



**T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANA BİLİM DALI**

**AHIR DAĞI VE YAKIN ÇEVRESİNDE
ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİ
KULLANILARAK ARAZİ KULLANIM
ÖNERİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ**

Mine ŞAHİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KAHRAMANMARAŞ
OCAK-2016**



**T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANA BİLİM DALI**

**AHIR DAĞI VE YAKIN ÇEVRESİNDE
ANALİTİK HİYERARŞİ YÖNTEMİ
KULLANILARAK ARAZİ KULLANIM
ÖNERİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ**

**DANIŞMAN: Doç. Dr. Emin TOROĞLU
JÜRİ : Prof. Dr. Mehmet TIRAŞ
JÜRİ : Doç. Dr. Mehmet Emin SÖNMEZ**

Mine ŞAHİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KAHRAMANMARAŞ
OCAK-2016**

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANA BİLİM DALI

**AHIR DAĞI VE YAKIN ÇEVRESİNDE ANALİTİK
HİYERARŞİ YÖNTEMİ KULLANILARAK ARAZİ
KULLANIM ÖNERİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ**

Mine ŞAHİN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Kod No :

**Bu Tez / Proje/...../..... Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından
Oy Birliği / Oy Çokluğu ile Kabul Edilmiştir.**

Doç. Dr. Emin TOROĞLU
BAŞKAN

Prof. Dr. Mehmet TIRAŞ
ÜYE

Doç. Dr. Mehmet Emin SÖNMEZ
ÜYE

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Abdullah SOYSAL

Enstitü Müdürü

Not: Bu tez ve projede kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
COĞRAFYA ANA BİLİM DALI

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**AHIR DAĞI VE YAKIN ÇEVRESİNDE ANALİTİK
HİYERARŞİ YÖNTEMİ KULLANILARAK ARAZİ
KULLANIM ÖNERİLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ**

Mine ŞAHİN

Danışman : Doç. Dr. Emin TOROĞLU
Yıl : 2016, Sayfa: 90+X
Jüri : Doç. Dr. Emin TOROĞLU (Başkan)
: Prof. Dr. Mehmet TIRAŞ (Üye)
: Doç. Dr. Mehmet Emin SÖNMEZ (Üye)

Günümüzde artan ihtiyaçlar nedeniyle oluşan antropojenik baskılar, yanlış arazi kullanımlarına neden olmaktadır. Bu durum arazinin mevcut kapasitesinin tam olarak bilinmemesi ya da göz ardı edilmesinden kaynaklanmaktadır. Çalışma sahası olarak belirlenen Ahır Dağı ve yakın çevresinde de yanlış arazi kullanım şekillerine rastlanmaktadır. Tarımsal açıdan uygun sahalar yerleşim yerleri ve sanayi faaliyetlerine ayrılırken, tarımsal faaliyetler eğimli sahalar ve orman içi açıklıklarda yapılmaya çalışılmaktadır. İkincil konut olarak kullanılan ve her geçen gün sayıları artan bağ evleri, ormanlık sahaları tahrip ederek inşa edilmektedir. Mera alanlarında ise koruma-kullanma dengesi göz ardı edilmektedir. Bu nedenlerden dolayı böyle bir çalışmanın yapılmasına karar verilmiştir. Bunun için öncelikle sahanın mevcut durumu ortaya konulmuştur. Ardından mevcut arazi kullanım türleri olan orman, mera, tarım ve yerleşim alanları için metot olarak seçilen Analitik Hiyerarşi Yöntemi uygulanarak her bir kullanım türünün önem derecesi ortaya konulmuştur. Her bir arazi kullanım türü için ayrı ayrı puanlamalar yapılarak, elde edilen uygunluk puanları ArcGIS yazılımı ile haritalandırılmıştır. Sonuçta ise bütün arazi kullanım türlerini barındıran optimal arazi kullanım haritası üretilmiştir. Mevcut durum ile optimal durum karşılaştırıldığında; çalışma sahasının güney ve güneybatı kenarlarını oluşturan, I. ve II. sınıf arazilerin yoğunlukta olduğu, 400-700 m. yükseltideki sahaların tarıma ayrılması gerektiği ortaya çıkmıştır. Yeni yerleşimlerin Maraş Ovası'na doğru ilerleyişi durdurularak, yerleşimlerin 700-850m. civarı yükseltilere kaydırılması ve doğu-batı istikametinde gelişim göstermesi gerekmektedir. Yine tarımsal sahalar üzerine kurulu olan sanayi tesisleri, ulaşım durumu ve arazi kabiliyet durumları dikkate alınarak belirli sahada toplanmalıdır. Orman alanlarındaki tarla açma ve yerleşim faaliyetleri durdurulmalı bunun yerine rekreatif faaliyetler geliştirilmelidir. Son derece seyrek bitki örtüsüne sahip meralarda ise, mera ıslahı yapılarak halk bilinçlendirilmeli, koruma-kullanma dengesine uyulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Ahır Dağı, Arazi Kullanımı, Analitik Hiyerarşi, Planlama

**DEPARTMENT OF GEOGRAPHY
INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM UNIVERSITY**

ABSTRACT

MA THESIS

**DEVELOPING THE LAND USE PROPOSALS FOR AHİR
MOUNTAIN AND ITS SURROUNDING AREA BY USING
ANALYTICAL HIERARCHY TECHNIQUE**

Mine ŞAHİN

Supervisor : Assoc. Prof. Dr.Emin TOROĞLU

Year : 2016, Pages: 90+X

Jury : Assoc. Prof. Dr. Emin TOROĞLU (Chairperson)

: Prof. Dr. Mehmet TIRAŞ (Member)

: Assoc. Prof. Dr.Mehmet Emin SÖNMEZ (Member)

Today, anthropogenic pressures due to increasing demand leads to misuse of land. This situation stems from the current capacity of the land not to be known exactly or ignore. Chosen area of study that Ahır Mountain and its surroundings, are also observed wrong land use forms. Despite the fact that appropriate fields in terms of agricultural are allocating settlements and industrial activities, agricultural activities are trying to do in the sloping field and forest gaps. Vineyards houses which are used as a secondary residence and every day increasing numbers, are being built by destroying forest areas. The balance between protection and use of pasture lands are ignored. For these reasons we are decided to carry out such an issue. For this firstly, the field's current situation has revealed. Then, current land use types of forest, pasture, agricultural and residential areas for which chosen methods Analytic Hierarchy Process were applied. And it has revealed the weight value for each use type. Rate assessments were performed independently for each land use type and obtained likelihood scores were mapped with ArcGIS. As a result the optimal land use map produced. The optimal situation compared with the current situation revealed that: Southern and southwestern edges of the study area, I and II. class with a majority of the land, the areas which are 400-700 on the elevation should be devoted to agriculture. New settlements must be stopped progress towards Maras Plain, settlement must be in east-west direction and around of 700-850 elevation. Industrial facilities which are built on agricultural areas, it should be collected in a specific field by taking into account the situation of transportation and land capability status. Instead open field in the forest areas and settlement activities must be stopped, recreational activities should be developed. In an extremely rare vegetation pastures, should be made pasture improvement, the public should be informed, protection and use the balance should to be observed.

Keywords: Ahır Mountain, Land Use, Analytic Hierarchy, Planning

ÖN SÖZ

Kahramanmaraş şehri sınırları içerisinde bulunan ve şehir merkezini kuzeyden sınırlayan Ahır Dağı ve onun yakın çevresinde yoğun olarak karşılaşılan yanlış arazi kullanımları, bu çalışmanın yapılmasındaki ana hareket noktasını oluşturmuştur. Bahsedilen sahalarda; tarımsal açıdan uygun olan sahalarda sanayi tesisleri ve yerleşimler bulunurken, tarımsal açıdan verimsiz yamaçlar ve orman içi açıklıklar ise tarımsal amaçlı kullanılmaktadır. Şehirsel gelişim, verimli tarımsal sahalarda aleyhine genişlemeye devam etmektedir. Kahramanmaraş'ta son derece yaygın olan ve ikincil konut olarak kullanılan bağ evleri, orman alanlarını tahrip ederek inşa edilmektedir. Son derece seyrek bitki örtüsüne sahip meralar, aşırı ve erken otlatmalar nedeniyle mera ıslahına ihtiyaç duyar hale gelmiştir.

Tez konumunun belirlenmesi ve uygulanmasında beni her konuda destekleyen, yapıcı ve yönlendirici fikirleriyle yol gösteren, değerli görüş ve bilgilerini esirgemeyen tez danışmanım Doç. Dr. Emin TOROĞLU'na sonsuz teşekkür ederim. Ayrıca, harita yapımında karşılaştığım güçlükleri aşmama yardımcı olan çalışma arkadaşlarıma ve harita temininde yardım ve kolaylık sağlayan Jeoloji Mühendisi Yılmaz Sıddık DOĞRULUK'a teşekkürü bir borç bilirim.

Hayatımın her aşamasında yanımda olan ve desteklerini esirgemeyen kıymetli aileme, arkadaşlarıma, varlığını her zaman hissettiğim, yükümü hafifletip bana güç veren sevgili eşim Aytaç ŞAHİN'e sonsuz teşekkür ve şükranlarımı sunarım.

Arş. Gör. Mine ŞAHİN
Ocak-2016

İÇİNDEKİLER

ÖZET	I
ABSTRACT.....	II
ÖN SÖZ	III
İÇİNDEKİLER	IV
KISALTMALAR LİSTESİ	VII
TABLolar LİSTESİ.....	VIII
ŞEKİLLER LİSTESİ	IX
FOTOĞRAFLAR LİSTESİ.....	X
1. GİRİŞ	1
1.1. Çalışma Alanının Yeri ve Sınırları	2
1.2. Çalışma Alanının Coğrafi Özellikleri.....	3
1.2.1. Çalışma Alanının Fiziki Özellikleri.....	3
1.2.1.1. Jeolojik Özellikler.....	3
1.2.1.2. Jeomorfolojik Özellikler	5
1.2.1.3. İklim.....	9
1.2.1.4. Toprak.....	13
1.2.1.4.(1). Büyük Toprak Grupları.....	13
1.2.1.4.(1).(a). Kırmızı Kahverengi Akdeniz Toprakları.....	13
1.2.1.4.(1).(b). Kahverengi Orman Toprakları	14
1.2.1.4.(1).(c). Kolüvyal Topraklar.....	14
1.2.1.4.(1).(d). Alüvyal Topraklar	14
1.2.1.4.(2). Diğer Toprak Özellikleri.....	15
1.2.1.4.(3). Erozyon Şiddeti.....	15
1.2.1.4.(4). Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması (AKKS).....	16
1.2.1.5. Bitki Örtüsü.....	19
1.2.1.6. Hidrografik Özellikler.....	21
1.2.2. Çalışma Alanın Beşeri Özellikleri	24
1.2.2.1. Nüfus Özellikleri.....	24
1.2.2.2. Yerleşme Özellikleri	26
1.2.2.3. Ekonomik Faaliyetler.....	31
1.2.2.3.(1). Tarım.....	32
1.2.2.3.(2). Hayvancılık	36
1.2.2.4. Arazi Kullanımı	38
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	43
3. KAVRAMSAL ÇERÇEVE.....	45

3.1. Planlama	45
3.2. Arazi Kullanım Planması	46
3.3. Arazi	46
3.4. Arazi Örtüsü	47
3.5. Genel Arazi Bölünüşü	47
3.6. Doğal Arazi Bölünüşü	47
3.7. Fonksiyonel Arazi Bölünüşü	47
3.8. Arazi Toplulaştırması	47
3.9. Tarım Arazisi.....	47
3.10. Mutlak Tarım Arazisi	48
3.11. Marjinal Tarım Arazisi	48
3.12. Özel Ürün Arazisi.....	48
3.13. Yeter Büyüklükte Tarımsal Arazi Parseli.....	48
3.14. Tarım Dışı Alanlar.....	48
3.15. Tarımsal Amaçlı Yapılar	48
3.16. Arazi Bozulması	48
3.17. Sulu Tarım Arazisi	48
3.18. Kuru Tarım Alanı	49
3.19. Ekili Alanlar	49
3.20. Dikili Tarım Arazisi	49
3.21. Orman Alanları.....	49
3.22. Fundalık.....	49
3.23. Mera.....	49
3.24. Yerleşim Alanları	50
3.25. Korunma Alanı	50
3.26. Maden Alanları.....	50
4. MATERYAL VE METOT	51
4.1. Materyal.....	51
4.2. Metot.....	51
4.2.1. Çok Kriterli Karar Verme	52
4.2.1.1. Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHY) ile İlgili Genel Bilgiler.....	53
4.2.1.1.(1). Analitik Hiyerarşi Yönteminin Temel Aksiyomları	55
4.2.1.1.(2). Hiyerarşinin Kurulması.....	56
4.2.1.1.(3). İkili Karşılaştırmalar Matrisinin Oluşturulması.....	57
4.2.1.1.(4). Ölçüt ve Alt Ölçütlerin Göreceli Ağırlıklarının Hesaplanması	59
4.2.1.1.(5). Tutarlılık Oranın Hesaplanması	60

5. BULGULAR VE TARTIŞMA	61
5.1. Kriter ve Alt Kriterlerin Seçimi.....	61
5.2. Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesi	63
5.2.1. Orman Alanları Uygunluk Ölçütlerinin Ağırlıkları.....	63
5.2.2. Mera Alanları Uygunluk Ölçütlerinin Ağırlıkları.....	64
5.2.3. Tarım Alanları Uygunluk Ölçütlerinin Ağırlıkları	65
5.2.4. Yerleşim Alanları Uygunluk Ölçütlerinin Ağırlıkları	67
5.3. Alt Kriterlerin Değerlendirilmesi ve Uygunluk Haritaları	68
5.3.1. Orman Alanları İçin Alt Kriter Puanları ve Uygunluk Haritası	68
5.3.2. Mera Alanları İçin Alt Kriter Puanları ve Uygunluk Haritası	71
5.3.3. Tarım Alanları İçin Alt Kriter Puanları ve Uygunluk Haritası.....	73
5.3.4. Yerleşim Alanları İçin Alt Kriter Puanları ve Uygunluk Haritası	75
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	79
KAYNAKÇA.....	81
ÖZGEÇMİŞ	91

KISALTMALAR LİSTESİ

FAO: Food and Agriculture Organization
AHY: Analitik Hiyerarşı Yöntemi
DMİ: Devlet Meteoroloji İşleri
AKKS: Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı
DPT: Devlet Planlama Teşkilatı
DSİ: Devlet Su İşleri
GWh: Gigawatt saat
SWOT: Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
UA: Uzaktan Algılama
CBS: Coğrafi Bilgi Sistemleri
SYM: Sayısal Yükseklik Modeli
ÇKKV: Çok Kriterli Karar Verme
TDK: Türk Dil Kurumu
EC: Expert Choice
CORINE: Coordination of Information on the Environment

TABLÖLER LİSTESİ

<u>Tablolar</u>	<u>Sayfa</u>
Tablo 1.1. Çalışma Alanına Ait Bakı Özellikleri ve Kapladığı Alanlar	8
Tablo 1.2. Çalışma Alanına Ait Eğim Dereceleri ve Kapladıkları Alanlar	9
Tablo 1.3. Çalışma Sahası 1962-2014 Arasına Ait İklim Verileri.....	10
Tablo 1.4. Çalışma Sahasının Thornthwaite İklim Sınıflaması'na Göre Analizi	11
Tablo 1.5. Çalışma Sahası 1960-2014 Arası Bulutluluk Özellikleri	12
Tablo 1.6. Çalışma Sahasında Bulunan Mahallelerin 1965-2014 Yılları Arasına Ait Nüfusları	25
Tablo 1.7. Yıllara Göre Nüfus ve Nüfus Artış Hızları.....	26
Tablo 1.8. Mahallelerin Bulundukları Yükselti Basamakları	27
Tablo 1.9. Çalışma Sahasında Yer Alan Mahallelerin Farklı Ekonomik Faaliyetlere Göre Sahip Oldukları Alan Miktarları	32
Tablo 1.10. Çalışma Sahasına Ait Arazi Kullanımları ve Oranları	39
Tablo 4.1. Birbirlerine Olan Önem Değerlerine Göre Atanmış Değerlere Sahip, Karşıtlık Koşuluna Göre Düzenlenmiş İkili Karşılaştırma Matrisi	56
Tablo 4.2. İkili Karşılaştırma Matrisine Örnek.....	58
Tablo 4.3. İkili Karşılaştırmalarda Kullanılan Önem Skalası.....	59
Tablo 4.4. Rassallık/Tesadüfilik Göstergesi	60
Tablo 5.1. Erozyon kriterine ait alt kriterler ve açıklamaları.....	62
Tablo 5.2. Orman Arazilerine Yönelik AHY Hesaplamaları	64
Tablo 5.3. Mera Arazilerine Yönelik AHY Hesaplamaları	65
Tablo 5.4. Tarım Arazilerine Yönelik AHY Hesaplamaları.....	66
Tablo 5.5. Yerleşim Arazilerine Yönelik AHY Hesaplamaları.....	67
Tablo 5.6. Orman Alanları İçin Alt Kriter Puanları.....	70
Tablo 5.7. Mera Alanları İçin Alt Kriter Puanları	72
Tablo 5.8. Tarım Alanları İçin Alt Kriter Puanları	74
Tablo 5.9. Yerleşim Alanları İçin Alt Kriter Puanları	76

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekiller</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1. Çalışma Alanın Yeri ve Sınırları	3
Şekil 1.2. Çalışma Alanına Ait Jeolojik Özellikler.....	5
Şekil 1.3. Çalışma Sahasının Yüzey Şekilleri.....	7
Şekil 1.4. Çalışma Sahasının Bakı Durumu.....	8
Şekil 1.5. Çalışma Sahasının Eğim Durumu.....	9
Şekil 1.6. Kahramanmaraş İstasyonuna Ait Yağış ve Sıcaklık Değerlerinin Aylara Göre Dağılışı Diyagramı.....	10
Şekil 1.7. Kahramanmaraş istasyonuna göre yağışın mevsimsel dağılışı.....	10
Şekil 1.8. Çalışma Sahasının Thornthwaite İklim Tasnifi'ne Göre Su Bilançosu.....	11
Şekil 1.9. Çalışma Sahasına Ait Aylık ve Yıllık Rüzgar Yönleri.....	12
Şekil 1.10. Çalışma Sahasının Büyük Toprak Grupları Haritası	13
Şekil 1.11. Çalışma Sahasının Diğer Toprak Özellikleri Haritası	15
Şekil 1.12. Çalışma Sahasının Erozyon Değerleri Haritası	16
Şekil 1.13. Çalışma Sahasına Ait Arazi Kullanım Kabiliyet sınıfları	18
Şekil 1.14. Ahır Dağı ve Yakın Çevresinin Bitki Örtüsü Durumu	20
Şekil 1.15. Çalışma Sahasının Hidrografik Özellikleri.....	23
Şekil 1.16. Mahalle Nüfuslarının 1965-2014 Yılları Arasındaki Değişimi.....	26
Şekil 1.17. Yerleşmelerin Yükselti Basamaklarına Göre Dağılışı.....	28
Şekil 1.18. Yıllara Göre Yerleşmelerin Yükselti Basamaklarındaki Değişimi	28
Şekil 1.19. Ekonomik Faaliyetlere Göre Yerleşmelerin Dağılışı	31
Şekil 1.20. Yerleşim Yerlerinin Yetiştirdiği Tarla Bitkileri	33
Şekil 1.21. Yerleşmelere Göre Sebzeçilik Faaliyetleri	34
Şekil 1.22. Yerleşmelere Göre Meyvecilik Faaliyetleri	35
Şekil 1.23. Çalışma Alanı Mahallelerinin Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvan Varlığı	36
Şekil 1.24. Yerleşmelere Göre Büyükbaş Hayvancılık Faaliyeti	37
Şekil 1.25. Yerleşmelere Göre Küçükbaş Hayvancılık Faaliyeti	37
Şekil 1.26. Genel Arazi Kullanım Oranı.....	40
Şekil 1.27. Tarım Alanlarının Arazi Kullanım Oranı	40
Şekil 1.28. Çalışma Sahasının Arazi Kullanım Haritası.....	41
Şekil 1.29. Mahallerin Toplam Tarım Arazisi Miktarı	41
Şekil 4.1. Basit Hiyerarşi Kurulumu Örneği.....	57
Şekil 5.1. Orman Alanlarına Yönelik Ağırlıklı Ortalama.....	64
Şekil 5.2. Mera Alanlarına Yönelik Kriterlerin Ağırlıklı Ortalamaları	65
Şekil 5.3. Tarım Alanlarına Yönelik Kriterlerin Ağırlıklı Ortalamaları.....	67
Şekil 5.4. Yerleşim Alanlarına Yönelik Kriterlerin Ağırlıklı Ortalamaları	68
Şekil 5.5. Orman Alanları Uygunluk Haritası	71
Şekil 5.6. Mera Alanları Uygunluk Haritası	73
Şekil 5.7. Tarım Alanları Uygunluk Haritası.....	75
Şekil 5.8. Yerleşim Alanları Uygunluk Haritası.....	77
Şekil 5.9. Arazi Kullanım Türlerinin Kapladıkları Alan Yüzdelere Göre Uygunluk Düzeyleri.....	77
Şekil 5.10. Çalışma Alanına Ait Optimal Arazi Kullanım Haritası.....	78

FOTOĞRAFLAR LİSTESİ

<u>Fotoğraflar</u>	<u>Sayfa</u>
Foto 1: Karagöl'ün sularının çekildiği dönemden bir görünüm.	6
Foto 2: Kahramanmaraş'ta şehrsel yapılaşmanın, tarımsal sahaların aleyhine gelişim gösterdiği sahalar.	18
Foto 3: Ahır Dağı'nın kuzey yamaçlarındaki seyrek orman örtüsü ve orman üst sınırı.	20
Foto 4: Şemsili Deresi'nin kaynağını aldığı Gündeğmez Pınarı.	23
Foto 5: Ahır Dağı güney yamaçları üzerine kurulmuş sayfiye evleri ve bağ alanları. ...	30
Foto 6: Ahır Dağı'nın kuzeybatısında yer alan Sarıçukur mahallesinden orman ve tarım alanlarının iç içe geçtiği sahalar.....	35
Foto 7: I. ve II. sınıf araziler üzerine kurulmuş olan sanayi tesisleri.....	38
Foto 8: Ormanlık alanların tahrip edilerek yerine bağ ve yerleşim alanlarının oluşturulduğu eğimli sahalar.....	39
Foto 9: Yanlış arazi kullanımının yaygın olduğu sahalardan biri olan mera arazilerindeki hayvancılık faaliyetleri.	40

1. GİRİŞ

Toprak ve arazi kullanım sorunu, yirmi birinci yüzyılın başlarından itibaren bütün insanlığı ilgilendiren bir sorun haline gelmiş, günümüzde ise ciddi boyutlara ulaşmıştır (Zengin ve Yılmaz, 2008: 43). Geçtiğimiz yüzyıl içerisinde gerçekleşen kontrolsüz nüfus artışı, hızlanan sanayileşme ve beraberinde gelen yanlış kentleşme, plansız ve hatalı arazi kullanımına neden olmuştur (Taş, 2006; Ege, 2008; Özşahin, 2010: 1297; Özşahin, 2011: 188). Yanlış arazi kullanımı sonucunda topraklar kolaylıkla taşınabilmektedir. Bununla beraber yüzeysel akışın fazla olmasıyla birlikte sel ve taşkınların oluşumu hızlanır. Buna bağlı olarak yüzeysel akışla taşınan topraklar, tarımsal kapasiteleri yüksek arazileri, yerleşim alanlarını, liman ve barajları doldurur. Yamaç arazide bulunan toprakların kalınlığı ise meydana gelen taşınma nedeniyle azalır. Böylelikle ana kaya ortaya çıkarak, arazinin su tutabilme ve bulundurabilme kapasitesi düşerek, çoraklaşma ve çölleşme ile arazinin verimliliği düşer ve böylece bu alanlarda yaşayan halk, kentlere doğru göçe zorlanır. Bu durum pek çok ekolojik, sosyal, ekonomik ve kültürel sorunu beraberinde getirir (Yılmaz, 2005: 3; Zengin ve Yılmaz, 2008: 43). Bu nedenle araziden en iyi şekilde yararlanmada ve gelecek nesillere doğayı bozmadan daha sağlıklı bir yaşam imkânı sağlamada arazi kullanım planlaması hayati bir öneme sahiptir.

Günümüzde çeşitlenerek artan ihtiyaçlar, doğal kaynaklar üzerinde çeşitli baskıların oluşmasına neden olmuştur. Bu durum ise yanlış arazi kullanımlarını beraberinde getirmiştir (FAO, 1976). Verimli tarım arazileri sanayi faaliyetlerinde kullanılırken, orman alanlarının tahrip edilerek tarım arazisine dönüştürülmesi (Karabulut vd., 2006: 1), verimsiz, eğimli sahaların tarım arazisi olarak kullanılması, su havzaları ve orman alanları gibi yerleşmeye uygun olmayan araziler üzerine yerleşim alanları kurulması bu duruma örnek olarak verilebilir (Duran ve Günek, 2007). Bu durum arazinin mevcut kapasitesinin tam olarak bilinmemesi ya da göz ardı edilmesinden kaynaklanmaktadır. Arazinin hangi kesiminden ne ölçüde yararlanılacağına planlanmasıyla yukarıda değinilen çevresel problemler önlenirken aynı zamanda arazinin bünyesine ve kullanıcının gereksinimlerine uygun olarak değerlendirilmesi sağlanmış olur. Dünya genelinde olduğu gibi Türkiye’de de yanlış arazi kullanımının yoğun olarak yaşandığı alanların başında dağlık bölgeler gelmektedir.

Genel olarak arazi kullanımı, arazinin mevcut durumunun tespiti, nitelik bakımından sınıflandırılması ve en uygun kullanma şeklinin planlanması şeklinde ifade edilebilir (Gözenç, 1980:37; Ege, 2008: 10). Diğer bir deyişle arazi kullanımı, doğal ortamın potansiyeli belirlenerek, insanoğlunun bu mevcut potansiyelden ne şekilde ve ne ölçüde yararlanabildiğinin ortaya konulmasıdır (Özçağlar, 1994: 93; Özşahin, 2011: 188).

Dünya kara varlığının yaklaşık % 25’ini oluşturan dağlık sahalar, 1974 yılına kadar dünya nüfusunun %10’unu barındırırken günümüzde ise %26’sına ev sahipliği yapmaktadır. Dağlık sahaların barındırdığı nüfus miktarının her geçen gün artması, dağlık sahaların planlamasını zorunlu kılmıştır. Diğer yandan canlı çeşitliliği, enerji kaynakları ve maden alanları gibi doğal kaynakların temeli de olan dağ ekosistemleri, dünyadaki temiz yüzey suyu kaynaklarının da yaklaşık %80’inin doğuş sahasıdır (Kısakürek ve Karadeniz, 2009: 173). Günümüzde ise hızla değişen koşullara sahip dağ ekosistemleri, son zamanlardaki en etkili ve kapsayıcı çevresel eylem planı olan Gündem 21’de duyarlı ekosistemler arasında sayılmıştır. Çünkü bu sahalar antropojenik faaliyetler nedeniyle hızlandırılmış toprak erozyonu ve kaymaları ile doğal ortamların ve canlı çeşitliliğinin hızla yok olmasıyla karşı karşıyadır. Bu nedenle dağlık sahaların ekolojik yapısı, doğal kaynak potansiyelleri ve katkı sağladıkları sosyo-ekonomik faaliyetler ile ilgili detaylı çalışmaların yapılması büyük önem taşır.

Bu bilgiler ışığında, dağlık alan ve kaynakların rasyonel yönetimi ve bu sahalarla doğrudan/dolaylı bağımlı insanların sosyo-ekonomik gelişimlerinin sağlanması için öncelikli önlemlerin alınarak, gerekli planlamaların yapılması şarttır (Kısakürek ve Karadeniz, 2009: 174). Tüm bu nedenlerden dolayı çalışma sahası olarak yine bir dağlık bir kütle olan Ahır Dağı seçilmiştir. Araştırma sahasının belirlenmesi ve konu seçiminde;

- Sahanın değişken ve hassas arazi koşullarına sahip olması nedeniyle planlı bir arazi kullanımının gerekli olduğu düşüncesi,

- Coğrafi bakımdan sahanın büyük kısmının topoğrafik, jeolojik, hidrografik ve iklimatik açıdan hem kendi içerisinde hem de çevresine göre farklı özelliklere sahip olması,
- Bu farklılıkların coğrafyanın alt başlıklarından olan beşeri ve ekonomik alanlara da yansması,
- Tarımsal açıdan uygun sahalar üzerinde sanayi tesisleri ve yerleşmeler bulunurken, tarımsal açıdan uygun olmayan verimsiz ve eğimli sahalar ile orman içi açıklıklar tarımsal amaçlı kullanılması,
- Yerleşim alanları tarımsal sahaların aleyhine gelişim göstermesi,
- İkincil konut olarak kullanılan bağ evleri, orman alanlarını tahrip ederek inşa edilmesi,
- Mera arazilerinde koruma-kullanma dengesi göz ardı edilmesi,
- Lokasyon olarak ulaşılabilir olması,
- Araziden faydalanma ile ilgili gerek Türkiye genelinde, gerekse coğrafi ve idari ünitelerde coğrafi amaçlı çalışmalara az rastlanması ve literatürel boşluklar,
- Doğanın dengesini bozmadan sürdürülebilir ve planlı arazi kullanımına bir örnek oluşturması isteği etkili olmuştur.

Bilimsel araştırmanın genel amaçlarından biri de dünyayı daha iyi anlayıp, insanlığın yaşam kalitesini arttırmaktır. Bu nedenle bütün bilimsel çalışmaların çıkış noktası aslında bir problemi çözme isteğidir. İnsan ile doğal ortam arasındaki karşılıklı etkileşime bağlı olarak ortaya çıkan arazi kullanımının mekansal planlama açısından ele alınması, mevcut ve gelecekteki durumunun tespitinin yapılması çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Yapılacak olan planlama ile Ahır Dağı'nın mevcut potansiyeli ve hali hazırdaki kullanımı ortaya konulacak, arazinin hangi bünyesinin hangi tür planlamaya uygun olduğu ortaya konularak, bu sonuca göre önerilerde bulunulacaktır. Bu sonuçlara ulaşılırken, birçok sektör ya da faaliyet için aynı saha uygun olabilir. Buna ek olarak sonlu sayıda kritere göre pek çok arazi kullanım türü de uygun olabilir. Bu nedenle bu çalışmada birden çok kriter içeren ve karmaşık problemlerin çözümünde kullanılan bir Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemi olan Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHY) ile alternatifler arasından en iyi olan arazi kullanım türünün seçilmesi hedeflenmiştir.

Çalışma beş bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde; çalışmanın yapılış amacına ve yanlış arazi kullanımı sonucunda yaşanan problemlere yer verilmiştir. Çalışma sahasının yeri ve sınırları, coğrafik özellikleri açıklanarak Ahır Dağı'nın planlanmasında yardımcı olacak altlık bilgiler sunulacaktır. İkinci bölümde konu ile ilgili yapılmış olan önceki çalışmalara yer verilerek, kavramsal çerçeve ve temel kavramlar açıklanacaktır. Böylelikle planlama ve arazi kullanımı gibi temel kavramların coğrafya bilimi için neyi ifade ettiği açıklanarak, kavramların daha iyi anlaşılması sağlanacaktır. Üçüncü bölümde kullanılan materyaller ve uygulanacak yöntem tanıtılarak, gerekli olan kriter ve aşamalara değinilecektir. Dördüncü bölümde çalışma alanının AHY'ne göre belirlenen kriterler içerisinde hangi kriterin, hangi oranda, sahanın hangi kısmındaki alternatif ya da alternatiflere olan uygunluğu tartışılacaktır. Son bölümde ise bulgulardan hareketle arazi potansiyeline en uygun olan planlamanın hangisi olabileceğine arazi uygunluk haritaları hazırlanarak, önerilere yer verilecektir.

1.1. Çalışma Alanının Yeri ve Sınırları

Çalışma sahasını oluşturan Ahır Dağı, Kahramanmaraş ili sınırları içerisinde ve Kahramanmaraş şehir merkezinin 25 km kuzeyinde yer alan doğu-batı uzantılı bir antiklinaldir. Akdeniz, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin birbirine en çok yaklaştığı yerde bulunur. Coğrafi bölge sistematığı içerisinde ise Akdeniz Bölgesi'nin Adana Bölümü'nün kuzeydoğusunda yer alır. Çalışma sahası kuzeyde Bertiz Çayı ve onun hemen gerisinde Engizek Dağı, kuzeydoğusunda Öksüz Dağı, doğuda ve güneydoğuda Çatal Dağı, güneyde Erkenez Çayı, güneybatıda Aksu Çayı ve Sır Barajı, batıda Ceyhan Nehri, kuzeybatıda Menzelet Barajı ile sınırlandırılmıştır (Şekil 1.1).



Şekil 1.1. Çalışma Alanının Yeri ve Sınırları

Çalışma sahası 36°45'29" ile 37°16'54" doğu boylamları, 37°48'25" ile 37°45'29" kuzey enlemleri arasında yer almaktadır. 1/25.000 ölçekli haritanın M37b3, M37b4, M37c1, M37c2, M37c3, M37c4, M38a3, M38a4, M38b4, M38c1, M38c4, M38d1, M38d2, M38d3, M38d4 paftalarına denk gelmektedir. Söz konusu paftalar ArcGIS 10.2 yazılımıyla işlenerek, amaca uygun olarak farklı özelliklerde haritalar üretilmiştir.

1.2. Çalışma Alanının Coğrafi Özellikleri

1.2.1. Çalışma Alanının Fiziki Özellikleri

1.2.1.1. Jeolojik Özellikler

Kahramanmaraş ve yakın çevresinde Amanoslar (Doğu Akdeniz Levhacığı), Engizek (Orta Anadolu Levhacığı) ve Arabistan (Arabistan Levhacığı) kalkanına ait bölümler bir araya gelmiştir (Altınlı,1978: 53). Bu özelliği ile Kahramanmaraş, yalnızca konumsal kavşak noktası değil aynı zamanda jeolojik açıdan da bir kavşak noktasıdır. Bu nedenle pek çok çalışmaya jeolojik açıdan konu olmuştur. Buna karşın çalışma sahasını oluşturan Ahır Dağı ile ilgili jeolojik bilgilere yüzeysel olarak değinildiğinden bu konudaki kaynaklar sınırlıdır. Ahır Dağı'nın jeolojik özelliklerine değinen çalışmalar ise aşağıda özetlenerek, Ahır Dağı ve yakın çevresine ait jeolojik formasyonlar Şekil 1.2'de gösterilmiştir.

Stchepinsky (1943), Kahramanmaraş ve civarında jeolojik amaçlı ilk çalışmayı gerçekleştirmiştir. Çalışmasında bölgede yüzeylenen jeolojik çökeller hakkında kısa tanımlamalar verip, Ahır Dağı'nda gözlenen Orta Eosen ve Geç Eosen-Oligosen karbonatları vurgulamıştır. Önalın (1985), Midyat formasyonunu Ahır Dağı, Cacık ve Fırat olmak üzere üç üyeye ayırmıştır. Ahır Dağı üyesinin genelde krem, beyaz, beyazımsı-sarı, boz renkte, mikritik, pelajik foramineferli, bol çörtlü, orta tabakalı kireçtaşları ve sütlü kahve renkli, bentik foraminiferli, kalın tabakalı killi kireçtaşı aralanmasından meydana geldiğini belirtmiştir. Sahada herhangi bir taşınma izi

olmaksızın Globigerina ve Globorotalia gibi fosillerin geniş yer kaplaması nedeniyle, sahanın dış şelf ile havza yamacı arasında oluştuğunu ortaya koymuştur. Aynı zamanda yer yer görülen çökelmelerle aynı yaşa sahip deformasyon yapıları ile Zoophicos gibi iz fosillerin varlığı sahanın dış şelf havza yamacı ortamında oluştuğunu destekler örnekler sunmuştur. Gül (1987), yaptığı çalışmada Doğu Anadolu Fayı ile Ahır Dağı'nın Alt Miyosen'in bitiminde oluştuklarını saptamıştır. Yeleser (2006), çalışmasında Kahramanmaraş'taki mevcut yerleşmelerin zemin özelliği açısından riskli olduğunu, bu nedenle de yeni yapılacak yerleşim alanı seçiminde Ahır Dağı eteklerinde yer alan karbonatlı kayaçların olduğu kesimlerin tercih edilmesi gerektiğini belirtmiştir.

Genel olarak Ahır Dağı'nın litolojik özellikleri ve fosil bulguları dikkate alındığında, giderek derinleşen bir sığ deniz ortamının ürünü olduğu ve yarı pelajik özelliğe sahip bir ortamda çökelindiği söylenebilir (Yeleser, 2006: 41). Ahır Dağı ise Anadolu Levhası ile Arabistan Levhası'nın çarpıştığı kuşağın (Bitlis- Engizek Kuşağı) güneyindeki "Önülke Havzası" içinde, kenar Kıvrımları Kuşağı'nda yer alır. Aynı zamanda Maraş Miyosen Havzası'nın güney sınırını oluşturur. Kuzey- güney sıkışma rejimine bağlı olarak Ahır Dağı kıvrılarak ve şaryajlanarak yükselmiştir. Şaryajlanmada Eosen yaşlı birimler, Miyosen yaşlı çökeller üzerine bindirmiştir. Böylece bugünkü Ahır Dağı bindirmesi oluşmuştur (Korkmaz, 2000: 123).

Ahır Dağı'nın Milcan Tepe –Sakıbbaba Tepe arasındaki bölüm Orta-Üst Miyosen sıkıştırmasından büyük ölçüde etkilenmiştir. Bunun sonucunda kıvrımlanma, bindirme ve faylar meydana gelmiştir. Burada Orta Miyosen silttaşı-kumtaşı-konglomeraları üzerine Orta Eosen-Üst Oligosen killi, tebeşirli ve çörtlü kalkerleri bindirme yapmıştır. Aynı şekilde bir diğer bindirme ise Kazanlıpınar-Çatal Dağı arasında uzanan Nacar Bindirmesi'dir. Bu bindirme sonucu Çatal Dağı faylarla parçalanmıştır (Korkmaz, 2000: 123).

Kozlu Dere doğusunda yer alan etek arazileri Üst Kretase ile Tersiyer birimleri tektonik oluşumlar sırasında birbirine karışmıştır. Sertlik ve dirençleri farklı olduğu için farklı derecelerde aşınmalara neden olmuştur. Bitki örtüsü tahribi ve eğim değerlerinin %40-80 olması bu bölümde badlands rölyefine benzer bir görünüm oluşturmuştur (Korkmaz, 2000: 125). Yamaçların etek kısımlarının kimi yerlerinde ofiyolitler ile Üst Kretase oluşukları ve Tersiyer arazileri, tektonik etkinlikler sonucunda birbirleri ile karışmış durumda açığa çıkmıştır (Erenoğlu, 2006: 31). Bu alanlarda küçük çaplı kıvrımlar, kaymış araziler ve asılı vadiler gözlenmektedir (Babaoğlu, 2008: 32-33).

Konu hakkında elde edilen kaynaklara göre, çalışma alanının jeolojik kronolojisi şu şekildedir:

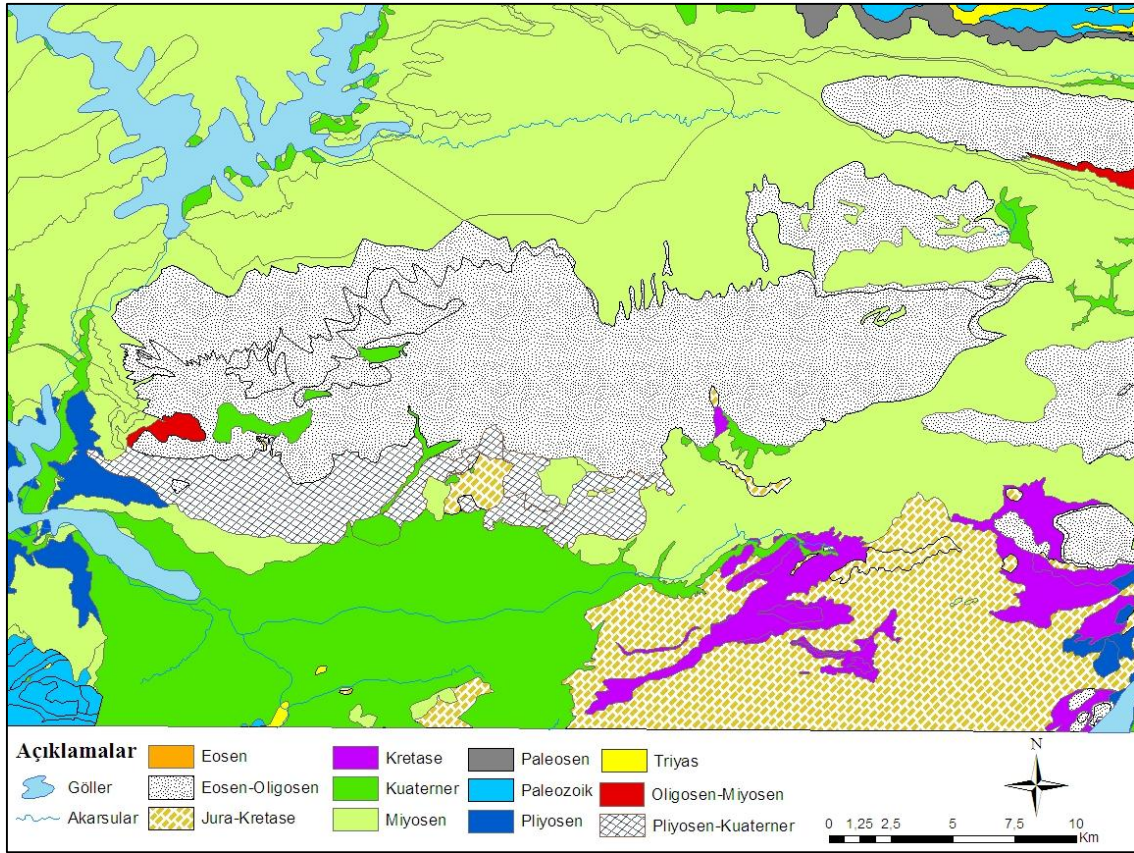
Sahada Üst Kretase yaşlı birimler (Krü), Triyas ve Jura yaşlı birimler üzerine diskordans olarak çökelmiştir. Bu döneme ait birimler konglomera, kireçtaşı, çamurtaşı, çakıltası, kumtaşı, dolomitik kireçtaşı, bazalt, ofiyolit ve radyolarittir. Birimi diğer birimlerden ayıran en önemli özelliği kahverengimsi koyu gri rengidir. Bu rengi almasında formasyon içerisinde bulunan demir ve boksit oranı ile bazalt birimindeki koyu renkli (mafik) mineraller etkili olmuştur (Şen, 2012: 22).

Çalışma alanında oldukça geniş bir alanda mostra vermiş olan Orta-Üst Eosen ile Oligosen yaşlı birimler (eol), diğer birimler üzerine açısız olarak yine uyumsuz bir şekilde çökelmiştir. Kumtaşı, çamurtaşı, çakıltası, spilit, serpantin, kireçtaşı ve konglomeradan oluşmaktadır. Alt Miyosen (ma) yaşlı birimler, Paleosen yaşlı birimler üzerine açısız olarak diskordans şekilde yerleşmiştir. Konglomera, marn, killi kireçtaşı, çamurtaşı ve bazalt birimlerinden oluşmaktadır (Şen, 2012: 22).

Orta-Üst miyosen (mo) ise Alt Miyosen birim üzerine uyumlu olarak çökelmiştir. Orta-Üst Miyosen yaşlı birimler, kireçtaşı, marn, kiltası, killi kireçtaşı, kumtaşı, çamurtaşı, konglomera anglomera, andezit, tüf bazalt ve serpantin çakıltası biriminden oluşmaktadır. En üst kısmında ise mavi renkli, gevşek çimentolu konglomera ve kumtaşları yer alır. Alt seviyelerde ise az çakıllı ve yer yer kumlu kahverengi killi yer alır (Şen, 2012: 23).

Çalışma sahasında akarsuların vadi ve düzlüklerinde yer alan, henüz tutturulamamış kum, çakıl ve çamur depoları bulunur. Bunlar Aksu Çayı boyunca yayılım gösterirler. Bunlar gri, açık renkli, olgun ve az olgun, polijenik taneli, çakıl ve kumun hakim olduğu yeni alüvyonlardır. Çakıl ve kum seviyeleri yanal ve düşey yönde iç içe

kamalıdır. Akarsu yatak durumuna göre zaman zaman geniş, zaman zaman dar şekillerde yüzeilenmiştir (Korkmaz, 2000: 89).



Şekil 1.2. Çalışma Alanına Ait Jeolojik Özellikler (MTA)

1.2.1.2. Jeomorfolojik Özellikler

Çalışma sahası içerisinde en fazla yer kaplayan jeomorfolojik birim Ahır Dağı'dır. Ahır Dağı, sırtları geniş, tepeleri ise yayvan bir antiklinal görünümündedir. Eğimin, yamaçlarda fazla olmasına karşın zirvede eğim %10'lara kadar düşer. Aksu Çayı Havzası ile Ceyhan'ın bir diğer kolu olan Ağabeyli Çayı Havzası'nı birbirinden ayıran Ahır Dağı, Kahramanmaraş Havzası'nın kuzey sınırını oluşturur (Korkmaz, 2000: 123). Batıda Aksu Çayı Vadisi'nden başlayan Ahır Dağı, batı-doğu doğrultusunda Çatal Dağı'na kadar 50 km'lik bir uzanış gösterir, genişliği ise 8-10 km.'dir (Şekil 1.3). Doğudan batıya doğru; Sakıbbaba Tepesi (1553 m.) Kibletaş Tepesi (1902 m.), Milcan Tepe (2301 m.), Hambur Tepe (2044 m.), Ulucak Tepe (1816 m.) yükselti değerlerine sahiptir. Eksen hareketlerine bağlı olarak eksen yükselme ve alçalma yerleri oluşmuştur. Yukarıda sıralanan tepeler yükselen eksen kısımlarını oluşturur. Alçalmış eksen kısımları ise kapalı havza ve çukur sahalardan geçer. Bunlar ise batıdan doğuya doğru; Küçüköl, Eşek Meydanı, Karagöl, Küçüğün Yurdu, Yedi Kuyu, Eğrigöl ve Üçkuyu'dur. Bu oluşumların Genç Alpin dönemine tekabül etmesi nedeniyle Ahır Dağı'nın tepe kısmı ve kapalı havzaları henüz tamamiyle aşınmamıştır.

Milcan Tepe, Ahır Dağı antiklinal eksenini üzerindeki en yüksek noktadır. Tepenin vadiye bakan yamaçları oldukça dik olmasına karşın zirve kısımlarında eğim azalarak görünümü yayvanlaşır. Milcan Tepe'den Kibletaş Tepesi'ne doğru eğim ve yükselti azalır. Çatal Dağı'nda ise tekrar artar. Çatal Dağı, Kibletaş Tepe yakınlarında bir boyunla Ahır Dağı'na bağlanır. Milcan Tepe'nin batısında kalan bölüm ise basamaklı bir görünüme sahiptir. Hambur Tepe ile Ceyhan Vadisi bu görünüme en iyi örnektir. Bu görünümü

almalarında bindirme ve fayların etkisi büyüktür. Yamaç molozlarının bulunduğu etek arazi ise en alt basamağı oluşturur.

