
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Gazi
1926

JEOSİT ALANLARININ COĞRAFYA EĞİTİMİNDE KULLANILMASI (GAZİ ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ)

Merve Ereli

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TÜRKÇE VE SOSYAL BİLİMLER EĞİTİMİ ANA BİLİM DALI
COĞRAFYA EĞİTİMİ BİLİM DALI

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ARALIK, 2021

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak gösterme koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren (24) ay sonra tezden yararlanabilmek amacıyla fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Yazarın adı : Merve

Soyadı : ERELİ

Bölümü : Coğrafya Eğitimi

İmza :

Teslim tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı: Jeosit Alanlarının Coğrafya Eğitiminde Kullanılması (Gazi Üniversitesi Örneği)

İngilizce Adı: The utilization of geosite areas in geography education (An example from Gazi University)

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Yüksek lisans çalışma tezim olan “Jeosit Alanlarının Coğrafya Eğitiminde Kullanılması (Gazi Üniversitesi Örneği)” adlı çalışmamı hazırlarken bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bunlara atıf yaparak kullandığımı beyan ederim.

Yazarın Adı Soyadı: Merve ERELİ

İmza:

JÜRİ ONAY SAYFASI

Merve ERELİ tarafından hazırlanan "Jeosit Alanlarının Coğrafya Eğitiminde Kullanılması (Gazi Üniversitesi Örneği)" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI
(Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

Üye: Prof. Dr. Necla TÜRKOĞLU
(Fiziki Coğrafya Ana Bilim Dalı, Ankara Üniversitesi)

Üye: Doç. Dr. Abdullah TÜRKER
(Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

Tez Savunma Tarihi:
Bu tezin Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Yücel GELİŞLİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEŞEKKÜR

Toplumsal statü olarak en değerli meslek olan öğretmenlik mesleğinin bireye, sonrasında bireyden topluma yansıyan öğretiyle toplumsal gelişme yönünde önemli bir işlevi vardır. Öğretmenlik sadece para kazanmak amacıyla yapılan bir meslek değildir. Öğretmen öğretir bu sayede öğrenci kendisini ve içinde bulunduğu doğayı keşfederek doğaya sevip saygı duymayı öğrenir. Bu doğrultuda sonsuz gurur ve minnetle örnek aldığım bir ağaç için bile köşkün yerini değiştiren, vatan sevgisini, doğa sevgisini bizlere öğreten ve her zaman fikirlerimizde olan Başöğretmen Mustafa Kemal ATATÜRK'e en derin sevgilerimi sunarım.

Lisans ve lisansüstü çalışmalarımda her zaman yanımda olan bilgi ve sabrıyla bana yol gösteren değerli danışmanım Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI hocama teşekkürlerimi sunarım.

Çalışma sürecim boyunca desteğini esirgemeyen, çalışmamı yönlendirerek daha iyiye ulaşmamı sağlayan Doç. Dr. Abdullah TÜRKER 'e teşekkürlerimi sunarım.

Çalışma sürecimde beni yönlendiren değerli öğretmenim Prof. Dr. Bülent AKSOY'a ve Dr. Türker TOKER'e teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca bu süreçte bana destek olan başta annem olmak üzere aileme ve çok kıymeti dostlarım Cansu SARITUÇ'a, Özlem ÖZYILMAZ'a, İbrahim ÇAYDAŞ'a, Oğuzhan ÖZTÜRK'e, İbrahim HİMMETOĞLU'na, Murat KARAGÖZ'e minnettarlığımı ifade ederim.

JEOSİT ALANLARININ COĞRAFYA EĞİTİMİNDE KULLANILMASI (GAZİ ÜNİVERSİTESİ ÖRNEĞİ)

(Yüksek Lisans Tezi)

Merve Ereli

GAZİ ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Aralık 2021

ÖZ

Bu çalışmada Kızılcahamam'daki jeosit alanının eğitimde kullanımından yola çıkarak jeolojik miras alanlarının korunması, coğrafya eğitiminde kullanılması ve bu alanların eğitim potansiyellerinin değerlendirilmesi araştırılmıştır. Çalışmanın amaçları arasında jeositlerin coğrafya eğitiminde kullanımının değerlendirilmesinin yanı sıra derslerde aktif öğrenmeye yardımcı olmak, öğrencilerin doğaya yönelik farkındalıklarını artırmak, öğrencilere yerinde görme ve öğrenme fırsatı vermek, jeosit alanlarının amaç dışı kullanılmasını önleyerek gelecek nesillere korunmuş bir şekilde aktarılmasını sağlamak yer almaktadır. Araştırma nitel araştırma desenlerinden fenomenoloji esas alınarak yürütülmüştür. Araştırmanın çalışma grubunu 2019–2020 Gazi Üniversitesi Coğrafya Eğitimi Ana Bilim Dalı 4'üncü sınıfta öğrenim gören 14 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Katılımcıların seçiminde 2019-2020 eğitim öğretim döneminde Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI tarafından arazi çalışması dersi kapsamında Kızılcahamam jeosit alanını ziyaret etmeleri etkili olmuştur. Arazi çalışmasına katılan 14 kişi ile arazi sonrasında görüşme yapılmış ve yarı yapılandırılmış görüşme formu uygulanmıştır. Elde edilen verilerin analizi için betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda jeosit alanlarının coğrafya eğitiminde kullanımının uygun olduğu, eğitimde kullanımının kalıcı bilgi ve yerinde öğrenme fırsatı verdiği için öğrenmeleri kalıcı hale getirdiği görülmüştür. Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında jeosit alanlarının eğitim potansiyellerinin değerlendirilmesi için derslerin konulması gerektiği ve bu alanların eğitim ortamı haline dönüştürülmesi başta olmak üzere birtakım öneriler sunulmuştur.

Anahtar Sözcükler : Coğrafya, Coğrafya Eğitimi, Jeopark, Jeosit, Jeolojik Miras
Sayfa Adedi : 86
Danışman : Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI

THE UTILIZATION OF GEOSITE AREAS IN GEOGRAPHY EDUCATION (AN EXAMPLE FROM GAZİ UNIVERSITY)

(Master's Thesis)

Merve Ereli

GAZİ UNİVERSITY

GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES

December 2021

ABSTRACT

In this study; the use of the geosite area in Kızılcahamam in education, the protection of geological heritage areas, their use in geography education and the evaluation of the educational potential of these areas were investigated. Among the aims of the study are to evaluate the use of geosites in geography education, to assist active learning in lessons, to increase students' awareness of nature, to provide students with the opportunity to see and learn on the spot, to prevent the use of geosites for purposes and to transfer them to future generations in a protected way. The research was conducted on the basis of phenomenology, one of the qualitative research designs. The study group of the research consists of 14 teacher candidates studying in the 4th grade of Gazi University Geography Education Department in 2019-2020. In the selection of the participants, the visit to Kızılcahamam Geopark within the scope of field study course given by Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI in the academic year of 2019-2020 was effective. The participants were interviewed and a semi-structured interview form was applied. The obtained data were classified by making descriptive analysis. As a result of the research, it has been seen that the use of geosite areas in geography education is perfectly appropriate, and the use of them in education makes learning permanent as it provides permanent information and on-site learning opportunities. In the light of the findings obtained from the research, some suggestions were presented, especially that courses which make use of the educational potential of geosite areas should be included into the current curriculum and that these areas should be transformed into an educational environment.

Key Words : Geography, Education of Geography, Geopark, Geosite, Geologic Heritage
Page Number : 86
Supervisor : Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU……...i

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI…….. ii

JÜRİ ONAY SAYFASI……. iii

TEŞEKKÜR ……...iv

ÖZ…….…v

ABSTRACT……...…….……...vii

İÇİNDEKİLER……...ix

TABLOLAR LİSTESİ…….…xiii

ŞEKİLLER LİSTESİ……...xiv

SİMGELER VE KISALTMALAR……...….xvi

BÖLÜM I……..1

GİRİŞ……....1

1.1. Problem Durumu……..5

1.2. Problem Cümlesi……...6

1.2.1. Alt Problemler…….6

1.3. Araştırmanın Amacı…… 6

1.4. Araştırmanın Önemi……7

1.5. Araştırmanın Varsayımları……..8

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları ……...8

1.7. Tanımlar ……8

BÖLÜM II……...11

KAVRAMSAL ÇERÇEVE……...11

2.1. Kızılcahamam İlçesinin Coğrafi Konumu…… 11

2.1.1. Kızılcahamam İlçesinin Tarihi ve İsmi…….. 12

2.1.2. Kızılcahamam İlçesinin Fiziki Özellikleri…….. 13

2.1.3. Kızılcahamam İlçesinin Jeolojik Özellikleri……... 13

2.2. Jeosit alanlarının Jeopark Olma Süreci, Kriterleri ve Küresel Jeopark Ağları ……16

2.2.1. Jeoloji ve Peyzaj…… 18

2.2.2. Yönetim ve Yerel Katılım……. 18

2.2.3. Eğitim……19

2.2.4. Jeoturizm……...20

2.2.5. Sürdürülebilir Bölgesel Kalkınma…….……..21

2.2.6. Kızılcahamam İlçesinin "Jeopark projesi" Olma Süreci…….. 22

2.2.7. Kızılcahamam'da bulunan jeotur ve jeoyollar……...23

2.2.7.1. Jeoyol 1 – (Kızılcahamam Merkez – Soğuksu Milli Parkı)……...26

2.2.7.2. Jeoyol 2 (Kızılcahamam – Güvem – Çerkeş – Gerede - Akyarma). 29

2.2.7.3. Jeoyol 3 (Kızılcahamam – Çamlıdere – Çeltikçi)…… 36

2.2.7.4. Jeoyol 4 (Kızılcahamam – Taşlıca – Kazan)……..……. 39

2.3. Jeoparklar ve Eğitim…….. 40

2.3.1. Jeoparkların Eğitimde Kullanımı ile İlgili Uluslararası Örnekler…….. 42

2.3.1.1. İspanya – Fransa Bask Kıyısı Jeoparkı Örneği……....42

2.3.1.2. Portekiz Arouca Jeoparkı Örneği……..42

2.3.1.3. Galler'deki Fforest Fawr Jeopark'ı Örneği…….. 43

2.3.1.4. Yunanistan Lesvos Jeoparkı Örneği…… 43

2.3.1.5. Marble Arch Caves Jeoparkı İrlanda Örneği…….. 44

2.3.2. Jeoparkların Eğitimde Kullanımı ile İlgili Yerel Örnekler…….. 44

2.3.2.1. Manisa Kula – Salihli Jeoparkı Örneği……..... 44

2.3.2.2. Kızılcahamam "Jeopark Projesi" Örneği……..... 45

2.4. İlgili Araştırmalar ……..46

BÖLÜM III…….50

YÖNTEM……....50

3.1. Araştırmanın Modeli……..50

3.1.1. Fenomenoloji (OlguBilim)……... 51

3.2. Çalışma Grubu……... 51

3.3. Veri Toplama Aracı…… 52

3.4. Verilerin Analizi …….54

BÖLÜM IV…….56

BULGU VE YORUMLAR……....56

4.1. Eğitimde Jeosit Alanlarından Faydalanılması ile İlgili Bulgular ve Yorumlar …….56

4.2. Jeosit Alanlarının Gelişimi ve Tanıtımı Yönünde Yapılması Gerekenlere Ait Bulgular ve Yorumlar……... 59

4.3. Jeosit, Jeopark, Jeoyol gibi Kavramların Bilinme Derecesi ve Arazi Sonrasında Bu Kavramlarla İlgili Oluşan Farklılıklara Ait Bulgular ve Yorumlar…….. 61

4.4.Jeosit Alanlarının Ziyaret Edilmesine İlişkin Bulgular ve Yorumlar……... 63

4.5. Arazi Öncesi ve Sonrasında Jeosit alanları ile İlgili Katılımcıların Algılarında Oluşan Farklılıklara İlişkin Bulgular ve Yorumlar……..…..64

4.6. Kızılcahamam Jeosit Alanının Korunmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar….66

4.7. Bazalt Sütunlarını Ziyaret Esnasında Dikkat Çeken Detaylara İlişkin Bulgular

ve Yorumlar……...…… 68

4.8. Kızılcahamam Jeosit Alanından Önce Silisleşmiş Ağacın Görülme Durumuna İlişkin Bulgular ve Yorumlar……... 69

4.9. Silisleşmiş Ağaçların Oluşumu ile İlgili Dikkat Çeken Özelliklere İlişkin Bulgular ve Yorumlar……...……....70

4.10.Jeosit Alanlarının Coğrafya Eğitiminde Kullanımına İlişkin Bulgular ve Yorumlar……... 71

BÖLÜM V…….. 74

SONUÇ VE ÖNERİLER…….. 74

5.1. Sonuçlar……...74

5.2. Öneriler……....76

KAYNAKLAR……...78

EKLER…….....83

EK-1. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları……84

EK-2. Etik Kurul İzni……85

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. *Görüşme Kodlama Anahtarı İçin Hesaplanan Güvenirlik Yüzdeleri* 55

Tablo 2. *Jeosit Alanlarının Eğitimde Kullanımına İlişkin Bulgular* 57

Tablo 3. *Jeosit Alanlarının Tanıtımına İlişkin Bulgular* 60

Tablo 4. *Jeopark, Jeosit ve Jeoyol Gibi Kavramların Bilinirliğine İlişkin Bulgular* 62

Tablo 5. *Kızılcahamam Jeosit Alanından Önce Başka Bir Jeosit Alanının Ziyaret Edilme Durumuna İlişkin Bulgular* 64

Tablo 6. *Jeosit Alanlarının Ziyaret Öncesi ve Sonrasında Öğrencilerin Algılarında Meydana Gelen Değişimlere İlişkin Bulgular* 65

Tablo 7. *Kızılcahamam Jeosit Alanının Korunmasına İlişkin Bulgular* 66

Tablo 8. *Bazalt Sütunları ile İlgili Dikkat Çeken Detaylara İlişkin Bulgular* 68

Tablo 9. *Silisleşmiş Ağaçların Daha Önce Görülme Durumuna İlişkin Bulgular* 69

Tablo 10. *Silisleşmiş Ağaçların Oluşumu ile İlgili Dikkat Çeken Özelliklere İlişkin Bulgular* 70

Tablo 11. *Jeosit Alanlarının Coğrafya Eğitiminde Kullanımına İlişkin Bulgular* 71

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Kızılcahamam ilçesinin lokasyon haritası.....12

Şekil 2. Kızılcahamam yöresindeki kayaçların stratigrafik dizilişi.....14

Şekil 3. Kızılcahamam jeosit alanında yer alan jeotur, jeoyol güzergâhları ve jeositler…….24

Şekil 4. Kızılcahamam çevresinde yer alan jeositler ve durakları.....25

Şekil 5. Silisleşmiş ağaçların yayılış gösterdiği alanın jeoloji haritası ve fosilleşmiş ağaçların sahadaki dağılışı.....27

Şekil 6. Soğuksu Milli Parkının içinde yer alan silisleşmiş ağaçlardan bir görünüm.....28

Şekil 7. Soğuksu Milli Parkı Uzunkavak mevkiinde yer alan silisleşmiş ağaçlar……..28

Şekil 8. Bazalt sütunlarından bir görünüm.....30

Şekil 9. Bazalt sütunlarından bir görünüm.....31

Şekil 10. Kızılcahamam Beşkonak köyünde yer alan fosiller.....32

Şekil 11. Kızılcahamam Beşkonak köyünde yer alan fosiller.....32

Şekil 12. Kızılcahamam Işık Dağı çevresinden bir görünüm.....33

Şekil 13. Kızılcahamam Işık Dağı çevresinden bir görünüm.....33

Şekil 14. Kızılcahamam Işık Dağı çevresinde yer alan tepelerden bir görünüm 34

Şekil 15. Kızılcahamam Karagöl jeosit alanından bir görünüm. 35

Şekil 16. Akyarma tüflerinden bir görünüm 36

Şekil 17. Akyarma tüflerinden bir görünüm 36

*Şekil18.*Mahkemağcin köyü kültürel jeositi.....37

Şekil 19. Mahkemağcin köyünde yer alan mağaradan bir görünüm……..37

Şekil 20. Abacı peribacaları. 38

Şekil 21. Abacı peribacaları 38

Şekil 22. Kızık fayı 39

Şekil 23. Taşlıca köyü jeositleri 40

Şekil 24. Bask Kıyısı Küresel Jeoparkı'ndaki saha çalışmasından bir fotoğraf..... 42

Şekil 25. Gazi Üniversitesi öğrencilerinin 2019-2020 eğitim öğretim döneminde arazi çalışması dersi kapsamında Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI önderliğinde Kızılcahamam jeosit alanına yaptıkları saha çalışması 46

Şekil 26. Jeosit alanlarının eğitimde kullanımına ait yüzdelik grafik 58

Şekil 27. Jeosit alanlarının eğitimde kullanımına ilişkin görüşlere ait yüzdelik grafik 58

Şekil 28. Jeosit alanlarının tanıtımına ait yüzdelik grafik 61

Şekil 29. Jeopark, jeosit ve jeoyol gibi kavramların arazi çalışması sonrasında meydana gelen değişimlere ilişkin yüzdelik değerler grafiği 63

Şekil 30. Jeopark, jeosit, jeoyol gibi kavramların arazi çalışması öncesinde duyulmasına ilişkin yüzdelik değerler grafiği 63

Şekil 31. Kızılcahamam jeosit alanından önce başka bir jeosit alanının ziyaret edilme durumuna ilişkin yüzdelik grafik 64

Şekil 32. Jeosit alanları ile öğrencilerin algıların meydana gelen değişimlere ilişkin yüzdelik grafik 65

Şekil 33. Kızılcahamam jeosit alanının korunmasına ilişkin yüzdelik grafik 67

Şekil 34. Bazalt sütunları ile ilgili dikkat çeken detaylara ilişkin yüzdelik grafik 68

Şekil 35. Silisleşmiş ağaçın görülme durumuna ilişkin yüzdelik grafik 69

Şekil 36. Silisleşmiş ağaçların oluşumu ile ilgili dikkat çeken özelliklere ilişkin yüzdelik grafik 71

Şekil 38. Jeosit alanlarının eğitimde kullanılma durumuna ilişkin yüzdelik grafik 72

Şekil 39. Jeosit alanlarının eğitimde kullanımına ilişkin katılımcı görüşlerinin yer aldığı yüzdelik grafik 72

SİMGELER VE KISALTMALAR

EGN	Avrupa Jeopark Ağı (Europe Geopark Network)
f.	frekans (sıklık)
GGN	Küresel Jeopark Ağı (Global Geopark Network)
JEMİRKO	Jeolojik Mirası Koruma Derneği
JMO	Jeoloji Mühendisleri Odası
MEB	Millî Eğitim Bakanlığı
MTA	Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
ProGeo	Avrupa Jeolojik Mirası Koruma Birliği (The Europen Association for the Conservation of the Geological Heritage)
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Kurumu (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization)

BÖLÜM I

GİRİŞ

İnsanların yaşadığı çevreyi anlamlandırabilme ve fizyolojik ihtiyaçlarını karşılama arzusuyla ortaya çıkan coğrafya, Yunanca 'da yer anlamına gelen "geo" ile tanımlamak ya da betimlemek anlamını taşıyan "graphie" sözcüklerinin birleşmesi ile oluşur. "Geographie" kelimesi dünyanın tasvir edilmesi anlamını taşır. Bu sözcük ilk kez MÖ III. Yüzyıl başlarında Eratosthenes ile kullanılmaya başlanmıştır (Özçağlar, 2011). Coğrafya bilimi, coğrafya teriminin kullanılmaya başlandığı ilk zamandan günümüze kadar pek çok bilim insanı tarafından farklı şekillerde tanımlanmıştır. Bu tanımlara bakıldığında dahi coğrafya biliminin geçmişten günümüze içerik, çalışma alanı ve tanım olarak ne kadar değiştiğini anlamak mümkün olmaktadır. MS 100–170 yılları arasında yaşadığı kabul edilen ünlü Romalı düşünür Batlamyus coğrafyayı, "çeşitli yerlerin konumlarının haritalarda gösterilmesi suretiyle yeryüzünden bir görüntü elde edilmesi" olarak tanımlamaktadır. Batlamyus'un tarifinde coğrafya, sadece yer adlarının ezberlenmesi ve dünya üzerindeki konumlarının belirlenmesi olarak ele alınmıştır. Batlamyus'un tarifinden yaklaşık 200 yıl sonra Immanuel Kant coğrafyayı "diğer bilimlerin bulgularını mekân kavramı açısından sentez eden bir bilim dalı" olarak tanımlamıştır. Fiziki coğrafya alanında önemli eserleri bulunan ve modern coğrafyanın kurucusu olarak bilinen Alexander Von Humboldt ise coğrafyayı, "özel ile geneli; ölçme, haritalama ve bölgesel bir yaklaşım tarzı ile birbirine bağlayan, sentezleyen bir disiplin" olarak tanımlamaktadır. Bundan sonraki süreçte ise coğrafyadan daha çok yeryüzünün fizikî ve beşerî tüm bileşenlerinin insan ile ilişkisini inceleyen bilim dalı olarak bahsedilmektedir. Günümüz çağdaş coğrafya biliminde ise coğrafya, sadece yer adlarını ve ülkelerin konumlarını ezberleten bir bilim dalı değildir. Her biri ayrı bir bilim dalının inceleme alanına giren, pek çok konuya bütünleyici bir bakış açısı ile bakan, fen ve sosyal bilimler arasında köprü vazifesi gören, insanla doğal ortam arasındaki karşılıklı etkileşimi çeşitli araştırma yöntemleri uygulayarak araştırıp inceleyen,

elde ettiği sonuçları bir sentez halinde ortaya koyan, kendi içerisinde çok sayıda bilim dalından oluşan bilimler topluluğudur (Özçağlar, 2011). Coğrafya bilimi günümüzde insanın yaşadığı ortamı doğal ve beşerî tüm yönleri ile tanımasına yardımcı olmaktadır. İnsanların yaşadığı yeryüzünü tanırken yeryüzünü oluşturan tüm kürelerin (atmosfer, biyosfer, hidrosfer, litosfer) aralarındaki karşılıklı ilişkilerle beraber tüm bileşenlerine varıncaya kadar bilinmesi, yeryüzündeki tüm farklı nesne ve olayların mekânsal dağılımlarının neden-sonuç ilişkisi dikkate alınarak kavranması çok önemlidir. Böylece insanlar yaşadığı çevreyi daha doğru algılamakta ve ondan üst düzey yarar sağlamaktadır (Üçışık & Demirci, 2002).

Yer kabuğunun oluşumundan bu yana geçerli olan jeodinamik süreçler nedeniyle yerküre, kendi içinde sürekli değişen ve evrilen bu yönüyle de yaşayan bir ekosistem olarak tanımlanabilir. Coğrafya yerkürenin geçirdiği evrim ve süreçleri, bu süreçlerde dünyada oluşan yeryüzü şekillerini inceleyerek insanların çevrelerini tanımasına, korumasına ve sahiplenmesine yardımcı olmaktadır. Geçmişte meydana gelen fakat dünyanın geçirdiği değişim ve süreçler hakkında bize detaylı bilgiler veren jeosit alanları coğrafya biliminin inceleme konusu içerisinde yer almaktadır. Jeosit; yer kabuğunun oluşumu veya evrimi sırasındaki bir olayı, süreci ya da oluşumu ortaya koyan yeryüzünde ender bulunan yer kürenin geçmişte geçirdiği jeolojik süreçleri anlamamıza yardımcı olan, kayaç, mineral, fosil topluluğu, yer şekli, statigrafik kesit gibi oluşumlardır. Jeositler bilimsel belge niteliği taşımakla birlikte görsel güzelliği bulunan doğal varlıklardır. Bu alanlar geçmişte dünyanın geçirdiği değişimlerin önemli kanıtları aynı zamanda yerkürenin bizlere bıraktığı değerli miras alanlarıdır (Çiftçi & Güngör, 2016).

Jeolojik miras alanları ve doğal oluşumlar diğer taraftan küreselleşme ve sanayi toplumu olmanın getirdiği insan ihtiyaçlarını karşılamak için neredeyse büyük kısmı yok olmaya başlamıştır. İşte bu aşamada doğal varlıkların aslında bir "doğal – jeolojik miras" unsuru oldukları için korunmadıkları anda hızla tüketilerek yok olacağı ve yerkürenin geçmişi ile olan bağlarımızın giderek kopacağı anlaşılmıştır. Böylelikle doğal unsurları korumak için girişimler başlamıştır (Çiftçi & Güngör, 2016).

Jeolojik mirasın korunması ile ilgili ilk girişimler, 1750'li yıllarda Fransa'daki Baumann Mağarası ve İrlanda'da bulunan Giant Causeway doğa koruma çalışmalarına kadar gitmektedir. Aynı şekilde 1872'de ABD'deki Yellowstone Bölgesi "milli park" olarak ilan edilmiş ve özel koruma statüsü oluşturulmuştur. Daha sonra Yellowstone Bölgesi'ne başka alanlar eklenmiş fakat yasal koruma statüsünün yetersiz olmasından dolayı tam olarak başarı sağlanamamıştır. Bununla birlikte özellikle Avrupa ülkelerinde jeolojik mirası koruma

kavramı 1970'li yıllarda sistemli olarak ele alınmaya başlanmış olsa da 1991 yılında Fransa'nın Digne kentinde yapılan ilk jeolojik koruma sempozyumu jeolojik koruma kavramına yasal bir zemin hazırlamış ve 30'dan fazla ülkenin katılımıyla uluslararası bir nitelik kazanmıştır (Çiftçi & Güngör, 2016).

Digne Bildirgesi'nin (Yerkürenin haklarına ilişkin uluslararası bildirge) ilk maddesi ise şöyledir: İnsan yaşamının bir kere yaşandığının kabul edilmesi gibi yeryüzünün hayatının da tek olduğunun anlaşılmasının zamanı gelmiştir (Kazancı, Erdem & Erturaç, 2017). Bu bildiride jeolojik miras alanları için "Kültürümüzü korumanın her zaman bilincinde olduk. Şimdi ise doğal miras alanlarını korumanın vakti geldi. Yerkürenin geçmişi de insanlığın geçmişi kadar önemlidir. Şimdi yerküreyi korumayı öğrenmenin, bizden çok önce var olan bu kitabı okumanın vaktidir. Yerküre bize kalan jeolojik mirastır." şeklinde bahsedilmektedir (JEMİRKO, 2021). Aynı zamanda bu toplantıda kısa ismi ProGeo (Avrupa Jeolojik Mirası Koruma Birliği) olan jeolojik miras alanlarının korunması için Avrupa'da bir topluluk oluşturulmuştur. Bu toplantılarda ortak fikir olarak gelecek nesillerin haklarının korunması konusuna önem verilmiştir. Bu alanların bilinmesi geçmişte dünyamızın geçirdiği jeolojik süreçleri anlamaya kolaylık sağladığı gibi gelecekte de jeolojik süreçlerin anlaşılması açısından önem taşımaktadır. Bu bildirgedeki diğer maddeler ise şöyledir:

- İnsan hayatı gibi yerkürenin de hayatının tek olduğu kabul edilmelidir.
- 4,5 milyar yaşında olan yerküre dönüşümün, hayatın ve yenilenmenin başlangıcıdır. Uzun süreçte gerçekleşen evrimi ve geçirdiği süreçler yaşadığımız çevreyi şekillendirmiştir.
- Yerkürenin başlangıcı ile insanların başlangıcı yakından ilişkilidir. Yerkürenin tarihi, geçmişi ve gelecekteki durumu bizim geleceğimiz olacaktır.
- Bir fidanın ağaca dönüşmesi ve hayatın kaydını tutması gibi yerküre de yaşamın kaydını tutar. Yerkürenin kayıtları yerin yüzeyinde ve derinliklerindedir. Bunlar okunabilir ve anlamlandırılabilir belgelerdir (Kazancı, 2001).

Genel olarak bir jeosit alanının topluma kazandırdıklarının başında eğitim, doğa koruma ve sürdürülebilir koruma gelmektedir. Tüm alanlarda olduğu gibi doğada da sürdürülebilirliğin sağlanmasında eğitim başrolü oynamaktadır. Bu sürdürülebilirlik doğayı anlamak, bilmek ve korumak ile sağlanabilir. Üzerinde bulunduğumuz yeryüzünü insanlara her açıdan tanıtmak, doğayı sahiplenme ve çevreyi koruma bilincini oluşturabilmek için verilecek eğitimin en etkili yolu bizzat doğanın kendi içinde verilecek eğitimdir. İşte bir jeositin eğitim işlevi bu noktada önem arz etmektedir. Jeositler görerek, yaşantılar oluşturarak, birden fazla

duyu organına hitap ederek aynı zamanda eğlenerek eğitim yani yaşam boyu eğitim alanlarıdır (Erdem, 2015).

Coğrafya dersi de bu amaca hizmet edecek derslerin başında gelmektedir. Coğrafya eğitimi ile bireylere kazandırılmak istenen öncelikle yaşadığı çevrenin özelliklerini ve yerküreyi öğretmektir. Coğrafya eğitiminin yararlı olabilmesi için coğrafyanın hayatımızdaki karşılığının ya da hayatımıza olan etkisinin verilmesi gerekmektedir. Verilen bilgiler sınıf dışında da kullanılabilmeli yaşama adapte edilebilmelidir (Akınoğlu, 2005). Doğal sistemlerin işleyişinin anlamlandırılması, dünyaya ait mekânsal değerlerin farkına varma ve sahip çıkma bilincinin kazandırılması, evrene ait ögeleri hayatla ilişkilendirme ve vatan bilincini kazandırılmasında coğrafya dersi oldukça önemlidir. Jeositlerin eğitimde kullanımı ile coğrafya dersinin genel amaçları da gerçekleştirilmiş olacaktır. Coğrafya dersi öğretim programının genel amaçları içinde öğrencilerin yaşadığı çevreyi tanımaları ve buna sahip çıkmaları programda yer alan amaçlar ile belirlenmiştir.

