

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
İNSANİ VE SOSYAL BİLİMLER FAKÜLTESİ
COĞRAFYA BÖLÜMÜ



ALACAKAYA İLÇESİ (ELAZIĞ) VE YAKIN ÇEVRESİNİN
YERALTI KAYNAKLARI VE BUNLARIN KULLANIM
DURUMU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Doç. Dr. Mustafa Taner ŞENGÜN

HAZIRLAYAN
İlhami DEMİROĞLU

ELAZIĞ-2018

T.C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
İNSANİ VE SOSYAL BİLİMLER FAKÜLTESİ
COĞRAFYA BÖLÜMÜ

ALACAKAYA İLÇESİ (ELAZIĞ) VE YAKIN ÇEVRESİNİN YERALTI
KAYNAKLARI VE BUNLARIN KULLANIM DURUMU

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İlhami Demiroğlu'nun hazırlamış olduğu "Alacakaya ilçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Yeraltı Kaynakları ve Bunların Kullanım Durumu" başlıklı tez, Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun tarih ve sayılı kararı ile oluşturulan jüri tarafından tarihinde yapılan tez savunma sınavı sonunda yüksek lisans tezini oy birliği ile başarılı saymıştır.

1. Prf. Dr. Murat SUNKAR
2. Doç. Dr. M.Taner ŞENGÜN (Danışman)
3. Dr. Öğr. Üyesi Kemal KIRANŞAN

Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulunun tarih vesayılı kararıyla bu tezin kabulü onaylanmıştır.

Prof. Dr. Ömer Osman UMAR
Sosyal Bilimler Enstitü Müdürü

BEYANNAME

Fırat Üniversitesi İnsani ve Sosyal Bilimler Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre,

Doç. Dr. M. Taner ŞENGÜN danışmanlığında hazırlamış olduğum " Alacakaya ilçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Yeraltı Kaynakları ve Bunların Kullanım Durumu " adlı yüksek lisans tezimin bilimsel etik değerlere ve kurallara uygun, özgün bir çalışma olduğunu, aksinin tespit edilmesi halinde her türlü yasal yaptırımını kabul edeceğimi beyan ederim.

İlhami DEMİROĞLU

13.07.2018

ÖNSÖZ

Dünya nüfusundaki hızlı artış ile teknoloji ve endüstri alanındaki hızlı gelişmeler insanların doğal ortam üzerindeki baskısını artırmıştır. Bu gelişmeler insanla doğal ortam arasındaki dengeyi bozmuş yeraltı ve yerüstü kaynaklarının birçoğu tükenme noktasına gelmiştir. Bu nedenle kaynakların en akılcı bir biçimde kullanılması zaruriyet arz etmektedir.

Yüksek lisans tezi olarak çalıştığım “Alacakaya ilçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Yeraltı Kaynakları ve Bunların Kullanım Durumu” konulu bu çalışma Elâzığ’ın Alacakaya ilçesi ve yakın çevresinde yapılmış bir araştırmadır. Araştırmanın amacı Alacakaya, Elâzığ ve dolayısıyla Türkiye ekonomisinde önemli bir yeri olan yer altı kaynakları (krom ve mermer) çıkarım – üretim işletmelerinin daha yakından tanınması amaçlanmıştır. Daha sonra mevcut doğal kaynakların daha verimli bir şekilde nasıl kullanılması gerektiği vurgulanmış, mevcut kaynakların kullanımı sırasında yapılan yanlışlıklara coğrafi perspektif içerisinde çözüm önerileri getirilmiştir. İleriye dönük yatırımların gerçekleştirilmesi için planlamalar yapılmıştır. Çalışmada kullanılan haritalar Google Earth, Adobe photoshop, ArcGIS Programları kullanılarak çizilmiştir.

Geçmiş dönem krom çıkarımı ile ilgili resimleri (19 resim) madendeki fotoğrafçı İlker ÇAĞIRAN benimle paylaştığı için kendisine teşekkürlerimi borç bilirim.

Tez çalışmam süresince birikimlerini ve desteğini esirgemeyen çok kıymetli danışmanım Doç. Dr. M. Taner ŞENGÜN’ e sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Öte yandan yüksek lisans tezime özellikle yazım aşamasında destek veren yeğenim Birgül DEMİROĞLU’na desteklerinden dolayı teşekkür ederim.

ÖZET**Yüksek Lisans Tezi****Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Yeraltı Kaynakları Ve Bunların
Kullanım Durumu****İlhami DEMİROĞLU****Fırat Üniversitesi****Sosyal Bilimler Enstitüsü****Fiziki Coğrafya Anabilim Dalı****Elazığ – 2018, sayfa: XV+84**

İnsanlar varlığını sürdürebilmek için gerekli ihtiyaçlarını üzerinde yaşadığı topraktan sağlamaktadır. Bir ulus bağımsızlığını korumak yurdunu savunmak ve insanlarını çağdaş uygarlık düzeyinde yaşatabilmek için sahip olduğu topraklarının bahsettiği olanaklardan en çok ve en iyi biçimde yararlanmasını bilmek zorundadır. Maden yatakları devamlı belirli kayaç tipleriyle ilişkili olarak bulunurlar krom yatakları sadece bazik ve ultra bazik kayaçlar içerisinde gelişmektedir. Krom mineral olarak 1787’de Fransız kimyager N.L VAUGUELİN tarafından keşif edilmiştir. Kromit Türkiye’de ekonomik öneme sahip önemli bir mineraldir. İlk defa Bursa - Harmancık bölgesinde 1848 yılında bulunmuştur. Bundan sonra ülkemizde çok önemli yataklar keşif edilmiştir. 1935 ‘te MTA ve Etibank’ın kurulmasından sonra krom araması ve madenciliği gelişmiştir. Elâzığ’da 1935 yılında Abdullah HÜSREV Bey tarafından krom yatakları bulunmuş ve 1936 yılında işletmeye açılmıştır.

Bu çalışma kapsamında krom yataklarının genel özellikleri; Alacakaya ve yakın çevresindeki çıkarım–üretim faaliyetleri krom yataklarının tanımlanması, sınıflandırması ve kullanım alanları ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Mermerin tanımı, dünyada mermer rezervleri ile mermer üretim miktarı ihracat ve ithalatı verilmiştir. Türkiye’de, Elâzığ’daki ve dolayısıyla Alacakaya ve yakın

çevresindeki mermer çıkarım – üretim alanları, çalışma alanında çıkarılan mermer türleri ve bunların pazar durumları ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Milli düzeyde ülke kalkınması için önemli yere sahip olan maden ve mermer sektörü, yerel düzeyde de Elazığ için ilin diğer sektörlerdeki durumu düşünüldüğünde daha da öncelikli hale gelmektedir. Çalışma sahasının mermer konusundaki potansiyeli azımsanmayacak seviyededir. Bunda hem rezerv hem de çeşit bakımından çalışma bölgesini ön plana çıkaran doğal taş mermer türlerinin etkisi vardır. Elazığ Türkiye mermer rezervlerinin %8'ine sahiptir. Bu büyük bir mermer ihracatçısı olan Türkiye içerisinde önemli bir rezerv oranıdır. Rezerv miktarının yanı sıra Alacakaya ve yakın çevresi, dünya çapında üne sahip olan ve dünya literatüründe Rosso Levanto olarak bilinen Elazığ Vişne isimli renkli mermer türüne sahiptir ki bu doğal taş Elazığ'ı hem Türkiye içerisinde hem de dünya çapında mermer konusunda hatırı sayılır bir yere taşımıştır.

Anahtar Kelimeler: Elazığ, Alacakaya, Krom. Mermer, Traverten

ABSTRACT**Master Thesis****The Underground Sources of Alacakaya District (Elazığ) and Its Surrounding Area and Their Usage Situation****İlhami DEMİROĞLU****Fırat University****The Institute of Social Sciences****Physical Geography Department****Elazığ-2018, Pages: XV+84**

Humans provide the necessary needs to sustain their existence from the soil they live on. To protect a nation's independence, to defend its country and to live its people at the level of contemporary civilization, it has to know how to make the most and best use of the possibilities granted by its land. Mineral deposits are found in relation to certain types of rocks, chromium deposits develop only in basic and ultra basic rocks. It was discovered in 1787 by French chemist N.L VAUGUELIN as chrome mineral. Chromite is an important mineral with economical preparation in Turkey. First time in Bursa - Harmancık region was found in 1848.

And then very important deposits were discovered in our country. After the establishment of MTA and Etibank in 1935, chrome search and mining developed. In 1935, chrome deposits were found by Abdullah HÜSREV and it was put into operation in 1936.

In this study, general properties of chrome deposits; Elaboration and production activities of elazığ have been tried to be completed, classification and usage areas of chrome deposits.

Definition of marble, marble reserves in the world and export and import of marble production amount are given. Marble extraction - production areas in Turkey and therefore in Elazığ, marble types in Elazığ and their market conditions have been tried to be given.

The mining and marble sector, which has a significant place for national development at the national level, becomes even more important when considering the situation in other sectors of the province for Elazığ at the local level. The province has a remarkable level of potential in the marble context. This is the effect of the natural stone marble species that gives priority to Elazığ in terms of both reserves and varieties. Elazığ has %8 of Turkey's marble reserves.

This is a large marble is an important reserve ratio within Turkey, which is the exporter. In addition to its reserve amount, Elazığ has a world-wide reputation and has a colored marble product called Elazığ Vişne which is known in the world literature as Rosso Levanto. This natural stone offers the potential to carry Elazığ in a marvelous place both in Turkey and around the world.

Key Words: Elazığ, Alacakaya, Chromium, Marble, Travertine

İÇİNDEKİLER

BEYANNAME	II
ÖNSÖZ	III
ÖZET	IV
ABSTRACT	VI
İÇİNDEKİLER	VIII
TABLolar LİSTESİ	X
GRAFİKLER LİSTESİ	XI
HARİTALAR LİSTESİ	XII
FOTOĞRAFLAR LİSTESİ	XIII

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırma Alanının Yeri, Sınırları Ve Başlıca Özellikleri	1
1.2. Araştırmanın Amacı	4
1.3. Metot ve Malzeme.....	5
1.4. Daha Önce Yapılmış Çalışmalar	6

İKİNCİ BÖLÜM

2. ALACAKAYA VE YAKIN ÇEVRESİNİN DOĞAL ORTAM ÖZELLİKLERİ 9	
2.1. Jeolojik Özellikleri	9
2.2. Litolojik ve Tektonik Özellikler.....	11
2.3. Jeomorfolojik Özellikler	14
2.3.1. Dağlar	15
2.3.2. Platolar.....	15
2.3.3. Ova ve Havzalar	16
2.4. İklim Özellikleri	17
2.4.1. Sıcaklık	17
2.4.2. Yağış.....	22
2.5. Bitki Örtüsü Özellikleri.....	24
2.6. Hidrografik Özellikler	27
2.6.1. Akarsular	27
2.6.2. Yeraltı suları	28
2.7. Toprak Özellikleri	29
2.7.1. Toprak Oluşumunda Etkili Olan Faktörler	29

2.7.2. Araştırma Sahasındaki Toprak Tipleri	30
2.8. Beşeri Coğrafya Özellikleri.....	32
2.8.1. Nüfus ve Yerleşme	32
2.8.2. Ekonomik Faaliyetler	36
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	
3. ALACAKAYA VE YAKIN ÇEVRESİNİN YERALTI KAYNAKLARI	40
3.1. Krom (Kromit)	40
3.1.1. Krom Madeninin Oluşum Süreci ve Tarihçesi	40
3.1.2. Alacakaya ve Yakın Çevresinin Krom Üretim-Çıkarım Alanları	52
3.1.3. Kromun işletilmesi ve Pazar Durumu	60
3.2. Mermer	65
3.2.1. Mermerin Oluşumu ve Tarihçesi	66
3.2.2. Mermerin Kullanım Ve Çıkarım Alanları	73
3.2.3. Mermerin İşletilmesi ve Pazar Durumu	78
SONUÇ VE ÖNERİLER	82
KAYNAKÇA.....	85
EKLER	89
Ek 1. Orijinallik Raporu	89
ÖZ GEÇMİŞ	90

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 1. Elazığ'da Ortalama Sıcaklık (En yüksek, En Düşük), Ortalama Yağışlı Gün, Ortalama Güneşlenme Süresi Tablosu	19
Tablo 2. En Yüksek Sıcaklık İle En Düşük Sıcaklık Uzun Yıllar Ortalaması Tablosu	19
Tablo 3. Elazığ Merkez İlçe'de Krom Ocakları ile Üretim Tesisleri.....	56
Tablo 4. Kovancılar İlçe'sinde Üretim Tesisleri.....	57
Tablo 5. Palu İlçe' sinde Krom Ocakları ile Üretim Tesisleri	57
Tablo 6. Alacakaya İlçe'sinde Krom Ocakları ile Üretim Tesisleri.....	58
Tablo 7. Maden İlçe' sinde Krom Ocakları ile Üretim Tesisleri	58
Tablo 8. Arıcak İlçesi'nde Mermer Ocakları ile Üretim Tesisleri.....	74
Tablo 9. Alacakaya İlçesi'nde Mermer Ocakları ile Üretim Tesisleri.....	74
Tablo 10. Maden İlçesi'nde Mermer Ocakları ile Üretim Tesisleri.....	74
Tablo 11. Palu İlçesi'nde Mermer Ocakları ile Üretim Tesisleri.....	75

GRAFİKLER LİSTESİ

- Grafik 1.** Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Çevresinin Aylık Ortalama Güneşlenme Süresinin Aylara Dağılım Grafiği 21
- Grafik 2.** Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Çevresinin Aylık Ortalama Sıcaklık ve Yağış Dağılım Grafiği 22
- Grafik 3.** Alacakaya İlçesi (Elazığ) Ortalama Yağışlı Gün Sayısı Grafiği..... 23



HARİTALAR LİSTESİ

Harita 1. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Lokasyon Haritası (2018).....	1
Harita 2. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Topoğrafya Haritası (2018)...	2
Harita 3. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Eğim Haritası (2018).....	3
Harita 4. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Fiziki Haritası (2018)	4
Harita 5. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Jeoloji Haritası (2018).....	11
Harita 6. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Litoloji Haritası (2018)	13
Harita 7. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Jeomorfoloji Haritası (2018)	16
Harita 8. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Uzun Yıllar Ortalama Sıcaklık Haritası (2018).....	18
Harita 9. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Bakı Haritası (2018).....	20
Harita 10. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Ortalama Yağış Haritası (2018)	24
Harita 11. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Hidroğrafya Haritası (2018)	28
Harita 12. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Maden Dağılışı Haritası (2018)	65
Harita 13. Türkiye Mermer Yatakları Haritası	68
Harita 14. Elazığ İlinde Mermer Çıkarımı-Üretimi Dağılışı Haritası	75

FOTOĞRAFLAR LİSTESİ

Foto 1. Orman tahribatı sonucu antropojen step'e dönüşen sahadan görünüm.....	25
Foto 2. Kayaönü Köyü çevresinde meşe ormanından görünüm	25
Foto 3. Çalışma sahasının bitki örtüsünden görünüm	26
Foto 4. Çalışma sahasının bitki örtüsünden görünüm	27
Foto 5. Büyük Çeşme suyunun oluşturduğu şelaleden görünüm	29
Foto 6. Çakmakkaya'daki IV. Murat Hanından bir görünüm	34
Foto 7. Alacakaya ilçe merkezinden görünüm	35
Foto 8. Çakmakkaya Köyünden bir görünüm	36
Foto 9. Çalışma sahasında Kayaönü Köyü (Yaylacık Mezrası) arıcılık faaliyetlerinden görünüm.....	37
Foto 10. Kayaönü Köyü (Darbi Yaylası) yaylada hayvanların yatırıldığı ağıldan görünüm.....	38
Foto 11. Yaylada insanların barınma ve dinlenme amaçlı kaldığı barınaktan görünüm	38
Foto 12. Kayaönü köyü güney yamaçlarında üzüm bağları	39
Foto 13. Geçmiş dönem krom taşınımına ait bir görünüm (İ,Çağiran)	42
Foto 14. Açık saha krom çıkarımına ait görünüm (İ,Çağiran)	43
Foto 15. Açık saha krom çıkarımına ait eski bir görünüm (İ,Çağiran)	44
Foto 16. Hava nakil hattı yapılırken (İ,Çağiran)	45
Foto 17. Türkiye'nin o zamanki en uzun hava nakil hattı görünümü (İ,Çağiran)	45
Foto 18. Hayvan gücüyle bir dönem taşıma yapılırken (İ,Çağiran)	46
Foto 19. Hava nakil hattı yapılmadan önceki döneme ait taşıma yapılırken(İ,Çağiran)	46
Foto 20. Hava nakil hattı yapılmadan önceki döneme ait taşıma yapılırken (İ,Çağiran)	47
Foto 21. Guleman-Maden Şosesi (İ,Çağiran).....	47
Foto 22. Krom çıkarım alanından eski bir görünüm (İ,Çağiran).....	48
Foto 23. Krom çıkarım alanından eski bir görünüm (İ,Çağiran).....	48
Foto 24. Açık saha krom çıkarım alanından bir görünüm (İ,Çağiran)	49
Foto 25. Açık saha krom çıkarım alanından bir görünüm (İ,Çağiran)	49
Foto 26. Kış şartlarında krom çıkarım – taşıma görünümü (İ,Çağiran)	50
Foto 27. Kış şartlarında krom çıkarım – taşıma görünümü (İ,Çağiran)	50
Foto 28. Açık saha krom çıkarımına ait görünüm (İ,Çağiran)	51
Foto 29. Açık saha krom çıkarımına ait görünüm (İ,Çağiran)	51

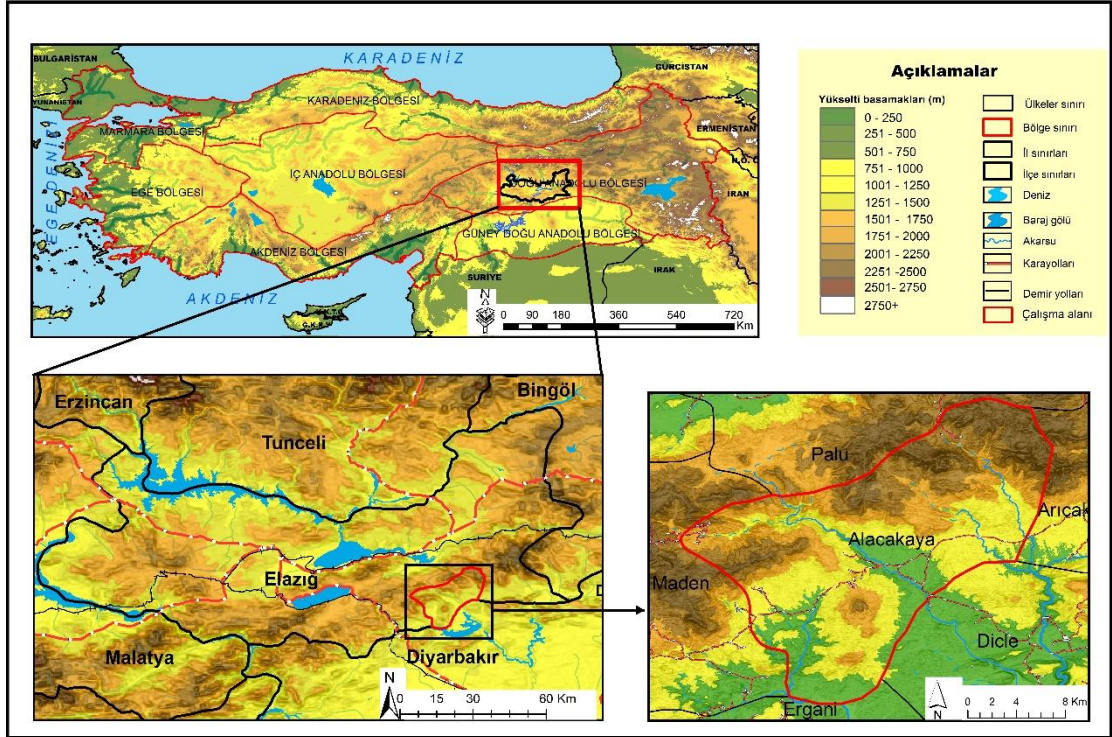
Foto 30. Eski dönem krom taşımacılığına ait görünüm (İ,Çağiran).....	52
Foto 31. Yukarı Kef açık saha krom çıkarım alanına ait görünüm	53
Foto 32. Yunus Dere galerisindeki raylı sistemle galeriden krom taşınımından görünüm	53
Foto 34. İncebayır Köyü yakınındaki Kapin açık sahasından patlatma anından görünüm	54
Foto 35. 1035 nolu galeriden raylı sistemle krom taşımacılığına ait görünüm	55
Foto 36. Kovancılar ilçesi (Yarımca) daki ferrokrom fabrikasına stoklarda biriktirilen kromdan görünüm	
Foto 37. Kef konsantre beton santrali	60
Foto 38. Krom Zenginleştirme Fabrikası Eti Krom AŞ. Görünüm	61
Foto 39. Krom taşımacılığında görünüm	62
Foto 40. Ferrokrom üretiminde ergitme yapılırken.....	63
Foto 41. Kromun Maden ilçesine teleferik ile taşınması.....	64
Foto 42. Elazığ vişnesi mermerinden bir görünüm.	70
Foto 43. Elazığ sarı traverten mermerinden bir görünüm.	71
Foto 44. Elazığ sunta mermerinden bir görünüm.	72
Foto 45. Elazığ onyx mermerinden bir görünüm.	73
Foto 46. Alacakaya ilçesi vişne mermer ocağı.....	76
Foto 47. Altıoluk Köyü yeşil mermer çıkarım alanı	77
Foto 48. Alacakaya ilçesi mermer çıkarım alanlarının uydu görüntüsü.....	77
Foto 49. Alacakaya ilçesi mermer çıkarım alanlarının uydu görüntüsü.....	78
Foto 50. Mermer kesiminden görünüm	79
Foto 51. Mermer kesiminden görünüm	79

BİRİNCİ BÖLÜM

1. GİRİŞ

1.1. Araştırma Alanının Yeri, Sınırları Ve Başlıca Özellikleri

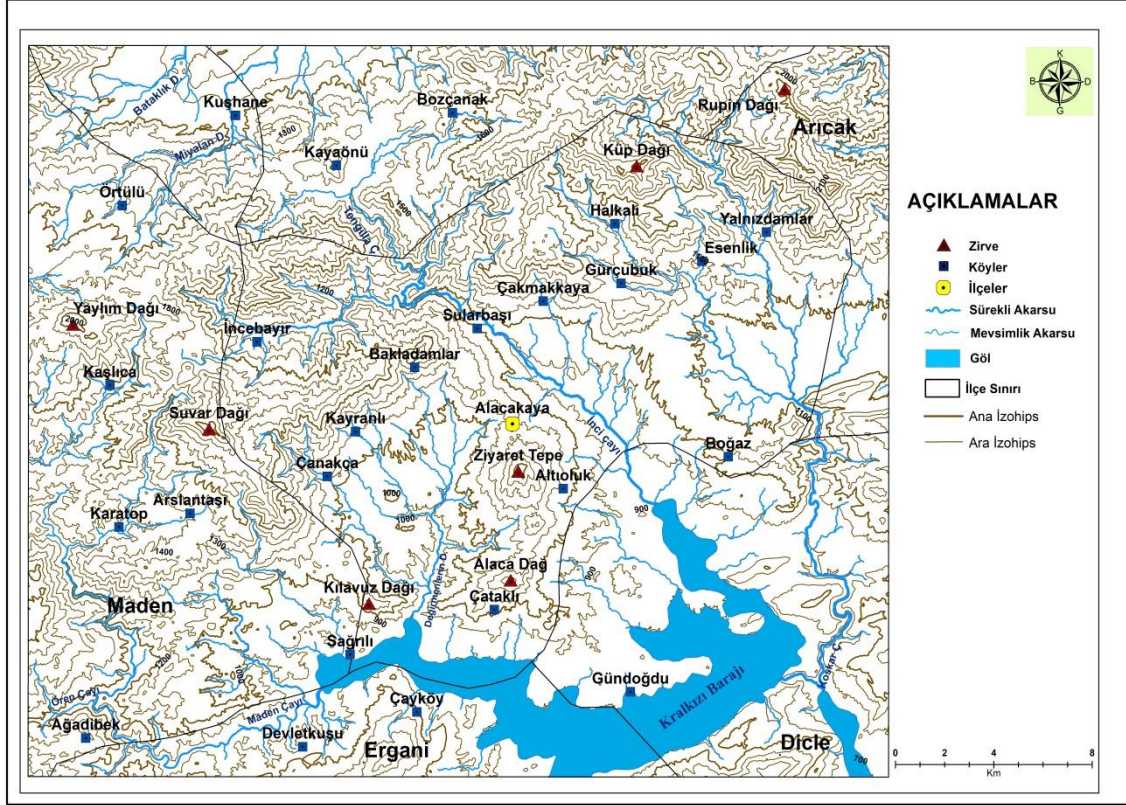
Çalışma alanı olarak seçilen Alacakaya ve yakın çevresi; Doğu Torosların batı kesiminde Doğu Anadolu Bölgesinin Yukarı Fırat Bölümünde (Güney Doğu Toros Kıvrım Sistemi) içerisinde, Elazığ ilinin güney doğusunda yer alıp bu kıvrımın kuzey kenarı boyunca uzanmaktadır. Çalışma alanı 39–40 doğu meridyenleriyle 38–39 kuzey paralelleri arasında yer almaktadır(Harita: 1).