Alçalmış eksen kısımlarından olan Küçükgöl Polyesi, kuzeydoğu-güneybatı uzanımlı tektonik çöküntü alanıdır. Uzunluğu 1,6 km'dir genişliği ise 350-500 m. arasında değişir. Sınırları batıya doğru daralan biçime sahiptir. Orta Eosen-Üst Oligosen dönemine ait kalkerlerinin çözünerek çökmesiyle oluşan polyenin kuzey ve güney yamaçları batı ve doğu yamaçlara kıyasla daha diktir (Korkmaz, 2000: 127). Yamaçlarında zamanla döküntüler birikmiştir. Polyenin ortasında mevsimlik bir göl olan Küçükgöl bulunur. Gölün derinliği 1-1,25 m.'dir. Yaz mevsiminde buharlaşma ve sızmalara bağlı olarak kurur. Polye tabanının doğu kısımlarında eğimin az olması ve alüvyon varlığı tarım yapılmasına olanak sağlar.

Diğer bir polye ise Küçükgöl'ün kuzeydoğusunda yer alan Karagöl Polyesi'dir. Yayvan sırtlar iki polyeyi birbirinden ayırır. Küçükgöl'den daha büyük olan polye 2 km. uzunlukta ve 500-600 m. genişliktedir. Derinliği zaman zaman 3 m. ye kadar çıkar. Oluşumu Küçükgöl Polyesi ile benzerdir.

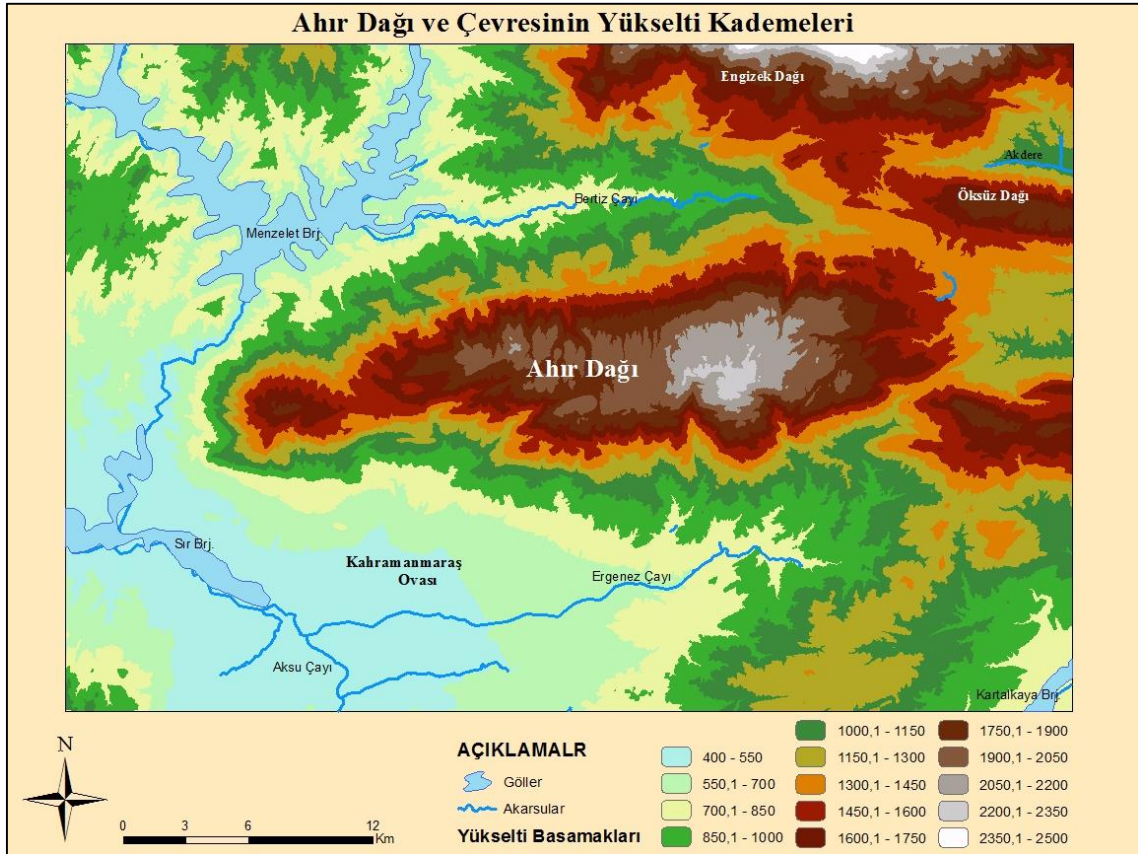


Foto 1: Karagöl'ün sularının çekildiği dönemden bir görünüm.

Dağın kalker, kumtaşı ve siltten oluşan yamaçları bitki örtüsün aşınmasıyla birlikte oyuntular şeklinde parçalanmıştır. Böylece dağ yamacında birbirine paralel kuzey-güney yönlü, küçük boyutlu dereler oluşmuştur. Doğu yamaçlar batı yamaca göre, bu derelerle daha sık örülmüştür. Bu nedenden dolayı daha sık bir akarsu ağı ile parçalanmıştır. Miyosen sonu ile Pliosen başından itibaren akarsularca işlenmeye başlayan arazide özellikle kalker araziler üzerindeki faylar boyunca gelişen akarsular yataklarını derinleştirmiştir. Bunun sonucunda küçük boyutlu kanyon vadiler açığa çıkmıştır. Bu oluşum sonucu oluşan Kozludere kanyon vadisi, kaynağını Milcan Tepe'den alır. Faylanma ile birlikte kuzey-güney yönünde gelişerek, yatağını derinleştirmiştir (Korkmaz, 2000: 128).

Tektonik kökenli alüvyal bir ova olan Maraş Ovası, kuzeyinde bulunan Ahır Dağı'ndan yamaç molozlarından oluşmuş hafif eğimli araziler ile ayrılır. Maraş Ovası,

Afrika göller bölgesinden başlayarak Kızıl Deniz, Lut Gölü ve Amik Ovası boyunca uzanan Ürdün Graben Sisteminin bir devamıdır. Ova çevresindeki tepeler ve dağlar Kuaterner’de oluşmuştur. Bunun yanında Senozoyik yaşlı alüvyonlarda vardır. Doğu-batı yönlü uzunluğu 40 km., kuzey-güney doğrultusundaki genişliği ise yaklaşık 20 km.dir (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2011: 9). Ovanın deniz seviyesinden yüksekliği 450-690 m. arasında değişmektedir. Eğim yamaç arazilerde % 5-7, taban arazilerde ise % 0-2 arasında değişmektedir. Ovanın drenajı Ceyhan Nehri ve Aksu Çayı tarafından yapılır. Ova içerisinde tarım arazilerinin yanı sıra dağınık şekilde bulunan küçük yerleşmeler, Adana, Gaziantep ve Kayseri ulaşım yollarına yakın şekilde kurulmuş sanayi kuruluşları ile iç içedir.



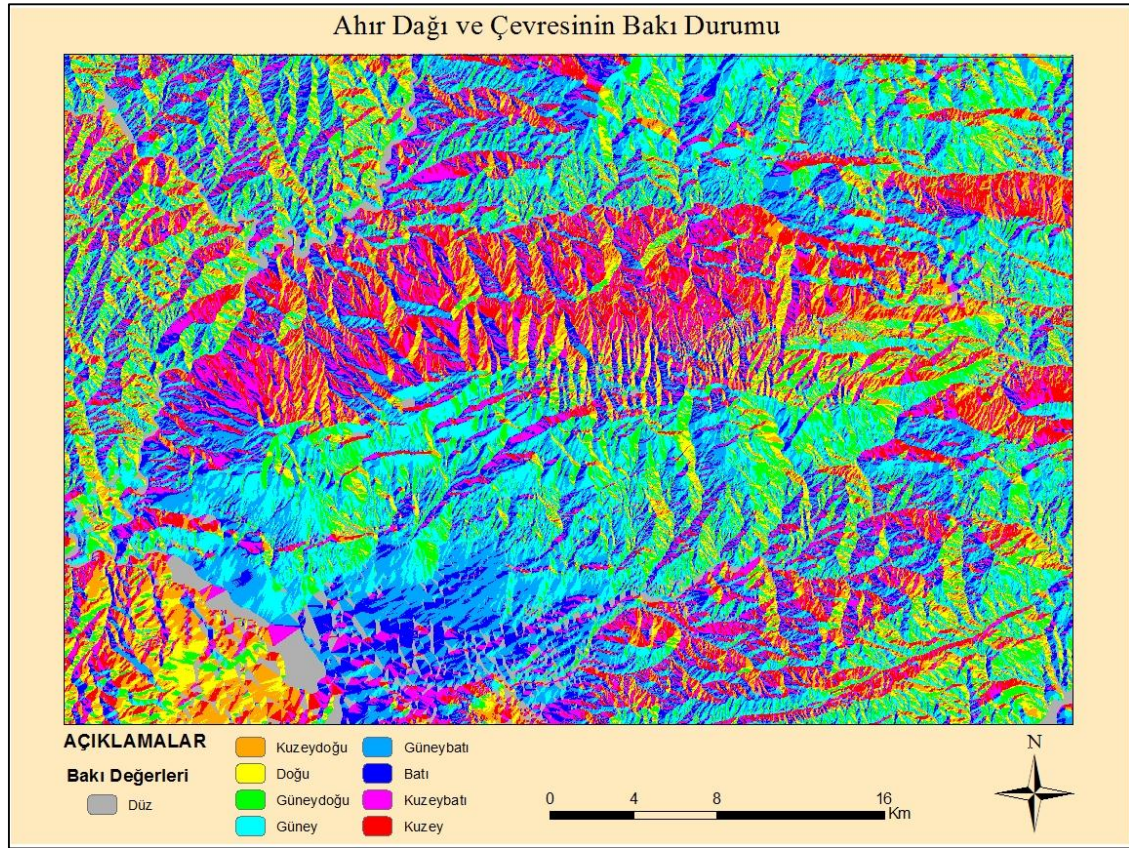
Şekil 1.3. Çalışma Sahasının Yüzey Şekilleri

Tablo 1.1 ve Şekil 1.4’de çalışma sahasına ait bakı durumu ele alınmıştır. Buna göre en geniş alana sahip bakılar güney ve güneybatı yamaçlardır (%16,1). Yerleşim yeri seçiminde ise çoğunlukla güneşlenmenin fazla olduğu alanlar tercih edilmektedir (Şahin ve Kaya, 2011:380). Çalışma sahasındaki yerleşmeler bu bilgi ile uyumlu olacak şekilde dağılış göstermişlerdir. Yerleşmelerin %75’i güney, güneydoğu ve güneybatı bakılı yamaçlar üzerine kurulmuştur. Sahanın %13’ü ise kuzeybatı bakılı alanlardan oluşur. Bu sahalarda büyük ölçekli yerleşimlere rastlanmazken, orman içi mahalleler şeklindeki yerleşimler bulunur. Kuzey bakılı sahalarda ise alansal büyüklük bakımından kuzeybatı bakılı sahaları izler. Yerleşmelerin %25’i ise kuzey, kuzeydoğu ve kuzeybatı bakılı yamaçlara kurulmuşlardır. Çalışma sahasına ait arazi kullanım türlerinden biri olan yerleşim yerleri için belirlenecek kriterler belirlenirken sahanın bakı durumu da göz önünde tutulmuştur. Yerleşim için en uygun bakılar güney, güneydoğu ve güneybatı olup, çalışma alanının % 43,2’sini kaplar. Yerleşim açısından bu bakıları izleyen bir alt öncelik ise doğu ve batı yönleridir. Toplam saha içerisinde % 19,5’luk alan kaplar. Yerleşime en az uygun sahalarda ise kuzey bakılı arazilerdir. Kuzey, kuzeydoğu ve kuzeybatı bakılı

araziler ise arazinin % 33,6'sını oluşturur. Geriye kalan % 66,4'lük saha yerleşim açısından en uygun ve uygun olan özellikteki sahalardır (Şekil 1.4).

Tablo 1.1. Çalışma Alanına Ait Bakı Özellikleri ve Kapladığı Alanlar

Bakı Durumu	Kapladığı Alan (Ha)	Oranı (%)
Düz	2347,19	3,7
Kuzey	7837,24	12,3
Kuzeydoğu	5285,91	8,3
Doğu	4831,23	7,6
Güneydoğu	6979,29	11,0
Güney	10271,15	16,1
Güneybatı	10223,69	16,1
Batı	7586,23	11,9
Kuzeybatı	8243,15	13,0
Toplam	63605,08	100



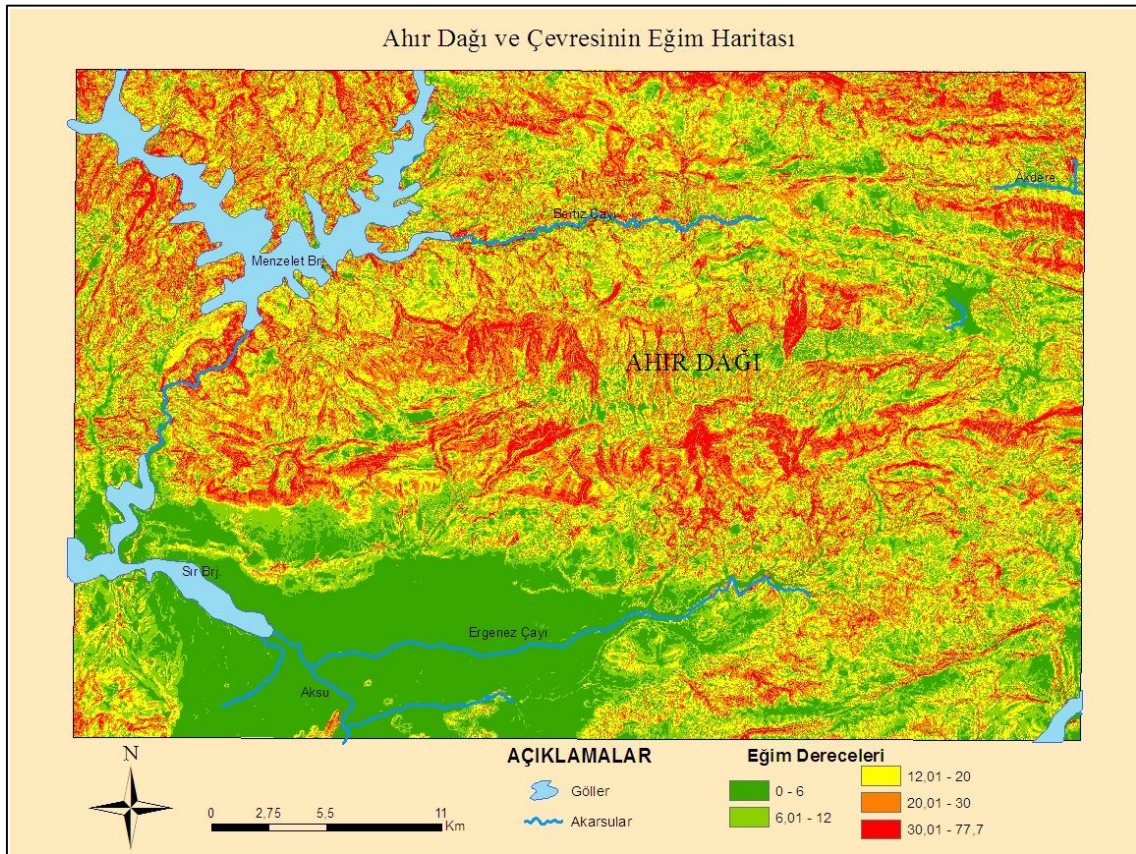
Şekil 1.4. Çalışma Sahasının Bakı Durumu

Çalışma sahasına ait eğim durumları Tablo 1.2 ve Şekil 1.5'te verilmiştir. Eğim derecesi ve yarılmamanın fazla olduğu sahalarda tarım yapılabilecek araziler alanca dar, miktarca azdır. Bunun yanı sıra artan eğim derecesi toprak oluşumunu da engellemektedir. Fazla eğiminin neden olduğu bir diğer olumsuz durum ise ulaşım özellikleri üzerinde zorlaştırıcı etmen olarak görülmesidir (Sütgibi, 2008: 65). Dağlık bir kütle olan çalışma sahasının eğim değerleri, kısa mesafelerde farklılıklar gösterir. Tepe kısmının yayvan bir özelliğe sahip olması nedeniyle eğim yamaçlara göre daha azdır. Tarım ve yerleşme açısından elverişli durumlar sunan 0-6° çalışma sahasının yaklaşık %20'sini oluşturur (%19,8) ve konumsal açıdan Maraş Ovası'na tekabül eder. Yine

yerleşimler için uygun sayılabilecek dereceler olan 6,01-12 arası sahanın %14,5'ini oluşturur. Fakat yerleşim yeri seçiminde şehir merkezi ve ona bağlı mahalleler dışında bu eğim dereceleri arasında bulunan yerleşmelerin sayısı son derece azdır. 12,01⁰ ve üzeri sahalara ise çalışma alanının %65,7'sini oluşturur. Yerleşmelerin çoğunluğu ise 12,01-20⁰ arasında yer alır.

Tablo 1.2. Çalışma Alanına Ait Eğim Dereceleri ve Kapladıkları Alanlar

Eğim Dereceleri	Kapladığı Alan (Ha)	Oranı (%)
0-6	12580,51	19,8
6,01-12	9228,38	14,5
12,01-20	15317,45	24,1
20,01-30	16367,47	25,7
>30	10111,27	15,9
Toplam	63605,08	100

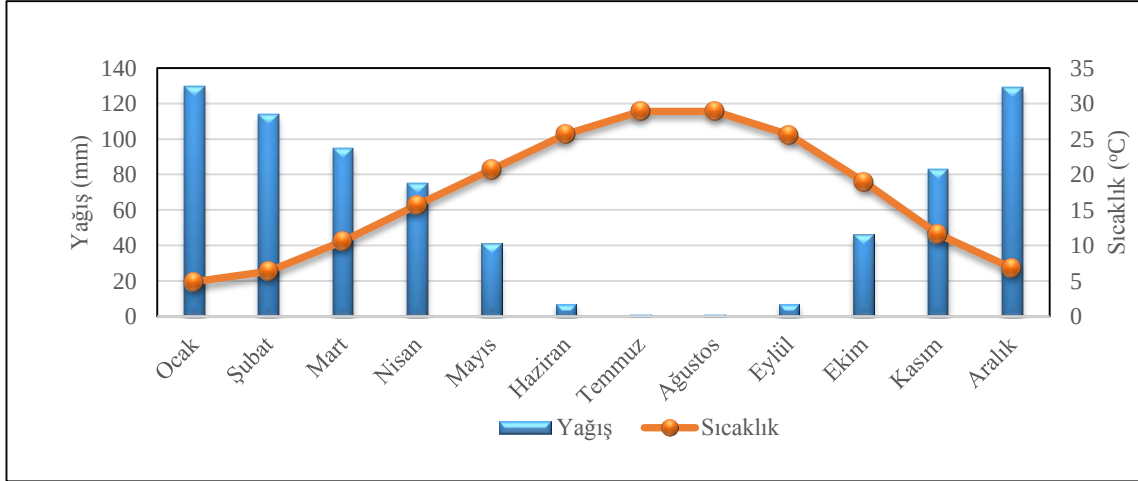


Şekil 1.5. Çalışma Sahasının Eğim Durumu

1.2.1.3. İklim

Kahramanmaraş Akdeniz Bölgesi, Doğu Anadolu Bölgesi, Güneydoğu Anadolu Bölgesi olmak üzere üç farklı coğrafi bölgenin birbirine en çok yaklaştığı alanda yer almaktadır. Coğrafi konumu ve iklim üzerinde etkili diğer faktörlerin etkisi ile bahsedilen üç iklim arasında “Bozulmuş Akdeniz İklimi”ne daha yakın bir iklim özelliği gösterir (Korkmaz, 2000:4). Yıllık yağış miktarı 700 mm’nin üzerindedir (729 mm). Yağışın aylara ve mevsimlere göre dağılışı incelendiğinde yaz ve kış ayları arasında bariz farklılıklar görülür. Yağışlar genellikle kış ve ilkbahar aylarında görülmektedir. Yağışların %51,2’si kış, % 28,9’u ilkbahar, %1,2’si yaz, %18,7’si sonbahar

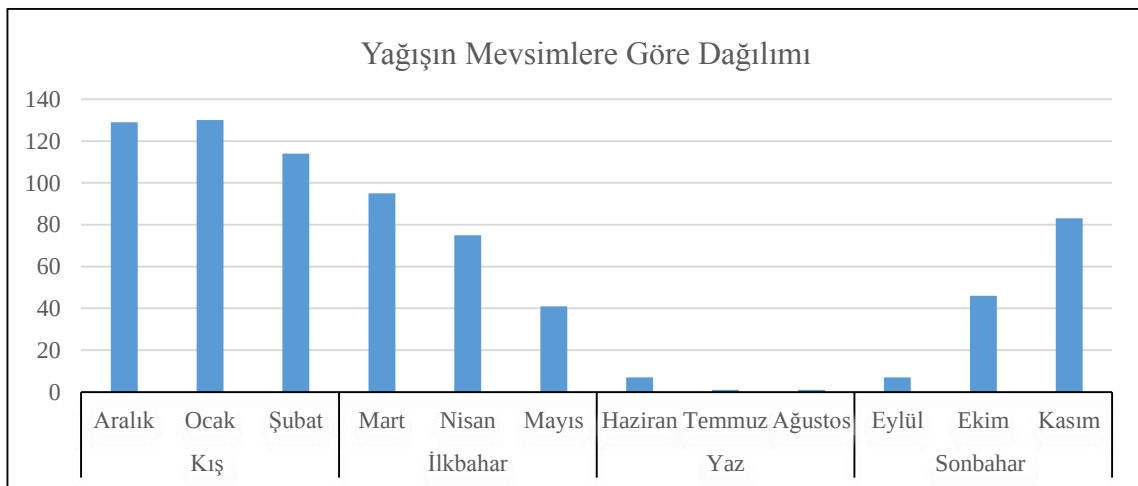
mevsimlerinde görülür (Şekil 1.7). Tablo 1.3 ve Şekil 1.6’da aylara göre yağış ve sıcaklık özellikleri verilmiştir. Aylık ortalama sıcaklığı 16,9°C, aylık maksimum sıcaklığı 29,3°C, aylık minimum sıcaklığı ise 6,4°C’dir. Araştırma alanının iklimini belirlerken en yakın gözlem istasyonu olan Kahramanmaraş Meteoroloji istasyonunun 1962-2014 yıllarına ait iklim verileri kullanılmıştır (DMİ, 2014).



Şekil 1.6. Kahramanmaraş İstasyonuna Ait Yağış ve Sıcaklık Değerlerinin Aylara Göre Dağılışı Diyagramı

Tablo 1.3. Çalışma Sahası 1962-2014 Arasına Ait İklim Verileri (DMİ, 2014)

AYLAR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ortalama
Aylık Ort. Sıcaklık	4,9	6,4	10,6	15,7	20,7	25,7	28,9	28,9	25,6	19	11,6	6,8	16,9
Aylık Min. Sıcaklık	-3,8	-3,6	-0,2	4,6	8,8	13,9	18,3	18,9	13,4	7,1	1,3	-2,4	6,4
Aylık Max. Sıcaklık	14,7	17,3	22,8	28,8	34,1	38,2	41,2	41,3	38,3	32,7	24,6	17,1	29,3
Aylık Toplam Yağış	130	114	95	75	41	7	1	1	7	46	83	129	61



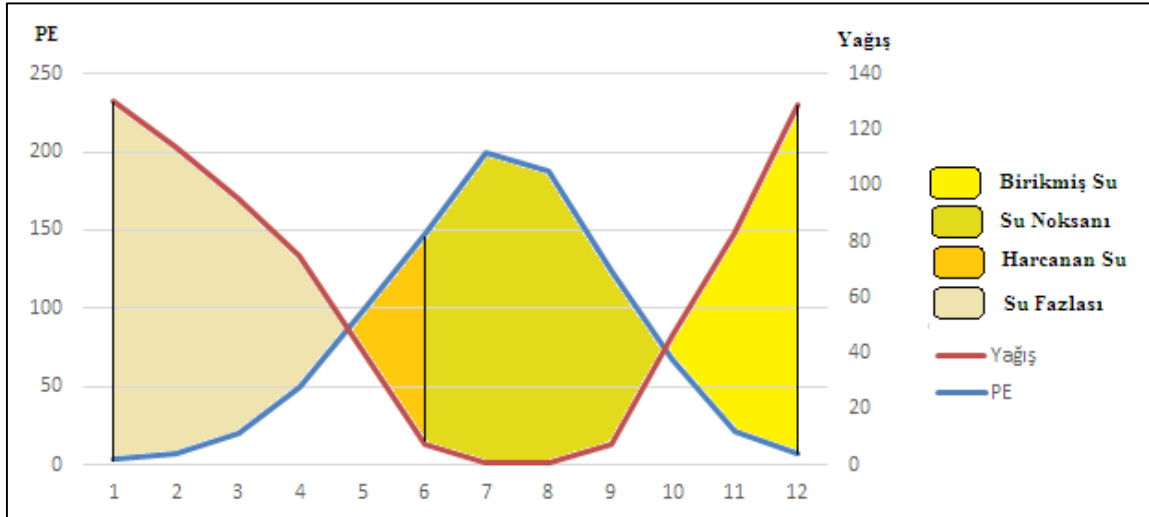
Şekil 1.7. Kahramanmaraş istasyonuna göre yağışın mevsimsel dağılışı

Çalışma sahasının iklimsel özelliklerinin daha iyi anlaşılabilmesi için Thornthwaite, Erinc ve De Martonne İklim Tasnifleri kullanılmış, elde edilen sonuçların tutarlılıkları karşılaştırılmıştır.

İlk olarak, 1948 yılında C.W. Thornthwaite tarafından geliştirilen ve “suyun ihtiyaca göre yetersiz kaldığı durumlarda kurak, kaybedilen suyun ihtiyaçtan fazla olduğu durumlarda ise yağışlı iklim koşulları oluşur” prensibine dayanan Thornthwaite İklim Tasnifi (Eken vd., 2006) kullanılarak sahanın iklimsel analizi yapılmıştır. Oluşturulan su bilançosu Tablo 1.4 ve Şekil 1.8’de gösterilmiştir. Bu tasnife göre çalışma sahası yarı nemli, mezotermal, su noksanı yaz mevsiminde ve çok kuvvetli olan, okyanus tesirine yakın yer (C2, B’3, s2, b’3) özelliği taşımaktadır.

Tablo 1.4. Çalışma Sahasının Thornthwaite İklim Sınıflaması’na Göre Analizi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Sıcaklık	4,9	6,9	10,6	15,7	20,7	25,7	28,9	28,9	25,6	19	11,6	6,8	205,3
Sıcaklık İndisi	0,97	1,63	3,12	5,65	8,59	11,92	14,24	14,24	11,85	7,55	3,58	1,59	84,93
Düzeltilmemiş PE	4	9	20	45	80	120	160	160	120	70	25	9	821
Düzeltilmiş PE	3,44	7,56	20,6	49,5	97,6	147,6	200	187,2	123,6	67,9	21,3	7,5	933,7 2
Yağış	130	114	95	75	41	7	1	1	7	46	83	129	790
Birikmiş Suyun Aylık Değişimi	0	0	0	0	-56,6	-43,4	0	0	0	0	61,7	38,3	0
Birikmiş Su	100	100	100	100	43,4	0	0	0	0	0	61,7	100	605,1
Hakiki Evapotranspirasyon	3,4	7,5	20,6	49,5	97,6	50,4	1	1	7	46	61,7	7,5	353,2
Su Noksanı	0	0	0	0	0	97,2	199	186,2	116,6	21,9	0	0	620,9
Su Fazlası	126	106	84,4	25,5	0	0	0	0	0	0	0	83,3	416,1 8
Akış	84,1	95,3	84,8	55	27,5	13,8	6,9	3,5	1,7	0,9	0,4	41,6	415,5
Nemlilik Oranı	36,6	14	3,6	0,5	-0,5	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,3	2,9	16,3	69,5



Şekil 1.8. Çalışma Sahasının Thornthwaite İklim Tasnifi’ne Göre Su Bilançosu

İkinci olarak, yağış miktarlarının ortalama sıcaklıklara oranlanması ile elde edilen Erinch İndisi uygulanmıştır. İndis uygulanırken ortalama sıcaklıkların kullanılması, normalde karasal özellikteki bölgelerin daha nemli özellikte görülmesine sebep olmaktadır. Erinch bu durumu önleyebilmek amacıyla indiste ortalama maksimum sıcaklığı kullanmıştır. Ortalama maksimum sıcaklığın 0°C’nin altına düştüğü aylarda ise buharlaşmanın olmadığı varsayılır (Usta ve ark., 2009). İndis formülü şu şekildedir:

$$I_m = P / T_{om}$$

P = Yıllık toplam yağış (mm),

T_{om} = Yıllık ortalama maksimum sıcaklık (Erinç, 1984).

İndis çalışma sahasına uygulanmış ve yıllık toplam yağış miktarının (562 mm.), yıllık ortalama maksimum sıcaklığa (28,7 °C) oranlanması sonucunda “yarı kurak” iklim tipine karşılık geldiği sonucuna ulaşılmıştır.

Son olarak De Martonne’un iklim sınıflandırması kullanılmıştır. Yıllık ortalama yağış ve sıcaklığa ek olarak, Temmuz ve Ocak ayı sıcaklık ve yağış ortalamaları arasındaki ilişki hesaplamada yer alır (DMİ, 1972). Geliştirilen indis şu şekildedir:

$$I_a = (P / (T + 10)) + (12 * p / (t + 10)) / 2$$

10 = Sıcaklığın 0°C’nin altında olduğu yerlerde t’yi pozitif yapmaya yarayan sabit sayı

P = Uzun yıllar toplam yağış (mm);

T = Uzun yıllar ortalama hava sıcaklığı (°C).

p = En kurak ayın yağışı (mm);

t = En kurak ayın ortalama sıcaklığı (°C)

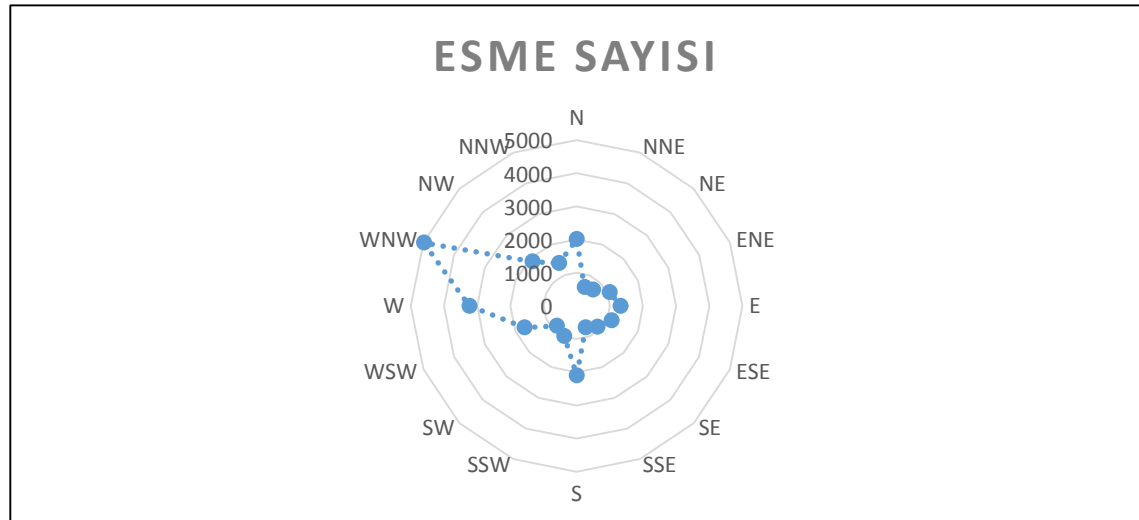
I_a=(729/ (16,6+10)) + (12* 89/(40,4+10))/2 = **37,9** bulunur. Bu sonuç ise “nemli” iklim tipine denk gelir. Kullanılan indis sonuçları karşılaştırıldığında, çalışma sahası Thornthwaite ve De Martonne indislerine göre nemli/yarı nemli bir özellik gösterirken Erinç indisine göre yarı kurak olarak sonuçlanmıştır.

Çalışma sahasına ait bulutluluk özellikleri ise Tablo 1.5’de gösterilmiştir. Kış mevsimi, ilkbahar başlangıcı ve sonbahar sonları bulutluluğun en fazla olduğu dönemlerdir. Yıllık ortalama bulutluluk ise 3,5’tir. Temmuz ve Ağustos ayları bulutluluğun minimuma indiği dönemlerdir.

Tablo 1.5. Çalışma Sahası 1960-2014 Arası Bulutluluk Özellikleri

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Yıllık
Aylık Ort. Bulutluluk	5,7	5,8	5,2	4,9	3,3	1,5	0,5	0,6	1,2	3,1	4,3	5,5	3,5

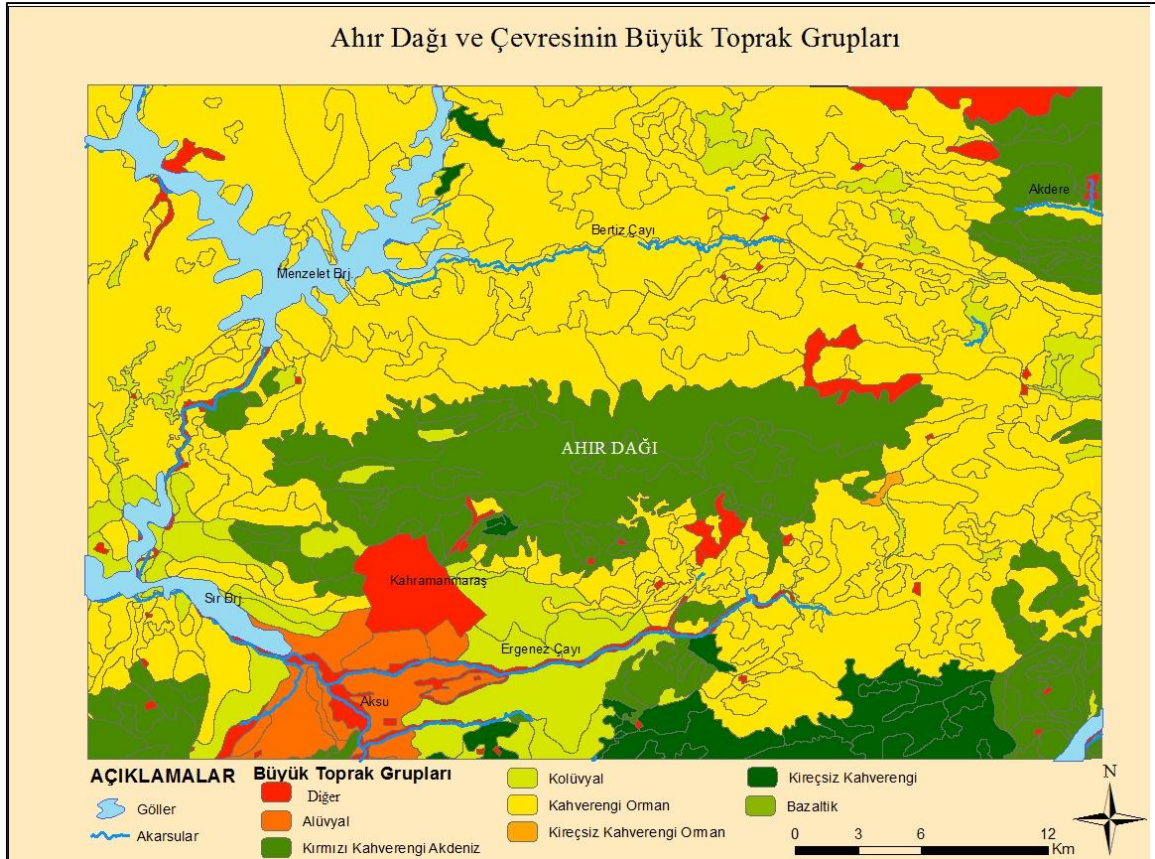
Kahramanmaraş’ta esme sayısına öre 4988 olan WNW yönü hakim rüzgar yönünü oluşturur. Bunu 3239 esme sayısı W yönlü rüzgar takip eder. Yıl içerisinde en az esme sayısına ise SSE’dir. Kış mevsiminde hakim rüzgar kuzeydedir. Diğer mevsimler ise WNW’dır. En şiddetli rüzgar yönü ise kuzeydoğudur. En şiddetli rüzgarlar Aralık (44.1 m/sn), Nisan (39,5 m/sn) ve Şubat’ta (38,5 m/sn) aylarında görülür (DMİ, 2014).



Şekil 1.9. Çalışma Sahasına Ait Aylık ve Yıllık Rüzgar Yönleri

1.2.1.4. Toprak

Araştırma alanı topraklarının genel yapısını belirlemek amacıyla Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan 1/25.000 ölçekli toprak haritası kullanılmıştır. Çalışma alanında toprak oluşumuna etki eden iklim, bitki örtüsü, topoğrafya, ana madde farklılıkları ve zaman gibi faktörlerin farklı kombinasyonlarının bir araya gelmesi nedeniyle farklı toprak türleri oluşmuştur. Çalışma alanında kahverengi orman, kırmızı kahverengi akdeniz, kolüvyal ve alüvyal olmak üzere dört adet büyük toprak grubu mevcuttur (Şekil 1.9). Bu toprakların genel özellikleri ise şu şekildedir:



Şekil 1.10.Çalışma Sahasının Büyük Toprak Grupları Haritası (Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

1.2.1.4.(1). Büyük Toprak Grupları

1.2.1.4.(1).(a). Kırmızı Kahverengi Akdeniz Toprakları

A, B ve C horizonuna sahip topraklardır. Kırmızı Akdeniz topraklarından derinliğin fazla olması, organik madde miktarının yüksekliği ve yumuşak bir kireç katının olması özellikleriyle ayrılır. Bu topraklar daha nemli koşullarda oldukları için organik madde miktarı ve renk koyuluğu da diğer ayırt edici özellikleridir. Üst kısımları sert ve sıkıdır. Alt kısımlara doğru ise daha da artar. Bünyeleri killi ve tınlıdır. B horizonunda kireç bulunabilir. Bazı hallerde ise kireç tamamen yıkanmış durumdadır, pH'ı se hafif baziktir (Korkmaz, 2000: 23).

Bu tür topraklar Ahır Dağı'nın morfolojik şekline paralel şekilde yayılmıştır. Toprakların kuzey sınırı Ahır Dağı'nın tam ortasından geçer ve güneye doğru genişler. Kuzey kesimdeki toprakların yükseltisi zirve ile 1700 m. civarında değişir. Doğu sınırı ise 850-1000 m. arasındaki yamaçları takip ederek güneye doğru dirsek oluşturur. Güney

sınırında en düşük yükseltisindedir (550-700 m. arası). Daha sonra şehrin kuzeyinden geçer ve batı sınırıyla tekrar 1700 m.lere ulaşır (Şekil 1.9).

1.2.1.4.(1).(b). Kahverengi Orman Toprakları

Bu tür toprakların oluşumunda iklimin yanı sıra ana kaya ve eğim özellikleri de etkilidir. Aşınmanın sürekli olduğu arazilerde ana kayanın toprak oluşumundaki rolü kolayca hissedilebilir. Bu tür topraklar genellikle genç oluşum özelliği taşıdığı için B horizonları kısmen ya da tamamen gelişmemiştir (Atalay, 2011:395). Kahverengi orman toprakları, bulundukları bölgenin zonal topraklarıyla kıyaslandığında daha az gelişmiş horizonlara sahip topraklardır (Altun Aladağ, 2009: 12). Koyu kahve renkli, gözenekli ve granüler bir yapıya sahiptir. B horizonun rengi açık kahverengi ile kırmızı arasında değişim gösterir. Üst toprak taneli yapıda ve yumuşaktır. Dağılgan bir özellik taşır. Kıvam alt katlarda sertleşir ve dağılganlık azalır. Profilin tümü kireçlidir. Üstte çok ince şekilde organik kat bulunabilir. pH nötr ve hafif baziktir. Dik, sarp ve eğimli, taşlık-kayalık sahalarda araziler orman, çalılık ve otlak halindedir. Etekler ve dağ arasındaki az eğimli alanlarda kuru tarım ve meyvecilik yapılmaktadır (Korkmaz, 2000: 21-22). Bu toprak grubu çalışma sahasının batı, kuzey ve doğu sınırlar boyunca kırmızı kahverengi akdeniz topraklarını çevreler şekilde bir yayılım gösterir. Güney sınırda ise yerini kolüvyal ve alüvyal topraklara, güneybatı sınırında ise yalnızca kolüvyal topraklara bıraksa da dar bir şerit halinde şehrin batısından Sır Barajı'na kadar uzanır (Şekil 1.9).

1.2.1.4.(1).(c). Kolüvyal Topraklar

Bu topraklar, yan derelerin ve yüzeysel akışın kısa mesafelerden getirdiği materyalleri eğimin azaldığı etek kısımlarında biriktirmesi sonucunda oluşurlar. Dağ eteği ve yamaçlarındaki köşeli çakıllı, kumlu depolardır. Profilleri; üstte organik madde, altta ise çok hafif kireç birikimli olabilir. Parça büyüklükleri yağışın ve yüzeysel akışın yoğunluğuna bağlı olarak değişir. Eğimin fazla olduğu sahalarda vadi ağzları çoğunlukla topraklı olup, kaba malzemeler barındırır. Yüzeysel akışın azalmasına paralel olarak parça büyüklüğü de azalır. Toprağın eğimi ise materyalin geliş yönüne doğru artış gösterir. Tuzlu ve sodalı olma gibi problemleri yoktur. Permeabiliteleri ise düşüktür. pH hafif bazik özellik taşır. Bu tür topraklar genelde alüvyal topraklarla yan yanadır (Atalay, 2011: 437-438). Ahır Dağı'nda bu tür topraklara benekler ve şeritler şeklinde rastlanır. Benekler şeklinde; Ahır Dağı'nın batı yamaçlarında ve Ahır Dağı ile Öksüz Dağı'nın birbirine en çok yaklaştığı alanda yer alır. Nispeten daha geniş alan kaplayan kolüvyal topraklar ise Kahramanmaraş şehrinin hemen doğusunda, yaklaşık olarak 700 m. civarından Ergenez Çayı'na kadar olan kısmında genişçe bir alanda; Ahır Dağı'nın güneybatı yamacında, yaklaşık olarak 850 m. yükseltiden itibaren Sır Barajı'na kadar uzanan kısımda dar şeritler halinde bulunur (Şekil 1.9).

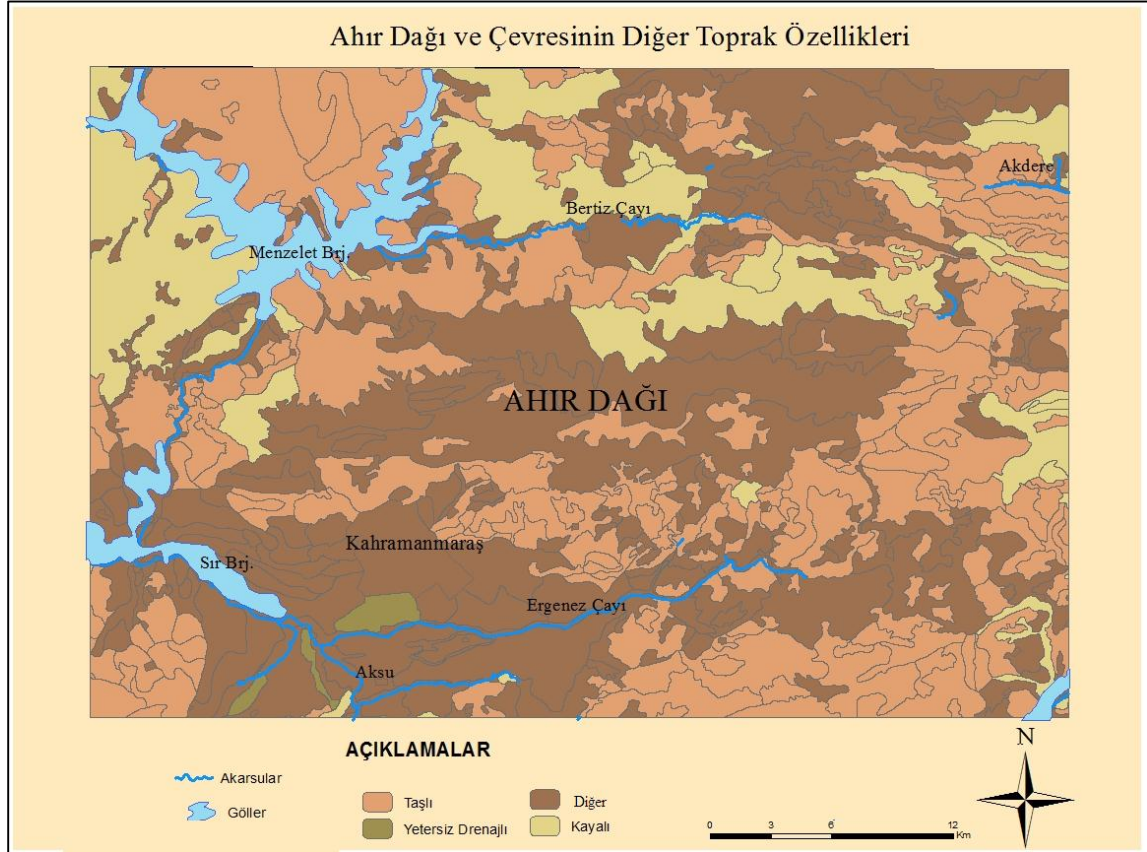
1.2.1.4.(1).(d). Alüvyal Topraklar

Akarsular tarafından taşınan malzemenin birikmesi sonucunda oluşan, düz ve düze yakın eğime sahip genç topraklardır. A ve C horizonuna sahiptirler. Toprak profilleri 150 cm'den daha derindir. Farklı derinliklerde taş ve molozlara rastlanabilir. Tabaka teşkil etmeyip, gelişigüzel şekilde yığılmışlardır. Bünyesinde barındırdığı kum miktarı oldukça fazladır. Bu durum akarsu kökenli olmasıyla ilgilidir (Korkmaz, 2000: 18). Çalışma alanı sınırları içerisinde kalan kısımdaki alüvyal topraklar, Sır Barajı ile Aksu ve Ergenez Çayı'nın geçtiği sahalarda yer alır. Kahramanmaraş şehrinin güney ve güneybatısında yer alırlar (Şekil 1.9). Bu tür topraklarda daha çok kuru ve sulu tarım yapılır. En fazla tahıl (buğday, arpa, çeltik, çavdar) tarımı yapılsa da sanayi (pamuk) ve sebze (biber, domates, fasulye vb.) tarımı da yaygındır. Ürün verimi iyi-orta seviyelerdedir (Korkmaz, 2000: 19).

1.2.1.4.(2). Diğer Toprak Özellikleri

Dağ kütleğinde dağlık ve kayalık sahalar bulunur. Kayalık sahalar 5951 ha alan kaplarken, taşlık sahalar 22449 ha alan kaplar. Toprak örtüsünün bulunmadığı, kaya yüzeyleri ve taş molozlarından oluşur. Bitki örtüsünün bulunmadığı bu alanlarda çok seyrek şekillerde ağaç, çalı ve otlar bulunabilir. Av ve eğlence sahaları olarak zaman zaman kullanılır (Şekil 1.10).