1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nun 2.maddesinde ifade edilen Türk Milli Eğitiminin Genel Amaçları ile Türk Milli Eğitiminin Temel İlkeleri esas alınarak hazırlanan Coğrafya Dersi Öğretim Programında öğrencilerin;

1. Coğrafya biliminin temel kavram, kuram ve araştırma yöntemlerini kullanarak araştırmalar yapması ve sonucunu raporlaştırması,
2. İnsan-doğa ilişkisi çerçevesinde coğrafi becerileri kazanması,
3. Evrene ait temel unsurları hayatla ilişkilendirmesi,
4. Doğal ve beşerî sistemlerin işleyiş ve değişimini kavraması,
5. Yakın çevresinden başlayarak ülkesine ve dünyaya ait mekânsal değerleri anlama ve bu değerlere sahip çıkma bilinci geliştirmesi,
6. Ekosistemin işleyişine yönelik sorumluluk bilinci kazanması,
7. Doğa ve insanın uyumlu birlikteliği ve sürekliliği için mekânsal planlamanın önemini kavraması,
8. Doğal ve beşerî kaynakların kullanımında "tasarruf bilinci" geliştirmesi,
9. Doğal ve beşerî sistemlerin yerel ve küresel etkileşimi içinde işleyişini anlamlandırması,
10. Kalkınma süreçlerinin doğayla uyumlu kılınmasının önemini kavraması
11. Doğal afetler ve çevre sorunlarını değerlendirerek bunlardan korunma ve önlem alma yollarına yönelik uygulamalar geliştirmesi,
12. Bölgesel ve küresel düzeyde etkin olan çevresel, kültürel, siyasi ve ekonomik örgütlerin uluslararası ilişkilerdeki rolünü kavraması,
13. Coğrafi birikim ve sentez ülkesi olan Türkiye'nin bölgesel ve küresel ilişkiler açısından konum özelliklerini kavrayarak ülkesinin sahip olduğu potansiyelin bilincine varması,
14. Coğrafi bilgilere sahip olmanın "vatan bilinci" kazanılmasında ki önemini kavraması,
15. Türkiye'nin yeni vizyonuna uygun olarak başta Türkiye ile yakın ilişkisi bulunulan bölgeler ve ülkeler olmak üzere dünyadaki gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler hakkında bilgi sahibi olması amaçlanmaktadır (MEB, 2018).

Coğrafya dersi öğretim programının genel amaçları ve temel felsefesine baktığımızda görülmektedir ki doğa eğitimi bilincinin kazandırılmasında başrolü coğrafya dersi

almaktadır. Jeosit alanları da eğitim işlevi ön planda tutularak coğrafya öğretiminde kullanılabilecek alanlardır.

Bu tezin amacı Kızılcahamam'da bulunan jeosit alanından yola çıkarak jeolojik miras alanlarının eğitim potansiyellerini ve coğrafya eğitiminde kullanılabilirliğini değerlendirmektir. Aynı zamanda jeosit alanlarını eğitimde kullanarak eğitim öğretimde ve jeolojik miras alanların korunmasında belirgin bir farklılık yaratmaktır.

1.1. Problem Durumu

Eğitim, bireyin davranışlarında kendi yaşantısı yoluyla ve kasıtlı olarak istendik değişim meydana getirme sürecidir (Ertürk'ten aktaran Çalışkan, 2015). Eğitim ile bireylerde kalıcı izli davranış değişikliği meydana getirmek amaçlanmaktadır. Eğitime bireyler yaşamları boyunca yaygın ya da örgün olarak devam eder. Eğitimin temel özelliklerinden biri "öğrenme" olarak karşımıza çıkar. Öğrenme planlı ve programlı olarak öğrencide değişim meydana getirme sürecinin bütünüdür. Eğitim ve öğretimde amaç kişinin istendik yönde değiştirilmesi, dönüştürülmesi ve geliştirilmesidir. Eğitim öğretim süreci sonucunda bireyler yaşadığı çevrede hayatlarını devam ettirebilmek için bilgi, birikim, beceri ve davranış öğrenirler (Çalışkan, 2015). Bu yüzden eğitim verilirken sadece bilgi yönüne odaklanmamalı aynı zamanda beceri ve davranışlarda geliştirilmelidir. Ülkemizde eğitim daha çok sınıf ortamında öğretmeni dinleyerek ve sorulan sorulara cevap vererek gerçekleşmektedir. Oysaki öğrenciler öğrendikleri bilgileri gerçek hayatta kullanmak, sorgulamak, geçmişteki deneyimleri ile bağlantılar kurmak, gündelik yaşamlarına mal etmek zorundadır. Özellikle coğrafya gibi doğa tabanlı derslerin öğretiminde bilgilerin kalıcı hale gelmesi yaparak yaşayarak öğrenmeye bağlıdır (Akşid & Şahin, 2011). Türkiye'de genelde öğretmenlerin sık kullandığı öğretim yöntemlerinden biri anlatımdır. Anlatım, öğretmenden öğrenciye bilgilerin hazır olarak iletildiği geleneksel bir yöntemdir (Akbulut, 2004). Bu yöntemde öğrenciler herhangi bir çaba sarf etmeden, eleştirel düşünme, yaratıcılık gibi becerileri kazanmadan bilgiye sahip olmaktadır. Bu bilgiler insan zihninde yapılandırılmaz ya da geçmişteki bilgi birikimi ile ilişkilendirilmez ise öğrenci bilgiyi özümseyemez ve kısa süreli öğrenmeler gerçekleşmiş olur. Öğrenciler sınıf ortamında öğrendikleri bilgileri sergileyebildikleri takdirde başarılı olurlar. Okullarda aktif öğrenme yaklaşımlarının kullanılması öğrencilerin derslere daha çok katılmasına ve kendi öğrenme ürünlerini oluşturmasına yardımcı olur. Böylece öğrenciler anlamlı öğrenmeler gerçekleştirebilir ve işitsel, dokunsal ya da görsel zekâ alanlarına hitap edecek öğretim ortamı sağlanabilir.

Jeosit alanları eğitimde vurgulanan aktif öğrenme, yapılandırmacı yaklaşım ve bireylerin kendi yaşantıları yoluyla istendik davranışlar kazanabileceği aynı zamanda birden fazla duyu organına hitap eden bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerin gelişmesine yardımcı olan açık hava sınıfları olarak kullanılabilir. Jeosit alanları her yaştan çocuklara ve yetişkinlere eğitim vermek için fırsatlar sunarak yaygın ve örgün eğitime destek olur. Coğrafya gibi doğa tabanlı derslerin öğretiminde jeosit alanlarının kullanımı önemlidir.

Bu araştırmanın temel çıkış noktasını literatürde jeosit alanlarının coğrafya eğitiminde kullanımına ilişkin bir araştırmanın bulunmaması oluşturmaktadır.

1.2. Problem Cümlesi

Bu araştırmanın problem cümlesi "Jeolojik anlamda değer taşıyan jeosit alanları coğrafya eğitiminde nasıl kullanılabilir? Jeositlerin coğrafya eğitiminde kullanımı coğrafya öğretmeni adaylarının yeryüzü şekillerine ilişkin farkındalıklarını nasıl etkiler?" şeklinde belirlenmiştir.

1.2.1. Alt Problemler

Bu araştırmanın alt problemleri ise şöyle sıralanmaktadır;

1. Arazi çalışması sonrası coğrafya eğitiminde jeosit alanlarının kullanımına ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerinde bir farklılık var mıdır?
2. Arazi çalışması öncesi ve sonrasında öğretmen adaylarının jeosit alanları ile ilgili temel kavramlara ait bilgi düzeyleri farklılık göstermekte midir?
3. Arazi çalışması sonrası öğretmen adaylarının jeosit alanlarına ilişkin bilgi düzeylerinde nasıl bir değişiklik olmuştur?

1.3. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, Kızılcahamam'daki jeosit alanının eğitimde kullanımından yola çıkarak jeolojik miras alanlarının korunmasını, coğrafya eğitiminde kullanılmasını ve tanınmasını sağlamaktır. Jeosit alanlarının coğrafya eğitiminde kullanılmasını destekleyerek derslerde aktif öğrenmeye yardımcı olmak, öğrencilerin doğaya yönelik farkındalıklarını artırmak, öğrencilere yerinde görme ve öğrenme fırsatı vermek aynı zamanda jeosit alanlarının amaç dışı kullanılmasını önleyerek gelecek nesillere korunmuş bir şekilde

aktarılmasını sağlamak çalışmanın diğer amaçları arasındadır. Konunun araştırılması sonucunda jeosit alanlarının coğrafya eğitiminde kullanılabilirliği, eğitim potansiyelinin değerlendirilmesi ve coğrafya öğretmeni adayları tarafından tanınırlığı, arazi çalışması sonrasında katılımcıların jeosit alanları hakkında düşünce ve bilgilerinin farklılık gösterip göstermediği, katılımcıların jeosit alanlarından faydalanarak yapmak istedikleri çalışmaların olup olmadığı, jeosit alanlarının eğitimde kullanılabilmesi için tanıtımı ve gelişim ile ilgili nelerin yapılması gerektiği sonuçlarına ulaşılması hedeflenmektedir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Alpin sıradağ kuşağı içinde bulunan Türkiye, bu kuşağın genel özelliklerini taşımak ile birlikte kendine özgü birçok jeolojik özelliği de içermektedir. Kuzeyde Avrasya, güneyde Arabistan ve Afrika levhaları arasında yer alan Anadolu bu levhaların sürekli hareketlerine ve Tetis Denizi'nin jeotektonik evrimine bağlı olarak gelişmiştir (Ketin'den aktaran Sönmez & Dölek, 2015). Bu levhaların hareketleri esnasında jeosenklinallerde birikmiş olan tortullar kıvrılarak yükselmiş, çeşitli volkanizma ve metamorfizma olayları meydana gelmiştir. Alp orojenezi sonrasındaki devrede yan basınçların etkisiyle sıkışmanın devam etmesi Anadolu yarımadasında bloklar halinde topyekûn yükselme ve alçalmalara neden olmuştur. Bunun yanında tektonik olarak hareketli bir sahada yer alan Anadolu sık sık meydana gelen transgresyon (denizin ilerlemesi) ve regresyon (denizin gerilemesi) olaylarının da etkisinde kalmıştır. Bu nedenle Türkiye'de aşağı yukarı bütün jeolojik dönemlere ait formasyonlara ve jeolojik olaylara rastlamak mümkündür (Atalay'dan aktaran Sönmez & Dölek, 2015).

Ülkelerin jeolojik yapısına ve geçmişine bağlı olarak jeolojik anlamda değer taşıyan ve ender bulunan jeolojik birimler ya da yer şekilleri oluşabilir. Böyle yerler jeolojik miras alanlarıdır. Türkiye'de geçmişte meydana gelen jeolojik olaylara bağlı olarak oluşan çok sayıda jeolojik miras alanı yer almaktadır. Bu miras alanlarının içerisinde dünya üzerinde ender bulunan yeryüzü şekilleri, mineral ve kayaç toplulukları ile kültürel, beşerî ve ekolojik olarak önem taşıyan jeositler bulunur. Türkiye'de yer alan jeosit alanları yeterince bilinmemekte bu yüzden de eğitimde tam olarak kullanılmamaktadır. Jeositler, coğrafya gibi doğa tabanlı derslerin öğretiminde kullanılarak bu derslere açık hava sınıfı ortamı sağlar ve öğrenmeyi kalıcı hale getirir. Jeositlerin eğitimde kullanımı ile öğrencilerin doğayla doğrudan temas etmesi, doğal kaynakların sürdürülebilirliği, çevre okuryazarlığı, doğal ve kültürel mirası tanıması ve korunmasına yardımcı olması, jeolojik önem taşıyan alanların ve vatandaş olmanın getirdiği sorumlulukların farkına varması sağlanabilir. Özellikle jeosit alanlarının

eğitimde kullanımı öğrencilere coğrafi bakış açısı kazandırmada önemlidir. Coğrafi bakış açısına sahip bireyler yeryüzünün doğal ve beşerî özelliklerini farklı bakış açısı ve sorularla sorgular, analiz eder ve bunlara cevaplar bulmaya çalışır. Öğrencilerin coğrafi bakış açısını geliştirebilmek için harita okuma, coğrafya okuryazarlığı, problem çözme ve sorgulama gibi becerileri kazanmış olması gerekir. Jeosit alanlarının örgün ve yaygın eğitimde açık hava sınıfları olarak kullanılması öğrencilerde coğrafi bakış açısını geliştirerek istendik ve olumlu yönde bir değişikliğe yol açacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada derinlemesine bir literatür çalışması yapılmış ardından ise jeopark potansiyeli bulunan Kızılcahamam jeosit alanından yola çıkarak jeositlerin coğrafya eğitiminde kullanılması çalışmanın konusunu oluşturmaktadır. Daha önce hem Kızılcahamam hem de Türkiye'deki başka jeopark – jeosit alanları ile ilgili çalışmalar bulunmasına karşın coğrafya eğitiminde jeosit alanlarının kullanılması ve eğitim potansiyelinin değerlendirilmesi ile ilgili çalışmanın bulunmayışı çalışılan konunun önemini artırmaktadır. Çalışmanın bundan sonra bu alanda yapılacak olan çalışmalara örnek teşkil edeceği düşünülmektedir.

1.5. Araştırmanın Varsayımları

Bu araştırmada aşağıda sıralanan varsayımlar kabul edilmiştir:

1. Araştırma için verilen zamanın yeterli miktarda olduğu kabul edilmiştir.
2. Araştırmaya katılan öğrencilerin konuya karşı ilgili ve istekli oldukları kabul edilmiştir.

1.6. Araştırmanın Sınırlılıkları

1. Araştırma 2019–2020 eğitim öğretim yılı ile sınırlıdır.

2. Bu araştırma Gazi Üniversitesi Coğrafya Eğitimi Ana Bilim Dalı'nda öğrenim gören 4'üncü sınıf coğrafya öğretmen adaylarından 14 kişi ile sınırlıdır.

1.7. Tanımlar

Jeolojik Miras: Yerkürenin geçmişinde bulunan önemli jeolojik süreçleri anlamamıza yardımcı olan;

- Yer kabuğunun değişim ve oluşum dönemlerini anlamamız açısından eğitim ve bilimsel değeri olan,

- İnsan doğa etkileşimini anlamamız açısından önemi bulunan,
- İnsanların ruhsal sağlıklarını iyileştiren, rahatlatıcı etkisi bulunan,
- Jeoturizm potansiyeli açısından ekonomik değere sahip olan,
- Gelecek nesillere dünyanın geçirdiği evrimsel süreçlerle ilgili kaynak sunan,
- Şelaleler, mağaralar, fosil yatakları, tektonik yapılar, mineral ya da maden toplulukları jeolojik açıdan önem taşıyan alanlar, stratigrafik istif, kayaçlar, yapı vb. oluşumlar "jeolojik mirasın" temelini oluşturur (JEMİRKO, 2021).

Jeosit: Çevremizde yer alan jeolojik özellikleri görmek, bu alanların jeolojik yapısını öğrenmek için kullanılan yer veya bölge anlamına gelmektedir. Jeosit alanları bir mineral topluluğu, jeolojik olarak önemli bir oluşum, istif ya da kayaç grupları olabilir. Bunlar aynı türden ya da farklı türden jeolojik ya da jeomorfolojik açıdan önem taşıyan alanların bir arada bulunduğu yerlerdir. Jeosit alanlarının belirli bir boyut sınırı yoktur. Jeosit alanları çok büyük olabileceği gibi çok küçük alanları da içerisinde bulundurabilir. Bir bölgenin geçirdiği jeolojik süreç ya da dönemleri en iyi hangi jeolojik oluşum ile gösteriliyorsa o alan jeositttir (Kazancı, 2010, s. 8).

Jeopark: Ender bulunan jeolojik, biyolojik ve kültürel mirasların bir arada yer aldığı bilimsel ve ekonomik anlamda değer taşıyan alanlardır. Jeopark alanları yaya gezme mesafesinden küçük olmayan alanlardır. Jeopark alanları turizm, ekonomik ve eğitim amaçlı kullanılabilir (Kazancı, 2010).

Tabiat Varlıkları: Doğada nadir olarak görülen, yer yüzeyinin altında, üstünde veya hidrosferde bulunan korunması gerekli olan doğal alanlardır (Kazancı, 2010, s. 9).

Jeoenvanter: Doğada yer alan jeolojik oluşumların ya da jeositlerin, kendi içinde ayrım gözetmeksizin bir arada bulunmasıdır (Jemirko, 2021).

Jeoturizm: Jeolojik miras alanları durumundaki kültürel ve doğal varlıklara ya da görsel güzelliği bulunan alanlara yapılan ziyaretleri kapsayan alternatif bir turizm çeşididir (Koçan, 2011).

Jeoyol: İlan ve tescil edilmiş birden çok jeolojik miras elamanlarını ya da jeosit alanlarını görmek amacıyla oluşturulmuş yol veya güzergahlardır (Kazancı'dan aktaran Koçan, 2011).

Jeotur: Başladığımız noktaya yeniden ulaşabildiğimiz birden fazla jeoyolun bir araya gelmesiyle oluşturulan jeoyollardır (Kazancı'dan aktaran Koçan, 2013).

Ekoturizm: Doğal kaynakların sürdürülebilirliğini garanti altına alan, yerel halkın kalkınmasına destek olurken sosyal ve kültürel bütünlüklerini koruyup gözeten bir yaklaşım ya da tavır olarak benimsenmiştir (Altıparmak'tan aktaran Koçan, 2012).

Jeoçeşitlilik: Bir jeopark alanın değerini belirlemedeki en önemli kıstaslardan biridir. Jeoçeşitlilik önemli bir sınıra sahip olan alan içerisindeki fiziki yereyi meydana getiren her türlü kayaç, mineral, fosil, istif, jeolojik ve jeomorfolojik oluşumu temsil eder (Gümüş, 2019).

BÖLÜM II

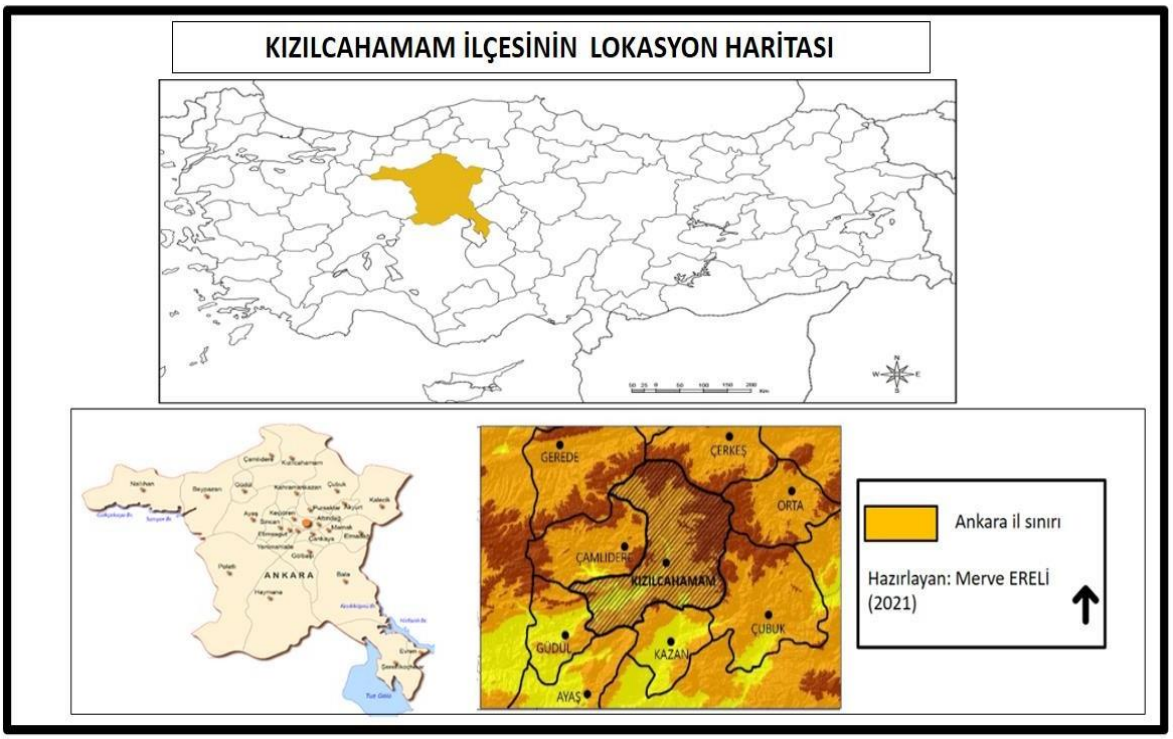
KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Kızılcahamam İlçesinin Coğrafi Konumu

Çalışma alanı Ankara'nın Kızılcahamam ilçesidir. Ankara'ya 80 km uzaklıkta bulunan Kızılcahamam ilçesinin sınırlarının bir kısmı Karadeniz Bölgesi'nin Batı Karadeniz Bölümü'nde, bir kısmı ise İç Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Sakarya Bölümü'nde yer alır. Kızılcahamam ilçesinin mutlak konumu 40° 45' 46" - 40° 12' 30" kuzey paralelleri ve 32° 16' 1" – 32° 54' 18" doğu meridyenleri arasında bulunur (Kızılcahamam Kaymakamlığı, 2021).

Şekil 1'de verilen Kızılcahamam ilçesinin lokasyon haritasına bakıldığında Kızılcahamam ilçesini; batıdan Çamlıdere, güneybatıdan Güdül ve Ayaş, güneyden Kazan, güneydoğudan Çubuk (Ankara), kuzeyden Çerkeş (Çankırı), doğu ve kuzeydoğudan Orta Çankırı ile kuzeybatıdan Gerede (Bolu) ilçeleri çevreler (Usta & Zaman, 2015).

Kızılcahamam il merkezine 80 km uzaklıkta olup yaklaşık yüz ölçümü 1665 km², ilçe merkezinin rakımı ise 975 metredir. Kızılcahamam'da ilk yerleşme izlerine Hititler ile rastlanmış, ardından ise sırasıyla Friglerin, Lidyalıların, Perslerin, Galatların, Romalıların, Bizanslıların hâkimiyetinde kalmıştır (Kızılcahamam Kaymakamlığı, 2021).



Şekil 1. Kızılcahamam ilçesinin lokasyon haritası (Fotoğraf: Merve Ereli, 2021)

Kızılcahamam İlçesi, Ankara'ya bağlı olup E-5 Ankara-İstanbul Devlet Karayolu üzerindedir. Doğusunda Çubuk, batısında Çamlıdere'ye 25 km, Çeltikçi'ye 28 km, Pazar'a 24 km, Gerede'ye 57 km, Çerkeş'e 51 km ve Soğuksu Milli Parkı'na 1 km mesafede bulunur (Şekil 1). Kızılcahamam İstanbul'a 3 saat mesafede Ankara'ya ise 1,5 saat mesafe de yer almaktadır (Eker, 2000).

2.1.1. Kızılcahamam İlçesinin Tarihi ve İsmi

Kızılcahamam da ilk yerleşmelerin ne zaman var olduğu bilinmemekle birlikte tahminlere göre İlk Çağ'a kadar uzanmaktadır. Bölge İlk önce Hititlerin daha sonra da sırasıyla Friglerin, Lidyalıların, Perslerin, Galatların, Romalıların, Bizanslıların hâkimiyetinde kalmıştır. Malazgirt zaferinden sonra ise Türkler Anadolu'ya akın yapmış, Oğuzlarda dâhil olmak üzere birçok Türk boyu Anadolu'yu yurt edinmiştir. 1013 yılında Selçuklu Devleti Ankara ve yakın çevresini ele geçirmiştir. Selçuklu Devleti yıkılınca Ankara'da bir süre beylikler hüküm sürmüş olsa da 1356 yılında Orhan Bey'in oğlu Süleyman Paşa tarafından bölge fethedilerek Osmanlı'nın eline geçmiştir (Kızılcahamam Kaymakamlığı, 2021).

Ankara ile ilgili kayıtlarda Kızılcahamam'ın ismi Yabanabad olarak geçmektedir. Bunun nedeni ilk başta 1356 yılında Kızılcahamam'ın Yabanabad adıyla Demirciören köyü olarak

kurulmuş olmasıdır. Bu yüzden Kızılcahamam'ın ismi uzun bir süre Yabanabad olarak bilinmiştir. Kızılcahamam daha sonra, Ankara Valisi İzzet Paşa tarafından bugünkü Pazar köyüne, 1915 yılında ise kaplıcaları ve yol üzerinde bulunması nedeniyle ilçe merkezi Kızılcahamam'a taşınmıştır. Evliya Çelebi Seyahatnamesinde; On gün yaban ovasında gezdik burası Engürü (Ankara) Sancak içinde yüz parça mamur köyü olan Subaşılıktır ve her hafta pazarı olan bir ilçedir diyerek bahsetmektedir (Kızılcahamam Kaymakamlığı, 2021).

2.1.2. Kızılcahamam İlçesinin Fiziki Özellikleri

Kızılcahamam bölgesinin yüksekliği güneyden kuzeye doğru artış göstermekle birlikte, kuzey bölgesinde volkanik dağların, tepelerin zirveleri 2000 m'ye ulaşır. Genel fiziki yapısı dağlık olan Kızılcahamam'da Aluç Dağı, Beykaya, Yıldırım, Kavaklı Dağlarının yanı sıra Işık Dağı (2030 m) ve Harami Dağı (2053 m) gibi Ankara'nın en yüksek dağları da ilçe sınırları içerisinde bulunur. Bu dağlar çok sayıda akarsuyun oluşumuna yol açar. Bölgedeki akarsuların büyük kısmı güneye doğru akar ve en önemli akarsuları Gürcü Dere, Hamam Dere, Çorak Çayı, Kirmir Çayı, Kurtboğazı Deresi ve Kocaçay'dır. Kızılcahamam'da akarsuların yatağında her daim su bulunmaz bu özelliklerinden dolayı mevsimlik akarsu özelliği gösterirler. Akarsular derin V şeklindeki profile sahip olan vadiler içerisinde akış gösterir ve bu vadilerin güneyinde taban kısmındaki rakım 850 m'ye kadar düşer. Bölgede yer alan akarsular dantritik akarsu ağına sahiptir (Varlık, 2018, s. 8).

Kızılcahamam, İç Anadolu ve Karadeniz bölgeleri arasında bir geçiş özelliğine sahip olan iklim ve bitki örtüsü bakımından her iki bölgenin de özelliklerini bünyesinde barındıran bir konumda yer alır. Karadeniz'den İç Anadolu'ya geçiş alanında bulunması sebebiyle iklim, jeolojik yapı ve bitki örtüsü yönünden çeşitlilik gösterir. İç Anadolu Bölgesi'nin az engebeli arazi yapısı ve Karadeniz'in engebesi fazla dağlık arazi özelliği, Kızılcahamam'ın iklimini, bitki özelliklerini ve kültürel koşullarını etkilemektedir (Varlık, 2018, s. 8).

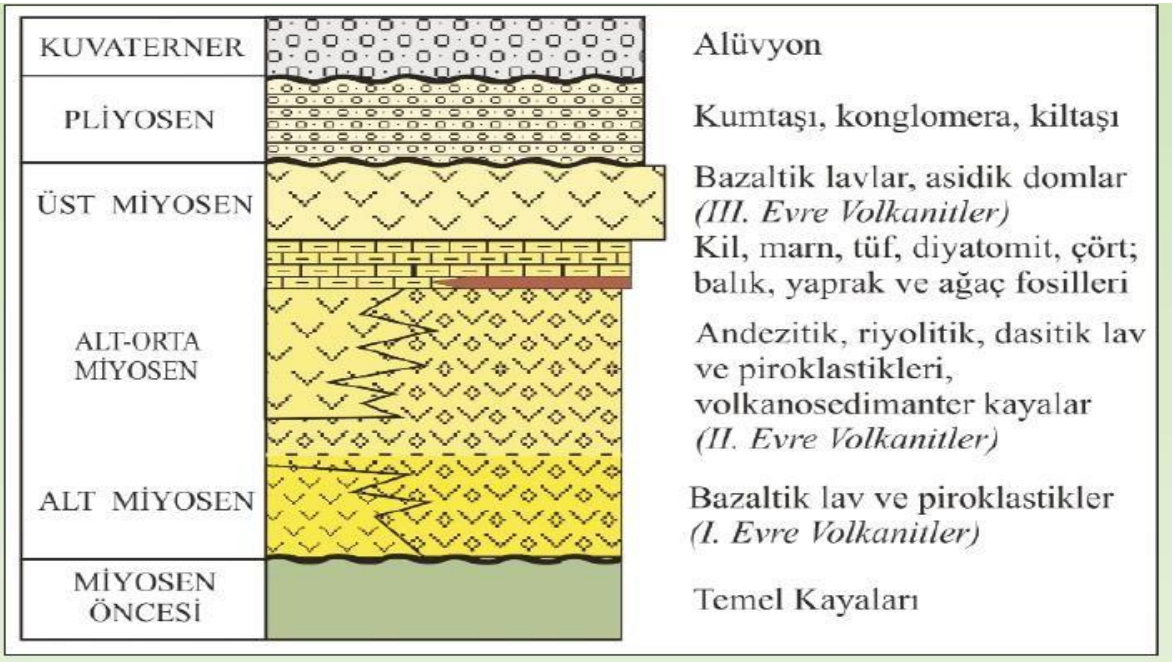
2.1.3. Kızılcahamam İlçesinin Jeolojik Özellikleri

Kızılcahamam da yüzeyde izlenebilen en eski kayaçlar, yaklaşık 260-240 milyon yıl önce (Permiyen-Triyas) oluşmuş "Karakaya Grubu" kayaçlardan meydana gelmiştir. Karakaya grubu kayaçlar metamorfizmaya uğramış volkanitler, kırıntılı kayaçlar ve mermerleşmiş kireç taşlarıdır. Bu kayaç grubunun üzerine Liyas yaşlı (215-190 milyon yıl arası zaman

dilimi), kıyı ve sığ deniz ortamlarında çökelmiş çakıl taşı, çamur taşı ve kireç taşlarından oluşan bir istif gelmiştir. Liyas yaşlı bu birim Geç Jura-Erken Kretase dönemine ait derin denizlerde oluşmuş pelajik çörtlü kireç taşları ile örtülüdür (Kazancı vd., 2007).