Harita 1. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Lokasyon Haritası (2018)

Tez alanının çerçevesini oluşturmak üzere sahadaki ana jeomorfolojik birimler esas alınmıştır. Ancak konumuz yeraltı kaynakları olduğu için litolojide göz önünde bulundurulacak sınırlar oluşturulmaya çalışılmıştır. Fakat fiziki açıdan net bir sınır oluşturmak imkânsızdır. Çalışma alanındaki dağlık sahalarda Elazığ ile Diyarbakır il

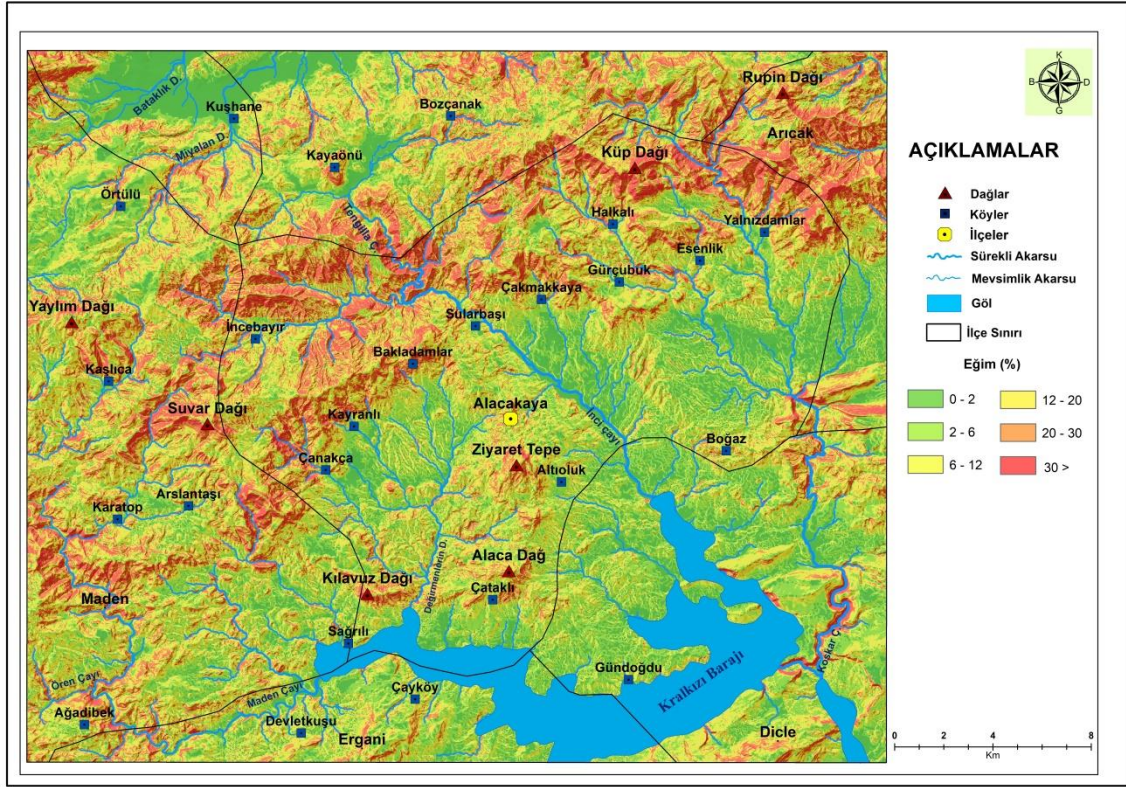
sınırını oluşturmaktadır. Teze konu olan Alacakaya ve yakın çevresi, Fiziki Coğrafya özellikleri bakımından ülkemizin dikkat çekici bir alanına karşılık gelmektedir (Harita:2).



Harita 2. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Topoğrafya Haritası (2018)

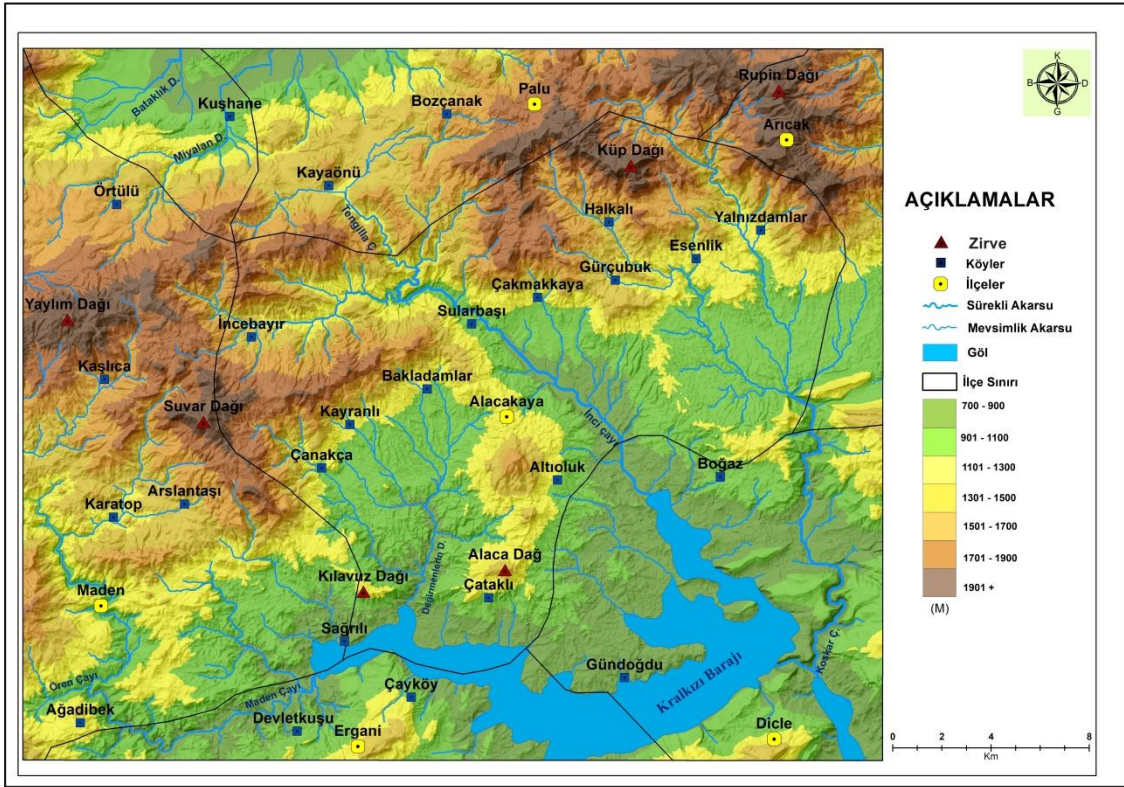
Çalışma alanının en önemli yeraltı kaynaklarını krom ve mermer oluşturmaktadır. Aslında çalışma sahasında diğer başka yer altı kaynakları da mevcut fakat rezerv yetersizliği çıkarım ve üretim miktarının çok az olması gibi nedenlerden dolayı yer altı kaynaklarından sadece krom ve mermer çalışmamızın ana konusunu oluşturur. Alacakaya birleşik kelime olarak karışık renkli kaya anlamını ifade etmekte dolayısıyla bu isim yörenin jeolojik yapısına uygun düşmektedir. Yörenin en önemli yeraltı kaynakları olan krom ve mermerin renkleriyle özdeşleştiğinden ilçenin adı Alacakaya olarak konmuştur. Alacakaya ve yakın çevresinin deniz seviyesinden ortalama yüksekliği 1150 m dir. Güney Doğu Torosların dağlık sistemi içinde yer almaktadır. Dağlık kütleler sahanın dört bir tarafını sarmış bir şekilde uzanmaktadır.

Çalışma alanındaki dağlık alanlarda eğim %30 dan fazla iken çalışma alanının güney ve güney doğusunda Kıralkızı Baraj Gölü çevrelerinde %10 dan daha az olduğu görülür. Kuzey batıda ise Kuşhane Köyünün kuzeyinde de eğimin azlığı dikkat çeker(Harita 3).



Harita 3. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Eğim Haritası (2018)

Alacakaya ilçesinin kuzeyinde Şahin Tepesi (1205 m.), Kılımsızır Tepesi (1030 m.) ve güneyinde Çıplak Tepe (1050 m), Kale Tepe (1340 m.), Kalesi Tepe (1200 m.). Doğu – Batı doğrultusunda; doğusunda Kırmızı Toprak Tepe (1030 m.), batısında Metin Tepe (1050 m), kuzey – güney doğrultusunda uzanan bu dağlık kütleler ilçenin sınırı boyunca uzanış göstermektedirler. Alacakaya ile merkezinin yerleşmiş olduğu alandaki dağlık kütlelerin en yüksek yerinin ilçe merkezinin hemen güneyinde yer alan Fakir Kitan (Ziyaret Tepesi 1584 m) oluşturmaktadır. Bunun dışında yer yer tek tepelerde alanda görülmektedir. Haravut Tepe (1060 m), Şevval Tepe (1259 m), Gölalan Tepe (1129 m), Aladin Tepe (1190 m) bunların başlıcalarıdır (Harita:4).



Harita 4. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Fiziki Haritası (2018)

1.2. Araştırmanın Amacı

Herhangi bir arazi parçası üzerine o sahanın doğal ortam (Fiziki Coğrafya) özelliklerini ortaya koyarak bu özellikler ile saha üzerinde yaşayan insan ve faaliyetleri arasında ilişki kurmak sahaya özgü projeler geliştirmek, planlamak coğrafyacının asli görevlerindedir.

İnsanın içerisinde yaşadığı ve devamlı karşılıklı etkileşim halinde bulunduğu doğal çevrenin özellikleriyle, bu etkileşim sonucunda ortaya çıkan faaliyetler coğrafya biliminin temel konularını oluşturmaktadır. Burada asıl üzerinde durulması gereken konu, doğanın mevcut potansiyeli ile insanın bundan nasıl ve ne ölçüde yararlanabildiğinin ortaya çıkarılmasıdır.

Dünya nüfusunda hızlı bir artış gözlenmektedir. Bu artış ile birlikte; işsizlik, beslenme, barınma, sağlık ve eğitim gibi birçok sorunu da beraberinde getirmiştir. Bu hızlı gelişmeye cevap verecek yeterli bir planlama olmadığı için; doğal kaynaklarımızın kullanımının önemini bize bir kez daha göstermektedir. Doğal kaynaklarımızı en verimli şekilde kullanmayı başaramazsak ilerde gerek bizlerin gerekse gelecek nesillerimizin açlık tehlikesi ile karşı karşıya kalmalarına neden olabiliriz. Bütün bunlardan dolayı

yüksek lisans tez konusu olarak Alacakaya ilçesi (Elazığ) ve yakın çevresinin yeraltı kaynakları ve bunların kullanım durumu ele alınarak incelenmesi amaçlanmıştır.

Bu çalışma kapsamında krom ve mermer yataklarının genel özellikleri; Alacakaya ve yakın çevresindeki çıkarım-üretim faaliyetleri krom yataklarının tanımlanması, sınıflandırılması ve kullanım alanları ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Araştırma sahasındaki ileriye dönük yatırımların bir plan çerçevesinde gerçekleştirilmesi ve bunun alt yapısının hazırlanmasında ise kesinlikle coğrafi çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Çalışma sahasındaki krom üretim faaliyetleri 1936 yılından günümüze kadar yaklaşık 80 yıldır krom cevheri ve 1977 yılından itibaren de ferrokrom üretimi gerçekleştirilmektedir. 1800 personelle faaliyetlerini sürdüren bu işletme, 1936 yılından 1977 yılına kadar ürettiği krom cevherini, 1977 yılından itibaren ürettiği ferrokromun tamamına yakını (%97'sini) yurt dışına ihraç ederek elde ettiği döviz gelirleri ile ülke ekonomisine önemli katkıda bulunmuş ve aynı zamanda bölge halkının ekonomik ve kültürel gelişmesine etkisini verilerle ortaya koymak çalışmamızın amaçlarından bir diğerini oluşturmaktadır.

Bu nedenle çalışma sahası olarak Alacakaya ilçesi (Elazığ) ve yakın çevresi seçilmiş buradaki krom ve mermer üretim-çıkarma faaliyetlerinin beşeri ve doğal çevre faktörleri üzerindeki etkisi açıklamak amaçlanmıştır.

1.3. Metot ve Malzeme

Tez konusu ve saha belirlendikten sonra araştırma alanının çerçevesini oluşturmak üzere, sahadaki ana jeomorfolojik birimler esas alınmıştır. Ancak konu, doğal kaynaklar olduğu için litoloji de göz önünde bulundurularak sınırlar belirlenmiştir.

Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Yeraltı Kaynakları ve Bunların Kullanım Durumu adlı yüksek lisans tez çalışması, belirli aşamalar halinde yürütülmüştür.

Çalışmanın ilk aşamasını, çalışma sahası ve çalışma evreni ile ilgili literatür çalışmaları oluşturmuştur. Bu tez çalışmasında ilk aşamayı saha ve konuya yönelik literatür araştırması ve temini oluşturmuştur. Elde bulunan ve ulaştırılması gereken ilgili çalışmalar temin edilip arşivlenmiştir. Alacakaya ve yakın çevresi ile ilgili çalışmalar öncelikli olmak üzere, komşu alanlar veya benzer konularla ilgili, başta coğrafya

alanında yapılan çalışmalar, tezler, raporlar, makaleler, bültenler ve istatistiki veriler toplanmıştır.

Çalışmanın ikinci aşamasında jeomorfolojik özelliklerin ortaya konulması ve gelişimin açıklanması için arazi gezi ve gözlemleri yapılmıştır. Bu alanların lokasyonları GPS yardımıyla belirlenerek CBS ortamına aktarılmıştır. Bunun sonucunda da gerek topografik, gerekse de iklimik ve ekolojik değişkenlerin etkileri hakkında bazı sonuçlara ulaşılmıştır. Ayrıca daha önceden hazırlanan taslak haritalar üzerine arazi gözlemleri sırasında işaretlemeler yapılmıştır.

Çalışmanın üçüncü aşamasında ise önceden toplanan bütün bilgi ve belgeler ile arazi gözlemleri sırasında taslak haritalar üzerine yapılan işaretlemelerin değerlendirilmesi sonucunda asıl haritalar oluşturulmuştur. Bu haritaların oluşturulmasında ve konunun değerlendirilmesinde, uydu görüntüleri ve sayısal haritalar kullanılmıştır. Böylece araştırma alanının hem Fiziki Coğrafya özellikleri hem de jeomorfolojisi yeni teknik ve yöntemlerle incelenmiştir. Oluşturulan haritalar, yapılan sorgulama ve değerlendirmeler, alınan notlar, çizilen kesitler, grafik, tablolar ile ulaşılan bilgiler birlikte değerlendirilmiştir. Son aşamada elde edilen tüm bu dokümanların ışığında tez metni oluşturulmuştur.

1.4. Daha Önce Yapılmış Çalışmalar

AKAN, S,(2013) ‘‘Elazığ ilinin litolojik özellikleri ile taşta toprağa dayalı sanayisi arasındaki ilişkiler’’ adlı lisans tezinde Elazığ ilinin litolojisinin ayrıntılı bir şekilde ele almış taşta toprağa dayalı sanayisinin etkisi üzerinde durmuştur.

AKKAN (1972) ‘‘Elazığ ve Keban Barajı Çevresinde Coğrafya Araştırmaları’’ adlı makalesinde özellikle Elazığ Ovası ve Harput Platosunun jeomorfolojik gelişimi ile ilgili bilgiler vermiştir. Akkan’a göre, kuzey ve güney yamaçları birer fay dikliğine karşılık gelen ve bir aşınım yüzeyi özelliği gösteren doğu-batı uzanımlı Harput Platosu yükselmiş, yükselirken çarpılarak güneye doğru eğimlendiğini belirtmiştir.

ASUTAY (1996) ‘‘Baskil (Elazığ) Çevresinin Jeolojisi ve Baskil Magmatiklerinin Petrolojisi’’, adlı makalesinde Baskil Ovası ve yakın çevresindeki jeolojik formasyonların özellikleri ve yayılış alanları ile bu alandaki magmatik kayaçların petrografileri araştırılmıştır.

BİNGÖL, Elazığ-Pertek-Kovancılar çevresinde yaptığı çalışmalarda (1982,1984,1988), Yüksekova karmaşığının petrografi ve petrolojisini karmaşığın

oluşum ortamını açıklamaya çalışmıştır. Karmaşığın üst kretase sonu tektonik hareketler ile Keban Metamorfikleri tarafından üzerlendiğini belirtmiştir.

ERİNÇ, “ Doğu Anadolu Coğrafyası ” adlı eserinde (1953) bölgenin genel oluşumu morfolojik gelişimi hakkında bilgiler vermiştir.

HOLZER (1995), Elazığ çevresindeki araştırmaları sonucunda bölgenin %100.000 ölçekli jeolojik haritasını yaparak bölgenin stratigrafik ve tektonik özelliklerini açıklamaya çalışmıştır.

İNCEÖZ (1994) ‘Harput (Elazığ) Yakın Kuzeyi ve Doğusunun Jeolojik Özellikleri’ ve 1999 yılına ait ‘Elazığ Yakın Kuzeyinin Stratigrafisi ve Tektoniği’ adlı çalışmalarında araştırma alanının jeolojik ve tektonik özellikleri ortaya konmuş ve Harput yakın kuzeyi ve doğusunun hangi jeolojik birimlerinden teşekkül ettiği ve bu birimlerin hangi jeolojik dönemde oluştuğu hakkında bilgilere yer verilmiştir.

KETİN (1946), Elazığ - Palu - Pertek çevresinde yaptığı çalışmada, bölgede Paleozoik – Mezozoik yaşlı kristalin – Metamorfik sistler, kretase yaşlı radyolarit, serpanit, fliş ve kalkerler, Eosen yaşlı kırmızı renkli konglomera, kumtaşı, kiltası ve marnlar, miyosen yaşlı kireç taşları ve neojen yaşlı karasal konglomera, kumtaşı, kiltası ve marnlardan oluşan birimleri saptamıştır.

ÖZDEMİR (1996) , “ Uluova Boğazı ile Baltaşı Ovası arasında Murat Nehri vadisinin jeomorfolojisi “ adlı makalesi, sahamızın kuzey sınırlarının jeomorfolojik özelliklerini ortaya koymuştur.

ÖZKAN (1984), Guleman ofiyolitinin metamorfizma koşulları üzerinde çalışmalar yapmış ve serpantinleşme derecesi ile ikincil mineral oluşumları üzerinde tespitlerde bulunmuştur.

SAĞIROĞLU (1986), Sağıroğlu ve Preston (1987), Şaşmaz (1987) ve Şaşmaz ve Sağıroğlu (1990) Kızıldağ çevresinde yaptıkları çalışmalarda, bölgede görülen cevherleşmelerin özelliklerini ve kökenini araştırmışlardır.

SÜR (1972), Doğu Anadolu bölgesindeki volkanizmanın faaliyet dönemleri, püskürtme tipi ve volkanik şekiller üzerine bilgiler verirken, Elazığ çevresindeki genç volkan topoğrafyası üzerinde de durarak bu faaliyetlerin muhtemelen miyosen içinde olduğunu belirtmiştir.

TAŞKÖPRÜ (2015) ‘Türkiye deki Mermer Rezervleri Elazığ ili Örneği’ adlı çalışmasında mermerin özellikleri, Türkiye de mermerciliğin genel durumu; Elazığ mermer rezervleri ile ihracatı araştırılmıştır.

TUNA (1979 VE NAZ (1979) , Elazığ'ın doğu ve kuzeydoğusunda yaptıkları çalışmalarla bölgenin stratigrafisi ve tektoniğini açıklamaya çalışmışlardır.



İKİNCİ BÖLÜM

2. ALACAKAYA VE YAKIN ÇEVRESİNİN DOĞAL ORTAM ÖZELLİKLERİ

Bu bölümde Alacakaya ve yakın çevresinin Jeolojik, Litolojik, Jeomorfolojik, İklim, Hidrografik, Toprak ve Bitki Örtüsü Özellikleri ele alınmıştır.

2.1. Jeolojik Özellikleri

Alacakaya bölgesi Türkiye'nin önemli tektonik yapılarından biri olan Güneydoğu Anadolu bindirme kuşağı üzerinde yer alması nedeniyle bölgedeki kayalar çoğunlukla alloktondur (Özsoy,2001). Otokton birim olarak Dicle formasyonu (Alt Miyosen); allokton birimler olarak Guleman grubu (Jura–Alt Kretase), Hazar karmaşığı (Üst Meastrihtiyen- Alt Eosen) ve Maden karmaşığı (Orta Eosen) bulunmaktadır. Yapısal ve jeomorfolojik özellikleri, doğal koşullar açısından yörenin potansiyelini ortaya koymaktadır. Bu bakımdan önce çalışma sahasının sınırları içinde çevrenin yapısal özellikleri ortaya konulmuş; daha sonra doğal ortam ile ilişkisi konulardaki yeri geldikçe belirtilecektir.

Araştırma alanı Doğu Anadolu Bölgesi'nin güneybatısında, Yukarı Fırat Bölümü olarak ayrılmış saha içerisinde; Alp-Himalaya kıvrım kuşağının Güney Doğu Toroslar üzerinde yer almakta, 1. Jeolojik zamandan (Paleozoyikten) 4. jeolojik zamana (Kuvaternere) kadar olan dönemlere ait farklı yaşlarda metamorfik, magmatik, tortul ve volkanik kayaları içermektedir. Bu kayalar en yaşlı olandan en genç olana doğru incelenecektir.

Paleozoyik: çalışma alanımızın en yaşlı birimini Paleozoyik arazileri oluşturmaktadır. Bu araziler çalışma sahasının Kuzey doğusunda az bir alanı oluşturmaktadır (Harita: 5).

Jura – Kretase: Jura–Kretase dönemine ait araziler çalışma sahasında Gündoğdu köyü çevreleri ile Boğaz köyünün kuzeyinde karşımıza çıkmaktadır.

Kretase : Çalışma alanında Kretase yaşlı arazilere İncebayır köyünün olduğu bölge ile Maden ilçesinin bulunduğu alan Bakladamlar ve Arıcak bölgesinde rastlanmaktadır (Harita :5).

Maastricht'e : Harami Formasyonu Adıyaman ili Gölbaşı ilçesi kuzeyinde Harami köyü yakınlarında Erdoğan (1974) tarafından tanımlanmıştır. İnceleme

sahasında geniş bir alan kaplayan Maastrichtyen arazisi inceleme alanının batısında Suvar Dağı Kaşlıca köyü ile Örtülü köylerinin bulunduğu alanlarda karşımıza çıkmaktadır (Harita 5).

Paleontolojik incelemeler sonucunda formasyonda hellonozyelina beotica, siderolites caletropoides ve sirtina orbitoidiformis gibi bentik foraminiter türlerine rastlanmıştır. Bu fosil topluluğu esas alınarak formasyonu Maastrichtyen yaşı verilmiştir. Bu yoruma konglomera çakıllarının oldukça köşeli olması, kütle akması ve elek çökellerinin varlığı dikkate alınarak gidilmiştir. Formasyon tabanını oluşturan konglomera ve bunun taşları, fan delta karakterli karasal birimler, bunlar üzerinde yer alan kumlu kireçtaşı ve kireçtaşları sığ denizde çökelmiş karbonat yığılımları olarak yorumlanabilir (İnceöz, 1994:22).

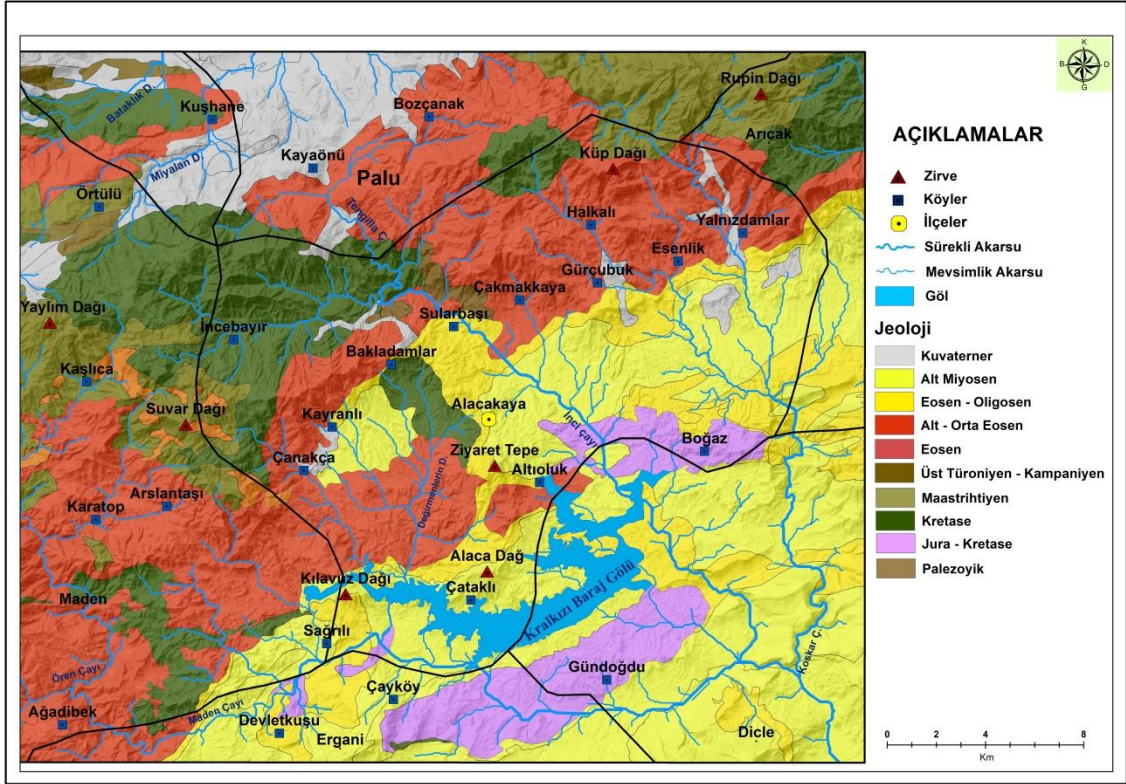
Alt - Orta Eosen : Doğu Anadolu Bölgesinde oldukça geniş alanlarda çökelmiş, iç çanak oluşumlardan biri olarak tanımlanan ve Malatya – Elâzığ – Tunceli – Muş – Van – Hakkari il sınırları içerisinde yaygın olarak yüzeyleyen birim (Perinçek 1979) araştırma alanında da özellikle Bozcanak, Kayaönü, Halkalı, Çakmakkaya, Gürçubuk, Esenlik ve Yalnızdamlar köylerinin bulunduğu alanlarda yüzeylemektedir (Harita:5).