Çalışma sahasında yetersiz drenaja sahip alanlar ise Sır Barajı, Aksu ve Ergenez Çayları'nın kesiştiği kısımda yer alır ve dar bir sahayı kaplar (Şekil 1.10).



Şekil 1.11. Çalışma Sahasının Diğer Toprak Özellikleri Haritası (Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

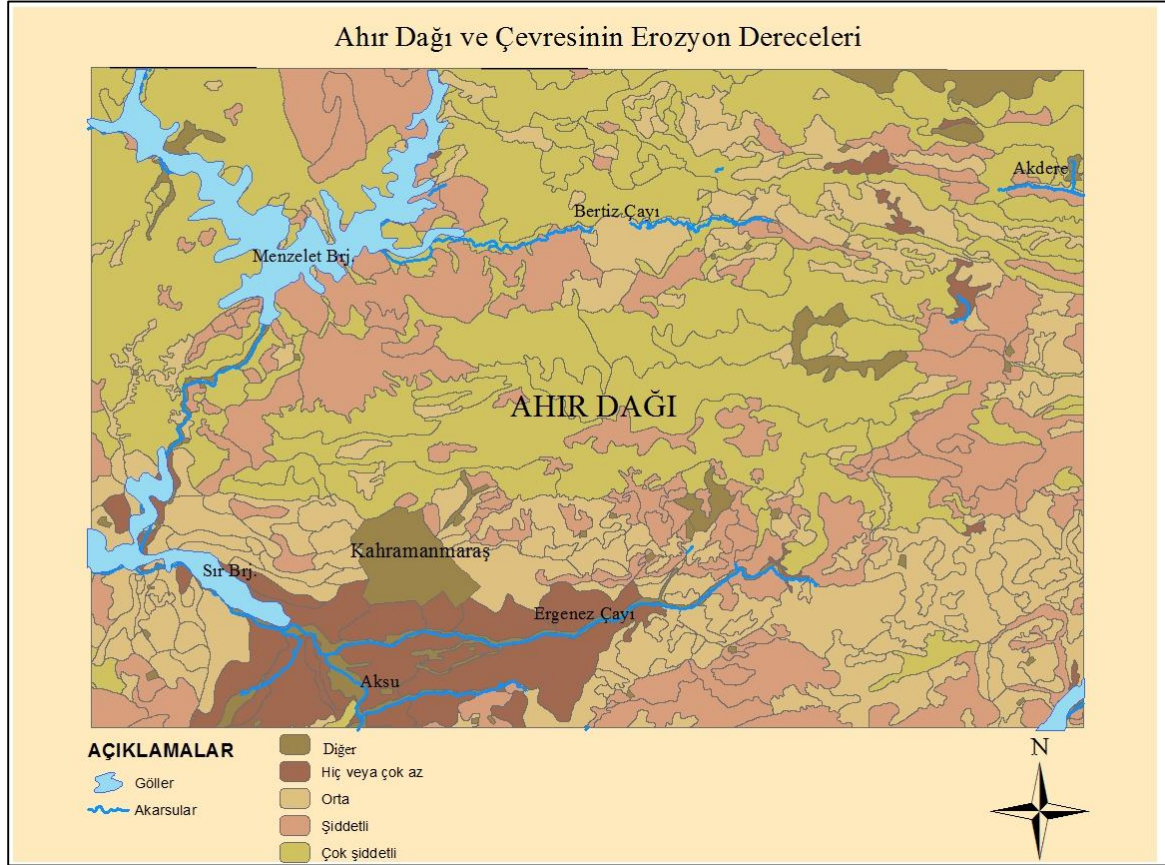
1.2.1.4.(3). Erozyon Şiddeti

Çalışma sahasının erozyon değerleri Şekil 1.11’de gösterilmiştir ve morfolojik yapıyla uyumludur. Ahır Dağı zirvesinden itibaren 1150-1000 m.lere kadar olan sahalar “çok şiddetli” erozyon değerine sahiptir. Fakat dağın zirve ve zirveye yakın kısımlarında lekeler halinde, dar sahalar kaplayan “şiddetli” erozyon sahalar da bulunmaktadır. “Şiddetli” kategorisinin daha yaygın olduğu sahalar ise Ahır Dağı’nın batısı ve kuzeyi arasında kalan, 1100 m. civarından başlayarak 550 m. civarına kadar inen kısımlardır. Geniş alan kapladığı diğer bir saha ise dağın doğu yamaçlarında 1700 m. civarından 1000 m.ye kadar olan yükseltilerdir. Dağın güney yamaçlarında ise, yine lekeler şeklinde ve 1500 ile 1000 m. yükseklikleri arasında bulunur.

“Orta şiddetli” sahalar dağın kuzey eteklerinde 1000 ile 700 m. arasında dar bir sahayı kaplarken, doğu ve batı eteklerinde hemen hemen hiç bulunmazlar. Asıl yoğunluk kazandığı sahalar ise şehir merkezinin doğu ve batısında yer alan güney ve güney batı

kısımlarıdır. Bu sahalarda 1000-850 m. arasından başlayarak 550 m.ye kadar olan sahaları yer edinir (Şekil 1.11).

Erozyonun “hiç olmadığı veya çok az olduğu” sahalarda ise yalnızca Kahramanmaraş Ovası’dır. Bu alanda Sır Barajı ve Ergenez Çayı’nı takip eden şerit boyunca devam eder (Şekil 1.11).



Şekil 1.12. Çalışma Sahasının Erozyon Değerleri Haritası (Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü)

1.3.1.4.(4). Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıflaması (AKKS)

Toprakların korunması, iyileştirilmesi ve sürdürülebilir kullanımı için tarıma uygun arazilerin belirlenerek, bünyesel özelliklerine uygun şekilde kullanılması gereklidir. Bu amaçla toprak etütleri yapılarak toprakların potansiyelleri saptanmaktadır. Yapılan etüt sonuçlarına göre belirlenen arazi yetenek sınıflarının nitelik ve dağılımı ise, yapılacak/yapılan planlamalara temel oluşturmaktadır (Kalkınma Bakanlığı Onuncu Kalkınma Planı, 2014:5).

Günümüzde tarım arazilerinin kullanım özelliklerinin belirlenmesinde “Arazi Kullanma Kabiliyet Sınıflaması (AKKS)” yaygın yöntem olarak kullanılmaktadır (DPT, 2001:163). AKKS, ABD Tarım Bakanlığı’nın geliştirmiş olup ülkemizde kullanılan en önemli arazi sınıflama sistemidir. Çeşitli ülkeler AKK sınıflama sisteminden; kültür bitkilerinin yetiştiriciliği ve çiftlik planlamasında; tarımsal amaçlı arazi kullanımı ve ormancılıkta yararlanmaktadır. Bahsi geçen sistem, ülkemizde aslına sadık kalınarak yapılan küçük değişimlerle birlikte kullanılmaktadır (Özçağlar, 2000: 11).

Toprak haritalarında yer alan AKKS bilgisi, arazilerin tarımsal kullanımlar için uygunluğunu belirlemesinin yanı sıra toprağın işlenmesi ve farklı kullanım şekilleri için koruma tedbirlerine duydukları ihtiyaçlar açısından uygunluk sınırlarını gösterir (Alparslan ve Aydoğan, 2004: 2). Özçağlar’a (2000) göre özellikle kültür bitkileri ve işlemeli tarımda toprak etütlerine dayanılarak yapılan, toprağın erozyon durumu, tarıma

uygunluk derecesi ve diğer arazi bozulmalarını önlemek amacıyla geliştirilen bir arazi sınıflama şeklidir (Özçağlar, 2000: 11-12).

Kısaca AKKS, bir arazinin tarımsal açıdan kullanılabilirliğini ifade etmektedir. Toprağın yanlış kullanımı nedeniyle oluşabilecek sakıncalar ve toprağın kullanım sınırlamaları göz önüne alınarak AKKS’nda araziler 8 sınıfa ayrılmaktadır. Bahsedilen AKKS aşağıda sıralanmıştır:

I. Sınıf Araziler: Bu gruptaki topraklarda, kullanımı kısıtlayıcı etkenler yok denecek kadar azdır. Düz veya düze yakın bir topoğrafyaya sahip olup, su taşkını ve erozyon tehlikesinin bulunmadığı arazilerdir. Su tutma kapasitesi yüksek olan bu topraklar entansif tarım metotlarına uygundur. Derin ve iyi drene olan bünyeleri kolay işlenir özelliktedir (Mater, 2004: 270).

II. Sınıf Araziler: Hafif eğimin bulunduğu, orta derecede su ve rüzgar erozyonuna maruz kalan, zaman zaman sel baskınlarıyla karşı karşıya kalan, düzeltilebilecek boyutta geçirgenlik sorunu yaşayan topraklardır. Belirtilen tarımı sınırlayıcı faktörler nedeniyle I. sınıf topraklardan ayrılır. Bu nedenle doğru sürüm ve sulama tekniği gibi bazı özel tedbirler almak gerekir (Mater, 2004: 271; Everest vd., 2011:252).

III. Sınıf Araziler: Bu tür arazilerin en büyük problemi %6-12 arasında eğim nedeniyle erozyona maruz kalmasıdır. Tarımı sınırlayıcı özellikleri II. sınıf topraklara göre daha fazladır. Orta dereceli eğim koşulları, orta dereceli su ve rüzgar erozyonu, drenaj yetersizliği, tuzluluk ve alkalilik bu faktörlerden bazılarıdır. Bu tür arazilerde tahıl tarımı ve bağcılık önemlidir (Mater, 2004:273; Resmi Gazete, 11.09.2015, www.tarim.gov.tr).

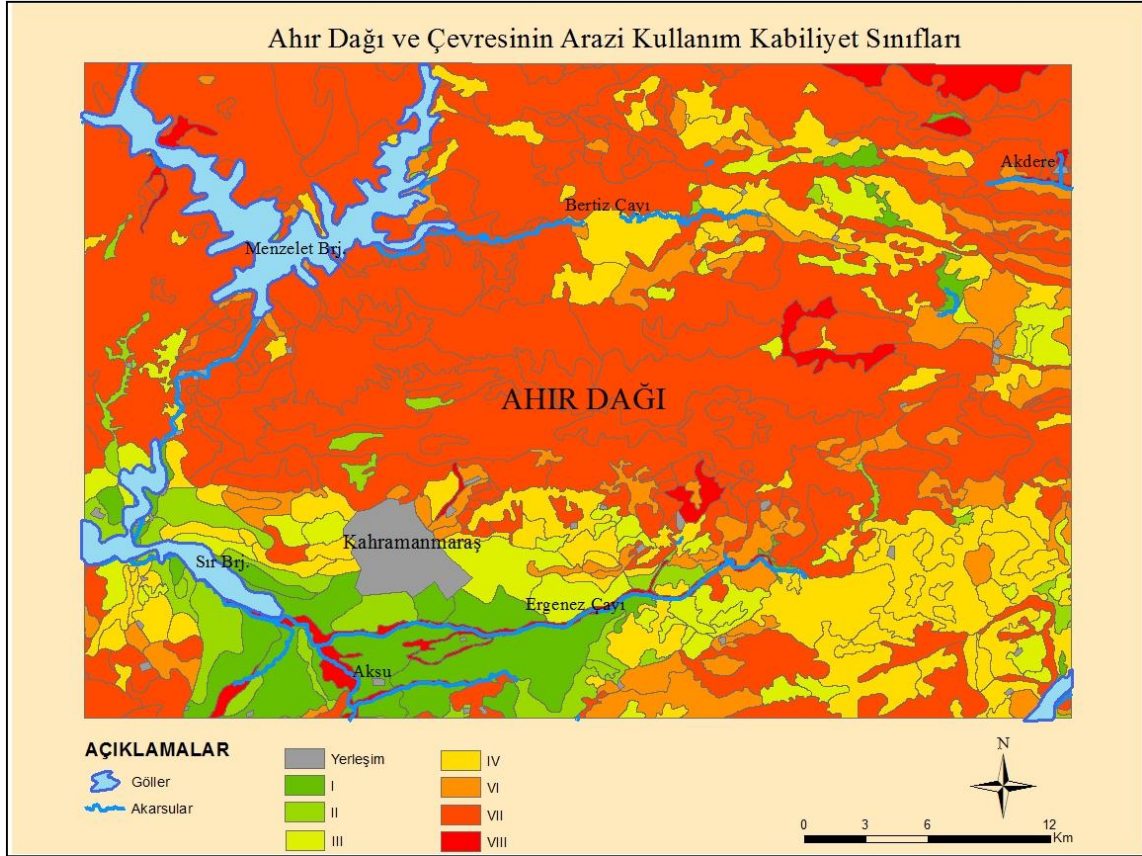
IV. Sınıf Araziler: Bu sınıfın en önemli kısıtlayıcı özelliği %6-20 arasında değişen eğim ve orta şiddetteki erozyondur. Bu nedenle önemli derecede toprak kaybı ve sık bir toprak örtüsü kalır. Birkaç çeşit bitki yetişmesine izin veren bu araziler sürekli olarak çayıra tahsis edilmeye uygun sahalardır. Dik eğim, toprak sağlığı, su tutma kapasitesi düşüklüğü, sık sık oluşan sel ve alkalilik sınırlayıcı faktörler arasında sayılabilir. Eğiminin az olmasına rağmen kötü drenaj şartlarına sahip olan topraklar da bu sınıfta yer alır (Mater, 2004:273; Resmi Gazete, 11.09.2015, www.tarim.gov.tr).

V. Sınıf Araziler: Bu sınıfa ait topraklar üzerinde erozyonun etkisi olmamasına karşın tarım için uygun olmayan pek çok kısıtlama vardır. Bu nedenle tarımsal amaçlı kullanmak yerine çayır ve orman gibi uzun ömürlü bitkilere tahsis edilir. Kültür bitkileri için uygun olmayacak sıklıkta sele maruz kalan, büyüme devresi kısa olan, taşlık ve kayalık topraklardır. Ot ve ağaç yetiştirmek dışında ekonomik faaliyetin yapılabildiği sahalardır (Mater, 2004: 271; Everest vd., 2011:252).

VI. Sınıf Araziler: Bu tür araziler kültür bitkilerinin yetiştirilmesine engel olacak boyutta ve çayır, mera, orman bitkilerinin yetişmesini sınırlandıracak derecede engelleyici faktöre sahiptir. Sağ kök sahası, taşlılık, şiddetli erozyon, dik eğim, düşük su tutma kapasitesi sınırlayıcı faktörlerdendir (Mater, 2004:275).

VII. Sınıf Araziler: Tarımsal faaliyetlerin yanı sıra çayır, mera ve orman yetiştiriciliğini de son derece kısıtlar. Çok dik eğim, şiddetli erozyon, sık ve taşlı toprak, tuzluluk ve alkalilik gibi sınırlayıcı özellikleri bulunur. Bu faktörler VI. sınıfa göre daha şiddetlidir. Mera ve orman arazi olarak kullanılabilir. Bunun dışında av ve yaban hayatı yetiştiriciliği gibi faaliyetler de yürütülebilir (Resmi Gazete, 11.09.2015, www.tarim.gov.tr).

VIII. Sınıf Araziler: Bu tür topraklarda bitki yetiştirilmesi ve ürün alınması artık imkansız hale gelmiştir. Bu araziler rekreasyon sahası, av ve yaban hayatı geliştirme sahası ve su temini amacıyla kullanılabilir. Dağlık arazi, kaya yüzeyleri, kumlu kıyılar, maden ocağı sahalrı, taş ve kum ocakları ve bitkiden yoksun çıplak araziler bu sınıfa girer (Resmi Gazete, 11.09.2015, www.tarim.gov.tr).



Şekil 1.13. Çalışma Sahasına Ait Arazi Kullanım Kabiliyet sınıfları (Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü)



Foto 2: Kahramanmaraş'ta şehirselleşmenin, tarımsal sahaların aleyhine gelişim gösterdiği sahalardır.

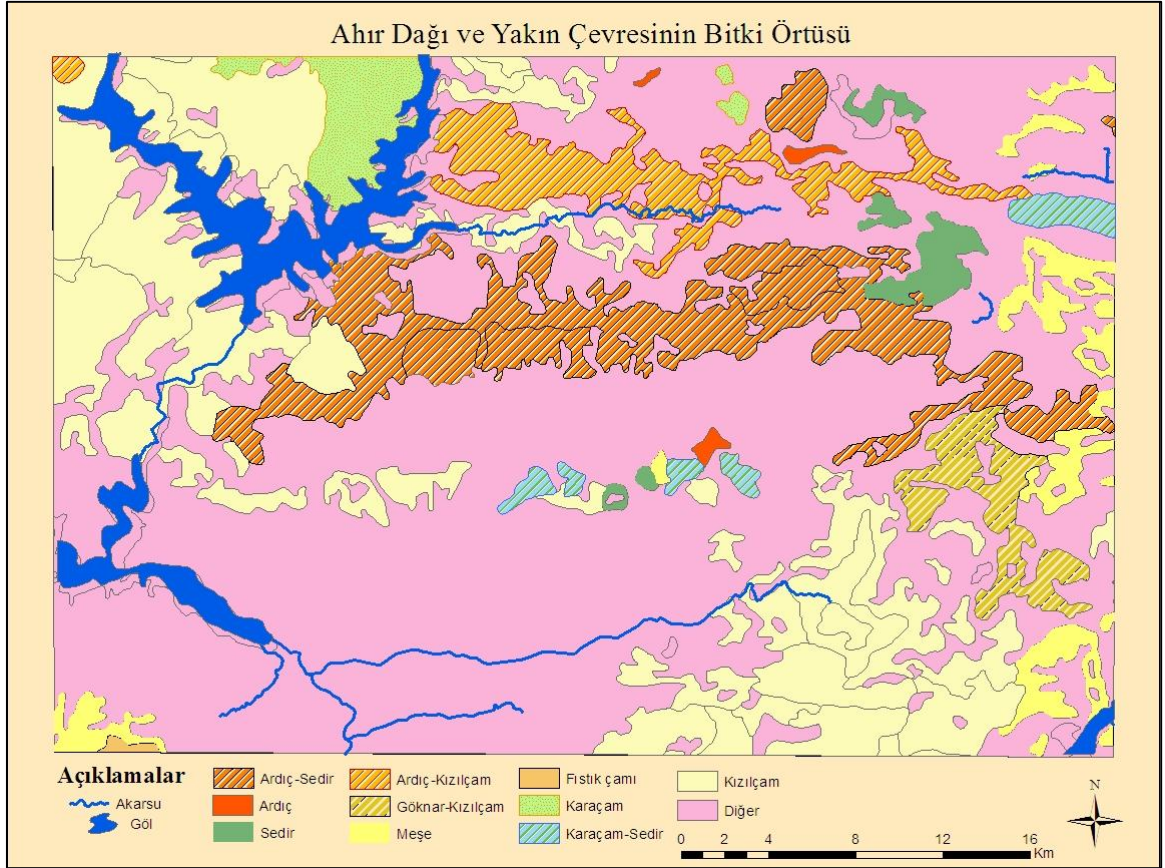
Çalışma sahasına ait arazi kullanım kabiliyet özellikleri incelendiğinde en geniş alana sahip araziler VII. sınıf topraklardır (%64,1). Çalışma sahasının güney ve güneybatı kısımları haricinde yarıdan fazlasını kaplar durumdadır. Bu sahalar üzerinde ise orman, mera ve kuru bağlar yer alır. Bu tür toprakların ardından kapladığı alan bakımından IV. sınıf araziler gelir. 6809 ha alan ile sahanın %10,7'sini kaplar. Bu tür topraklar çalışma sahasında kuru tarım faaliyetleri ile Antep fıstığı yetiştiriciliğine ayrılmış durumdadır. III. Sınıf araziler sahanın %8,6'sını kaplar ve üzerinde sulu ve kuru tarım yapılır. Yine bu sahalar üzerinde uygun olmamasına karşın yerleşim yerleri kurulmuştur. VI. sınıf sahalar 4390 ha alan kaplar ve sahanın %6,9'unu oluşturur. Kuru tarım alanları, bağ ve zeytinlik araziler bulunur. II. sınıf araziler sahanın % 4,1'ini oluştururken I. sınıf sahalar %3,1'inin oluşturur. Bu sahalarda sulu ve kuru tarım ve bağ alanları yer alır. VIII. sınıf araziler çalışma sahasındaki derin yarıklara tekabül eder ve sahanın %1,4'ünü oluşturur. En az alan kaplayan sınıf ise %0,9 ile V. sınıf arazilerdir. Bu sahada yerleşim yerleri ile ormanlık alanlar iç içedir (Şekil 1.12).

1.2.1.5. Bitki Örtüsü

Davis (1976)'e göre Kahramanmaraş, Akdeniz ile İran-Turan Fitocoğrafya bölgelerinin geçiş kuşağında yer alır (Korkmaz, 2001). Sahip olduğu iklim karakteristiği ve topoğrafyasının değişken olması nedeniyle Avrupa – Sibiryta Fitocoğrafya bölgesine ait türler de relikt olarak görülmektedir. Hakim olan türler ise Akdeniz Fitocoğrafya bölgesinin bireyleridir (Doygun vd., 2014: 723-724). Bu özellikleri bünyesinde barındıran Ahır Dağı ise ekolojik yapı, belirginleşen yükselti farklılıkları ve insan faaliyetleri neticesinde şekillenmiş üç farklı vejetasyon kuşağına sahiptir. Bunlardan birincisi 500-1200 metreler arasında görülen, yer yer maki elemanlarından oluşan “Çalı Formasyonu”dur (Korkmaz, 2001). Çalı formasyonu, Kızılçam'ın (*Pinus brutia*) uzun yıllar boyunca devamlı tahrip edilmesi sonucunda oluşan, yaprak döken ve dökmeyen çalılardan meydana gelen, baskın olarak bozuk meşe (*Quercus coccifera*) örtüsünün yer aldığı formasyondur (Doygun vd., 2014: 724). Maki Formasyonu içinde, Kermes meşesi, (*Quercus coccifera*), Mazi meşesi (*Quercus Infectoria*), Saçlı meşe (*Quercus cerris*), Zeytin (*Olea europa*), Sumak (*Rhus coriaria*), Akça Kesme (*Phillyrea latifolia*), Karaçalı (*Paliurus spinachristi*) ve Menengiç (*Pistacia terebinthus*) gibi bitki türlerine rastlanır (Korkmaz, 2001:25; Doygun vd.,2014).

İkinci vejetasyon kuşağı 900-2000 metreler arasında yer alan, kuru ve yarı nemli özelliğe sahip olan “Orman Formasyonu”dur. En yaygın tür iğne yapraklı ağaçlardan biri olan Kızılçam (*Pinus brutia*)'dır. Ahır Dağı'nın güney yamaçlarında 1000-1250 m.'ler arasında yayılım gösterir. 1400–2000 metreler arasında Karaçam (*Pinus nigra*), Gökmar (*Abies cilicica*), Sedir (*Cedrus libani*), Ardıç (*Juniperus*) ve meşe türleri kızılçamların arasında karışık halde bulunmaktadır. Nemli ve yarı nemli alanlardaki sedir ve gökmar ormanları bir kuşak oluşturmamakla birlikte 1400-2000 m.'ler arasında saf halde ya da boylu ardıç, karaçam ve meşeler ile karışık ormanlar oluşturur (Korkmaz, 2001) (Şekil 1.13).

Üçüncü vejetasyon katını ise orman üst sınırı olan 2000 – 2100 metrenin üzerinde ve bazen de ormanların tahribatına bağlı olarak 1800 – 1900 metreden itibaren başlayan “Alpin Ot Formasyonu” oluşturur. Bu vejetasyon katında Geven (*Astragalus*), Burçak (*Coronilla.sp*), Menekşe (*Viola.sp*), Gelincik (*Papaver.sp*), Yumak (*Festuca.sp*), Çoban Yastığı (*Acanthalimon sp.*) gibi türler bulunur (Korkmaz, 2001; Doygun vd., 2014: 724).



Şekil 1.14. Ahır Dağı ve Yakın Çevresinin Bitki Örtüsü Durumu (Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü)



Foto 3: Ahır Dağı'nın kuzey yamaçlarındaki seyrek orman örtüsü ve orman üst sınırı

Çalışma sahasında toplamda 121 adet endemik tür tespit edilmiştir. Endemik türler çoğunlukla 1000 m. ve üzerinde yer alan, yağışlı Akdeniz biyoiklim katında rastlanmaktadır. 1000 - 2000 m. arasında %85 (111 tür) oranında endemik tür yayılım göstermekte iken %14'ü (20 tür) 600 - 1000 m. yükselti arasındadır. 2000-2301 m. arasında yalnızca 1 adet endemik tür bulunmaktadır (Kısakürek vd., 2014: 93-94).

Çalışma sahasının 2013 yılına ait arazi örtüsü incelendiğinde, en geniş yayılım alanına sahip sınıfın sürekli ürün alanlarının olduğu görülmektedir (% 26) (Şekil 1.14). Dağ stepleri (%20) ve ekilebilir alanlar (%16) ise diğer önemli arazi örtüsü sınıflarını oluşturmaktadırlar (Doygun vd., 2014: 724).

Ahır Dağı ve yakın çevresinin arazi örtüsü aşağıda ilmiştir.

- Çalışma sahasında 1986-2013 yılları arasında, kentsel alan oranında yaklaşık olarak %450'lik bir artış yaşamıştır (Doygun vd., 2014: 724) (Şekil 1.14). Bunun nedeni ise Ahır Dağı'nın özellikle güneye bakan yamaçlarında, 600-1200 m.ler arasında artan ikinci konut yapımıdır. sıralanan pek çok nedenden dolayı tahrip edilmiş ve değişir

- Bitki örtüsündeki bozulmalar sadece konut yapımıyla sınırlı değildir. Yazlık konutların yakınındaki yamaçlar bağ ve bahçelere dönüştürülmektedir.

- Bitki örtüsü yoğunluğu meralardaki aşırı, düzensiz ve erken otlatmalarla bozulmuştur. Bu büyüklükteki bir değişim mevcut doğal yapı üzerinde baskı yaratmaktadır. Özellikle 1300 m. üzerindeki sahalar, Mayıs-Ekim ayları boyunca Ahır Dağı'na yerleşen konargöçerlerin hayvanları tarafından sürekli bir otlatma baskısı altındadır. Konargöçerler dağa gelmeden çiçek açan ve tohum veren tek yıllık bitkiler, göçerlerin hayvanları tarafından tüketilirken; hayvanlarca tercih edilmeyen dikenli (*Gundelia tournefortii*) ve zehirli (*Helleborus vesicarius*) türler tüketilmedikleri için sahada baskın duruma geçerler. Yine endemik bir tür olan *Ankyropetalum reuteri*, kontrolsüz otlatma nedeniyle yok olma tehlikesiyle karşı karşıyadır. *Ajuja relicta* ise, dağda 1907 ilk kez toplanmasına karşın bu tarihten bu yana henüz görülememiştir. Yok olma nedeninin ise toplandığı belirtilen 1830 m. civarındaki nemli habitatların artık kalmaması ve ağır otlatma sonucu yok olmasıdır (Çakan ve Byfield, 2008: 254).

- Bazı yamaçlarda yer alan doğal habitatlar, sadece tarımsal sahalar arasında dar bir şerit halinde kalmıştır. Kayıtlara göre bu yükseltilerde var olması gereken bazı bitki türleri de artık görülmemektedir (Doygun vd., 2014: 724). Örneğin biri Ahır Dağı'nda olmak üzere, Türkiye'de yalnızca iki yerde kayıtlı bir endemik olan Şekronek (*Echinops vaginatus*), sadece tarım sahaları arasında bulunurken; bir başka dar yayılım gösteren endemik tür *Iris kirkwoodii*'nin doğal bulunuş sahaları büyük oranda daralmıştır (Çakan ve Byfield, 2008: 254).

- Seyrekleşen bitki örtüsü nedeniyle alanda şiddetli ve çok şiddetli derecelere varan yüzey erozyonu ortaya çıkmıştır.

- Zayıf karakterli bitki örtüsünün bulunduğu sahalarda, zaman zaman meydana gelen şiddetli yağışlar yüzeysel akışa neden olmaktadır. Şiddetli yağışlar, dere ve oyuntular vasıtasıyla şehir merkezini dahi etkileyebilmektedir (Şen, 2012: 2).

- Diğer yandan Ahır Dağı'nda gerçekleştirilen suni ağaçlandırma çalışmaları ile yukarıda sayılan olumsuz durumlar önlenmeye çalışılmaktadır. Fakat dikilen ağaçların gelişmesiyle birlikte alt floranın gölgede kalması sonucu çeşitlilik azalmakta ve mera bitki örtüsü tiplerinin tahrip olmasına neden olmaktadır (Doygun vd., 2014: 726).

1.2.1.6. Hidrografik Özellikler

Çalışma alanı sınırlarında yer alan en önemli akarsuları Kahramanmaraş Havzası sularını drene eden Ceyhan Nehri ve onun önemli bir kolu olan Aksu Çayı'dır. Bu iki akarsuyun ise havza içerisinde pek çok yan kolu bulunmaktadır. Ceyhan Nehri Nehir üzerine kurulmuş Menzelet ve Sır Barajları bulunur (Şekil 1.15). Her iki barajda enerji amaçlı kurulmuştur. Menzelet Barajı yıllık 466 GWh, Sır Barajı ise yıllık 725 GWh üretime sahiptir (DSİ, 2015, www.dsi.gov.tr). Elbistan ilçesi Pınarbaşı mevkiinden kaynağını alan Ceyhan'a, güneye akışı sırasında Söğütlü, Sarsap, Hurman ve Göksun Çayları katılır. Buradan doğuya yönelen nehir Nergile Deresi'ni de içine alarak güneyde Menzelet Barajı'na dökülür. Güneye doğru akışı sırasında ise Sır Baraj Gölü'ne dökülür.

Karanlık Dağları batısında ise il sınırını aşmış olur. Güneybatı yönünde akışını devam ettiren nehir önce Aslantaş Baraj Gölü'ne, daha güneyde ise Akdeniz'e dökülür.

Ceyhan Nehri'ne dökülen en büyük akarsu olan Aksu Çayı 110 km. uzunluktadır. Kaynağını Çağlayancerit ilçesindeki Küçükcerit mevkiinin kuzeydoğusundan alır. Çok sayıda kaynak ve dereden beslenen Aksu, önce Kartalkaya Baraj Gölü'ne ardından Maraş Ovası'nı kat ederek Sır Baraj Gölü vasıtasıyla Ceyhan Nehri'ne dökülür. Aksu Çayı'na bağlanan akarsuların büyük kısmı mevsimlik özellik taşır. Bu nedenle çayı akımı yaz mevsiminde düşer. Bu dönemdeki su varlığını ise kaynaklar ve ovalardaki yeraltı suyu boşalmaları oluşturur.

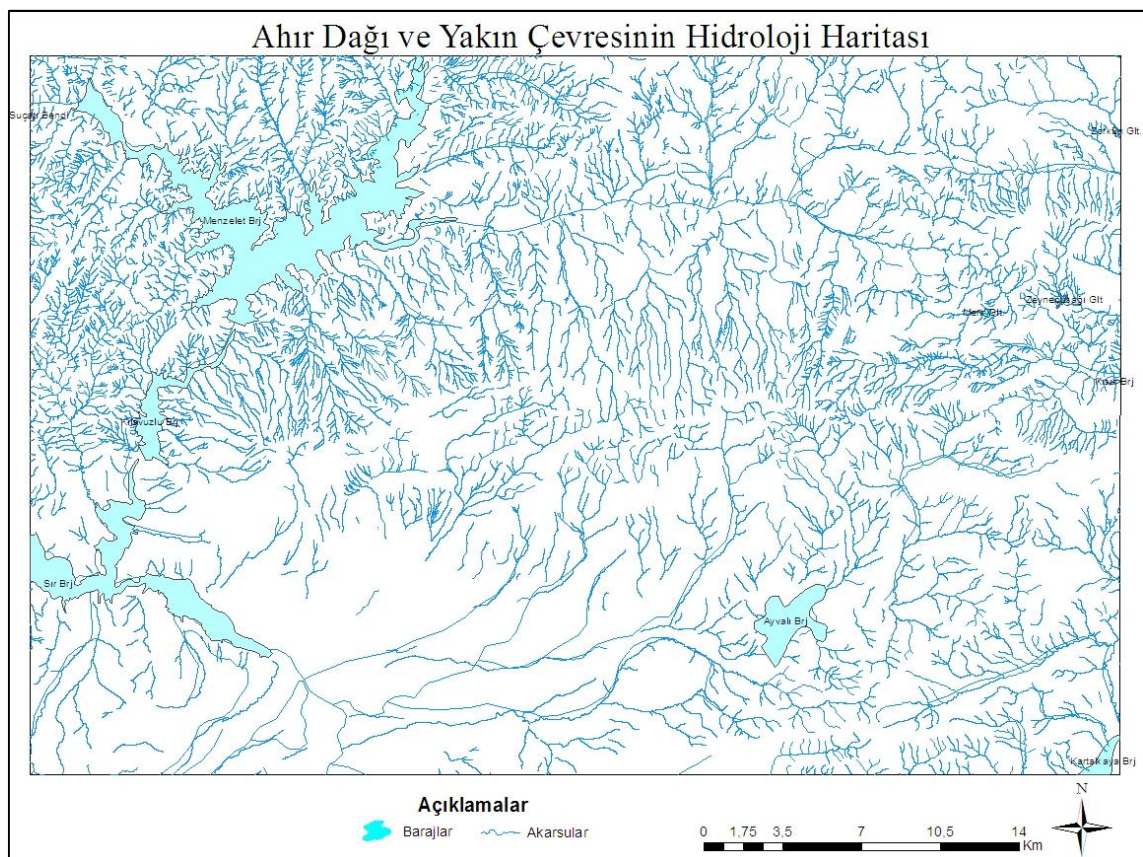
Uzunluğu 31 km, ortalama debisi ise $1.71 \text{ m}^3/\text{sn}$ olan Ergenez Çayı, pek çok küçük dereyi bünyesine katması sonucu oluşmuştur. Doğuş sahasından güneybatıya doğru akarak Maraş Ovası'na girer. Kocaoğlu mevkiinden sonra batıya doğru dirsek yaparak Aksu Çayı'na karışır.

Büyük ölçekli bir doğal göl olmayan Kahramanmaraş'ta 28 kuru dere ve sadece Ahır Dağı'nda mevsimlik özellik taşıyan, tektono-karstik özellikte Karagöl ve Küçük Göl bulunur. Küçük birer kapalı havza özelliği taşıyan bu göller sonbahar, kış ve ilkbahar mevsimlerinde yağmur ve kar erimesi suları ile beslenirler. Göllerin derinliği 0,5-2,5 m. arasında değişir. Yaz mevsiminde sularının çekilmesi sonucu balçıklı bir taban ortaya çıkar. Ayrıca Kahramanmaraş Ovası'nda ise 6,25- 8 m. derinliklerde yer altı suyuna ulaşılmıştır (Korkmaz, 2001).

Çalışma sahasının bir diğer su varlığı ise Ahır Dağı bindirmesi boyunca yer alan kaynaklardır. Üngüt pınarı, Ahır Dağı'nın batısında Pliosen konglomeralarını kesen fayda, 550 m. yükseklikte yer alır. Birbirinden bağımsız pınarlar şeklinde çıkan kaynakların toplam debisi 182 lt/sn 'dir. Üngüt Pınarı güneyinde ise Tekerek kaynakları bulunur. Fay boyunca 550-600 m. yükseklikleri arasında sıralanırlar. Ortalama debisi 40 lt/sn olup, kış ve ilkbahar mevsimlerinde yükselir. 690-710 m. arasında eosen-oligosen oluşumlu karstik sahalardan çıkan Büyükgöz ve Kırkgöz kaynakları ise Kahramanmaraş'ın kuzeyinde yer alır. Kırkgöz 276 lt/sn , Büyükgöz ise 471 lt/sn debiye sahiptir. Kaya pınarı, Gaffarlı batısındaki eosen-oligosen kalkerlerinden boşalan fay kaynağıdır. 1044 m. yükseltide yer alır, debisi ise 60 lt/sn 'dir. Yaslı ve Çağsak kaynakları ise 1012-1090m. arasındaki Orta Miyosen silttaşı-kumtaşı ve konglomera ardalanmasından oluşur. Yaslı pınar 40 lt/sn , Çağsak ise 110 lt/sn debiye sahiptir. Bir diğer kaynak ise Kozludere pınarıdır. Eosen-Oligosen yaşlı çörtlü kalkerlerden çok sayıda göz şeklinde çıkar. Debisi ise kaynak kısmında 50 lt/sn 'dir. Kaya pınarı, Gaffarlı'nın batısında Orta Eosen-Oligosen çörtlü kireçtaşlarından boşalan fay kaynağıdır. Bu kaynağın yükseltisi 1044 m., debisi ise 60 lt/sn 'dir. Yaslı ve Çağsak kaynakları ise Gaffarlı'nın doğusunda Orta Miyosen silt taşı-kumtaşı-konglomera ardalanmasında, 1012 m. ve 1090 m. yükseltilerinden çıkarlar. 40 lt/sn ve 110 lt/sn debiye sahiptirler (Erenoğlu, 2006: 6).



Foto 4: Şemsili Deresi'nin kaynağını aldığı Gündeğmez Pınarı.



Şekil 1.15. Çalışma Sahasının Hidrografik Özellikleri (DSİ)

1.2.2. Çalışma Alanın Beşeri Özellikleri

1.2.2.1. Nüfus Özellikleri

Nüfus, insanların belirli süreçlerde ve muayyen yerlerde bir arada yaşaması ve bu yaşayan insanların toplam miktarını ifade eder. Coğrafya biliminin de önemli bir araştırma ögesi olan nüfus konusu, insanların mekânla olan ilişkilerini farklı dinamiklerle betimler, analiz eder ve bulguları ortaya koyar. Coğrafyacılar tarafından mekân içerisindeki insan sayısı, bu sayının mekânda olan dağılımı ve yoğunluğu karşılıklı olarak analiz edilmelidir. Ayrıca, çalışma alanları olarak seçilen mekânların, mevcut insan kaynakları kullanımı için araştırılması gerekmektedir. Elde edilen sonuçlar ile yapılan arazi planlamaları insan kullanımına sunulmalıdır.

Araştırma alanı içerisinde toplam 27 mahalle bulunmaktadır. Bu mahallelerin toplam nüfusları 2014 yılında 17.150'dir. Yerleşmelerin ortalama nüfusu 890 civarında olmasına karşın nüfusun yerleşmelere dağılımı bu ortalamadan oldukça yüksek sapmalar göstermektedir. Örneğin, Üngüt mahallesinin nüfusu 5.542 iken Yenipınar mahallesinin nüfusu 155'dir.

2012 yılındaki 6360 sayılı Büyükşehir Kanunu ile Kahramanmaraş Merkez ilçe, Onikişubat ve Dulkadiroğlu ilçesi olarak ikiye ayrılmıştır. Bu değişikliğe bağlı olarak köyler mahalle statüsü kazanmış, mahalle sınırlarında değişiklikler meydana gelmiştir. Doğal olarak, nüfus miktarlarında da değişimler olmuştur. Araştırma alanında bulunan yerleşmelerden 22'si Dulkadiroğlu ilçesi sınırları içerisinde yer alır iken 5'i Onikişubat ilçesinde yer almaktadır.

Pınarbaşı, Kılavuzlu, Üngüt mahalleri 2013 yılı sonu itibariyle 6360 sayılı Büyükşehir Kanunuyla kendilerine bağlanan köylerle birlikte nüfuslarında yüksek miktarda artış görülmektedir. Özellikle 1990 yılında Üngüt mahallesinde nüfus 855 iken 2013 yılına gelindiğinde 4.074'dür (217,6%). Pınarbaşı mahallesinde 1990 yılında nüfus 410 iken 2013 yılında 3.133'tür (169,3%). Ayrıca, Küçüknaçar, mahallesinin de nüfusu 2012 yılında 538 iken 2013 yılında 994 (847,5%) ve Dereköy mahallesinin nüfusu 2012 yılında 784 iken 2013 yılında 1208 (540,8%) olarak artmıştır (Tablo 1.6).

1965-2014 yılı arasında nüfusu 1000 ve üzeri olan yerleşmeler Ayaklıcaoluk ve Dereli mahalleleridir. 1965-1980 arası nüfus verisi göz ardı edilmesi suretiyle Başdervişli mahallesi de nüfusu 1000 ve üzeri olan mahalleler arasındadır. 1965-2014 yılları arası yerleşim alanları nüfus yoğunlukları bakımından en kalabalık olan mahallelerdir. 2000 yılında mahalle nüfusu 1000'in üzerinde olun ve 2010 yılına gelindiğinde 1000'nin altına düşen yerleşim yerleri ise Beşenli, Budaklı, ve Bulanık mahalleleridir. Bu yıllar dışında 1965-1975 yılları arasında Yusufçacı ve Ayaklıcaoluk mahallelerinin de nüfusları 1000'nin altına düşmüştür (Tablo 1.6).

Tablo 1.6. Çalışma Sahasında Bulunan Mahallelerin 1965-2014 Yılları Arasına Ait Nüfusları

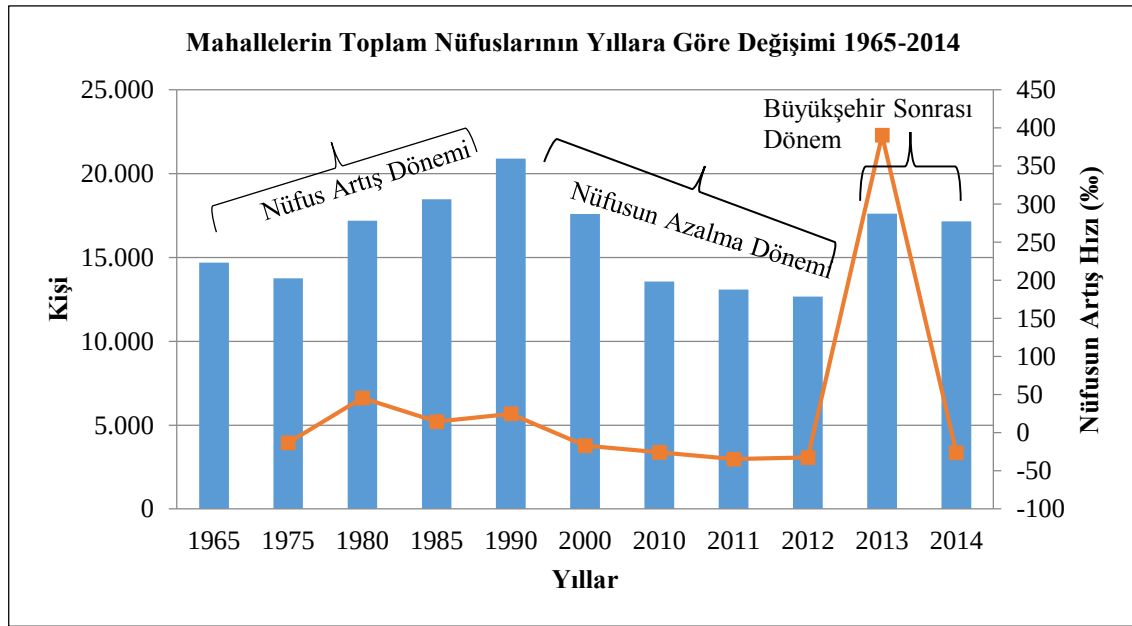
Mahalleler	1965	1975	1980	1985	1990	2000	2010	2011	2012	2013	2014
Akyar	426	238	232	310	355	256	204	206	176	183	189
Avşar	335	352	385	379	442	237	214	221	213	232	264
Ayaklıcaolu k	1.192	907	1.205	1.427	1.548	1.294	1.162	1.132	1.084	1.073	1.132
Başdervişli	*	*	*	1.412	1.637	2.132	1.244	1.233	1.191	1.162	1.068
Beşenli	927	1.018	963	1.119	1.258	1.680	954	904	873	795	824
Budaklı	1.129	1.120	1.308	1.290	1.461	1.141	896	824	760	751	738
Bulanık	1.458	1.070	1.182	1.363	1.430	1.119	999	971	969	940	939
Çobanlı	601	611	937	988	1.170	758	586	541	498	462	458
Dereköy	461	494	1.096	684	814	920	865	825	784	1.208	1.000
Dereli	1.151	1.138	1.412	1.517	1.720	1.965	1.124	1.108	1.139	1.169	1.195
Göllü	323	272	651	590	562	606	654	670	672	648	682
Hacıyüplü	550	469	507	454	439	309	233	232	227	224	207
Kazanlıpınar	183	247	410	330	378	400	340	312	292	275	302
Kılağlı	698	613	972	939	1.064	580	487	459	437	388	381
Kılavuzlu	971	668	766	739	1.064	*	*	*	*	1.215	1.274
Kozludere	612	550	560	533	779	691	357	339	296	264	291
Kuzucak	522	765	862	747	835	604	416	404	383	353	431
Küçükknacar	718	759	923	919	910	652	611	550	538	994	603
Maksutlu	418	618	657	636	793	607	570	567	551	531	510
Peynirdere	880	654	862	805	739	756	629	619	635	645	640
Pınarbaşı	176	233	238	285	410	*	*	*	*	3.133	3.077
Sarıçukur	767	762	803	738	764	574	619	582	573	583	570
Sarıkaya	196	199	262	276	335	325	395	391	373	382	375
Ulutaş	522	316	493	400	386	425	410	351	317	463	423
Üngüt	198	292	360	471	855	*	*	*	*	4.074	5.542
Yenipınar	268	273	365	268	233	245	162	411	426	407	155
Yusufhacı	1.030	852	985	958	948	735	597	634	638	691	708
Toplam	14.694	13.757	17.193	18.480	20.907	17.606	13.559	13.090	12.664	17.610	17.150

Araştırma alanında bulunan mahallelerin nüfus gelişimini 1965-1990 nüfusun artış dönemi, 2000-2012 nüfusun azalma dönemi ve 2013 yılı sonrası Büyükşehir dönemi olarak üçe ayrılıp incelenebilir. 1965 yılından 1990 yılına kadar olan dönemde nüfus 1975 yılı hariç %70,2 oranında artarken, nüfus artış hızında ise bu dönemde dalgalanmalar görülmektedir. Türkiye’de 1950’lerden sonra başlayan iç göç hareketleri, 1965 yılında yurt dışına işçi göçü süreciyle devam etmiştir. Kırdan kente, kentten yurtdışına veya kırdan yurt dışına göçler çalışma alanımızın nüfuslarında da 1965-1975 yılları arasında azalmasına sebep olmuştur. 1985 yılında artış hızı ilk kez azalma göstermektedir. 2000’li yıllarla beraber nüfusun artış seyri 2012 yılına kadar azalmaya yönelmiştir. Bu süreçte kesintisiz olarak her yıl nüfus azalmaktadır. Bu süre zarfında %60,5 oranında bir azalma ile 2012 yılındaki nüfusu 12.664’e gerilemiştir ki bu nüfus 1975 yılı nüfusunun bile altındadır. 2000-2012 yılı arası nüfus azalış hızı azalsa da yine negatif değer göstermekten kutulamadığı gibi nüfus miktarında da azalma devam etmektedir. 2013-2014 yılları arasında büyükşehir kanunu ile sınırların değiştirilmesi sonucu civar köylerden yeni sınırların eklenmesiyle birlikte 2013 yılında mahallelerdeki toplam nüfus 17.610’a yükselmiştir. Bir önceki sene ile arasında %139 oranında bir artış bulunurken, yıllık nüfus artış hızı da %390,5 oranında pozitif yönlü bir artıştır. Sınırların değiştirilmesi ve civar köylerden eklenen sınırlar ile birlikte sadece 1 senelik veride artışın ne denli büyük olduğu görülmektedir. Devamında, 2014 yılına gelindiğinde nüfusun 17.150 olduğu görülmekte ve nüfus artış hızının bir anda negatif yönlü olduğu, azalış hızının -%26,1 görülmektedir. 2013-2014 yılları arasında sınırları değişen çalışma alanı, Büyükşehir

Kanunu sonrasında elde edilen azalış hızı “^” doğal nüfus azalışı yönlü değil sınır değişimi sonrasında gerçekleşen bir sonuçtur (Şekil 1.16) (Tablo 1.7).