Yaklaşık 66-55 milyon yıl önce oluşmuş paleosen dönemine ait kayaçlar karasal şartlarda oluşmuş çamur taşları, çakıl taşları ve göl kökenli kireçtaşlarıdır. Burada Paleosenden Eosen'e kadar devam eden volkanizma ürünleri de bulunmaktadır. 55-38 milyon yıl öncesinde Eosen döneminde bu bölgede karasal ve denizel çökeller bir arada oluşmuştur. Miyosen döneminde burada bir volkanizma faaliyeti etkili olmuştur. Volkanizma faaliyetinin izlerine Köroğlu volkanikleri veya Galatya masifi olarak adlandırılan kayaçlarda rastlanabilir (Kazancı vd., 2007).

Soğuksu Milli Parkı'nı da örten bu volkanik kayaç grubu çoğunlukla andezitik, bazaltik, dasitik lavlar ve tüf, aglomera, volkanik breş, lahar gibi malzemelerden oluşur. Yörede yapılmış çalışmalara göre, Erken Miyosen'de (23-14 milyon yıl öncesi) KD-GB uzanımlı yarıklardan çıkan lavlar, bölgedeki 1.evre (radyometrik yaşlandırmasına göre 20.6 milyon yıl) volkanizmasına aittir. Bunlar genellikle lav ve daha az oranda bazaltik piroklastiklerdir (Kazancı vd., 2007).



Şekil 2. Kızılcahamam yöresindeki kayaçların stratigrafik dizilişi (Kaynak: https://www.jemirko.org.tr/download/soguksu-milli-parki-ve-cevresindeki-jeositleri/?wpdmdl=478 sayfasından erişilmiştir

Erken-Orta Miyosen'de ise (20.6-10.6 milyon yıl öncesi), patlamalı volkanizma sonucu stratovolkan, kaldera,volkan konileri gelişmiştir. Bu 2. volkanizma evresinde çoğunlukla silisçe zengin (asidik) piroklastikler ile andezitik lavlar oluşmuştur. Geç Miyosen (11.3-5 milyon yıl öncesi) döneminde oluşan 3. evre volkanizması 10.6 -9.6 milyon yıl öncesine ait volkanik kayaçları meydana getirmiştir. Lav akmaları ve lav domları bu dönemin tipik ürünleridir (Şekil 2) (Kazancı vd., 2007).

Miyosen döneminde bölgede yer yer göl alanları mevcuttur. Göller, volkanizmanın kesildiği zamanlarda veya volkan faaliyetlerinin ulaşamadığı yerlerde gelişmiştir. Bu ortamlarda kum taşı, kil taşı, killi kireç taşı, çört ve diyatomit gibi çökel kayalar ile birlikte volkanik malzemenin göl ortamına taşınması veya gölde birikimi ile volkanosedimanter birimler oluşmuştur. Bunlar alacalı renkleri ile sahada kolay tanınırlar. Volkanosedimanter birimler ile göl dışındaki piroklastikler ve lavlar çoğu zaman yanal ve dikey geçişler oluştururlar. Bölgedeki istifin en üstünde Pliyosen yaşlı (5-1.8 milyon yıl öncesi) karasal kum taşı ve çakıl taşları bulunmaktadır (Kazancı vd., 2007).

Yüzeylenen kayaçlardan elde edilen verilere göre, bu bölgede Mesozoyik'de (250-65 milyon yıllar arası) tümüyle denizel şartlar egemendir. Sonraki 10 milyon yıl boyunca deniz çekilmiş ve karasal şartlar oluşmuştur. Eosen döneminde bölgeyi deniz tekrar basmış ve uzun süre (55-38 milyon yıl arası) etkili olmuştur. Eosen döneminin en belirgin ürünleri bol fosilli killi kireç taşları ve marnlardır. Bu kireç taşları birçok bölgede taş ocağı olarak işletilmekte ve çimento malzemesi olarak kullanılmaktadır. 38 – 23 milyon yılları arasına ait veri oldukça azdır. Bu yüzden hangi ortam şartlarının oluştuğu ile ilgili bir yorum yapılması mümkün değildir. Erken miyosen döneminden itibaren ise bölgede denizel ve karasal ortam şartları birlikte hüküm sürmüştür. Jeolojik evrimi sürdüren büyük ölçekli tektonizma hareketleridir (Kazancı vd., 2007).

Miyosen dönemine ait bölgede çok fazla yer şekli bulunur. Kayaçlar arasındaki uyumsuzluklar, ters ve doğrultu atımlı faylar, kıvrımlar bölgede bolca bulunur. Bu durum tektonik hareketlerin yoğunluğunu ifade eder. Neotektonik dönem miyosen sonrasında gerçekleşen tektonik olayları ifade eder. Türkiye bugünkü görünümünü neotektonik de meydana gelen jeolojik ya da tektonik olaylar sonucu kazanmıştır. Kızılcahamam neotektonik dönemde K-G yönlü sıkışmış ve sıkışmanın etkisiyle bu bölgede kıvrımlar meydana gelmiştir (Kazancı vd., 2007).

Neotektonik dönemin ikinci evresinde Kuzey Anadolu fayının etkisiyle bölgedeki eski faylar yer değiştirmiş ve burada doğrultu atımlı kıvrılmalar oluşmuş, K-G ve D-B yönünde açılma

meydana gelmiş böylece bölgede normal ve verev faylar oluşmuştur. Neotektonik dönemin en önemli etkisi ise bölgede volkanizmanın başlaması ve bunun uzun yıllar boyunca sürmesi olmuştur (Kazancı vd., 2007).

2.2. Jeosit Alanlarının Jeopark Olma Süreci, Kriterleri ve Küresel Jeopark Ağları

Jeopark kavramı, jeolojik miras terimiyle beraber ortaya çıkmıştır. 1970'li yıllarda jeolojik miras kavramı kullanılmaya başlansa da resmi çalışmalar 1991 yılında yayınlanan Digne sözleşmesi ile başlamıştır. Digne Bildirgesinde "yerküre geçirdiği evrim ile yeryüzünü şekillendirmiştir. İnsanın tarihi ile yeryüzünün tarihi çok yakından ilişkilidir. Yer küre geçirdiği değişim ile geçmişin izlerini taşır. Bu izler yeryüzünde, yer altında ya da kayalardadır. Bu izler jeolojik mirastır." şeklinde jeolojik miras kavramının tanımı ilk kez resmi anlamda yapılmıştır (Koçan'dan aktaran Körbalta, 2018). 1995'te kurulan Avrupa Jeolojik Mirası Koruma Birliği jeolojik miras konusunun güncel ve bilimsel olarak ele alınmasında önemli bir rol oynamıştır. Jeolojik açıdan önem taşıyan alanların nasıl ve kimler tarafından korunacağı konusuna çözümler üretmeye yönelik faaliyetler gerçekleştirmiştir (Çiftçi & Güngör'den aktaran Körbalta, 2018). 1997'de UNESCO Yer bilimleri bölümü jeoparklar ile ilgili çalışmaları desteklemek için UNESCO jeoparklar koruma programını başlatmış ve yer bilimleri kararına dayandırılarak planlanan rezerv adı jeopark olarak değiştirilmiştir. Fransa, Almanya, İspanya ve Yunanistan 2000 yılında bir araya gelerek jeolojik mirasın korunması ve jeoturizmin geliştirilmesi yoluyla bölgesel ekonomik kalkınmayı konuştukları bir toplantı düzenlemiş ve Avrupa bölgesinden bir araya gelen bu dört ülke UNESCO'nun herhangi bir desteği olmaksızın jeoparklar ile ilgili meydana gelebilecek problemleri aşabilmek için Avrupa Jeoparklar Ağı kurulmasını bildiren bir sözleşme imzalamıştır. Bu ülkeler aynı zamanda Avrupa Jeoparklar Ağı'nın da ilk üyeleri olmuştur. Avrupa Jeoparklar Ağı, üye ülkeler arasında projelerin karşılıklı paylaşıldığı ve fikir alışverişinin yapıldığı önemli bir ağ haline gelerek jeolojik miras alanlarının korunmasını desteklemiştir (Körbalta, 2018).

2001 yılında imzalanan anlaşma ile Avrupa Jeoparklar Ağı UNESCO'nun himayesi altına girmiş ve bu gelişmeleri 2004 yılında Paris'te kurulan Küresel Jeoparklar Ağı takip etmiştir. UNESCO çatısı altında geliştirilen bu Küresel Jeopark Ağı'nın amacı dünya mirası alanlarının korunmasını, geliştirilmesini sağlayacak uygulamalar geliştirmek ve kalite standartlarını korumaktır (Körbalta, 2018). UNESCO çatısı altında kurulan Avrupa Jeopark

Ağı ve Küresel Jeopark Ağı iş birliği içinde çalışan, üye jeoparklar arasında iş birliğini sağlayan yüksek standarda sahip topluluklardır.

Küresel Jeopark Ağı ve Avrupa Jeopark Ağı'nın kurulmasının ardından diğer bölgelerde de (Asya- Pasifik Jeopark Ağı, Afrika Jeopark Ağı) büyük ölçekli jeopark ağları kurulmaya devam etmiştir (Körbalta 2018). Günümüzde jeopark ile ilgili aktif olarak çalışan iki önemli uluslararası ağ bulunmaktadır. Avrupa Jeopark Ağı (European Geopark Network- EGN) Avrupa ülkelerindeki jeoparkların üye olabildiği kuruluştur. Küresel Jeopark Ağı (Global Geopark Network-GGN) UNESCO çatısı altında kurulan ve Avrupa dışındaki ülkelerinde üye olabildiği ağdır. İki kuruluşunda üyelik şartları benzer olmakla birlikte, Avrupa Jeopark Ağı'na üye olan ülke Küresel Jeopark Ağı'na da üye olmuş sayılır. Bu iki kuruluşun birbirinden tek farkı; Avrupa'daki ülkelerin üyelik koşullarını Avrupa Jeopark Ağı değerlendirirken, Avrupa dışındaki ülkelerin üyelik koşullarını Küresel Jeopark Ağı karara bağlamaktadır (Erdem, 2015).

Bir jeolojik koruma alanı Avrupa Jeopark Ağı'na veya Küresel Jeopark Ağı'na üye değil ise jeopark adını kullanamaz, bu alanlar "jeopark girişimi" ya da "jeopark projesi" olarak adlandırılır. Böyle bir kısıtlamaya gidilmesinin amacı jeopark kavramının kalitesini korumak ve yüksek kalitenin uluslararası alanda da yaygınlaşmasını sağlamaktır. Küresel Jeopark Ağı'na üye olmak için bazı önemli koşullar belirlenmiştir. Bu ölçütlerin genelinde amaç eğitim, turizm ve korumadır. Bu ölçütlere jeoparkların ilk başvuruda uyması gereklidir fakat kalitenin devamlılığı için jeopark alanlarının dört senede bir belirli zaman dilimlerinde takip edilmesi için bir sistem oluşturulmuştur. Jeopark adayı olan bir bölge için jeopark değerlendirme ölçütleri beş başlık altında ele alınmıştır. Bunlar sırasıyla; yorum ve çevre eğitimi, jeoloji ve peyzaj, yönetim yapısı, jeoturizm ve sürdürülebilir bölgesel kalkınmadır. Bu başlıklara jeopark alanlarının uyması gerekir. Başlıklara ait belirli yüzdelik dilimlerde belirtilmiştir; jeoparkın jeolojik ve peyzaj özellikleri %35, yönetim %25, eğitim %15, turizm %15 ve sürdürülebilir bölgesel ekonomik kalkınma %10'luk puan dilimine sahiptir. Küresel ağlara üyelik başvurusu yapan jeopark girişimi, başlıkları verilen ölçütlerin her birinden ayrı ayrı asgari puanları toplamalıdır. Bu dilimler içerisinde jeopark alanı ilan edilmesi düşünülen bölgenin jeolojik ve peyzaj özellikleri diğerlerinden daha büyük bir paya sahiptir (Erdem, 2015). Aşağıda bir jeoparkın sahip olması gereken kriterler ayrı başlıklar halinde ele alınacaktır.

2.2.1. Jeoloji ve Peyzaj

İlk aşama olan jeoloji ve peyzaj bölümünde; bölgede yer alan kültürel ve doğal varlıklar bunların korunması ile ilgili sorular yer almaktadır. Alanda yer alan jeositler belirlenerek listelenmeli var olan jeosit sayısına göre bir puanlama yapılmalıdır. Bu bölümde alandaki kayaçların çeşitliliği, hangi jeolojik devirlerde yer aldığı, farklı jeolojik ya da jeomorfolojik yapıların varlığı araştırılır. Hazırlanan listedeki jeolojik yapılardan kaç tanesine ziyaretçi alındığı da yine sorular arasındadır. Jeosit alanları da kendi içerisinde gruplandırılmalı ve sayılarına göre puanlama yapılması gerekmektedir. Örneğin alanda yer alan eğitim için kullanılan jeosit alanlarının sayısı, bilimsel anlamda değer taşıyan jeositlerin sayısı gibi. Bu bölümün diğer aşamasında alandaki jeositlerin dünyadaki örnekleri ile karşılaştırılması istenir. Bu bölümün önemi jeoparkın tanımında da yer alan nadirlik ilkesinin sağlanmasıdır. Jeoloji ve peyzaj bölümünün son aşaması olan doğal ve kültürel miras bölümünde; jeopark alanı içinde önerilen jeosit alanlarının yerel ya da uluslararası ölçekte bir koruma programına dahil olup olmadığının sorgulanmasıdır. Bu bölümde en fazla puana sahip olan alan, dünya miras alanı olarak ilan edilmektedir (Erdem, 2015).

2.2.2. Yönetim ve Yerel Katılım

Bir jeoparkın yaratılmasının başlangıcından itibaren, yönetişim ve yönetimin doğru bir şekilde elde edilmesinin başarılı bir jeoparkın doğduğu kaynak olduğu gerçeğinin bilincinde olarak, UNESCO küresel jeoparkları bağlamında yönetişim ve yönetimi düşünmek son derece önemlidir. Jeopark alanlarının değerlendirilmesi kılavuzunun ikinci aşamasında yer alan yönetim yapısı kısmında beklenen, jeolojik miras alanlarının etkili bir yönetim planının var olması ve bu alanının sürdürülebilir bölgesel ekonomik kalkınmayı destekleyecek nitelikte olmasıdır. Jeopark alanı içerisindeki personel durumu, bütçesi, halk ile iş birliği, jeopark içerisinde yapılacak eğitim ve turizm aktiviteleri, jeopark konusunda bilgili uzmanların varlığı, alan ile ilgili yapılmış bilimsel yayınlar, altyapı hizmetleri (müzeler, bilgi alınabilecek merkezler, bilgilendirme afişleri, jeotur ve jeoyol gibi gezi güzergahları) gibi konuların belirtilmesi gerekmektedir. Altyapı konusundaki en önemli hususu ise jeopark alanı içerisindeki müzelerin varlığı oluşturmaktadır. Müzeler jeopark alanı içerisinde korunan jeosit alanlarından farklı bir görev üstelenerek arazinin toplum ile kullanılabildiği yerleri temsil eder (Erdem, 2015). Jeopark alanlarının tasarım ve işletilmesinde aynı zamanda ekonomik kalkınmanın plan süreçlerin etkili yönetilebilmesinde kurum- kuruluşlar kadar önemli bir diğer husus jeosit alanlarının görünür, kalıcı, estetik ve entelektüel sunum

stratejileri kullanılarak sergilenmesidir. Jeolojik ya da jeolojik olmayan alanlar ziyaretçiler için ulaşılabilir olmalı, bu alanlar ulaşım ağları kullanılarak birbiri ile bağlanmalıdır (Erdem, 2015).

Bir jeoparkın etkili yönetim planı ve tasarıma sahip olmasında kamu kuruluşları, özel ilgi alanı bulunan gruplar, turizm kuruluşları, üniversiteler, araştırma ve eğitim kurum kuruluşları, yerel topluluklar ve halk dahil edilmelidir. İş birliği içinde yürütülen faaliyetler bölge içerisinde yer alan farklı grupları harekete geçirerek alanın kalkınma ve tanıtımına destek sağlar (Okuyucu, 2016). Bir jeopark alanı yerel destek ile gelişip büyüme sağlayabilecek bir yerel yönetim yapısına sahip olursa jeopark kimliğini kazanabilir.

2.2.3. Eğitim

UNESCO'nun belirlediği jeopark olma kriterlerinin üçüncü aşamasında bulunan eğitim bölümü, jeopark alanı içerisinde yer bilimleri ile ilgili yapılan bilimsel çalışmalar, jeolojik araştırmalar, lisansüstü tezler ve çevre eğitimi yer almaktadır. Jeopark alanları içerisinde her kademeden öğrenciye uygun eğitim programlarının varlığı, eğitim etkinliklerinde kullanılacak materyaller, rehber eşliğinde gerçekleştirilecek turlar, bölgeyi tanımayı sağlayan kitapçıklar ve internetin bölgenin tanıtılmasında aktif kullanımı gibi konular değerlendirilmektedir (Erdem, 2015).

Jeoeğitim, jeoparkların 3 temel varoluş amaçlarından biridir. Jeoeğitimin başlıca amacı; yeryüzündeki jeolojik önem taşıyan jeomiras öğelerini kullanarak başta öğrenciler olmak üzere toplumdaki yerküre ve jeolojik önem taşıyan alanları koruma bilincini yani jeokoruma farkındalığını artırmaktır. Yeryüzünde sürdürülebilir bir yaşam için yer kürenin korunması şarttır bu koruma ise insanın varoluşundan ölümüne kadar devam eden bir süreçte eğitim ile sağlanmalıdır. Anaokulundan üniversite yıllarına süregelen örgün eğitim sürecinde bireylere jeoparklar yoluyla yerküreyi koruma bilinci kazandırılmalıdır (Gümüş, 2019).

Jeopark alanlarında bilgi aktarımı için kullanılan araçlar arasında okullar, öğretmenler için hizmet içi eğitim ve seminerler; öğrenciler için alan gezileri, bilimsel kurslar, manzara tanıtıcı kamuoyunu bilgilendiren materyallere yer verilir. Eğitim kapsamında değerlendirilen müzeler, bilgi merkezleri ve diğer yenilikçi materyaller jeolojik mirasın korunması, geliştirilmesi ve tanınması konusunda teşvik edici şekilde geliştirilmiş olmalıdır. Aynı zamanda müzeler ve eğitim merkezleri halka ve ziyaretçilere farklı eğitim programları sunabilecek, yerel yönetimde bulunan okullara destek sağlayabilecek nitelikte olmalıdır

(UNESCO, 2021). Jeoeğitimi kolaylaştırmak için jeoparklar, jeolojik miras alanlarının tüm bileşenlerini de içeren jeoloji, çevre eğitimi, fiziksel coğrafya, etkin vatandaşlık hakkında lokal bilgiler kullanılarak yer bilimi ya da coğrafya müfredatı oluşturulmalı böylelikle bir jeopark yerel ve ulusal düzeyde eğitimde kullanılabilir alanlar haline dönüştürülmelidir.

2.2.4. Jeoturizm

Jeopark alanı ilan edilecek alanın bir diğer değerlendirmeye alınan başlığı turizm özelliği göstermesidir. Sürdürülebilir jeoturizm yoluyla sürdürülebilir yerel ekonomik kalkınmanın teşviki, UNESCO Küresel Jeoparkı'nın temel direklerinden biridir. Jeoparklar, benzersiz ve zengin jeoçeşitliliğe sahip olan alanlardır ancak içerisinde ilginç kültürel, tarihi ve ekolojik mirasa sahip öğelerde bulunur. Çok basit bir ifade ile jeopark alanları "anlatılacak hikayeleri olan manzaralardır." Bu alanların hikayeleri hakkında farkındalık yaratmak UNESCO Küresel Jeopark Ağı'nın odak noktalarından biridir. Bu sadece kendi bölgelerindeki yerel halk arasında bir gurur duygusunu teşvik etmek ve beslemekle kalmaz, aynı zamanda ziyaretçileri çekerek jeoturizm sektöründe yeni işlerin yaratılması ve büyüme için bir katalizör görevi görür. Bir jeoparkın ana stratejik hedeflerinden biri, esas olarak jeoturizmin teşviki yoluyla ekonomik aktiviteyi ve sürdürülebilir kalkınmayı teşvik etmektir. Jeoparklar, jeoturizmde öncü olmasına rağmen, gelişimi, diğerleri arasında destek de dahil olmak üzere toplumun tüm sektörlerinin katılımını gerektirir. Bölgesel veya yerel yönetim, yerel halk ve topluluklar özel sektör, açık hava şirketleri, tur acenteleri, restoranlar, konaklama sağlayıcıları jeopark alanlarında jeoturizmin gelişmesine destek olur. Uygun şekilde geliştirilen jeoturizm, toplumun tüm sektörlerine fayda sağlayabilir (Erdem, 2015). Jeopark alanlarını turizme uygun hale getirmek için yapılan her türlü materyal dikkate alınmalı alanı tanıtıcı broşürler, bu broşürlerin kaç farklı dilde hazırlandığı, bilgi merkezlerinin varlığı, alan içerisindeki ulaşım hizmetlerinin varlığı, yürüyüş parkurlarının varlığı, çevrede konaklayacak tesislerin bulunması, bölgeyi tanıtacak interaktif sitelerin varlığı hakkında çok sayıdaki soruya cevap verilmektedir. Yönetimin bölgeye gelen ziyaretçilere ait istatistikleri de oluşturması beklenmektedir (Erdem, 2015). UNESCO'nun jeoturizm vizyonu, jeoparkların, boş zaman, eğlence ve macerayı bilgi edinimi ile birleştiren bütünsel doğa deneyimlerini teşvik eden bir mekanizma sağlaması ve böylece jeolojik mirasla bağlantılı yeni ürünlerin yaratılması yoluyla iş fırsatlarının kapılarını açmasıdır. Jeoparklar içerisinde jeoürünler (hediyelik eşyalar, el sanatları), hizmetler (jeoturlar, jeorestoranlar, jeofırınlar) ve eğlence faaliyetleri (jeosporlar, jeomüzeler) oluşturularak yerel topluluklar için daha fazla

iş, yeni ekonomik faaliyetler ve ek gelir kaynakları yaratılabilir. Jeopark alanları bu yönüyle de turizm fonksiyonunu yerine getirmiş olur (Erdem, 2015).

2.2.5. Sürdürülebilir Bölgesel Kalkınma

Sürdürülebilir bölgesel ekonomi bu değerlendirme ölçeğinde yer alan son bölümdür. Sürdürülebilir ekonomik kalkınma, insanların ihtiyaçlarını karşılamaya çalışan, ancak gelecek nesiller için doğal kaynakları ve çevreyi sürdüren bir ekonomik büyümedir. Jeoparkın temel stratejik hedeflerinden biri, sürdürülebilir kalkınma çerçevesinde ekonomik aktiviteyi teşvik etmektir. Jeokorumanın yanı sıra, sürdürülebilir ekonomik kalkınmayı sağlamak, UNESCO Küresel Jeopark Ağı içinde bir jeopark geliştirmenin temel direklerinden biridir. Bu nedenle, tüm jeoparklar, UNESCO'nun yardımıyla, kültürel ve çevresel olarak sürdürülebilir sosyo-ekonomik kalkınmayı teşvik etme görevine sahiptir. Jeopark alanlarının yerel kalkınma ve ekonomiye katkılarının sorgulandığı bu bölümde; bölgede yer alan işletmelerin, bölgesel tarım ürünlerinin, el sanatlarının ve jeoturizm ürünlerinin üretiminin teşvik edilmesinde ve pazarlanmasında jeoparkın rolü puanlandırılır. Sürdürülebilir bölgesel ekonomi aşamasında bölgedeki kuruluş ve işletmelerle, halkla iş birliği başarıyı arttıran en önemli etken olmaktadır (Erdem, 2015).

Doğal sit alanlarının ender bulunmasının yanında bilimsel anlamda değer taşıması ve eğitime yönelik içeriklerinin de belirlenmesi gerekmektedir. Bu özellikleri korumak için sağlam bir yönetim planına ihtiyaç vardır. Her yönetim kendi alanını da hesaba katarak bir yönetim planı gerçekleştirmelidir. Bu planın en önemli aşaması ise yerli halkın desteğidir. Sürdürülebilirlik sağlamada yerli halktan destek alınmalı ve tam anlamıyla bir koruma planı oluşturulmalıdır. Halkın sahiplenebilmesi için bu alanların iyi tanıtılması, korunması, ekonomik anlamda kazanç sağlayabileceklerinin anlatılması gerekmektedir. Bu aşamada sadece halk değil yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları, çevre kuruluşları ve eğitim kurumları da önemli bir role sahiptir. Tüm bunlara ek olarak UNESCO ulusal komisyonu da jeoparkı sahiplenerek böyle alanların geleceğe aktarılabilmesi ve korunması için somut adımlar atmış olur (Erdem, 2015).

Bunların dışında bazı ölçütler içinde yer alan maddelerde kısa sürede yerine getirilemeyecek olan şartlar da bulunmaktadır. Bunlardan birisi jeopark alanı hakkında bilimsel yayınlar araştırmalar yapılmış, bölgenin lisansüstü tezler ile araştırılmış konu edinilmiş olmasıdır. Jeopark alanlarının zaman içinde bu maddeyi de tamamlaması istenir. Çünkü böyle önemli jeolojik alanlar bilimsel araştırmalar ile desteklenmez ise bir süre sonra bilindik alan haline

döner ve değerini kaybeder. Bilimsel yayınlar, dergilerdeki yazılar, tezler bu alanlarının değerli olduğunu bizlere kanıtlar. Küresel jeopark alanlarının aynı zamanda kapladıkları alanların sınırlarının iyi belirlenmiş olması gerekmektedir. Bir jeopark içindeki jeolojik, arkeolojik ve biyolojik değerler birbirinin parçası olduğu için jeopark alanları sadece doğal jeositleriyle değil bunlara eşlik eden kültürel ya da biyoçeşitlilik ile birlikte değerlendirilir. Tüm bunlardan anlaşıldığı üzere doğal güzellikler bir yerde jeopark kurulması için yeterli değildir. Önemli olan jeolojik mirasların varlığı, eğitim, korunma, sürdürülebilir kalkınma, turizm gibi birçok şartın yerine getirilmiş olması gerekir. Bu ölçütleri belirli düzeyde sağlayan alanlar jeopark alanı olarak ilan edilir (Erdem, 2015).

2.2.6. Kızılcahamam İlçesinin "Jeopark projesi" Olma Süreci

Kızılcahamam ve çevresi yaklaşık 2000 km²'lik alanda zengin jeoçeşitliliği, kültürel varlıkları, yüksek değere sahip ender bulunan bilimsel, estetik jeolojik miras alanları ile karakterize edilir. Jeolojik, kültürel veya biyolojik miras alanlarının ana kategorilerini; ender bulunan ulusal ya da uluslararası düzeydeki yer şekilleri, fosil yatakları, jeolojik veya jeomorfolojik yapılar, doğal ve kültürel manzaraların varlığı, volkanik şekiller oluşturur. Kızılcahamam bölgesinin kayaçlarını ve kayaçların oluşturduğu yeryüzü şekillerini 23-5 milyon yıl arasında gelişen volkanizma ürünleri oluşturmaktadır. Kızılcahamam'da volkanizmanın etkisiyle kalderalar, dayklar, tüfler, lav akmaları, aglomeralar ve piroklastik malzemeler ile bunlarla eş zamanda çökelmiş göl oluşumları gibi morfolojik şekiller bulunmaktadır (Koçan, 2011). Bu bölgede piroklastikler ve gölsel çökeller ardışık olarak art arda depolanarak farklı yeryüzü şekillerini oluşturur (Koçan, 2011). Tüm bu süreçler sonucunda Kızılcahamam'da en başta jeolojik olmak üzere birçok korunması gereken, nadir bulunan jeolojik ve jeomorfolojik yer şekilleri oluşur. Bu durum alanın korunma ihtiyacını ve jeoçeşitliliğini gözler önüne sermektedir.

Türkiye'nin jeopark olma yolunda önemli gelişmeler kaydeden Kızılcahamam – Çamlıdere jeopark alanı, 2006 – 2009 yılları arasında MTA (Maden Tektik ve Arama Genel Müdürlüğü), JEMİRKO (Jeolojik Mirası Koruma Derneği), Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğünün paydaşlığı ve Ankara Üniversitesi TÜBİTAK destekleri ile "Orta Anadolu'daki milli parklar ve yakın çevresindeki jeosit ve jeolojik miras ögelerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi" konulu bir yarışma yapılmıştır. Bu yarışma sonucunda

Kızılcahamam'da çok sayıda jeosit alanı tespit edilmiştir. Jeosit alanlarını korumak ve bölge halkını bilinçlendirip ekonomik gelir elde etmelerini sağlamak için 2008 yılında

“Kızılcahamam – Çamlıdere jeopark ve jeoturizm projesi” geliştirilmiştir. Proje kapsamında 23 ayrı jeosit alanı tespit edilmiştir. Kızılcahamam Belediyesi, kaymakamlığı ve Ankara Üniversitesi ile de iş birliği yapılarak gerçekleştirilen proje sonucunda 16 Temmuz 2010 tarihinde Kızılcahamam jeoparkı açılmış ve ulaşımı kolay olan jeosit güzergâhları, jeotur ve jeoyollar oluşturulmuştur (Boyraz & Yedek, 2012).