Eosen Oligosen: Alacakaya ve yakın çevresine baktığımızda Eosen - Oligosen yaşlı araziler çalışma sahamızın özellikle doğusunda yayılış gösterdiğini görmekteyiz. Gürçubuk, Esenlik ve Yalnızdamlar köylerinin güneyinde Eosen – Oligosen yaşlı arazilerinin yaygın bir uzanış gösterdiğini görmekteyiz (Harita :5).

Alt – Orta Eosen yaşlı maden karmaşığı volkano - Sedimenter kayaçların ardalaşmasından oluşmaktadır. Tabanda yer yer konglomera ile başlayan kumtaşı, kireçtaşı, kiltası ardaşması ile devam etmektedir (Şengün, 2012).

Alt miyosen: Araştırma sahasında alt miyosene ait araziler inceleme sahasının güney doğusunda özellikle Kralkızı Baraj Gölü çevrelerinde geniş bir yayılış alanı göstermektedir (Harita: 5).

Kuvaterner: Alacakaya ve yakın çevresinde en genç birimleri kuvaterner yaşlı alüvyonlar oluşturmuştur. Araştırma sahasının kuzeyinde yer alan kuvaternere ait alüvyonlar Kayaönü, Bozcanak ve Kuşhane arasındaki bölgede uzanış göstermektedir. Çalışma alanındaki Kuvaterner birimleri; eski alüvyonlar ve birikinti yelpazeleri (Pleyistosen), etek döküntüleri ve güncel taşkın yataklarını işgal eden yeni alüvyonlar (Holosen) halinde görülürler (Harita :5).



Harita 5. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Jeoloji Haritası (2018)

Kaynak: MTA (2017) 100 000 Ölçekli Jeoloji Paftasından Faydalanılmıştır

2.2. Litolojik ve Tektonik Özellikler

Araştırma alanı litolojik ve tektonik özellikler bakımından Alp–Himalaya kıvrım sisteminin Güney Doğu Toroslar orojenezine dahil olduğu görülmektedir. Bu nedenden dolayı jeolojik ve tektonik yönden bu bölgede alp orojenezinin etkileri karşımıza çıkmaktadır. Alp orojenezinin etkisi ile birlikte geçmişten günümüze kadar jeotektonik olaylar hem araştırma alanının hem de Türkiye'nin tektonik açıdan şekillenmesinde önem arz ettiğini görürüz (Harita: 6).

Elazığ çevresi Alp – Himalaya dağ oluşum kuşağının Doğu Akdeniz bölgesindeki Doğu Toroslar üzerinde yer almakta. Paleozoyikten Kuvaternere kadar olan dönemlere ait farklı yaşta metamorfik, magmatik, tortul ve volkanik kayalar içermektedir. Guleman grubu eksik bir ofiyolit istifi olup, birim içerisinde levha dayk karmaşığı ve bazik volkanik kayalar görülmemektedir (Özkan 1984). Guleman grubunun tabanında başlıca dünit harzburjit aralanmasından oluşan ultra mafik tektonitler ve bunların üzerinde dünit, vernit, piroksenit ve gabro gibi kayalardan oluşan kümülat birimi yer alır. Çalışma bölgesinde yer alan kef bölgesi tektonitlere bağlı

olarak harzburjit, kümülatlara bağlı olarak dünitler görülmektedir. Bu kayaçlar arazide oldukça sert bir topografya sergilerler.

Alterasyon yaygın olmamakla beraber yer yer de olsa gözlenmektedir. Bunun yanında alterasyon sonucu serpantinlerde oluşmuştur (Harita: 6).

Fırat formasyonu alt dokunağı açısız bir uyumsuzluktur. Bu birim daha yaşlı birimleri transgresif olarak örter üste Lice formasyonuna tedrici geçişlidir. Fırat formasyonu sungurlu (1974) tarafından Midyat formasyonunun alt miyosen yaşlı en üst üyesi olarak belirlenmiştir. Çalışma alanında Fırat formasyonu; alanın güneyinde Dicle çevreleri, Sağrılı köyü ve Ergani çevresinde görülmektedir. Midyat grubu (kireçtaşı-dolomit, yer yer kırıntılar) birlikte uzanış gösterdiği görülmektedir. Çalışma alanının doğusunda geniş bir alanı oluşturur. Araştırma alanın güneyinde Alt Miyosen yaşlı Fırat formasyonu, Midyat grubu karbonatları üzerinde uyumsuz olarak bulunmaktadır. Tabanında yer yer gözlenen alt miyosen yaşlı çakıllı kireç taşı, orta Eosen yaşlı Gaziantep formasyonu üzerine yerel diskordansla oturmaktadır. Gaziantep formasyonu kireçtaşı-çörtlü kireçtaşı-killi kireçtaşlarından oluşmaktadır. Çalışma alanında Dicle çevrelerinde yüzeylenmiştir.

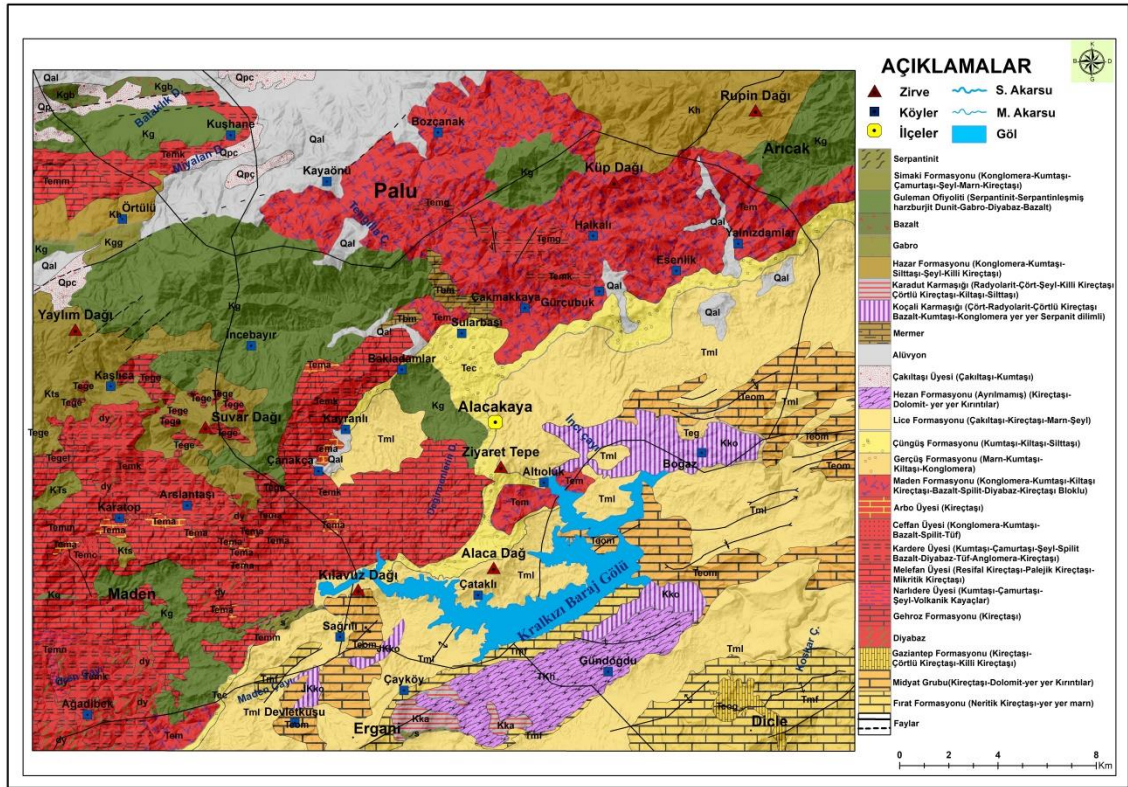
Gehroz formasyonu Gehroz köyü yöresinde Gehroz senklineğinde Hazar formasyonu üzerinde bulunan masif kireçtaşlarından oluşur. Kalınlığı yer yer 200m kadar çıkabiliyor. Araştırma alanında örtülü köyünün kuzeyinde karşımıza çıkar Gehroz kireçtaşlarından alınan örnekler incelenmiş ve bu formasyona Alt –Orta Eosen yaşı verilmiştir (Harita: 6).

Maden formasyonu olistrostom özelliği ile, üst bindirme blokunun belirgin formasyonudur. Kalınlık yer yer 1000 metreden fazla olabiliyor. Maden formasyonu bazı yerlerde Gehroz formasyonunu örtüğü fakat bazı yerlerde de volkanitler tarafından örtüldüğü görülür.

Maden formasyonu konglomera-kumtaşı-kiltaşı-kireçtaşı-bazalt-spilit-diyabaz-kireçtaşı bloklu alanları oluşturur. Araştırma alanında Maden formasyonu sahanın güneybatısında Ağadibek köyü ve Maden çevrelerinde yayılmış göstermektedir. Hem Maden hem de Gehroz kireçtaşları bentonik fosilli sığ deniz fasiyesinde görülmektedir. Kireç taşlarında kalınlık değişimleri görülmekte olup bunlar yanal süreklilikten yoksundurlar. Bu kireç taşları da çekim kaymasıyla yürümüş olistolitlerden oluşmuş olabilir. Araştırma alanında Maden formasyonu, Gehroz formasyonu, Arba üyesi

,Ceffan üyesi, Kardere üyesi, Melefan üyesi, Narlıdere üyesi, gibi alanlar litoloji haritasında kırmızı ve kırmızının tonlarıyla gösterilmişlerdir. Dolayısıyla araştırma alanının güneybatısında ; Ağadibek köyü, Karatop köyü, Arslantaşı köyü ve Çanakça köyünün güneyinde uzanış gösterirler. Sahanın kuzeydoğusunda ise Yalnızdamlar köyü, Esenlik köyü, Halkalı köyü, Gürçubuk köyü, Sulurbaşı köyü, Kayaönü köyü ile Bozcanak köylerinin çevresinde yayılış gösterirler (Harita: 6).

Lice formasyonu Dicle yükseliminden ve Ergani'nin güneyinden geçen bir doğrunun güneyinde daha çok kumtaşı olarak görülür. Lice formasyonu Guleman batısındaki Guleman penceresinde yüzeylenir. Bu formasyondan alınan fosil örneklerine dayanılarak formasyona Alt Miyosen yaşı verilmiştir.



Harita 6. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Litoloji Haritası (2018)

Kaynak: MTA (2017) 100 000 Ölçekli Jeoloji Paftasından Faydalanılmıştır

2.3. Jeomorfolojik Özellikler

Araştırma alanı Alp – Himalaya kıvrım sisteminin Güney Doğu Toroslar orojenezine dahil olduğu için sahanın genel itibari ile morfolojik olarak yükseltisinin fazla olduğu görülür.

Çalışma alanının jeomorfolojik olarak şekillenmesinde orojenez, epirojenez ve volkanizma gibi iç kuvvetlerin etkisi ile oluştuğu; daha sonra dış etken ve süreçler etkili olmaya başlamıştır. Flüvyal aşındırmaya bağlı olarak çalışma alanındaki topoğrafya bugünkü şeklini almaya başlamıştır. Daha sonraki süreçte orojenik olayları izleyen aşınım safhası yaşanmıştır. Aşınım safhasından sonra epirojenez uğrayarak sahada toptan yükselimler yaşanmıştır. Orta miyosen sonlarında tektonik hareketlerle bölge kara haline geçmiş ve böylece bölgede tekrar bir aşınım dönemi yaşanmıştır. Bölge pleyistosen başlarında beliren enblok hareketlerle toptan yükselmiş ve böylece bölgenin bugünkü görünümü ortaya çıkmıştır (Erinç, 1953).

Araştırma alanında çeşitli jeolojik dönemlerde gençleşme ile dağlık alanlar ve platolar üzerinde taban seviyesine göre farklı yükseltilerde görülen düzlük sistemleri yer almaktadır (Erol, 1979).

Tektonik hareketler açısından hala aktif olan çalışma alanı morfolojik olarak şekillenmesini sürdürmektedir. Çalışma alanında yer alan akarsular araziye aşındırmaya devam etmektedir. Sahadaki akarsuların arazinin parçalanıp derin vadilerin oluşmasına devam ettikleri görülür.

Araştırma alanının ana jeomorfolojik birimlerini; dağlık alanlar, ovalar ve havzalar, vadiler ile yüksek ve alçak düzlükler oluşturmaktadır.

Güneydoğu Toroslar dağ kuşağı dahilinde yer alan; Elazığ ili sınırları içinde bulunduğu Doğu Anadolu Bölgesinin diğer alanlarına göre ortalama yükseltisinin daha düşük (1300-1400 m) ve nispeten daha sade bir topoğrafyaya sahip olma özelliği ile dikkati çeker. Çalışma alanının güney, batı ve doğusunda yükseltileri 2000 metreyi biraz geçen dağlık alanlar bulunmasına karşılık, çalışma alanını orta bölümde yer yer bu dağlık kuşak arasına sokulmuş, fakat genelde bu kuşağın kuzey kenarında kabaca Doğu-Batı doğrultulu bir oluk boyunca uzanan ovalık alanlar ile bunları genelde kuzeyden çevreleyen platoluk alanlar önemli bir yere sahiptir. Dolayısıyla çalışma alanı bu bağlamda üç ana morfolojik üniteye ayrılabilir (Topçu;1994).

2.3.1. Dağlar

Çalışma alanında dağlar Güneybatı-Kuzeydoğu doğrultudaki Güneydoğu Toroslara ait dağ silsileleri belirgin üç hat şeklinde uzanırlar (Harita:7). Bu dağlar (Maden Dağları) Elazığ ile Diyarbakır'ın il sınırını oluşturmaktadır. Eosen döneminde çalışma alanında açılmış Maden havzasında depolanmış tortullar ile volkanik malzemelerden meydana gelen dağlık alanın yükseltisi 2000 metreyi geçen (Yaylım Dağı 2052 m). Maden Dağları orta bölümünde Dicle Irmağının sebep olduğu vadi ile ikiye ayrılmıştır. Maden Dağları Dicle olduğundan sonra doğuya doğru giderek yükselti kazanır ve çalışma alanının kuzey doğu köşesinde Rupin Dağı ile Akdağ (2620 metre) ile Elazığ il sınırları içindeki en yüksek noktayı meydana getirir (Harita: 7).

2.3.2. Platolar

Plato çevresine göre yüksekte kalan; akarsular tarafından derince yarılmış yüksek düzlüklere denir. Çalışma alanında yüksek ve alçak düzlük olarak ifade ettiğimiz alanlar plato sahalarına karşılık gelmektedirler (Harita 7). Çalışma alanının batısında ve kuzey doğusunda yer alan Yaylım dağı, Suvar dağı, Küp dağı ile Rupin dağı çevreleri yüksek düzlük olarak ifade ettiğimiz bu alanlar çalışma sahasımızdaki başlıca yüksek platoları meydana getirmektedir. Yüksek platolar Üst Miyosen dönemi, Anadolu da subtropikal iklim koşullarının yerleştiği, kuraklığın, sağanak yağışlı iklimin etkilerinin giderek belirginleştiği dönemdir (Erol,1979).

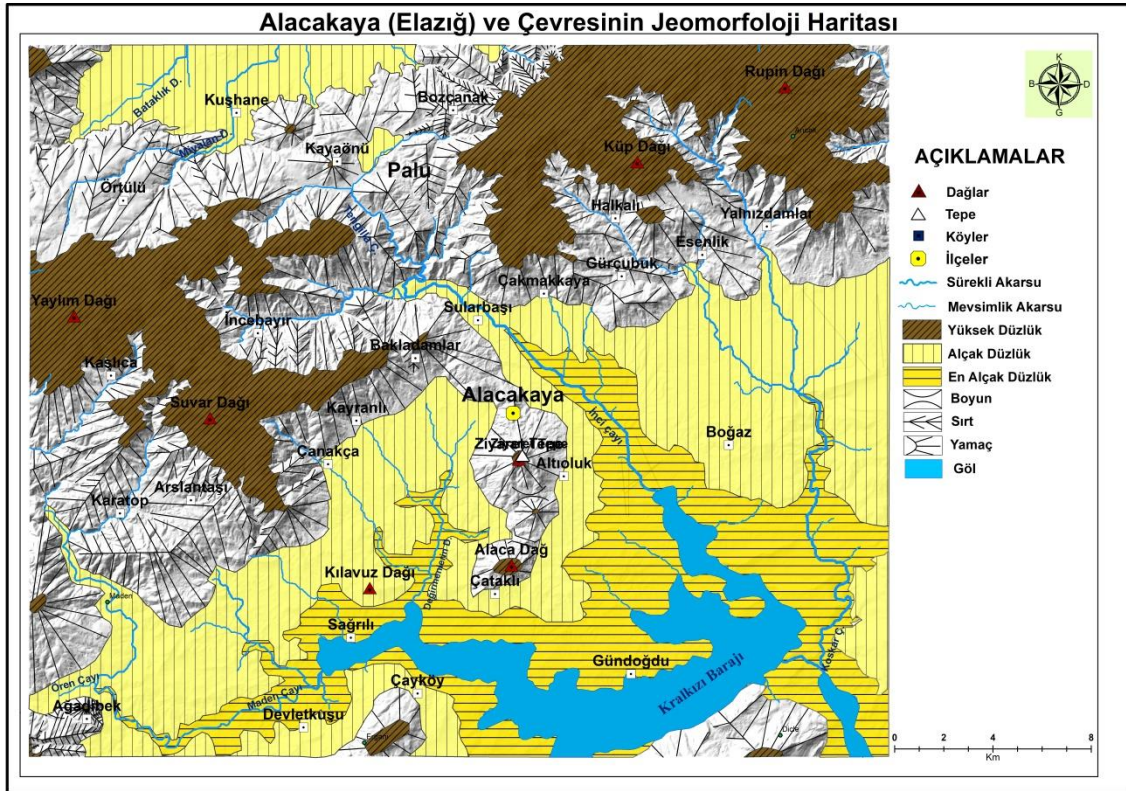
Yine çalışma sahasının güney ve güneydoğusunu oluşturan alçak düzlük ve en alçak düzlük olarak ifade ettiğimiz alanlar da alçak platoluk alanları oluşturmaktadır. Pliyosen aşınım yüzeyleri Anadolu'da Orta-Üst Pliyosen'de oluşmuş aşınım yüzeyleridir. Bu aşınım yüzeyleri Pliyosen başlarında ortaya çıkan tektonik hareketlerle dağlık alanların dereceli olarak yükselmesi, buna karşılık havzaların çökmesi sonucu ortaya çıkan yeni taban seviyelerine göre Üst Miyosen'in kurak ve sıcak step iklimine oranla daha soğuk ve nemli bir iklim sürecinde meydana gelmiştir (Erol,1979).

Çalışma sahasındaki platolar belli bir dönem aşınıp daha sonra yer kabuğu hareketleri ile yükselip oluşmuşlardır. Alacakaya ve çevresi tektonizmadan büyük oranda etkilenmiştir. Tektonizmanın etkisiyle çalışma alanında platolar farklı yükseltilerde karşımıza çıkmaktadırlar. Bunları yüksek düzlükler, alçak düzlükler ve en alçak düzlükler şeklinde ifade ediyoruz (Harita: 7).

Çalışma alanındaki alçak platolar daha çok ovalar arasındaki eşik sahalara veya ova tabanlarını çevreleyen alanlara karşılık gelir. Bunlar bazı yerlerde Neojen depolarının oluşturduğu dolgu yüzeyleri, bazı yerlerde ise çeşitli yaştaki anakayalar üzerinde şekillenmiş aşınım yüzeyleri şeklinde görülür (Harita:7).

2.3.3. Ova ve Havzalar

Alacakaya ve yakın çevresi genel olarak yüksek ve alçak düzlüklerden oluşmuş olan platolardan oluşmuş olsa da jeomorfolojik olarak bu alanların arasında yer alan dağ içi ve dağ eteği ovaları da bulunmaktadır. Kayaönü ovası küçük bir dağ içi ovasına karşılık gelmektedir. Çevresindeki dağlık bölgelerden aşağıya doğru taşınan malzeme birikinti koni ve yelpazelerini oluşturmuş birikinti koni ve yelpazeleri de birleşerek Kayaönü Dağ İçi Ovasını meydana getirmişlerdir. Çalışma sahasının güney ve güney doğusunda; Kralkızı Baraj Gölü çevrelerinde ovalık alanlar çalışma sahasının geniş bir alanını oluşturmuştur. Yine çalışma sahasının kuzeydoğusunda Kuşhane köyünün kuzeyinde Baltaşı Ovası karşımıza çıkmaktadır (Harita :7).



Harita 7. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Jeomorfoloji Haritası (2018)

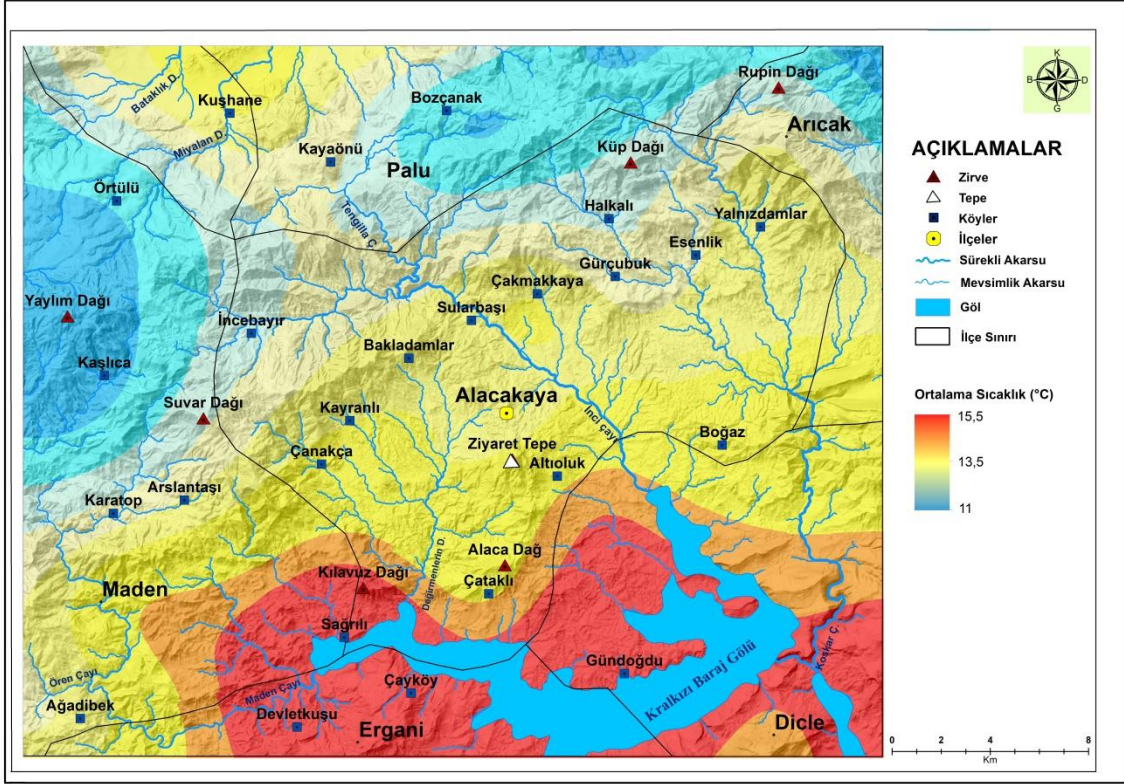
Kaynak: Elazığ Projesi 2000’li Yıllara Hazırlık Çalışmalarından faydalanılmıştır.

2.4. İklim Özellikleri

Türkiye’de dağların fazla yer kapması yükseltinin fazla olmasına neden olmuştur. Türkiye’nin yükseltisi batıdan doğuya doğru gittikçe artmaktadır. Özellikle Doğu Anadolu Bölgesi’nde yükseltinin fazlalığı ve coğrafi faktörlerin farklılık göstermesi gibi nedenlerden dolayı makroklima iklim içinde yöresel klima alanlarının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Elazığ ilinde de bölgenin diğer bölümlerinden oldukça farklı ve karakteristik bir yöresel klima dikkati çekmektedir. İlin gerek coğrafi konumu, gerekse morfolojik oluşumu Kömürhan Boğazı gibi geçitler özellikle kış mevsiminde, güneyin daha ılık ve nemli hava özellikleri bu elverişli durumun ortaya çıkmasında büyük etken olmuştur. Gerçekten Elazığ ve çevresi 1300-1400 m dolaylarındaki ortalaması ile bölgenin diğer bölümlerine oranla düşük bir yükseltiye sahiptir. Alacakaya’da meteoroloji istasyonu olmadığı için Elâzığ iklim verileri kullanılmıştır. Ayrıca; sahanın güneyinde bir duvar gibi uzanan Güneydoğu Toroslarında mevcut Maden Oluğu ve kütlelerinin yöreye zaman zaman sokulmasına yardımcı olmaktadır (Harita: 8).

2.4.1. Sıcaklık

Coğrafi konuma bağlı olarak polar hava kütlelerinin sahaya sonbaharın ancak Kasım ayı ortalarında sokulabilmeleri, ilkbaharda ise hemen Mart ayı ortalarından itibaren kuzeye doğru çekilmeleri, bu çevredeki kış mevsiminin daha kısa sürmesine yol açarken yine bu dönemde yörenin batı yönlü ve Akdeniz kökenli siklonlar tarafından sıkça yoklanması sonucu durgun hava gidişi bozulmakta ve böylece sahadaki kış mevsimi Doğu Anadolu Bölgesi’nin diğer kesimlerine göre daha ılıman geçmektedir (Erinç,1953 ve Tonbul, 1990:277).



Harita 8. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Uzun Yıllar Ortalama Sıcaklık Haritası (2018)

Aşağıdaki tablo dada Elâzığ ili ortalama sıcaklık değerleri, ortalama en yüksek sıcaklık, ortalama en düşük sıcaklık, ortalama güneşlenme süresi, ortalama yağışlı gün sayısı ile aylık toplam yağış miktarı verilmiştir. Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü (1938-2017) verileri kullanılmıştır. Ayrıca Elâzığ ilinin 1938 ile 2017 yılları arası aylara göre en düşük sıcaklık değerleri ile en yüksek sıcaklık değerleri tablo şeklinde gösterilmiştir (Tablo:1).

