İlçesinin Kırsal Kesimlerinde Hemen Her Evde En Az İki İnek Mevcuttur. Yöre Halkı Hem Ev Ekonomisine Katkısından Hem de Ev Halkının Süt Ve Yoğurt İhtiyacını Karşılama İçin İnek Besiciliği Yapmaktadır. ....	120
<b>Foto 46:</b> Kızıltepe ilçesinin Dağlık Kesimlerinde Yapılan arıcılık faaliyetleri. ....	121
<b>Foto 47:</b> Çalışma Alanı Vadinin Geniş Açından Görünümü.....	124
<b>Foto 48:</b> Tarihi eserleri ve Doğal Yapısıyla Gurs Vadisi .....	125
<b>Foto 49:</b> Gurs Vadisinde bulunan şelale .....	128
<b>Foto 50:</b> Gurs vadisi akarsuyu boyunca farklı noktalarında oluşan şelaleler.....	130
<b>Foto 51:</b> Gurs vadisi yamaçlarında bulunan mağaralar.....	131
<b>Foto 52:</b> Gurs Vadisi Akarsu kaynağının yeraltından çıkış yeri.....	132
<b>Foto 53:</b> Vadi boyunca akarsuyun etkisiyle oluşan morfolojik oluşumlar.....	132
<b>Foto 54:</b> Yeşil Gurs Köyünde bulunan tarihi kalıntı.....	135
<b>Foto 55:</b> Harzem Köyü civarında bulunan Gurs Vadisi Antik Kenti.....	135



## **SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ**

**A** : Aralık

<b>Ağ</b>	: Ağustos
<b>C</b>	: Santigrad Derece
<b>CBS</b>	: Coğrafi Bilgi Sistemi
<b>da</b>	: Dekar
<b>DEM</b>	: Digital Elevation Model (Sayısal Arazi Modeli)
<b>DİE</b>	: Devlet İstatistik Enstitüsü
<b>DMİGM</b>	: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü
<b>Doç. Dr.</b>	: Doçent Doktor
<b>Dr. Öğrt. Üyesi</b>	: Doktor Öğretim Üyesi
<b>DSİ</b>	: Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
<b>E</b>	: Eylül
<b>Ek</b>	: Ekim
<b>GAP</b>	: Güneydoğu Anadolu Projesi
<b>H</b>	: Haziran
<b>hPa</b>	: Hektopascal (Basınç)
<b>İst.</b>	: İstasyon
<b>KHGM</b>	: Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
<b>km</b>	: Kilometre
<b>m</b>	: Metre
<b>M</b>	: Mart
<b>mb</b>	: Milibar
<b>mm</b>	: Milimetre
<b>MTA</b>	: Maden Teknik Arama
<b>Prof. Dr.</b>	: Profesör Doktor
<b>Ş</b>	: Şubat
<b>TC</b>	: Türkiye Cumhuriyeti
<b>TUİK</b>	: Türkiye İstatistik Kurumu
<b>vb.</b>	: Ve Benzeri
<b>ve diğ.</b>	: Ve Diğerleri

## GİRİŞ

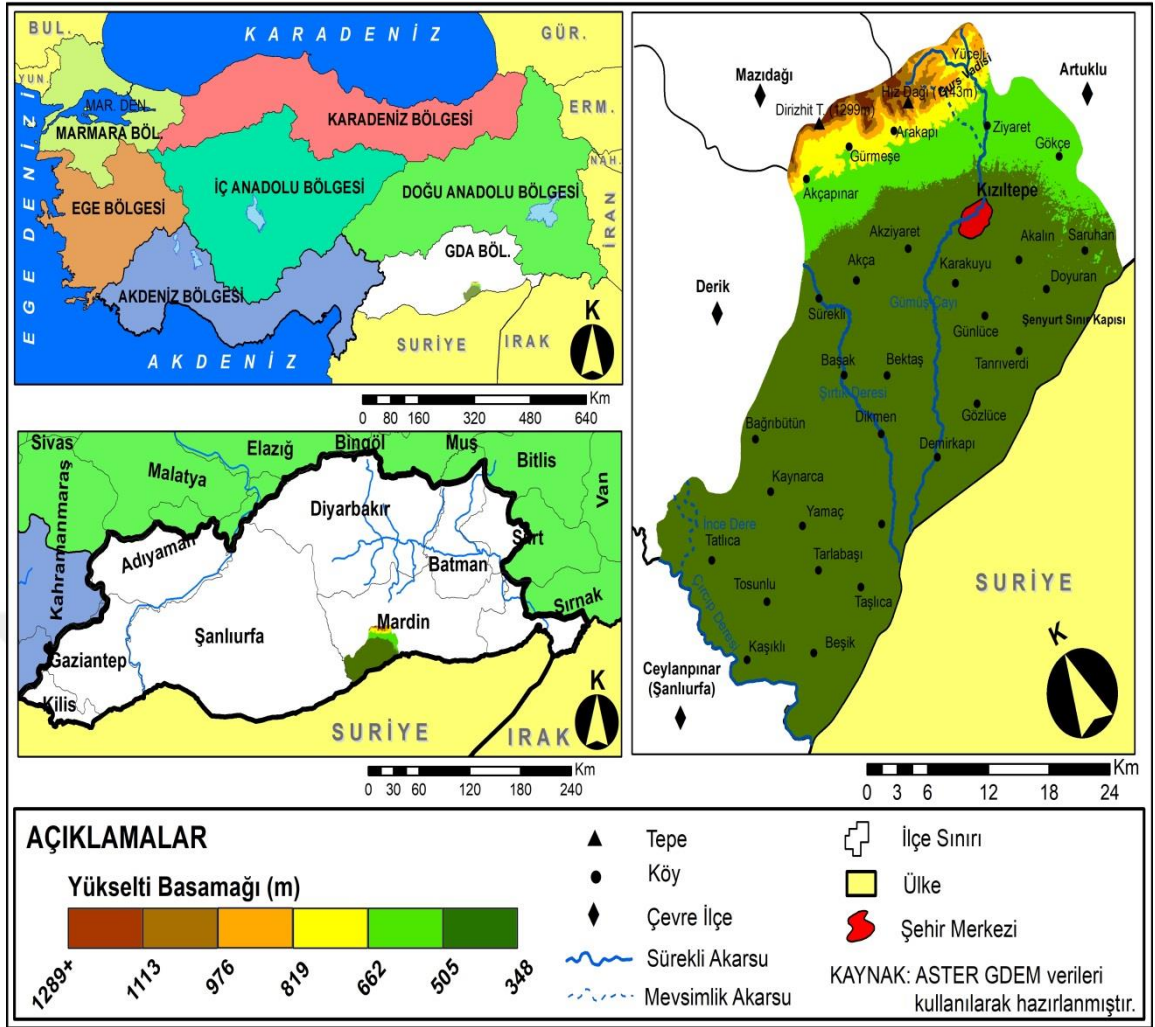
Araştırmamızın konusu “Kızıltepe (Mardin) ve yakın çevresinde arazi kullanımını olarak belirlenmiştir. Araştırma alanımıza konu olan Kızıltepe, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Dicle Bölümünde ovalık bir alanda yer almaktadır. İdari olarak Mardin iline bağlı bir ilçedir.

Kızıltepe ilçe merkezinin Kuzeydoğusunda Artuklu (Mardin merkez ilçesi), doğusunda Nusaybin, güneyinde Suriye, kuzeybatısında Mazıdağı ve batısında Şanlıurfa ilinin ilçesi olan Viranşehir, güneybatısında ise yine Şanlıurfanın ilçesi olan Ceylanpınar yer almaktadır (Harita 1).

Kızıltepe ilçesinin genel jeolojik yapısını iki kısımda incelemek mümkündür. Birincisi, sahanın güney kısmını teşkil eden ovalık alan diğer kısım ise kuzeyde bulunan dağlık kesimdir. Genel itibariyle düzlük bir alanı oluşturan saha, verimli ova şeklindedir. Ancak kuzey-kuzeydoğu istikametinde yükseltinin hafif bir şekilde artmaya başladığı görülmektedir(Harita 3).

Kızıltepe ilçesinin güneydoğusunda genellikle karasal iklim koşulları etkilidir. Ancak bununla birlikte, dağlık kesimde Akdeniz ikliminin bitki örtüsü olan makilere de rastlamak mümkündür. Yazlar çok sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçmektedir. Bir yandan güneyden gelen sıcak hava akımlarının etkisinde kalan çalışma alanı, diğer yandan kuzeyindeki yüksek dağlar, kuzeyden gelen serin hava kütlelerinin bölgeye girmesini engellemektedir, bu nedenle yazlar çok sıcak geçmektedir. Araştırma alanının kuzeyinde karasal iklime benzer özellikler görülmektedir. Çalışma alanının iklimini ovalık ve dağ bölümü olarak iki şekilde değerlendirmek mümkündür. Dağlık ve ovalık alanlar arasındaki fark yağış, sıcaklık ve rüzgar değerleri olarak ortaya çıkmaktadır. Ovalarda yazlar çok sıcak, kışlar ılık ve yağışlı geçmektedir. Ovalık alanda az da olsa kar yağışı görülmektedir. Dağlık alanlarda yazlar nispeten serin, kışlar soğuk ve yağışlı geçmektedir.

Her ne kadar doğal bitki örtüsü düşük rakımlarda cılız bozkırlardan ve kuraklığa dayanıklı çalılardan oluşsa da, ovalık alanda step bitki örtüsü örnekleri görülmektedir. Ancak, kuzeye doğru yükselmenin artmasıyla birlikte, bitki örtüsü iklime bağlı olarak değişmektedir. Araştırma alanının kuzey kesimindeki dağlık alanlarda kuraklığa dayanıklı çalılar ve yer yer fundanlık alanlar da görülmektedir.



**Harita 1:** Kızıltepe İlçesinin Yer Bulduru Haritası

Ortalama aylık rüzgar hızı saniyede 3,5 m / s'dir. Rüzgarlarda Ocak ve Haziran ayları en şiddetli dönem olarak göze çarpmaktadır. Kızıltepe ilçesinde hakim rüzgar NNE ve SSW yönündedir. Yaz aylarında, bölgenin bozkır bitkileri kurumakta ve ekili alanlarda toprak yüzeyi kuru olduğunda, rüzgarlar bol miktarda toprak taşımaktadır (MGM).

Ortalama basınç değeri 901,3 mb. şeklindedir. Kış aylarında basınçta artış, ilkbahar ve yaz aylarında azalmalar görülmektedir. En yüksek basınç değeri 909.8 mb ve en düşük basınç değeri 886.0 mb olarak görülmektedir (MGM).

Genel olarak, yağmur şeklindeki yağışlar kış ve ilkbahar mevsiminde düşmektedir. Bu durum Akdeniz'in ılık ve nemli hava kütlelerinin doğuya sokulmasından kaynaklanmaktadır. Çalışma alanında yaz yağışları nadiren gözükmeye başlar ve yağışlar en düşük seviyededir. Sonbahar mevsiminde kış ve ilkbahara göre yağışlı gün sayısı daha azdır. Çünkü bu mevsimlerde bölge, tropik - karasal kütlelerin etkisine girmektedir. Temmuz ve Ağustos aylarında sıcaklıklar en yüksek seviyelerine ulaşmaktadır(40-45°C). Bölgeye ulaşan hava kütleleri yoğunlaşma olasılığını bulamamaktadır. Bununla birlikte, lokal olarak ölçülen orografik yağış zaman zaman dikey hava hareketleriyle düşmektedir (Atalay, 2013). Bu yağışlar kısa süreli ve sağanak yağışlar şeklinde düşmektedir.

Hidrografik bakımdan Kızıltepe Ovası tek bir havzadan oluşmaktadır. Ova sularını dış drenaja bağlayan akarsular Gümüş Çayı ve Şırtık Deresi'dir. Çalışma alanının en önemli akarsuyu olan Gümüş Çayı kaynağını Mardin eşliğinden alıp ovayı boydan boya geçerek Suriye sınırından ülkemizi terk etmektedir. Ancak çalışma alanında bulunan Gümüş Çayı, buharlaşmanın çok şiddetli olması ve yeterli yağışların olmamasından dolayı yılın büyük bir bölümünde dere yatağı kurumaktadır. Hidrografik bakımdan çok zengin olmayan bölge önemli yer altı su kaynaklarına sahiptir (Güney, 2004).

Tarih öncesi devirlerle ilgili nüfus ve yerleşme bilgilerine ulaşılmaya başlanırken önemli merkezlere giden yolların kavşağında bulunması ve verimli bir alüvyal ovaya sahip olan bu doğal çevrenin o dönemlerden beri nüfus barından bir yerleşim yeri olduğu günümüzde de halen varlığını koruyan tarihi kalıntılardan bilinmektedir(Dara, Gurs, Dunaysır vb tarihi kentler ). Bilinen tarihi çağlardan bu yana bölgede sırasıyla Huriler, Asurlar, Akadlar, Sümerler, Medler, Persler,



Romalılar, Bizanslılar, Emeviler, Abbasiler, Mervaniler, Selçuklular (Artuklular), Moğollar, Safeviler, Akkoyunlar, Karakoyunlular, Osmanlılar olmak üzere toplam 17 bilinen medeniyete ev sahipliği yapmıştır (Ahunbay. 1991). Bu saydığımız medeniyetler döneminde nüfusu ve ekonomik faaliyetleri hakkında bilgimiz bulunmamaktadır. Ancak Osmanlı Devletinin 16 yy'da düzenli vergi toplamak amacıyla tutulan tapu tahrir defterlerinden sayısal verilere ulaşılmaktadır.

16. yy'da farklı tarihlere ait kayıtlara göre nüfusun bazı dönemlerdeki sosyal, siyasal ve ekonomik olaylara bağlı olarak artma ve azalma olduğu görülmektedir. Cumhuriyet yıllarına gelindiğinde siyasi iktidarsızlık ve özellikle bir sınır bölgesi olması itibariyle otorite boşluğunun yaşandığı yıllarda nüfus bakımından hayli seyrek olduğu bilinmektedir(Özçoşar. 2007). 1930-1940'lı yıllara gelindiğinde şimdiki Kızıltepe merkezi olan şehir merkezinde nüfusun birikmeye başladığı görülmektedir. 1937'de buraya ilçe statüsü verilmiştir(TUİK).

Bölgede verimli ve geniş tarım alanlarının varlığı çevre ilçe ve illerden buraya doğru göçlerin yaşanmasını sağlamaktadır. Bu durumun kanıtı olarak hala bölgede yaşayan aşiretler içersinde Emereki (Ömerli çevresinden bölgeye göç edenler), Meşkini (Mardin Diyarbakır arasında kalan bölgeye verilen isim), Tat (Suriye bölgesinden gelen Arap kabilesi) bu durumu en iyi örnek olarak verilmektedir. 1970 yıllarında bölgede görülen kuraklığın etkisiyle geçimini sağlayamayan nüfusun önemli bir kısmı tarımda işçilik yapmak için özellikle Adana, İstanbul, Bursa, Adapazarı, İzmir, Gaziantep gibi illere göç etmektedir. En önemli göç hareketi saha içinde ve dışında olmak üzere iki kısma ayırmak gerekirse; kırsal alandan ilçe merkezine ve il dışına yapılan göçlerin temelini 1980'li yıllarda başlayan terör olayları ve bunun akabinde köylerin göçler sebebiyle boşaltılmasıdır. Özellikle 1990'lı yıllarda köy boşaltma olaylarının artmasıyla ilçe merkezinde yoğun bir nüfus artışı gözlenmiştir. 2000 yıllara doğru tarımda sulamanın yaygınlaşmasıyla beraber kırsal nüfusta tekrar bir canlanma görülemeye başlamıştır.

Çalışma alanı içerisinde bulunan yerleşmelerin genelinde toplu yerleşme şekli görülmektedir. Ancak son yıllarda tarımda sulama imkânlarının gelişmesi ile beraber yöre sakinleri tarla sulama amacıyla açılan artezyen kuyuları civarında evler yapmaktadır. Bu durum da yerleşim alanlarının genişlemesine paralel olarak dağınık bir yerleşim dokusu oluşmaya başlamaktadır.

Kızıltepe ilçesi çevresindeki köylerde inşa malzemesi bakımından en yaygın mesken tipi 1990'lı yıllara kadar da kerpiç iken son yıllarda yapılan yapıların neredeyse tamamında beton kullanılmaktadır. Halen var olan kerpiç evlerin de yıkılmaya yüz tutanlar da betonarme olarak yeniden restore edilmektedir. Bu durum doğal yapı malzemelerinin yapılara yansımadağını göstermektedir.

Kızıltepe denilince akla ilk gelen ekonomik faaliyet şüphesiz tarımdır. Ovanın tarım tarihi, bu elverişli özelliklerinden dolayı hayli eskiye dayanmaktadır. Kızıltepe ilçesi, yukarı Mezopotamya'da yer almaktadır. Mezopotamya ilk yerleşik hayatın başladığı ve buna bağlı olarak tarımsal üretimin yapıldığı yerlerden bir tanesidir. Kızıltepede bölgenin yukarı kısmında yer almaktadır. Yukarı Mezopotamya'da tarım alanları verimli olduğundan burası "bereketli hilal" olarak da bilinmektedir.

Saha araştırması ve kırsal alanda yapılan çalışmalarla da bölgedeki tarımsal faaliyetlerin çok uzun bir geçmişe sahip olduğu anlaşılmaktadır. Bölge arazi koşullarının uygun olmasının yanında kuzey yönünde bulunan Mardin eşiği kuzey istikametinden gelebilecek soğuk hava akımlarını engelleme özeliği tarımsal alanların soğuk hava akımlarına maruz kalmasını engellemektedir. Ancak güney-güneybatı yönünde her hangi bir fiziki engelin olmaması bölgenin samyeli (keşişleme) gibi kurutucu etkiye sahip rüzgârların etkisine maruz kalmasına sebep olmaktadır.

Kızıltepe'de tarımı olumsuz etkileyen birçok faktör vardır. Tarımı etkileyen en önemli etken yağış yetersizliğidir. Buradaki tarımsal faaliyetler 1990 yılından önce genellikle kuru tarım şeklinde yapılmaktaydı ancak son yıllarda açılan artezyen kuyularla yeraltı suyunu tarımsal sulama amaçlı kullanarak sulu tarıma geçiş yapılmıştır. Yıllar arasındaki yağış farklılığı ve yağışın belli aylarda toplanması tarımı olumsuz etkilemektedir. Yıllardır yapımı devam eden GAP'ın tamamlanamaması kuru tarımın devam etmesine neden olmuştur. Ancak son yıllarda sulu tarım yaygınlaşmasıyla gerek ürün çeşitliliğinde gerekse birim alanda elde edilen verimde büyük artış görülmektedir. Özellikle 1990'dan sonra sondaj yoluyla sulamadan yararlanan kişi sayısı önemli ölçüde artmıştır(Kızıltepe İlçe Tarım Müdürlüğü 2017-2018 raporları). Sondaj yoluyla elde edilen sulama suyu yağışın yetersiz olduğu dönemlerde azalırken yeterli olduğu dönemlerde ise artmaktadır. Kızıltepe ilçesi sınırları içinde sulama açısından herhangi önemli bir akarsu yatağı

bulunmamaktadır. Bu durum tarım arazilerinin sulanmasını sağlayacak bir sulama şebekesinden yoksun olmasına sebep olmaktadır.

## AMAÇ VE KAPSAM

Araştırma alanımızı oluşturan Kızıltepe ilçesi için daha önce beşeri alanlarda çalışmalar olsa da fiziki coğrafya alanında yüksek lisans ve ya doktora konusu olarak çalışılmamış bir alandır. Bu düşünceden hareketle Kızıltepe ilçesi ve yakın çevresinde arazi kullanımı ile ilgili aydınlatılması gereken birçok problemin var olduğu görülmektedir. Bundan dolayı araştırma sahasının arazi kullanımı ile ilgili fiziki ve beşeri problemler ana teması çerçevesinde bölgede var olan ve coğrafik olarak incelenmesi gereken bölgesel sorunlar üzerinde de durulmuştur. Araştırma sahamızın ekonomik gücü olan tarım ve hayvancılık gibi beşeri faaliyetlerin fiziki çevre ile olan ilişkilerini ele almak ve bunların var olan potansiyellerini mümkün olduğunca en detaylı şekilde tanıtmak en temel amaçtır. Kızıltepe ilçesi Mardin'e bağlı Derik ve Nusaybin ilçeleri dışında idari ünitelerle uyumluluk göstermemektedir. Sınırları belirlenen araştırma sahasında 152 köy, 4 belde ve şehir merkezinden oluşmaktadır. Araştırma sahamız ilçe idari sınırını oluşturmakta olup, 1416,37 km<sup>2</sup>'lik bir alanı kaplamaktadır.

Kızıltepe ilçesinde bulunan 1 şehir merkezi, 4 belde ve 152 köy yerleşiminin değişen çevre özelliklerinin mekân-nüfus arasındaki karşılıklı ilişkiyi ele almak, coğrafi yapı ile insan arasındaki ilişkiyi saptamak, doğal çevrede insan faaliyetlerinin mekânsal dağılışını neden ve sonuçlarını karşılaştırmalı olarak ortaya koymakla beraber yerleşimi ekonomik, sosyal ve kültürel yapısındaki değişimini ortaya koymaktadır.

Araştırma sahası fiziki ve beşeri coğrafya araştırma ve inceleme yöntemleri esas alınarak, coğrafya biliminin prensipleri doğrultusunda ele alınmaya çalışılmıştır. Coğrafya bilimi içersinde önemli bir yeri olan analiz, sentez, ilişki kurma ve sebep-sonuç ilişkisi gibi bilimsel ilkeler yardımıyla coğrafyanın dağılış prensibi göz önünde bulundurularak olaylar açıklanmaya çalışılmıştır(Tatar, 2016).

Araştırmada izlenen, gerek araştırma sahasıyla ilgili gerekse de araştırma sahasına komşuluk eden sahaların genel karakterini yansıtan öncelikli olarak kendi alanlarında uzman coğrafyacıların yapmış olduğu çalışmalarından literatür taraması

yapılmıştır. Tez üç bölümden ibarettir. Birinci bölümde araştırma sahasının bulunduğu konum, coğrafi ve idari sınırlarıyla başlıca coğrafi özellikleri anlatılmıştır. Bu bölüm oluşturulurken lokasyon haritası yapılarak araştırma alanının sınırları belirlenmiştir. İkinci bölümde tezin asıl konusu olan arazi kullanım konusu anlatılmış ve arazi kullanımı ile ilgili çalışmalara yer verilmiştir. Üçüncü bölümde ise çalışma alanı sınırları içinde yer alan Gurs Vadisi'nin jeoturizm potansiyeli belirlenip bölge halkı için Gurs Vadisi'nin önemi anlatılmıştır.

## **MATERYAL ve YÖNTEM**

Çalışmada öncelikle Kızıltepe ve yakın çevresinin fiziki durumunu tespit edebilmek amacıyla ArcGIS 10.5 programı kullanılarak topografya, fiziki, hidroloji, jeoloji, jeomorfoloji, bitki örtüsü ve arazi kullanım haritaları oluşturulmuştur. Bu haritaların doğruluğu arazi gözlemleri ile tespit edilerek fotoğraflarla desteklenmiştir. Eğim, baki, sıcaklık ve yağış dağılışı haritaları oluşturularak bu özellikler tespit edilmiştir.

Çalışmada Harita Genel Komutanlığı ve MTA Genel Müdürlüğü'nden temin edilen 1/ 100 000 ölçekli haritalar, Sayısal Türkiye DEM verileri ile Sayısal Türkiye Jeoloji haritası kullanılmıştır. Çalışma alanına 1985 ve 2017 yılı Temmuz ayı uydu görüntüleri üzerinde ENVİ 5.2 programı ile kontrollü sınıflandırma yapılarak arazi kullanım haritaları oluşturulmuştur.

Bu çalışmada Kızıltepe ve yakın çevresi fiziki coğrafya özellikleri incelenerek, jeolojik, jeomorfolojik, iklimsel, hidrografik, bitki ve toprak özellikleri belirlenmiştir. ABD Toprak Koruma Teşkilatı Sınıflandırma Sistemi'ne göre arazi kabiliyet sınıfları tespit edilerek arazi kabiliyet sınıfları haritaları oluşturulmuştur. Çalışma alanına ait 1985 ve 2017 yılları Temmuz tarihli uydu görüntüleri üzerinde ENVİ 5.2 programı ile oluşturulan arazi kullanım haritaları ile arazi kullanım durumları belirlenmiştir. Arazi kullanım bölümünde ayrıca yıllar itibariyle TUIK verileri kullanılarak tarım ve hayvancılık üretim değerleri karşılaştırılarak arazi kullanım özellikleri sayısal veriler ve grafiklerle açıklanmıştır.

## ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Dünyanın geri kalanında olduğu gibi ülkemizde de arazi kullanımı ve arazi kullanımı çalışmalarında artış vardır. Bu çalışmada Mardin'in güneyinde bulunan Kızıltepe İlçesi'nin arazi kullanım durumu tespit edilmiş ve arazinin doğru kullanımı için önerilerde bulunulmuştur. Kızıltepe İlçesi ve yakın çevresi ile ilgili coğrafi çalışmalar çok sınırlıdır. Aşağıda, alan ve tez konusu ile ilgili daha önceki çalışmalar hakkında kısa bilgiler verilecektir.

Sözer (1984), Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin Doğal Çevre Koşullarına Coğrafi Bir Bakış, Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin coğrafyasını yüzeysel olarak değerlendirmiştir.

Şaroğlu ve Emre (1987), Karacadağ Volkaniklerinin Genel Özellikleri ve Güneydoğu Anadolu'daki yerleri Karacadağ yanardağının ve çevresindeki tektonik, jeoloji ve petroloji hakkında bilgi vermektedir.

Özdemir ve Tonbul (1995), Şiro (Örmeli) Havzası ve çevresindeki (Malatya'nın Güneydoğusu) sorunlardan bahsetmiş ve bu sorunlara Öneriler getirmiştir.

Canpolat (2005) tarafından hazırlanan Karacadağ (Diyarbakır) Yanardağının Jeomorfolojisi başlıklı çalışmada, Karatepe'nin Siverek bölgesini oluşturan bölgedeki en önemli morfolojik ünite olan jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri incelenmiştir.

Özdemir ve Şenkul (2007), İsehisar Havzası'ndaki Arazi Arazi Kullanımı ve Sorunları başlıklı çalışmalarında, İsehisar havzasının fiziksel özelliklerinden bahsetmiş ve daha sonra uydu görüntülerini kullanarak arazi kullanım haritaları oluşturmuştur. Çalışma alanının arazi kullanım durumu ve sorunları tespit edilmiş ve bu sorunlara çözümler önermiştir.

Sütçü (2008-2009), M42-M43-N42 sayfalarını ve 1/100000 ölçekli MTA tarafından hazırlanan raporları çalışma alanının jeolojisini ayrıntılı olarak anlatmaktadır. Çalışma alanının litolojisi, stratigrafisi ve yaşı hakkında ayrıntılı bilgi vermektedir.

Benek'in (2009) hazırladığı Karacadağ Bölgesinde Arazi Kullanımı Açısından Gözlem ve Önerileri başlıklı çalışmasında Karacadağ ve çevresinin, Siverek İlçesi'nin doğu kesiminde yer alan ve bazalt örtüsü ile kaplı doğal çevre özellikleri , yüzeysel olarak incelenmiştir. Ardından, mevcut arazi kullanım

çalışmaları gözlemlenmiştir. Bu çalışmalar sonucunda ortaya çıkan sorunlar ve arazi kullanımı konusunda yapılması gerekenler hakkında önerilerde bulunmuştur.

Taş (2010) tarafından hazırlanan Sandıklı İlçesi'nde Arazi Kullanımı ve Planlama Önerileri adlı kitabında, Sandıklı İlçesi'nin fiziksel ve insan özelliklerini incelemiş ve mevcut arazi kullanım durumunu değerlendirmiştir.

Karacadağ Volkanitinin Diyarbakır ve Çevresindeki Genel Özellikleri Kavak (2013), siverek ilçesinin doğusunda, kalkan tipi bir volkan olan Karacadağ'ın oluşum sürecini anlatmaktadır.

Çağlak ve diğ. (2016), Mardin İli İklim Özelliklerinin İnterpolasyon Teknikleri Analizine Göre "başlıklı çalışmalarında Mardin ve çevresindeki ilçeler doğal çevrenin özelliklerinden bahsetmiş ve iklim özellikleri ve iklim sınıflandırması hakkında detaylı bir çalışma hazırlamıştır. İstasyonlardan elde edilen gözlemler kullanılarak, bölgenin iklim haritaları GIS enterpolasyonu yöntemi ile oluşturulmuştur

Tatar (2016), çalışma Çivril Ovası ve Çevresindeki Arazi Kullanımı, Çivril Ovası'nın fiziksel özelliklerine değinmiş ve uydu görüntüleri kullanarak arazi kullanım haritaları oluşturmuştur. Çalışma alanının arazi kullanım durumu ve sorunları tespit edilmiş ve nihayet bu sorunlara çözümler önermiştir.

AYKANAT (2019) Şanlıurfa İli Siverek İlçesinde Arazi Kullanımı, Siverek ilçesinin fiziksel özelliklerine değinip ve uydu görüntüleri kullanarak arazi kullanım haritaları oluşturmuştur, çalışma alanının arazi kullanım durumu ve sorunlarını tespit edilmiş ve nihayet bu sorunlara çözümler önerilmiştir.

## I. BÖLÜM

### DOĞAL ORTAM ÖZELLİKLERİ

#### 1. KIZILTEPE İLÇESİNİN YAPISAL ÖZELLİKLERİ

##### 1.1. JEOLJİK ÖZELLİKLER

Araştırma alanının jeolojik özelliklerini bilmek, arazinin kullanımı ve arazinin daha uygun şekilde kullanımı açısından önemlidir. Jeoloji bilimi, dünyanın yüzeyini oluşturan katı yüzeyi, yani dünyanın kabuk içeriği, yaşı, fiziksel yapısını ve oluşumunda etkili olan süreçleri içeren bilimdir. Araştırma konusu olan arazi kullanım çalışmaları, yer kabuğunda yürütülen etkinlikleri de içermektedir. Jeolojik yapıyı bilmek bu yüzeyde en uygun ekonomik faaliyeti belirleyecek ve yerleşim yerlerinin kurulmasında, binalarda kullanılan malzemelerin, ulaşım ağının kurulmasında rehberlik edecektir. Volkanik faaliyetler, ekonomik faaliyetlerden inşaat malzemelerine kadar birçok alanda etkilidir. Bu nedenle, alanın jeolojisi ayrıntılı olarak incelenmiştir(Harita 2).

“Anadolu kara kütlesi bugünkü halini alana kadar çeşitli tektonik süreçlerden geçmiştir ve bu süreç gelecekteki tektonik hareketler neticesinde devam edecektir. Farklı jeolojik işlemlere tabi tutulan Anadolu kara kütlesi, Oligosen, Miyosen, Pliyosen ve Kuvaterner'deki çeşitli tektonik hareketler, volkanik faaliyetler ve iklimsel değişimler sonucu morfolojik olarak şekillenmiştir” (Atalay, 2011).

Çalışma alanı stratigrafik bakış açısına göre, Kretase ve Eosen-Miyosen dönemlerine ait killi kireçli yapılar üzerine çökeltiler bırakılmış ve bloklar arası hareketler sonucu bölgede faylanma nedeniyle periyodik bazalt akımları meydana gelmiştir. Bu akımlar bölgenin batısında yaygındır. Pliyosen-Kuvaterner karasal çökeltiler ve alüvyonlar bu birimlerin bir kısmını kapsamaktadır (Sütçü, 2009).

“Araştırma sahası jeolojik açıdan genel olarak III. zamana (Tersiyer) ait birimlerle temsil edilir (Kutluay, 2010)”. Bu birimler en yaşlı olandan en gence doğru incelenmiştir(Foto 1).



**Foto 1:** Hocaköy yakınlarında konglomera, kumtaşı, miltaşı, kireçtaşı ardalanmasından oluşan Miyosen yaşlı Şelmo Formasyonu(sütçü 2009).

### 1.1.1. Tersiyer

#### 1.1.1.1. Paleojen Yaşlı Birimler

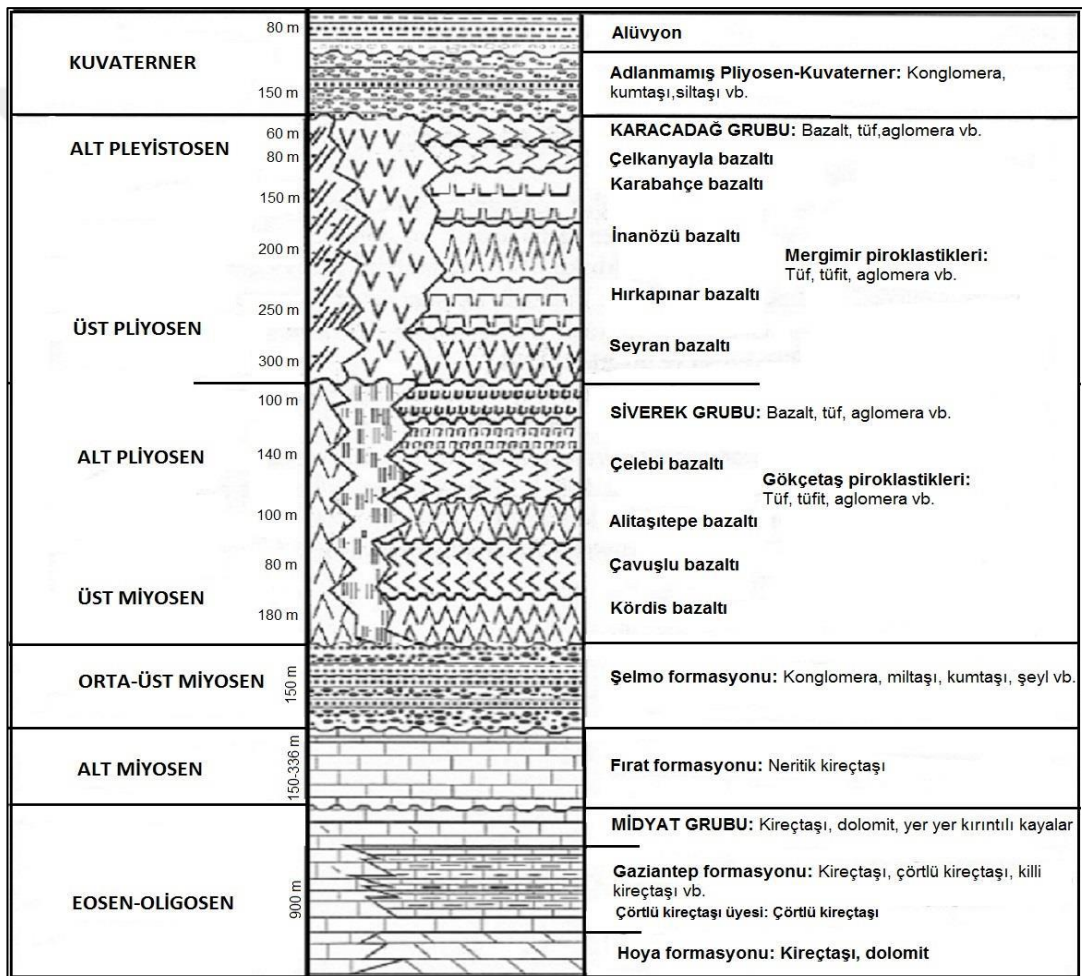
“Paleojen yaşlı birimler Midyat Grubu'nda Hoya Formasyonu, Gaziantep Formasyonu ve Çörtlü Kireçtaşı üyesi ile temsil edilmektedir. Genellikle Güneydoğu Anadolu otoktonundaki Eosen karbonatlarından oluşan Midyat Grubu, farklı alanlarda Oligosen birimleri içermektedir. Bu gruptaki Hoya Formasyonu Eosen, Gaziantep Formasyonu ve Çörtlü kireçtaşı üyesi Eosen-Oligosen olarak kabul edilir” (Sütçü, A. 2009). “Eosen-Oligosen Formasyonları Midyat Grubu içerisindeki Hoya Formasyonu, neritik kalker ve dolomitlerden oluşmaktadır.” “Formasyon genellikle Eosen yaşlı olarak kabul edilir. Kaya birimleri çoğunlukla masif ve orta kalınlıkta yataklı, krem, bej, gri, siyah, beyaz ve biyojeniktir. Erime boşluklarının yaygın olduğu ünite, çalışma alanında ortalama 750 metreye ulaşabilir (Duran, 1988)”.

“Çalışma alanında dar bir alanda Hoya Formasyonu görülmektedir(Grafik 1). Daha çok kuzey ve kuzeybatıda görülen formasyon, dik yamaçların morfolojiye sunduğu Gümüş Çayı kıyılarında, Akpınar ve Yüceli köylerinin kuzey kesiminde ortaya çıkmaktadır” (Harita 2). “Hoya Oluşumu; sınırlı sığ karbonat ortamı ve sığ açık deniz kenarı ortamlarında oluşmaktadır. Erken Miyosen Fırat Formasyonu, Orta-Geç Miyosen Selmo Formasyonu ve Karacadağ Volkaniklerinden biri olan Kördis Bazalt ile uyumsuz olarak kaplanmaktadır” (Duran., Şemşir., Sezgin.,



Perinçek, 1988). Hoya Formasyonu'nun dağıldığı bölgeler eğimli ve düzensiz alanlardır.

Çalışma alanında Midyat Grubu üyeleri arasında gözlenen bir diğer oluşum Gaziantep Formasyonu'dur. “Birim Eosen-Oligosen olarak kabul edilmektedir. Mardin, Gaziantep ve Adıyaman civarında gözlenen bir ünedir. Alanda tipik kireçli yapılar ve yumuşak yüzey şekilleri görülmektedir. Gaziantep Formasyonu, Hoya Formasyonu ile yanal ve düşey yönde geçişlidir. Birim tebeşir kireçtaşı, kireçtaşı ve çivili kireçtaşlarının hakim olduğu litolojilerden oluşmaktadır. Genellikle beyaz krem renkli, çok ince orta tabakalıdır” (Duran, 1988).



**Grafik 1:** Kızıltepe İlçesi Stratigrafik Kesiti (Sütçü, 2009'dan yararlanılmıştır.)

Birimin çıkıntıları, Eymirli ve Çamlıca köylerinin güneyinde, Başbük köyünün doğusunda ve Saruhan köyünün kuzeyinde bulunan Gökçe ve Eskin köylerinde ve çevresinde bulunmaktadır. Mardin Formasyonu'nun dağıldığı alan genel olarak sağlam bir yapıya sahiptir.

Mardin Formasyonu'nu oluşturan kireçtaşı da yerel halk için bir yapı malzemesi olarak kullanılmaktadır. Kireç taşları briketlere dökülüp briket üretiminde kullanılmaktadır. Uzun yıllardır önemli bir yapı malzemesi olarak kullanılan briketler, son yıllarda kırsal yerleşim yerlerinde evler ve hayvan barınakları için yapı malzemesi olarak kullanılmıştır. Ek olarak, bu kireçtaşları ilçe merkezinde eski Mardin evlerinin ortaya çıkması için dış cephe kaplama malzemeleri olarak kullanılmaktadır.

“Fırat Formasyonu ve Kızıltepe grubu; Kızıltepe ilçe merkezinin kuzeybatısında bulunan volkaniklerin üzerini örtmeyen bir formasyon, çalışma alanında 10 metre kalınlığa sahiptir. Mardin Formasyonu'nun çörtün hakim olduğu alanlar Çörtlü kireçtaşı Üyesi olarak kabul edilir ve yaşları Lütesiyen olarak belirlenir (Sütçü, 2009)”.

#### **1.1.1.2. Neojen Yaşlı Birimler**

“Araştırma alanındaki Neojen yaşlı birimler içerisinde; Alt Miyosen yaşlı Fırat Formasyonu, Orta-Geç Miyosen yaşlı Selmo Formasyonu ve Üst Miyosen-Alt Pliyosen yaşlı Kızıltepe Grubu volkanikleri bulunmaktadır.”

“Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin illeri arasında çıkan Karacadağ Volkanikleri, Üst Miyosen'de başlayan volkanik aktivitelerine üç faz şeklinde Kuaterner sonuna kadar devam ettirmiştir. Karacadağ volkanikleri; Karacadağ grubu ve Ovabağ grubu adı altında toplanmıştır (Ercan, Fujitani, Matsuda, Notsu, Tokel, Ui. 1991)”.

#### **1.1.1.3. Miyosen Yaşlı Formasyonlar**

Çalışma alanının batı ve kuzeybatı bölgelerinde yayılan Dicle Formasyonu; “Akzalış, Başak ve Katarlı köylerinde, Akça Köyü'nün kuzeybatısındaki Güngören'in kuzeyindeki Çimenli ve Gürmeçe Köyünün kuzeyindeki ve Sürekli Köyünün güneybatı kesiminde yaygındır. Masif ve orta kalınlıkta yataklıdır ve genellikle kırmızı yosunlardan krem, gri, açık gri, bej renkli kalkerlerden oluşmaktadır”(Foto 2).

“Fırat Formasyonu kuzey kesimdeki Hoya Formasyonu'na uyumsuz olarak ve güneyde Gaziantep Formasyonu'na uyumsuz bir şekilde üst üste gelir. Üst kısımda Orta-Geç Miyosen yaşlı Selmo Formasyonu ve Geç Miyosen Kızıltepe grubu volkaniklerinden biri olan Kördis bazalt uyumsuz olarak kaplanmıştır. Fosillerin bol

miktarda bulunduğu Fırat formasyonu, yaş olarak alt Miyosen olarak kabul edilmektedir (Sütçü, 2009a, Tanyol, Yakar, Ediger. 1997;)”. Araştırma alanının kuzey kesiminde Fırat formasyonunun meydana geldiği alanlarda irili ufaklı tarım arazileri ve meyve bahçeleri bulunmaktadır. Kuru ve sulanan tarım arazileri güneydeki Harzem köyü ve çevresine yayılırken, Çimenli Köyü çevresindeki kullanılmayan alanlar ve kuru tarım arazileri durumundadır.



**Foto 2:** Üst Miyosen yaşlı Kördis Bazaltı ilçede kuzey-kuzeybatı bölümünde yüzeylenmeye sahiptir. Büyükayrık köyü yakınlarında Şelmo Formasyonu üzerine akmış lav akıntıları. (Kutluay, 2010)

Çalışma alanındaki bir başka Miyosen yaşlı birim olan Selmo formasyonu, “Kızıltepe grubu volkaniklerinin Geç Miyosen Kördis bazalt tarafından uyumsuz olarak örtülmektedir (Şaroğlu ve Emre, 1987). Selmo formasyonu ilçenin kuzeybatısında, özellikle Akçapınar Köyünün güneyinde, Divan ve Mezra köylerinin kuzeyinde Büyükyakıtlı Köyünde ve çevresinde görülmektedir”.

“Karasal bir ortamda, Selmo formasyonu karstik kayalardan ve ince-orta-kalın yataklardan oluşmaktadır. Yeşilimsi, gri, kırmızı, pembe renkli kumtaşı, konglomera, kireçtaşı dönüşümünden oluşmaktadır (Kutluay, 2010). Birimin yaşı Orta-Geç Miyosen olarak belirtilmektedir. (Sütçü, 2009, Yılmaz ve Dursun, 1997). Üzerinde kahverengi orman topraklarının geliştiği formasyon, araziden faydalanmak için genellikle meşelik ve bazen de küçük sulanan tarım arazileri olarak bulunmaktadır. Karacadağ volkanizması üç ana aktif döneme ayrılmaktadır. Çok geniş bir alana yayılan volkanizma birinci faz ve bazaltik lav akışı gerçekleşmiştir. Eski vadilerde 5-10 m kalınlığındaki lav akıntıları lavların çıktığı merkeze

yaklaşırken 100 m civarında bir kalınlığa sahiptir, Kızıltepe ilçe merkezinin batısındaki bölgede 3-5 m civarındadır. İkinci etap Karacadağ'ın ana kütlelerini oluşturmuştur ve ilk etabın plato bazaltlarında bazaltik lav akımları gerçekleşmiştir (Foto 3). Üçüncü aşamada, temel lavlar daha az yer kaplar ve dağınıktır (Ercan, Fujitani ve diğerleri, 1990). Kızıltepe grubunun en yaşlı üyesi, birinci aşama, Üst Miyosen Kördis bazaltını oluşturmaktadır. Düz bir topografya oluşturan bazaltlar, 5 metre derinliğe kadar bir alanı kaplamaktadır. Bölgede 3-5 metre kalınlığa sahip bazalt örtü çok geniş bir çıkıntıya sahiptir”(Sütçü, 2009).