2.2.7. Kızılcahamam’da bulunan jeotur ve jeoyollar

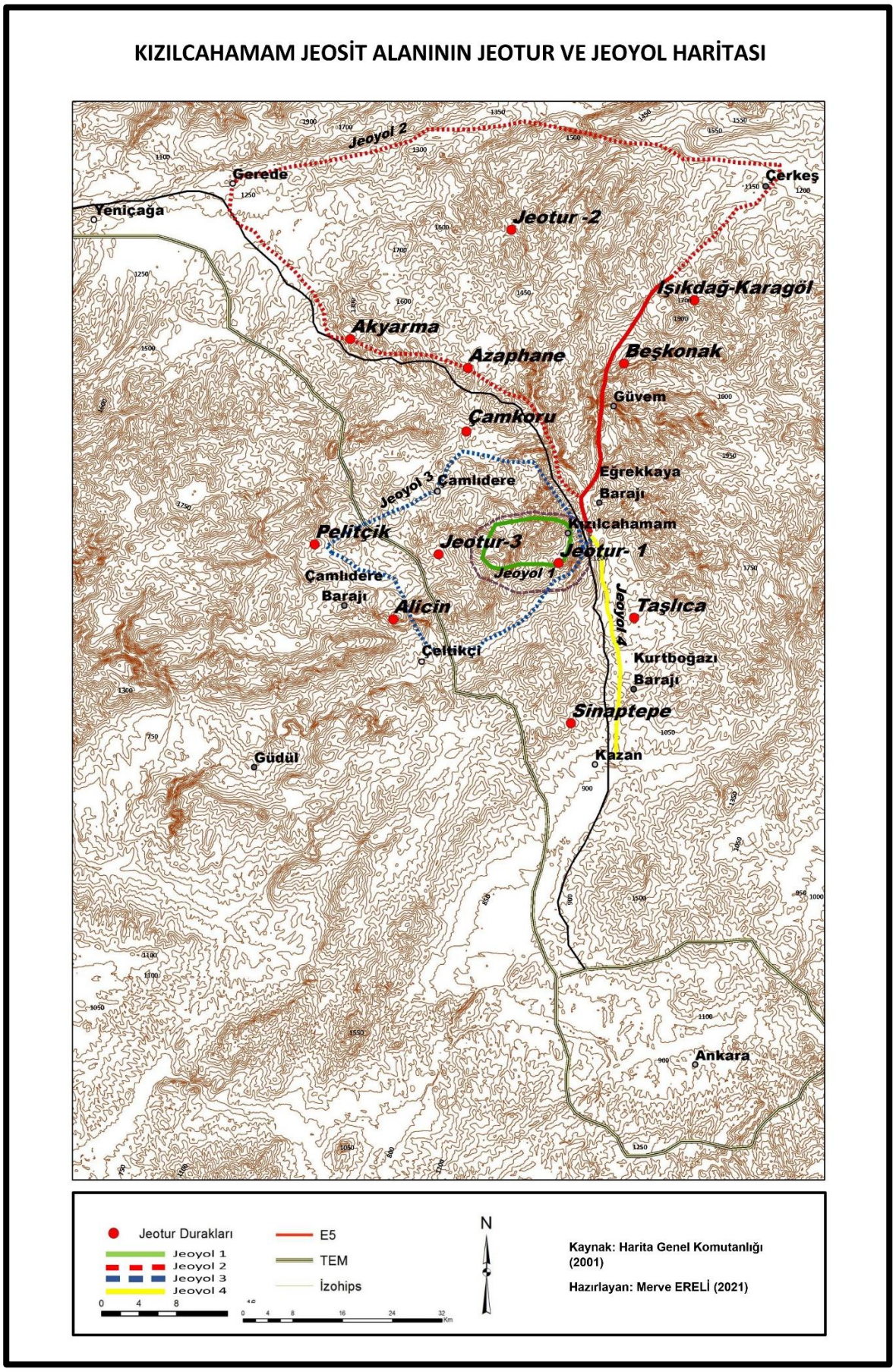
Projede dört ayrı “jeoyol” ve üç ayrı “jeotur” güzergâhı izlenebilir (Kazancı’dan aktaran Koçan, 2013). Şekil 3’te topoğrafya haritası üzerinde verilen jeotur ve jeoyollar aşağıda listelenmiştir.

- Jeotur 1 – Soğuksu Milli Parkı içerisinde izlenecek rota.
- Jeotur 2 – Kızılcahamam – Çerkeş – Gerede – Kızılcahamam
- Jeotur 3 – Kızılcahamam – Pelitçik – Çamlıdere – Kızılcahamam

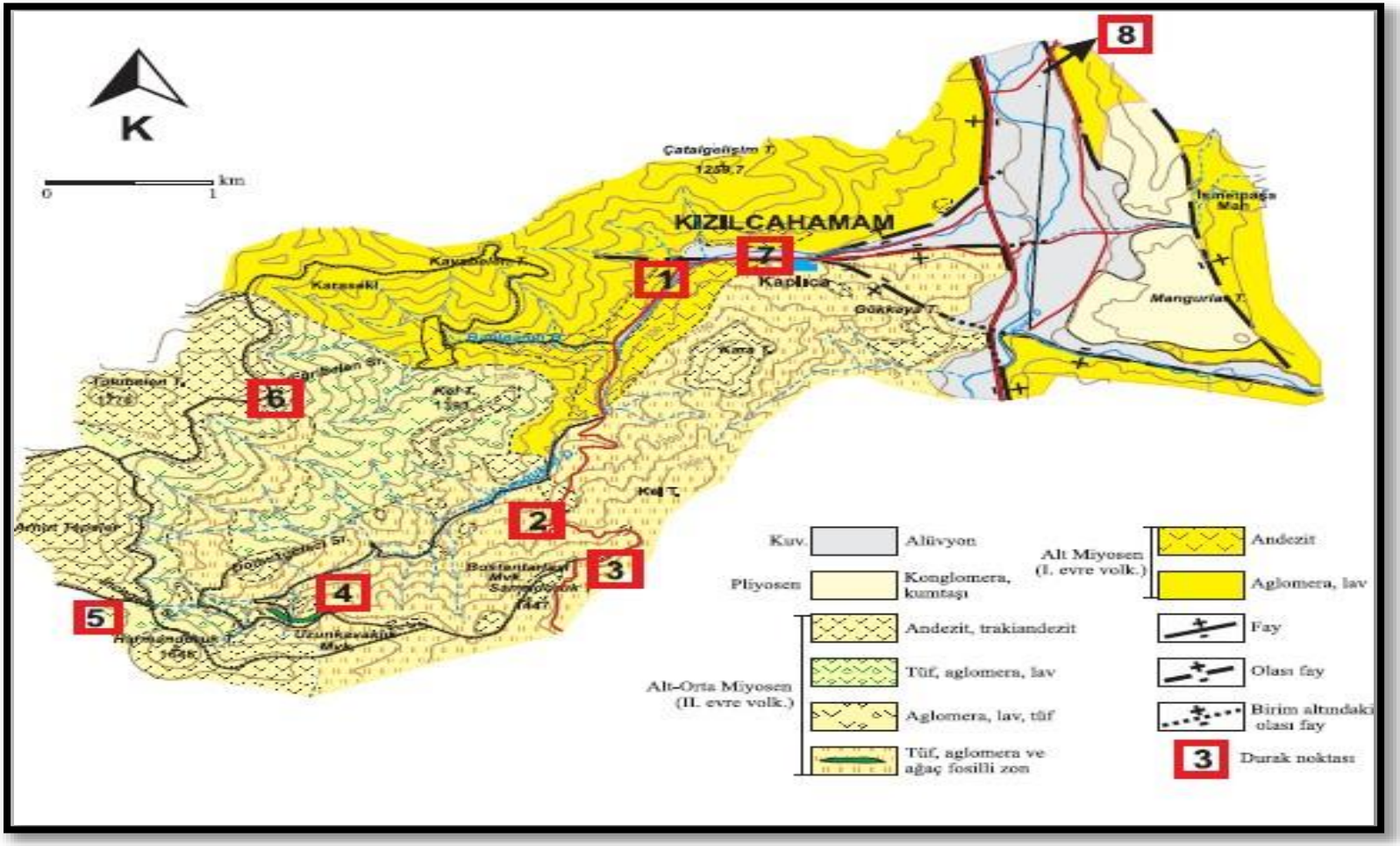
Daha kısa mesafeli turları tercih edenler için ortalama beş jeositi kapsayan dört ayrı “jeoyol” önerilmektedir (Kazancı’dan aktaran Koçan, 2013).

- Jeoyol 1 – Kızılcahamam merkez – Soğuksu Milli Parkı
- Jeoyol 2 – Kızılcahamam – Güvem – Işık Dağı – Çerkeş – Gerede – Akyarma
- Jeoyol 3 – Kızılcahamam – Çamlıdere – Çeltikçi
- Jeoyol 4 – Kızılcahamam – Taşlıca – Kazan

Aynı zamanda Kızılcahamam jeosit alanında yer alan jeotur ve jeoyollar 8 durak içinde toplanmıştır. Şekil 4’te Kızılcahamam’da yer alan duraklar, bölgeye hâkim olan kayaç türleri ve önemli jeolojik yapılar harita üzerinde gösterilmiştir.



Şekil 3. Kızılcahamam jeosit alanında yer alan jeotur, jeoyol güzergâhları ve jeositler (Kaynak: Harita Genel Komutanlığı, 2001).



Şekil 4. Kızılcahamam çevresinde yer alan jeositler ve durakları (Kaynak: https://www.jemirko.org.tr/download/soguksu-milli-parki-ve-cevresindeki- jeositleri/?wpdmdl=478 sayfasından erişilmiştir).

2.2.7.1. Jeoyol 1 – (Kızılcahamam Merkez – Soğuksu Milli Parkı)

Jeoyol 1 içerisinde yer alan jeolojik yapılar:

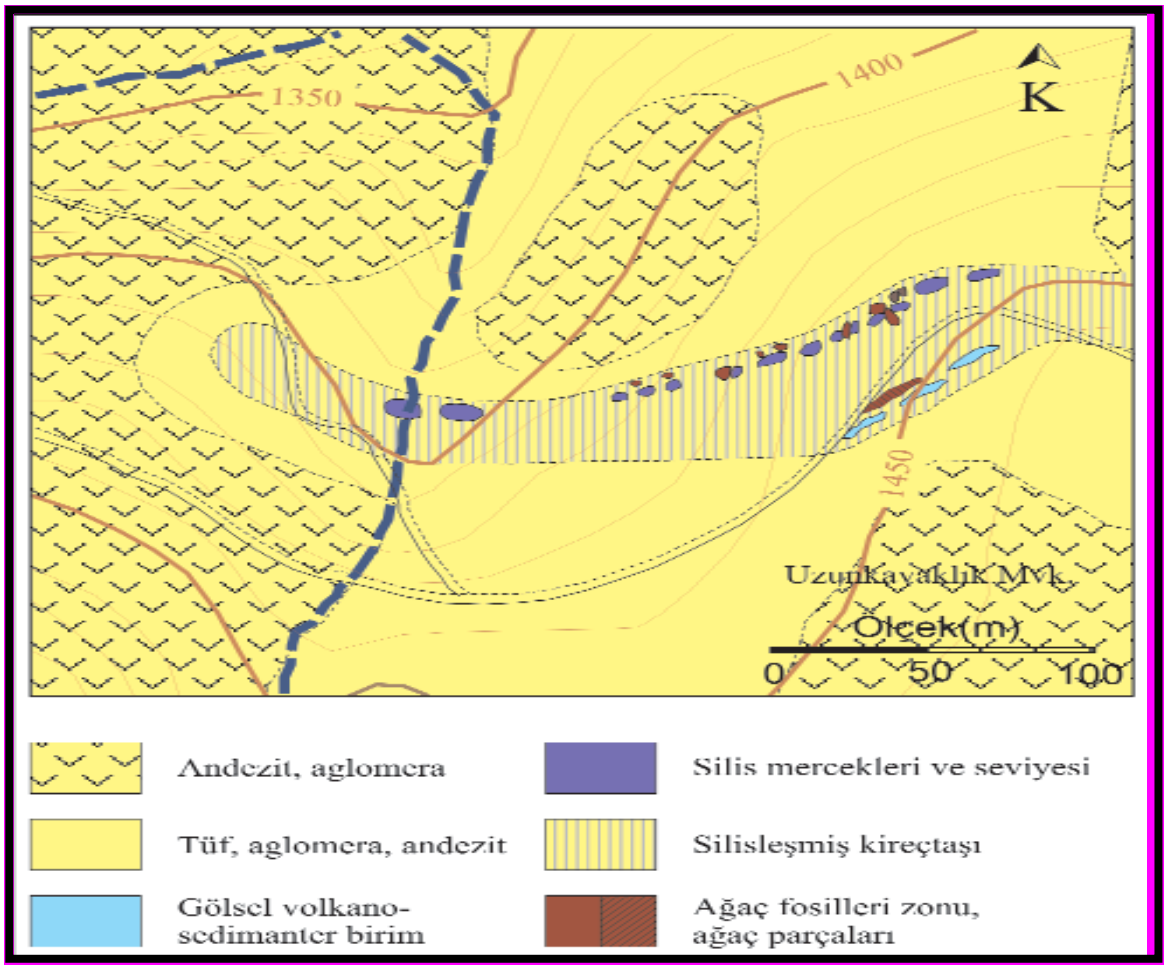
- Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı
- Uzunkavak mevkiinde yer alan silisleşmiş ağaçlar
- Acısu maden yatakları

1. Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı: Soğuksu Milli Parkı Ankara'ya 80 km Kızılcahamam'a 3 km mesafede yer alır. Milli park 1050 hektar alana sahiptir. Park alanı ana iki vadiye çıkan çok sayıda vadiler ile dere arasında kalan geniş düz alanlardan oluşur. Kızılcahamam soğuksu 19.02.1959 yılında milli park alanı ilan edilmiştir. Parkın bulunduğu alan volkanik araziler ile kaplıdır. Tüf, lav ve aglomeralardan oluşmuştur. Soğuksu Milli Parkı'nın içerisinde birden fazla önemli jeosit alanı yer almaktadır. Bu jeosit alanları durak olarak belirlenmiştir (Kazancı vd., 2007).

Durak 1: Batılganın Dere Andeziti: Soğuksu Milli Parkı'nın girişinden itibaren yol boyunca vadinin iki yamacında Batılganın dere ile Büyük soğuksu dere kesişme noktası civarında andezitler tipik olarak görülür (Kazancı vd., 2007).

Durak 2: Büyük soğuksu dere tüfleri: Patalya oteli yakınından başlar güneydoğuya doğru genişleyerek devam eder. Gri beyaz renklidir. İçlerinde andezit lavları ve aglomera seviyeleri bulunur (Kazancı vd., 2007).

Durak 3: Samrıdoruk tepe tüfleri ve pişme zonları: Bu jeositte tüf, aglomera ve lav seviyeleri bulunur. Rengi kırmızıya dönüktür. Bunun nedeni tüflerin rengi kırmızıya dönüktür. Bunun nedeni tüflerin üzerine sıcak olarak gelen lavların sebep olduğu oksitlenmedir (Kazancı vd., 2007).



Şekil 5. Silisleşmiş ağaçların yayılış gösterdiği alanın jeoloji haritası ve fosilleşmiş ağaçların sahadaki dağılışı (Kaynak: https://www.jemirko.org.tr/download/soguksu-milli- parki-ve-cevresindeki-jeositleri/?wpdmdl=478 sayfasından erişilmiştir).

Durak 4: Uzunkavak mevkiinde yer alan silisleşmiş ağaçlar: Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkı içerisinde silisleşmiş ağaç fosilleri yer almaktadır. Bu ağaç fosilleri Miyosen dönemine aittir. Fosil ağaçlar oluşurken ağaç parçaları bataklık ya da bir göl ortamında depolanarak oksijensiz bir ortam oluşur. Volkanizmanın etkisiyle tüf, küller ve göl çökelleri ağaçların üzerini örter. Oksijensiz ortamda kalan ağaçlar, silis yönünden zenginleşmiş volkanik sular ile temasa geçer. Silisli sular ağaçtaki organik maddelerin yerine geçerek ağacı silis yönünden zenginleştirmeye başlar. Böylece silisleşmiş ağaç fosilleri oluşur (Kazancı vd. aktaran Koçan, 2013). Burada oluşan ağaç fosilleri daha çok meşe ve çam türünden ağaçlardan oluşur. Silisleşmiş ağaçların yayılış gösterdiği alanın şekil 5'te verilen jeoloji haritasına bakıldığında yörenin asıl kayaçlarını tüf, aglomera ve andezitlerin oluşturduğu ve silisleşmiş ağaçların çoğunlukla volkanosedimanter bir istif içinde yer aldığı görülmektedir (Kazancı vd., 2007).

Kızılcahamam Soğuksu Milli Parkının içinnde miyosen döneminde oluşan silisleşmiş ağaçlar şekil 6 ve 7'de gösterilmiştir.



Şekil 6. Soğuksu Milli Parkının içinde yer alan silisleşmiş ağaçlardan bir görünüm (Fotoğraf: Merve ERELİ, 2021).



Şekil 7. Soğuksu Milli Parkı Uzunkavak mevkiinde yer alan silisleşmiş ağaçlar (Fotoğraf: Merve ERELİ, 2021).

Durak 5. İncegeliş sırtı tüf ve aglomaraları: Soğuksu Milli Parkı içerisinde yer alan durak 5 milli park ve çevresinin en iyi izlendiği yerlerden biridir. Durak 5'te yörede hâkim olan aglomera ve tüfler birlikte yer alır. İncegeliş sırtının yakınlarında andezit lavı, lav üzerine gelen tüfler ve aglomeralar bulunmaktadır (Kazancı vd., 2007).

Durak 6. Eğribelen sırtı trakiandeziti ve Kızılcahamam lalesi: Soğuksu Milli Parkı içerisindeki yüksek kesimlerinde trakiandezit kayaçlar yaygın olarak bulunmaktadır. Trakiandezit kayaçlar, volkanlardan çıkan lavların soğuması ile oluşmuştur. Trakit ve andezit arasında geçiş gösteren bir kayaçtır fakat daha çok andezite benzemektedir. Durak 6'da bu kayaç türlerinden başka endemik bitkilerde yer alır. Kızılcahamam lalesi parlak kırmızı rengi ile buraya ait olan bir endemik bitkidir (Kazancı vd., 2007).

Durak 7. Kızılcahamam sıcak su kaynakları: Kızılcahamam ilçesi jeotermal kaynakların bulunduğu bölgede yer almaktadır. Kızılcahamam vadisi boyunca sıcak su kaynakları çıkmaktadır. Suların derinlerdeki sıcaklığı 80°C'yi yüzeyde ise 50°– 51° C'yi bulmaktadır (Kazancı vd., 2007).

Durak 8. Acısu maden suyu yatakları ve traverten alanları: Acısu Deresinde Kızılcahamam'a yaklaşık 4 km uzaklıkta Acısu maden suyu yatakları bulunmaktadır. Dere içinde birçok maden suyu çıkışları bulunmaktadır. Buradan çıkan sular ılıktır. Bunun nedeni arazinin jeotermal bölgelere yakınlığıdır (Kazancı vd., 2007).

2.2.7.2. Jeoyol 2 (Kızılcahamam – Güvem – Çerkeş – Gerede - Akyarma)

Jeoyol 2 içerisinde yer alan jeolojik yapılar:

- Sey hamamı çevresi
- Güvem bazalt sütunları
- Beşkonak fosilleri
- Işık Dağı
- Karagöl jeosit alanı
- Akyarma tüfleri

1. Sey Hamamı ve çevresi: Sey hamamı ve çevresi tüf, aglomera gibi piroklastikler ile andezitik lavlardan oluşmuştur. Sey hamamı ve kaplıcası bölgenin en eski ve en bilinen tarihi hamamıdır. Sey hamamı kaynağını Hamam Dere boyunca uzanan K-G yönlü fay ile onu dik

yönde kesen D-B doğrultusunda uzanan bir fayın kesişme yerinden almaktadır. Suyun yüzeye çıktığı yerde sıcaklığı yaklaşık 44 °C 'dir (Kazancı vd., 2007).

2. *Güvem bazalt sütunları:* Güvem bazalt sütunları şekilleri ile bu jeoyol üzerinde en dikkat çekici jeolojik bölgedir (Şekil 8-9). Şekil itibarıyla sabun kalıplarına benzediği için halk arasında 'Sabun Kayalar' olarak bilinen bazalt sütunları, son yıllarda oldukça fazla ziyaretçi çekmektedir. Güvem bazalt sütunları Güvem – Çerkeş karayolu üzerinde boğazın iki yanında yer alır. Bazalt sütunları, silis yönünden fakir fakat demir ve magnezyum yönünden zengin altıgen prizma şeklindeki sütunlardır. Bazalt sütunlarının oluşumu burada yer alan magmaya bağlıdır. Magma yüzeye katı, sıvı veya gaz ile birlikte çıkabilir. Yüzeye çıkan lavlar topografik yapının uygun olduğu yerlerde üst üste yığılarak lav göllerini oluşturur. Lav göllerindeki magma zamanla alttan ve üstten soğumaya başlar. Soğudukça lavlar hacimlerinden %5-10 oranında kaybederek küçülürler. Sütunların eğimini, düzenli olup olmamasını lavların soğuma yönü belirler. Soğuma tabandan başlarsa sütunlar dik ve düzenli oluşmaktadır. Fakat lavın üzeri akarsular tarafından örtülürse ya da içine su karışırsa soğuma daha hızlı gerçekleşmekte ve bu durumda farklı yön ve eğimlerde düzensiz sütunlar meydana gelmektedir. Aynı zamanda bazalt sütunlarının genişliği lavın soğuma hızına bağlıdır. Soğuma yavaş gerçekleşirse bazalt sütunları büyük olur (Kazancı vd., 2007).

Şekil 8-9'da Güvem'in 2 km kadar kuzeyinde yer alan bazalt sütunları verilmiştir. Bir yöne doğru uzanan bu bazalt sütunlarında soğuma alttan üste doğru gerçekleşmiş, düzenli bir sütun oluşmuştur.



Şekil 8. Bazalt sütunlarından bir görünüm (Fotoğraf: Merve Ereli, 2017).



Şekil 9. Bazalt sütunlarından bir görünüm (Fotoğraf: Merve Ereli, 2017).

3. Beşkonak fosil bölgesi: Güvem köyünün yaklaşık 5 km kuzeyinde Beşkonak civarında bitki ve hayvan fosilleri bulunmaktadır. Miyosen döneminde bölgede bulunan bitki ve hayvanlar sığ bir göl ortamına taşınmıştır. Bu canlıların üzeri göl çökelleri ve volkanik tüflerle örtülmesi sonucu fosilleşerek günümüze kadar gelmiştir. Beşkonak yöresinde yer alan fosiller ince tabakalı ve taneli, laminalı kum taşı, silt taşı, kil taşı ve marnlardan oluşmaktadır. Tüflerin arasında diyatomeli ve silisli seviyelerin bulunduğu volkanosedimanter bir istif yer almaktadır. Bu istif Erken-Orta Miyosen yaşlı (23-11 milyon yıl önce) bir gölde çökelmiştir. Gölsel tortul kayaçlar içinde tüf, aglomera gibi birimler çökelmiştir. Kil taşlarının çok ince tabakaları arasında çeşitli hayvan, balık, böcek ve bitki dal ve yaprak fosilleri bulunmaktadır (Kazancı vd., 2007). Bitki fosillerinin büyük kısmını meşe, çam, kayın ve gürgen gibi ağaçlar oluşturmaktadır (Şekil 10-11).



Şekil 10. Kızılcahamam Beşkonak köyünde yer alan fosiller (Fotoğraf: Merve ERELİ, 2021).



Şekil 11. Kızılcahamam Beşkonak köyünde yer alan fosiller (Fotoğraf: Merve ERELİ, 2021).

4. *Işık Dağı:* Jeoyol 1 güzergâhı içerisinde Işık Dağı da yer alır (Şekil 12-13-14). Binboğa Dağları üzerinde yer alan Işık Dağı 2034 metre yükseltiye sahiptir. Ankara Kızılcahamam ilçesine 35 km uzaklıkta bulunur. Işık Dağı küçük ışık tepe ve 1852 rakımlı üç ayrı tepeden oluşmaktadır. Işık Dağı çevresinde volkanik tüf, andezit ve bazaltlar geniş yer kaplamaktadır (Kazancı vd., 2007).



Şekil 12. Kızılcahamam Işık Dağı çevresinden bir görünüm (Fotoğraf: Merve Ereli, 2021).



Şekil 13. Kızılcahamam Işık Dağı çevresinden bir görünüm (Fotoğraf: Merve Ereli, 2021).



Şekil 14. Kızılcahamam Işık Dağı çevresinde yer alan tepelerden bir görünüm (Fotoğraf: Merve ERELİ, 2021).

5. *Karagöl jeosit alanı:* Işık Dağı'nın yaklaşık 3 km güneyinde Karagöl jeosit alanı bulunmaktadır (Şekil 15). Karagöl jeositi Kızılcahamam ilçesine 35 km uzaklıkta, etrafı çamlar ile çevrili heyelan çukurunda oluşmuş bir göldür. Gölün uzunluğu 80 metre, eni ise 35 metre civarındadır. Göl kuzeydeki su kaynaklarından beslenir ve göl suyunu güneybatıdan boşaltır. Bu yüzden suları tatlıdır ve içilebilir (Kızılcahamam kaymakamlığı, 2021).



Şekil 15. Kızılcahamam Karagöl jeosit alanından bir görünüm (Fotoğraf: Merve ERELİ, 2021).

6. *Akyarma Tüfleri:* Kızılcahamam'a yaklaşık 25 km uzaklıkta bulunan Akyarma geçidi Kızılcahamam-Gerede E-5 karayolu üzerinde yer almaktadır. Bu geçit güzergahı boyunca Miyosen'in II. faz volkanizma ürünleri olan beyaz renkli tabakalaşmış tüfler göze çarpar (Şekil 16-17). Tüfler içerisinde büyüklükleri cm ile mm arasında değişen pomza ve volkanik camsı kayaç parçaları bulunur. Birim içerisinde büyüklükleri birkaç mm ile cm arasında değişen pomza, volkanik camsı kayaç parçaları yer alır. Üst kısımlarda ise daha büyük volkanik parçaların bulunduğu bloklu tüf seviyeleri gelmektedir (Kazancı vd., 2007).



Şekil 16. Akyarma tüflerinden bir görünüm (Fotoğraf: Merve ERELİ,2021).



Şekil 17. Akyarma tüflerinden bir görünüm (Fotoğraf: Merve ERELİ, 2021).

2.2.7.3. Jeoyol 3 (Kızılcahamam – Çamlıdere – Çeltikçi)

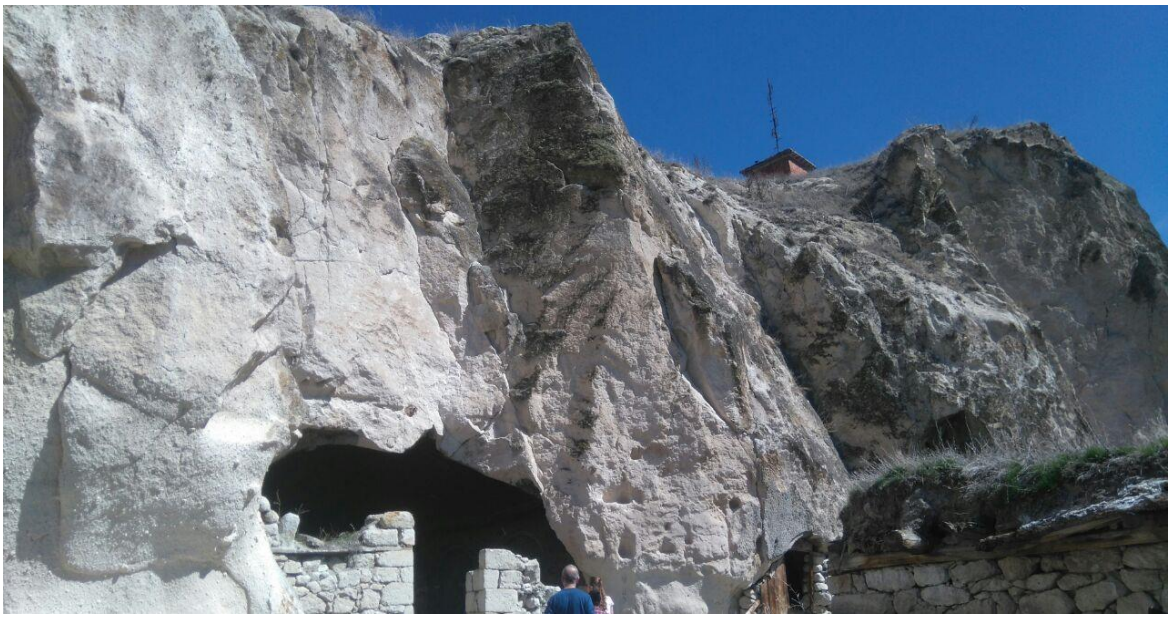
Bu yol içerisinde aşağıdaki jeosit alanları yer almaktadır.

1.Mahkemeağcin köyü: Çeltikçi yolu üzerinde Mahkemeağcin köyü yer almaktadır (Şekil 18-19). Mahkemeağcin köyünün çevresinde çok sayıda kültürel jeosit alanı bulunur. Bunlar ören yeri, harabe, şapka tepeler şeklinde adlandırılır. Yörenin asıl kayacı tüfler olmasına rağmen yer yer aglomeralar da bulunur. Mahkemeağcin köyü tüflerinin bir kısmında masif ve ince taneli mm' den cm' ye ulaşan boyutlarda bazalt, andezit, riyolit parçaları, cüruf,

pomza parçaları yer almaktadır. Tüfün dayanıklılığını içerisinde bulunan volkanik malzemeler artırmaktadır (Kızılcahamam Kaymakamlığı, 2021).



Şekil 18. Mahkemağcin köyü kültürel jeositi (Kaynak: Kızılcahamam Belediyesi, 2021 http://www.kizilcahamam.gov.tr/mahkemeagcin-yeralti-sehri#gallery-1 sayfasından erişilmiştir).