Tablo 1. Elazığ'da Ortalama Sıcaklık (En yüksek, En Düşük), Ortalama Yağışlı Gün, Ortalama Güneşlenme Süresi Tablosu

ELAZIĞ	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	-1.0	0.5	5.4	11.9	17.1	22.7	27.1	26.9	22.0	14.8	7.4	1.8	13.1
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	2.8	4.8	10.7	17.7	23.5	29.6	34.1	34.1	29.3	21.43	12.6	5.5	18.8
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-4.0	-3.1	0.7	6.3	10.8	15.3	19.3	19.2	14.5	8.8	3.1	-1.3	7.5
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	2.5	3.5	4.9	6.4	8.7	11.0	11.6	10.9	9.2	6.7	4.4	2.3	82.1
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12.1	11.5	12.4	12.3	10.9	4.0	1.1	0.7	2.2	7.2	9.1	11.6	95.1
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	40.4	42.4	53.7	63.8	51.2	11.6	2.3	0.8	7.9	40.6	48.7	43.3	406.7

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü(1938-2017)

Tablo 2. Elazığ'da En Yüksek İle En Düşük Sıcaklık Uzun Yıllar Ortalaması Tablosu

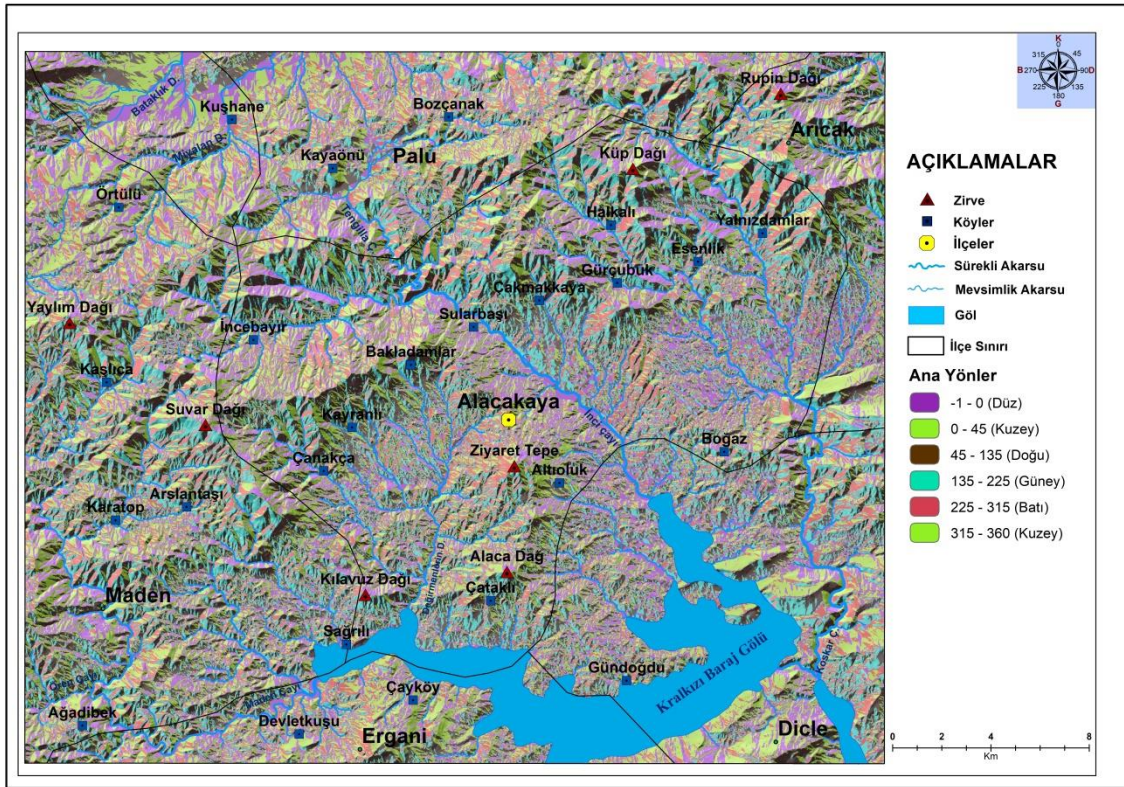
ELAZIĞ	Ölüm Periyodu (1938 - 2017)												
En Yüksek Sıcaklık (°C)	12.4	18.6	26.4	32.2	34.4	38.6	42.2	41.3	37.8	32.1	24.3	24.6	42.2
En Düşük Sıcaklık (°C)	-22.6	-21.0	-17.0	-7.0	0.0	4.0	6.7	7.4	1.0	-2.2	-15.2	-22.6	-22.6

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü(1938-2017)

Bütün bu faktörlere bağlı olarak Elâzığ ve çevresinde oldukça karakteristik bir yöresel klima dikkat çekmektedir. Bu iklim genel özellikleri açısından Akdeniz iklim tipine yer yer benzerlik göstermekle birlikte içinde yer aldığı Doğu Anadolu Bölgesi'nin karasal iklim özelliklerinden de bir türlü soyutlanamamaktadır (Şengün,2012).

Dolayısıyla Alacakaya ilçesi ve yakın çevresinde görülen bu iklimin karakter açısından ancak Akdeniz iklimi ile karasal iklim arasında bir geçiş özelliği gösterdiği söylenebilir. Bu geçiş tipi iklimi “Karasallıkla Genel Karakteri Bozulmuş Akdeniz İklimi” şeklinde ifade edilmiştir (Tonbul,1985 ve 1990).

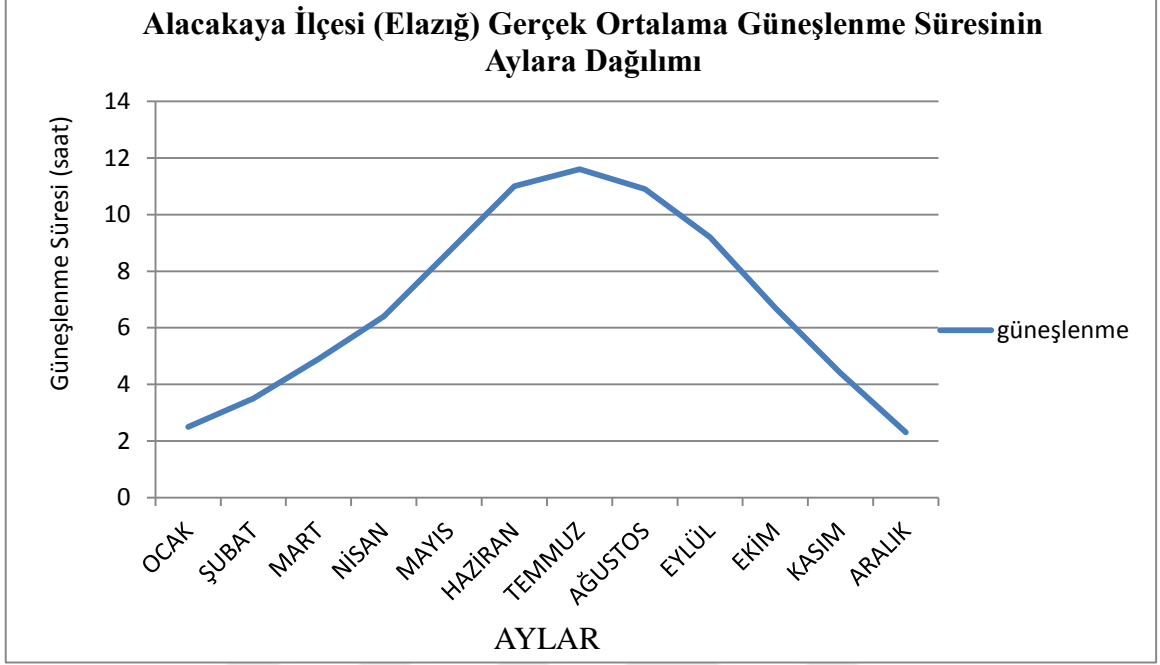
Yeryüzünde herhangi bir alanın aldığı güneş miktarı, coğrafi enleme göre farklılık gösterir. Gün uzunluğuna, güneş ışınlarının açısına atmosfer aktivitesine ve yer şekillerinin durumuna (bakı) göre değişir (Harita:9).



Harita 9. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Bakı Haritası (2018)

Alacakaya ilçesi ve yakın çevresine güneş ışınları 21 Haziran'da 74° açılarla gelmektedir. 21 Aralıkta ise en düşük değere ulaşarak 27° lık açı değerleri ile ulaşmaktadır. 21 Haziran'da maksimum değere ulaşarak güneş ışınlarının yüksek açılarla gelmesinden dolayı radyasyon miktarı yüksek olmakta, kışın ise düşük açılarla geldiğinden radyasyon miktarı düşük gerçekleşmektedir. Radyasyon miktarı üzerinde

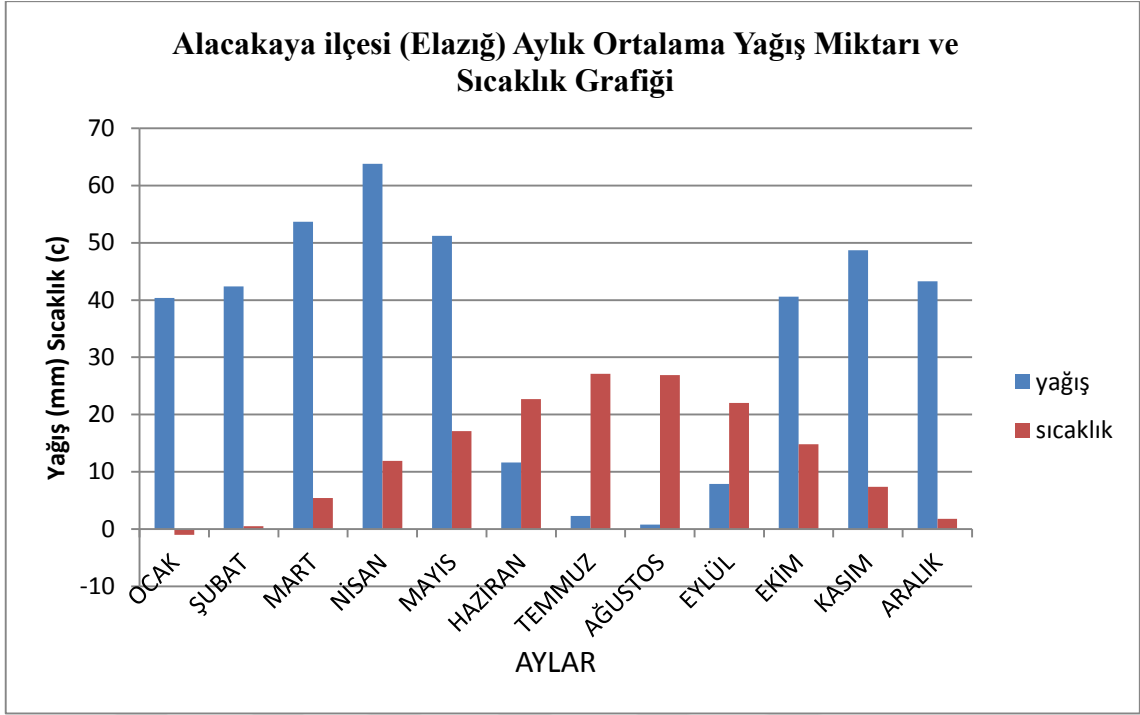
güneşlenme süresi ve günün uzunluğu etkilidir. Yazın günlerin uzun ve bulutluluğun düşük olmasından dolayı radyasyon miktarı yüksektir (Grafik:1)



Grafik 1. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Çevresinin Aylık Ortalama Güneşlenme Süresinin Aylara Dağılım Grafiği

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2017 verileri)

Bu durum güneş enerjisinden faydalanmayı ve bitkilerin olgunlaşmasını olumlu yönde etkilemektedir. Kışın ise günlerin kısa ve bulutluluğun fazla olmasından dolayı radyasyon miktarı düşük olmaktadır. Bu özelliği ve değerleriyle Elazığ ili bölgede güneş enerjisinden yararlanma açısından oldukça elverişli bir durum göstermektedir (Harita :8).

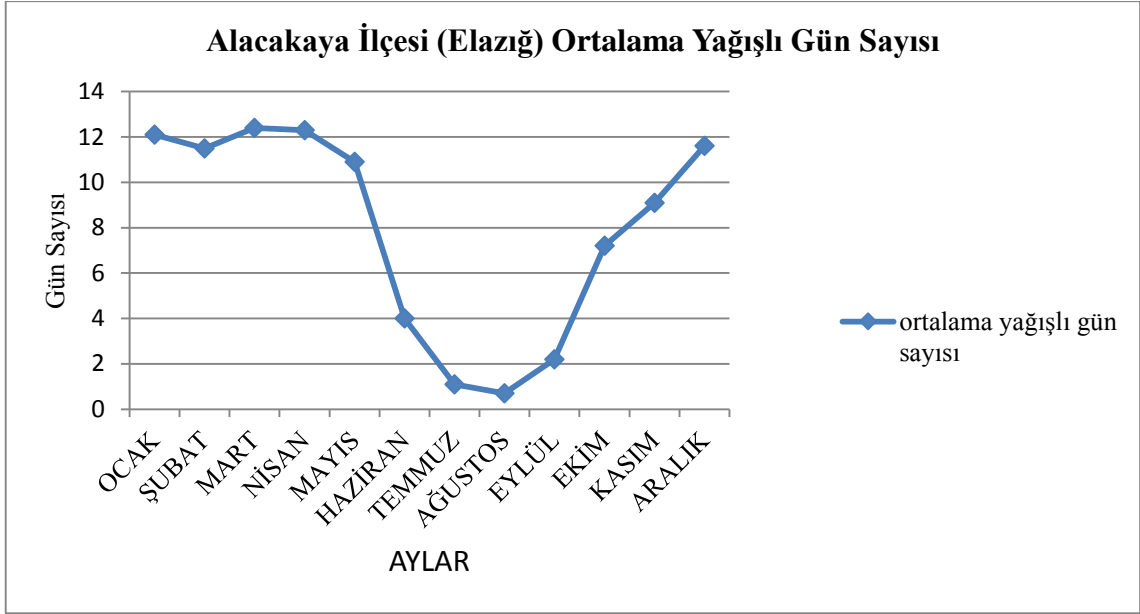


Grafik 2. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Çevresinin Aylık Ortalama Sıcaklık ve Yağış Dağılım Grafiği

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2017 verileri)

2.4.2. Yağış

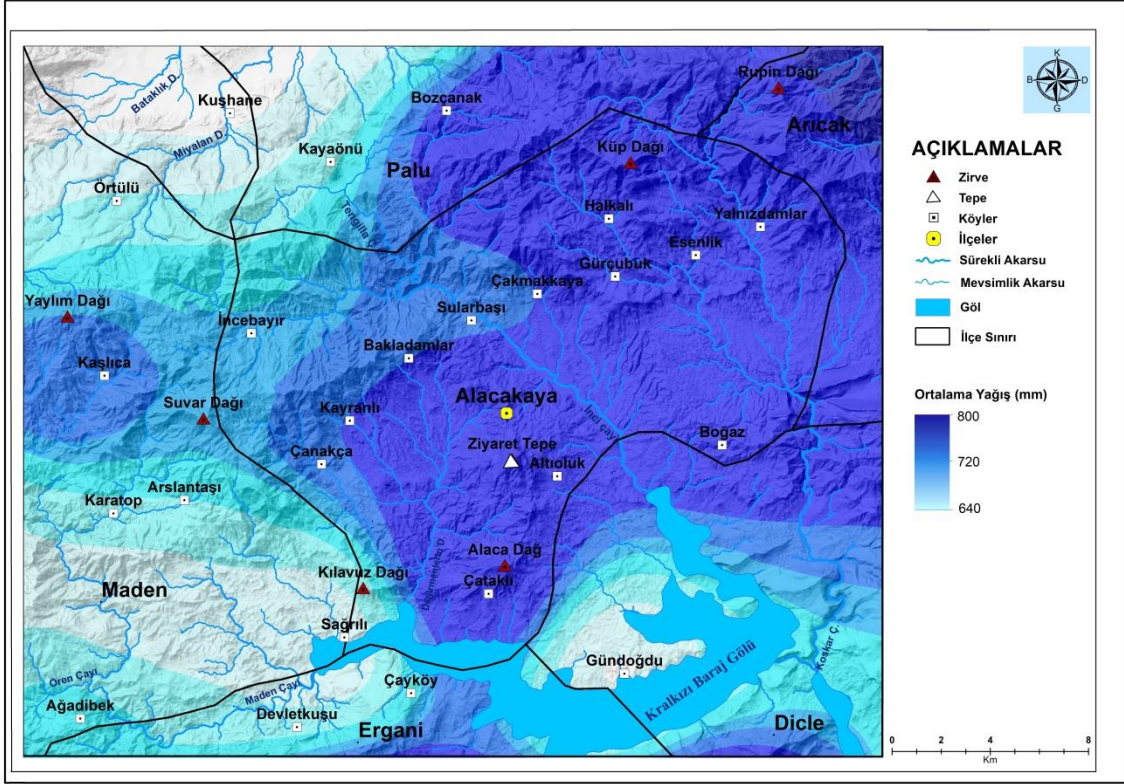
Alacakaya ve yakın çevresi Doğu Anadolu Bölgesinin güneybatısında yer alır. Alacakaya ve yakın çevresi Doğu Torosların batı kesiminde Doğu Anadolu Bölgesinin Yukarı Fırat Bölümünde (Güney Doğu Toros Kıvrım Sistemi) içerisinde, Elazığ ilinin güney doğusunda yer alıp bu kıvrımın kuzey kenarı boyunca uzanmaktadır. Türkiye’de genel itibarıyla kışın kutupsal yazın ise tropikal hava kütleleri etkin olmaktadır. Bu nedenle çalışma alanımızda görülen iklim; karasal iklim özelliği göstermektedir. Alacakaya ve yakın çevresinde kışlar uzun, aşırı soğuk ve kar yağışlı; bunun yanında yaz mevsimi sıcak ve kısa geçmektedir.



Grafik 3. Alacakaya İlçesi (Elazığ) Ortalama Yağışlı Gün Sayısı Grafiği

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2017 verileri)

Çalışma alanına düşen yağış miktarına bakıldığında 600 ile 800 mm arasında yağış düştüğü görülmektedir. Özellikle dağlık yüksek kesimlere düşen yağış miktarı 800 mm civarındadır. Bunun yanında Maden, Kralkızı Barajı çevreleri ile Kuşhane Köyü bölgelerinde düşen yağış ise 600 mm civarındadır (Harita:10).



Harita 10. Alacakaya İlçesi (Elazığ) ve Yakın Çevresinin Ortalama Yağış Haritası (2018)

2.5. Bitki Örtüsü Özellikleri

Ekolojik koşullar göz önünde bulundurulduğunda çalışma alanının büyük bölümünün doğal orman ekosistemi içinde yer aldığı söylenebilir. Bununla birlikte, yerleşim tarihinde 7000- 8000 yıl geriye gittiğimizde yörede, asırlarca süren ve çeşitli nedenlere bağlı olarak (savaşlar, maden işletmeleri, tarım alanları açma vb.) gelişen tahripler sonucunda orman alanları oldukça daralmış ve bozulmuş böylece sahaya genel olarak step görünümü hakim olmuştur (Foto:1).

Bunlarla birlikte özellikle Maden ilçesindeki bakır fabrikasında bir dönem bakırın ergitilmesinde odun kullanılmış bundan dolayı çevre köylerden odun toplanmış. Bu da çalışma alanındaki ormanların tahribatını artırmıştır. Alacakaya ve yakın çevresindeki ormanlar geniş ölçüde tahrip edilerek antropojen step alanlarına dönüşmüş durumdadır (Foto:3,4).



Foto 1. Orman tahribatı sonucu antropojen step'e dönüşen sahadan görünüm

Günümüzde çalışma alanı içinde bitki örtüsünün tahrip edilmesinden geriye kalmış meşe ormanlarına en fazla Palu, Arıcak ve Alacakaya ilçeleri çevresinde, Karakoçan ilçesi kuzeyinde, kısacası Elazığ'ın kuzeydoğu, doğu ve güneydoğu taraflarında rastlanılmaktadır. Buralar ormanların insanlar tarafından yoğun bir şekilde tahrip edilmeden kalmalarının nedenleri bu kesimlerin oldukça engebeli bir röliyefe sahip bulunması ve ana yollardan uzak kalmaları ile açıklanabilir (Foto:2).



Foto 2. Kayaönü Köyü çevresinde meşe ormanından görünüm

Çalışma sahasındaki orman alanlarını, yörenin yarı kurak iklim şartlarına uymuş ve seyrek görümlü kuru ormanlar oluşturmaktadır. Bu orman formasyonunu meydana getiren ağaçlar, hemen her tarafa yayılmış meşeler (% 95 oranında), bunlar arasına az oranda karışmış ardıçlar (% 4) ile yabani kiraz, armut, badem gibi yabani meyve türleri, menengiç ve sumaktır. Bu nedenle, yöredeki ormanları meşe ormanları olarak tanımlamak mümkündür (Foto:2).



Foto 3. Çalışma sahasının bitki örtüsünden görünüm



Foto 4. Çalışma sahasının bitki örtüsünden görünüm

2.6. Hidrografik Özellikler

Su bütün canlılar için hayati bir öneme sahiptir. Gerek insan gerek diğer canlılar gerekse tarımsal faaliyetler için suyun önemi oldukça fazladır. Doğal bir yatak içinde küçük, büyük, devamlı veya zaman zaman akan su kütlelerine “akarsu” adı verilir (Hoşgören,1984). Çalışma sahasındaki akarsular iklimin etkisiyle ilkbahar aylarında yağmurun yağması ve karların erimesiyle bol su taşırlar. Yaz mevsiminde ise sıcaklık ve kuraklığa bağlı olarak taşıdıkları su miktarı azalır ya da kuruyabilirler. Alacakaya ve yakın çevresinin hidrografik özelliklerine bakıldığında; özellikle tektonizma, iklim ve rölyef gibi faktörlerin etkisiyle oluştuğu ve değişkenlik gösterdiği görülür.

2.6.1. Akarsular

Çalışma alanı akarsu havzası açısından büyük bir kısmı Dicle Havzası içinde kalmaktadır. Sadece çalışma alanının kuzeyinde yer alan Bataklık deresi ile Miyalan deresindeki akarsular kuzeye yönelerek Murat Nehrine akıp Keban Baraj Gölüne dökülür. Çalışma alanının güneyine yönelen Maden çayı, İnci çayı ve Koskar çayları sahanın güney kısmını oluşturan Kralkızı Baraj Gölüne dökülmektedirler (Harita :11).

Çalışma alanındaki en önemli yer altı suyu Kayaönü Köyü (Yaylacık Mezrası) kaynak suyu olup (Büyük Çeşme) Alacakaya ilçesinin içme suyunu karşılamaktadır. Bir kısmı Tengila çayını oluşturup Kralkızı Baraj Gölüne dökülür. Büyük çeşme suyu akarken yer yer şelaleler oluşturduğu görülür (Foto:5).



Foto 5. Büyük Çeşme suyunun oluşturduğu şelaleden görünüm

2.7. Toprak Özellikleri

Alacakaya ve yakın çevresinde rölyefin bozuk olması, farklı kayaç yapılarının ana kayayı meydana getirmesi ve yükselti farkının büyük değerler göstermesi toprak yapısında çeşitliliğe sebep olmuştur.

2.7.1. Toprak Oluşumunda Etkili Olan Faktörler

Toprak; çeşitli kayaların fiziksel yönden parçalanması, kimyasal olarak çözülmesi, ayrışması sonucunda oluşan, bitkilere durak yeri olan ve besin maddesi sağlayan kara yüzeyini birkaç milimetre ile birkaç metre derinliğinde saran ve ayrıca

bünyesinde solucandan bakterilere varıncaya kadar çeşitli toprak flora faunası barındıran canlı bir ortamdır (Atalay,1997).

Toprak yalnızca insan değil bütün canlıların yaşamını devam ettirebilmesi için gerekli olan bir unsurdur. Tarihin ilk çağlarından günümüze kadar insanlar başta tarımsal faaliyetler olmak üzere topraktan yararlanarak günümüze kadar yaşamlarını sürdürebilmişlerdir.

Kayaçların ayrışıp parçalanmaları ve topraktaki horizonlaşmanın olabilmesi için belli bir zamana ihtiyaç duyulur. Çalışma alanında yüksek plato ve dağlık alanlarda eğim, röliefin etkisiyle buralardaki topraklarda genelde AC horizonlarına rastlandığı görülür. Yine buralarda doğal bitki örtüsünün tahrip edilmiş olması ve eğimin çokluğundan dolayı topraktaki organik maddenin büyük oranda aşındırılıp süpürüldüğü görülür.

Alacakaya ve yakın çevresinde toprak oluşumuna etki eden bir diğer faktör ana kayanın yapısıdır. Çalışma alanında anakaya yapısının farklılığından dolayı toprak türlerinde de farklılıklar görülür.

Toprak oluşumu üzerinde etkili olan iklim elemanları daha çok sıcaklık ve yağıştır. Bunlardan yağış toprakların yıkanmasında ve bitki örtüsünün yetişmesinde etkili olmaktadır. Sıcaklık ise topraktaki organik maddelerin ayrışmasını ve nem yeterli olduğunda kimyasal ayrışma olaylarını tayin etmektedir. Bu iki iklim elemanı bir araya gelerek ya da ortak etki yaparak toprak oluşumunu etkilemektedir (Atalay,1997)

Alacakaya ve yakın çevresindeki iklime baktığımızda; yazlar sıcak ve kurak, kışlar soğuk ve kar yağışlıdır. Bundan dolayı yaz ve kış mevsiminde toprak oluşumu yavaşlar iken; ilkbahar ve sonbahar mevsimlerinde en üst seviyeye çıkar.

Çalışma sahasında toprak oluşumunu etki eden bir diğer faktör bitki örtüsüdür. Çalışma bölgesinde uzun yıllar boyu süren orman tahribatından dolayı bitki örtüsü yer yer yok olmuştur. Toprak oluşumunda buna bağlı olarak yavaşlama söz konusudur. Alacakaya ve yakın çevresine baktığımızda toprak oluşumuna etki eden faktörler yer şekillerinin yükseltisi, eğimi, bakı, bitki örtüsü ve ana kaya gibi faktörler sayılabilir.