Tablo 1.7. Yıllara Göre Nüfus ve Nüfus Artış Hızları

Yıllar	Kişi Sayısı	Nüfus Artış Hızı (%)
1965	14.694	-
1975	13.757	-13,09
1980	17.193	45,6
1985	18.480	14,5
1990	20.907	24,9
2000	17.606	-17,03
2010	13.559	-25,7
2011	13.090	-34,5
2012	12.664	-32,5
2013	17.610	390,5
2014	17.150	-26,1



Şekil 1.16. Mahalle Nüfuslarının 1965-2014 Yılları Arasındaki Değişimi

1.2.2.2. Yerleşme Özellikleri

Planlama çalışmalarına bir katkı da şüphesiz yükseltinin meydana getirdiği yerleşme sayı ve tiplerindeki değişim katkı sağlayacaktır. Gerek fonksiyonları gerekse ekonomik kaynakları bakımından 1200 metre üzerindeki yerleşmelerin faaliyetleri kısıtlı olabilmektedir. Ayrıca, bu alanlarda tarım arazilerinin azlığı ve yaşam koşullarının elverişsiz olması da bahsi geçen yerleşmelerde göçü kaçınılmaz kılmaktadır. Sınırları belirlenen herhangi bir alana yönelik yapılan arazi kullanım planlaması araştırmalarında, yerleşmelerin bulundukları yükselti basamakları da arka plana atılmamalıdır. Çalışma sahasındaki arazi kullanım kararları yerleşmelerin bulundukları doğal ortam potansiyeline yönelik geliştirilebilir. (Taş ve Yakar, 2009; 148).

Yerleşmelerin mekânsal dağılımına bakıldığında, yaşam alanlarının ağırlıklı olarak Ahır Dağı'nın güneyinde olduğu görülmektedir. Bu lokasyonda Onikişubat ve Dulkadiroğlu ilçelerine bağlı toplam 14 mahalle bulunmaktadır. Çalışma alanının kuzey

bölgesinde yine Onikişubat ve Dulkadiroğlu ilçelerine bağlı 8 mahalle bulunmaktadır. Sahanın batısında Onikişubat ilçesinde bağlı 3 yerleşme bulunurken, doğusunda Dulkadiroğlu ilçesine bağlı 1 mahalle bulunmaktadır.

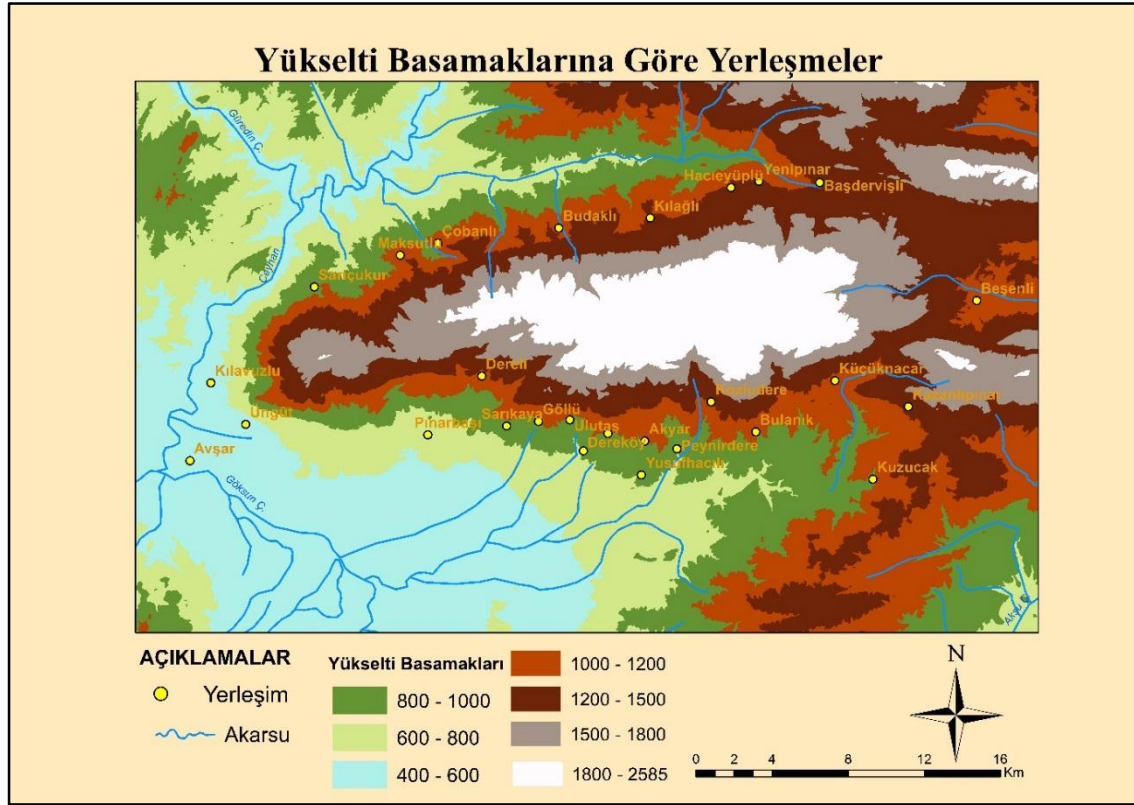
Coğrafi ortamda yükselti ile birlikte birtakım değişiklikler meydana gelebilmektedir. Yerleşmelerde azalma yükselti arttıkça gözlenirken daha alçak sahalarda ve özellikle ova ve platolar, insanların yerleşmeler için tercih ettikleri yaşama alanlarıdır (Denker 1977'den aktarma, Taş ve Yakar, 2009; 147). Çalışma sahasının güney yakasında kalan yerleşmeler ağırlıklı olarak Maraş Ovası'na yakın dağ yamacı ve sırtlarında olması dolayısıyla burada bulunan yerleşmelerin çalışma alanında bulunan diğer yerleşmelerden daha fazla olduğu Şekil 1.17'de görülmektedir. Güney bölümünde kalan arazide yerleşmelerin başlama sınırı 600-800m den (Pınarbaşı Mahallesi) başlamaktadır. En yüksek seviyede Dereli Mahallesi görülmektedir. Yükselti basamaklarına göre yerleşmelerin ortalama 800 ile 1200m arasında yerleştikleri görülmektedir. Ayrıca, yine aynı şekilde görüleceği üzere güney bölümünde bulunan yerleşmelerin diğer bölümlerde kalan mahallelere göre daha fazla kümelenme eğiliminde oldukları, birbirlerine komşu oldukları anlaşılmaktadır.

Kuzey bölümünde bulunan mahallerin bir hat boyunca konumlanan yerleşmelerde olduğu gibi yana doğru yerleşmeleri söz konusudur. Yükseltinin 800-1000 metrede Sarıçukur mahallesiyle başladığı, 1200-1500 metrede Başdervişli mahallesiyle bittiği görülmektedir. Ortalama yükselti ise 1000-1200 metrede ağırlıklı olmakla birlikte yerleşmelerinde neredeyse tamamı bu yükseklik sınırı içerisinde yer almaktadır. Bu mahallelerin güney kısmında kalan mahallelerde oldukları gibi birbirlerine yakın komşu olma durumları da söz konusudur.

Doğu ve batı yönlü yerleşmelerin ise yükselti farklılığı bir hayli yüksektir. Özellikle Avşar, Kılavuzlu, Üngüt mahalleleri Maraş Ovası'na yakın yerleşmeler konumunda bulunmalarına karşın, arazinin engebeli olması ve yükselti farkının çok olması nedeniyle çalışma sahasının doğusunda bulunan Beşenli ve diğer mahalleler daha yüksektir. Batıda bulunan mahallelerin ortalama yüksekliği 400-600 metre arasında olmasına karşın doğuda bulunan yerleşmelerin ortalama yükseltisi ise 1000-2000 metredir (Tablo 1.8),(Şekil 1.17).

Tablo 1.8. Mahallelerin Bulundukları Yükselti Basamakları

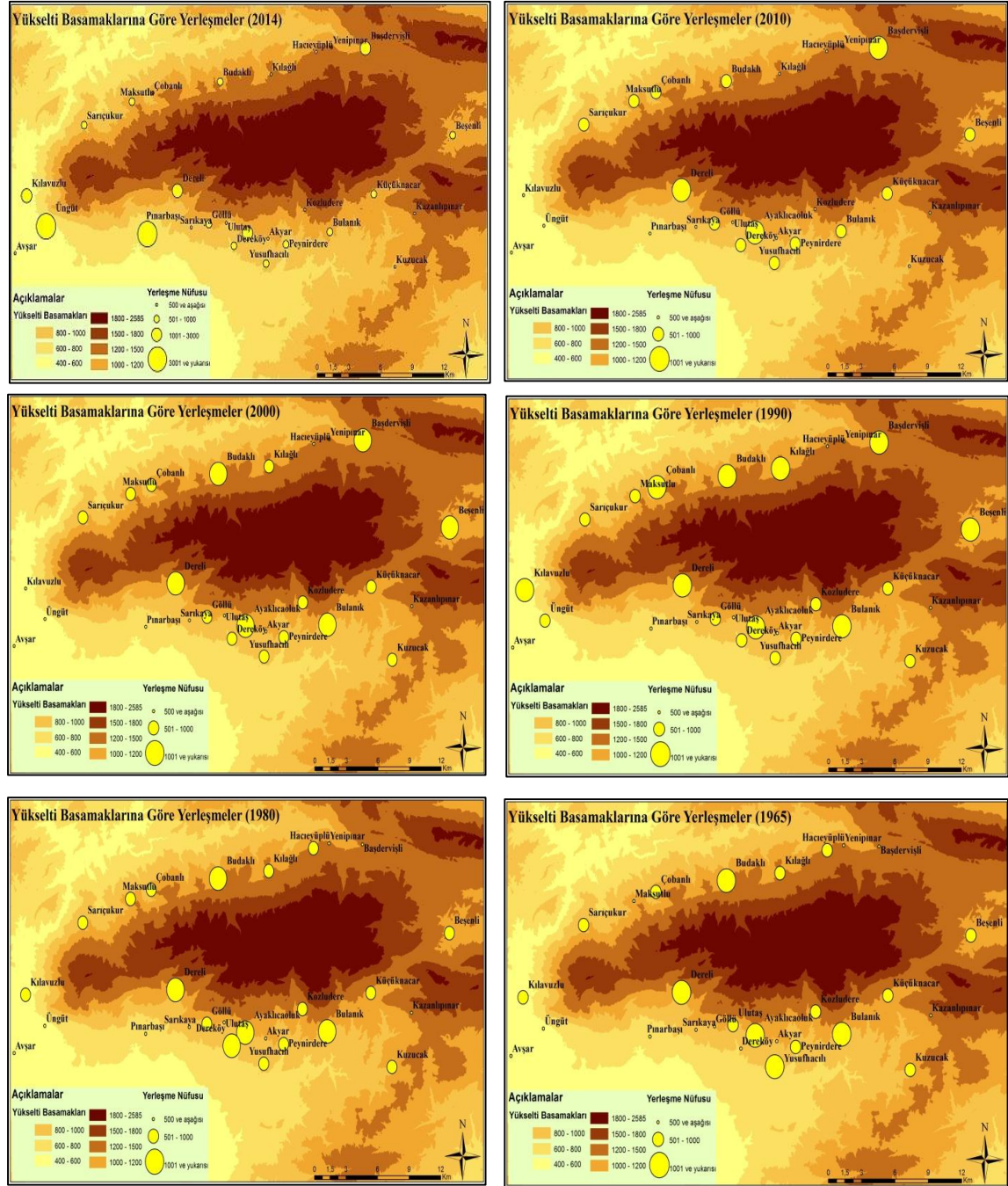
Yükselti Basamağı	Mahalle	İlçe
400-600	Avşar, Üngüt, Kılavuzlu	Onikişubat
600-800	Pınarbaşı	Dulkadiroğlu
800-1000	Sarıçukur, Sarıkaya, Göllü, Ulutaş, Dereköy, Yusufhacılı, Peynirdere, Kuzucak	Onikişubat, Dulkadiroğlu
1000-1200	Maksutlu, Dereli, Akyar, Bulanık, Küçüknaçar, Beşenli, Budaklı, Çobanlı	Onikişubat, Dulkadiroğlu
1200-1500	Ayaklıcaoluk, Kozludere, Kazanlıpınar, Başdervişli, Yenipınar, Hacıyüplü, Kılağlı	
1500-1800	-	-
1800-2600	-	-



Şekil 1.17. Yerleşmelerin Yükselti Basamaklarına Göre Dağılışı

Yerleşme nüfuslarının zamansal değişimlerine bakıldığında iki gruba ayrılmış farklı zaman dilimleri görülmektedir. 1965-1990 yılları arası olan birinci grupta yükselti ile nüfus miktarı arasında doğru bir orantı vardır. Yükseltinin arttığı yerleşim alanlarında nüfus miktarının da arttığı görülür. İkinci grup olan 2000-2014 yılları arasındaki grupta ise yükselti ile nüfus miktarı arasında ters bir orantı görülmektedir. Yani yükseltinin azaldığı yerleşim yerlerinde, nüfus miktarının da arttığı görülmektedir.

Türkiye’de “daimi” ve “dönemlik” olmak üzere kır yerleşmelerinden bahsedilir. Bu durum için yerleşme yerlerinden yararlanma süreleri dikkate alınır (Toroğlu, 2006). Çalışma alanımızdaki birinci grup olan 1965-1990 yılları arasındaki grup, 2012 yılındaki Büyükşehir kanunu öncesi dönemde kırsal yerleşmeler olarak “daimi” köy yerleşmeleri olarak karşımıza çıkar. Bu yerleşmelerde nüfus yüksek alanlarda yoğunudur. Özellikle, 1965 yılında 1200-1500 metrede Ayaklıcaoluk, Bulanık, Dereli, Budaklı gibi yerleşim alanları nüfusları 1000 kişinin üzerindedir. Yine 1980 yılında nüfusun ağırlıklı olarak aynı şekilde 1200-1500 metre yükseklikte dağıldığı görülmektedir. 1990 yılına gelindiğinde de 1200-1500 metre yükselti basamağında Maksutlu, Kılağlı, Başdervişli gibi köylerin nüfuslarının 1000 kişinin üzerinde olduğu görülür. 1000-1200 metrede Beşenli köyünün 1000 kişi ve üzeri nüfusunun olduğu ve 400-600 metrede Kılavuzlu köyünün 1000 kişi ve üzeri nüfusunun olduğu görülür. Nüfusun ağırlıklı olarak bu dönemde yatay bir gözlemlerde olduğu söylenebilir. Ayrıca, nüfusun 1965 ve 1980 yıllarında ağırlıklı olarak çalışma alanının güney kısmında toplandığı görülürken, 1990 yıllarında ise nüfus yoğunluğunun kuzeye doğru bir artışı söz konusudur (Şekil 1.18).



Şekil 1.18. Yıllara Göre Yerleşmelerin Yükselti Basamaklarındaki Değişimi

İkinci grupta olan yerleşmelerin yükselti basamaklarının 2000’li yıllarda nüfus yoğunluklarının 800-1000 metre ile 1000-1200 metre arasında ağırlıklı olduğu görülmektedir. Nüfusu 1000 kişi ve üzeri olan yerleşmelerin nüfuslarının ilk gruba göre toplu değil daha dağınık olduğu söylenebilir. Burada daha çok nüfusu 501 ile 1000 kişi olan yerleşmelerin ağırlıklı olduğu ve her yönde dağılım eğilimi gösterdikleri anlaşılmaktadır. Nüfusu 500 ve aşağısı olan köy yok denebilecek kadar azdır. 2010 yılı yükselti basamaklarına göre yerleşmelerin nüfus dağılımına bakıldığında, 2000 yılına benzerlik gösterdiği görülmektedir. Farklılık olarak ise Budaklı, Kılağlı, Beşenli, Bulanık, Kuzucuk gibi yerleşmelerin nüfuslarının bir hayli azaldığı görülmektedir. Burada şunu da ifade etmek gerekir ki 2000-2010 yıllarında Kılavuzlu, Üngüt ve Pınarbaşı mahallerine ait nüfus verileri olmadığından haritada gösterilememiştir (Şekil 1.18).

Son olarak 2014 yılına gelindiğinde ise yükselti basamaklarına göre yerleşmelerin nüfus dağılımına bakıldığında, değişikliğin bir hayli yüksek olduğu söylenebilir. Özellikle Büyükşehir Kanunu'ndan sonra köylerin mahalle olması ve mahalle nüfuslarında da değişiklikler olması bunun en önemli sebebidir. 2014 yılı dağılım haritasına bakıldığında yerleşme nüfusu 3000 ve üzeri olan mahallelerin olduğu ve bu mahallelerin de 400-600 m. ile 600-800 m. yükseklikte konumlandıkları görülmektedir. Çalışma alanı nüfusunun yeni kurulan Onikişubat ilçesi sınırlarına kaydığı ve bu dağılımın batı, güney batı meylinde olduğu söylenebilir. Bununla birlikte nüfusları 1000 ve üzeri olan Dereli, Ayaklıcaoluk ve Başdervişli mahalleleri de 1000 m. yukarısında bulunan yerleşmeler olarak haritada yer almaktadır (Şekil 1.18).

Yerleşim özellikleri açısından vurgulanması gereken önemli bir konu da ikincil mesken olarak kullanılan bağ evleridir. Geleneksel olarak bağ evleri, serin ve temiz hava koşulları ile hayvan otlatma amacıyla kullanılan mesken halinden çıkıp yüksek gelir grubuna sahip, şehirde yaşayan insanların rekreasyon sahaları haline gelmiştir. İkincil konutlar 1750 m. ye kadar bulunurlar. Bağ evleri daha çok Klavuzlu, Üngüt, Dereli, Göllü, Ulutaş, Ayaklıcaoluk, Akyar, Gaffarlı ve Kozludere mahallelerinde yoğunluk kazanır. Bağ evlerinde kalıcı olarak yaşayan 7000 nüfus varken, bu sayı yaz sezonunda üç katına çıkmaktadır. Toroğlu vd. (2011) yaptıkları çalışmada, katılımcıların %43'ü elverişli iklim şartları, %30'u evin miras olarak kendisine kalmasından dolayı, %13'ü şehre yakınlığı, %13'ü de arkadaşlık ve akrabalık ilişkileri nedeniyle bağ evlerini tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Yine katılımcıların %55'i 2-3 ay arası, %30'u hafta sonları ya da yaz boyunca, %15'ten daha azı ise 6 ay ve daha fazlası süreyi bağ evlerinde geçirdiklerini ifade etmişlerdir. Bağ evlerinin %85'ten fazlasının ekonomik faaliyeti yoktur. Yetişen ürünleri kendi ihtiyaçları için kullanmaktadırlar. Bağ evleri genellikle modern bir mimari yapıya sahip olup, evlerin çoğu lüks sayılabilecek kategoride yer alır, sayıları ise her geçen gün artmaktadır (Toroğlu vd, 2011).



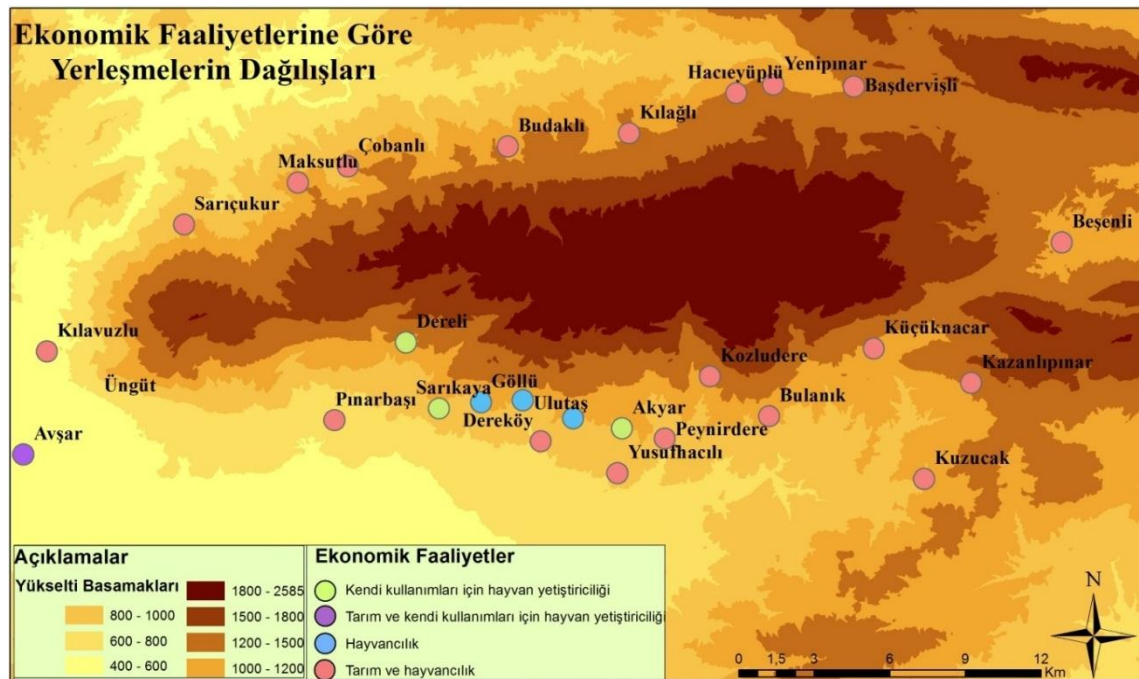
Foto 5: Ahır Dağı güney yamaçları üzerine kurulmuş sayfiye evleri ve bağ alanları.

1.2.2.3. Ekonomik Faaliyetler

İnsanların yaşamlarını kazanma şekillerini ve yaşamını kazanma sırasında meydana getirdiği ürünü ve hizmetlerin mekânsal bakımdan nasıl bir konsept gösterdiği ve bu konseptin nasıl açıklandığının incelenmesi olarak tanımlanan bilim dalı ekonomik coğrafyadır. Ekonomik faaliyetlerin dağılışı ve dağılış ilişkilerinin incelenmesi, günümüz şartları ve meydana gelen büyük değişimlere paralel olarak ekonomik coğrafya disiplini içerisinde yer alır. Ayrıca ekonomik coğrafya, iktisadi sistemlerin gelişme ve mekânsal teşkilatlanması, insanın yeryüzü kaynaklarından nasıl faydalandığının ve bunlara nasıl zarar verdiğini de inceleyen bilim dalı olma özelliğini de taşımaktadır (Tümertekin ve Özgüç, 2007:109).

Kısaca ekonomik coğrafya, insanların yaşamlarını idame ettirme şekilleri ile yaşamını sürdürme sırasında ürettiği mal ve hizmetlerin mekânsal olarak gösterdiği düzeni ve bu düzenin nasıl açıklandığının incelenmesidir. Günümüz gerçekleri ve meydana gelen büyük çaplı değişimlere uygun olarak ekonomik coğrafyanın tanımı da farklı bir boyut kazanmıştır. Ekonomik faaliyetlerin lokasyonel özellikleri mekânsal ilişkilere ek olarak mekânsal örgütlenmeler ve insanın yeryüzü kaynaklarıyla yarar-zarar ilişkisini de ele alan bilim dalı özelliği taşımaktadır (Tümertekin ve Özgüç, 2007:109).

Çalışma alanında hâkim olan ekonomik faaliyetler sınıflandırıldığında, tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin daha yoğun olduğu görülür. Yer şekillerinin ve arazi koşullarının yüksek ve engebeli olması, insanlara yoğunlukla başka bir ekonomik faaliyet gerçekleştirme imkânı tanımamaktadır. Özellikle sahanın Ahır Dağı'nın kuzeye bakan yüksek bölümleri ile doğu ve güney doğu yamaç bölümlerinde yer alan yerleşmelerde yine yükseklik dolayısıyla özellikle ekonomik olarak tarım ve hayvancılık faaliyetleri gerçekleştirilmektedir. Çalışma sahasının güney kısmında kalan yerleşmelerin ise yükseltinin azalması ve şehir merkezlerine yakınlık faktörleriyle birlikte yapılan ekonomik faaliyetlerin hayvancılık yönlü ağırlık kazandığı ve kendi öz tüketimleri için yetiştirdikleri hayvanların yer aldığı görülür (Şekil 1.19).



Şekil 1.19. Ekonomik Faaliyetlere Göre Yerleşmelerin Dağılışı

Ekonomik faaliyet alanlarının ardından çalışma sahasının tarım alanları içerisindeki miktarı toplam 119.322 hektardır. Bu alan toplam arazi kullanımları içerisinde yerleşmelerin en yüksek değere sahip olan arazisi olmakla birlikte ekonomik

faaliyet sınıflamasıyla da doğru orantılıdır. Mera alanlarının toplam miktarı sahadaki en az olan arazi (2.735 ha) olmasıyla birlikte yer şekillerinin engebeli olması ve yükseklerde iklimin sert olmasıyla da yine ekonomik faaliyetler sınıflandırması ve hayvancılık faaliyetlerinin az olmasıyla da doğru orantılıdır. Geriye kalan orman ve yerleşim alan toplam miktarları Tablo 1.9’da verilmiştir.

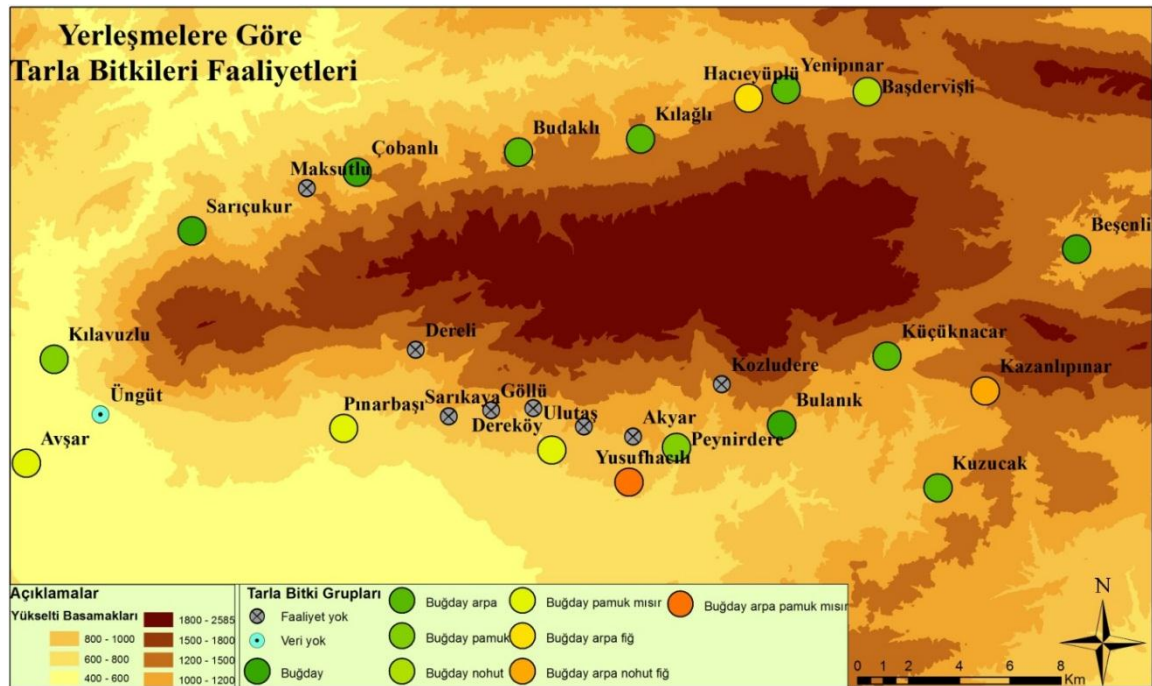
Tablo 1.9. Çalışma Sahasında Yer Alan Mahallelerin Farklı Ekonomik Faaliyetlere Göre Sahip Oldukları Alan Miktarları (Ha)

Mahalle Adı	Tarım Arazisi Miktarı (ha)	Mera (ha)	Orman Alanı (ha)	Yerleşim Alanı (ha)
Akyar	1.400	253	65	40
Avşar	1.500	-	-	6
Ayaklıcaoluk	-	-	-	-
Başdervişli	1.300	503	2.640	21
Beşenli	-	-	-	-
Budaklı	10.000	-	-	-
Bulanık	392	-	4.195	4.195
Çobanlı	-	-	-	-
Dereköy	7.000	-	25	51
Dereli	-	-	-	-
Göllü	5.400	-	580	21
Hacıyüplü	10.000	-	-	-
Kazanlıpınar	5.000	-	-	-
Kılağlı	1.400	1.640	4.990	25
Kılavuzlu	1.000	-	1.446	35
Kozludere	3.000	-	1.613	64
Kuzucak	3.600	-	-	-
Küçüknacar	-	-	-	-
Maksutlu	5.000	339	2.944	67
Peynirdere	-	-	525	43
Pınarbaşı	12.000	-	-	18
Sarıçukur	20.000	-	-	-
Sarıkaya	5.100	-	284	12
Ulutaş	1.230	-	850	33
Üngüt	-	-	-	-
Yusufoğlu	20.000	-	71	28
Yenipınar	5.000	-	-	-
Toplam	119.322	2.735	20.228	569

1.2.2.3.(1). Tarım

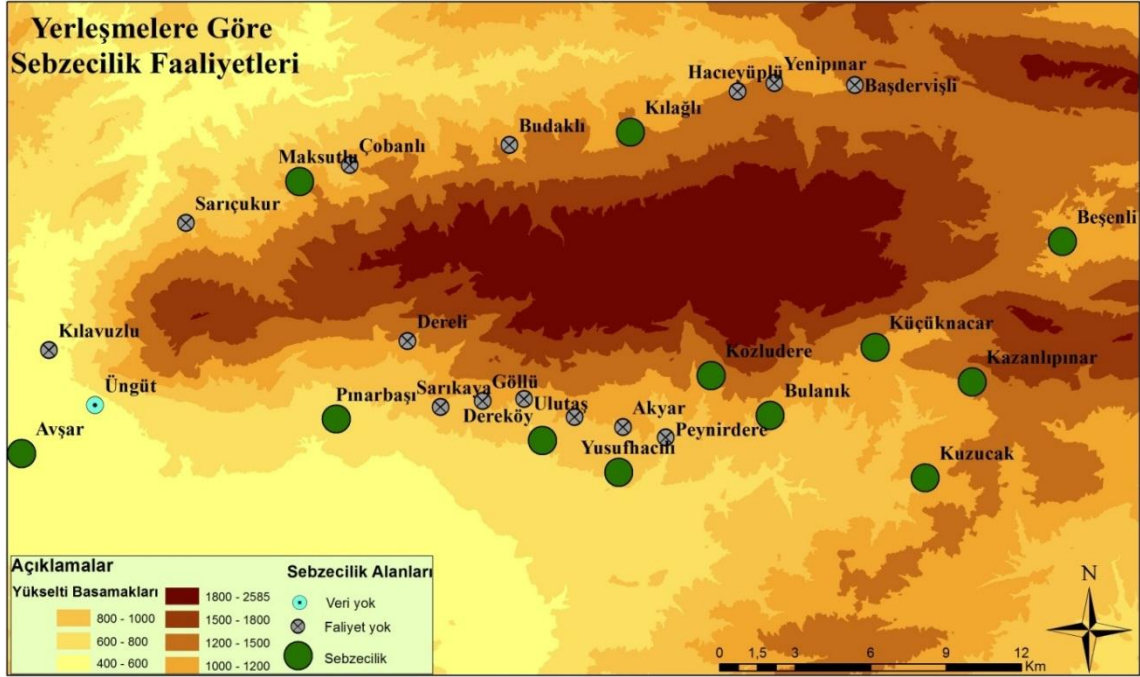
Yeryüzünde en yaygın faaliyet alanına sahip olan tarım üzerinde toprak, iklim, yeryüzü şekilleri, yükselti gibi fiziki etmenler önemli rol oynar. Doğal çevre şartlarının bölgeden bölgeye ve hatta aynı bölge içerisinde bile kısa mesafelerde göstermiş olduğu değişikliklerden dolayı, yetiştirilen tarım ürünlerinde de bir çeşitlilik söz konusudur (Doğanay vd., 2012:205). Fiziki ve beşeri şartlar değerlendirilerek birim alanda iktisadi etkinlik alanı yine insan faktörleri içerisinde ne yönde şekilleneceği konusunda bir sonuca varılır ve yerleşmeler ekonomik açıdan özelliklerini kazanır.

Çalışma sahasında tarım ürünü olarak yetiştirilen tarla bitkilerine bakıldığında; buğday, arpa, pamuk, nohut, mısır, fiğ olduğu görülmektedir. Özellikle buğday ve arpa hemen hemen tüm çalışma arazisine yayılmıştır. Kuzey bölümlerde ağırlıklı olarak yetiştirilen bu ürünler, güneye doğru gelindikçe yine kendileriyle birlikte farklı tarla bitkilerine eşlik etmektedir. Yükseklik ve iklimsel olarak daha alçak ve ılıman olunan bölümlerde (güney ile güney doğu ve batı) pamuk, mısır, fiğ gibi tarla bitkileri de hem sanayi hem de yem temini açısından üretilmektedir. Son olarak, yine güneyde bulunan birbirlerine komşu yerleşim alanlarının birçoğunda, bu ürünler ekilmediği ve faaliyet olarak görülmediği anlaşılmaktadır (Şekil 1.20).



Şekil 1.1820. Yerleşim Yerlerinin Yetiştirdiği Tarla Bitkileri

Yerleşmelere göre sebzeçilik faaliyet alanlarına bakıldığında ürün olarak; kırmızıbiber, domates, patlıcan, fasulye, marul, sarımsak üretilmektedir. Ürünlerin dağılımı ise, özellikle sahanın güney kısımlarında doğu batı yönlü kalan bölümündedir. Bu dağılımın adeta bir hat şeklinde olduğu ve yoğunluğun buralarda olduğu görülmektedir. Güney kesimde topografyanın alçalmasıyla birlikte Maraş Ovası'na yakınlık ve bakının da etkisiyle daha yumuşak hava hareketlerinin görülmesi, sebzeçilik faaliyetlerinin yoğunlukta olmasının en önemli nedenidir. Ayrıca, burada yaşayan halkında yine ürettikleri sebzelerin kendi tüketimlerini yanı sıra kurulan halk pazarlarında da satmaları, durum sebebi olarak bir başka etkidir. Çalışma sahasının kuzey kısmına bakıldığında ise, sebzeçilik faaliyetlerinin yükseltinin olumsuz etkilemesi sebebiyle olmadığı, sadece Maksutlu ve Kılağlı yerleşmelerinde faaliyetin olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 1.21).

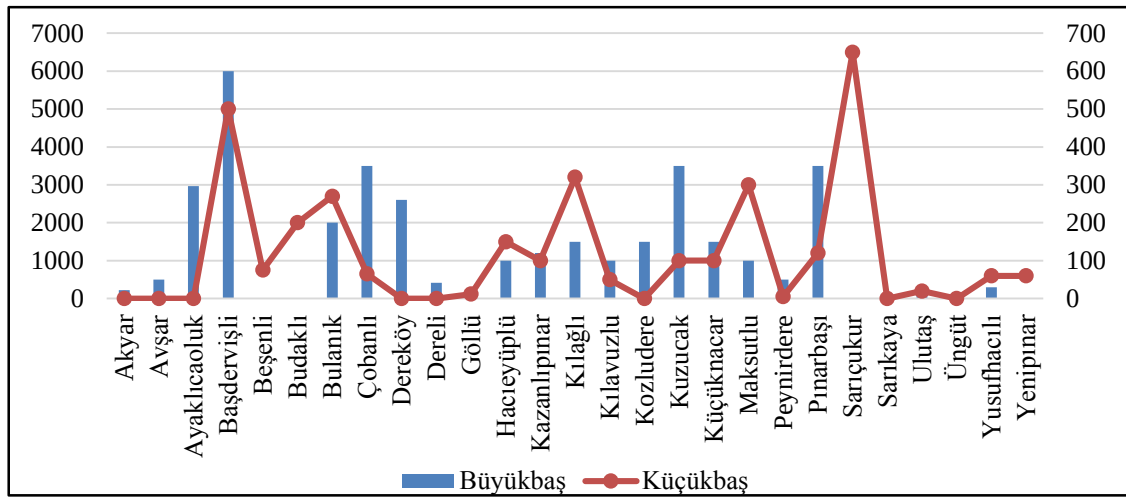


Şekil 1.21. Yerleşmelere Göre Sebzeçilik Faaliyetleri

Meyvecilik faaliyetlerine bakıldığında ceviz ve diğer meyve sınıflandırma kategorilerinin daire biçiminde olduğu şekilde görülürken, bağ ve diğer meyve yetiştiriciliği gruplarının ise beşgen biçiminde şekilde verilmektedir. Ceviz üretiminde Kahramanmaraş Doğu Akdeniz Bölümünde önemli bir yere sahiptir ki, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi kapsamında farklı tarihlerde tescili alınmış ve Maraş 12, Maraş 18, Sütyemez 1 Sütyemez 2, Kaman 1 ve Chandler adlarında farklı ceviz türleri il sınırları içerisinde yetiştirilmektedir. Ceviz üretiminin çalışma sahasının kuzey, kuzey doğu, doğu ve güney doğu bulunan yerleşmelerde yetiştirildiği görülmektedir. Ceviz üretiminin yanı sıra, çalışma arazisi üzerinde yetiştirilen diğer meyveler zeytin, kiraz, elma, hurma ve vişnedir. Bağ üretimi sınıflandırması ise çalışma alanında bulunan yerleşmelerin güneyi ile batı ve kuzey batı yönünde üretildiği anlaşılmaktadır. Bağcılık faaliyetleri genel olarak üzüm yetiştiriciliği biçimindedir. Bağcılık faaliyetleriyle birlikte yerleşmelerde yine zeytin, elma, hurma ve ayrıca Antep fıstığı da yetiştirilmektedir. Tarla bitkileri ve sebzeçilik faaliyetlerinde olduğu gibi güney bölümde birbirine komşu olan yerleşmelerde yine meyvecilik faaliyetlerinin olmadığı da anlaşılmaktadır (Şekil 1.22).

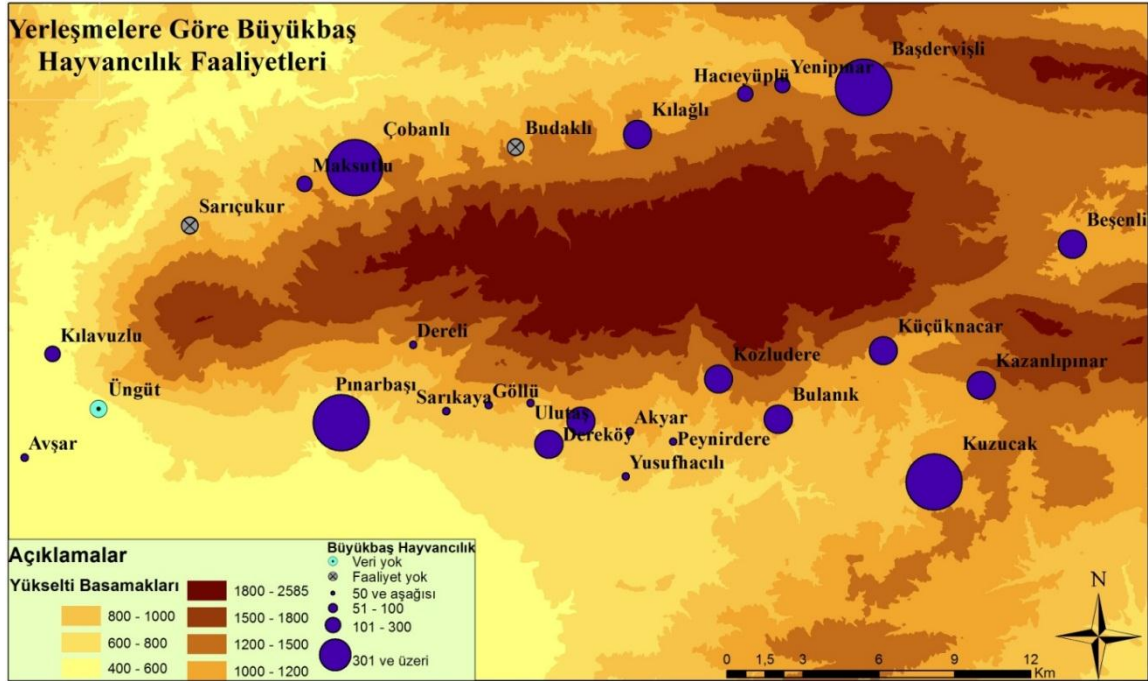
1.2.2.3.(2). Hayvancılık

Hayvan varlığına ait veriler Kahramanmaraş Tarım İl Müdürlüğünden temin edilmiştir. Ulaşılamayan verilere değer olarak sıfır girilmiştir. Büyükbaş hayvancılıkta en yüksek hayvan potansiyeline sahip mahalleler Başdervişli (600), Çobanlı, Kuzucak, Pınarbaşı (350)'dir. Beşenli, Ayaklıcaoluk, Dereköy ve Bulanık 300-200 arasında büyükbaş hayvana sahiptir. Küçükbaş hayvan sayısı büyük başa göre daha fazladır. Büyükbaş hayvan varlığı ortalama 140 iken küçükbaş hayvan varlığı 1169'dur. Küçükbaş hayvan sayısında Sarıçukur (6500) ve Başdervişli (5000) ilk sırada yer alırlar. Maksutlu (3200) ve Kılağlı (3000) ise bunları takip eder. Hayvancılığın en az olduğu mahalleler ise Peynirdere, Göllü ve Ulutaş mahalleleridir (Şekil 1.23).



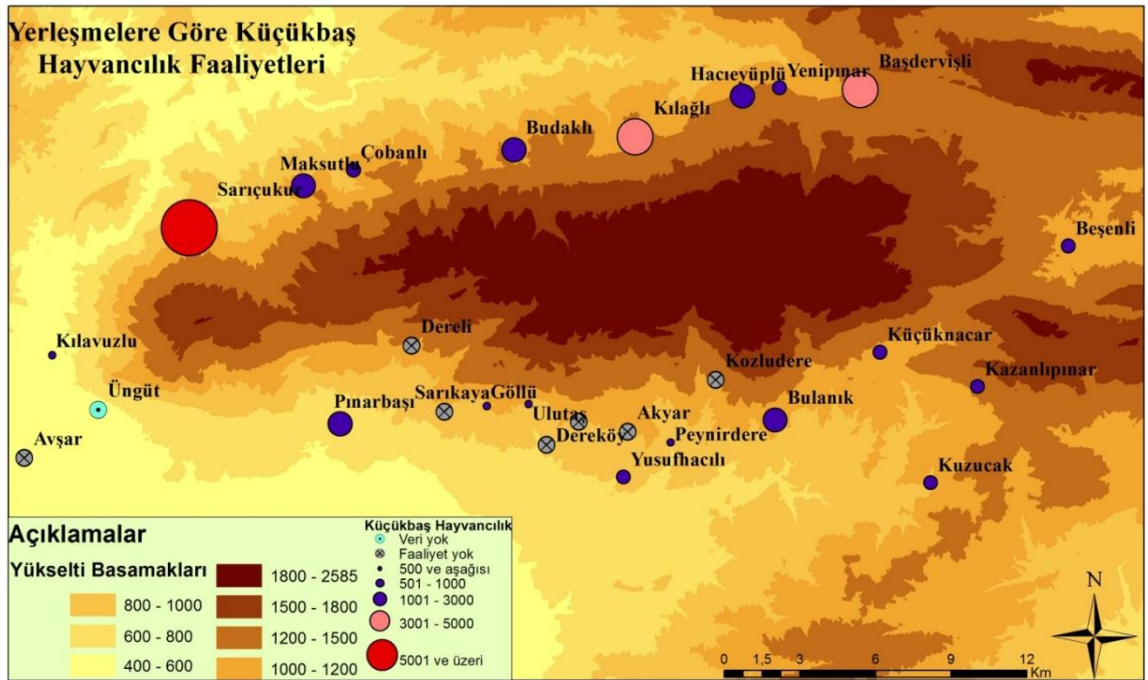
Şekil 1.23. Çalışma Alanı Mahallelerinin Büyükbaş ve Küçükbaş Hayvan Varlığı (Kaynak: Kahramanmaraş Tarım İl Müd.)

Çalışma sahasında büyükbaş hayvan yetiştiriciliği dağılımına bakıldığında, yükselti basamaklarına göre 1000 ile 1200 metre arasında olduğu görülür. Özellikle 300 ve üzeri olan hayvan sayısı bu skala içerisinde. Bu yükseltinin haricinde, dağılımın 1200-1500 metre ile 600-800 metre arasında olan yerleşmelerde mevcuttur. Çalışma sahasının güneyinde bulunan yerleşmelerde (Dereli, Sarıkaya, Göllü, Akyar, Peynirdere, Yusufoğlu, Avşar) büyük baş hayvancılık neredeyse yapılmamaktadır. Burada insanlar kendi öz tüketimleri için hayvan yetiştirmektedir. Son olarak, büyük baş hayvancılığın Sarıçukur ve Budaklı mahallelerinde olmadığı anlaşılmaktadır (Şekil 1.24).



Şekil 1.194. Yerleşmelere Göre Büyükbaş Hayvancılık Faaliyeti

Çalışma sahasında küçükbaş hayvan yetiştiriciliğinin yükselti basamaklarına göre dağılımı ise, hemen hemen her kademede görülmektedir. Öyle ki sayıları 500 ve aşağısı olan minimum limitten sayıları 5000 ve üzeri olan maksimum limite göre bir dağılım söz konusudur. Şekildeki oransal olarak halkaların büyüme trendine bakıldığında, çalışma sahasının kuzeyinde yer alan yerleşmelerde küçükbaş hayvancılık faaliyetlerinin başı çektiği görülmektedir. Ayrıca, 3000-5000 skalası yine bu yönde olan yerleşmelerde görülmektedir. Sonrasında genel olarak Şekil 1.25'e bakıldığında, 1000 ve üzeri hayvan dağılımı 1000 metreden sonra başladığı görülmektedir. Bunların dışında küçükbaş hayvancılık faaliyeti olmayan yerleşmelerde söz konusudur.



Şekil 1.25. Yerleşmelere Göre Küçükbaş Hayvancılık Faaliyeti

Arıcılık faaliyetlerinin mahalleler arasında pek yaygın olmamakla birlikte Kuzucak, Kazanlıpınar ve Yusuf hacılı'da asıl olarak yürütülmektedir. Başdervişli ve Kozludere'de ise birkaç aile arıcılık faaliyetleriyle meşguldür.