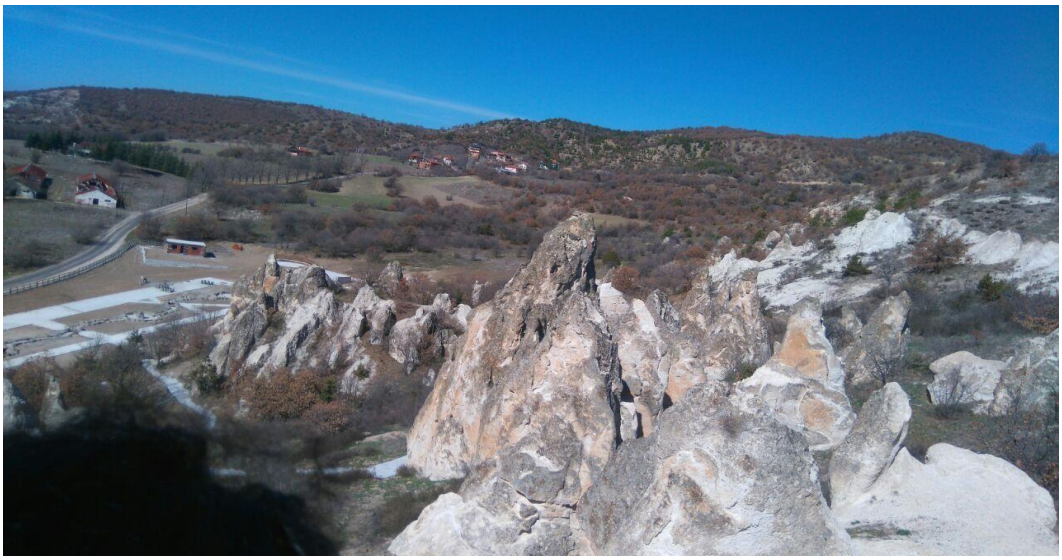


Şekil 19. Mahkemağcin köyünde yer alan mağaradan bir görünüm (Fotoğraf: Merve ERELİ, 2017).

2. *Abacı peribacaları:* Mahkemeağcin Köyü çevresinde tüf ve aglomeralar üzerinde Abacı peribacaları oluşmuştur (Şekil 20-21). Abacı peribacaları yağış ürünüdür. Bu bölge yaklaşık olarak 5000 m^2'lık bir alan üzerinde kuruludur. Abacı peribacaları nispeten dar bir alanda bulunmaktadır. Orta Anadolu'da Ürgüp peribacalarından sonra en geniş alanlı peribacalarıdır (Kızılcahamam Kaymakamlığı, 2021).



Şekil 20. Abacı peribacaları (Fotoğraf: Merve Ereli, 2017).



Şekil 21. Abacı peribacaları (Fotoğraf: Merve Ereli, 2017).

3. *Kızık fayı:* Çamlıdere Barajı yakınında gölsel ve sedimanter istifler bir arada bulunmaktadır. Kızık köyünde köyün yaklaşık 1 km kuzeyinde Kızık fayı yer almaktadır (Şekil 22). Bu fay gölsel bir istif içinde sil taşı, kum taşı, kil taşı gibi kayaçlardan oluşmuştur (Kazancı vd., 2007).



Şekil 22. Kızık fayı (Kaynak: http://www.jeoparkankara.com/proje/zenginlikler sitesinden alınmıştır).

2.2.7.4. Jeoyol 4

Bu jeoyol içinde aşağıda yer alan jeosit alanları bulunmaktadır:

1.Taşlıca köyü: Ankara Kızılcahamam ilçesine bağlıdır. Taşlıca köyü Anadolu adının ilk verildiği yer olarak bilinir. Kırmızı ebe ve oğlu oruç gazi türbeleri ile gelin kayası gibi kültürel ve jelojik sit alanlarından oluşur (Şekil 23). Şehre 76 km, ilçeye ise 16 km uzaklıkta yer alır. Kültür Bakanlığı tarafından korumaya alınan 4 adet kültür varlığına da sahiptir. Taşlıca Köyü jeositleri andezitler üzerine kurulmuştur. Andezitler iri kristalli feldispat ve koyu renkli mineraller (çoğunlukla ojit) içerirler. Lavlar çevreye yayılarak çökelmiştir. Fosillerin bulunduğu bölgede içerisinde pomza bulunan tüfler yer alır. Bu tüfler üzerinde yer yer andezitik aglomeralar görülür. Üste doğru killi, tüflü, marnlı birimler yerleşir. En üstte silisleşmiş marnlı kireçtaşları bulunur. Fosiller bu istifin üst kesimlerinde kireçtaşlarının altında yer alan killi, marnlı, tüflü birimler içerisindedir (Kazancı vd., 2007).



*Şekil 23.*Taşlıca köyü jeositleri (Kaynak: http://sosyodenemeler.blogspot.com2015/01/gelin-kayas-ziyareti-ankara.html sitesinden alınmıştır).

2.3. Jeosit Alanları ve Eğitim

Eğitim, bireylerde kendi yaşantısı yoluyla kasıtlı olarak istendik yönde davranış değişikliği meydana getirme sürecidir. Eğitim yaşam boyu devam eden bir süreçtir. Eğitimde birçok materyal kullanılabilir. Bu materyallerden biri jeosit alanlarıdır. Eğitimde jeosit alanlarının kullanımı bireylerin kendi yaşantısı yoluyla deneyim ve öğrenmeler gerçekleştirmesine yardımcı olmaktadır. Edinilen bilgilerin yaşamla ilişkilendirilmesi, uygun öğrenme ortamlarının oluşturulması ve uygulamalı eğitimin gerçekleştirilmesi sürecinde yer temelli eğitim önemli bir yere sahiptir. Jeosit alanları yer temelli eğitim için örnek oluşturabilecek alanlardır. Yer temelli eğitimde yaşanılan yerin özelliklerinin öğretilmesi amaçlanmaktadır. Çünkü insanlar yaşamları boyunca doğaya ihtiyaç duyacaktır. Bu yüzden doğanın sürdürülebilir kullanımı, doğanın tanınması ve korunması gereklidir. Jeosit alanları eğitimde kullanılarak doğa eğitimine ve yer temelli eğitime katkı sağlayabilir. Böylece öğrencilerin daha küçük yaşlarda yaşadığı çevreyi tanıması ve koruması sağlanabilir. Jeosit alanları eğitimde kullanılarak;

- Öğrencilerin edindikleri bilgilerin kalıcı olmasına destek olur.

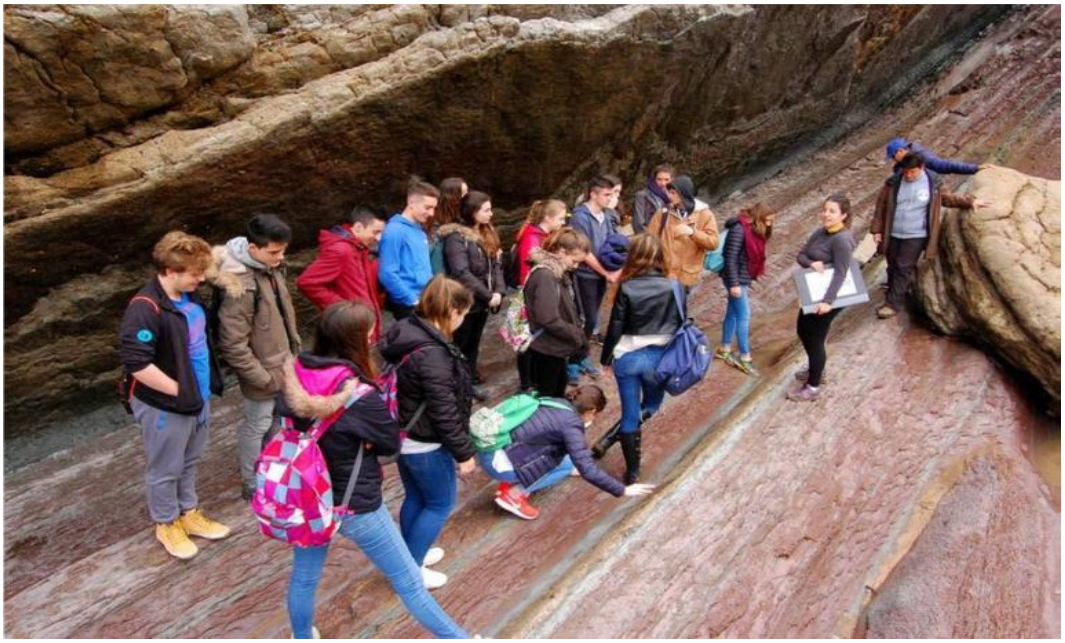
- Soyut kavramlarının öğrencilerin zihinlerinde tutulmasını kolaylaştırır.
- Evrene ait unsurları gerçek yaşamdan örneklerle öğrenir.
- Jeosit alanları eğitimde kullanılarak öğretmen – öğrenci arasındaki sosyal etkileşim artırılabilir.
- Aktif öğrenme fırsatı sağlayacağı için kişilerin soru sorma davranışını, merak duygularını pekiştirebilir.
- Bilişsel, duyuşsal ve psikomotor becerilerin geliştirilmesine yardımcı olur.
- Jeosit alanları sadece coğrafya eğitiminde değil birçok dersin öğretimi esnasında kullanılabilir. Örneğin biyoloji, fen bilimleri, sosyal bilimler gibi derslerde yer verilebilir. Bu yönüyle jeositler disiplinlerarası öğrenmeyi sağlar.
- İnformal öğrenmeleri sağlar. Jeosit alanlarına yapılacak bir arazi çalışmasında öğrencilerin farkında olmadan birçok beceri kazanmaları sağlanabilir. Örneğin öğrenciler sorumluluk alma, bir proje ya da olayın parçası haline gelme, sosyal ilişkileri geliştirme ve çevresi hakkında bilgi sahibi olma gibi beceriler kazanabilir. Jeositler aynı zamanda yaşam boyu öğrenmeye katkıda bulunur.
- Jeosit alanlarının eğitim müfredatlarında kullanılması bireylerin çevrelerini tanımalarını sağlayacağı için aidiyet duygularının gelişimine yardımcı olur.
- Jeosit alanları eğitimi için hedef genç nesil olmakla birlikte anaokulundan üniversite düzeyine kadar kullanılabilir. Özellikle fen bilimleri ve sosyal bilgiler dersinde evren ile ilgili konuların öğretiminde kullanılabilir.

Aşağıda jeoparkların dünyada ve Türkiye'de eğitimde kullanımına yönelik örnekler verilmiştir.

2.3.1. Jeoparkların Eğitimde Kullanımı ile İlgili Uluslararası Örnekler

2.3.1.1. İspanya – Fransa Bask Kıyısı Jeoparkı Örneği

Jeolojik sit alanları bazen iki ülke arasında yer alabilir. Fransa ve İspanya kıyılarındaki UNESCO Bask Kıyısı Jeoparkı, sınırın her iki tarafındaki okul çocuklarına ve yerel halka jeolojiyi yaymak için bir eğitim projesi geliştirdi. Jeopark ve Fransız Bask sahiline yapılan iki saha gezisi de dahil olmak üzere iki okuldan karma öğrenci gruplarıyla düzenlendi (Şekil 24). Saha çalışması öncesinde ve sonrasında oluşturulan eğitim materyalleri okulların ve bu organizasyonu yapan kurumların eğitim programlarında kalacak böylece bunlar Fransız ve İspanyol Bask ülkesindeki müfredatlarında kullanılabilecektir (https://www.geoparktoolkit.org/, 2021).



Şekil 24. Bask Kıyısı Küresel Jeoparkı'ndaki saha çalışmasından bir fotoğraf (Kaynak: https://www.geoparktoolkit.org/%e2%80%afgeo-education/geo-education-case-study-4-a-transnational-project-on-coastal-geology/ sayfasından erişilmiştir).

2.3.1.2. Portekiz Arouca Jeoparkı Örneği

Henriques, Tomaz & Abreu Sá tarafından 2014 yılında hazırlanan "Bir eğitim kaynağı olarak Arouca jeoparkı (Portekiz)" isimli çalışmada Portekiz'de bulunan bir ortaokulun (Türkiye'de lise yaşına denk gelmektedir) iki farklı 11. Sınıfının öğrencileri tarafından belirtilmiş jeolojik miras, jeoparklar ve öğrenme sonuçları hakkındaki algı ve fikirlerin bilimsel bir çerçevede araştırılması amaçlanmaktadır. Jeoparkların, jeolojik mirasın

korunmasında, Dünya'nın özünde olan bilginin somutlaştırılmasında ve sürdürülebilir gelişimin sağlanmasında eğitimde kullanımının büyük ve önemli değerler oldukları düşünülmektedir. Öğrencileri içeren aktiviteler hem sınıflarda hem de Arouca Jeoparkı'nın beş farklı jeosit alanındaki jeolojik çeşitliliğin fazla olduğu alanlarda öğrencilerle birlikte üçlü gruplardan oluşan saha çalışmaları şeklinde yapılmıştır. Çalışma içeriğinde, jeopark gezilerinin müfredata uygulanması konusunda yardımcı olması umulan taslak şeklinde bir program da bulunmaktadır (https://www.geoparktoolkit.org/, 2021).

2.3.1.3. Galler'deki Fforest Fawr Jeoparkı Örneği

Galler'de yer alan Fforest Fawr Jeoparkı'nda eğitim için birden fazla etkinlik düzenlendi. Bunlardan bazıları; okul çocukları için saha, sınıf etkinlikleri ve 2006 Avrupa Jeoparkları haftası'na katılım da dahil olmak üzere bir eğitim programı oluşturuldu. Galler için Aggregates Levy Sustainability Fund tarafından British Geological Survey'e (BGS) bir yürüteç rehberi ve beraberindeki 1.50.000 yürüyüşçüye jeolojik harita hazırlaması için 101, 561 £ ödüllü; jeopark içinde jeoloji, biyoçeşitlilik arkeolojisi ve jeokorumayı gösteren yürüyüş broşürleri; 1.25.000 ayrıntılı jeolojik harita ve beraberindeki kitapçık; bir jeopark sitesi projeleri yapıldı. Bu projeler, BGS, Cardiff Üniversitesi ve Brecon Beacons Ulusal Park otoritesi arasındaki ortaklıklar tarafından geliştirildi. Cardiff Üniversitesi, çevresel jeoloji öğrencilerini jeolojik haritalama ve akarsulardaki su kalitesini analiz etme konusunda eğitmek için Galler'deki Fforest Fawr Jeoparkı'nı kullanmaktadır (http://www.europeangeoparks.org, 2021).

2.3.1.4. Yunanistan Lesvos Jeoparkı Örneği

Lesvos Adası UNESCO Küresel Jeoparkı, nadir ve etkileyici fosilleşmiş ağaç gövdelerine sahiptir. Yaklaşık 15 ila 20 milyon yıl önce, yoğun volkanik aktivite nedeniyle oluşan ağaçların üzeri, atmosfere saçılan lav, kül ve diğer maddelerle kaplanmıştır. Lesvos'un taşlaşmış orman bölgesi, jeoloji ve çevresel eğitim faaliyetleri konusunda farklı eğitim konularına fırsat oluşturmaktadır. Doğa Tarihi Müzesi tüm okul seviyelerinde eğitim programları sunmaktadır. Müzede özellikle son iki yılda genç işsizlere yönelik seminerler yapılmakta ve jeoparkta onlara iş imkânı sağlanmaktadır. Midilli Taşlaşmış Ormanı Doğa Tarihi Müzesi tarafından tasarlanan ve üretilen eğitim materyali, İlk ve Ortaöğretim öğretmenlerine, velilerine, öğrencilerine yönelik materyaller içermektedir. Örneğin: Eğitim CD'si "Midilli Taşlaşmış Ormanı - Bitkilerin Pompeii'si, "GEORAMA - fosil ormanı

bitkilerini keşfetmek" el kitabı, GEORAMA - Taşlaşmış Ormanın bitkilerini keşfetmek, jeolojik zaman posteri, eğitim dosyası "Nisiopi Fosil Orman Parkı", büyük müze valizi, volkanlar, minyatürde bir yanardağ oluşturma gibi bir çok materyal hazırlanmıştır (Okuyucu, 2016).

2.3.1.5. Marble Arch Caves Jeoparkı İrlanda Örneği

Marble Arch Caves UNESCO Küresel Jeoparkı, 2015-2018 yılları arasında Kuzey İrlanda, İskoçya, Norveç, İzlanda, Kanada ve Rusya "Drifting apart" isimli bir projeye katılmıştır. Projenin önemli bir amacı eğitim çalıştayı yapılması ve kaynakların sağlanmasıdır. Jeolojik öğrenmeyi sınıflara getirmek için öğretmenlere eğitim verilmiştir. Proje sonucunda mermer kemer mağaraları UNESCO Küresel Jeoparkı'nın jeo-çeşitliliğine yönelik bir kılavuz üretilmiştir. Kılavuzun içinde ilköğretim sonrası öğretmenlere jeopark içinde bulunan açık hava sınıflarını kullanmak, saha çalışması yapmalarını sağlamak için yeterli bilgi ve kaynakları sağlamak amacıyla ayrıntılı bilgiler, öğretmen ve öğrenci sayfaları eklenmiştir. (https://www.geoparktoolkit.org/, 2021).

2.3.2. Jeoparkların Eğitimde Kullanımı ile İlgili Yerel Örnekler

2.3.2.1. Manisa Kula – Salihli Jeoparkı Örneği

Kula – Salihli 2012 yılında Avrupa ve Unesco Jeoparklar Ağı'na adaylığı kabul edilmiş, 4 Eylül 2013'de ise Türkiye'nin UNESCO çatısı altında yer alan ilk ve tek jeoparkı olmuştur. Toplam alanı 2320 km^2 olan Kula- Salihli Jeoparkı tektonik açıdan oldukça zengin ve hareketli bir bölgede yer almaktadır. Bu yüzden de Kula'da jeolojik anlamda çeşitlilik çoktur. Türkiye'nin ilk ve tek jeoparkı olan kula içinde Kula Divlit volkanik parkı, Sardes ve Artemis Tapınağı, Kula peribacaları, Kurşunlu kaplıcaları, Çakırca bazalt sütunları, Bintepeler ve Sandal divlit gibi çok sayıda kültürel ve doğal jeosit alanı yer almaktadır (https://kulasalihligeopark.com/, 2021).

Celal Bayar Üniversitesi ile Kula Jeoparkı sürekli iletişim halindedir. Buradaki öğrenciler sık sık Kula'ya arazi çalışmasına getirilmektedir. 2019 yılında Celal Bayar Üniversitesi öğrencilerine Kula Jeoaparkında yer alan görevliler bir konferans vererek araziyi tanıtmış aynı zamanda eğitim gezisi düzenlenmiştir. Türkiye'de jeopark kavramı henüz yeni olduğu için jeoparkların eğitimde kullanımı da istenilen düzeyde değildir. Jeopark kavramının

bilinirliği artıkça ve eğitim kurumları ile daha çok iş birliği yapıldıkça eğitimde kullanımı da artacaktır (Okuyucu, 2016).

2.3.2.2. Kızılcahamam "Jeopark Projesi" Örneği

Kızılcahamam – Çamlıdere jeopark projesi 2006- 2009 yılları arasında TÜBİTAK destekli Ankara Üniversitesi ve Jeolojik Mirası Koruma Derneği (JEMİRKO) öncülüğünde, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA), Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü'nün paydaşlığı ile 'Orta Anadolu'daki Milli Parklar ve yakın civarındaki jeosit ve jeomiras öğelerinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi' konulu proje çalışması yapılmıştır. Araştırmalar sırasında çok sayıda jeosit alanı bulunarak 2008 yılında Kızılcahamam Çamlıdere jeopark projesi oluşturulmuştur. Projede Ankara Üniversitesi, Kızılcahamam Belediyesi, MTA, Jemirko gibi kurumlar ile iş birliği yapılmaktadır. Kızılcahamam-Çamlıdere Jeoparkı'nın, geniş ölçekte tanıtılması, jeopark - jeoturizm kavramlarının eğitim bazında farkındalığının sağlanması amacıyla Kızılcahamam'da 2010-2011 senesinde iki aşamalı olarak (yaz ve kış okulu) 'Kızılcahamam (Ankara) bölgesinde uygulamalı jeolojik miras, jeopark ve jeoturizm eğitimi' konulu TÜBİTAK doğa eğitimi projesi yapılmıştır. Katılımcılar çoğunlukla işsiz üniversite mezunu veya son sınıf öğrencileri, üniversitelerde araştırma yapan kişiler ve doğa meraklıları olup, jeoturizmin temel bilgileri, jeolojik miras ve jeoparklar hakkında konularında uzman kişiler tarafından uygulamalı eğitim verilmiş ve proje büyük ilgi görmüştür (Boyraz & Yedek, 2012). Bunun haricinde çok sayıda üniversite de bölgeye öğrencilerini getirerek arazi çalışmaları yapmaktadır (Şekil 25).



Şekil 25. Gazi Üniversitesi öğrencilerinin 2019-2020 eğitim öğretim döneminde arazi çalışması dersi kapsamında Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI önderliğinde Kızılcahamam jeosit alanına yaptıkları saha çalışması (Fotoğraf: Kadir ELDEMİR, 2019).

Avrupa Jeopark Ağı'na ve Küresel Jeopark Ağı'na üye olmayan alanlar jeopark terimini kullanamaz. Bu alanlar sadece jeopark projesi ve jeopark girişimi gibi terimleri kullanabilir. Kızılcahamam – Çamlıdere jeopark projesi hakkında yapılan araştırma yazıları, makaleler, tezler ya da resmi internet sitelerinde jeopark olarak geçmektedir. Fakat henüz resmi olarak jeopark alanı ilan edilmemiştir.

2.4. İlgili Araştırmalar

Bu bölümde geçmiş yıllarda araştırma konusu ile ilgisi bulunan tez ve makaleler incelenmiş ve araştırmanın oluşmasında bu kaynaklardan faydalanılmıştır. Yapılan araştırmalar sonucu Türkiye'de coğrafya eğitiminde araştırma konusu ile ilgili bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Jeopark kavramının farklı branşlarda incelendiği fakat coğrafya eğitiminde araştırılmadığı görülmüştür. Aşağıda yer alan bölümde konu ile ilgisi bulunan çalışmalara yer verilmiştir.

Okuyucu 2016 tarafından yapılan "Kazdağı Milli Parkı ve yakın çevresinin UNESCO kriterlerine göre jeopark potansiyelinin belirlenmesi ve eğitim amaçlı kullanımı" adlı yüksek lisans çalışmasında, Kazdağı Milli Parkı ve yakın çevresinin jeopark olma kriterlerini, potansiyelini ve eğitim amaçlı kullanımını araştırmıştır. Bu araştırma için Balıkesir iline bağlı Kaz Dağı Milli Parkı kullanılmıştır. Bu milli parkın jeolojik, jeomorfolojik, flora ve

fauna özellikleri, kültürel özellikleri göz önünde bulundurularak UNESCO kriterlerini karşılayıp karşılamadığı araştırılmıştır. Araştırma 2013-2016 yıllarında yapılmış ve yöntem olarak saha çalışması ile literatür taraması kullanılmıştır. Araştırma sonucunda Kaz Dağı Milli Parkı'nın jeopark potansiyelinin bulunduğu ve eğitimde kullanılabilirliğine vurgu yapılmıştır.

Bayram 2014 tarafından yapılan "Levent Vadisi Jeopark alanında ve yakın çevresinde yaşayan ortaokul öğrencilerinin Levent Vadisi Jeoparkı'na yönelik tutumlarının incelenmesi" isimli yüksek lisans tezinde ortaokul öğrencilerinin jeopark alanına yönelik tutumlarını araştırmıştır. Bu çalışmada ilişkisel ve betimsel tarama yöntemi kullanılmıştır. Araştırma, 2012-2013 eğitim ve öğretim yılında Malatya ili Akçadağ ilçesi Levent Vadisi Jeopark alanı ve yakın çevresinde öğrenim gören toplam 253 ortaokul öğrencisi ile yapılmıştır. Araştırma kapsamında hazırlanan Levent Vadisi jeopark alanına öğrencilerin tutumunu belirlemek için 18 maddelik bir tutum ölçeği kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen bulgulara göre, araştırmaya katılan ortaokul öğrencilerinin büyük çoğunluğunun Levent Vadisi Jeoparkı'na yönelik tutumlarının olumlu yönde olduğu görülmüştür. Kız öğrencilerin tutum puanlarının erkek öğrencilerin tutum puanlarından yüksek olduğu belirlenmiştir. Jeopark alanını daha önce ziyaret eden öğrencilerin tutum puanlarının, jeopark alanını daha önce ziyaret etmeyen öğrencilerin tutum puanlarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Öğrencilerin, jeoparka yönelik tutumlarında sınıf düzeyi, ailenin gelir durumunun ve anne–baba eğitim düzeyi gibi değişkenler açısından anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Gümüş (2008), "Yeni bir doğa koruma kavramı: UNESCO jeoparklar çerçevesinde Çamlıdere (Ankara) Fosil Ormanı fizibilite çalışması" adlı yüksek lisans çalışmasında Çamlıdere İlçesi (Ankara) Pelitçik Köyünde yer alan Fosil Orman sahası Avrupa Jeoparklar Ağı (EGN) jeopark ölçütleri bakımından değerlendirilmiştir. Araştırmada yöntem olarak saha incelemesi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda, mevcut veriler ışığında Çamlıdere Fosil Ormanının Avrupa Jeoparklar Ağı ölçütlerini karşıladığı sonucuna varılmıştır. Çamlıdere fosil ormanı jeolojik ve jeomorfolojik açıdan önemli bir jeopark özelliği göstermektedir. Bunun yanında bölgede kırgıbayır arazileri, Kızık fayı, aglomeralar ve tüflerden oluşmuş araziler tespit edilmiştir. Bu alanın jeopark olması ve korunması yönünde sonuç çıkarılmıştır.

Henriques, Tomaz & Abreu Sá tarafından 2014 yılında hazırlanan "Bir eğitim kaynağı olarak Arouca jeoparkı (Portekiz): Bir vaka çalışması" adlı çalışması Episodes isimli dergide

yayınlanmıştır. Hazırlanan makalede Portekiz'de bulunan bir ortaokulun iki farklı 11. Sınıfının (16-18 yaş aralığı) öğrencileri tarafından belirtilmiş jeolojik miras, jeoparklar ve öğrenme sonuçları hakkındaki algı ve fikirlerin bilimsel bir çerçevede araştırılmasını amaçlamaktadır. Metodolojik bakış açısından, bu çalışma niteldir ve vaka analizine dayanmaktadır. Veriler, doğrudan gözlem yoluyla ve öğrencilere sorulan sorulara verilen cevapların analizlerinden oluşmaktadır. Jeoparkların, jeolojik mirasların korunmasında, Dünya'nın özünde olan bilginin somutlaştırılmasında ve sürdürülebilir gelişimin sağlanması amacıyla eğitimde kullanımıyla büyük ve önemli değerler oldukları düşünülerek, öğrencileri içeren aktiviteler hem sınıflarda hem de Arouca Jeoparkı'nın beş farklı jeosit alanındaki jeolojik çeşitliliği öğrencilerle birlikte keşfetmek için pratik üçlü gruplardan oluşan saha çalışmaları şeklinde yapılmıştır. Bu çalışmanın bir sonucu olarak, öğrencilerde temel jeolojik bilgiler ve doğa bilimleri hakkında bir takım bilgi eksiklikleri olduğu ve okullarda müfredatın bir parçası olarak jeoparklara saha gezileri düzenlenmesinin, bu eksiklikleri giderme konusunda yararlı bir faktör olabileceği fikrine ulaşılmıştır. Çalışma içeriğinde, jeopark gezilerinin müfredata uygulanması konusunda yardımcı olması umulan taslak şeklinde bir program da bulunmaktadır.

Alvarez 2020 yılında yaptığı "Jeopark ve Eğitim: UNESCO küresel Villuercas-Ibores-Jara Jeopark'ında bir vaka çalışması" adlı geosciences isimli dergide yayınlanan makalesinde UNESCO Villuercas-Ibores-Jara Küresel Jeopark'ından doğan eğitimsel aktiviteleri araştırmayı amaçlamaktadır. UNESCO Küresel Jeoparklar, bölgesel unsurları geniş bir kapsamda öğretmeyi mümkün kılan önemli eğitici araçlardır. Bu amaç doğrultusunda saha çalışması ve belge analizine dayalı, nitel ve yorumlayıcı bir metodoloji kullanılmıştır. Bir kategori sistemi aracılığıyla jeoparkın internet sitesi, aktivite kitabı ve jeoparkın eğitimsel projelerinin arasında yer alan okullardan bulunan materyaller analiz edilmiştir. Bu analizler sonucunda, jeolojiye ve çevreye odaklanan, okul eğitiminin ilk dört evresini hedef alan öğretim materyalleri ortaya çıkarılmıştır. Bu materyaller: "saha dosyası, didaktik yazın, jeobavul, Villuercas Jeopark'ta bulunan doğa bilimlerini konu alan ders kitabı, Geoexperiences (Jeo tecrübeler) kitabı, zaman duvarı, vahşi yaşam duvarı, jeolojik zamanın kaya tırmanışı.'' olarak listelenmişlerdir. Bu materyallerin yanı sıra 81 adet etkinliğin, eğitim ve öğretim ortak paydasında organize edildiği belirlenmiştir. Bu etkinliklerin, başta ilkokul olmak üzere ortaokul, lise ve üniversite şeklinde geniş bir eğitimsel hedef kitlesinin olduğu vurgulanmıştır. Bu çalışmanın önemli bir sonucu olarak, UNESCO Villuercas-Ibores-Jara Küresel Jeoparkı'nın, bütün eğitim evrelerine hitap eden sağlam bir eğitim

projesi geliştirmiş olduğu, bu gibi parklarda uygulanabilir ve ortak paydası Jeoloji olan; yönetim, jeoturizmin plan ve promosyonu, eğitim ve çevresel farkındalığa katkıda bulunma gibi bütün temel amaçlarını yerine getirdiği görülmüştür.