2.7.2. Araştırma Sahasındaki Toprak Tipleri

Kırmızımsı kahverengi topraklar; Alacakaya ve yakın çevresindeki dağ sıraları üzerinde en yaygın toprak tipini bu topraklar oluşturur. Bu toprakların gelişimleri iklime

bağlı zonal (yerli) topraklardır. Sıcak ve yağışlı bir iklim de oluşmuşlar. Oksitlenme nedeniyle bu topraklar genelde kırmızımsı bir renge bürünürler.

Kahverengi topraklar; bu topraklar horizonlaşmış topraklardır. Bunlarda ABC horizonları mevcuttur. Çalışma sahasının dağlık platoluk alanları ile ova tabanlarında bu toprakları görmekteyiz. Bozkır bitki formasyonunun yaygın olduğu sahalarda gelişmişlerdir. Bu toprakların kalker içerikleri fazladır. B horizonunda kireç birikimi bulunmaktadır.

Kahverengi orman toprakları; bu topraklarda horizonlaşma mevcut olup bunlarda A(B)C horizonları bulunur. A horizonunda organik kat bulunur. B horizonunun altında kireç katı bulunmaktadır. Araştırma sahasında orman ve çalı formasyonunun bulunduğu veya bunların tahrip edildiği alanlarda görülmektedir.

Kireçsiz kahverengi orman toprakları; bu topraklardada horizonlaşma mevcuttur. Bu topraklarda A(B)C horizonu bulunur. Granüler dokulu, gözenekli topraklardır. Çalışma sahasında Meşe formasyonu altında gelişmiştir. Kumlu kil, kireçtaşı, konglomera ve kumtaşı depoları üzerinde görülürler. Çalışma alanında bu topraklar yaygınlık göstermektedir.

Hidromorfik topraklar; çalışma sahasında taban suyunun yüksek olduğu, bataklık-sazlık alanlarda gelişmiştir. En önemli sorunları drenajdır. Bu topraklarda sıcak mevsimlerde mera hayvancılığı için kullanılabilen topraklardır.

Yüksek dağ-çayır toprakları; Alacakaya ve yakın çevresinde 2000 m den yüksek dağlar üzerinde bol yağış, düşük sıcaklık, çayır ve yüksek dağ stepleri üzerinde gelişen topraklardır. Çalışma alanında bu topraklar Rupin dağı, Yaylım dağı çevrelerinde bulunurlar. Bu topraklar asit karakterli topraklar olarak karşımıza çıkarlar. Bu topraklarda horizonlaşma AC horizonu şeklinde bulunurlar.

Kolüvyal topraklar; Çalışma alanında akarsu ve selinti suların yüzeysel akışla taşıyarak getirmiş oldukları materyalleri kolüvyal depolar üzerinde biriktirerek oluşturmuş oldukları topraklardır. Bu topraklar inceleme sahasında genellikle birikinti yelpazeleri üzerinde geliştikleri için yelpazelerin üst kısımlarında sığ, taşlı diğer kesimlerinde verimli olabilen topraklardır.

Alüvyal topraklar; Çalışma alanında alüvyal topraklar Kralkızı Baraj Gölü çevrelerinde ile ova tabanlarında ve yer yer vadi tabanlarında karşımıza çıkar. Alüvyonların yer aldığı ova tabanlarında gelişmişlerdir. Bu topraklar tarımsal üretim açısından verimli topraklardır.

Litosolik topraklar; Alacakaya ve yakın çevresinde dağlık, eğimli, bitki örtüsünün tahrip edildiği şiddetli erozyon alanlarında gelişmiştir. Erozyondan dolayı alttaki ana kaya parçalanıp yüzeye çıkmıştır. Çalışma sahasında eğimin fazla olduğu alanlarda litosol topraklar mevcuttur.

2.8. Beşeri Coğrafya Özellikleri

Araştırma alanını oluşturan Alacakaya ve yakın çevresinin beşeri özelliklerinden özellikle nüfus ve yerleşme özellikleri aşağıda açıklanmıştır. Çalışma alanı çok eski dönemlerden beri yerleşim alanıdır. Alacakaya ve çevresinin iklimin elverişliliği, verimli tarım topraklarına sahip olması ve su kaynaklarının bolluğu gibi nedenlerden dolayı eski dönemlerden beri insanların buralarda yerleşmesine neden olmuştur.

2.8.1. Nüfus ve Yerleşme

Nüfus hareket halinde, sürekli değişiklik gösteren bir olaydır. Doğum ölüm ve göç olayları, nüfustaki hareketliliğe neden olan faktörlerdir. Bu üç faktör nüfusta artış veya azalışa sebep olur. Bunlardan; doğum ve içeriye göçler nüfusu artırmakta iken ölüm ve dışarıya göçler ise nüfusun azalmasına neden olmaktadır.

Toplumun en önemli unsuru nüfus olduğu gibi, bir ülkenin en büyük kuvvet ve zenginlik kaynağı da onun nüfusedir. Ekonominin kuvvetli oluşu ve nedeni nüfusa bağlıdır. Bunun yanında bu ekonomik hayatın düzenlenmesinde nüfusun dağılışı miktarının ve nüfusun kültürel yapısının önemi azımsanmayacak kadar çoktur. Bir ülke, antrepo-coğrafik insanın yaşama sahası olarak araştırılmak istenince, en önde gelen meselelerden biri, şüphesiz nüfustur (Karaboran,1992).

Çalışma alanı ve çevresiyle ilgili ilk nüfus verilerine 19. yüzyılda ulaşılmaktadır. Osmanlı döneminde ilk nüfus sayımı 1831 yılında 2. Mahmut döneminde yapılmıştır. Bu dönemde de sadece erkekler sayılmıştır.

Herhangi bir yerdeki nüfusun miktarı, cinsiyetinin yanı sıra o nüfusun çeşitli yaş gruplarına göre özelliklerinin de bilinmesi gerekmektedir. Bu da özellikle “faal nüfus ve bağımlı nüfus” oranlarının ortaya çıkarılmasıyla olmaktadır. Faal ve bağımlı nüfus özellikleri ifade edilirken “0-14,15-64,65+” şeklinde ana yaş gruplarına bakılır. Bu gruplama sisteminde, 15-64 yaş dilimlerindeki nüfus “faal veya çalışabilir nüfus, 0-14 ve 65+ yaş dilimi arasındaki nüfus ise çalışmayan ya da bağımlı nüfus” olarak ifade edilir. Alacakaya ve çevresinde nüfusun faaliyet kollarına göre dağılışına baktığımızda

Alacakaya merkez ile çevresinin farklılık gösterdiğini görmekteyiz. Alacakaya merkez ilçede nüfusun % 3.7'sinin tarımda (ziraat, avcılık, ormancılık ve balıkçılık), %14.1'inin sanayide (madencilik ve taş ocakçılığı, imalat sanayi), hizmet sektöründe ise (inşaat, elektrik-su, ticaret, ulaştırma-haberleşme, mali kurumlar, sigorta, bankacılık ile toplum hizmetleri vs) % 81.1 olduğunu görmekteyiz (DiE).

Çalışma bölgesindeki ilk nüfus verilerine 1927 den sonra ulaşabiliyoruz. 1935 ve öncesinde Alacakaya Diyarbakır'ın Ergani (Osmaniye) ilçesine bağlı 211 nüfuslu küçük bir köy halindeydi. 1936 yılın da bölgede kromun bulunmasıyla Alacakaya (Guleman Köyü) Elâzığ'ın Maden ilçesine bağlanmıştır. 1940 yılında ise nüfusunun 299 olduğu bunun 156'sı kadın 143'ü erkektir. Bu dönemde kadınların erkeklerden fazla olmasının nedeni Kurtuluş Savaşında erkek nüfusun vermiş olduğu kayıptan sonra hala toparlanamamış olmasından kaynaklanmaktadır. Fakat bunun yanında 1940-1945 dönemindeki nüfusa baktığımızda bölgede hızlı bir nüfus artışının olduğunu görmekteyiz. Bunun temel nedeni bu dönemlerde bölgeye Etibank Şarkkromları işletmesinin kurulmasıdır. İşletmelerde çalıştırılmak üzere işçiye ihtiyaç duyulmuş civar köy ve diğer başka yerlerden insanların buraya göç etmesidir. Bu dönemdeki nüfus artış hızına bakıldığında ise artış hızı %140 olmuştur. Daha sonraki dönemlerde ise bu nüfus artışından dolayı Alacakaya merkezinde yeni yerleşmelerin kurulmasına yol açmıştır.

1990-2000 arasındaki dönemde yine nüfus artışı görülmekte bu dönemdeki artışın nedeni ise Alacakaya ve çevresinde mermer ocaklarının açılıp işletilmesinden kaynaklanmaktadır. Mermerciliğin nüfus artışına etkisi krom işletmeciliği kadar olmamıştır. Bunun nedeni mermercilikte istihdam edilen kişi sayısı krom işletmeciliğinde istihdam edilen kişi sayısı ile kıyaslanamayacak kadar az olmasından kaynaklanır.

Alacakaya ve çevresinin yerleşmesi; çalışma alanında tarıma dayalı yerleşmelerin Paleolitiğe kadar uzandığı belirtilmektedir. Bu durum Alacakaya ve çevresinin nüfus ve yerleşme dolayısıyla beşeri ve ekonomik yaşam açısından eskiliği kadar, sürekliliğini de gösterir. Çalışma bölgesi çok eski dönemlerden beri yerleşmelerin kurulduğu bir sahaya karşılık gelmektedir. Alacakaya ilçesinin yerleşme tarihçesi Selçuklulara dayanmaktadır. Alacakaya'nın eski isimlerinden biriside Guleman'dır. Guleman terimi Gulam sözcüğünden türemiştir. Gulam Selçuklular döneminde askerlik çağına gelmiş gençlerin oluşturduğu topluluk anlamına gelmektedir. Bu gençler baba ocağından ayrı başka bir yerde yeni bir yerleşim yeri kurduklarını tarih

kaynaklarından öğrenmekteyiz. Asıl yerleşim alanını Nerçek mahallesi oluşturmuştur. Gulam gençleri ailelerinden ayrılarak Nerçek'ten 1 km masafede Guleman mahallesini kurmuşlardır. Osmanlılar döneminde ise 4. Murat'ın doğu seferi sırasında Çakmakkaya (Dolek) Köyü çevrelerinde konakladığı burada süttan harç ile (IV. Murat Hanı) bir han yaptığını ve o dönemlerde de buraların yerleşim alanı olduğunu görmekteyiz. Han Çakmakkaya Köyünün 1 km güneybatısında bulunmaktadır. Han iki büyük bölme halinde bir kompleks olup buralar yatay ve dikey tonozlar halindedir. Dışta kesme düzgün taşlar, içte ise poligonal taşlar harç ile tutturularak yapılmıştır. O dönemde Kel Hasan adlı kişinin 1000 keçisi bulunmaktaydı. (Aile sonradan Demiroğlu soyadını alıyor) Dağ sırtlarında keçilerden sağılan süt aküke denilen sistemle han yakınlarına kadar akıyordu. Kireç, kum vb. karışımla harç oluşturulmuştur (Foto:6).



Foto 6. Çakmakkaya'daki IV. Murat Hanından bir görünüm

Alacakaya ve çevresine ait ilk bilgileri 1870 yılında alanın jeolojisine ait çalışmalar yapan Rus jeoloğu Pierre de Tchatchef (Çaçef) bölgede kromit yataklarının varlığına değinmiş fakat cevher varlığı 1915 yılında saptanmıştır.

1935 yılında kromun bulunmasıyla 1936 yılında Şarkkromları T.A.Ş Guleman mahallesinden 2 km kuzeyde tesisler kurmaya başlar. Zamanla işletmede çalışan memurların konaklama ihtiyacını karşılamak amacıyla bölgede konutlar inşa edilir.

1960'lerden sonrada çevre köylerden ve başka yerlerden gelen işçilerde konut ihtiyaçlarını karşılamak için işletmeye ait araziler üzerine konutlar yapmışlardır.

1987 yılında Guleman Köyü ile birleştirilerek belediye teşkilatı kurulmuş, 20 Mayıs 1990 gün ve 20523 sayılı resmi gazetede yayımlanan 3644 sayılı kanunla da Alacakaya adıyla ilçe olmuştur.

Çalışma Sahası içerisinde yer alan yerleşim yerlerine baktığımızda; Çataklı Köyü, Sağrılı Köyü, Çay Köyü, Devletkuşu Köyü, Gündoğdu Köyü, Boğaz Köyü, Arslantaşı Köyü, Ağadibek Köyü, Karatop Köyü, Kaşlıca Köyü, Kuşhane Köyü, Örtülü Köyü, Kayaönü Köyü, Bozçanak Köyü, Halkalı Köyü, Yalnızdamlar Köyü, Esenlik Köyü, Gürçubuk Köyü, Çakmakkaya Köyü, Sularbaşı Köyü, Bakladamlar Köyü, İncebayır Köyü, Çanakça Köyü, Kayranlı Köyü, Altıoluk Köyü, Alacakaya İlçe erkezi gibi alanlar çalışma alanının başlıca yerleşim yerlerini oluşturmaktadırlar (Foto:7,8).



Foto 7. Alacakaya ilçe merkezinden görünüm



Foto 8. Çakmakkaya Köyünden bir görünüm

2.8.2. Ekonomik Faaliyetler

Alacakaya ve yakın çevresinde kromun işletmeye açılmasıyla çok sayıda insan gücü istihdam edildiğinden bölge diğer taraftan da tüketim merkezi haline gelmiştir. Bu ihtiyaçların karşılanması için ticaret merkezleri açılarak ekonomik bir kalkınma sağlanmıştır. Alacakaya ve yakın çevresinde ekonomik faaliyetlerine baktığımız da ilçe merkezinde günümüzde küçük çapta iş yerleri, krom üretim-çıkarma faaliyetleri ve mermercilik dikkati çekmektedir. Sadece krom üretim-çıkarma faaliyetlerinde maden sahasının bulunduğu bölgede uzun yıllar madencilik yapıldığından kalifiye personel temininde sıkıntı yaşanmamaktadır. Yeraltı ve yerüstünde çalışan toplam personel 1800 kişidir. Tarım ve hayvancılık faaliyetleri ile geçimini sağlamayan bölge halkının büyük bir kısmı maden üretim-çıkarma faaliyetleri ile geçimini sağlamaktadırlar.

Alacakaya ve yakın çevresinde, özellikle ilçe merkezi dışındaki köylerde tarım ve hayvancılık ekonomik faaliyetlerin başında gelmektedir. Çalışma alanımızın dağlık ve engebenin çok olduğu bölümlerinde toprak ve su kaynaklarının yetersizliği tarımı kısıtlamaktadır. Yöre arazisi tarıma elverişli olmadığından kromun işletilmeye açılmasıyla ortaya çıkan insan gücü ihtiyacı nedeniyle insanların potansiyelini işletme

istihdam etmiştir. Alacakaya ve çevresindeki halkın %80 geçimini Etibank'ta çalışarak ve buradan emekli olarak sağlamaktadır. Bunun yanında bu alanlarda insanların ekonomik faaliyet olarak daha çok küçükbaş hayvancılığa yöneldiği görülür (Foto.9).

Kromun yörede eğitime etkisi ise Etibank çalışanlarına uyguladığı eğitime teşvik primum ve okuma yazma bilmeyen personeller için açtığı okuma yazma kursları sayesinde yöredeki insanların çocuklarının okula gitmesine ve okuryazarlık oranının artmasına büyük ölçüde katkı sağlamıştır. Son yıllarda da atıl haldeki binalarını milli eğitim bakanlığına devir ederek ilçede orta okul ve lisenin açılmasına imkan sağlamıştır.



Foto 9. Çalışma sahasında Kayaönü Köyü (Yaylacık Mezrası) arıcılık faaliyetlerinden görünüm

Araştırma sahasında arıcılık faaliyetleri yaygın olarak yapılmaktadır. Kaliteli bal üretimi yapılmakta fakat bal üretimi istenen yeterlilikte değildir. Dolayısıyla arıcılıkta da ticari anlamda istenen seviyeye ulaşılamamıştır (Foto:9).

Özellikle çalışma alanında arazinin engebeli oluşu; bu korunaklı bölgelerde meşe ormanlarının varlığı bölge halkını daha çok keçi yetiştiriciliğine yönlendirmiştir. Sıcak yaz aylarında bölge de küçükbaş hayvancılık faaliyetleri yapan insanlar yaylalara çıkmaktadırlar. Yaylada yaşayan insanların kendi uydukları, dinlendikleri ekonomik

faaliyetlerini yaptığı yere yöre halkı tarafından Kom adı verilen barınaklar yapılır (Foto:11) hayvanların kaldığı yere de ağıl adı verilir (Foto:10).



Foto 10. Kayaönü Köyü (Darbi Yaylası) yaylada hayvanların yatırıldığı ağıldan görünüm



Foto 11. Yaylada insanların barınma ve dinlenme amaçlı kaldığı barınaktan görünüm



Foto 12. Kayaönü köyü güney yamaçlarında üzüm bağları

Çalışma bölgesinin genellikle güney yamaçlarında bağcılık faaliyetlerinin yapıldığı görülmektedir. Özellikle Kayaönü Köyü, Çakmakkaya Köyü ve Çataklı Köylerinde yoğun olarak üzüm yetiştiriciliği yapıldığı görülür. Bu alanlarda bağcılık daha çok geleneksel yöntemlerle yapılmaktadır. Bu bağ alanlarında üzüm yetiştiriciliğinin tamamına yakını susuz olarak yapılmaktadır. Üzümler daha çok pekmez, pestil, kesme ve orcik yapımında kullanılmaktadır. Bir kısımda yaş olarak tüketilir (Foto:12).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. ALACAKAYA VE YAKIN ÇEVRESİNİN YERALTI KAYNAKLARI

Alacakaya ve yakın çevresinin yer altı kaynakları denildiğinde Alacakaya ile özdeşleşen krom ve mermer gelmektedir.

3.1. Krom (Kromit)

Krom elementi ilk defa Fransız kimyager Louis Vauguelin tarafından 1797 tarihinde teşhis edilmiştir. Bu minarelin bileşikleri kuvvetli renklendirici oldukları için yunanca renk anlamına gelen chrome adı verilmiştir.

Kromun tek kaynağı o zamanlar zor bulunan ve pahalı bir mineral olan kromittir. Yerkabuğunun yaklaşık %0.037 sini oluşturur.

Ülkemizde ilk krom cevheri yatakları Bursa-Harmancık bölgesinde jeolog Lavrence Smith tarafından bulunmuştur. Kromit gri kahrengi ve siyah renkte olup sertlik derecesi 5.5 ve yoğunluğu 4.5 - 4.8 civarındadır. Elazığ'ın Guleman bölgesi de kromit cevherleşmeleri açısından Türkiye'nin önemli bölgelerinden biridir (Harita.12).

3.1.1. Krom Madeninin Oluşum Süreci ve Tarihçesi

Çalışma alanında araştırma yapan pek çok araştırmacı, Guleman ofiyolitinin Arap Levhası ve Anadolu Levhası arasında Üst Triyas'tan açılmaya başlayan okyanus kabuğu ürünleri olduğunu ve bu okyanusun Üst Kretase'de başlayan kapanması ile de güneye doğru Arap Levhası üzerine bindirdiği kabul etmektedirler (Perinçek,1979; Perinçek ve Özkaya, 1981; Bingöl, 1984; Sungurlu ve diğ.1985).

Guleman ofiyoliti, Anadolu Levhası ile Arap Levhasının arasında meydana gelen çarpışma sonucu; dalan okyanusal kabuk üzerinde meydana gelen açılma ve sonrasında bu açıklığı dolduran okyanusal kabuk ürünüdür (Çelik,2005).

Guleman ofiyolitinde izlenen kırık ve fayların hepsi ofiyolitinin yerleşmesi esnasında ve sonrasındaki kabuk hareketleri ile olmuştur (Özkan, 1982).

Ülkemizin çeşitli madenler bakımından zengin olmasının nedeni Alp-Himalaya kıvrım kuşağında bulunan ülkemizin tektonik hareketlerden aşırı derecede etkilenmiş olmasıdır. Bu yer hareketleri sonucunda çeşitli volkanizma ve başkalaşım olaylarına uğramıştır. Böylece cevherleşme gerçekleşmiştir.

Kromun Cevherleşmesi; Kromit yatakları sadece erken magmatik evrede fraksiyonel kristalleşme evresinde ortaya çıkarlar. Bütün kromit yatakları ofiyolit komplekslerin bazik ve ultrabazik içinde bulunurlar (Temur, 2001). Okyanusyal kabuk ve üst mantonun parçaları olarak düşünülen ofiyolitler, okyanus ortası sırtlarda veya ada yayı arkası basenlerde oluşan mafik ve ultramafik kayaçların özel bir topluluğudur (Paktunç,1981).

Kromit yatakları çoğunlukla peridotit veya serpantin gibi ultrabazik denen kayaç türleri içinde, mağmanın soğuması anında bir nevi ayırımı tabi olarak oluşurlar. Kromit, bazik ve ultrabazik kayaçlar içerisinde 0.5 cm'den 50 m'ye kadar kalınlıklara sahip olup Türkiye'de ofiyolitik seriler içerisinde geniş alanlara yayılmaktadırlar. Çalışma alanının en önemli madeni kromdur. Bunun sebebi Türkiye krom potansiyelinin %45'lik kısmının Elazığ'da bulunmasıdır. En fazla Alacakaya ilçesinin Guleman köyü civarında ve bir kısmı da Palu ve Maden ilçelerinde bulunmaktadır.

Alacakaya'da krom üç ana bölgede toplanmıştır.

- * Sori Dağı Bölgesi
- * Kef Dağı Bölgesi
- * Gölalan Bölgesi

Krom madenin tarihçesi; Yeraltı kaynakları, farklı bilimlerin araştırma konuları içerisinde yer almaktadır. Bu da dünya ekonomisindeki önemlerinden kaynaklanmaktadır. Ancak asıl değerlerini Sanayi devrimi ile birlikte kazanmaya başlamışlardır. Devletlerin ekonomilerinin odak noktası durumuna gelmişlerdir. Yaklaşık 18. yy ortalarından bu yana batılı ülkelerde art arda yapılan şaşırtıcı teknik buluşlar ve toplumlarda ulaşılan yüksek yaşam düzeyi aslında yer altı kaynaklarının en rasyonel şekilde işletilmeye açılması ve kullanımının bir sonucudur. Çünkü bu alanda sağlanan başarı aslında ülkelerin ekonomik, siyasal, stratejik ve teknik gücüne tekabül etmektedir (Demiroğlu,2017).

İnsanlar en eski uğraşlarından birisi olan madencilik faaliyetleri yalnızca belirli madenlerin kullanışıyla sınırlı kalmayıp, aynı zamanda bazı madenlerin birer kültür devri oluşturmalarına yol açmıştır.(Taş devri, Bakır devri, Tunç devri gibi) Bununla birlikte madenlerden asıl yararlanma sanayi devrimi ile başlamıştır.

MÖ. 7000 yıllarında madenlerin ilk defa Anadolu'da keşfedildiği en eski maden ocaklarının yine Anadolu'da bulunduğu ve madenleri eğritme (izabe) tekniğinin yine Anadolu da doğduğunu kabul eden tarihçiler Anadolu'yu madenciliğin beşiği sayarlar.

Gerçekten arkeolojik ve tarihi kayıtlara bakıldığında da günümüzden en az 9000 yıl kadar önce Çayönü (Diyarbakır)'ünde başladığı buradaki yerleşmede doğrudan bakır işleyerek maden devrine geçildiği tespit edilmiştir. Fenikeliler, Hititler, Frigyalılar ve Lidyalılar tarafından kullanılmıştır.

Türkiye gibi yeraltı zenginlikleri bakımından şanslı bir ülke de ne yazık ki maden çok geç çözümlenmiştir. Kendi kaynaklarını kendi eliyle işletilebilmek için gerekli teknolojiyi sağlamakta ve uzman elemanlar yetiştirmekte çok geç kalınmıştır. Bunun nedenini Osmanlı imparatorluğunun duraklama ve çöküş dönemlerindeki ilgisizlikte aramak gerekir. Cumhuriyetin kuruluşundan sonra ülkemizdeki maden yataklarının bulunması ve mevcut maden yataklarının işlenmesine önem verilmiştir.



Foto 13. Geçmiş dönem krom taşımına ait bir görünüm (İ,Çağırın)

Bu konuda yeraltı kaynaklarının sistematik olarak değerlendirilmesi işletilen madenlerin daha verimli ve teknik bir şekilde çalıştırma imkanlarının araştırılması amacıyla 1935 yılında da MTA kurulmuştur. Madenlerin işletilmesi için de Etibank devreye sokulmuştur. MTA'nın yaptığı araştırmalar neticesinde de ülkemizde 4 400 adet maden yatağı bulunduğu tespit edilmiştir (Demiroğlu,2017).

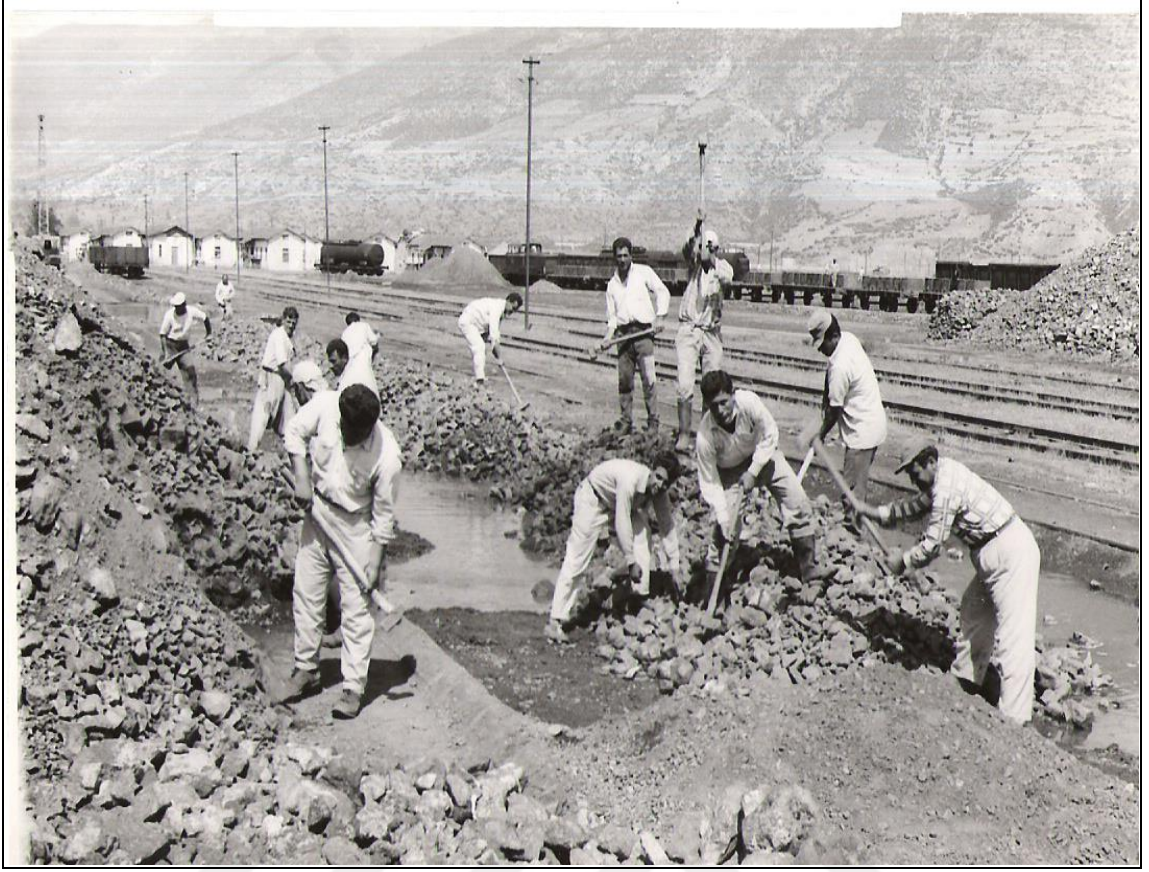


Foto 14. Açık saha krom çıkarımına ait görünüm (İ,Çağiran)

Maden ilçesindeki bakır cevherinin odundan elde edilen ısıyla ergitildiği dönemlerde Guleman köyü halkından biri Ergani Bakır işletmesine hayvanı ile odun taşırken gece hayvanının yükünü dengeleştirmek için yerden tesadüfen aldığı bir taşı kullanır ve yoluna devam eder. Sabahın ilk saatinde Ergani Bakır İşletmesine ulaşır. Hayvanın yükünü indirirken artık işine yaramayan taşı yol kenarına atar. Tesadüfen o sırada yoldan geçen Maden Yüksek Mühendisi Abdullah HÜSREV Bey köylü vatandaştan bu taşı nerede bulduğunu sorar ve kendisinden taşın yerini öğrenir. Guleman Köyü yakınındaki Saisi mıntkasına gelir. Buradan topladığı taş parçalarıyla birlikte Maden'e döner. Yapılan incelemeler sonucunda Guleman'da engin krom yataklarının olduğu sonradan GÜLEMAN soyadını alan Abdullah HUSREV Bey tarafından 1935 yılında bulunmuş oluyor (Foto:14,16).



Foto 15. Açık saha krom çıkarımına ait eski bir görünüm (İ, Çağiran)

Şark Kromları T.A.Ş.: Etibank'ın kuruluşunu izleyen günlerde ilk ele aldığı işletmelerin başında Şark Kromları gelir. Etibank Yönetim Kurulu'nun 1 Şubat 1936 Tarih ve 812 sayılı kararı ile Guleman Krom Yatağı'nın Etibank'a devri sağlanır. 2 Mart 1936 tarih ve 9 sayılı Yönetim Kurulu Kararı ile yatak işletmeye alınır. Görevliler o günlerde yolsuz ve geçilmez sarp kayalarla dolu dağ tepelerindeki Alaca'ya giderler, 14 Mayıs 1936 tarihinde ilk kazma vurularak üretime başlanır. Bu sıralarda Alman Krupp Firması ile yılda 30 bin tonluk Krom satışı için anlaşma yapılması kararlaştırılmıştır.

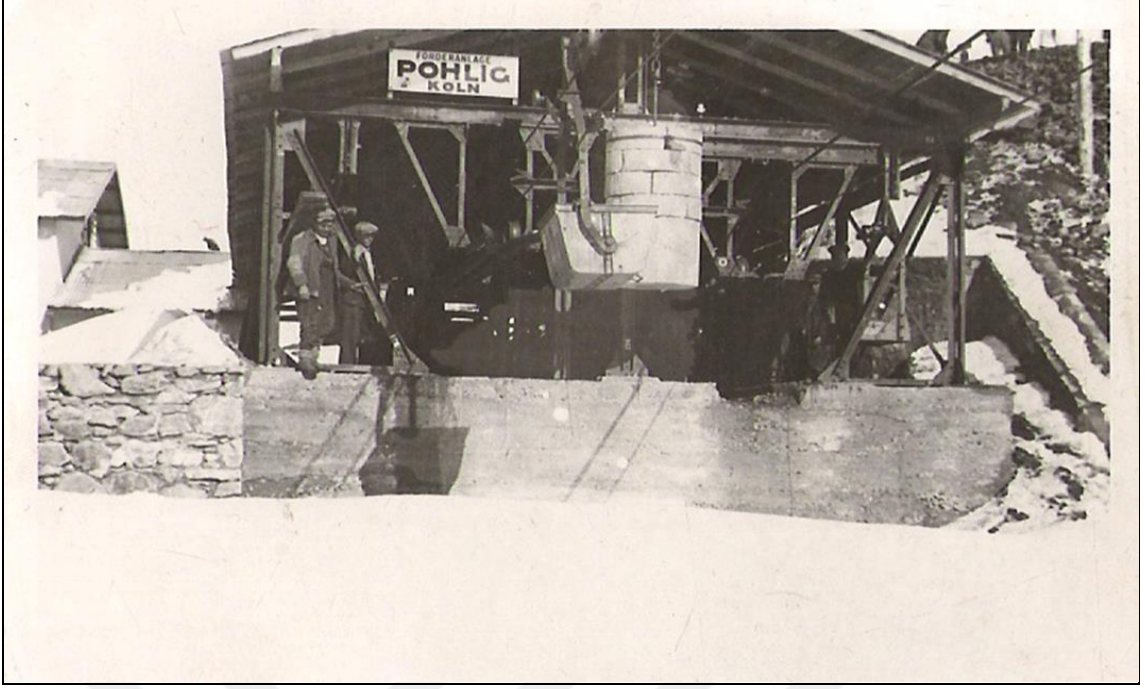


Foto 16. Hava nakil hattı yapılırken (İ,Çağiran)



Foto 17. Türkiye'nin o zamanki en uzun hava nakil hattı görünümü (İ,Çağiran)

Bu gelişmelerden sonra 18 Mayıs 1936 tarihinde Şark Kromları T.A.Ş. kurulur. Guleman'dan Ergani Bakır İşletmesi'nin bulunduğu Maden İstasyonu'na Türkiye'nin o zamanki en uzun havai nakil hattı, Alman Pöhlig Firması'na 257 bin Alman Mark'ına ihale edilerek 9 ay içinde çalıştırılır duruma getirilir (Foto: 16,17).



Foto 18. Hayvan gücüyle bir dönem taşıma yapılırken (İ,Çağiran)



Foto 19. Hava nakil hattı yapılmadan önceki döneme ait taşıma yapılırken(İ,Çağiran)

Hava nakil hattı yapılmadan önce krom hayvan gücüyle belli bir dönem taşınmıştır. O eski dönemlerde krom daha çok yüzeyden toplanmaktaydı (Foto: 18,19,20).



Foto 20. Hava nakil hattı yapılmadan önceki döneme ait taşıma yapılırken (İ,Çağiran)



Foto 21. Guleman-Maden Şosesi (İ,Çağiran)

Ayrıca, oldukça elverişsiz arazi durumuna rağmen 28 kilometrelik Guleman-Maden şosesi inşa edilir. İşletme için gerekli kompresör, jeneratör gibi vasıtalarla üretim hızlandırılır (Foto: 21).



Foto 22. Krom çıkarım alanından eski bir görünüm (İ,Çağiran)



Foto 23. Krom çıkarım alanından eski bir görünüm (İ,Çağiran)

Elazığ'da üretilen krom 1936'dan 1975 yılına kadar kendisinden 23 km uzaklıkta bulunan Maden ilçesine Teleferik sistemiyle taşınmıştır. Burada toplanan krom tren ile İskenderun'a taşınmış ve Oradan da yurt dışına ihraç edilmiştir (Foto: 22,23).



Foto 24. Açık saha krom çıkarım alanından bir görünüm (İ,Çağiran)



Foto 25. Açık saha krom çıkarım alanından bir görünüm (İ,Çağiran)

Gerek Guleman, gerek o civarda sonradan imtiyazı alınan Sori dağı ve yakındaki Krom Cevheri yatak sahaları dünyanın zengin yataklarından olduğu gibi %48 olan tenörleriyle yüksek kaliteli cevherlerdir (Ulutan; Etibank).



Foto 26. Kış şartlarında krom çıkarım – taşıma görünümü (İ,Çağiran)



Foto 27. Kış şartlarında krom çıkarım – taşıma görünümü (İ,Çağiran)

Çalışma alanında 1954 yılının zorlu kış şartlarında da krom çıkarımı devam etmiştir. Özellikle kar yağışının fazlalığı ve teknolojinin yokluğu çalışma şartlarını daha ağırlaştırmıştır (Foto: 26,27).



Foto 28. Açık saha krom çıkarımına ait görünüm (İ,Çağiran)



Foto 29. Açık saha krom çıkarımına ait görünüm (İ,Çağiran)

Çalışma alanında 1950 ile 1960'lı yıllarda gerek kromun yüzeyde bol miktarda bulunuşu ve gerekse teknolojinin yetersizliğinden dolayı daha çok kazma kürekle çıkarılan krom stok alanlarına el arabasıyla taşınıyordu (Foto: 28,29).



Foto 30. Eski dönem krom taşımacılığına ait görünüm (İ,Çağiran)

3.1.2. Alacakaya ve Yakın Çevresinin Krom Üretim-Çıkarım Alanları

Alacakaya ve yakın çevresine de krom üretim-çıkarm alanları ETİ KROM A.Ş tarafından yedi farklı bölgede çalışma yapılmaktadır. Bunlar Rut bölgesi, Lasir bölgesi, Ayıpınar bölgesi, Kapin bölgesi, Şabata bölgesi, Doğu Kef ve Batı Kef bölgeleridir. Bu alanlarda yaklaşık 40 tanesinde galeri olarak krom çıkarmı yapılırken 10 tanesinde de açık saha olarak krom çıkarmı yapılmaktadır. Galeri halinde olan krom çıkarm alanlarından 8 tanesi cevher azlığı ve göçük gibi nedenlerden dolayı kapatılmıştır. Sori merkezdeki Tengla Deresi açık sahası da kapatılmıştır.



Foto 31. Yukarı Kef açık saha krom çıkarım alanına ait görünüm

Rut açık sahası ile Yukarı Kef açık sahalarında krom çıkarımı hala devam etmektedir (Foto:31). Kapın açık sahasında ise krom çıkarımı 2016 yılında sona ermiş olup saha kapatılmıştır. Yunus dere galerisi iki katlı olup yaklaşık 5 km uzunluğa sahiptir (Foto:32,33).



Foto 32. Yunus Dere galerisindeki raylı sistemle galeriden krom taşınımından görünüm



Foto 33: Yunus Dere galeri girişinden görünüm

Çalışma alanında krom çıkarım alanlarındaki yaklaşık on açık sahadan biride kapin açık sahası idi. Burada krom çıkarımı 2016 yılında sona ermiş olup saha kapatılmıştır. Buradaki saha doldurulup ağaç dikimi yapılmıştır (Foto:34).



Foto 34. İncebayır Köyü yakınındaki Kapin açık sahasından patlatma anından görünüm



Foto 35. 1035 nolu galeriden raylı sistemle krom taşımacılığına ait görünüm

Çalışma sahasında yer alan 1035 nolu galerideki krom çıkarım alanlarından çıkarılmış olan krom raylı sistemle (lokomotif) dışarıya taşınmakta buradaki stoklarda biriktirilir (Foto:35). Bu yıl bazı galerilerdeki raylı sistem yerine traktörlerle krom galeriden çıkarılmaktadır. Galeriler 3 ila 5 km uzunluklara sahiptirler. İçerde birkaç kola ayrılırlar. Bazıları iki ya da üç katlı olabilmektedirler. Stoklarda biriktirilen bu krom pasası ayrıştırıldıktan sonra kamyonlara yüklenip Kovancılar ilçesi (Yarımca) daki ferrokrom fabrikasına gönderilmektedir. Fabrikadaki stoklarda toplanmaktadır (Foto:36).



Foto 36. Kovancılar ilçesi (Yarımca) daki ferrokrom fabrikasına stoklarda biriktirilen kromdan görünüm

Bunların dışında işletmesi durdurulmuş olan Marmerg, Karaçeşme krom ocaklarında çalışma alanımız içinde bulunmaktadır. Çalışma alanımızda yer alan başlıca krom çıkarım-üretim ocak ve tesisleri aşağıda tablolar halinde verilmişlerdir (Tablo:2,3,4,5,6).

Tablo 3. Elazığ Merkez İlçe’de Krom Ocakları ile Üretim Tesisleri

ELAZIĞ MERKEZ		
1. Kuşhane Köyü	Krom Cevheri İstihracı	Erdem Polatoğlu
2. Kuşhane Köyü	Krom Üretimi	Madel-Müh Mad. İnş.

Tablo 4. Kovancılar İlçe'sinde Üretim Tesisleri

	KOVANCILAR İLÇESİ		
1	Yarımca Belediyesi	Eti Krom A.Ş.	Krom Zenginleştirme Fab.

Tablo 5. Palu İlçe' sinde Krom Ocakları ile Üretim Tesisleri

	PALU İLÇESİ		
1	Kayaönü Mevkii	Bilfer Madencilik A.Ş.	Krom Üretimi
2	Andılar Köyü Soğana Mevkii	Ağa Berk İnş.	Krom Üretimi
3	Yukarı Kuşhane Mevkii	Krom Ocağı	Krom Üretimi
4	Akyürek Bağın Mevkii	Bedri Aydın	Krom Üretimi
5	Baltaşı Köyü Nacaran Mevkii	ETİ Krom A.Ş.	Krom Üretimi
6	Ayneto Köyü (Halkalı Köyü)	ETİ Krom A.Ş.	Krom Üretimi
7	Karabeğen Köyü	Krom Ocağı	Krom Üretimi
8	Karabeğen Bağın Köyü	ETİ Krom A.Ş.	Krom Üretimi
9	Bağın Köyü Gorti Yaylası	Mehmet Emin Yıldırım	Krom Üretimi
10	Palu İlçesi Civarı	Madsaş Mad. San. Ve Tic.	Krom Üretimi
11	Bağın Köyü	Ahmet Şekerci	Krom Madeni Üretimi
12	Kürdikan Köyü	ETİ Krom A.Ş.	Krom Madeni Üretimi

Tablo 6. Alacakaya İlçe'sinde Krom Ocakları ile Üretim Tesisleri

	ALACAKAYA İLÇESİ		
1	Boğazköy Mevkii	Taşkın Kadir Metin Maden.	Krom Üretimi
2	Gölgalan Köyü Mevkii	Eti Krom A.Ş.	Krom Üretimi
3	İncebayır Köyü	ETİ Krom A.Ş.	Krom Üretimi
4	Kelhasi Köyü	ETİ Krom A.Ş.	Krom Üretimi
5	Erimli Beldesi Gorfi Yaylası	Mehmet Emin YILDIRIM	Krom ve Bakır Üretimi

Tablo 7. Maden İlçe' sinde Krom Ocakları ile Üretim Tesisleri

	MADEN İLÇESİ		
1	Pütyan Köyü Mevkii	ETİ Krom A.Ş.	Krom Ocağı
2	Pütyan Köyü Mevkii	ETİ Krom A.Ş.	Krom Ocağı
3	Sori Mevkii	Kayaşlı Madencilik Ltd. Şti.	Krom Ocağı
4	Kumyazı Köyü Mevkii	İnanlı Mad. İnş. Tic. Ltd. Şti.	Krom Ocağı
5	Maden İlçesi Mevkii	Halis Dağoğlu	Krom Ocağı
6	Kayaönü Köyü Mevkii	Bedri Aydın	Krom Ocağı
7	Sori Mevkisi	ETİ Krom A.Ş.	Krom Zenginleştirme Tes.
8	Kartaldere Köyü Mevkii	Erdem Polatoğlu	Krom Ocağı
9	Koçkonağı Mevkii	Mir Yıldız Müh. İnş. Ltd. Şti.	Krom Ocağı
10	Kartaldere Köyü	ER-MAD Erzurum Mad. Entegre Tes. Ve Tic. Ltd. Şti.	Bakır Krom Üretimi
11	Bahribaşaran Köyü	ETİ Krom A.Ş.	Krom Üretimi
12	Onşebgen Köyü	Yılkrom Mad. Ener. Yat. Tic.	Krom Üretimi
13	Pütyan Köyü Mevkii	ETİ Krom A.Ş.	Krom Ocağı
14	Koçkonağı Köyü	Mir Yıldız Müh. İnş. Ltd. Şti.	Krom Ocağı

Kaynak: Elazığ İl Özel İdare (2017)

Krom Üretim Yöntemleri:

Arakathı Kazı ve Dolgulu Tavan Arınlı Ayak; Bu yöntemde yöntem göre işletilecek cevher yatağı önce pano ve topuklara ayrılır. Her pano bloğundaki cevher galeriler ile dilimlere ayrılır. Yatay yönde açılan galeriler ile arakatlar oluşturulur ve bu katlarda krom üretimi için önce delme ve daha sonra patlatma işlemleri yapılır. Ayrıca alt katta panodan patlatılmış olan cevheri çekebilmek için, değişik varyasyonlarla çekme noktaları hazırlanır. Pano boşlukları arasında, tavanın göçmesini önlemek için bırakılmış olan topukların sonradan kazanılmasına veya olduğu gibi bırakılmasına ve eğer topuklar sonradan kazanılacaksa, üretim bölgeleri beton ve ramble ile doldurulur.

Beton Tahkimat – Beton Topuklu Üretim Yöntemi: Bu üretim yöntemi, sadece Kef Bölgesindeki mekanize olarak çalışan ocaklarda kullanılmaktadır. Mevcut panodaki üretim tamamlandıktan sonra, 5m kalınlığında ve pano genişliğinde; 3 m yüksekliğinde ölçülere sahip, Kef Beton Santralinden gelen özel karışumlu hazır beton, tahkimat ve topuk olarak atılmaktadır. Ayrıca makine yollarına ve ocak içerisinde gerekli görülen yerlere tahkimat görevini yerine getirecek şekilde hazır beton atılmaktadır. Beton topuklar taban kottaki üretimden başlayıp üst kotlardaki üretimlere kadar üst üste gelecek şekilde projelendirilmektedir. Ocaklarda aylık ortalama 6.000 ile 7.000 m³ arasında hazır beton kullanılmaktadır.

Kef Beton Santrali: Kef Beton Santrali, ocakların beton ihtiyacını karşılamak ve atıl vaziyetteki cüruf atıkların geri kazanılması amacı ile kurulmuştur. Bu sayede fabrikadaki metali geri alınmış cüruf malzemesini değerlendirerek hem beton üretimi için maliyet düşürülmüş hem de atık olarak nitelendirilen cüruf malzemesi boyutlandırılarak agrega olarak kullanılarak geri dönüşüm sağlanmıştır (Foto:37).



Foto 37. Kef konsantre beton santrali

Çıkarılan krom Kef konsantre beton santralinde ayrıştırılarak posası alındıktan sonra kamyonlara yüklenip Ferrochrom fabrikasına gönderilir. Burada arta kalan mil ve crufta borularla sahanın doğusundaki gölette boşaltılmaktadır. Tesisin kapasitesi 60 m³/s'dir. Beton santralinde TSE standartlarına uygun (C25/30) hazır beton üretilmektedir.

Çelik Tahkimat: Yeni açılan ocaklarda emniyet ve dayanım açısından Çelik Tahkimat kullanılmaktadır.

Ağaç Tahkimat: Yer altı ocaklarının büyük bir bölümünde tahkimat olarak Ağaç Tahkimat kullanılmaktadır. Arama galerilerinde tahkimat, üretim bölgelerinde ise domuz damı şeklinde kullanılmaktadır. Ocaklarda ortalama yıllık 1.500 m³ maden direği kullanılmaktadır.

3.1.3. Kromun İşletilmesi ve Pazar Durumu

Elazığ'da 1936 yılından itibaren üretilen krom cevherine ait ilk kayıtlara bakıldığında; 1936-1981 yılları arasında Elâzığ'da Etibank sahalarında toplam 6 300 000 cevher üretilmiştir (Engin ve Diğ.,1982). 2000'den 2005 yılına kadar özelleştirme

kapsamında olduğu için üretim durdurulmuştur. Etibank sahası 2004 yılında özel bir şirkete (Yıldırım Holding A.Ş) devir edilmesiyle krom üretimine tekrar başlanmıştır.



Foto 38. Krom Zenginleştirme Fabrikası Eti Krom AŞ. Görünüm

2005 yılından 2009 yılına kadar yaklaşık 3 000 000 ton krom çıkarılmıştır. 1970 yılları öncesi elektrik enerjisi üretimi ferrokrom tesislerini çalıştırmak için yetersiz olduğundan hidroelektrik santrallerinin kurulması sonucu elektrik enerjisi üretiminin artması üzerine krom cevheri yataklarını değerlendirmek ve döviz gelirlerini arttırmak için 1972 yılında ferrokrom tesisinin yapımına başlanmış ve 1977 yılında ferrokrom üretimine geçilmiştir.

Bu tesis için Türk-Japon iş birliği çerçevesinde Etibank Genel Müdürlüğü ile Japon firması Mitsubishi Corporation arasında 18 Mart 1972 tarihinde sözleşme imzalanmış olup, Etibank-Mitsubishi Corporation (Japonya) ve Nurol AŞ.firmalarının iş birliği ile mayıs 1973 tarihinde tesisin inşaat ve montaj çalışmalarına başlanılmıştır. 1977 tarihinde 1. elektrik 2. ark fırını kesin işletmeye alınmıştır (Foto:38).



Foto 39. Krom taşımacılığında görünüm

Kaynak: Etikrom

Ferrokrom Hakkında Genel Bilgiler: Ferrokrom % 62-67 oranında krom içeren, genellikle demir çelik sanayinde paslanma ve korozyon önleyici, mukavemet artırıcı bir malzeme olarak kullanılan ve kromitin elektrik fırınlarında, yüksek fırınlarda veya plazma fırınlarında karbonla indirgenmesi suretiyle üretilen bir demir-krom alaşımıdır. Ferrokrom $FeOCr_2O_3$ formülüyle ifade edilmekte olup genellikle % 50'ye kadar Cr $2O_3$ içermektedir. Ferrokrom üretiminde hammadde olarak roş kromit, konsantre kromit, boksit, kuvarsit, kok kömürü ve elektrot yapımı için Söderberg hamuru kullanılmaktadır. Ferrokrom üretiminde kullanılacak kromitin rasyo değeri önemli olup Cr/Fe oranının yüksek olması istenir. Bu oranın genelde 3 veya daha fazla olması istenmektedir. Ferrokrom üretmek amacıyla beslenecek olan roş krom boyutu 25-125 mm arasında olması tercih edilir. Konsantre krom ise briketleme yapılarak bu boyutlara getirilmektedir (Foto:40).



Foto 40. Ferrokrom üretiminde ergitme yapılırken

Ferrokrom üretiminde ergitme yapılırken cüruf yapıcı olarak kuvarsit kullanılmaktadır. MgO ve SiO₂ oranının 1 olması için beslenen kuvarsit boyutu 5-75 mm olmalı ve %95 SiO₂ içermelidir. Ferrokrom cürufunda MgO/Al₂O₃ oranının 1-1,5 olması istenir. Bu dengeyi oluşturmak için boksit ilave edilmektedir. Kok kömürü ise Ferrokrom üretimde indirgeyici rolü üstlenmektedir. 1 ton ferrokrom için 450-500 kg kok kullanılmaktadır (Kaynak: Eti Krom A.Ş.).

Metalurji Sanayisinde Kullanımı: Kromit cevherinin %75'i metalurji sanayisinde; Genel olarak alaşım çeliklerinde krom malzemeye sağlamlık, dayanıklılık, yüzey ve iç sertleştirebilme özelliği, paslanma ve oksidasyona karşı direnç, yorulma, sarkma, aşınma, çarpma ve kırılmaya karşı dayanıklılık sağlamaktadır.

Refrakter Amaçlı Kullanım: Kromit cevherinin % 13'ü refrakter sanayisinde refrakter tuğla ve refrakter harç yapımında kullanılmaktadır.

Kimyasal Amaçlı Kullanım: Kromit Cevherinin %10'u Kimya Sanayisinde Sodyum Bikromat, Sodyum Kromat, Potasyum Kromat Ve Değişik Kimyasal Maddeler Üretiminde Kullanılmaktadır.

Diğer Kullanım Alanları Kromun Çeşitli Alaşımaları: Mermi, Denizaltı, Gemi, Uçak Ve Silahla İlgili Destek Sistemlerinde Kullanılmaktadır.

Kromun Pazar Durumu ” Elazığ’da 1936 yılından itibaren üretilen krom cevheri 1977 yılında kurulan Ferrokrom Fabrikasının kuruluşuna kadar yurt dışına ve yurt içinde çeşitli kuruluşlara satılarak ülke ekonomisine önemli gelirler sağlamış ve ayrıca sağladığı iş imkânlarıyla yöre halkının ekonomik ve kültürel gelişimine katkıda bulunmuştur.