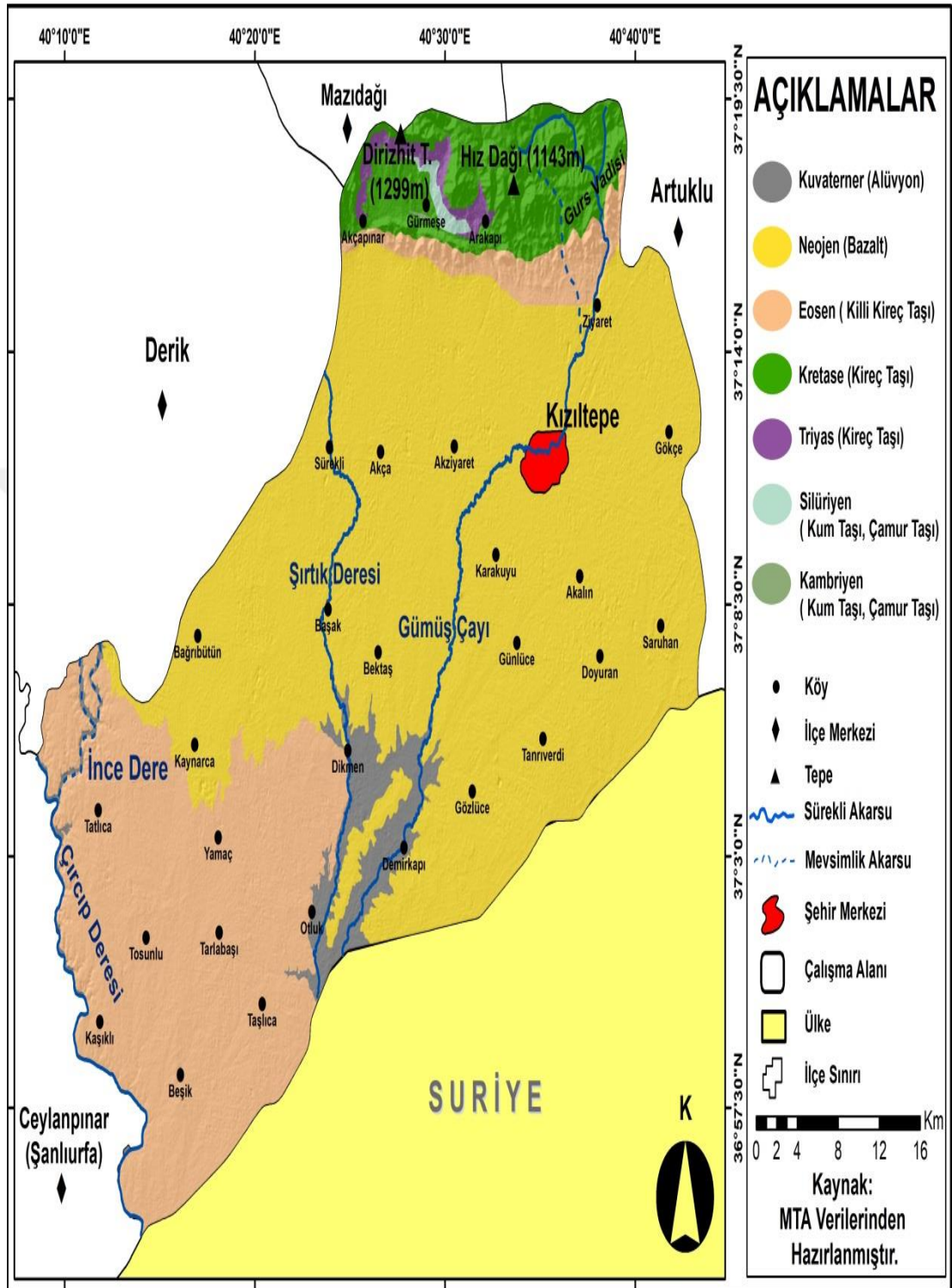


**Foto 3:** Kızıltepe şehir yerleşmesinin kuzeybatı kesiminde bulunan Kocalar köyünün üzerinde bulunduğu Üst Miyosen yaşlı bazaltlar yapı malzemesi olarak kullanılmaktadır.

#### 1.1.1.4. Pliyosen Yaşlı Formasyonlar

Pliyosen birimleri içerisinde, Karacadağ yanardağının ürünü olan Kızıltepe ve Karacadağ grupları incelenmiştir. “Bu birimler arasında Çavuşlu bazalt, Alitaşıtepe bazaltı ve Çelebi bazaltı, Aşağı Pliyosen, Mergimир piroklastik, Seyran bazaltı, Hırkapınar bazaltı ve İnanözü bazaltı, Üst Pliyosen yaşlıdır(Ercan, Fujitani ve diğerleri, 1990). Kızıltepe grubu içerisindeki Çavuşlu bazaltı, ilçe merkezinin batı kısmında daha çok görülmektedir. Çavuşlu bazalt; Kördis bazaltına uyumsuz olarak gelir ve bir katman oluşturur. Üzerinde Kızıltepe grubundan Alitaşıtepe bazalt ve Karacadağ grubundan Hırkapınar bazaltı yer almaktadır. Birim bölgede 4 metrelik bir kalınlığa ulaşmaktadır (Sütçü, 2009). Çavuşlu bazaltının yaygın olduğu şehir merkezinin kuzeyi mera arazisi, güneyi ise çoğunlukla tarım arazisi olarak kullanılmaktadır.”





Akça köyü ve çevresinde dar bir alana sahip olan “Alitaşıtepe bazaltı, Kızıltepe grubunun üyeleri olan Kördis ve Çavuşlu bazaltlarına uyumsuz bir şekilde yayılmaktadır. Öte yandan, Kızıltepe grubunun üyesi olan Çelebi bazaltı ve Karacadağ grubunun üyesi olan Hırkapınar bazaltı bulunmaktadır. Bölgede 5 metreye kadar bir kalınlığa ulaşmaktadır” (Sütçü, 2008) (Foto 4).



**Foto 4:** Karacadağ volkanik dağı bazalt tarlaları. Akış göstere lavların geniş alana yayılması sonucu oluşan bazaltlar taş işçileri tarafından toplanıp yapı malzemesi olarak kullanılıyor.

Kızıltepe grubu volkaniklerinin son aşamasını oluşturan Çelebi bazalt, “Bağcı ve Peynirci köylerine ilçe merkezinin kuzeydoğusuna yayılmıştır. Alt fazlarda topografik bir yükseklik oluşturan bazaltın tepesinde, toprak oluşumu az miktarda gelişmiştir. Çelebi bazalt, Kördis, Çavuşlu ve Alitaşıtepe bazaltlarında uyumsuz bir şekilde yer almaktadır. Kalınlığı 140 metreye kadar çıkmaktadır” (Sütçü, 2009a).

## 2. JEOMORFOLOJİK ÖZELLİKLER

Türkiye jeolojik devirler boyunca birçok tektonik faaliyete maruz kalmıştır. Özellikle 3. jeolojik zaman olan Tersiyerde meydana gelen tektonik olaylar sonucu hemen hemen bugünkü görünümüne kavuşmuştur. Tersiyerin ortalarında şiddetlenen ve ülkemizde de meydana gelen Alp orojenez sistemiyle, ülkemizin kuzeyinde ve güneyinde sıra dağlar oluşmuştur.

Ülkemize güneybatıdan giren Toros Dağları, Batı, Orta ve Güneydoğu Toroslar olmak üzere üç bölüme ayrılmaktadır. Çalışma alanımızı oluşturan Kızıltepe, Güneydoğu Toros Dağları'nın güney kolu olan Mardin Eşiğinin güneyinde

yer almaktadır. “Dağların yüksekliği 650 ile 1400 m arasındadır. Doğu-batı yönünde uzanan bu bölge dağlık bir görünüme sahiptir. Orta Eosen kalkerlerinden oluşan bu dağlık alanda, lapyra, dolin ve mağaralardan oluşan karstik formlara rastlanmaktadır. Dağlık alanın güneyinde Suriye sınırına kadar düzlük alanlar mevcuttur. Genç lav akıntıları Kızıltepe, Viranşehir ve Siverek ilçeleri ve Suriye'nin Kuzey bölgesinde yayılış göstermektedir. Pliyosen sedimanlarını örten bu bazalt akımları Pleistoseneye aittir. Bu bazalt akıntılarının Güneydoğu Anadolu'nun en genç lavı olduğu anlaşılmaktadır, çünkü en genç çökeller üzerinde yer almaktadır” (Tolun, 1952, 6).

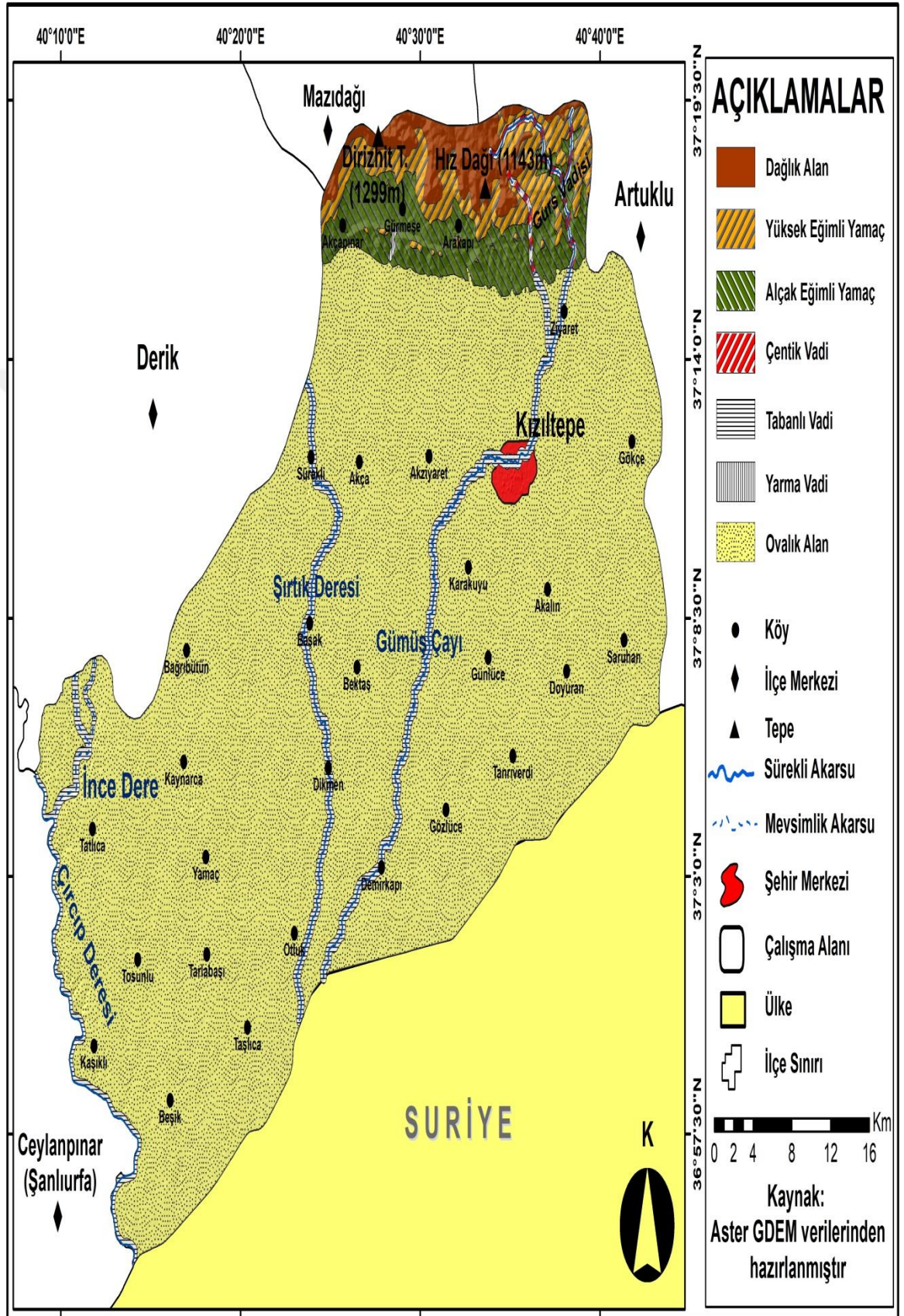
Midyat Formasyonu, “ağırlıklı olarak Orta Eosen transgresyonu (Midyat karbonatlar) sonucu biriken kireçtaşlarıyla temsil edilmektedir. Alt kısımda kireçtaşı ve üst kısımda dolomitten oluşan bu seri bölgesinde en yaygın ve homojen Tersiyer formasyonudur. Bölge, Yukarı Miyosen'de başlayan ve Pliyosen'de (muhtemelen Pleistosen'de) Oligo-Miyosen'den sonra devam eden tektonik hareketler nedeniyle sürekli bir erozyon alanı oluşmuştur. Yüksekliğin kuzeyden güneye düştüğü bu alanda, kuzey-güney sıkıştırma baskıları ile doğu-batı yönündeki eğriliklerin bir sonucu olarak antiklinal ve senklinaller oluşmuştur. Morfolojik evrimde ilk eğime göre kurulan nehir ağı da Kuzey-Güney yönündedir. Katlama olayları sırasında katlama eksenlerini kesen akımlar erozyonlarını sürdürüp ve bu erozyonu etkileyen faktörler, ilk erozyon yüzeyi oluşana kadar değişmemiştir. İlk erozyon yüzeyi oluşuktan sonra, gençleşme nedeniyle ayrılmaya ve parçalanmaya başlamaktadır. Böylece, erozyon ilerledikçe, ikinci erozyon yüzeyi de gelişmektedir. Yukarıda belirtildiği gibi, aşınma yüzeylerinde güneyden kuzeye doğru kademeli bir yükseliş vardır. Bu yükseklik özellikle düşük aşınma yüzeylerinde daha belirgindir ve 550 m'den 750 m'ye yükselir” (Kılıç, 2008, 106).

Ovanın güneyinde Suriye ve Türkiye-Suriye sınırının düz kısmı arasında yer alan engebeli alan Kuvaterner dolgusu ile oluşmuştur. Yüksekliği 400-600 m arasında değişen ova, kuzeyden güneye inen çok hafif bir eğime sahiptir. Kuvaterner dolgular Neojen kalkerleri üzerine yerleştirilmiş ve ova oluşumu ve gelişimi devam etmektedir. Birçok yerde ova hafif dalgalı görünüme sahiptir.(Harita 3)

Kızıltepe tarımının en önemli faaliyet alanı olan ova, “derelerin oluşturduğu koni ve vadileri birbirlerinin devamı niteliğinde büyüdükçe günümüzdeki görünümünü almaktadır. Bölgenin büyük bir kısmı kireçtaşlarından oluşan bir yapı



gösterse de karstik şekiller fazla gelişmemiştir. Çünkü kireçtaşları killi kireçtaşları içerir ve ince tabakalar arası bantlarda bulunmaktadır.





### **Harita 3: Kızıltepe İlçesi Jeomorfoloji Haritası**

Karstik şekillerin, en dikkat çekenleri lapy, dolin ve mağaralardır. Bu şekiller yamaçlarda gelişme göstermiş durumdadırlar. Nemli iklimlerden sonra, daha kurak bir dönem nedeniyle mağaraların gelişiminin durduğu söylenebilir. Mağaraların büyüklüğü ve derinliği fazla değildir; Bir veya iki küçük galeri bulunmaktadır. Dolinler küçük tarımsal alanlarda kullanılmaktadır ve sığ bir toprak yapısına sahiptir” (Kılıç, 2008, 108).

Yükselti, Mardin Eşiğinin güney yönüne doğru düşmekte ve ovalık alana geçmektedir. Kızıltepe şehrinin kurulduğu alan, yani Mardin ilinin güney kesimine doğru yükselişin etkisi giderek yok olmaktadır ve ova halini almaktadır (Harita 4). Kızıltepe'nin güneyinden yükseltinin az olduğu gözükmektedir. Türkiye-Suriye sınırında bulunan Köprübaşı ve Akdoğan köylerinde yükseltinin 400 metreye kadar düştüğünü görülmektedir. Mardin eşiğinden doğan ve Akdoğan köyünden Suriye sınırına geçen Gümüş Çayı, düzlük alanlarda eğim azaldıkça menderesler çizerek akmaktadır. Akarsu vadisini çok fazla kazmamış (10 m) ve yanlara doğru aşındırmıştır.

#### **2.1. DAĞLIK ALANLAR**

Kızıltepe ilçesi sınırları içerisinde yükselti oluşturan en önemli morfolojik yapı tektonik karakterli Güney Doğu Toros dağlarıdır. Şehir merkezinin doğusunda Nusaybin ile doğal bir sınır oluşturan ve araştırma alanındaki tek dağ olan Güney Doğu toros dağları, tektonik hareketlerin etkisiyle bugünkü halini almıştır(Foto 5,6). “Orta Miyosenden başlayan Arap ve Anadolu levhalarının çarpışması sonucu, Arap levhası üzerinde genel olarak kuzeydoğu-güneybatı yönünde uzanan bir dağ silsilesi oluşmuştur(Harita 4). Kızıltepe'nin kuzeybatısında bu dönemde meydana gelen volkanik patlamalar sonucu çevreye yayılan lavların oluşturduğu kitlede oluşan volkanizma üç aşamada meydana gelmiştir ve yer yer kuzeybatıdan güneydoğuya yayılmalar gerçekleştirmiştir(Ercan, Fujitani, 1990)”. Ercan, Şaroğlu 1990 yılında yaptıkları çalışmalarda ortaya çıkan üç evrenin ilk evreleri Kızıltepe'nin kuzeybatısında bulunan Karacadağ Yarımadası yakınında ortaya çıkarılmıştır. “Çok geniş bir alana yayılan lav eski vadileri doldurmuştur ve Güneydoğu Toros dağlarına yayılmıştır. Eski topografya tamamen lavla kaplı, hidrografik ağ lav altında kaybolmuş ve Karacadağ çevresinde bir bazalt platosu oluşturmuştur” (Ardel, 1969).

“İkinci faz lav akışı ana Karacadağ kütlelerinin oluşumuna neden olmuş ve bugünkü halini almıştır. Birinci evrenin oluşturduğu plato özelliklerini gösteren bazalt arazisinde yayılmıştır ve gençleşmiştir. Üçüncü faz lav akıntıları ise Karacadağ'ın batı kısmından ortaya çıkmıştır”. Karacadağ ve çevresinde farklı lav grupları bulunmaktadır bu lav grupları bölgeden bölgeye farklı kalınlıklar göstermektedir. Bu lav akıntılarının bulunduğu alanlardaki toprak örtüsünün belirlenmesi ve bazaltların yüzey yapıları arasındaki farklar gibi özellikleri incelemek mümkündür(Eğim değerleri, eğim yönleri ve kaya rengi farklılıkları) (Canpolat, 2005).

Genç bazaltlardan oluşan kütle; “akan lav etkisi ile 120 km çapında, daireye yakın bir yayılma göstermiştir. Karacadağ'dan çevreye olan eğim; çok küçüktür ve ortalama olarak %2 civarındadır (Erinç, 2001). Karacadağ, Kuzey-Güney yönünde uzanan bir Pliyo-Kuvaterner volkanı olmasına rağmen, pek bir yükselti oluşturmaz. Bunun nedeni, volkan kütlelerinin Hawaii volkan tipi olmasıdır. Kalkan şeklindeki volkandan çıkan çok akışkan lavlar geniş alana yayılmıştır. Çalışma alanının batısında bulunan Karacadağ, 1957 m yüksekliğe sahiptir. Düz dağlara sahip olan Karacadağ volkanikleri, yaklaşık 10.000 km<sup>2</sup>'lik bir alana yayılmıştır. Kızıltepe'de yaklaşık 1300 km<sup>2</sup>'lik bir alan kaplamaktadır” (Ertekin, 2002).



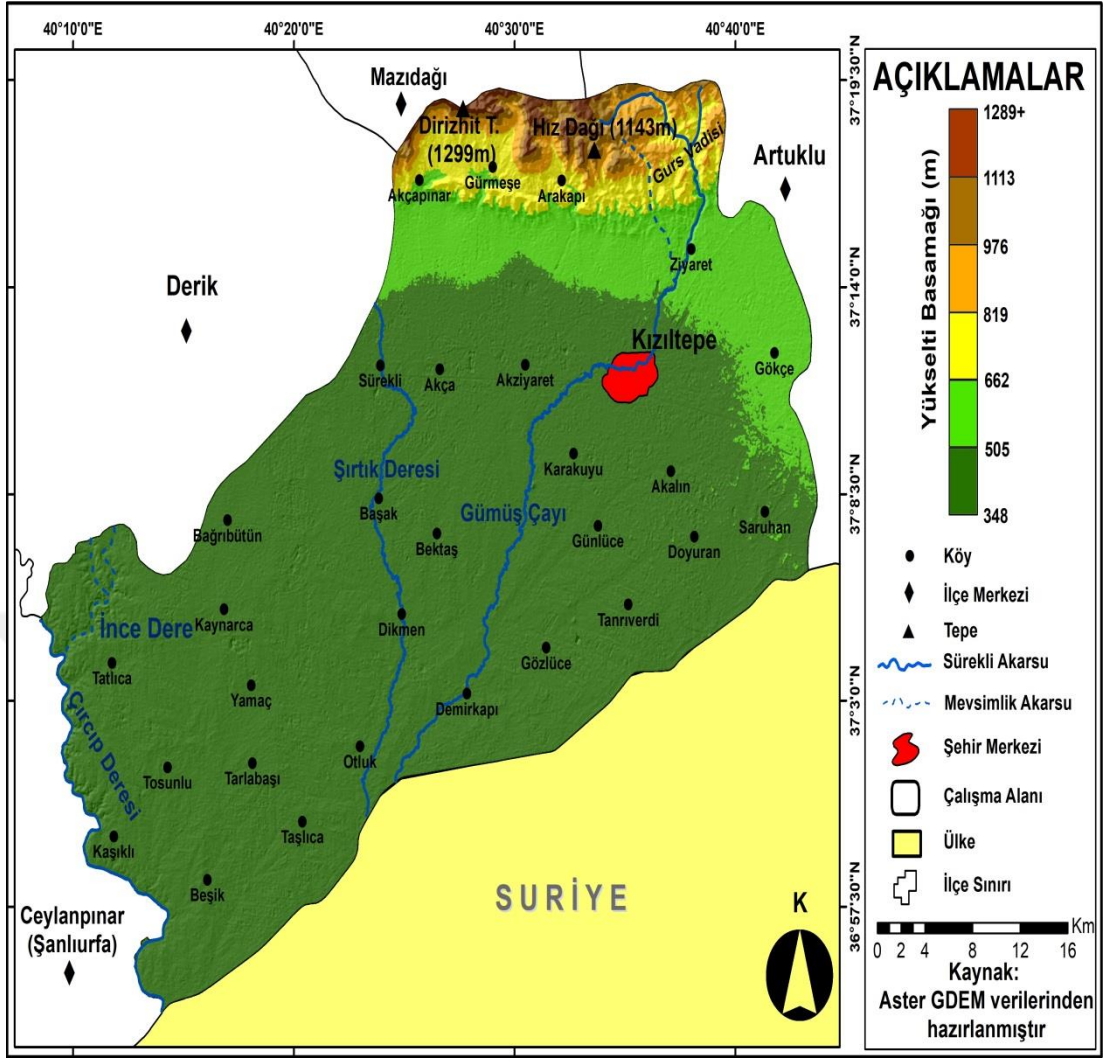
**Foto 5:** Güneydoğu Toros dağları; Çalışma alanının kuzey ve kuzeybatı kesimini oluşturan dağlık ve engebeli alan.



**Foto 6:** Vadi tabanında bulunan düzlük alanda kurulmuş olan Yüceli köyü dağılışı alanı.

“Karacadağ'da yazın kuruyan ve yer yer aşınan derelerin oluşturduğu radyal bir drenaj ağı bulunmaktadır (Sür, 1994). Dağın ağız kısmından sonra oluşan hidrografik ağ taban seviyesine göre akış göstererek bazaltlardan oluşan lav örtüsünü dar ve derin vadiler kazarak kanyon vadi özelliği gösteren vadiler oluşturmaktadır. Bazı yerlerde sert lavlar ve aralarındaki piroklastik malzemelerin yumuşak kısımları farklı aşınma seviyeleri ve katmanlar halinde küçük inşaat platformları ile sonuçlanacaktır. Bu yaylalar, geniş alanlarına rağmen, büt veya mesalarla bölünür. Yağmur veya kar yağışı ile beslenen bu akarsular, ilkbahar ve kışın erozyon faaliyetlerini sıklıkla arttırmaktadır.”

“Bölgedeki tüm bazaltların sertliği Mohs sertlik skalasına göre yaklaşık 6.5-7 civarındadır. Bölgenin litolojik yapısını oluşturan bazalt kayaçlarının fiziksel ve kimyasal ayrışmasına karşı direnci nedeniyle toprak oluşumunu sınırlamıştır. Bu durum bazı yerlerde tarım arazilerinin kullanımını sınırlamıştır(Sütçü 2009).”



**Harita 4:** Kızıltepe ilçesi fiziki haritası



## 2.2. VOLKANİK ALANLAR

Araştırma alanındaki volkanik alanlar yaklaşık 1300 km<sup>2</sup>'lik bir alanda yayılmış göstermektedir(Foto 7). Volkanik alanlar genellikle iki ana birimden oluşur. Kalkan tipi yanardağlara sahip olan volkanik Karacadağ volkanı, 1150 m yükseklikten 1957 m yüksekliğe kadar çıkmaktadır. Diğer bir ana volkanik form, Karacadağ çevresinde uzanan bazalt lav platosu 600 ila 1150 m arasındadır. Bu iki ana ünite de çeşitli volkanik şekiller vardır. Bunlar koniler, sızıntı alanları ve lav boşalma alanlarıdır.



**Foto 7:** Güngören köyü yakınlarındaki Üst Pliyosen Piroklastik kayalardan (Aglomera, Tüf, Tüfit) oluşan Kırmızı Tepe (529 m). Kırmızı Tepe çevresinde taşlardan temizlenen araziler üzerinde kırmızı mercimek, buğday ve arpa gibi kuru tarım ürünleri ekilmektedir.

Karacadağ çalışma alanında olmasa da, çıkardığı proklastik malzemeler çalışma sahası içerisinde azda olsa bir yayılma alanı oluşturmuştur. Kızıltepe ilçesinin batı ve kuzeybatı bölgelerini kapsamaktadır. Çalışma alanında küçük bir yayılma alanı bulan lav akımları, bölgenin morfolojisindeki belirleyici faktörlerden biri olmuştur. Genel olarak, lav yüzeyinin akan temel karakterinin üç temel fazı ve çeşitli faylanma ve bölünme aşamaları, alanda çok büyük bir çıkıntıya sebebiyet vermektedir. Bu lavlar araştırma alanındaki vadileri ve platoları doldurmuştur, topografyada bir değişikliğe neden olmuş ve geniş bir lav platosu oluşturmuştur. Karacadağ'da, genç lav akıntıları etrafında, yürümeyi zorlaştıran büyük bazaltlardan oluşan liç (hidrometalurjik zenginleştirme yöntemi) alanları vardır. Bu alanları kullanmak çok zor çünkü taşlık ve toprak oluşumu çok düşüktür.

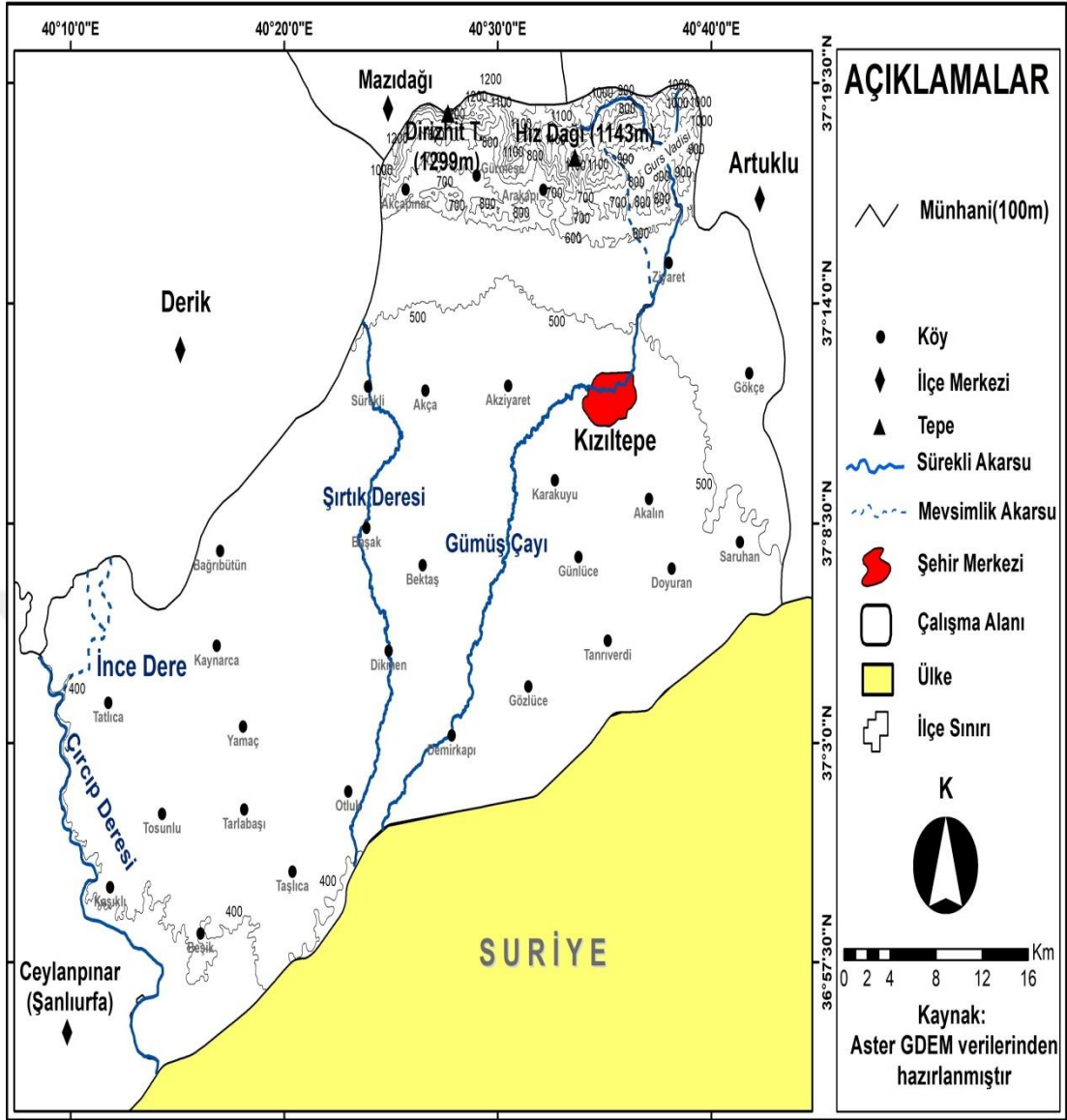
### 2.3. VADİLER

Araştırma alanındaki en önemli iki morfolojik birim Karacadağ ve Güneydoğu Toros Dağları'dır. Gençlik aşamasında olan bu akarsular “V” şeklindeki çentik derin vadileri oluşturur(Arınç. 2009). Araştırma alanındaki en önemli vadi Gümüş çayı ve Şırtık deresidir. Kızıltepe ilçesinin kuzey kesiminde, yamaç boyunca kuzeydoğu-güneybatı yönünde bir vadide akmaktadırlar(Harita 5). Etraflarında verimli alüvyal topraklar biriktirmektedir.

Gümüş çayı ve Şırtık deresinden daha fazla periyodik akış gösteren küçük akarsular da bulunmaktadır. Karacadağ'dan çevresine akan küçük dereler dağın yamaçlarını küçük vadilerle kaplamıştır. Güneye akan bu küçük dereler, Karacadağ köylerine su kaynağı oluşturmaktadır. Hafif eğimli lav platosunda, çok derin olmayan vadiler, mevsimsel akarsularla birleşip sularını Dicle Nehri'ne boşaltmaktadırlar. Dicle Nehri yakınında mevsimsel nehirlerin oluşturduğu vadiler topografyayı derinden kesmiştir. Özellikle yağmurlu dönemlerde, güçlü akışlar gösteren küçük akarsular topografyayı zaman zaman değiştirmektedirler(Foto 8,9,10).



**Foto 8:** Gurs vadisi İçerisinde Taraça inşa edilerek Tütün Tarımı Yapılan araziler



**Harita 5: Kızıltepe İlçesi Topoğrafya Haritası**





**Foto 9:** Sancarlı Köyü yanından geçen Gurs çayı vadisine bir bakış. Vadi tabanındaki düzlüklerde sulu tarım faaliyetleri yürütülmektedir.



**Foto 10:** Yüceli Köyünden Gurs Vadisinden bir görünüm.

#### 2.4. KARSTİK ALANLAR

Çalışma alanındaki neritik kalkerler, yaş olarak Eosen ve Miyosen dönemlerine aittir(Erinç. 1993). Bu topraklarda oluşan karstik şekiller lapyra, dolin ve mağara olarak listelenebilir. Kızıltepe'nin kuzey kesiminde geniş karstik alanlar bulunmaktadır. Ayrıca, ilçenin kuzey ve kuzeybatı bölgelerinde, Gümüş Çayı ve Gurs Deresi yatak taraflarında karstik araziler oluşmuştur.

Topoğrafya yüzeyinin yatay veya hafif eğimli olduğu alanlarda yağmur veya akarsular ile eritilerek ve aşındırılarak oluşturulan küçük oluklara lapyra denir. İlçenin kuzey kesimlerindeki karstik alanlarda ve nehirlerin en yoğun kesimlerinde



kireçtaşlarının üzerinde lapyta ve dolinlere rastlanmaktadır(Foto 11). Akarsu kıyılarındaki kireçtaşı alanlarında mağara oluşumları bulunmaktadır (Foto 12).



**Foto 11:** Akarsu aşındırması sonucu oluşan karstik şekiller; Lapyalar



**Foto 12:** Gurs Vadisi yamaçlarında yer alan mağaralara örnek.

### 3.İKLİM ÖZELLİKLERİ

İklim, coğrafi çevrenin ve insan yaşamının şeklini yakından kontrol eden bir faktördür. “İklimin etkisi yıllardır kendini göstermekte ve iklim cansız ortamda ve özellikle de tüm canlıların yaşamında etki sahibidir. Çok geniş bir bölgede ve uzun yıllar boyunca değişmeyen ortalama hava koşullarına iklim denir. Başka bir deyişle, iklim, uzun bir süre boyunca kısa vadeli günlük hava koşullarının ortalamasıdır (Erol, 2008)”. Arazi kullanımını etkileyen iklim faktörü, bölge için sıcaklık koşulları, rüzgar, nem, yağış tipi, yağış miktarı, donlu gün sayısı ve buharlaşma koşulları incelenmiştir.

Basınç merkezleri hava kütesine ve mevsimlere göre değişimler göstermektedir. “Basınç koşullarına bağlı olarak rüzgâr yönü, siklonik ve antiklonik koşullar, Kuzey Atlantik ve Arktik salınımları Türkiye'nin iklimini belirlemede önemli rol oynamaktadır” (Atalay, 2013). “Türkiye orta kuşakta yer aldığı için dört mevsimi belirgin olarak yaşamaktadır. Bu da her mevsim farklı basınç merkezleri arasında kaldığını göstermektedir” (Koçman, 1993). Mevsimlere göre diğer bölgelerden gelen farklı hava kütleleri, Türkiye'nin iklim karakterinin oluşmasında etkilidir. Türkiyede tropikal hava kütlesi yaz aylarında etkiliyken, kışın kuzeyden gelen arktik hava kütesinin etkisi altında kalmaktadır.

“Coğrafi faktörler açısından, bir yandan yüksek dağlarla çevrili, diğer yandan Suriye çöllerine yakın olan Güneydoğu Anadolu ovalarında, yarı kurak step iklimi ve Akdeniz iklimi olarak tanımlanabilen geçiş tipi iklim koşulları deniz etkisinden uzak olmanın bir sonucu olarak yaşanmaktadır” (Erinç, 1993).

Çalışma alanında genellikle karasal step iklimi özellikleri hakimdir. Kurak iklim özellikleri, ilçenin güney kesimlerinde görülürken çalışma alanının dağlık kesimlerinde genellikle Akdeniz ikliminin etkileri görülmektedir. Karasal iklimin özelliklerini yansıtan bölgedeki günlük ve yıllık sıcaklık farkı oldukça yüksektir. Yazlar çok sıcak ve kurak, kış ayları soğuk ve yağışlıdır. “Yaz aylarında yüksek sıcaklıkların ardındaki asıl sebep, bölgenin karasallığı ve güneyde tropik kökenli çöllerdir (Sözer. 1984)”. Arap yarımadasının siklon merkezi nedeniyle, Arap yarımadasındaki Basra yüksek basınç merkezi, yaz aylarında hava ısınmaya başladığında kuzeye doğru hareket ederek çalışma alanını tamamen etkilemektedir. Buna göre, alanda düşük basınç etkileri görülmektedir. Bölgeyi Nisan ayında etkilemeye başlayan bu kuru rüzgarlar özellikle yaz aylarında (Temmuz ve Ağustos) şiddetini arttırmaktadır. Samyeli-Keşişleme rüzgarları yaz aylarında güneyden tropik orijinli rüzgarlar, zayıf nem ve kuru hava özelliği taşıdığından dolayı, Güneydoğu Anadolu bölgesinde kurak hava hareketleri etkili olmaktadır. Çalışma alanı olan Kızıltepe ilçesi de bu kuru ve sıcak havanın etkisi altında kalmaktadır.

Dünyanın şekli ve hareketlerine ek olarak, bölge ikliminin oluşumunda coğrafi koşullar da etkili olmuştur. Düz ve hafif eğimli bir morfolojiye sahip olan bölge, güneyden gelen hava kütlelerinin etkisi altında kalmaktadır. Özellikle yaz aylarında etkili olan Basra Yüksek Basınç, merkezi sıcaklıkları aşırı derecede arttırmakta ve hatta kuraklıklara sebebiyet vermektedir. Çalışma alanında kuzey-

kuzeybatıya doğru yükseltinin artmasıyla, sıcaklığın ovalık alana nazaran daha düşük olduğu görülmektedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin bölgedeki en yüksek dağı olan Karacadağ'da sıcaklıklar düşük ve yağış miktarı çevre alanlardan yüksektir. Genellikle kar şeklinde olan yağışlar yöre halkı için önemli bir su kaynağı durumundadır. İlçenin kuzey ve kuzeybatı bölgelerinde yer alan akarsular, tarım alanları için önemli su kaynaklarıdır.

İklim, arazi kullanımını belirleyen en önemli faktörlerden bir tanesidir. Geçmişten günümüze iklimi bilmek ve iklim şartlarına uyum sağlamak insan yaşamını daha doğru bir şekilde planlamasını kolaylaştıracaktır. Araziyi bilmek etrafındaki araziye tanımak ve topraktan verimli bir şekilde yararlanmak için doğal faktörleri bilmek gerekmektedir. Kızıltepe ilçesinin arazi koşullarının belirlenmesinde bölgenin toprak özellikleri, su kaynakları, yerleşme biçimleri ve iklim şartları etkili olmuştur.

### **3.1. İKLİM ELEMANLARI**

#### **3.1.1. Sıcaklık**

Bir yerin iklimsel özellikleri kısa sürede veya birkaç yıl içinde hüküm süren hava koşullarının değerlendirilmesiyle belirlenemez. Bu nedenle, uzun yıllar boyunca ölçülen en önemli iklim elemanları olarak kabul edilen sıcaklık, basınç, nem, yağış ve buharlaşmanın ortalama en az 30 yıllık meteorolojik gözlemlerine ihtiyaç vardır. 1985-2017 yılları arasında araştırma alanındaki Kızıltepe istasyonundan elde edilen gözlem verileri incelenmiş ve bölgenin iklim özellikleri açıklanmaya çalışılmıştır.

Kızıltepe meteoroloji istasyonundan elde edilen bilgilere göre, bölgenin yıllık ortalama sıcaklığı 28,5 °C'dir. Sıcaklıklar yaz aylarında, özellikle Temmuz ve Ağustos aylarında çok yüksektir. Yılın en yüksek sıcaklıklarının yaşandığı Temmuz ve Ağustos aylarında ortalama sıcaklık 35.6 °C'dir. Yılın en soğuk ayda 1,5 °C ile Ocak aylarıdır. Ocak ayını 2.7 °C ile Şubat takip etmektedir. Kızıltepe, yıllık sıcaklık farkı 27.1 °C olup karasal iklime sahiptir. Sıcaklık değerleri göz önüne alındığında, hiçbir ay ortalama sıcaklık 0°C'nin altına düşmemektedir, bu da iklim koşullarının kış aylarında çok sert olmadığını göstermektedir. Aylık sıcaklık değerleri incelendiğinde, sıcaklıkların yaz aylarına göre belirli bir hızla yükseldiği ve kış aylarına doğru düştüğü kolayca görülmektedir.

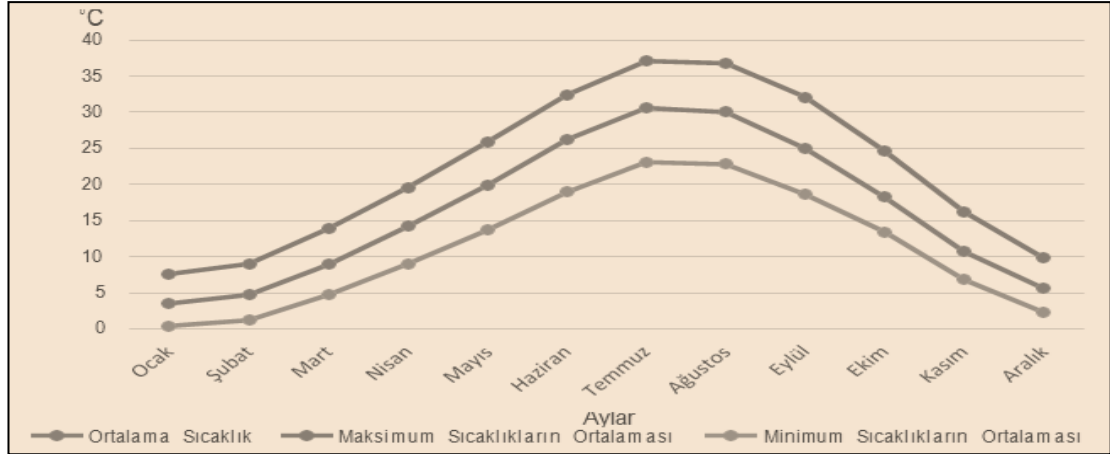
Çalışma alanındaki aşırı değerler incelendiğinde, 1985-2017 gözlemlerine göre ölçülen en düşük sıcaklık 26 Ocak 1986'da  $-14.3^{\circ}\text{C}$ 'dir. En yüksek sıcaklık 30 Temmuz 2000'de  $45^{\circ}\text{C}$ 'de ölçülmüştür. Gözlem döneminde ölçülen değerler, yaz ve kış genliğinin yüksek olduğunu göstermektedir. Bölgedeki sıcaklıklar Nisan-Temmuz ayları arasında artış göstermektedir. Maksimum sıcaklıkların ortalaması göz önüne alındığında, en yüksek ayın Temmuz olduğu ve bu aydan sonra sıcaklıkların düşmeye başladığı görülmektedir. En yüksek sıcaklıklar Temmuz ayında  $35.6^{\circ}\text{C}$ , en düşük sıcaklık ise Ocak ayında  $1.5^{\circ}\text{C}$ 'dir. Minimum sıcaklıkların ortalamasına göre, en düşük sıcaklık  $0,4^{\circ}\text{C}$  ile Ocak, en yüksek sıcaklık değeri ise asgari sıcaklıklar arasında  $27,1^{\circ}\text{C}$  ile Temmuz ayında gözlenmektedir.(Tablo 1)

**Tablo 1:** Kızıltepe'in Uzun Yıllar Ortalama Sıcaklık Değerleri (1985-2017)

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Ort.
Ort. Sıc.	3.5	4.7	8.9	14	19	26	30	30	25	18	10.	5.	16.5
Max Sıc. Ort.	7.6	9.0	13	19	25	32	37	36	32	24	16	9	22.1
Min. Sıc. Ort.	0.4	1.2	4.7	9.0	13	18	27	22	18	13	6.8	2	11.2

**Kaynak:** MGM

Araştırma alanındaki yüksek sıcaklıklar ve yetersiz yağış, bölgede kuraklığa neden olmaktadır(Grafik 2). Bu durum, tarım ve hayvancılık faaliyetlerini ve bitki örtüsünün gelişimini etkilemektedir. Meralarda yaz aylarında ot topluluklarında kuraklık artmakta ve buna bağlı olarak kırsal alanlarda hayvancılık faaliyetleri azalmaktadır. Kurak dönemlerde, meralarda otlak alanlarının az olduğu görülmektedir. Bu nedenle hayvancılıkla uğraşan yerli halk “koçere çıkmak” yani hayvanlarını beslemek için otlak alan bulabilmek amacıyla dağlık alanlara Karacadağ ya da Güneydoğu Toros dağlarına hayvanları otlatmak için gitmektedir. İklim koşullarının tarımsal faaliyetler üzerindeki etkisi de olumsuzdur. İklim koşulları insanların tarımsal faaliyetlerini sürdürmesini engellemektedir. Bölgedeki en yüksek tarımsal üretim buğday, arpa ve kırmızı mercimek gibi kuru tarımsal ürünlerdir.



**Grafik 2:** Kızıltepe'nin Uzun Yıllar Ortalama Sıcaklık Grafiği

Düşük sıcaklığın günün herhangi bir saatinde 0°C'nin altına düştüğü gün, don olayı günler olarak ifade edilmektedir. Sıcaklık 0°C'nin altına düştüğünde suyun donması ile oluşmaktadır. Bu durum, topraktan hayati faaliyetler sağlayan bitkiler için çok zararlıdır. Araştırma alanındaki soğuk günler Kasım ayından sonra başlamakta ve Nisan ayının sonuna kadar devam etmektedir. Bu aylarda soğuk günlerin olması tarımsal faaliyetleri sınırlar ve hatta bu tarımsal faaliyetlere zarar vermektedir. En soğuk ay 12.4 günle Ocak ayıdır (Tablo 2). Bölgedeki sıcaklığın sıfırın altına düşmesinin nedeni, denizel etkiden uzak olduğu için nem oranı azlığı ve kış aylarında farklı basınç merkezleri etkisinde kalmasından kaynaklanmaktadır.

**Tablo 2:** Kızıltepe'te Don Olaylı Gün Sayısı (1985-2017)

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
<b>Maksimum Sıc. -0.1°C ve Altındaki Günlerin Ortalaması</b>	0.5	0.4	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2
<b>Minimum Sıc. -0.1°C ve Altındaki Günlerin Ortalaması</b>	12.4	8.4	2.4	0.1	-	-	-	-	-	-	1.4	6.8

**Kaynak:** MGM



**Harita 6:** Kızıltepe İlçesi Sıcaklık Haritası

### 3.1.2. Basınç

Farklı hava kütlelerinin geçiş sahası olan Türkiye’de bu hava kütleleri mevsimsel olarak iklim elemanlarından olan sıcaklık, yağış ve rüzgâr şartlarına etki etmektedir.