Azmana, Halimb, Liuc, Saidinb & Komood 2010 yılında Malezya Langkawi jeoparkında yaptığı "Jeopark topluluğu için mirasın korunmasında halk eğitimi" adlı makalede jeopark alanlarının korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için halk eğitiminin önemine vurgu yapmıştır. Araştırmada ki veriler, alanın önemli bilgi kaynakları kullanılarak ve yerel sakinlerle görüşmeler yapılarak, nitel yöntemle elde edilmiştir. Orada yaşayan 10 adet kişi ile kişisel görüşme, iki farklı bölgeden seçilmiş erkek ve kadınlardan oluşan gruplarla odak grup tartışmaları yürütülmüştür. Bu çalışma; Langkawi'nin yerel toplumunun, jeoparkları miras korunumunda bir araç olarak ne kadar takdir ettikleri konusundaki görüşlerini inceler. Çalışma sonucu elde edilen sonuçlar, yeni geliştirilmiş bir çerçevede belirlenmiş beş temel değere göre sunulmuştur. Bu değerler: bilgi ve anlayış, ortak değerler, fayda ve fırsatlar, rol ve sorumluluklar ve yetkilendirmedir. Çalışmada, eğitimin insan davranışını etkileyen anahtar faktörlerden biri olduğu belirtilmiştir ve sorumlu vatandaşlardan oluşan ve istenen davranışları gösterecek bir toplumun inşasında büyük rol oynadığından bahsedilmiştir. Bu doğrultuda, jeoparkların gelişimi ve miras korunumunun ana iki faktöre bağlı olduğu vurgulanmıştır. Bu faktörler, yerli halkın bu konudaki farkındalığı, katılımcılığı, bu miraslara yaklaşımı ve jeoparkların, korunması gereken miraslardan birisi olarak gelişimi ve korunması noktasında verilebilecek halka açık eğitimlerdir. Yenilikçi halk eğitim programlarının varlığının ve öğrencilerin, karar merceklerinin bu konuda eğitilmesinin etkili koruma için harekete geçirici unsurlar olacağının üzerinde durulmuştur. Çalışmada elde edilmiş verilere bakıldığında, yerel halkın Langkawi Küresel Jeopark'ı ve miras korunumu konularındaki anlayışlarının oldukça minimal olduğu saptanmıştır. Jeopark hakkındaki bilgi ve farkındalık eksikliği göz önünde bulundurularak, bu konuda verilecek eğitimin ve aynı zamanda jeoparkların, verilecek bu eğitimlerde aktif roller oynamalarını sağlayacak programların varlıklarının oldukça gerekli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

BÖLÜM III

YÖNTEM

Yöntem belirli bir hedefe ulaşabilmek için izlenmesi gereken yoldur. Bu bölümde; araştırma modeli, araştırmanın evren ve örneklemi, ölçme araçları, verilerin toplanması ve analizine ilişkin bilgilere yer verilecektir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bilimsel araştırmalarda yeni bilgilere ulaşmak için araştırmanın konusu fark etmeksizin ortak araştırma kavramları ve bilimsel araştırma yöntemleri kullanılmaktadır. Bilimsel araştırmalarda araştırmacı bilinmeyeni ortaya çıkarma, tanımlama ve birtakım sonuçlara ulaşma çabası içindedir. Bunun için araştırmaya yön veren soruları ve bilgileri toplar yorumlayarak belli bilgilere ulaşır. Araştırmanın sistematik olması, araştırma yöntemini belirleme, bilgi toplama ve analiz ederek belirli sonuçlara ulaşma sürecinin birbirini tamamlaması ve desteklemesi anlamına gelir (Yıldırım, 1999). Bu yüzden araştırma yöntemi seçimi istenen hedefe ulaşabilmek için önem arz etmektedir.

Bu çalışmada nitel araştırma yöntemi tercih edilmiştir. Nitel araştırma gözlem, görüşme ve doküman analizi gibi nitel veri toplama yöntemlerinin kullanıldığı, insan algılarının ve olayların sosyal gerçeklikte ve bütüncül bir bakış açısıyla ortaya konmasına yönelik nitel araştırma basamaklarının izlendiği araştırma yöntemi olarak tanımlamak mümkündür (Yıldırım & Şimşek, 2011, s. 41).

Hayatın akışı içinde var olan olgu ve olayları konu edinen ve bu olguları farklılaşmaya uğratmadan araştırma uğraşı içinde bulunan nitel araştırma, modern yaşamın karmaşık ve çok yönlülüğünü insan deneyimlerine bağlı olarak ortaya koymaya çalışır. Nitel araştırmalarda gerçek sosyal olarak oluşturulmuş ve öznel bilgi olduğu için hem katılımcı hem de araştırmacı işin bizzat içinde kendi algıları ile bulunur ve ele alınan problemler

yorumlayıcı bir bakış açısıyla insanların onlara atfettiği anlama odaklanarak açıklanmaya çalışılmaktadır. Nitel yöntem ile desenlenmiş çalışmalarda araştırmaya konu edinilen olay ve olgular hakkında derinlemesine bir algıya ulaşma çabası söz konusudur (Baltacı, 2019). Bu araştırmada nitel araştırma desenlerinden fenomenoloji (olgubilim) kullanılmıştır.

3.1.1. Fenomenoloji (OlguBilim)

Olgubilimin temel amacı bireyin gerçeği nasıl algıladığı ve bu algılara ilişkin deneyimlerinin incelenerek, bireylerin bir olaya ilişkin yükledikleri anlamlar ve yaşantılar açıklanmaya çalışılır. Bu yöntemde insan deneyimleri ve bu deneyimlerin içeriği ile ilgili veriler elde edildiği için araştırmacılar, insanların deneyimlerinin sözel ifadelerinden, yazılmış metinlerden faydalanırlar. Bu nedenle araştırmacılar tarafından gözlem, görüşme ve yazılı metin incelemesi gibi teknikler kullanılır (Baltacı, 2019).

Bu yaklaşımın amacı durum içinde yer alan bireylerin algılarından fenomeni tanımlamak ve kişileri aydınlatmaktır. Bir başka deyişle fenomeni, yaşanmış deneyimler ile açıklığa kavuşturmaktır. Bireysel bilgi ve deneyimlere dayanan bu yaklaşımda, öznellik ön plandadır. Bir fenomeni tanımlamak, görüşme, gözlem, tartışma, katılımcıların bakış açılarını yansıtma gibi nitel veriler kullanılarak derinlemesine bilgi edinilmesi ve tümevarımcı yaklaşım ile mümkün olmaktadır. Bu yaklaşımda araştırılacak durumla ilgili gerekli yaşantılara sahip olan katılımcılar araştırmacı tarafından seçilir (Lester'den aktaran Kuzu, 2013).

Jeosit alanlarının eğitimde kullanımının araştırıldığı bu çalışmada, jeosit alanlarının eğitim potansiyellerinin değerlendirilmesi ve eğitimde kullanılabilirliğine ait görüşlerin ortaya konulması amaçlandığından eğitim bilimleri ve coğrafya eğitimi branşlarında çalışan öğretim elemanları ile görüş alışverişi yapılarak fenomenoloji deseninin kullanımına karar verilmiştir.

3.2. Çalışma Grubu

Bilimsel araştırmalarda araştırılan konuya çözüm üretmemizi sağlayacak olan bilgi ve veriler araştırmanın bütün kitlesinden ya da kitleyi temsil eden küçük bir gruptan yola çıkılarak elde edilir. Örnekleme çalışma evreninden, bilimsel çalışmanın amacına uygun örnek grubun belirlenmesi süreci ya da yöntemi olarak ifade edilmektedir. Bu örnek grubun kendisine ise örneklem ismi verilir (Baştürk & Taştepe, 2013). Nitel araştırmalarda bireylerin evreni temsil etmekten çok araştırma konusu ile ilgili olup olmadıkları önem

taşımaktadır. Bu yüzden örneklem seçilirken incelenen konuyu en iyi temsil eden kişiler araştırmada örneklem grubu olarak kullanılır (Polat, t.y).

Bu çalışmada, nitel araştırmaya özgü örneklem seçimlerinden biri olan amaçlı örnekleme yöntemi tercih edilmiştir. Amaçlı örnekleme yöntemi, bilgi çeşitliliğinin olduğu durumların derinlemesine araştırılmasına fırsat veren, olgu ve olayların keşfedilmesine ve açıklanmasına yardımcı olan bir örneklem seçim yöntemidir. Amaçlı örnekleme yöntemi istenilen durumu karşılayan ve belirli durumların araştırılmasında tercih edilir (Yıldırım & Şimşek, 2011).

Bu araştırmanın katılımcılarını 2019 – 2020 Gazi Üniversitesi Coğrafya Eğitimi Ana Bilim Dalı 4'üncü sınıfta öğrenim gören 14 coğrafya öğretmeni adayı oluşturmaktadır. Bu çalışma grubunun tercih edilmesinde katılımcıların 2019 – 2020 eğitim öğretim döneminde Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI tarafından arazi çalışması dersi kapsamında Kızılcahamam çevresinde bulunan jeosit alanlarını kapsayan bir arazi çalışmasına katılmaları etkili olmuştur.

Nitel araştırmalarda örneklem büyüklüğü ile ilgili bir alt sınır belirlenmemiş olmakla birlikte çoğunlukla küçük gruplar üzerinde çalışma yapılır. Nitel araştırmalarda az sayıda kişiden derin bilgiler elde edilmesi amaçlanmaktadır. Bunun yanında nitel verileri toplama araçları düşünüldüğünde (odak grup görüşmesi, derinlemesine görüşme vb.) kalabalık örneklem grupları ile veri toplanması uzun ve ekonomik olarak sorun olacağı için küçük grupların tercih edilmesi daha doğru bir yaklaşım olmaktadır (Polat, t.y). Bu araştırma belirtilen nedenlerden dolayı 14 kişi ile sınırlandırılmıştır.

3.3. Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplamak amacıyla ilk önce kapsamlı bir literatür taraması ve doküman incelemesi yapılmıştır. Konu ile ilgili Türkiye'de doğrudan yazılan kaynakların sınırlı olması sebebiyle yurtdışındaki araştırmalar incelenmiştir.

Coğrafya eğitiminde jeosit alanlarının kullanılmasını ve eğitim potansiyellerinin değerlendirilmesini konu edinen bu çalışmada veriler toplanırken görüşme yöntemi tercih edilmiştir. Stewart ve Cash (1985) görüşmeyi, önceden belirlenen ve ciddi bir amaç için yapılan soru sorma ve yanıt verme tarzına dayanan karşılıklı ve etkileşimli bir süreç olarak tanımlamaktadır. Önceden belirlenen ve ciddi bir amaç için yapılan görüşmeye dahil olan bireylerden en az birinin belirli bir amacı olduğunu ve bu amaca yönelik bilgi toplama çabası olduğunu ifade etmektedir (Yıldırım & Şimşek, 2011). Görüşmenin amacı bireyin iç

dünyasını algılamak ve bakış açısını anlamaktadır. Görüşme yönteminin olumlu yanları araştırmacı sürece dahil olduğu için etkili bir görüşme yöntemi düzenleyebilir ve görüşme esnasında yeni sorular eklenebilir ya da görüşmenin seyrine göre alt sorular oluşturulabilir. Araştırmacı ortam üzerinde kontrol sahibidir. Örneğin anket çalışmasında ankete verilen cevapların doğruluğundan şüphe duyulabilir. Katılımcının kendisine ait olmayan yanıtlar işaretlenmiş olabilir. Oysa bir görüşmede araştırmacı ortamda bizzat bulunur ve etkili bir görüşme için ortamı düzenleyebilir, daha sakin ve sessiz bir ortam ayarlayabilir. Görüşme esnasında sorular direkt sorulduğundan ve sözel olmayan davranışlara bakarak da bir fikir elde edileceğinden geçerlilik düzeyi yüksektir. Bu yöntemin olumsuz yanları ise görüşmeye zaman ayıramama, maliyet, gizliliğin olmayışı, bireylere ulaşma güçlüğü, görüşme kayıtlarını yazıya geçirmenin zaman alması, yanlılık ya da iletişim esnasında yanlış anlaşılmalar olarak söylenebilir. Bunların yanında bizzat görüşmeciden kaynaklı hatalarda olabilir. Örneğin görüşmecinin sosyal statüsü, tavırları, konuşmaları ya da samimiyet durumundan katılımcı etkilenebilir ve cevapları buna göre verebilir ya da görüşmeci katılımcıyı yanlış anlayarak verileri analiz ederken kendi görüşüne yer verebilir (Yıldırım & Şimşek, 2011).

Araştırmanın amacı doğrultusunda veri toplamak için görüşmelerde kullanılacak soruları belirlemek amacıyla araştırmacı tarafından yarı yapılandırılmış görüşme formu oluşturularak sorular hazırlanmıştır. Bu soruların amaca uygunluğunu belirleyebilmek amacıyla Eğitim bilimleri alanında çalışmalar yapan bir öğretim üyesi ile Coğrafya eğitimi alanında çalışmalar yapan iki öğretim üyesinden görüş alınarak sorular yeniden düzenlenmiş ve görüşme formuna son şekli verilmiştir. Görüşme yapılması planlanan coğrafya öğretmeni adayları ile görüşme tarihleri belirlenmiştir. Yarı yapılandırılmış görüşme formunda yer alan sorular coğrafya öğretmeni adaylara sorularak cevapları kayıt cihazı ile kaydedilmiştir. Elde edilen ses kayıtları ve notlar görüşme sonucunda yazıya geçirilerek analize hazır hale getirilmiştir.

Katılımcıların verdiği cevaplar betimsel analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiş ve tablolar oluşturulmuştur. Betimsel analiz yaklaşımına göre elde edilen veriler belirli temalar altında toplanarak özetlenip, yorumlanır. Temaları belirlerken araştırma soruları kullanılabileceği gibi görüşme sürecinde ortaya konulan boyutlarda kullanılabilir. Temaların oluşturulmasında Coğrafya eğitiminde ve Ölçme-değerlendirme alanında görev yapan öğretim üyelerinin görüşleri alınmıştır. Oluşturulan tema ve tablolara bulgular kısmında yer verilmiştir.

3.4. Verilerin Analizi

Araştırma kapsamında coğrafya öğretmeni adayları ile görüşmeler yapıldıktan sonra görüşme bulguları yazılı metne dönüştürülmüştür. Uygulama sonucunda elde edilen veriler nitel araştırma tekniklerinden betimsel analiz yöntemi ile analiz edilmeye çalışılmıştır. Araştırmaya katılan coğrafya öğretmeni adaylarının verdikleri cevaplardan birbirine benzediği ve birbiri ile ilişkisi olduğu tespit edilen veriler belirli temalar çerçevesinde bir araya getirilerek yorumlanmış ve temalar içerisinde doğrudan alıntı yapılarak konu açıklanmaya çalışılmıştır. Doğrudan alıntılarda tüm katılımcıların görüşlerine yer verilmemiştir. Konu ile ilgili spesifik örneklere yer verilmiştir. Veriler belli bir kategoriye kodlanırken kodlanan görüşme verileri ile daha önce aynı kategoriye kodlanan aynı kişiye ait veriler birbiriyle karşılaştırılmıştır. Böylece araştırmanın verilerin kodlanması sürecinde tutarlı ve güvenilir olması sağlanmıştır (Türnüklü, 2000). Araştırma verileri temalara ayrılırken katılımcıların görüşleri tabloda yüzde ve frekans olarak belirtilmiştir.

Nitel araştırmanın güvenirliğini sağlamak için Miles ve Huberman tarafından geliştirilen kodlayıcılar arasındaki "görüş birliği" ve "görüş ayrılığı" durumunu ortaya koymaya yarayan formül kullanılarak güvenirlik sağlanmıştır. Miles ve Huberman güvenirlik hesaplama formülü ise şu şekildedir: Görüş Birliği x100 / Görüş Birliği + Görüş Ayrılığı. Bu formüle göre güvenirliğin sağlanabilmesi için %80-%90 oranına ya da daha fazlasına ulaşılması gerekmektedir (Baltacı, 2017). Görüşme kodlama anahtarındaki sorular için hesaplanan güvenirlik yüzdeleri Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

Görüşme Kodlama Anahtarı İçin Hesaplanan Güvenirlik Yüzdeleri

Sorular	Güvenirlik yüzdesi (%)
1. Eğitimde jeosit alanlarından faydalanılması konusunda ne düşünüyorsunuz?	100
2. Jeosit alanlarının tanıtımı ve gelişimi yönünde neler yapılabilir?	100
3. Jeopark, jeosit ve jeoyol gibi kavramları daha önce duydunuz mu? Eğer duyduysanız bu kavramlarla ilgili arazi sonrasında düşüncelerinizde bir farklılık oluştu mu?	100
4. Daha önce herhangi bir jeosit alanını ziyaret ettiniz mi? Ettiyseniz iki alan arasında dikkatinizi çeken farklılıklar nelerdir?	75 * (Kızılcahamam jeosit alanından önce herhangi bir jeosit alanını ziyaret ettiniz mi? Ettiyseniz iki alan arasındaki benzer ve farklı yönler nelerdir ?)
5. Arazi öncesinde ve sonrasında jeosit alanları ile ilgili algınızda bir farklılık oluştu mu?	100
6. Kızılcahamam jeosit alanının korunması için neler yapılabilir?	100
7. Bazalt sütunlarını ziyaret esnasında dikkatinizi çeken detaylar nelerdir?	100
8. Kızılcahamam jeosit alanından önce bir silisleşmiş ağaç gördünüz mü?	100
9. Silisleşmiş ağaçların oluşumu ile ilgili dikkatinizi çeken detaylar nelerdir?	100
10. Coğrafya eğitiminde jeosit alanlarından faydalanmak ister misiniz? Ne gibi çalışmalar yapmak istersiniz?	100

Tablo 1'de yer alan güvenirlik değerleri hesaplandıktan sonra güvenirlik sınırını sağlamayan "*Daha önce herhangi bir jeopark alanını ziyaret ettiniz mi? Ettiyseniz iki alan arasında dikkatinizi çeken farklılıklar nelerdir?"* sorusu uzman görüşleri doğrultusunda belirsizlik giderilerek "*Kızılcahamam jeosit alanından önce herhangi bir jeosit alanını ziyaret ettiniz mi? Ettiyseniz iki alan arasındaki benzer ve farklı yönler nelerdir?* şeklinde değiştirilerek güvenirliği sağlanmıştır.

BÖLÜM IV

BULGU VE YORUMLAR

Araştırmanın amacı, önemi, çalışma grubu ve araştırma ile ilgili yapılmış önceki çalışmalar gibi genel bilgiler verildikten sonra bu bölümde araştırma kapsamında uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme formundan elde edilen verilerin sonuçlarına ve yorumlarına yer verilmiştir. Görüşme sonucunda elde edilen veriler betimsel analiz yöntemi ile analiz edilerek tablolar halinde aşağıda verilmiştir.

4.1. Eğitimde Jeosit Alanlarından Faydalanılması ile İlgili Bulgular ve Yorumlar

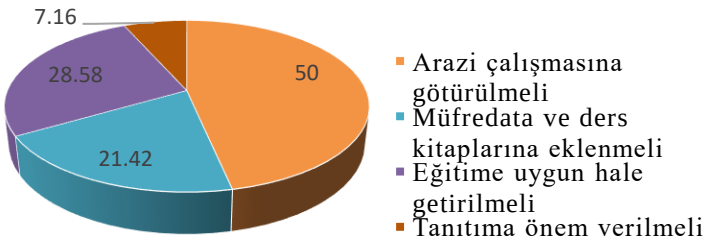
Gazi Üniversitesi 2019-2020 eğitim öğretim yılında 4.sınıfta öğrenim gören coğrafya öğretmeni adayları ile yapılan görüşmede ilk soru olarak "Eğitimde jeosit alanlarından faydalanılması konusunda ne düşünüyorsunuz?" sorusu sorulmuştur. Coğrafya öğretmeni adaylarının soruya ilişkin cevapları yüzde ve frekans olarak Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2

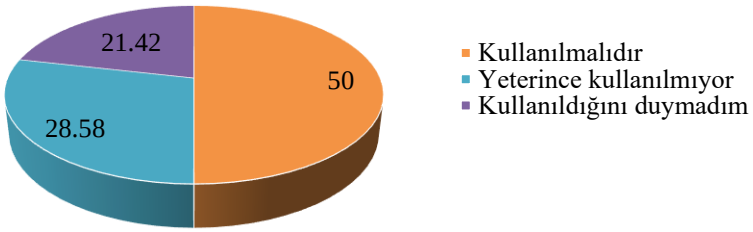
Jeosit Alanlarının Eğitimde Kullanımına İlişkin Bulgular

Kullanılmasına ilişkin görüşler	%	f.	Kullanılabilmesi için yapılması gerekenler	%	f.	Katılımcı görüşü
Kullanılmalıdır	50	7	Arazi çalışmasına götürülmeli	50	7	Eğitim amaçlı değerlendirilebilir. Öğrenciler arazi çalışmalarına götürülebilir (K.9).
Yeterince kullanılmıyor	28,58	4	Müfredata ya da ders kitaplarına eklenmeli	21,42	3	Eğitimde kullanılabilir fakat kullanılıyor mu bilmiyorum. Jeopark ile ilgili konular müfredata eklenerek belki kullanımı sağlanabilir (K.2).
Kullanıldığını duymadım	21,42	3	Eğitime uygun hale getirilmeli	28,58	4	Yeterince kullanılmadığını düşünüyorum. Bu alanlar eğitimde kullanılabilir fakat alanların geliştirilmesi ve eğitim ortamı haline getirilmesi gerekir (K.13).

Jeosit alanlarının eğitimde kullanımına ilişkin görüşlerin yer aldığı tablo incelendiğinde katılımcılardan 7 kişi jeosit alanlarının eğitimde kullanılması gerektiğini, 4 kişi yeterince kullanılmadığını, 3 kişi ise kullanıldığını duymadığını ifade etmektedir. Örneğin jeosit alanları arazi çalışmaları yapılarak eğitimde kullanılabileceğini ifade eden K.10. katılımcısı görüşünü *"Önemli yer şeklilerinin bir arada bulunduğu için eğitimde kullanılması gerektiğini düşünüyorum. Arazi çalışması ve gezi-gözlem becerilerinin geliştirilmesine de katkı sağlayacaktır. Ama yeterince kullanıldığını görmedim."* şeklinde ifade etmektedir. Jeosit alanlarının müfredata eklenmesi gerektiğini dile getiren K.3 katılımcısı görüşünü "*Jeosit alanları eğitimde şu an kullanılıyor mu bilmiyorum. Lise de biz bilmiyorduk. Jeosit alanlarının konu olarak müfredata girmesi güzel olur. Çünkü bu konuların çocuklara kazandırılması gerektiğini düşünüyorum*." şeklinde cevap vermektedir. Jeosit alanlarının eğitimde kullanılması için yapılması gerekenlere bakıldığında katılımcılardan 7 kişi arazi çalışmasına götürülmeli, 4 kişi eğitime uygun hale getirilmeli, 3 kişi ise müfredata ve ders kitaplarına eklenmeli yanıtını vermiştir.



Şekil 26. Jeosit alanlarının eğitimde kullanımına ait yüzdelik grafik



Şekil 27. Jeosit alanlarının eğitimde kullanımına ilişkin görüşlere ait yüzdelik grafik

Eğitimde jeosit alanlarının kullanılmasına ilişkin bulguların yer aldığı Şekil 26 ve 27'ye bakıldığında katılımcıların %50'si eğitimde jeosit alanlarının kullanılması gerektiğini, %28,58'si yeterince kullanılmadığını, %21,42'si ise kullanıldığını duymadığını ifade etmiştir. Katılımcıların jeosit alanlarını eğitimde kullanmak için dile getirdiği önerilere bakıldığında %50'si arazi çalışmalarına götürülmesi gerektiğini, %21,42'si müfredata ya da ders kitaplarına eklenmesi gerektiğini, %21,42'si eğitime uygun hale getirilmesi gerektiğini, %7,16'ü ise jeosit alanlarının tanıtımına önem verilmesi gerektiğini düşünmektedir.

4.2. Jeosit Alanlarının Gelişimi ve Tanıtımı Yönünde Yapılması Gerekenlere Ait Bulgular ve Yorumlar

Gazi Üniversitesi 2019-2020 eğitim öğretim yılında 4.sınıfta öğrenim gören coğrafya öğretmeni adayları ile yapılan görüşmelerde ikinci soru olarak "Jeosit alanlarının tanıtımı ve gelişimi yönünde neler yapılabilir?" sorusu sorulmuştur. Coğrafya öğretmeni adaylarının soruya ilişkin cevapları yüzde ve frekans olarak Tablo 3'te verilmiştir.

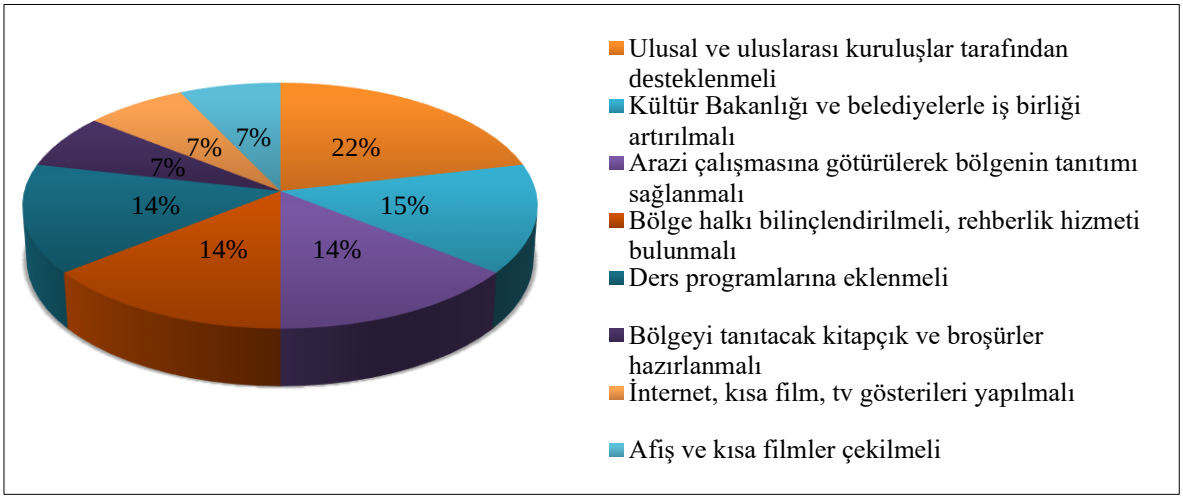
Tablo 3

Jeosit Alanlarının Tanıtımına İlişkin Bulgular

Jeosit alanlarının tanıtımına ilişkin görüşler	%	f.	Katılımcı görüşü
Ulusal ve uluslararası kuruluşlar tarafından korunmalı	21,42	3	Devletin bu alanları koruduğunu sanmıyorum. Devlet destek olabilir. İnsanlara bu alanlarda iş sağlayabilir ve bölgedeki halkın bu alanları daha çok sahiplenmesi sağlanabilir (K.9).
Kültür bakanlığı ve belediyelerle iş birliği artırılmalı	14,29	2	Bu konuda öncelikle ilgili belediyenin çalışmaları olabilir. Alanı temizleme, koruma ve tanıtma gibi çalışmalar yapılabilir. Etkinlikler yapılabilir (K.1).
Arazi çalışmasına götürülerek bölgenin tanıtımı sağlanmalı	14,29	2	Jeopark alanlarının öğretmenler ve öğrenciler tarafından tanındığını sanmıyorum. Öğretmenlere eğitim verilebilir, Arazi çalışmaları yapılabilir. Bu alanların reklamları da yapılmalı diye düşünüyorum (K.6).
Bölge halkı bilinçlendirilmeli, rehberlik hizmeti bulunmalı	14,29	2	Jeopark alanlarını geliştirmek parkın levhalara ve rehberlik hizmetine ihtiyacı var. Parkın sınırları belirlenmemişti belki bunlar belirlenip yapılabilir (K.11).
Ders programlarına eklenmeli	14,29	2	Bu alanlar turistik önem taşımaları bir yana bırakılırsa daha çok bilimsel açıdan önem taşıyan yerler dolayısıyla bu alanlar ile ilgili daha fazla yayın yapılabilir, her ziyaretçiye bence broşür dağıtılmalı, kitapçık verilmeli bu konuda eksiklik olduğunu düşünüyorum (K.8).
Bölgeyi tanıtacak broşür ve kitapçıklar dağıtılmalı	7,14	1	Jeopaklar yeterince tanınmıyor tanıtımı için okullardaki ders programlarına eklenebilir. Belki bir bisiklet yolu yapılabilir (K.14).
İnternet, kısa film, televizyon ve sinevizyon gösterimi yapılarak bölge tanıtılmalı	7,14	1	Bu alanları geliştirmek için coğrafi bilinç geliştirilmeli diye düşünüyorum. Tanıtmak içinde işe ilk önce merak duygusu oluşturularak başlanmalıdır. Ülkemizde jeopark alanlarının bulunduğu yerler televizyon kanalları ve internet aracılığı ile gösterilmelidir. Sinevizyon gösterimleri yapılmalıdır (K.12).
Afiş ve resim yarışmaları yapılmalı	7,14	1	Jeopark alanları bana biraz sakin geldi korunma önlemlerinin az olduğunu düşünüyorum. Çevrenin tanıtımı için belediyeler ödüllü resim, kısa film ve afiş hazırlama gibi yarışmalar düzenleyebilir (K.13).

Jeosit alanlarının tanıtımına ilişkin bulguların yer aldığı Tablo 3'e bakıldığında katılımcılardan 3 kişi jeosit alanlarının tanıtımı için ulusal ve uluslararası kuruluşlar tarafından korunması gerektiği yanıtını vermiştir. K.3 katılımcısı bu konudaki görüşünü "*Ben böyle doğal alanların iyi korunduğunu düşünmüyorum. Kızılcahamam da bunlardan biri. Öncelikle UNESCO gibi dünya çapında bilinen kuruluşlar tarafından korunabilir ve insanların bu alanlara dikkati çekilebilir."* şeklinde dile getirmektedir. 2 kişi Kültür Bakanlığı ve belediyelerle iş birliğinin artırılması gerektiği yanıtını vermiştir. K.5 katılımcısı bu konudaki görüşünü "*Bu alanları halkın ya da öğrencilerin bildiğini düşünmüyorum. Kültür bakanlığı ve belediyelerle iş birliği yaparak öğrencilere ve halka belli dönemlerde ücretsiz araçlar verilerek bölgenin tanınırlığı artırılabilir."* şeklinde dile getirmektedir." Katılımcılardan 2 kişi arazi çalışmasına götürülerek bölgenin tanıtımının sağlanmasını, 2

kişi bölge halkının bilinçlendirilmesini ve rehberlik hizmeti bulunmasını, 1 kişi İnternet, kısa film, televizyon ve sinevizyon gösterimi yapılarak bölge tanıtılmasını, 1 kişi ise afiş ve resim yarışmaları yapılması gerektiği yanıtlarını vermiştir.