1.2.2.4. Arazi Kullanımı

Çalışma sahasının arazi kullanımı Şekil 1.26-28 ve Tablo 1.10'da gösterilmiştir. Çalışma alanı sınırları içerisinde kullanım alanı en fazla olan saha %37,6'lık oran ile tarım arazileridir. Kuru tarım yöntemleri ile işlenen bağ alanları, tarım alanları içerisinde %42,8 ile en geniş alana sahip tarımsal arazilerdir. Doğu kesimler hariç, Ahır Dağı eteklerini bütünüyle kaplar. Hemen ardından ise %29,5'luk oran ile Sır Barajı ve Ergenez Çayı boyunca uzanan sulu tarımın yapıldığı sahalara gelir. Tarım alanları içerisinde kapladığı alan bakımından üçüncü sırayı alan nadaslı kurum tarımın yapıldığı sahalara (%14,6) Ahır Dağı etekleri boyunca, dar alanlar kaplayacak şekilde diğer tarım alanları ile iç içedir. %6,1 oranındaki sahaya karşılık gelen zeytinlikler, yalnızca Ahır Dağı güneyinde bulunur. Asıl yoğunluk kazandığı sahalara ise şehir merkezinin batısında kalan sahalardır. Tüm bunların ardından sırasıyla; kuru tarıma yönelik faaliyetlerin nadas olmaksızın sürdürüldüğü sahalara (%5,9), bitkilerin ihtiyacı olan suyun tam olarak karşılanamadığı, sulu tarımın yetersiz olarak yapıldığı araziler (%0,8) ve Antep fıstığının yetiştirildiği sahalara (%0,3) gelir (Tablo 1.10). Sulu tarımın yapılabildiği sahalarda sebze ve meyve yetiştiriciliği yaygındır. Başlıca ürünler; kiraz, vişne, ceviz, elma, hurma, zeytin, patlıcan, domates, salatalık ve biberdir. Suyun olmadığı sahalarda ise kuru tarım faaliyetli nadaslı ve nadassız şekillerde gerçekleştirilir. Bu sahalardaki başlıca ürünleri ise; buğday, arpa, fiğ ve nohut oluşturur.



Foto 7: I. ve II. sınıf araziler üzerine kurulmuş olan sanayi tesisleri.

Çalışma sahasında kapladığı alan büyüklüğü bakımından ikinci sırayı ormanlık alanlar alır. %28,5 olan ormanlık saha oranına, %3,2 orana sahip fundalık sahalarda eklenince kapladığı alan %31,7'ye yükselir (Tablo 1.10). Çalışma sahasının dağlık yapısı, arazi kullanım oranı açısından beklenen bir sonuç doğurmaktadır. Ormanlık sahalara tarla açma, hammadde sağlama ve yerleşim gibi nedenlerden dolayı tahribe uğramış durumdadır. Özellikle, ikincil mesken olarak kullanılan bağ evlerinin Ahır Dağı eteklerine inşa edilmesi gün geçtikçe artmaktadır. Önceden inşa edilmiş, şehir hayatından

uzak olan bağ evleri günümüzde şehrin büyümesiyle birlikte artık şehir içerisinde kalır duruma gelmiştir. Bu nedenle şehirden uzaklaşmak isteyenlerin tercihi olan bağ evleri artık müstakil konutlar olmaktan çıkarak inşaları daha yükseklerle taşınmak zorunda kalınmış meskenler durumuna gelmiştir.



Foto 8: Ormanlık alanların tahrip edilerek yerine bağ ve yerleşim alanlarının oluşturulduğu eğimli sahalarda.

Tablo 1.10. Çalışma Sahasına Ait Arazi Kullanımları ve Oranları

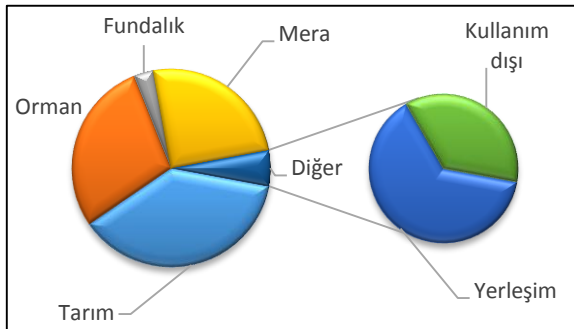
Arazi Kullanımı		Kapladığı Alan (Ha)	Kapladığı Oran (%)
TARIM	Bağ (Kuru)	10248,8	16,1
	Sulu Tarım	7065,4	11,1
	Sulu Tarım (Yetersiz)	205	0,3
	Kuru Tarım (Nadassız)	1371	2,2
	Kuru Tarım (Nadaslı)	3479,2	5,5
	Zeytin	1483,1	2,3
	Antep Fıstığı	47,8	0,1
Orman		18097	28,5
Mera		15886,5	25
Fundalık		2009,6	3,2
Yerleşim		2380	3,7
Kullanım Dışı		1331,6	2,1
Toplam		63605,08	100

Mera alanları ise %25'lik sahayı kaplar. Ahır Dağı zirvelerinden itibaren ormanlık saha sınırına kadar yayılmış durumdadır. Güney kısımda ise tarım arazileri ile iç içedir. Şiddetli erozyona maruz kalan meraların bitki örtüsü de seyrek. Hayvan otlatmaları ise ilkbahar başlangıcından kış mevsimine kadar sürer.

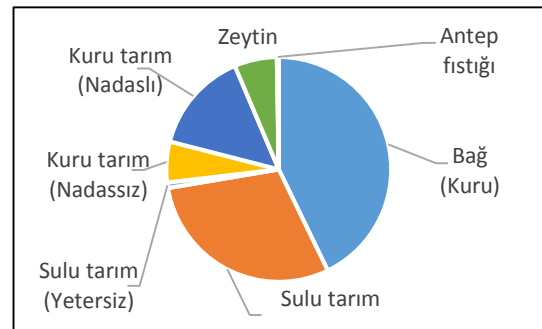


Foto 9: Yanlış arazi kullanımının yaygın olduğu sahalardan biri olan mera arazilerindeki hayvancılık faaliyetleri.

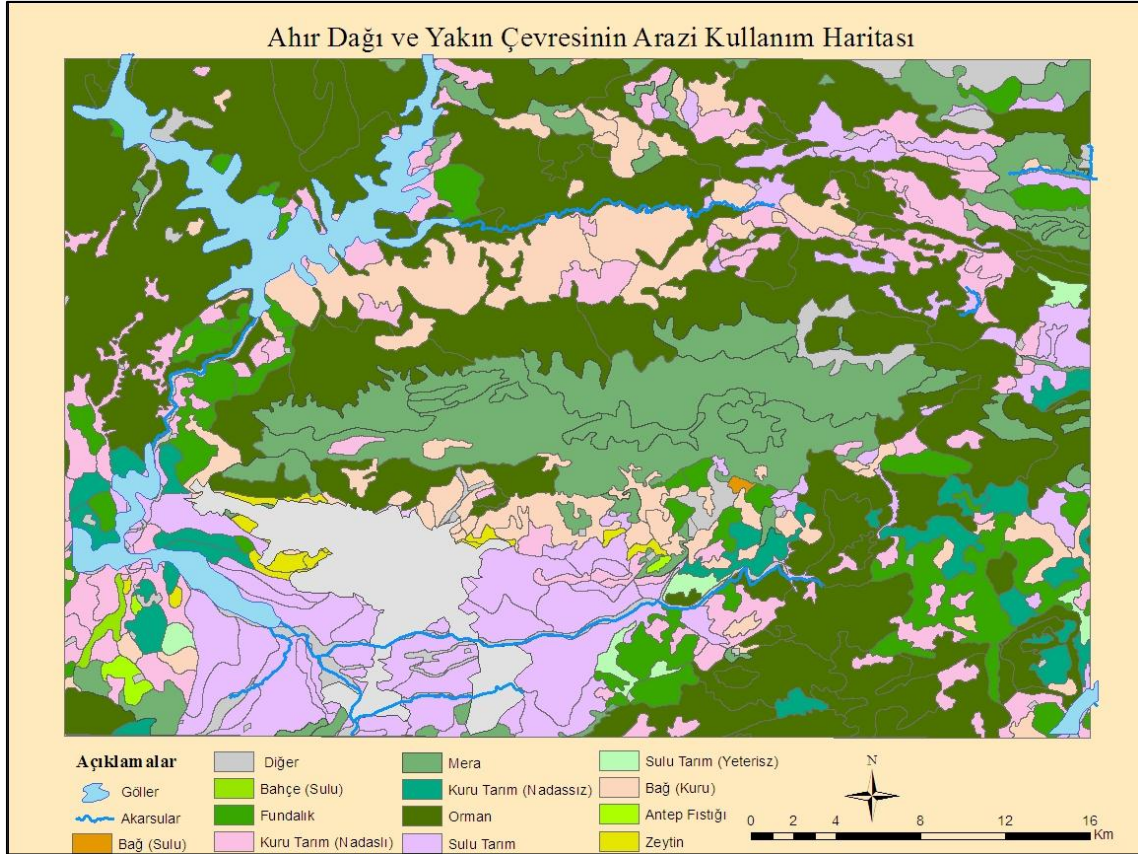
Arazi kullanım oranı açısından arasında en az paya yerleşim sahaları (%3,7) sahiptir (Tablo 1.10). Mahalleler şerit ve benekler halinde çok dar sahaları kaplamasına rağmen, çalışma sahası içerisinde şehir merkezinin de bulunması yerleşim alanlarının kapladığı oranın artmasına neden olmuştur. (Şekil 1.28).



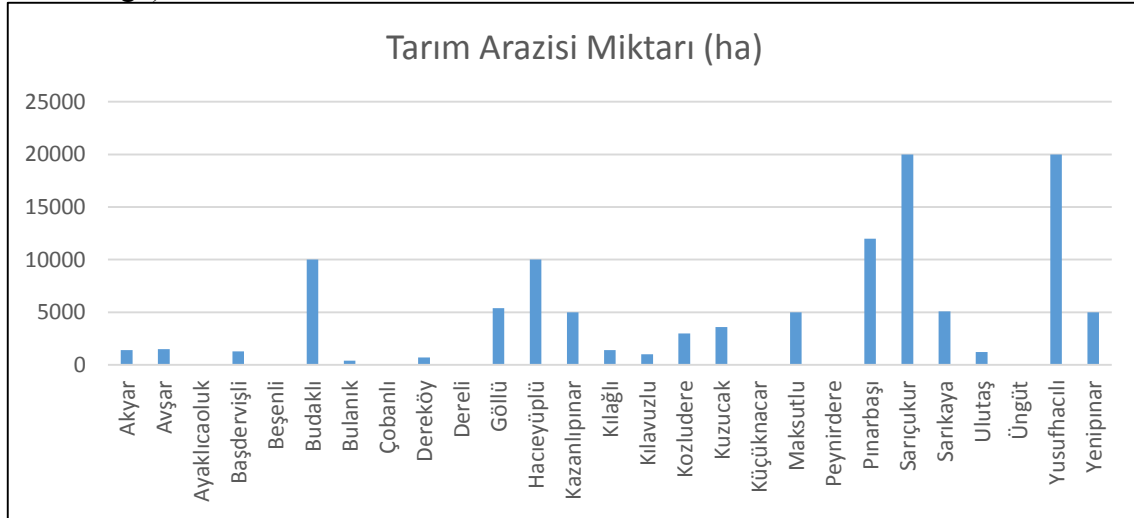
Şekil 1.26. Genel Arazi Kullanım Oranı



Şekil 1.27. Tarım Alanlarının Arazi Kullanım Oranı



Şekil 1.28.Çalışma Sahasının Arazi Kullanım Haritası (Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü)



Şekil 1.29. Mahallerin Toplam Tarım Arazisi Miktarı (Kaynak: Kahramanmaraş Tarım İl Müd.).

Çalışmanın sınırları içinde bulunan mahallelerin tarım arazi varlıkları incelendiğinde en yüksek tarım arazi miktarına Sarıçukur ve Yusufçacı mahallelerinin sahip olduğu görülmektedir (20000 ha). Nedeni ise 800-1000 m. arasında geniş düz alanlara sahip olmalarıyla ilişkilidir. Bu sahalara bağ, zeytin, elma, buğday ve pamuk gibi ürünlerle değerlendirilmiştir. Pınarbaşı, Budaklı ve Hacıyüplü ise bağ, ceviz ve buğday ile kaplı olup, tarım alanı büyüklüğünde ikinci sıradadırlar. Ayaklıcaoluk, Beşenli, Çobanlı, Dereli, Küçükknacar, Peynirdere ve Üngüt hakkında veriye ulaşılamadığı için

sıfır değeri girilmiştir. Geriye kalan mahallelerin toplam tarım arazi varlığı ise 1000-7000 ha arasında değişmektedir (Şekil 1.29).

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Çalışmanın bu bölümünde, Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHY)'nin metot olarak kullanıldığı çalışmalar ve arazi kullanımı ile ilgili daha önceden yapılmış çalışmalar incelenerek tarihsel sıraya göre sunulmuştur.

Doğan (2004), yüksek lisans tezinde AHY kullanarak en iyi mayın avlama gemisinin hangisi olduğu belirlenmiştir. Bunu yaparken bir AHY yazılımı olan Expert Choise'dan faydalanmıştır. Gemi seçiminden sonra kriterleri duyarlılık analizine tabii tutarak her bir kriterin göreceli önem değerlerindeki değişimlere göre alternatiflerin öncelik sıralamasının nasıl değiştiği ortaya konmuştur.

Yılmaz (2005), Mersin Cehennemdere Vadisi'nde yapmış olduğu araştırmada orman, tarım ve mera sektörlerine ait arazi kullanım planlamasını gerçekleştirmiştir. Çalışmada ilk olarak arazi uygunluk değerlendirmeleri yapılmıştır. Bu değerlendirmeyi yaparken çok kriterli arazi uygunluk çözümlemelerine olanak veren Doğrusal Kombinasyon Tekniğini kullanılmıştır. Bu metotla arazi uygunluk kriterlerinin ağırlık değerleri belirlenirken, ilgili sektör uzmanlarının görüşleri AHY kullanılarak sonuçlar üretilmiştir.

Yılmaz (2005), "Analitik Hiyerarşi Süreci Kullanılarak Çok Kriterli Karar Verme Problemlerinin Çözümü" başlıklı makalesinde bu sürecin genel tanıtımını yaparak bunu bir örnek üzerinde açıklamıştır. Aynı zamanda AHY'ye yönelik yapılan eleştirilere yer vererek bu metodun avantaj, dezavantaj ve prensiplerini belirtmiştir.

Topel (2006), yüksek lisans tez çalışmasında Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden biri olan AHY ve onun Bulanık Mantık ortamındaki uygulamaları incelenmiştir. Uygulama olarak Klasik Analitik Hiyerarşi Prosesi ve Bulanık AHY yöntemlerinden biri olan Genişletilmiş Bulanık AHY ile sorun çözümü yapılmıştır. Sonuçlarda her iki yöntem arasında tutarlılık olduğu görülmüş, bazı problemlerdeki dilsel değişkenleri sayısal değere dönüştürürken kullanılan bulanık sayı aralığının sonucu etkileyebileceği görülmüştür.

Ege (2008), doktora tezinde Bolkar Dağları'nın doğu kesiminde yer alan jeomorfolojik birimler üzerindeki arazi kullanımını ele almıştır. Literatür taramalarına ek olarak CORINE arazi sınıflaması ve SWOT analizini metot olarak kullanmıştır. Öncelikle jeomorfolojik birimler belirlenmiştir. Yüksek dağlık kuşak, sayfiye amaçlı yaylacılık faaliyetlerinin yapıldığı orta kuşak, tarımın yapıldığı alt kuşak olarak üç farklı seviye belirlemiştir. Bu faaliyetler için SWOT analizleri yapılarak en faydalı kullanımın nasıl olacağı sonucuna ulaşılmıştır. Sonuçlar mevcut arazi durumu ile karşılaştırılarak uygunluk haritaları hazırlanmıştır.

Özcan (2008), yüksek lisans tez çalışmasında Sakarya Nehri'nin alt havzasındaki taşkın risk analizini Uzaktan Algılama (UA) ve Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) yöntemlerini kullanarak gerçekleştirmiştir. Risk analizinin yapılmasında Hidrolojik ve Hidrolik Model ile birlikte Çok Kriterli Karar Verme metodu kullanılmıştır. Uydu görüntüleri yardımıyla havzanın arazi kullanımı ve değişimi ortaya konulmuştur. Elde edilen sayısal yükseklik modeli (SYM) Çok Kriterli Karar Verme Analizi'nde girdi olarak kullanılmıştır. Bu metot yardımıyla havzaya ait fiziksel özellikler kullanılarak AHY'ne uygulanmış ve Sakarya Nehri'nin alt havzasında taşkın riski altında olabilecek sahalara belirlenmiştir.

Zengin ve Yılmaz (2008), Kura Nehri ve yakın çevresi çalışma alanını olarak seçilmiştir. Başlangıçta yedi farklı alan kullanımı belirlenmiş ve kullanım tipleri için ekolojik uygunluk haritaları oluşturulmuştur. Literatürel çalışmalar ve uzman görüşleri dikkate alınarak önerilen her bir alan kullanımı için seçilen kriter ve alt kriterler belirlenmiştir. Belirlenen alt kriterlere 1 ile 4 arasında uygunluk puanları atanmıştır. Çalışmanın sonunda mevcut alan kullanımı ile optimal alan kullanımı karşılaştırılmıştır.

Akbolak (2010), CBS ile Çok Kriterli Karar Verme yöntemlerinden biri olan AHY kullanarak Yukarı Kara Menderes Havzası'nın arazi kullanımı uygunluk analizi çalışmasını gerçekleştirmiştir. Çalışmasında tarım, mera ve orman olmak üzere üç farklı arazi kullanım türünü belirlemiş ve bu arazi kullanım türleri için uygunluğu belirleyen kriterlerin ağırlık puanları ve bunlar arasındaki öncelikleri analitik hiyerarşi süreci

yöntemi yardımı ile atamıştır. Her bir arazi kullanım türü için üretilen uygunluk haritaları karşılaştırılarak çalışma sahası için optimal arazi uygunluk haritası oluşturulmuştur. Ardından bu harita ile mevcut arazi kullanım haritasını karşılaştırılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre tarım sahalarının mevcut kullanımlara göre daha dar bir sahayı kaplaması gerekirken, halkın orman ve meraya ayrılması gereken sahalarda tarım yapıldığı sonucuna varılmıştır.

Erdoğan vd. (2013), çalışmasında rekreasyon alanlarını saptamak amacıyla ortaya konan değerlendirme kriterleri AHY kullanılarak belirlenmiş, uzmanların görüşleri alınarak kriterlerin puanlanması istenilmiştir. Sonuçlar coğrafi bilgi sistemleri yardımlarıyla görselleştirilerek önerilen rekreasyon sahalarının sonuç haritaları elde edilmiştir.

Aysu (2013), Mersin'in Mezitli ilçe sınırları içerisinde gerçekleştirdiği çalışmada şehirleşmenin doğal faktörler üzerindeki etkisi nedeniyle ihtiyaç duyulan yeni kullanımlara yönelik bir takım öneriler sunmuştur. Uygun sahaların belirlenebilmesi için çok kriterli analiz yöntemini kullanılmış, ana kriterler olarak konut, tarım, orman ve turizm olarak dört adet kriter belirlemiştir. Kriter ve ağırlık değerlerinin puanlanmasında uzman görüşüne başvurularak, hazırlanan anketlerin yetkili kurumlarda görev yapan kişilerce puanlanması istenmiştir. CORINE arazi sınıflaması ve Coğrafi Bilgi Sistemleri'nden yararlanarak arazi uygunluk haritaları geliştirilerek uygun sahalar önerilmiştir.

3. KAVRAMSAL ÇERÇEVE

Çalışmanın bu bölümünde, konu içinde yaygın olarak geçen ve tez konusu açısından önemli olarak görülen kavramlar bir sistem halinde sunularak açıklanmaya çalışılmıştır.

3.1. Planlama

Yapılacak bir işin gerçekleştirilmesi için uyulması gereken düzene plan; plan yapma eylemine ise planlama denir (Bahadır, 2011: 37). Planlamanın pek çok tanımı yapılabilir. Turoğlu (2005) göre “geleceğe yönelik imkanlar ve ihtiyaçlar doğrultusunda tasarım yapma işi” iken Yavuz vd. (1973) göre “sosyal, psikolojik ve politik bakımlardan arzu edilen ile malî, ekonomik ve teknik olanakların bağdaştırılmasıdır”. Erinç (1959) ise planlamayı “bir bütünün parçası olan mekânın, bünye ve imkânlarına en uygun ve topluma en faydalı tarzda kullanılmasını sağlamak için hazırlanan bir düzenleme ve gelişme programı” olarak ifade eder. Bu tanımlardan sonra planlama kısaca, mekânın amaca göre en uygun şekilde dizayn edilmesidir. Burada bahsedilen mekan köy, kasaba, şehir, yöre, bölge, hatta bir ülke de olabilir.

Planlama kavramı, doğası gereği tek bir bilimin tekelinde değildir. Topraktan iklime, bitki örtüsünden madencilığe, nüfus artışlarından eğitime, yaş ve cinsiyet yapısından göçlere kadar pek çok faktör dikkate alınarak planlamalar yapılmak zorundadır. Bu bağlamda planlama, multi-disipliner bir çalışmanın ürünü olmalıdır (Taş, 2013). Neyin, nerede, ne zaman ve nasıl yapılacağı sorularına yanıt aramak ve bulmak ise planlamanın özünü oluşturmaktadır (Bahadır, 2011: 37). Bu soruların cevaplanabilmesi için öncelikle mekânı oluşturan bütün bu fiziki, beşerî ve ekonomik etkenlerin etki ve karşılıklı etkilerini belirlemek gereklidir. İşte bu kısımda, diğer bilimlerin dışında mekan tetkiklerini kendilerine meslek edinmiş bulunan coğrafyacılar devreye girer (Erinç, 1959: 39). Çünkü coğrafya bilimi aynı zamanda bir planlama bilimidir. Coğrafyanın da inceleme alanı olan mekânın planlamasında, coğrafi bilgi ve coğrafi veriler kullanılmaktadır. Dolayısıyla coğrafyanın, planlama üzerinde doğrudan etkisi vardır. Bu nedenle planlama ile coğrafyayı birbirinden ayırmak mümkün değildir. Planlama coğrafyası ve coğrafi planlama kavramları ise son yıllarda coğrafyaya yeni bir kimlik kazandırmıştır. Yeryüzünün bütününde veya bir kısmındaki doğal ve beşeri kaynakları kalkınmanın temel aracı sayarak, bunlardan en verimli bir şekilde nasıl yararlanılabileceğini tespit etmek ve uygulamaya geçirmek amacıyla yapılan yönlendirici coğrafi çalışmaların bütünü ise planlama coğrafyasının kapsamındadır (Bahadır, 2011: 37).

Planlama çalışmaları başlangıçtan sonuca kadar bir bütündür. Bu nedenle planlar kendi içerisinde tutarlı olmalıdır. Planlar hazırlanırken en güncel veriler kullanılmalı ve yeni tekniklere dayanmalı; gerçekleşme olanağı bulunan hedefleri seçmeli, uygulanamayacak öneriler sunulmamalıdır. Bunun yanında planda daha sonra oluşabilecek durumlar için yeniliklere ve dinamizme yer vermelidir (Taneri, 1978).

Planlar, her şeyden önce mekânın bünye ve imkânlarına uygun olmalıdır. Çok kompleks bir bünyeye sahip olan mekânın yapısı veya dokuması, fizikî ve beşerî faktörlerden oluşur. Mekanın bünyesinde hâkim rolü oynayan bu faktörler bir yerden diğer bir yere göre farklılık gösterir. Aynı zamanda mekânın imkânları da geniş ölçüde bu bünyeye bağlıdır. Bünye ve sahip olduğu imkanlar zamana bağlı olarak değişebileceği gibi, mekanda yerleşmiş bulunan halkın bilgi ve teknoloji seviyesi göre de değişebilir. Bununla birlikte mekânın imkânlarına tamamıyla aykırı, bünyesini zorlayacak tarzda hazırlanan veya uygulanmak istenen plânların başarılı olması beklenemez. Plânlar hazırlanırken önemli olan bir diğer konusu ise, o sahanın topluma en faydalı olacak şekilde planlanmasının yapılmasıdır. En uygun ve en faydalı kullanma tarzları daima aynı olmadığı da unutulmamalıdır (Erinç, 1959: 45).

Erinç (1959) bölge plânlarının hazırlanması bakımından yapılacak işleri; hazırlık, planın oluşturulması ve planın uygulanması olmak üzere üç safhaya ayırmıştır. Bunlar:

– **Bölge Plânı için Gerekli Bilgilerin Toplanması (Hazırlık Safhası):** Plânının meydana getirilmesi her şeyden önce, planlanacak sahanın bünyesi ve imkânları hakkında detaylı bilgi toplanmasına bağlıdır. Çünkü yapısını ve imkânlarını tam olarak bilmeyen bir mekâna müdahale ederek ona yeni bir düzen vermeye çalışmak başarısızlıkla sonuçlanacaktır. İlk iş olarak planlanacak bölgenin sınırlandırılması ile işe başlanır. Planlanacak mekanın potansiyeli ile birlikte mevcut kullanım durumunun belirlenmesi gerekir. Doğal ve beşeri kaynakların belirlenmesinin ardından elde edilen bulgu ve bilgiler yardımıyla, bir yörede yaşayan insanların yaşam alanlarındaki arazi kullanım şekline ulaşılmalıdır (Özçağlar vd., 2006: 26). Sınırların tespitinden sonra ve gerekli bilgilere eşimden sonra, üzerinde bölgeye ait özelliklerin gösterileceği haritaları hazırlanır. Haritalar üzerinde mekânda dağılışı gösterilecek olan bütün bu konular birer birer ele alınmalı, karşılıklı ilişkiler açıklanmalı, problemler açıklanarak, öneriler sunulmalıdır.

– **Planın Oluşturulması:** Sahaya ait araştırmalarının tamamlanmasını sonra sıra plânın ortaya konulma aşamasına gelir. Sahanın fiziki ve beşeri durumu hakkında bilgiler tamamlandıktan sonra, halihazır durum ile ihtiyaçlar karşılaştırılır. Bu amaçla uygunluk derecesi haritaları hazırlanmalıdır. Ardından elde edilen harita ve bilgilerden yola çıkılarak arazinin belirli kullanım amaçlarına göre nasıl ayrılması gerektiğini gösteren arazi uygunluk haritaları elde edilir.

– **Planın Uygulanması:** Planlama için gerekli bilgilerin toplanması ve planın ortaya konulması, şüphesiz ki çok yorucu, güç ve uzun işlerdir. Fakat plânlama bakımından asıl büyük güçlük uygulanması aşamasıdır. Çünkü plânın onaylanmasından sonra planlama grubunda bulunan görevlilerin görevi sona erer. Bu aşamada artık idareciler, mühendisler, mimarlar, teknik unsurlar görev alırlar.

3.2. Arazi Kullanım Planması

Arazi kullanım planlaması, mekanın mevcut kullanımı yan sıra nasıl kullanılması gerektiği ve doğru kullanılıp kullanılmadığı gibi konularla ilgilenir ve coğrafyanın inceleme alanı içerisinde yer alan önemli bir konudur. Bu bakımdan arazi kullanımı ve planlamaya yönelik çalışmalar, uygulamalı coğrafya içerisinde önemli bir yere sahiptir (Taş, 2013).

FAO (Food and Agriculture Organization) arazi kullanım planlamasını, belirli bir amaç için kullanılan sahanın, kapasitesinin değerlendirilmesi olarak tanımlanmıştır. FAO'ya göre arazi planlaması, arazinin rasyonel bir şekilde ve uzun bir periyotta kullanılmasına karşılık gelir (FAO, 1985). Arazi kullanımı, birçok üretken kullanım türleri için arazinin potansiyelini tahmin etme işlemi olup, genelde çeşitli arazi kullanım türlerinin gereksinimleriyle, belli arazi birimleri için en uygun kullanımların neler olacağını saptamak ve farklı arazi birimleri arasında kıyaslama yapabilmek amacıyla yapılan çalışmaları içerir (FAO, 1977; Gözenç, 1980; Özcan, 1991).

5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu'na göre arazi kullanım planlaması; “Her ölçekte plânlamaya temel oluşturmak üzere, toprağın ve diğer çevresel kaynakların bozulmasını önlemek için ekolojik, toplumsal ve ekonomik şartlar gözetilerek sürdürülebilirlik ilkesine uygun, farklı arazi kullanım şekillerini oluşturmaya yönelik toprak ve su potansiyelinin belirlenip, sistematik olarak değerlendirilmesini ve birbirleri ile olan ilişkilerini ortaya koyan rasyonel arazi kullanım plân ve projelerini ifadesi” olarak tanımlanmaktadır (Resmi Gazete, 21.09.2015, www.resmigazete.gov.tr) Holistik bir yaklaşım gerektiren arazi kullanım planlaması; ekolojik, ekonomik ve sosyal faktörlerin düşünülmesi, bu değerlerin dengede tutulması ve ortak çatıda, değişik alan kullanımlarının birleştirilmesini zorunlu kılar (FAO, 1976).

3.3. Arazi

Yeryüzü anlamına gelen arz sözcüğünden türetilmiştir (TDK, 2011). Kara ve su alanlarını bütünüyle içine alan bir anlama sahiptir. Doğal ortamın bir parçası olan arazi, insan tarafından yapılmış taşınamaz nitelikte, üzerinde faaliyette bulunan, yararlanılan

alanlardır. 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu'na göre arazi; “doğal ortamda iklimin, hidrografyanın ve tüm canlıların etkisi altında bulunan jeolojik-jeomorfolojik-pedolojik oluşumların tümünü kapsayan yeryüzü parçasıdır” (Resmi Gazete, Erişim Tarihi: 22.09.2015, www.resmigazete.gov.tr). Başka bir ifadeyle arazi; iklim, toprak, su, mineral maddeler ve canlıların fonksiyonel etkisi altında, biyo-üretken doğal bir varlık olup, yaşamın devamlılığı veya kolaylaştırılması için ihtiyaç duyulan pek çok şeyin üretildiği tek doğal kaynaktır. Sınırlı bir kaynak olan arazinin kullanımı bulunduğu yerin iklim, toprak, jeolojik ve jeomorfolojik yapısı ile ilişkilidir. Doğal olaylar ve insan aktivitelerine karşı hassas bünyeye sahiptir. Dikkatsiz kullanıldığında kolayca bozulabilir ve birçok fonksiyonunu kaybedebilir (Özçağlar, 2000).

3.4. Arazi Örtüsü

Yeryüzü şekillerini örtü halinde kaplayan doğal ve beşeri unsurların bütününden oluşur. Toprak örtüsü, bitki örtüsü (ormanlar) ve yerleşmeler yeryüzü şekillerinin üzerine kaplayan birer arazi örtüsüdür (FAO, 2000).

3.5. Genel Arazi Bölünüşü

Bir alandaki arazi bütünü üzerindeki yararlanma biçimlerinin genel hatlarıyla, ayrıntıya inilmeden belirlenmesidir. Bu amaçla arazideki tarım alanları, otlak alanları ve doğal bitki örtüsü ile kaplı alanlar belirlenir. Bu kullanım gruplarının toplam alan içindeki dağılımları ise arazi bölünüşünü göstermektedir. Genel arazi bölünüşü içerisinde, arazinin kullanımına ilişkin ayrıntılı bilgilere yer verilmez. Örneğin, tarım alanlarının ne şekilde kullanıldıkları; yani ekili tarım alanı olarak mı, yoksa dikili tarım alanı olarak mı kullanıldıkları, ya da bu tarım alanları üzerinde yetiştirilen ürünlerin türleri ve özellikleri gibi bilgiler, arazinin kullanım durumu içerisinde değerlendirilir. (Bahadır, 2007).

3.6. Doğal Arazi Bölünüşü

Doğal işleyişe bağlı olarak yeryüzünde oluşmuş doğal bölümlenmedir. Yeryüzündeki jeolojik ve jeomorfolojik oluşumlar (yeryüzü şekilleri), hidrografik unsurlar (okyanus-deniz, göl, akarsu), toprak örtüsü, bitki örtüsü ve insan dışındaki diğer canlılar (hayvanlar) iklimin kontrolünde olmak üzere doğal arazi bölünüşünün sınırlarını çizmişlerdir (Resmi gazete, 12.09.2015, www.resmigazete.gov.tr).

3.7. Fonksiyonel Arazi Bölünüşü

İnsan-doğal ortam etkileşimi sonucunda sosyo-ekonomik nedenlere bağlı olarak yeryüzünde meydana gelen arazi bölünüşünü ifade eder (Resmi gazete, 12.09.2015, www.resmigazete.gov.tr).

3.8. Arazi Toplulaştırması

Dar anlamda “parçalanmış mülklerin hiçbir altyapı çalışmasına yer verilmeden birleştirilmesi” işlemidir. Arazi toplulaştırması basit olarak, bir kişiye ya da tarımsal işletmeye (tarım yapan aileye) ait dağınık durumda, şekilleri işlemeye uygun olmayan tarım parsellerinin, bir araya getirilmesi işlemidir (Boyras ve Üstündağ, 2008:565).

3.9. Tarım Arazisi

Toprak, yeryüzü şekilleri ve iklim açısından tarım faaliyetleri açısından uygun olan, üzerinde tarımsal üretim yapılan veya yapılmamasına rağmen uygun olan veya ıslah edilerek tarımsal üretim yapılmaya uygun hale dönüştürülebilen arazilerdir (Resmi gazete, 12.09.2015, www.resmigazete.gov.tr).

3.10. Mutlak Tarım Arazisi

Tarımsal üretimde toprağın birleşim özellikleri, bulunduğu sahanın ortalamasında, tarımsal üretim için sınırlayıcı faktörün olmadığı, ülkesel, bölgesel veya yerel önemi bulunan, mevcut kullanımda tarımsal üretime ayrılmış veya bu amaçla kullanım için elverişli olan arazilerdir (Ekinci ve Sayılı, 2010:125).

3.11. Marjinal Tarım Arazisi

Mutlak tarım arazileri, özel ürün arazileri ve dikili tarım arazileri dışında, toprak özellikleri ve yeryüzü şeklindeki sınırlamalar nedeniyle üzerinde sadece geleneksel toprak işlemeli tarımın yapılabildiği arazilerdir (Ekinci ve Sayılı, 2010:125).

3.12. Özel Ürün Arazisi

Mutlak tarım arazileri dışında kalan, toprak özellikleri ve yeryüzü şekillerindeki sınırlamaları nedeniyle yöreye adapte olan bitki türlerinin tamamının yetiştirilemediği ancak özel bitkisel ürünlerin yetiştiriciliği ile su ürünleri yetiştiriciliğinin ve avcılığının yapılabildiği, ülkesel, bölgesel veya yerel önemi bulunan arazilerdir (Ekinci ve Sayılı, 2010:125).

3.13. Yeter Büyüklükte Tarımsal Arazi Parseli

Makineli tarımda toplam işlem zamanları ve alan kayıplarını optimum yapabilen, arazi özellikleri, ürün deseni ve potansiyeline göre ilgili bakanlıkça belirlenen ve daha fazla küçültülemeyecek en küçük parsel büyüklüğüdür (Dikili için en az 0,5 hektar, diğerleri için en az 1 hektar olarak belirlenmiştir) (Resmi gazete, 12.09.2015, www.resmigazete.gov.tr).

3.14. Tarım Dışı Alanlar

Üzerinde toprak örtüsünün bulunmadığı, çıplak kayalar, daimi karla kaplı alanlar, ırmak yatakları, sahil kumulları, sazlık ve bataklıklar, askeri alanlar, endüstriyel, turizm, rekreasyon, iskân, altyapı ve benzeri amaçlarla plânlanmış arazilerdir (Resmi gazete, 12.09.2015, www.resmigazete.gov.tr).

3.15. Tarımsal Amaçlı Yapılar

Entegre şekilde olmayan üretim ve muhafaza tesisleri ile zorunlu olarak inşa edilmesi gereken müştemilat, mandıra, depo, un değirmeni, seralar, çiftlik atölyeleri, üretilen ürünlerin besin ve değer kaybetmemesi için ürünün işlendiği tesisler ile ilgili bakanlık tarafından tarımsal amaçlı olduğu kabul edilmiş entegre özellik taşımayan diğer tesislerden oluşur (Resmi gazete, 12.09.2015, www.resmigazete.gov.tr).

3.16. Arazi Bozulması

Arazinin doğal veya yapay faktörlerce bir takım niteliklerinin değişikliğe uğraması ile ekonomik ve ekolojik işlevlerinin azalması veya yok olmasıdır (Resmi gazete, 12.09.2015, www.resmigazete.gov.tr).

3.17. Sulu Tarım Arazisi

Tarımsal üretim sırasında, bitkilerin büyüme dönemlerinde ihtiyaç duydukları suyun, su kaynağından alınarak kontrollü ve yeterli şekilde karşılanabildiği sahalara karşılık gelir. Sulu tarım yapılan alanlar, ekili ve dikili sulu alanlar olarak

sınıflandırılabilir. Sulu tarım alanları, su ihtiyacı fazla olan kültür bitkilerinin yetiştirildiği alanlardır. Sebze tarımı yapılan alanlar örnek olarak verilebilir. Bunun yanında bazı bağ ve bahçe bitkilerinin yetiştirildiği alanlar da sulu tarım alanları olarak değerlendirilir (Taş, 2006).

3.18. Kuru Tarım Alanı

Yıl içinde kurak dönemlerin yaşandığı ve yeraltı suları, göletler ve akarsular gibi su kaynaklarından kullanılamadığı yerlerdeki tarım alanları, kuru tarım alanları olarak adlandırılır. Yıllık yağış miktarının düşük olduğu için, bu sahalarda nadas yöntemi uygulanır (Taş, 2006).

3.19. Ekili Alanlar

Tohum ekerek üzerinde yıllık veya sezonluk zirai bitki yetiştirilen, ürünün alınmasından sonra yeniden işlenen tarım alanlarına ekili alanlara karşılık gelir (Özçağlar, 2003:129). Ekili alanlar kendi içerisinde sulanan ekili alanlar ve sulanmayan ekili alanlar olarak iki gruba ayrılır. Sulanan tarlalar, sebze ve çiçek bahçeleri sulanan ekili alanları meydana getirirler. Nadasa bırakılan kuru tarım alanları ile nadasa bırakılmayan kuru tarım alanları ise, sulanmayan ekili alanları oluşturur (Taş, 2006).

3.20. Dikili Tarım Arazisi

Mutlak ve özel ürün arazileri dışında ve üzerinde yöre ekolojisiyle uyumlu çok yıllık ağaç, ağaççık ve çalı formundaki bitkilerin tarımı yapılan, ülkesel, bölgesel veya yerel önemi bulunan arazilerdir. Dikili alanlar da sulama durumuna göre sulanan dikili alanlar ve sulanmayan dikili alanlar olarak ikiye ayrılmaktadır. Doğal bitki örtüsünü oluşturan orman alanları ile antropojen orman alanları, dikili alanlar içerisinde yer almazlar. Ancak, ekonomik amaçlı olarak sulu tarım alanları içerisinde oluşturulan kavaklıklar, dikili alanlar içerisinde yer almaktadır (Özçağlar, 2003; Ekinci ve Sayılı, 2010:125).

3.21. Orman Alanları

Yeryüzünde parçalar halinde geniş alanlar kaplayan sık ve gür ağaçlardan oluşmuş bitki örtüsüdür. Ormanları oluşturan unsurlar kimi yerde doğal olarak yetişirken kimi yerde antropojen etkiler sonucunda bulunabilir ve içerisinde geniş miktarda faunayı barındırır (Bahadır, 2007).

3.22. Fundalık

Çalı formasyonu veya küçük ağaççıklar halindeki doğal bitki örtüsüne fundalık denilmektedir. Zamanla gelişerek orman alanlarına da dönüşebilirler. Bu nedenle fundalıklar ormanlık alanlar içinde değerlendirilmelidir. Fundalıklarda bitki örtüsü orman alanları kadar gür ve çeşitli değildir. Genel olarak fundalıklar, sık orman alanlarına geçiş kuşağında yer alırlar. Asıl maki türleri ile maki elemanı olmayan bazı kısa boylu ağaççıkların oluşturduğu bitki topluluğuna psoudo maki (yalancı maki) adını alır (Bahadır, 2007).

3.23. Mera

Otlak alanları içinde çayırlara göre daha geniş alanlar kaplayan meralar genellikle üzerinde tarım yapılamayan engebeli, meyilli yamaç arazilerden oluşmaktadır. Sıcaklıkların yükselip, yağışların arttığı dönemde (ülkemiz için genelde ilkbahar) yeşeren otlar sayesinde meralar hayvanların daimi ikametgâhı haline gelmekte; yaz sıcaklıklarının ve kuraklığın artmasıyla birlikte bu elverişli özellikler büyük ölçüde ortadan

kalkmaktadır. Hukuki manada ise mera, bir otlağın hayvanların beslenme ihtiyacını karşılamak üzere ayrıldığı veya geçmişten günümüze aynı amaçla yararlanıldığını ifade etmektir (Reis, 1997; Şen, 2012). Mera ve çayır terimleri ise sıkça birbirinin yerine kullanılmasına rağmen bu tutum yanlıştır. Meralar çayırlardan farklı olarak taban suyunun derinde olduğu veya bulunmadığı engebeli alanlarda oluşmuşlardır. Eğime bağlı olarak yağış sularının bir kısmı sızarak veya yüzey akışıyla kaybolur. Meralar derinliği az, kumlu veya çakıllı ve su tutma kapasitesi düşük topraklara sahiptir. Toprak genellikle kurudur ve bitkiler su ihtiyacının tamamını karşılayamazlar. Seyrek bir vejetasyona sahiptir. En iyi kullanım şekli hayvan otlatılmasıdır (Özçağlar, 2000).

3.24. Yerleşim Alanları

Barınmak, ya da belirli bir faaliyeti sürdürmek amacıyla arazi üzerine inşa edilmiş bir veya birden fazla konuttan oluşan ünitelere yerleşme denir. Yerleşmeler mekânın şartlarına bağlı olarak toplu ya da dağınık ve sürekli ya da sezonluk olabilirler (Bahadır, 2007: 14).

3.25. Korunma Alanı

Taşınmaz özellikteki kültür ve doğa varlıklarının korunması veya tarihi çevre içinde korunmalarında etkinlik taşıyan korunması zorunlu olan alanlardır (Resmi gazete, 12.09.2015, www.resmigazete.gov.tr).

3.26. Maden Alanları

Katı, sıvı ve gaz haldeki tüm yeraltı zenginliklerinin “maden” kapsamında değerlendirilmesi gerekirken, Maden Kanunu katı haldeki enerji kaynaklarını (taş kömürü, linyit) maden kapsamında ele aldığı halde, sıvı ve gaz halindeki enerji kaynakları ile maden sularını (petrol, doğal gaz, jeotermal ve su kaynakları) maden kapsamı dışında değerlendirmektedir. Yeraltındaki katı, sıvı ve gaz haldeki madenlerin (yeraltı zenginliklerinin) araştırılması, çıkarılması ve işletilmesiyle ilgili faaliyetlerin bütünü madencilik olarak tanımlanmaktadır (Özçağlar, 2000).

4. MATERYAL VE METOT

4.1. Materyal

Çalışma çeşitli aşamalardan oluşmaktadır. İlk aşamada literatür taraması yapılmıştır. Çalışmanın sağlam bir zemine oturtulabilmesi için yerli ve yabancı kaynaklar çalışma sahasının fiziki ve beşeri özellikleri, arazi kullanım planlaması ve Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHY) konularında detaylı bilgiler edinilmiştir. Aynı zamanda ofis çalışmalarıyla amaca uygun haritalar üretilmiştir. İkinci aşamada farklı dönemlerde arazi gözlemleri yapılarak, verilerin doğruluğu kontrol edilmiştir. Üçüncü aşamada AHY kriterleri ve alternatifleri belirlenerek, tutarlı seçimler yapılmaya çalışılmıştır. Son aşamada ise ulaşılan bulgular doğrultusunda sahanın arazi kullanımına yönelik alternatif planlamalar yapılarak, gerekli öneriler sunulmuştur. Sahanın mevcut durumunu ortaya koyabilmek ve AHY’de kriterlerin belirlenme ve puanlanmasında kullanmak amacıyla çeşitli kurum ve kuruluşlardan veriler temin edilmiştir. Bunlar ise aşağıda sıralanmıştır.

- Sahanın yapısal özelliğini ortaya koyabilmek için Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü’nden elde edilen 1/100.000 ölçekli jeoloji haritası kullanılmıştır.
- İklimsel özelliklerinin belirlenmesinde saha ve yakın çevresinde yer alan istasyonlara ait 1962-2014 yılları arası iklimsel verileri Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nden temin edilmiştir. Bu veriler temel alınarak Thornthwaite, Erinc ve De Martonne yöntemleri çalışma alanına uygulanmıştır.
- Toprak özellikleri Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü’nden temin edilen 1/25.000 ölçekli toprak haritası kullanılarak, sahanın büyük toprak grupları, erozyon durumu, taşlık ve kayalık olma özelliği ortaya konulmuştur.
- Bitki örtüsü durumunun belirlenmesinde Orman Genel Müdürlüğü’nden elde edilen 1/25.000 ölçekli mescere ve fonksiyon haritaları ve araziden alınan örnekler kullanılmıştır.
- Jeomorfolojik özelliklerin ortaya konulmasında 1/25.000 ölçekli sayısal topoğrafya haritası kullanılmıştır. Sayısal Yükseklik Modeli (SYM) yöntemi kullanılarak alana ait yükseklik, bakı ve eğim haritaları üretilmiştir.
- Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü’nden elde edilen 1/25.000 ölçekli hidroloji haritası temin edilmiştir.
- Verilerin haritalanması ve analizinde ArcGIS yazılımının 10.2 versiyonu kullanılmıştır. Ofis çalışmalarında üretilen bu harita ve grafiklerle tezin teknik alt yapısı hazır hale gelmiştir.
- Türkiye İstatistik Kurumu’ndan elde edilen nüfus verileri kullanılarak sahanın beşeri durumu tanıtılmaya çalışılmıştır. Tablo ve grafikler oluşturularak nüfusun gelişimi ve durumu yorumlanmıştır.
- Devlet Planlama Teşkilatı’ndan nüfus ve ekonomik faaliyetlere yönelik sözel ve sayısal bilgilere ulaşılmıştır.
- AHY uygulanırken literatürel bilgiler ve uzman görüşleri baz alınarak kriter ve alt kriterler belirlenmiştir.
- Ofis çalışmalarının yanı sıra, arazi gözlemleriyle verilerin tutarlılıkları doğrulanmış, gerekli görseller çekilmiş ve numuneler alınmıştır.