Elazığ’da üretilen krom 1936’dan 1975 yılına kadar kendisinden 23 km uzaklıkta bulunan Maden ilçesine Teleferik sistemiyle taşınmıştır. Burada toplanan krom tren ile İskenderun’a taşınmış ve Oradan da yurt dışına ihraç edilmiştir. Krom cevheri Avrupa ülkelerine satılmaktadır (Foto:41).



Foto 41. Kromun Maden ilçesine teleferik ile taşınması

3.2.1. Mermerin Oluşumu ve Tarihçesi

Alacakaya ve yakın çevresindeki mermer yatakları yüksek basınç değişime uğramasıyla oluşmuş olup, kontak metamorfizma sonucu bölgede daha önce mevcut kireç taşının içine magmatik sokulumun olmasıyla kireç taşında yeniden kristalleşme gerçekleşmiştir. Önce taneli tıkHz bir özellik gösteren kayaç daha sonra ince taneli, kristali cm boyutuna varan bir doku göstermektedir.

Mermer “Madenciliğın Tarihçesi ”:Tarih öncesi devirlerden günümüze kadar mermerin işlenmesi ve kullanılması her çağa ayrı bir özellik vermiştir. Mermerin Anadolu insanının yaşamında önemli bir yer aldığı gözlenmektedir. Eski devirlerde, tapınaklar, abideler, heykeller, hamam gibi genel kullanıma hizmet verme amaçlı yerlerde kullanılmıştır.

Dünyanın en zengin ve kaliteli mermer yataklarının büyük bir bölümü Alp kuşağı içindeki Akdeniz ülkelerinde yer almaktadır. Ancak, mermer ve diğeryapı taşları (granit, siyenit, trakit, andezit, bazalt, gabro, diyabaz, gnays, mika şist, traverten, oniks mermeri vs.) yurdumuzun hemen her bölgesinde bol bulunan yeraltı zenginlikleri arasındadır.

İlk çağlardan bu yana mermer ülkesi olarak bilinen Anadolu'dan eski zamanlar da dünya pazarlarında aranılan çeşitli tip ve kalitede mermer bulunduğu ve dünya mermer piyasasında çok önemli bir rol oynadığı tarihi kaynaklardan anlaşılmaktadır. Anadolu'nun birçok yerinde Hitit, İyon, Lidya, Roma, Bizans, Selçuklu, Osmanlı uygarlıklarından kalma sanat eserleri ve yapıtlarda ileri bir mermer işletme tekniğine rastlanmaktadır.

Anadolu'da değişik Uygarlıklar tarafından üretilen ve kullanıldığı sanat eserleri ne ayrı bir görkem veren çeşitli kalite ve tiplerdeki mermerler son yıllarda giderek Türk ekonomisinde önem kazanmıştır. Bu gün ülkemizde metalik madenlerin dış satımı azalmasına karşın mermer dış satımının devamlı arttığı gözlenmektedir.

Elazığ'da mermerciliğın tarihçesine baktığımızda 1984 yılından itibaren Elâzığ vişnesi mermerinin çıkarılmaya başlandığını ve bu mermerin dünyada tek olduğu, söylenmektedir. Ancak daha önce sadece desen ve ton olarak vişne mermerini andıran bir ürün İtalya'da çıkarılmıştır.

Elazığ vişne mermeri ilk çıkarıldığı yıllarda İtalya'ya götürüldü. İtalya'dan Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Beyaz Saraya döşendi. Daha sonra Çankaya

Köşkünde Dubai'deki 7 yıldızlı otel, Burç Halife Binası, Palmiye Adası ile Mekke'de kutsal topraklardaki Safa ile Merve arasında; dünyanın bütün gidebileceğiniz en prestijli mekânlarında Elâzığ vişnesi mermeri görülebilir.

Mermer Rezervleri:

Dünyada mermer rezervlerinin önem kazandığı ülkelere baktığımızda pek çok ülkenin mermer rezervleri konusunda önemli bir potansiyele sahip olduğu görülür. Bu ülkelere bakıldığında; İran'ın oniks mermeri ve siyah mermeri, Rusya'nın granitleri özellikle koyu olanları, Hindistan'ın çeşitli renklerdeki mermerleri, Yunanistan'ın özellikle yeşil mermerleri bu ülkelerle özdeşleşmiş türlerdir. İtalya hem zengin mermer yatakları hem de gelişmiş teknolojisi sayesinde dünyanın en fazla blok satan ülkesidir. Bunların dışında Kuzey Kore, Güney Kore, Hong- Kong, Kamboçya, Finlandiya, İsveç, Norveç, Mısır, İspanya, Portekiz gibi ülkeleri de dünyada önemli mermer rezervi olan ülkeler olarak sayabiliriz. Mermerin tüketimine baktığımızda ise en fazla kullanan ülke ABD'dir. ABD gelişmiş teknolojisi sayesinde hem ihracatta ve ithalatta mermer de ilk sırayı almaktadır. Türkiye'de ise hemen hemen her bölgesinde farklı renk ve desenlerde mermer rezervleri bulunmakta ve kullanılmaktadır (Elazığ Mermer Raporu; 2011).

Türkiye'de Mermer Rezervleri

Türkiye'deki mermer rezervlerine bakılacak olursa; İç Anadolu Bölgesinde Konya ve Eskişehir yörelerinde, Marmara Bölgesinde ise Balıkesir, Bilecik ve Kırklareli yörelerinde yaygınlık göstermektedir. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Diyarbakır ve Adıyaman çevrelerinde, Ege Bölgesinde Afyon çevreleri ile İzmir ve Aydın arasında mermer rezervleri bulunmaktadır. Karadeniz Bölgesinde Ordu, Gümüşhane ve Rize çevresinde, mermer rezervleri bulunmaktadır (Harita:11).

Akdeniz Bölgesinde Isparta ve Antalya çevresinde yoğun olarak bulunmaktadır. Doğal taş bakımından, jeolojik yapısı itibarıyla zengin bir potansiyele sahip olan ülkemizde, bugünkü verilere göre 4 milyar m³ işletilebilir mermer, 2,8 milyar m³ işletilebilir traverten, 1 milyar m³ granit rezervi bulunmaktadır. Bu değerlere göre Türkiye dünya doğal taş rezervinin yaklaşık %40'ına sahiptir.

Türkiye'de yapılan araştırmalarda, 650'ye varan renk ve dokuda mermer çeşidinin bulunduğu belirlenmiştir. Başlıca doğal taş türlerimiz, çeşitli renk ve desenlerde kristalin kalker (mermer), kalker, traverten oluşumlu kalker (oniks),

sektörü, yerel düzeyde de Elazığ için ilin diğer sektörlerdeki durumu düşünüldüğünde daha da öncelikli hale gelmektedir. İlin mermer konusundaki potansiyeli azımsanmayacak seviyededir. Bunda hem rezerv hem de çeşit bakımından Elazığ'ı ön plana çıkaran doğal taş mermer türlerinin etkisi vardır. Elazığ Türkiye mermer rezervlerinin %8'ine sahiptir. Bu büyük bir mermer ihracatçısı olan Türkiye içerisinde önemli bir rezerv oranıdır. Rezerv miktarının yanı sıra Elazığ, dünya çapında üne sahip olan ve dünya literatüründe Rosso Levanto olarak bilinen Elazığ Vişne isimli renkli mermer türüne sahiptir ki bu doğal taş Elazığ'ı hem Türkiye içerisinde hem de dünya çapında mermer konusunda hatırı sayılır bir yere taşıma potansiyelini sunmaktadır. Elazığ'da üretimi yapılan başlıca mermer türleri şu şekildedir (Elazığ Mermer Raporu ; 2011).

Elazığ Vişne:

Elazığ için mermer sektörünün ana unsuru Elazığ Vişne taşıdır. Elazığ'ın Alacakaya İlçesi civarında yataklara sahip olan bu mermer türü, Türkiye'de üretilen ilk renkli mermer türlerinden birisi olması ve dünyada da şu an itibari ile sadece Elazığ'da üretiliyor olması hasebiyle, Elazığ'ın kalkınmasında önemli bir potansiyele sahiptir. Yıllar önce tüm dünyada İtalyan taşı olarak tanınan ve dünya mermer literatüründe Rosso Levanto olarak adlandırılan bu doğal taş türü, Elazığ'daki rezervlerin tespiti ve İtalya'daki rezervlerin tükenmesiyle beraber tüm dünyada Elazığ taşı olarak tanınmaya ve bilinmeye başlamıştır. Elazığ, sektör içerisinde bu taş ile ilgilenen üreticilerin büyük ilgi gösterdikleri bir merkez olmuştur. Elazığ'ın Türkiye çapında mermer sektöründe önemli bir yere sahip olması büyük oranda Elazığ Vişne mermeri sebebiyledir. Zaten diğer doğal taş çeşitlerine göre daha az olan renkli taşlardan olan Elazığ Vişnenin, dünya pazarındaki yeri ve önemi de dikkate alındığı zaman, Elazığ için ne kadar önemli bir doğal kaynak olduğu anlaşılmaktadır (Foto:42).

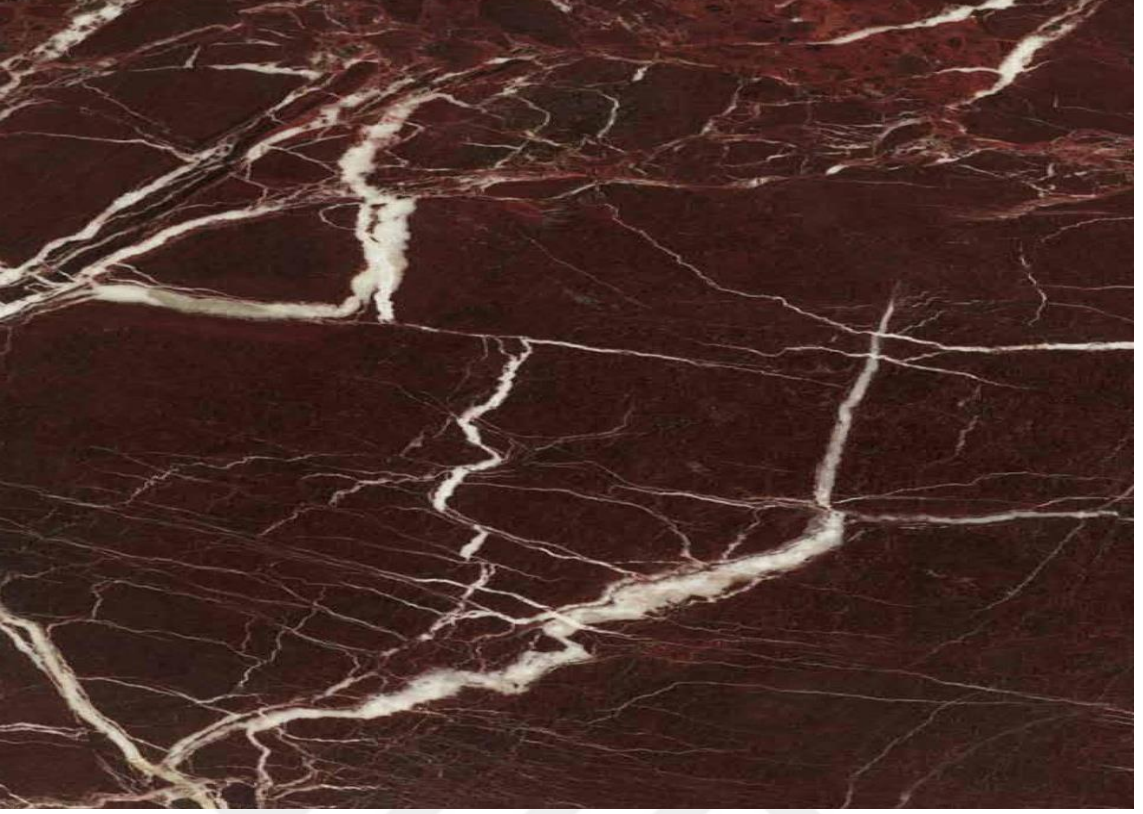


Foto 42. Elazığ vişnesi mermerinden bir görünüm.

Sarı Traverten:

Sarı Traverten hem Türkiye’de hem de Elazığ’da üretimi kısıtlı olan mermerlerdendir. Traverten türü mermer türleri ülkemizde sıkça rastlanan mermer türlerindendir. Çalışma alanı içerisinde çeşitli traverten türleri bulunmaktadır. Kendi özelliğine binaen, kalite ve ticari değerini belirlemede kriter olan bazı hususlar dikkate alındığında, çalışma alanında üretimi yapılan Sarı Traverten hem Türkiye’de çok fazla yerde bulunan bir tür olmaması hem de taşıdığı özellikler (renk, su yolları yapısı, blok yapısı vb.) sebebiyle Elazığ ili için önemli bir finansal kapasiteye sahip mermer türlerinden biridir (Foto:43).



Foto 43. Elazığ sarı traverten mermerinden bir görünüm.

Elazığ Sunta:

Elazığ'da üretimi yapılan ve suntaya benzediği için bu ismi alan bir mermer türüdür. Sunta mermer homojen bir yapı gösterdiği için dünya piyasasına girmeyi başarmıştır. Çalışma bölgemizde çıkarılan mermer türleri arasında önemli bir yere sahiptir (Foto:44).



Foto 44. Elazığ sunta mermerinden bir görünüm.

Onyx:

Onyx mermeri, saydam, ışık geçirme ve ışığa bağlı olarak renk değiştirme gibi özelliklerinin bulunması onu lüks mekanların aranan taşı haline getirmiştir. Aynı zamanda rezervinin azlığı üretiminin de azlığına neden olmuştur. Elâzığ'da bulunan Onix mermeri fiyatından dolayı çalışma bölgemize önemli bir potansiyel sunmaktadır. Çalışma bölgesinde üretimi yapılan diğer mermer türlerine baktığımızda; Petrol Yeşili, Siyah İnci ve Hazar Pembe de hatırı sayılır rezervlere sahiptirler (Foto:45).

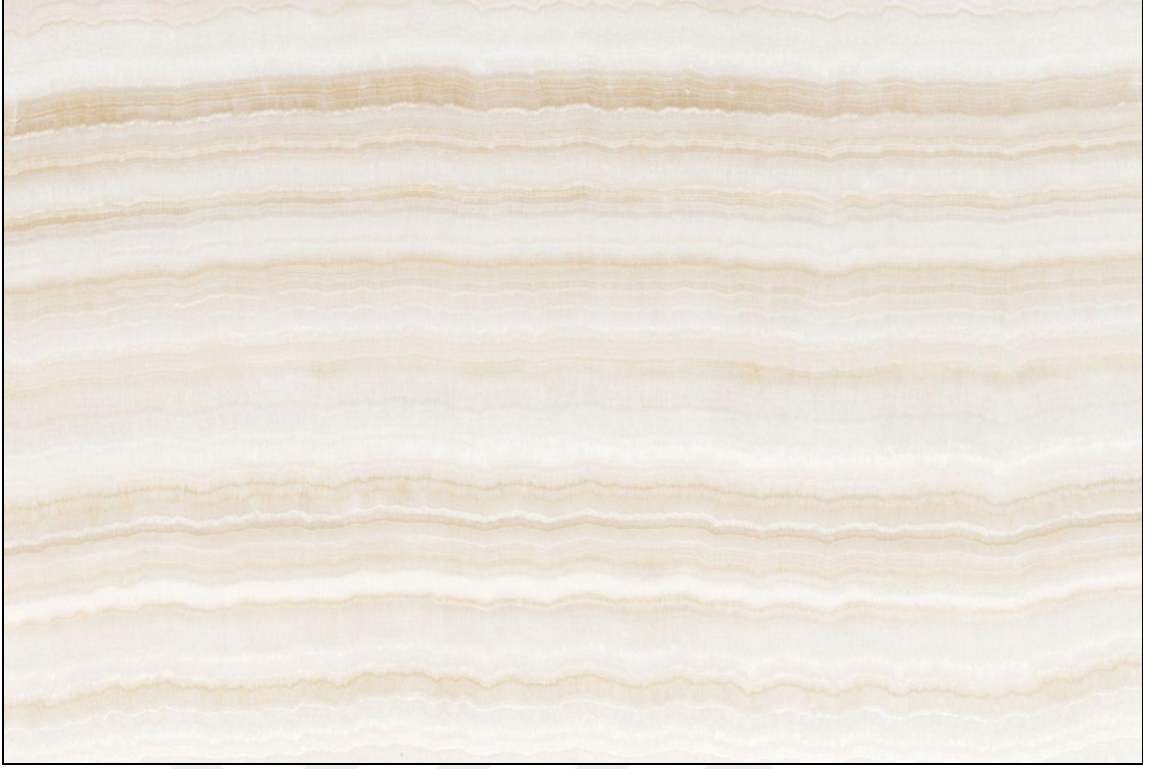


Foto 45. Elazığ onyx mermerinden bir görünüm.

3.2.2. Mermerin Kullanım Ve Çıkarım Alanları

Mermerin en önemli kullanım alanı inşaat sektörüdür. Taşıyıcı yapı elemanı (kolon, sütun, kiriş, sarak vb.), merdiven basamağı, duvar kaplaması, taban kaplaması, çatı kaplaması, iç dekorasyon (tezgâh yapımı, şömine kaplama vb.) ve El sanatlarında (heykel, büst, mezar taşları vb) kullanılmaktadır.

Temizlik koşullarının ve görünüşün önem kazandığı hastane, otel, motel, hava alanı ve büyük iş merkezlerinde mermer kullanımı hızla artmaktadır.

Çalışma alanının mermer işletmelerini incelediğimiz de çalışma alanında çok sayıda Mermer ocaklarına rastlandığını görmekteyiz. Elazığ merkez ve ilçelerde yer alan ocakların isimleri üretim alanları aşağıda tablolar şeklinde gösterilmiştir

Elazığ Türkiye mermer rezervlerinin %8'ine sahiptir.

Elazığ'ın en önemli doğal taşı mermerdir. Çalışma alanı pek çok ocağa ve işletmeye sahiptir. Alacakaya 7, Arıcak 1, Palu 7, Maden 7 tane mermer ocağının olduğu görülür (Tablo: 7,8,9,10).

Tablo 8. Arıcak İlçesi'nde Mermer Ocakları ile Üretim Tesisleri

	ARICAK İLÇESİ		
1	Erbağı Köyü	Emin ÇELİKDEMİR	Mermer üretimi

Tablo 9. Alacakaya İlçesi'nde Mermer Ocakları ile Üretim Tesisleri

	ALACAKAYA İLÇESİ		
1	Üçtepe Köyü	Siyami murat	Mermer Üretimi
2	Altıoluk Köyü	Alacakaya Mermer San. Tic	Mermer Üretimi
3	Altıoluk Köyü	Alacakaya Mermer San. Tic	Mermer Üretimi
4	Guleman Köyü	Alacakaya Mermer San. Tic	Mermer Üretimi
5	Bağdere Köyü	Alacakaya Mermer San. Tic	Mermer Üretimi
6	Üçtepe Köyü	Alacakaya Mermer San. Tic	Mermer Üretimi
7	Guleman Köyü Mevkii	Emya Red-Mad.	Mermer Üretimi

Tablo 10. Maden İlçesi'nde Mermer Ocakları ile Üretim Tesisleri

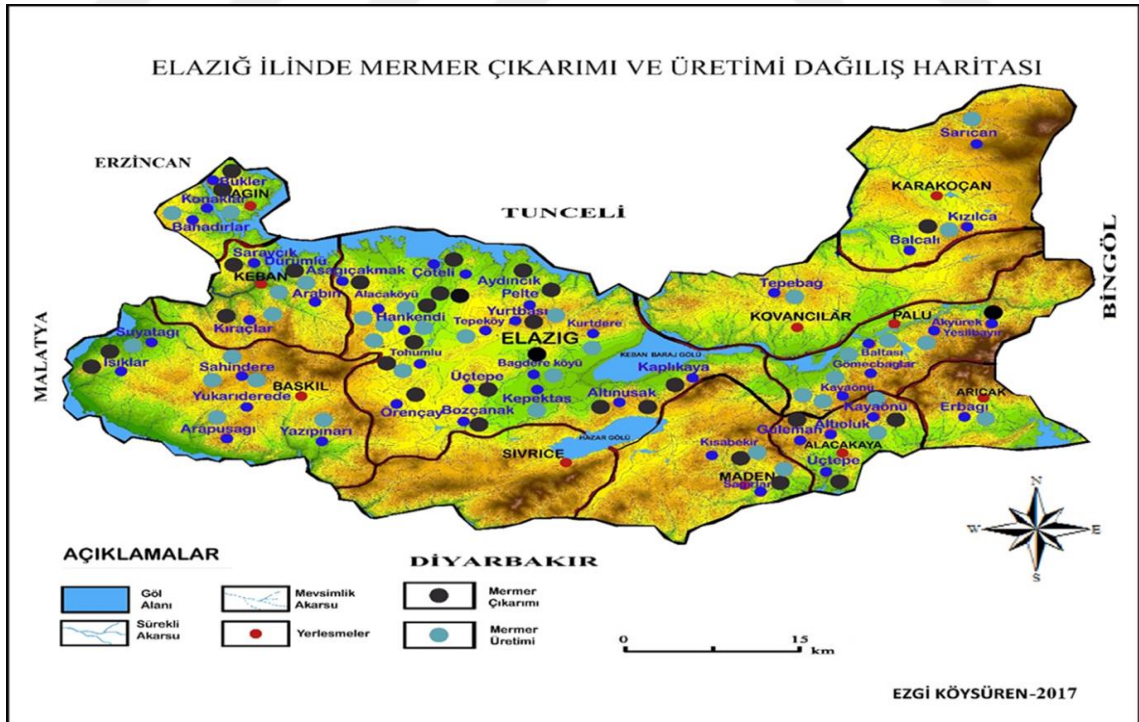
	MADEN İLÇESİ		
1	Sağılar Köyü	Prestij Mad. İnş. Nak. San. Tic.	Mermer Ocağı
2	Kısabekir Köyü	Kalmer Mermer San. Tic.	Mermer Ocağı
3	Kısabekir Köyü Mevkii	Alacakaya Mermer San.	Mermer Ocağı
4	Kısabekir Köyü Mevkii	Alacakaya Mermer San.	Mermer Ocağı
5	Kısabekir Köyü	Kalmer Mermer Nak. Pet. İnş. Gıda Teks. San. Tic. Ltd. Şt.	Mermer Üretimi
6	Kısabekir Köyü	Kalmer Mermer Nak. Pet. İnş. Gıda Teks. San. Tic. Ltd. Şt.	Mermer Ocağı
7	Kısabekir Köyü	Kalmer Mermer Nak. Pet. İnş. Gıda Teks. San. Tic. Ltd. Şt.	Mermer Üretimi

Tablo 11. Palu İlçesi'nde Mermer Ocakları ile Üretim Tesisleri

PALU İLÇESİ			
1	Bağlarbaşı Mevkii	Mesta Traverten Mermer	Mermer Üretimi
2	Kayaönü Köyü	Mesta Traverten Mermer	Mermer Üretimi
3	Baltaşı Beldesi	ROMER Mermer	Mermer Üretimi
4	Gömeçbağlar Köyü	Erdem Polat	Mermer Üretimi
5	Baltaşı Zeyrektepe Mevkii	Mesta Traverten Mermer	Mermer Üretimi
6	Akyürek (Mahman) Köyü Mevkii	ROMER Mermer	Mermer Üretimi
7	Yeşilbayır Köyü	Ramazan Nergiz	Mermer Üretimi

Kaynak: Elazığ İl Özel İdare

Mermer en fazla ilin batı bölümünde Keban Metamorfileri kuşağında ve ilin güneybatısından başlayarak doğusuna kadar yer yer görülen Pütürge Metamorfileri kuşağında yoğun olarak görülmektedir. Çalışma bölgesi, derinlik magmatik kayaları açısından oldukça zengin bir bölgedir.

**Harita 14.** Elazığ İlinde Mermer Çıkarımı-Üretimi Dağılışı Haritası

Alacakaya ilçesi Guleman köyünde çıkarılan ve Elazığ vişnesi olarak adlandırılan mermerler sedimanter kökenli tektonik breşlerin kalsit dolgu ile çimentolaşması ve bağlanması sonucunda oluşmuştur.

Elazığ Vişnesi mermer Guleman ofiyolitinin Maden karmaşığı üzerine bindirdiği tektonik hatlar boyunca oluşan zonda gözlenmektedir. Yöredeki mermer yatakları özel kuruluşlarca işletilmektedir (Foto:46).



Foto 46. Alacakaya ilçesi vişne mermer ocağı

Alacakaya bölgesinde çok sayıda mermer ocağı bulunmaktadır. Yörede çıkarılan yeşil mermerde yöre ekonomisinde önemli bir etkiye sahiptir. Yeşil mermer Alacakaya'nın Altıoluk köyünde çıkarımı yapılmaktadır (Foto:47).



Foto 47. Altıoluk Köyü yeşil mermer çıkarım alanı



Foto 48. Alacakaya ilçesi mermer çıkarım alanlarının uydu görüntüsü



Foto 49. Alacakaya ilçesi mermer çıkarım alanlarının uydu görüntüsü

3.2.3. Mermerin İşletilmesi ve Pazar Durumu

Mermer üretimi; mermerlerin ana kayadan koparılarak piyasada istenilen boyuta indirilmesi ile gerçekleşmektedir.

Çalışma alanında mermer üretimi açık ocak işletmeciliği şeklinde yapılmaktadır. Yörede mermer yatakları genellikle geniş mostralar vermekte ve üst kısımlarında değişik kalınlıklarda yanık diye tanımlanan ayrışmış zonlar yer almaktadır. Bu zonlar işletmecilik açısından genelde fazla bir problem oluşturmamaktadır.

Üretimin ilk aşamasını yüzeydeki toprak örtüsünün kaldırılıp ana kayanın yüzeye çıkarılması oluşturur. Ana kaya yüzeye çıkarıldıktan sonra kamalama yöntemi veya tel kesme yöntemiyle blok taş kesimi yapılır. Kamalama yöntemi son zamanlarda artık kullanılmamaktadır.

Tel Kesme Yöntemi: Yöntem, elektrikli veya dizel motor ile tahrik edilen bir tamburdan geçirilmiş çelik telin uygun makara ve direkler yardımıyla kesilerek mermer üzerine belirli bir basma kuvveti ve hızla aktarılması, bu esnada halat üzerine beslenen su+kuartz kumu karışımının halatın bükümleri arasına girerek tel halat ile birlikte hareketi esnasında sürtünme ile mermeri aşındırarak kesmesi esasına dayanmaktadır (Foto: 50,51).

Blok mermer kamyonlarla mermer imalathanelerine, Elazığ merkezdeki fabrikalara yurt içine ve yurt dışına ihraç edilmek için Mersin limanına taşınır.



Foto 50. Mermer kesiminden görünüm



Foto 51 Mermer kesiminden görünüm

Kaynak: Alacakaya Mermer

Fabrikalarda Mermer İşleme Sistemleri: Mermer ocaklarında üretilen bloklar, mermer işleme tesislerinde piyasada istenilen boyutlar da kesilerek ham veya parlatılmış olarak piyasaya sunulmaktadır. Bu amaçla günümüzde değişik tip ve ebatlarda mermer işleme makineleri geliştirilmiştir.

A-Blok Düzeltme Makineleri (Sayalama Makineleri)

B-Kesme Makineleri

1-Yarma Tipi Makineler

2-ST Tipi makineler

3-Katrak Tipi makineler

C-Plaka Kesme Makineleri

1-Köprülü Kesme Makineleri

2-Kafa Kesme Makineleri

3-Yan Kesme Makinesi

Plaka Silme ve Cilalama Makineleri

1.Bantlı Silme ve Cilalama Makineleri

2-Alın Silme-Cilalama Makineleri

Mermerin Pazar Durumu: Çalışma alanında çıkarılan mermerlerin Pazar durumuna bakıldığında yurt içinde hemen hemen bütün illere satılmaktadır. Yurt dışında ise; Rusya, ABD, Brezilya, Hong Kong, Tayvan, Çin, Malezya, Hindistan, Dubai, Irak, Singapur, İtalya, İspanya, Yunanistan ve diğer Avrupa ülkelerine satılmaktadır.

Ülkemiz ihracatının en büyük payına sahip olan işlenmiş mermer ve traverten dış satımının ülkeler bazındaki dağılımına baktığımızda; Amerika Birleşik Devletleri %28,54'lük oranla ilk sırada yer almaktayken, Amerika Birleşik Devletlerini %7,06 oranı ile İngiltere takip etmektedir. Ayrıca, Suudi Arabistan, Kanada, Irak gibi ülkeler de işlenmiş mermer ve traverten ihracatının Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere'den yoğun yapıldığı ülkeler olarak göze çarpmaktadır.

Dünyada işlenmiş mermerin pazarı 1990'lardan sonra neredeyse % 50 oranında genişleme gösterdiği görülmektedir. Ortalama yıllık büyüme oranı % 8'ler civarında

gerçekleştigi görülmektedir. Bu pazarın öncüsü konumunda olan İtalya son senelerde pazar payını kaybetmeye başlamış olsa da hala % 31 oranında pazar payına sahip olarak liderliğini devam ettirmektedir. Bununla beraber Çin Halk Cumhuriyeti'nin son senelerdeki dış satım artışı önemle dikkatleri çekiyor. Bugün ticarete konu olan işlenmiş minerallerin yaklaşık olarak üçte biri Çin Halk Cumhuriyeti'nden gelmektedir. İspanya pazardaki konumunu korusa da Hindistan, Türkiye ve Brezilya da bu Pazar alanında en yüksek büyüme oranını gerçekleştiren ülkeler arasına girmeyi başardılar. Günümüzün işlenmiş mermer ürünlerinin en önemli alıcıları Amerika Birleşik Devletleri ve Japonya'dır. Üçüncü sırayı ise pazar payı 1995 yılından bugüne kadar yarıya inen Almanya alıyor (Çağlar, 2009).



SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışma alanı olarak seçilen Alacakaya ilçesi (Elazığ) ve yakın çevresi Doğu Torosların batı kesiminde Doğu Anadolu Bölgesinin Yukarı Fırat Bölümünde (Güney Doğu Toros Kıvrım Sistemi) içerisinde, Elazığ ilinin güney doğusunda yer alıp bu kıvrımın kuzey kenarı boyunca uzanmaktadır. Çalışma alanı 39–40 doğu meridyenleriyle 38–39 kuzey paralelleri arasında yer almaktadır

Alacakaya ilçesi (Elazığ) ve yakın çevresinin yer altı kaynakları ve bunların kullanım durumu adlı çalışmanın; sahadaki sınırları belirlenip başlıca özellikleri ortaya konulmuştur.

Alacakaya ilçesi (Elazığ) ve yakın çevresinin, Jeolojik, Litolojik, Jeomorfolojik, İklim, Hidrografik, Toprak ve Bitki Örtüsü Özellikleri ele alınmıştır.

Alacakaya ilçesi (Elazığ) ve yakın çevresinin yer altı kaynakları üretim-çıkarım faaliyetleri hakkında çeşitli bilgiler toplanarak görsel materyallerle verilmeye çalışılmıştır.

Çalışma sahasındaki krom üretim faaliyetleri 1936 yılından günümüze kadar yaklaşık 80 yıldır krom cevheri ve 1977 yılından itibaren de ferrokrom üretimi gerçekleştirilmektedir. 1800 personelle faaliyetlerini sürdüren bu işletme, 1936 yılından 1977 yılına kadar ürettiği krom cevherini, 1977 yılından itibaren ürettiği ferrokromun tamamına yakını (%97'sini) yurt dışına ihraç ederek elde ettiği döviz gelirleri ile ülke ekonomisine önemli katkıda bulunmuş ve aynı zamanda bölge halkının ekonomik ve kültürel gelişmesine yardımcı olmuştur.

Dünya ekonomisinde doğal taşların, özellikle mermerin kullanım alanı ve dünya maden ticaret hacmindeki payı her geçen gün artmaktadır. Dünya mermer üretiminde ülkemiz %10'luk pay ile 5.Sırada yer almaktadır. Ülkemizde mermer üretimi ve ihracatı ülke ekonomimiz için önemli rakamlara ulaşmıştır. Ülke ihracatımızın %1'den fazla bölümünü oluşturan mermer ihracatı, ülke ekonomisinden daha hızlı bir gelişme göstermektedir.

Doğal taş ve maden türlerinin Elâzığ iline ekonomik katkısı oldukça fazla olduğu tespit edilmiştir. Elazığ ekonomisine en fazla katkıyı doğal taş olan mermer ve madenlerden biri olan kromun sağladığı görülmüştür. Bu kaynak zenginliği Elâzığ mermerinin ülke ve dünya çapında tanınmasını sağlamıştır. Bu da mermerin ekonomik getirisinin yüksek olmasını sağlamıştır.

Mermer ihracatında önemli olan noktalardan birisi de ihraç edilen mermerin ne şekilde ihraç edildiğidir. Örneğin mermeri ham olarak ihraç etmek ile işlenmiş olarak ihraç etmek arasında ülke ekonomisi açısından büyük farklar vardır.

Çalışma sahası bu maden potansiyeline sahiptir. Bu potansiyelle girişimler yapılmış şirketler ve tesisler kurulmuş fakat yeterince ilerleme kaydedilmemiştir. Bunun en önemli sebebi bölgede iş gören firmaların ticari olarak daha profesyonel ve birlik içinde çalışmamaları rekabet kaynaklı günü birlik çalışma üzerine yoğunlaşmalarıdır.

Elâzığ ilinde krom ve mermere dayalı sanayinin daha iyi düzeye ulaşması için işletmelerin daha profesyonel ve dayanışma içinde çalışmaları pazarlamada haksız iç rekabet yok edilmeli ve güç birliği oluşturulmalıdır. Elazığ da tanıtım faaliyetleri düzenlenmeli krom ve mermer ile ilgili fuarlar düzenlenmelidir.

Orman arazilerinde çalışan firmalara ağaç dikimi verilerek makinelerin çalışması ve ağaç dikiminin çoğalması sağlanmış olur. Açılan maden çukurları birer gölet haline getirilerek ağaç sulama problemi çözülmüş olur.

Yapılması gereken orman yolları ve her yıl ıslah edilmesi gereken yollar maden firmaları tarafından yapılması sağlanmalıdır.

Maden sahalarında güneş enerjisi ve rüzgâr enerjisine uygun olan alanların tespiti yapılmalı, maden sahasında çalışan firmaların enerji ihtiyacı bu şekilde karşılanabilmeli.

Atık madenlere “artık maden” gözü ile bakılmalı ve artık madenlerin işlenmesinde, üretilmesinde ve nakliyesinde maden sahasındaki makina ve ekipmanlar kullanılmalı. Ayrıca artık malzemelerin bazen geliri ürettiğiniz madenden daha yüksek olabilir. Dünya şu anda atık malzemeleri artık malzeme olarak kabul ettiğinden tamamen kullanma alanları bulmuş durumdadır.

Bir sahada blok mermer üretirken maksimum blok verimliliği %30'u geçemez. %30 blok verimliliğini elde etmek için %70'lik atık malzemeyi de üretmeniz gerekir. İtalya, atılan %70'lik mermer atıklarını yeniden değerlendirmek üzere, oluşturduğu teknoloji ile yeniden blok haline getirerek doğada görüntü kirliliği yapan mermer parçalarını ekonomiye kazandırmaktadır. Ayrıca bu teknoloji ile üretilen %70'lik atık malzemedan elde edilen bloğun mukavemeti ve homojenliği doğal olan %30'luk üretilen bloklardan daha iyidir. Bu teknoloji ülkemiz hariç, mermer blok üretimi yapan hemen hemen tüm ülkelerde kullanılmaktadır. Bu teknolojiyi Çin Halk Cumhuriyeti

daha ucuz fiyata sunmaktadır. Mermer parçalarından üretilen bloğun fiyatı, doğal bloğun fiyatının üç katına alıcı bulabilmektedir.

Çalışma sahasında da bu teknoloji kullanılarak; mermer atıklarını mermer artığı olarak yeniden ekonomimize kazandırmalıyız.

Çakmakkaya köyünde bulunan ve süttten harç ile yapılmış olan IV. Murat Hanı restore edilip turizme kazandırılmalıdır.

Kayaönü Köyü Yaylacık Mezrasında çıkan Büyük Çeşme kaynak suyu yapının analizler sonucunda alabalık yetiştiriciliğine uygun olduğu dolayısıyla bu suda alabalık yetiştiriciliği yapıp ekonomik gelir sağlanmalıdır.

Yine Büyük Çeşme kaynak suyunun şişelemeye uygun olduğu dolayısıyla şişeleme yapıp yöreye ekonomik girdi sağlanmalıdır.

İnsan sağlığı üzerinde telafisi imkânsız sağlık sorunlarına neden olan toz problemini, Avrupa ve Amerika nerede ise elli yıl önce teknik olarak çözmüş bulunmaktadır. Toz makinası, evaporatör (buharlaştırıcı) gibi Toz bastırma cihazı olarak adlandırılan sistemlerin Avrupa ve Amerika'da kullanımı zorunlu olduğu gibi çalışma sahasın'da da bu yöntem uygulanmalı ve zorunlu hale getirilmelidir.

Faaliyet sırasında değişime uğrayan arazinin faaliyetin tamamlanmasından sonra ve hatta faaliyet devam ederken tekrar kullanılabilir hale getirilmesi için iyi bir işletme tasarımı ve uygulaması gerekmektedir. Bu hem arazinin etkileşimini en aza indirger hem de arazinin sonraki kullanımı için hazırlanmasını kolaylaştırır.

KAYNAKÇA

- AKAN, S,2013, Elazığ ilin Litolojik Özellikleri ile Taşa Toprağa Dayalı Sanayi Arasındaki İlişkiler, Fırat Üniv. İnsani ve Sosyal Bilimler Fakültesi Coğrafya Bölümü Lisans Tezi, Elazığ.
- AKKAN, E,1972, Elazığ ve Keban Barajı Çevresinde Coğrafya Araştırmaları, Coğ. Araştırma Dergisi, sayı 5-6, s. 175-214, Ankara.
- AKSOY, E, 1993, Elazığ Batı ve Güneyinin Genel Jeolojik Özellikleri, Doğa Türk Yer Bilimleri Dergisi, sayı 2, sayfa 113-123, Ankara.
- ASUTAY, H.J., 1988, Baskil (Elazığ) Çevresinin Jeolojik ve Petrografik İncelenmesi, A.Ü. Fen Bilimleri Enst., Doktora Tezi, Ankara.
- BİNGÖL, A,F,1993, Elazığ Yöresinde Doğu Torosların Tektono-Stratigrafik Özellikleri; Hacettepe Üniv. Yerbilimlerinin 25.yılı Sempozyumu 15-18 Kasım 1993. Tebliğler Kitabı. Baskıda.
- ÇELİK, M,Y, SARIŞIK, A, GÜRCAN, S, 2003, Mermer ve Taş Ocaklarının Çevreye Olan Görsel Etkileri, A.K.Ü. Afyon Müh. Fakültesi, Maden Müh. Bölümü, Türkiye IV. Mermer Sempozyumu (MERSEM'2003) Bildirileri Kitabı18-19 Aralık 2003
- DEMİROĞLU,İ, 2017, Elazığ'da Krom ve Mermer Çıkarım-Üretim Faaliyetleri Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Yüksek Lisans Semineri. Elazığ.
- ELAZIĞ PROJESİ (2000'Lİ YILLARA HAZIRLIK ÇALIŞMALARI) MEVCUT DURUM, T.C. Elazığ Valiliği, Elazığ; Eğitim, Sanat, Kültür, Araştırma, Tanıtım ve Hizmet Vakfı (ELESKAV) Yayın No:4.
- ELAZIĞ İL ÖZEL İDARE MÜDÜRLÜĞÜ, İmar ve Kentsel İyileştirme Müdürlüğü, 2016, Elazığ.
- ELEVLİ, B.,1999, Madencilik Çevre ve Çed Raporu, Cumhuriyet Üniversitesi Yayınları N:78, 134 s, Sivas.
- ERCAN, T., ASUTAY, H.J., 1993, Malatya-Elazığ-Tunceli-Bingöl-Diyarbakır Dolaylarındaki Neojen-Kuvaterner Yaşlı Volkanitlerin Petrolojisi, A. Suat Erk. Jeol. Simp. A.Ü. Fen Fak. Jeoloji Böl., Tebliğler, sf.291-302. Ankara.
- ETİBANK,1996, Etibank Şarkkromları Frokkrom İşletmesi Müessesesi Raporu, Elazığ.

- GÜROCAK, Z, 2015, Dedeyolu Köyü (Sivrice-Elazığ) Civarındaki Geç Kretase Yaşlı Bazaltların Kırmataş Olarak Kullanılabilirliğinin Araştırılması, Jeoloji Müh. Bölümü, Müh. Fakültesi, Fırat Üni. Pamukkale Üni. Müh. Bilim Dergisi, 22(6), 520-527, Elazığ.
- GÖKÇE, A.,1995,Maden Yatakları; Cumhuriyet Üniversitesi Yayını, No:59, S.307, Sivas
- İNCEÖZ, M., 1994, Harput (Elazığ) Yakın Kuzeyi ve Doğusunun Jeolojik Özellikleri, F.Ü. Fen Bilimleri Enst. Jeoloji Müh. Anabilim Dalı, Doktora Tezi, sf.112, Elazığ.
- KOPTAGEL,O., ve GÖKÇE, A., 1987,Kızıldağ Krom Yataklarının Jeolojisi, Komitlerin Ana Bileşen Kimyası ve Kökeni; Yerbilimleri Dergisi, 1,43-56.
- KÖYSÜREN,E, 2017, Elazığ'da Taş Ocakları Ve Çevresel Etkileri, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yayınlanmamış Lisans Tezi. Elazığ.
- PERİNÇEK, D, 1979, ‘Palu-Karabegan-Elazığ-Sivrice-Malatya Alanının Jeolojisi ve Petrol İmkanları, T.P.A.O. Raporu No:1363, Ankara.
- SİLER, M., 2009, Büyükçay Havzası'nın(Elazığ Batısı) Genel ve Uygulamalı Jeomorfolojisi, F.Ü. Fen-Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi sf.38-46, Elazığ.
- SUNGURLU,O., PERİNÇEK,D., KURT,G., TUNA,E., DÜLGER,S., ÇELİKDEMİR, E VE NAZ, H., 1985, Elazığ-Hazar alanının jeolojisi. Pet. İşl. Gn. Md. Derg. S.29. s.85-135.
- ŞEN, S, 2006, Baltaşı-Palu (Elazığ) Travertenlerinin Tekno-Mekanik Özelliklerinin Belirlenmesi, Çukurova Üni., Fen Bilimleri Enst., Yüksek Lisans Tezi, ADANA
- ŞENGÜN, M,T., 2012,Harput Platosunda Doğal Ortam İnsan ilişkileri ve Doğal Çevre Planlaması, Elazığ.
- TATAR, Y., 1987, Elazığ Bölgesinin Genel Tektonik Yapıları ve Landsat Fotoğrafları Üzerine Yapılan Bazı Gözlemler; Yerbilimleri, s.295-308.
- TEMUR, S.,2001, Metalik Maden Yatakları; S.Ü. Müh.-Mim. Fak. Jeoloji Bölümü, Nobel Yayın Dağıtım, 285 s. Ankara.
- TOLUNGÜÇ, H., 2000, İzmir İli Agrega Üretim ve Tüketim Projeksiyonu ve Taşocaklarının Çevresel Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, 58 s.

- TONBUL, S., 1990, ‘‘Elazığ ve Çevresinin İklim Özellikleri ve Keban Barajının Yöre İklimi Üzerine Olan Etkileri, F.Ü. Sempozyumu 14-15 Nisan 1986, Elazığ.
- TONBUL, S., 1985, Kuzuova-Hasandağı ve Çevresinin (Elazığ Batısı) Fiziki Coğrafyası F.Ü. Sos.Bil.Enst. Doktora Tezi, Yayınlanmamış, Elazığ.
- TONBUL, S., 1987, Elazığ batısının genel jeomorfolojik özellikleri ve gelişimi: Jeomorfoloji Derg. S.15, s. 37-52.
- TONBUL, S., ve ÖZDEMİR, M.A., 1994, Doğu Anadolu Fayının (DAF)Tektonik Özelliklerinin Palu Civarında (Elazığ Doğusu)Jeomorfolojik Ölçütlerle Belirlenmesi ; Fırat Üniv. Sos. Bil. Derg. Cilt 6., Sayı 1-2, s.267-279.
- TONBUL, S., ve ÖZDEMİR, M.A., 1994, Doğu Anadolu Fayının (Palu Civarında (Elazığ Doğusu) Jeomorfolojik Birimlere Yansıması Üzerine Gözlemler: A.Ü. Türkiye Coğ. Derg. Sayı 3, s. 275-290.
- TONBUL, S. 1989,"Elazığ Batısının Bitki Örtüsü" F.Ü. Sos. Bil. Derg. C.1,S.1, Elazığ
- TONBUL, S. 1989,"Elazığ Batısının Toprak Coğrafyası "F.Ü. Sos. Bil. Derg. C.1,S.1, Elazığ.
- TONBUL, S. ÖZDEMİR, M.A.1990,"Elazığ Doğusu (Kovancılar Ovası ve Palu Çevresinin) Uygulamalı Jeomorfoloji bakımından incelenmesi " F.Ü. Sos. Bil. Derg. C. 4, S. 2,Elazığ.
- TOPAL, M, TOPAL ARSLAN, I, 2012, Elazığ İlinde Bir Maden Sahasında Galeri Suyunun Han Çayına Olası etkisi, çevre müh. Bölümü, Fırat Üni, Müh. Bilimleri ve Tasarım Der. cilt:2 sayı 1 s.73-82, Elazığ.
- TOPAY, M, AYDIN, S, S, KOÇAN, N., 2007, Taş Ocaklarının Peyzaja Etkileri ve Yeniden Kullanımlarına Yönelik Çözüm Önerileri Bartın İli Örneği, Süleyman Demirel Üniv., Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Sayı: 2, 2007, s: 134-144, Isparta.
- TOPÇU, S.,1994, Elazığ İli'nin Morfografya Haritası, F.Ü. Fen-Ed. Fak. Coğ. Bl. Lisans Tezi, Elazığ.
- TURAN,M. ve BİNGÖL, A.F.,1991; Kovancılar-Baskil (Elazığ) Arası Bölgenin Tektono-Stratigrafik Özellikleri; Ç.Ü., Ahmet Acar Sempozyumu, Bildiriler Kitabı, Sayfa: 213-227 Adana.
- TURAN, M., 1993; Elazığ Yakın Civarındaki Bazı Önemli Tektonik Yapılar ve Bunların Bölgenin Jeolojik Evremindeki Yeri; A. Suat Erk Jeol. Sim. (2-5 Eylül) Bildirileri s.193-204.

- TURAN,M., BİNGÖL, A.F.ve AKSOY,E., 1995; Doğu Toroslar Jeodinamik Evriminin Elazığ Civarındaki Özellikleri; Fırat. Ü. Fen ve Müh. Bil. Der. Cilt 7, Sayı 2, s.177-199.
- TÜRKMEN, İ.,1991; Elazığ Doğusunda Çaybağı Formasyonun (Üst MiyosenPliyosen) Stratigrafisi ve Sedimentolojisi ; TJK Bült. Cilt 34, sf.45-53.
- TÜRKMEN, İ., İNCESÖZ, M., AKSOY, E., KAYA, M. 2001, Elazığ Yöresinin Eosen Stratigrafisi ve Paleocoğrafyası ile İlgili Yeni Bulgular, Yerbilimleri, 24, 81-95.
- YALÇIN , E., ÖZSOY, K.B., 2001, Taşocaklarında Basamak Patlatma Tekniği ile Çevresel Etkilerin Azaltılması, IV. Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi, 7-10 Kasım 2001, İçel, s:518-525, TMMOB
- YAZGAN,E., ASUTAY,J., POYRAZ,N.,YILDIRIM, H.,1987, Malatya Güneydoğusunun Jeolojisi ve Doğu Torosların Jeodinamik Evrimi. M.T.A. Rapor No:297. Arşiv No:8272.
- YAZGAN, E. 1981, Doğu Toroslarda Etkin Bir Paleo-Kıta Kenarı Etüdü (Üst KretaseOrta Eosen): Yer-bilimleri, 7, 83-104.

RAPORLAR VE PROJELER

Elazığ Projesi (2000'li Yıllara Hazırlık Çalışmaları) Mevcut Durum, T.C. Elazığ Valiliği, Elazığ; Eğitim, Sanat, Kültür, Araştırma, Tanıtım ve Hizmet Vakfı (ELESKAV) Yayın No:4.

Elazığ Ticaret ve Sanayi Odası (Elazığ Mermer Raporu 2011)

Elazığ İl Özel İdaresi Maden İşleri Genel Müdürlüğü Raporları

Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü

Krom Raporu (Taslak)

YARARLANILAN İNTERNET KAYNAKLARI

www.mta.gov.tr / Son Erişim Tarihi 10.06.2018

<https://www.google.com/earth/> / Son Erişim Tarihi 10.06.2018

www.elazig.bel.tr / Son Erişim Tarihi 10.06.2018

www.etikrom.com.tr / Son Erişim Tarihi 10.06.2018

www.alacakaya.com.tr / Son Erişim Tarihi 10.06.201

EKLER

Ek 1. Orijinallik Raporu



SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLIK RAPORU

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ	
Adı-Soyadı	İlhami DEMİROĞLU
Öğrenci Numarası	121202107
Enstitü Anabilim Dalı	Coğrafya
Programı	Fiziki Coğrafya
Danışmanın Unvanı, Adı-Soyadı	Doç. Dr. M. Taner ŞENGÜN
Tez Başlığı (Türkçe)	Alacakaya ve Yakın Çevresinin Doğal Kaynakları ve Bunların Kullanım Durumu

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ'NE

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışmamın a) Kapak sayfası, b) Giriş, c) Ana bölümler ve d) Sonuç kısımlarından oluşan toplam ...55... sayfalık kısmına ilişkin, 17.07.2018 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezinin benzerlik oranı % ...30...'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

- 1- Kabul/Onay ve Bildirim sayfaları hariç.
- 2- Kaynakça hariç
- 3- Alıntılar hariç/dâhil
- 4- 5 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Yukarıda bilgileri verilen öğrencinin doktora tezi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yönetim Kurulu tarafından belirlenen azami benzerlik oranlarını aşmadığını ve tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Doç. Dr. M. Taner ŞENGÜN
Danışmanım Adı-Soyadı
(İmzası)

Prof. Dr. Saadettin TONBUL
Anabilim Dalı Başkanı ✓
(İmzası)

Lisansüstü tezler, savunma öncesinde intihal program raporu ile birlikte enstitüye teslim edilir.

İntihal raporu ile ilgili olarak etik kurallar dâhilindeki benzerlik oranları ilgili Enstitü Yönetim Kurulu tarafından belirlenir. (Enstitü Yönetim Kurulu tarafından tezin, intihal kapsamı dışında değerlendirilmesi için TURNITIN'den alınan raporda "benzerlik oranı"nın, "alıntılar hariç" en fazla %10, "alıntılar dâhil" % 30'u geçmemesi şeklinde kabul edilmiştir).

ÖZ GEÇMİŞ



20.03.1982 Yılında Elazığ ili Palu ilçesi Baltaşı Köyünde doğdu. İlk eğitimimi Kuşhane Kommezrası İlkokulunda tamamladı. Orta ve lise eğitimimi Elâzığ İmam Hatip Lisesinde tamamladı. Lisans eğitimine Fırat Üniversitesi Coğrafya Bölümünde 1998 yılında başladı 2002 tamamladı. 2002 yılında sınıf öğretmeni olarak atandı. 2014 yılında alan değişikliği yaparak Elâzığ Gazi Mesleki ve Teknik Anadolu lisesine coğrafya öğretmeni olarak atandı. Hala aynı okulda coğrafya öğretmeni olarak çalışmaktadır. Yüksek Lisans Eğitimine Fırat Üniversitesi Coğrafya Bölümü Fiziki Coğrafya Bilim Dalında 2012 yılında başladı. Evli ve iki çocuk babasıdır.