Bütün Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde olduğu gibi araştırma sahasını oluşturan Kızıltepe üzerinde de her mevsim farklı basınç sistemlerinin etkisi görülmektedir. Yaz mevsiminde Basra Siklonu etkisini tam anlamıyla hissettirdiği Kızıltepe’te basınç değerleri karasallığın etkisiyle daha fazla düşmektedir. Basra Alçak Basıncı’nın etkisiyle yaz mevsiminde sıcaklıklar çok fazla yükselir ve kuraklık şartları hâkim olur. Kış mevsiminde ise karasal etkiler basınç değerlerindeki artışı etkilemektedir.

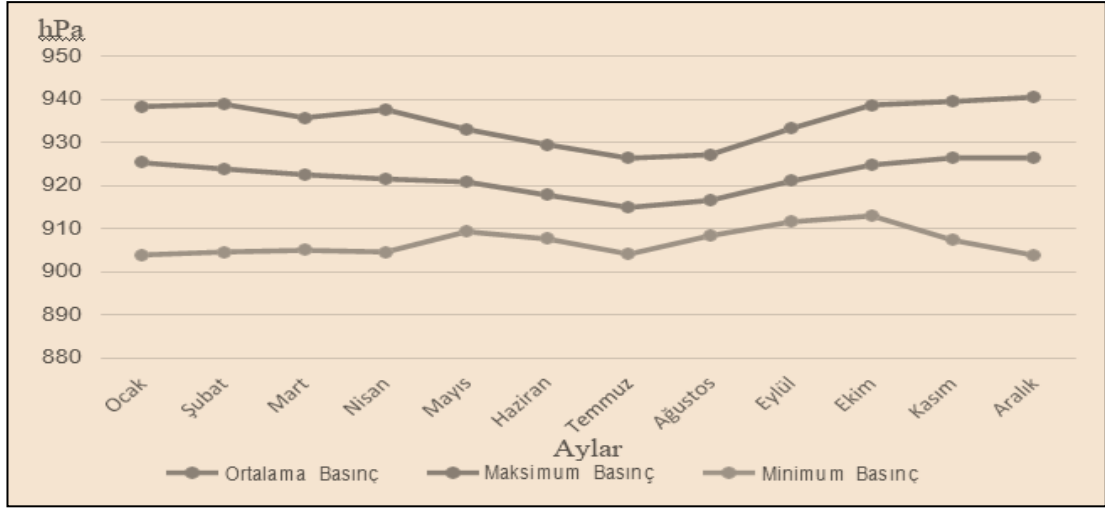
Meteorolojiden alınan rasat verilerine göre araştırma sahasının yıllık ortalama basınç değeri 921.9 hPa’dır. Araştırma alanında ortalama basınç değerlerine göre en yüksek basınç değerlerinin 926.5 hPa ile Kasım ve Aralıkta olduğu, en düşük basınç değerinin ise 915.0 hPa ile Temmuz ayında olduğu gözlenmiştir (Tablo 3). Buna göre basınçlar soğuk geçen kış aylarında artarken, sıcak ve kurak geçen yaz aylarına doğru azalma eğilimi gözlenmiştir. Yöredeki maksimum ve minimum basınç değerlerine bakıldığında ise 1985-2017 yılları arası maksimum basınç değerlerine göre ölçülmüş en yüksek basınç değeri Aralık ayında 940.6 hPa iken en düşük basınç değeri Temmuz ayında 926.4 hPa’dır. Minimum basınç değerlerine göre ise yine 1985-2017 yılları arası ölçülmüş en düşük basınç Aralık ayında 903.8 hPa iken en yüksek basınç değeri Ekim ayı içerisinde ölçülmüş 913.0 hPa’dır (Tablo 3; Grafik 3).

**Tablo 3:** Kızıltepe’in Max. Min. ve Ortalama Basınç Değerleri (1985-2017)

Aylar	Oc	Şubat	Ma	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eyl	Eki	Kasım	Aralık	Yıllık Ort.
Ort. Basınç (hPa)	925	923	922	921	920	917	915	916	921	924	926	926	921
Max. Basınç (hPa)	938	939	935	937	933	929	926	927	933	938	939	940	940
Min. Basınç (hPa)	903	904	905	904	909	907	904	908	911	913	907	903	903

**Kaynak:** MGM





**Grafik 3:** Kızıltepe'nin Ortalama Max. Min. ve Ortalama Basıncı grafiği

### 3.1.3. Su Buharı Basıncı

Su buharı basıncı, havadaki nemi gösteren önemli kriterlerden biridir. “Su buharı basıncı; havanın sıcaklığına, yüksekliğine ve nemine göre değişebilmektedir” (Atalay, 2013). Araştırma alanındaki su buharı basıncının seyri, sıcaklığa kıyasla bir artış göstermektedir. Sıcaklık arttığında yaz aylarında buhar basıncı artarken, sıcaklık azaldığında kış aylarında en düşük değerlere ulaşmaktadır. Alandaki gözlemlere göre, ortalama su buharı basıncı 10,6 hPa'dır. Ağustos ayında en yüksek su buharı basıncı 14,2 hPa iken, Ocak ayında en düşük değer 7,1 hPa olmuştur (Tablo 7).

**Tablo 4:** Kızıltepe'in Aylık Ortalama Buhar Basıncı Değerleri (1985-2017)

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Ort.
Aylık Ort. Buhar Basıncı (hPa)	7.1	7.8	8.6	10	12	12	13	14	12	10	9.7	8.4	10

**Kaynak:** MGM

### 3.1.4. Rüzgar

İklim tarımsal faaliyetler açısından son derece önemlidir. Türkiye’de olduğu gibi araştırma sahasını oluşturan Kızıltepe de rüzgarların karakterini, yönünü ve hızını etkileyen temel etken yöreyi etkileyen basınç merkezleridir. Bunun dışında geçtikleri yerin coğrafi özellikleri de etkili olmaktadır. Kışın kuzeyden ve kuzeydoğudan esen Sibiryaya antisiklonu kaynaklı rüzgarlar sıcaklıkları düşürücü etki yaparken, yaz mevsiminde Basra alçak basıncının etkisinde kalan yöreye güneyden



esen rüzgarlar sıcak ve kurak etki yapmakta, Güneydoğu Torosların etkisiyle kuzeyden gelen serin rüzgarlara da kapalı kalmaktadır.

Araştırma sahasının 1985-2017 yıllarına ait rasatlarına göre yıllık toplam esme sayılarının oranlarına bakıldığında rüzgârın en fazla estiği yön %29,8 ile kuzeydoğudur. Bunu takip eden yön ise %15,7 ile kuzey ve %15,2 ile doğudur. Yörede yıllık esme sayısının en az olduğu yön %6,2 ile kuzeybatıdır. Rasatlara göre yöredeki hâkim rüzgârın %29,8’lik esme sayısı ile kuzeydoğu yönlü olduğu görülmektedir. Sibiryaya antisiklonunun yöreyi etkisi altına alması hâkim rüzgâr yönünün kuzeydoğu yönlü olmasında belirleyici olmuştur. Yörede hâkim olan rüzgarlar Doğu Anadolu Bölgesi’ne göre alçak basınç alanı oluşturan Güneydoğu Anadolu Bölgesi platolarında, buna bağlı olarak da Kızıltepe’de etkili olmaktadır. Kuzeydoğu yönlü bu rüzgarlar etkisini arttırdığı kış aylarında sıcaklıkların düşmesine sebep olmakta bu da yörede hayvancılık ve tarımsal faaliyetleri sekteye uğratmaktadır.

Araştırma sahasının kuzeybatı sınırını oluşturan Karacadağ, yöredeki rüzgâr akımlarını etkilemektedir. Araştırma sahasının fiziki haritası incelendiğinde Karacadağ, çevresine göre en yüksek alan olması nedeniyle tüm yıl yüksek basınç alanı, çevresi ise alçak basınç alanı durumundadır. Bu durum Karacadağ çevresinde kurulan Kızıltepe ilçesini kuzeybatı yönlü rüzgarlara açık hale getirmektedir.

**Tablo 5:** Kızıltepe Yönlere Göre Rüzgâr Esme Sayıları (1985-2017)

Esme Yönü	Yıllık Ort. Esme Sayısı	Oran (%)	Kış Aylarında Ort. Esme Sayısı	Oran (%)	Yaz Aylarında Ort. Esme Sayısı	Oran (%)
<b>N</b>	2356	15,7%	2184	14,6%	3312	21,9%
<b>NE</b>	4465	29,8%	5640	37,6%	3487	23,1%
<b>E</b>	2278	15,2%	2569	17,1%	1521	10,1%
<b>SE</b>	1525	10,2%	1970	13,1%	896	5,9%
<b>S</b>	1115	7,5%	1125	7,5%	1028	6,8%
<b>SW</b>	1183	7,9%	627	4,2%	1577	10,4%
<b>W</b>	1104	7,4%	416	2,8%	1773	11,7%
<b>NW</b>	935	6,2%	479	3,2%	1533	10,1%
<b>TOPLAM</b>	14961	100%	15010	100%	15127	100%

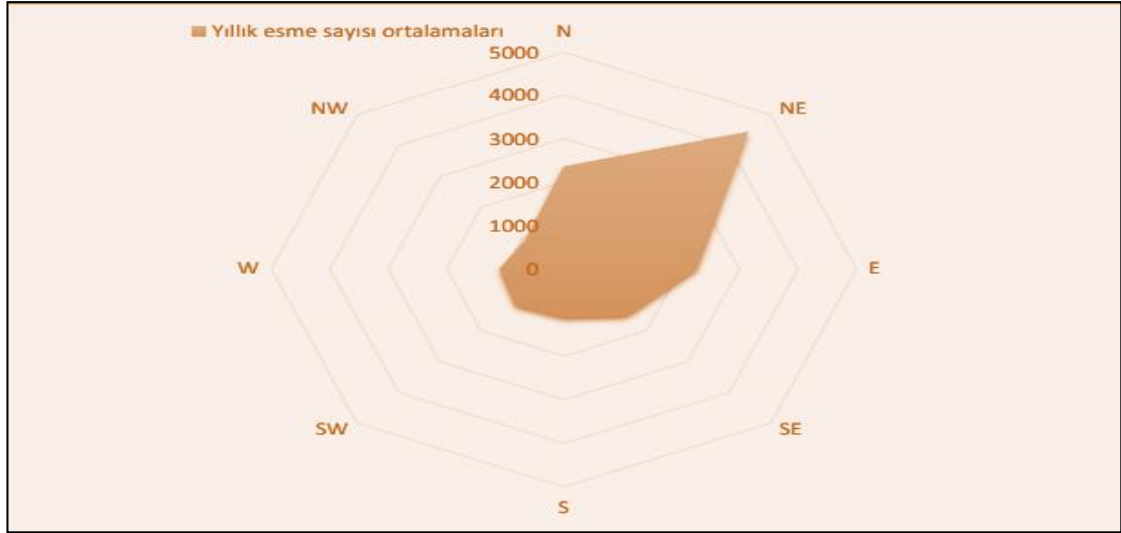
**Kaynak:** MGM

**Tablo 6:** Kızıltepe’te Ortalama Rüzgar Hızı, Maksimum, Minimum Rüzgar Hızı, Fırtınalı Günler Sayısı, Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı (1985-2017)

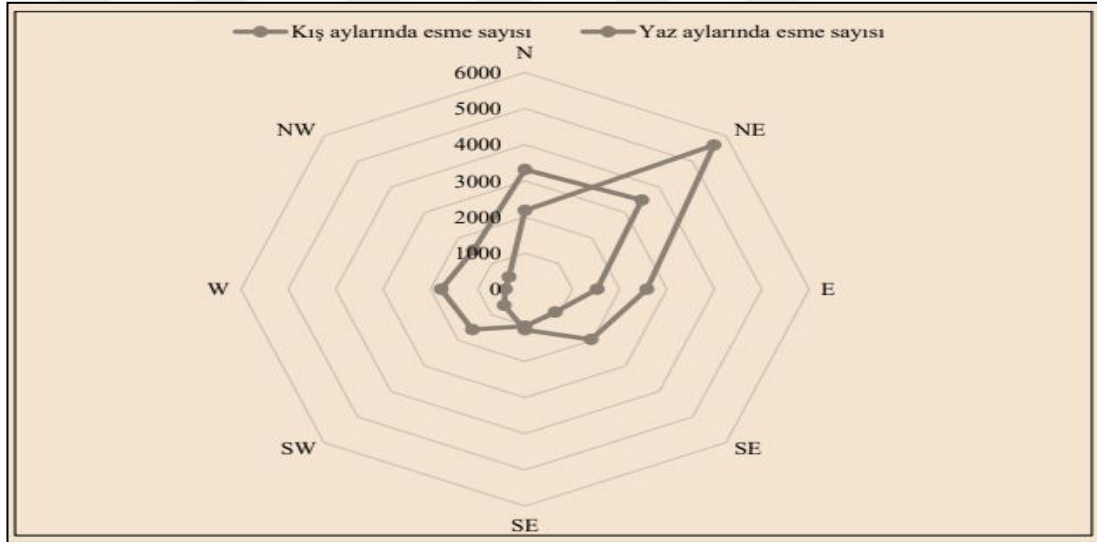
Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Ort.
<b>Ortalama Rüzgar Hızı (m/s)</b>	3.3	3.3	3.2	2.9	2.8	3.0	3.0	2.7	2.5	2.7	2.8	2.9	2.9
<b>Maksimum Rüzgar Yönü</b>	NE	NE	SE	NN E	N	NW	NNE	NN W	SSE	SSE	S	SSE	
<b>Maksimum Rüzgar Hızı (m/s)</b>	27. 2	25. 0	30. 1	27. 8	24. 8	27. 3	24.0	24. 0	24. 6	24. 0	30. 5	24. 0	26.1
<b>Fırtınalı Günler Sayısı Ortalaması</b>	1.0	0.9	1.4	1.1	0.8	0.7	0.5	0.2	0.3	0.5	0.5	0.9	0.7
<b>Kuvvetli Rüzgarlı Günler Sayısı Ortalaması</b>	4.9	4.8	5.5	5.6	6.5	6.9	6.2	5.8	4.8	5.0	3.9	4.4	5.3

**Kaynak:** MGM

Kış aylarında toplam rüzgarların esme sayısının oranlarına bakıldığında %37,6 ile kuzeydoğu yönlüdür. Bunu %17,1 ile doğu yönü takip eder. Kış aylarında en az esme sayısı oranı ise %2,8 ile batı yönlüdür. Yaz aylarında da kış aylarında olduğu gibi toplam rüzgarların esme sayısının oranı farklı olsa da yönü aynıdır. Yaz aylarında toplam rüzgarların esme sayısının oranlarına bakıldığında %23,1 kuzeydoğu yönlüdür. Bunu %21,9 ile kuzey yönü takip eder. Yaz aylarında en az esme sayısı oranı ise %5,9 ile güneydoğu yönüdür (Grafik 4,5).



**Grafik 4:** Kızıltepe’te Rüzgarların Yıllık Esme Sayısı Ortalamaları (1985-2017, Tablo 5’e göre)



**Grafik 5:** Kızıltepe’te Rüzgarların Yaz ve Kış Aylarına Göre Esme Sayısı Ortalamaları (1985-2017, Tablo 5’e göre)

### 3.1.5. Buharlaşma

Türkiye’de yıllık ortalama sıcaklığının en yüksek olduğu bölge Güneydoğu Anadolu Bölgesidir. Bu nedenle en fazla yıllık buharlaşma Güneydoğu Anadolu Bölgesinde meydana gelir. Ülkemizde buharlaşma miktarındaki en önemli faktör sıcaklık koşullarıdır. Güneydoğu Anadolu Bölgesi genel olarak kurak özellikleri ile bilinen hava kütlelerinin etkisinde olduğu için nem oranı düşüktür. Buharlaşma yoğunluğu, bölgedeki karasal etki nedeniyle sıcaklığın arttığı yaz aylarında artmaktadır. Seyrek bitki örtüsü nem miktarını azaltır ve çok yüksek sıcaklıklar görülmektedir. Özellikle sıcak mevsimlerde potansiyel buharlaşmayı karşılamaz. Bu

nedenle, buharlaşma gözlemleri gerçek buharlaşma koşullarına uymamaktadır. “Türkiye’de en düşük gerçek evapotranspirasyon değerleri Güneydoğu Anadolu’da 250-300 mm civarındadır” (Koçman, 1993).

Bölgedeki istasyon verilerine göre, aylık maksimum buharlaşma miktarı Temmuz ayında 405 mm’dir (Tablo 6). Buharlaşma, karasallık ve sıcaklıkların en fazla arttığı dönemlerde, Temmuz ve Ağustos aylarında çok şiddetlidir.

**Tablo 7:** Kızıltepe’in Aylık Ortalama Buharlaşma Değerleri (1985-2017)

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Aylık Ort. Buharlaşma değerleri (mm)	-	-	8.3	116	210.8	303	405	360	261	166	48.2	7.4

**Kaynak:** MGM

### 3.1.6. Nemlilik

Doymuş havadaki hava miktarına göre havadaki su buharı miktarının nispi yüzdesine bağlı nem denir. Havanın emebileceği nem miktarı doğrudan sıcaklıkla ilgilidir ve sıcaklık arttıkça havadaki nem miktarı artar (Atalay, 2013). En düşük değerler Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde bağlı nem bakımından gözlenmektedir. Bağlı nem değerleri yaz ve kış arasında büyük farklılıklar gösterir. En yüksek değerlere kışın, en düşük değerlere ise yaz aylarında ulaşılmaktadır (Sözer, 1984). İnceleme alanı da aynı özelliklere sahiptir.

Kızıltepe ilçesinde bulunan 1985-2017 arasındaki istasyon verilerine göre; Yıllık ortalama bağlı nem% 53,8’dir (Tablo 8). Bağlı nemdeki bağlı değişiklikler incelendiğinde en yüksek değer kış aylarında gözlenmektedir. En yüksek değer Aralık ayında% 71,6 iken, Ocak ayında% 71,3 ve Şubat ayında% 70 olarak gerçekleşmiştir. Çalışma alanındaki yüksek değerlerin kış aylarında olmasının nedenleri, kışın sıcaklıkların azalması, yağışların artması ve bölgedeki etkin hava hareketleri olarak sıralanabilir. Hava sıcaklıkları arttıkça, alandaki nem değerlerinin de azalmaya başladığı görülmektedir (Tablo 8). Bağlı nem oranının en düşük olduğu aylar% 30.7 ile Temmuz,% 33.6 ile Ağustos’tur. Temmuz ve Ağustos aylarında en düşük nem seviyeleri buharlaşmaya paraleldir.

**Tablo 8:** Kızıltepe'in Aylık Ortalama Bağıl Nem Değerleri (1985-2017)

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Ort.
Aylık Ort. Bağıl Nem Değerleri (%)	71	70	64	61	51	36	30	33	38	51	63	71	53

Kaynak: **MGM**

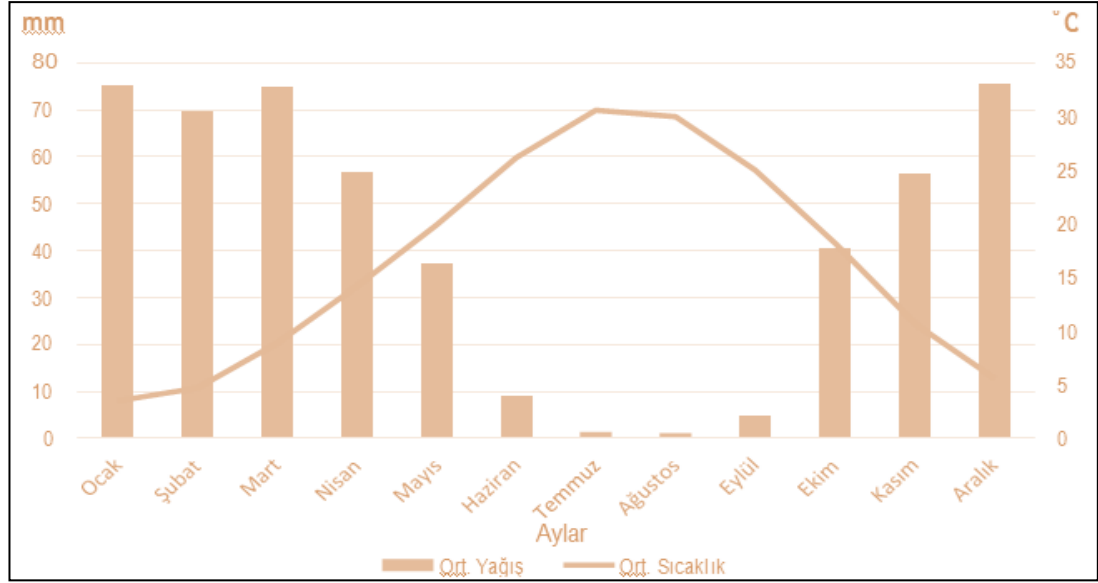
### 3.1.7. Yağış

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde yıllık yağışlar, güneydoğu Toroslardan güneye doğru kademeli olarak azalma eğilimindedir. Güneydoğu Torosların güney kesimlerinde bulunan Kızıltepe'de yağışları, topoğrafya çok fazla etkilemektedir. Genel olarak yükseltiyle yağış arasında paralellik vardır. Araştırma sahası Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nin en yüksek volkanik dağı olan Karacadağ'ın doğu kesiminde, ortalama yükseltisi 450 m olan ovalık alan üzerinde kurulmuştur. Bu durum yağış miktarı üzerinde etkili olmaktadır. Kızıltepe ile Güneydoğu Torosların yüksek kesimleri arasında yağış oranı farklılık göstermektedir. Araştırma sahasına ait 1985-2017 yıllarına ait rasatlar incelendiğinde; yıllık ortalama yağış miktarı 502.5 mm'dir. Yani Türkiye ortalamasının altındadır. Kızıltepe ilçesinde yıllık ortalama yağışın aylara göre dağılışı düzensizlik göstermektedir. Bu düzensizliğin ortaya çıkması yörenin karasal iklim koşullarının ön plana çıkmasından kaynaklanmaktadır. Çalışma sahası en yüksek yağışları 75.5 mm ile Ocak ayında alırken en düşük yağışları 1.1 mm ile Ağustos ayında almaktadır (Tablo 9 – Grafik 6,7).

**Tablo 9:** Kızıltepe'te Yıllık Ortalama Toplam Yağış Değerleri (1985-2017)

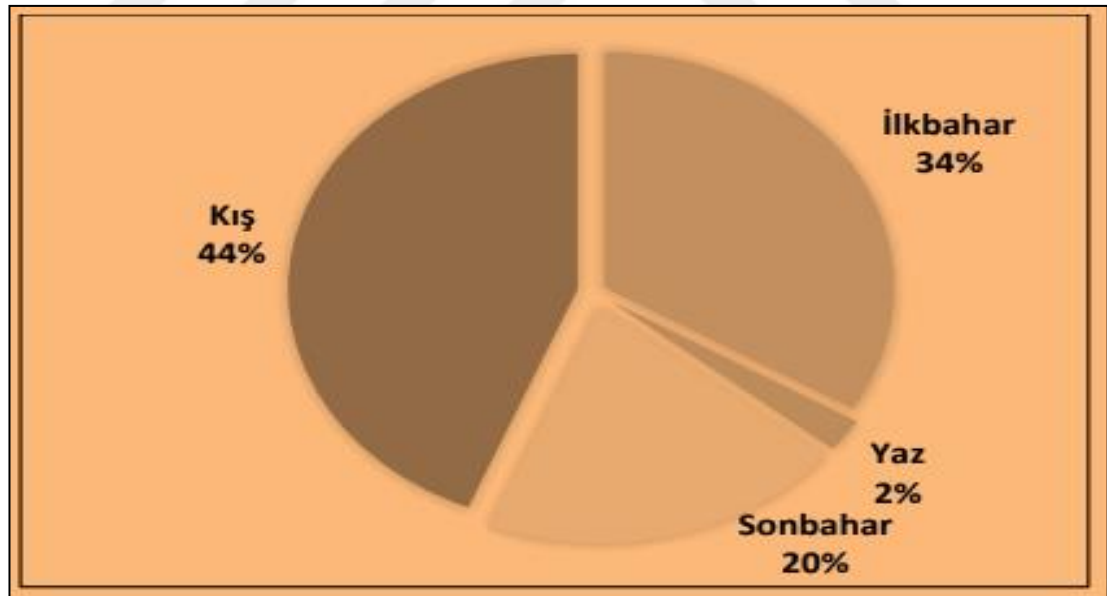
Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Ort.
Ort. Top. Yağış değerleri (mm)	75	69.6	74	56	37	8.9	1	1	4.9	40	56	75	502
Ortalama Sıcaklık (°C)	3	4.5	8	14	19	26.	30	30	25	18	10	5	16.5

Kaynak: **MGM**



**Grafik 6:** Kızıltepe’te Ortalama Yağış ve Sıcaklık Grafiği (1985-2017, Tablo 1 ve Tablo 9’a göre)

Ortalama en fazla yağış 220.3 mm ile kış aylarında görülmektedir. İlkbahar mevsiminde, özellikle Mart ayında yağışlar artmakta ancak yağışlar yaz aylarına doğru azalmaktadır. Yıllık ortalama yağış miktarı: 11.4 mm Ağustos ayında yağış miktarı en düşük seviyeye ulaşmakta ve hatta kurak bir dönem yaşanmaktadır



**Grafik 7:** Kızıltepe’te Yağışın Mevsimlere Göre Dağılımı (1985-2017)

Araştırma sahası kış mevsiminde Polar, yaz mevsiminde Tropikal kökenli hava kütlelerinin etkisi altına girmektedir. Kış mevsiminde Türkiye üzerinde İzlanda ve Akdeniz kaynaklı Maritim Polar (mP), Sibirya kökenli kontinental Polar (cP) hava kütleleri etkili olmaktadır. Kuzeyden Akdeniz’e doğru inen bu soğuk hava kütleleri

ile güneyden gelen Karasal ve Denizel Tropikal hava kütlelerinin karşılaşmasıyla doğu-batı yönlü depresyonlar meydana gelir. “Bu depresyonlara bağlı olarak, Akdeniz kıyı bölgesinden doğuya doğru sokulan hava kütleleri zaman zaman araştırma sahasına yağış bırakır” (Özdemir ve Tonbul. 1995).

Araştırma sahasının rasatlarının yağış durumları incelendiğinde; “Gecikmiş Akdeniz yağış rejimi içerisinde sayılabilmektedir. Bu rejim tipinde en yağışlı mevsim kış olmakla birlikte, Akdeniz rejiminden farklı olarak göze çarpan ve karasal etkilerle ilgili olan bir ilkbahar artışı vardır. Ekim ayından itibaren başlayan yağışlar artarak, ocak ayında en yüksek değerlere çıkmaktadır. Şubat ayındaki çok nisbi bir azalmadan sonra Mart ve Nisan aylarında artış göstermektedir. Nisan ayından sonra düşen yağış son derece azdır ve kuraklık ekim ayına kadar sürmektedir” (Koçman, 1993).

İnceleme sahasını oluşturan Kızıltepe’te ortalama kar yağışlı gün sayısı 10.5’dir. Aylık ortalama kar yağışlı gün sayısının en fazla olduğu aylar 4.2 günle ocak ayı ve 3.2 günle Şubat ayıdır. Karla örtülü gün sayısı ise ortalama 6,9 gündür. Karla örtülü günlerin en fazla olduğu ay 3 gün ile Ocak ayıdır. 1985-2017 yılları arası maksimum kar kalınlıkları ise 35 cm ile Ocak ayındadır (Tablo 10).

**Tablo 10:** Kızıltepe’te Kar Yağışlı ve Kar Örtülü Günler Sayısı (1985-2017)

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık Ort.
<b>Kar Yağışlı Günler Sayısı</b>	4.2	3.2	0.9	0.1	-	-	-	-	-	-	0.4	1.7	10.5
<b>Kar Örtülü Günler Sayısı</b>	3	2.6	0.3	-	-	-	-	-	-	-	0.1	0.9	6.9

**Kaynak:** MGM

**Harita 7: Kızıltepe İlçesi Yağış Haritası**



### 3.2. İKLİM TİPİ

Bir yerin ikliminin belirlenmesi için oraya ait sıcaklık, yağış, basınç, rüzgarlar ve nem verileri yeterli olmamakta, sahanın iklimiyle ilgili tüm elemanların birlikte incelenmesi gerekmektedir. İklim tiplerinin belirlenmesinde birçok etmen etkilidir. Bu nedenle iklim tipinin belirlenmesi oldukça karmaşık bir olaydır. Onun için iklimlerin sınıflandırılmasında Köppen, Trewartha, De Martonne, Aydeniz, Thornthwaite, Birot ve Erinç gibi birçok bilim insanı farklı yöntemler geliştirmiştir. İklim sınıflandırmalarının asıl amacı farklı iklim tiplerini ayırt etmek ve bunların dağılışını saptamaktır. Uygulama açısından ise tarım, sanayi, planlama, ulaşım, yerleşme, sulama ve mekanın potansiyeli gibi önemli konularda alandan yararlanma konularında iklim göz önüne alınmalıdır. Araştırma sahasının rasatlarından yararlanılarak Erinç, De Martonne Emberger ve Thornthwaite iklim sınıflandırma yöntemleri sahaya uygulanmıştır.

#### 3.2.1. Erinç Yağış Etkinlik İndisi

Yıllık toplam yağışın ortalama sıcaklıklara oranlamasıyla belirlenen indis, karasal alanlarda gerçekte olduğundan daha nemli olduğu ortaya çıktıktan sonra Erinç indisi formülünde yaptığı düzenlemeyle ortalama sıcaklıklarının yerine ortalama en yüksek sıcaklıkları almıştır. Sıcaklığın 0°C altına düştüğü zamanlarda evapotranspirasyon gerçekleşmediği için değerlendirilmemiştir (Tablo 11).

Yağış etkinlik indisi Formülü:

$$Im = P \div Tom$$

**I**= Yağış etkinlik indisi

**P**=Yıllık Toplam Yağış (mm)

**Tom**= Yıllık Ortalama Maksimum Sıcaklık

$$Im = 502 \div 522.1 = 22.7$$

Erinç indisine göre araştırma sahasının 1985-2017 rasatlarına bakıldığında indis değeri: 22.7 çıkmıştır.

İndis değerine göre; İklim sınıfı: Yarı kurak- Vejetasyon: Step

Araştırma sahasında geniş yer kaplayan step örtüsü bu durumu kanıtlar niteliktedir.

**Tablo 11:** Erinç Tasnifine Göre İklim Sınıflandırması

İklim Sınıfı	İndis Değeri (Im)	Bitki Örtüsü
Tam Kurak	<8	Çöl
Kurak	8-15	Çöl-Step
Yarı Kurak	15-23	Step
Yarı Nemli	23-40	Park Görünümlü Kuru Orman
Nemli	40-55	Nemli Orman
Çok Nemli	>55	Çok Nemli Orman

### 3.2.2. De Martonne Kuraklık İndisi

1923 yılında De Martonne tarafından geliştirilen iklim sınıflandırması; Kurak, yarı kurak ve yağışlı iklimler arasında ayırım yapmak için kullanılır. Kuraklık değeri için ortalama yıllık sıcaklık ve toplam yıllık yağış kullanılmaktadır. Ortalama yağış ve sıcaklık arasındaki ilişki ile Temmuz ve Ocak aylarında ortalama sıcaklık ve yağış arasındaki ilişki değerlendirilmektedir.

Formül:

$$I = P \div T + 10$$

**I** = Kuraklık indisi

**P** = Yıllık yağış miktarı (mm)

**T** = Yıllık ortalama sıcaklık (°C)

$$I = 502,5 \div 16,5 + 10 = 18,9$$

De Martonne tarafından geliştirilen indise göre, araştırma alanının indis değeri 18.9. indis değerlendirmesine göre, 10-20 arası yerler yarı kurak bir iklime sahiptir. Kuraklık indisine göre, Kızıltepe yarı kurak bir iklime sahiptir.(Tablo 12)

**Tablo 12:** De Martonne Kuraklık İndisi Çizelgesi

İndis Değeri	İklim Tipi
<10	Çöl
10-20	Yarı Kurak
20-30	Yarı Kurak-Nemli Arası
> 30	Nemli

De Martonne, 1942'de Gottmann ile birlikte 1923'de oluşturulan kuraklık indisini yeniden düzenlemiştir ve yeni bir kuraklık indisi yaratmıştır. Buna göre, yeni formülde, ortalama yıllık sıcaklık ve yıllık yağış miktarı ile ilk formülün yanı sıra, en kurak ayın yağışı ve en kurak ayın sıcaklığı da dikkate alınmıştır.

De Martonne ve Gottmann'ın 1942'de geliştirdikleri formül:

$$\sum \left( \frac{P}{T+10} + \frac{12P}{t+10} \right) \div 2$$

**I** = Kuraklık indisi

**P** = Yıllık yağış miktarı (mm)

**T** = Yıllık ortalama sıcaklık (°C)

**p** = En kurak ayın yağışı

**t** = En kurak ayın ortalama sıcaklığı

**10** = Değerlerinin eksi çıkmaması için kullanılan sabit sayıdır (Ardel vd., 1969).

De Martonne ve Gottmann'ın birlikte 1942'de geliştirdikleri iklim sınıflandırmasına göre indis değeri 11.5 çıkmaktadır. İndis değerlendirmesine göre Kızıltepe Step-Nemli iklim arasındadır. Saha 1923 yılında hazırlanmış olan formüle göre yarı kurak iklime sahipken, 1942 yılında hazırlanmış olan formüle göre Yarı kurak- Nemli iklim arasındadır(Tablo 13)

**Tablo 13:** De Martonne ve Gottmann'ın 1942 yılında Birlikte Ortaya Koydukları Yeni Kuraklık Indisi Çizelgesi

İklim Tipi	Kuraklık İndeksi
Çöl	0-5
Step (Yarı Kurak)	5-10
Step-Nemli Arası	10-20
Yarı Nemli	20-28
Nemli	28-35
Çok Nemli	35-55
Islak	>55
Kutupsal	<0 (T< -5 C)

### 3.2.3. Emberger İklim Sınıflandırması

Emberger iklim sınıflandırması, Fransız araştırmacı Louis Emberger tarafından geliştirilmiştir. Bu iklim sınıflandırması, bir yerin Akdeniz ikliminden etkilenip etkilenmediğini belirlemek için kullanılan yöntemdir. Çalışma alanındaki Akdeniz bölgesindeki ortalama sıcaklık ve yağış da bitki çeşitliliği göz önüne alındığında Akdeniz iklim özelliklerini yansıtmaktadır(Tablo 14)

Emberger'in geliştirmiş olduğu formül aşağıdaki gibidir;

$$S = PE$$

PE = Yaz Yağış Toplamı (Haziran-Temmuz-Ağustos)

M = En Sıcak Ayın Maksimum Sıcaklık Ortalaması 11,4

$$S = 37,1$$

$$= 0,31$$

**Tablo 14:** Emberger Akdeniz İklimi Tespit Çizelgesi

$S < 5$	Akdeniz iklimi
$5 < S < 7$	Yarı Akdeniz iklimi
$S < 7$	Akdeniz iklimi değil

Emberger'in formülü 0.3'tür. Emberger Mediterranean iklim belirlemesi için oluşturulan tabloya bakıldığında, çalışma alanının iklimi Akdeniz iklimi ile uyumludur(Tablo 15).

Akdeniz iklimi genel kuraklık derecesini belirlemek için kullanılan formül;

$$2000. P$$

$$Q = (M + m + 546, 4). (M - m)$$

P = Yıllık Yağış Miktarı

M = En Sıcak Ayın Maksimum Sıcaklık Ortalaması m = En Soğuk Ayın Minimum Sıcaklık Ortalaması 546,4 = Sabit Sayı (Akman, 2011)

**Tablo 15:** Emberger İklim Sınıflandırma Formülü Kuraklık Derece Çizelgesi

Q<20	P<300 mm	Çok Kurak Akdeniz İklimi
Q=21-30	P=301-400 mm	Kurak Akdeniz İklimi
Q=31-63	P=401-600 mm	Yarı kurak Akdeniz İklimi
Q=64-98	P=601-800 mm	Az Yağışlı Akdeniz İklimi
Q>98	P>1000 mm	Akdeniz İklimi

Emberger formülüne göre elde edilen değer 46,89'dur. Bu değer Kızıltepe ilçesinin kuraklık ölçeğinde yarı kurak Akdeniz iklim sınıfında olduğunu göstermektedir.

#### 3.2.4. Thornthwaite İklim Sınıflandırması

Thornthwaite'in geliştirdiği iklim sınıflandırması, yağışla evapotranspirasyon ve sıcaklıkla evapotranspirasyon arasındaki ilişkiye dayanmaktadır. Buna göre yağışın evapotranspirasyondan sürekli fazla olduğu yerlerde toprak doymuş haldedir. Bu durumda su fazlalığı vardır ve çalışma alanının iklimi nemlidir. Aksine, yağışın buharlaşmadan daima az olduğu yerlerde toprakta su birikmemekte ve bitkilerin su ihtiyacını karşılayamamakta, bu tür yerlerde ise su noksanlığı vardır ve iklimi kuraktır. Thornthwaite iklimleri nemli ve kurak iklimler olarak iki büyük grupta toplamıştır. Nemli iklimler nemlilik derecelerine göre 6 grupta toplanırken kurak iklimler 3 grupta toplanmıştır. Büyük grupların dışında da Thornthwaite iklimleri alt gruplar halinde sınıflandırmış ve iklimleri derecelerine göre harflendirmiştir (Ardel 1969). Araştırma sahasının rasat verileriyle Thornthwaite iklim sınıflandırması uygulanmış, diğer yöntemlerle yakın sonuçlar elde edilmiştir (Tablo 18).

Yağış ve yeraltı sularınca sürekli olarak ve yeterince beslendiği kabul edilen zemin ve bitki örtüsünün, atmosfere bıraktığı su miktarına potansiyel evapotranspirasyon (Etp) denilmektedir. Yağış ve zemin suyu, potansiyel evapotranspirasyon için gerekli suyu her zaman karşılamayabilir; bu durumda zemin, bitki örtüsü ve eğer varsa yağışın evapotranspirasyona verebileceği su miktarına gerçek evapotranspirasyon denilmektedir.

Potansiyel evapotranspirasyon aşağıdaki formül yardımı ile bulunmaktadır.

$$E_{tp} = 16 * \left( \frac{10 * t}{I} \right) * G$$

**E<sub>tp</sub>**: Aylık potansiyel evapotranspirasyon (mm)

**t**: Aylık ortalama sıcaklık (°C)

**I**: Yıllık sıcaklık indeksi

**G**: Enlem düzeltme katsayısı

Aylık evapotranspirasyonun hesaplanması sırasında kullanılan Enlem Düzeltme Katsayısı (G), ortalama güneşlenme süresine göre hazırlanmış bir değer olup, Thornthwaite tarafından tablo halinde yayınlanmıştır.

Aylık evapotranspirasyon yukarıdaki formüller yardımı ile hesaplandıktan sonra gerçek evapotranspirasyonun hesabı yapılmaktadır.

1. Herhangi bir ay için yağış miktarı (P), potansiyel evapotranspirasyondan (E<sub>tp</sub>) fazla ise;

a) O ayın gerçek evapotranspirasyonu, potansiyel evapotranspirasyona eşittir.

b) Yağış ile potansiyel evapotranspirasyon farkı zemin rezervini artırır. Zemin rezervi başlangıçta 100 kabul edilmektedir.

c) Zemin rezervi maksimum değerine ulaştıktan sonra suyun fazlası akış haline geçmektedir.

2. Herhangi bir ay için yağış miktarı (P), potansiyel evapotranspirasyondan (E<sub>tp</sub>) az ise;

a) Gerçek evapotranspirasyon, o ayın P değeri ile mevcut zemin rezervinin bir kısmının veya hepsinin toplamına eşittir.

b) Zemin rezervi 0 a ulaştığında, gerçek evapotranspirasyon yağış miktarına eşit olmaktadır.

Su bilançosunda, Nemlilik Oranı aşağıdaki formülle hesaplanır.

$$Nemoran = \left( \frac{P - Etp}{Etp} \right)$$

**P:** Aylık yağış miktarı

**Etp:** Potansiyel evapotranspirasyon

Bu formül ile hesaplanan değerler artı (+) işaretli ise o aylarda su fazlası, eksi (-) işaretli ise o aylarda su eksikliği var demektir. Herhangi bir ayın sıcaklığı 0°C den düşükse, o ayın potansiyel evapotranspirasyon miktarı 0 (sıfır)'a eşit olduğundan, nemlilik T (tanımsız) kabul edilmiştir.

Aşağıda Kızıltepe'nin su bilançosu çıkartılmıştır. Tablonun incelenmesi sonucunda, Kızıltepe'nin potansiyel evapotranspirasyon değerinin 933.3 mm olmasına rağmen gerçek evapotranspirasyon değerinin 336 mm olduğu görülmektedir. Kızıltepe'de yağışın fazla olduğu kış aylarında 274 mm su fazlası, diğer aylarda ise 597.2 mm su eksikliği olduğu görülmektedir (Tablo 18).

#### 3.2.4.1. Thornthwaite Yağış Etkinlik İndeksi

Thornthwaite, iklimleri önce yağışla evapotranspirasyon arasındaki ilişkiye göre, nemli iklimler ve kurak iklimler diye iki büyük grupta toplamıştır. Bu nemli ve kurak iklim tiplerini en nemliden en kurağa doğru sıralamıştır. Yağış Etkinlik İndisi formülü kullanılarak, çıkan değer ile ifade edildiği harf, Thornthwaite sınıflandırmasındaki iklim tiplerinin birinci harfini teşkil etmektedir.

$$Im = \frac{100*s - 60*d}{Etp}$$

**Im:** Yağış etkinlik indisi

**s:** Yıllık su fazlası

**d:** Yıllık su eksikliği

**Etp:** Yıllık potansiyel evapotranspirasyon

**Tablo 16:** Thornthwaite Yağış Etkinlik İndisi ve iklim özelliği

Im	Harf	İklim Özelliği
>100	A	Çok nemli
100-80	B4	Nemli
80-60	B3	Nemli
60-40	B2	Nemli
40-20	B1	Nemli
20-0	C2	Yarı Nemli
0-(-20)	C1	Yarı Kurak-Az Nemli
-20-(-40)	D	Yarı Kurak
-40-(-60)	E	Tam Kurak-Çöl

### 3.2.4.2. Thornthwaite Sıcaklık Etkinlik İndisi

Thornthwaite, bu 9 iklim tipinin termik karakterlerini, sıcaklıkla buharlaşma arasındaki ilişkiye dayanarak şu şekilde ayırt etmiş ve harflendirmiştir. Bu harfler Thornthwaite sınıflandırmasındaki iklim tiplerinin ikinci harflerini temsil etmektedir. Yıllık Etp değerleri esas alınarak, Sıcaklık Etkinlik İndisi bulunmaktadır.

**Tablo 17:** Thornthwaite Sıcaklık Etkinlik İndisi ve iklim özelliği

Yıllık Etp (mm)	Harf	İklim Özelliği
1141 ve fazlas	A'	Megatermal
998-1140	B'4	4.Derece Mezotermal
856-997	B'3	3.Derece Mezotermal
713-855	B'2	2.Derece Mezotermal
571-712	B'1	1.Derece Mezotermal
428-570	C'2	2.Derece Mikrotermal
286-285	C'1	1.Derece Mikrotermal
143-285	D'	Tundra
142 ve daha az	E'	don



Kızıltepe ilçesi Thornthwaite iklim sınıflandırmasına göre  $C_1$ ,  $B'_3$ ,  $s_2$ ,  $b'_2$  harfleriyle ifade edilebilir. Buna bağlı olarak çalışma sahasının iklimi; yarı kurak- az nemli, üçüncü dereceden mezotermal, kış mevsiminde çok kuvvetli su fazlası olan, karasal iklim şartlarına yakın iklim tipine girmektedir (Tablo 18).

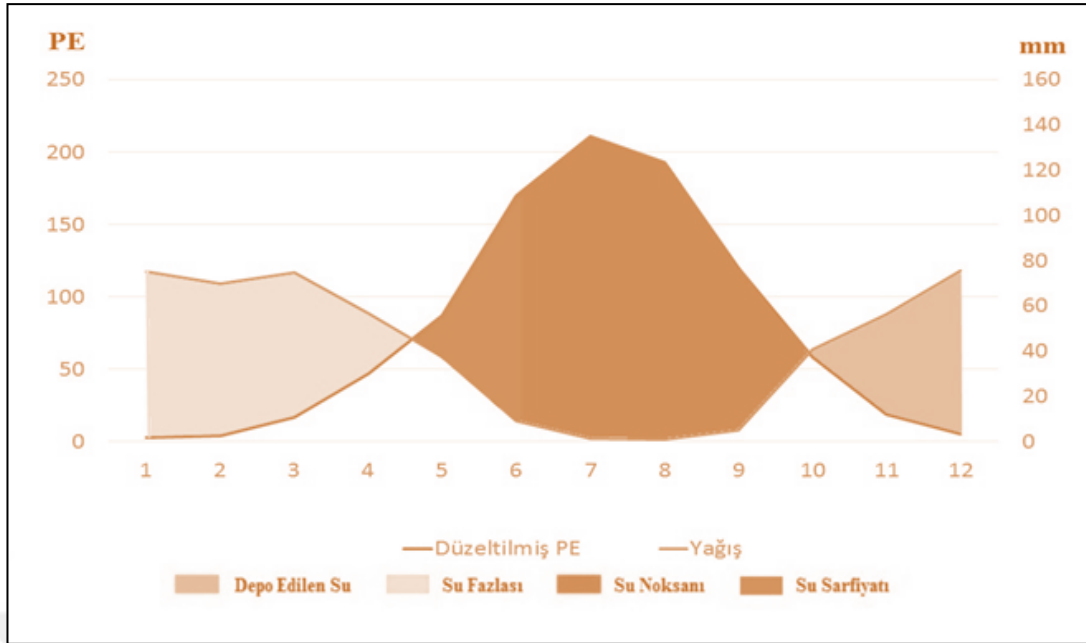
Kızıltepe ilçesinin Thornthwaite'e göre hazırlanan su bilançosu grafiği incelendiğinde Ocak, Şubat, Mart, Nisan aylarında su fazlası, Mayıs ayında su sarfiyatı, Haziran- Ekim ayları arasında su noksanı, Kasım- Aralık ayları arasında ise depoda su varlığından bahsetmek mümkündür ( Grafik 8).



**Tablo 18:** Kızıltepe ilçesinin Yıllık Su Bilançosu

Bilanço Elemanları	Aylar												YILLIK
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Sıcaklık	3,50	4,70	8,90	14,2	19	26,2	30	30	25	18	10	5,6	<b>197,5</b>
Sıcaklık İndisi	0,58	0,91	2,39	4,86	8,1	12,2	15	15	11	7	3	1,1	<b>82,58</b>
Düzeltilmiş PE	3	5	16	42,5	70	135	166	162	115	61	22	6,5	<b>804,5</b>
Düzeltilmiş PE	2,49	4,15	16,4	47,1	87	170	210	192	119	58	18	5,2	<b>933,3</b>
Yağış	75,2	69,6	74,8	56,8	37,	8,90	1,4	1,1	4,9	40	56	75,	<b>502,5</b>
Depo Değişikliği (Birikmiş Su Değişimi)	0	0	0	0	50	49,9	1,4	1,1	4,9	40	37	70,	<b>256,1</b>
Depolama (Birikmiş Su)	100	100	100	100	49	0	0	0	0	0	37	10	
Gerçek Evapotranspirasyon	2,49	4,15	16,4	47,1	87,	58,8	2,8	2,2	9,8	81	18	5,2 0	<b>336,0</b>
Su Noksanı	0	0	0	0	0	111,	208	190	109	22	0	0	<b>597,2</b>
Su Fazlası	72,7	65,4	58,3	9,62	0	0	0	0	0	0	0	70	<b>276,4</b>
Yüzeysel Akış	36,3	50,9	54,6	32,1	16,	8,03	4,0	2,0	1,0	0	0	35	
Nemlilik Oranı	29,2	15,7	3,54	0,20	0,5	0,95	0,9	0,9	0,9	0	2	13	

**Kaynak:** MGM



**Grafik 8:** Kızıltepe ilçesinin Thornthwaite'e Göre Su Bilançosu Grafiği (1985-2017)

#### 4. HİDROGRAFİK ÖZELLİKLER

Doğal çevrenin en önemli unsurlarından biri olan su, toprak ve arazi kullanımının şekillendirilmesi ve canlıların yaşamlarının sürdürülmesi açısından çok önemlidir. Araştırma alanının hidrografik özellikleri yüzey ve yeraltı suyu olmak üzere iki ayrı başlık altında değerlendirilecektir.

##### 4.1.YÜZEY SULARI

Yüzey suları kapsamında, yüzeysel akış ve sürekli akarsu ile sürekli akarsu, kuraklık döneminde yerel halkın su ihtiyacını karşılamak için oluşturduğu göletler incelenecektir.

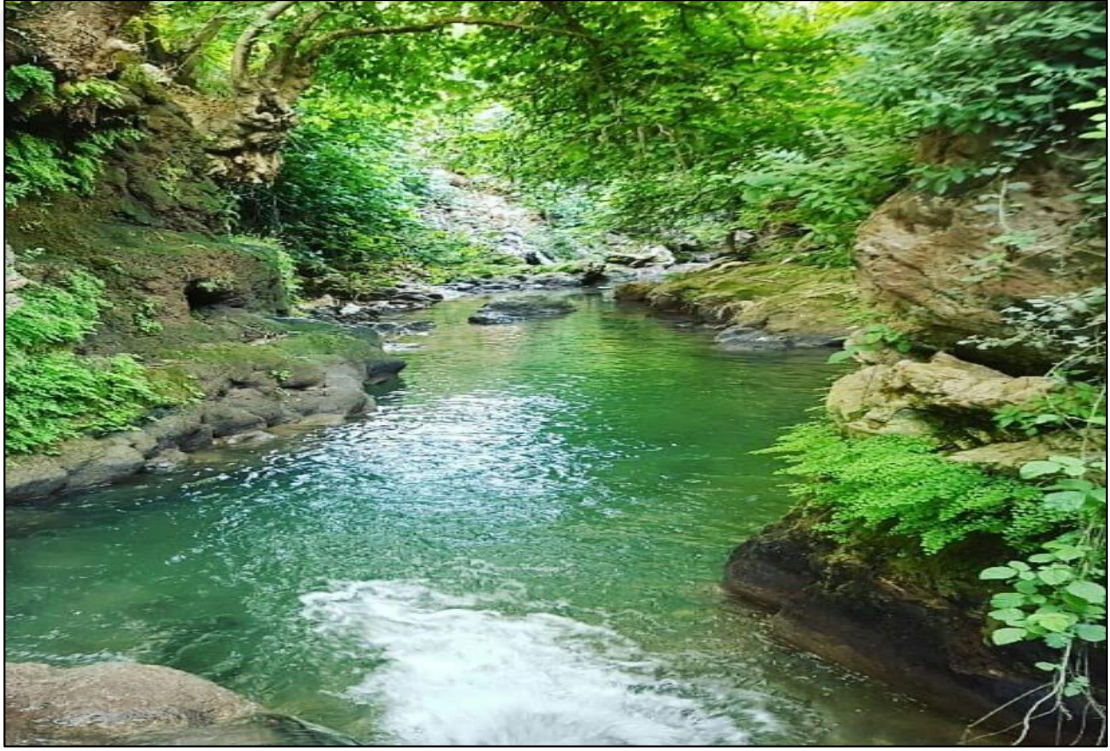
##### 4.1.1. Akarsular

Bölgede, yıllık düşük yağış ve şiddetli buharlaşmaya paralel olarak düzensiz bir akarsu ağı bulunmaktadır. Bölgenin kuzey ve kuzeydoğusundaki doğal sınır özelliklerine sahip çamur ve beyaz su akıntıları dışında, nehirler kış ve ilkbahar aylarında artan yağışlarla akım arttırdıktan sonra kurak döneme girmektedirler. Periyodik akışlı bu akarsular genellikle sitenin topografik özelliklerine göre akış göstermektedir(Hoşgören. 2004). Kızıltepe ilçesinin batı sınırını oluşturan en önemli yükselti olan Karacadağ; bölge için büyük bir su kaynağıdır ve zirveden çevreye radyal drenaj akarsu ağı bulunmaktadır. Karacadağ, akarsu özelliklerini ve nehirlerin

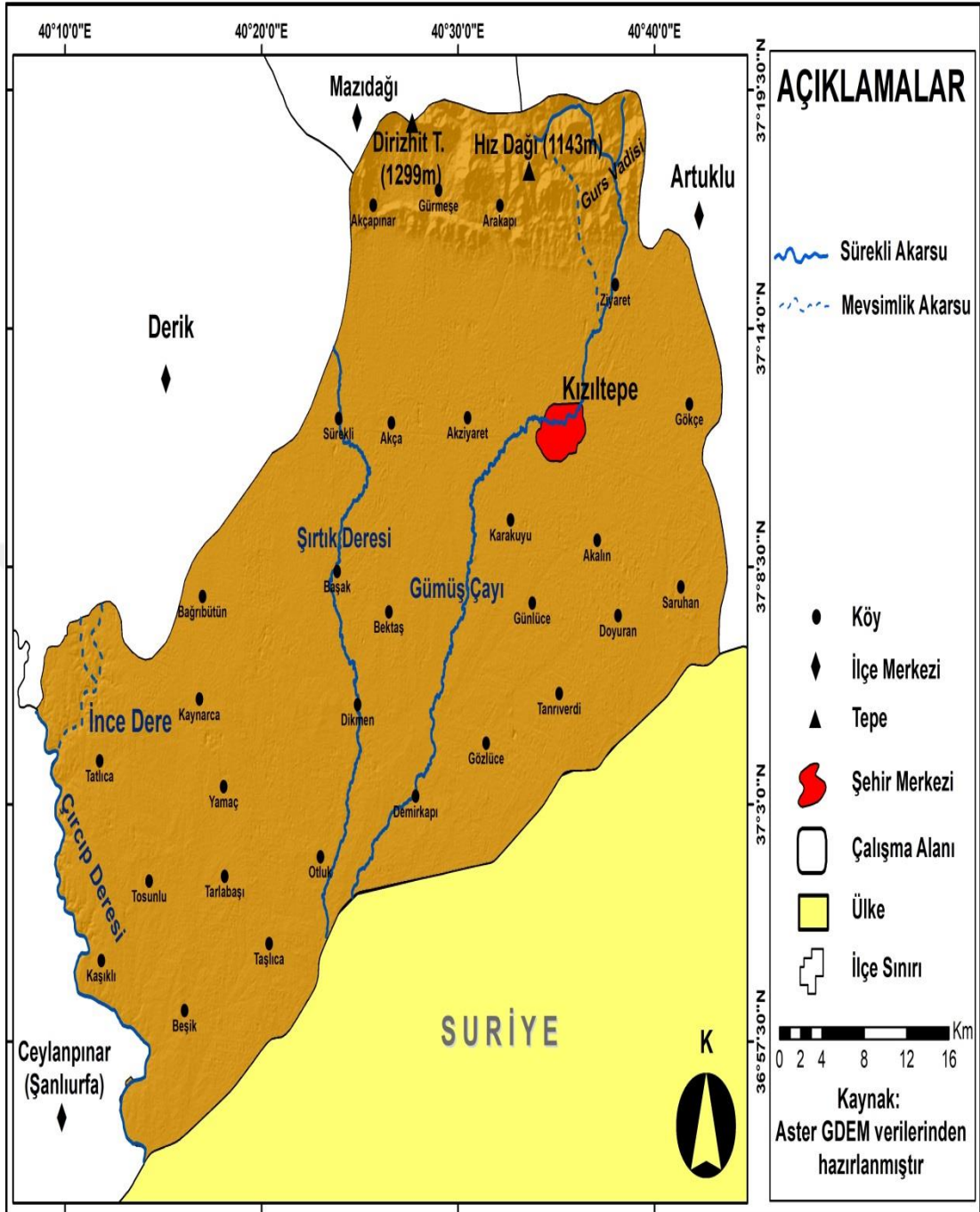
yönünü etkilemektedir. Karacadağ'dan akan ve lav platosuna ulaşan bu akarsular, geçtikleri ve Dicle Nehri'ne bağlandıkları alanlarda çentik vadileri oluşturmaktadırlar. Araştırma alanında dönemsel akarsular Gümüş Çayı, Şırtık Deresi, Gurs Çayı, Çırcıp Deresi ve İnce Deresidir.

#### 4.1.2. Gümüş Çayı

Kızıltepe ilçe merkezinin batı ve kuzeybatısında akan çay, Güney Doğu Toros dağları yamaçlarından kaynağını alır yıl içinde debisi azalsa da sürekli akan bir akarsu konumundadır. Erdem köyü ve Soğanlı köylerinden kaynağını alan akarsu Şırtık deresi ile birleşerek Suriye sınırlarında Dicle Nehri'ne dökülür. Akarsu kuzeydağı-güneybatı yönlü akış göstermektedir (Foto 13) (Harita 8).



**Foto 13:** Erdem ve Soğanlı köylerinden kaynağını alıp Dicle nehrine dökülen Gurs çayı vadisi.



**Harita 8:** Kızıltepe İlçesinin Hidrografi Haritası



### 4.1.3. Şırtık Deresi

Mardin eteklerinden doğan irili ufaklı mevsimlik akarsulardan biridir (Foto14). Kızıltepenin kuzeyinden kaynağını alan diğer derelerle birleşerek güneye doğru akmaktadır. Geniş bir vadi içerisinde akan dere, Köprübaşı Köyü yakınlarında Suriye sınırlarına girip Dicle Nehri'ne boşalmaktadır (Foto 14). Kış ve ilkbahar aylarındaki yağışlarla debisi artan derenin özellikle ilkbaharda Güneydoğu Toroslardaki karların erimesiyle iyice akımı artmakta yer yer taşkınlarla sebep olmaktadır. Yaz aylarında ise su seviyesinde ciddi düşmeler yaşanmaktadır.



**Foto 14:** Şırtık deresi Dura köyü civarından bir görüntü. Düzensiz yağışlarla Şehirçayı Deresi'nin debisi yıl içinde büyük oranda değişmektedir.

### 4.1.4. Göller

Araştırma alanı göl olarak kabul edilebilecek doğal su ortamı bakımından fakirdir. Yapım aşamasında çeşitli ebatlarda baraj gölleri ve yapay göletler bulunmaktadır. İlçedeki yerleşimlerin içme ve sulama ihtiyaçlarını karşılamak için kurulan barajlar çoğunlukla ilçenin doğu ve batı bölgelerine dağılmıştır. İlçe sınırları dışında kalan içme ve sulama amaçlı yapay göletler; Ilısu, Beyazsu ve Ambarlı Köyü'nde içme ve sulama amaçlı yapılan barajlardır(DSİ 2017) (Tablo 19).

**Tablo 19:** Mardin ili içme ve sulama amaçlı yapılan barajlar. Gap projesi kapsamında yapımı hala devam eden barajlarda mevcuttur.

Baraj Adı	Yüzey Alanı (ha)	Hacim (m <sup>3</sup> )	Yıllık Ort. Su potansiyeli (hm <sup>3</sup> )	Sulama sahası (ha)
Beyazsu	290	1 milyar	40	100 bin
Ilısu	309 km <sup>2</sup>	10.4 milyar	55,1	500 bin
Ambarlı köyü	150	0.9 milyar	30	50 bin

**Kaynak:** DSİ

GAP kapsamında inşa edilen göletlerin hidrografik değerleri çok yüksek olmamasına rağmen, bunların dışında, yapım aşamasında veya bitmek üzere olan birçok gölet vardır. Kızıltepe Belediyesi ve DSİ tarafından yaptırılan bu göletler, bölgenin yıllarca yaşadığı su sıkıntısına çözüm olmaktadır. Bu göletlerin çoğu, tarım alanlarının sulanması için yapılmış olmasına rağmen, bazıları hayvan sulama için yapılmıştır. DSİ tarafından yapım aşamasında olan göletler tamamlandığında, GAP'ta bir adım daha atılacaktır. Atılan her adım kalkınma seviyesi olarak diğer bölgelerden bir adım geride olan yöreyi biraz daha kalkındıracaktır.

#### 4.1.5. Barajlar

İlçe sınırları içerisinde faaliyette olan herhangi bir baraj bulunmamaktadır. Ancak GAP kapsamında yapımı devam eden barajlar mevcuttur (Tablo 20).Foto 15).

**Tablo 20:** Mardin ili sınırları içinde bulunan barajların özellikleri

Drenaj havzası	550 km <sup>2</sup>
Yıllık ortalama akım	55.2 km <sup>3</sup>
Barajın tipi ve oturtulduğu zemin	Kil çek. Kaya dolgu-Plaketli kalker
Talveg kotu	380 m
Maksimum su kotu	1000 m
Kret kotu	552 m
Toplam su depolama hacmi	15 milyar m <sup>3</sup>
Talvegden yüksekliği	169 m

**Kaynak:** DSİ

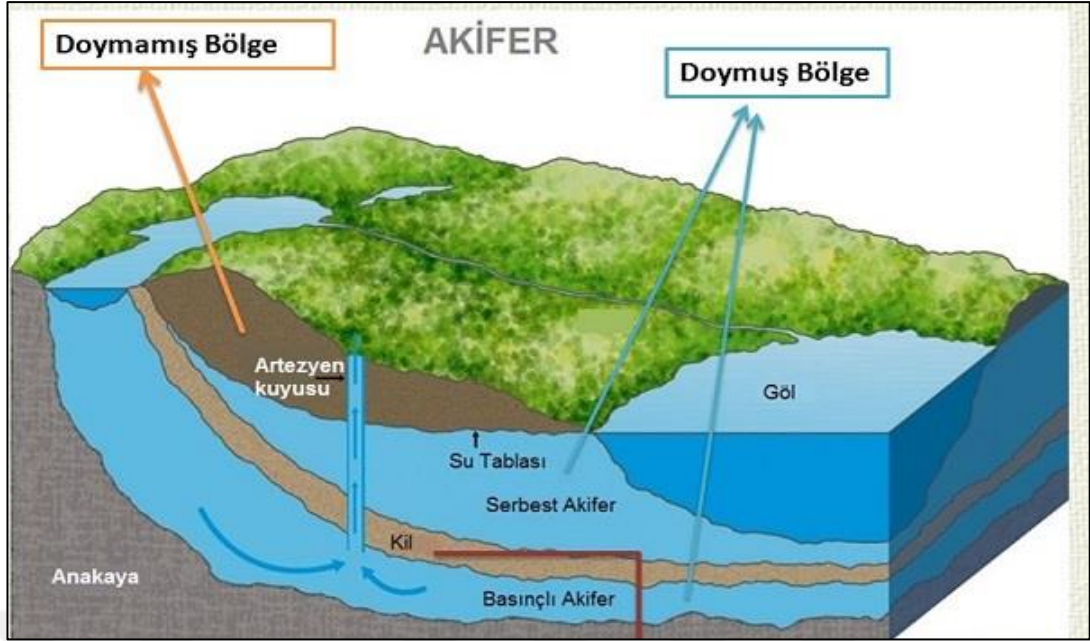


**Foto 15:** GAP Projesi Kapsamında Mardin İli Sınırları İçinde Yapımı Devam Eden Ilıca Barajı Yapımı Bittikten Sonra Türkiye'nin en büyük 4. Barajı olacaktır.

#### 4.2. YERALTI SULARI

Yağmur ve kar sularının bir kısmı, geçirimsizlik mümkün olduğu takdirde, toprağa ve kayalara sızarak, geçirimsiz tabakalarda birikerek yer altı sularını oluştururlar (Foto 16). Yer altı suları kaynağını daha çok yağmur ve kar yağışlarından almaktadır (Güney, 2004). Yeraltı suyu, jeolojik, jeomorfolojik, litolojik ve iklimik faktörlere bağlıdır. Kızıltepe ilçesinin jeolojik yapısından dolayı yeraltı su seviyesi yüksektir. Araştırma sahasının iklim ve morfolojik yapısı göz önüne alındığında yeraltı statik su seviyesinin tünemiş akiferlerde 45-55 m civarında olduğu tahmin edilmektedir. Sahanın kuzeybatısında yer alan Karacadağ besleme havzası, yeraltı su seviyesini etkilemektedir. Ayrıca Beyazsu Baraj Gölü'nün su tutması ile ilçenin doğu kesimlerinde taban suyu seviyesi yükselmektedir. İnceleme sahasında yeraltı suyu rezervi 42 hm<sup>3</sup>/yıl (Devlet Su İşleri (DSİ), 2015), drenaj alanı ise 1455 km<sup>2</sup>'dir. DSİ tarafından hazırlanan hidrojeolojik çalışmalar incelendiğinde sahada kuyuların derinliği 5-300 m arasında değiştiği görülmektedir. Kuyuların derinliğinde jeolojik durumun son derece etkili olduğu söylenebilir. Güney Doğu Toros Dağları eşiği ve Karacadağ eteklerinde derinlik fazla iken düzlük sahalarda derinlik azalmaktadır.





**Foto 16:** Yer altı suları gösterim şeması(<https://insapedia.com/>).

Son yıllarda teknik ve maddi imkanların artmasıyla yöre halkı kendi imkanlarıyla artezyen kuyular açmaktadır. Artezyen kaynaklar, suları tutuklu akiferlerden gelen veya tutuklu yeraltı suyundan müteşekkil bulunan kaynaklardır. Geçirimsiz tabakalar arasında hapsedilmiş bulunan bu tip yeraltı suları, basınç altında olduklarından, yol bulabildikleri takdirde yeryüzüne doğru yükselirler. Tutuklu akifere inen kuyularda veya sondaj borularında, su, hidrostatik basınç nedeniyle su tablasının seviyesine kadar kendiliğinden yükselir. Buna artezyen kuyusu denir (Hoşgören, 2004). Araştırma sahasında yeraltı suları daha çok derinliği 80- 300m arasında değişen Pliyosen yaşlı ve bol çatlaklı bazaltlardan ve derinliği 150-300 m arasında değişen ve daha derinlerde olan neritik kireçtaşlarından oluşan Fırat Formasyonundan alınmaktadır(Güney, 2004). Özellikle kırsal kesimlerde açılan bu artezyenler içme suyu olarak kullanılması dışında tarım arazilerinin sulanması amacıyla da kullanılmaktadır. Son yıllarda sulama imkanlarının artmasıyla birlikte sulu tarım faaliyetlerine geçilmiştir. Bu sulu tarım faaliyetlerinin artmasında artezyen kaynakların etkisi çöktür. Sulu tarım faaliyetleri dışında artezyenler sayesinde meyve bahçeleri de artmaktadır.

Kızıltepe şehir merkezi ve yakın köylerde insanlar günün her saatinde içme suyu ve tarımsal arazi sulaması amacıyla artezyen kuyular açmaktadır (Foto 17, 18, 19).



**Foto 17:** Açılan artezyen kuyuların suları sondaj yardımıyla tarımsal sulama yapılmaktadır. Yağmurlama sulama örneği.



**Foto 18:** Kızıltepe Köprübaşı köyünde yerel halk tarafından sulama amaçlı açılmış bir artezyen sondajı.



**Foto 19:** Artezyenle elde edilen sular damlama sulama yöntemleriyle mısır tarlalarının sulanmasında kullanılmaktadır.

## 5.TOPRAK ÖZELLİKLERİ

Toprak, “kayaların fiziksel olarak parçalanması, kimyasal yönden çözünmesi, ayrışması sonucunda oluşan, bitkilere durak yeri olan ve besin maddesi veren, kara yüzeyini birkaç mm ile birkaç m kalınlığında saran ve ayrıca bünyesinde solucandan bakterilere varıncaya kadar çeşitli fauna ve flora barındıran canlı bir ortamdır. (Atalay, 2011).” Toprak oluşumunu ve sınıflandırılmasını iklim, topoğrafya, yörenin kayaç yapısı, bitki örtüsü ve zaman belirler. Araştırma sahasında etkili olan bu faktörler sahada çeşitli toprak gruplarının oluşmasına neden olmuştur. Çalışmada kullanılacak sınıflandırma “1949 Toprak Sınıflandırma Sistemi” olacaktır. “Bu sınıflandırma günümüzde halen dünyanın birçok ülkesinde ve ülkemizde kullanılmaktadır (Atalay, 2016)”. Toprakların zonal, azonal ve intrazonal olarak takımlara ayrıldığı bu sınıflandırmada, takımlar alt takımlara, alt takımlar ise büyük toprak gruplarına ayrılmıştır. Araştırma alanımızın toprak çeşitliğine baktığımızda önemli bir jeolojik ve morfolojik yapıya bağlı olarak çeşitlilik arz ettiğini görmekteyiz. Kırmızımsı Kahverengi topraklar: araştırma sahamızın çok büyük bir kısmını kaplamaktadır (Harita 9). Ancak tarımsal alan olarak kullanılan bu arazilerin bir kısmında özellikle çalışma sahasının batı ve kuzeybatı kesiminde bulunan sönmüş olan Karacadağ volkanının yüzeye çıkarmış olduğu bazalt taşları, azda olsa tarımsal faaliyetleri kısıtlamaktadır. Kırmızımsı Kahverengi Topraklar: araştırma alanımızın büyük bir bölümünü kapsamaktadır (Tablo 21). Ancak, tarım alanı olarak kullanılan



bu toprakların bazılarında, çalışma alanının batı ve kuzeybatısındaki Karacadağ yanardağına maruz kalan bazalt taşları tarımsal faaliyetleri daha az kısıtlamaktadır.

**Tablo 21:** Kızıltepe İlçesinde Bulunan Toprak Zonları

Toprak Çeşitleri	Alan (Dekar)
Kırmızı Kahverengi Toprakları	<b>119708</b>
Kahverengi Orman Toprakları	<b>10348</b>
Kalüvyal Topraklar	<b>7012</b>
Çıplak Kaya Ve Molozları	<b>4216</b>
<b>TOPLAM</b>	<b>1416731</b>

**Kaynak:** Kızıltepe İlçe Tarım Müdürlüğü

### 5.1. ZONAL TOPRAKLAR

Yerli topraklar olarak da isimlendirilen bu topraklar, toprak oluşumunu sağlayan iklim ve bitki örtüsünün ortak etkisiyle oluşan topraklardır. Araştırma sahasının bulunduğu Güneydoğu Anadolu Bölgesi sıcak ve kurak iklimi ve ot vejetasyonu altında gelişen, organik madde bakımından fakir, alkali reaksiyon gösteren kireç birikiminin yoğun olduğu kırmızımsı kahverengi toprakların oluşumuna ortam hazırlamıştır (Atalay, 2016).

Kızıltepe ilçesinde görülen kurak iklim şartları ve ot vejetasyonu yörede zonal topraklardan; kahverengi orman topraklar ve kırmızı kahverengi toprakların oluşmasını sağlamıştır. Sahadaki toprakların %89.29'unu kahverengi topraklar ve kırmızı kahverengi topraklardan oluşur.

#### 5.1.1. Kırmızı Kahverengi Topraklar

Daha çok yarı kurak bozkır sahalarında gelişen bu topraklar kestane renkli topraklarla benzerlik göstermektedir. Kırmızı kahverengi topraklar organik madde bakımından fakir ve açık renklidir (Atalay, 2016). Bu toprakların oluşumunda kalsifikasyon önemli rol oynamaktadır. Toprak profiline bakıldığında A, B ve C horizonları belirgindir. Bu toprakların A horizonu kahverengi veya grimsi kahverengi tonlarındadır. Kalınlığı 10-15 cm ve granüler yapıdadır. B horizonu açık kahverengi ve koyu kahverengi arasında değişir. Kaba ve yuvarlak köşeli blok yapıdadır. Kireç birikimi bu katmanda gerçekleşmiştir. B horizonun altında

beyazımsı ve sertleşmiş yapıda bulunan kireç birikme katı bulunur. Kireç yığılma horizonunun derinliği, yağış miktarına bağlıdır. Yağış miktarının artması, kireç birikiminin daha derinlerde gerçekleşmesinde etkilidir (Atalay, 2016). Kırmızı kahverengi topraklar Kızıltepe ilçesinde 79,91 km<sup>2</sup> alan kaplamakta bu da ilçe yüzölçümünün %75.39'una tekabül etmektedir (Foto 20).



**Foto 20:** Ekime Hazır Hale Getirilmiş Kahverengi Topraklar; Tarımsal arazi olarak kullanılmaktadır. ( Fotoğraf Eskin Köyü Yakınlarından Alınmıştır)

Yağış azlığı ve vejetasyonun etkisiyle oluşan bu topraklar ilçe sınırlarında tarıma uygun alanlar içerisinde 700 bin dekarlık bir alanla I-IV. sınıf arazilerdir. Geri kalan alanlar ise tarıma çok fazla uygun olmayan 30 bin hektarlık bir alan kaplayan VI. ve VII. sınıf arazileri oluşturur. Kahverengi topraklar Kızıltepe ilçesinin büyük bir bölümünde kireç taşlarının hâkim olduğu dar bir alanda görülür (Harita 9). Bu toprakların bulunduğu araziler üzerinde kuru ve sulu tarım yapılmaktadır. Sulu tarım için elverişli konumda yer alan bu topraklar sulamayla verimli hale gelirler.

Karasal yarı kurak iklim bölgelerinde görülen bu topraklar sıcaklıkların çok yüksek olmasından ve lateritleşme nedeniyle kırmızımsı renktedirler. Bu topraklar bazı özellikleri dışında hemen hemen bütün özellikleri ile kahverengi topraklarla benzerdir. Yüzeyde kırmızımsı kahverengi olan bu topraklar alt hozizonlara doğru açık kırmızımsı kahverengine geçiş yapmaktadır. A horizonu kırmızı kahverengi, ağır bünyeli ve sıkıdır. B horizonunun altında kireç birikimi gerçekleşir. Bundan dolayı beyazımsı, yumuşak ve çimentolaşmış durumda olabilmektedir (Atalay, 2016). Bu topraklar hafif dalgalı geniş düzlüklerin bulunduğu topografyada, uzun boylu otlar ve çalı formasyonu altında oluşmuştur.

Araştırma sahasında 79.91 bin km<sup>2</sup>'lik bir alana sahip olan kırmızımsı kahverengi topraklar, ilçe yüzölçümünün %76,9'luk kısmını kaplar. Bu toprakların

55,bin km<sup>2</sup>'si I-IV. sınıf arazileri oluşturur ve tarım için elverişlidir. 24.91 bin km<sup>2</sup>'lik kısmı ise VI.-VII. sınıf arazileri oluşturur. Bu topraklar üzerinde daha çok sulu tarım yapılır. Bu toprakların yayılış gösterdiği alanların kuzey ve kuzeybatı kesimlerinde tarımsal faaliyetler için uygun olmayan eğim derecesinin yüksek, organik madde bakımından zayıf ve sulama imkanlarının kısıtlı olduğu alanlar ise mera olarak kullanılmaktadır.

## 5.2. İNTRAZONAL TOPRAKLAR

İntrazonal toprakların oluşumunda topoğrafik faktörler, drenaj ve ana kaya etkilidir. Bu topraklarda horizon gelişimi tam olarak gerçekleşmemiştir. Daha çok AC horizonlarının bulunduğu bu topraklar zamanla zonal topraklara dönüşebilirler (Atalay, 2016). Araştırma sahasında en geniş yayılışa sahip olan topraklar intrazonal topraklardır. Sahada görülen intrazonal topraklar; kahverengi orman toprakları ve bazaltik topraklardır. Araştırma sahasının kahverengi topraklardan sonra büyük bir bölümünü bu topraklar oluşturmaktadır(Harita 9).

### 5.2.1. Kahverengi Orman Toprakları

Kahverengi orman toprakları yüksek derecede kireç içeren ana kaya üzerinde gelişim göstermektedir. Zonal topraklara nazaran horizonları çok fazla gelişmemiştir. A B C profilli olan bu topraklarda horizonlar arası dereceli geçiş söz konusudur. Yörede koyu kahverengi olan bu topraklarda A horizonu daha çok gelişmiştir. Gözenekli ve granüler yapıdadır. Drenajı iyi olan bu topraklarda, yer yer kil birikimi görülebilir (Atalay, 2016). Genellikle geniş yapraklı orman altında oluşan bu topraklar yörede meşelerin yoğun olduğu kuzey kesimlerde gelişmiştir. Araştırma sahasında %7,68'lik yer kaplayan bu topraklar, toplamda 32,6 km<sup>2</sup> alana yayılış göstermiştir. Bu toprakların 28,89 km<sup>2</sup>'lik kısmı IV. sınıf, 47,52 km<sup>2</sup>'lik kısmı VI. sınıf, 39,19 km<sup>2</sup>'lik kısmı ise VII. sınıf arazilerdir.

Kahverengi topraklarla bu topraklar birbirlerine yakın konumdadır. Daha çok ilçenin kuzey ve kuzeybatı kesimlerinde Güneydoğu Toroslar üzerinde yayılış göstermektedir. Ayrıca biraz daha iç kısımlarda Kızıltepe Tatlıca sınırında dar bir alanda görülmektedir. Dik veya çok dik yamaçlarda yer alan bu toprakların derinlikleri sığdır. Genellikle orman ve otlak alan olarak kullanılan bu topraklar tarımsal açıdan verimlidir (Foto 21). kahverengi topraklarla benzerlik göstermektedir.



**Foto 21:** Kızıltepe İlçesinde Yer Alan Kahverengi Orman Toprakları(fotoğraf Gurs Vadisi kuzeydağı kesiminden alınmıştır.)

Bu topraklar genellikle sığ veya orta derinliğe sahiptir. Oluşumunda etkili olan sert ana kaya nedeniyle horizonlar fazla oluşmamıştır. A horizonunun yapısı granüllerden blok yapılarına kadar değişiklik gösterirken, B horizonu daha ağır, ince ve blokludur. R horizonu, Kuvaterner yaşlı, değişmemiş kaya bloklarından oluşmaktadır. Nötr ve alkali arasında bir reaksiyon gösterir. Organik madde bakımından fakirdir (Kaya, 2006). Bu toprakların su tutma kapasitesi yüksektir. Ana kaya etkisi altında oluşan bu topraklar mineral maddeler bakımından zengindir ve genellikle verimlidir. (Mor, 2008).

### 5.3. AZONAL TOPRAKLAR

Horizonlaşma göstermeyen bu genç topraklar, taşkınların yoğun ve sürekli olduğu taşkın ovalarında, eğimli yamaçlarda, genç alüvyal alanlar ve volkanik sahalarda görülebilir. Bir taraftan erozyonun etkisiyle aşınma, bir taraftan birikme gösteren bu toprakların horizonlaşması mümkün değildir (Atalay, 2016).

Araştırma sahasında en az yayılışa sahip olan topraklar azonal topraklardır. Sahada görülen azonal topraklar içerisinde alüvyal topraklar kolüvyal topraklar, çıplak kaya ve molozlar ile ırmak taşkın yataklarını saymak mümkündür. Araştırma sahasının %4,54'lük kısmını bu topraklar oluşturmaktadır.



### 5.3.1. Alüvyal Topraklar

Alüvyal topraklar, akarsular tarafından taşınıp biriktirilen ince boyutlu malzemelerin üzerindeki genç topraklar ya da depo alanlarıdır. Bu topraklar daha çok nehir kenarlarında, eski akarsu yataklarında, tektonik kökenli çukurluk sahalarda ve delta ovalarında yer alır. Alüvyal topraklarda horizonlaşma ya hiç yoktur ya da az belirgindir. Bu topraklarda yüzey nemli ve organik madde bakımından zengindir

Tarımsal açıdan verimli olan bu topraklar, Kızıltepe ilçesi içerisinde akarsu ve göl kenarlarında dar alanda dağılıp göstermektedir. Araştırma sahasında yer alan mevsimlik akarsular yükseltinin fazla olduğu Güneydoğu Toroslar ve Karacadağdan doğup Dicle Nehrine doğru akış gösteren akarsu kenarlarında yayılım alanı göstermektedir.. Bu akarsuların taşıdığı materyaller Dicle Nehri kıyısı boyunca dar bir sahada alüvyal depoları oluştururlar. Ancak dar alanlarda da olsa alüvyal topraklarda sebze ve meyve üretimi yapılmaktadır (Foto 22). Alüvyal toprakların kapladığı alanla ilgili herhangi bir veri bulunamamıştır(Atalay 2016).



**Foto 22:** Yüceli köyü yanından geçen Gurs Deresi Vadisi tabanında alüvyal topraklar üzerinde sebze ve meyve bahçeleri oluşturulmuştur.

### 5.3.2. Kolüvyal Topraklar

Kolüvyal topraklar genellikle dik eğimli yamaçların eteklerinde ve vadi ağzlarında yer alırlar. Yer çekimi, toprak kayması, yüzey akışı ve yamaçlardaki yan derelerle taşınarak biriken materyallerin üzerinde oluşmuş genç topraklardır. Dağların etekleri ve yamaçlarındaki köşeli çakıllı, kumlu depolar kolüvyal toprak olarak adlandırılabilir (Atalay, 2016). Bu toprakların karakteristik yapısı daha çok çevredeki yüksek arazi topraklarına benzemektedir.



Araştırma sahasının kuzey ve kuzeybatısında çok az bir yüzeylenmeye sahiptirler. Kolüvyal topraklar sahanın kuzeyinde yer alan derin vadilerin bulunduğu dik yamaçlarda gelişim göstermiştir. Tarımsal faaliyetler açısından çok uygun olmayan bu topraklar araştırma sahasında 12,4 km<sup>2</sup>'lik bir alanda yüzeylenmiştir. Kızıltepe ilçesi toplam yüzölçümü içerisinde %1,6'lük bir orana sahiptir. Bu topraklar hayvancılık faaliyetleri için uygundur.

### 5.3.3.Çıplak Kaya ve Molozlar

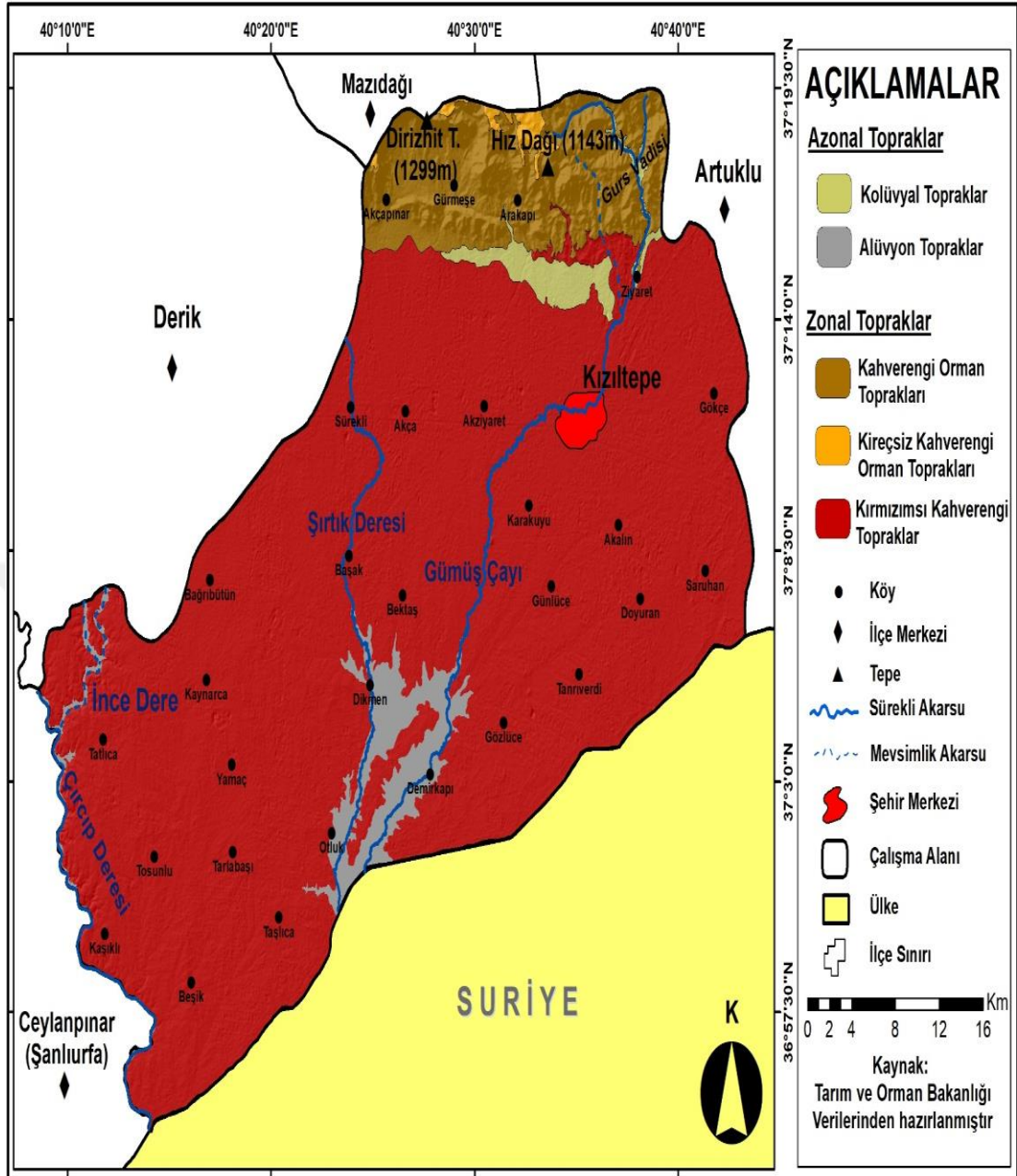
Üzerinde toprak örtüsü bulunmayan parçalanmamış veya kısmen parçalanmış sert kaya ve taşlarla kaplı sahalardır. Genellikle bitki örtüsünden yoksundurlar ve su erozyonu çok fazladır. Bazen arasında toprak bulunan kaya çatlaklarında veya topraklı küçük ceplerde yetişen çok seyrek çalı ve otlar bulunabilir. Bu alanların tarımsal açıdan hiçbir değeri yoktur (Kaya, 2006). Araştırma sahasında bu alanlar 2,9 km<sup>2</sup>'lik yer kaplamaktadır. Bu alanda sahada %0.46'lık bir orana sahiptir (Foto 23).



**Foto 23:** Çalışma sahası içinde bulunan Güneydoğu Toros Dağlarının sarp ve kayalık bölümünden bir görüntü.

### 5.3.4.Irmak Taşkın Yatakları

Akarsuların normal yatakları dışında taşkın halinde iken yayıldıkları alanlardır. Genellikle kumlu, çakıllı ve molozlu malzeme ile kaplı alanlardır. Tarıma elverişli değildirler. Üzerlerinde bitki örtüsü yoktur. Araştırma sahasının kuzey kesimlerinde yer alır. Sahada 0,6 km<sup>2</sup>'lik alan kaplamaktadır.



**Harita 9:** Kızıltepe'in Büyük Toprak Grupları Haritası

## 6. BİTKİ ÖRTÜSÜ ÖZELLİKLERİ

Araştırma sahasının bulunduğu Güneydoğu Anadolu Bölgesi kuzeyde Güneydoğu Toroslar, güneyde ise Suriye-Irak kurak bölgesiyle sınırlandırılan alan, yaz kuraklığının ülke içerisinde en şiddetli şekilde hissedilmesi nedeniyle, Türkiye'nin bitki örtüsü bakımından en zayıf bölgesidir (Arınç, 2009). Ülkemizin floristik açıda en az bilinen bölgelerinden biri olan Güneydoğu Anadolu Bölgesi, yerli ve yabancı botanikçiler tarafından pek araştırılmamış, Türkiye vejetasyonu ile ilgili araştırmalarda sınırlı kalmıştır.

Araştırma sahası, İran-Turan floristik bölgesinde yer alır. Bu floristik bölgenin Batı Asya Alt bölgesinde, Mezopotamya alanında yer alır. Suriye Çölü'nün orta kısmından Güneydoğu Anadolu'ya kadar yayılan türleri içerir (Muratgeldiev, Küçüköyük, Bingöl, Güney, ve Geven, 2000). Sahanın bu floristik bölgede yer almasının en önemli nedeni sıcaklıkların ve buharlaşmanın şiddetli olmasıdır. İklim sınıflandırmalarına bakıldığında da sahanın step iklimler sınıfında yer aldığı görülmektedir. Araştırma sahasında yarı kurak iklim ve toprak şartlarının etkisiyle kısa boylu otlardan oluşan geniş step alanları gelişmiştir. Step formasyonları kış aylarının sonlarına doğru yeşermeye başlar ve Haziran başlarında sarararak kurur ve ortadan kalkarlar. İlkbahar yağışlarının etkisiyle yeşeren step bitkileri, sıcaklıkların yükselmeye başladığı Mayıs ayından Kasım ayına kadar devam eden şiddetli kuraklık nedeniyle son derece elverişsiz iklim şartlarına maruz kalmaktadır. Bu bakımdan yörede hâkim olan step örtüsü diğer bölgelere göre daha belirgin step özelliklerini taşımaktadır. Araştırma sahasını orman vejetasyonu ve step vejetasyonu olarak ayırmak mümkündür.

### 6.1. ORMAN VEJETASYONU

Geniş yayılış gösteren step örtüsü dışında yörede dar alanda görülen ağaçlık alanlar özellikle ilçenin kuzey, kuzeybatı kesimlerinde Gurs Deresi Vadisinin yamaçlarında engebeli alanlarda ve Karacadağ eteklerinde dağılış gösterir. Geçmişte az da olsa yayılış gösteren ormanlık alanlar insanların yoğun baskısı altında hızla tükenmektedir. Günümüzde daha çok sarp yamaçlarda tutunabilen bazı koruluk alanlar ve bazı alanlarda tek tek ağaçlara rastlamak mümkündür. Sahada orman vejetasyonu meşe türleri (*Quercus brantii*- *Quercus infectoria*) ve alıç türleri (*Cratageus aronia* var. *aronia*, *C. monogyna* subsp. *monogyna* ve *C. orientalis* var. *orientalis*) ile temsil edilir (Foto 24). Sahada görülen ağaç türlerinden meşe türleri

(*Quercus brantii*- *Quercus infectoria*), menengiç (*Pistacia khinjuk*), dardağan (*Celtis glabrata*), badem (*Amygdalus communis*), kavak (*Populu sp. l*), söğüt (*Salix babylonica*) ve alıç türleri (*Cratageus aronia var. aronia*, *C. monogyna subsp. monogyna* ve *C.orientalis var. orientalis*) ağaçları doğal olarak yetişmekte olup, *aronia*, *C. monogyna subsp. Monogyna*, *C.orientalis var. orientalis*) türleri koruluk alanlarda bulunmaktadır(Saya. 2014).



**Foto 24:** GursVadisi boyunca görülen seyrek fundalık örtüsü. Harzem Köyü çevresinde görülen bu alanda seyrek ormanlar dışında sebze bahçeleri ve meyve bahçeleri görünmektedir.

Kızılçam (*Pinus brutia*), dişbudak (*Fraxinus angustifolia subsp. angustifolia*), kara servi (*Cupressus sempervirens*), okaliptüs (*Eucalyptus*) ve Antep fıstığı (*Pistacia vera*) antropojen türlerdir. Araştırma sahasını temsil eden ve hemen hemen her yükseltide yayılışı olan meşe türleri daha çok yükseltinin 950-1250 m'lerde olduğu Güneydoğu Toros Dağları eteklerinde ve yükseltisi 650-800 m arası olan kuzey-kuzeybatı-kuzeydoğuda Gurs Vadisi yamaçlarında yayılış göstermektedir. Ayrıca Fırat Vadisi yamaçlarında kahverengi orman toprakları üzerinde, suyu ve nemi seven melengiç (*Pistacia khinjuk*), dardağan (*Celtis glabrata*), kavak (*Populu sp. l*), söğüt (*Salix babylonica*) ve alıç türleri (*Cratageus aronia var. aronia*, *C. monogyna subsp. monogyna* ve *C.orientalis var. orientalis*) bulunmaktadır(Akman. 2011).



Ağaçlandırma çalışmalarıyla oluşturulmuş fundalıklar (kızılcım) ise sahada 684 ha'lık alan kaplamaktadır. Sahada ağaçlandırma çalışmaları ağaçtan yoksun alanların ağaç fidanları dikerek gerçekleştirilmektedir. İlçe merkezine yakın alanlar, ilçenin batı kesimlerinde ve kuzeyinde yer alan Güneydoğu Toroslar üzerinde özellikle de vadi içlerine doğru olan kesimlerde, bazı kurumlar ve kişiler tarafından ağaçlandırma çalışmaları yapılmaktadır. Yörenin ekolojik şartlarının tam olarak hesaba katılmadığı gözlenmektedir. Çam türleri yerine yörenin ekolojik şartları dikkate alınarak meşe türlerine ağırlık verilmesi daha olumlu katkı sağlayacaktır.

## 6.2. STEP VEJETASYONU

Kurak ve yarı kurak iklim bölgelerinin vejetasyonu olan step vejetasyonu Kızıltepe'te hakim bitki örtüsünü oluşturmaktadır. Araştırma sahasında step vejetasyonunu oluşturan bitkiler dikenli yastık formunda olan terofitler, kamefitler ve hemikriptofitlerdir. Başlıca step türlerini; geven (*Astragalus gumnifer*), sığırkuyruğu (*Verbascum thapsus*), deve dikenini (*Silybum marianum*), gelincik (*Flos rhoedaos*), oluşturmaktadır (Saya. 2014) (Foto 25).



**Foto 25:** Güneydoğu Anadolu Torosların yamaçlarında bir sahada geven (*Astragalus gumnifer*) bitkisi bölgede geniş yayılışa sahiptir.

Araştırma sahasında özellikle dağlık alanların eteklerinden zirveye doğru 950- 1250 m'ler arasında ve sahanın kuzey-kuzeydoğusundaki yükseltisi fazla olan alanlarda geven (*Astragalus gumnifer*), safran (*Crocus*), kekik (*Thymus*), kenger (*Gundelia tournefortii*) gibi bozkır türleri görülürken daha alçak kesimlerde ise deve

dikeni (*Silybum marianum*), gelincik (*Flos rhoedaos*), akbandır (*Ornithogalum*), yılan yastığı (*Eminium raufwolfii*), papatya (*Triplospermum parviflorum*) gibi türler yayılış göstermektedir (Ertekin, 2002) (Foto 26, 27).



**Foto 26:** Kızıltepe İlçesinin tarıma uygun olmadığı yada henüz tarımsal alan olarak kullanılmaya başlanmayan bölgelerinde doğal bitki örtüsü olan (step) bozkır alanlarını görmek mümkün. ( Fotoğraf kıızıltepe ilçesine bağlı Çayköy civarında çekilmiştir.)



**Foto 27:** Çalışma sahasının hakim bitki örtüsünü oluşturan bozkır sahada günün belirli saatlerinde hayvanlar otlatılmaktadır. Çayköy yakınlarındaki bu düzlük sahada tek tek meşe (*Quercus*) ağaçları dağılış göstermektedir.

Her geçen gün artan insan etkisine bağlı olarak, mera ve çayır alanları zarar görmektedir. Geçmişten beri en temel ekonomik faaliyetlerden olan hayvancılık nedeniyle meralarda yapılan aşırı ve bilinçsiz otlatma ile otlak alanlar her geçen gün azalmaktadır. Kızıltepe'in doğal ortam özelliklerine bağlı olarak yoğun ve bilinçsiz

yapılan mera hayvancılığıyla otlak alanların her geçen yıl tükendiği görülmektedir. Özellikle dağ eteği düzlüklerindeki kırsal yerleşimlerin temel geçim kaynağı olan hayvancılık faaliyetleri de otlakların daralması ve verimsizleşmesi, yörede sosyo-kültürel sorunlarında yaşanmasına sebebiyet vermektedir.





## **II. BÖLÜM**

### **ARAZİ KULLANIMI**

#### **1. KIZITEPE İLÇESİ DOĞAL ORTAM ÖZELLİKLERİNE GÖRE ARAZİ KULLANIMI**

Arazi kullanımı ve araziden yararlanma çalışmalarında amaç fiziki ortamı meydana getiren faktörlerin belirlenmesi ve her birinin yararlanma açısından etkisini ortaya koymaktır (Tunçdilek, 1985). Çalışma sahasının arazi kullanımı ortaya konulurken öncelikle ilçenin doğal ortam özellikleriyle olan ilişkisi ele alınmıştır.

##### **1.1. EĞİM ÖZELLİKLERİNE GÖRE ARAZİ KULLANIMI**

Eğim derecesi arazi kullanımını, arazi kullanımı da insanların kültürel ve ekonomik faaliyetleri üzerinde etkili olmaktadır (Özdemir ve Tonbul, 1995). Kızıltepe ilçesinde arazi kullanımı ile eğim arasındaki ilişkilerden söz edebilmek için hazırlanan eğim haritasına göre sahada eğimin çok fazla olmadığı gözlenmiştir. Çalışma sahasında ortalama eğim %2-3 arasındadır. Eğim yönü ise daha çok çalışma sahasının kuzey kesiminden güneye doğru azalma göstermektedir. Kızıltepe’de eğim doğudan batıya ve kuzeyden güneye doğru azalmıştır. Sahada kayda değer eğim çok fazla olmamakla birlikte eğimli sahalar ilçenin kuzey ve kuzeybatı kesiminde yer alan tektonik özellik gösteren Güneydoğu Toroslar ve sahanın kuzey kuzeybatısında bulunan volkanik dağ olan Karacadağ kesimleri, çalışma sahasında eğimin en fazla olduğu alanlardır. Bu alanlarda ortalama eğim değeri %10-46 arasındadır. Yine ilçenin güneybatı kesimlerinde yer alıp kaynağını Güneydoğu Toroslar’dan alan mevsimlik akarsuların parçaladığı araziler ve güney kesimlerde özellikle de Çatalca ve Tatlıca köyleri çevresinde de eğim değerleri yüksektir.

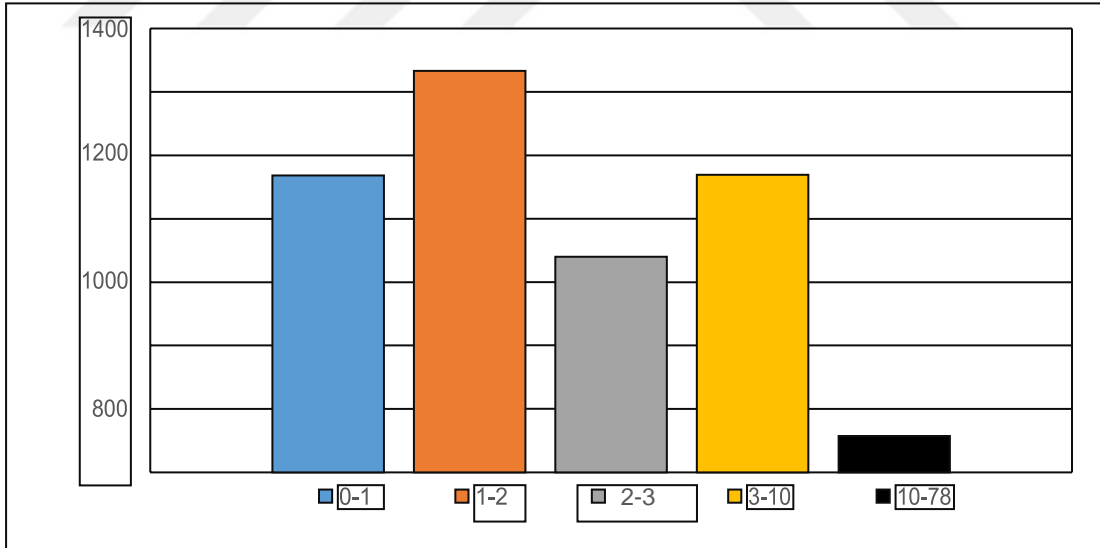
Genel olarak ova özelliği gösteren çalışma sahasının eğim değerlerine bakıldığında en fazla alanı %1-2’lik eğim değerine sahip düz veya düze yakın alanlar kaplar. Çalışma sahasında toplam alan içerisinde %0-1’lik düz alanlar %24, %1-2’lik düz veya düze yakın alanlar %32, %2-3’lük hafif eğimli alanlar %17, %3-10 arasında orta eğimli alanlar %24 ve %10-46 dik ve sarp araziler %3’lük alana karşılık gelmektedir (Tablo 22, Grafik 9).

Sahayı bir bütün olarak değerlendirmek gerekirse, inceleme sahası genellikle düz veya düze yakın arazi birimlerinden oluşmaktadır. İlçe sınırlarında kuzey ve kuzeybatı kesimdeki dağlık alan verimli kullanım için önemli bir engeldir. Onun

dışında araştırma sahasında eğimin az olduğu şehir merkezinin güney, batı, güneybatı ve doğu kesimlerinde tarımsal faaliyetler daha yoğun olarak yapılmaktadır. Yine eğimin az olduğu fakat litolojik açıdan sağlıklı olmayan bu alanlardaki arazilerde ise tarımsal faaliyetlerin yanında hayvancılık da yapılmaktadır. Şehir merkezinin kuzeybatı ve kuzeyinde eğim ve engebenin fazla olduğu araziler Güneydoğu Toroslar'ın yoğun etkisine maruz kalmıştır. Bu arazilerde tarımsal faaliyetler daha kısıtlı olmuş yerini hayvancılığa bırakmıştır.

**Tablo 22:** Eğim Değerlerine Göre Arazilerin Alansal Dağılışı ve Yüzdelik Oranları

Eğim Değeri (%)	Alan (km <sup>2</sup> )	Oran (%)
0-1 (Düz Alanlar)	936	24
1-2 (Düz veya Düze Yakın Alanlar)	1266	32
2-3 (Hafif Eğimli Alanlar)	680	17
3-10 (Orta Eğimli Alanlar)	939	24
10-78 (Dik Eğimli Alanlar ve Sarp Araziler)	115	3



**Grafik 9:** Eğim Değerlerine Göre Arazilerin Alansal Dağılışı

### 1.1.1. Eğim Değerlerinin Alansal Dağılışı

Araştırma sahasının kuzeyinde Güneydoğu Toros Dağları yamaçlarında eğim %10-46 arasında değişmektedir. Bu yamaçlarda fundalık alanlar mevcuttur. Yöre halkının tahribine açık olan bu alan baltalık olarak kullanılmakta olup buradaki meşe birlikleri risk altındadır. Yörede, seyrek olan ağaç formasyonunun bu yamaçlarda

azalması, ince olan toprak tabakasını erozyona açık hale getirecektir. Eğimin fazla olduğu bu yamaçlarda yer alan fundalık alanların tahribinin önlenmesi gerekmektedir. Tarımsal amaçlar için açılan yamaç düzlüklerinin ise kuraklığa dayanıklı olan bitki bahçesi olarak kullanımını doğru olacaktır (Harita 10, Tablo 23).

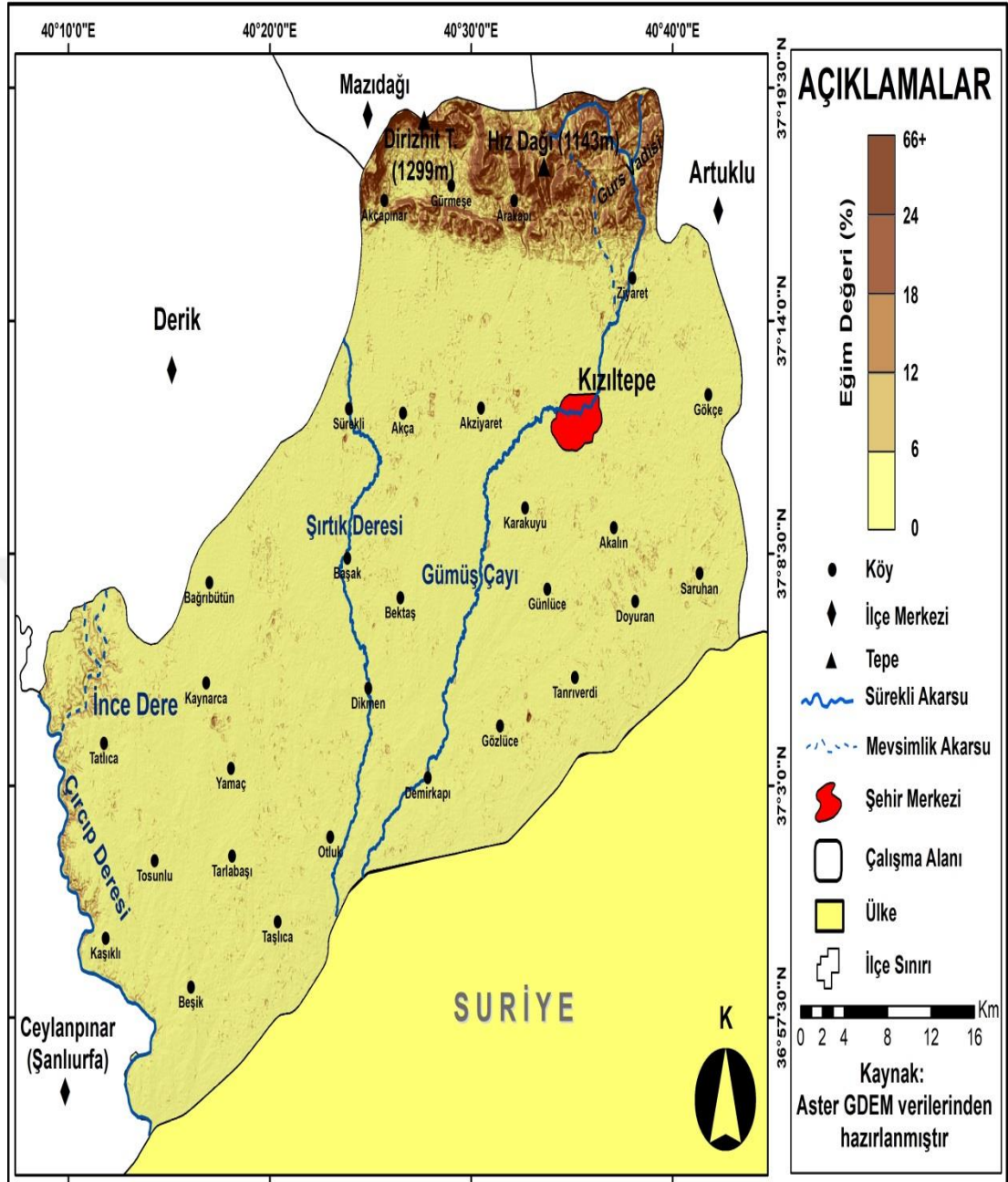
Eğimin arazi kullanımını açısından ortaya çıkardığı bir diğer durum ise toprak oluşumu ve kalınlığıdır. Eğimle toprak oluşumu arasında sıkı bir ilişki vardır. Eğim arttıkça toprak kalınlığı azalırken, eğim azaldıkça toprak kalınlığı artmaktadır. Araştırma sahasında düz ya da hafif eğimli alanlarda toprak derinliği fazla iken, eğimin arttığı alanlarda toprak derinliği azalmaktadır.

Araştırma sahasında eğim ve toprak derinliğine göre arazi kullanımını değerlendirildiğinde ise düz ya da hafif eğimli ve toprak kalınlığının fazla olduğu araziler daha çok sulu tarım arazisi olarak kullanılmaktadır. Eğim derecesinin arttığı ve toprak derinliğinin azaldığı arazilerin büyük bir kısmı ise çayır-mera arazisi olarak kullanılmaktadır. Kızıltepe’te fundalık alanların yayılışı da dik-sarp ve toprak örtüsünün sığ olduğu dar alanlarda görülmektedir.

**Tablo 23:** Eğim gruplarının Arazi kullanım şekillerindeki dağılışı

Arazi Kullanım Şekli	Derinlik	Eğim Grupları (Hektar)						Toplam
		Düz	Hafif	Orta	Dik	Çok dik	Sarp	
Sulu Tarım	Derin	23297	18870					42167
	Orta Derin	54103	50115	2149	76			106443
	Sığ	986	25724	3928	2950			33588
	Çok Sığ	184	194					378
Kuru Tarım	Derin	611	354					965
	Orta Derin	1461	1631	188				3280
	Sığ		44	383				427
	Çok Sığ							
Bağ-Bahçe	Derin							
	Orta Derin	3507	357					3864
	Sığ			71				71
	Çok Sığ							
Çayır-Mera	Derin		371					371
	Orta Derin	5673	16477	699			829	23678
	Sığ	772	29563	20887	4492	456	100	56270
	Çok Sığ	1055	27194	47165	24677	939	2612	103642
Orman-Funda	Derin							
	Orta Derin							
	Sığ				2070	1945		4015
	Çok Sığ				255		2708	2963
Diğer Kullanımlar	Derin	7	17					24
	Orta Derin	306	101	9				416
	Sığ	38	145	33	34			250
	Çok Sığ		908	107	45		20	1080
<b>Toplam</b>		<b>92000</b>	<b>172065</b>	<b>75619</b>	<b>34599</b>	<b>3340</b>	<b>6269</b>	<b>383892</b>

**Kaynak:** Kızıltepe İlçe Tarım Müdürlüğü



**Harita 10:** Kızıltepe Eğim Haritası

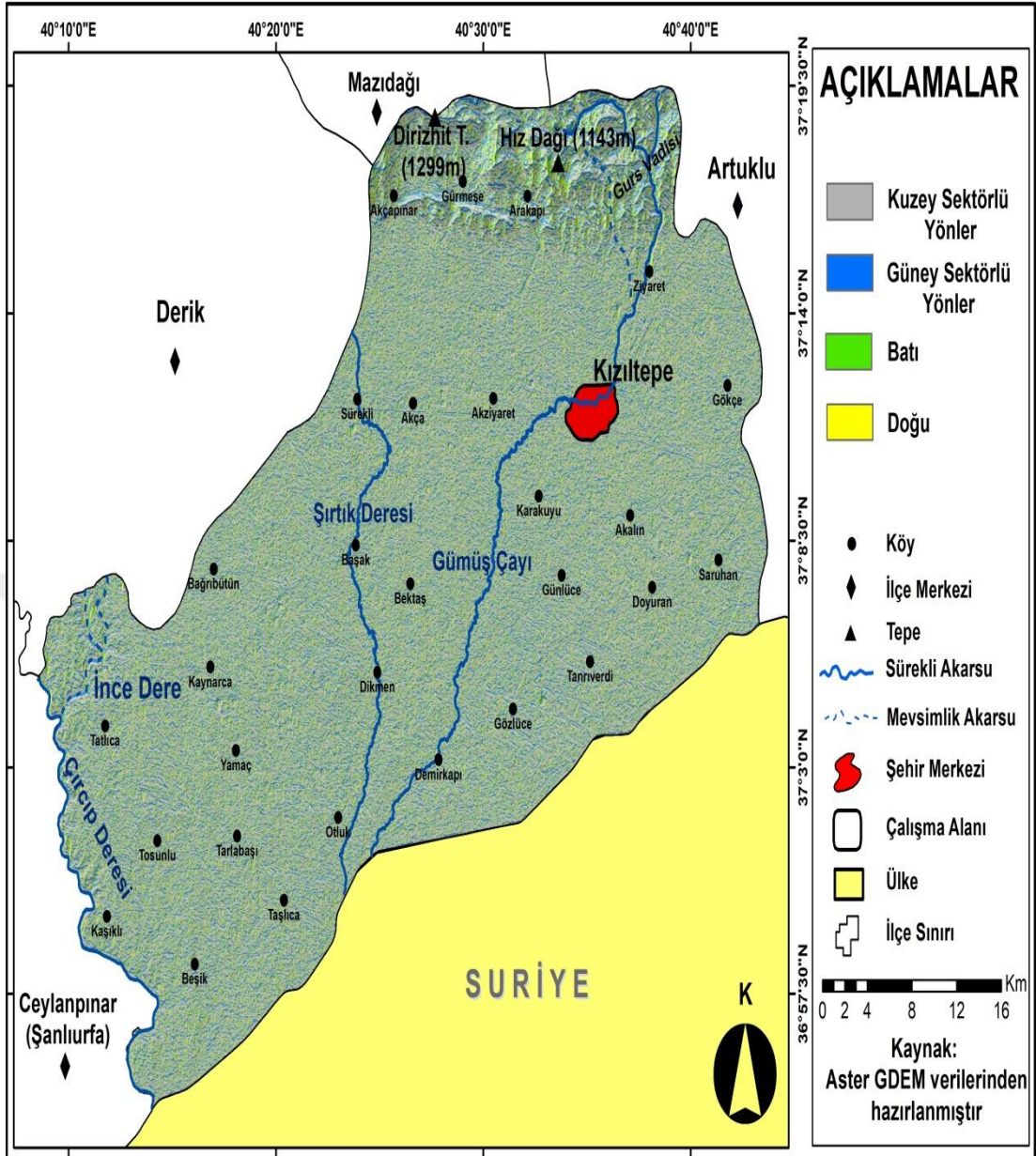
## 1.2.BAKI YÖNLERİNE GÖRE ARAZİ KULLANIMI

Bakı, güneş radyasyonu şiddetini ve buna bağlı olarak da yüzeylerin coğrafi şartlarını etkilemektedir. Türkiye'nin mutlak konumu nedeniyle güney yönlü alanlar, kuzey yönlü alanlara göre daha fazla kısa dalgalı güneş radyasyonuna maruz kalırken, doğu ve batı yönlü alanlar daha az maruz kalmaktadır. Bu durum sonucunda; bitki tür çeşitliliği, tarımsal ürün çeşitliliği, bitkilerin olgunlaşma süresi, güneşlenme süresi, yerleşme, toprak kalınlığı, nem, rüzgar vb. durumları etkilemektedir.

Çalışma sahasının bakı yönlerini tespit etmek adına sayısal yükseklik modelinden yararlanılarak bakı haritası oluşturulmuştur. Saha genel olarak düz veya düze yakın olduğu için her yönden güneşlenmeye açıktır. Eğimin arttığı kuzey ve kuzeybatı kesimlerde bakı yönü doğu ve güneydoğu iken, Kızıltepe'in batı sınırını oluşturan Karacadağ'da bakı yönü güneydir. Çalışma sahasının iç kesimlerinde mevsimlik akarsuların yarıldığı vadiler hariç çok fazla engebe bulunmamaktadır. Bu sahalarda ise bakı yönü kuzeybatı, batı ve yer yer kuzey yönlüdür (Tablo 24) (Harita 11).

**Tablo 24:** Bakı Yönlerinin Sahadaki Alansal Dağılımları ve Yüzdelik Oranları

Yönler	Alan (km <sup>2</sup> )	Oran (%)
Düz	86,2	2
Kuzey	354,3	9
Kuzeydoğu	211	5
Doğu	232,3	6
Güneydoğu	383,8	10
Güney	642,2	16
Güneybatı	713,7	18
Batı	784,6	20
Kuzeybatı	534,7	14



**Harita 11: Kızıltepe İlçesi Bakı haritası**



Çalışma sahası sınırları içerisinde bakı yönlerinin alansal dağılımları ve oranları bakı haritasında yer almaktadır. Buna göre, batı yönü 784 km<sup>2</sup>'lik bir alanla %20 oranla en fazla alan kaplamaktadır. Bu oranı %18 ile güneybatı, %16 ile güney, %14 ile kuzeybatı, %10 ile güneydoğu ve dar alanlı olarak diğer yönler takip etmektedir.

Araştırma sahasının fiziki, eğim ve bakı haritaları incelendiğinde sahada önemli morfolojik birim olan Güneydoğu Toroslar çalışma sahasının kuzey ve kuzeydoğusunda yer almaktadır. Bu durum da bakı yönünün ağırlıklı olarak batı, güneybatı yönlü olmasına sebep olmaktadır. Batı, güneybatı yönlü bu sahalarda bakı yönü, genellikle buğday, arpa ve kırmızı mercimek gibi kuru tarım ürünlerinin yetiştirilmesini kolaylaştırmaktadır. Tarıma uygun olmayan alanlar ise mera arazisi olarak kullanılmaktadır.

Araştırma sahasının eğim ve bakı haritası karşılaştırıldığında eğimin arttığı kuzey yamaçlarda bakı yönü de genellikle kuzey yönlü olmaktadır. Bu sahalarda kuraklığın etkileri kısmen azaldığı için ağaç popülasyonunda artış olduğu gözlenmektedir. Özellikle Güneydoğu Torosların kuzey kesiminde bulunan yamaçlarında bu durumun en güzel örnekleri görülmektedir. Sahada bakı yönünün güney yönlü olduğu alanlarda güneş radyasyonuna açık olması nedeniyle buharlaşma şiddeti de artmakta bu durum da bitki ve toprak suyu kaybını arttırmaktadır. Klimatik olarak yarı kurak olan araştırma sahasında bitki ve toprak suyu kaybının fazla olması otlak alanların zayıflamasına haliyle hayvancılığa da olumsuz etki yapmaktadır. Yöredeki iklimik süreçler ve beşeri baskı otlak alanların her geçen gün tahrip şiddetini arttırmaktadır. Tarımsal bitkiler içinde benzer olumsuz etki yapan bakının olumlu sonuçları da vardır. Yeterli sulamanın yapılabildiği alanlarda bakı; olgunlaşma süresinin kısılmasına etki etmektedir.

### 1.3. ARAZİNİN DEĞER BAKIMINDAN SINIFLANDIRILMASI VE KULLANIMI

Sürdürülebilir bir yaşam ve kalkınma, öncelikle toprağa ve üzerinde yapılan faaliyetlerde arazinin doğru kullanımını sağlamayla gerçekleşmektedir. Toprakta ve tarım ürünlerinden en verimli şekilde yararlanma ise arazinin kabiliyet bakımından sınıflandırılmasıyla ilişkilidir. Arazinin kabiliyet bakımından sınıflandırılmasındaki temel esas ise topoğrafya, ana materyal, toprak özelliklerinin dikkate alınarak arazinin tarım, otlak ve orman olarak sınıflandırılmasına dayanır (Atalay ve Gündüzoğlu. 2015).

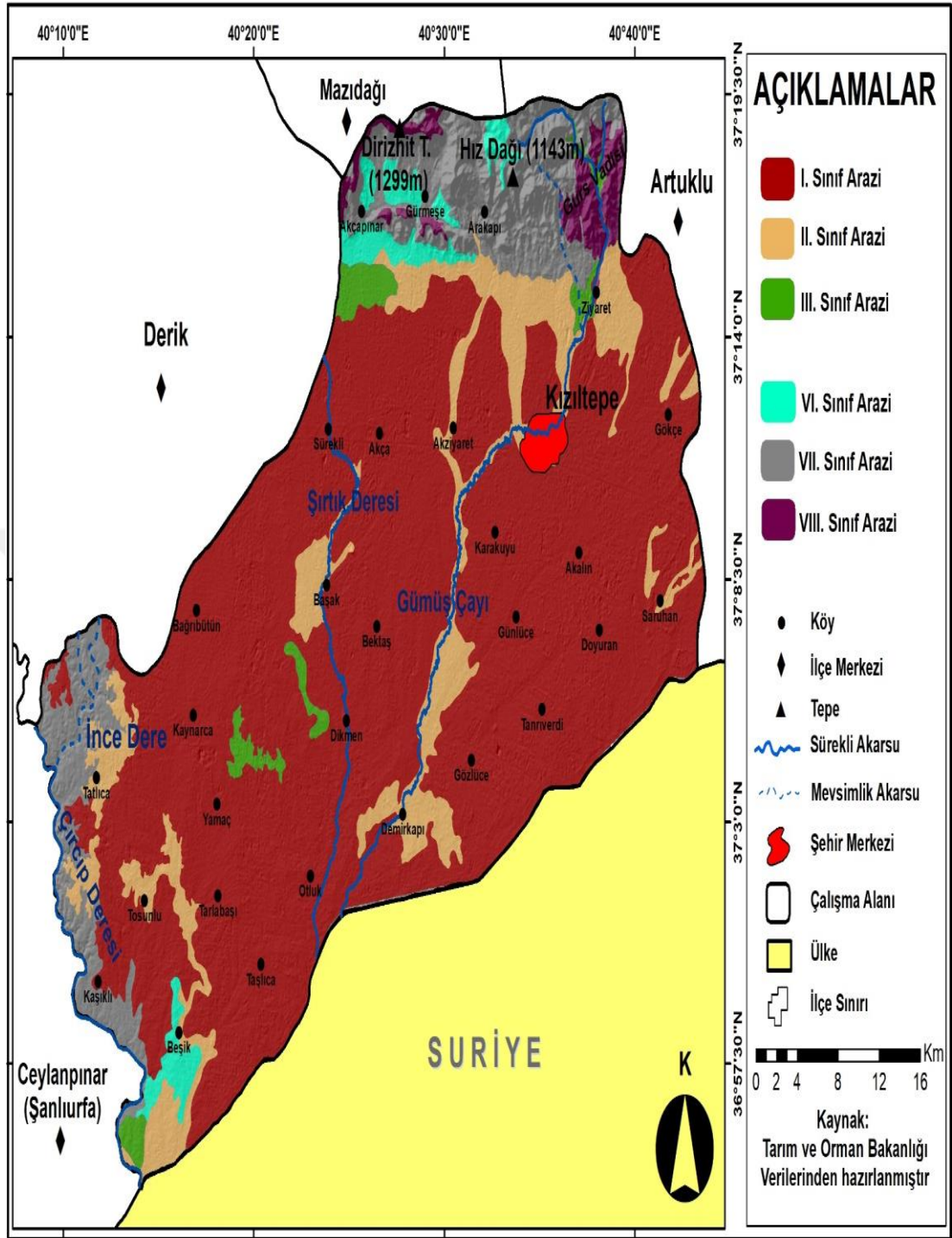
Ülkemizde ilk defa arazi sınıflaması Toprak-Su Teşkilatı tarafından yapılmıştır. Çalışma sahasının arazi kabiliyet sınıfları oluşturulurken ABD Toprak Koruma Servisi tarafından geliştirilen arazi sınıflama sistemi, Toprak-Su Genel Müdürlüğü'nün sınıflandırma çalışmaları ve Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün hazırlamış olduğu il arazi raporlarından yararlanılarak sekiz sınıf arazi belirlenmiştir. Çalışma sahasının arazi kabiliyet sınıfları arazi kullanım haritası incelendiğinde tarıma uygunluk açısından daha değerli olan I. sınıf araziler %48,5'lik oranla 610 km<sup>2</sup>, II. sınıf araziler %20,5'lik oranla 272 km<sup>2</sup>, III. sınıf araziler %3,5'lük oranla 26,5 km<sup>2</sup>, IV. sınıf araziler %4,5'lik oranla 54 km<sup>2</sup> alan kaplamaktadır. Tarıma uygun olmayan araziler sınıfındaki V. sınıf araziler %0,05'lik oranla 1,8 km<sup>2</sup>, VI. sınıf araziler %7'lik oranla 68 km<sup>2</sup>, VII. sınıf araziler %10,16'lük oranla 136 km<sup>2</sup> ve VIII. sınıf araziler %4'lük oranla 52 km<sup>2</sup> alan kaplamaktadır (Harita 12, Tablo 25).

Araştırma sahasında en geniş yayılışa sahip arazi sınıfı %48.5 ile I. sınıf araziler ile %20,50 ile II. sınıf arazilerdir. Bu sınıflar içerisinde en geniş yayılışa sahip olan I. sınıf araziler 610 km<sup>2</sup>'lik alan kaplamaktadır. Bu araziler genellikle ilçenin batı, güney ve doğu kesimleri ve vadi tabanlarına karşılık gelen az eğimli ve engebesiz alanlardır. Tarıma uygun II. sınıf araziler ise ilçe sınırları içerisinde 272 km<sup>2</sup> alan kaplamaktadır. I. Sınıf araziler kadar önemli ve benzer özelliklere sahip bu araziler I. ve VII. sınıf araziler çevresinde, çalışma sahasının orta ve güney kesimlerinde rastlanılır. Saha morfolojik olarak daha çok ova özelliği göstermesi nedeniyle I.- IV. sınıf araziler daha geniş yer kaplamaktadır. Plato sahasında eğim ve engebe oluşturan alanlarla kuzeyde yer alan Güneydoğu Torosların dik ve sarp

yamaçları ise daha çok VII. ve VIII. sınıf arazileri oluşturmaktadır (Harita 12, Tablo 25).

**Tablo 25:** Arazi kabiliyet sınıfları dağılışı ve yüzdelik oranları

<b>Arazi Kabiliyet Sınıfları</b>	<b>Alan (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Oran (%)</b>
I	610	48,5
II	272	20,5
III	26.5	3,5
IV	54	4,5
V	1	0,05
VI	68	6,84
VII	136	10,16
VIII	52	4
<b>Toplam</b>	<b>1366</b>	<b>100</b>



**Harita 12:** Arazi kabiliyet sınıflarının alansal dağılışı.

### 1.3.1. Kızıltepe İlçesinin Arazi Değer Sınıfları

#### I. Sınıf Araziler

I.sınıf arazilerin kullanılmasını etkileyecek çok az sınırlandırıcı faktör vardır. Bu tip araziler tarım yapmaya, otlak alan olarak kullanmaya ve ağaçlık saha oluşturmaya uygundur. Genel olarak düz ya da düze yakın olan bu araziler üzerinde rüzgâr ve su erozyonu çok düşüktür. Toprak kalınlığı fazla, drenaj iyi ve kolayca işlenebilmektedir. Su tutma kapasitesi iyi, bitki besin maddeleri yönünden iyi durumdadır. Tarımsal açıdan verimli olan bu arazilerin tuzluluk, alkalilik ve taşlılık gibi sorunlar çok fazla olmaz (Atalay ve Gündüzoğlu, 2015).

Çalışma sahasında I. sınıf araziler 610 km<sup>2</sup> alan kaplamaktadır. Bu alan toplam arazi içerisinde %48.5'lik bir orana sahiptir İlçe sınırları içerisinde en geniş yayılışa sahip olan I. sınıf araziler ilçenin doğu, batı ve güney kesimlerinde yer alır. Güneyde Köprübaşı köyü, Taşlıca, Beşik çevresinde, orta kesimlerde Işıklı, Demirler, Karakuyu, Bektaş, Dağuda Eşme, Saruhan, Çamlıca ve Batıda Tuzluca, Katarlı ve Bağrıbütün köyleri çevresinde izlenir. Bu arazilerin 200 km<sup>2</sup>'lik kısmı kolüvyal topraklardan, 254 km<sup>2</sup>'lik kısmı kırmızı kahverengi topraklar, 2 km<sup>2</sup>'lik kısmı ise bazaltik topraklardan oluşur. I. sınıf arazilerden 575 km<sup>2</sup>'lik alanda sulu tarım yapılırken 45 km<sup>2</sup>'lik alanda kuru tarım, geri kalanlar ise diğer kullanımlara ayrılmıştır.

#### II. Sınıf Araziler

Bu sınıf araziler araştırma sahasında en geniş yayılışa sahip 2. arazi sınıfını oluşturur. Kızıltepe ilçesi içerisinde 272 km<sup>2</sup>'lik alan kaplayan II. sınıf araziler sahada %20,5'lik orana sahiptir. Bu sınıftaki topraklar gerek bitki seçimi gerek amenajman uygulamaları bakımından I. sınıf topraklara göre daha sınırlı kalmaktadır. Bu sınıftaki toprakları sınırlandıran durumların başında hafif eğim, su ve rüzgar erozyonunun orta derecede olması ve olması gereken derinlikten daha az derinliğe sahip olmasıdır (KHGM, 1995).

II.sınıf araziler çalışma sahasının kuzey ve doğu kesimleri hariç ilçe sınırları içerisinde geniş yayılışa sahiptir. Daha çok orta kesimlerde izlenen bu araziler I. sınıf arazileri çevrelemektedir. Bu sınıf içerisindeki arazilerin 172 km<sup>2</sup>'lik kısmı kırmızı kahverengi topraklardan oluşurken, 50 km<sup>2</sup> kahverengi topraklar, 1.64 km<sup>2</sup>'lik kısım ise kahverengi topraklardan oluşmaktadır. Bu arazilerden 268 km<sup>2</sup>'lik alan üzerinde

daha çok sulu tarım faaliyetleri yapılmaktadır. Geri kalan alanlar ise kuru tarım, bağcılık (kuru), çayır ve mera arazisi olarak kullanılmaktadır.

### **III. Sınıf Araziler**

III. sınıf araziler II. sınıf arazilere göre daha fazla sınırlandırmalara sahiptir. Kültür bitkilerinin tarımını sınırlamakta olan arazi yapısı, çayır, mera ve orman arazisi olarak kullanılabilir. Sınırlandırmalar arasında; orta derecede eğim, şiddetli su ve rüzgar erozyonuna maruz kalma, alt toprakta çok yavaş geçirgenlik ve orta derecede tuzluluk vb. durumlar vardır. Çalışma sahasında 26,5 km<sup>2</sup>'lik bir alan kaplayan III.sınıf araziler ilçe yüzölçümü içerisinde % 3,5'lik orana sahiptir (KHGM, 1995).

Çalışma sahasının batı ve kuzeybatı kesimlerinde yayılış gösteren bu araziler, güneybatıda yer yer izlenebilmektedir. Tatlıca, Kaşıklı, Sürekli, Güngören ve çevresinde yüzeyleyir. Bu sınıfa sahip arazilerin 20 km<sup>2</sup>'lik kısmı kırmızı kahverengi topraklar, 5 km<sup>2</sup>'lik kısmı bazaltik topraklar, 1,31 km<sup>2</sup>'lik kısmı ise kahverengi topraklardan oluşur. III. sınıf arazilerin 24 km<sup>2</sup>'lik kısmında sulu tarım faaliyetleri yapılırken geriye kalan alanlar ise kuru tarım, çayır-mera, bağcılık (kuru) ve yerleşim alanı olarak kullanılır (KHGM, 1995).

### **V. Sınıf Araziler**

Bu sınıftaki araziler genel olarak mera-çayır, ormanlık ya da ağaçlık olarak kullanılmayan ve tarımın yapılmasını sınırlandırıcı faktörlere sahip arazilerdir. Oldukça düz olan bu arazilerde su birikmesi durumu vardır. V. Sınıf arazilerde drenaj çalışmalarıyla bile kültür bitkilerine uygun ortam sağlanamaz (Atalay ve Gündüzoğlu, 2015). Çalışma sahasında en az yüzeylenmeye sahip arazileri oluşturan V. Sınıf araziler sahada 1,84 km<sup>2</sup>'lik bir alan kaplamaktadır. Kırmızı kahverengi topraklardan oluşan bu araziler ilçenin kuzeyinde yer almaktadır (KHGM, 1995).

### **VI. Sınıf Araziler**

Bu sınıf içerisinde yer alan arazilerin eğim dereceleri, taşlılık oranları yüksektir. Şiddetli erozyon tehlikesi, tuzluluk ve alkalilik olan bu araziler tarım yapılmasını mümkün kılmayan faktörler barındırır. Bu araziler daha çok mera, otlak ve orman için kullanılabilirler. VI. sınıf araziler çalışma sahasında 68 km<sup>2</sup>'lik alanla %6,84 oranında yer kaplar. Kızıltepe ilçenin kuzey-kuzeybatı kesimlerinde özellikle de Gurs vadisi kıyılarındaki köyler ve çevresinde yayılış gösterir. Ayrıca İlçenin

doğusunda ve güneybatısında dar alanda gözlemlenmektedir. Bu araziler içerisinde 25 km<sup>2</sup> ile karstik topraklar en fazla yer kaplayan topraklardır. Sahadaki bu arazilerin 15 km<sup>2</sup>'lik kısmı mera olarak kullanılmaktadır (KHGM, 1995).

### **VII. Sınıf Araziler**

Bu sınıfa giren araziler Kızıltepe ilçesinde en geniş üçüncü alana sahip arazi sınıfıdır. Çalışma sahasında 136 km<sup>2</sup> alan kaplayan VII. sınıf araziler ilçe alanının %10,6'sını kaplar. Erozyon tehlikesinin çok olduğu bu araziler çok fazla eğime sahiptir. Bu araziler üzerinde taşlılık oranı çok yüksek ve toprak derinliği çok azdır. Kültür bitkilerinin yetiştirilmesini engelleyen çok şiddetli sınırlandırmalar bulunur. Tarımsal faaliyetler için elverişli olmayan bu araziler çalışma alanında olduğu gibi çayır ve mera olarak kullanılmaktadır. Çayır mera dışında da orman-funda ve yerleşim alanı olarak kullanılır (KHGM, 1995).

### **VIII. Sınıf Araziler**

Bu arazi tipi genellikle çalışma sahasının kuzey ve kuzey batı kesimlerinde dağlık alan üzerinde görülür. Saha içerisinde 52 km<sup>2</sup> alanla %4'lük bir orana sahiptir. (KHGM, 1995). Tarım, otlak ve orman olarak kullanmaya uygun olmayan bu araziler dağların üst kesimlerinde taşlılık oranı yüksek, kayalık yerlerdir. Bitki örtüsünü sınırlayan etkenler arasında tuzluluk oranı yüksek arazilerdir. Yaban hayatı için kullanılabilir arazilerdir (Atalay ve Gündüzoğlu, 2015).

## **2. ÇALIŞMA ALANINDA UZAKTAN ALGILAMA TEKNİKLERİNE GÖRE ARAZİ KULLANIMI**

1985 ve 2017 yıllarına ait Landsat 8 TM+ 7 Temmuz tarihine ait uydu görüntüsü üzerinde ENVI 5 programı kullanılarak kontrollü sınıflandırma yapılmış ve çalışma alanına ait arazi kullanım haritaları oluşturulmuştur. Bu haritalarda beş sınıf belirlenmiştir. Bunlar; Çıplak ve kayalık alanlar, tarım alanları, yerleşim alanları, otlak alanları ve Fundalık alanlar olarak ayrılmıştır.

### **2.1. Kızıltepe İlçesi 1985 Yılı Arazi Kullanımı**

Kızıltepe İlçesine ait 1985 yılına ait uydu görüntüleri üzerinde görüntü kıyımendirmiş işlemleri ve ardından yapılan kontrollü sınıflandırmayla arazi 5 sınıfa ayrılmıştır. Bu sınıflar otlak alanlar, fundalık alan, tarım alanları, yerleşim



alanları, çıplak ve kayalık alanlar şeklinde olmuştur. Bu işlemlerin sonucu olarak arazi kullanım haritası oluşturulmuştur. Harita 13, incelendiğinde çalışma sahasının toplam alanı 1366 km<sup>2</sup>'dir. Çalışma sahasının 1985 yılı arazi sınıflarına bakıldığında en geniş alanı 610 km<sup>2</sup> ve %60'lık oranla tarım alanları kaplamaktadır. Ardından en fazla alanı 272 km<sup>2</sup>'lik alanla otlak alanları kaplamaktadır. 1985 yılı uydu görüntülerinde yapılan kontrollü sınıflandırmaya göre toplam alanın %22'si otlak arazileridir. Otlak alanlarından sonra en geniş alanı çıplak ve kayalık alanlar almaktadır. 45 km<sup>2</sup> alan ile %10'luk orana sahip olan çıplak ve kayalık alanları yerleşim alanları ve fundalık alanları takip etmektedir (Harita 13).

Kızıltepe'nin kuzey ve kuzeybatı sınırını oluşturan ve doğal bir sınır olma özelliği gösteren Güneydoğu Toroslardan kaynağını alan akarsular dışında çalışma alanı içinde başka su kaynağı bulunmamaktadır. 1985 ve 2017 yılları incelendiğinde bu oranın her geçen yıl arttığı göze çarpmaktadır (Tablo 26). Ayrıca 1985 yılı arazi kullanımı haritası incelendiğinde bu dönemde ilçede yapay gölleri görmek de mümkün değildir. Bu dönemden sonra çalışma alanının yakınında Ilısu Barajı ve birkaç yapay gölün henüz inşaat halinde olduğu görülmektedir. Çalışma sahasında 1985 yılı haritasında en geniş alan tarım alanlarıdır. Yarı kurak bir iklime sahip olan ilçede yağışların azlığı, buna paralel olarak su kaynaklarının yetersiz olması yöre halkını kuru tarım faaliyetleri ve hayvancılığa yönlendirmiştir. Ayrıca yörenin jeomorfolojik özellikleri de ekonomik faaliyetlere etkisi olmaktadır. Çalışma sahasının kuzey ve kuzeybatı kesiminde yer alan Güneydoğu Torosların etkisiyle taşlık arazilerin geniş yer kaplaması arazilerin otlak alanlara bırakılmasına sebep olmaktadır. Ayrıca çalışma sahasının kuzeybatı kesimlerinde yer kaplayan bazalt örtüsü sahada kayalık alanları oluştururken kuzey kesimlerde kireçtaşlarının yoğun olduğu alanlarda ve dağlık sahadaki vadi yamaçlarında yer yer çıplak alanlar bulunmaktadır.

Kızıltepe'de tarım arazileri morfolojik olarak, dönemlik akarsular tarafından yarılmış az eğimli ovalık alan üzerinde dağılıp göstermektedir. Tarım arazilerinin büyük bir kısmı şehir merkezinin güney ve güneybatı kesimlerinde kalmaktadır. Diğer alanlara göre eğim değeri daha düşük ve tarıma daha elverişli olduğu için bu alanlarda tarım gelişim göstermiştir. Çalışma alanının kuzeybatı kesiminde bulunan Karacadağ'dan çıkan lavların bazik karakterli ve çok akışkan olması sebebiyle plato özelliği gösteren topografyada küçük bir alana yayılmıştır. Bu durum araştırma

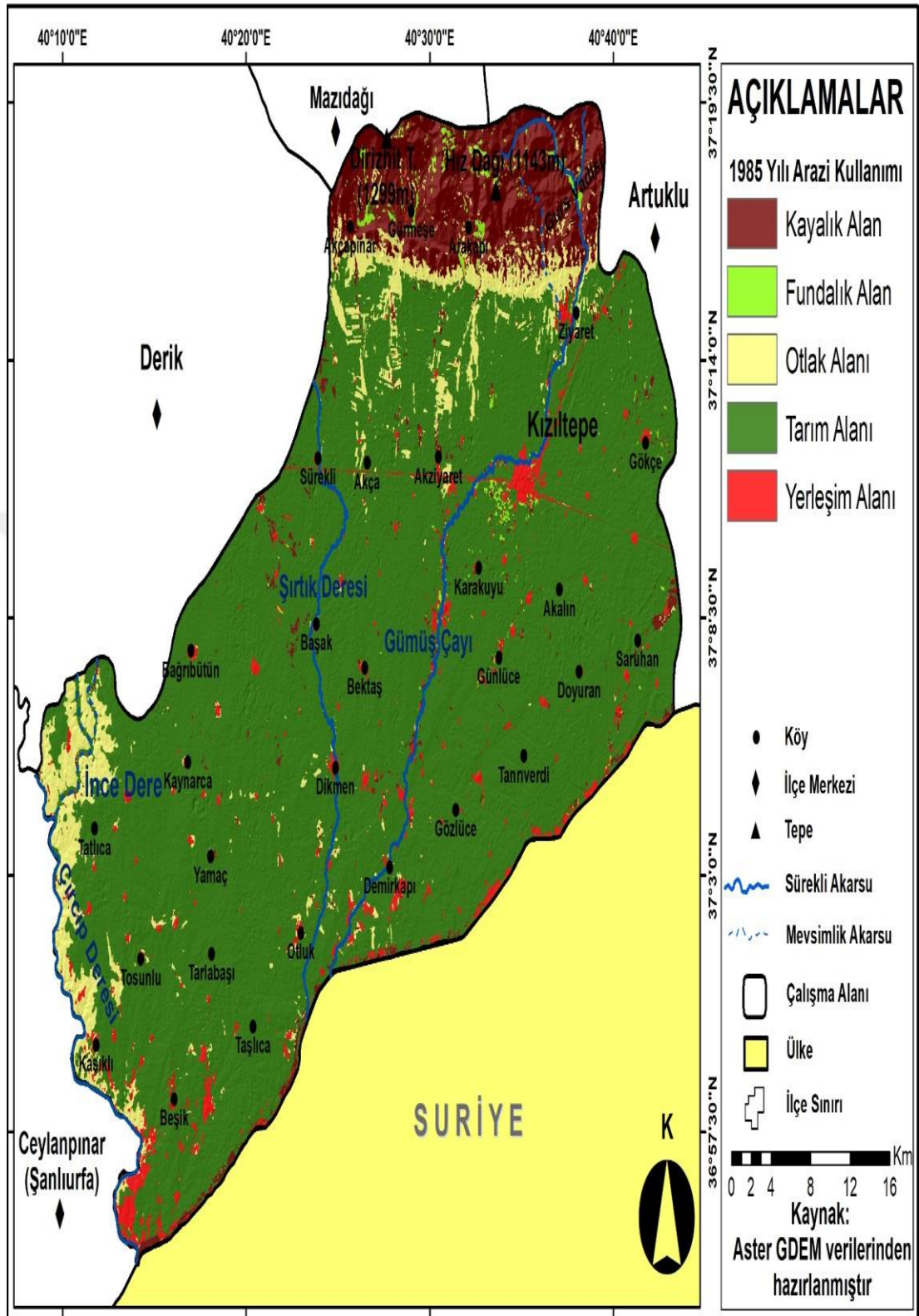
sahasının kuzeybatı bölümünde hafif eğimli olmasına rağmen taşlık arazilerin geniş yer kaplamasına sebep olmuştur. Bazaltlarla kaplı bu alanlar ya mera arazisi ya da taşlık alanlar olarak kalmaktadır. İlçenin iklimik ve hidrolojik yetersizliği yöre halkını kuru tarım ve nadasa yöneltmiştir.

Kuru tarım ve nadas yöntemleriyle yapılan faaliyet sonucu birim alandan elde edilen verim düşüktür. Gümüş Çayı ve Şırtık Deresi gibi akarsuların kıyısındaki kırsal yerleşmeler çevresinde de tarımsal faaliyetler yürütülmektedir. Buralarda yürütülen tarımsal faaliyetlerde sulu tarım yöntemleri kullanılabilir. Akarsuların kıyılarındaki kırsal yerleşimler sulu tarım faaliyetlerinde akarsu kaynaklarından faydalanırken, şehir merkezinin çevresinde ve çalışma sahasının orta kesimlerinde bu faaliyetleri sürdüren kırsal kesim artezyen kaynaklardan yararlanmaktadır. 1985 yılında henüz gelişmemiş sondaj faaliyetlerinden dolayı yer altı sularının kullanımı kısıtlıdır. Bu durum nedeniyle iç bölgelerde sulu tarım faaliyetleri de kısıtlıdır.

Yerleşim alanları ise bu dönemde 30 km<sup>2</sup>'lik bir alan kaplamaktadır. Bu da toplam alanın %1'lik kısmına tekabül etmektedir. Bu dönemde şehir merkezinde iş imkanlarının kısıtlı olmasından dolayı yerel halkın çoğu kırsal alanlarda yaşamaktadır(Tunçdilek. 1980) (Tablo 26, Harita 13).

**Tablo 26:** Kızıltepe İlçesi 1985 Yılı Arazi Kullanım Sınıfları

Arazi Sınıfları	Alan (km <sup>2</sup> )	Kapladığı Alanın oranı (%)
Su Yüzeyleri	15	1
Tarım Alanları	610	60
Otlak Alanlar	272	22
Yerleşim Alanları	30	2
Çıplak ve Kayalık Alanlar	45	10
Fundalık Alanlar	20	5
Toplam	1366	100



**Harita 13:** Kızıltepe İlçesi 1985 Yılı Arazi Kullanım Haritası

## 2.2 KIZILTEPE İLÇESİ 2017 YILI ARAZİ KULLANIMI

Çalışma sahasının 2017 yılına ait Landsat 8 OLI/TIRS uydu görüntülerinden faydalanılarak arazi kullanım haritası oluşturulmuştur. 1985 yılına ait uydu görüntülerinde olduğu gibi 2017 uydu görüntüsüyle de kontrollü sınıflandırma yapılmış ve arazi 5 sınıfa ayrılmıştır (Tablo 27). Arazi sınıflarının kapladığı alanlara bakıldığında büyük farklılıklar olduğu göze çarpmaktadır. Bu farklılıkların en büyüğü ise tarım alanlarında olmaktadır. 1930'lu yıllardan günümüze uzanan GAP'ın etkisi 2000'li yıllarda daha da hissedilir olmuştur(Yıldız. 2007). Her geçen gün önemi artan bu proje kapsamında yapılan en önemli faaliyet Dicle Nehri üzerine kurulan ve 10,7 milyar m<sup>3</sup> su depolama hacmi bulunan Ilısu Barajı'dır. Baraj Türkiye'nin en büyük dördüncü barajı durumundadır. Bu projeye Mardin, Kızıltepe, Nusaybin, Dargeçit ve Sahur ovaları ile beraber yaklaşık olarak 1 milyon dönüm arazinin sulanması hedeflenmektedir(DSİ). Güneydoğu Anadolu Bölgesi içerisinde bulunan 8 ilin kalkınması ve gelişmesi için hazırlanan GAP projenin Kızıltepeye'de katkıları olmaktadır.

Gerek yöre halkı gerekse yetkililerle yapılan görüşmelerde Kızıltepe'de 1990 yılı öncesinde tarımsal faaliyetler ve tarım arazileri günümüzdeki kadar önemsenmezken ilçe genelinde devlet destekli veya halkın kendi imkanlarıyla oluşturdukları sulama imkanlarının artırılmasıyla ve tarımsal desteklemelerle tarım çok fazla önem kazanmıştır(Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü. 1995). Bu anlamda yörede sulama baraj ve göletlerinden sulama amacıyla faydalanma artmıştır.Yöre halkının kendi imkanlarıyla yaptıkları artezyen kuyularla sulama imkanları da artmaktadır. Yapılan bu artezyen kuyularla sulu tarım artmıştır. İnşaatı biten ve devam eden çok sayıda tarım ve hayvan sulama göleti mevcuttur. Sulama imkanlarının artışı dışında devlet tarafından tarımsal destekleme ücretleri, toprak analizi, yakıt, gübre gibi desteklerle tarımsal teşvikler yapılmaktadır. Ayrıca çiftçinin zararının devlet tarafından karşılanması da tarım arazilerini değerli kılmış insanları tarıma yöneltmiştir.

Uydu görüntülerinden elde edilen arazi kullanım haritaları karşılaştırıldığında 1985 yılında tarım arazileri 610 km<sup>2</sup>'lik bir alan kaplarken, 2017 yılında bu araziler 1174 km<sup>2</sup>'ye ulaşmıştır. Arazi sınıfları içerisinde en geniş alanı %84.8'lik bir oranla tarım arazileri kapsamaktadır. Yıllar arası değişime bakıldığında tarım arazilerinin

artışının yanında bu araziler sulu tarım metoduna geçiş yapılmıştır. Yapılan arazi çalışmalarında arazilerin temizlenmesiyle tarım alanlarının arttığı ve bu arazilere sulama imkanlarının getirilmesiyle sulu tarıma geçildiği belirlenmiştir. Gerek ilçe tarım müdürlüğünden ve TUIK'den elde edilen veriler gerekse yapılan gezi-gözlemler bu durumu kanıtlar niteliktedir. Uydu görüntüleri incelendiğinde tarım arazileri Kızıltepe şehir merkezinin güney kesimlerinde ve güneybatı kesimlerinde yayılım göstermektedir (Harita 14). Sulu tarım arazilerine şehir merkezinin güneyi, batısı ve yer yer kuzeyinde rastlamak mümkündür. Özellikle sahanın kuzeyinde ve kuzey batısında yer alan köylerde dar ve parçalı arazilerde yerel halk kaynak sularından faydalanarak küçük ölçekli üretim yapmaktadır. Bu tarım arazilerinin çoğunda geçmişte olduğu gibi hala ilkel tarım yöntemleri kullanılmaktadır. Küçük iş makineleri kullanılarak tarım arazileri işlenmektedir.

Çalışma sahasındaki sulu tarım arazileri GAP'la birlikte ne kadar artmış olsa da yine de toplam tarım arazileri içerisinde istenilen seviyeyi kaplamamaktadır. Son yıllarda yapımı hızlandırılan barajlar, sulama göletleri ve açılan artezyen kuyularla birlikte sulama sisteminin tamamlanmasıyla Kızıltepe arazisi içinde sulu tarım arazisinde ciddi artış beklenmektedir. Çalışma sahasının batısında yer alan kırsal kesimlerdeki tarım arazilerinde ise en büyük problem tarım arazilerinin Karacadağ'ın etkisiyle taşlarla kaplı olması ve buna bağlı olarak toprak örtüsünün çok ince olmasıdır. Taşlık araziler son yıllarda devlet desteği ve halkın kendi imkanlarıyla temizleme çalışmalarıyla tarıma açılmıştır. Geçmiş yıllarda mera arazisi olarak kullanılan bu alanların bir kısmı günümüzde tarım arazisi olarak kullanılmaktadır. Bu alanlardaki arazilerin bir diğer sorunu ise yağışların azlığı yani kuraklıktır. Yağışlara bağımlı kalan yöre halkı çalışma sahasında arazileri nadasa bırakmaktadır. İki yıl art arda ekimleri gerçekleştirildiğinde verimin çok düşmesinden dolayı yöre halkının bir kısmı nadasa yönelirken bir kısmı ise gübreleme ve artezyenlerden faydalanarak sulama sistemlerini uygulamaktadır.

Arazi kullanım haritaları karşılaştığında, otlak alanlarda da değişim söz konusudur. 2017 yılına gelindiğinde tarım alanları artarken otlak alanlar ve çıplak kayalık alanlarda azalma olmuştur. 1985 yılında 272 km<sup>2</sup>'lik alan kaplayan mera alanları, 2017 yılında 62 km<sup>2</sup>'ye düşmüştür (Tablo 27). Çalışma sahasının doğusunda kalın bazalt örtüsüyle kaplı Karacadağ eteklerinde yer alan Güvercin, Soydan Karacadağ, Mezra ve Gülpınar gibi yerleşimler çevresinde yer alan taşlık alanlar

1985 yılı ve öncesinde sulama imkanlarının da yetersiz oluşuna bağlı olarak küçükbaş hayvancılık faaliyetleri için hayvan otlak alanı olarak kullanılmaktadır. Günümüzde ise artezyenlerin artışı, taşlık alanların temizlenmesi, Karacadağ'dan eriyen kar sularının oluşturduğu vadilerin önüne kurulan setler sayesinde göletlerin yapılması tarımsal faaliyetlere katkı sağlamıştır. Göletlere yakın köylerde tarımsal faaliyetler artarken, meraların bilinçsiz kullanımı ve bu alanların tarımsal alan olarak kullanımına bağlı olarak meralarda daralma söz konusu olmuştur. Otlak alanların daralması, okumak veya çalışmak için çobanlık yapan gençlerin kırsal kesimlerden uzaklaşması, yörede mera hayvancılığına olumsuz etki yapmaktadır. Çalışma sahasının batı ve kuzeybatı kesimlerindeki tarım arazilerinin büyük kısmının yayılış gösterdiği Akziyaret, Kaynarca, Bağrıbutün, Tatlıca gibi köylerin çevresinde yer alan arazilerin bir kısmı taşlık olmasından dolayı mera arazisi olarak kullanılırken, 2017 yılı verilerine ve yapılan arazi çalışmalarından elde edilen gözlemlere göre, tarım arazisine dönüştürülmüştür. Sahanın en kuzey kesimlerindeki kireçtaşlarından oluşan ve mera olarak kullanılan arazilerden bir kısmı tarım arazisi olarak kullanılmaktadır.

Yörede bilinçsiz ve aşırı otlatma ve aşırı yer altı suyu tüketiminden vazgeçilmeli arazi sınıflarına göre tarıma açılmaya uygun alanlar tarımsal amaçlar için kullanılırken, uygun olmayan araziler ise zengin bozkır örtüsünden yararlanarak otlak alanlar olarak küçükbaş hayvancılığın geliştirilmesine ayrılmalıdır. Çıplak ve kayalık alanlarda ot vejetasyonunun gelişimine uygunsa buralarda da yanlış uygulamalardan kaçınılmalı ve mera arazisi olarak kullanılmalıdır. Uydu görüntülerinden elde edilen verilere göre 1985 yılında 45 km<sup>2</sup> olarak bu kayalık alanların 2017 yılında 20 km<sup>2</sup>'ye düşmesi bu alanların kullanıldığı ve buna bağlı olarak daraldığı anlamına gelmektedir. Daha çok tarımsal faaliyetler için temizlenen ve kullanılan bu araziler yer yer mera arazileri olarak da kullanılmaktadır (Tablo 27).

Yerleşim alanlarında da geçmişteki yıllara oranla büyüme gerçekleşmiştir. 1985 yılı verilerine göre 30 km<sup>2</sup> olan yerleşim alanları, 2017 yılında 52 km<sup>2</sup>'lik bir alana ulaşmıştır (Tablo 27, Harita 14). Bu büyüme ve gelişme uydu görüntülerinden rahatlıkla fark edilebilmektedir. Kırsal kesimlerden şehir merkezine artan göçlerin ve artan nüfusun etkisiyle şehir merkezi her geçen gün daha çok genişlemektedir. Kırsal kesimlerde eğitim, sağlık ve sosyal imkanların yetersiz olması özellikle genç nüfusu şehir merkezine çekmektedir(Tümertekin ve Özgüç. 2006).



Çalışma sahasındaki su yüzeylerinde de belirgin bir artış vardır. Uydu görüntülerinin sınıflandırılmasıyla elde edilen verilere göre 2017 yılında ilçede su yüzeylerinin kapladığı alan 23 km<sup>2</sup>'dir. Su yüzeyleri toplam alan içerisinde 1985 yılında %1'lik bir alan kaplarken 2017 yılında %2,2'lik bir alan kaplamaktadır. Su yüzeylerinin bu denli artışının asıl sebebi GAP projesi kapsamında yapılan ve hala yapımı devam eden göletler ve barajlardır. Tarımsal arazilerin suya kavuşması, bölgenin kalkınması için önemlidir. İhsu Barajının yapılması göletlerin artırılması ve artezyenlerin artışı sulama imkanlarının arttırmış ve buna bağlı olarak sulu tarıma geçişi sağlamıştır (Foto 28). Yapılan barajlara ve göletlere rağmen Kızıltepe arazisi yeterince sulanamamaktadır. Sulama imkanlarında yıldan yıla artış olsa da sulu tarım yapılabilecek araziler yeterli düzeye ulaşamamıştır. Hali hazırda sulu tarım arazileri Kızıltepe'de istenilen seviyede değildir.

Yöre için bir diğer önemli faaliyet turizm olacaktır. Araştırma sahasında Gurs Vadisi gösterdiği kanyon vadi özelliği ve derinliğinin yeterli düzeyde olması burada tarihi kalıntılar, karstik şekiller (mağaralar) ve vadinin tıpkı çölde bir vaha gibi görünmesinden dolayı doğa turizmi yapılacak alanlardandır. Dik yamaçları ve vadi yamaçlarında yer yer görülen mağaralarla Türkiye'nin belki de sayılı güzelliklerini barındırmaktadır. Kızıltepe Kaymakamlığı ve belediyenin katkılarıyla Gurs Vadisini yeterli tanıtımla turizme kazandırılabilir durumdadır.

Araştırma sahasında geniş yüzeylenmeye sahip taşlık, kayalık ve çıplak araziler 2017 yılı uydu görüntülerinden edinilen verilere göre toplam alan içerisinde %2'lik bir orana sahiptir (Tablo 27). Bu alanların bir kısmı süreç içerisinde taşlardan temizlenip tarım arazisine dönüştürülse de, sahada yer alan VIII. sınıf arazilerden çok fazla istifade edilememektedir. Son yıllarda bu arazilerden büyük kaya blokları çıkarılıp gerek bazalt işletmelerinde yapı malzemesi, gerekse taş ocaklarında mucura dönüştürülmektedir. Bu arazilerde toprak kalınlığının yetersiz olması tarım için kullanılamayacağına göstergesidir. Toprağı ekilip biçilemeyeceği bu arazilerde güneş enerji tarlaları kurularak güneşten faydalanmak mümkündür. Bulunduğu konum itibarıyla yıllık güneşlenme süresi ve güneş radyasyonu bakımından uygun olan araştırma sahasında, yenilenebilir enerji kaynaklarından olan güneş enerjisine yönelmek gerekmektedir. Araştırma sahasında güneş radyasyonunun en fazla olduğu alanlar Kızıltepe'nin orta ve doğu kesimleridir. Araştırma sahasında güneş radyasyonunun bu denli fazla olması bir yandan da koyu renkli toprak ve

kayaçlardan kaynaklıdır. Ayrıca yıllık ortalama güneşlenme süresi de 8 saati aşmaktadır. Bu veriler ışığında araştırma sahasının güneş enerji potansiyelinin ne denli fazla olduğunu ortadadır.

Uydu görüntülerinden elde edilen arazi kullanım haritalarında fundalık alanlardan da bahsetmek gerekir. Yeterli yayılışa sahip olmayan ve uydu görüntülerinde yeterince belirgin olmayan fundalık alanlar hesaba katılmamıştır. Çalışma sahasında iklim şartlarına bağlı olarak az bir dağılışa sahip olan ve genellikle meşe ağaçlarından oluşan fundalık alanlar köylüler tarafından kışlık odun ihtiyacı için bilinçsizce kesilmektedir. Bu hızla tüketim devam edecek olursa yakın zamanda Kızıltepe’de meşe popülasyonu tükenme ile karşı karşıya kalacaktır. Kızıltepe Orman İşletme Şefliğinin yaptığı çalışmalarla Kızıltepe sınırları içerisinde fundalık varlığı korunmaya ve arttırılmaya çalışılmaktadır. Bu çalışmalarda öncelikle yerel halkın bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

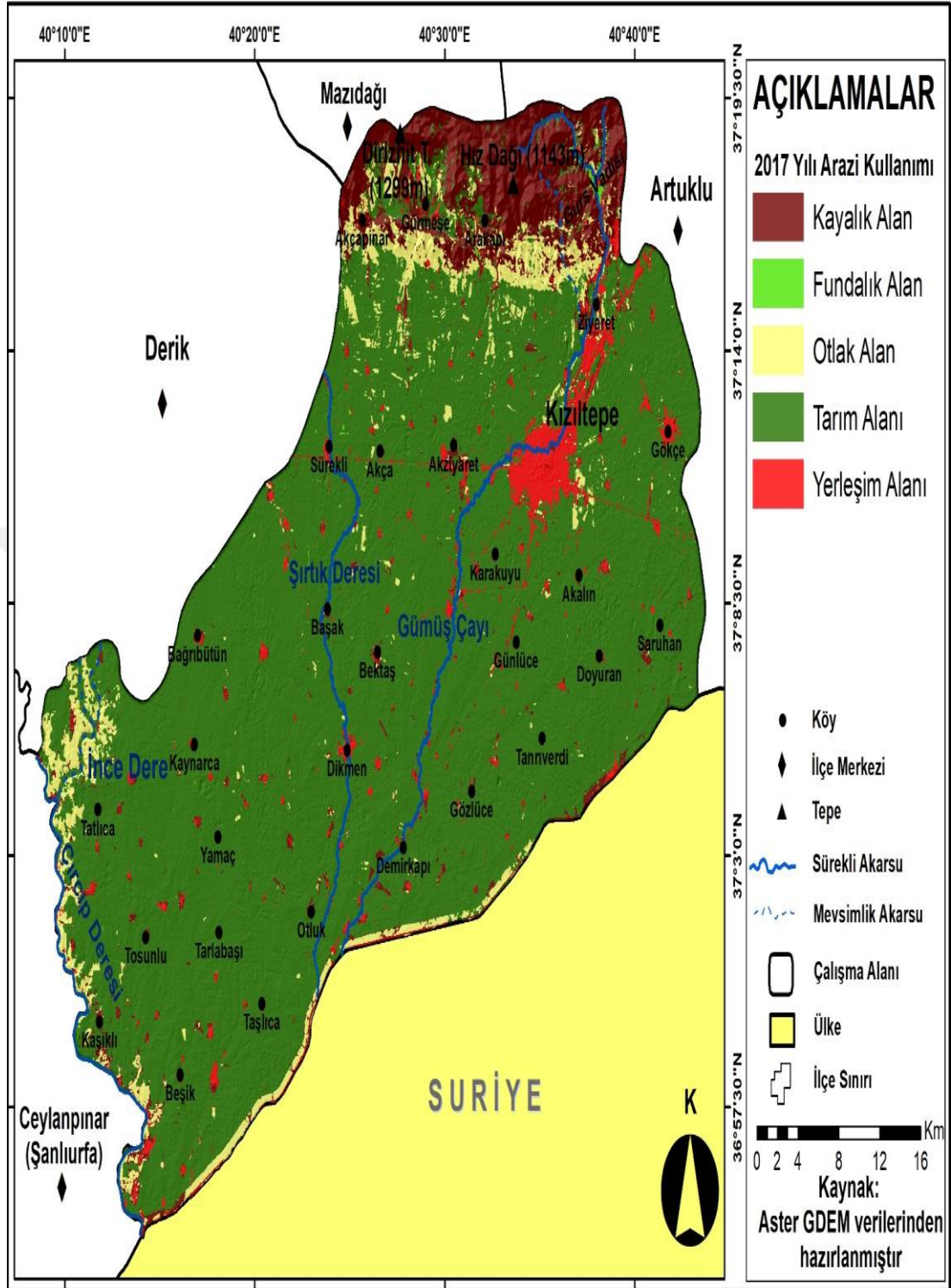


**Foto 28:** Gurs Vadisi Yamaç Yerleşimlerinden Olan Sancarlı Köyü Sakinleri Tarafından Yapılan Sebze ve Meyve Bahçeleri.

**Tablo 27:** Kızıltepe İlçesi 2017 Yılı Arazi Kullanım Sınıfları

Arazi Sınıfları	Alan (km <sup>2</sup> )	Kapladığı Alanın Oranı (%)
Otlak Alanlar	62	5
Su Yüzeyleri	23	2.2
Tarım Alanları	1174	84.8
Yerleşim Alanları	52	5
Çıplak ve Kayalık Alanlar	20	2
Fundalık Alanlar	10	1
Toplam	1366	100





**Harita 14:** Kızıltepe İlçesi 2017 Yılı Arazi Kullanım Haritası

### 3. KIZILTEPE İLÇESİ TARIM VE HAYVANCILIK FAALİYETLERİ

#### 3.1. Tarım Faaliyetleri Ve Arazilerinin Kullanımı

İlçenin doğal ortam özellikleri dikkate alındığında iklimik özellikler ve ilçenin kuzey-kuzeybatı kesimdeki dağlık alan ilçede ekonomik faaliyetleri ve araziden faydalanmayı fazlasıyla etkilemektedir. Daha öncede araştırıldığı üzere ilçe arazisinin büyük bir kısmı düzlük alanlardan oluştuğu için tarımsal aktivitelere çok uygun alanlar mevcuttur. Ancak çalışma sahasında görülen iklimden dolayı 1985 ve 2017 yılları arası tarımsal verimde değişimler görmek mümkündür (Özcağlar, 2009). Var olan arazilerin tarımda kullanılabilir hale getirilmesi çalışma sahasının kuzey-kuzeybatı kesimleri dışında genelde çok zorluk teşkil etmemektedir. Bu durum yörede ekonomik faaliyet olarak insanları genelde tarıma yönlendirmiştir.

Araştırma sahasında tarım alanlarının geniş alan kaplaması, gelişen teknolojik gelişmeler, açılan artezyen kuyuları ile oluşan sulama imkanları daha önce hayvancılıkla uğraşan halkı tarımsal işler yapmaya sevk etmektedir. Ancak ilçe merkezinin kuzey-kuzeybatı bölümünde bulunan yöre halkı tarımın gelişimi için kendi imkanları doğrultusunda arazileri bazalt örtüsünden arındırmaya çalışıp tarıma uygun hale getirmektedirler. Yörede tarımın daha çok geliştirilmesi devlet desteği ile yöre halkının bilinçlendirilmesi ve varolan sulama imkanlarının geliştirilmesiyle gerçekleştirilebilir.

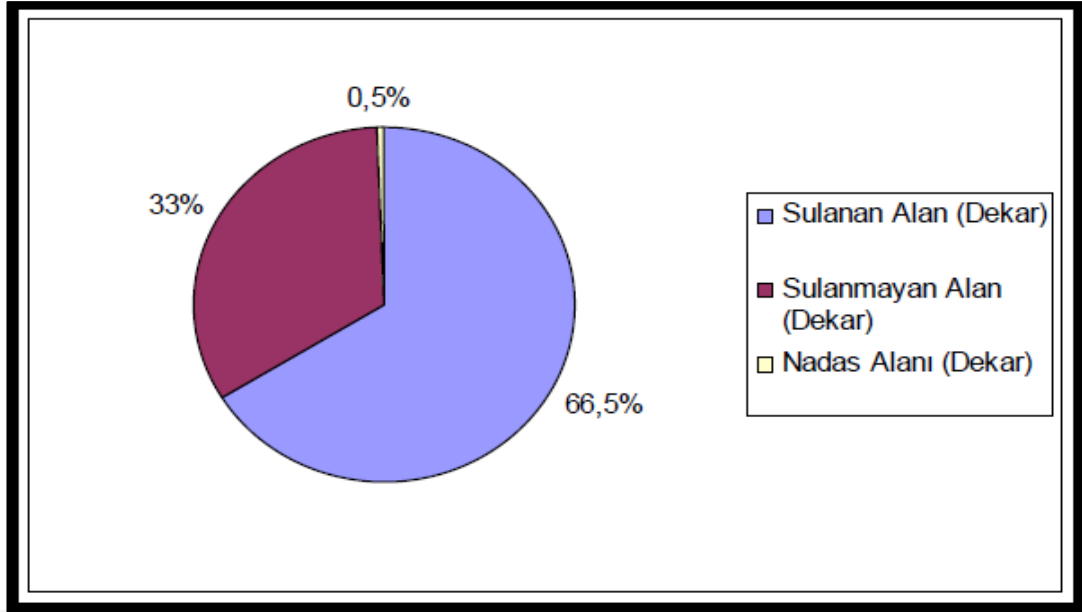
Çalışma sahasındaki tarım alanları 2017 yılı Kızıltepe İlçe Tarım Müdürlüğü 2017 verilerinden yararlanılarak değerlendirilmiştir (Tablo 28, Grafik 10).

**Tablo 28:** Kızıltepe İlçesinde toplam ekili dikili alanın ürünlere göre dağılımı.

Yıllar	Tahıllar ve Diğer Bitkisel Ürünlerin Ekilen Alanı (Dekar)	Nadas Alanı (Dekar)	Sebze Bahçeleri Alanı (Dekar)	Meyve ve Baharat Bitkileri Alanı (Dekar)	Toplam Alan (Dekar)
2017	967.000	12.641	15.700	18.150	1.001.350

**Kaynak:** Kızıltepe İlçe Tarım Müdürlüğü





**Grafik 10:** Kızıltepe İlçesi Sulu, Nadas ve Kuru Arazi Envanteri

İlçe sınırları içerisindeki arazilerin kullanım durumuna bakıldığında 2017 yılındaki kullanılan toplam tarım alanı 1.001.350 dekar'dır. Çalışma sahasının genel arazi bölünüşü içerisinde en geniş kullanım alanını tarım arazileri oluşturur (Foto 29, 30).



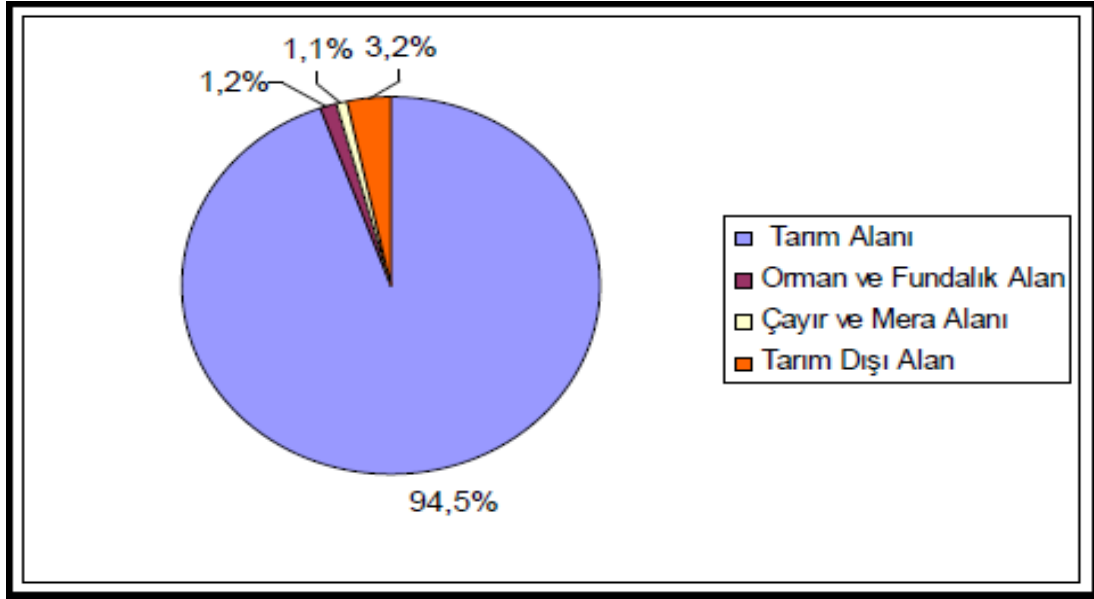
**Foto 29:** Kızıltepe ovasının Mardin Merkez ilçesi olan Artukludan görünümü (Mart aylarında çekilmiş bir fotoğraf)





**Foto 30:** Kızıltepe ovasının Arazi dağılışının Mardin Merkez ilçesi olan Artukludan görünümü (Haziran ayında çekilmiş bir fotoğraf)

Kızıltepe ilçesinin 2017 yılına ait Kızıltepe İlçe Tarım Müdürlüğü verilerine bakıldığında daha önceki yıllar arasında farklılıklar olduğu gözlenmiştir. Buna göre 2000 yılından önceki dönemlerde tarımda sulama imkanlarının azlığından dolayı tarım arazilerini nadasa bırakma daha fazla olurken günümüz koşullarında bu artık çok daha az bir seviyeye gerilemiştir. Çalışma sahası içinde gelişen sulama imkanları teknolojik gelişmeler ve tarımda makine kullanımının artması gibi etkenler bu durumu ortaya çıkarmıştır. 2017 yılına gelindiğinde 1.001.350 dekada tarımsal aktivite yapılmaktadır. Tarım alanları içerisinde 2017 yılına bakıldığında en fazla tarım alanını 967.000 dekarla tahıllar ve diğer bitkisel ürünlerin ekildiği alanlar almıştır. Tahıllar ve diğer kuru tarım alanlarını 18.150 dekar ile meyve bahçeleri alanı takip etmiştir. Meyve bahçeleri alanı verimlerinin ve gelirlerinin tarım arazilerine göre daha fazla olduğu için günden güne ekim alanı artmaktadır. Meyve bahçeleri alanını ise 15.700 dekarla Sebze alanları takip etmektedir. Çalışma sahası içerisinde en az yer kaplayan 12.641 dekarlık alanla nadas alanı oluştur(Grafik 11). İlçe içerisinde sulama imkanlarının arttırılması nadas alanlarında azalmaya neden olmuş, onun yerini tahıllar, baklagiller, sebze ve meyve bahçeleri almıştır (Foto 31).



**Grafik 11:** Kızıltepe İlçesi Arazisinin Genel Kullanımı (2017)



**Foto 31:** Kızıltepe İlçesi dağlık alandaki beşdeğirmen köyündeki bahçe tarımından bir görünüm: dağlık alanda arazinin arızalı olmasından dolayı tarımsal faaliyetler dar bir alanda yapılmaktadır.

### 3.2. TARIMSAL FAALİYETLER

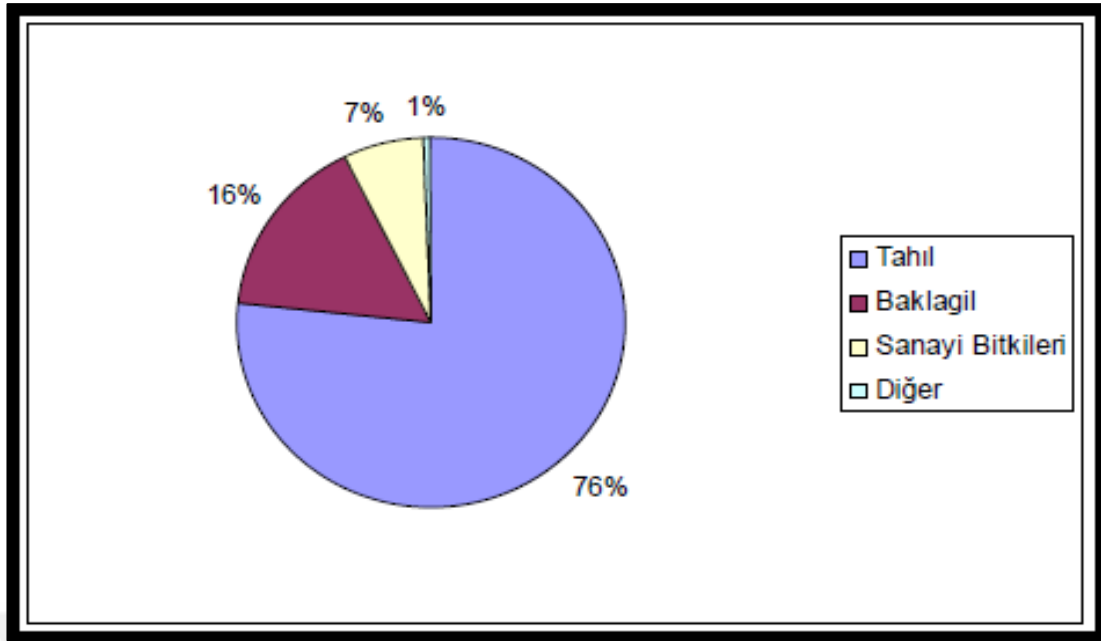
Tarım alanlarının ilçede geniş bir alan kaplaması, tarımsal faaliyetlerin artmasını sağlamıştır. İlçede en büyük pay tahıl tarımına ayrılmıştır. Tahıl ürünleri arasında en çok üretilen ürün buğdaydır. Araştırma sahamızda yağışların azlığı tarımda sulamayı zorunlu kılmaktadır. Tahıl tarımından sonra en fazla ekim alanı baklagil tarımına ayrılmıştır. Sahamızda son yıllarda artezyen kuyuların sayı bakımından artması sonucu, sulamaya bağlı olarak pamuk, mısır ve sebze tarımında önemli ölçüde artış görülmektedir.

Kızıltepe ilçesinde 1.318.225 dekar tarım alanı bulunmaktadır. (Kızıltepe İlçe Tarım Müdürlüğü) Tablo 29’de görüldüğü gibi araştırma sahamızda toprağa dayalı ziraatın yapıldığı alanların ürün cinsinden en büyük payın tahıllara ayrılmış olduğunu görülmektedir. Tablo 29’de toplam yetiştirilen ürünlerin kapladığı alan toplandığında 1551215 dekar olduğu görülür bu farkın temel sebebi sulamanın etkisiyle yıl içerisinde yaz ve kış aylarında nöbetleşe ekim yapılarak ekilen arazilerin toplama dahil edilmesiyle elde edilmektedir. Ayrıca araştırma alanımızda, tarımsal faaliyetlerden dolayı yıpranan tarlanın verim değerini korumak ve artırmak, daha iyi ürün alınarak, toprağı fazla yıpratmamak için uygulanan münavebe sistemi, bir yıl derin köklü bitkileri, bir yıl ise kökleri yüzeyde kalan tarım bitkilerini ekmek şeklindedir. Araştırma sahamızda genelde ikili münavebe(yaz ve kış dönemlerinde farklı ürünlerin ekilme işlemi) görülmektedir. Münavebede tercih edilen ürün türleri; mercimek-nadas, buğday-mısır, buğday-pamuk, mercimek-mısır, mercimek buğday, arpa-buğday şeklindedir (Tablo 29).

**Tablo 29:** Kızıltepe İlçesi Tarım Alanları, Kullanım Türü ve Oranları (2017)

Tarımsal Ürünler	Alan (dekar)	%
Tahıl	957.000	77%
Baklagil	250200	16,10%
Sanayi Bitkileri	101600	0,65%
Meyvesi Yenen Sebzeler	6188	0,39%
Yem Bitkileri	1460	0,09%
Soğansı-Yumru-Kök	425	0,02%
Bağcılık	1200	0,07%
Yaprağı Yenen Sebzeler	152	0,01%
Toplam	1.318.225	% 100

**Kaynak:** Kızıltepe İlçe Tarım Müdürlüğü



**Grafik 12:** Kızıltepe Tarım Alanları, Kullanım Türü ve Oranları (2017)

### 3.2.1. Tahıllar

Araştırma alanımızda tarımsal faaliyet olarak en fazla üretimi yapılan tahıl ürünleri; buğday, arpa ve mısırdır. Tahıl tarımının yaygın olarak üretilmesinin sebebi, daha önce de değinildiği gibi, mevcut iklim şartlarının tahıl tarımı için elverişli olmasıdır. Tahıl ürünleri içinde buğday en büyük payı oluşturmaktadır. Bu durumun sebebi buğdayın hem bölgenin temel tüketim ihtiyacını karşılaması hem de ekonomik değerinin yüksek olmasıdır.

Araştırma alanımızda tahıl ürünleri arasındaki denge yıldan yıla değişikliklere uğradığını görülmektedir. Sulu tarımın yaygınlaşmasıyla beraber arpanın ekim alanının daraldığını, mısır üretiminin önemli ölçüde arttığını ayrıca sulama ve gübreleme faaliyetlerinin artmasıyla tahıl tarımında birim alanda elde edilen verimin önemli ölçüde arttığını görülmektedir.

#### 3.2.1.1. Buğday

Buğday, tüm dünyada insan beslenmesinde yaygın bir şekilde kullanılan ve ülkemizde de gıda, ekonomi ve ticaret yönünden önemli bir yeri olan bitkidir. Bir numaralı besin olan ekmeğin hammaddesi un, unun kaynağı ise buğdaydır. Türkiye’de tahıllar içerisinde en fazla ekim alan buğdaya ayrılmıştır.



Araştırma alanımızda, buğdayın ekildiği alan yıldan yıla değişmekle beraber genelde 763.700 dekar gibi geniş bir alana sahiptir. 2017 yılında 763,700 dekarlık alanda buğday ekimi yapılmıştır (Foto 31, 32).



**Foto 31:** Kızıltepe İlçesi'nin güneybatı bölümünde bulunan Köprübaşı Köyünde yapılan buğday tarlasından bir görünüm.



**Foto 32:** Kızıltepe İlçesi'nde hasadı yapılan buğday tarlası

Bu durum tarıma elverişli alanların %60'ını buğday tarımına ayrıldığını göstermektedir. Tarım alanları geniş alan kaplamasına rağmen yağış yetersizliğinden dolayı verim büyük ölçüde düşüktür. Ancak son yıllarda sondaj çalışmalarıyla verim oldukça artmış, tarımda sulama başlığı altında da anlattığımız gibi tarıma elverişli toprakların %80'i sulu tarıma geçiş yapmış durumdadır. İlçe genelinde toplam 2017 yılı için hasat edilen buğday 363.491 tondur. Bu durumda Mardin ili toplam buğday

üretimindeki payının %59,3'ünün Kızıltepe ilçesinde olduğu hesaplanmıştır. Kuru ve sulu tarım alanları arasında önemli verim farklılığı vardır. Sulu tarım alanlarında dönüm başına verim 600 kg'dan. daha fazla iken bu durum, kuru tarımın yapıldığı alanlarda dönüm başına 250 kg'ın. altına düşmektedir Üretim miktarı da yıllar arasında önemli farklılıklar gösterir. Üretimde 2001 yılından sonra önemli artışların olduğu görülmektedir. Artışın temel sebebi olarak, tarımda yaygınlaşan sulama imkânları, düzenli ilaçlama ve tarım bilgisinin artmasıdır. Üretim miktarının bu derece ani bir yükseliş göstermesinin temelinde uygun iklim koşulları ve sulama imkânlarının bu dönemde yaygınlık göstermeye başlamasıdır. Bu durum iklime bağlı bir tarım modelinin uygulandığını göstermektedir. Ayrıca intantif tarım yöntemlerinin yaygın olması ilaçlamanın ve gübrelemenin yaygınlaşmaya başlamasından sonra birim alandan elde edilen üretim artmıştır (Foto 33).

### **3.2.1.2. Arpa**

Arpa; dünyada hayvan yemi ve maltlık olarak yaygın bir kullanıma sahiptir. Ülkemizde de hayvan beslemede ve malt yapımında önemli bir yer tutmaktadır. Buğdaydan sonra en çok üretilen tarım ürünü durumunda olan arpa, sulu tarımın artmasıyla kendisine ayrılan tarım arazi miktarı azalmıştır. Bunun temel sebebi verim ve gelirinin az olması onun yerine getirisi daha çok olan buğday, mısır ve pamuk almaya başlamıştır. Ancak sulu tarımın da etkisiyle üretim miktarında herhangi bir düşüş gözlenmemiştir. Arpa üretiminde, buğdayda olduğu gibi iklimin etkisiyle ekim alanları ve üretim miktarı yıllar arasında farklılık gösterir. Ancak buğday üretimi kadar inişli çıkışlı değildir. Buğdaya göre kuraklığa ve yöre iklimine daha uygun bir bitkidir.2017'de 16.850 ton dekar başına verimse kuru tarımda 160 kg sulu tarımda 450 kg'dır. 2017 yılında 60.000 dekarlık alanda üretimi yapılmıştır.





**Foto 33:** Çalışma sahasında bulunan arpa tarlasından bir görünüm

### 3.2.1.3. Mısır

Dünyada yaşayan insanların enerji ve protein gereksinimlerinin çoğu tahıllar tarafından karşılanmaktadır ve tahıllar insanlar için en ucuz enerji kaynağıdır. Dünyanın bazı bölgelerinde, toplam enerjinin% 80'i ve toplam proteinin% 50'sinden fazlası tahıllar tarafından sağlanmaktadır. Mısır dünyadaki en önemli tahıllardan biridir ve önemi günden güne artmaktadır. Dünyada mısır, insan yemi ve hayvansal yem tüketimine ek olarak, sanayide nişasta, şurup, bira, endüstriyel alkol ve viski üretiminde kullanılır.

Ülkemizde mısır üretimi, buğday ve arpadan sonra tahıllar arasında üçüncü sırada yer almaktadır. Mısır aslında sıcak ve nemli iklim bölgelerinin bitkisidir. Bununla birlikte, ekili (tarımsal) ürünlerin çok yüksek olması ve ayrıca sulama yöntemiyle de ekilmesi nedeniyle arazide büyük bir coğrafi dağılım vardır. Yetiştirme süresi boyunca ekimi yapılan günlerde hava sıcaklığının 10 dereceden az yetiştirme evresi boyunca da 20 ila 25 dereceden fazla olması gerekmektedir. Yine bu süre boyunca yıllık yağış miktarı 800-1000 mm'nin arasında olması, gerekmektedir. Fakat ilçemizin iklim koşulları göz önüne alındığında mısırın yetiştirme alanı bulabilmesi için sulamaya ihtiyaç vardır. Çünkü yaz aylarında sıcaklık 40 dereceye kadar çıkmaktadır. Aynı zamanda yıllık yağış miktarının çok düşük olması, mısırın yetiştirilmesi için sulamanın kaçınılmaz olduğu görünmektedir(Doğanay, 2014)(Foto 34).



**Foto 34:** Kızıltepe İlçesinde Yapılan Mısır Tarımından Bir Görünüm.

Araştırma sahamızda mısır ikinci ürün olarak yetiştirilmektedir. İkinci ürün yetiştiriciliği yaz mevsimine denk gelmesi normalden daha fazla bir sulama ihtiyacı doğurmaktadır.

2000’li yıllardan sonra sulamanın yaygınlaşmasıyla, münavebe usulüyle ekimi yapılmaya başlanılan mısır tarımı, önceleri birim alanında elde edilen verimin çok düşük olduğu gözlenmektedir. Ancak ilerleyen yıllarda gerek kaliteli tohum, doğru gübreleme, ilaçlamanın yerinde yapılması kısaca mısır ekimi hakkında çiftçinin bilinçlenmesiyle birim alanda alınan verimin artmasını sağlamıştır. İncelendiğinde ekim alanında bir dalgalanmanın olduğu görülmektedir. Bu durumun temel sebebi bölgede genellikle ilk ürün olarak buğday (Kasım-Haziran) ikinci ürün olarak da (Temmuz-Ekim) mısır ve ya pamuk tarımı yapılmasıdır. Yıllara göre pamuk veya mısır ürünlerindeki fiyat durumuna bağlı olarak çiftçi, kendi seçimini yapmaktadır. Bu durum mısır ekim alanında dalgalanmalara sebep olmaktadır. Ayrıca dalgalanmanın diğer bir sebebi de çok kurak geçen yıllarda, çiftçilerin sulama yetersizliğinden dolayı elindeki mevcut arazisinin tamamını değil de sadece sulayabileceği sınırlı miktardaki kısmını mısır üretimine açmasıdır.

Mısır diğer tarım ürünlerine göre az alana sahiptir. Ekim alanı sabit olmayan mısır 2017 yılında 376.500(da) gibi bir ekim alanına sahiptir. Birim alandan elde

edilen 458.753 ton üretim elde edilmiştir. Ancak mısırdan yıldıza ekim alanında ve üretiminde farklılıklar vardır bunun temel nedeni yaz kuraklığının bu yıllarda etkili olması ve ikinci ürün olarak çiftçinin mısır yerine başka ürünlere araziyi ayırmasıdır.

### **3.2.2. Baklagiller**

Tahıllardan sonra en çok üretilen tarım ürünleri baklagillerdir. Kırmızı mercimek Türkiye’de en çok Güneydoğu Anadolu bölgesinde yetiştirilir. Kızıltepe’de üretimde önemli bir paya sahiptir. Baklagillerin payının yüksek olmasında mercimek alanları etkilidir. Tarım alanlarının %17,5’i baklagil tarımına ayrılmıştır. Mercimeğin yanında nohut ve fasulye üretimi de yapılmaktadır; ancak nohut ve fasulye üretimi az miktarda yapılmaktadır.

#### **3.2.2.1. Mercimek**

Toplam tarım alanlarının %16’sında mercimek tarımı yapılmaktadır. Ekili alanlarında fazla değişimler olmamıştır. Mercimek araştırma alanında kuru tarım alanlarında yaygın olarak yapıldığı görülmüştür. Mercimeğe ayrılan tarım alanlarında bir değişim gözükmezken üretim miktarında önemli dalgalanmalar olduğu görülmektedir. Bu durumun temel sebebi mercimek tarımının iklim şartlarına bağlı bir şekilde ekiminin yapılmasıdır.

2017 yılında 85.000 dekarlık alanda 9.850 tonluk üretim yapılmıştır (Foto 35). Bu da birim alandan elde edilen verimin ne kadar düşük olduğunu göstermektedir Böylelikle iklim koşullarına bağlı olan mercimeğin veriminin iklim şartlarına ne kadar bağlı olduğunu görülmektedir. Bu durumun temelinde 2017 yılının çok kurak geçen bir yıl olmasıdır. Bu olayda kuşkusuz mercimek alanlarında sulama imkânlarının miktarında artış olması gerektiğini göstermektedir.

Ayrıca sulu tarımın yapıldığı alanlarda mercimekten sonra ikinci ürün ekimi de yapılmaktadır. İkinci ürün olarak susam, ayçiçeği, karpuz ve pamuk tercih edilen ürünlerdir. Mercimek, araştırma alanımızın ovalık kesiminde yetiştirilebildiği halde çiftçinin tercihinin kaldığı söylenebilir.





**Foto 35:** Çalışma Alanı Kuzeybatı Bölümünde Bulunan Mercimek Hasatından Bir Görünüm

### 3.2.2.2. Nohut

Nohut, yemeklik tane baklagiller içerisinde kurağa en dayanıklı bitki olduğundan, kurak ve yarı kurak alanlarda ekim nöbetine girerek nadas alanlarının daraltılmasında önemli rol oynamaktadır. Nohutlar Türkiye'nin her yöresinde yetişmekte, kışları ılıman geçen batı bölgesinde, İç Anadolu ve kış aylarında bölgemizdeki kırsal kesimde üretilmektedir. Çalışma alanının orta ve kuzey bölgelerinde ekimi yapılmaktadır. Nohut iç tüketimde yemeklik ve çerez olarak kullanılmaktadır. Kızıltepe ilçesinde nohut'un ekim alanları çok azdır. Toplam tarım alanlarının ancak %0,2'sinde nohut yetiştirilmektedir (Foto 36). Ekim alanları 2000–3000 dekar arasında değişmektedir. 2017 yılında nohut için ayrılan tarım alanı 3000 dekar olup bu alandan alınan üretim miktarı, 480 tondur.



**Foto 36:** Kızıltepe İlçesine Bağlı Gurs Vadisi Köylerinde Tarımı Yapılan Nohut Tarlası

Nohut araştırma alanımızın kuzey istikametinde kuzeyde bulunan dağların etek kısmında (Doğanlı, Yurteri, Damlalı köyleri) tarımının yapıldığı görülmektedir.

### 3.2.3. Sanayi Bitkileri

Kızıltepe’de yetiştirilen başlıca endüstri bitkileri, pamuk ve tütündür. Sanayi bitkilerinin Kızıltepe ilçesi ortamında yetişebilmesi için suya ihtiyaç vardır. Özellikle doksanlı yıllardan sonra yeraltı sularından faydalanmada yoğunluğun artmasına bağlı olarak endüstri bitkilerinin üretimine başlanmıştır. GAP projesinin bitmesiyle sulama imkânların artması beklenmektedir. Bu artışın sanayi ürünlerinin artışını beraberinde getireceği tahmin edilmektedir. Tütün üretimi çok eskiden beri burada yapılmaktadır. Günümüzde Kızıltepe ilçesinin kuzey dağlık kesiminde yer alan Gurs Vadisi köylerinde tütün üretimi yapılmaktadır.

#### 3.2.3.1. Pamuk

Kızıltepe ilçesinde üretimi giderek artan bir bitkidir. Üretimin artışında en büyük etken sulama imkânlarının artmasıdır. Pamuk üretimi de diğer ürünlerde olduğu gibi iklimin etkisindedir. Çünkü yağışın yeterli olmadığı yıllarda yeraltı su seviyesi düşmekte ve bazı kuyuların suyu kurumaktadır. Bu da pamuk tarımını olumsuz etkilemektedir. Pamuk yetiştirme (olgunlaşma) döneminde bolca suya ihtiyaç vardır, toplanma döneminde ise yağışın az ve sıcaklığın yüksek olduğu bir iklim tipine ihtiyaç duymaktadır. Kızıltepe iklimi karasal ve sıcak bir iklim olduğundan sulamanın yapılabildiği her alanda pamuk tarımı yapılmaktadır (Foto 37). GAP’ın

faaliyete geçmesiyle beraber sanayi bitkilerin üretiminde, özellikle pamuk üretiminde artış olacağı tahmin edilmektedir(Bakırcı. 2001).



**Foto 37:** Kızıltepe Ovası Pamuk Hasadını Yapan Mevsimlik Tarım İşçileri

Son yıllardaki üretim rakamlarına baktığımızda önceleri pamuk üretiminde ilk sırayı Akdeniz Bölgesi alırken daha sonraları pamuk üretiminde birincilik Ege Bölgesine geçmiştir. GAP'ın yapım aşamalarının bir kısmının gerçekleşmesiyle ve en önemlisi sondaj çalışmalarısıyla Güney Doğu Anadolu bölgesinde sulamanın yaygınlaşmasıyla, bölge Türkiye'de pamuk üretiminde birinci sırayı almış durumdadır. Kızıltepe ilçesinde pamuk üretimi özellikle 1990'dan sonra yaygınlaşmaya başlamıştır. Yeraltı suyunun varlığına bağlı olarak 1998'den sonra pamuk üretiminde pek artış olmamıştır. Üretim alanı ve verimindeki dalgalanmalar iklime bağlıdır. 2017 yılında pamuk ekimi için ayrılan alan 70.000 (da)'dır. Bu alandan elde edilen üretim miktarı ise 37.100 ton civarındadır. Pamuk üretiminin yaygınlaşmasına bağlı olarak pamuğa dayalı sanayi kolları gelişmeye başlamıştır. Bunların başında çırçır fabrikaları gelmektedir. Bunun dışında tekstil ve iplik fabrikaları da kurulmuştur, ayrıca bölgede üretilen pamuğun neredeyse tamamı diğer illere gönderilmektedir. Pamukun araştırma alanımızın ovalık alanında sulanabilen tüm tarım arazilerinde yetiştiriciliği yapılabilmektedir.

### 3.2.3.2. Tütün

İlçedeki tütün üretimi, genel olarak arazi dağılımına baktığımızda yetiştirilen alan bakımından sabit olduğu gözlenmektedir. Kızıltepe ilçesinin kuzeyindeki dağlık



kesimde üretimi yapılmaktadır (Foto38). Üretim alanı kaynak sularının yaygın olduğu Gurs Vadisi tabanı boyunca uzanır. Burada 9 köy (Erdem, Gürmeşe, Soğanlı, Yedikardeş, Alipaşa, Çimenlik, Yüceli, Ayaz, Tuzlaköy, Kocalar köyleri) bulunmaktadır. Bu köyler tütün üretimi ile uğraşmaktadır. Üretim alanının sınırlı olmasına bağlı olarak üretim miktarı pek değişmemektedir. Yaklaşık 1000 dekarlık bir alanda tütün tarımı yapılmaktadır. Dekar başına 60 kg kadar verim elde edilir. Toplam üretim miktarı da 54 ton kadardır (Foto 38). Burada üretilen tütün Kızıltepe, Mardin ve yakın çevresinde yerel olarak tüketilmektedir.



**Foto 38:** Çalışma Sahasının Kuzeybatı Kesiminde Bulunan Gurs Vadisinde bulunan Tütün Tarlaları

#### **3.2.4. Sebzeçilik**

Kızıltepe ilçesinde sebze üretimi yerel pazarın ihtiyacına yöneliktir. Biber patlıcan, domates en çok yetiştirilen sebzelerdir. Kışlık sebzeler genelde ikinci ürün olarak üretilmektedir. Kuzeydeki dağlık alandaki köylerinde sebze üretimi yaygındır. Kızıltepe'nin ilçe merkezinde kenar mahallelerde de sebze üretilmektedir. Özellikle Bahçelievler mahallesinde daha yaygın olmak üzere İpek mahallesinde üretimi yapılmaktadır (Foto 39). Üretilen sebzeler ilçenin dışında bulunan sebze halinde pazarlanmaktadır.



**Foto 39:** Köprübaşı Köyünde Bulunan Serada Yapılan Domates üretimi

Çalışma alanında karpuz ve kavun üretimi de yapılmaktadır. Burada erken ekilen karpuz ve kavun susuz olarak yetiştirilmektedir. Mercimek ve buğdayın hasadından sonra ikinci ürün olarak yetiştirildiği yerlerde sulu tarımla karpuz ve kavun yetiştirilmektedir. Üretimleri yerel pazara yöneliktir (Foto 40).



**Foto 40:** Eskin Köyü Civarında Yapılan Karpuz Üretimi



### 3.2.5. Meyvecilik

Araştırma alanımızın iklim koşulları birçok meyvenin yetiştirilmesi için uygundur. Fakat yağışın yetersiz olmasından dolayı meyve çeşidinin az olmasına neden olmuştur. Üzüm, zeytin, nar, incir, badem, ceviz, antepfıstığı, armut, erik, kayısı, dut, elma, yetiştirilen başlıca meyvelerdir (Tablo 29). Kızıltepe ilçesinde meyveciliğin gelişmemesinin diğer bir sebebi de ağaç kültürünün gelişmemiş olmasıdır.

Araştırma alanında ova kesiminden ziyade dağlık alanda meyvecilik faaliyetleri yaygındır. Ovalık alanda tarım arazilerinin neredeyse tamamının tahıl ürünlerine ayrılmış olmasından dolayı meyvecilik ova kesiminde pek gelişmemiştir.

**Tablo 30:** Kızıltepe İlçesinde Meyve Üretimi ve Ağaç Sayısı (2017)

Ürün Adı	Ağaç Sayısı	Üretim(Ton)
Armut	2725	87,5
Erik	515	50
Zeytin	37.800	25.000
Kayısı	1820	40
Bağ	646.120	5.470
Ceviz	4.145	60.75
Badem	4.150	67.2
Dut	2260	74
İncir	1.700	84
Nar	10.500	2.120
Antep Fıstığı	54.100	430.5

**Kaynak:** Kızıltepe İlçe Tarım Müdürlüğü

#### 3.2.5.1. Bağcılık

Bağcılık faaliyetleri ilçenin kuzeyindeki dağlık bölgede yoğunluk kazanmaktadır. Ayrıca ilçe merkezinde evlerin avlularında üzüm asmaları oldukça fazladır. Ovada ise bağcılık yok denecek kadar azdır. Kuzeydeki köylerin bölgedeki sosyal karışıklıklar sonucunda köylerin boşalması üretilen meyvelerin yanında bağcılık faaliyetini de olumsuz etkilemiştir. Bağcılık giderek önem kaybeden bir uğraş haline gelmiştir. İlçede 8.100 dekarlık alanda bağcılık yapılmaktadır (Foto 41). Bağcılık yerel ihtiyacı karşılamaya yöneliktir. Asmalar genelde yerli türlerden oluşmaktadır.



**Foto 41:** Bölgenin Kuzeybatı kesiminde Bulunan Üzüm Bağları

### 3.2.5.2. Antep Fıstığı

İklim ve toprak koşulları, fıstık üretimi için uygundur. Ancak üretim fazla değildir. Bunda toprağın verimli olması ve daha kısa vadede ürün elde edilen ve karlı ürünlerin etkili olduğu görülür; ancak son yıllarda giderek yaygınlaşmaktadır. 2017 yılı verilerine göre ilçede 54.100 ağaç varken üretim miktarı 430,5 tondur. Ağaç başına verim ise 14 kg'dır (Foto 42). Saha araştırması için çıktığımız köy gezilerinde Bektaş köyünde fıstık ağaçlarının yoğun olduğu tespit edilmiştir. Köy sınırları içinde 2000 dönüm arazi fıstık tarımına ayrılmıştır.



**Foto 42:** Çalışma Sahasının Tümünde Yetiştiriciliği Yapılabilen Antep Fıstığı.

### 3.2.5.3. Zeytin

Zeytin üretimi Mardin iline bağlı ve araştırma sahamızın hemen kuzeyinde bulunan Derik ilçesinde diğer ilçelere göre daha yaygın olarak yetiştirilmektedir. Kızıltepe’de zeytin yetiştiriciliği Gurs bölgesinde ve ilçenin kuzeyinde kalan diğer alanlarda yaygınlaştığı görülmektedir. Ovalık alanda da giderek yaygınlaşan zeytinin üretimi 3900 dekarlık alanda yapılmış olup. 37800 tane zeytin ağacı bulunmaktadır(Kızıltepe İlçe Tarım Müdürlüğü) (Foto 43). Zeytin üretimi yerel ihtiyaca yöneliktir.



**Foto 43:** Mardin Eşiği Köylerinde Yapılan Zeytin Bahçeleri

### 3.2.5.4. Diğer Meyveler

İncir, nar, badem, kayısı, dut, armut, kiraz ilçede yetiştirilen diğer meyveleri oluşturmaktadır. Araştırma alanımızda bulunan: armut, elma, erik, badem, dut, kayısı, ceviz, incir ve üzüm genel itibariyle ilçenin kuzeyinde bulunan dağlık alanda ticari amaç taşımadan üretilmektedir



### 3.3. KIZILTEPE İLÇESİ HAYVANCILIK FAALİYETLERİ

Kızıltepede hayvancılık, fazla gelişme göstermemiş bir ekonomik faaliyettir ve giderek önem kaybetmektedir. Büyük bir kısmı ova olan Kızıltepe’de, bu alanlar tarıma ayrılmıştır. Hayvancılık faaliyetleri daha çok ilçenin kuzeyindeki dağlık alanda yapılmaktadır. Mera alanı oldukça azdır. İlçe arazilerinin %1’ni mera alanlar oluşturur. İklim ve bitki örtüsünün de etkisiyle ilçede küçükbaş hayvancılık daha yaygın bir uğraştır. Küçükbaş hayvanlar arasında da koyun ve keçi en çok yetiştirilen türlerdir (Tablo 30).

**Tablo 31:** Kızıltepe ilçesi Hayvan Varlığı (2017)

Cinsi	Adet
Koyun (Yerli)	55000
Kıl Keçisi	5000
Sığır (Melez)	2921
Sığır (Kültür Melezi)	2586
Sığır (Yerli)	1751
Dana (Kültür)	933
Dana (Kültür Melezi)	1330
Dana (Yerli)	2007
At	400
Katır	170
Eşek	450
Kaz	1000
Tavuk	119000
Hindi	39500
Ördek	1400

**Kaynak:** Kızıltepe İlçe Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü

#### 3.3.1. Küçükbaş Hayvancılık

Küçükbaş hayvancılık, yörenin iklim ve yüzey şekillerine ayak uydurduğu için daha yaygın bir uğraştır. Hayvancılık faaliyetleri, dağların ova ile birleştiği yerlerde ve dağ köylerinde yaygındır (Foto 44). Koyun yetiştiriciliği araştırma alanımızın en yaygın hayvancılık türüdür. İlçede 2017 yılında 55000 baş koyunun yetiştirildiği görülmektedir. Daha öncede değindiğimiz gibi araştırma sahamızın fiziki şartlarından dolayı hayvan yetiştiriciliğinin yaygın olamadığı, hayvan sayısının artış göstermemesinden de anlaşılmaktadır.





**Foto 44:** Çalışma Sahasının Dağlık Kesimlerinde Yetiştiriciliği Yapılan Koyun Sürüleri

Koyun yetiştiriciliğinden sonra ikinci sırayı kıl keçisi yetiştiriciliği almaktadır. İlçede 2017 yılında 5000'ne yakın kıl keçisi vardır. Koyun ve keçilerin yetiştirildiği alanlar arasında da farklılıklar vardır. Koyun ovada ve dağ yamacına yakın köylerde oldukça yaygındır. Keçi ise daha çok dağlık alanda yetiştirilir, ancak hem ovada hem de dağlık alanda koyun sayısı keçi sayısından fazladır. Ovada hayvancılık yapanlar kış mevsiminden başlayarak ilkbahara kadar hayvanları, ahırda beslemek zorundadırlar. Burada hayvancılıkla uğraşanlar dağlık alanda akrabalar varsa bu dönemi akrabaların yanında geçirmektedir. Diğerleri ise hayvanların ahırlarda beslemektedir. Bu durum, ovada hayvancılığı olumsuz etkilemektedir. Yine terör olayları nedeniyle köylerin boşaltılması hayvancılığı olumsuz etkilemektedir.

### 3.3.2. Büyükbaş Hayvancılık

Kızıltepe ilçesinde büyükbaş hayvancılık küçükbaş hayvancılığa göre oldukça azdır. İlçemizde toplam büyükbaş hayvan sayısı 12548 adettir. Son yıllarda kültür ve kültür melezi türleri yaygınlaşmakla beraber yerli türlerde önemli düşüşler gözlenmiştir. 2017 yılında 1751 adet yerli büyükbaş hayvan mevcuttur (Foto 45). Kuşkusuz bunun temel sebebi yerli sığırın gerek et gerekse süt üretiminde kültür hayvanlarına göre çok düşük verim alınmasıdır. Büyükbaş hayvancılığın araştırma sahamızda dağılımına baktığımızda genel itibariyle ticari amaçlı bir faaliyet olmadığı için kırsal kesimlerde özellikle her hanenin ortalama 2 veya 3 büyükbaş hayvana sahip olduğu tespit edilmiştir. İlçe merkezindeki dağılımına baktığımızda ise özellikle kenar mahallelerde evlerin geneli avludan oluştuğu için; avlunun bir

köşesine ahır yapılarak aile bütçesine hem katkıda bulunmak, hem de ailenin süt yoğurt gibi ihtiyaçlarını karşılamak için hayvan yetiştiriciliği yapılmaktadır.



**Foto 45:** Kızıltepe İlçesinin kırsal kesimlerinde hemen her evde en az iki inek mevcuttur. yöre halkı hem ev ekonomisine katkısından hem de ev halkının süt ve yoğurt ihtiyacını karşılamak için inek besiciliği yapmaktadır.

Büyükbaş hayvancılığın diğer türlerinden olan: at, eşek ve katır genellikle yük taşımacılığında kullanılmaktadır. Özellikle at ve katır yetiştiriciliği ilçenin merkezinde at arabası olarak bilinen diğer adı çekçek olan araçlarla yük taşımacılığı yapılmaktadır. Eşek ise daha çok kuzeyde bulunan dağ köylerinde fiziki şartların engebeli olması itibariyle, yerleşim yerleri ile bağ ve bahçe arasındaki ulaşımda kullanılmaktadır.

### 3.3.3. Kümes Hayvancılığı

Kümes hayvancılığı ticari amaçlı olmayıp daha çok ihtiyaç için yetiştirilmektedir. Tavuk, kaz, ördek, hindi yetiştirilen başlıca kümes hayvan türleridir. Tavuk en fazla yetiştirilen türdür. 2017 yılında tavuk sayısı 39500 civarındadır. Ayrıca iç tüketimi karşılamak için ilçede Mardin yolunun 3 km kuzeydoğusunda bir tavuk çiftliği açılmıştır. Ayrıca kümes hayvancılığı, köylerde ve ilçe merkezindeki kenar mahallelerde yaygınlık kazanmaktadır. Kümes hayvancılığı, ilçenin ihtiyacını karşılayamamaktadır. İlçenin beyaz et ve yumurta ihtiyacı genelde ilçe dışından karşılanmaktadır.

### 3.3.4. Arıcılık

Arıcılığın fazla bir iş gücü gerektirmeyen, fakat bununla ters orantıda karlı bir uğraşı olduğu göz önünde alındığında yaz mevsiminde araştırma sahasındaki görevlilerin rekreasyon faaliyetlerinin olması nedeniyle arıcılık yaz döneminde az bir

bakımla ürün alınabilecek rahatlıkla olması nedeniyle yapılabilmektedir. Araştırma sahasında arıcılık faaliyetlerinde elde edilen balın çok az bir kısmının ticareti yapılmaktadır. Köylüler daha çok kışlık kendi ihtiyaçlarını karşılamalarının yanında yakın akrabaları için bal üretimi yapmaktadırlar(Tablo 31).

**Tablo 32:** Kızıltepe İlçesinde Arıcılık, Kovan Sayısı ve Üretim Miktarı (2017)

Arı-Kovan sayısı Miktar(Adet)	Arı besleyen Köy Sayısı	Doğal Bal Üretim (Kg)	Balmumu-Arı- Üretim (Kg)
1284	8	23763	3680

**Kaynak:** Kızıltepe İlçe Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü

Çalışma alanı sınırları içinde arıcılığın yeni gelişmekte olduğunu ve özellikle de sahanın kuzeyinde bulunan dağlık alanda arıcılık faaliyetinin yapıldığı görülmektedir (Foto 46).Bahar aylarının başında arılar ilçemizin kuzey istikametinde bulunan ve Diyarbakır iline bağlı Karacadağ bölgesine götürülmektedir. Bazı arıcıların kovanlarını il dışına, Doğu Anadolu Bölgesine götürmektedir. Bölgede arıcılığı olumsuz etkileyen önemli faktörlerden birisi ikinci ürün döneminde yetiştirilen pamuk ve ya mısır ürünlerinin ilaçlanması arıcılığı önemli derecede etkilemektedir. Arıcıların özellikle ilaçlama mevsiminde başka bölgelere göç ettiği görülmektedir.



**Foto 46:** Kızıltepe ilçesinin Dağlık Kesimlerinde Yapılan arıcılık faaliyetleri.

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM TURİZM ÖZELLİKLERİ

### 1. JEOTURİZM ÖZELLİKLERİ

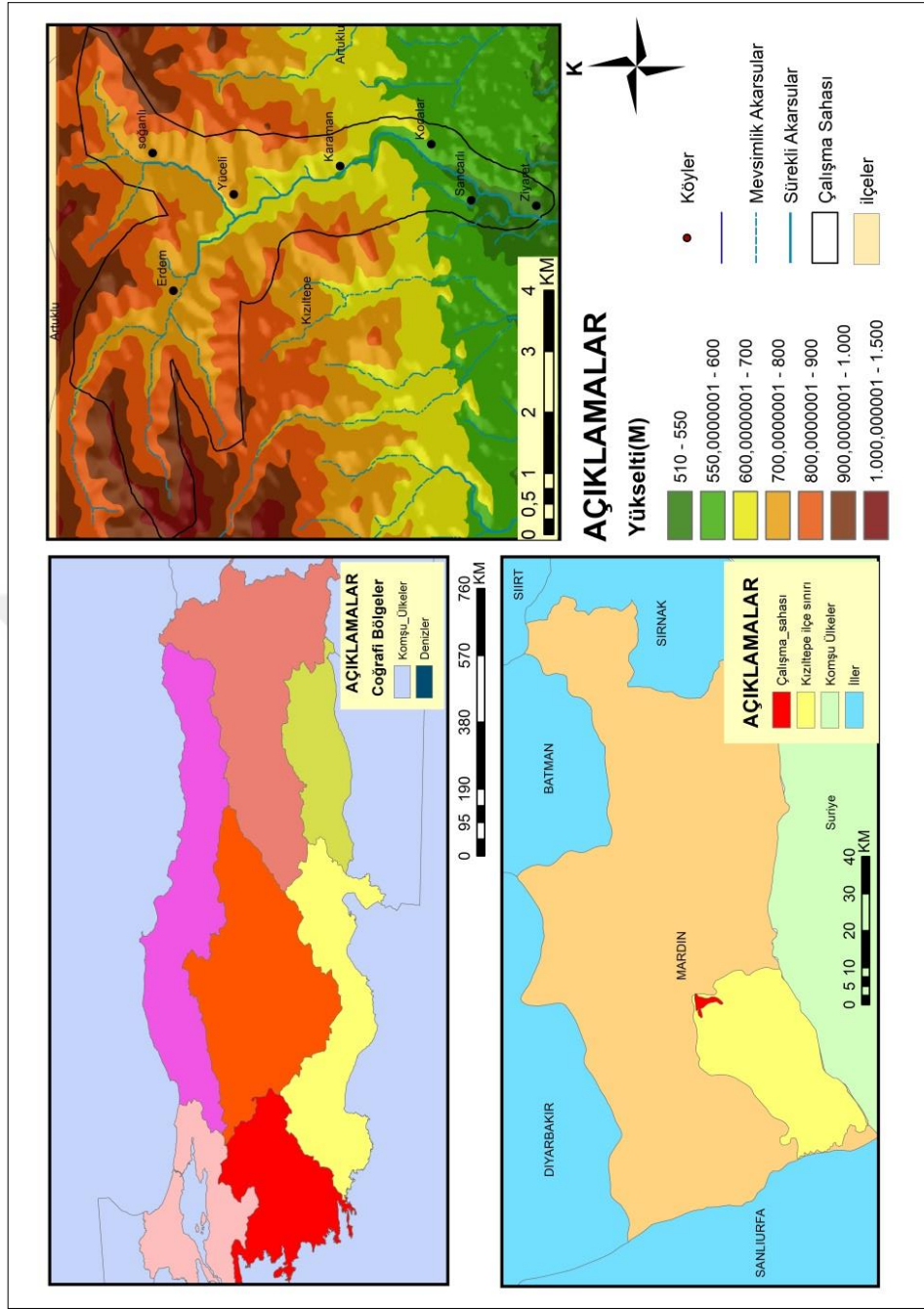
Ülkemizin doğal kaynak değerlerinden birisi olan “Jeoturizm” kavramı son yıllarda uluslararası ölçekte popüler hale gelerek yeni bir uzmanlık alanına dönüşmüştür. Jeoturizm, “jeolojik süreçler ile şekillenen doğal oluşumları anlamaya odaklanan, bu oluşumları çevresel ve kültürel anlamda değerlendiren, jeolojik korumayı benimseyerek insanların beğenisine sunan sürdürülebilir bir turizmdir” (Wimbledon, 1996; ProGEO Group, 1998; Kazancı, 2010; Kazancı, vd., 2015). “Yok olması durumunda bulunduğu bölgeye ait bilgi ve jeolojik bir belgenin kaybolacağı, nadir bulunan, yok olma tehdidi altındaki Jeolojik Miras alanlarının belirlenmesi ve Jeoturizm alanları olarak topluma kazandırılması için güzel bir bilgi birikimine ve ileri jeoloji bilgisine ihtiyaç vardır”.(Kazancı, 2010; Kazancı vd.,2015).

Anadolu toprakları coğrafi konumu nedeniyle tarih öncesi çağlardan günümüze sürekli yerleşim alanı olarak kullanılmıştır. Bu süre içinde pek çok farklı uygarlık kendi yaşam biçimlerini ve kültürlerini yansıtan mimari yapılar üretmiştir, bunların bir araya gelerek oluşturdukları yerleşmeler, kendine has bir coğrafya meydana getirmiştir. Bu yerleşmelerin çoğunun ortak özelliği, devamlı yerleşim sonucu oluşan fiziksel ve kültürel yapılaşmalardır.

Fiziksel ve kültürel yapılaşma, kentsel alanlar kadar kırsal alanların da bir özelliği olabilmektedir. Tarihsel süreçte bazı yerel topluluklar yerleşim için antik kalıntıların bulunduğu alanları seçmiş ve çoğu kez bu kalıntıları da kullanarak arkeolojik alan üzerine kendi yapılarını inşa etmişlerdir. Çalışma kapsamında incelenen Gurs Vadisinde farklı uygarlıklara ait arkeolojik kalıntılar mevcuttur. Bu kalıntılar günümüze kadar doğal dokusu koruyarak ulaşabilmiştir.

Gurs Vadisi Mardin, Kızıltepe ve Mazıdağı ile çevrelenmiştir. Çalışma alanı olarak belirlenen Gurs Vadisi, ülkemizde Güneydoğu Anadolu Bölgesi Dicle bölümünde yer alan Mardin ili Kızıltepe ilçesi sınırlarında bulunmaktadır. Gurs, Mardin ilinin 20 km güneybatısında yer alır. Gurs Vadisi boyunca 12 köyde antik sınır yerleşimleri bulunmaktadır. Bu vadi Mardin-Kızıltepe karayolunun yaklaşık 5 km batısında, Mezopotamya ovası ile Mardin Dağlarının birleştiği yerdedir (Harita 15).





**Harita 15:** Gurs Vadisi Yer bulduru Haritası

Günümüzde Gurs Vadisi yerleşiminin üzerinde Bizans ve Dara (Oğuz köyü) gibi geleneksel kırsal yapılar yer almaktadır. Su kaynaklarının bolluğundan dolayı vadi yemyeşildir. Gurs bölgesi Harzem Köyü'nün bulunduğu yerden başlar ve Yedi Kardeş Köyü ile son bulur. Bölgede günümüzde bir belde ve on bir köy olmak üzere toplam on iki yerleşim yeri bulunmaktadır. Gurs Vadisi konumu itibariyle güvenli, su kaynakları bol olan ve tarıma elverişli bir yer olduğundan dolayı ilkçağlardan itibaren yerleşme için tercih edilen bir bölge olmuştur (Foto 47). Günümüzde bölgede bulunan mağaralar bunu kanıtlamaktadır. Kalan izlerden ortaçağ ve sonrasındaki dönemlerde de buralarda uygarlıkların yaşamaya devam ettiği anlaşılmaktadır. Buralarda yaşayan uygarlıklar çeşitli eserler inşa etmişlerdir. Bu eserlerden kaleler, köşkler, türbeler ve camiler günümüze ulaşmıştır. Günlük ihtiyacı karşılamak için inşa edilen camiler, hanlar ve kiliseler gibi yapılar yerleşim yerlerinin merkezinde bulunan küçük ölçekli yapılardır.



**Foto 47:** Çalışma Alanı Vadinin Geniş Açıdan Görünümü

Çalışma alanında bahsedilen Jeoturizm faaliyetleri gerçekleştirildiğinde; yöre ekosistemine zarar verilmeden, ekolojik dengeye uygun, araştırmalar yapıp yöresel yaşamı göz önünde bulundurarak yöre halkına katkı yapılması amaçlanmaktadır. Yapılan SWOT analizinde alanının görsel kalitesi, mevcut ve geliştirilebilir doğal ve kültürel peyzaj öğeleri değerlendirilmiş, alanı olumsuz etkileyen iç ve dış faktörler ortaya koymak amaçlanmıştır.

Sürekli büyüyen turizm pazarında talep farklı noktalara yönelmektedir. Özellikle insanların rutin faaliyetleri dışında kalan serbest zamanlarının çoğalmasından dolayı tatil için ayrılan sürenin uzaması sonucunu doğurmuştur. Bu bağlamda önceleri yalnızca tatil için gerçekleştirilen seyahatlerde değişik güdüler ön plana çıkmış, böylece farklı turizm tipleri oluşmuştur. Söz konusu güdüler sonucunda oluşan turizm tiplerinden birisi de Jeoturizm olarak karşımıza çıkmaktadır. "Jeoturizm,



doğrudan jeolojik ve coğrafi sisteme odaklanarak jeoloji ve coğrafya temelli faaliyetler ile bu faaliyetlere ilgi duyan ziyaretçileri kapsamına almaktadır” (Newsome D., 2012: 19).

“Jeoturizm; doğa ve tarihi öneme sahip kalıntılar ile ilgili araştırma yapma, doğal oluşumlara ilgi duyma, canlı türlerini gözlemlene gibi belirli amaçlarla ile bozulmamış ve yıpratılmamış doğal alanlara gerçekleştirilen seyahatlerin genel adıdır. Başka bir tanımla Jeoturizm çevrenin kullanımı açısından bilinçli, toplumsal yönden sorumlu ve ekonomik açıdan verimli bir turizm yaklaşımıdır” (Koçan, 2012: 71). “Bunun ötesinde son yıllarda yapılan çalışmalarda bir doğal alanın yapısının korunmasının ötesinde doğal, peyzaj ve beşeri değerlerin tümünün korunması ile ilgili jeoturizm olgusu geliştirilmiştir (Gümüş, 2008: 28). Jeolojik ve jeomorfolojik etken ve süreçlerle gelişmiş, yer kabuğunun evrimini anlatan, doğada çok ender bulunan ve görsel güzelliği olan şekil ve yapıları barındıran sahaların popülerliği artmıştır (Yıldırım ve Koçan, 2008: 138). Bu bağlamda jeoturizm kavramı da önem kazanmıştır. Jeoturizm ile birlikte önem kazanan bir başka kavram da jeoparklardır. Jeoparklar aynı veya farklı türden Jeositlerin topluca bulunduğu, içinde değişik ekosistem, biyolojik varlıklar ve yerel halkın yer aldığı, yaya gezme mesafesinden küçük olmayan alanlardır” (Gürsay ve Güneş, 2014: 205).

Araştırma sahası olan Gurs Vadisinde Akdeniz ikliminin bozulmuş hali hakimdir. Yazlar çok sıcak ve kurak, kışlar ise ılık ve az yağışlı geçmektedir (Foto 48). Ancak Arabistan Çölleri üzerinden gelen kavurucu rüzgarların herhangi bir topografik engelle karşılaşmaması sonucunda Suriye’ye yakın bir konumda olan Gurs Vadisi yazın çok sıcak olup Akdeniz ikliminin bozulmasına neden olduğu bilinir (Harita 16).



**Foto 48:** Tarihi eserleri ve Doğal Yapısı İle Gurs Vadisi

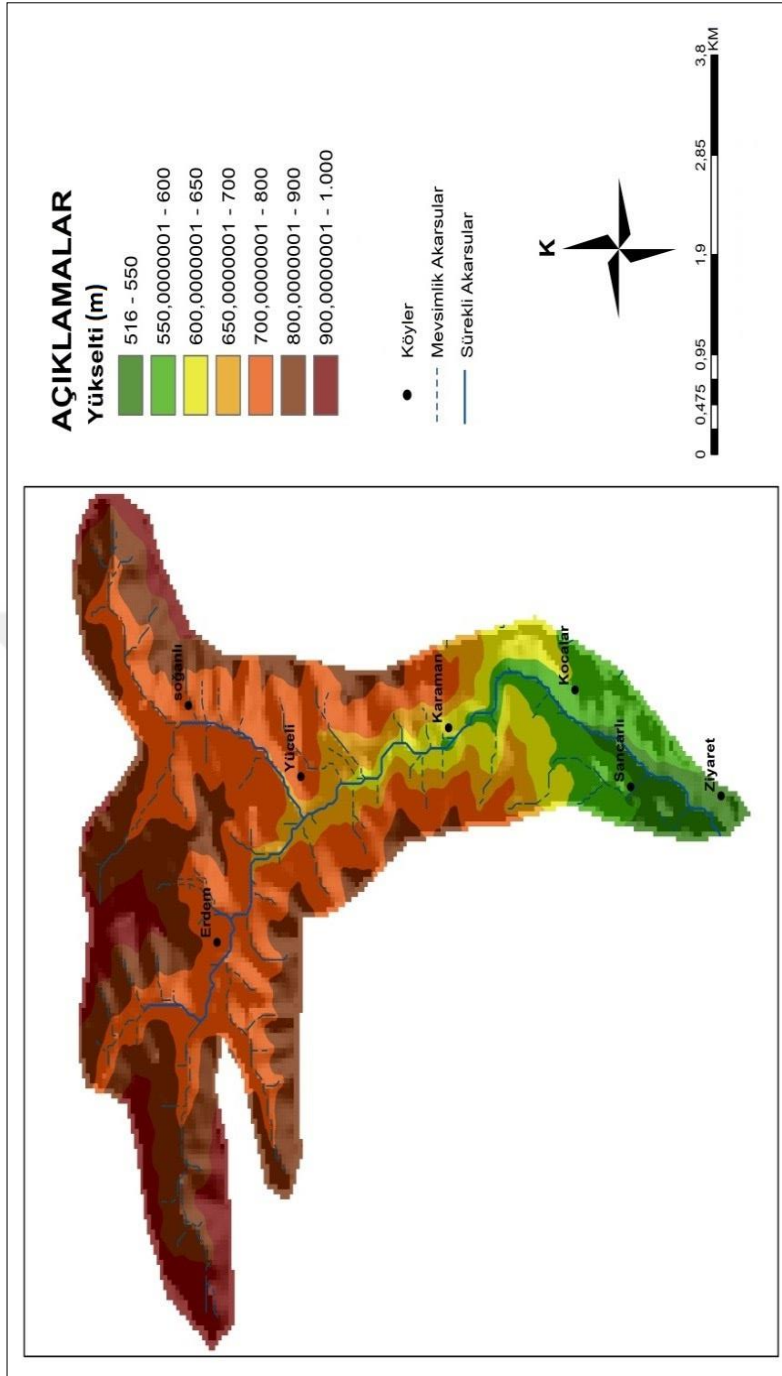
Kızıltepe ilçesi yıllık ortalama sıcaklık değeri 31.8 C° ama Gurs Vadisi dağlık bir alanda olduğundan ovaya göre biraz daha serin durumdadır. Gurs Vadisi ortalama sıcaklığı 25 C° dir. Yıllık ortalama toplam yağış miktarı Kızıltepe’de 468.9 mm, Gurs Vadisinde ise 600-650 mm civarındadır. Araştırma sahamızda en fazla yağış Aralık (73,6 mm), Ocak (85,5 mm), Şubat (68,6 mm), Mart (78,2 mm) aylarında toplanmaktadır (Tablo 32). Bu genel karakteriyle, karasal iklim tipinin özelliklerine uymaktadır. Bitki örtüsü genel olarak karasal iklimin tipik bitki örtüsü olan bozkırdır. Dağlık kesimlerde ve akarsuya yakın olan yerlerde çam, meşe ve diğer ağaç türleri büyük ölçüde yer almaktadır. Klimatik açıdan Güneydoğu Anadolu Bölgesi içerisinde karasal iklim görülmekte, ama belirli sahalarda Akdeniz ikliminin klimaks ürünleri yetişmekte, bitki örtüsü Akdeniz bitki örtüsü özelliği göstermektedir. Ayrıca iklim ve bitkinin ortak etkisi sonucunda oluşan toprak Akdeniz iklimi altında oluşan toprağa benzerlik göstermektedir. “Tarım ürünlerinin yetiştirme koşulları ve çeşitli türlerin Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki dağılımları bölge içerisindeki farklılıkları göstermektedir” (Kuşçu ve Atilla 2000, 14).

**Tablo 33 :** Gurs Vadisinde yağışın en fazla olduğu aylar

Gurs Vadisi	Yağış (mm)
Aralık	73.6
Ocak	85.5
Şubat	68.6
Mart	78.2

**Kaynak:** MGM

Ülkemizde Toroslar, Batı, Orta ve Güneydoğu Toroslar olarak üç bölüme ayrılırlar. Çalışma alanımızı teşkil eden Kızıltepe ilçesi sınırları içinde yer alan Gurs vadisi Güneydoğu Torosların Güney kolu olan Mardin Eşiği’nin güneybatısında yer almaktadır (Harita 16).

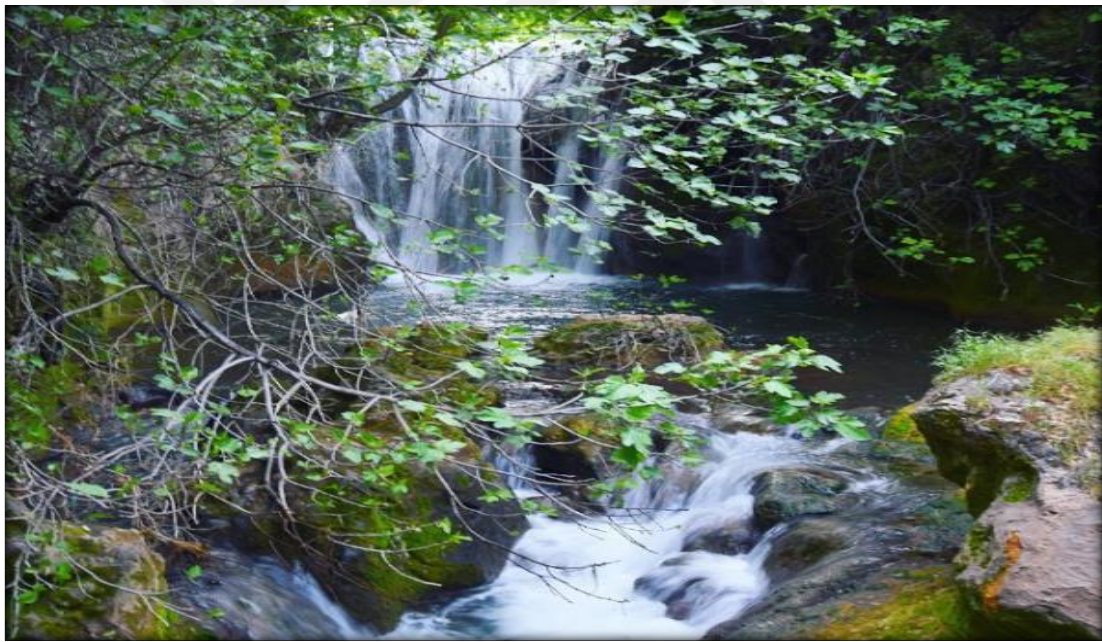


**Harita 16:** Gurs Vadisi Fiziki Haritası

Vadinin Üzerinde bulunduğu sıra dağların yükseltisi ortalama 650 - 1250 m arasındadır. 3. jeolojik zaman olan Tersiyerde hemen hemen bugünkü görünümüne kavuşmuştur. Tersiyerin ortalarında şiddetlenen ve ülkemizde de meydana gelen Alp Orojenez sistemiyle, ülkemizin kuzeyinde ve güneyinde sıra dağlar oluşmuştur. Güneydoğu Toroslar üzerinde yer alan çalışma alanı üzerine yerleşmiş Gurs Çayı vadisi bugünkü görünümüne kavuşturmuştur.