4.2. Metot

Tarım, ormancılık, çayır ve mera gibi bitkisel ve hayvansal üretimler için vazgeçilmez birer kaynak olan topraklar aynı zamanda yerleşme, sanayi ve turizm için de önemli bir doğal kaynaktır. Mevcut toprak miktarını artırmak ise mümkün değildir. Bu nedenle her geçen gün azalan ve daha da kıymetli hale gelen topraklarımızın, hangi kullanım biçimleri altında, onların doğal özelliklerini tahrip etmeden en yüksek faydayı temin edeceklerini dikkatli bir şekilde planlamak şarttır (Şengün, 2000). Diğer yandan yüzyılımızın en önemli karakteristiklerinden olan modern endüstrileşme ve buna bağlı olarak hayat seviyesinin yükselmesi, yeni istek ve ihtiyaçları artırmıştır. Buna bağlı olarak doğal kaynaklar üzerindeki antropojen baskılar da gittikçe şiddetlenmiştir (Zengin ve Yılmaz, 2008: 44). Konu kırsal yöreler açısından ele alındığında, kırsalda yaşayan halk büyük ölçüde orman, tarım ve mera arazilerinden elde edilen çeşitli ürün ve hizmetlere

bağlı olarak hayatlarını idame ettirmektedir. Bu nedenle kırsal yöredeki orman, tarım ve mera arazilerinin en uygun şekilde mekânsal tahsisini gerçekleştiren planların yapılması ve bu planlara göre yönetilmesinin sağlanması oldukça önemlidir (Yılmaz, 2005). Örneğin tarım alanlarının, kullanılabilen sahalarının gün geçtikçe daralması nedeniyle birim alandan maksimum verimin alınması zorunlu hale gelmiştir (Karakuyu ve Özçağlar, 2005:2). Bu gibi nedenlerden dolayı, bir sahanın arazi kullanımı planlanırken son derece dikkatli olunmalı, sahayı etkileyen fiziki ve beşeri faktörler detaylı olarak ortaya konulmalıdır. Bunun sonucunda sahanın doğal kapasitesinin yanında sosyo-ekonomik ve çevresel değerlerini de barındıran bir karar verme süreci açığa çıkar. Bu konuda ise en büyük görev ise coğrafyacılar düşer.

Coğrafi manada arazi kullanımı, arazinin mevcut durumunun tespiti, değer bakımından gruplandırılması ve kullanma tarzının planlanması şeklinde tanımlanabilir (Gözenç, 1980). Buradan da anlaşılacağı gibi arazi kullanımı, insan ile doğal ortamın etkileşiminin bir yansımasıdır. Arazi kullanımının ayrılmaz bir parçası ise planlamadır. Herhangi bir yerin arazi kullanım durumunun tespitinin yapılmasının ardından, o yerin en uygun biçimde ve topluma en faydalı olabilecek şekilde nasıl kullanılacağı belirlenmesi, coğrafi planlamanın özünü oluşturur. Bu sebeple, arazi kullanımına yönelik karar geliştirme çalışmalarında, arazi kullanım planlarının oluşturulması şarttır (Ege, 2008: 19).

Arazi kullanım planlaması ise farklı şekillerde tanımlanabilir. Özçağlar (2000), farklı ölçeklerdeki planlamalara temel oluşturmak üzere, toprağın ve diğer çevresel kaynakların bozulmasını önlemek için ekolojik, toplumsal ve ekonomik şartların gözetildiği ve sürdürülebilirlik ilkesinin uygulandığı, farklı arazi kullanım şekillerini oluşturmaya yönelik potansiyelinin belirlenerek, sonuçların sistematik olarak değerlendirildiği ve birbirleri ile olan ilişkilerinin ortaya koyma işi olarak tanımlar (Özçağlar, 2000: 11). Diğer yandan arazi kullanım planlaması, birçok kullanım türü için arazinin mevcut potansiyelini belirleme işlemi olup, çeşitli arazi kullanım türlerinin ihtiyaçlarıyla arazinin sahip olduğu özelliklerin kıyaslanmasıdır (Dent vd., 1981). Özetle arazi kullanım planlaması toprağın sahip olduğu fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikler ile birlikte çevresel, ekonomik ve sosyal değerlendirmeler sonucunda, o sahanın en uygun kullanım türlerine tahsis edilmesi işlemidir.

Fakat arazi kullanım planları yapılırken aynı arazi birden fazla kullanım türüne uygun olabilir, kanun ve yönetmeliklere uygun olmasına karşın halk tarafından kabul görmeyebilir, her arazi aynı özelliklere sahip olamayacağı için başka bir sahada muntazam olarak işleyen bir plan bir diğer saha için uygun olmayabilir. Bu ve benzeri problemlerin ortadan kaldırılabilmesi için nitel ve nicel değerlendirmelerle, birçok faktörü aynı anda değerlendirerek, hedefler doğrultusunda alternatifler arasından en iyi olanın seçilmesi gerekir. Çalışma sahasının en rasyonel şekilde değerlendirilmesi amacını taşıyan araştırmada, hem arazinin heterojen bir yapıya sahip olması hem de göreceli değerlerin atanmasının zorluğu nedeniyle karmaşık bir değerlendirme süreci gerektirir. Tüm bunlara ek olarak yapılacak planlamada, sadece fiziksel şartların sahaya uygunluğu yeterli değildir. Sahayı etkileyen ve sahadan etkilenen halkın da istek ve beklentilerini de göz önünde bulundurmak gereklidir. Bu nedenle objektif yargıların yanı sıra subjektif kararlar vermemiz gereken durumlar açığa çıkar. Bu nedenle bu zorlukları aşabilen, ağırlık hesaplamasında kolaylık sağlayan, doğrusal kombinasyon tekniğine dayalı Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) tekniklerinden biri olan Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHY) çalışmanın metodolojisi açısından uygun bulunmuştur (Carver 1991; Küçükönder ve Karabulut, 2007; Akbulak, 2010; Biatto vd., 2009; Cengiz ve Akbulak, 2009; Rahman ve Saha, 2008; Aysu, 2013: 14).

4.2.1. Çok Kriterli Karar Verme

Arazi kullanımı uygunluk analizlerinde uygun arazi kullanım şeklinin belirlenebilmesi için farklı kriterlere, göreceli ağırlıkların atanması gerekir. Bir yer tahsis kararı da doğası gereği çok ölçütlüdür (Yang ve Lee, 1997). Bazı durumlarda ise karar problemleri sonlu sayıda seçenek içerebilir. Bu da planlamayı giderek daha karmaşık hale

getirmektedir (Sağır vd, 2013: 157). Bu nedenle ağırlıkların hesaplamasında pek çok kolaylık sağlayan Çok Kriterli Karar Verme (ÇKKV) yöntemleri yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır (Mendoza, 1997). Geniş manada ÇKKV, sonlu sayıda alternatifin belirlenmesi, sıralanması, gruplandırılması, öncelik durumunun belirlenmesi ya da elimine edilmesi amacıyla ağırlıklandırılan, birbiri ile tutarsız olan ve benzer ölçü birimini kullanmayan, nitel değerler alabilen çok sayıda kriterin kullanılarak değerlendirilmesi sürecidir (Yoon ve Hwang, 1995). Kısaca oluşturulan kriterlere göre en uygun alternatifin seçilme sürecidir. ÇKKV yöntemleri tek yada çoklu setler halindeki kantitatif veya kalitatif ağırlıkların, gruplanması ve önem derecesi bakımından sıralanmasını ifade eder (Heywood vd., 1994). Bu karar analizinde kriterlerin belirlenmesi ve bu kriterlere göreceli önem puanlarının atanması işlemin en önemli kısmını oluşturur oluşturmaktadır (Şahin, 2012). ÇKKV'nin genel amacı ise çok sayıda kriter ve kriter ağırlıklarının bulunduğu, karar vermenin zorlaştığı durumlarda, bir çok alternatif arasından “en iyi” olanının belirlenmesinde karar vericiye yardım sağlayabilmektir. Tipik bir ÇKKV problemi alternatifler, kriterler ve her bir kriterin sahip olduğu ağırlıklar olmak üzere üç temel bileşenden oluşur (Aysu, 2013). Arazi kullanımı için yer seçiminde ise aşağıdaki adımlar izlenerek yapılandırılmaktadır (Ertuğrul ve Karakaşoğlu, 2008: 1).

- Eldeki seçeneklerin değerlendirilmesinde kullanılacak kriterlerin saptanması,
- Önemli ve etkin kriterlerin tanımlanması,
- Yer seçimi için farklı seçeneklerin geliştirilmesi,
- Seçeneklerin değerlendirilmesi ve en uygun yer seçimin yapılması.

4.2.1.1. Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHY) ile İlgili Genel Bilgiler

Belirsizliğin olduğu, çok sayıda kriterin var olduğu ve bu kriterlerin birbiriyle çeliştiği durumlarda en fazla tercih edilen ÇKKV yöntemlerinden biri Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHY)'dir (Hacker ve Vargas, 1987). AHY ilk olarak Myers ve Alpert tarafından 1968 yılında ortaya konmuş ve 1977'de Saaty tarafından bir model olarak geliştirilmiş karar verme probleminin çözümünde kullanılmıştır (Yaralıoğlu, 1999; Özden, 2008; Erdoğan vd., 2013). Saaty, AHY'ni ilk olarak 1971 yılında olasılık planlama problemleri üzerinde kullanmıştır. Daha sonra 1972 yılında Amerika'da “Ülke Ekonomisine Katkıda Bulunma Payına Göre Firmalara Elektrik Dağıtımı” projesinde; 1973'te Sudan ulaşım projesinde kullanmıştır. AHY'nin tamamıyla gelişimini ise 1974-1978 yılları arasında tamamlamıştır (Topel, 2006: 29). 1970'lerde ortaya atılan AHY, günümüzde ise popülerliğini korumakta, karar verme ve problem çözmede yaygın olarak kullanılmaktadır. Amerikan Kara, Hava, Deniz Kuvvetleri, Xerox, Boing, IBM gibi şirketler, Güney Afrika, Kanada ve Endonezya Hükümetleri Expert Choice (EC) isimli AHY temelli bilgisayar yazılımını pek çok farklı konudaki karar verme işlemlerinde kullanmışlardır (Doğan, 2004: 2).

Analitik Hiyerarşi Yöntemi (AHY), sonlu sayıda seçeneğin ve hem nitel hem de nicel ölçütlerin yer aldığı karar problemlerinde, seçeneklerin değerlendirilmesi için kullanılan çok ölçütlü bir karar verme tekniğidir. İkili karşılaştırmalar yapılarak kriter ve alternatiflere yönelik çözümlerin arandığı mantıksal bir süreci ifade eder (Saaty, 1980).

Bilgi birikimi ve teknik verilere ihtiyaç duyulan bir süreç olan analitik karar verme işlemi, öncelikle bir yapının oluşturulmasını zorunlu kılar. Bu yapıyı oluşturmak için öncelikler, etki dereceleri ve sonuçları birbirine yakın olan faktörlerin gruplandırılmasına ihtiyaç duyulur. Bu sonuçları değerlendirebilmek için rasyonel bir sıralamaya ihtiyaç duyulur (Erdem Hacıköylü, 2006: 14-15). AHY öncelikle problemi önce küçük parçalara ayırarak karmaşıklığı azaltır, ardından sonuç içeren bütün alt problemlerin çözümlerini bir araya getirir. Kararların, duyguların, algıların ve anıların, kararı etkileyen yargıların gösterildiği bir hiyerarşide düzenlenmesi sağlanarak, karar verme işlemi kolaylaştırır. Bu işlem yapılırken, yargılar daha genel ve az kontrol edilebilenden, daha özel ve kontrol edilebilene doğru sıralanır (Saaty, 1994: 21).

Saaty (1994), karar vermeyi aşağıdaki basamakları içine alan, mantıksal bir süreç olarak tanımlamıştır:

- Karmaşık ve düzensiz bir problemi parçalara ayırarak, problemi hiyerarşik bir düzen ya da problemin temel öğelerinin birbiriyle ilişkilerini gösteren bir sistem haline getirmek,
- Duyguları, coşkuları, fikirleri yansıtacak değerlendirmeleri, yargıları ortaya çıkarmak,
- Bu değerlendirmeleri, yargıları anlamlı rakamlarla betimlemek,
- Bu rakamları kullanarak hiyerarşide yer alan öğelerin önceliklerini hesaplamak,
- Her şeyi içeren bir karar verebilmek için daha önceki aşamada elde edilen sonuçları birleştirmek,
- Değerlendirmedeki sayısal değerleri değiştirerek, değişikliklerin duyarlılığını analiz etme aşamalarından oluşur.

Zahedi (1986)'ye teknik olarak AHY'nin kullanıldığı bir karar problemi çözümünde izlenmesi gereken adımlar sırasıyla aşağıdaki gibidir:

- Karar problemi ve karar elemanlarını tanımlayan bir karar hiyerarşisi oluşturulur.
- Karar elemanları kendi aralarında ikili olarak karşılaştırılır.
- Özdeğer yöntemi kullanılarak karar elemanlarının birbirlerine göre üstünlükleri tahmin edilir.
- Elde edilen öncelik değerlerine göre, seçilen alternatiflerin genel öncelik değerleri ve sıralamasına ulaşılır (Erdoğan vd., 2013:28)

Bu tekniğin yaygın olarak tercih edilme nedeni, karmaşık problemlerin çözümünde sağladığı yalınlık, kullanışlılık, esneklik ve sonuçların yorumlanma kolaylığı sağlamasından ileri gelmektedir. Geliştirildiğinden bu yana ekonomi, planlama, enerji politikaları, kaynak tahsisleri, sağlık, pazarlama, bilgisayar teknolojisi, bütçe tahsisi, muhasebe, eğitim, sosyoloji, mimarlık ve daha pek çok farklı alanda, farklı karar problemlerinde kullanılmıştır (Zahedi, 1986; Kangas, 1992; Cheng ve Li, 2001; Yılmaz 1999).

Farklı alanlarda uygulama örnekleri bulunan bu teknik, alan kullanım kararlarını içeren fiziksel planlamalarda ve özellikle yerleşim alanlarının seçimindeki karmaşık karar verme sürecinin aşılmasında kullanılabilen bir tekniktir (Aysu, 2013: 16). Kaynak tahsisi (Cheng ve Li, 2001), pazarlama (Davies, 2001), enerji (Kim ve Min, 2004), eğitim (Saaty, 1991), risk analizi (Millet ve Wedley, 2002), çevresel etki değerlendirme (Ramanathan, 2001), arazi uygunluk analizi (Banai-Kashani, 1989), yerleşim planlaması (Min, 1994), çevresel karar analizi (Anselin vd., 1989) dünya ölçeğinde AHY'nin kullanıldığı farklı alanlardan bazılarıdır. Ülkemizde de arazi kullanım planlaması (Yılmaz, 2005), akarsu havzalarının planlanması (Özügül, 2006), perakende ticaret alanları için yer seçimi (Önüt vd., 2010), arazi kullanımı uygunluk analizi (Akbulak, 2010), rekreasyona uygun sahaların belirlenmesi (Erdoğan, 2013) gibi çok çeşitli çalışma alanlarında kullanılmaktadır.

Genel olarak AHY dört temel adıma dayanmaktadır. Bunlar sırasıyla; problem durumunu parçalara ayırma ve hiyerarşinin kurulması (decomposition), karar verme ve tercih matrislerinin oluşturulması (comparative judgement), önceliklerin sentezi (synthesis of priorities) ve tutarlılık oranının (consistency rate) hesaplanmasıdır (Saaty, 1980). Bu adımlar ise bir sonraki bölümde detaylı olarak açıklanmıştır.

AHY'nin avantajları şu şekilde sıralanabilir (Topel, 2006: 28-29);

- Karar vericinin amaca ilişkin seçeneklerini doğru bir şekilde belirlemesine imkan sağlayarak, karar verme işlemini kolaylaştırıcı metodoloji sağlar.
- Pek çok kriter ve seçeneğin bulunduğu kompleks durumları basitleştiren yapıya sahiptir.
- Karar vericilerin probleme ilişkin anlayışlarını artırır.

- Bir karara ilişkin hem nesnel hem öznel düşüncelerle, hem kalitatif hem de kantitatif bilgilerin sürece dahil edilmesine olanak tanır.
- Duyarlılık analizinin yapılması ile sonuca ilişkin kararın esnekliği analiz edilebilir.
- Karar vericinin yargılarındaki tutarlılık derecesini ölçülebilir.
- Farklı sektör ve gruplardan karar alışverişine açıktır. Pek çok çevreden görüş alınabilir.
- AHY'ye ait yazılım paketi Expert Choice (EC), analizin hızlı ve doğru bir şekilde yapılmasına olanak sağlar. EC, karar vericilerin çok basit ve kolay bir şekilde karar problemini hiyerarşik bir yapıda görüntülemelerine, gerekli ikili karşılaştırmaları yapmalarına, otomatik olarak özdeğer yaklaşımı ile göreceli öncelikleri hesaplamalarına olanak vermektedir. Bireysel veya grup bazında analiz yapmaya elverişli bir programdır.

Tüm bu avantajlarının yanı sıra AHY, kuram ve uygulamaya yönelik bazı eleştiriler de bulunmaktadır (Topel, 2006: 27-528);

- Herhangi bir alternatif, problem hiyerarşisine dahil edildiğinde ya da çıkarıldığında karar alternatiflerinin sırası değişmektedir.
- Bazı taraflarca, öznel yargıların modelleme sürecine dahil edilmesi AHY'nin bir kısıtı olarak görülmektedir.
- Bir hiyerarşideki kademe sayısı arttıkça yapılması gereken ikili karşılaştırma sayısı da artacaktır. Bu durumda modelin oluşturulması daha fazla emek ve zaman alacaktır.
- AHY'nin klasik mantık teorisi içinde uygulanmasında bazı tutarsızlıklar olduğu tartışılmaktadır. Bunlardan bir tanesi matrisin ağırlık oranı ile ilgilidir; matrisin bir tarafının ağırlık oranı $7-3=4$ iken, eşleniği $1/3-1/7=4/21$ dir. İkinci tutarsızlık, X kriterine göre A alternatifi B alternatifine göre “biraz daha fazla derecede önemli ise” A'nın B'ye göreli önemi “3” rakamıyla tanımlanır. Fakat matris herhangi bir yöntemle çözülüp göreli ağırlıklar bulunduğunda, A alternatifinin ağırlığı B alternatifinin 3 katı çıkmaktadır. Halbuki, A alternatifi B'ye karşı 3 kat değil, biraz daha fazla önemli olarak değerlendirilmiştir. Üçüncü ise sübjektifliği önlemek için kararlar grup tarafından alınsa dahi insan faktöründen kaynaklanan sübjektifliğin tamamen ortadan kalkmamasıdır. Çünkü insan yargılarında belirsizlik ve kesin olmama durumu her zaman vardır. Bir konuda %100 emin olmak imkânsızdır.

4.2.1.1. (1). Analitik Hiyerarşi Yönteminin Temel Aksiyomları

Thomas L. Saaty AHY 'ye ilişkin 4 aksiyom tanımlamıştır. Bu aksiyomlar ise şunlardır (Topel, 2006):

Aksiyom1: Terslik/Karşıtlık Koşulu

Karar verici karşılaştırmalar yapabilmeli ve tercihlerinin gücünü (derecesini) belirleyebilmelidir. Bu tercihlerin gücü terslik koşulunu yerine getirmelidir. Eğer A,B'nin x katı olarak tercih ediliyorsa, B'nin A'ya göre tercih derecesi $1/x$ olmalıdır (Tablo 4.1). Aksiyom 1'in uygulanmaması, değerlendirme için kullanılan sorunun ya da ikili karşılaştırmaların yeterince açık olmadığını ya da doğru belirtilmediğini göstermektedir (Topel, 2006).

Kriter 1 ölçütünün Kriter 2 ölçütüne göre önemi (a_{12}) belirlenen karar verici ya da uzmanların yapacağı ikili karşılaştırmalar sonucunda elde edildiyse, Kriter 2'nin Kriter 1'e göre tercih edilme ya da önem düzeyi “ a_{21} ” karşıtlık koşuluna göre hesaplanır (Saaty, 1980).

Tablo 4.1. Birbirlerine Olan Önem Değerlerine Göre Atanmış Değerlere Sahip, Karşıtlık Koşuluna Göre Düzenlenmiş İkili Karşılaştırma Matrisi

Karar Matrisi	Kriter 1	Kriter 2	Kriter 3	Kriter 4
Kriter 1	a ₁₁	a ₁₂	a ₁₃	a ₁₄
Kriter 2	1/a ₂₁	a ₂₂	a ₂₃	a ₂₄
Kriter 3	1/a ₃₁	1/a ₃₂	a ₃₃	a ₄₃
Kriter 4	1/a ₄₁	1/a ₄₂	1/a ₄₃	a ₄₄

Aksiyom 2: Homojenlik

Anlamli karşılaştırmaların yapılabilmesi için homojenlik önemli bir aksiyomdur. Örneğin güç açısından bir otomobil ile at arabasının kıyaslanamayacağı gibi tat açısından elma ile muz da kıyaslanamaz. İki farklı kriterin karşılaştırılması yapılırken biri diğerine göre sonsuz derecede tercih edilemez. Bu nedenle tercihler yapılırken sınırlı bir ölçek kullanılmalıdır. Bunun yapılmadığı durumlarda, sonuç herhangi bir işlem olmaksızın kendini belli eder. Bundan dolayı, elemanların arasındaki farklılık büyüdüğünde elemanlar ya gruplandırılmalı ya da hepsi farklı seviyelerde ele alınmalıdır (Saaty, 2000: 342-343).

Aksiyom 3: Bağımsızlık

Hiyerarşideki belirli bir kademeye ait elemanlara ilişkin öncelik veya tutumların başka bir kademede elemanlardan bağımsız olmasını gerektirir. Yani daha üst kademelerde bulunan kriterlerin önceliklerinin yeni bir alternatif eklendiğinde veya çıkarıldığında değişmeyeceğini ifade eder (Kuruüzüm ve Atsan, 2001:85).

Aksiyom 4: Beklentiler

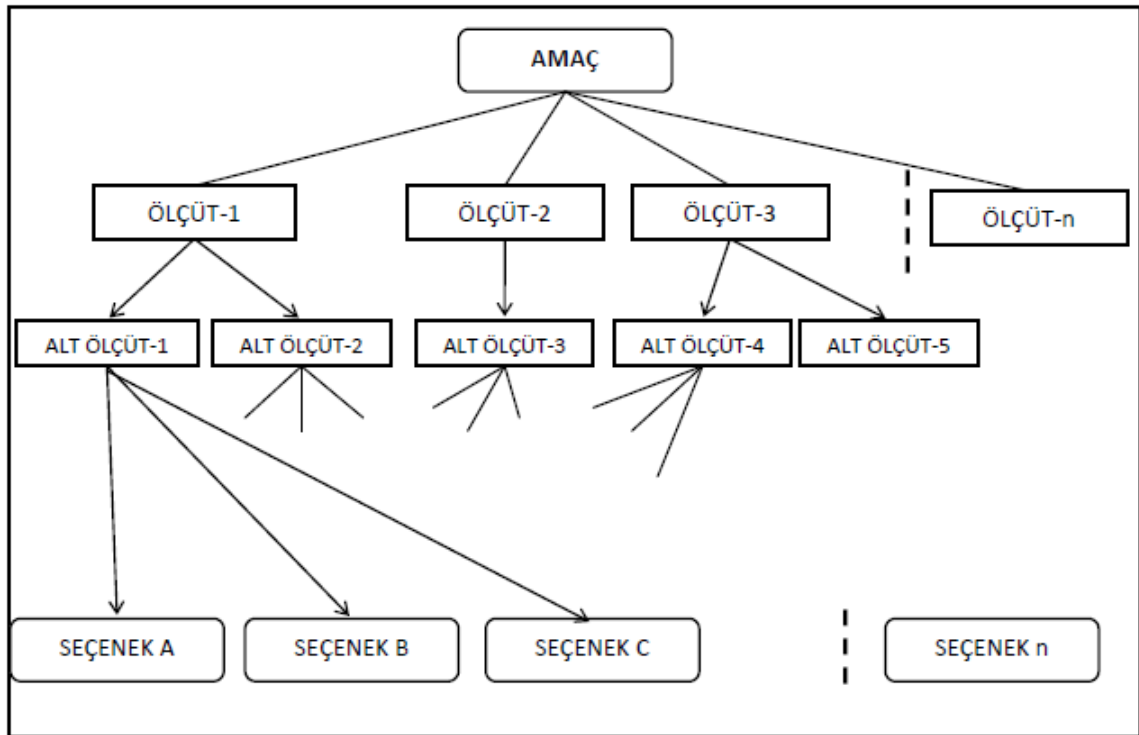
Karar verme amacıyla hiyerarşik yapının tamamlandığı varsayılır, karar vericinin beklentileriyle uyumlu olabilmesi için yargı ve düşüncelerin uygun bir şekilde temsil edilmesi gerekmektedir (Urfalıoğlu ve Tüter, 2015:238). Aksiyom 4'ün ihlal edilmesi halinde karar verici, tüm kriter ve/veya tüm uygun alternatifleri veya beklentileri kullanmamıştır demektir. Bu nedenle karar yetersizdir (Saaty, 1986: 841-845).

4.2.1.1.(2). Hiyerarşinin Kurulması

AHY'nin ilk adımı hiyerarşik bir yapının kurulmasıdır. Saaty'e (1989) göre hiyerarşi, bir amaca göre önceden belirlenmiş öğelerin, ayrı ayrı kümeler halinde gruplaşabileceği ve bir gruba ait öğelerin diğer gruplardan sadece bir öğeyi etkileyeceği/etkilenebileceği varsayımına dayanan bir sistem tipidir (Saaty, 1989: 41).

Hiyerarşinin kurulmasına amacın belirlenmesi ile başlanır. Saptanan amaç, hiyerarşinin en üstünde yer alır. Bir alt seviyede amaç doğrultusunda belirlenen kriterler sıralanır. Kriter sayısı problemin karmaşıklığına, karar vericinin problemi çözmek için ihtiyaç duyduğu ayrıntı derecesine bağlı olarak değişecektir (Zahedi, 1986: 97). Bir diğer değişle probleme bağlı olarak farklı şekillerde hiyerarşi kombinasyonları yapılabilir. Gerekiyorsa kriterlere ait alt kriterler bir alt seviyede sıralanır. Son olarak alternatifler/seçenekler belirlenir. Böylece daha genelden özel ve belirgin olana gidilmiş olur (Saaty, 1980) (Şekil 4.1).

Kriterler önce birbirine göre, daha sonra her bir kriterin her seçeneğe olan göreceli önem derecelerine dayanarak kıyaslanır. Bir seçeneğin her bir kritere göre göreceli önem derecesi ile o kriterin kendi önem derecesi çarpılarak bulunan değerlerin toplamı, o seçeneğin genel önem derecesini ortaya koyar. En yüksek değere sahip seçenek, en iyi seçenektir. AHY uygulamalarında "en iyi"nin dışında, diğer seçenekler için de birer değer elde edildiğinden dolayı, diğer seçenekler de önem derecelerine göre sıralanmış olacaktır (Sağır vd, 2013: 159). Mantıklı ve tutarlı bir yaklaşımla modellenen bir hiyerarşi, problemin daha iyi anlaşılmasını, kriterlerin birbirlerine kıyasla olan önem derecelerinin daha kolay ve daha doğru belirlenmesini sağlamaktadır (Topel, 2006: 10).



Şekil 4.1. Basit Hiyerarşi Kurulumu Örneği (Aysu, 2013: 19).

Oluşturulacak her düzey probleme ilişkin farklı bir kesiti yansıtabilir. Bir düzey sosyal kriterleri yansıtırken diğeri sosyal olmayan kriterler cinsinden değerlendirilerek politik kriterleri temsil edebilir. Diğer yandan bir kriter ancak bir üstündeki elemanı etkileyebilir, kendisi ise yalnızca bir alt kriterden etkilenebilir. Aynı seviyedeki kriterlerin birbirlerini etkilemediği, birbirlerinden bağımsız oldukları varsayılır. Kriterler birbirinden çok farklı önem derecelerine sahip ise bu kriterler değişik düzeylerde yer almalıdır. Eğer kriterler arasında karşılıklı ilişkiler varsa birbirleriyle birleştirilmeli ya da diğerleri elenmelidir. Ayrıca karar verici söz konusu yapıya yeni kriter ve düzeyler ekleyip çıkartabilir. Böylece göreceli önemleri daha belirginleştirmek veya sistemin bir veya daha fazla parçası üzerinde yoğunlaşmak isteyebilir. Son olarak tüm kriterlerin göreceli önemlerinin saptanmasıyla, daha az önemli olan kriterler ana amaç üzerinde daha az etki yaptıklarından sistemden çıkarılarak göreceli önemler tekrar hesaplanabilmektedir (Saaty, 1990: 259).

4.2.1.1.(3). İkili Karşılaştırmalar Matrisinin Oluşturulması

AHY’de hiyerarşik yapıdaki amaç, ölçüt ve alt ölçütler belirlendikten sonra yönteminin ikinci aşaması, ölçüt ve alt ölçütlerin kendi aralarındaki önem derecelerinin belirleneceği ikili karşılaştırma matrislerinin oluşturulmasıdır (Erden ve Coşkun., 2011). Saaty’e göre ikili karşılaştırma, ele alınan iki kriterden hangisinin kaç kat daha önemli, tercih edilir, baskın olduğuna karar verilmesi işlemidir (Saaty, 2000). Faktörler belirlenen kriterlere göre ikiye ikiye ele alınıp, göreceli önemleri, tercih dereceleri veya tercih olasılıkları göz önüne alınarak karşılaştırmalar yapılır. Bir seviyedeki kriterlerin tümü, etkileşimli olduğu bir üst seviyedeki her bir kriter açısından birbiriyle karşılaştırılır. Karşılaştırma sayesinde hiyerarşideki öğelerin bir üst seviyedeki öğeleri nasıl etkilediğini ve bu etkinin derecesini bulunabilir (Topel, 2006: 16). Karşılaştırmalar sonucunda ise, kriterlerin önem derecelerini gösteren ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulur. (Kuruüzüm ve Atsan, 2001: 86; Erdem Hacıköylü, 2006: 25). Bu işlem, karmaşık problemleri ikili gruplara ayırarak durumu basitleştirdiği için karar verme işlemini kolaylaştırır.

Oluşturulacak matrisler kriter sayısı ile ilişkilidir. Amaca göre oluşturulmuş “n” adet kriter varsa matrisin boyutu da “n×n” olmalıdır (Tablo 4.2). Eğer hiyerarşinin belirlenen düzeyi karşılaştırılacak n eleman içeriyorsa toplamda $n(n-1)/2$ adet ikili karşılaştırma yapılmalıdır. Karşılaştırmalar yapılırken Tablo 4.3’te gösterilen 1 ile 9 arasındaki tek sayılardan oluşan önem skalası kullanıldığı için, matris öğeleri daima pozitifdir (Byun, 2001:290; Kuruüzüm ve Atsan, 2001: 86). Matrisin köşegeninde kriterler kendisiyle karşılaştırıldığı için göreceli önem değerleri 1 olur. (Erdem Hacıköylü, 2006: 29).

Örneğin; Mersin şehri için en iyi turizm alanının belirlenmek istediği bir çalışmada AKKS, denize yakınlık, mevcut kullanımlar, ormanlık alan ve eğimden oluşan 5 kriter kullanılmış ve en yüksek değere sahip seçeneğin turizm alanı olarak değerlendirileceği belirlenmiştir. Karara etki eden kriterlere önem skalasına göre değerler atandığında oluşabilecek karar matrisi aşağıdaki gibidir (Tablo 4.2).

Tablo 4.2. İkili Karşılaştırma Matrisine Örnek (Aysu, 2013:86).

Karar Matrisi	AKKS	Denize Yakınlık	Mevcut Kullanımlar	Ormanlık Alan	Eğim
AKKS	1	1	5	1/5	1/3
Denize Yakınlık	1	1	2	1/3	1
Mevcut Kullanım	1/5	1/2	1	1/5	1/3
Ormanlık Alan	5	3	5	1	3
Eğim	3	1	3	1/3	1

Karar Matrisi	AKKS	Denize Yakınlık	Mevcut Kullanımlar	Ormanlık Alan	Eğim
AKKS	1	1	5	0,2	0,3
Denize Yakınlık	1	1	2	0,3	1
Mevcut Kullanımlar	0,2	0,5	1	0,2	0,3
Ormanlık Alan	5	5	5	1	3
Eğim	3	1	3	0,3	1

Kriterlerin karşılaştırılması, önem değerlerine göre birebir ve karşılıklı yapılır (Saaty, 1994: 25-26). Örneğin “i” satır elemanını, “j” sütun elemanını temsil ettiği bir matriste “i” kriterinin “j” kriterinden ne derece önemli olduğu “5” değeri ile ifade ediliyorsa, “i” kriterin “j” kritere göre güçlü derecede önemli olduğu anlaşılmaktadır. Bu durumda “j” kriteri de “i” kriterine göre 1/5 oranında önemlidir (Vargas, 1990:4; Güngör ve İşler, 2005: 23). Tablo 4.2’de ise karar verici, işletmenin gıda güvenliğinin imajından 3 kat daha önemli olduğunu belirtmiştir. Bağlı olarak, imaj ölçütü de, gıda güvenliği ölçütüne göre 1/3 oranında önemlidir.

Tablo 4.3. İkili Karşılaştırmalarda Kullanılan Önem Skalası (Aysu, 2013: 19)

Sözel Tercih	Sayısal Tercih	Açıklama
Eşit tercih edilme	1	Eşit derecede önemli. Her iki faktör amaca eşit derecede katkı sağlar.
Kısmen tercih edilme	3	Orta derecede önemli. Tecrübe ve değerlendirmeler sonucunda bir faktör diğerine göre biraz daha fazla tercih edilir.
Oldukça tercih edilme	5	Güçlü derecede önemli. Tecrübe ve değerlendirmeler sonucunda bir faktör diğerine göre çok fazla tercih edilir
Güçlü tercih edilme	7	Çok güçlü derecede önemli. Bir faktör diğerine göre çok güçlü şekilde tercih edilir. Uygulamada üstünlüğü ispatlanmıştır.
Kesinlikle tercih edilme	9	Son derece önemli. Bir faktör diğerine göre mümkün olan en yüksek derecede tercih edilir.
Ara değerler	2,4,6,8	Bir değerlendirmeyi yapmakta sözler yetersiz kalıyorsa, sayısal değerlerin ortasındaki bir değer verilir.

4.2.1.1.(4). Ölçüt ve Alt Ölçütlerin Göreceli Ağırlıklarının Hesaplanması

Tüm ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulduktan sonra, kriterlerin ana hedefi gerçekleştirmedeki göreceli önemleri, ağırlık vektörünün hesaplanmasıyla bulunur. Ağırlık vektörünün hesaplanması iki basamaktan oluşur. Öncelikle ikili karşılaştırma matrisi normalize edilir ardından normalize edilen değerlerin ağırlıkları hesaplanır. Tüm sütunları normal hale getirmek, her sütundaki her değeri o sütunun toplamı 1 olacak şekilde yeniden düzenlediği için satırları ve sütunları karşılaştırmak anlamlı hale gelecektir (Topel, 2006: 16). İkili karşılaştırma matrisindeki her bir sütunun elemanları (hücre), o sütunun toplam değerine bölünür. Böylece her sütundaki değerler toplamı 1'e eşit olan bir "normalleştirilmiş ikili karşılaştırma matrisi (A_w)" elde edilir (Erden ve Coşkun, 2011). A_w matrisinde yer alan her bir elemanın, o sütunun toplamına bölünmesiyle her bir kriter için "öncelik vektörü (W_i)" elde edilmiş olur. Karar matrisindeki her elemanın öncelik vektörünün çarpılmasıyla oluşan ağırlıklandırılmış öncelik vektör değerleri (V_1) elde edilir. Ağırlıklandırılmış öncelik vektörünün (V_1) hesaplanması aşağıdaki gibidir (Aysu, 2013).

[illegible]

Daha sonra ağırlıklandırılmış öncelik vektör değerlerinin (V1), öncelik vektör değerine bölünmesiyle yeni bir vektör (V2) değeri elde edilir. Bu vektörün aritmetik ortalaması maksimum özdeğere ($\lambda_{\max}$) eşittir.

4.2.1.1.(5). Tutarlılık Oranın Hesaplanması

AHY’de verilen kararlar ile varılan yargılar arasında tutarlılığın olması beklenir. Fakat tercihler arasındaki tutarlılık belirli bir ölçüye kadar görmezden gelinebilir. Ögelerin ikili karşılaştırmaları sırasında geçişgenlik olmayabilir. Örneğin karar verici “ai” seçeneğini “aj” seçeneğine ve “aj” seçeneğini “ak” seçeneğine tercih ederken; “ak” seçeneğini de “ai” seçeneğine göre tercih edebilir. Bunun dışında kıyaslanmalar yapılırken sayısal tutarsızlıklar yaşanabilir. Örneğin “ai”, “aj”ye göre 3 kat daha fazla tercih edilip “aj”nin, “ak”ye göre 2 kat daha fazla tercih edildiği bir durumda “ai”, “ak”ye göre 6 kat daha fazla tercih edilmeyebilir (Topçu, 1999: 3). Fakat değerlendirmeleri bireyler yaptığı için, yapılan puanlamalar tecrübe ve yargılara göre farklılıklar gösterir. Bu nedenle ikili karşılaştırmalar yapılırken tutarsızlığın yaşanması son derece doğaldır. Asıl önemli olan ise tutarsızlığın belirli bir sınırın altında kalabilmesidir. Bu nedenle AHY, karar vericinin tutarlılık derecesini belirleme yöntemi bünyesinde barındırır (Sipahi ve Berber, 2002: 6).

Tutarlılık kontrolünün hesaplanmasıyla karar vericilerin ikili karşılaştırmalardaki yanlış değerlendirmelerini tespit edilir ve dikkatsizlik sonucu oluşan hataların azaltılabilmesinin yanı sıra abartılı değerlendirmeler de belirlenebilir (Koçak, 2003: 70). Tutarlılık oranına bakılarak hiyerarşinin geçerli olup olmadığı ortaya konabilir. Tutarlılık oranı sıfır ise “karar verici yargılarında tamamen tutarlıdır” denilmektedir. Oran 1’e yaklaştıkça “karar vericinin yargılarına dayalı matrisin tesadüfi olarak belirlendiği” kabul edilmektedir. Tutarlılık oranını 0,1 veya daha küçük çıktığında “sonuç uyum sınırları içerisinde” denmektedir. Eğer tutarlılık oranı 0,1 den büyük çıkarsa, karşılaştırma matrisinin tekrar gözden geçirilmesi gerekmektedir (Saaty, 1980; Saaty, 1988: 21). Bir üst sınır olan 0,10 kabaca, ögelerin tamamen rassal/tesadüfi bir şekilde karşılaştırılmış olma olasılığının %10 olduğunu ifade eder (Topel, 2006: 24-25).

Tutarlılık oranının hesaplanabilmesi için öncelikle “tutarlılık göstergesinin” hesaplanması gerekir. Oak Ridge Ulusal Laboratuvarında yüzü aşkın örnek üzerinde yapılan kapsamlı bir saha çalışması sonucu 1 ila 15 boyutundaki matrisler için tesadüfilik göstergeleri Tablo 4.4’deki gibi bulunmuştur (Topel, 2006: 25).

Tablo 4.4. Rassallık/Tesadüfilik Göstergesi (Topel, 2006: 25)

Matris Boyutu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Tesadüfilik	0,0	0,0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Tutarlılık göstergesinin formülü aşağıdaki gibidir (Saaty, 1980):

$$TG = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

$\lambda_{\max}$ = maksimum özdeğer

n = eleman sayısı

Tutarlılık oranı ise aşağıdaki şekilde hesaplanır (Saaty, 1980):

$$TO = \frac{\text{Tutarlılık Göstergesi}}{\text{Tesadüfilik Oranı}}$$

5. BULGULAR VE TARTIŞMA

5.1. Kriter ve Alt Kriterlerin Seçimi

Çalışmanın bu bölümünde araştırma alanının mevcut arazi kullanım şekilleri olan orman, mera, tarım ve yerleşim alanı kullanımlarının her birisi üzerinde etkili olabilecek kriter ve alt kriterler ortaya konmuştur. İkili karşılaştırma matrisinde kullanılmak üzere orman alanları için;

- Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfları (AKKS),
- Yükselti,
- İklim,
- Eğim,
- Erozyon,
- Toprak derinliği;

Mera alanları için;

- AKKS,
- Eğim,
- Erozyon,
- Sınırlayıcı toprak özellikleri,
- Bugünkü bitki örtüsünün durumu;

Tarım arazileri için;

- AKKS,
- Eğim,
- Toprak derinliği,
- Erozyon,
- Sınırlayıcı toprak özellikleri,
- Bugünkü bitki örtüsü durumu,
- Yükselti kuşakları,
- Su varlığı;

Yerleşim alanları için;

- Yükselti,
- Jeolojik özellik,
- Eğim,
- Bakı,
- Bitki örtüsü,
- Su varlığı alt kriterleri seçilmiştir.

Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı (AKKS): Daha önce toprak bölümünde detaylı olarak açıklandığı için bu bölümde açıklanmaya ihtiyaç duyulmamıştır.

Eğim: Arazinin eğimi, arazinin engebe durumunu ifade etmektedir. 1 km.'lik yatay düzlem üzerinde iki nokta arasındaki yükselti, buna bağlı olarak oluşan açı, o yerin eğim değerini verir (Tunçdilek, 1985: 169). Eğim kriterinin alt kriterleri olarak seçilen değerler aşağıda gösterilmiştir:

% 0-2	Düz ve düze yakın
% 3-6	Hafif eğimli
% 7-12	Orta eğimli
% 13-20	Dik eğimli
%21-30	Çok dik
>%30	Sarp

Erozyon: Erozyon, toprağın bulunduğu konumdan su, rüzgârlar ve buzullar vasıtasıyla taşınmasıdır (Mater, 1998). Erozyon, geniş yüzeylerden başlayarak çok küçük ölçekli sahalara kadar çeşitlilik gösterebilir. Erozyon kriterine ait alt kriterler ise şunlardır (Tablo 5.1).

Tablo 5.1. Erozyon kriterine ait alt kriterler ve açıklamaları (Yılmaz, 2005):

Erozyonun olmadığı ya da çok az olduğu sahalarda	Üst toprağın %25'inden daha azı taşınmıştır.
Orta şiddetli erozyon	Üst toprağın %25-75 arası erozyona maruz kalmıştır.
Şiddetli erozyon	Üst toprağın %75'ten fazlası ile alt toprak katının %25'i aşınmıştır.
Çok şiddetli erozyon	Üst toprağın tamamına ek olarak alt toprağın da %25-75'i aşınma maruz kalmıştır

Toprak Derinliği: Bitkilerin köklerinin ulaşabildiği, bitkilerin su ve besin maddelerinden yararlanabildiği derinlik olarak ifade edilebilir. Zonal topraklarda genellikle A ve B horizonunu kapsar fakat ana madde katmanı olan C bu derinlikten sayılmaz. Bu kat içinde bulunan bitki kökleri, organik madde ve mikroorganizma faaliyetleri ile biyolojik, fiziksel ve kimyasal olarak ayrışmaların yoğun olarak yaşandığı bir katmandır. Belirlenen toprak derinliği kriterleri ise şunlardır (Mater, 2004):

Çok sığ	0-20 cm.
Sığ	21-50 cm.
Orta derin	51-90 cm.
Derin	>90 cm.

Sınırlayıcı Toprak Özellikleri: Toprağın işlemlerini zorlaştıran parçalı arazi koşulları, eğim, su ve rüzgar erozyonu, tuzluluk, alkalilik, kötü drenaj, taşlık, sığlık, çok ince veya çok kaba bünye gibi kısıtlamalardan oluşur (Yılmaz, 2005).

Bugünkü Bitki Örtüsü: Bu kriter kapsamında ormansız alanlar ile orman içi açıklıklar, bozuk ormanlar ve koru ormanlardan oluşan iki alt kriter seçilmiştir.

Yükselti: Kelime anlamıyla bir düzeye nazaran ondan yukarıda olma anlamını taşır. Coğrafi manada ise; deniz seviyesinin üzerinde kalan bir basamağa karşılık gelir (Tunçdilek, 1985: 133). Denizden seviyesinden yükselmeye bağlı olarak, belirli yükselti kuşaklarında iklime bağlı olarak birbirinden farklı ekolojik özelliklerin kendini göstermesi beklenmektedir (Çepel, 1990). Yükseltiye bağlı olarak iklim elemanlarından özellikle yağış ve sıcaklığın önemli derecede değişmesi nedeniyle arazi kullanımında etkili olacaktır. Bu nedenden dolayı kriter olarak seçilmiştir. Buna ait alt kriterler ise şunlardır:

≤ 500 m.,
501-750 m.,
751-1000 m.,
1001-1250 m.,
>1250 m.'dir

Su Varlığı: Tarım ve yerleşim kriterleri için seçilen bir alt kriterdir. Suyun varlığı suya olan yakınlık olarak ele alınmıştır. Seçilen alt kriterler ise şunlardır:

- ≤ 1 km.
- 2 km.
- 3 km.
- ≥ 4 km.

Jeolojik Özellik: Yerleşim alanlarının kurulacağı sahalar zemin açısından güvenilir olmalıdır. Bunun için diğer bilim dallarında pek çok mühendislik kıstası gösterilebilir. Fakat bu çalışmada coğrafi manada fayın bulunup bulunmaması ve fay hattına olan uzaklıklar alt kriter olarak belirlenmiştir.

Bakı: Yerleşim alanlarının kurulacağı sahaların bakı durumları, güneş enerjisinden yararlanma açısından önem taşımaktadır. Bu amaçla G, GB, GD; KB, KD; D ve B; K olmak üzere dört adet alt kriter seçilmiştir.

5.2. Kriter Ağırlıklarının Belirlenmesi

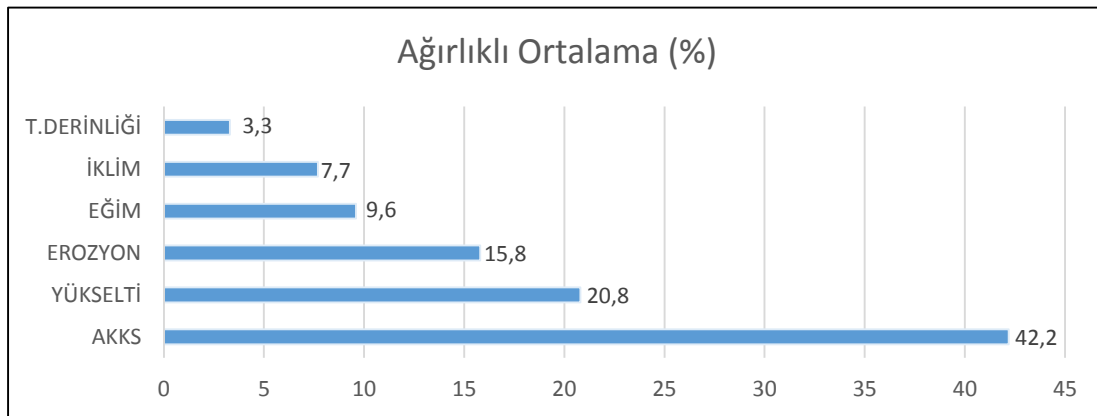
Kriterlerin ağırlıklarının puanlanmasında, belirlenen arazi kullanım şekilleri üzerinde daha önce sektör uzmanlarının vermiş oldukları kararları barındıran literatür çalışmaları temel alınmıştır. Bu konuda yapılan çalışmalar ve arazi kullanımında etkili olan faktörler coğrafi perspektifte değerlendirilerek, öncelik dereceleri belirlenmiştir. Bu nedenle orman, mera, tarım ve yerleşim alanları için karar matrisleri oluşturularak göreceli puanlar atanmıştır. Göreceli puanların atanmasının ardından ikili karşılaştırmalar matrisleri oluşturularak normalize edilmiş ve bu matrislere dayalı olarak arazi uygunluk kriterlerinin ağırlıklarını belirlemek için öncelik vektörü hesaplamaları yapılmıştır. Ardından verilen kararların tutarlılığını kontrol etmek amacıyla tutarlılık analizleri gerçekleştirilmiştir.

5.2.1. Orman Alanları Uygunluk Ölçütlerinin Ağırlıkları

Orman alanları için arazi kullanım kabiliyet sınıfı, yükselti, iklim, eğim, erozyon ve toprak derinliği kriterleri birbirleriyle karşılaştırılarak öncelik vektörü (W_i) ve tutarlılık oranı elde edilmiştir. İşlem sonucuna göre tutarlılığı 0,011 olarak elde edilmiştir. Bu sonuç yapılan işlemin tutarlı olduğunu göstermektedir. Elde edilen öncelik vektörü incelendiğinde, orman alanları için en üstün kriterin AKKS olduğunu (0,422), bunu yükseltinin (0,208) takip ettiğini en az önemli olan kriterin ise toprak derinliği (0,033) olduğunu görebiliriz (Tablo5.2) (Şekil 5.1).

Tablo 5.2. Orman Arazilerine Yönelik AHY Hesaplamaları

İKİLİ KARŞILAŞTIRMA MATRİSİ						
	AKKS	YÜKSELTİ	EROZYON	EĞİM	İKLİM	T.DERİNLİĞİ
AKKS	1	3	4	5	5	7
YÜKSELTİ	0,333	1	2	3	4	4
EROZYON	0,25	0,50	1	2	3	7
EĞİM	0,20	0,333	0,50	1	2	4
İKLİM	0,20	0,25	0,333	0,50	1	5
T.DERİNLİĞİ	0,143	0,25	0,143	0,25	0,2	1
TOPLAM	2,126	5,333	7,976	11,75	15,2	28
NORMALİZE EDİLMİŞ MATRİS						
	AKKS	YÜKSEL Tİ	EROZYON	EĞİM	İKLİM	T.DERİNLİĞİ
AKKS	0,470	0,562	0,501	0,425	0,328	0,250
YÜKSELTİ	0,156	0,187	0,250	0,255	0,263	0,142
EROZYON	0,117	0,093	0,125	0,170	0,197	0,250
EĞİM	0,094	0,062	0,062	0,085	0,131	0,142
İKLİM	0,094	0,046	0,041	0,042	0,065	0,178
T.DERİNLİĞİ	0,067	0,046	0,017	0,021	0,013	0,035
ÖNCELİK VEKTÖRÜ						
	Wi	V1	V2			
AKKS	0,422	2,774	6,573			
YÜKSELTİ	0,208	1,392	6,692			
EROZYON	0,158	1,021	6,462			
EĞİM	0,096	0,614	6,395			
İKLİM	0,077	0,313	4,064			
T.DERİNLİĞİ	0,033	0,206	6,242			
TUTARLILIK	λ max: 6,071	TG: 0,014	TO: 0,011			



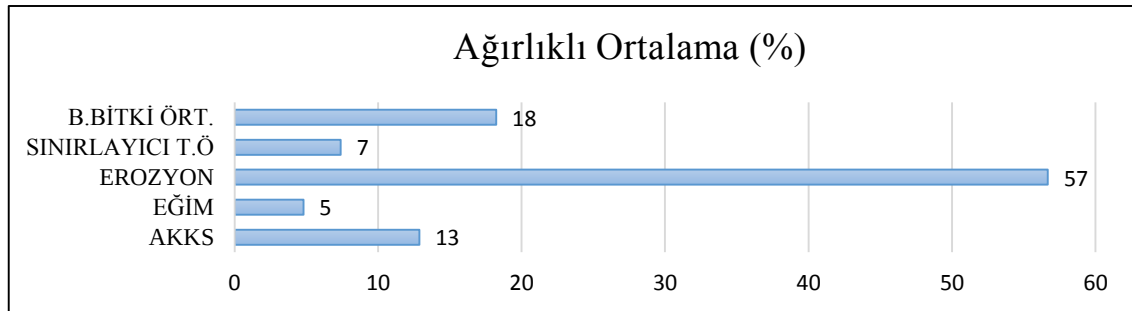
Şekil 5. 1. Orman Alanlarına Yönelik Ağırlıklı Ortalama

5.2.2. Mera Alanları Uygunluk Ölçütlerinin Ağırlıkları

Mera alanları için arazi kullanım kabiliyet sınıfı, eğim, erozyon sınırlayıcı toprak özellikleri ve bugünkü bitki örtüsü durumu kriterleri birbirleriyle karşılaştırılmıştır (Tablo 5.3). Yapılan işlemlerin 0,045 ile tutarlı olduğu görülmektedir. Elde edilen öncelik vektörü incelendiğinde, mera alanları için en önemli kriterin erozyon olduğunu (0,567), bunu bugünkü bitki örtüsü durumunun (0,182) takip ettiğini en az önemli olan kriterin ise eğim (0,048) olduğunu görebiliriz (Tablo 5.3) (Şekil 5.2).

Tablo 5.3. Mera Arazilerine Yönelik AHY Hesaplamaları

İKİLİ KARŞILAŞTIRMA MATRİSİ					
	AKKS	EĞİM	EROZYON	SINIR.T.Ö.	BİT.ÖRT.
AKKS	1	4	0,166	2	0,5
EĞİM	0,25	1	0,143	0,5	0,25
EROZYON	6	7	1	7	5
SINIR.T.Ö.	0,5	2	0,143	1	0,333
BİT. ÖRT.	2	4	0,2	3	1
TOPLAM	9,75	18	1,652	13,5	7,083
NORMALİZASYON					
	AKKS	EĞİM	EROZYON	SINIR.T.Ö.	BİT. ÖRT.
AKKS	0,103	0,222	0,101	0,148	0,071
EĞİM	0,026	0,056	0,086	0,037	0,035
EROZYON	0,615	0,389	0,605	0,519	0,706
SINIR. T.Ö.	0,051	0,111	0,086	0,074	0,047
BİT. ÖRT.	0,205	0,222	0,121	0,222	0,141
ÖNCELİK VEKTÖRÜ					
	Wi	V1	V2		
AKKS	0,129	0,654	5,078		
EĞİM	0,048	0,244	5,079		
EROZYON	0,567	3,106	5,480		
SINIR. T.Ö	0,074	0,376	5,084		
BİT. ÖRT.	0,182	0,967	5,305		
TUTARLILIK	: λ max:5,205	TG: 0,051	TO: 0,045		



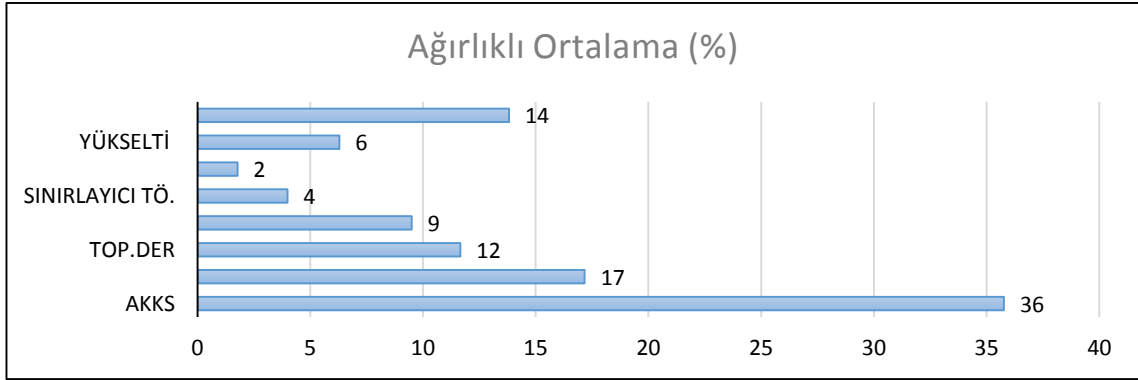
Şekil 5.2.Mera Alanlarına Yönelik Kriterlerin Ağırlıklı Ortalamaları

5.2.3. Tarım Alanları Uygunluk Ölçütlerinin Ağırlıkları

Tarım alanları için arazi kullanım kabiliyet sınıfı, eğim, toprak derinliği, erozyon, sınırlayıcı toprak özellikleri, bugünkü bitki örtüsü durumu, yükselti ve suya yakınlık kriterleri birbirleriyle karşılaştırılmıştır (Tablo 5.4). Yapılan işlemlerin 0,044 puanı ile tutarlı olduğu görülmektedir. Öncelik vektörü sonuçları incelendiğinde, tarım alanları için en önemli kriterin AKKS olduğunu (0,358), bunu eğimin (0,172) takip ettiğini en az önemli olan kriterin ise bugünkü bitki örtüsü durumu (0,018) olduğunu görebiliriz (Tablo 5.4) (Şekil 5.3).

Tablo 5.4. Tarım Arazilerine Yönelik AHY Hesaplamaları

İKİLİ KARŞILAŞTIRMA MATRİSİ								
	AKKS	EĞİM	T.DER.	EROZ.	SINIR.TÖ.	BİT.ÖRT.	YÜKS.	SU. YAK.
AKKS	1	3	4	5	7	9	5	4
EĞİM	0,333	1	3	2	3	9	2	2
T.DER.	0,25	0,333	1	2	3	9	2	1
EROZYON	0,2	0,5	0,5	1	3	9	2	0,5
SINIR. TÖ.	0,143	0,333	0,333	0,333	1	3	0,5	0,2
BİT. ÖRT.	0,111	0,111	0,111	0,111	0,333	1	0,25	0,111
YÜKS.	0,2	0,5	0,5	0,5	2	4	1	0,333
SU. YAK.	0,25	0,5	1	2	5	9	3	1
TOPLAM	2,487	6,278	10,444	12,944	24,333	53	15,75	9,144
NORMALİZASYON								
	AKKS	EĞİM	T.DER.	EROZ.	SINIR.TÖ.	BİT.ÖRT.	YÜKS.	SU.YAK.
AKKS	0,402	0,478	0,383	0,386	0,288	0,170	0,317	0,437
EĞİM	0,134	0,159	0,287	0,155	0,123	0,170	0,127	0,219
T.DER.	0,101	0,053	0,096	0,155	0,123	0,170	0,127	0,109
EROZYON	0,080	0,080	0,048	0,077	0,123	0,170	0,127	0,055
SINIR.TÖ.	0,057	0,053	0,032	0,026	0,041	0,057	0,032	0,022
BİT.ÖRT.	0,045	0,018	0,011	0,009	0,014	0,019	0,016	0,012
YÜKS.	0,080	0,080	0,048	0,039	0,082	0,075	0,063	0,036
SU.YAK.	0,101	0,080	0,096	0,155	0,205	0,170	0,190	0,109
ÖNCELİK VEKTÖRÜ								
	Wi		V1		V2			
AKKS	0,358		3,122		8,728			
EĞİM	0,172		1,513		8,811			
T.DERİNLIĞİ	0,117		0,997		8,549			
EROZYON	0,095		0,786		8,270			
SINIRLAYICI TÖ.	0,040		0,331		8,295			
B.BİTKİ ÖRT.	0,018		0,145		8,132			
YÜKSELTİ	0,063		0,523		8,303			
SUYA YAKINLIK	0,138		1,169		8,458			
TUTARLILIK	λ max:8,443		TG:0,063		TO:0,044			



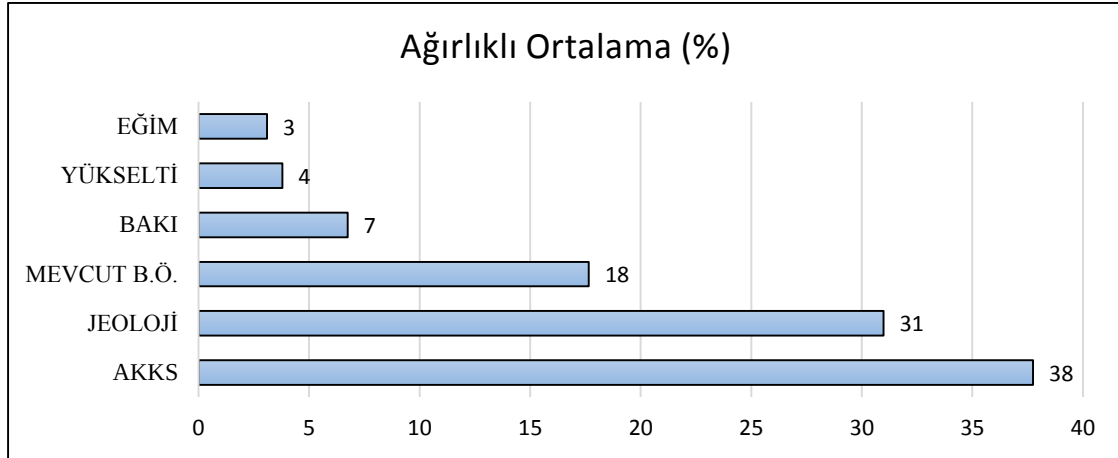
Şekil 5.3. Tarım Alanlarına Yönelik Kriterlerin Ağırlıklı Ortalamaları

5.2.4. Yerleşim Alanları Uygunluk Ölçütlerinin Ağırlıkları

Yerleşim alanları için arazi kullanım kabiliyet sınıfı, jeoloji, bugünkü bitki örtüsü durumu, bakı, yükselti ve eğim kriterleri birbirleriyle karşılaştırılmıştır (Tablo 5.5). Yapılan işlemlerin 0,861 tutarlılık sonucu ile tutarlı olduğu görülmektedir. Elde edilen öncelik vektörü incelendiğinde, yerleşim alanları için en önemli kriterin AKKS olduğunu (0,377), bunu jeolojinin (0,310) takip ettiğini en az önemli olan kriterin ise eğim (0,031) olduğunu görebiliriz (Tablo 5.5) (Şekil 5.4).

Tablo 5.5. Yerleşim Arazilerine Yönelik AHY Hesaplamaları

İKİLİ KARŞILAŞTIRMA MATRİSİ						
	AKKS	JEOLJİ	BİTKİ ÖRT.	BAKİ	YÜKSELTİ	EĞİM
AKKS	1	2	4	5	7	9
JEOLJİ	0,5	1	5	5	7	9
BİTKİ ÖRT.	0,25	0,2	1	5	5	9
BAKİ	0,2	0,2	0,2	1	2	3
YÜKSELTİ	0,143	0,143	0,2	0,5	1	1
EĞİM	0,111	0,111	0,111	0,333	1	1
TOPLAM	2,204	3,654	10,511	16,833	23	32
NORMALİZASYON						
	AKKS	JEOLJİ	BİTKİ ÖRT.	BAKİ	YÜKSELTİ	EĞİM
AKKS	0,454	0,547	0,381	0,297	0,304	0,281
JEOLJİ	0,227	0,274	0,476	0,297	0,304	0,281
BİTKİ ÖRT.	0,113	0,055	0,095	0,297	0,217	0,281
BAKİ	0,091	0,055	0,019	0,059	0,087	0,094
YÜKSELTİ	0,065	0,039	0,019	0,030	0,043	0,031
EĞİM	0,050	0,030	0,011	0,020	0,043	0,031
ÖNCELİK VEKTÖRÜ						
	Wi	V1	V2			
AKKS	0,377	2,584	6,848			
JEOLJİ	0,310	2,262	7,302			
BİTKİ ÖRT.	0,176	1,138	6,450			
BAKİ	0,067	2,371	35,159			
YÜKSELTİ	0,038	0,236	6,229			
EĞİM	0,031	0,187	6,045			
TUTARLILIK	λ max: 11,339		TG: 1,067	TO: 0,0861		



Şekil 5.4.Yerleşim Alanlarına Yönelik Kriterlerin Ağırlıklı Ortalamaları

5.3. Alt Kriterlerin Değerlendirilmesi ve Uygunluk Haritaları

Çalışma sahasındaki dört farklı arazi kullanım şekline göre her bir kriter kendi içerisinde alt kriterlere ayrılmıştır. Örneğin tarım potansiyeline sahip arazilerin belirlenmesi amacıyla arazi kullanım kabiliyet sınıfı kriteri seçilmiştir. Bu kriter için; I., II., III., IV. sınıf araziler birer alt kriter iken; V., VI., VII., ve VIII. sınıf topraklar ise tek bir alt kriterde toplanmıştır. Yerleşime uygun sahalarının belirlenebilmesi için de yine aynı kriter seçilmiştir. Fakat tarım arazilerinden farklı olarak alt kriterler I. ve II.; III.; IV.; V. ve VI.; VII. ve VIII. olarak beş farklı gruba ayrılmıştır. Belirlenen arazi kullanımları için seçilen kritere ait alt kriterlere en uygundan en az uygun kritere doğru 4 ile 0 arasında beş adet puan grubu atanmıştır. Böylece her alt kritere ait uygunluk puanları elde edilmiştir. Alt kriter sayısının beş gruptan az olduğu durumlarda ise değerlendirmeler öznel şekilde ve literatürel çalışmalarla tutarlı şekilde seçilmiştir. Puanların alt kriterlere atanmasında ise bu kriterlerin arazi kullanım şekline göre uygunluk dereceleri ile daha önce yapılan çalışmalar referans alınmıştır. Bu nedenle aynı kritere ait alt kriter hem gruplanma şekilleri hem de aldıkları puanlar açısından birbirinden farklıdır. Var olan arazi kullanım şekilleri için belirlenen alt kriterler, uygunluk puanları, uygunluk haritaları ve uygunluk derecesine göre kapladıkları alanlar aşağıda verilmiştir.

5.3.1. Orman Alanları İçin Alt Kriter Puanları ve Uygunluk Haritası

Orman alanları için belirlenen alt kriterler ve atanan değerlendirme puanları Tablo 5.6'da verilmiştir. Alt kriterlerin ağırlık değerlerinin dikkate alınmasıyla ArcGIS yazılımı kullanılarak toplam uygunluk puanları altlık haritalara atanmıştır. Orman alanları için yapılan bu mekânsal çok kriterlerli değerlendirmenin sonucunda ortaya çıkan uygunluk haritası Şekil 5.5'te verilmiştir. Oluşturulan alt kriter grupları ve atanan puanlar aşağıda sırasıyla açıklanmıştır.

I., II., ve VIII. sınıf araziler orman arazisi açısından uygun olan sahaların dışında bırakılmak istenmiş ve en düşük değer olan 0 puanı verilmiştir. I. ve II. sınıf arazilerin üretkenlik kapasitesi yüksek ve pek çok tarımsal faaliyete uygun olması; VIII. sınıf arazilerin ise ormanlık sahaların oluşmasına engel olacak özellikleri barındırması ve bu tür sahaların daha çok yerleşim ve dinlenme yeri gibi kullanımlara daha uygun olması durumları dikkate alınmıştır. III. ve IV. sınıf arazilerin tarımsal faaliyetlere daha elverişli olmaları nedeniyle 1; V. sınıf arazilerin tarıma engel özellikleri barındırması, çayır ve orman alanlarına daha uygun olması nedeniyle 2; meyilli ve erozyona maruz kalan VI. sınıf arazilere 3 puan verilmiştir. VII. sınıf toprakların kültivasyona uygun olmaması, bitki örtüsünden yoksun olmaları nedeniyle şiddetli erozyona maruz kalmaları, taşlı ve arızalı özellikte olmaları nedeniyle orman alanları için en uygun sahalar olarak seçilerek, 4 puan verilmiştir (Toprak ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı, 02.11.2015, www.tarim.gov.tr).

Orman alanları için uygun olan yükselti kademeleri belirlenirken, 400-700 m.ler arası tarımsal faaliyetler ve yerleşim alanlarına ayrılacağı için çalışma sahasındaki bu aralıktaki yükseltilere 0 puanı verilmiştir. Yine aynı şekilde 1801-2301 m.ler arası yükselti kuşağındaki topraklar, bünyesel olarak orman bulundurmaya uygun olmadığı için 0 puanı atanmıştır. 701- 1800 m. arasındaki herhangi bir yükseltide orman alanı kurulabileceği için bu yükselti kademesine 4 puan verilmiştir. Çalışma sahasında bulunan Kızılçam, Karaçam, Ardıç, Sedir ve Meşe türleri ile bunların birbiriyle yaptığı karışımlarda her bir ağaç türü için farklı bir yükselti kademesi ayırımına gidilmemiş, bütün ağaç türleri orman kategorisi içerisinde değerlendirilerek tamamına eşit puan verilmiştir. Örneğin Kızılçam için, 701-1800 m. arasındaki yükseltiler kuşaklara ayrılıp, her bir yükselti kuşağı için 0-4 arasında puan verildiğinde yapılan puanlama Ardıç için uygun ve geçerli olmayacaktır. Bu nedenle sonuç haritası üretildikten sonra hangi yükselti kademesinde hangi tür ağacın bulunabileceği ise sözel olarak ifade edilecektir.

Düz ve düze yakın sahalar tarımsal faaliyetler ve yerleşim açısından uygun olması sebebiyle en düşük puanlar atanırken; eğimin %20'nin üzerine çıktığı çok dik ve sarp sahalar erozyonun önlenememesi, yabani hayvan yaşam alanına uygun ortama sahip olması, tarıma uygun olmayan toprakların etkili şekilde değerlendirilebilmesi amacıyla en yüksek puanlar atanmıştır.

Ormanlar erozyonun ve neden olduğu zararların önlenememesinde önemli paya sahiptir. Bu nedenle orman sahaları için alt kriter puanları atanırken en yüksek değerler şiddetli ve çok şiddetli olduğu sahalar, en düşük puanlar ise erozyonun olmadığı veya çok az olduğu sahalar atanmıştır.

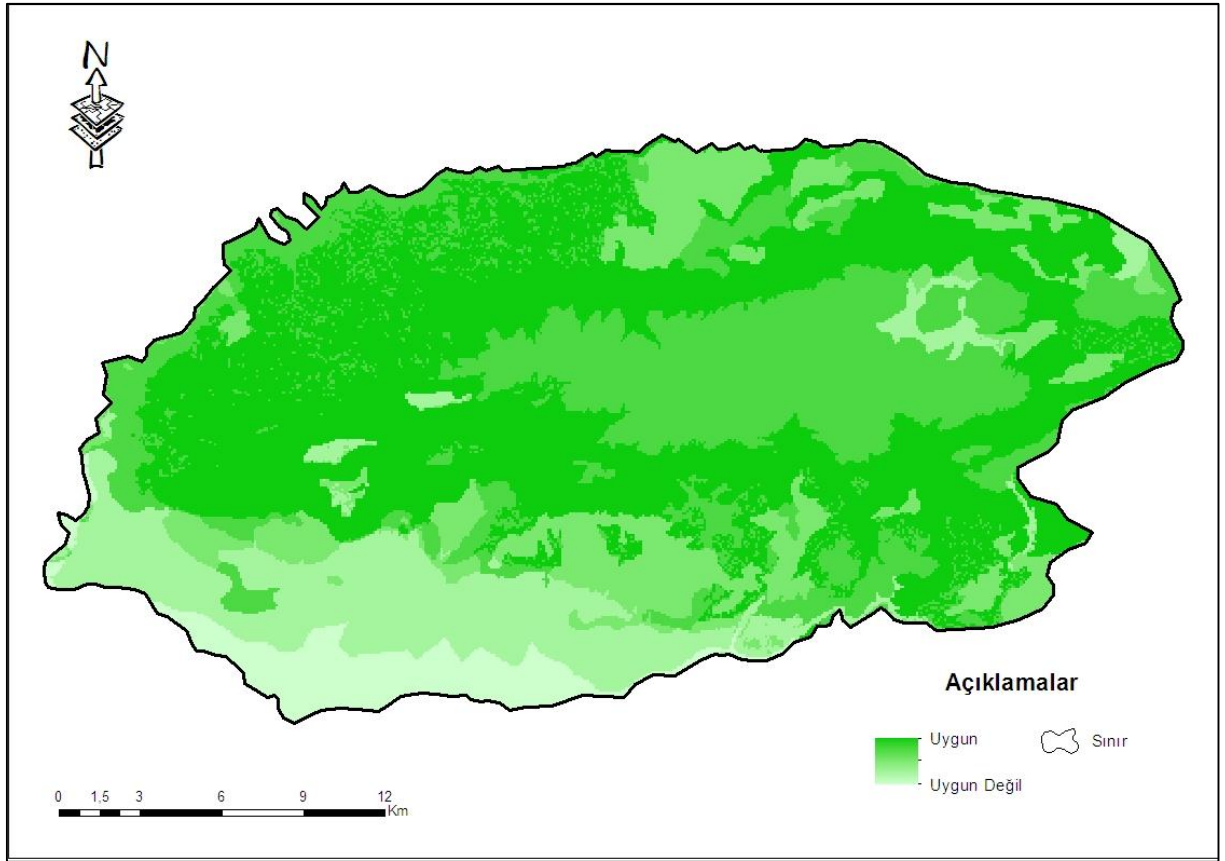
Orman sahaları için önemli bir diğer kriter olan iklim için, sıcaklık ve yağış koşulları dikkate alınmıştır. Çalışma sahasının yıllık ortalama sıcaklığı 16,9°C, yıllık ortalama yağış miktarı ise 729 mm'dir. Sahada bulunan ağaç türlerinin sıcaklık ve su istekleri ise birbirinden farklıdır, bu isteklerine göre de farklı yükselti kademelerine dağılmışlardır. Tıpkı yükselti alt kriterinde olduğu gibi sıcaklık ve yağış açısından da bir ayırma giderek puanlama yapmak sağlıklı sonuçlar vermeyecektir. Çünkü Kızılçam ile Ardıç'ın ekstrem sıcaklıklara dayanıklılık dereceleri farklıdır. Bu nedenle iklim kriterinin alt kriter değerleri puanlanmamıştır.

Eğim ve erozyona bağlı olarak gelişen bir özellik olan toprak derinliğinde ise, orman sahalarına en uygun alanlar en derin yerler; en az uygun sahalar ise sığ sahalar olacak şekilde puanlar verilmiştir. Ayrıca bu alt kriter puanlanırken sığ topraklar ve kayalıklar üzerinde yetişebilen ağaç türleri için özel bir ayırma gidilmemiştir.

Tablo 5.6. Orman Alanları İçin Alt Kriter Puanları

AKKS			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,422	I, II, VIII	0	0
	III, IV	1	0,422
	V	2	0,844
	VI	3	1,266
	VII	4	1,688
YÜKSELTİ			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,208	400-700 m.	0	0
	701-1800 m.	4	0,832
	1801-2301 m.	0	0
EĞİM			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,096	DÜZ/DÜZE YAKIN (< %12)	1	0,096
	DİK (%13-20)	2	0,192
	ÇOK DİK (%21-30)	3	0,288
	SARP (> %30)	4	0,384
EROZYON			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,158	YOK/ÇOK AZ	1	0,158
	ORTA ŞİDDETTE	2	0,316
	ŞİDDETLİ	3	0,474
	ÇOK ŞİDDETLİ	4	0,632
TOPRAK DERİNLİĞİ			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,033	ÇOK SIĞ (0-20 cm)	1	0,033
	SIĞ (21-50 cm)	2	0,066
	ORTA DERİN (51-90 cm)	3	0,099
	DERİN (> 90 cm)	4	0,132

Şekil 5.5'te en koyu renkler orman alanı açısından en uygun sahalrı, en açık renkler ise uygun olmayan sahalrı ifade etmektedir. 1. derecede uygun sahalrı, çalışma sahasının %43,4'ünü, 2. derecede uygun sahalrı %26,7'sini, uygun olmayan sahalrı ise %29,9'unu kaplamaktadır. Şekil 5.5 incelendiğinde orman alanı için uygun olmayan sahalrın 700-800 m. yükseltiye kadar olan güney ve güneybatıda yer alan tarıma uygun sahalrı ile çalışma alanının tam kuzeyinde kalan IV. sınıf araziye sahip olan ve erozyon şiddetinin orta derecede olan sahalrın olduğu görülebilir. Yine aynı şekilde 1800 m. ve daha yukarısı da orman için uygun değildir. Uygun olmayan diğer alanlar ise dağınık halde dağılmış olan, toprak örtüsünün hemen hemen hiç bulunmadığı sahalrı ve derin yarıklara karşılık gelir. En uygun sahalrı ise 800-1800 m. arasında kalan, genellikle V-VII. Sınıf topraklardan oluşan sahalrlara karşılık gelir. Orman alanlarının kesintisiz devam edebileceği sahalrı ise çalışma sahanın kuzeybatısında kalır.



Şekil 5.5. Orman Alanları Uygunluk Haritası

5.3.2. Mera Alanları İçin Alt Kriter Puanları ve Uygunluk Haritası

Mera alanları için kullanılan alt kriterler ve verilen puanlamalar Tablo 5.7’de uygunluk haritası ise Şekil 5.6’da verilmiştir.

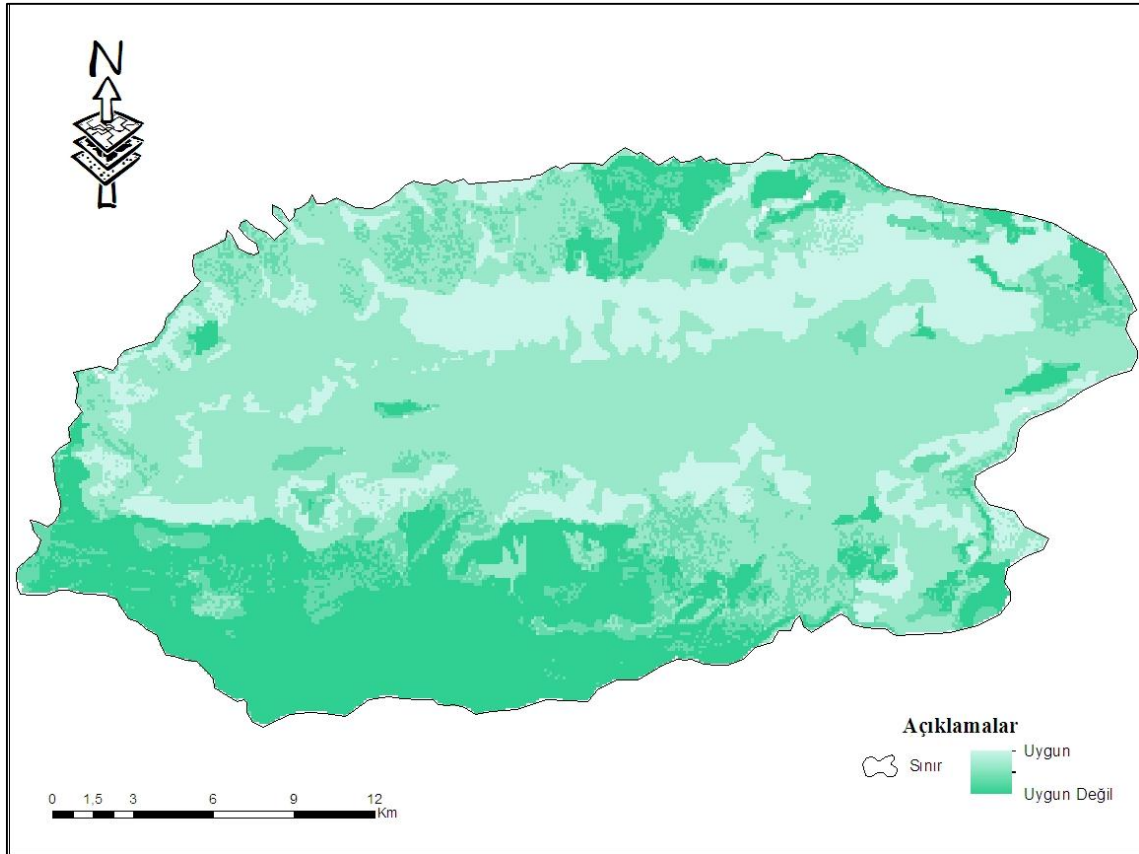
IV. sınıf araziler mera alanları için en uygun sahalara olarak belirlenmiş ve 4 puan atanmıştır. Fazla meyil, kötü drenaj ve ilkbaharda ani kurumaları olması sebebiyle tarımı sınırlayıcı özellikleri barındırmaları sebebiyle tarımsal faaliyetlere uygun değildir. V-VIII. sınıf topraklarla bitki varlığı açısından kıyaslandığında ise daha iyi durumdadır. Bu nedenle IV. sınıf topraklar devamlı çayır alanı olarak kullanılmaları daha faydalı olacaktır. I. II. ve III. sınıf topraklar tarımsal açıdan uygun olduğu için 0; VII. ve VIII. sınıf topraklarda toprak katı ince olduğu için 1 puanları verilmiştir. VI. sınıf toprakların mera olarak kullanımlarda orta dereceli tedbirlerle olabileceği için 2 puan, V. sınıf topraklara ise 3 puan verilmiştir.

Toprak derinliği ile ters orantılı olan eğim kriterine puanlama yapılırken en derinden en sığ toprağa doğru 4 ile 0 arasında değerler verilmiştir. Erozyonun şiddetli ve çok şiddetli olduğu sahalara 0, orta şiddette olduğu sahalara 2, erozyonun olmadığı ya da çok az olduğu sahalara ise 4 puanı verilmiştir. Bir diğer kriter olan sınırlayıcı toprak özellikleri (taşlık, kayalık, alkalilik, kötü drenaj vb.) olduğu sahalara 1, olmadığı sahalara ise 4 puan verilmiştir. Bugünkü bitki örtüsü durumu bozuk koru ya da orman içi açıklık ise 1, ormansız alan ise 4 puan verilmiştir.

Tablo 5.7. Mera Alanları İçin Alt Kriter Puanları

AKKS			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,101	I, II, III	0	0
	IV	4	0,404
	V	3	0,303
	VI	2	0,202
	VII, VIII	1	0,101
EĞİM			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,05	DÜZ/DÜZE YAKIN (%0-6)	4	0,2
	ORTA (% 7-12)	3	0,15
	DİK (%13-20)	2	0,1
	ÇOK DİK (%21-30)	1	0,05
	SARP (> %30)	0	0
EROZYON			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,582	YOK/ÇOK AZ	4	2,328
	ORTA ŞİDDETTE	2	1,164
	ŞİDDETLİ/ÇOK ŞİDDETLİ	0	0
SINIRLAYICI TOPRAK ÖZELLİKLERİ			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,084	VAR	1	0,084
	YOK	4	0,336
BUGÜNKÜ BİTKİ ÖRTÜSÜ DURUMU			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,183	ORMANSIZ ALAN	4	0,732
	ORMAN İÇİ AÇIKLIK/BOZUK KORU	1	0,183

Şekil 5.6’da en açık renkler mera alanı için en uygun sahaları, en koyu renkler ise uygun olmayan sahaları ifade etmektedir. Mera arazi için 1. derecede uygun olan sahalarda çalışma alanının %18,9’una denk gelir. 2. derecede uygun sahalarda çalışma alanının %46,4’ünü kaplarken, uygun olmayan sahalarda %34,7’sini kaplar. Şekil incelendiğinde mera alanı ile orman alanları için uygun olmayan sahalarda örtüştüğü görülür. Fakat orman alanları için en uygun sahalarda ile mera alanları için en uygun sahalarda da çakışmaktadır. Orman alanları mera alanlarına dönüştürülemeyeceği için sonuç haritası üretilirken her iki kullanım içinde olan sahanın orman alanı olarak değerlendirilmesi uygun görülmüştür. Mera sahalarda ise ikinci derecede uygun olan 1800 m. ve üzerine kaydırılmıştır.



Şekil 5.6. Mera Alanları Uygunluk Haritası

5.3.3. Tarım Alanları İçin Alt Kriter Puanları ve Uygunluk Haritası

Tarım alanları için kullanılan alt kriterler ve verilen puanlamalar Tablo 5.8’de uygunluk haritası ise Şekil 5.7’de verilmiştir.

I. sınıf araziler derin, düz ya da düze yakın, kolay işlenebilen, su tutma kapasitesinin yüksek olan topraklardır. Bu nedenle tarım alanları için en önemli alt kriter olarak seçilmiştir. I. sınıftan IV. sınıf araziye doğru toprağın bünyesi tarım için yetersiz olmaya başladığı için I. sınıfa 4, IV. sınıfa 1 puan verilmiştir. V-VIII. sınıf topraklar ise tarıma elverişsiz oldukları 0 puan verilmiştir.

Tarımsal açıdan önemli olan bir diğer faktör ise eğimdir. Eğim değerlerinin fazla olması erozyon tehlikesini artırırken diğer yandan toprağı inceltir. Bunun yanı sıra infiltrasyon, bitki seçimi ve sulama yöntemini de etkiler. Bu nedenle eğimin az olduğu sahalara 4, orta olduğu sahalara 3, dik ve daha üzeri değerlere aşamalı olarak 2 ile 0 arasında değerler verilmiştir.

Su ve bitki besin maddelerinin alınması açısından toprak derinliği son derece önemlidir. Bu nedenle sığ topraklara en düşük değer verilirken, en derin topraklara en yüksek değer verilmiştir. Toprak derinliği ile ilgili olan erozyon durumuna ise, erozyonun şiddetli ve çok şiddetli olduğu durumlarda 0; olmadığı durumlarda ise 4 puanı verilmiştir. Yine aynı şekilde sınırlayıcı toprak özellikleri var ise 1, yok ise 4 puan verilmiştir. Ormanlık sahalara tarıma açılmayacağı için ormansız alanlara 4, orman içi açıklık ya da bozuk koru alanlarına 0 puan verilmiştir.

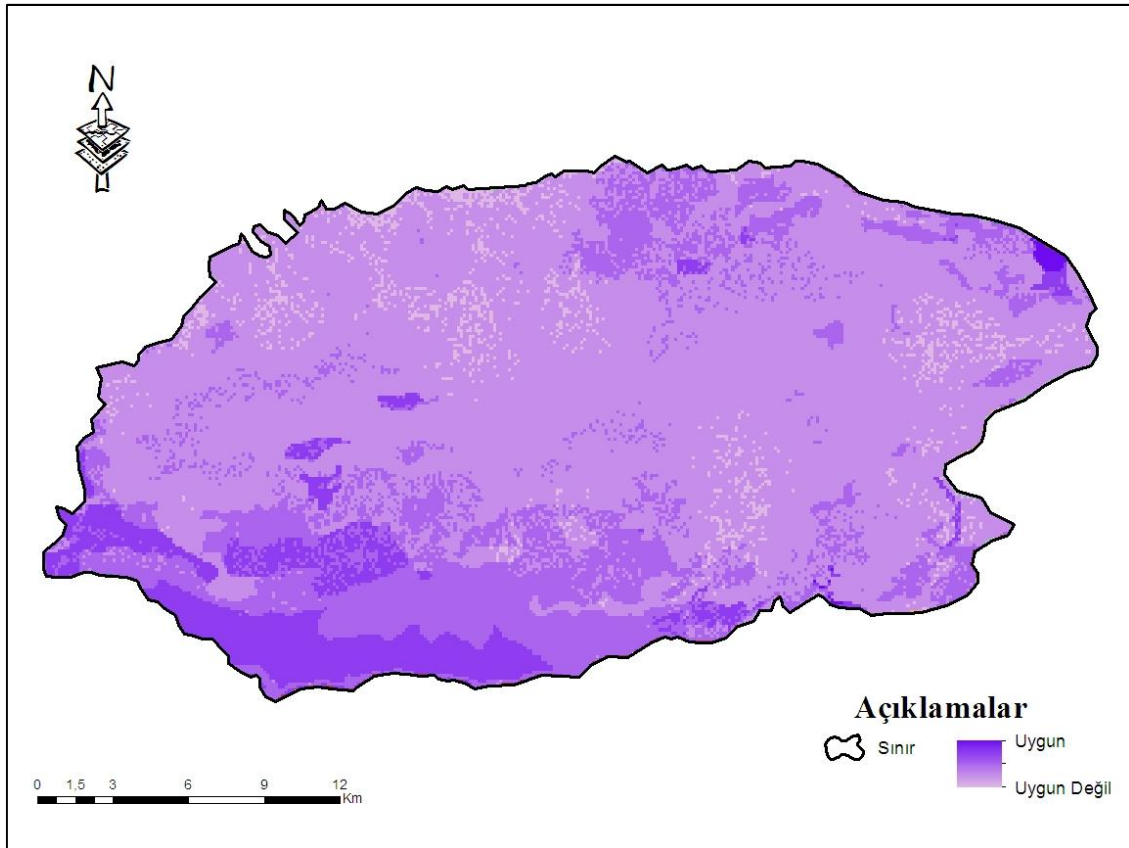
Yükseltinin artması farklılaşan iklim ve toprak koşulları nedeniyle tarımsal faaliyetlere etki eder. Artan yükselti ile eğim artar, işlenebilir toprak katı inceler, motorlu tarım aleti kullanımı azalır. Bu nedenler dolayı yükselti kuşakları beş farklı gruba ayrılarak, en düşük seviyeden en yüksek seviyeye doğru puanlar azalmıştır.

Çalışma sahasında pek çok akarsu ve yan kol bulunmaktadır. Tarım arazilerinin bunlarına yakınlığına göre puanlar atanmıştır. Akarsuya en yakın sahalara 4 en uzak sahalara 1 puan verilmiştir. Göller, mevsimlik olmaları ve tarım yapılabilecek sahaların dışında bulunmaları sebebiyle değerlendirmeye alınmamıştır.

Tablo 5.8. Tarım Alanları İçin Alt Kriter Puanları

AKKS			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,358	I	4	1,432
	II	3	1,074
	III	2	0,716
	IV	1	0,358
	V, VI, VII, VIII	0	0
EĞİM			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,172	DÜZ/DÜZE YAKIN (%0-6)	4	0,688
	ORTA (%7-12)	3	0,516
	DİK (%13-20)	2	0,344
	ÇOK DİK (%21-30)	1	0,172
	SARP (> %30)	0	0
TOPRAK DERİNLİĞİ			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,117	ÇOK SIĞ (0-20 cm)	1	0,117
	SIĞ (21-50 cm)	2	0,234
	ORTA DERİN (51-90 cm)	3	0,351
	DERİN (> 90 cm)	4	0,468
EROZYON			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,095	YOK/ÇOK AZ	4	0,38
	ORTA ŞİDDETTE	2	0,19
	ŞİDDETLİ/ÇOK ŞİDDETLİ	0	0
SINIRLAYICI TOPRAK ÖZELLİKLERİ			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,04	VAR	1	0,04
	YOK	4	0,16
BUGÜNKÜ BİTKİ ÖRTÜSÜ DURUMU			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,018	ORMANSIZ ALAN	4	0,072
	ORMAN İÇİ AÇIKLIK/BOZUK KORU	0	0
YÜKSELTİ KUŞAKLARI			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,063	≤ 500 m.	4	0,252
	501-750 m.	3	0,189
	751-1000 m.	2	0,126
	1001-1250 m.	1	0,063
	>1250 m.	0	0
SUYA YAKINLIK			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,138	≤1 km.	4	0,552
	2 km.	3	0,414
	3 km.	2	0,276
	≥4 km.	1	0,138

Şekil 5.7’de en koyu renkler tarım alanı için en uygun sahaları, en açık renkler ise uygun olmayan sahaları ifade etmektedir. Tarım arazi için 1. derecede uygun olan sahalara çalışma alanının %8,2’sine denk gelir. 2. derecede uygun sahalara çalışma alanının %21,1’ini kaplarken, uygun olmayan sahalara %70,7’sini kaplar. Şekil 5.7 incelendiğinde tarım alanı olarak en uygun sahalara Maraş Ovası ve kuzeydoğu kesimde Akdere’nin bulunduğu dar arazidir. Normalde uygun tarım arazisi alanı olamayacak olan 1000 m. üzerindeki sahalara haritada koyu benekler şeklinde ve uygun kategorisinde gösterilmiştir. Bu durumun nedeni ise bu toprakların II. sınıf topraklar olması ve AKKS kriterinin diğer kriterlere göre %38 daha üstün olması ve bu sahalara %18 ile ikinci üstünlüğe sahip kriter olan eğimin orta sınıfına tekabül etmeleriyle ilgilidir. Kısaca diğer kriterlerin ağırlıklı önem derecelerinin düşük olmasından kaynaklanmaktadır.



Şekil 5.7. Tarım Alanları Uygunluk Haritası

5.3.4. Yerleşim Alanları İçin Alt Kriter Puanları ve Uygunluk Haritası

Yerleşim alanları için kullanılan alt kriterler ve verilen puanlamalar Tablo 5.9’da uygunluk haritası ise Şekil 5.8’de verilmiştir.

Arazi kullanım kabiliyetine göre yerleşim için en uygun sahalara VII. ve VIII. sınıf arazilerdir. En az uygun olan ise I-IV. sınıf arazilerdir. Bu nedenler her alt kriter grubuna 4 ile 0 arasında göreceli puanlar atanmıştır. Yerleşim yeri seçilirken ormansız alanlar tercih edileceği ve orman alanları yerleşime açılmayacağı için ormansız alan alt kriterine 4, orman içi açıklık ya da bozuk koruluk alt kriterine 0 puan verilmiştir.

Bakı yerleşim alanları için önemli bir faktör olup, ülkemizde güney bakılı yamaçlar yerleşmeler için uygundur. Bu nedenle bakı kriteri 4 alt kritere ayrılarak en yüksek puan G, GB ve GD verilirken; en düşük puan K bakılı yamaçlara verilmiştir. Yerleşim alanları için önemli görülen bir diğer faktör yükseltilerdir. Normalde 400-700 m.ler arası yerleşime uygun olmasına rağmen, tarım alanları bu yükseltilerde yer aldığı için bu yükselti kademesine 0 verilmiştir. Aynı şekilde yükseltisi 1500 m. ve üzeri

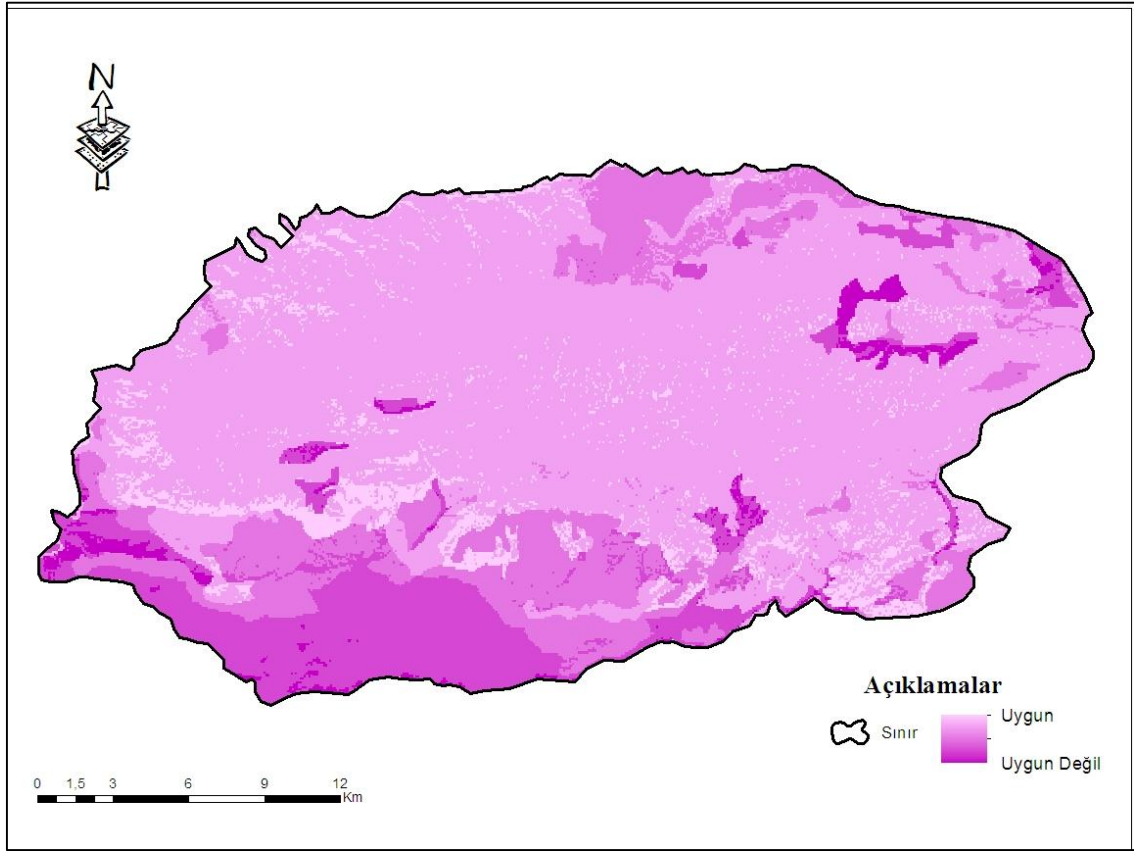
yükseltilerde yerleşim için uygun şartları taşımadığı için 0 puanı atanmıştır. Yükseltiyle bağlantılı olan eğim kriterinde ise en düz yerlerden en sarp yerlere doğru verilen puanlar azalmıştır. En yüksek puan 701-850 m. arasına verilmiştir. 851-1000 m. Arasına 3, 1001-1250m. Yükselti arasına 2 puan verilmiştir. Jeolojik özellikler açısından fay hattına yakınlık kriteri, çalışma sahasının en az 5 km uzağından geçmesi nedeniyle değerlendirmeye alınmamıştır.

Tablo 5.9. Yerleşim Alanları İçin Alt Kriter Puanları

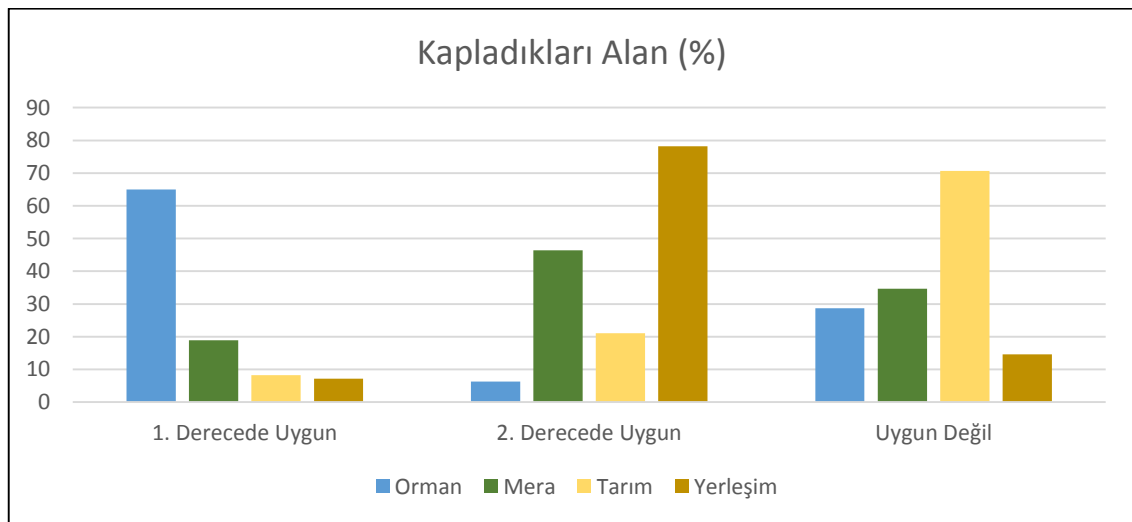
AKKS			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,377	I, II	0	0
	III	1	0,377
	IV	2	0,754
	V, VI	3	1,131
	VII, VIII	4	1,508
BUGÜNKÜ BİTKİ ÖRTÜSÜ DURUMU			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,176	ORMANSIZ ALAN	4	0,704
	ORMAN İÇİ AÇIKLIK/BOZUK KORU	0	0
BAKI			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,067	G, GD, GB	4	0,268
	D,B	3	0,201
	KD, KB	2	0,134
	K	1	0,067
YÜKSELTİ			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,038	400-700	0	0
	701-850	4	0,152
	851-1000	3	0,114
	1001-1250	2	0,076
	1251-1500	1	0,038
	>1500	0	0
EĞİM			
ÖNCELİK VEKTÖRÜ	ALT ÖLÇÜT	PUANI	UYGUNLUK PUANI
0,031	DÜZ/DÜZE YAKIN (%0-6)	4	0,124
	ORTA (%7-12)	3	0,093
	DİK (%13-20)	2	0,062
	ÇOK DİK (%21-30)	1	0,031
	SARP (> %30)	0	0

Şekil 5.8’de en açık renkler yerleşim alanı için en uygun sahalrı, en koyu renkler ise uygun olmayan sahalrı ifade etmektedir. Yerleşim alanı için 1. derecede uygun olan sahalr çalışma alanının %7,2’sine denk gelir. 2. derecede uygun sahalr çalışma alanının %78,2’sini kaplarken, uygun olmayan sahalr %14,6’sını kaplar. Şekil 5.8 incelendiğinden en uygun yerleşim sahalrı verimli tarım arazileri ve derin yarıkların dışında kalan sahalr olarak görölmektedir. Buda genel olarak dağ ile ova arasında kalan

hafif eğimli sahalara tekabül eder. Yerleşim için uygun alanlar bakı faktörü nedeniyle G, GB ve GD kısımlarda yoğunlaşmıştır. Ahır Dağı zirve kısımlarının yerleşime uygun görünme nedeni ise VIII. sınıf arazilerin varlığıdır.



Şekil 5.8. Yerleşim Alanları Uygunluk Haritası



Şekil 5.9. Arazi Kullanım Türlerinin Kapladıkları Alan Yüzdelere Göre Uygunluk Düzeyleri

Arazi kullanım türlerine ait uygunluk düzeyleri 1. ve 2. düzeyde uygun ile uygun değil şeklinde üç sınıfa ayrılmış ve bunlara ait yüzdelik alanlar Şekil 5.9'da gösterilmiştir. Oluşturulan tüm uygunluk haritaları ve mevcut arazi kullanım şekilleri dikkate alınarak çalışma alanına ait optimal arazi kullanım haritası üretilmiştir (Şekil 5.10). Sonuç haritası

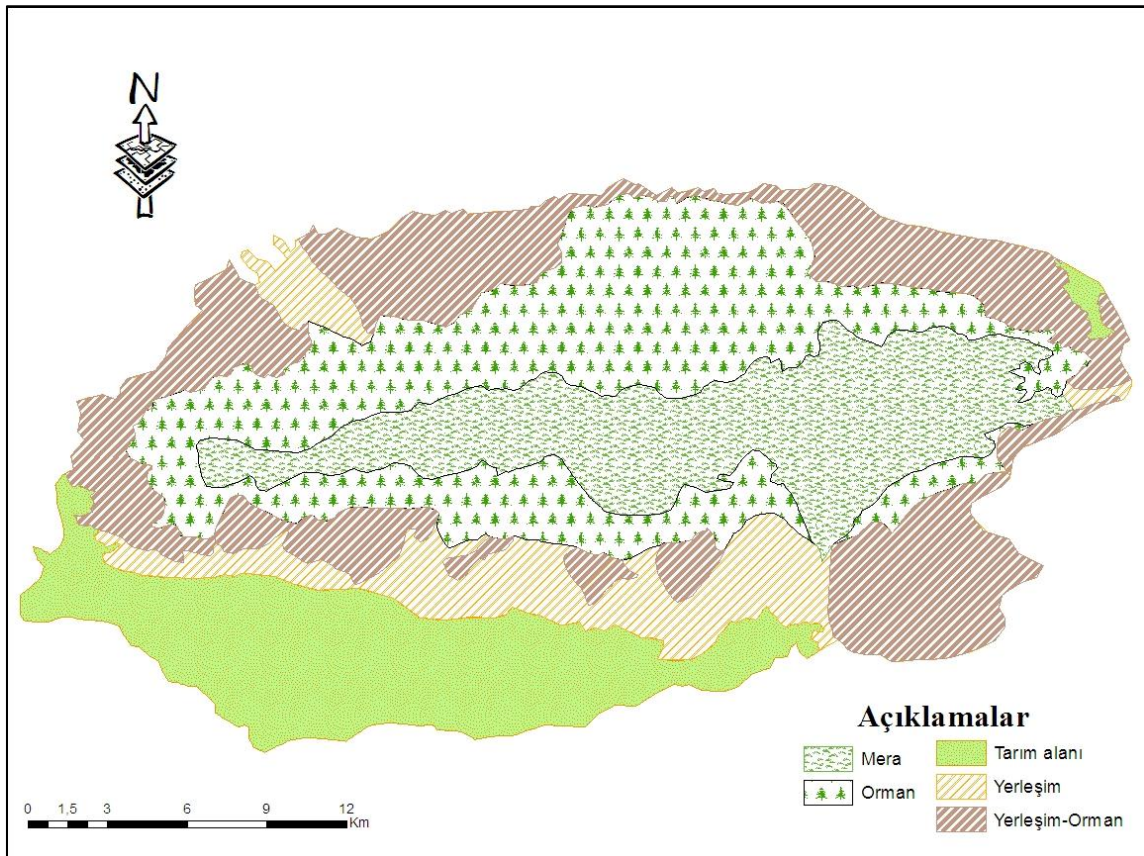
üretilirken, uygunluk haritalarının piksel tabanlı olması nedeniyle arazi kullanım türü sınırlarının belirlenmesinde karşılaşılan problemleri önleyebilmek için sınırlar mevcut durumlar da göz önüne alınarak vektör formatta ve manuel olarak çizilmiştir.

Orman alanı kullanımına 1. derecede uygun olan saha oranının yüksek olma nedeni dağlık yapıyla ilişkilidir. Uygun olamayan sahalar verimli, eğim ve erozyonun az olduğu arazilerdir. Genel olarak yapıldığı takdirde her türlü saha orman arazisi olarak kullanılmaya uygundur. Fakat diğer kullanım türleri de düşünülerek verimlilik açısından nispeten işe yaramaz, erozyonun fazla olduğu, engebeli sahalar tercih edilmelidir. Günümüzde ise orman arazileri, tarım ve yerleşim sahalarına dönüştürülerek ekolojik denge zarara uğratılmaktadır.

Mera alanı kullanımına 1. ve 2. derecede uygun sahalara tarım ve yerleşim alanları dışında kalan eğim ve yükseltinin fazla olduğu dağlık sahalardır. Uygun olmayan yerler ise tam tersi sahalardır ve günümüzdeki mera alanları ile tutarlılık gösterir.

Tarım alanı kullanımına 1. ve 2. derecede uygun olan sahaların oranı, uygun olmayan sahaların oranının yarısı kadardır. Bu durum son derece normal bir sonuçtur. Çünkü çalışma sahasının büyük kısmı engebelidir. Eğimin 6⁰'den büyük olduğu sahalar çalışma alanında %78,6'lık alanı kaplar. Uygun olamayan sahalar ise %70,7'dir.

Yerleşim alanı kullanımına 1. derede uygun olan sahaların oranı, bütün arazi kullanımları içerisindeki en düşük orandır (%7,2). Bu oranın düşük olma sebebi olarak orman ve mera arazileri ile tarım arazileri arasında sıkışıp kalması gösterilebilir. 2. derecede uygun olan sahalar ise bütün arazi kullanımları içerisinde en yüksek değere sahiptir (%78,2). Nedeni ise V-VIII. sınıf arazilerin sahanın yarıdan fazlasını kaplıyor olmasıyla açıklanabilir. Fakat bu yükseklikteki arazilerin yerleşime açılması hem ekonomik hem de ekolojik açıdan uygun değildir. Uygun olmayan alanlar ise eğimin %50'nin üzerinde olduğu derin yarıklar ve Maraş Ovası'ndaki verimli arazilerdir. Günümüzde ise bu verimli tarım arazilerinin üzerine eğimin ve ulaşımın uygunluğu, sanayide kullanılacak su kaynaklarına yakınlığı nedeniyle sanayi tesisleri kurulmuş durumdadır.



Sekil 5.10.Çalışma Alanına Ait Optimal Arazi Kullanım Haritası

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Arazilerin doğal bünyeleri korunarak, potansiyelleri doğrultusunda en uygun kullanım şeklinin tahsis edilmesi gereklidir. Çoğunlukla aynı arazi parçası pek çok farklı kullanıma uygun olabilir. Farklı kullanım türleri aynı arazi için mücadele içinde olabilir. Bu nedenle arazi kullanım planlarının hazırlanmasında çok kriterli yaklaşımlar ise etkin ve önemli araçlardır.

Çalışma alanı olarak seçilen alan, Kahramanmaraş ilini de içine alan ve eğimin 20⁰'nin üzerinde olan sahaların % 54,6'lık alan kapladığı dağlık bir kütleden oluşur. Değişken ve hassas arazi koşullarına sahip, akarsuların oluşturduğu derin yarıklara sık rastlandığı bir antiklinal özelliği taşımaktadır. Şehir merkezi, verimli tarım arazileri ile dağ etekleri arasında yer alıp Kayseri, Adana ve Gaziantep karayolları istikametinde gelişmeye devam etmektedir. Aynı karayolları boyunca sanayi tesisleri de yerleşmelerin beraberinde uzanmaktadır. Mahaller ise Ahır Dağı tamamını çevreler şekilde, 400-1500 m.ler arasında konumlanmıştır. Ormanlık sahalar ise yerleşim ve tarım alanı açma faaliyetleri nedeniyle tahrip edilmiş durumdadır. Tarımsal alanlar, Ahır Dağı çevresinde yer alan mahallelerde, konutların yakınında yer alır. Diğer bir tarımsal alan ise Maraş Ovası'dır. Tarım alanları ile sanayi kuruluşları Aksu ve Ergenez Çayları boyunca iç içe geçmiş durumdadır.

Bu çalışmada Ahır Dağı ve yakın çevresi için arazi kullanım planlamasının yapılması hedeflenmiştir. Çalışma alanında orman, mera, tarım ve yerleşim olmak üzere dört farklı arazi kullanım türü belirlenmiştir. Arazi kullanım planlamasının uygulanması amacıyla daha önce yapılan çalışmalar ile sahanın fiziki ve beşeri özellikleri göz önüne alınarak, arazi kullanım planlamasına etki edebilecek faktörler belirlenmiş ve ikili karşılaştırmalar yapılmıştır. Belirlenen her bir kullanım için çok kriterli uygunluk analizi yapılarak, her biri için uygunluk haritası elde edilmiştir. Mevcut kullanım durumu ve uygunluk haritaları dikkate alınarak sonuç haritası üretilerek, arazi kullanım tahsisleri yapılmıştır (Şekil 5.10).

Elde edilen bulgulara göre aynı arazi parçasının tüm kullanım türleri için uygun olabildiği durumlarla karşılaşmıştır. Bu nedenle arazi kullanım tahsisi yaparken öncelik tarım alanı olarak seçilecek sahalarının belirlenmesine verilmiştir. Tarım alanı sahaları Aksu ve Ergenez Çayları boyunca Ayvalı Barajı'nın batısına kadar devam eder. Bu noktada kuzey batıya doğru kavis çizerek Dereköy mahallesi güneyinden geçer. Şehir merkezinin güney yarısını, Üngüt, Kılavuzlu ve Pınarbaşı mahallelerini de içine alarak Sır Barajı kuzeyinde sona erer. Bir diğer tarım sahası ise çalışma alanının kuzey doğusunda, Beşenli ve Başdervişli mahalleleri arasında kalan sahayı içerir.

Tarım alanları bugünkü arazi kullanımıyla genel olarak paralellik göstermesine rağmen, şehir merkezinin bir kısmı ve sanayi alanlarının konumu bu belirlemeye uymamaktadır. Zaten yakınında bulundukları dere ve çayları kirleten, şehre yakınlığı ile şehirde yaşayan insanların hava kalitesini düşüren sanayi alanlarının I. ve II. sınıf araziler üzerinde olması son derece yanlıştır.

Yer tahsisinde ikinci öncelik olarak orman, mera ve yerleşim için uygun olan sahalardan en uygun olan araziler yerleşim yeri için tahsis edilmiştir. Belirlenen yeni sınırlar içerisinde pek çok yerleşme yer alırken, uygun olmayan yer şekilleri nedeniyle Dereli, Budaklı, Kılağlı ve Bahçeli sınırlar dışında bırakılmıştır. Yerleşim alanı olarak çizilen poligon çok geniş yer kapladığı ve mevcut yerleşmelerin bu sahanın ancak bir kısmını kullanabileceği açıkça görülmektedir. Bu nedenle amaç ve ihtiyaçlara göre yerleşim ya da orman alanı olarak kullanılacak sahalarda yerleşim-orman olarak yeni bir poligonda gösterilmiştir. Belirlenen yerleşim alanları tarım sahalarının hemen kuzeyinde ve kimi sahalarda orman alanları ile iç içe geçmiş şekildedir. Bunun dışında Maksutlu mahallesi ve çevresi ile Beşenli mahallesi batısı yerleşim için uygun olan diğer sahalardır. Dereköy, Akyar, Bulanık, Küçüknaçar, Çobanlı ve Sarıçukur gibi günümüzde de orman içi mahalleleri konumunda olan yerleşimler, oluşturulan sonuç haritasında da aynı durumlarını korumaktadır. Ancak şehir merkezi ve birkaç mahallenin sınırları tarım alanlarına aleyhine genişlemiş durumdadır. Bu nedenle yerleşmelerin tarımsal sahalardan uzaklaştırılması amacıyla, yerleşmeler daha yüksek katlarda olmalıdır. Artan yükseltinin

insan yaşamını güçleştirdiği düşünülse de, gelişen teknoloji ve kültür sayesinde insanlar daha yükseklerde yaşayabilmenin yollarını bulabileceklerdir ki günümüzde de şehrin yarısı zaten nispeten daha yükseklerde yaşamaktadır. Bu nedenle bu durumun sorun yaratabileceği düşünülmemelidir.

Orman sahaları belirlenirken günümüzde sınırları ve uygunluk haritaları dikkate alınmıştır. Çalışma sahasının en düşük yükseltiye sahip alanlarından başlayabilen ormanlar, beşeri müdahaleler ile alt sınırları çoğu kez değişmektedir. Yükseltiye bağlı olarak ağaç türleri ve sıklığı değişmektedir. Ormanın artık görülemediği yükseltilerden itibaren meralar doğu-batı uzunluğunda konumlanmıştır. Yamaçlara kurulmuş olan mahallelinin hayvanlarını beslemek amacıyla kullandığı meralar, eğim, erozyon, yükselti ve bilinçsiz kullanım nedeniyle bitki örtüsü genellikle zayıftır.

Elde edilen sonuç haritası ile bugünkü kullanımlar arasında marjinal farklılıklar bulunmazken; yerleşim, orman ve mera için ayrılan sahalar mevcut durum ile tutarlıdır. Tarım için seçilen sahalar dışında güncel durum ile uyumluluğu bozan planlama söz konusu olmamıştır. Yapılan tüm bu analizlerden sonra Ahır Dağı ve yakın çevresi arazi kullanımı için şu önerilerde bulunabiliriz:

- Tarımsal açıdan uygun olan tek büyük yer, kentsel yapıyla çatışır durumdadır. Tarımsal sahaların bu bölgenin dışına kaydırılması söz konusu olamayacağı için, şehir merkezi güncel konumunu koruyarak, yeni yapılaşmalar doğu-batı istikametlerine doğru olmalıdır.
- Verimli tarım arazileri üzerine kurulu olan ve bir hat boyunca uzanan sanayi tesisleri, ulaşım durumu ve arazi kabiliyet durumları dikkate alınarak belirli sahada toplanmalıdır.
- Sanayi tesislerine ait endüstriyel atıklar arıtılmadan Oklu, Ergenez ve Karasu derelerine karışmaktadır. Güvenli gıda ve halk sağlığı açısından söz konusu atıklar katı ve sıvı atık tesisleri ile işlenmelidir.
- Erozyona duyarlı sahalarda bitki-toprak-su dengesi korunmalıdır.
- Son derece seyrek bitki örtüsüne sahip mera alanları, mera kanuna dikkate alınarak rehabilite edilmelidir.
- Meralarda sadece belirli bir yerde otlatma yapılması yerine, tamamına eşit dağıtılmalıdır. Böylece yem bitkileri nitelik ve nicelik açısından korunabilirler.
- Meralarda otlatma faaliyetleri ilkbahar mevsimi başından kış mevsimine kadar sürmektedir. Bu nedenle yem bitkilerinin çoğalabilme gücüne erişilmeden otlatılmamalıdır.
- Mera ıslahında seçilecek yem bitkileri kökleriyle toprağı sıkı tutabilen, erozyona dirençli, kendini çabuk yenileyebilen özellikte olmalıdır.
- Çiftçiler bilinçlendirilerek, uygun ürün ve kaliteli tohum seçilmelidir.
- Flora ve fauna özellikleri bakımından önemli sayılabilecek alanların belirlenerek korunmalıdır.
- Rekreatif faaliyetlerin geliştirilerek dağcılık, kamp gibi sportif faaliyetlerin tanıtımı yapılmalıdır.
- Sahanın ekolojik değeri konusunda halk bilinçlendirilmelidir.
- Yapılacak her türlü faaliyette koruma ve kullanma dengesi sağlanmalıdır.

KAYNAKÇA

- 5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu, 2015. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/07/20090724-3.htm>
- AKBULAK, C., 2010. “Analitik Hiyerarşi Süreci ve Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Yukarı Kara Menderes Havzası’nın Arazi Kullanımı Uygunluk Analizi”, Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi, 7 (2), ss.557-576.
- ALPARSLAN, E., AYDÖNER, C., 2004. “Arazi Kullanım Kabiliyet Sınıfı Bilgilerinin Topoğrafya Bilgileriyle Birlikte Analizi: Kocaeli İli Uygulaması”, III. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, ss.1-6.
- ALTINLI, İ.E., 1978. “Amanos Dağları ve Anadolu’nun Levha Tektoniği ile İlgileri”, Türkiye IV. Petrol Kongresi Tebl., Ankara, s. 51-62.
- ALTUN ALADAĞ, İ., 2009. “Kahramanmaraş Yöresi Ahır Dağı Meralarında WEPP (Water Erosion Prediction Project) Yöntemiyle Toprak Kayıplarının Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar (Keklik Deresi Yağış Havzası Örneği)”, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- ANSELIN, A., MEIRE, P. M. ve ANSELIN, L., 1989. “Multicriteria Techniques in Ecological Evaluation: An Example Using The Analytical Hierarchy Process”, Biological Conservation, Vol. 49, pp. 215-229.
- ATALAY, İ., 2011. Toprak Oluşumu, Sınıflandırılması ve Coğrafyası, Meta Basım Matbaacılık, İzmir.
- AYSU, A., 2013. “Mersin-Mezitli’de Analitik Hiyerarşi Tekniği ile Alan Kullanım Önerilerinin Geliştirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- BABAOĞLU, T., 2008. “Kahramanmaraş ve Yakın Doğunun Jeolojisi”, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- BAHADIR, M., 2011. “Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri ile Acıgöl Havzası’nın Sürdürülebilir Kullanımı ve Yönetimi”, Doktora Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- BANAI-KASHANI, R., 1989. “A New Method for Site Suitability Analysis: The Analytic Hierarchy Process”, Environmental Management, Vol. 13 (6), pp. 685-693.
- BAŞKAYA, Z., AKAR, C., 2005. “Üretim Alternatifi Seçiminde Analitik Hiyerarşi Süreci: Tekstil İşletmesi Örneği”, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, C.5 (1), ss. 273-286

- BIOTTO, G., SILVESTRI, S., GOBBO, L., FURLAN, E., VALENTI, S., ROSSELLI, R., 2009. "GIS, Multi-Criteria and Multi-Factor Spatial Analysis for the Probability Assessment of the Existence of Illegal Landfills", *International Journal of Geographical Information Science*, 23 (10), pp. 1233-1244.
- BOYRAZ, Z., ve ÜSTÜNDAĞ, Ö., 2008. "Kırsal Alanlarda Arazi Toplulaştırma Çalışmalarının Önemi", *New World Sciences Academy Social Sciences*, 3 (3), pp. 563-578.
- BYUN, D., 2001. "The AHP Approach For Selecting An Otomobile Purchase Model", *Information and Management*, 38 (1), ss.289-297.
- CARVER, S.J., 1991. Integrating Multi-Criteria Evaluation with Geographical Information Systems, *International Journal of Geographical Information Science*, 1362-3087, 5 (3), pp. 321 – 339.
- CENGİZ, T., ve AKBULAK, C., 2009. "Application of Analytical Hierarchy Process and Geographic Information Systems in Land-Use Suitability Evaluation: a Case Study of Dümrek Village (Çanakkale, Turkey), *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, Vol. 16 (4), pp. 286 — 294.
- CHENG, E.W.L., ve LI, H., 2001. Information Prioritysetting for Better Resource Allocation Using Analytic Hierarchy Process, *Information Management and Computer Security*, Vol. 9 (2), pp.61–70.
- ÇAKAN, H. ve BYFIELD, A., 2008. (Ed.) Türkiye'nin 122 Önemli Bitki Alanı, WWF Türkiye, Türkiye, İstanbul.
- ÇEPEL, N., 1995. Orman Ekolojisi. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 3886, ISBN: 975-404-398-1, s:536. İstanbul.
- ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI, 2011. Kahramanmaraş ili çevre durum raporu, ÇED Hizmetleri ve Çevre İzinleri Şube Müdürlüğü, Ankara.
- DAVIES, M., 2001. "Adaptive AHP: A Review of Marketing Applications with Extensions", *European Journal of Marketing*, Vol. 35 (7-8), pp. 872–893.
- DENT, D. and YOUNG, A. 1981. *Soil Survey and Land Evaluation*. George Allen and Unwin, Boston.
- DMİ (Meteoroloji Genel Müdürlüğü), 1972. Türkiye İklim Tasnifi (De Martonne Metoduna Göre), Ankara.
- DMİ (Meteoroloji Genel Müdürlüğü), 2014. Kahramanmaraş İklim Verileri, Ankara.
- DOĞAN, B., 2004. "Karar Vermede Çok Kriterli Bir Yaklaşım Modeli Olarak Analitik Hiyerarşi Süreci ve Mayın Avlama Gemisi Seçiminde Analitik Hiyerarşi Süreci Yönteminin Uygulanması", *Yüksek Lisans Tezi, Deniz Harp Okulu Deniz Bilimleri ve Mühendisliği Enstitüsü, İstanbul*.

- DOĞANAY, H., ÖZDEMİR, Ü., ve ŞAHİN İ.F., 2012. Genel Beşeri ve Ekonomik Coğrafya, 4. Baskı, Pegem Akademi, Ankara.
- DOYGUN, H., KISAKÜREK, Ş., ERDOĞAN, N., HATİPOĞLU, İ.H., 2014. “Kahramanmaraş–Ahir Dağı Bitki Örtüsü Değişiminin Uzaktan Algılama Yöntemi ile İncelenmesi”, II. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu, 22-24 Ekim, Isparta.
- DPT, 2001. “8. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Bilişim Teknolojileri ve Politikaları Özel İhtisas Komisyonu Raporu”, Devlet Planlama Teşkilatı Başkanlığı, Ankara.
- DSİ (Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü), 2015. DSİ 20. Bölge Müdürlüğü. www.dsi.gov.tr/bolge/dsi20/maras.htm
- DURAN, C., GÜNEK, H., 2007. “Hazar Gölü Havzası Arazi Kullanımındaki Değişikliklerin Belirlenmesi (1956-2004)”, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 17 (2) ss. 31-52.
- EGE, İ., 2008. “Bolkar Dağlarının Doğu Kesiminde Jeomorfolojik Birimler Üzerinde Arazi Kullanımı”, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- EKEN, M., CEYLAN, A., TAŞTEKİN, A.T., ŞAHİN, H., ŞENSOY, S., 2006. Klimatoloji II, Çevre ve Orman Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, DMİ Yayınları, Ankara.
- EKİNCİ, K., ve SAYILI, M., 2010. “Tarım Arazilerinin Parçalanmasını Önlemeye Yönelik Mevzuat Üzerine Bir İnceleme”, GOÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, 27 (2), ss. 121-129.
- ERDEM HACIKÖYLÜ, B., 2006. “Analitik Hiyerarşi Karar Verme Süreci ile Anadolu Üniversitesi’nde Beslenme ve Barınma Yardımı Alacak Öğrencilerin Belirlenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- ERDEN, T., COŞKUN, M.Z., 2011. “Coğrafi Bilgi Sistemleri ve Analitik Hiyerarşi Yöntemi Yardımıyla İtfaiye İstasyon Yer Seçimi”, TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 13. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, Ankara.
- ERDOĞAN Ö., ÇABUK A., MEMLÜK Y., PERÇİN, H., 2013. ”Ekolojik Alan Kullanım Kararlarına Uygun Rekreatyon Alanlarının AHP Yöntemi Kullanılarak Kütahya Kenti Örneğinde İrdelenmesi. “ Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi, 5 (1), ss.26-36.
- ERENOĞLU, C., 2006. “Kahramanmaraş Doğu ve Kuzeydoğu Kesimlerinin Mühendislik Jeolojisi Özellikleri”, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.

- ERİNÇ, S., 1959. “Bölge Plânı Nasıl Yapılır?”, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi, Cilt:5 (10), s.36-51.
- ERİNÇ, S., 1984. Klimatoloji ve Metotları, İ.T.Ü. Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü, İstanbul.
- ERTUĞRUL, İ., ve KARAKAŞOĞLU, N., 2008. Comparison of Fuzzy AHP and Fuzzy TOPSIS Methods for Facility Location Selection, International Journal of Advanced Manufacturing Technology, Vol. 39, pp: 783-795.
- EVEREST, T., AKBULAK, C., ÖZCAN, H., 2011. “Arazi Kullanım Etkinliğinin Değerlendirilmesi: Edirne İli Havsa İlçesi Örneği”, Anadolu Tarım Bilim. Derg., 26 (3) ss. 251-257.
- FAO, 1976. A Framework for Land Evaluation. FAO Soils Bulletin No.32, Rome.
- FAO, 1977. A Framework for Land Evaluation. International Institute for Land Reclamation and Improvement /ILRI. Publication 22. Wageningen, The Netherlands.
- FAO, 1985. Guidelines: Land Evaluation for Irrigated Agriculture. FAO Soils Bulletin No.55, Rome.
- FAO, 2000. Land Cover Classification System (LCCS): Classification Concepts and User Manual, Publishing Management Service, Rome.
- GÖZENÇ, S., 1980. “Arazi Kullanma "Land Use" Haritalarında Standardizasyon ve Türkiye İçin Bir Öneri”, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü Dergisi, Sayı: 23, ss. 37-46.
- GÜL, M.A., 1987. “Kahramanmaraş Yöresinin Jeolojisi ve Petrol Olanakları”, T.P.A.O. Rap. Rapor No: 2359, Ankara.
- GÜNGÖR, İ., ve İŞLER, D.B., 2005. “Analitik Hiyerarşi Yaklaşımı ile Otomobil Seçimi”, ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 1 (2), ss. 21-33.
- HACKER, P.T., ve VARGAS, L.G., 1987. “The Theory of Ratio Scale Estimation: Saaty’s Analitik Hierarchy Process”, Management Science, Vol. 33 (11), pp. 1383-1403.
- HEYWOD, D.I., OLIVER, J., TOMLISON, S.J., 1994. “Building an Exploratory Multi Criteria Modeling Environment for Spatial Decision Support”, Innovations in GIS 2,, London, 127-136.
- KALKINMA BAKANLIĞI, 2014. Tarım Arazilerinin Sürdürülebilir Kullanımı Çalışma Grubu Raporu, Onuncu Kalkınma Planı.

- KANGAS, J., 1992. "Multiple-Use Planning of Forest Resources by Using the Analytic Hierarchy Process", *Scandinavian Journal of Forest Research*, Vol. 7 (2), pp: 259-268.
- KARABULUT, M., KÜÇÜKÖNDER, M., GÜRBÜZ, M., SANDAL, E.K., 2006, "Kahramanmaraş Şehri ve Çevresinin Zamansal Değişiminin Uzaktan Algılama ve CBS Kullanılarak İncelenmesi", 4. Coğrafi Bilgi Sistemleri Bilişim Günleri, İstanbul.
- KARAKUYU, M., ÖZÇAĞLAR, A., 2005. "Alaşehir İlçesinin Tarımsal Yapısı ve Planlamasına Dair Öneriler" *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 3 (2), ss.1-17.
- KIM, S.C. and MIN, K.J., 2004. "Determining Multi-criteria Priorities in the Planning of Electric Power Generation: The Development of an Analytic Hierarchy Process for Using the Opinions of Experts", *International Journal of Management*, Vol. 21 (2), pp. 186-193.
- KISAKÜREK, Ş., DOYGUN, H., GÖZCÜ, M., 2014. "Kahramanmaraş Ahır Dağı Bitki Örtüsünün Biyoiklim Katları Doğrultusunda İncelenmesi", II. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu, 22-24 Ekim, Isparta.
- KISAKÜREK, Ş., KARADENİZ, N., (2009), "Kahramanmaraş Çimen Dağı Yönetim Planlaması", *Tarım Bilimleri Dergisi*, 15(2), ss. 173-180.
- KOÇAK, A., 2003, "Yazılım Seçiminde Analitik Hiyerarşi Yöntemi Yaklaşımı ve Bir Uygulama", *Ekonomi, İşletme, Uluslararası İlişkiler ve Siyaset Bilimi Dergisi*, 3 (1), ss.70.
- KORKMAZ, H., 2000. "Kahramanmaraş Havzası'nın Jeomorfolojisi", Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- KORKMAZ, H., 2001. "Kahramanmaraş Havzası'nın Jeomorfolojisi", T.C. Kahramanmaraş Valiliği İl Kültür Müdürlüğü, Kahramanmaraş.
- KURUÜZÜM, A., ve ATSAN, N., 2001. "Analitik Hiyerarşi Yöntemi ve İşletmecilik Alanındaki Uygulamaları", *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, 1 (84), ss.83-105.
- KÜÇÜKÖNDER, M., KARABULUT, M., 2007. "Çok Kriterli Analiz Yöntemi Kullanılarak Kahramanmaraş'ta Çöp Depolama Alanı Tespiti", *Coğrafi Bilimler Dergisi*, 5 (2), ss. 55-76.
- MATER, B., 1998. *Toprak Coğrafyası*. Çantay Kitabevi, İstanbul.
- MATER, B., 2004. *Toprak Coğrafyası*. Çantay Kitabevi, İstanbul.
- MENDOZA, G.A., 1997. "Introduction to Analytic Hierarchy Process: Theory and Applications to Natural Resources Management", *ACSM/ASPRS Annual Convention, Resource Technology*, Vol 4, 30-39.

- MIN, H., 1994. "Location Analysis of International Consolidation Terminals Using the Analytic Hierarchy Process", *Journal of Business Logistics*, Vol. 15 (2), pp. 25-44.
- MILLET, I., and WEDLEY, W.C., 2002. "Modelling Risk and Uncertainty with the Analytic Hierarchy Process", *Journal of Multicriteria Decision Analysis*, Vol. 11 (2), pp. 97-107.
- MURRAY, J. and RENARD, A.F., 1891. "Report on deep-sea deposits based on specimens collected during the voyage of H.M.S. 'Challenger' in the years 1873-1876", *Challenger Reports*, HMSO, Edinburgh, 525 pp.
- ÖNALAN, M., 1985. "Kahramanmaraş Tersiyer İstifinin Sedimanter Özellikleri ve Çökeltme Ortamları", *İstanbul Üniv. Müh. Fak. Yayınları Yerbilimleri Dergisi*, 5 (1-2), ss.39-78.
- ÖNÜT, S., EFENDİGİL, T., KARA, S.S., 2010. A Combined Fuzzy MCDM Approach for Selecting Shopping Center Site: An Example From İstanbul, Turkey.
- ÖZCAN, H., 1991. "Çukurova Bölgesi Narenciye Üretim Potansiyelinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma", *Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri, Adana*.
- ÖZCAN, O., 2008. "Sakarya Nehri Alt Havzası'nın Taşkın Riski Analizinin Uzaktan Algılama ve CBS İle Belirlenmesi", *Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi Bilişim Enstitüsü, İstanbul*.
- ÖZÇAĞLAR, A., 1994. "Çarşamba Ovası ve Yakın Çevresinde Araziden Faydalanma", *Türkiye Coğrafyası Araştırma ve Uygulama Merkezi Dergisi*, (3) ss.93-128.
- ÖZÇAĞLAR, A., 2000. "Arazi Kullanımı (Land Use) Ders Notları", Ankara.
- ÖZÇAĞLAR, A., 2003. *Coğrafyaya Giriş*, 3. Baskı. Hilmi Usta Matbaacılık. Ankara
- ÖZÇAĞLAR, A., ÖZGÜR, E.M., SOMUNCU, M., BAYAR, R., YILMAZ, M., YÜCEŞAHİN, M.M., YAVAN, N., AKPINAR, N., KARADENİZ, N., 2006. "Çamlıhemşin İlçesinde Doğal ve Beşeri Kaynak Tespitine Bağlı Olarak Geliştirilen Arazi Kullanım Kararları", *Coğrafi Bilimler Dergisi*, Cilt: 4 (1), ss.1-27.
- ÖZDEN, Ü.H., 2008. "Analitik Hiyerarşi Yöntemi ile İlkokul Seçimi", *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Cilt:24 (1), ss.299-320.
- ÖZŞAHİN, E., 2010. "İskenderun Akaçlama Havzasında (Hatay) Arazi Örtüsünün Zamansal Değişimi", *Yeni Türk Edebiyatının Kaynakları*, 5 (2), ss.1297-1320.
- ÖZŞAHİN, E., 2011, "Gönen Havzasında Jeomorfolojik Birimlerle Arazi Kullanımı Arasındaki İlişki (Balıkesir)", *Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4 (7), ss. 187-205.

- ÖZÜGÜL, M. 2006. “Ekolojik Planlamada Kullanılabilecek Analitik Bir Model Önerisi-Ömerli İçme Suyu Havzası Örneği”, Megaron Y.T.Ü. Mim. Fak. e-Dergisi, 1 (4), ss.201-217.
- RAHMAN R., SAHA, S, K, 2008. “Remote Sensing, Spatial Multi-Criteria Evaluation (SMCE) and Analytical Hierarchy Process (AHP) in Optimal Cropping Pattern Planning for a Flood Prone Area”, Journal of Spatial Science, Volume 53, Issue 2, pp. 161 – 177.
- RAMANATHAN, R., 2001. “A Note On the Use of the Analytic Hierarchy Process for Environmental Impact Assessment”, Journal of Environmental Management, Vol. 63, pp. 27-35.
- REİS, M., 1997. “Trabzon-Araklı-Karadere Yağış Havzası Orman İçi Meralarının Bazı Fiziksel ve Hidrolojik Özellikleri ile Vejetasyon Yapısı Üzerine Araştırmalar”, Yüksek Lisans Tezi (Yayımlanmamış), KTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.
- RESMÎ GAZETE, 2015. Tarım Arazilerinin Korunması, Kullanılması ve Arazi Toplulaştırmasına İlişkin Tüzük, <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/07/20090724-3.htm>.
- SAATY, T.L., 1980. The Analytical Hiyerarchy Process, Mc Grow-Hill Company, New York.
- SAATY, T.L., 1986. ”Aximotic Foundation of the Analytic Hierarchy Process”, Management Science, Vol:32 (7), pp.841-845.
- SAATY, T.L.,1988. The Analytic Hierarchy Process, British Library Catalogue, University of Pittsburgh, s.21.
- SAATY, T.L., 1989. Multicriteria Decision Making-The Analytic Hierarchy Proses, RWS Publications, Pittsburgh.
- SAATY, T.L., 1990. “An Exposition of the AHP in Reply to Paper” Remarks on the AHP, Management Science, No.36, pp. 259-261.
- SAATY, T.L., 1991. “Modelling the Graduate Business School Admission Process”, Socio-Economic Planning Science, Vol. 25, pp. 155–162.
- SAATY, T.L., 1994. “How to Make a Decision: The Analytic Hierarchy Process”, Interfaces, Vol. 24, No. 6, pp.19–43.
- SAATY, T.L., 2000. Fundamentals of Decision Making and Priority Theory, RWS., Pittsburgh.
- SAĞIR, M., ÖZTÜRK, A., ÖZTÜRK, Ö., 2013. Yöneylem Araştırması-II, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2899, Açık öğretim Fakültesi Yayını No: 1856, Eskişehir.

- SİPAHİ, S., ve BERBER, A., 2002. “Dönüşümsel Liderlik Perspektifinin Analitik Hiyerarşi Prosesi Tekniği ile Analizi”, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme Dergisi, 3 (2), ss.7-30.
- SÜTGİBİ, S., 2008. “Türkiye’de Yerleşim Ekolojisi Üzerine Bazı Değerlendirmeler”, Ege Coğrafya Dergisi, 17(1-2), ss.61-71.
- STCHEPINSKY, V., 1943. “Maraş-Seyhan-Gaziantep-Birecik-Besni Mıntıkası Umumi Jeolojisi Hakkında Rapor”, MTA Derleme Rapor No: 1446.
- ŞAHİN, E.K., 2012. “CBS Tabanlı Çok Kriterli Karar Analizi İle Heyelanlardan Etkilenecek Yol Güzergâhlarının Tespiti” , Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Kocaeli.
- ŞAHİN, K., KAYA, M., 2011. “Yerleşmeler Üzerinde Bakı Faktörünün Etkisi: Sinop Şehri Örneği”, Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 4 (19), ss: 379-387.
- ŞEN, N., 2012. “Kahramanmaraş Ahır Dağı Meralarının Bazı Hidrofiziksel ve Kimyasal Toprak Özellikleri ile Vejetasyon Yapısı Üzerine Araştırmalar”, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- ŞENGÜN, M. T., 2000. “Uluova’da Jeomorfolojik Ana Birimler ile Arazi Kullanımı Arazındaki İlişkiler”, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.
- TANERİ, E., 1978. Bölge Planlama, İstanbul Devlet Mühendislik ve Mimarlık Akademisi Yayınları, No:148, İstanbul.
- TAŞ, B., 2006. “Tosya İlçesinde Jeomorfolojik Birimlerin Arazi Kullanımı Üzerine Etkileri”, Coğrafi Bilimler Dergisi, 4 (1), ss. 43–66.
- TAŞ, B., 2013. “Sandıklı İlçesinde Arazi Kullanım ve Planlama Önerileri”, Kocatepe Akademi Yayınları, Afyon.
- TAŞ, B., ve YAKAR, M. 2009. “Afyonkarahisar İlinde Yerleşmelerin Yükselti Basamaklarına Göre Dağılışı”, Coğrafi Bilimler Dergisi, 7 (2), ss, 145-161.
- TDK, 2011. Türkçe Sözlük, TDK Yayınları, Ankara.
- TOPÇU, Y., 1999. “Çok Ölçütlü Sorun Çözümüne Yönelik Bir Bütünleşik Karar Destek Modeli”, Doktora Tezi, İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- TOPEL, A., 2006. “Analitik Hiyerarşi Prosesinin Bulanık Mantık Ortamındaki Uygulamaları-Bulanık Analitik Hiyerarşi Prosesi”, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- TOPRAK VE ARAZİ SINIFLAMASI STANDARTLARI TEKNİK TALİMATI, 02.11.2015, www.tarim.gov.tr,).

- TOROĞLU, E. 2006. Niğde İli Yerleşmeleri ve Lokasyon Planlaması, Doktora Tezi (Basılmamış), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- TOROĞLU, E., SANDAL, E. K., KARADEMİR, N., 2011. Vineyard Houses in the Surrounding Region of Kahramanmaraş City. "Natural Environment and Culture in Mediterranean Region-II" Chapter Twenty Four, Cambridge Scholars Publishing-UK pp.251-263.
- TUNÇDİLEK, N., 1985. Türkiye’de Relief Şekilleri ve Arazi Kullanımı, İ.Ü. Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları, No:3. İstanbul.
- TUROĞLU, H., 2005. "Fiziksel Planlama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri", Ege Coğrafi Bilgi Sistemleri Sempozyumu, 27-29 Nisan 2005, Bildiri Özetleri Kitabı, ss. 355-368, İzmir.
- TÜMERTEKİN, E., ve ÖZGÜÇ, N., 2007. Ekonomik Coğrafya Küreselleşme ve Kalkınma, Çantay Kitap Evi, İstanbul.
- URFALIOĞLU, F., TÜTER, K., 2015. "Analitik Hiyerarşi Yöntemi İle Müşteri Memnuniyeti Açısından Uygun Granitin Seçimi Üzerine Bir Uygulama", Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi, 37 (1), 233-260.
- USTA, A., ALTUN L., GÜVENDİ E., YENER, İ., 2009. "Türkiye’nin Bölgesel İklim Analizleri ile Ormanların Yayılışı Arasındaki İlişkiler I. Ulusal Kuraklık ve Çölleşme Sempozyumu ss.171-180. Konya.
- VARGAS, L. G., 1990. "An Overview of The Analytic Hierarchy Process and Its Applications", European Journal of Operational Research, 48.
- YANG, J ., ve LEE, H., 1997. "An AHP Decision Model for Facility Location Selection", Facilities, Vol. 15, No: 9/10, pp: 241-254.
- YARALIOĞLU, K., 1999. "Analitik Hiyerarşi Proses Modeli ile Genel Seçim Sonuçlarının Öngörülmesi", 4. Ulusal Ekonometri ve İstatistik Sempozyumu, Antalya, ss. 981-997.
- YAVUZ, F., KELEŞ, R., GERAY, C., 1973. Şehircilik; Sorunlar–Uygulama ve Politika, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları No: 415, Ankara.
- YELESER, L., 2006. "Kahramanmaraş ve Yakın Kuzeyinin Mühendislik Jeolojisi Özellikleri", Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- YILMAZ, E., 1999. "Analitik Hiyerarşi Süreci Kullanarak Çok Kriterli Karar Verme Problemlerinin Çözümü", T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü, DOA Dergisi, Orman Bakanlığı Yayın No: 127, DOA Yayın No: 16, ss.95-122.

- YILMAZ, E., 2005, Bir Arazi Kullanım Planlaması Modeli: Cehennemdere Vadisi Örneği”, Çevre ve Orman Bakanlığı Doğu Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü, Tarsus, Mersin.
- YOON, K., ve HWANG, C., 1995. Multiple Attribute Decision Making: Springer-Verlag and Heidelberg GmbH & Co. KG, Berlin.
- ZAHEDİ, F., 1986. “The Analytical Hierarchy Process-A Survey of The Method and Its Applications”, Interfaces, 16 (4), pp.97.
- ZENGİN, M., YILMAZ, S., 2008. “Ardahan Kura Nehri ve Yakın Çevresi Alan Kullanımlarının Belirlenmesi ve Optimal Alan Kullanım Önerileri”, Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 39 (1), ss. 43-54.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı – Soyadı : Mine ŞAHİN
Doğum Yeri ve Tarihi : Kayseri/1990

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi :Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi-Coğrafya Bölümü
Yüksek Lisans Öğrenimi :Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi-Coğrafya Bölümü
Bildiği Yabancı Diller :İngilizce
Bilimsel Faaliyetleri :Şahin, A., Şahin, M., Gürbüz, M., 2015. “Kahramanmaraş Çadır Kentte Yaşayan Sığınmacıların Uyum Durumları”, International Congress of the Turkish Association of Geographers as a Joint Event with the EUROGEO 2015 Conference, 21-23 Mayıs, Ankara.

İş Deneyimi

Çalıştığı Kurumlar :Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi-Araştırma Görevlisi (2013-2015)
Celal Bayar Üniversitesi-ÖYP Araştırma Görevlisi (2015-...)

İletişim

E-Posta Adresi :minesahin@ksu.edu.tr

Tarih

:15.01.2016