Şekil 28. Jeosit alanlarının tanıtımına ait yüzdelik grafik

Jeosit alanlarının tanıtımına ilişkin bulguların yer aldığı Şekil 28'e bakıldığında katılımcıların %21,42'si jeosit alanlarının ulusal ve uluslararası kuruluşlar tarafından korunması gerektiğini dile getirmiştir. Katılımcıların %2'si Kültür bakanlığı ve belediyelerle iş birliğinin artırılması gerektiğini ifade etmiştir. Katılımcıların %14,29'i arazi çalışmasına götürülerek bölgenin tanıtımı sağlanmalı, %14,29'u bölge halkı bilinçlendirilmeli, rehberlik hizmeti bulunmalı, %14,29'i ders programlarına eklenmeli, %7,14'ü bölgeyi tanıtacak broşür ve kitapçıklar dağıtılmalı, %7,14'ü internet, kısa film, televizyon ve sinevizyon gösterimi yapılarak bölge tanıtılmalı, %7,14'ü ise afiş ve resim yarışmaları yapılmalı şeklinde görüşlerini ifade etmektedir.

4.3. Jeosit, Jeopark, Jeoyol gibi Kavramların Bilinme Derecesi ve Arazi Sonrasında Bu Kavramlarla İlgili Oluşan Farklılıklara Ait Bulgular ve Yorumlar

Gazi Üniversitesi 2019-2020 eğitim öğretim yılında 4.sınıfta öğrenim gören coğrafya öğretmeni adaylarına üçüncü soru olarak "Jeopark, jeosit ve jeoyol gibi kavramları daha önce duydunuz mu? Eğer duyduysanız bu kavramlarla ilgili arazi sonrasında düşüncelerinizde bir farklılık oluştu mu?" sorusu sorulmuştur. Katılımcıların cevapları yüzde ve frekans olarak Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4

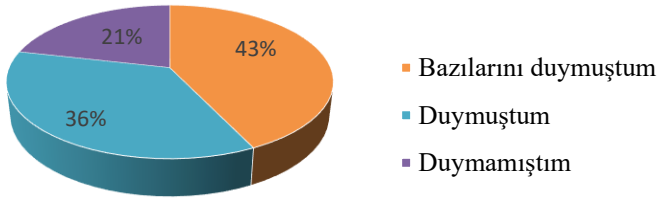
Jeopark, Jeosit ve Jeoyol Gibi Kavramların Bilinirliğine İlişkin Bulgular

Jeopark, jeosit ve jeoyol kavramlarının bilinirliğine ilişkin görüşler	%	f.	Arazi çalışması sonrasında meydana gelen değişimler	%	f.	Katılımcı görüşü
Bazılarını duymuştum	42,86	6	Bilgi düzeyinde artış meydana geldi	78,57	11	Jeopark kavramını daha önce biliyordum. Arazi sonrası kavramlara hakim olduk (K.1).
Duymuştum	35,71	5	Kavramların birbirinden ayrımını öğrendim	14,29	2	Evet,duymuştum. Arazi sonrasında kavramların birbirinden ayrımını öğrendim (K.5).
Duymamıştım	21,42	3	Bir farklılık olmadı	7,14	1	Evet duymuştum. Pek bir farklılık olduğunu söyleyemem (K.12).

Jeopark, jeosit ve jeoyol gibi kavramların bilinirliği ile ilgili bilgilerin yer aldığı Tablo 4'e bakıldığında katılımcılardan 6 kişi bu kavramlardan bazılarını daha önce duyduğunu, 5 kişi kavramları daha önce duyduğunu, 3 kişi ise duymadığını ifade etmektedir. Arazi çalışması sonrasında katılımcılarda meydana gelen değişimlere bakıldığında katılımcılardan 11 kişi bilgi düzeyinde artışın meydana geldiğini dile getirmiştir. Örneğin K.8 katılımcısı görüşünü "*Evet duymuştum. Kitaptan öğrendiğim bilgilerimi canlı biçimde görme imkânı buldum ve bu kavramlara ait zihnimizde daha net bilgiler oluşturabildik."* şeklinde ifade etmiştir. Katılımcılardan 2 kişi kavramların birbirinden ayrımını öğrendiğini dile getirmiştir. K.11 katılımcısı bu konudaki görüşünü "*Bu kavramları daha önce duymuştum. Araziye gittiğimizde bu kavramları daha doğru kullanmayı öğrendim. Birbirinden ayrımını öğrendim."* şeklinde görüşünü ifade etmiştir. Katılımcılardan 1 kişi ise arazi çalışması sonrasında bilgilerinde bir farklılığın olmadığını ifade etmektedir.



Şekil 29. Jeopark, jeosit ve jeoyol gibi kavramların arazi çalışması sonrasında meydana gelen değişimlere ilişkin yüzdelik değerler grafiği



Şekil 30. Jeopark, jeosit, jeoyol gibi kavramların arazi çalışması öncesinde duyulmasına ilişkin yüzdelik değerler grafiği

"Jeopark, jeosit ve jeoyol gibi kavramların bilinirliği ile ilgili bilgilerin yer aldığı Şekil 29-30'a bakıldığında katılımcıların %42,86'i bu kavramların bazılarını duyduğunu, %35,71'i duyduğunu, %21,42'si ise duymadığını dile getirmiştir. Arazi çalışması sonrasında jeopark, jeosit ve jeoyol gibi kavramların bilinirliği ile ilgili meydana gelen değişimlere bakıldığında katılımcıların %78,57'si bilgi düzeyinde artış meydana geldiğini dile getirmektedir. Katılımcıların %14,29'u kavramların birbirinden ayrımını öğrendiğini dile getirmektedir. Katılımcıların %7,14'ü ise arazi çalışması sonrasında bir farklılık yaşamadığını dile getirmektedir.

4.4. Jeosit Alanlarının Ziyaret Edilmesine İlişkin Bulgular ve Yorumlar

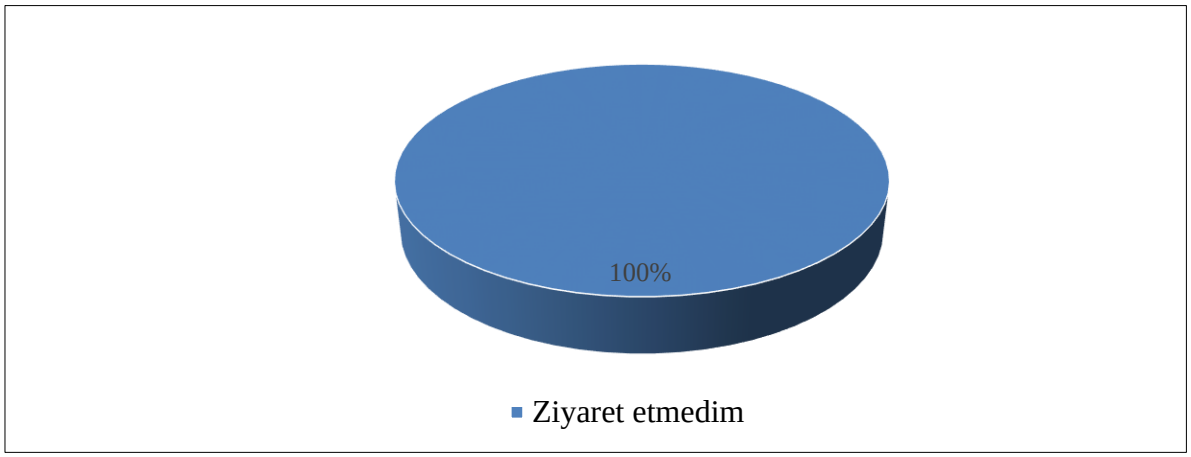
Gazi Üniversitesi 2019-2020 eğitim öğretim yılında 4.sınıfta öğrenim gören coğrafya öğretmeni adayları ile yapılan görüşmelerde dördüncü soru olarak "Kızılcahamam jeosit alanından önce herhangi bir jeosit alanını ziyaret ettiniz mi? Ettiyseniz iki alan arasındaki benzer ve farklı yönler nelerdir?" sorusu sorulmuştur. Coğrafya öğretmeni adaylarının soruya ilişin cevapları yüzde ve frekans olarak Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5

Kızılcahamam Jeosit Alanından Önce Başka Bir Jeosit Alanının Ziyaret Edilme Durumuna İlişkin Bulgular

Ziyaret edilme durumu	%	f.	Katılımcı görüşü
Ziyaret etmedim.	100	14	Jeopark kavramını yeni duyuyorum böyle alanlara daha önce hiç gitmedim (K.12).

Kızılcahamam Jeosit Alanından Önce Başka Bir Jeosit Alanının Ziyaret Edilme Durumuna İlişkin Bulguların yer aldığı Tablo 5'e bakıldığında katılımcıların hiçbiri daha önce bir jeosit alanını ziyaret etmemiştir.



Şekil 31. Kızılcahamam jeosit alanından önce başka bir jeosit alanının ziyaret edilme durumuna ilişkin yüzdelik grafik

Kızılcahamam jeosit alanından önce başka bir jeosit alanının ziyaret edilme durumuna ilişkin bulguların yer aldığı şekil 31'e bakıldığında katılımcıların %100'ü başka bir jeosit alanını ziyaret etmemiştir.

4.5. Arazi Öncesi ve Sonrasında Jeosit Alanları ile İlgili Katılımcıların Algılarında Oluşan Farklılıklara İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Gazi Üniversitesi 2019-2020 eğitim öğretim yılında 4.sınıfta öğrenim gören coğrafya öğretmeni adayları ile yapılan görüşmelerde beşinci soru olarak "Arazi öncesinde ve sonrasında jeosit alanları ile ilgili algınızda bir farklılık oluştu mu?" sorusu yöneltilmiştir.

Coğrafya öğretmenliği öğrencilerinin soruya ilişkin cevapları frekans ve yüzde olarak Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6

Jeosit Alanlarının Ziyaret Öncesi ve Sonrasında Öğrencilerin Algılarında Meydana Gelen Değişimlere İlişkin Bulgular

Arazi çalışması sonrası jeosit ile ilgili algı düzeyinde meydana gelen farklılıklara ilişkin görüşler	%	f.	Katılımcı görüşü
Evet, arazi çalışması sonrasında bilgilerim kalıcı hale geldi.	85,71	12	Evet bilgi düzeyim arttı. Daha önce bazalt sütunları ve fosiller hakkında sadece kitaplar ve fotoğraflar üzerinde bilgilerimiz vardı. Arazi çalışması ile bu bilgileri hayatımıza uygulayabildik (K.1).
Hayır, arazi çalışması sonrasında büyük bir farklılık yaşamadım.	14,29	2	Çok büyük bir farklılık yaşamadım. Öncesinde de bilgi birikimim vardı (K.7).

Jeosit alanlarının ziyaret öncesi ve sonrasında öğrencilerin algılarında meydana gelen değişimlere ilişkin bulguların yer aldığı Tablo 6'ya bakıldığında katılımcılardan 12 kişi arazi çalışması sonrasında bilgilerim kalıcı hale geldi cevabını vermiştir. Arazi sonrasında bilgilerinin arttığını söyleyen K.8 katılımcısı görüşünü "*Arazi öncesinde gitmeden bir araştırma yapmıştım fakat araştırmalar aklımda pek kalmamıştı. Bölgeyi yakından görmek ve arazideki bazalt sütunlarını incelemek daha kalıcı öğrenmemi sağladı."* şeklinde ifade etmektedir. Katılımcılardan 2 kişi ise arazi çalışması sonrasında büyük bir farklılık yaşamadım cevabını vermiştir. K.10 katılımcısı görüşünü "*Çok farklı bir bilgi birikimim olmadı. Öncesinde de biliyordum fakat bildiklerimi hafızamda tutma ve kalıcılığı açısından daha uzun zaman hatırlayacağımı düşünüyorum."* şeklinde dile getirmektedir.



Şekil 32. Jeosit alanları ile öğrencilerin algıların meydana gelen değişimlere ilişkin yüzdelik grafik

Jeosit alanlarının ziyaret öncesi ve sonrasında öğrencilerin algılarında meydana gelen değişimlere ilişkin bulguların yer aldığı şekil 32'ye bakıldığında katılımcıların %85,72'si arazi çalışması sonrasında bilgilerinin arttığını, %14'i ise arazi çalışması sonrasında büyük bir farklılık yaşamadığını dile getirmektedir.

4.6. Kızılcahamam Jeosit Alanının Korunmasına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Gazi Üniversitesi 2019-2020 eğitim öğretim yılında 4.sınıfta öğrenim gören coğrafya öğretmenliği öğrencileri ile yapılan görüşmelerde altıncı soru olarak "Kızılcahamam jeosit alanının korunması için neler yapılabilir?" sorusu yöneltilmiştir. Coğrafya öğretmenliği öğrencilerinin soruya ilişkin cevapları frekans ve yüzde olarak Tablo 7'de verilmiştir.

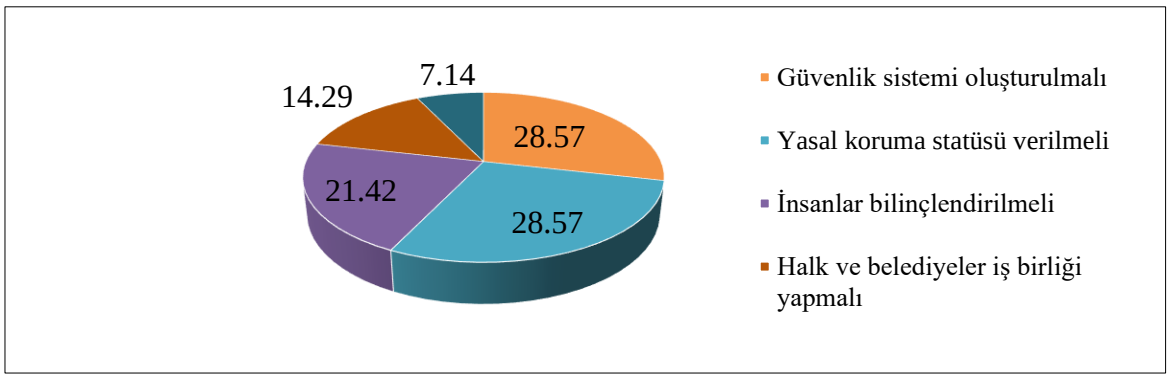
Tablo 7

Kızılcahamam Jeosit Alanının Korunmasına İlişkin Bulgular

Kızılcahamam jeosit alanlarının korunmasına ilişkin görüşler	%	f.	Katılımı görüşü
Güvenlik sistemi oluşturulmalı	28,57	4	Kızılcahamam'a gittiğimizde güvenlik görevlilerinin yetersiz olduğunu gördüm. Güvenlik sayısı artırılabilir. Kamera sistemleri kurulabilir (K.2).
Yasal koruma statüsü verilmeli	28,57	4	Bu konuda mevcut yasa olup olmadığını bilmiyorum. Ancak milli parklar gibi bu alanlara da yasal koruma statüsü verilebilir. Böylece bu alanlarda kaçak yapılaşma, madencilik gibi faaliyetlerin yapılmasının önüne geçilebilir (K.8)
İnsanlar bilinçlendirilmeli	21,42	3	İlk olarak insanlar bilinçlendirilmeli ve yöre halkına bilgi verilmeli. Arazi çalışmasına gelen kişilere ve ziyaretçilere başlamadan önce uyarılarda bulunabiliriz (K.4).
Halk ve belediye iş birliği yapmalı	14,29	2	Böyle alanların tanınması gerekiyor ki korunabilsin. Turizm çeşitliliği halka da anlatılmalı ve bu alanlar bölgedeki halk ve belediyelerin yardımıyla korunabilir (K.6).
Girişte gişe bulunmalı	7,14	1	Jeopark alanlarına girişte bir gişe sistemi yapılabilir. Kamera koyulabilir böylece bu alanların korunması sağlanabilir (K.3).

Kızılcahamam jeosit alanının korunmasına ilişkin bulguların yer aldığı Tablo 7'ye bakıldığında katılımcılardan 4 kişi güvenlik sistemi oluşturulmasını, 4 kişi yasal koruma statüsü verilmesini, 3 kişi insanların bilinçlendirilmesini, 2 kişi halk ve belediye ile iş birliği yapılmasını, 1 kişi ise girişte gişe sisteminin kurulması gerektiğini ifade etmektedir. Örneğin K.12 katılımcısı görüşünü *"Kızılcahamam da halk ile iş birliği yapılarak çalışılabilir. Halk bu alanlara daha çok sahip çıkmalı ve buradan gelir elde edebilir. Burada rehber*

bulunmaması benim dikkatimi çekti. Bir rehber verilerek gelenlere yardımcı olması istenilebilir. Ayrıca bu çevreye bölgenin yapısına uygun konaklanacak yerler inşa edilebilir." şeklinde dile getirmektedir. Kızılcahamam jeosit alanının korunması ile ilgili K.7 katılımcı ise görüşünü "*Öncelikle güvenlik görevlilerinin bu alanlarda işe alınması gerekiyor. Kızılcahamam'da gittiğim jeositlerin hiçbirinde güvenlik ile karşılaşmadım. Bu durum jeositlerin ne kadar uzun bir sürede oluştuğunu düşündükçe daha da anlamsız bir hale geliyor. Çünkü tek bir darbede bu alanlara zarar vermek mümkün ve bunun geri dönüşü yok. Yapılması gereken şey, öncelikle bu alanların sınırlarının belirlenmesidir. Bu sayede güvenlik görevlilerinin işinin rahatlayacağını düşünüyorum. Bir başka boyut ise çevre kirliliği. Burada büyük bir bilinçsizlik söz konusu. İnsanlara bu bilincin kazandırılması için gerekli çalışmalar yapılmalıdır. Örneğin tabelalar konulup yerlere çöp atmayın yazmak gibi. Çok basit gibi gelebilir ancak birçok insan bunu yapmaması gerektiğinin maalesef farkında değil."* şeklinde dile getirerek Kızılcahamam jeosit alanının korunması ile ilgili önerilerde bulunmuştur.



Şekil 33. Kızılcahamam jeosit alanının korunmasına ilişkin yüzdelik grafik

Kızılcahamam jeosit alanının korunmasına ilişkin bulguların yer aldığı şekil 33'e bakıldığında katılımcıların %28,57'si güvenlik sistemi oluşturulması gerektiğini, %28,57'si yasal koruma statüsü verilmesi gerektiğini, %21,42'si insanların bilinçlendirilmesi gerektiğini, %14,30'u, halk ve belediye ile iş birliği yapılması gerektiğini, %7,14'ü girişte gişe bulunması gerektiğini dile getirmektedir.

4.7. Bazalt Sütunlarını Ziyaret Esnasında Dikkat Çeken Detaylar İlişkin Bulgular ve Yorumlar

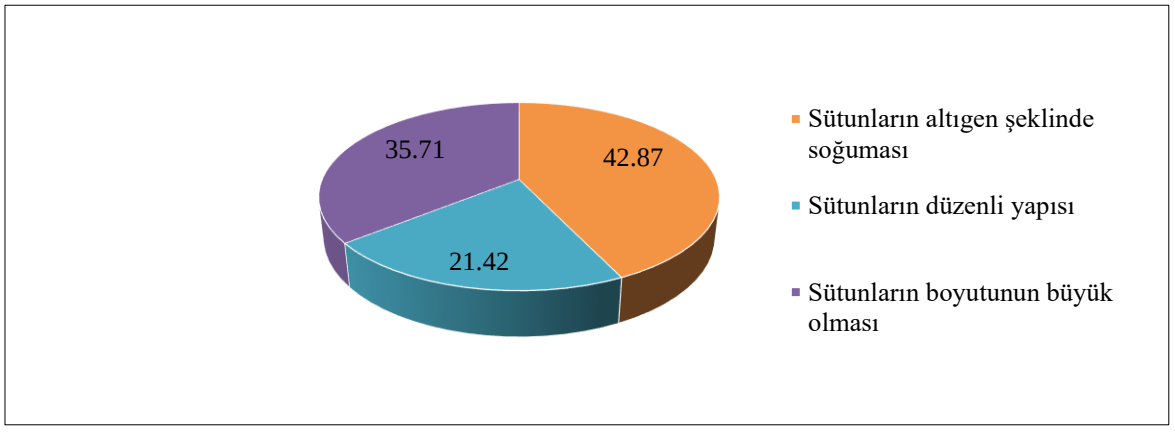
Gazi Üniversitesi 2019-2020 eğitim öğretim yılında 4.sınıfta öğrenim gören coğrafya öğretmen adayları ile yapılan görüşmelerde yedinci soru olarak "Bazalt sütunlarını ziyaret esnasında dikkatinizi çeken detaylar nelerdir?" sorusu yöneltilmiştir. Coğrafya öğretmen adaylarının soruya ilişkin cevapları yüzde ve frekans olarak Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8

Bazalt Sütunları ile İlgili Dikkat Çeken Detaylara İlişkin Bulgular

Bazalt sütunlarında dikkat çeken detaylara ilişkin görüşler	%	f.	Katılımcı Görüşü
Sütunların altıgen şeklinde soğuması	42,87	6	Bazalt sütunlarını yakından gördüğümde altıgen şeklinin gerçek olduğunu fark ettim fotoğraflardaki pek inandırıcı gelmemişti (K.8).
Sütunların düzenli yapısı	21,42	3	Şekillerinin düzenli olması dikkat çekiciydi (K.1).
Sütunların boyutunun büyük olması	35,71	5	Fotoğraftan gördüğümde de ilgimi çekmişti. Fakat akılda kalıcılık için daha yakından görmek daha etkili oldu. İnce ve uzun şekli arazide dikkat çekiyor (K.10).

Bazalt sütunları ile ilgili dikkat çeken detaylara ilişkin bulguların yer aldığı Tablo 8'e bakıldığında katılımcılardan 6 kişi sütunların altıgen şeklinde soğumasının, 3 kişi sütunların düzenli yapısının, 5 kişi ise sütunların boyutunun büyük olmasının dikkatlerini çektiğini dile getirmiştir. Örneğin K.14 katılımcısı görüşünü *"Sütunların büyüklüğü ilk dikkatimi çeken şey oldu. Sütunları incelemek, altıgen şekline yakından bakmak fotoğraf üzerinden çok da mümkün olmayan şeyler. Bu durum hemen hemen her yer için geçerli. Bir yeri fotoğraftan görmek ile gidip bizzat görmek arasında dağlar kadar fark vardır. Sütunların önünde kendi fotoğrafımı çektirdim ve kısacık kaldığımı gördüm."* şeklinde dile getirmektedir.



Şekil 34. Bazalt sütunları ile ilgili dikkat çeken detaylara ilişkin yüzdelik grafik

Bazalt sütunları ile ilgili dikkat çeken detaylara ilişkin bulguların yer aldığı şekil 34'e

bakıldığında katılımcıların %42,87'si sütunların altıgen şeklinde soğumasını, %35,71'i sütunların boyutunun büyük olması, %21,42'si sütunların düzenli yapısının dikkatlerini çektiğini dile getirmektedir.

4.8. Kızılcahamam Jeosit Alanından Önce Silisleşmiş Ağacın Görülme Durumuna İlişkin Bulgular ve Yorumlar

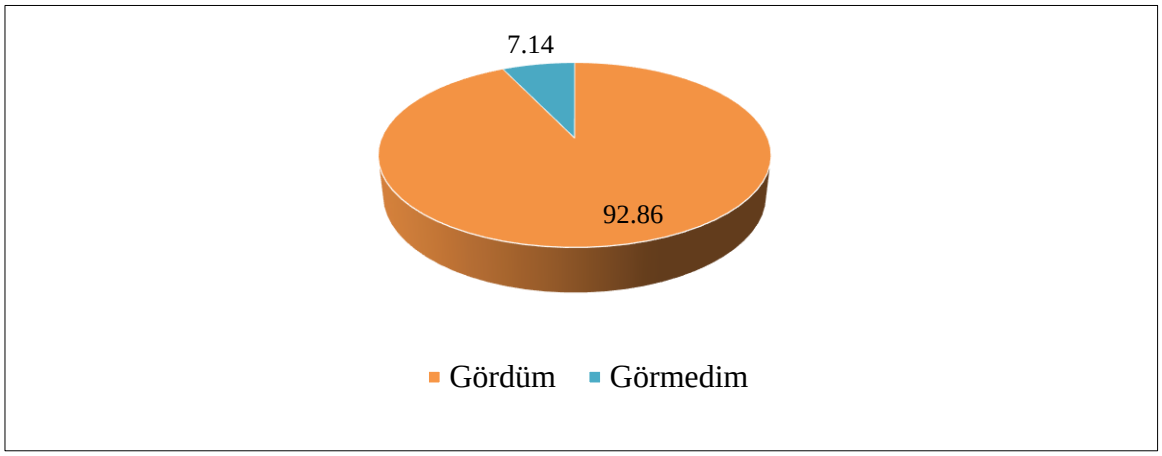
Gazi Üniversitesi 2019-2020 eğitim öğretim yılında 4.sınıfta öğrenim gören coğrafya öğretmen adayları ile yapılan görüşmelerde sekizinci soru olarak "Kızılcahamam jeosit alanından önce bir silisleşmiş ağaç gördünüz mü?" sorusu yöneltilmiştir. Coğrafya öğretmeni adaylarının soruya ilişkin cevapları yüzde olarak Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9

Silisleşmiş Ağaçların Daha Önce Görülme Durumuna İlişkin Bulgular

Silisleşmiş ağacın görülme durumuna ilişkin görüşler	%	f.	Katılımcı görüşü
Görmedim	92,86	13	Silisleşmiş ağacı Kızılcahamam'da öğrendim (K.12).
Gördüm	7,14	1	Evet daha önce görmüştüm (K.2).

Silisleşmiş ağaçların Kızılcahamam jeosit alanından öne görülme durumuna ilişkin bulguların yer aldığı Tablo 9'a bakıldığında katılımcıların 13'ü daha önce silisleşmiş ağaç görmediklerini 1 ise daha gördüğünü ifade etmektedir.



Şekil 35. Silisleşmiş ağaçın görülme durumuna ilişkin yüzdelik grafik

Silisleşmiş ağaçların Kızılcahamam jeosit alanından öne görülme durumuna yüzdelik değerlerin yer aldığı şekil 35'e bakıldığında katılımcıların %92,86'i Kızılcahamam jeosit alanından önce bir silisleşmiş ağaç görmediğini, %7,14'ü ise gördüğünü dile getirmektedir.

4.9. Silisleşmiş Ağaçların Oluşumu ile İlgili Dikkat Çeken Özelliklere İlişkin Bulgular ve Yorumlar

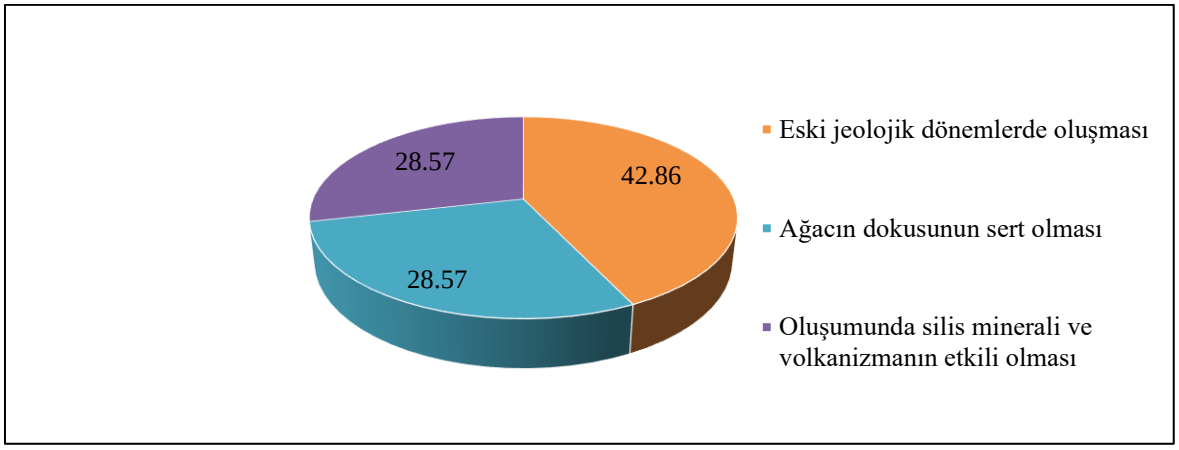
Gazi Üniversitesi 2019-2020 eğitim öğretim yılında 4.sınıfta öğrenim gören coğrafya öğretmen adayları ile yapılan görüşmelerde dokuzuncu soru olarak "Silisleşmiş ağaçların oluşumu ile ilgili dikkatinizi çeken özellikler nelerdir?" sorusu yöneltilmiştir. Coğrafya öğretmeni adaylarının soruya ilişkin cevapları yüzde ve frekans olarak Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10

Silisleşmiş Ağaçların Oluşumu ile İlgili Dikkat Çeken Özelliklere İlişkin Bulgular

Silisleşmiş ağacın oluşumu ile ilgili dikkat çeken detaylara ilişkin görüşler	%	f.	Katılımcı görüşü
Eski jeolojik dönemlerde oluşması	42,86	6	Bu ağaçların sert olması ve silis ile temas etmesi sonucu taşlaşmaları uzun süre o alanda kalmaları dikkatimi çekti (K.8).
Ağacın dokusunun sert olması	28,57	4	Oluşumu için uzun zaman gerekmesi ve korunma altında olmamaları dikkatimi çekti (K.12).
Oluşumunda silis minareli ve volkanizmanın etkili olması	28,57	4	Oksijensiz ortamda kalan ağaçların silisin ve volkanik tüflerin etkisiyle taşlaşması sonucu oluşması ilgimi çekti (K.10).

Silisleşmiş ağaçların oluşumu ile ilgili dikkat çeken özelliklere ilişkin bulguların yer aldığı Tablo 10'a bakıldığında katılımcıların 6'sı silisleşmiş ağaçların eski jeolojik dönemlerde oluşması, 4'ü ağacın dokusunun sert olması, 4'ü oluşumunda silis minerali ve volkanizmanın etkili olması cevabını vermektedir. Örneğin K.6 katılımcısı görüşünü "*Bölgenin volkanik olduğunu bilmiyordum. Volkanizmanın etkisiyle oluşması dikkatimi çekti*." şeklinde düşüncesini ifade etmektedir. Bir başka katılımcı ise **"***Oluşumu ile ilgili dikkatimi çeken şey zamanı. Yaklaşık 10 milyon yıl önce hâkim olan volkanizmanın etkilerini arazide gördük. Yani bu ağaçları gördüğümüz zaman sıradan bir ağaçtan çok daha fazlasını görmüş olduk."* şeklinde düşüncesini ifade etmektedir.