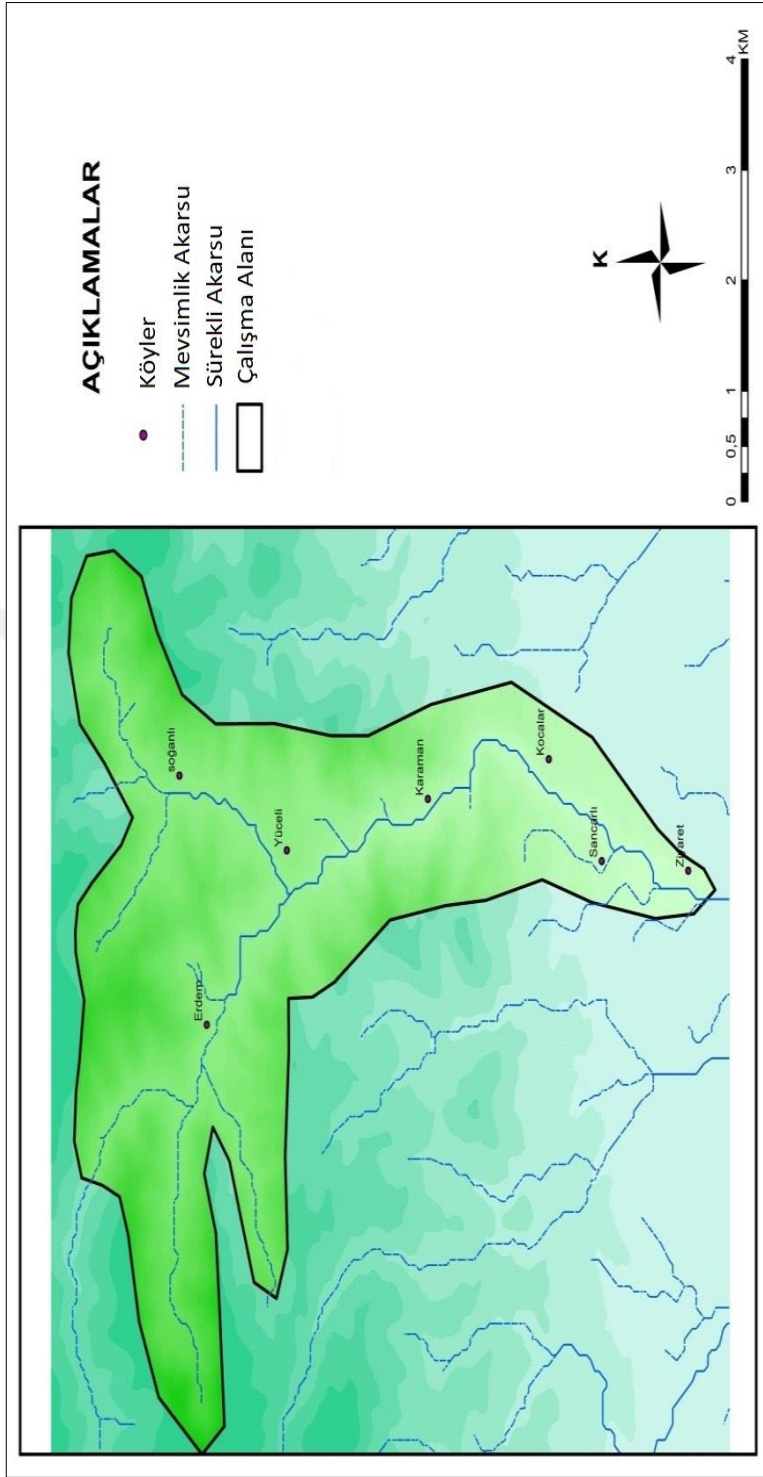
Yörenin yapısından ve ikliminden dolayı çalışma alanımızı kapsayan Kızıltepe yeraltı ve yerüstü suyu bakımından fakirdir. Çalışma alanında Gurs Çayı hidrografik unsuru teşkil etmektedir. Gurs Çayı Mardin Eşiğinden kaynağını alıp güneybatıya doğru akmaktadır. Çalışma sahamıza kuzeydoğudan giren Gurs Çayı kuzeybatıdan sahayı terk ederek güneybatıya doğru akışını sürdürerek Suriye topraklarına girmektedir. Ancak çalışma alanı sadece Gurs Vadisi kesimi olarak belirlenmiştir.(Harita 17)

Gurs Çayı yeraltından çıkan kaynaklardan beslenmektedir. Mardin Eşiğinden kaynağını alan Gurs Çayı, yukarı kesimde yağmurlarla beslendiği için vadiye yıl boyu akış mevcuttur (Foto 49, 50). Ancak ovalık alanda sıcaklığın da etkisiyle zaman zaman akarsu kurumaktadır.



**Foto 49:** Gurs Vadisinde bulunan şelale





**Harita 17:** Gurs Vadisi ve Çevresi Hidrografya Haritası





**Foto 50:** Gurs vadisi akarsuyu boyunca farklı noktalarında oluşan şelaleler.

Gurs Vadisi'ndeki yerleşimler M.S. İmparatorluğun doğu sınırını Sassanilere karşı korumak için 505-507 yıllarında Roma imparatoru Anastasius (M.Ö. 491-518) bir garnizon şehri olarak kurulmuştur. Kentin çok kısa bir süre içinde kurulmuş olması, mimari ve şehircilik tarihinde, antik Dara şehri ile birlikte sınır yerleşimi örneklerinden birini sunmaktadır (Ahunbay, 1991). 1. Anastasius döneminde, kente Dara ve Gurs metropolü statüsü verildi ve Mezopotamya bölgesinin idari merkezi oldu (Can ve Erdoğan, 2014). İmparator Justinianus döneminde (527-565) Gurs Vadisi'nin antik yerleşimleri, Anastasius I tarafından inşa edilen surlar onarıldı ve eklendi, sarnıçlar inşa edilmiştir. ([www.mardinmuzesi.gov.tr](http://www.mardinmuzesi.gov.tr)). Gurs Vadisi'nin antik kentleri Geç Roma, Erken Bizans, Selçuklu ve Osmanlı döneminde yerleşmiştir ve bu farklı uygarlıkların maddi izleri günümüze ulaşmıştır.

Askeri üs olarak kurulan Gurs antik yerleşimleri, Roma İmparatorluğu'nun doğu sınırındaki savunma şehirleri ve askeri kaleler tarafından oluşturulan imes limes du (güçlü sınır yerleşimleri) zincirinde yer almaktadır (Ahunbay, 1991). Şehir duvarları, iç kale, burçlar ve hendekler vb. savunma yapıları şeklindedir. Askeri yapılarının yanı sıra, dikkat çekici bir diğer özelliği de geniş su sistemlerine sahip olmasıdır. Bunun nedeni, su sistemlerinin savunma stratejisinin bir parçası olarak günlük kullanımın dışında olmasıdır. Bu su sistemlerinin varlığı, uzun kuşatma dönemlerinde şehre sığınan ordunun direnişinde etkili olmuştur.

Dara ve Gurs Vadisi kentleri, M.S. 530'da Sasani ordusu tarafından kuşatılmıştır, ancak yakalanamamıştır (Ahunbay, 2005). Şehir, daha sonraki dönemlerde Sassanid ve Bizans güçleri arasında el değişmiştir. 639'da Arap egemenliğine girdikten sonra askeri önemi azalmıştır. 13. yüzyılın ortasına kadar dini bir merkez olarak varlığını sürdüren kent küçülüp o tarihten sonra kırsal bir yerleşim yeri haline gelmiştir (Croke ve Crow, 1983).

## 2. GURS VADİSİ JEOTURİZM POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİ

Bir bölgedeki coğrafi kaynakların jeoturizm kapsamında ve jeopark alanları içerisinde değerlendirilmesi için öncelikle kaynakların taşınması gereken özelliklerin ifade edilmesi gerekmektedir. Literatürde jeoturizm kapsamında değerlendirilecek coğrafi kaynaklar noktasında benzer görüşler bulunmaktadır.

Jeoturizm ve jeopark kapsamında; jeolojik ve jeomorfolojik özelliğe sahip, kültürel değer taşıyan, estetik açıdan kıymeti bulunan kaynakların değerlendirilmesi konusunda literatürde ağırlıklı görüş birliği oluşmuştur (Ör; Newsome vd., 2012; Dowling, 2011; Filho vd., 2015; Heggie, 2009; Kim vd., 2008, Stueve, vd., 2002; Koçan, 2011).

Kültürel varlıkların bir arada olmasından kaynaklanan tabakalaşma değeri, her biri kendine özgü tekil değere sahip olan yerleşim katmanlarının, bir arada olmaları nedeniyle ayrı bir değere sahip olmalarıdır. Bu değer, her farklı kültür katmanının birbiriyle kurduğu ilişkileri tanımlamaktadır. Gurs Vadisi boyunca akarsular tarafından şekillenmiş doğal güzellikler olan karstik mağaralar, akarsuyun Erdem köyü civarında oluşturduğu şelale, vadi kenarındaki taraçalanmalar ve doğal bitki örtüsü bakımından çevresine göre çok zengin bir konumda olması bölgenin jeoturizm açısından önemli bir merkez haline getirmektedir (Foto 51, 52).



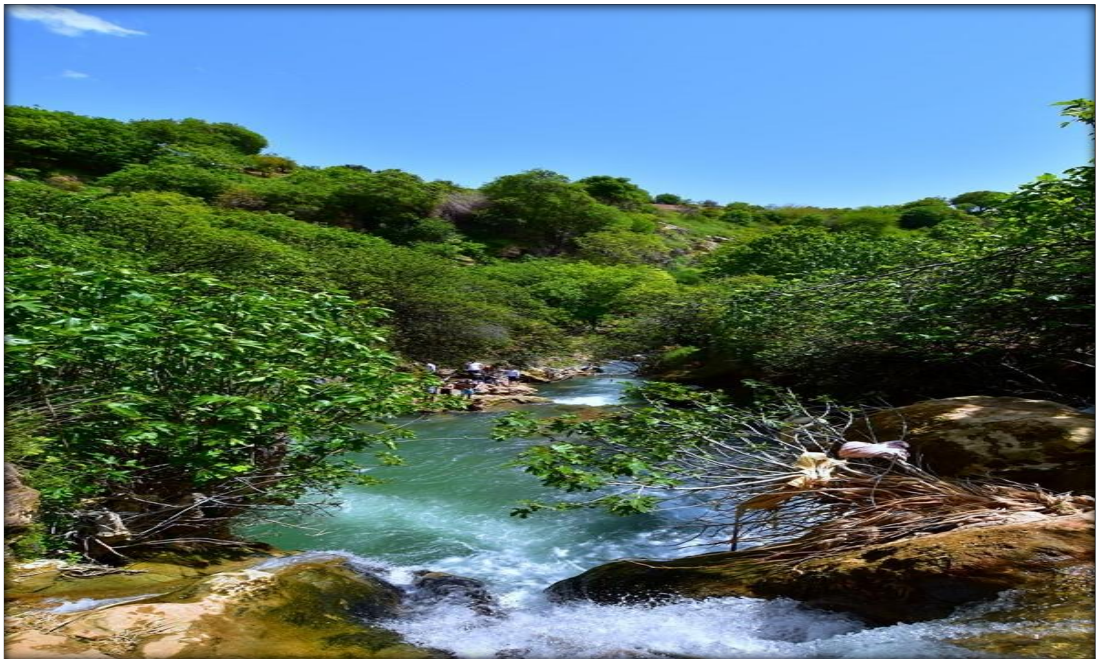
**Foto 51:** Gurs vadisi yamaçlarında bulunan mağaralar.





**Foto 52:** Gurs Vadisi Akarsu kaynağının yeraltından çıkış yeri.

Ayrıca, Gurs Vadisi'nin antik kentleri Geç Roma, Erken Bizans, Selçuklu ve Osmanlı döneminde yerleşmiştir ve bu farklı uygarlıkların maddi izleri günümüze ulaşmıştır. Her medeniyet, yapıyı, bina kalıntılarını ve önceki medeniyetlerin parçalarını çeşitli şekillerde kullanmaya devam etmiştir. Şimdi tamamen arkeolojik kalıntılara sahip olan Gurs kırsal yerleşiminin öne çıkan özelliklerinden biri kültürel ve fiziksel tabakalaşmasıdır (Foto 53).

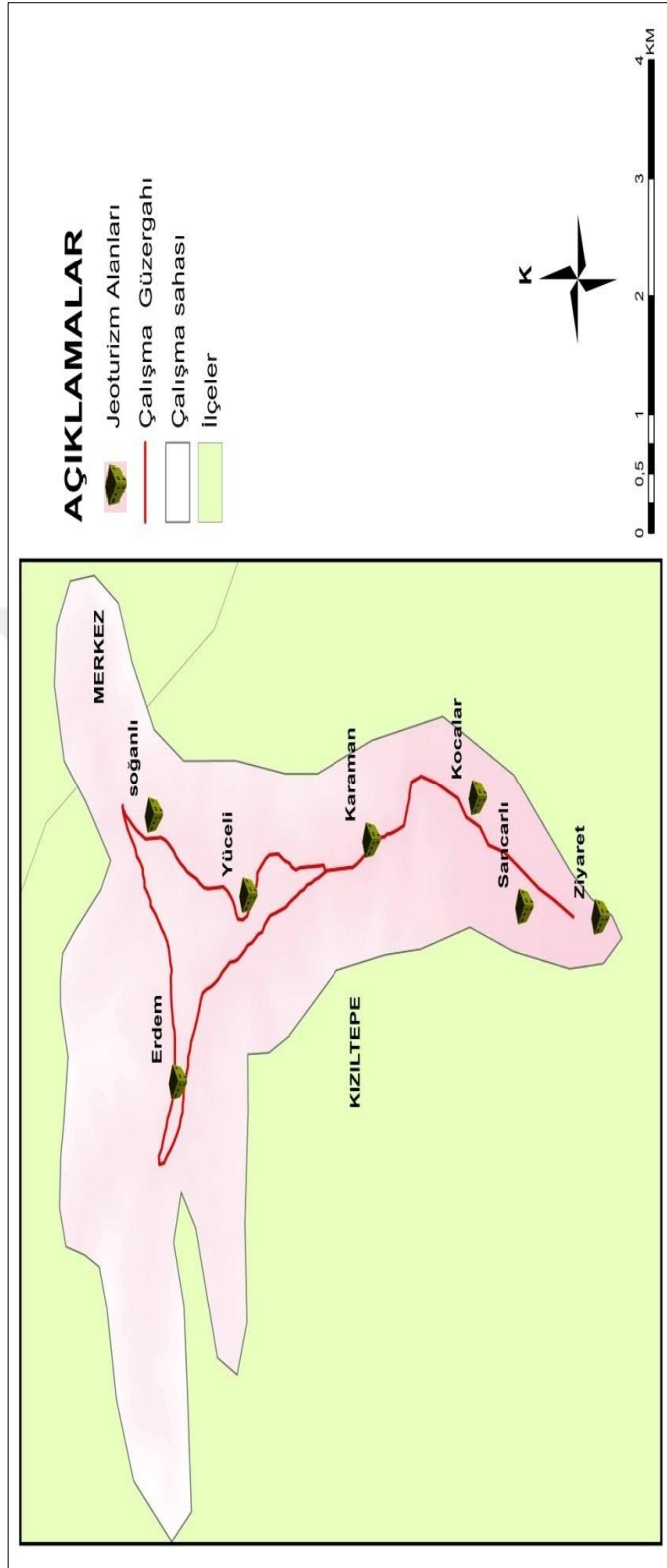


**Foto 53:** Vadi boyunca akarsuyun etkisiyle oluşan doğal güzellikler.

M.S. 507 yılında Dara ve Gurs-Anastasiapolis'te kurulan bugün yüzeyde izlenebilecek arkeolojik kalıntıların çoğu, kentin kurulduğu ilk Bizans dönemine aittir. Gurs antik yapıları arasında surlar, şehre açılan kapılar, agora ve sütunlu cadde, mozaik yapı, büyük kilise, granaryum, taş ocakları ve nekropol (mezarlık) alanları, köprüler, bentler bulunmaktadır (Ahunbay, 2005). Gurs kırsal yerleşimindeki İslami dönem yapıları Ulucami, mezarlar ve mezarlıktır. Ayrıca, Gürs'ün antik kalıntıları üzerinde ve çevresinde gelişen geleneksel kırsal yerleşim bu güne kadar devam etmektedir. Yerleşimin arkeolojik temellere dayanan geleneksel kırsal yapıları vardır. Bu, yerleşim ölçeğinde tabakalaşmaya ve tek yapı ölçeğinde tabakalaşmaya neden olmuştur.

Gurs, temel olarak iki farklı katmana ayrılmaktadır, arkeolojik kalıntıların kültürel katmanlarına ve tepedeki geleneksel kırsal katman olarak ayrılmıştır(Akyüz. 1998) Antik dönem binaları, tarihsel süreç içerisinde yıkıldıkları ve arkeolojik kalıntılar haline geldikleri için bütünlüklerini büyük ölçüde yitirmişlerdir. Daha sonra mekansal devamlılıkta bu kalıntıların üzerinde gelişen geleneksel kırsal mimariyle yeni bir bütün oluşturmuşlardır. Feilden ve Jokilehto'nun belirttiği gibi, bu dönüşüm yerleşimin tarihi katmanlaşmasının bir parçasıdır (Feilden ve Jokilehto, 1993).

Tarih bakımından çok uzun bir geçmişe sahip olan Mardin ilinin her köşesinde tarihi eserlere rastlamak mümkündür (Foto 54, 55). Çalışma sahası olan Gurs vadisi de bunlardan birisidir. Gurs Vadisi boyunca arkeolojik değere sahip yerleşmeler mevcuttur. Bu yerleşmelerin çoğu hala kullanılabilir durumda ve hizmet vermektedir. Buda vadinin jeoturizm açısından değerli olduğunu ve bu bağlamda değerlendirilmesi gerektiği görülmektedir (Harita 18).



**Harita 18:** Gurs Vadisi Jeoturizm Alanları Haritası





**Foto 54:** Yeşil Gurs Köyünde bulunan tarihi kalıntı



**Foto 55:** Harzem Köyü civarında bulunan Gurs Vadisi Antik Kenti.

## 2.1. SWOT ANALİZİ

### Güçlü Yönler

- Coğrafi konum ve ana merkeze yakınlığı
- Alana ulaşım olanağının varlığı
- Zengin doğa ve kültür varlıkları
- Turizme yönlendirilecek işgücü varlığı
- Biyçeşitliliği ve jeoçeşitliliği
- Dara Antik kenti ve Mardin merkezde farklı turistik alanların olması
- Yöresel kültür ve yemeklerin olması
- Farklı doğa turizmi faaliyetlerine(dağ-doğa yürüyüşü, jeomorfolojik oluşumları inceleme, akarsu şekillendirmeleri, kamp vb.) olanak sağlayan topoğrafik yapılar.

### Fırsatlar

- Farklı doğa turizmi aktivitelerine olanak vermesi
- Jeolojik ve kültürel dokusu ile bölgenin artan çekiciliği
- Zengin su kaynaklarının varlığı
- Altyapı ve turistik tesislerin planlanması ve gerçekleştirilmesi için uygun ortamın bulunması

### Zayıf Yönler

- Yeterli tanıtım ve pazarların yapılmaması
- Eğlence ve alışveriş merkezlerinin yetersizliği
- Finansman sorunları
- Jeoturizmin ülkemiz için yeni bir kavram olması
- Denetim ve kontrol yetersizliği
- Bilinçsiz kullanım
- Yanlış arazi kullanımı
- Jeoturizm kaynaklarının bakım sorunu

**Tehditler**

- İmar ve yapı denetiminin zayıflığı
- Kır nüfusunun Mardin ve Kızıltepe'ye olan göçü
- Yerel halkın bölgeye sahip çıkmaması
- Kalıntıların halk ve turistler tarafından tahrip edilme riski
- Alanın öneminin fark edilmesinden sonra yoğunluğunun artması



## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesinde, Dicle Bölümünün güneyinde Mardin ili sınırları içerisinde yer alan Kızıltepe ilçesinin arazi kullanımını tespit edilmiş 1985 ve 2017 yılı arazi kullanımındaki değişimler uydu görüntülerinden faydalanılarak ortaya konulmaya çalışılmıştır. Çalışmanın hazırlanması aşamasında öncelikle Kızıltepe ilçesinin fiziki ve beşeri coğrafya özellikleri incelenmiş ve çalışmaya temel oluşturulmuştur. Böylelikle arazinin mevcut durumu tespit edilirken çalışma sahasının mevcut potansiyeli ve bu potansiyelin sürdürülebilirlik durumu da göz ardı edilmemiştir. Araziden en iyi şekilde yararlanmak ve yanlış kullanımın önlenmesi için çözüm önerileri oluşturulmuştur.

Çalışma sahasının 1985-2017 yılları arası uydu görüntülerinden faydalanılarak sahanın arazi kullanım haritaları oluşturulmuştur. Kontrollü sınıflandırma yapılarak toplamda 5 arazi sınıfı belirlenmiştir. 1985 ve 2017 yılları arazi kullanım haritaları karşılaştırıldığında; tarım alanlarında, su yüzeylerinde, yerleşim alanlarında yıldan yıla artış gözlenirken, otlak alanlar, çıplak ve kayalık alanlarda azalma yaşandığı görülmektedir. Çalışma alanının uydu görüntülerinden elde edilen verilere göre toplam 1366 km<sup>2</sup> olan Kızıltepe sınırları içinde, 1985 yılı arazi kullanım haritasında en geniş alanı tarım alanları kaplarken ikinci sırada çayır ve mera alanları yer kaplamaktadır. 1985 yılında %22'lik bir orana sahip olan çayır ve mera alanları 2017 yılında %5'e düşmüştür. Tarım alanları ise 1985 yılında toplam Kızıltepe arazisinde %60'lik bir alan kaplarken, 2017 yılında %84'de yükselmiştir. Bu alanları çıplak ve kayalık alanlar takip etmektedir. 1985 yılında %13'lük bir orana sahip olan çıplak, kayalık alanlar, 2017 yılında %8'lik bir orana düşmüştür. Buna karşılık Gap projesi kapsamında gölet ve barajların yapılmasıyla su yüzeylerinde artış olmuştur. 1985 yılında çalışma alanda toplam alan içerisinde %1'lik alan kaplayan su yüzeyleri, 2017 yılında ise %3'lik orana yükselmiştir. Yerleşim alanları toplam alanında küçük bir yer kapladığı için 1985 yılında da ortalama %1'lik bir alan kaplamaktadır. 1985 yılında 24 km<sup>2</sup>'lik bir alan kaplayan yerleşim alanları 2017 yılında ise 50 km<sup>2</sup>'ye ulaşmıştır. Elde edilen verilere göre yerleşim alanları 32 yıllık süreçte yaklaşık iki kat büyümüştür.

Çalışma sahasına genel olarak bakıldığında sosyo-ekonomik sorunlar çok fazladır. Sosyo-ekonomik sorunların oluşmasında yörenin temel geçim

kaynaklarından olan tarım arazilerinin amaç dışı kullanımı, nüfus hareketleri, tarımsal gelirin düşük olması ve ihtiyaçları karşılayamaması, işsizlik, eğitim ve sağlık hizmetleri yetersizliği ve kültürel sorunlar gelmektedir. Hızla artan şehir nüfusuna karşın plansız ve kontrolsüz kentleşme, Kızıltepe’de en önemli sorunlardan birini oluşturmaktadır.

Çalışma alanının en önemli sorunlarından biri de meraların tahrip edilmesidir. 1985 yılı uydu görüntülerinden elde edilen verilere göre toplam alan içerisinde %30’luk bir oranla 156km<sup>2</sup>’lik bir alana sahip olan meralar 2017 yılına gelindiğinde ise %5’lik oranla 62 km<sup>2</sup>’ye kadar düşmüştür. Taşlık alanların temizlenip tarım arazisine dönüştürülmesi, meralara yerleşimler kurulması arazilerin amaç dışı kullanıldığını göstermektedir. Meraların tarım kullanıma açılması, bilinçsiz ve aşırı yeraltı suyu tüketimi, şiddetli buharlaşma ve sulama imkanlarının yetersizliği meraların daralmasına neden olmuştur. Geçmişte geçimini ağırlıklı olarak mera hayvancılığında yapan yöre halkı günümüzde bu faaliyete uzak kalmaktadır. Bir an önce doğal mera alanlarının işgaline engel olunup, ıslah edilmesi gerekmektedir. Mera hayvancılığının yeniden canlandırılması için teşvikler yapılmalıdır. Ayrıca mera kanununun yörede uygulanması da gerekmektedir.

Yöredeki problemlerden biri de mera ve ağaçlık alanların tahribiyle erozyon riskinin olmasıdır. Ağaçlandırma çalışmalarının arttırılması ve kırsal nüfusun bu konuda bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Meraların işgal altında olmasıyla bölge ekolojisine has bitkilerin de yok olma riskiyle karşı karşıya oldukları unutulmamalıdır. Bunun için toplayıcılık faaliyetlerinde bulunan yerel halkın yabancı bitkilerin üretimine katkı sağlama anlamında özendirilmesi gerekmektedir. Özellikle Güneydoğu Toros dağlarının eteklerinde endemik türlerin korunmasına yönelik önlemler arttırılmalıdır.

Çalışma alanının iklim özelliklerini tespit etmek amacıyla farklı coğrafyacılara yapmış olduğu iklim sınıflandırmalarını kullanarak çalışma alanının iklim özellikleri tespit edilmiş ve bu iklim özelliklerine bağlı olarak var olan arazilerin kullanım durumu ortaya konulmaya çalışılmıştır. Çalışma alanında görülen iklim özelliklerine göre arazi kullanım şekilleri belirlenmiştir. Çalışma alanında görülen iklim yöre halkını genellikle tahıl tarımı (buğday, arpa, mercimek vb.) ve sanayi bitkileri (Mısır, pamuk vb.) gibi ürünlerin ekimine yönlendirmiştir.



İklim özelliklerinin arazi kullanım durumu üzerindeki etkisi yapılan çalışmalarla ortaya konulmuştur. Çalışma alanında görülen iklime bağlı olarak yöre halkı iklime uygun olan tarımsal faaliyetler yapmaktadır. Çalışma alanında sulama olanaklarının artmasıyla kışın ekimi yapılan tahıl tarımı, ilkbahar sonunda hasadı yapılmaktadır ve ikinci ürün olarak tahıl hasadından sonra boşalan arazilerde mısır, pamuk vb. gibi sanayi ve yem bitkilerinin ekimi yapılmaktadır.

Çalışma alanında son dönemlerdeki gelişmelerle birlikte ormanlık alanlar da tarım alanına dönüştürülmeye çalışılmaktadır. Yöre halkı bilinçsiz bir şekilde ormanlık alanları tahrip ederken tahrip edilen ormanlık alanlar yanlış politikalarla ve yörenin iklimine uygun olmayan ağaç türleriyle yeniden ağaçlandırma çalışmaları yapılmaktadır. Bu ağaçlandırma çalışmaları bölge iklimine uygun olmadığı için ekilen fidanlar kurumaktadır. Bundan dolayı yöre iklimine uygun olan ağaç türlerinin( Dut, Meşe türleri, Antep fıstığı, Zeytin, Karaçam vb. ) ıslahı yapılmalı ve bu türlerin ağaçlandırması gerçekleştirilmelidir.

Çalışma alanında yıldan yıla tarımsal alanlar artmıştır. Günümüzde çalışma sahasının toplam alanının yarısından fazlası tarım alanı olarak karşımıza çıkmaktadır. Buna rağmen üretimde istenilen seviyeye ulaşamamıştır. Geçmişten beri tam olarak modern tarım yöntemlerinin kullanılmadığı sahada verimin artması için bu metotlara teşviklerin yapılması gerekmektedir. Modern tarım metodunun başında gelen sulama imkanları saha için GAP'la birlikte gerçekleştirmeye başlamıştır. Bu kapsamda çeşitli barajlar ve göletler yapılmasına rağmen yetersiz kalmaktadır. Sulama ile ilgili problemlerden biri de yöre halkının kuru tarım metotlarına alışmasından dolayı suya kavuşan çiftçinin yanlış sulama yöntemlerinden dolayı bitkisel üretime ve tarım arazilerine zarar vermektedir. Gelişigüzel yapılan sulama hem su kaybına hem de gelecekte toprakların çoraklaşmasına neden olmaktadır. Çalışma sahasında çok sayıda açılan artezyenler yer altı sularının bilinçsiz kullanımına ve yer altı suyu seviyesinin düşmesine buna bağlı olarak da toprak neminin azalmasına neden olmaktadır. Doğal dengenin bozulmasına neden olan bu durum yaz aylarında bitkilerin erken kurmasına ve köylerde içme suyu sorununa neden olmaktadır. Çiftçilerin bu konuda bilinçlendirilmesi ve modern sulama yöntemlerine teşvik edilmesi gerekmektedir.

Araştırma sahasının tarımsal alan ve üretim verilerine bakıldığında en geniş tarımsal alanı ve üretimi kuru tarım ürünleri almaktadır. Kuru tarım ürünleri içerisinde de buğday her zaman ilk sırayı almaktadır. 2017 yılında 724,094 dekar alanda ekimi bulunan buğdaydan 220,848 ton üretim gerçekleşmiştir. 1985 yılı verilerine göre buğdaydan sonra kırmızı mercimek ikinci sırayı alırken, 2017 verilerine göre arpa ikinci sırayı almaktadır. Özellikle son yıllarda yağışlarda yaşanan dalgalanmalar mercimek üreticilerini etkilemiştir. Bu nedenle üreticiler ekim ve hasadın daha kolay olduğu arpaya yönelmiştir. Kuru tarım ürünlerine bakıldığında günümüzde mısır, soya, ayçiçeği gibi tarımsal ürünlerde de artış olduğu görülmektedir. GAP nedeniyle ürün çeşitliliğinin arttığı görülmektedir. Bunun yanında sebze ve meyve bahçelerinde gözle görünür artışı görmek mümkündür. 1985 yılı TÜİK verilerine göre 9,880 dekarlık ekim alanı bulunan sebze bahçeleri de 2017 yılı itibariyle 39,385 dekara ulaşmıştır. Araştırma sahasında göze çarpan bir başka farklılık meyve bahçelerinde olmaktadır. 1995 yılı verilerine göre toplu meyvelikler arasında sadece Antep fıstığı ve bağlık alanlar bulunurken, 2017 yılında badem, Antep fıstığı, elma, nar, üzüm ve zeytin gibi toplu meyveliklerin alanı ve çeşitliliğinin arttığı görülmektedir. Meyveliklerin alanındaki artışta en dikkat çeken ürün zeytindir. Araştırma sahasında ve çevresinde zeytin işleyecek alt yapının oluşturulması ve devlet desteği zeytinciliği geliştirecektir.

Çalışma sahasındaki genç nüfus için kırsal yaşamdan uzak durma isteği ve şehir merkezine veya başka illere göçü de tarımsal faaliyetleri ve hayvancılığı olumsuz etkilemiştir. Göçe katılan genç nüfusun yerine kırsal kesimlerde kalan nüfusun yaşlı nüfus olması ve eğitim seviyesinin düşük olması modern tarım yöntemlerine geçişi zorlaştırmaktadır. Teknolojik gelişime ve makinalı tarıma uzak kalan aynı zamanda sermaye konusunda dar gelirli olan çiftçiler modern tarıma geçişi zorlaştırmaktadır. Bu konuda devlet desteklemelerinin artırılması ve tarımsal faaliyetleri güncel olarak yürüten çiftçilere verilmesi ayrıca takibinin devlet tarafından yapılması önem arz etmektedir. Tarımsal üretimde çalışma sahasındaki sorunlardan bir diğeri arazilerin miras yoluyla bölünmesidir. 3083 Sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlemesine Dair Tarım Reformu Kanunu ve Uygulama Yönetmeliği gereği Kızıltepe’de 2000-2017 yılları arası 562,151 ha arazide çalışmalar tamamlanmıştır (www.tarim.gov.tr). Bu çalışma kapsamında arazi toplulaştırma ve tarımsal arazi kullanım planlaması çalışmaları devam etmektedir.

Tarımsal üretim ve verimin artırılması için bu tarz çalışmaların da artması gerekmektedir. Sürdürülebilirlik açısından önem arz eden arazi kullanım çalışmalarının artırılması gerekmektedir. Yapılan bu çalışmada önemle üzerinde durulan konular ile önerilerin değerlendirilmesi, çalışma sahasının kalkınmasını ve gelecek nesillere daha kullanılabilir alanlar ve kaynaklar bırakılmasını sağlayacaktır.

Kızıltepe ilçesinde turistik özelliği ön plana çıkan alanlarda mevcuttur. Bu alanların başında Gurs Vadisi gelmektedir. Vadide tarihsel süreçte yaşamış olan kavimlerin kalıntıları bulunmaktadır. Bir bölgenin jeolojik geçmişi, o bölgenin tarihsel süreçteki gelişimi bakımından bilgiler vermenin yanı sıra bölgeye ait kültürün de bir parçası olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir özel ilgi turizmi olarak karşımıza çıkan jeoturizmin ana unsurlarını söz konusu jeolojik geçmişi yansıtan kaynaklar oluşturmaktadır. Jeolojik kaynaklar konusunda farkındalık yaratma, bu kaynakların korunması ile ilgili projelerin geliştirilmesi, araştırmalara dahil edilmesi, turistik ürünün çeşitlendirilmesi ve yeni iş kollarının oluşturulması adına söz konusu kaynakların turizm faaliyetlerinde kullanılarak bölgelerde jeoturizm olgusunun geliştirilmesi, destinasyonlar(farklı doğal çekicilikler ve özellikleri) için önemlidir. Bütün bu hususlar göz önüne alındığında; öncelikli olarak Gurs Vadisi yerel yönetimlerinin öncülüğünde söz konusu jeoturizm alanlarının turizme kazandırılması adına master planlar oluşturulması ve uzun vadeli faaliyet planlamalarının yapılması gerekmektedir.

### Kaynakça

- Ahunbay, M. (1991). Dara-Anastasiopolis, XII. Kazı Sonuçları Toplantısı I, 28 Mayıs-1 Haziran 1990 (ss.391-397). Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Ahunbay, M. (2005). Antik Mardin, F. Ozdem (Ed.), Tasın Belleği Mardin (ss.41-74). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Ahunbay, M. (2015). Mardin'in Oğuz Köyü'ndeki Anıtlar ve Korunmaları İle İlgili Öneriler, F. Atay ve N. Özcan (Ed.), Kargir Yapılarda Koruma ve Onarım Semineri VII Bildiri Kitabı 1-2 Aralık 2015, (ss. 192-203). İstanbul: İBB KUDEP
- Akyüz, G.; (1998), Mardin İlinin Merkezinde, Civar Köylerinde Ve İlçelerinde Bulunan Kiliselerin Ve Manastırların Tarihi, Resim Matbaacılık, İstanbul.
- Ardel, A., Kurter, A. Ve Dönmez, Y. (1969). Klimatoloji Tatbikatı. İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Yayınları, İstanbul.
- Arıncı, K. (2009). Doğal, İktisadi, Sosyal Ve Siyasi Yönleriyle Türkiye'nin İç Bölgeleri, Eser Ofset Matbaacılık, Erzurum.
- Atalay, İ. (2011). Türkiye Coğrafyası Ve Jeopolitiği, Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, İzmir.
- Atalay, İ. (2013). Uygulamalı Klimatoloji, Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, İzmir.
- Atalay, İ. (2016). Toprak Oluşumu, Sınıflandırılması Ve Coğrafyası, Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, İzmir.
- Atalay, İ. Ve Gökçe Gündüzoğlu, H. A. (2015). Türkiye'nin Ekolojik Koşullarına Göre Arazi Kabiliyet Sınıflandırılması, Meta Basım Matbaacılık Hizmetleri, İzmir.
- Bakırcı, M. (2001). Güneydoğu Anadolu Projesi'nde (Gap) Sulama Sahası Dışında Kalan Kır Yerleşmelerinin Gelişme Olanakları. Coğrafya Dergisi, 14, 124.
- Can, B. ve Erdoğan, N. (2014). Dara, Bizans-Sasani Sınırında Bir Garnizon Kenti ve Kazıları, M.A. Yılmaz ve H. Kasapoğlu (Ed.), Anadolu'nun Zirvesinde Türk Arkeolojisinin 40 Yılı, (ss. 347-371). Ankara: Bilgin Kültür Sanat Yayınları.
- Canpolat, F.A. & Hayli, S. (2018). Coğrafi göstergeler açısından Türkiye'de kırsal değişim (1980-2012 dönemi). Journal of Human Sciences, 15(4), 2229-2256

- Croke, B., & Crow, J. (1983). Procopius and Dara. *The Journal of Roman Studies*, 73, 143-159. doi:10.2307/300078
- Devler Su İşleri (DSİ) 2017 Verileri
- Doğanay, H., (2014), Türkiye Ekonomik Coğrafyası, Pegem Akademi Yayınevi, Ankara.
- Dowling, R. (2011). Geotourism's Global Growth. *Geoheritage*, 3, 1–13
- Duran, O., Şemşir, D., Sezgin, İ. Ve Perinçek, D. (1988). Güneydoğu Anadolu'da Midyat Ve Silvan Gruplarının Stratigrafisi, Sedimantolojisi Ve Petrol Potansiyeli. *Tpjđ Bülteni*, 1(2), 103-105.
- Ercan, T., Fujitani, T., Matsuda, J.-I., Notsu, K., Tokel, S. Ve Ui, T. (1990). Doğu Ve Güneydoğu Anadolu Neojen-Kuvaterner Volkanitlerine İlişkin Yeni Jeokimyasal, Radyometrik Ve İzotopik Verilerin Yorumu. *Mta Dergisi*, 110, 154-155.
- Erinç, S. (2001). *Jeomorfoloji Iı, Der Yayınları, İstanbul*. Erol, O. (2008). *Genel Klimatoloji, Çantay Kitabevi, Ankara*.
- Erinç, S. (1993). Türkiye Fiziki Coğrafyasının Ana Çizgileri. *İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri Ve Coğrafya Enstitüsü Bülteni*, 10, 1-8.
- Ertekin, A. S., (2002). *Karacadağ Bitki Çeğitliliği, Sürdürülebilir kırsal ve kentsel kalkınma Derneği, Diyarbakır*.
- Erol, O., (2008), Türkiye Jeomorfolojisi “Türkiye'nin Jeomorfolojik Evrimi ve Bugünkü Genel Jeomorfolojik Görünümü”, *Yayınlanmamış Ders Notu, İstanbul*.
- Feilden, B. ve Jokilehto, J. (1993). *Management guidelines for world cultural heritage sites, Rome: International centre for the study of the preservation and restoration of cultural property*.
- Gümüş, E. (2008). *Yeni Bir Doğa Koruma Kavramı: UNESCO Jeoparklar Çerçevesinde Çamlıdere (Ankara) Fosil Ormanı Fizibilite Çalışması. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ondokuzmayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı*.
- Güney, E. (2004). *Türkiye Hidrocoğrafyası. Çantay Kitabevi, İstanbul*.
- Gürsay, S. ve Güneş, G. 2014. *Jeoturizm ve Sürdürülebilirlik: Kızılcahamam – Çamlıdere jeoparki örneği. Ankara Araştırmaları Dergisi, Aralık 2014, Cilt 2, Sayı: 2, VEKAM*.



- Heggie, W. T. (2009). Geotourism and Volcanoes: Heath Hazards Facing Tourists at Volcanic and Geothermal Destinastions, *Travel Medicine and Infectious Disease*, 7, pp. 257-261
- Hoşgören, M. Y. (2004). Hidrografya'nın Ana Çizgileri I. Çantay Kitabevi, İstanbul.
- Kazancı, N. 2010. Jeolojik Koruma; Kavram ve Terimler. Jeolojik Mirası Koruma Derneği yayını, 60 s., Ankara.
- Kazancı, N., Saroğlu, F., Korman, E., Uysal, F. 2015. Basic threats on geosites and geoheritages in Turkey. *Proceedings of Second Conference on Geoheritage of Serbia*, June 2004 Belgrade, pp. 149-153, Belgrade, Serbia-Montenegro.
- Kaya, Z. (2006). Öğretim Teknolojileri Ve Materyal Geliştirme, Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Kılıç, T.; (2008), Nusaybin'in Fiziki Coğrafya Özellikleri, D.Ü.Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi, S. 10, S. 106-117 Diyarbakır.
- Kızıltepe Belediyesi, 2017-2018, Yıllığı (Mardin).
- Kızıltepe İlçe Tarım Müdürlüğü,2017-2018 Kızıltepe İlçesi Verileri (Mardin).
- Kızıltepe İlçe Tarım Müdürlüğü,2017-2018 Yıllık Raporları (Mardin).
- Koçan, N. (2011). “Jeoturizm Planlaması ve Peyzaj Mimarlığı Açısından Bir Değerlendirme: Kızılcahamam-Çamlıdere Jeoparkı”, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 48(1):47-53, İzmir
- Koçan, N. (2012). “Ekoturizm ve Sürdürülebilir Kalkınma: Kızılcahamam- Çamlıdere (Ankara) Jeopark ve Jeoturizm Projesi”, *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi*,3, Vol. 2, No.6, ss.69-82, İzmir
- Koçman, A. (1993). Türkiye İklimi. Ege Üniversitesi Yayınları, İzmir
- Kuşcu, G., Atilla C., (2000), Bir Jeolojik Miras Unsur Olarak Cora Maarı, Erciyes Volkanik Kompleksi, Türkiye Kuvaterner Sempozyumu-V, İTÜ Avrasya Yerbilimleri Enst.İstanbul
- Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü. (1995). Mardin İli Arazi Varlığı. T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.

- Kutluay, E. S. (2010). Adıyaman-Mardin-Diyarbakır Planlama Bölgesi 1/100.000 Ölçekli Çevre Düzeni Planı Araştırma Raporu. T.C. Çevre Ve Orman Bakanlığı Çevresel Etki Değerlendirmesi Ve Planlama Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Mardin İl Özel İdaresi,1995 "Mardin İli Arazi Varlığı Kitabı" K.G.H.M. Yayınları. Ankara.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü (MGM). mgm.gov.tr
- Mor, A. (2008). Karakoçan İlçesi'nin Coğrafi Etüdü. Doktora Tezi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Coğrafya Anabilim Dalı, Elazığ.
- Muratgeldiev, Y., Küçüködük, M., Bingöl, Ü., Güney, K. Ve Geven, F. (2000). İran- Turan Floristik Bölgesi. Selçuk Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fen Dergisi, 1(16), 119-124.
- Newsome, D. (2012). ' The Nature and Management of Geotourism: A Case Study of Two Established Geotourism Destinations' Tourism Management Perspectives, Vol. 2,No. 3, pp. 19-27
- Özcoşar, İ.; (2007), Yüzyılda Mardin Ve Çevresinde Nüfus Hareketliliği Ve Sebepleri Makalelerle Mardin İı Ekonomi-Nüfus Kentsel Yapı, Mardin Tarihi İhtisas Kütüphanesi, Yayın No: 8, S. 135-143, İstanbul.
- Özçağlar, A. (2009). Coğrafyaya Giriş. Ümit Ofset Matbaacılık, Ankara.
- Özdemir, M. A. Ve Tonbul, S. (1995). Şiro (Ömerli) Çayı Havzası Ve Yakın Çevresinde (Malatya Güneydoğusu) Arazi Kullanımı, Sorunları Ve Öneriler. Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 12(17), 113.
- ProGeo Group. 1998. A first attempt at a geosites framework for Europe -an IUGS initiative to support recognition of World heritage and European geodiversity. Geologica Balcanica 28, 5-32
- Saya, Ö. (2014) Türkiye Bitki Coğrafyası. Nobel Yayın Dağıtım, İstanbul.
- Sözer, A. N. (1984). Güneydoğu Anadolu'nun Doğal Çevre Şartlarına Coğrafi Bir Bakış. Ege Coğrafya Dergisi, 2(1), 8.
- Sür, Ö. (1994). Türkiye'de Volkanizma Ve Volkanik Yerşekilleri. Ankara Üniversitesi Türkiye Coğrafyası Araştırma Ve Uygulama Dergisi, 3, 29-32.
- Sütçü, Y. F. (2008). 1/100000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları, Diyarbakır-M43 Paftası. Maden Tetkik Ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.

- Sütçü, Y. F. (2009a). 1/100000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları, Diyarbakır-M42 Paftası. Maden Tetkik Ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Sütçü, Y. F. (2009b). 1/100000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları, Diyarbakır-N42 Paftası. Maden Tetkik Ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Stueve, A, (2017). "The Geotourism Study: Phase I Executive Summary" Travel Industry Association of America
- Şaroğlu, F., Emre, Ö., (1987) Karacadağ Volkanitlerinin Genel Özellikleri ve Güneydoğu Anadolu Otoktonundaki Yeri, Türkiye 7. Pet. Kong. Bildirileri Kitabı, S. 384- 391.
- Wimbledon, W.A.P. 1996. National site election, a stop on the road to a European Geosite List. *Geologica Balcanica* 26, 15-27.
- Tanyol, Ç., Yakar, H. Ve Ediger, V.Ş. (1997). Güneydoğu Anadolu Bölgesi Otokton İstifinin Biyostratigrafi Atlası, Tpaö Eğitim Yayınları, Akt. Y. F. Sütçü. (2009a). 1/100000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları, Diyarbakır-M42 Paftası. Maden Tetkik Ve Arama Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Taş, B. (2010). Sandıklı İlçesinde Arazi Kullanımı Ve Planlama Önerileri. Ümit Ofset Matbaacılık, Afyonkarahisar.
- Tatar, S. (2016) Çivril Ovası Ve Yakın Çevresinde Arazi Kullanımı Afyonkarahisar
- Tolun, N.; (1952), Mardin Bölgesinin Jeolojisi, Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, C. 11, S. 2, S. 1-16 Ankara.
- Tunçdilek, N. (1985). Türkiye’de Relief Şekilleri Ve Arazi Kullanımı. İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri Ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları, İstanbul.
- Tunçdilek, N.; (1980), Türkiye’de Kır Yerleşmelerinin Gelişimi Ve Evrimi, İ.Ü. Coğ. Enst. Derg. S: 23, S. 1-26, İstanbul
- Tümertekin, E. Ve Özgüç, N. (2006). Beşeri Coğrafya: İnsan.Kültür.Mekan. Melisa Matbaacılık, İstanbul: Çantay Kitabevi.
- Türkiye İstatistik Kurumu (Tüik), Tarım İstatistikleri, 2017, <https://Biruni.Tuik.Gov.Tr/Bitkiselapp/Bitkisel.Zul>
- Mardin Müzesi Dara Kazısı, 22 Haziran 2016 tarihinde <http://www.mardinmuzesi.gov.tr/mardinmuzesi/detay.asp?id=79&kategori=KAZILA> Radesinden erişildi.

- Yıldırım, T., Koçan, N., 2008: Nevşehir Acıgöl Kalderası Kalecitepe ve Acıgöl Maarlarının Jeoturizm Kapsamında Değerlendirilmesi Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 2008, 45 (2): 135-143
- Yıldız M. Z.; (2007), "Mardin'in Cumhuriyet Dönemi Demografik Gelişimi", Makalelerle Mardin İli Ekonomi-Nüfus Kentsel Yapı, Mardin Tarihi İhtisas Kütüphanesi, Yay. No: 8, S. 145-182, İstanbul.
- Yılmaz, E. Ve Dursun, O. (1997). Güneydoğu Anadolu Bölgesi Otokton Ve Allohton Birimler Stratigrafi Adlama Sözlüğü "Lexicon", Tpao Eğitim Yayınları.