Şekil 36. Silisleşmiş ağaçların oluşumu ile ilgili dikkat çeken özelliklere ilişkin yüzdelik grafik

Silisleşmiş ağaçların oluşumu ile ilgili dikkat çeken özelliklere ilişkin yüzdelik değerlerin yer aldığı şekil 36'ya bakıldığında; katılımcıların %42,86'sı eski jeolojik dönemlerde oluşması, %28,57'si ağacın dokusunun sert olması, %28,57'si oluşumunda silis minerali ve volkanizmanın etkili olmasının dikkatlerini çektiğini dile getirmektedir.

4.10. Jeosit Alanlarının Coğrafya Eğitimde Kullanımına İlişkin Bulgular ve Yorumlar

Gazi Üniversitesi 2019-2020 eğitim öğretim yılında 4.sınıfta öğrenim gören coğrafya öğretmen adayları ile yapılan görüşmelerde onuncu soru olarak "Coğrafya eğitiminde jeosit alanlarından faydalanmak ister misiniz? Ne gibi çalışmalar yapmak istersiniz?" sorusu yöneltilmiştir. Coğrafya öğretmen adaylarının soruya ilişkin cevapları yüzde ve frekans olarak Tablo 11'de verilmiştir.

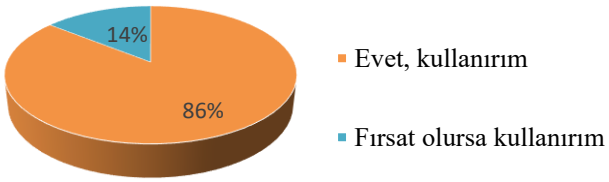
Tablo 11

Jeosit Alanlarının Coğrafya Eğitiminde Kullanımına İlişkin Bulgular

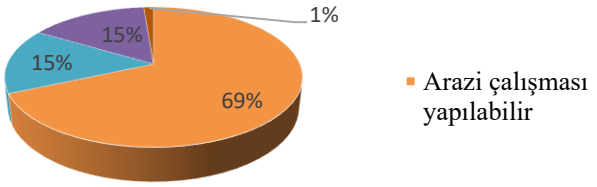
Eğitimde kullanımına ilişkin görüşler	%	f.	Eğitimde kullanımına ilişkin yorumlar	%	f.	Katılımcı görüşü
Evet, kullanırım	85,72	12	Arazi çalışması yapılabilir.	64,30	11	Evet isterdim, öğrencilere önce bilgi vererek araziye hazırlardım. Daha sonra ise arazi çalışmasına götürürdüm (K.1).
Fırsat olursa kullanırım	14,28	2	Proje – araştırma ödevi verilebilir.	14,28	1	Evet ilerde kullanabilirim. Araştırma ödevi verebilirim (K.10).
			Arazi içinde oyun ve yarışmalar düzenlenebilir.	14,28	1	Bu alanları öğrencilerime tanıtmak isterim. Özellikle bu alanlarda öğrencilere yarışmalar düzenlenerek sürece dahil edilebilir (K.9).

	Belgesel çekilebilir.	7,14	1	Evet, isterdim. Öğrencilerimle ziyaret etmek onlara bu alanların tanıtımı için belgesel çektirmek isterdim (K.13).

Jeosit alanlarının coğrafya eğitiminde kullanımına ilişkin bulguların yer aldığı Tablo 11'e bakıldığında katılımcıların 12'si jeosit alanlarını eğitimde kullanırım, 2'si ise fırsat olursa kullanırım yanıtını vermiştir. Jeosit alanlarının eğitimde kullanımına ilişkin katılımcıların yorumlarına bakıldığında 11 kişi arazi çalışması yapılabileceğini, 1 kişi proje ve araştırma ödevi verilebileceğini, 1 kişi arazi içinde oyun ve yarışmalar düzenlenebileceğini, 1 kişi ise belgesel çekilebileceğini ifade etmektedir. Örneğin K.5 katılımcısı görüşünü *"Öğretmenliğe başladığımda jeopark alanlarına öğrencilerimle gezi düzenlerim ve bu alanlar ile ilgili araştırma yapmalarını sağlarım. Böylece bu alanlar öğrencilerde tanımış olurlar."* şeklinde ifade etmektedir. K.11 katılımcısı ise görüşünü "*Eğer mümkün olursa buralara öğrencileri bizzat götürmeyi isterim. Arazi çalışması şeklinde yapılacak bir gezi ile birlikte hem yol boyunca anlatılabilecek konular anlatılır hem de jeopark alanı hakkında yeterli bilgi verilmiş olur. Kendim de gitmiş birisi olarak yapılacak ziyaretlerin etkili olacağını düşünüyorum."* şeklinde dile getirmektedir.



Şekil 37. Jeosit alanlarının eğitimde kullanılma durumuna ilişkin yüzdelik grafik



Şekil 38. Jeosit alanlarının eğitimde kullanımına ilişkin katılımcı görüşlerinin yer aldığı

Jeosit alanlarının coğrafya eğitiminde kullanımına ilişkin yüzdelik değerlerin yer aldığı şekil 38'e ve 39'a bakıldığında katılımcıların %85,72'i jeosit alanlarını eğitimde kullanabileceğini, %14,28'i ise fırsat olursa kullanırım cevabını vermiştir. Katılımcıların eğitimde kullanımına ilişkin yorumlarına bakıldığında %64,30'i arazi çalışmalarının

yapılabileceğini, %14,28'i proje – araştırma ödevi verilebileceğini, %14,28'i arazi içinde oyun ve yarışmaların yapılabileceğini, %7,14'ü ise jeosit alanları ile ilgili belgesel çekilebileceğini ifade etmektedir.

BÖLÜM V

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma bulguları çerçevesinde ulaşılan sonuçlara yer verilmiştir. Jeosit alanlarının eğitimde kullanımı ve jeosit alanları ile ilgili çalışma yapacak olan araştırmacılara birtakım önerilerde bulunulmuştur.

5.1. Sonuçlar

Bu çalışmada jeoparkların eğitim potansiyellerinin değerlendirilmesi ve coğrafya eğitiminde kullanımının araştırılması amaçlanmıştır. Gazi Üniversitesi 2019-2020 coğrafya öğretmenliği 4'üncü sınıf lisans öğrencileri Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI önderliğinde arazi çalışması dersi kapsamında Kızılcahamam jeosit alanına saha çalışması için götürmüştür. Prof. Dr. Ülkü ESER ÜNALDI'nın arazi çalışmasına götürdüğü 14 öğretmen adayına, arazi sonrasında kişilerin daha çok deneyimine ve kişisel görüşlerine dayanan yarı yapılandırılmış görüşme formu araştırmacı tarafından uygulanmıştır. Görüşme formunda 10 adet soru bulunmaktadır. Sonuçlar betimsel analiz yöntemi ile temalara ayrılmış ve belirlenen temalarla öğrenci görüşleri eşleştirilmiştir. Bulgular başlığı altında da verildiği gibi katılımcılara uygulanan yarı yapılandırılmış görüşme sonucunda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır.

- Katılımcılar ile yapılan görüşmeler sonucunda; eğitimde jeosit alanlarının kullanımı ile ilgili araştırmaya katılanların %50'si jeosit alanlarının eğitimde kullanılması gerektiğini, %28,58'i jeosit alanlarının eğitimde yeterince kullanılmadığını, %21,42'si ise eğitimde kullanıldığını duymadığını ifade etmektedir.
- Jeosit alanlarının eğitimde kullanılabilmesi için katılımcıların verdiği cevaplara bakıldığında %50'si arazi çalışmasına götürülmesi gerektiğini, %21,42'si müfredata veya

ders kitaplarına eklenmesini, %21,42'si eğitime uygun hale getirilmesi gerektiğini, %7,16'sı ise tanıtıma önem verilmelidir yanıtını vermiştir.

- Jeosit alanlarının tanıtımı ve gelişimine ilişkin çeşitli görüşlere ulaşılmıştır. Katılımcıların %21,42'si bu alanların ulusal ve uluslararası kuruluşlar tarafından korunması gerektiğini, %14,29'u Kültür Bakanlığı ve belediyeler ile iş birliğinin artırılmasını, %14,29'u arazi çalışmalarına götürülerek bölgenin tanıtımının sağlanması gerektiğini, %14,29'u bölge halkının bilinçlendirilmesi ve rehberlik hizmetlerinin bulunması gerektiğini, %14,29'u jeosit alanlarının ders programlarına eklenmesi gerektiğini, %7,14'ü bölgeyi tanıtacak kitapçık ve broşürlerin dağıtılmasını, %7,14'ü internet, kısa film, televizyon ve sinevizyon gösterimi yapılarak bölgenin tanıtılmasını, %7,14'ü, afiş ve resim yarışmaları yapılması gerektiği yönündeki düşüncelerini ifade etmektedir.
- Katılımcıların %42,86'sı jeopark, jeosit ve jeoyol gibi kavramların bazılarını duyduğunu, %35,71'i duyduğunu, %21,42'si ise bu kavramları duymadığını dile getirmiştir.
- Arazi çalışması sonrasında jeopark, jeosit ve jeoyol gibi kavramların bilinirliği ile ilgili meydana gelen değişimlere bakıldığında katılımcıların %78,57'si bilgi düzeyinde artış meydana geldiğini, %14,29'u ise kavramların birbirinden ayrımını öğrendiğini, %7,14'ü ise arazi çalışması sonrasında bir farklılık yaşamadığını dile getirmektedir.
- Araştırmaya katılanların tamamı Kızılcahamam jeosit alanından önce başka bir jeosit alanını ziyaret etmemiştir.
- Jeosit alanlarını ziyaret öncesi ve sonrasında katılımcıların bilgilerinde çeşitli farklılıklar meydana gelmiştir. Katılımcıların %85,72'si arazi çalışması sonrasında bilgilerinin arttığını, %14,28'i ise arazi çalışması sonrasında büyük bir farklılık yaşamadığını dile getirmektedir.
- Kızılcahamam jeosit alanının korunması ile ilgili katılımcıların %28,57'si güvenlik sistemi oluşturulması gerektiğini, %28,57'si yasal koruma statüsü verilmesi gerektiğini, %21,42'si insanların bilinçlendirilmesi gerektiğini, %14,30'u, halk ve belediye ile iş birliği yapılması gerektiğini, %7,14'ü girişte gişe bulunması gerektiğini dile getirmektedir.
- Bazalt sütunları ile ilgili dikkat çeken detaylara ilişkin sonuçlara bakıldığında katılımcıların %42,87'si sütunların altıgen şeklinde soğumasını, %35,71'i sütunların

boyutunun büyük olması, %21,42'si sütunların düzenli yapısının dikkatlerini çektiğini dile getirmektedir.

- Katılımcıların %92,86'sı Kızılcahamam jeosit alanından önce bir silisleşmiş ağaç görmediğini, %7,14'ü ise gördüğünü dile getirmektedir.
- Silisleşmiş ağaçların oluşumu ile ilgili dikkat çeken detaylara ilişkin sonuçlara bakıldığında katılımcıların %42,86'sı eski jeolojik dönemlerde oluşması, %28,57'si ağacın dokusunun sert olması, %28,57'si oluşumunda silis minerali ve volkanizmanın etkili olmasının dikkatlerini çektiğini dile getirmektedir.
- Katılımcıların %85,72'si jeosit alanlarını eğitimde kullanabileceğini, %14,28'i ise fırsat olursa kullanırım cevabını vermiştir. Katılımcıların jeosit alanlarını eğitimde kullanımına ilişkin yorumlarına bakıldığında %64,30'u arazi çalışmalarının yapılabileceğini, %14,28'i proje – araştırma ödevi verilebileceğini, %14,28'i arazi içinde oyun ve yarışmaların yapılabileceğini, %7,14'ü ise jeosit alanları ile ilgili belgesel çekilebileceğini ifade etmektedir.

5.2. Öneriler

Jeosit alanları, her yaştan çocuk ve yetişkinlere eğitim vermek için örgün ve yaygın eğitimde kullanılabilecek alanlardır. Jeositler, çok çeşitli becerilerin öğretilmesi, doğal çevrenin anlaşılması, evrene ait unsurların gerçek yaşamdan örneklerini görme, yaşanılan yeri tanıma ve sahip çıkma bilincinin geliştirilmesi için eğitime destek olarak açık hava sınıfı görevi üstlenir. Günümüzde öğrencilerin öğrendikleri bilgileri yaşamlarına uygulayabileceği eğitim programlarının varlığı önem kazanmaktadır. Bu doğrultuda jeositlerin eğitimde kullanılabilirliğini konu edinen çalışma kapsamında bazı öneriler geliştirilmiştir.

- Jeosit alanları sadece coğrafya dersi kapsamında değerlendirilmemelidir. Fen bilimleri, sosyal bilgiler ve biyoloji gibi doğa tabanlı bilim dallarında da jeosit alanları rahatlıkla kullanılabilmelidir.
- Araştırmalar sonucunda coğrafya dersi ya da başka bilim dallarında jeosit ile ilgili kazanımlara rastlanmamıştır. Bu yüzden 9,10,11 ve 12. sınıf öğretim programlarına jeopark ya da jeosit ile ilgili kazanımların eklenmesi yararlı olacaktır. Uluslararası alanda birçok okul müfredatında jeoparklara yer verilmiştir. Okul programlarına eklenerek jeosit alanlarının korunmasını ve tanınmasını sağlanacaktır.

- Jeositler sadece üniversite düzeyinde değil ana okul, ilkokul ve lisede derslerde kullanılabilir. Anaokulundaki çocuklara doğa eğitimi vermek, ilkokuldaki çocuklara evreni tanıtmak oluşumunu anlatmak, lisede ise ilgili derslerde aktif öğrenmeyi, proje üretebilmeyi ve saha çalışmalarını gerçekleştirebilmek için eğitimde kullanımına yer verilmelidir. Eğitimde kullanımı ile ilgili örneklere tezde yer verilmiştir.
- MEB tarafından verilen ders ve çalışma kitaplarının yanında ek dergilerde verilmelidir. Bu dergilere doğa, çevre, sürdürülebilir kalkınma kavramları ve jeopark, jeosit örnekleri eklenmelidir. Örneğin 10. sınıf coğrafya öğretim programında fiziki coğrafya konuları 11 ve 12. sınıfa göre daha fazla yer kaplamaktadır. 10 sınıftaki bir öğrenciye jeosit alanları ile ilgili kitapların yanında dergi ya da fasikül verilerek jeosit kavramına olan ilgi artırılabilir.
- Oryantiring ve gezi kulüpleri ya da belediyeler bu alanlara daha çok gezi faaliyeti düzenlemeli böyle değerli alanların tanıtılması için hep birlikte iş birliği içinde çalışılmalıdır. Jeositlerin yer aldığı bölgedeki üniversiteler, belediyeler jeositlerin gelişimi için destek olmalıdır. Örneğin üniversiteler bu alanlarla ilgili daha çok çalışma yapmalı, fosil festivalleri düzenlemeli öğrencilerin bu alanlara gitmesi sağlanmalıdır.
- UNESCO tarafından da belirlenen jeopark olma kriterlerinden biri jeopark alanları ile ilgili makale, tez ve bilimsel yayınların bulunmuş olmasıdır. Jeositler ile ilgili bilimsel yayınlar daha çok hazırlanarak bu alanların jeopark alanı ilan edilmesi sağlanabilir.
- Jeosit alanlarında eğitim için alanlar ve araçlar oluşturulmalıdır. Okulların kullanabileceği jeokitaplar, jeolojik zaman çizelgeleri, alan ile ilgili saha dosyası oluşturulmalıdır. Böylelikle öğrenciler sahaya gittiklerinde öğretim materyallerini kullanarak alan hakkında bilgilerini artırabilirler.
- Jeosit alanlarının içerisine eğitim ve doğa merkezleri kurulmalı, bu merkezler MEB, Kültür ve Turizm Bakanlığı, belediyeler ile birlikte koordine halinde çalışmalıdır.
- Öğretmenlere yönelik hizmet içi kurslar düzenlenerek jeosit alanlarının açık hava sınıfı olarak nasıl kullanılabileceğine ve öğretmenlerin jeosit alanı ile ilgili etkinlik oluşturma becerilerini geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

Akbulut, G. (2004). Coğrafya eğitimi ve yaratıcı düşünce. *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, *28*(2), 215-223. http://eskidergi.cumhuriyet.edu.tr/makale/1022.pdf sayfasından erişilmiştir.

Akınoğlu, O. (2005). Coğrafya eğitiminin etkililiği ve sorunları. *Marmara Coğrafya Dergisi*, *12*, 77-96. https://dergipark.org.tr/en/pub/marucog/issue/459/3682 sayfasından erişilmiştir.

Akşid, F., & Şahin, C. (2011). Coğrafya öğretiminde aktif öğrenmenin akademik başarı ve tutum üzerine etkisi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 2*(4), 1-26.

Azmana, N., Halim, S., Liu, O., Saidin, S., & Komoo, I. (2010). Public Education in Heritage Conservation for Geopark Community. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, *7*, 504–511. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.10.068.

Baltacı, A. (2017). Nitel veri analizinde Miles-Huberman modeli. *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *3*, 1-15. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/318527.

Baltacı, A. (2019). Nitel araştırma süreci: Nitel bir araştırma nasıl yapılır? *Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, *5*(2), 368-388. DOI: 10.31592/aeusbed.598299.

Baştürk, S., & Taştepe, M. (2013). Bilimsel Araştırma Yöntemleri. S. Baştürk (Ed.), *Evren ve örneklem* içinde (129- 159). Ankara: Vize.

Bayram, Z. (2014). *Levent Vadisi Jeopark alanı ve yakın çevresinde yaşayan ortaokul öğrencilerinin, Levent Vadisi jeoparkı'na yönelik tutumlarının incelenmesi*. (Yüksek Lisans Tezi). https://tez.yok.gov.tr sayfasından erişilmiştir.

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO). *Education transforms lives*. https://en.unesco.org/ sayfasından 04.07.2021 tarihinde erişilmiştir.

Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (UNESCO). *UNESCO'yu arayan ulusal jeoparkların küresel jeopark ağına katılmak için yardım ağı (Guidelines and criteria).*http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/Geoparks_Guidelines_Jan2014.pdf sayfasından 04.07.2021 tarihinde erişilmiştir.

Boyraz, S., & Yedek, Ö. (2014). *Kızılcahamam - Çamlıdere jeoparkı*. Haber Bülteni. TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası.

Çalışkan, O. (2015). *Coğrafya eğitimi ve arazi çalışmaları*. Ankara: Pegem.

Çiftçi, Y., & Güngör, Y. (2016). Jeopark projeleri kapsamındaki doğal ve kültürel miras unsurları için standart gösterim önerileri. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi, 153,* 223-238.https://dergi.mta.gov.tr/dosyalar/images/mtadergi/makaleler/tr/20161218081629_6 70_125e3ef6.pdf sayfasından erişilmiştir.

Eker, M. (2000). *Yabanabad 2000.* Ankara: Kızılcahamam Belediyesi.

Erdem, N. (2015). Jeoparklar ve küresel ağlar ile bütünleşmenin önemi. *TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası Dergisi, 12,* 5–10. https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/7310b5f96179f71_ek.pdf?dergi=HABER%20B%DCLTEN%DD sayfasından erişilmiştir.

Gümüş, E. (2008). *Yeni bir doğa koruma kavramı: Unesco Jeoparklar çerçevesinde Çamlıdere (Ankara) Fosil ormanı fizibilite çalışması.* (Yüksek Lisans Tezi). https://tez.yok.gov.tr sayfasından erişilmiştir.

Gümüş, E. (2019). UNESCO Jeoparkları ve Jeomorfoloji. *Jeomorfolojik Araştırmalar Dergisi,* (3), 17-27. https://orcid.org/0000-0003-0815-340X

Jeoeğitim (2021). https://www.geoparktoolkit.org/%e2%80%afgeo-education/ adresinden 04.07.2021 tarihinde erişilmiştir.

Jeolojik Mirası Koruma Derneği (JEMİRKO). *Jeolojik miras tanımı.* https://ww)w.jemirko.org.tr/jeolojik-miras-nedir/ sayfasından 04.07.2021 tarihinde erişilmiştir.

Kazancı, N. (2001). Jeolojik Miras Üzerine. *JMO Mavi Gezegen Popüler Bilim Dergisi, 4,* 4-9. https://www.jmo.org.tr/resimler/ekler/8ba030942268475_ek.pdf?dergi=MAV%DD%20GEZEGEN sayfasından erişilmiştir.

Kazancı, N. (2010). *Jeolojik Koruma (Kavram ve Terimler).* Ankara: Jemirko ve TMMOB Jeoloji Mühendisleri Odası.

Kazancı, N., Erdem, N., & Erturaç, M. (2017). Kültürel jeoloji ve jeolojik miras; Yerbilimlerinin yeni açılımları. *Türkiye Jeoloji Bülteni, 60*(1), 1-16.

Kazancı, N., Suludere, Y., Mülazımoğlu, S, N., Tuzu, S., Mengi, H., Hakyemez, H. Y., & Mercan, N. (2007). *Soğuksu milli parkı ve çevresi jeositleri (Kızılcahamam – Ankara).* Ankara: Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Jeolojik Mirası Koruma Derneği.

Kızılcahamam Kaymakamlığı (2021). *Kızılcahamam ilçesinin tarihi.* http://www.kizilcahamam.gov.tr/ilcemizin-tarihi sayfasından 04.07.2021 tarihinde erişilmiştir.

Kızılcahamam Kaymakamlığı (2021). *Kızılcahamam'ın coğrafi ve yeryüzü şekilleri.* http://www.kizilcahamam.gov.tr/genel-cografya-ve-yeryuzu-sekilleri sayfasından 04.07.2021 tarihinde erişilmiştir.

Koçan, N. (2011). Kızılcahamam-Çamlıdere Bölgesi'nde (Ankara) Jeolojik Mirasın Korunması. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 1*(4), 63-68. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/89123 sayfasından erişilmiştir.

Koçan, N. (2012). Ekoturizm ve Sürdürülebilir Kalkınma: Kızılcahamam-Çamlıdere (Ankara) Jeopark ve Jeoturizm Projesi. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi, 2*(6), 69-82. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/207004.

Koçan, N. (2013). Kızılcahamam-Çamlıdere (Ankara) Bölgesi Jeolojik Mirasının Koruma Kullanma Potansiyeli. *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 13*(1), *36*-47. https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/159523 sayfasından erişilmiştir.

Körbalta, H. (2018). Kula volkanik jeoparkı yönetim planı için öneriler. *Jeoloji Mühendisleri Dergisi, 42*, 191-214. https://dx.doi.org/ 10.24232/jmd.486026.

Kula jeoparkı (2021). *Kula – Salihli UNESCO Global Jeoparkı.* https://kulasalihligeopark.com/ sayfasından 04.07.2021 tarihinde erişilmiştir.

Kuzu, A. (2013). Bilimsel araştırma yöntemleri. Kurt, A. (Ed.), *Araştırmaların planlanması* içinde (s. 19-45). Eskişehir: Web ofset.

Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, (2018). *Coğrafya dersi öğretim programı (9, 10, 11 ve 12. Sınıflar)*. http//www.meb.gov.tr sayfasından erişilmiştir.

Okuyucu, S. (2016). *Kazdağı milli parkı ve yakın çevresinin unesco kriterlerine göre jeopark potansiyelinin belirlenmesi ve eğitim amaçlı kullanımı.* (Yüksek Lisans Tezi). https://tez.yok.gov.tr sayfasından erişilmiştir.

Özçağlar, Ö. (2011). *Coğrafyaya giriş.* Ankara: Ümit.

Polat, G. (t.y). *Ders notu: Nitel araştırma süreci ve örneklem seçimi.* https://itunesu-assets.itunes.apple.com/itunes-assets/CobaltPublic/v4/4e/8d/8e/4e8d8e0e-9ad3-0d98-d5ee-3cc672197ab6/324-70018651546798945O1-4._nite.pdf sayfasından erişilmiştir.

R, Álvarez (2020). Geoparks and Education: UNESCO Global Geopark Villuercas-Ibores-Jara as a Case Study in Spain. *Geosciences, 10*(1), 27.

Sönmez, E., & Dölek, İ. (2015). Türkiye fiziki coğrafyası. H. Akengin & İ. Dölek (Ed.), *Türkiye'nin jeolojik ve jeomorfolojik özellikleri* içinde (s. 9-11). Ankara: Pegem.

Tunçay, M. (2011). *İlköğretim 7. Sınıf öğrencilerinin yatağan jeoparkı projesine yönelik yaşantı ve tutumları.* (Yüksek Lisans Tezi). https://tez.yok.gov.tr sayfasından erişilmiştir.

Türnüklü, D. (2000). Eğitbilim araştırmalarında etkin olarak kullanılabilecek nitel bir araştırma tekniği: Görüşme. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi Dergisi*, *24* (24), 543- 559. https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/108517 sayfasından erişilmiştir.

Usta, N., & Zaman, M. (2015). Kızılcahamam ilçesinin turizm potansiyeli ve geliştirilmesi. *Doğu Coğrafya Dergisi, 34,* 1-23 https://dergipark.org.tr/tr/pub/ataunidcd/issue/2462/31430 sayfasından erişilmiştir.

Üçışık, S., & Demirci, A. (2002). 21. Yüzyılda çağdaş coğrafya bilimi ve temel unsurları. *Marmara Coğrafya Dergisi, 5,* 117-135. https://www.researchgate.net/publication/293333075_21_yuzyilda_cagdas_cografya_bilimi_ve_temel_unsurlari sayfasından erişilmiştir.

Varlık, S. (2018). *Harami dağı (Güvem-Kızılcahamam-Ankara) florası.* (Yüksek Lisans Tezi). https://tez.yok.gov.tr sayfasından erişilmiştir.

Yıldırım, A. (1999). Nitel araştırma yöntemlerinin temel özellikleri ve eğitim araştırmalarındaki yeri ve önemi. *Eğitim ve Bilim Dergisi*, *23*(112), 7-17. http://egitimvebilim.ted.org.tr/index.php/EB/issue/view/106 sayfasından erişilmiştir.

Yıldırım, A., & Şimşek, H. (2011). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Nobel.

EKLER

EK-1. Yarı Yapılandırılmış Görüşme Soruları

Sayın Katılımcı,

Bu bölümde 10 soru yer almaktadır. Bu sorular jeosit alanları ile ilgili sahip olduğunuz duyuşsal ve bilişsel bilgileri belirlemek için hazırlanmıştır. Buradaki sorular daha çok kişisel düşünce ve görüşlerinizi içermektedir. Verdiğiniz cevaplar sadece bilimsel araştırmada kullanılacaktır.

Merve ERELİ

Yüksek Lisans Öğrencisi

JEOSİT ALANLARININ COĞRAFYA EĞİTİMİNDE KULLANILMASI İLE İLGİLİ YARI YAPILANDIRILMIŞ GÖRÜŞME SORULARI

1. Eğitimde jeosit alanlarından faydalanılması konusunda ne düşünüyorsunuz?
2. Jeosit alanlarının tanıtımı ya da gelişimi yönünde neler yapılabilir?
3. Jeosit, jeopark, jeoyol gibi kavramları daha önce duydunuz mu? Eğer duyduysanız bu kavramlarla ilgili arazi sonrasında düşüncelerinizde bir farklılık oluştu mu?
4. Kızılcahamam jeosit alanından önce herhangi bir jeosit alanını ziyaret ettiniz mi? Ettiyseniz iki alan arasındaki benzer ve farklı yönler nelerdir?
5. Arazi öncesinde ve sonrasında jeosit alanları ile ilgili algınızda bir farklılık oluştu mu?
6. Kızılcahamam jeosit alanının korunması için neler yapılabilir?
7. Bazalt sütunlarını ziyaret esnasında dikkatinizi çeken detaylar nelerdir?
8. Kızılcahamam jeosit alanından önce bir silisleşmiş ağaç gördünüz mü?
9. Silisleşmiş ağaçların oluşumu ile ilgili dikkatinizi çeken özellikler nelerdir?
10. Coğrafya eğitiminde jeosit alanlarından faydalanmak ister misiniz? İsterseniz ne gibi çalışmalar yapmak istersiniz?

EK-2. Etik Kurul İzni

Evrak Tarih ve Sayısı: 09.03.2020-E.36549

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Ölçme Değerlendirme Etik Alt Çalışma Grubu

Sayı : 91610558-302.08.01-
Konu : Bilimsel ve Eğitim Amaçlı

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi : 13.02.2020 tarih ve E.23201 sayılı yazı.

İlgi yazınız ile göndermiş olduğunuz, Enstitünüz Türkçe ve Sosyal Bilimler Eğitimi Anabilim Dalı **Yüksek Lisans Öğrencisi Merve ERELİ'nin, Prof.Dr.Ülkü ESER ÜNALDI'nın** danışmanlığında yürüttüğü ***"Jeosit Alanlarının Coğrafya Eğitiminde Kullanılması: Kızılcahamam Örneği"*** adlı tez çalışması ile ilgili konu Kurulumuzun **03.03.2020** tarih ve **03** sayılı toplantısında görüşülmüş olup,

İlgilinin çalışmasının, yapılması planlanan yerlerden izin alınması koşuluyla yapılmasında etik açıdan bir sakınca bulunmadığına oybirliği ile karar verilmiş ve karara ilişkin imza listesi ekte gönderilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-imzalıdır

Kurul Başkanı

Araştırma Kod No: 2020-130

Ek: 1 Liste

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
ÖLÇME DEĞERLENDİRME ETİK ALT ÇALIŞMA GRUBU
KATILIM LİSTESİ

TOPLANTI TARİHİ : 03.03.2020	TOPLANTI SAYISI : 03
ADI-SOYADI	İMZA



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR…