

**T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI**



**GEDİKTEPE (BİGADIÇ, BALIKESİR) MASİF SÜLFİD
YATAĞININ OLUŞUMU VE KÖKENİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ONUR ÖZGÜR

BALIKESİR, HAZİRAN - 2019

T.C.
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
JEOLOJİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI



GEDİKTEPE (BİGADIÇ, BALIKESİR) MASİF SÜLFİD
YATAĞININ OLUŞUMU VE KÖKENİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ONUR ÖZGÜR

Jüri Üyeleri : Dr.Öğr.Üyesi M. Selman AYDOĞAN (Tez Danışmanı)

Prof.Dr.Zafer ASLAN

Dr.Öğr.Üyesi Hüseyin SENDİR

BALIKESİR, HAZİRAN - 2019

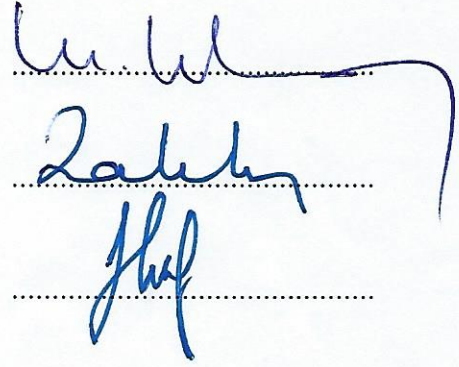
KABUL VE ONAY SAYFASI

Onur ÖZGÜR tarafından hazırlanan “**GEDİKTEPE (BİGADIÇ, BALIKESİR) MASİF SÜLFİD YATAĞININ OLUŞUMU VE KÖKENİ**” adlı tez çalışmasının savunma sınavı 24.06.2019 tarihinde yapılmış olup aşağıda verilen jüri tarafından oy birliği / ~~oy çokluğu~~ ile Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

İmza

Danışman
Dr.Öğr. Üyesi Mustafa Selman AYDOĞAN



Üye
Prof.Dr.Zafer ASLAN

Üye
Dr.Öğr. Üyesi Hüseyin SENDİR

Jüri üyeleri tarafından kabul edilmiş olan bu tez Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunca onanmıştır.

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Prof. Dr. Necati ÖZDEMİR

.....

ÖZET

**GEDİKTEPE (BİGADIÇ, BALIKESİR) MASİF SÜLFİD YATAĞININ
OLUŞUMU VE KÖKENİ
YÜKSEK LİSANS TEZİ
ONUR ÖZGÜR
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
JEOLJİ MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
(TEZ DANIŞMANI: DR.ÖĞR.ÜYESİ MUSTAFA SELMAN AYDOĞAN)
BALIKESİR, HAZİRAN - 2019**

Gediktepe (Bigadiç, Balıkesir) masif sülfid yatağı, Balıkesir ilinin yaklaşık 100 km güneydoğusunda yer almaktadır. Bu yatak, kuzeyde Tavşanlı Zonu, güneyde Menderes Masifi ve Likya Napları ile sınırlandırılan Afyon Zonu içerisinde bulunmaktadır. Afyon Zonu'na ait Mesozoyik öncesi kayalar mikaşist, fillit, mermer, kuvarsittir. Bu temel birimleri, metagranitler kesmektedir. Temel birimler üzerinde kataklast özelliği sunan bir makaslama zonu ile keskin bir şekilde, metabazalt ve metadasit türü düşük derecede metamorfizmaya uğramış volkanik kayalar ayrılmaktadır. Bölgede, Triyas yaşlı kırıntılılar ve Jura yaşlı platform-tip kireçtaşları, metamorfizmler üzerinde uyumsuz olarak gözlenmektedir. Üst Kretase yaşlı ofiyolitler diğer kayaları tektonik olarak üzerlemektedir. Miyosen yaşlı Alaçam granitleri, kendinden daha yaşlı kayaları kesmektedir. Felsik karakterli volkanikler ve ignimbiritler (kalınlığı 350 m'nin üzerinde) sahanın çevresinde yaygın olarak gözlenmektedir.

Gediktepe masif sülfid cevherleşmesi, mafik karakterli metabazalt türü volkanik kayalar içerisinde mercer şeklinde gözlenmektedir. Şistlerdeki yaygın mineral birliği aktinolit+klorit+albit+epidot'dır. Bu şistler, yeşilşist fasiyesi koşullarında metamorfizmaya uğramıştır. Cevherleşmenin tabanında kuvars porfiroblastları içeren kuvarsolitler, tavanında ise metadasit türü kayalar gözlenmektedir. Cevherleşmenin kırıntılılar içine sinjenetik olarak yerleştiği ve cevher oluşumu sonrasında metamorfizmaya uğradığı düşünülmektedir. Metabazalt türü kayalar içinde yer alan cevherleşmeler, sülfid ve oksit tip (gosan) olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Sülfid tip cevherleşme, masif sülfid ve bantlı-saçınımlı cevher olmak üzere iki tiptir. Sülfid tip cevherleşmeler Au-Ag-Cu-Zn-Pb-Bi bakımından, oksit tip cevherleşmeler ise Au-Ag (\pm Pb-Bi-As) açısından zengindir.

Sülfid tip cevherleşmelerin mineral parajenezi, genel olarak pirit, sfalerit, kovelin, fahlerz, galenit, kalkopirit ve manyetit'dir. Pirit ve kalkopirit ana sülfid mineralleridir. Sfalerit, kovellin, fahlerz, galen ve manyetit daha az gözlenen cevher mineralleridir. Oksit tip cevherleşme rengi sarıdan kırmızıya kadar değişen, yoğun demiroksitli "gosan" olarak isimlendirilmiş liç zonları ile temsil edilmektedir. Bu tip cevherleşme Fe-oksitli fazlardan (limonit>hematit>götit) meydana gelmektedir.

ANAHTAR KELİMELER: Masif sülfid, gosan, Yeşilşist fasiyesi, Gediktepe, Afyon Zonu

ABSTRACT

FORMATION AND ORIGIN OF MASSIVE SULPHIDE DEPOSIT IN GEDİKTEPE REGION (BİGADIÇ, BALIKESİR)

MSC THESIS

ONUR ÖZGÜR

BALIKESİR UNIVERSITY INSTITUTE OF SCIENCE

GEOLOGICAL ENGINEERING

**(SUPERVISOR: ASSIST. PROF. DR. MUSTAFA SELMAN AYDOĞAN
BALIKESİR, JUNE 2019)**

Gediktepe (Bigadiç, Balıkesir) massive sulphide deposits are located in approximately 100 km southeastern part of Balıkesir city. This deposit is found in the Afyon Zone that is bordered by the Menredes Massif-Lycian Nappes in the south and the Tavşanlı Zone in the north. Pre-Mesozoic aged basement rocks, representing the Afyon Zone, composed mainly of micaschist, phillite, quartzite. These basement units are intruded by the metagranite and metagranite porphyry. Metavolcanics such as metadacite and metabazalt are observed on the basement rocks with a shear zone showing cataclastic properties. Detrital rocks of Triassic age and Jurassic aged platform-type limestones outcrops on the metamorphites. These rocks are tectonically overlain by ophiolitic rocks of Upper Cretaceous age. Miocene Alaçam Granites cut oldest rocks. Younger volcanics and associated ignimbrites (over 350 m thickness) are seen widespread region.

Gediktepe massive sulphide deposit consists mainly of a number of ore lenses within the metabasalts in the Afyon Zone. The common mineral assemblage in the metabasalt is actinolite + chlorite + albite + epidote. These mafic metavolcanics metamorphosed in greenschist facies metamorphic overprint. Although quartz porphyroblast-bearing chlorite-sericite schists are observed in the basement of mineralizations, metadacites in uppermost parts. It is expected to be formed as syngenetic origin of mineralizations before regionally metamorphism. Mineralizations are divided into two groups: 1) sulphide 2) oxide-type (gossan). Sulphidetype mineralization is subdivided as massive sulphide and banded disseminated types. Of these, sulphide-type mineralizations are enriched with Au-Ag-Cu-Zn-Pb-Bi, but oxide-type ores with Au-Ag (\pm Pb-Bi-As).

Generally, mineral paragenesis of sulphide-type mineralizations comprise pyrite, calcopyrite, sphalerite, covellite, fahlerz, galenite, and magnetite. Pyrite and chalcopyrite are the dominant sulphide species with minor to accessory sphalerite, covellite, fahlerz, galenite, and magnetite. Oxide-type mineralizations, ranging from red to yellow in colour, are represented with leach zones (gossan). These mineralizations are made up of Fe-oxide phases (limonite>hematite>gothite).

KEYWORDS: Massive sulphide, gossan, green-schist facies, Gediktepe, Afyon Zone

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİL LİSTESİ	v
TABLO LİSTESİ	ix
ÖNSÖZ	x
1. GİRİŞ	1
1.1.Konu.....	1
1.2.Amaç.....	2
1.3.Coğrafi Konum.....	2
1.3.1 Çalışma Alanının Yeri.....	2
1.3.2 Morfoloji.....	2
1.3.3 İklim ve Bitki Örtüsü.....	4
1.3.4 Akarsular.....	4
1.3.5 Yerleşim Merkezleri ve Ulaşım.....	4
1.3.6 Ekonomik Durum.....	4
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	5
3. MATERYAL VE METOD	7
3.1.Saha Çalışması.....	7
3.2.Laboratuvar Çalışmaları.....	7
3.2.1 Petrografik Çalışmalar.....	7
3.2.2 Analiz Çalışmaları.....	8
3.2.2.1. Tüm Kaya Analizleri.....	8
3.3. Büro Çalışmaları.....	8
3.3.1 Literatür Taraması.....	8
3.3.2 Tez Yazımı.....	8
4. GENEL JEOLojİ	9
4.1 Bölgesel Jeoloji.....	9
4.2 İnceleme Alanının Jeolojisi.....	11
4.2.1. Stratigrafi.....	11
4.2.1.1 Fillat, Kuvars-Serizit-Muskovit Şist.....	14
4.2.1.1.1. Petrografi.....	14
4.2.1.2 Mermer.....	16
4.2.1.2.1. Petrografi.....	16
4.2.1.3 Metagranit.....	17
4.2.1.3.1 Petrografi.....	17
4.2.1.4. Metagranitporfir.....	18
4.2.1.4.1 Petrografi.....	18
4.2.1.5 Metakuvarsolit.....	20
4.2.1.5.1 Petrografi.....	20
4.2.1.6 Metabazalt.....	21
4.2.1.6.1 Petrografi.....	21
4.2.1.7 Felsik Metavolkanik.....	23
4.2.1.7.1 Petrografi.....	23
4.2.1.8 Piroklastikler.....	24

4.2.1.8.1 Petrografi.....	24
5. JEOKİMYA.....	26
5.1 Metagranitporfir ve Metagranit'in Jeokimyasi.....	26
5.2 Felsik ve Bazik Metavolkaniklerin Jeokimyasi.....	41
6. EKONOMİK JEOLJİ.....	60
6.1 Gediktepe Cevherleşmesinin Stratigrafik Konumu	60
6.1.1 Gediktepe Kuzey Zonu.....	61
6.1.2 Gediktepe Merkez Zonu.....	62
6.1.3 Gediktepe Güney Zonu.....	63
6.2 Gediktepe Cevherleşmesinin Petrografisi.....	66
6.3 Gediktepe Cevherleşmesinin Jeokimyasal Analizleri.....	74
7. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	104
8. KAYNAKLAR.....	106

ŞEKİL LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1.1: İnceleme alanının yer bulduru haritası.....	3
Şekil 4.1: Ana kenet zonları ve kıtasal blokları gösteren kuzeydoğu Akdeniz Bölgesinin tektonik haritası.....	9
Şekil 4.2: İnceleme alanının jeoloji haritası ve enine kesiti.....	12
Şekil 4.3: İnceleme alanı ve civarının tektonostratigrafik kolon kesiti.....	13
Şekil 4.4: İnceleme alanın temelini oluşturan fillat, kuvars-muskovit serizit şistlerin mostra görünüşleri. a-c) Hacıömerderesi-Meyvalı köyü arasında gözlenen fillatlar, d) Meyvalı köyü kuzeyinde, metakuvarsolitler ile fillatlar arasında gözlenen eğim atımlı normal fay.....	14
Şekil 4.5: Fillatın ince kesit fotoğrafı.....	15
Şekil 4.6: Kuvars Serisit Muskovit Şist'in ince kesit fotoğrafı.....	15
Şekil 4.7: İnceleme alanın doğu kesiminde gözlenen mermerlerin mostra görünüşleri. a) Kocakırsırtı'nda fillatlar içerisinde mercekler şeklinde gözlenen mermerler ile metagranitin kontak görünümü, b) Koçyatağında, metagranitin üst (roof) kesiminde roff-pendant şeklinde gözlenen mermer mostrası, c-d) Meyvalı kuzeydoğusunda gözlenen mermer mostrası.....	16
Şekil 4.8: Mermerin ince kesit fotoğrafı.....	17
Şekil 4.9: Metagranitin ince kesit fotoğrafı.....	18
Şekil 4.10: İnceleme alanında, Meyvalı köyü civarında gözlenen metagranit porfirlerin mostra görünüşleri. a) Meyvalı köyü civarında gözlenen metagranit porfir mostra görünümü, b) Meyvalı köyü civarında gözlenen aşırı altere metagranit porfir mostra görünümü, c) Çamurluyayla Tepe civarında gözlenen metagranit porfir mostrası, d) Çamurluyayla Tepe civarında gözlenen metagranit porfir mostrasının yakından görünümü, e) Çamurluyayla Tepe kuzeybatısında metagranit porfirlerde gözlenen metaaplit, f) Kulaklıalanı Tepe doğusunda metagranit porfirler ile fillatların kontak görünümü.....	19
Şekil 4.11: Metagranit porfirin ince kesit fotoğrafı.....	19
Şekil 4.12: Metakuvarsolit biriminin mostra fotoğrafları. a) Üçoluk Tepe doğusunda gözlenen metakuvarsolit, b) Hacıömerderesi-Meyvalı köyü arasında cevher tabanında gözlenen metakuvarsolit birimi, c-d) Üçoluk Tepe doğusundan metakuvarsolitin yakından çekilmiş mostra görünümü.....	20
Şekil 4.13: Metakuvarsolitin ince kesit görünümü.....	21
Şekil 4.14: Metabazaltların mostra görünüşleri. a) Hacıömerderesi-Meyvalı köyü arasında yol boyunca gözlenen metabazalt mostraları, b) Kulaklıalanı Tepesi civarında metagranit porfirler ile fillat birimi içerisinde mercek şeklinde gözlenen metabazalt, c-d) Metabazaltların metagranit porfirler ile olan kontağı, e-f) Cevherleşmenin gözlendiği alanda metabazaltların görünümü.....	22

Şekil 4.15: Metabazaltın ince kesit fotoğrafları.....	22
Şekil 4.16: Metavolkaniklerin mostra görünüşleri. a-b) Büyükyellice Tepe civarında güçlü mostralara gösteren metadasit, c-d) Fındıklı Sırtı kuzeyinde gözlenen altere metavolkanikler..	23
Şekil 4.17: Metadasitlerin ince kesit fotoğrafları.....	24
Şekil 4.18: Volkanik (Miyosen) birimlerin sahadaki görünümü, a-b) oldukça kalın seviyeler sunan ignimbritler.....	24
Şekil 4.19: İgnimbiritlerin ince kesit fotoğrafları.....	25
Şekil 5.1: Metagranitporfir ve metagranit kayaçlarının toplam alkaliye karşı SiO_2 sınıflandırma Diyagramı.....	30
Şekil 5.2: Plütonların R1'e karşı R2 sınıflama diyagramı (R1 ve R2 parametreleri milikatyon cinsinden hesaplanmıştır). SALK: Sodyum-alkali yönsemesi ve CALK: Kalk-alkalen yönsemesi.....	31
Şekil 5.3: Metagranitporfir ve metagranitik kayaçların; (a) AFM diyagramı, (b) Ce/Yb karşı Ta/Yb diyagramı.....	31
Şekil 5.4: Metagranitporfir ve metagranitik kayaç örneklerinin SiO_2 'e karşılık K_2O diyagramı.....	32
Şekil 5.5: a) A/NK - A/CNK; b) ASI- SiO_2 jeokimyasal ayırtman diyagramları.....	33
Şekil 5.6: Metagranitporfir ve metagranitik kayaçların SiO_2 (%)'ye karşı ana oksit (%) değişim ve iz element (ppm) değişim diyagramları.....	35
Şekil 5.7: Metagranitporfir; b) Metagranit kayaçlarına ait örneklerin ilksel manto'ya göre normalize edilmiş element dağılım diyagramı.....	37
Şekil 5.8: Metagranitporfir kayaçların kondrite göre normalize edilmiş Nadir toprak Element dağılım diyagramı.....	37
Şekil 5.9: Metagranitporfir ve metagranit'e ait kayaçların; (a) Nb (ppm) karşı Y(ppm), (b) Rb (ppm) karşı (Y+Nb) (ppm) diyagramları.....	38
Şekil 5.10: Plütonları oluşturan kayaçların tektonik ortam ayırma diyagramları; (a) Rb/10-Hf-Ta*3 (Harris ve diğ., 1986), (b) Rb/30-Hf-Ta*3 c) Nb-Rb/Zr, d) Y-Rb/Zr diyagramları.....	39
Şekil 5.11: Çalışılan Plütonların a) Sr/Y-Y diyagramı, b) (FeO/MgO)-(Zr+Nb+Ce+Y) diyagramındaki yeri.....	40
Şekil 5.12: Metagranitporfir ve metagranit'e ait örneklerin a) R1-R2 diyagramındaki, b) Th/Yb'ye karşı La/Yb diyagramındaki dağılımları.....	40
Şekil 5.13: Metadasit ve Metabazalt'a ait volkanitlerinin SiO_2 'e karşı Na_2O+K_2O diyagramı.....	47
Şekil 5.14: Meta volkanitlerin a) SiO_2-Zr/TiO_2 ve b) Nb/Y-Zr/TiO ₂ adlandırma diyagramlarındaki yerleri.....	47
Şekil 5.15: Meta volkanitlerinin AFM diyagramındaki yeri.....	48
Şekil 5.16: Metavolkaniklerin a) SiO_2 'e karşı Na_2O+K_2O diyagramı, b) Co-Th diyagramı.....	49
Şekil 5.17: Metavolkanitlerin SiO_2 'ye (% ağırlık) karşılık ana element oksit (% ağırlık) ve bazı iz element (ppm) değişim diyagramları.....	50

Şekil 5.18a: Meta volkaniklerinin CaO'e (% ağırlık) karşı Y (ppm) diyagramı, b) Al ₂ O ₃ 'e (% ağırlık) karşılık CaO/Na ₂ O (% ağırlık) değişim diyagramı.....	51
Şekil 5.19: a) Metavolkaniklerinin SiO ₂ 'e (% ağırlık) karşı Zr (ppm) diyagramı, b) La'ya (ppm) karşı Zr (ppm) diyagramındaki yeri.....	52
Şekil 5.20: a) Metadasitlere ait örneklerin, b) Metabazik kayalarina ait örneklerin N-tipi MORB'a (Sun ve McDonough, 1989) göre normalize edilmiş iz element dağılım diyagramı.....	52
Şekil 5.21: Metavolkaniklerinin Kondridit'e göre (Sun ve McDonough, 1989) normalize edilmiş nadir toprak elementleri dağılım diyagramı.....	54
Şekil 5.22: Metavolkaniklerinin a) FeO-MgO-Al ₂ O ₃ ve b) Hf/3-Th-Ta üçgen diyagramında gösterimi.....	54
Şekil 5.23: a) Metavolkaniklerin Rb/10-Hf-Ta*3 ve b) Rb/30-Hf-Ta*3 tektonik ayırman diyagramındaki yeri.....	55
Şekil 5.24: Metamorfik kayaç örneklerinin (TAS)	57
Şekil 5.25: Metamorfik kayalara ait; a) Zr/TiO ₂ -SiO ₂ , b) Nb/Y-Zr/TiO ₂ , c) AFM üçgen diyagramı ve d) Co-Th diyagramları.....	57
Şekil 5.26: Metamorfik kayalarda SiO ₂ 'ye (% ağırlık) karşılık ana element oksit (% ağırlık) ve bazı iz element (ppm) değişim diyagramları.....	58
Şekil 5.27: Metamorfik kayaç örneklerin N-tipi MORB'a göre normalize edilmiş iz element dağılım diyagramı.....	59
Şekil 5.28: Metamorfik kayaların Rb/10-Hf-Ta*3 ve b) Rb/30-Hf-Ta*3 tektonik ayırman diyagramındaki yerleri.....	59
Şekil 6.1: Gediktepe ve civarının detay jeoloji haritası ve sondaj lokasyonlarının geçtiği kuzey, merkez ve güney zonu.....	60
Şekil 6.2: Gediktepe kuzey zonunda GK-01 ile GK-04 arasından geçen jeoloji enine kesit ve ilişkili sondaj logları.....	61
Şekil 6.3: Gediktepe merkez zonunda GK-05 ile GK-07 arasından geçen jeoloji enine kesit ve ilişkili sondaj logları.....	63
Şekil 6.4: Gediktepe güney zonunda GK-08 ile SK-010 arasından geçen jeoloji enine kesit ve ilişkili sondaj logları.....	63
Şekil 6.5: a-b) Gediktepe bölgesinde en üstte gözlenen metadasitlerin makro görünümü, c) metabazaltın makro görünümü, d) Mafik görünümlü metabazalt ve içerisinde saçınımlı gözlenen cevherli minerallerin gözlendiği karot örneği, e) Metabazaltlar içerisinde bantlı ve saçınımlı cevher minerallerinin gözlendiği karot örneği, f) Metabazaltlarda feldspat kıvrımlarının gözlendiği karot örneği, g-h) Kuvarsolitlerde gözlenen köşeli ve yönelimli kuvars parçaları	64
Şekil 6.6: a-b) Metabazalt ve içerisinde saçınımlı cevher, c) Kıvrımlı kuvars, feldspat, klorit mineralleriyle aralanmalı olarak gözlenen cevher, d) Bantlı-tip cevherleşmede pirit ve manyetit mineralleri, e) Masif cevher, f) Breşik cevher, g-h) Gossan.....	65

Şekil 6.7: (a-h) Hacıömerderesi (Bigadiç, Balıkesir) yöresindeki metamorfik kayalar içerisinde gözlenen cevher minerallerinin parlak kesit görüntüleri.....	69
Şekil 6.8: (a-h) Hacıömerderesi (Bigadiç, Balıkesir) yöresindeki metamorfik kayalar içerisinde gözlenen cevher minerallerinin parlak kesit görüntüleri.....	70
Şekil 6.9: (a-h) Hacıömerderesi (Bigadiç, Balıkesir) yöresindeki metamorfik kayalar içerisinde gözlenen cevher minerallerinin parlak kesit görüntüleri.....	71
Şekil 6.10: (a-h) Hacıömerderesi (Bigadiç, Balıkesir) yöresindeki metamorfik kayalar içerisinde gözlenen cevher minerallerinin parlak kesit görüntüleri.....	72
Şekil 6.11: (a-h) Hacıömerderesi (Bigadiç, Balıkesir) yöresindeki metamorfik kayalar içerisinde gözlenen cevher minerallerinin parlak kesit görüntüleri.....	73

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 5.1: Metagranit porfir kayaçlarına ait ana oksit (% ağırlık) ve iz element (ppm) analiz değerleri.....	27
Tablo 5.2: Metagranitporfir ve metagranit kayaçlarına ait nadir toprak element (ppm) analiz değerleri.....	36
Tablo 5.3: Metadasit ve metabazalt kayaçlarına ait ana oksit (% ağırlık) ve iz element (ppm) analiz değerleri.....	42
Tablo 5.4: Metavolkanik ve fillata ait kayaçların nadir toprak element (ppm) analiz değerleri.....	46
Tablo 5.5: Metamorfik kayaçlara ait ana oksit (% ağırlık) ve iz element (ppm) analiz değerleri.....	56
Tablo 6.1: Gediktepe GK-01 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.....	75
Tablo 6.2: Gediktepe GK-02 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.....	77
Tablo 6.3: Gediktepe GK-03 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.....	81
Tablo 6.4: Gediktepe GK-04 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.....	85
Tablo 6.5: Gediktepe GK-05 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.....	88
Tablo 6.6: Gediktepe GK-06 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.....	91
Tablo 6.7: Gediktepe GK-07 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.....	94
Tablo 6.8: Gediktepe GK-08 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.....	96
Tablo 6.09: Gediktepe GK-09 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.....	99
Tablo 6.10: Gediktepe GK-10 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.....	101

ÖNSÖZ

Bu tez, 2013-2019 yılları arasında Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak hazırlanmıştır.

Tezin hazırlanmasında değerli görüş, tecrübe ve bilgileriyle yönlendiren, danışmanım Sayın Dr.Öğr. Üyesi Mustafa Selman AYDOĞAN'a ve değerli hocam Sayın Prof.Dr.Zafer ASLAN'a,

Gediktepe projesinin başlamasından itibaren tüm faaliyetlerde beni maddi ve manevi yönden destekleyen POLİMETAL Madencilik Sanayi ve Tic. A.Ş. Genel Müdürü Firuz ALİZADE'ye teşekkür ederim.

Haziran, 2019

Onur ÖZGÜR

Bu alışma 116Y238 numaralı TÜBİTAK projesi ile desteklenmiştir.

1. GİRİŞ

1.1 Konu

Bu çalışma, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı'nda yüksek lisans tezi olarak hazırlanmıştır.

Tezin ana konusunu oluşturan Gediktepe polimetalik cevherleşmeleri Batı Anadolu'da, Bigadiç (Balıkesir) ilçesinde yer almaktadır. Gediktepe sahasında yedi ayrı litoloji tanımlanmıştır. Bunlar tabandan tavana doğru, Fillat-kuvars-muskovit şist, metagranit, metagranit porfir, metakuvarsolit, metabazalt, felsik metavolkanik ve piroklastikler şeklindedir. Gediktepe masif sülfid cevherleşmesi metabazalt birimi içerisinde yer almaktadır ve yaklaşık 30° ile KB yönüne dalmaktadır. Cevherleşme 10 adet sondajdan edinilen bilgilere göre mercek şeklindedir ve KD hatlı ana faylar tarafından kesilmektedir. Birincil cevherleşmenin okside olan kısımlarında ise demir şapka olarak adlandırılan gossan oluşumları gözlenmektedir.

Saha içerisinde cevherin stratigrafik pozisyonunu ortaya koyabilmek amacıyla 3 zon tanımlanmıştır. Bunlar: Gediktepe Kuzey Zonu, Gediktepe Merkez Zonu ve Gediktepe Güney Zonu şeklindedir. Bu zonlar cevheri enine kesecek şekilde ayarlanmıştır ve toplamda 10 adet sondaj loglanmıştır.

Sondajlar ile kesilen litolojiler yüzeyde görülen litolojiler ile benzerlik göstermesine rağmen, bazı lokasyonlarda metamorfizma derecesi tabana doğru artmaktadır. Özellikle sahanın doğu kesiminde gözlenen metagranit ve metagranit porfir olarak isimlendirilmiş olan intrüzif kayalar sondajlarda kesilmemiştir. Sondajlardan elde edilen bilgilere göre, cevherleşme metabazalt birimi içerisinde mercek şeklinde bulunmaktadır ve kök zonu makaslama ile kopmuş bir stratigrafik pozisyonda yer almaktadır. Tabanda gözlenen kuvarsolitlerde makroskobik ve mikroskobik düzeyde gözlenen kuvars kataklastları bunu desteklemektedir.

1.2 Amaç

Çalışmanın ana amacı, Alaçam Dağları güneyinde Afyon Zonu içerisindeki muhtemel Triyas yaşlı metabazalt türü kayalar içerisinde gözlenen masif sülfid tip cevherleşmenin jeolojik ve jeokimyasal olarak incelenerek oluşumunun ve kökeninin ortaya konmasıdır. Tez kapsamında sahanın detay haritalaması yapılmış, sahada yapılan numuneleme çalışması sonucu polimetalik cevherleşmeler (Pb, Zn, Cu, Au, Ag) ile ilgili anomali elde edilen alanlarda detay çalışmalar yapılmıştır. Alınan kaya numunelerinin litoloji, alterasyon ve analiz çalışmaları ile cevherleşme verileri değerlendirilmiştir.

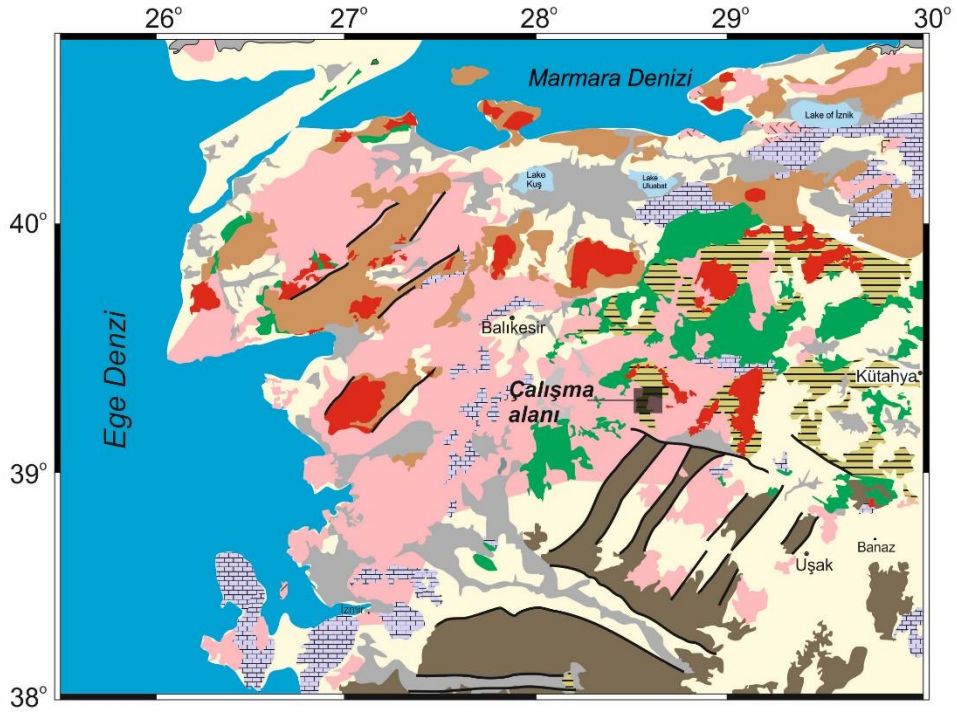
1.3 Coğrafi Durum

1.3.1 Çalışma Alanının Yeri

Çalışma alanı Bigadiç (Balıkesir) ilçesinin yaklaşık olarak 52 km kuzeybatısında yer almaktadır (Şekil 1.1) ve 1/25 000 ölçekli Kütahya paftasının J_{21a4} paftasının sınırları içerisinde yaklaşık olarak 80 km²'lik alan kapsamaktadır. Gediktepe cevherleşme alanı, 39°21'14" K boylamları, 28°35'21" D enleminde, Batı Anadolu'da, Afyon zonu içerisinde yer almaktadır. İnceleme alanı içinde Hacıömerderesi, Meyvalı, Çatak, Kürendede köyleri ile Bigadiç ilçesine bağlı yerel yönetim alanları bulunmaktadır.

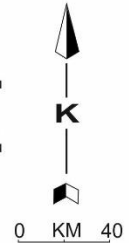
1.3.2 Morfoloji

Tez sahası oldukça engebeli bir morfolojiye sahiptir. Çalışma alanındaki önemli yükseltiler Haradikmen Tepe (1339 m), Genezdoğrusu Tepe (1315 m), Göğne Tepe, AlçakGediktepe (1482 m), Küçükyellice Tepe, Büyükyellice Tepe (1329 m)'dir.



AÇIKLAMALAR

 Alüvyon (Kuvaterner)	 Granitoidler (Geç Oligosen-Erken Miyosen)	 Sakarya Kıtası'nın metamorfik kayaları
 Kitasal sedimanter kayalar (Neojen)	 Ofiyolit, melanj ve olistrostromal fiş birlikleri (Kretase)	 Menderes Masifi'nin metamorfik kayaları
 Volkanik birlikler (Erken-Orta Miyosen)	 Kireçtaşları ve kırıntılı kayalar (Mesozoyik)	



Şekil 1.1: İnceleme alanının yer bulduru haritası (Bingöl, 1989; Genç, 1998'den değiştirilerek).

1.3.3 İklim ve Bitki Örtüsü

Bölgede Akdeniz iklimi ile Karasal iklim arasında bir iklim görülmektedir. İklim genellikle yağışlı ve ılıman geçmektedir. Meteoroloji istasyonu (Bigadiç) verilerine göre, 4 yıllık rasat verileri ortalama sıcaklığın 15°C olduğunu göstermektedir.

1.3.4 Akarsular

Bigadiç ilçesinin ikinci önemli akarsuyu Poyraz (Yağcılar) Deresi, çalışma alanının doğusundan geçer. Bu akarsu da Kütahya'nın Simav ilçesinden doğar, Meyvalı (Dervişler) Köyü civarında yeni dereciklerin katılması ile çoğalarak Bigadiç'in doğu kısmından güney-kuzey doğrultusunda akarak Dursunbey ve Kepsut ilçelerinden geçerek Simav Çayı ile birleşir.

1.3.5 Yerleşim Merkezleri ve Ulaşım

İnceleme alanı ve yakın civarında Balıkesir ve Kütahya illeri yer almaktadır. Diğer önemli yerleşim merkezi Bigadiç, Dursunbey ilçeleri ile Hacıömerderesi, Meyvalı, Çatak, Kürendede köyleridir. Köylerin oluşturduğu nüfus genellikle azdır. Çalışma alanına ulaşım Balıkesir-Bigadiç ve/veya Dursunbey karayolu ile sağlanmaktadır. Bigadiç ilçesinden başlayan asfalt yol, inceleme alanının batısında belirli bir lokasyona kadar ulaşmaktadır.

1.3.6 Ekonomik Durum

Yaklaşık olarak 49.539 nüfuslu Bigadiç ilçesi ve civarında geçim genellikle tarım ve hayvancılıktan sağlanmaktadır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

İnceleme alanı ve çevresinde bugüne kadar jeolojik ve maden yatakları temelinde çalışmalar gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalar, Afyon Zonu temel kayaçları ve de Alaçam, Koyunoba ve Eğrigöz Granitlerinin aynı zon içerisinde bulunmasından dolayı araştırmacıların ilgisini çekmiştir. Bölgede yapılan çalışmalar aşağıda detaylı bir şekilde verilmiştir:

Tolluoğlu vd. (1997), çalışmalarında Afyon Zonu kuşağında bölgesel olarak gözlenen sedimanter orijinli metamorfite jeolojik olarak ortaya koymuşlardır.

Candan vd. (2005), yapmış oldukları çalışmada Afyon Zonu'nun kuzey kesiminde tektonik olarak gözlenen Tavşanlı Zonu'nun kuzeye doğru daldığını ve YB/DS metamorfizmasına maruz kalmış litolojiler ile temsil edildiğini, bununla birlikte Afyon Zonu'nun daha az bir derinliğe gömüldüğünü ve bu zonda keşfettikleri Fe-Mg'ca zengin karpilyolit mineralleri üzerine yaptıkları çalışmada, zonun yaklaşık 30 km derinlik, 6-9 kbar basınç ve 350°C altındaki YB/DS metamorfizmasına uğradığını ortaya koymuşlardır.

Erkül ve Tatar Erkük (2010), yapmış oldukları çalışmada inceleme alanının kuzey kesiminde gözlenen Erken Miyosen yaşlı Alaçam Dağ magmatik kayaçlarının Batı Anadolu gerilme tektoniği ile olan ilişkisini ortaya koymuşlardır. Çalışmada, Erken Miyosen yaşlı Alaçam granitlerinin sünümlü bir deformasyon yapısı göstermesi, volkano-sedimanter litolojiler içerisinde gözlenen havzada yer alan uyumsuz yapılar ve sedimantasyon ile eş yaşlı deformatif yapılar Alaçam Dağı bölgesinin Erken Miyosen periyodunda efektif olarak gerilmeli bir tektonizmaya maruz kaldığını işaret etmektedir.

Akay vd. (2011), Menderes Masfı'nın kuzey kesimi boyunca gözlenen Triyas yaşlı volkanizmanın jeokimyasal özelliklerini ve Afyon Zonu stratigrafisine katkıda bulunmuşlardır. Yazarlar, yapmış oldukları çalışmada bölgede gözlenen İkibaşlı Formasyonu depolanma ortamının riyolitik ve baaltik volkanik aktivitenin oluşum gösterdiği tektonik olarak gerilmeli bir havzada oluştuğunu belirtmişlerdir. Bu

gerilmesinin KB Anadolu'da Neotetis Okyanusu'nun kuzey kolunun açılması ile ilişkili olduğunu savunmuşlardır. Afyon Zonu'ndaki Meozik karbonat istifinin yaşı ve fasiyes özelliklerinin Torid-Anatolid kuşağındaki benzer geniş karbonat platformuna benzerlik gösterdiğini işaret etmişlerdir.

Akal vd. (2011), cevherleşmenin gözleendiği bölgede TÜBİTAK projesi gerçekleştirmişlerdir. Yapmış oldukları çalışmada bölgede gözlenen Karbonifer yaşlı granitlerin detaylı olarak jeolojisi, jeokimyasını çalışmışlar ve granitleri yaşlandırmışlardır.

Akal vd. (2012), çalışmalarında Anatolid'lerin Afyon kuşağındaki Erken Triyas yaşlı potasik volkanizmanın genel özelliklerini, yaşını ve jeokimyasal karakteristiklerini ortaya koymuşlar ve bu oluşumların Neotetis okyanusunun riftleşme ile ilişkili olduğunu belirtmişlerdir. Stratigrafik, jeokronolojik ve jeokimyasal bilgiler ışığında Alt Triyas magmatik kayaların Gondwana'nın kuzey aktif kenarı üzerindeki bir gerilmeli tektonizma sonucu meydana geldiğini işaret etmişlerdir.

Candan vd. (2016), çalışma alanı içerisinde gözlenen metagranitler üzerine yapmış oldukları çalışmada, bu granitlerin Geç Paleozoyik süresince Gondwana'nın bir parçası olarak yorumlanan Torid-Anatolid Bloğu'nun kuzey kenarında gözlenen Afyon Zonu'nda mostra verdiklerini ve 331-315 My arasında değişen yaşlara sahip olduklarını ortaya koymuşlardır.

3. MATERİYAL VE METOD

Bu çalışma, tezin amacı doğrultusunda saha çalışmaları, laboratuvar çalışmaları ve büro çalışmalarından oluşan programlı bir jeolojik çalışma ile gerçekleştirilmiştir.

3.1 Saha Çalışmaları

Saha çalışmalarında çalışma alanı ve çevresini kapsayan 1/25 000 ölçekli topoğrafik harita (Kütahya J_{21a4}) kullanılmıştır. Arazi çalışmalarına, 2015 tarihinde başlanmış olup, 2014-2018 yılları arasındaki yaz ayları içerisinde farklı zaman dilimlerinde yürütülmüştür. Bu çalışmalar sırasında, çalışma alanı ve yakın çevrede yüzlek veren farklı litoloji türleri tanımlanmış ve cevherleşmenin gözleendiği lokasyon detaylı bir şekilde incelenmiştir.

3.2 Laboratuvar Çalışmaları

3.2.1 Petrografik Çalışmalar

Laboratuvar çalışmaları, saha çalışmaları temelinde ve buna paralel olarak yürütülmüştür. Saha çalışmaları sırasında bölgede yayılım sunan özellikle temel kayalardan ve inceleme alanı içerisinde hem masif sülfid şeklinde hem de gossan şeklinde gözlenen zonlardan ve sondaj karotlarından örnekleme gerçekleştirilmiştir. Bu örnekler üzerinde, birçok jeokimyasal çalışmalar gerçekleştirilmiş, cevherleşmeler ve içerisinde bulunduğu kayalar ile ilgili olarak doku ve mineral ilişkilerini saptamak amacıyla ince kesit ve parlak kesit çalışmaları gerçekleştirilmiştir. İnce kesitler YEBİM (Ankara)'da, parlak kesitler ise İTÜ (İstanbul)'da yaptırılmıştır. İncelemeler, Balıkesir Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü'ndeki Meiji MT-9930 marka alttan ve üstten aydınlatmalı, görüntü analiz sistemli Polarizan Mikroskop ile yapılmıştır.

3.2.2 Analiz Çalışmaları

3.2.2.1 Tüm Kaya Analizleri

İnceleme alanındaki cevherleşme içerisindeki kıymetli metalleri (Pb, Zn, Cu, Au, Ag) belirlemek ve bölgede yayılım sunan temel kayaların ve cevherleşmeye ev sahipliği yapan kayaçların jeokimyasal içeriklerinin belirlenmesi amacıyla, tüm kaya analizleri gerçekleştirilmiştir. Cevher analizleri, ALS (Kanada) Laboratuvarlarında, bölgedeki kayaçlar ile ilgili analizler ise YEBİM (Ankara)'de gerçekleştirilmiştir.

3.3 Büro Çalışmaları

Saha ve laboratuarda elde edilen veriler büro çalışmalarıyla değerlendirilmiş ve yorumlanmıştır. Büro çalışmaları, alınan örneklerin ince kesitleri üzerinden fotoğraf alımını, analiz sonuçlarının yorumlanmasını, bilgisayarda şekil ve diyagramların çizilmesini ve tez yazımını kapsamaktadır.

3.3.1 Literatür Taraması

Literatür taraması daha çok masif sülfid tip sülfürlü cevher içeren cevherleşmeler ve bu cevherleşmelere ev sahipliği yapan metamorfize olmuş volkanik kayaçlar ve özellikle çalışma alanının içerisinde bulunduğu Afyon Zonu ile ilgili çalışmalar üzerinde yoğunlaştırılmıştır.

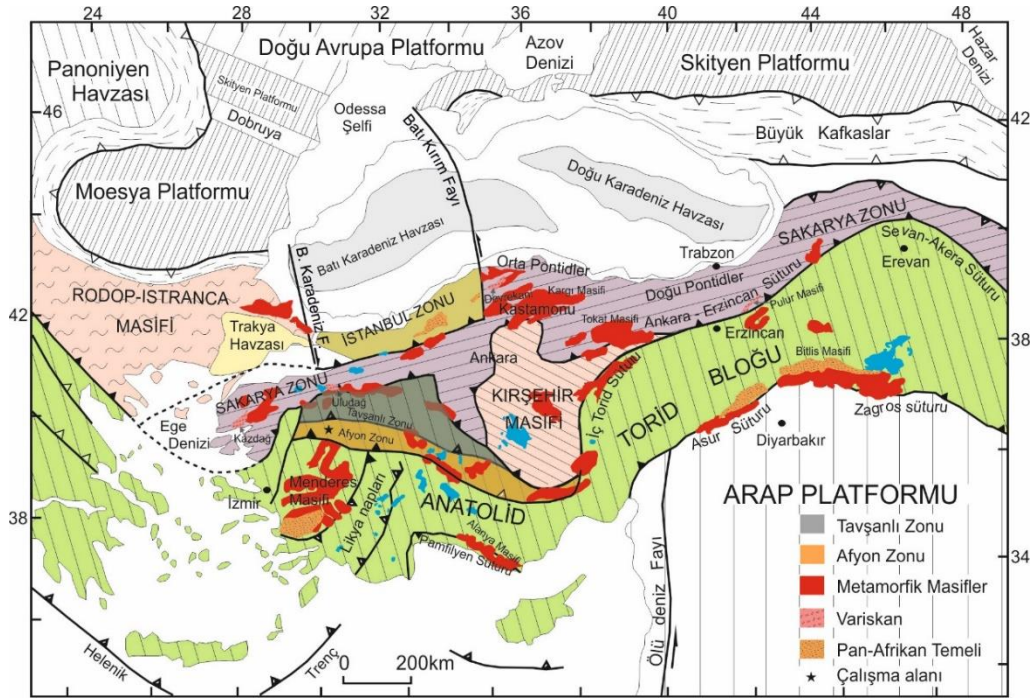
3.3.2 Tez Yazımı

Tez yazımı sırasında; jeokimyasal yorumlamalarda Microsoft EXCEL, harita çizimlerinde MapINFO ve ArcGIS; şekil çizimlerinde Corel Draw programından yararlanılmıştır.

4. GENEL JEOLJİ

4.1 Bölgesel Jeoloji

İnceleme alanı Türkiye'nin tektonik birliklerinden Afyon Zonu içerisinde yer almaktadır. Afyon Zonu, güneyde Menderes Masifi, Likya Napları ve kuzeyde Tavşanlı Zonu arasında yayılım sunan önemli metamorfik kuşaklardan bir tanesidir (Okay, 1984; 1986; Okay vd.,1996; Robertson ve Ustaömer, 2009). Buna ek olarak, bu zon Afyon-Bolkardağı kuşağı olarak da isimlendirilmiştir. Bu zon Neo-Tetis'in kuzey kolunun kapanmasını temsil eden İzmir-Ankara-Erzincan Kenet Zonu'nun güneyinde yer alan Anatolid-Torid Bloğu içerisinde yer almaktadır (Şekil 4.1). Daha önceden Anatolidlerin (Ketin, 1966) veya Toridlerin (Özgül, 1976) bir kısmı olarak düşünülmekteydi. Özcan vd. (1988) bu zonu Kütahya-Bolkardağ kuşağı olarak tanımladı ve daha sonra bu zon Okay ve Tüysüz (1999) tarafından "Afyon Zonu" olarak tanımlanmıştır (Şekil 4.1).



Şekil 4.1: Ana kenet zonları ve kıtasal blokları gösteren kuzeydoğu Akdeniz Bölgesinin tektonik haritası (Kenet Zonları içi dolgu ile gösterilmiştir. İçerisindeki kenet zonları şunlardır: Rodop-Istranca Masifi, Sakarya Zonu, İstanbul Zonu, Kirşehir Masifi, Torid Bloğu, Anadolu, Tavşanlı Zonu, Afyon Zonu, Menderes Masifi, Likya Napları, ve Arap Platformu. Harita, koordinatlar (24-48 derece boylam, 34-46 derece enlem) ve 200 km ölçek çubuğu ile gösterilmiştir).

Afyon Zonu Anatolit-Torid bloğunun kuzeyindeki pasif kıta kenarı üzerinde depolanmış olan platform tip sedimenter kayalardan meydana gelmektedir. Önceki çalışmalar Afyon Zonu'nun stratigrafisinin Likya Napları'nın Mesozoyik-Erken Tersiyer serilerine ve Tavşanlı Zonu'na benzemekte olduğunu işaret etmişlerdir. Önceki çalışmalar tarafından aynı zamanda bu zonun Menderes Masifi'nin örtü serilerine karşılık geldiği de söylenmektedir. Özellikle, Konya ve Afyon civarında gözlenen Afyon Zonunun Paleozoyik ve Mezozoyik üniteleri, düşük dereceli metamorfizmaya karşı paleontolojik olarak yaşlandırılmıştır. Önceki çalışmalar genel litostratigrafiyi şu şekilde açıklamaktadır. Afyon Zonunun merkezi kısmında Karbonifer-Permiyen temel şistleri uyumsuz olarak Erken Mastiridyen yaşlı neritik platform sedimentleri tarafından takip edilen taban konglomeralarından meydana gelen Mesozoyik örtü istifleri tarafından örtülmektedir. Taban konglomeraları Paleotetis okyanusal kabuğun güneye doğru dalmasının bir sonucu olarak Neotetis okyanusunun İzmir-Ankara kolunun açılmasıyla oluşan Gondvana'nın kuzey kıtasal temeli üzerinde riftleşmenin ve hızlı yükselmenin olduğunu vurgulamaktadır. Kretase platform karbonatları geçişli olarak platform çöküşünü işaret eden çört tabakaları ile pelajik kökenli Üst Kretase mermelerine geçer. Üst Mastrihtiyen-Alt Paleosen olistrostromal ünite bu pelajik istifi üzerlemektedir. Bu olistrostromal ünite uyumsuz olarak metamorfimize olmamış olan Üst Paleosen-Alt Eosen sığ deniz sedimentleri tarafından örtülmektedir.

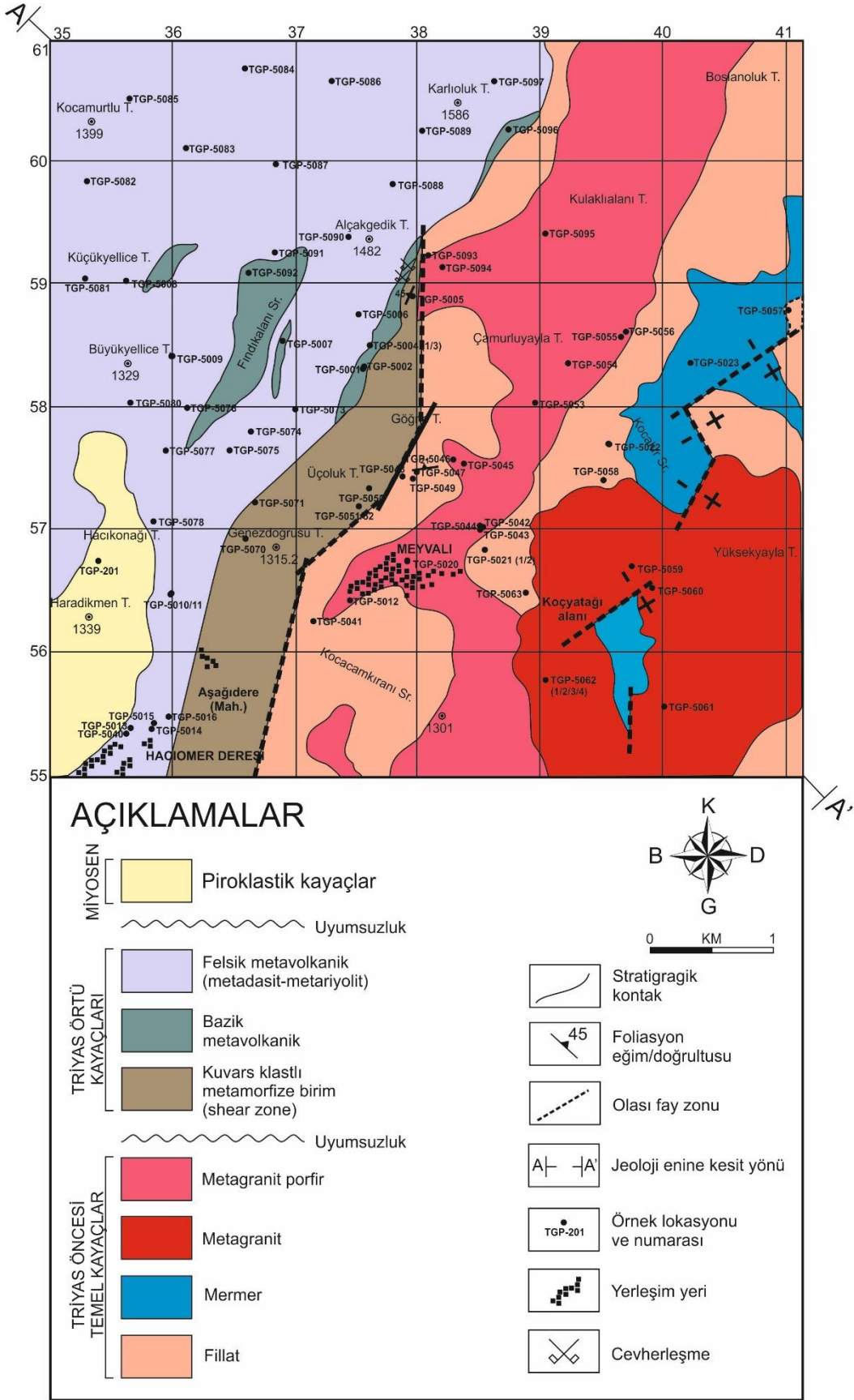
Afyon Zonu'nun kuzey kesiminde gözlenen Tavşanlı Zonu kuzeye doğru dalmıştır ve yüksek basınç/düşük sıcaklık metamorfizmasına uğramış kayaç birlikleri ile temsil edilmektedir. Ancak, Afyon Zonu daha az derinliğe uğramıştır ve düşük dereceli yüksek basınç/düşük sıcaklık koşullarında metamorfizmaya uğramıştır (Candan vd., 2005). Candan vd. (2005) tarafından Afyon Zonu'nda tespit edilen Fe-Mg karniyolitler üzerine yapılan çalışmada, zonun yaklaşık 30 km derinlik, 6-9 kbar basınç ve 350°C altındaki yüksek basınç/düşük sıcaklık metamorfizmasına uğradığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte, bu zonun kuzeyinde gözlenen Tavşanlı Zonu 60 km'den daha fazla bir derinliğe gömülmüştür (Okay vd., 1996; 1998; 2005). Bu iki zonun nap paketleri ofiyolitik melanjdan oluşan kalın nap dilimleri tarafından üzerlenmektedir. Melanjlar, geniş ofiyolitik kabuk parçaları, mermer blokları ve filiş-tip kırıntılı malzemeler içermektedir (Akay vd., 2011).

4.2 İnceleme Alanının Jolojisi

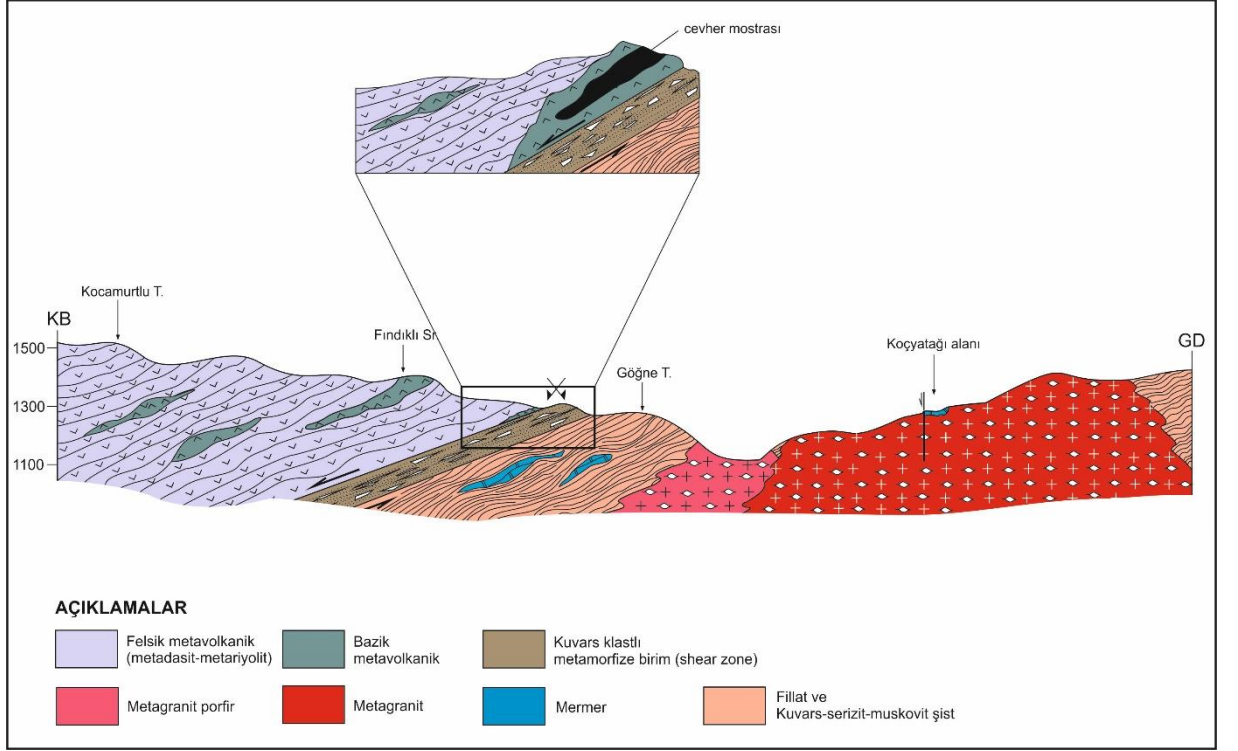
4.2.1 Stratigrafi

İnceleme alanı Batı Anadolu'daki Afyon Zonu içerisinde yer almaktadır. Bölgedeki kayalar hafif derecede metamorfize olmuşlardır. Proje alanının temeli Permo-Triyas yaşlı genel olarak serizit, klorit minerallerinden yapıları olan fillatlardan meydana gelmektedir. Fillatlar inceleme alanında Hacıömerderesi ve Meyvalı civarında geniş mostralara vermektedir. Beyazımsı-gri renkli mermerler daha çok fillat içerisinde mercerler şeklinde gözlenmektedir. Fillatların hemen üzerinde kontakları çok fazla belirgin olmayan metariyolitler gözlenmektedir. Fillatlar, Karbonifer yaşlı (331 My; Candan vd., 2016) porfirik metagranitler tarafından kesilmektedir. Bu granitler, sahada özellikle Meyvalı köyünün kuzeybatısında güçlü mostralara sunmaktadır ve Meyvalı köyü kuzeyinde yaklaşık 1-5 cm arasında değişen kalınlıklarda birçok kuvars damarları tarafından kesilmektedir. Porfirik metagranitler içerisinde bazı lokasyonlarda kalın (1.5 m) metamorfize olmuş aplitik dayklar gözlenmiştir. Metagranit porfiri kayaları, daha ince dokulu olan ve Meyvalı köyü'nün doğu kesiminde mostra veren metagranitler tarafından kesilmektedir. Aynı zamanda, ince dokulu metagranitler fillatları ve içerisinde bulunan mermer mercerlerini Meyvalı Köyü'nün doğu ve kuzeydoğusunda kesmektedir. Kesim zonlarında hafif derecede metamorfize olmuş skarn zonları gözlenmiştir.

Tez sahasında en genç birim kısmen metamorfize olmuş riyolitlerden meydana gelmektedir. Daha önce yapılan çalışmaya göre bu metariyolitlerin yaşı tespit edilmemiş olmasına rağmen, yaşı genel olarak Triyas olduğu düşünülmüştür (Candan vd., 2016). Metariyolitler, Hacıömerderesi kuzey kesiminde mafik, bazik karakterli metabazik mercerler içermektedir. Meyvalı köyünün kuzeybatısında metabazik mercerler, bölgedeki cevherleşmeye evsahipliği yapmaktadır. Cevherleşmeler daha çok masif yapılıdır ve bazı bölgelerde gossan (demir şapka) zonları oluşturmuştur. İnceleme alanının en genç birimi, Miyosen yaşlı özellikle dasitik kayalardan meydana gelen volkanik birimdir. Bu birim inceleme alanının batı kesiminde gözlenmektedir.



Şekil 4.2. İnceleme alanının jeoloji haritası ve enine kesiti.

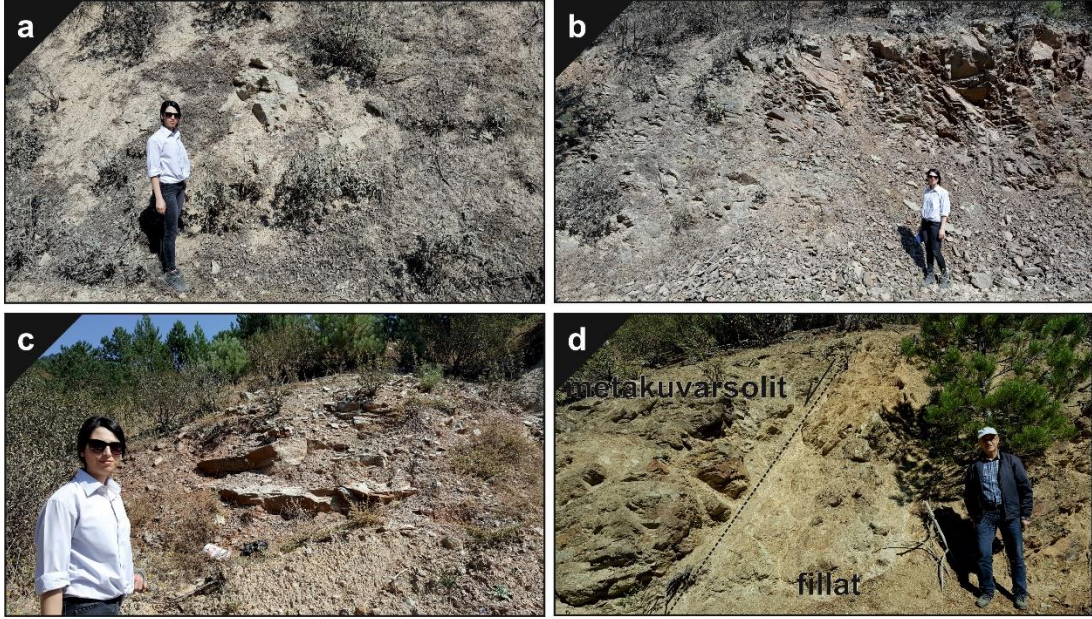


YAŞ	LİTOLOJİ	LİTOLOJİ AÇIKLAMALARI
MİYOSEN		Piroklastik kayalar
TRİYAS		Felsik metavolkanik (metadasit-metariyolit)
		Mermer mercekleri
		Masif polimetallik cevherleşme içeren klorite zengin metabazik mercekleri
TRİYAS ÖNCESİ		İri taneli köşeli parçalanmış kuvars kataklastitleri içeren makaslama zonu
		Mermer mercekleri
		Fillit ve Kuvars-serizit-muskovit şist
		Metaaplit
		Porfiritik dokulu metagranit (315-330 My)
		Mermer merceği ve skarn zonu
		Granoblastik dokulu metagranit (320 My)

Şekil 4.3. İnceleme alanı ve civarının tektonostratigrafik kolon kesiti.

4.2.1.1 Fillat, Kuvars-serizit-muskovit şist

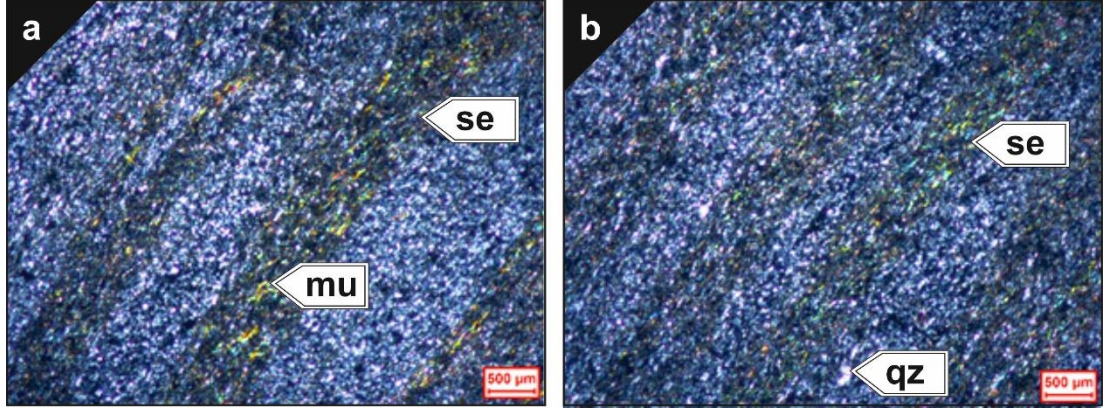
İnceleme sahasının temelini fillatlar oluşturmaktadır. İnceleme alanının kuzey ve kuzeydoğu kesiminde mostra vermektedirler. Hacıömerderesi ve civarında porfirik metagranitler tarafından kesilmektedirler. Sahada, her iki birim arasında herhangi bir pişme zonu gözlenmemiştir. Fillatların hakim foliasyon yönelimleri K10B/45 GB'ya doğrudur (Şekil 4.4).



Şekil 4.4: İnceleme alanın temelini oluşturan fillat, kuvars-muskovit serizit şistlerin mostra görünüşleri. a-c) Hacıömerderesi-Meyvalı köyü arasında gözlenen fillatlar, d) Meyvalı köyü kuzeyinde, metakuarsolitler ile fillatlar arasında gözlenen eğim atımlı normal fay.

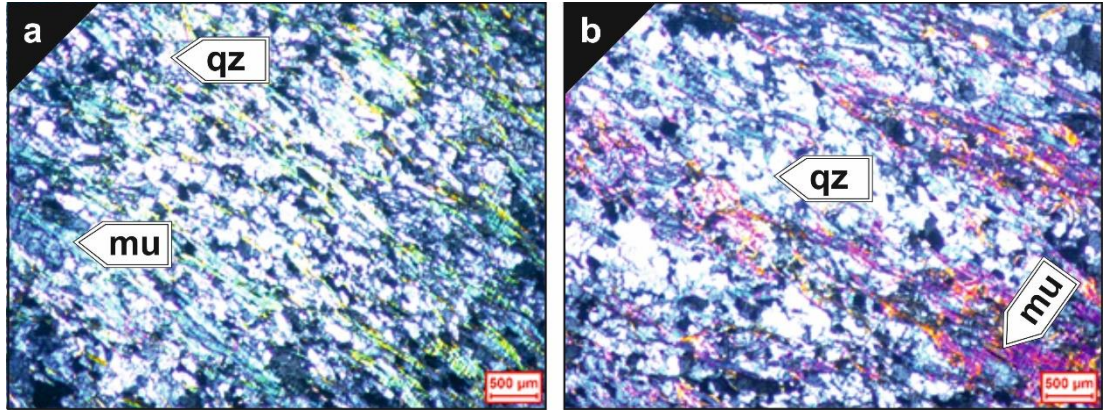
4.2.1.1.1 Petrografi

Fillat: Killi ve kiltası gibi kayaların düşük dereceli metamorfizması ile oluşan, oldukça ince kristalen, koyu gri renkli lineasyon ve foliasyon özelliği oldukça belirgindir. Mikroskop altında lepidoblastik dokulu, başlıca serisit, klorit ve kuvarstan oluşmaktadır (Şekil 4.5). Klorit zonunda oluşan bu kayalar metapelitik kökenli kayaların yeşil şist fasiyesinin başlangıç aşamasında metamorfize olmuş gibi bir topluluk sergilemektedir



Şekil 4.5: Fillatın ince kesit fotoğrafı. Mineral kısaltmaları: mu: muskovit, se: serisit, qz: kuvars.

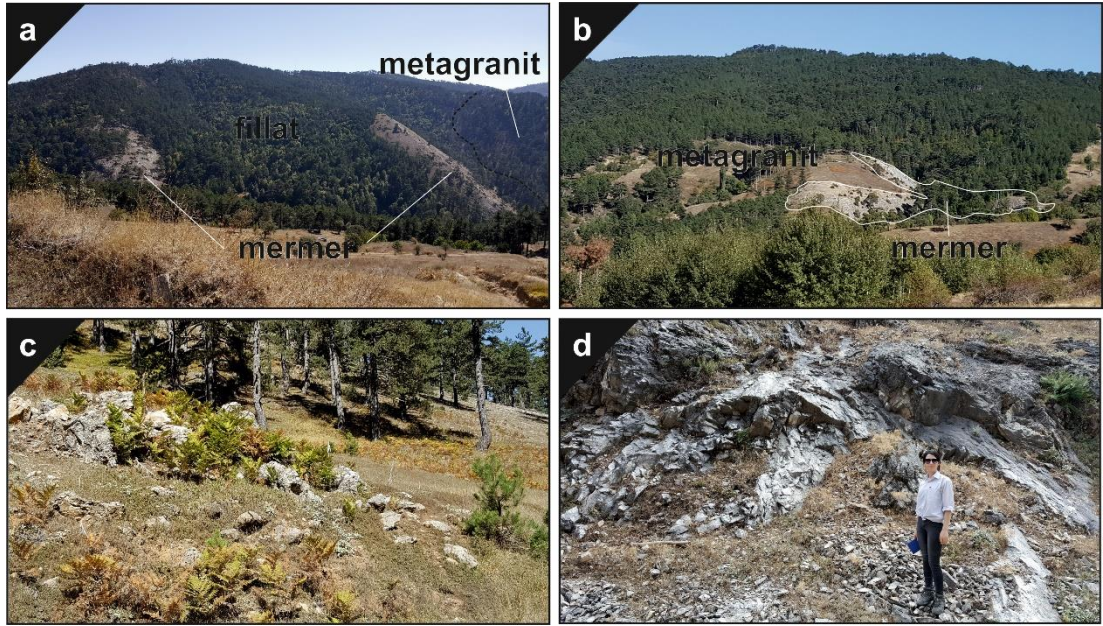
Kuvars Serisit Muskovit Şist: Genel olarak açık yeşilimsi-gri renk tonunda olan bu kaya grubu ince kristalen, çok belirgin lineasyon ve foliyasyon özelliği göstermektedir. Mikroskop altında lepidoblastik doku egemen olarak gözlenmekte ancak bazı kesitlerde ilksel kayadan (metavolkanik) kalan iri feldispat mineralleri gözlenmektedir (Şekil 4.6). Bu durumda kaya az da olsa lepidoporfiroblastik doku gösterebilmektedir. Kayada yer yer az oranda muskovit gelişimine neden olabilecek metamorfizma derecesinin etkili olduğu zonlarda gözlenmektedir. Kayanın bazı kesitlerinde boyutları 10-50 mikron arasında, yarı özşekilli biyotit minerallerini de içerdiği gözlenmiştir. Bu durumda kaya düşük dereceli, yeşil şist fasiyesinin başlangıç aşamasını temsil eden, klorit-biyotit mineral zonu arasında gelişen ve olasılıkla metavolkanik-dasit kökenli düşük dereceli metamorfik bir kayayı temsil etmektedir. Kayanın göstermiş olduğu doku özelliği basıç etken rol oynamış olabileceğini göstermektedir.



Şekil 4.6: Kuvars Serisit Muskovit Şist'in ince kesit fotoğrafı. Mineral kısaltmaları: mu: muskovit, se: serisit, qz: kuvars.

4.2.1.2 Mermer

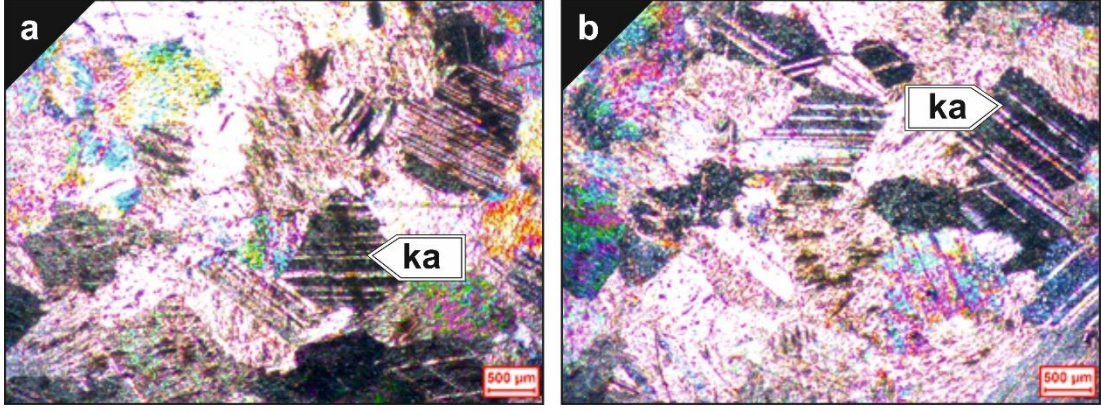
Mermerler inceleme alanının doğu kesiminde yüzeylenmektedir. Meyvalı köyünün doğu kesiminde Kocakır Sırtı civarında ve Koçalanında metagranitler ile kontakları gözlenmektedir. İnceleme alanında, mermerler fillat birimi içerisinde mercerler şeklinde gözlenmektedir. Bol boşluklu, kırık ve çatlaklı olarak gözlenen birimin Koçyatağı alanı civarında metagranit ile olan kontağı kısmen skarn şeklindedir (Şekil 4.7).



Şekil 4.7: İnceleme alanının doğu kesiminde gözlenen mermerlerin mostra görünüşleri. a) Kocakırsırtı'nda fillatlar içerisinde mercerler şeklinde gözlenen mermerler ile metagranitin kontak görünümü, b) Koçyatağında, metagranitin üst (roof) kesiminde roof-pendant şeklinde gözlenen mermer mostrası, c-d) Meyvalı kuzeydoğusunda gözlenen mermer mostrası.

4.2.1.2.1 Petrografi

Beyaz renkli el örneğinde şeker dokulu olup iri kristalize özelliğine sahiptir. Örnekler mikroskop altında granoblastik dokulu olup iri ve ince kristalli, basınç ikizli kalsitlerden oluşmaktadır (Şekil 4.8). Yaygın olarak oval yuvarlağımsı dokusundan dolayı lineasyon göstermemektedir. Kaya az oranda ankerit, kuvars ve opak mineral içermektedir. Kontakt metamorfizmaya bağlı olarak metakarbonat kökenli ankerit zonunda metamorfizma zonunda oluşmuş olabileceği görülmektedir.



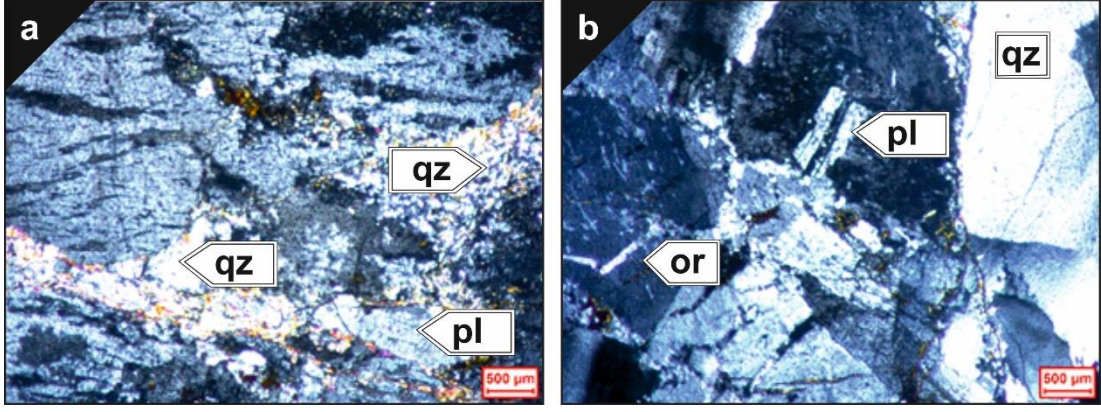
Şekil 4.8: Mermerin ince kesit fotoğrafı. Mineral kısaltmaları: ka: kalsit.

4.2.1.3 Metagranit

Metagranit inceleme alanının doğu kesiminde, Meyvalı köyü'nün doğu-güneydoğusunda gözlenmektedir. İnce taneli, hafif derecede yönlenmeli olup, alteredir. Meyvalı köyü doğusunda filatlar ile Koçyatağı ve Kocakır Sırtı civarında ise mermerler ile kontak halindedir. Koçyatağı civarında oldukça ince taneli skarn zonlarına rastlanmıştır.

4.2.1.3.1 Petrografi

Nispeten iri kristalen, dinamik metamorfizmanın etkisiyle kataklastik, mörter ve az oranda da milonitik, doku özelliği göstermektedir. Kuvars, plajiyoklaz, ortoklaz ana mineralojik bileşimi temsil etmektedir (Şekil 4.9). Metamorfizma sürecine bağlı olarak kataklazma ile birlikte serisit, muskovit oluşumu gözlenmektedir. Alkali feldispat mineralleri yer yer sıcaklık etkisiyle mikrokline dönüşmüştür. Dinamik metamorfizmanın etkisine maruz kaldıkları için yer yer milonitik granit bileşiminde de gözlenmektedir.



Şekil 4.9: Metagranitin ince kesit fotoğrafı. Mineral kısaltmaları: pl: plajiyoklaz, or: ortoklaz, qz: kuvars.

4.2.1.4 Metagranitporfir

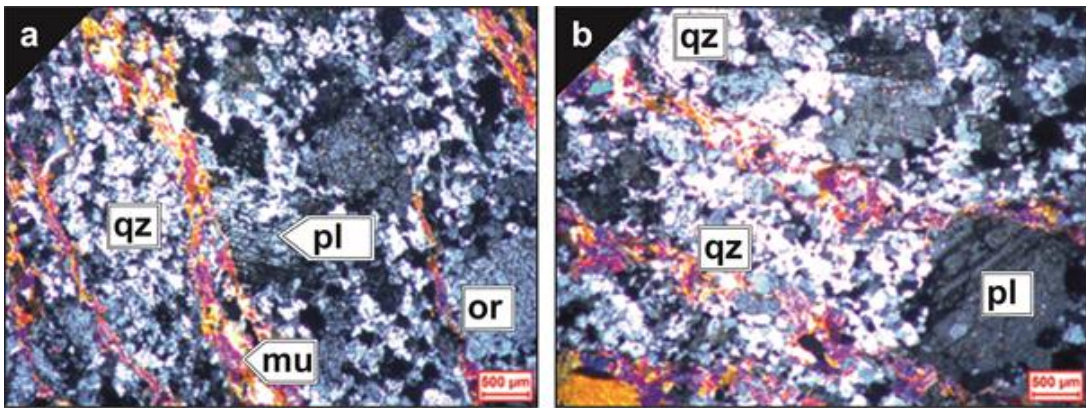
Porfirik metagranitler, proje sahasında Hacımerderesi doğusu ve kuzey kesiminde mostra vermektedir. Hakim foliasyon yönelimleri kuzeybatıya doğrudur ve doğrultuları KD'dur. Porfiri granitler inceleme alanında tabandaki daha yaşlı fillatları kesmektedir. Makaslama zonu ile olan kontağı faylıdır (Şekil 4.10). Metagranitporfir içerisinde bu birimi kesen yaklaşık 1 metre kalınlığında, Meyvalı köyü batı kesiminde aplit damarı tespit edilmiştir (Şekil 4.10).

4.2.1.4.1 Petrografi

Genel olarak metamorfizma geçirmiş holokristalen porfiritik dokuludur. Plajiyoklaz, kuvars, alkali feldispat ana bileşimindedir. Metamorfizmaya bağlı serisit ve muskovit gözlenmektedir (Şekil 4.11). Bazı örneklerde az da olsa biyotitlerde gözlenmektedir. Biyotiler açık renkli mikalarla birlikte benzer dokusal özellik sergilediklerinden metamorfizmaya bağlı olarak geliştikleri düşünülmektedir. Ancak kayanın metamorfizmaya uğrama nedeni, önemli ölçüde dinamik metamorfizma ile ilişkili basınç ve daha az oranda da sıcaklık etkili olabilmiştir.



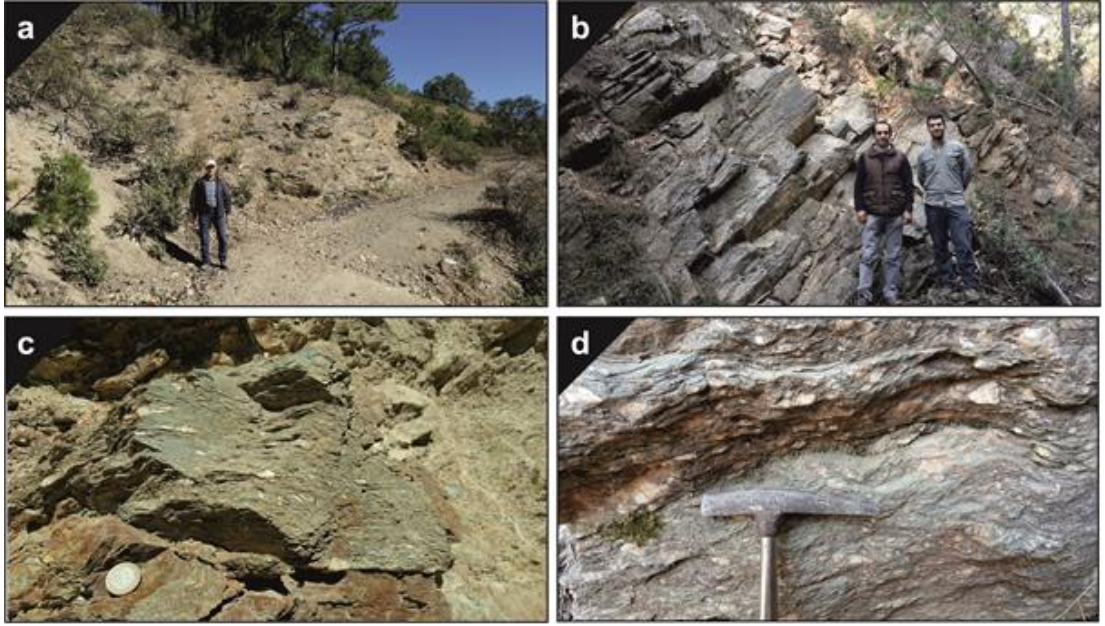
Şekil 4.10: İnceleme alanında, Meyvalı köyü civarında gözlenen metagranit porfirlerin mostra görünüşleri. a) Meyvalı köyü civarında gözlenen metagranit porfir mostra görünümü, b) Meyvalı köyü civarında gözlenen aşırı altere metagranit porfir mostra görünümü, c) Çamurluyayla Tepe civarında gözlenen metagranit porfir mostrası, d) Çamurluyayla Tepe civarında gözlenen metagranit porfir mostrasının yakından görünümü, e) Çamurluyayla Tepe kuzeybatısında metagranit porfirlerde gözlenen metaaplit, f) Kulaklıalanı Tepe doğusunda metagranit porfirler ile fillatların kontak görünümü.



Şekil 4.11: Metagranit porfirin ince kesit fotoğrafı. Mineral kısaltmaları: pl: plajiyoklaz, or: ortoklaz, qz: kuvars, mu: muskovit.

4.2.1.5 Metakuvarsolit

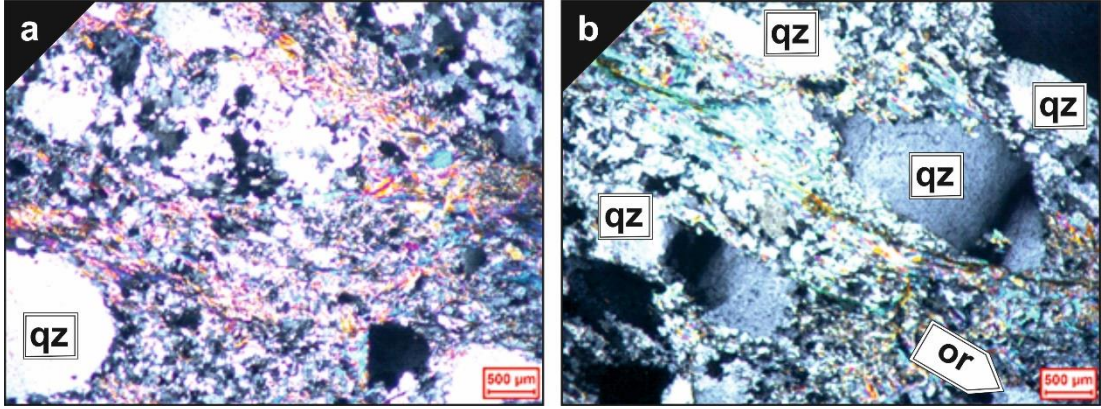
Belirgin yönelimli bol kuvars klastlarından meydana gelen birim fillatlar, kuvars-serizit-muskovit şistler ile metabazik kaya mercekleri içeren metavolkanikler arasında gözlenmektedir. Daha çok shear (makaslama) zonu özelliği gösteren birim, inceleme alanındaki masif cevherin taban kesimini oluşturmaktadır. Sahada, Hacıömerderesi doğusu, Meyvalı köyü batı kesiminde yaklaşık KD gidişli bir makaslama zonu içerisinde gözlenmektedir (Şekil 4.12).



Şekil 4.12. Metakuvarsolit biriminin mostra fotoğrafları. a) Üçoluk Tepe doğusunda gözlenen metakuvarsolit, b) Hacıömerderesi-Meyvalı köyü arasında cevher tabanında gözlenen metakuvarsolit birimi, c-d) Üçoluk Tepe doğusundan metakuvarsolitin yakından çekilmiş mostra görünümü.

4.2.1.5.1 Petrografi

Kuvars, kayanın ana mineral bileşimini oluşturmaktadır ve bunun yanında K-feldispat ve muskovit içermektedir. Kuvarsça oldukça zengin olan bu kaya grubu hamur kısmı da ince kuvars kristallerinden oluşmaktadır (Şekil 4.13). Metagranit porfir kayalarına oldukça benzemektedir ancak %60'dan fazla kuvars içermelerinden dolayı metagranit porfirlerden ayrı tutulmuştur.



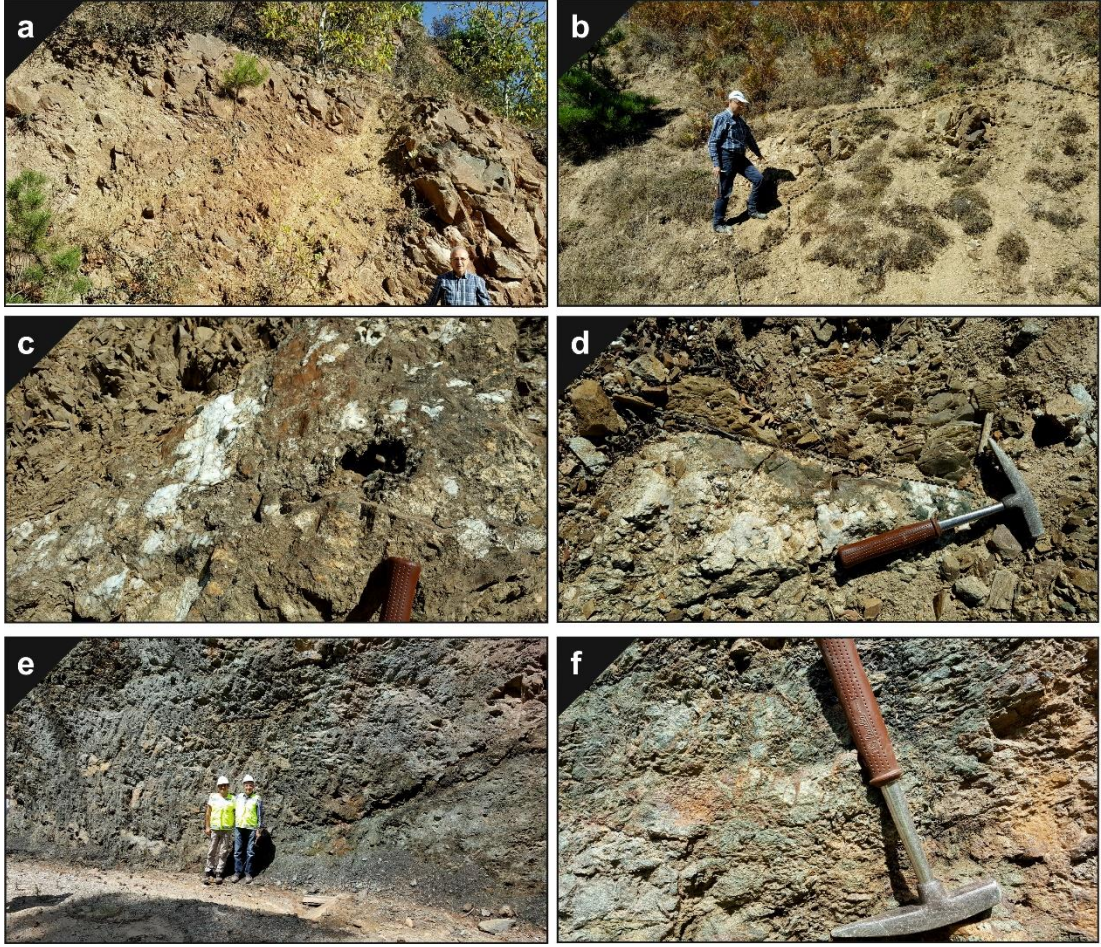
Şekil 4.13: Metakuarsolitinin ince kesit görünümü. Mineral kısaltmaları: pl: plajiyoklaz, or: Ortoklaz, qz: kuvars.

4.2.1.6 Metabazalt

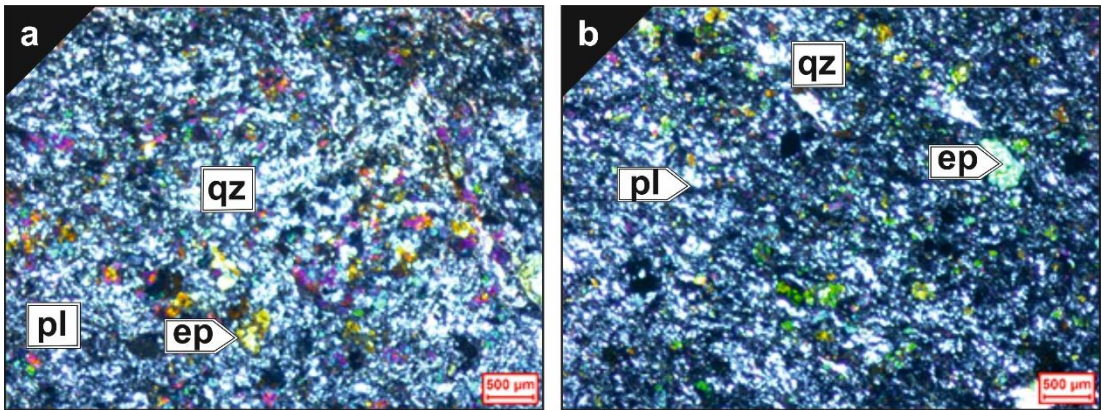
Metamorfize olmuş bazaltlar, inceleme alanında cevherin ana kayasını oluşturması sebebiyle oldukça büyük öneme sahiptir. Proje alanındaki masif cevherleşmeler, metavolkaniklerin içerisinde mercek şeklinde gözlenen metabazaltların içerisinde yayılım sunmaktadır. Metabazaltlar, proje sahasında Küçükyellice Tepe doğusu, Fındıkalanı Sırtı, Göğne Tepe kuzeybatı kesiminde yayılım sunmaktadır (Şekil 4.14).

4.2.1.6.1 Petrografi

Genel olarak ince dokulu olup hamur plajiyoklaz mikrolit ve kristalitlerinden oluşmaktadır. Kaya başlıca labrador ve uralitleşmiş piroksenden oluşmaktadır. Metamorfizma sonucu volkan camının yönlü doku gösteren epidot, serisit, muskovit, klorit ve az oranda da kalsit şeklinde kristalleşmiştir (Şekil 4.15). Bu kayalarda az oranda rutil, ilmenit, magnetit gözlenmiştir. Kayanın genel dokusunda yönlü doku egemen olarak gözlenmektedir.



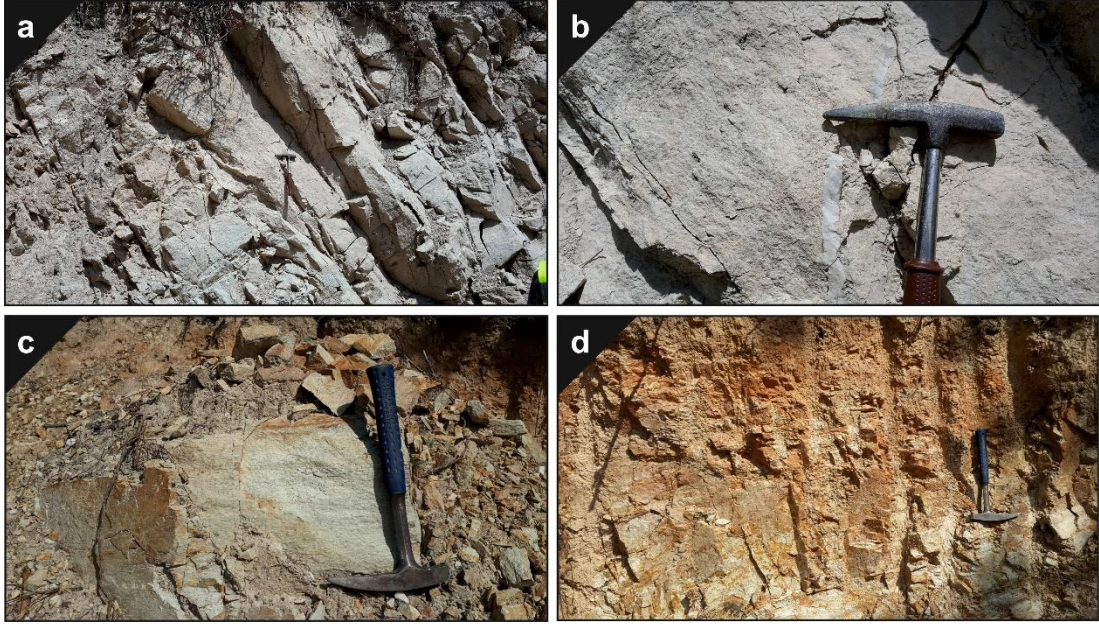
Şekil 4.14: Metabazaltların mostra görünüşleri. a) Hacıömerderesi-Meyvalı köyü arasında yol boyunca gözlenen metabazalt mostraları, b) Kulaklıalanı Tepesi civarında metagranit porfirler ile fillat birimi içerisinde mercek şeklinde gözlenen metabazalt, c-d) Metabazaltların metagranit porfirler ile olan kontağı, e-f) Cevherleşmenin gözlendiği alanda metabazaltların görünümü.



Şekil 4.15: Metabazaltın ince kesit fotoğrafları. Mineral kısaltmaları: ep:epidot, pl: plajiyoklaz, ep: epidot, qz: kuvars.

4.2.1.7 Felsik Metavolkanik

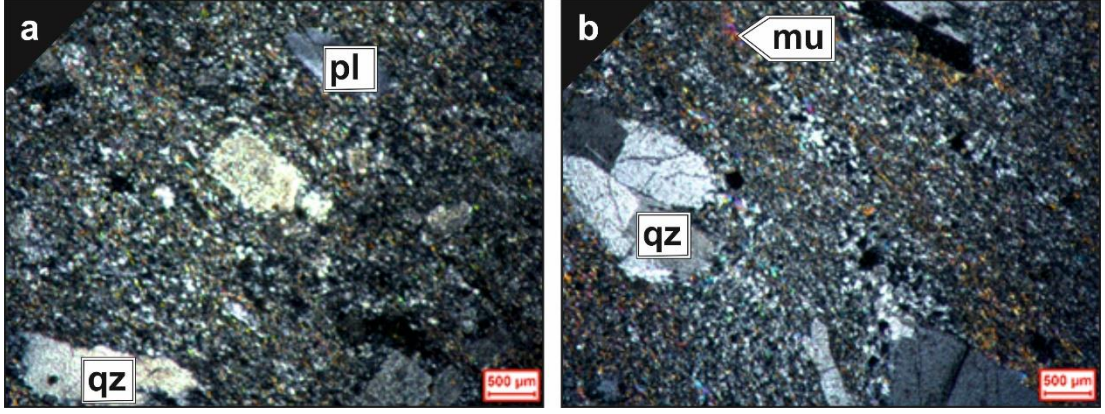
Metadasit-metariyolit kaya grubundan oluşan metavolkanikler, inceleme alanının batı-kuzeybatı kesiminde gözlenmektedir. Proje sahasında gözlenen masif cevherleşmenin üst birimini oluşturmaktadır. Genellikle metabazalt birimleri içeren birimin hakim foliasyon yönelimleri KB'ya doğrudur (Şekil 4.16).



Şekil 4.16: Metavolkaniklerin mostra görünüşleri. a-b) Büyükyellice Tepe civarında güçlü mostralar gösteren metadasit, c-d) Fındıklı Sırtı kuzeyinde gözlenen altere metavolkanikler.

4.2.1.7.1 Petrografi

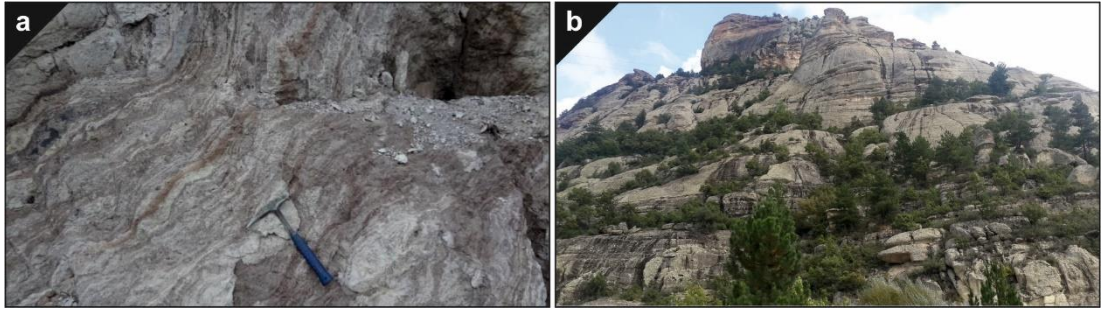
Metadasitler, felsik ekstrüzyon bir kayanın ilksel dokusal özelliğini gösterecek bir dokuya sahiptir. Ancak içermiş olduğu fenokristallerin ve içerisindeki serisit ve kuvars minerallerinin yölenmesi ile metamorfizmaya uğradığı anlaşılmaktadır. Blastohipokristalen dokulu olup, başlıca kuvars, plajiyoklaz, alkali feldispat içermekte ve metamorfizmaya bağlı olarak serisit, fengit ve yer yer muskovitde oluşmuştur (Şekil 4.17). Kayanın hamur kısmında önemli ölçüde metamorfizma etkisiyle mika ve serisit oluşmuştur. Kaya içerisinde dinamik metamorfizmanın etkisiyle felsik minerallerde kataklastik, mörter ve milonitik doku gözlenmektedir. Bununla birlikte faylanmanın etkili olduğu bazı bölgelerde milonitik doku etkindir. Metafelsik ana bileşiminde olan bu kayalar içermiş oldukları fazla oranda kuvars ve feldispattan dolayı mineralojik özelliklerine göre metadasit olarak tanımlanmıştır.



Şekil 4.17: Metadasitlerin ince kesit fotoğrafları. Mineral kısaltmaları: pl: plajiyoklaz, mu: Muskovit, qz: kuvars.

4.2.1.8 Piroklastikler

Batı Anadolu’da etkin Miyosen döneminin magmatik ürünlerinden olan Alaçam Granitleri ve piroklastik kayalar inceleme alanı çevresinde yaygın olarak gözlenmektedir. Alaçam Granitleri, proje alanı içerisinde girmemektedir. Ancak, Miyosen döneminin volkanik ürünlerinden ignimbritler sahanın batı kesiminde gözlenmektedir. Bölgede geniş yayılım sunan ignimbrit ve tuf bileşenlerinden meydana gelen piroklastikler çalışma alanının güneybatısında mostra vermektedirler (Şekil 4.18).

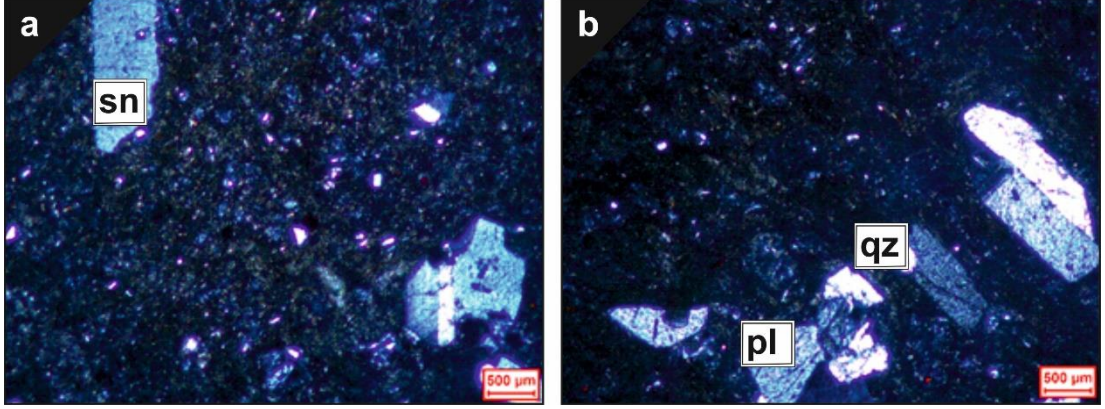


Şekil 4.18: Volkanik (Miyosen) birimlerin sahadaki görünümü, a-b) oldukça kalın seviyeler sunan ignimbritler.

4.2.1.8.1 Petrografi

Bölgenin en genç ve metamorfizma etkisi göstermeyen kaya grubunu temsil etmektedir. Açık kahve renkli, bol gözenekli ve iri fenokristaller ve pomza kaya

parçası içermektedirler. Mikroskop altında kuvars, plajiyoklaz, sanidin, biyotit, opaklaşmış ve opasitleşmiş biyotit ve çok az oranda piroksen içermektedirler (Şekil 4.19). Kaya içerisinde pomza kaya parçasının yanında volkan camı kıymığı da gözlenmektedir. Orta derecede kaynaşmış olan bu kaya ignimbirit adı altında tanımlanmıştır.



Şekil 4.19: İgnimbiriterin ince kesit fotoğrafları. Mineral kısaltmaları: sn: sanidin, pl: plajiyoklas, qz: kuvars.

5. JEOKİMYA

Hacıömerderesi köyü ve yakın çevresinde bulunan ve düşük dereceli bölgesel metamorfizmanın etkisinde kalan Tersiyer öncesi temel kayalar ile bunları üzerleyen Triyas örtü kayalarından alınan örneklerin jeokimyasal analizleri Ankara Üniversitesi Yerbilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde (YEBİM) yaptırılmıştır. Ayrıca inceleme alanında bulunan cevherleşmeye ait parlatma kesitler incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Yine çalışma alanında yapılan sondajlara ait karot örnekleri tanımlanmış ve kolon kesitleri hazırlanmıştır. Kayaların jeokimyasal analiz sonuçları ve yukarıda belirtilen konular aşağıda verilmiştir.

5.1 Metagranitporfir ve Metagranit'in Jeokimyası

Hacıömerderesi köyü çevresinde yüzeyleyen ve bölgesel düşük dereceli metamorfizma geçiren Metagranitporfir ve metagranit'e ait örneklerin tüm kayaç ana, iz ve metagranitporfir'e ait sağlam örneklerin de nadir toprak element analizlerinin sonuçları bu bölümde değerlendirilmiştir. Sokulumlara ait kayalar jeokimyasal olarak adlandırılmış, iz element ve nadir toprak element analiz değişim diyagramları oluşturulmuştur. Böylece kayaların tektonik ortamı aydınlatılmaya çalışılmıştır. Bu amaçla metagranitporfir'den 15 adet, metagranit'ten ise 7 adet olmak üzere toplam 22 örnekten jeokimyasal analiz yaptırılmış ve sonuçlar Tablo 5.1'de verilmiştir.

Tablo 5.1: Metagranitporfir kayaçlarının ait ana oksit (% ağırlık) ve iz element (ppm) analiz değerleri

	<i>Metagranitporfir</i>										
	TGP-5005	TGP-5012	TGP-5019	TGP-5020	TGP-5040	TGP-5042	TGP-5043	TGP-5044	TGP-5045	TGP-5046	TGP-5053
SiO ₂	68,42	69,12	69,96	69,81	68,49	62,12	68,35	64,95	68,01	68,01	74,86
Al ₂ O ₃	18,82	15,19	15,49	14,90	13,60	17,19	15,30	15,25	16,00	15,34	13,44
Fe ₂ O ₃ (t)	1,19	1,28	2,16	1,78	6,15	7,90	6,18	2,82	1,78	2,27	1,04
MgO	0,75	0,81	0,81	1,04	1,49	1,93	2,92	1,50	0,75	0,79	0,99
CaO	0,01	0,11	0,14	0,13	2,12	0,96	0,29	0,32	0,86	0,17	0,16
Na ₂ O	1,74	2,88	3,46	2,46	4,31	1,98	3,66	2,77	3,28	3,73	2,20
K ₂ O	6,68	5,45	6,11	4,85	1,82	5,82	2,04	4,26	5,77	6,89	5,60
TiO ₂	0,26	0,15	0,12	0,19	0,63	0,89	0,44	0,24	0,13	0,03	0,10
P ₂ O ₅	0,01	0,04	0,03	0,03	0,16	0,37	0,17	0,06	0,05	0,03	0,01
MnO	0,00	0,03	0,02	0,03	0,14	0,12	0,07	0,03	0,04	0,01	0,01
LOI	1,97	4,82	1,57	4,57	0,96	0,62	0,52	7,63	3,22	2,65	1,47
Total	99,84	99,88	99,88	99,80	99,88	99,91	99,93	99,82	99,87	99,92	99,88
Ba	398,9	344,5	180,4	234,3	759,5	834,3	424,4	918,5	501,6	203,6	293,4
Co	16,90	7,40	19,50	23,20	38,00	24,70	31,50	26,00	12,90	13,30	11,10
Cs	3,60	3,70	5,60	3,40	5,50	3,70	3,40	3,70	3,50	3,50	3,30
Ga	19,80	18,80	15,50	18,40	17,60	20,10	22,30	19,40	19,60	24,40	13,60
Hf	1,70	0,90	1,50	1,60	5,00	5,00	7,30	3,10	2,90	2,00	1,50
Nb	17,10	8,50	2,80	16,80	12,20	14,20	13,60	8,40	11,20	17,20	10,60
Rb	200,3	204,0	197,1	212,5	28,0	103,7	43,1	76,4	215,1	220,4	144,9
Sr	5,30	20,30	19,80	23,40	250,30	35,50	37,50	57,60	25,50	19,50	30,60
Ta	5,60	4,30	2,30	2,00	6,10	2,00	1,50	1,30	2,50	7,30	3,90
Th	14,60	11,20	13,60	15,30	8,70	9,40	7,80	9,70	13,50	8,30	9,90
U	7,50	15,70	6,40	6,40	7,80	8,00	6,90	7,10	8,50	6,50	6,20
Zr	137,30	103,00	87,00	140,10	198,60	224,00	312,90	131,60	88,80	29,50	64,10
Y	40,40	49,00	45,00	59,90	41,80	47,20	55,60	12,30	26,20	21,00	48,60
La	33,80	28,30	24,60	38,90	26,60	26,00	24,80	17,50	31,90	7,30	7,40
Ce	85,80	60,50	45,60	76,80	67,30	56,60	55,60	25,60	67,50	22,20	40,20
W	133,00	142,30	150,80	210,70	131,90	57,90	59,40	168,30	106,90	108,10	203,20

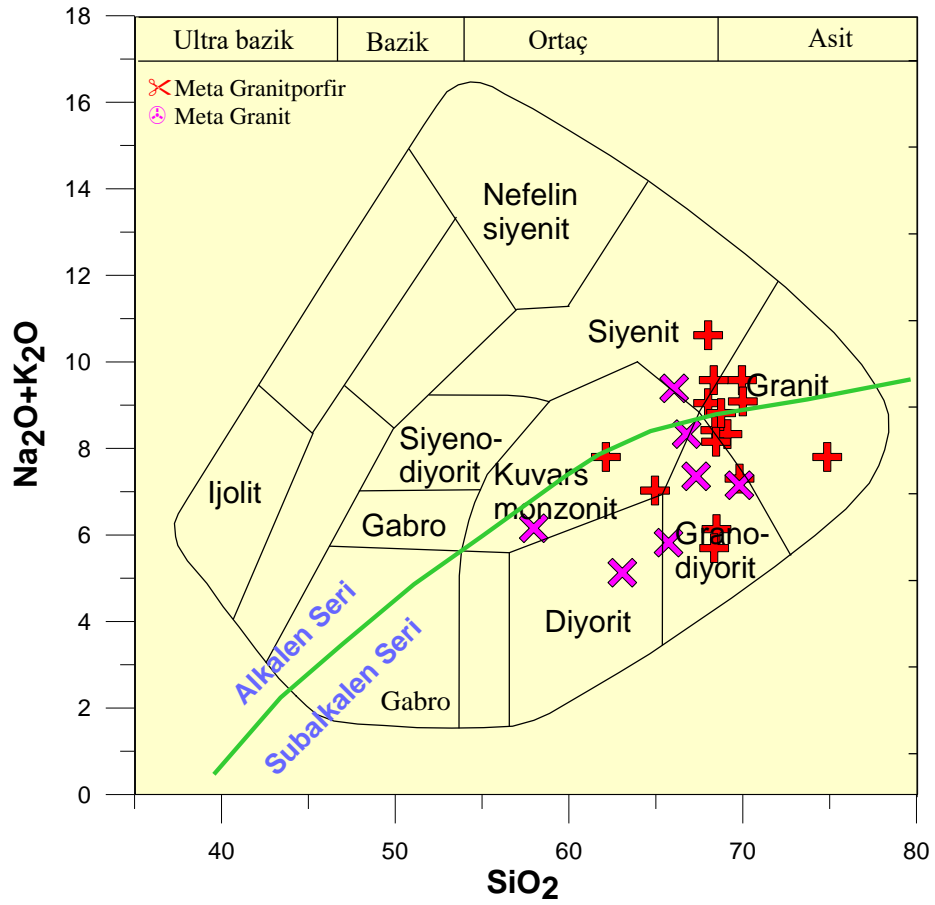
Toplam demir: Fe₂O₃(t); LOI: Ateşte su kaybı

Tablo 5.1 (devamı)

	<i>Metagranitporfir</i>				<i>Metagranit</i>							
	TGP-5054	TGP-5055	TGP-5094	TGP-5095	TGP-5059	TGP-5060	TGP-5061	TGP-5062-1	TGP-5062-2	TGP-5062-3	TGP-5062-4	
SiO ₂	68,33	68,47	70,01	68,75	67,317	69,807	66,776	57,976	63,071	66,050	65,731	
Al ₂ O ₃	16,03	17,36	16,17	17,09	19,763	14,655	15,957	17,163	14,082	13,470	14,805	
Fe ₂ O ₃ (t)	3,29	3,59	1,01	1,85	2,543	3,500	3,265	11,239	7,643	4,573	5,972	
MgO	0,88	1,63	0,40	1,43	2,007	0,540	1,006	3,578	4,112	1,859	2,615	
CaO	0,13	0,12	0,47	0,15	0,092	3,381	1,584	1,150	3,677	3,484	3,660	
Na ₂ O	3,61	2,79	3,94	4,19	0,910	3,659	3,262	1,477	4,869	5,916	5,231	
K ₂ O	5,97	5,36	5,15	4,63	6,446	3,491	5,071	4,679	0,259	3,472	0,591	
TiO ₂	0,26	0,40	0,17	0,24	0,146	0,217	0,144	0,780	1,194	0,604	0,772	
P ₂ O ₅	0,04	0,03	0,00	0,03	0,024	0,071	0,047	0,240	0,305	0,232	0,247	
MnO	0,05	0,05	0,00	0,01	0,059	0,051	0,046	0,133	0,167	0,088	0,113	
LOI	1,33	0,11	2,57	1,54	0,62	0,56	2,75	1,46	0,48	0,16	0,18	
Total	99,91	99,92	99,90	99,91	99,93	99,93	99,91	99,88	99,86	99,91	99,92	
Ba	326,80	833,70	269,00	551,10	1527	778,7	545	398,1	50,3	148,6	186	
Co	21,60	32,90	23,20	32,10	15,1	21,1	12,3	30,4	16	17,9	36,5	
Cs	3,50	3,80	3,50	3,60	3,9	3,8	3,5	3,6	3,4	2,9	3,5	
Ga	19,10	22,70	21,50	19,10	23,8	19,7	17,5	18,9	18,8	17,8	19,7	
Hf	1,60	3,10	1,50	2,00	2,1	6,9	4,7	3	2,8	4,9	4	
Nb	11,80	14,90	9,10	13,70	16,5	13,5	10,1	8,5	14,3	8,2	7	
Rb	109,50	117,70	188,90	135,50	146,4	69,9	81,4	83	3,7	11,8	16	
Sr	29,60	25,20	23,10	55,50	24,9	191,2	69,2	35,6	255,9	256	276,3	
Ta	3,60	3,40	1,80	2,50	4,1	2,1	4,2	3,3	2,8	1,8	3,1	
Th	10,20	23,50	13,90	18,50	12,4	12,8	8	5,7	7,7	7,6	6,5	
U	8,80	7,30	5,80	8,60	11,1	7,1	5,4	7,3	7,8	6,5	8,8	
Zr	123,30	226,00	104,40	141,60	114,4	313,5	113,2	145	177,1	230,5	198,5	
Y	13,70	15,00	42,70	27,80	14,5	35,6	6,8	26,7	35,5	28,1	23,1	
La	28,00	33,20	36,90	40,90	23,1	27,8	25,3	20,2	30,6	37,2	34,1	
Ce	64,50	104,50	74,70	96,10	51,8	79,3	51,1	37,5	55	67,1	65,3	
W	118,70	48,90	98,00	107,70	70,7	60,6	128,3	22,8	43,3	75,1	64,2	

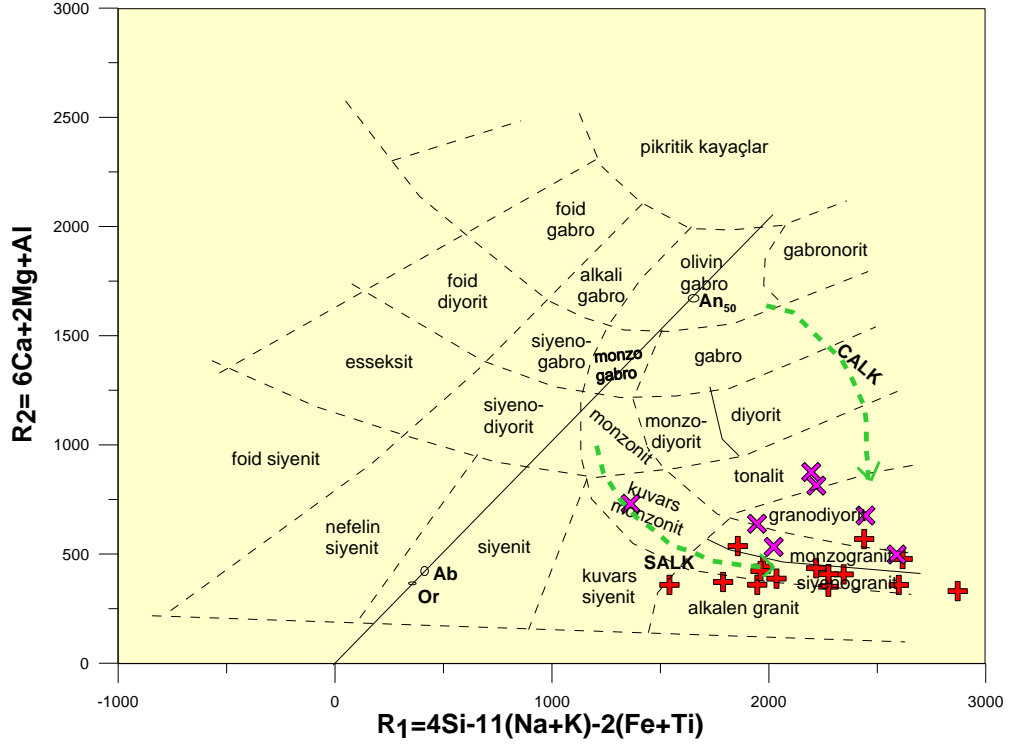
Metagranitporfir'e ait örneklerde SiO_2 %62-75, Al_2O_3 %13.4-18.8, K_2O %1.82-6.89, Fe_2O_3 %1.01-7.90 ve Na_2O miktarı %1.74-4.19 arasında değişirken metagranit'te bu değerler SiO_2 %60-70, Al_2O_3 %13.4-19.7, K_2O %0.25-6.44, Fe_2O_3 %2.5-11.2 ve Na_2O miktarı da %0.9-5.9 arasında değişmektedir. Değerler her iki kayacda da benzer olup değer aralıkları fazladır. Bu da özellikle kayaclarda hareketli elementlerin yerdeğiştirmesine neden olan ayrışma gibi olaylara maruz kaldığını göstermektedir. Metagranitporfir ve metagranit'e ait örnekler Middlemost (1994)'un TAS (Toplam alkali-silis) sınıflama diyagramında (Şekil 5.1) değerlendirildiğinde Metagranitporfir'e ait örnekler genellikle granit alanına düşerken birkaç örnek de granodiyorit, kuvars monzonit ve siyenit alanına düşmektedir. Metagranit'e ait örnekler ise genellikle granodiyorit alanında yer alırken bazı örnekler kuvars monzonit, diyorit ve siyenit alanında yer almaktadır. Her iki sokulumda da petrografik adlama ile kimyasal adlama yaklaşık olarak örtüşmüştür. Bazı örneklerdeki farklılıklar ise adlandırma diyagramlarının ana elementlere göre yapılması ve ana elementlerin de alterasyondan etkilenmeleri sonucu olabileceği gibi kimyasal analiz hatalarından da kaynaklanmış olabilir. Plütonlar alkali-subalkali ayrımı dikkate alındığında her iki plütonik kayacların da subalkali karaktere sahip olduğu görülmekle beraber bazı örneklerin alkalin alana doğru geçiş yaptığı izlenmektedir (Şekil 5.1). Bunun nedeni kayaclarda gözlenen alterasyona bağlanabilir. Çalışılan kayaclar, hem yüzeysel alterasyona hem de bölgede özellikle Tersiyer'de etkili olan aktif ve yoğun magmatizmadan dolayı hidrotermal alterasyona maruz kalmışlardır. Bununla birlikte çok yaşlı olan inceleme alanındaki birimler düşük dereceli bölgesel metamorfizma da geçirmiştir. Bu etkiler dolayısıyla mobil olan ana ve iz elementlerde hareketlenme sözkonusu olabilir. Tüm bu veriler dikkate alındığında metagranitporfir'in genelde granit, metagranit'in ise genelde granodiyoritten oluştuğu görülmektedir. Kayacların yaşlı olması, yer yer aşırı alterasyona maruz kalması ve düşük dereceli bölgesel metamorfizma geçirmiş olması, magma kütlesi içinde bir zonlanma oluşturup oluşturmadığını anlamamızı zorlaştırmaktadır. Diğer bir kimyasal sınıflandırma diyagramı olan R1 ve R2 diyagramında (De La Roche ve diğ., 1980) metagranitporfir'e ait örnekler alkalin granit, granit (monzogranit-siyenogranit) alanına düşerken metagranit örnekleri granodiyorit, kuvars monzonit, monzogranit ve tonalit alanında yer almaktadır (Şekil 5.2). Her iki adlandırma diyagramında da kayaclar yaklaşık olarak benzer alanlarda bulunmaktadır. Bazı örneklerin farklı alanda

olması kayadaki alterasyona bağı olarak ana elementlerdeki değışimlere bağı olabilir.

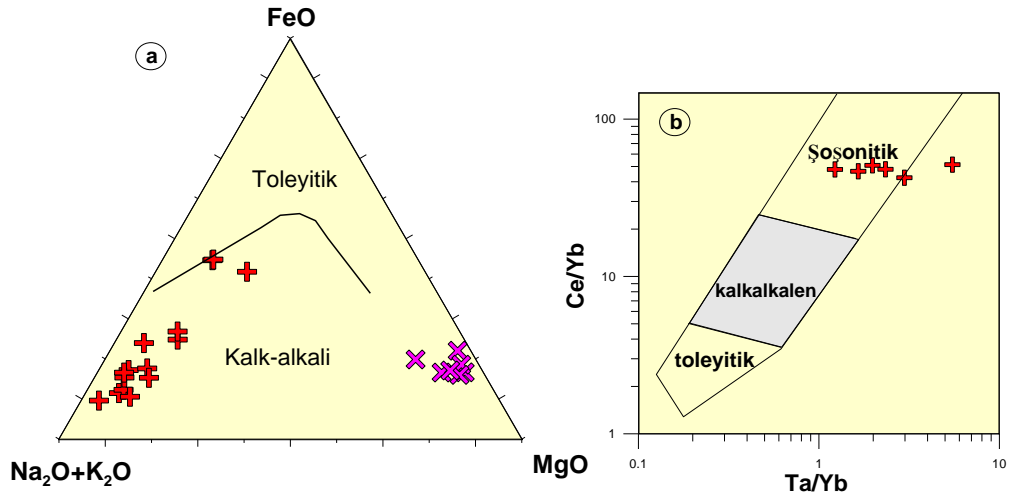


Şekil 5.1: Metagranitporfir ve metagranit kayalarının toplam alkaliye karşı SiO₂ sınıflandırma Diyagramı (Middlemost, 1994).

Plütonik kayaç örnekleri (Na₂O+K₂O)-FeO-MgO üçgen (AFM) diyagramına (Irvine ve Baragar, 1971) aktarıldığında tüm örneklerin kalk-alkali alanda olduğu görülmektedir (Şekil 5.3a). Buna rağmen Metagranitporfir'e ait örnekler alkali uçta yer alırken, yani sodyum ve potasyum bakımından zenginlik gösterirken metagranit'e ait örnekler ise MgO uç kısmında yer alıp magnezyumca zenginlik sunmaktadır. Pearce (1982)'nin Ce/Yb karşı Ta/Yb diyagramında kayaların alkali özellikleri incelendiğinde tüm örneklerin şösonitik alanda yer aldığı görülmektedir (Şekil 5.3b).

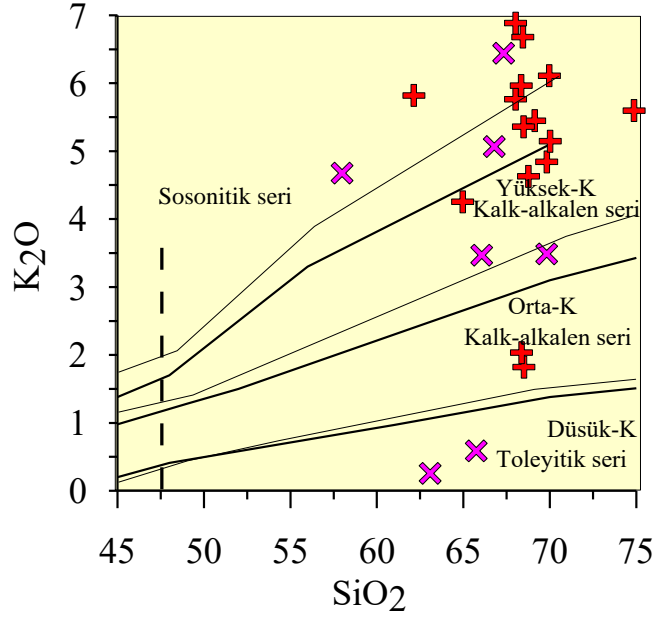


Şekil 5.2: Plütonların R1'e karşı R2 sınıflama diyagramı (De La Roche ve diğ., 1980) (R1 ve R2 parametreleri milikatyon cinsinden hesaplanmıştır). SALK: Sodyum-alkali yönsemesi ve CALK: Kalk-alkalen yönsemesi. (Simgeler şekil 1 ile aynıdır ve tüm şekillerde de aynı kullanılmıştır).



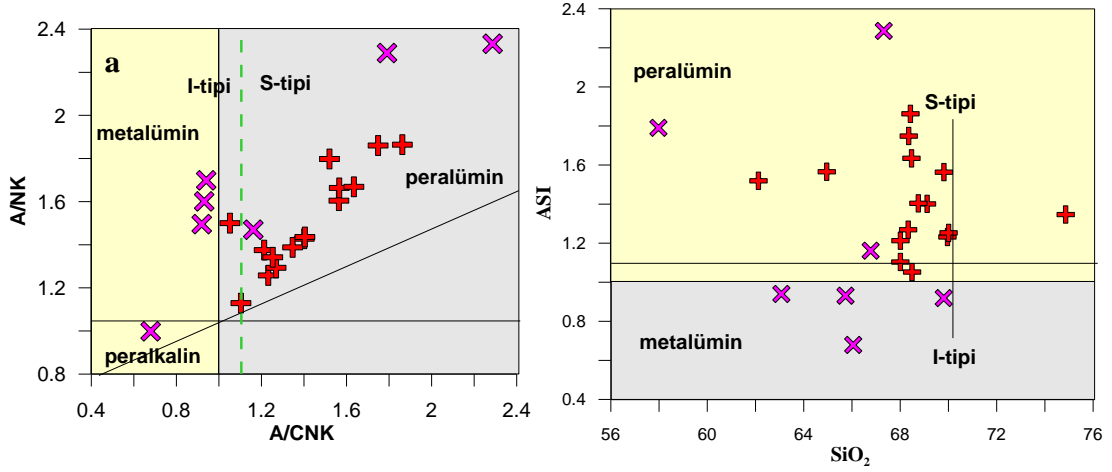
Şekil 5.3: Metagranitporfir ve metagranitik kayaların; (a) AFM diyagramı (toleyitik-kalkalkali eğrisi, Irvine ve Baragar, 1971'e göredir), (b) Ce/Yb karşı Ta/Yb diyagramı (Pearce, 1982).

İncelenen örnekler SiO_2 'ye karşı K_2O diyagramında (Le Maitre ve diğ., 2002), (Şekil 5.4) değerlendirildiğinde, örneklerin genellikle yüksek potasyumlu kalk-alkalen seri alanında olduğu ve şoşonitik seriye doğru bir eğilim sunduğu görülmektedir. Birkaç örnekte düşük potasyum değerinden dolayı başka alanda yer almasının nedeni yine alterasyonla ilişkili olabilir. Bu sonuç bölgedeki diğer eş yaşlı granitik sokulumlarda yapılan çalışmalarla da uyumludur.



Şekil 5.4: Metagranitporfir ve metagranitik kayaç örneklerinin SiO_2 'e karşılık K_2O diyagramı (Le Maitre ve diğ., 2002).

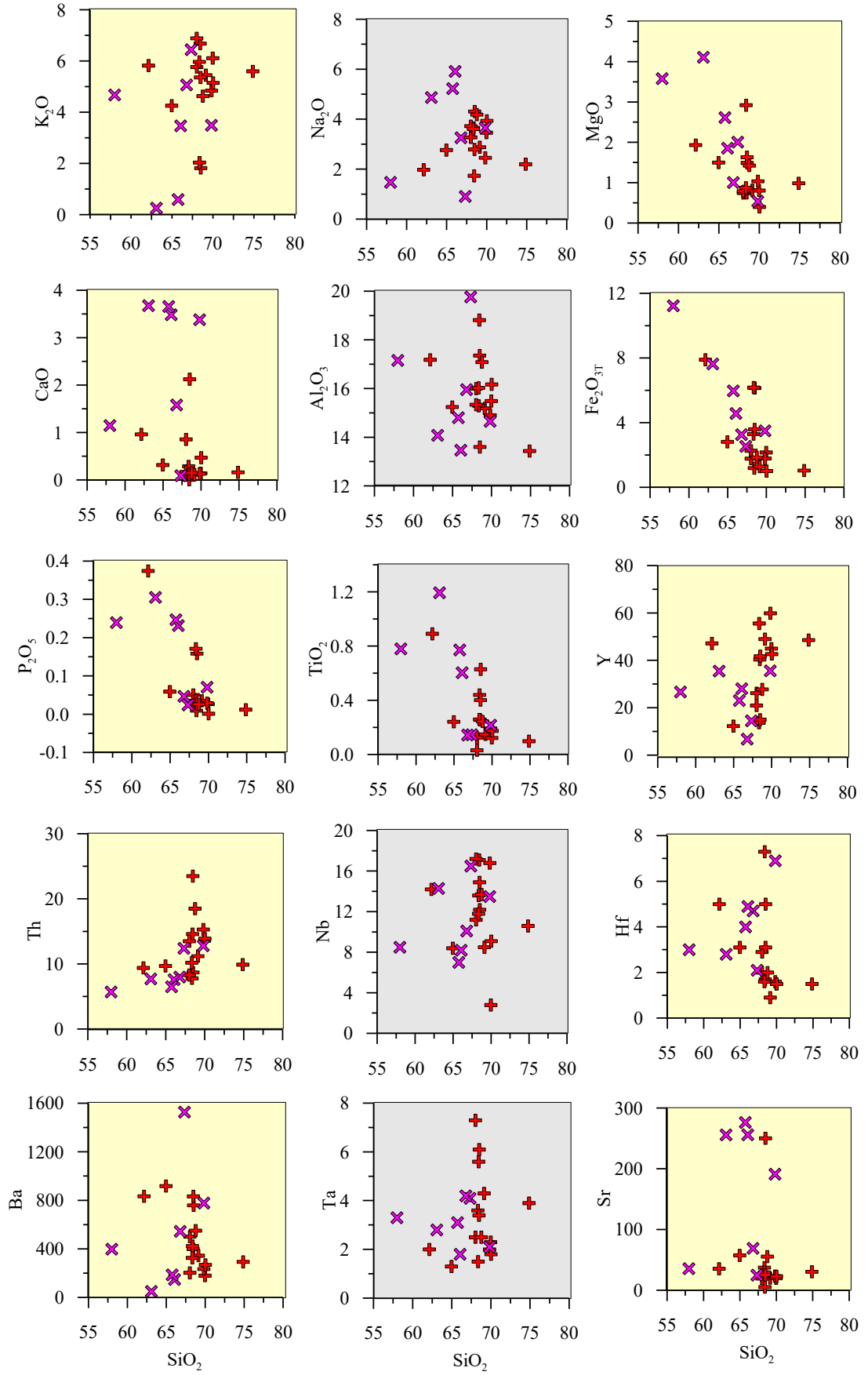
Metagranitporfir ve metagranitik kayaç örneklerinin $\text{A/NK} - \text{A/CNK}$ ve $\text{ASI} - \text{SiO}_2$ diyagramlarında (Şekil 5.5a, b), (Maniar ve Piccoli, 1989) tipi tespit edilmeye çalışılmıştır. Buna göre metagranitporfir S-tipi ve peralümin alanında yer alırken metagranit'e ait örneklerin bazıları I-tipi alanda yer almaktadır. Bunların farklı alanda yer alması alterasyona bağlı olarak ana elementlerde değişimle açıklanabilir.



Şekil 5.5: a) A/NK - A/CNK; b) ASI-SiO₂ jeokimyasal ayırtman diyagramları (Maniar ve Piccoli 1989). ASI=molar Al₂O₃/(Na₂O+K₂O+CaO).

Metagranitporfir ve metagranit kayaçlarını analizlerinin SiO₂ ve iz element gösterim diyagramlarında genel olarak pozitif ve negatif yönsmeler olduğu gibi düzensiz dağılımlar da mevcuttur (Şekil 5.6). SiO₂'ye karşı Na₂O, MgO, CaO, Al₂O₃, Fe₂O₃, P₂O₅, TiO₂ ve Ta değerlerinde negatif, Nb ve Hf değerlerinde ise hafif negatif ilişki görülmektedir. K₂O ve Th değerlerinde ise pozitif ilişki izlenmektedir (Şekil 5.6). Diyagramdaki diğer element değerlerinde ise düzensiz dağılımlar mevcuttur. Bu özellikler, bu kayaçların gelişiminde plajiyoklas, K-feldispat, amfibol, biyotit, Fe-Ti oksit ve apatit ayrımlaşmasının etkili olduğunu ifade etmektedir. SiO₂ temelinde majör oksit ve bazı iz elementlerdeki negatif ve/veya pozitif trendler magmadaki fraksiyonel kristallenmenin varlığını işaret etmektedir. SiO₂'ye karşı Na₂O, Al₂O₃, CaO değerlerindeki değişimler özellikle plajiyoklasların kristallenmesinde etkili olmuştur. MgO-SiO₂ arasında gözlenen ilişki mafik mineral evresinin özellikle hornblendin ayrımlaşmasına, SiO₂'ye karşı Fe₂O₃'ün değişim diyagramı ise Fe-Ti oksitlerin ve hornblendin kristalleşmesinde etkili olabileceklerini göstermektedir. Plajiyoklas mineralinin kristallenmesi, stronsiyum gibi bir uyumsuz elementin değişim göstermesiyle alakalı olabilir. Dolayısıyla, plütonik kayaçlar oluşumlarında plajiyoklas, hornblend ve biyotit fraksiyonlaşması önemlidir (Thirlwall ve diğ., 1994). Benzer şekilde P₂O₅ ve TiO₂ ve SiO₂ arasında gözlenen negatif trend, apatit ve Fe-Ti oksit (manyetit) kristallenmesini işaret etmektedir. Diyagramlar göz önüne alındığında her iki sokulum kayacında da fraksiyonlaşmanın söz konusu olduğu ve benzer şekilde geliştiği görülmektedir. İncelenen kayaç örneklerinin SiO₂'ye karşı çizilen ana oksit

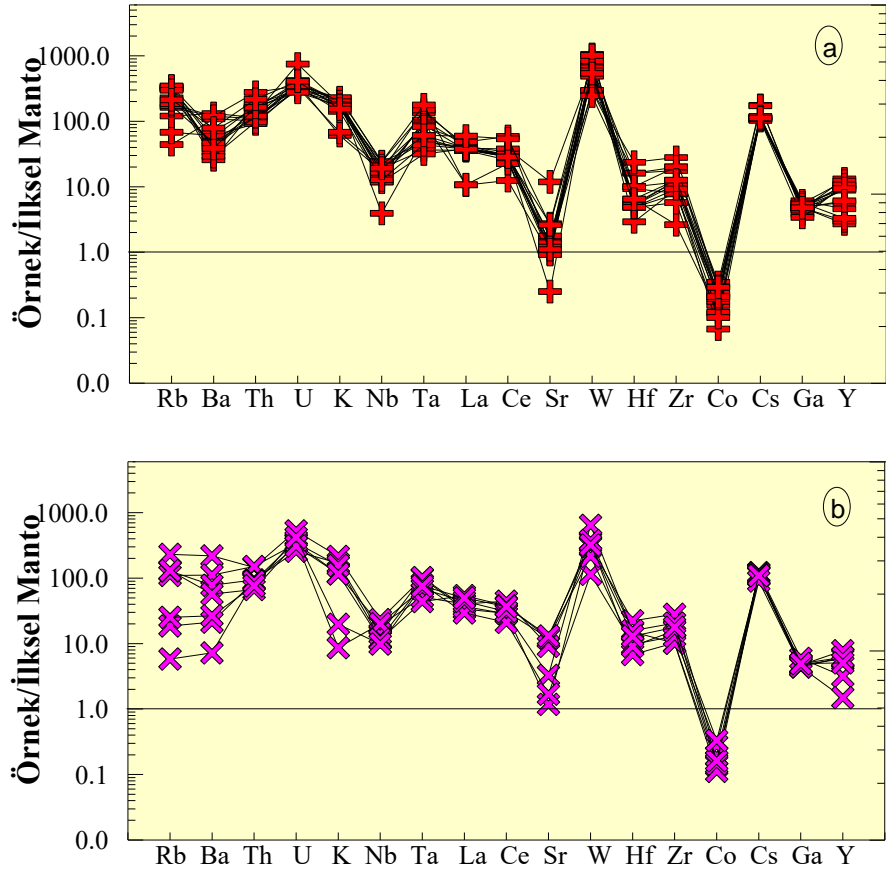
ve iz element diyagramlarında gözlenen düzgün değişimler, genel olarak plütonların kendine özgü ana mineral fazlarının kristallenmeleriyle ilişkilidir. Ana oksit ve iz element değişim diyagramlarında iyi pozitif ve negatif yönsemeler gözlenmektedir. Değişim diyagramlarında gözlenen pozitif ve negatif ilişki plütonlardaki ana mineral fazlarının ayrılaşması ile açıklanmaktadır. Metagranitporfir ve metagranit'e ait kayaçların iz element içeriklerinin ilksel manto'ya (Şekil 5.7a,b) göre normalize (Sun ve McDonough, 1989) edilerek oluşturulan dağılım diyagramlarıyla bu kayaçların ana magma özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır. İncelenen plütonların iz element dağılım diyagramlarına bakıldığında genel olarak birbirine benzerlik göstermektedir. Metagranitik kütlelerin genel olarak büyük iyon yarıçaplı litofil elementler (BİYE); Rb, K, Ba, U ve Th değerleri bakımından zenginleşme, bazı yüksek çekim alanlı element (YÇAE); Y, Nb, Co ve Sr içerikleri bakımından fakirleşme göstermekte ve genel olarak dağılımları birbirine benzerlik sunmaktadır (Şekil 5.7a,b). Özellikle W ve U'da aşırı artış görülmektedir. Öne çıkan bir Nb anomalisi, özellikle apatit mineralinin fraksiyonlaşmasını göstermektedir. Buna ek olarak, Th elemetinde gözlenen zenginleşmeler, kayaçların oluşumlarında kabuksal etkiyi işaret etmektedir. Bununla beraber Sr ve Co bakımından ise aşırı fakirleşme mevcuttur. İncelenen kayaçlara ait uyumsuz element dağılım diyagramlarının birbirine benzerlik göstermesi, bu kayaçların ana magmasının benzer kaynaklardan türediklerini ve daha sonra magmatik süreçlerden (ayrışma ve/veya magma karışımı ve/veya kabuk özümlemesi) etkilenerik geliştiklerini açıklamaktadır. Bölgede gözlenen metagranitporfir ve metagranit kayaçlarının, NTE içerikleri kondrite göre normalize edilmiştir. Buna göre, örneklerin NTE dağılımları birbirine paraleldir. Ayrıca, hafif nadir toprak elementleri bakımından bir zenginleşme, ancak ağır nadir toprak elementleri bakımından ise daha az bir zenginleşme dikkati çekmektedir (Şekil 5.8). Metagranitporfir'e ait örneklerde $(La/Lu)_N$ değerleri 9,90-16,06 arasında değişirken $(La/Sm)_N$ 2,92-3,25 ve $(Gd/Lu)_N$ 1,14-2,32 arasında değişmektedir. Aynı şekilde metagranit'e ait örneklerde de $(La/Lu)_N$ değerleri 12,29-25,45 arasında değişirken $(La/Sm)_N$ 2,79-5,43 ve $(Gd/Lu)_N$ 1,68-2,82 arasında değişmektedir (Tablo 5.2). İncelenen örneklerde Eu_N hafif negatif anomali (0,51-1,03) göstermektedir. Bu da plajiyoklasın kristallenmesi ile ilişkilidir (Thompson ve diğ., 1984; Thirlwall ve diğ., 1994).



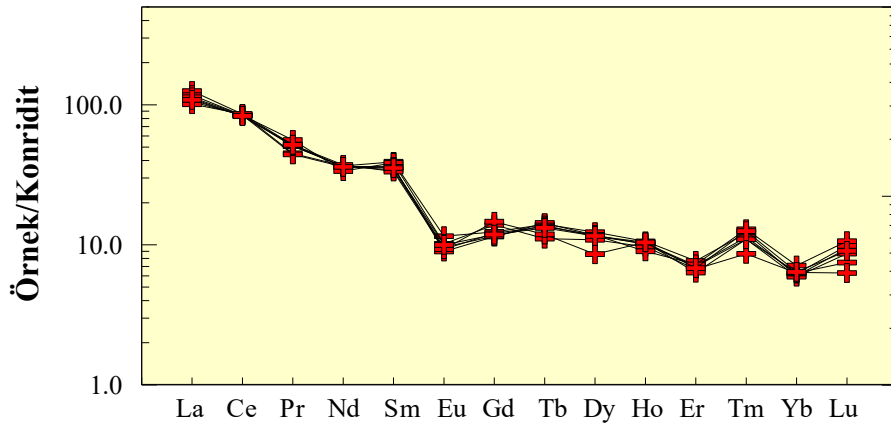
Şekil 5.6: Metagranitporfir ve metagranitik kayaların SiO₂ (%)'ye karşı ana oksit (%) değişim ve iz element (ppm) değişim diyagramları.

Tablo 5.2: Metagranitporfir ve metagranit kayaçlarına ait nadir toprak element (ppm) analiz değerleri

Örnek No	TGP-5005	TGP-5020	TGP-5044	TGP-5045	TGP-5054	TGP-5050	TGP-5094
La	29,71	27,83	26,22	26,82	24,93	23,98	25,73
Ce	52,39	51,37	50,73	51,33	51,33	52,38	50,83
Pr	4,28	4,21	4,83	5,33	4,82	4,93	4,92
Nd	17,11	16,87	16,93	15,73	17,01	17,38	16,84
Sm	6	5,53	5,24	5,9	5,51	5,11	5,42
Eu	0,67	0,52	0,56	0,59	0,54	0,54	0,58
Gd	2,54	2,35	2,37	2,85	2,48	3	2,43
Tb	0,52	0,53	0,51	0,41	0,5	0,44	0,49
Dy	3,13	2,98	2,92	2,76	2,99	2,18	2,94
Ho	0,6	0,57	0,58	0,55	0,51	0,59	0,59
Er	1,27	1,16	1,18	1,11	1,2	1,05	1,13
Tm	0,31	0,28	0,29	0,22	0,33	0,28	0,32
Yb	1,02	1,01	1,06	1,07	1,21	1,08	1,09
Lu	0,24	0,22	0,25	0,19	0,27	0,16	0,23
(La/Lu) _{CN}	13,27	13,56	11,24	15,13	9,90	16,06	11,99
La/Sm _{CN}	3,20	3,25	3,23	2,93	2,92	3,03	3,06
Eu	0,78	0,51	0,70	0,77	1,03	0,78	0,70



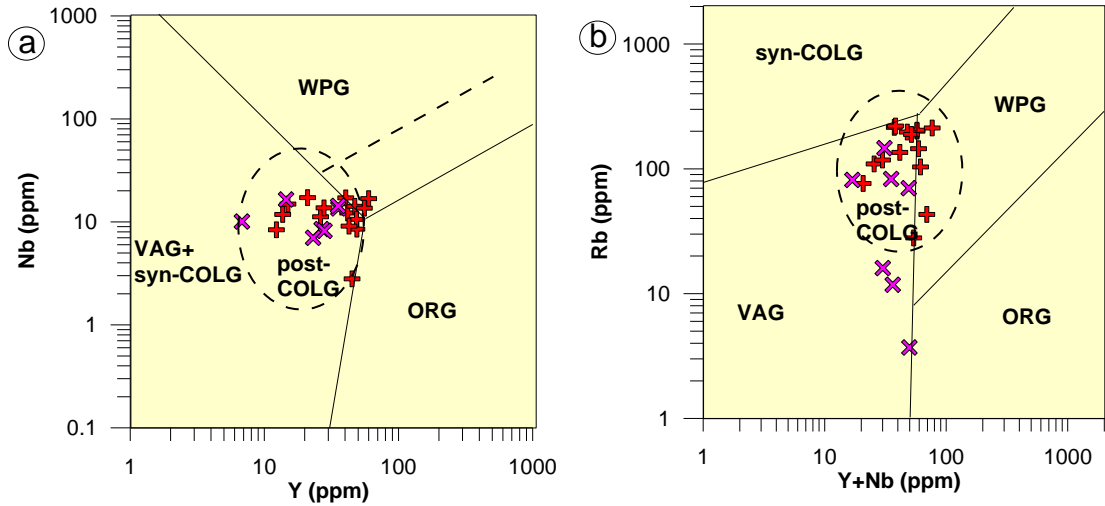
Şekil 5.7: Metagranitporfir; b) Metagranit kayaların ait örneklerin ilksel manto'ya göre normalize edilmiş element dağılım diyagramı (Normalize değerleri, Sun ve McDonough, 1989'dan alınmıştır).



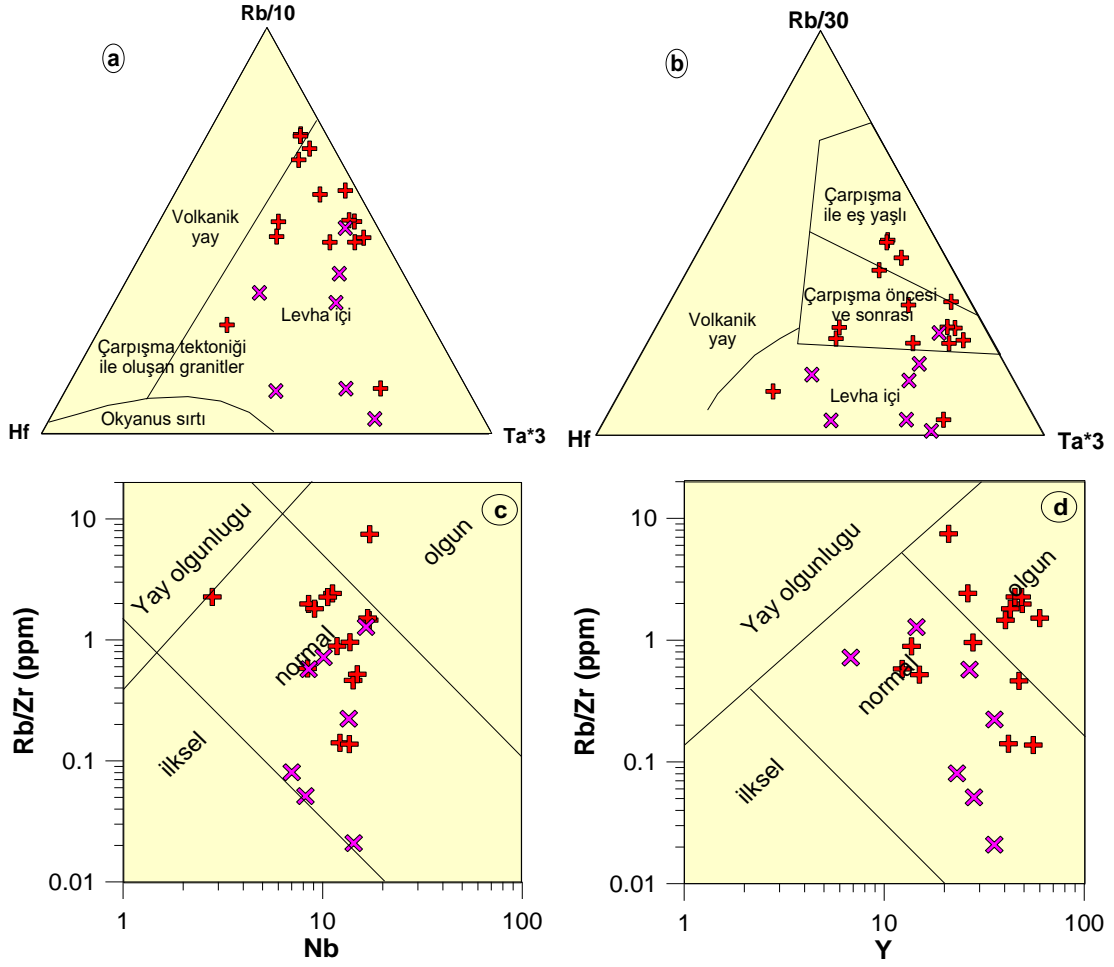
Şekil 5.8: Metagranitporfir kayaların kondrite göre normalize edilmiş Nadir toprak Element dağılım diyagramı (Normalize değerleri, Sun ve McDonough, 1989'dan alınmıştır).

Metagranitporfir ve metagraniti oluşturan kayalar Nb/Y ve Rb/(Y+Nb) diyagramlarında (Pearce ve diğ.,1984) , tüm örneklerin çarpışma sonrası volkanik yay granitleri alanına düştüğü görülmektedir (Şekil 5.9a, b). Bazı örneklerin ise levha-içi granitlerine doğru doğru geçiş yaptığı izlenmektedir.

Metagranitporfir kayalarına ait örnekler Rb/10-Hf-Ta*3 tektonik üçgen diyagramında (Harris ve diğ., 1986) genellikle levha içi alanda yer almaktadır. Aynı şekilde metagranit örnekleri de aynı alanda bulunmaktadır (Şekil 5.10a). Bununla birlikte metagranitporfir kayalarına ait örnekler Rb/30-Hf-Ta*3 (Harris ve diğ., 1986) üçgen diyagramında çarpışma ile eş yaşlı-çarpışma öncesi ve sonrası alanda yer almasına rağmen metagranit'e ait örnekler genelde levha içi alanda görülmektedir (Şekil 5.10b). Bu birkaç örneğin farklı alanda yer alması alterasyona bağlı olarak hareketli elementlerde meydana gelen değişiklikten kaynaklanabilir. Yay olgunluğu gözününde bulundurulduğunda Nb-Rb/Zr ile Y-Rb/Zr diyagramlarında birkaç örneğin normal-olgun yay alanında bulunmasına karşılık örneklerin büyük kısmının normal yay alanında yer aldığı görülmektedir (Şekil 5.10c, d).

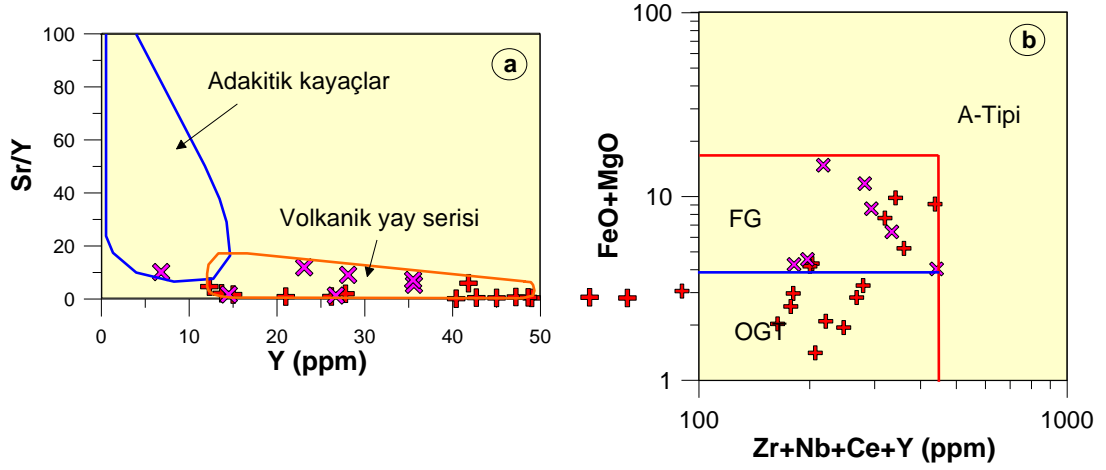


Şekil 5.9: Metagranitporfir ve metagranit'e ait kayaların; (a) Nb (ppm) karşı Y(ppm), (b) Rb (ppm) karşı (Y+Nb) (ppm) diyagramları (Pearce ve diğ., 1984). syn-COLG, çarpışma ile eş yaşlı granitler; VAG, volkanik yay granitleri; WPG, levha-içi granitleri; ORG, okyanus sırtı granitleri; post-COLG, çarpışma sonrası granitleri.



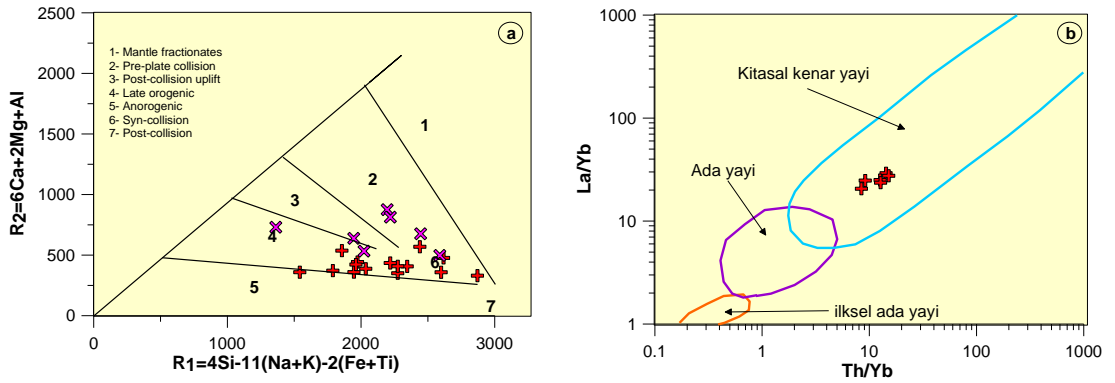
Şekil 5.10: Plütonları oluşturan kayaların tektonik ortam ayırım diyagramları; (a) Rb/10-Hf-Ta*3 (Harris ve diğ., 1986), (b) Rb/30-Hf-Ta*3 (c) Nb-Rb/Zr, (d) Y-Rb/Zr diyagramları (Harris ve diğ., 1986).

Sr/Y-Y diyagramında incelenen tüm örnekler volkanik yay serisi alanında yer almaktadır (Şekil 5. 11a). FeO/MgO karşı Zr+Nb+Ce+Y diyagramında ise (Şekil 11b) metagranitporfir örnekler normal granit alanında yer alırken metagranit'e ait örnekler ise fraksiyonel granit alanında yer almaktadır. Örneklerin değişik alanlarda yer alması aşırı alterasyondan kaynaklanabilir.



Şekil 5.11. Çalışılan Plütonların a) Sr/Y-Y diyagramı, b) (FeO/MgO)-(Zr+Nb+Ce+Y) diyagramındaki yeri (Whalen vd., 1987). Ada yayı değerleri Drummond ve Defant (1990)'dan alınmıştır.

Aynı şekilde, R1'e karşı R2 diyagramındaki (Batchelor ve Bowden, 1985) dağılım incelendiğinde metagranitporfir'e ait örneklerin geç orojenik, metagranit'e ait örneklerin ise çarpışma öncesi alanda oldukları görülmektedir (Şekil 5.12a). Plütonlara ait örnekler ayrıca Th/Yb-La/Yb diyagramına düşürüldüğünde örneklerin kıtasal kenar yayında buldukları gözlenmektedir (Şekil 5.12b). Bütün bu veriler ışında her iki plütonunda tektonik olarak volkanik yayla ilişkili olup kıta içinde oluştuğu söylenebilir.



Şekil 5.12. Metagranitporfir ve metagranit'e ait örneklerin a) R1-R2 diyagramındaki, b) Th/Yb'ye karşı La/Yb diyagramındaki dağılımları (Batchelor ve Bowden, 1985).

5.2 Felsik ve Bazik Metavolkaniklerin Jeokimyası

Bölgede Triyas örtü kayaçları olarak adlandırılan ve metagranitlerin üstüne gelen, yine düşük dereceli bölgesel metamorfizmaya uğramış metadasit ve metabazik karakterindeki volkanik kayaçlar çalışma alanının büyük bir kısmında yüzeyleme vermektedirler. Felsik ve bazik metavolkanik kayaçların jeokimyasını ortaya çıkarmak için metadasitlerden 26 adet, metabazaltlardan ise 12 adet tüm kayaç ana ve iz element analiz yaptırılmıştır. Yine metadasitlerden 6, metabazaltlardan ise 3 adet nadir toprak analizleri de yaptırılmıştır. İncelenen kayaçlara ait ana ve iz element analizleri Tablo 3'de nadir toprak element analizleri ise Tablo 5.4'de verilmiştir.

Metadasit' ait örneklerde SiO_2 %66-78, K_2O %1.76-6.89, Fe_2O_3 %0.51-8.44 ve Na_2O miktarı %1.31-4.67 arasında değişirken, metabazaltik kayaçlardaki ise bu değerler SiO_2 %50-58, K_2O %0.01-5.22, Fe_2O_3 %9.15-22.44 ve Na_2O miktarı da %0.05-3.60 arasında değişmektedir. K_2O değerleri metabazaltta düşük iken Fe_2O_3 değerleri ise metadasit'e göre bariz şekilde yüksektir. Analiz sonuç aralıkları her iki kayaçta da fazladır. Özellikle K_2O ve Na_2O değerlerindeki bu farklılıklar alterasyona bağlı gelişmiş olabilir. Çünkü Triyas yaşlı olan çalışma alanındaki kayaçlar hem yüzeysel alterasyon hem de bölgedeki magmatizmadan dolayı hidrotermal alterasyonun etkisinde kalmışlardır.

Tablo 5.3: Metadasit ve metabazalt kayaçlarına ait ana oksit (% ağırlık) ve iz element (ppm) analiz değerleri

	<i>Metadasit</i>										
	TGP-5009	TGP-5011	TGP-5013	TGP-5013-3	TGP-5014	TGP-5016	TGP-5040	TGP-5073	TGP-5074	TGP-5075	TGP-5076
SiO ₂	66,56	70,05	66,75	74,94	70,08	78,20	68,49	73,12	72,02	72,57	70,69
Al ₂ O ₃	14,26	15,96	15,56	13,27	16,48	13,21	13,60	14,55	14,66	14,79	13,65
Fe ₂ O ₃ (t)	6,74	1,94	4,95	2,49	2,66	0,51	6,15	2,91	2,77	2,53	4,88
MgO	2,35	1,70	1,25	0,76	1,97	0,85	1,49	2,41	0,68	1,90	2,04
CaO	1,50	1,38	2,19	0,90	1,25	0,18	2,12	1,08	0,18	1,22	2,93
Na ₂ O	2,40	2,75	2,34	3,00	1,41	3,25	4,31	1,62	3,74	2,42	1,84
K ₂ O	4,59	4,57	4,18	2,36	3,87	2,14	1,82	3,11	4,83	3,85	1,97
TiO ₂	0,38	0,17	0,52	0,39	0,15	0,13	0,63	0,13	0,22	0,11	0,25
P ₂ O ₅	0,06	0,03	0,12	0,05	0,04	0,00	0,16	0,05	0,04	0,03	0,07
MnO	0,21	0,05	0,09	0,07	0,04	0,01	0,14	0,05	0,09	0,03	0,04
LOI	0,87	1,35	1,95	1,64	1,47	1,45	0,96	0,85	0,68	0,49	1,56
Total	99,93	99,92	99,90	99,86	99,42	99,93	99,88	99,89	99,92	99,94	99,92
Ba	606,3	447,2	329,3	232,7	460,1	216,9	759,5	457,9	508,6	586,4	240,9
Co	39,1	16,9	22,9	25,4	39	14,5	38	9,7	27,1	18,8	22
Cs	15,7	3,6	3,5	3,4	3,5	4,9	5,5	3,5	3,6	3,6	3,6
Ga	18,4	16	17,6	11,1	15,4	7,4	17,6	15,5	23,7	17,3	17,7
Hf	2,2	1,6	1,8	3,2	4,9	3,4	5	5,7	2,1	4	2,1
Nb	10,7	10,3	11,8	6,7	12,9	6,6	12,2	10,9	10,4	12,6	9,6
Rb	80	77,2	41,1	49,9	86,3	32	28	62,3	89	95,6	35,4
Sr	61,6	85,9	213,6	67,7	81,1	8,8	250,3	76,4	26,1	79,3	168,6
Ta	2,1	1,8	3,2	3	3,2	3,5	6,1	1,8	3,7	6,7	2,3
Th	7,6	10,3	7,7	4,6	13,4	9	8,7	8,7	12,9	9,2	5,2
U	7,5	7,1	7	6,3	6	5,3	7,8	5,9	6,8	8,3	7,5
Zr	155,1	152,8	156,9	114,1	210,1	113,5	198,6	185,8	141,3	190,3	158,1
Y	32,1	31,2	40,2	20,4	61,4	15,2	41,8	37,1	30,1	40,7	32,5
La	21,1	18,8	35	17	47,5	6,7	26,6	19,8	22,7	13,2	28,2
Ce	26,1	49,1	50,9	24	118,2	18,7	67,3	55,2	36	52,6	50,2
W	58,2	113,7	105,7	115,3	304,3	183,7	131,9	113,7	242,8	131,6	42,5

Tablo 5.3 (devamı)

	<i>Metadasit</i>										
	TGP-5077	TGP-5078	TGP-5079	TGP-5080	TGP-5081	TGP-5083	TGP-5084	TGP-5085	TGP-5086	TGP-5087	TGP-5088
SiO ₂	71,47	72,24	74,98	72,69	69,40	71,91	74,46	66,44	73,27	72,35	67,35
Al ₂ O ₃	14,06	14,64	13,21	14,37	15,12	14,85	12,92	14,88	14,10	16,32	15,81
Fe ₂ O ₃ (t)	2,64	1,59	1,89	3,02	5,05	2,39	2,42	5,26	2,82	1,98	4,20
MgO	0,29	0,15	0,46	1,81	2,17	0,81	0,71	2,85	1,04	0,90	1,88
CaO	1,27	0,69	0,66	1,56	0,30	0,31	1,00	4,40	2,85	0,14	3,19
Na ₂ O	2,98	4,67	2,87	2,40	3,36	3,99	4,09	2,16	1,31	1,70	2,07
K ₂ O	4,34	5,06	5,58	3,66	3,57	3,36	2,54	2,47	2,82	4,45	3,34
TiO ₂	0,15	0,10	0,09	0,18	0,22	0,17	0,17	0,57	0,17	0,15	0,19
P ₂ O ₅	0,03	0,02	0,03	0,03	0,06	0,03	0,05	0,15	0,04	0,01	0,02
MnO	0,02	0,03	0,02	0,03	0,06	0,04	0,02	0,08	0,04	0,14	0,03
LOI	2,68	0,74	0,11	0,18	0,64	1,85	1,54	0,65	1,47	1,75	1,84
Total	99,93	99,94	99,91	99,93	99,94	99,70	99,92	99,92	99,93	99,90	99,93
Ba	545,8	371,8	1061	565,1	218	303,5	603,6	765,4	595,7	526,8	334
Co	17,3	23,2	9,7	26	11,6	16,4	22,4	27,2	13,3	23,8	29,8
Cs	3,5	3,4	3,6	3,6	3,1	3,4	3,5	3,9	3,6	3,5	3,4
Ga	13,8	17	15,4	17,4	15,5	15,6	14,7	16,9	22,5	14,3	18,1
Hf	1,7	3,7	3,7	6,6	1,7	3,3	2,5	3	3,4	3,2	4,2
Nb	6,6	21,4	16,1	11,9	13,4	10,1	11,5	9,1	13,6	11,9	10,8
Rb	71,1	194,3	187,4	78,4	38,3	44,7	58,3	79,6	91,2	62,6	66,6
Sr	49,9	50,5	106,5	155,3	52	30,7	64,8	294,6	219,9	29,3	151,3
Ta	1,8	2,6	1,8	1,9	2	1,6	2,3	5,3	4	1,7	2,1
Th	8,6	37,5	36,8	10,1	5,4	8,8	11,4	11,3	10,1	9,2	10,2
U	6,3	7	6,2	6,5	9,2	6,5	6,3	8,4	7,5	6,4	6,6
Zr	138,5	202,5	199,1	195	169,2	154,4	199,3	169,7	202,2	125,8	194,4
Y	29,1	32,5	27,8	41,8	33,3	36,6	37,1	24,4	41,4	28,5	46,5
La	18,6	55,5	93,7	41,9	28,9	22,3	26,8	16,6	26,1	22,1	32,7
Ce	49,2	105,3	124,4	65,4	44	44,6	54,2	46,1	57,4	34,2	61,2
W	226,4	281	173,6	121,4	111,8	89,8	240,9	113,9	202,6	65,9	81,7

Tablo 5.3 (devamı)

	<i>Metadasit</i>				<i>Metabazik</i>							
	TGP-5089	TGP-5091	TGP-5092	TGP-5097	TGP-5002	TGP-5004	TGP-5004-3	TGP-5007	TGP-5010	TGP-5015	TGP-5017-1	
SiO ₂	66,31	72,60	65,34	74,63	50,96	54,01	52,72	55,44	50,62	50,31	52,91	
Al ₂ O ₃	18,76	14,65	13,99	13,17	14,49	14,12	14,45	17,61	17,75	16,34	13,36	
Fe ₂ O ₃ (t)	4,45	3,32	8,44	4,16	22,44	9,86	18,72	9,15	13,23	12,17	12,67	
MgO	2,21	1,72	3,58	1,38	8,97	12,35	8,91	9,89	7,11	6,63	6,01	
CaO	0,14	0,28	1,23	0,10	0,15	5,56	0,98	3,43	4,60	7,18	8,30	
Na ₂ O	0,04	3,99	4,20	0,95	0,05	0,31	0,81	0,52	3,60	1,90	3,35	
K ₂ O	6,89	1,76	0,33	4,53	0,01	0,27	0,47	1,97	0,16	0,12	0,68	
TiO ₂	0,22	0,13	1,21	0,22	0,77	0,99	1,00	0,71	1,02	1,11	1,80	
P ₂ O ₅	0,05	0,04	0,24	0,03	0,12	0,10	0,16	0,03	0,09	0,12	0,47	
MnO	0,02	0,07	0,18	0,06	0,42	0,24	0,26	0,22	0,33	0,26	0,19	
LOI	0,83	1,33	1,15	0,66	1,33	1,97	1,37	0,94	1,34	3,72	0,12	
Total	99,92	99,90	99,88	99,88	99,69	99,78	99,85	99,91	99,85	99,86	99,87	
Ba	933	439,4	101,8	445,3	10	48,5	462,7	174,9	42,8	49,6	294,2	
Co	29,9	19	57,2	33,9	38,4	57,3	31	65,9	64,6	66,6	36	
Cs	3,7	22,1	3,3	3,6	3,4	3,1	3,6	7,3	7,9	3,5	3,6	
Ga	23,7	16,9	16,8	14,4	19,1	14,8	19,6	17,2	16,1	15,1	21,7	
Hf	5,5	4,8	2,5	2	6,9	4,4	3,5	3,1	3,1	2,9	3,4	
Nb	17,3	7,9	10,9	9,4	3,9	9,6	3,9	9,3	4,8	4	21,6	
Rb	130,9	26,5	4,8	89,6	0,5	3,3	10,4	35,9	1,6	0,5	10,6	
Sr	3,2	21,6	20,8	10,8	3,8	190,4	4	255,7	58,5	29,7	284,1	
Ta	3,1	2,4	2,4	3,2	7,9	5,4	3,1	3,4	3,2	2,7	3,6	
Th	13,1	9,8	3,5	3,4	2	0,6	1,6	3,2	1,6	1,4	1,5	
U	7,4	5,9	6,8	7,3	9,4	15,7	8,9	16,6	9,3	12,9	9,2	
Zr	234,8	306,7	111,1	162,3	73,7	95,8	128,2	111,7	46	59,3	148,5	
Y	43,2	59,7	43,3	33,9	16	20	33,8	21,4	16,9	15,8	27,8	
La	30,6	33,3	15,4	7,4	7,2	16,8	26,4	19,3	21	18,4	26,9	
Ce	61,8	60,5	28,7	32,4	10	21,7	28,2	10	10	10	54,2	
W	71	74,8	174,8	63,4	18	20	43,4	43,5	41,8	38,1	33,4	

Tablo 5.3 (devamı)

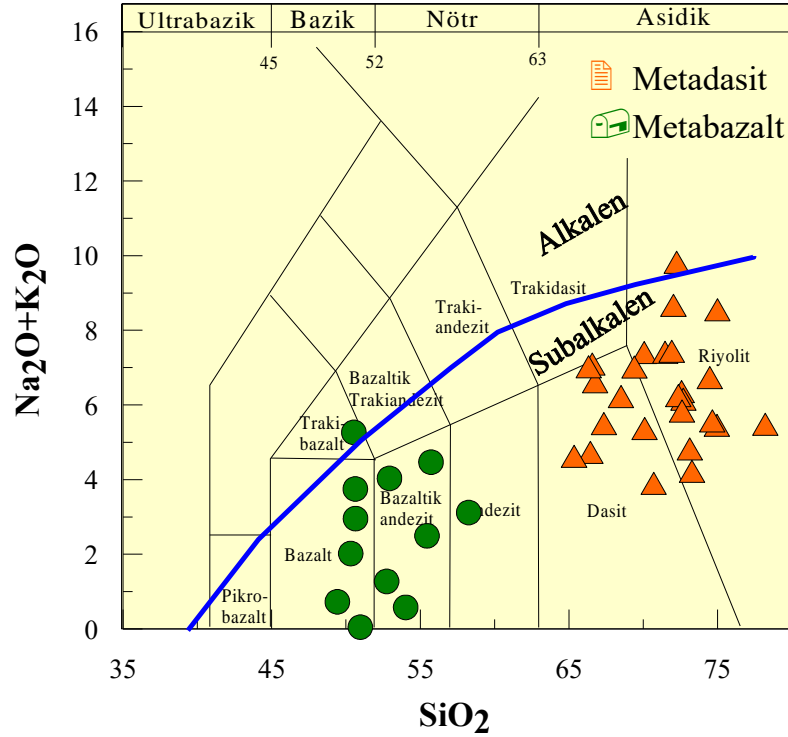
	<i>Metabazik</i>				
	TGP-5041	TGP-5056	TGP-5082	TGP-5090	TGP-5096
SiO ₂	50,63	50,52	49,41	55,71	58,25
Al ₂ O ₃	17,67	17,60	16,61	16,32	13,14
Fe ₂ O ₃ (t)	11,95	9,28	12,22	12,61	11,08
MgO	6,70	7,14	14,78	6,96	5,93
CaO	8,15	8,08	3,39	0,89	6,08
Na ₂ O	1,32	0,05	0,72	3,36	2,15
K ₂ O	1,64	5,22	0,01	1,12	0,97
TiO ₂	0,94	0,97	0,90	1,20	1,08
P ₂ O ₅	0,11	0,19	0,04	0,26	0,18
MnO	0,16	0,17	0,25	0,14	0,28
LOI	0,57	0,65	1,54	1,33	0,74
Total	99,84	99,86	99,87	99,90	99,88
Ba	353	830,6	44,8	184	113,8
Co	50,7	72,1	87,8	56,6	34
Cs	3,7	3,7	3,5	3,6	3,2
Ga	15,7	20,8	18,3	22,2	13,2
Hf	3,9	2,5	3,1	2,8	2,7
Nb	3,4	3,3	5	12	2,9
Rb	45	135,8	0,6	22,6	19,3
Sr	129,7	195,5	15,3	30,7	30,2
Ta	4,7	2,3	3,1	2,5	2,8
Th	0,8	1,8	0,9	6	0,9
U	8,9	8,7	7,2	8,5	6,5
Zr	75,6	91,4	22,6	205,5	78,8
Y	22,8	28,5	30,9	49,7	32,1
La	14,3	7,4	40	34,8	19,4
Ce	19	27,7	16,2	41	10
W	25,5	12,6	17,2	28,4	62,7

Tablo 5.4: Metavolkanik ve fillata ait kayaçların nadir toprak element (ppm) analiz değerleri.

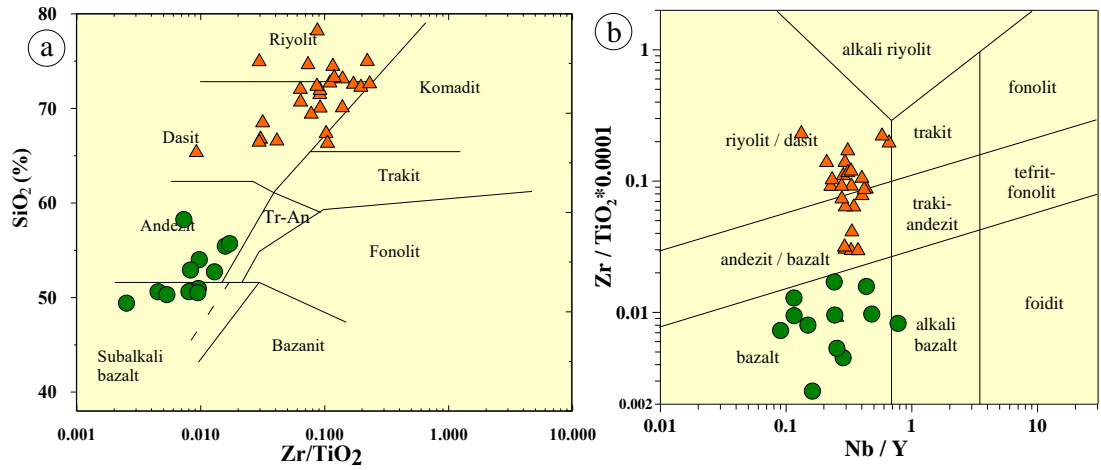
	<i>Metadasit</i>						<i>Metabazalt</i>			<i>Fillat</i>
	TGP-5013	TGP-5013-3	TGP-5016	TGP-5018	TGP-5075	TGP-5097	TGP-5041	TGP-5056	TGP-5090	TGP-5048
La	27,72	32,8	22,6	22,93	28,5	21,8	59,7	55,94	56,95	23,76
Ce	56,22	48	45,73	46,92	56,7	44,5	91,9	88,52	87,26	51,54
Pr	3,82	4,04	4,04	3,82	4,85	2,99	12,72	15,83	15,73	3,76
Nd	16,73	17,1	19,3	18,35	13,7	16,7	63,4	61,38	62,28	15,76
Sm	4,6	3,9	5,22	4,9	5	3,9	13,7	15,83	14,82	4,8
Eu	0,62	0,51	0,6	0,62	0,64	0,89	2,86	2,95	2,87	0,76
Gd	2,85	2,5	2,8	2,72	2,73	2,99	8,72	10,38	9,89	1,76
Tb	0,51	0,47	0,43	0,51	0,44	0,5	2,86	3,01	2,98	0,36
Dy	3,01	2,04	3,8	2,73	2,1	2,28	6,77	7,13	7,04	2,87
Ho	0,55	0,56	0,62	0,53	0,55	0,44	1,75	1,83	1,78	0,46
Er	1,12	1,13	1,72	0,98	1,07	1,05	3,64	3,89	3,76	1,06
Tm	0,28	0,16	0,27	0,25	0,15	0,29	0,52	0,61	0,55	0,14
Yb	1,05	1,09	1,15	0,98	1,09	1,11	3,42	0,51	3,48	1,05
Lu	0,21	0,15	0,16	0,2	0,12	0,18	0,59	0,62	0,6	0,11
(La/Lu) _{CN}	14,15	23,44	15,14	12,29	25,45	12,98	10,84	9,67	10,17	23,15
La/Sm _{CN}	3,89	5,43	2,79	3,02	3,68	3,61	2,81	2,28	2,48	3,20
Eu	0,84	0,72	0,79	0,79	0,83	0,71	0,91	0,82	0,76	0,75

Metadasitik kayaç örnekleri Middlemost (1994)'un TAS (Toplam alkali-silis) diyagramında (Şekil 5.13) riyolit ve dasit alanında yer almaktadır. Metabazaltlar ise genellikle bazalt ve bazaltik andezit alanına düşerken 1 örnek trakiandezit ve 1 örnekte andezit alanına düşmektedir. Yine aynı diyagramda örneklerin tümü subalkalen alanda bulunmaktadır. Analizler SiO₂- Zr/TiO₂ diyagramı üzerine düşürüldüğünde (Winchester ve Floyd, 1977), felsik metavolkanikler riyolit ve dasit alanında yer alırken mafik metavolkanikler ise andezit ve subalkali bazalt alanının da yer almaktadır (Şekil 5.14a). Ayrışma ve kontaminasyondan gibi etkilerin gözlenmediği ve bize daha net bilgi veren Zr/Ti-Nb/Y diyagramında (Winchester ve Floyd, 1977) ise felsik metavolkanikler genellikle riyolit/dasit, birkaç örnek ise andezit alanında yer alırken mafik metavolkanikler ise bazalt alanında bulunmaktadır (Şekil 5.14b). Tüm

adlandırma diyagramları değerlendirildiğinde kayaçların yaklaşık olarak aynı alanlarda yer aldığı görülmektedir. Oluşan küçük farklılıklar ise ayrışmaya ile ilişkili olabilir.

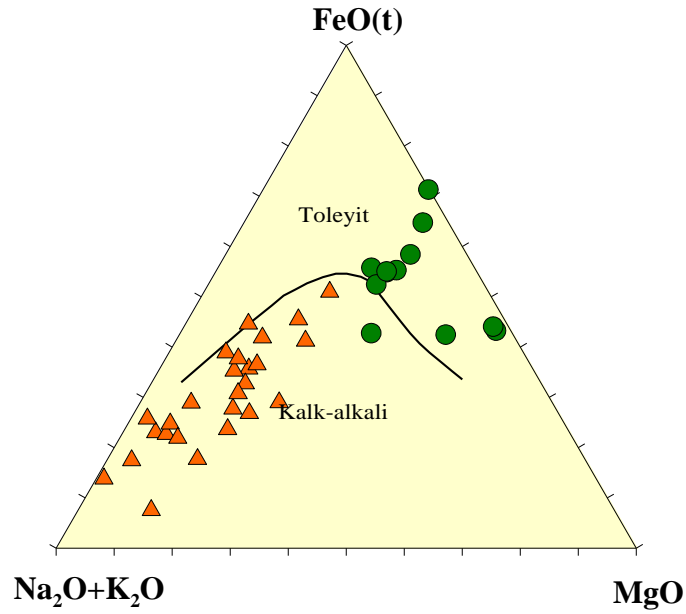


Şekil 5. 13. Metadazit ve Metabazalt'a ait volkanitlerinin SiO_2 'e karşı Na_2O+K_2O diyagramı (Middlemost,1994).



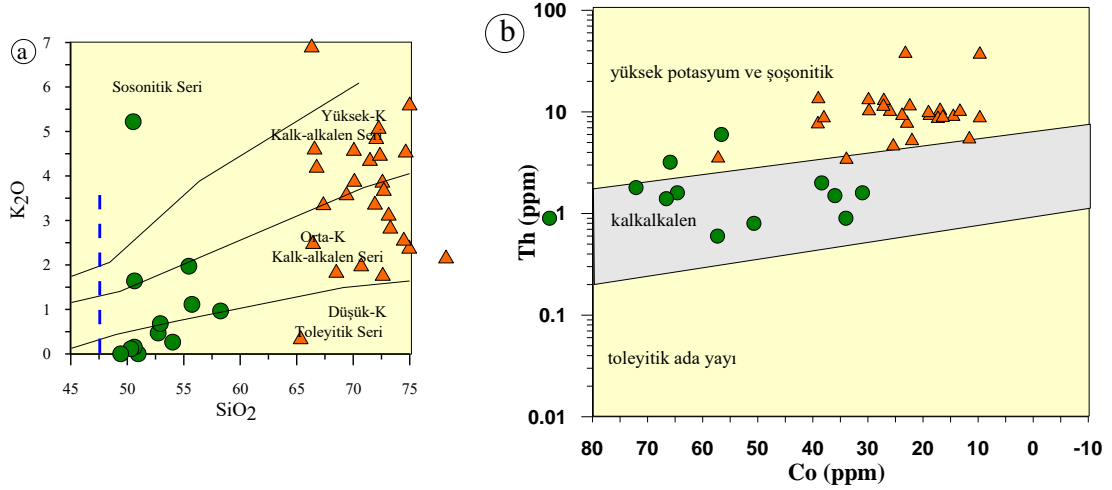
Şekil 5.14. Meta volkanitlerin a) SiO_2 - Zr/TiO_2 ve b) Nb/Y - Zr/TiO_2 adlandırma diyagramlarındaki yerleri.

AFM üçgen diyagramındaki (Irvine ve Baragar, 1971) yönsemeye göre felsik metavolkanikler kalk-alkali alanda yer alırken bazik metavolkanikler toleyitik alanda bulunmaktadır (Şekil 5.15). Tablo 3'e bakıldığında bu kayalarda FeO oranının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bundan dolayı örnekler AFM üçgeninin F köşesine doğru yönsemeye bulunurken, alkaliler açısından daha zengin olan metadasitler ise A köşesine doğru bir yönseme göstermektedirler.



Şekil 5.15: Meta volkanitlerinin AFM diyagramındaki yeri.

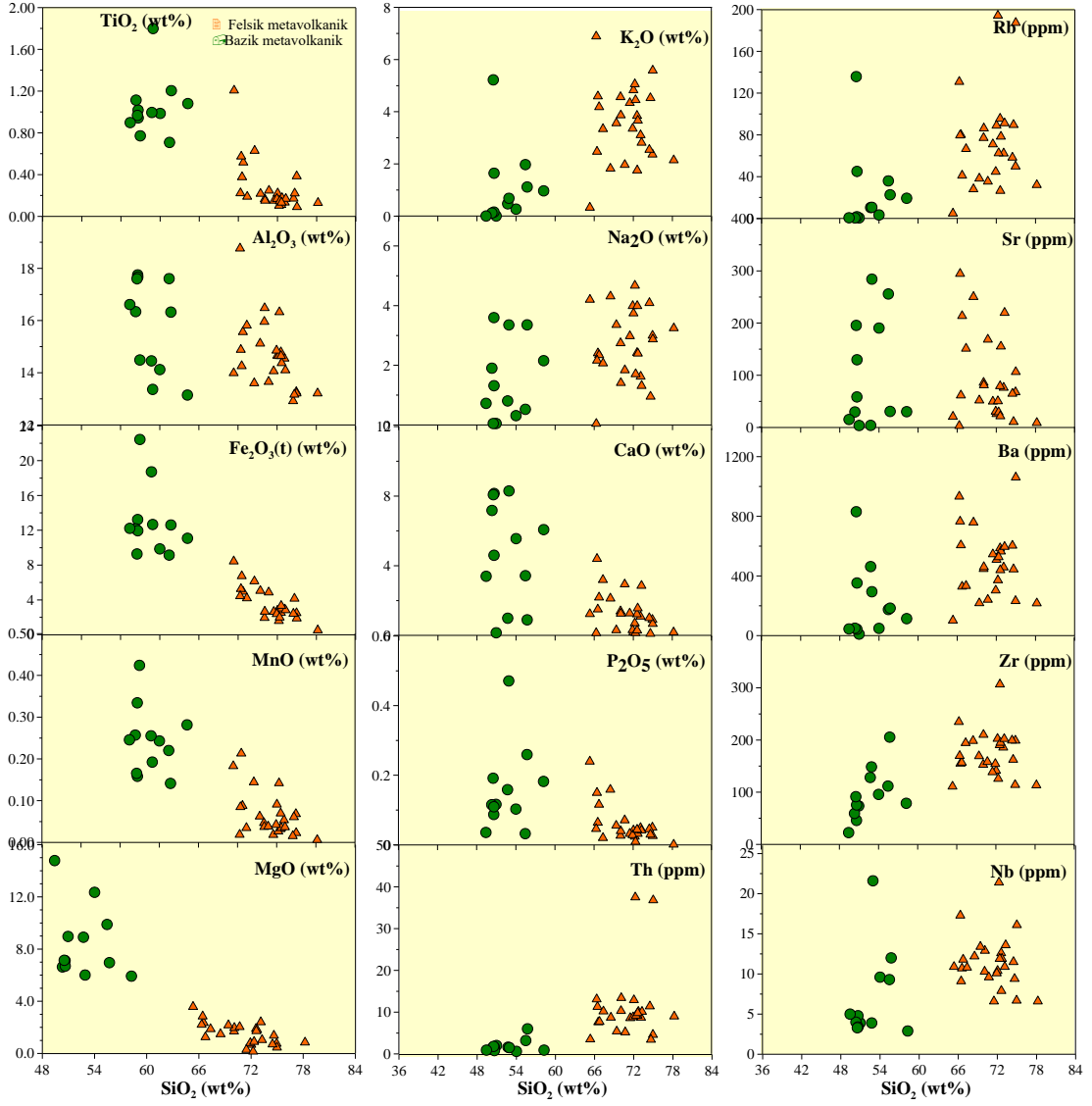
K₂O-SiO₂ diyagramında (Le Maitre ve diğ., 2002) örnekler çok dağınık bir dağılım sunmaktadır (Şekil 5.16a). Metadasitler düşük, orta ve yüksek-K serileri sunarken metabazikler daha çok düşük ve orta-K serileri sunmaktadır. Potasyum mobil element olduğundan dolayı ayrışma ve diğer jeolojik faktörlerde yer değiştirme olayları sıkça gözlenen bir olaydır. Bundan dolayı örnekler Co-Th diyagramında değerlendirilmiştir. Buna göre metadasitik örnekler yüksek potasyum ve şoşonitik, metabazik örnekler ise kalkalkalen özelliği göstermektedir (Şekil 5.16b).



Şekil 5.16: Metavolkaniklerin a) SiO_2 'e karşı $\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$ diyagramı, b) Co-Th diyagramı.

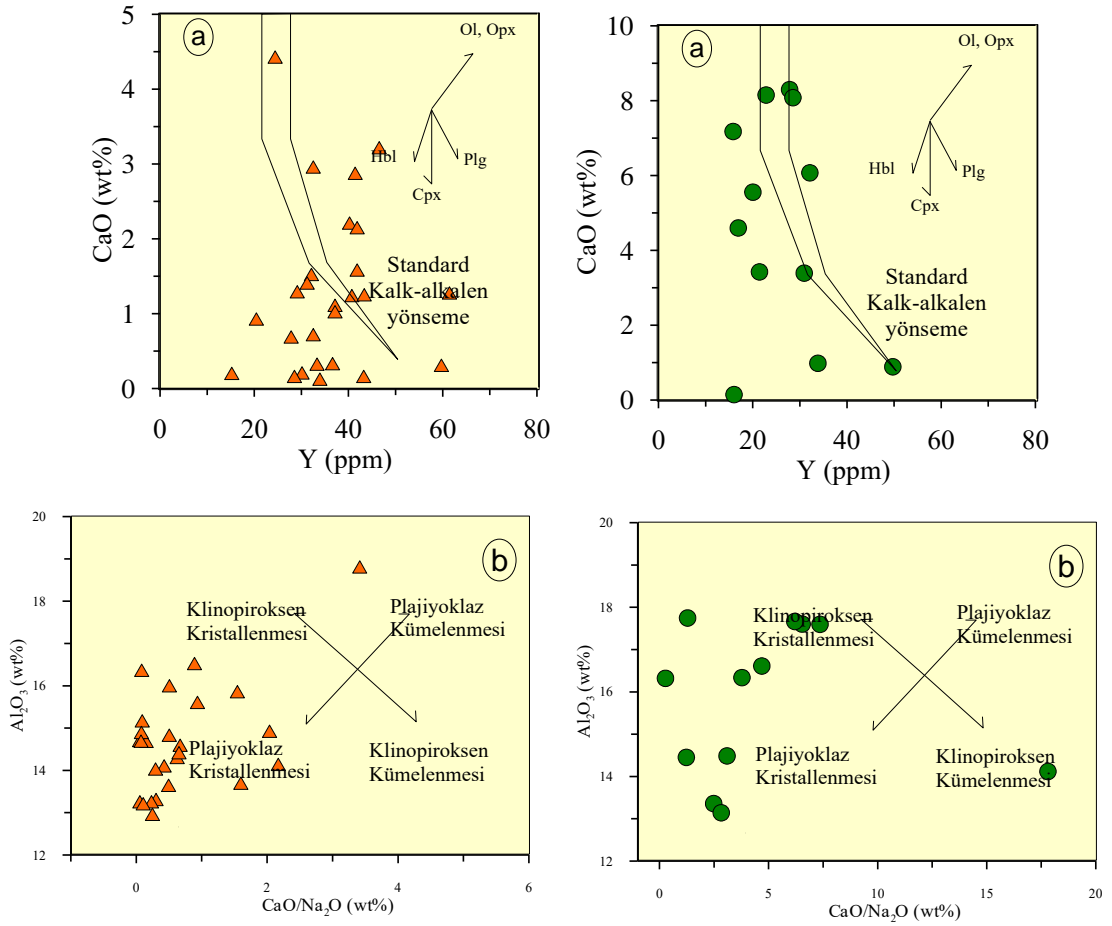
Metavolkanik kayaçların SiO_2 'ye karşı ana ve iz elementler arasında gözlenen artan veya azalan trendler magma odasında kristal fraksiyonlaşmasını göstermektedir. TiO_2 , Na_2O , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO , MnO , MgO , P_2O_5 , Nb, Zr, Rb'de negatif yönseme mevcutken, K_2O ve Th'da pozitif bir eğilim gözlenmektedir. Ba ve Sr gibi elementler ise düzensiz dağılım sunmaktadır (Şekil 5.17).

SiO_2 'ye karşı Na_2O , Al_2O_3 , CaO diyagramındaki değişimler özellikle plajiyoklasların kristallenmesinde etkili olmuştur. MgO - SiO_2 arasında gözlenen ilişki mafik mineral fazının özellikle hornblendin fraksiyonlaşmasına, SiO_2 - Fe_2O_3 'ün değişim diyagramı Fe-Ti oksitlerin ve hornblendin kristalleşmesinde etkili olabileceğini göstermektedir (Gill, 1981; Thirlwall vd., 1994).



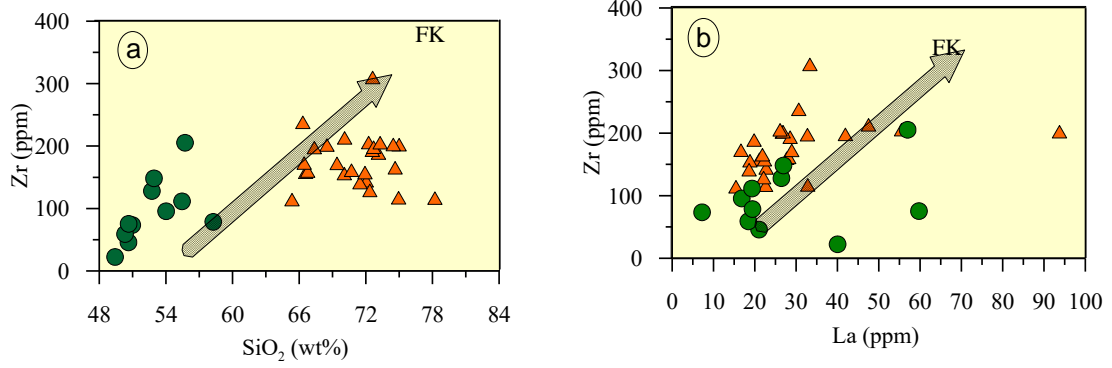
Şekil 5.17: Metavolkanitlerin SiO₂'ye (% ağırlık) karşılık ana element oksit (% ağırlık) ve bazı iz element (ppm) değişim diyagramları.

Çalışma alanındaki metabazikler kesin, metadasitler ise göreceli olarak standart kalk-alkalen eğilimine göre Y'ce tüketilmiş olup L tipi bir eğilim göstermektedir (Şekil 5.18a). Bu yönseme volkanitlerin gelişiminde piroksen ve/veya hornblend içeren bir ayrışmanı olduğunu işaret etmektedir. Metavolkanikler Al₂O₃-CaO/Na₂O diyagramında, klinopiroksen ve plajiyoklas kristallenmesini işaret eden alana düşmektedir (Şekil 5.18b). Her iki metavolkanik kayacda da mineraller, kümelenme değil kristallenmeyi işaret etmektedir.



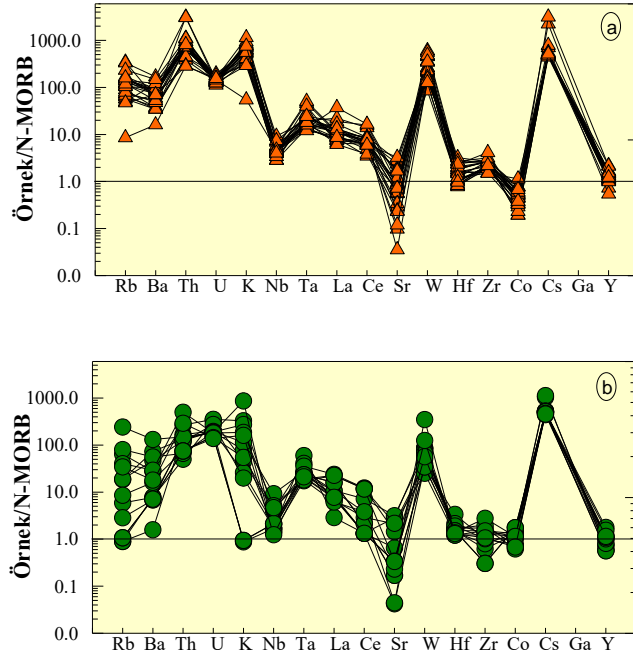
Şekil 5.18: a) Meta volkaniklerinin CaO'e (% ağırlık) karşı Y (ppm) diyagramı, b) Al₂O₃'e (% ağırlık) karşılık CaO/Na₂O (% ağırlık) değişim diyagramı.

Benzer olarak Zr-SiO₂ ve Zr-La diyagramlarında incelenen metavolkanikler eğimli bir yönseme göstermektedir. Bu, magmanın kristallenmesinin mineral fraksiyonlaşması nedeniyle oluştuğunu göstermektedir (Şekil 5.19a,b). Tüm bu değerlendirmeler, incelenen metavolkaniklerin fraksiyonel kristallenme sonucu geliştiğini ve bu esnada da piroksen, hornblende ve plajiyoklas minerallerinin ana rol oynadığını ortaya koymaktadır.



Şekil 5.19: a) Metavolkaniklerinin SiO₂'e (% ağırlık) karşı Zr (ppm) diyagramı, b) La'ya (ppm) karşı Zr (ppm) diyagramındaki yeri. FK: Fraksiyonel Kristallenme yönü.

Metavolkaniklere ait iz elementlerin dağılım diyagramları hazırlanmıştır. Metadasit ve metabaziklere ait iz element dağılım diyagramlarının trendleri birbirine paralel olmasına karşılık metabaziklerdeki özellikle hareketli elementlerin değişim aralığı daha fazladır. Metadasit ve metabazik örneklerinin jeokimyasal içerikleri, N-MORB-normalize edilmiştir. Buna göre, örnekler LIL elementleri bakımından zenginleşmiş, ancak HFS elementleri bakımından fakirleşmiştir (Şekil 5.20a,b).

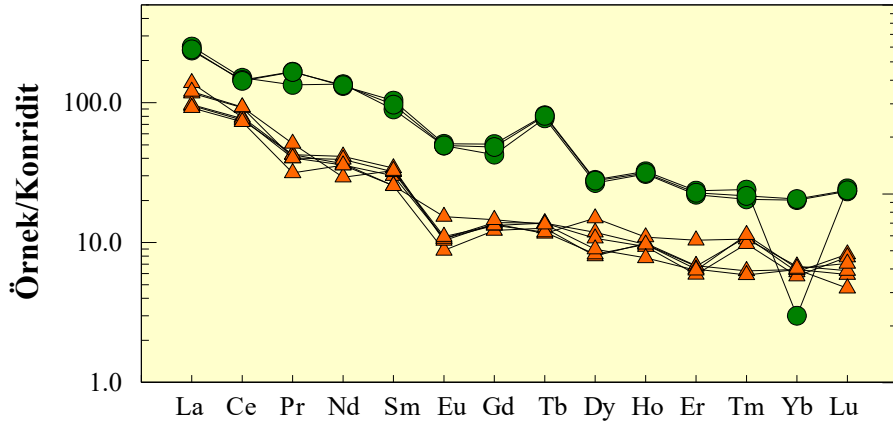


Şekil 5.20: a) Metadasitlere ait örneklerin, b) Metabazik kayalarına ait örneklerin N-tipi MORB'a (Sun ve McDonough, 1989) göre normalize edilmiş iz element dağılım diyagramı.

Her iki dağılımda da baskın Nb anomalisi apatit ve Fe-Ti oksit (manyetit) türü minerallerin fraksiyonlaşmasını göstermektedir.

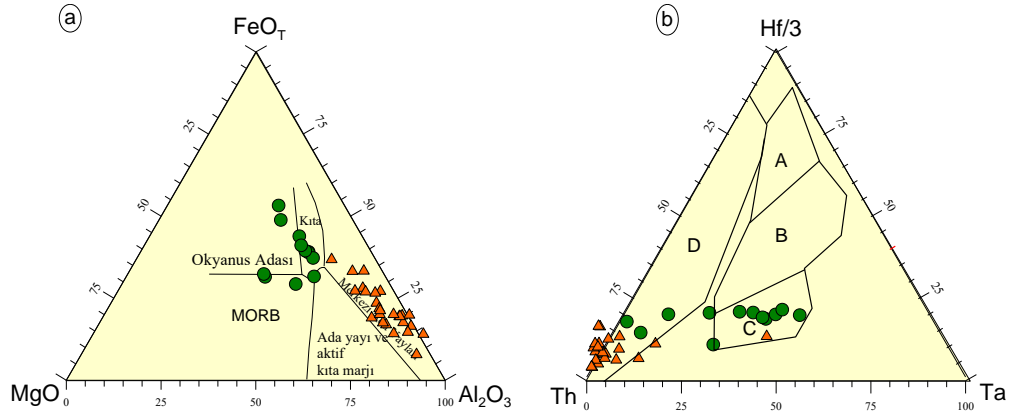
Ayrıca metabazik örneklerin nadir toprak element değerleri metadasitik örnekler göre daha yüksektir. Metadasitik örneklerde $(La/Lu)_N$ değerleri 12,29-25,45 ve $(La/Sm)_N$ değerleri 2,79-5,43 arasında değişirken metabaziklerde $(La/Lu)_N$ değerleri 9,67-10,84 ve $(La/Sm)_N$ değerleri 2,28-2,81 arasında değişmektedir. Ortalama $(La/Lu)_N=10-25$ değerleri ile orta derecede zenginleşmiş, kaşık şekilli bir dağılım sunmaktadır.

Metadasitlerde Eu_N : 0,71-0,84 ve metabaziklerde 0,76-0,91 arasında değişen Eu anomalisi, bu değerlere göre oldukça hafif bir anomalidir. Bu durum plajiyoklas ve K-feldspat fraksiyonlaşmasını ifade eder (White ve Patchett, 1984; Bradshaw ve Smith, 1994; Smith ve diğ., 1999; Elburg ve diğ., 2002). LFS elementleri, HFS elementlerine göre daha fazla zenginleşme göstermektedir. Aynı zamanda, 10-25 arasında değişen $(La/Lu)_N$ değerleri, kalk-alkalen bir volkanizmayı göstermektedir.



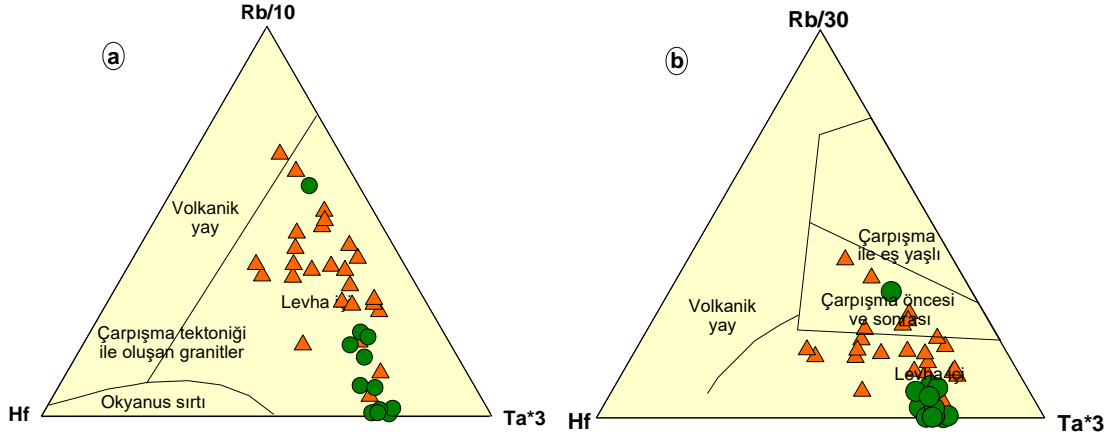
Şekil 5.21: Metavolkaniklerinin Kondrit'e göre (Sun ve McDonough, 1989) normalize edilmiş nadir toprak elementleri dağılım diyagramı.

Metavolkanikleri tektonik ortam açısından FeO-MgO-Al₂O₃ diyagramında (Pearce vd., 1977) metadasitik örneklerinin ada yayı, metabazik örneklerinin ise okyanus adası kısmına düşmektedir (Şekil 5.22a). Benzer şekilde Hf/3-Th-Ta diyagramında, metadasitler volkanik yay bazaltları, metabazikler genellikle plaka içi alkali bazaltları ve az oranda da volkanik yay bazaltları alanına düştüğü görülmektedir (Şekil 5.22b).



Şekil 5.22: a) Metavolkaniklerinin a) FeO-MgO-Al₂O₃ ve b) Hf/3-Th-Ta üçgen diyagramında gösterimi. A: N tipi MORB, B: E tipi MORB, C: Plaka içi alkalin bazaltları, D: Volkanik yay bazaltları.

Benzer şekilde, incelenen örnekler Rb/10-Hf-Ta*3 diyagramında (Şekil 5.23a) levha için alanda yer alırken Rb/30-Hf-Ta*3 diyagramında (Şekil 5.23b) örnekler genellikle levha içi alanda yer alırken bazı örnekler çarpışma öncesi ve sonrası alanda yer almaktadır. Bu da örneklerdeki ayrışma ili ilişkilidir.



Şekil 5. 23: a) Metavolkaniklerin Rb/10-Hf-Ta*3 (Harris ve diğ., 1986) ve b) Rb/30-Hf-Ta*3 tektonik ayırman diyagramındaki yeri.

5.3 Metamorfik Kayaçların Jeokimyası

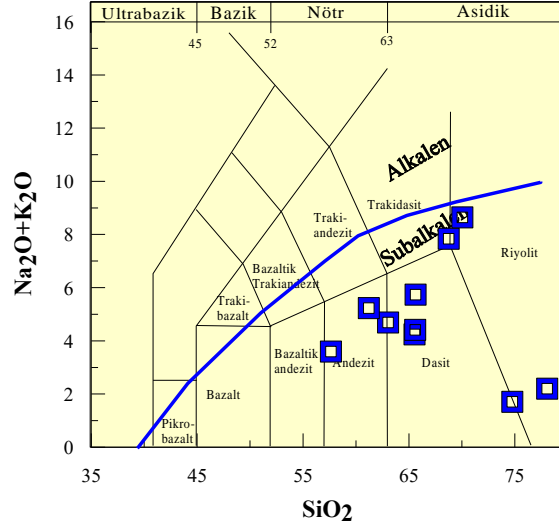
Çalışma alanının temelini oluşturan Triyas öncesi yaşta sahip olan metamorfik kayaçlar fillit ile kuvars-serizit-muskovitşist'ten oluşmaktadır. Metamorfik kayaçlardan toplam 10 adet tüm kayaç ana ve iz element analizi yaptırılmıştır. Sonuçlar Tablo 5.5'de verilmiştir. Örneklere ait SiO₂ %57-78, Al₂O₃ %11.1-17.09, K₂O %0.51-4.89, Fe₂O₃ %2.82-9.98 ve Na₂O miktarı %0.24-3.74 arasında değişmektedir. Değer aralıkları yüksek olup bunun nedeni kayaçlardaki ayrışma ile ilişkilendirilebilir.

Metamorfik kayaç örnekleri Middlemost (1994)'un TAS (Toplam alkali-silis) diyagramında (Şekil 5.24) genellikle riyolit ve dasit az oranda da andezit alanında olup tüm örnekler subalkalen karakterlidir. Örnekler SiO₂'ye karşı Zr/TiO₂ diyagramında genellikle dasit ve riyolit alanında bulunurken birkaç örnek andezit ve trakit alanında bulunmaktadır (Şekil 5.25a). Ayrışmanın etkilemediği iz elementler dikkate alınarak yapılan Zr/Ti-Nb/Y diyagramında, ise örnekler genellikle andezit/bazalt alanında yer alırken birkaç örnekte riyolit/dasit, alkali bazalt ve traki andezit alanında yer almaktadır (Şekil 5.25b).

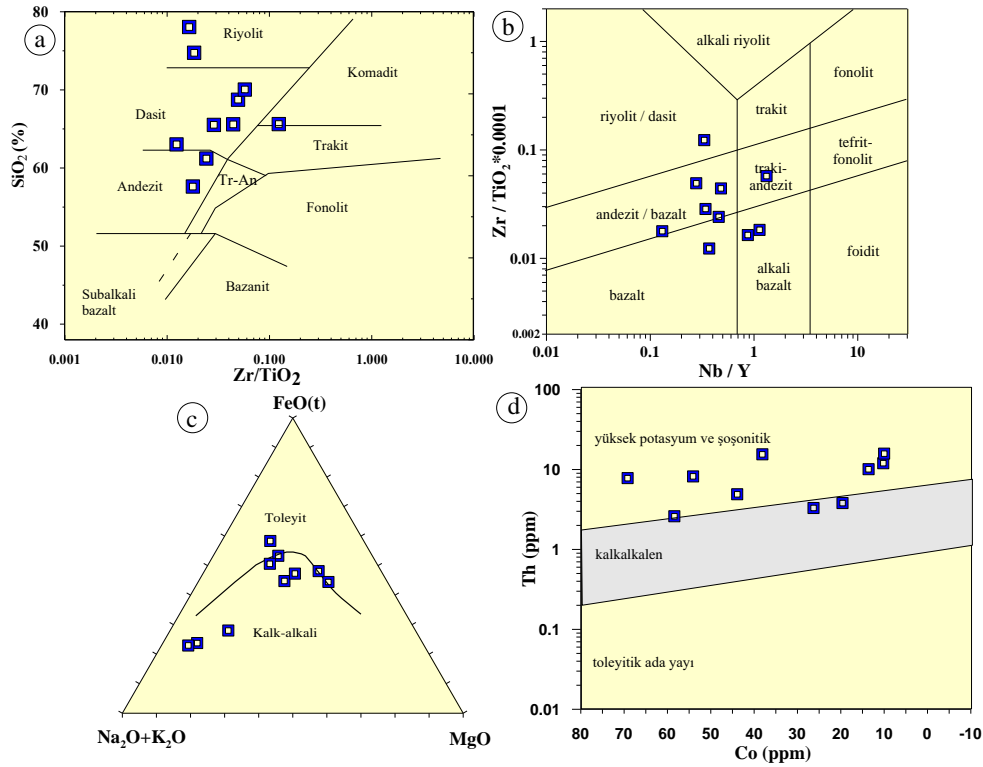
Tablo 5.5: Metamorfik kayalara ait ana oksit (% ağırlık) ve iz element (ppm) analiz değerleri

Örnek No	TGP-5013-1	TGP-5021	TGP-5025	TGP-5047	TGP-5048	TGP-5049	TGP-5058	TGP-5022-1	TGP-5057	TGP-5063
SiO ₂	68,74	65,52	65,59	63,02	74,75	78,04	70,04	57,63	65,62	61,20
Al ₂ O ₃	15,28	13,65	15,26	17,09	14,08	11,11	16,29	14,54	16,67	16,33
Fe ₂ O ₃ (t)	2,82	6,33	8,54	9,98	4,50	4,05	2,87	9,25	2,93	8,43
MgO	1,20	3,56	3,06	2,43	3,13	2,31	0,98	7,95	1,79	2,99
CaO	1,19	4,27	0,71	0,32	0,18	0,57	0,27	5,76	0,34	4,48
Na ₂ O	2,96	3,74	1,85	1,05	0,24	0,28	2,86	0,50	1,23	3,15
K ₂ O	4,89	0,51	2,57	3,65	1,47	1,92	5,78	3,10	4,51	2,08
TiO ₂	0,19	0,61	0,73	1,18	0,57	0,60	0,17	0,67	0,21	0,78
P ₂ O ₅	0,03	0,21	0,18	0,23	0,20	0,17	0,10	0,15	0,04	0,23
MnO	0,03	0,10	0,07	0,22	0,08	0,07	0,02	0,15	0,02	0,10
LOI	2,51	1,35	1,34	0,73	0,70	0,75	0,54	0,14	6,48	0,14
Total	99,84	99,86	99,90	99,89	99,91	99,88	99,92	99,84	99,84	99,93
Ba	365,60	136,60	766,20	270,60	176,20	232,70	934,50	704,70	648,50	229,80
Co	13,60	43,90	38,10	69,20	26,30	19,60	10,20	58,40	10,00	54,10
Cs	4,90	4,00	3,80	3,60	3,40	3,50	3,70	3,80	3,70	3,50
Ga	9,90	19,70	17,60	20,60	9,80	10,00	19,20	16,40	20,70	21,00
Hf	2,60	3,30	8,10	4,20	2,90	2,00	1,50	2,10	4,80	1,40
Nb	2,50	10,30	13,30	11,10	12,90	10,90	16,10	3,70	14,30	14,90
Rb	68,50	16,30	73,00	129,10	30,40	41,20	84,60	114,20	115,50	29,70
Sr	25,40	236,20	170,10	14,80	7,70	18,10	57,50	121,90	68,20	238,00
Ta	1,30	1,90	4,90	5,20	3,60	1,80	1,30	2,80	1,30	2,00
Th	10,10	4,90	15,50	7,80	3,30	3,80	12,00	2,60	15,80	8,20
U	5,70	7,10	8,30	8,10	9,80	7,20	6,50	9,60	14,00	8,20
Zr	95,30	174,80	322,10	145,60	104,60	98,30	94,70	120,00	259,10	188,90
Y	9,00	30,20	27,70	30,00	11,40	12,50	12,20	28,30	43,20	32,60
La	11,80	42,00	49,90	23,00	21,50	19,90	26,20	13,10	54,30	28,30
Ce	19,00	41,50	97,20	65,10	17,30	20,80	48,00	25,20	85,10	47,40
W	138,70	71,90	47,60	40,10	190,80	81,00	102,10	11,70	71,10	84,20

Kayaçlardaki ana elementlerin miktarlarının ayrışma kontaminasyon gibi etmenlerle değişebileceğini gözönünde bulundurursak iz elementlere göre yapılan diyagramın daha sağlıklı olduğu ve kayaçların çoğunun andezit/bazalt karakterli olduğu söylenebilir. Metamorfik kayaçlar AFM üçgen diyagramında (Irvine ve Baragar, 1971) kalk-alkali bölgede olup bir örnek toleyitik alandadır (Şekil 5.25c).

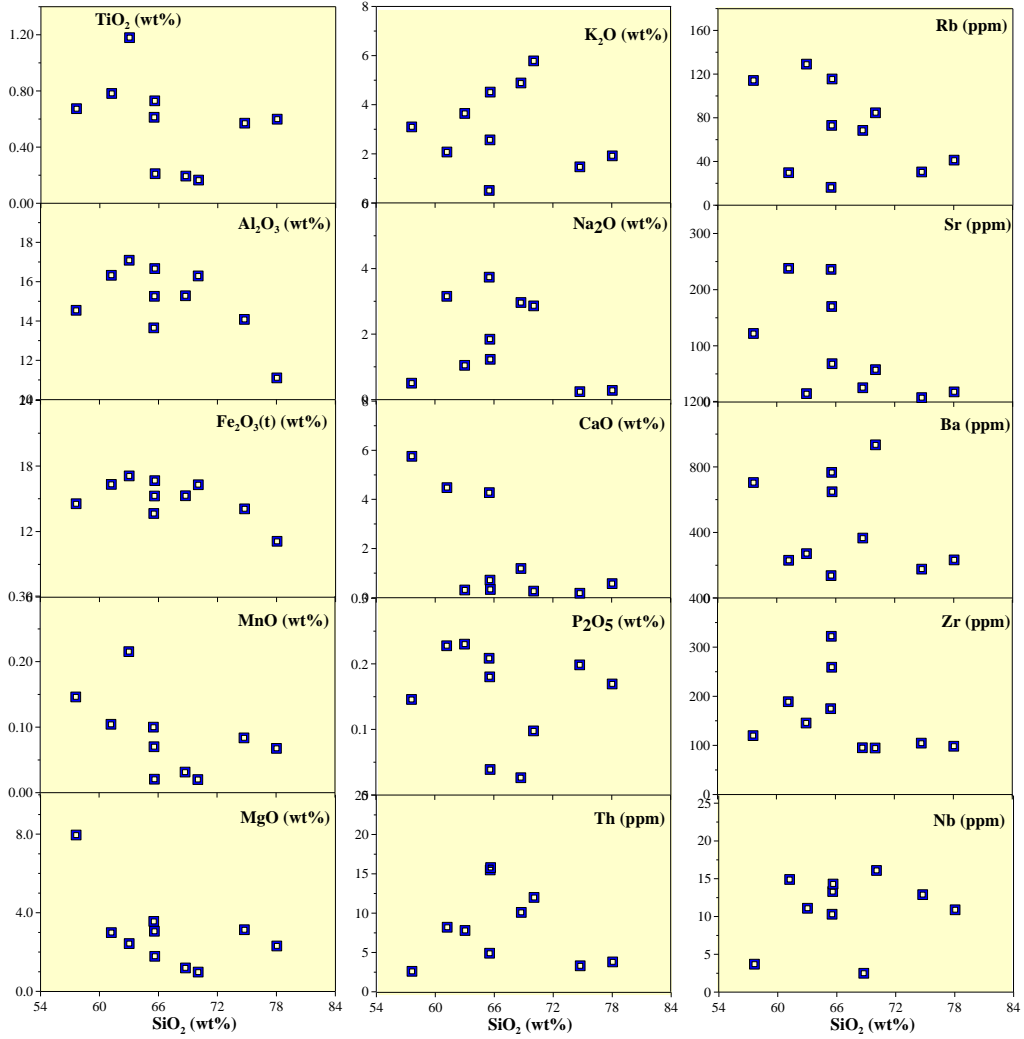


Şekil 5.24: Metamorfik kayaç örneklerinin (TAS) (Middlemost, 1994) diyagramında gösterimi.



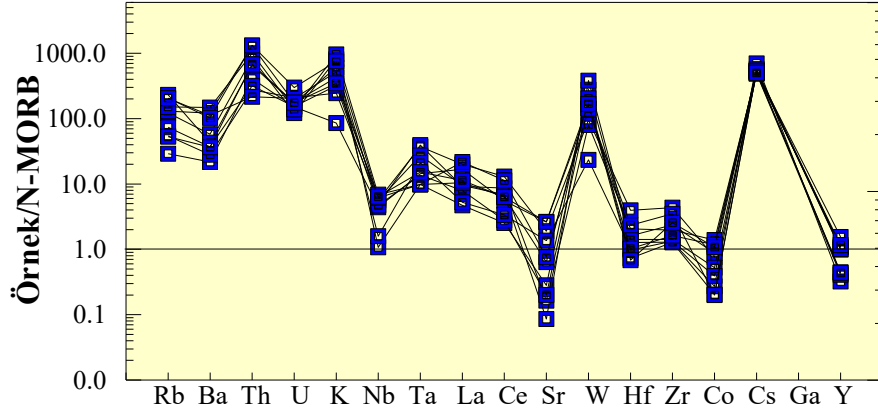
Şekil 5.25. Metamorfik kayaçlara ait; a) Zr/TiO_2 - SiO_2 , b) Nb/Y - Zr/TiO_2 , c) AFM üçgen diyagramı ve d) Co-Th diyagramları.

Metamorfik kayaçlarının ana ve iz elementlerinin artan SiO_2 'ye göre olan değişimleri incelendiğinde dağılımların genellikle negatif olduğu bazılarında ise dağılımın pozitif veya düzensiz olduğu görülmektedir (Şekil 26). TiO_2 , Al_2O_3 , Na_2O , Fe_2O_3 , CaO , MnO , MgO , P_2O_5 , Rb , Sr ve Th değerlerinde negatif yönseme mevcutken, K_2O değerinde de pozitif bir eğilim gözlenmektedir. Ba , Zr ve Nb gibi elementler ise düzensiz dağılım sunmaktadır (Şekil 5.26). Her ne kadar kayaçlar yaşlı olsa da ve ayrışmaya uğramış olsada bazı yönsemeler bazı minerallerin fraksiyonlaşmasına işaret etmektedir. Plajiyoklasların kristallenmesinde SiO_2 'ye karşı Na_2O , Al_2O_3 , CaO değişimler, hornblendin ayrımlaşmasına ise MgO ve SiO_2 arasındaki ilişki etkili olmuştur. Aynı şekilde SiO_2 'ye karşı Fe_2O_3 'ün değişim diyagramı ise Fe-Ti oksitlerin ve hornblendin kristalleşmesinde etkili olmuştur (Gill, 1981; Thirlwall ve diğ., 1994).



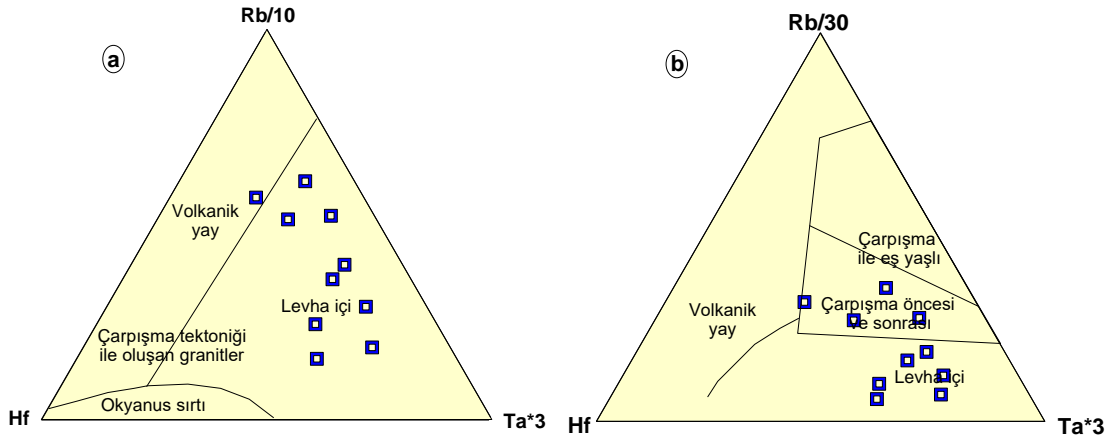
Şekil 5.26: Metamorfik kayaçlarda SiO_2 'ye (% ağırlık) karşılık ana element oksit (% ağırlık) ve bazı iz element (ppm) değişim diyagramları.

Metamorfiklere ait iz elementlerin değerlerinin N-MORB-normalize diyagramı incelendiğinde, bölgedeki diğer kayalarda gözlenildiği gibi LFS elementlerinde zenginleşme HFS elementlerince de fakirleşme gözlenmektedir (Şekil 5.27). Ayrıca Nb, Sr, Co ve Y anomalilerinin son derece düşük buna karşın W ve Cs anomalilerinin de yüksek olduğu görülmektedir. Genelde LFSE elementlerinin N-MORB'a göre ortalama 100 kat arttığı gözlenmiştir.



Şekil 5.27: Metamorfik kayaç örneklerin N-tipi MORB'a (Sun ve McDonough, 1989) göre normalize edilmiş iz element dağılım diyagramı.

Metamorfik kayaç örnekleri tektonik ayırman diyagramlarında değerlendirilmiştir. İncelenen örnekler Rb/10-Hf-Ta*3 diyagramında (Şekil 5.28a) levha için alanda yer alırken Rb/30-Hf-Ta*3 diyagramında (Şekil 5.28b) ise genellikle levha içi alanda yer alırken bazı örnekler çarpışma öncesi ve sonrası alanda yer aldığı görülmektedir. Örnekler genelde levha içi alanda yer almıştır.

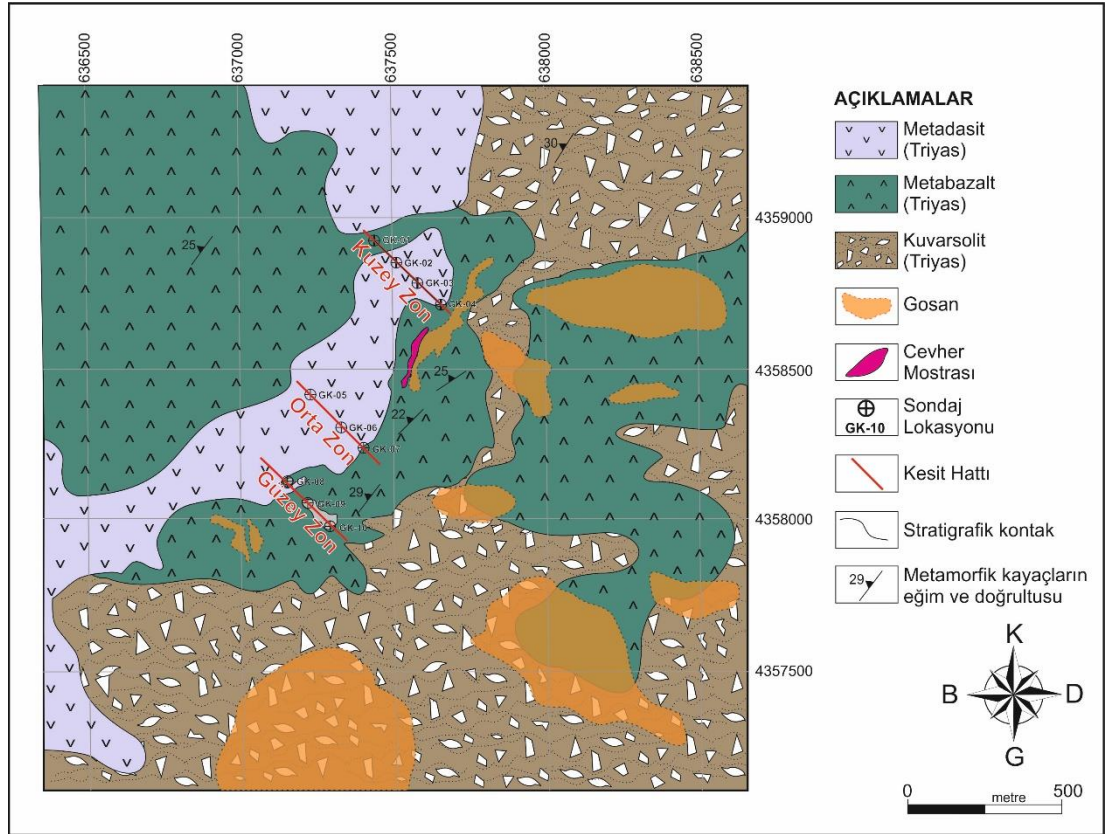


Şekil 5.28: Metamorfik kayaların Rb/10-Hf-Ta*3 (Harris ve diğ., 1986) ve b) Rb/30-Hf-Ta*3 tektonik ayırman diyagramındaki yerleri.

6. EKONOMİK JEOLJİ

6.1 Gediktepe Cevherleşmesinin Şekli

Gediktepe cevherleşmeleri Afyon Zonu içerisinde yer alan, tamamen metabazaltların ev sahipliği yaptığı masif sülfid tip polimetalik cevherleşmelerdir. Cevherleşme KD uzanımlı olup, yaklaşık 20-30°'lik bir açıyla KB'ya doğru yatmaktadır (Şekil 6.1).



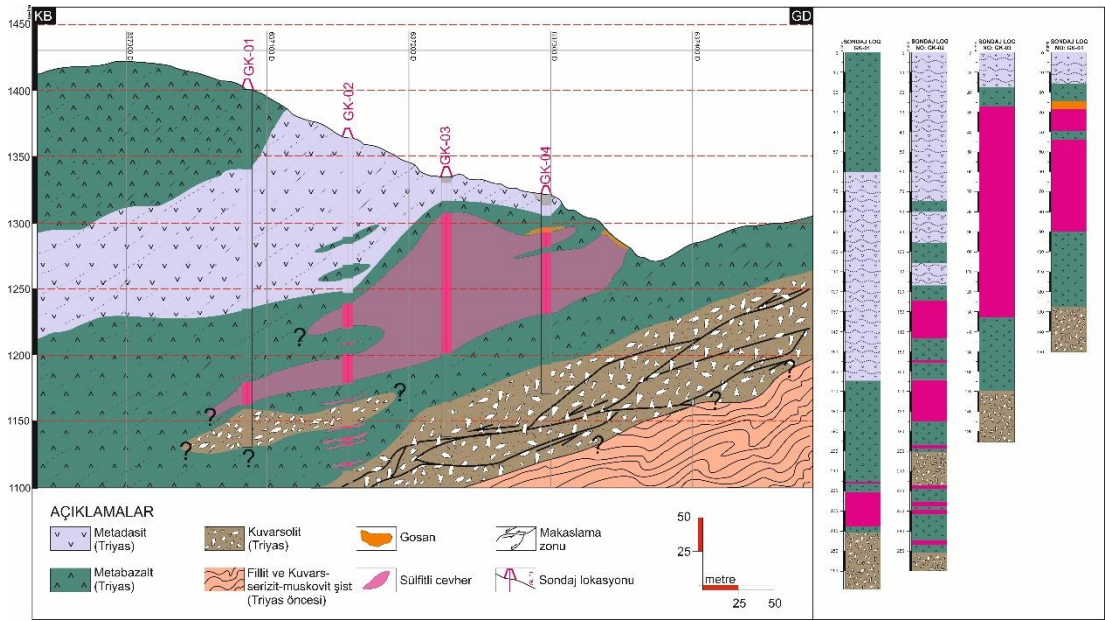
Şekil 6.1: Gediktepe ve civarının detay jeoloji haritası ve sondaj lokasyonlarının geçtiği kuzey, merkez ve güney zonu.

Gediktepede birkaç lokasyonda bazı bölgelerde masif cevher mostralarını görmek mümkünken, bazı bölgelerde metabazaltlar içerisinde saçınımlı şekilde cevherleşmelere rastlanmaktadır (Şekil 6.5b,c). Birincil cevherleşmeler haricinde, çalışma alanı doğu kesiminde gossan adı verilen demir şapkalar da gözlenmektedir.

Cevherleşmenin jeolojik yapısının ortaya konması açısından 10 adet sondaj lokasyonu seçilmiştir. Seçilen sondaj kuyuları cevherleşmenin uzanımına dik olacak **kuzey zon**, **merkez zon** ve **güney zon** olmak üzere 3 ayrı hattan geçecek şekilde düzenlenmiştir.

6.1.1 Gediktepe Kuzey Zonu

Kuzey zonunda toplam 4 adet sondaj lokasyonu belirlenmiştir (GK-01, GK-02, GK-03, GK-04). Cevher KD uzanımlı olup, yaklaşık olarak 20-30 arasında değişen açılarla KB'ya doğru dalmaktadır (Şekil 6.2). Metabazaltlar çoğu zaman proje sahasının KB kesiminde en üstte gözlenen metadasitler içerisinde merccekler şeklinde yer almaktadır. Metadasitler hafif yönlümlüdür ve hamur matriksi içerisinde feldspat, kuvars daha az oranda serizit minerallerinden yapılıdır (Şekil 6.5a,b). Bu zonda, metadasitler ve içerisinde bulunan metabazaltlar, tabanında gözlenen kuvarsolitlerle keskin bir şekilde makaslamayla ayrılmaktadır. Proje sahasında cevherleşme bütünüyle hafif derecede metamorfizmaya uğramış olan mafik görünümüne bazaltların içerisinde yer almaktadır (Şekil 6.8c,d,e,f). Cevherleşme tabanında köşeli kuvars tanelerinden oluşan muhtemelen makaslamaya uğramış bir zon içerisinde bulunan kuvarsolitler bulunmaktadır (Şekil 6.5g,h).



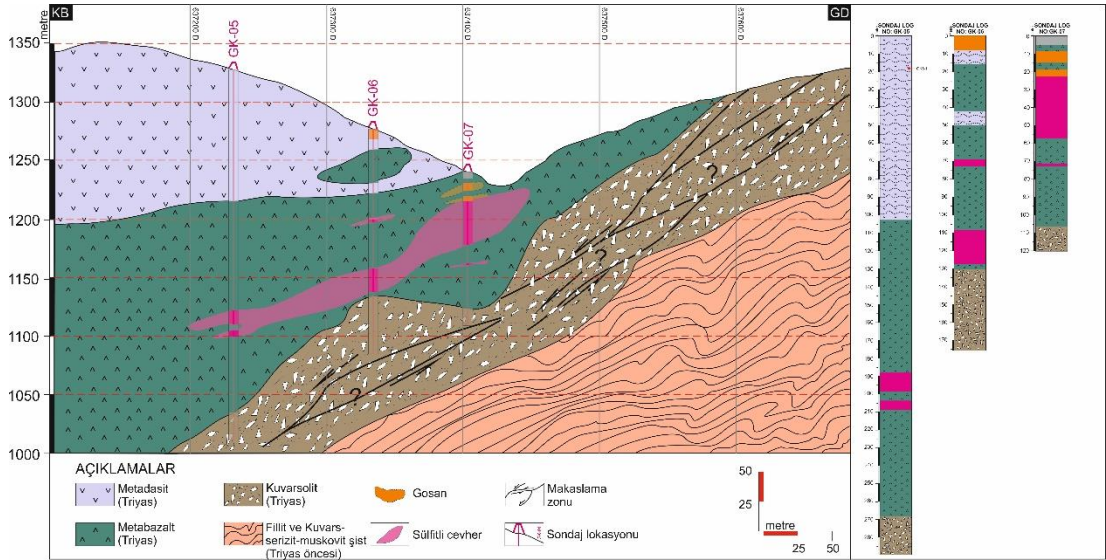
Şekil 6.2: Gediktepe kuzey zonunda GK-01 ile GK-04 arasındaki jeoloji enine kesit ve ilişkili sondaj logları.

Bölgede yapılan sondajlar, kuvarsolitlerin gözlenmesi ile kesilmektedir. Sondajlar bu birimin görülmesiyle birlikte kesildiği için daha tabanda muhtemel gözlenebilecek olan fillit şistler kesite eklenmiştir. Makaslama muhtemelen fillit şistler ve daha üstte gözlenen metavolkanikler arasında gelişmiş olmalıdır. Cevherleşmelerin yüzeye yakın kesimlerinde bölgede çoğu zaman gossan adı verilen demir şapkalar izlenmektedir (Şekil 6.2).

6.1.2 Gediktepe Merkez Zonu

Bu zonda 3 adet sondaj loglanmış ve kesite aktarılmıştır. Tabanda muhtemel fillit ve kuvars-serizit-muskovit şistler, daha üzerinde makaslama uğramış kuvarsolitler gözlenmektedir. Kuvarsolitler üzerinde mercerler şeklinde masif cevherleşme içeren mafik görünümlü metabazaltlar gözlenmektedir (Şekil 6.3). Cevherleşmelerin yüzeye yakın kesimlerinde Hacıömerderesi'nin geçtiği vadi boyunca gossan yüzeylenmektedir. Daha üste doğru metadasitler mostra vermektedir. Metadasitler içerisinde yine mercer şeklinde metabazaltlar dikkati çekmektedir. Cevherleşmelere ev sahipliği yapan metabazaltlar ile tabandaki kuvarsolitler arasında keskin bir kontak gözlenmektedir.

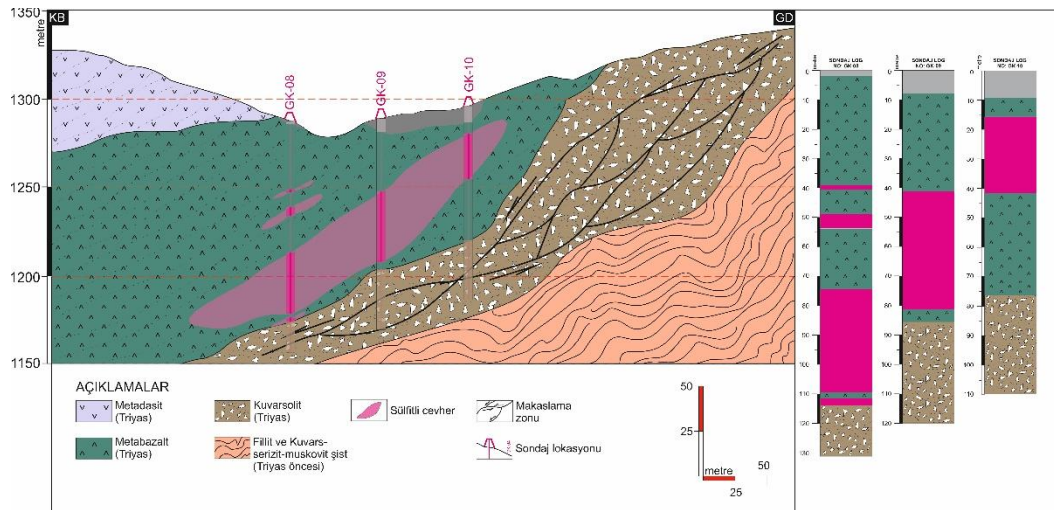
Gediktepe merkez zonunda gerçekleştirilen 3 adet sondajdan da görüleceği gibi KB kesimde en üst kesimde gözlenen metadasitler dikkat çekmektedir. Birim GK-05 nolu sondajda yaklaşık 105 metrelik bir kalınlık sunmaktadır. Sahanın doğusuna doğru metabazaltlara geçildiği için, metadasit birim kalınlığı düşmektedir. Dolayısıyla, cevherleşmelere ev sahipliği yapan metabazaltlar da KB'ya doğru bir dalım göstermektedir. Metadasit biriminin altında gözlenen metabazaltlar, cevherleşmeye ev sahipliği yapmaktadır. Cevherleşmeler metabazalt içerisinde mercerler gözlenmektedir. GK-06'da gözlendiği gibi metabazaltların, metadasitler ile ardalanmalı olarak bulunması; bu birimin metadasitler içerisinde mercerler şeklinde yer aldığını göstermektedir. GK-06 ve GK-07'deki kuyuların üst seviyelerinde gossan gözlenmektedir (Şekil 6.3).



Şekil 6.3: Gediktepe merkez zonunda GK-05 ile GK-07 arasındaki jeolojik enine kesit ve ilişkili sondaj logları.

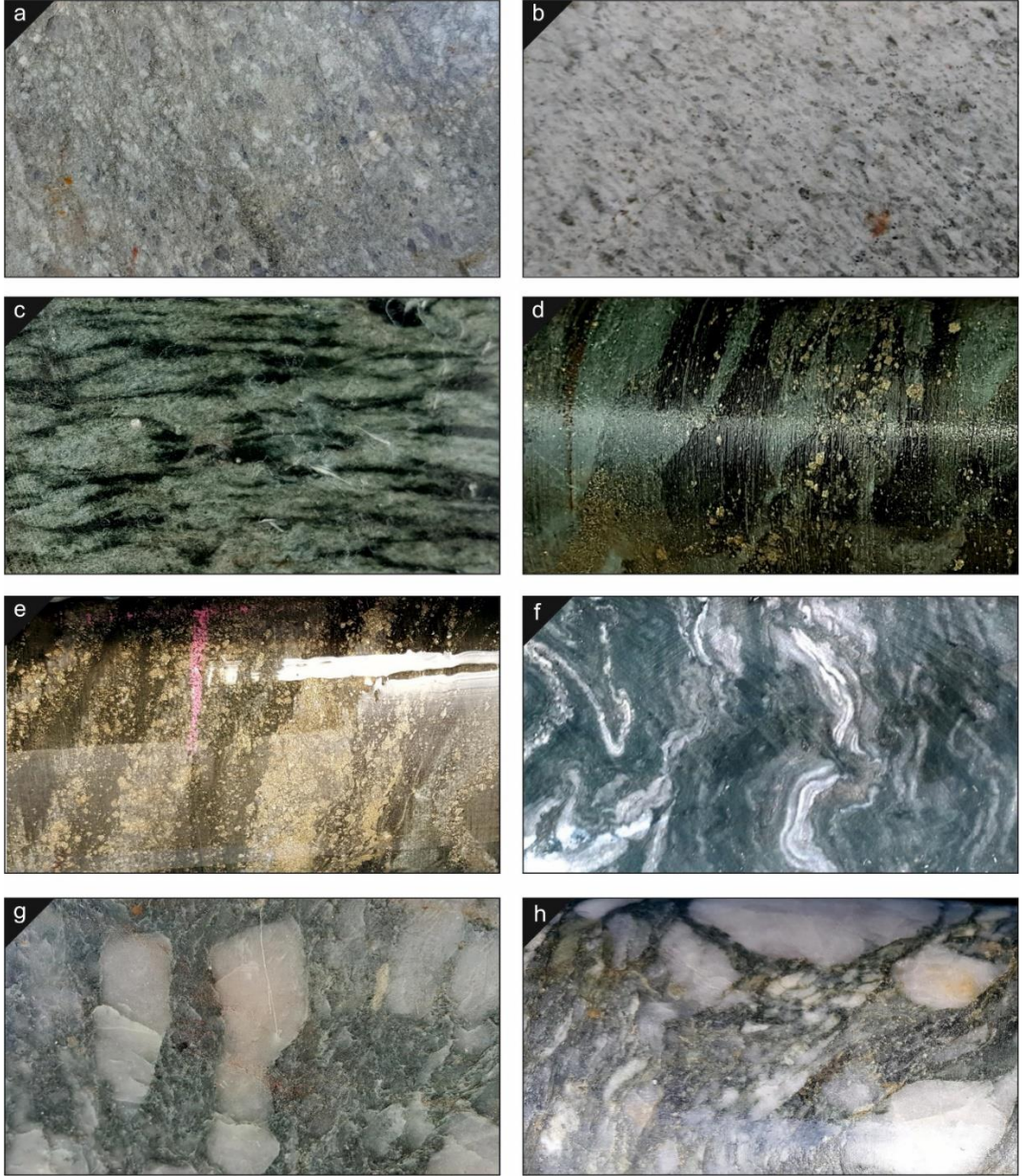
6.1.3 Gediktepe Güney Zonu

Bu zonda 3 adet sondaj loglanmıştır. Loglardan elde edilen verilere göre Şekil 32'deki kesit çıkarılmıştır. Kesitte ve loglarda görüldüğü gibi cevherleşme yaklaşık 20-30 derece arasında değişen eğimle KB'ya doğru dalmaktadır ve metabazaltlar içerisinde mercerler şeklinde gözlenmektedir (Şekil 6.4). Bu zonda gossan gözlenmemiştir. Metabazaltların tabanında yine muhtemel makaslama uğramış olan kuvarsolitler dikkati çekmektedir. En tabanda ise sondajlar ile kesilmemesine rağmen muhtemel taban birim olan fillit ve kuvars-serizit-muskovit şistler gözlenebilir.



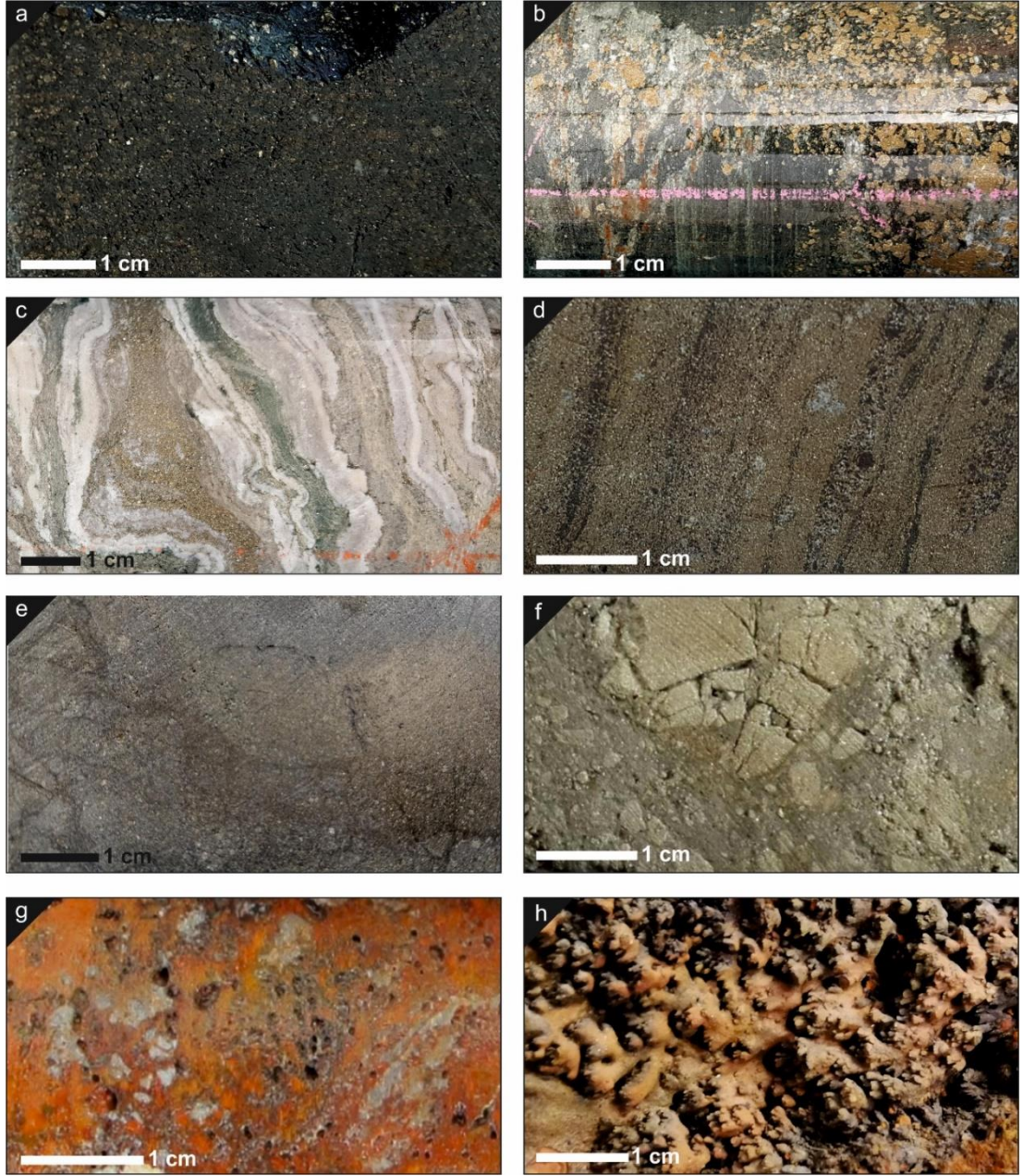
Şekil 6.4: Gediktepe güney zonunda GK-08 ile SK-010 arasındaki jeolojik enine kesit ve ilişkili sondaj logları.

Gediktepe polimetalik masif sülfid cevherleşmesi, Hacıömerderesi ve Meyvalı köyleri batı kesiminde yayılım sunmaktadır ve metabazik volkanikler içerisinde genellikle mercekler şeklinde gözlenmektedir. Üstte ve tabandaki birimle cevherin herhangi bir ilişkisi olmayıp, sondajlarda felsik metavolkanikler kesildikten sonra, metabaziklere girişte bir geçişli saçınımlı bir cevher zonu yer almaktadır (Şekil 6.5d, e).



Şekil 6.5: a-b) Gediktepe bölgesinde en üstte gözlenen metadasitlerin makro görünümü, c) metabazaltın makro görünümü, d) Mafik görünümlü metabazalt ve içerisinde saçınımlı gözlenen cevherli minerallerin gözlendiği karot örneği, e) Metabazaltlar içerisinde bantlı ve saçınımlı cevher minerallerinin gözlendiği karot örneği, f) Metabazaltlarda feldspat kıvrımlarının gözlendiği karot örneği, g-h) Kuvarsolitlerde gözlenen köşeli ve yönelimli kuvars parçaları.

Bu seviyeden sonra bantlı seviyeler ile masif sülfid minerallerinden yapılı zona girilmektedir (Şekil 6.6e,f). Metabazikler, tabandaki kuvarsolit birimi ile kataklast özellikli bir makaslama zonu ile keskin bir şekilde ayrılmaktadır (Şekil 6.5g,h). Cevher içeren metabazalt birimi üzerinde ise genellikle metadasit ve metariyolit bileşimli felsik metavolkanik kayalar bulunmaktadır (Şekil 6.5a,b). Üst kesimlerde ise bazı lokasyonlarda gossana rastlamak mümkündür (Şekil 6.6g,b)



Şekil 6.6: a-b) Metabazalt ve içerisinde saçınımlı cevher, c) Kıvrımlı kuvars, feldspat, klorit mineralleriyle ardalanmalı olarak gözlenen cevher, d) Bantlı-tip cevherleşmede pirit ve manyetit mineralleri, e) Masif cevher, f) Breşik cevher, g-h) Gossan.

6.2 Gediktepe Cevherleşmesinin Petrografisi

Gediktepe kuzey, merkez ve güney zon olmak üzere 3 kısma ayrılan zonlarda gerçekleştirilen toplam 10 sondaj kuyusundan cevherli örneklerden alınan numuneler İTÜ, Laboratuvarında parlak kesit yapım işlemleri gerçekleştirilmiştir. Parlak kesitler, Çanakkale Onsekizmart Üniversitesi'nde incelenmiştir. Bu incelemelerde; cevherleşmelerin pirit, kalkopirit, sfalerit, manyetit, galen, ankerit ve/veya ferro-dolomit, kuvars minerallerinden yapıldıkları tanımlanmıştır. Cevherleşmeler iki evrede oluşmuş kuvars, geç evrede oluşmuş karbonat (ankerit ve/veya ferron dolomit), iki evreli saçınımlı özşekilsiz ve yarı özşekilli pirit, kalkopirit, manyetit ve az miktarda galen, Fe-oksit (hematit, götit) minerallerinden meydana gelmektedir. Cevher minerallerine, içerisinde bulunduğu metamorfik kayalarda klorit, amfibol, epidot, serizit mineralleri de eşlik etmektedir.

Tabakalı massif cevherdeki opak mineraller pirit kristalleri şistozite düzlemlerine paralel olarak yönlendirilmiştir ve temiz-süngerimsi dokulu, deformasyon nedeniyle remobilize olmuş olarak gözlenmektedir. Matriks genellikle kuvars ve karbonat minerallerinden oluşmaktadır. Bazı örneklerde özşekilsiz remobilize kalkopirit ve sfalerit matriksi içerisinde gözlenen pirit minerallerinde, rekristalizasyona bağlı olarak gelişmiş annealing dokuları ve pirit porfiroblastları tipiktir (Şekil 6.7a-d).

Masif cevherleşmelerde matriks özşekilsiz magnetit, sfalerit ve galen kristallerinden oluşmaktadır ve aynı zamanda özşekilli ve yarı özşekilli piritler bu matriksin içerisinde yer almaktadır. Masif tabakalı cevherdeki şistoziteye paralel olarak yönlendirilmiş opak mineraller, çoğunlukla karbonat matriksi tarafından desteklenmiş ve yer yer özşekilsiz kuvars taneleri içermektedir (Şekil 6.7a). Yer yer özşekilli pirit içeren masif cevher oluşumlarında remobilize olmuş özşekilsiz kalkopirit taneleri matriks oluşturmaktadır (Şekil 6.7b) ve rekristalizasyonla oluşmuş annealing dokuları ileri aşamada süngerimsi dokulu masif pirit tanelerini oluşturmaktadır. Buna ek olarak, rekristalizasyon ile oluşmuş ve iyi gelişmiş annealing dokulu masif piritik cevherde kalkopirit ile birlikte matriks oluşturan çok ince taneli özşekilsiz sfalerit mineralleri cevher kesitlerinde gözlenebilmektedir (Şekil 6.7c).

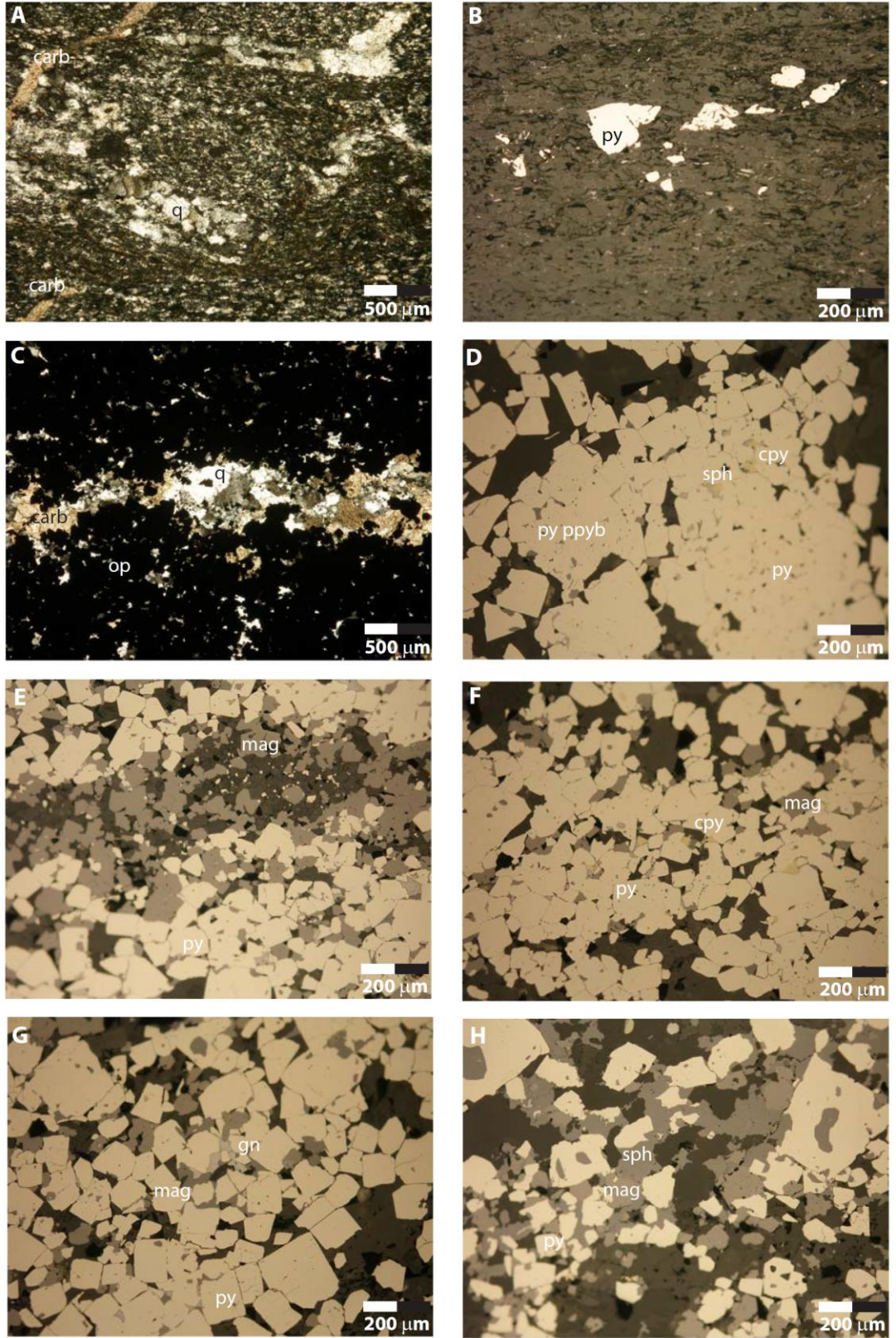
Şistozite düzlemleri boyunca ve şistoziteye paralel çoğunlukla karbonat ve kuvars matriks içeren tabakalı masif cevher, özşekilli pirit kristallerinden meydana gelmektedir (Şekil 6.7d,f). Parlak kesitlerde, rekristalizasyon dokusu (annealing) gösteren masif süngerimsi pirit, özşekilsiz kalkopirit ve az miktarda sfalerit matriks olarak bulunmaktadır (Şekil 6.7g). Remobilize kalkopirit rekristallize piritlerin arasında matriks oluşturmaktadır (Şekil 6.7h).

En az iki aşamalı karbonatlaşma (ankerit ya da ferron dolomit) gösteren tabakalı cevherleşmelerde erken evre masif ince taneli ve geç evre masif cevheri kesen ince karbonat damarcıkları ile karakterize edilmektedir (Şekil 6.8a). Az miktarda sfaleritle birlikte genellikle özşekilsiz kalkopirit matriksi içerisinde Farklı rekristalizasyon aşamalarına maruz kalmış pirit kristalleri inklüzyon içermemektedir, bunun yanısıra kalkopirit inklüzyonları içeren sünger dokulu piritleşmeler gözlenmektedir (Şekil 5.36b). Bazı cevher kesitlerinde deformasyonla remobilize olmuş sfalerit, özşekilsiz kalkopirit içeren masif piritleşmeler dikkati çekmektedir (Şekil 5.36c). Karbonat matriks içeren tabakalı masif cevherlerde, az miktarda ince taneli kuvars ve serizit parajenez eşlik etmektedir (Şekil 6.8d). Masif tabakalı cevherlerde, genellikle inklüzyon içermeyen, özşekilli ve yarı özşekilli pirit kristalleri magnetit ve sfalerit matriksi içerisinde gözlenmektedir ve piritler, kenarlarda sfaleritler tarafından replase edilen atol yapıları gözlenmektedir (Şekil 6.8e-h).

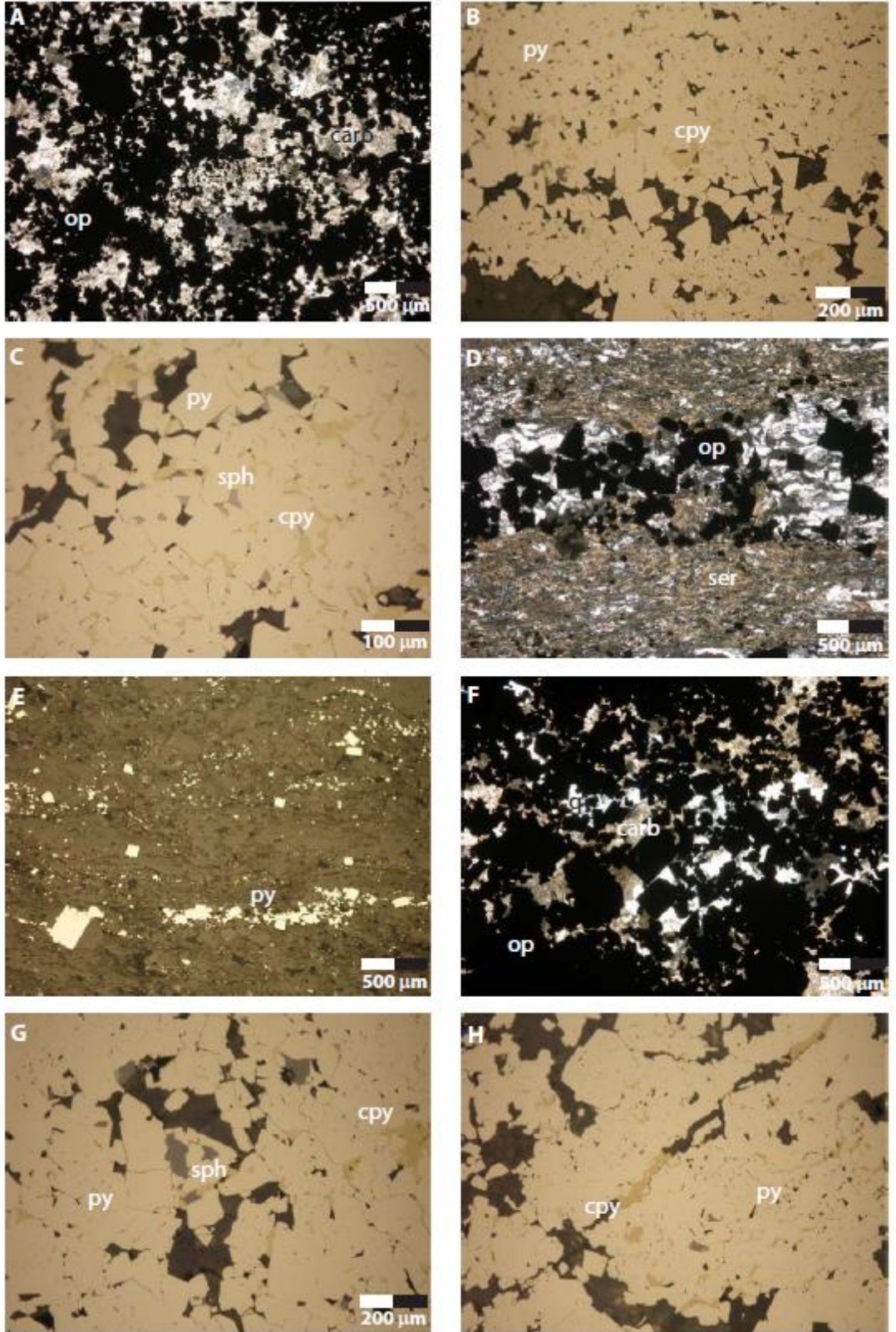
Çok fazlı kuvars içeren karbonat damarcıkları, masif cevherde kataklastik doku oluşturmaktadır. Fe-okisitler genellikle hematit ve götitden meydana gelmektedir (Şekil 6.9a). Remobilize olmuş sünger dokulu masif pirit cevheri, özşekilsiz kalkopiritler matriks oluşturmaktadır ve geç aşamalı deformasyonla oluşmuş kataklastik breşler çoğunlukla karbonat ve az miktarda sfalerit matriks ile desteklenmektedir (Şekil 6.9b-d). Cevher örneklerinin bazılarında en az 2 aşamada gelişmiş metamorfik kuvars kristalleri, erken aşama ince tane ve geç aşama iri kuvars taneleri ile karakterize edilmektedir ve çoğunlukla pirit minerallerinden meydana gelen opak mineraller gözlenmektedir (Şekil 6.9e). Kuvars-klorit şistde opak mineraller (pirit) ile birlikte iri taneli kuvars seviyelerinin oluşturduğu pitigmatik (ptygmatic) kıvrım ve şistlerde yer yer krenulasyon (crenulation) mevcuttur (Şekil 6.9f). Remobilize olmuş masif kalkopirit ve rekristalizasyondan dolayı annealing dokusu gösteren pirit, lokal olarak az miktarda özşekilsiz sfalerit tanesi gözlenmektedir (Şekil 6.9g,h).

Cevher mikroskopu ile incelenmesi sonucu; kesit içinde limonit ve limonit içinde de bulunan fazlaca gang-minerali (kuvars?) taneleri izlenmektedir. Limonit daha çok götit, daha az miktarda da lepidokrosit modifikasyonlarından oluşmaktadır. Limonit bazı kesimlerde konsantrik-kabuklu, böbreğimsi (kolloform) dokular oluşturmakta, bazı kesimlerde de gang-minerallerinin çimentosu şeklinde izlenmektedir. Limonit içindeki boşluk ve gözenekler yüzeysel alterasyonla oluşan limonitin hacim küçülmesiyle meydana gelmiştir. Limonit büyük olasılıkla piritin yüzeysel alterasyonu ile oluşmuştur (Şekil 6.10a-f).

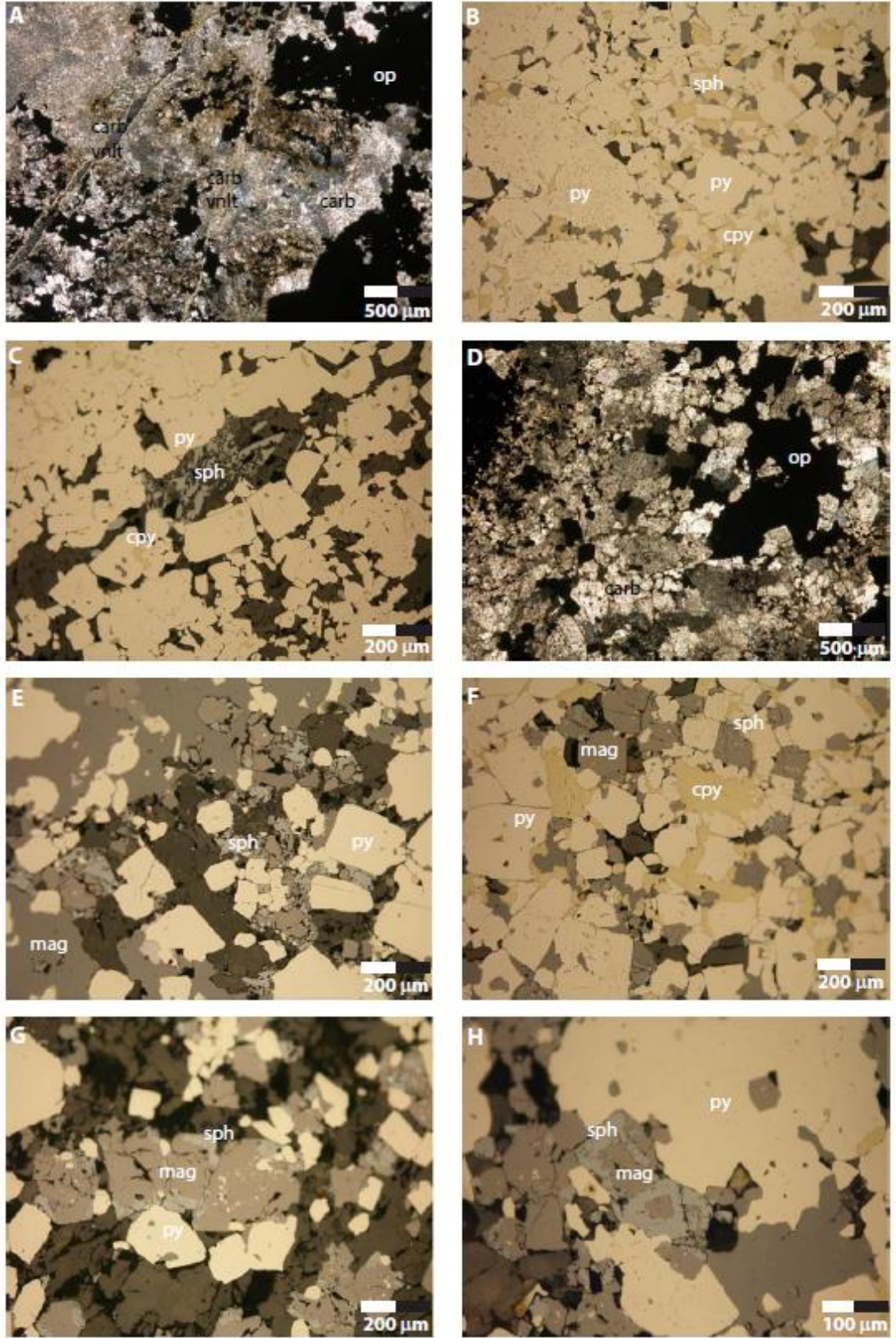
Yassılaştırılmış metamorfik kuvars klastları içeren klorit matrix breş lokal olarak az miktarda serizit içermektedir (Şekil 6.11 a,b). Örneklerde genellikle şistozite düzlemleri boyunca saçınımlı pirit içeren metamorfik kuvars breşi ile birlikte yer yer epidot ve geç aşamalı karbonat damarcıkları içermektedir (Şekil 6.11c-e). Serizit-kuvars-klorit-karbonat şist'de muhtamelen amfibolden sonra oluşmuş epidot, çok iyi korunmuş kristal şekli Şekil 6.11 f'de gözlenmektedir. Şistdeki deformasyona maruz kalmış muhtamel amfibol porfiroblastı, sigma tanesi ile genellikle şistozite düzlemleri boyunca yönlenmiş olarak bulunan saçınımlı ince taneli kalkopirit kristalleri gözlenebilmektedir (Şekil 6.11g,h).



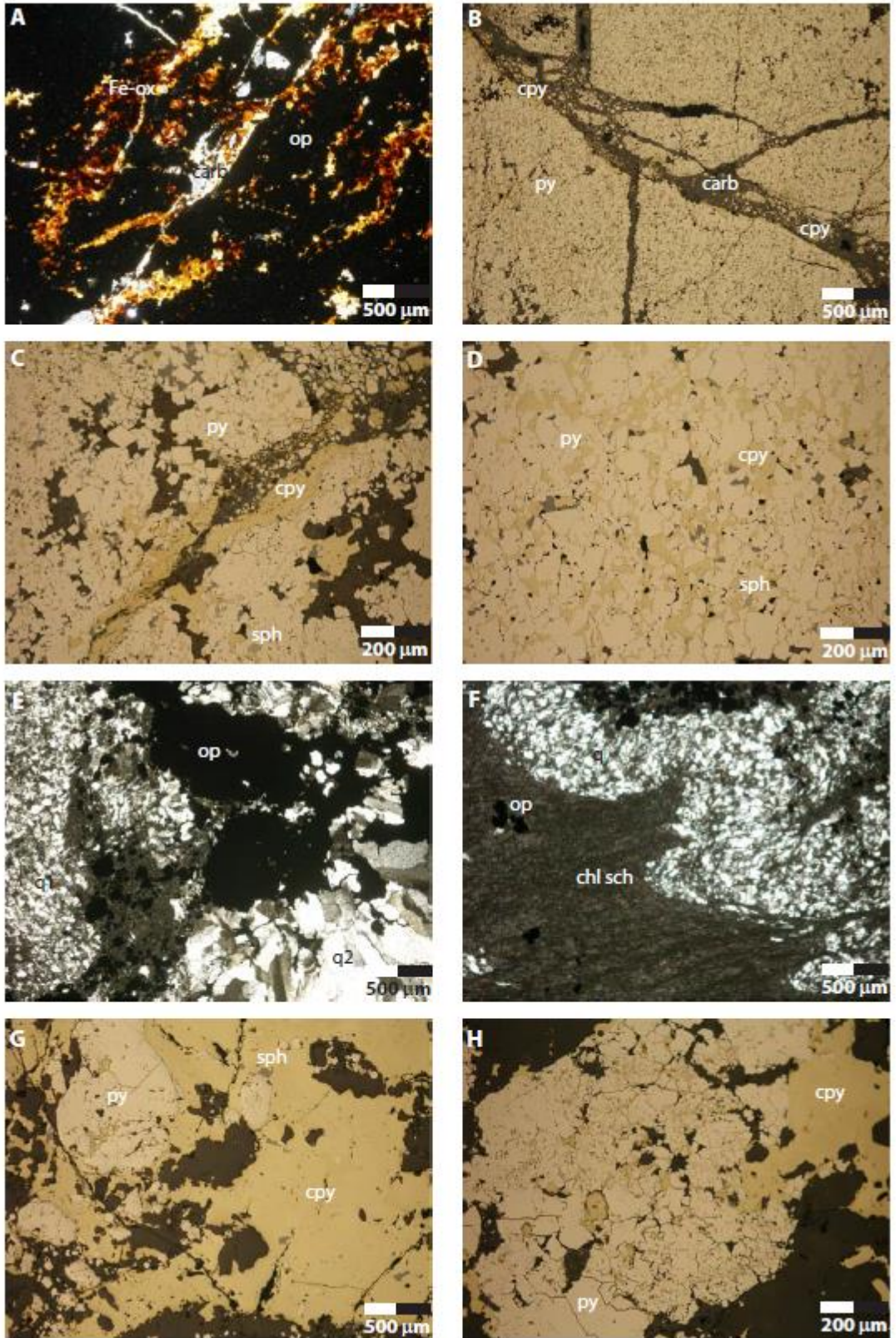
Şekil 6.7 (a-h): Hacıömerderesi (Bigadiç, Balıkesir) yöresindeki metamorfik kayalar içerisinde gözlenen cevher minerallerinin parlak kesit görüntüleri.



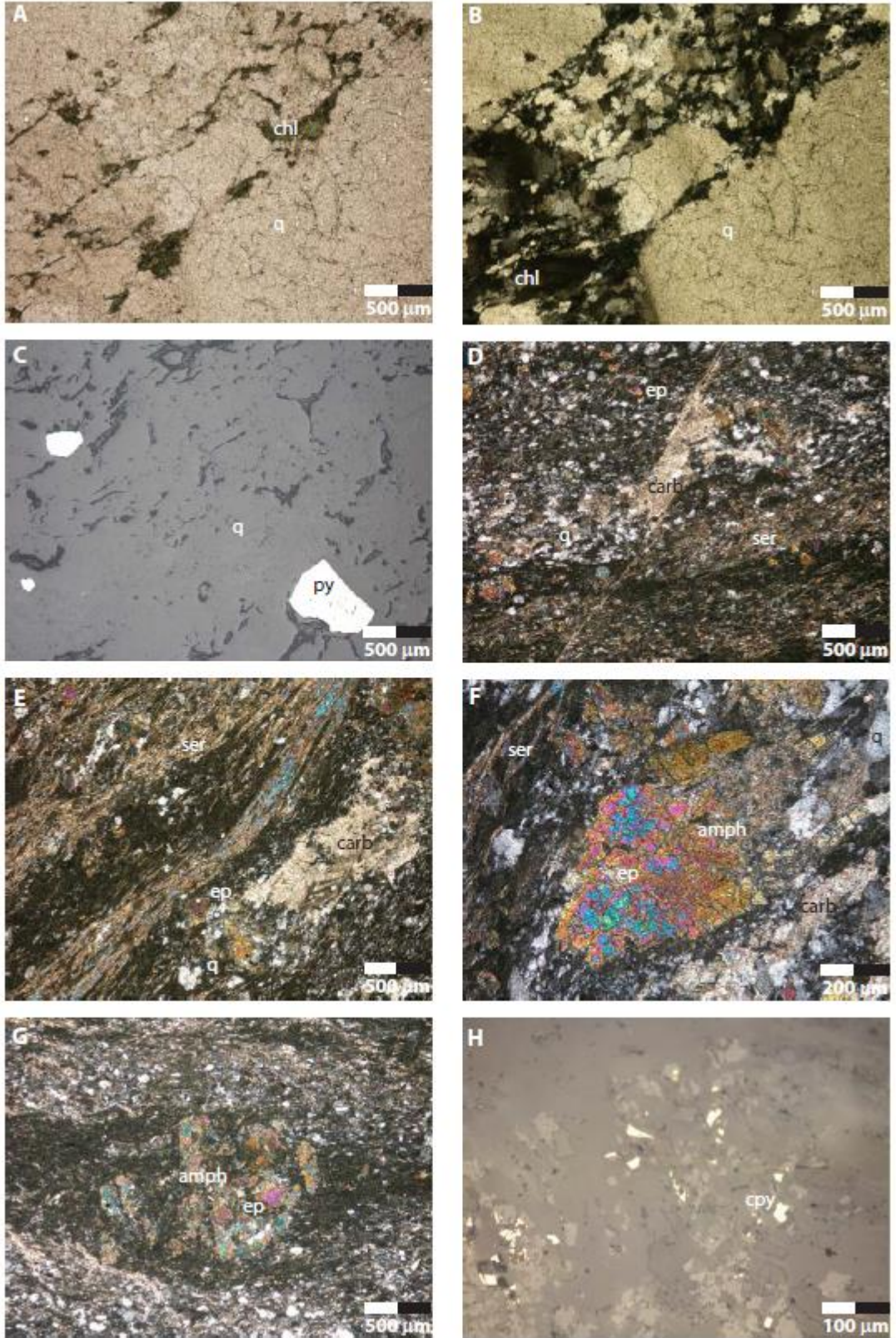
Şekil 6.8 (a-h): Hacıömerderesi (Bigadiç, Balıkesir) yöresindeki metamorfik kayalar içerisinde gözlenen cevher minerallerinin parlak kesit görüntüleri.



Şekil 6.9 (a-h): Hacıömerderesi (Bigadiç, Balıkesir) yöresindeki metamorfik kayalar içerisinde gözlenen cevher minerallerinin parlak kesit görüntüleri.



Şekil 6.10 (a-h): Hacıömerderesi (Bigadiç, Balıkesir) yöresindeki metamorfik kayalar içerisinde gözlenen cevher minerallerinin parlak kesit görüntüleri.



Şekil 6.11 (a-h): Hacıömerderesi (Bigadiç, Balıkesir) yöresindeki metamorfik kayalar içerisinde gözlenen cevher minerallerinin parlak kesit görüntüleri.

6.3 Gediktepe Cevherleşmesinin Jeokimyasal Analizleri

Karotlu (Elmaslı) sondajlardan elde edilen tüm karotlar kesilmiş ve cevherli zonlarda her 1 metresinden, cevhersiz zonlarda her 2 metresinden 1'er adet örnek elde edilmiştir. Her biri yaklaşık 2-4 kg kadar ağırlıkta olan örnekler, uluslararası akreditasyonlu ALS laboratuvarına gönderilerek burada kurutma, öğütme işlemleri sonrasında tekrar uygun şekilde yarılanarak analize sokulmuştur.

Analiz sonuçları incelendiğinde, Sülfid tip cevherleşmelerin Au-Ag-Cu-Zn-Pb-Bi bakımından, oksit tip cevherleşmeler ise Au-Ag (\pm Pb-Bi-As) açısından zengin olduğu görülmektedir. (Tablo 6.1-10)

Tablo 6.1: Gediktepe GK-01 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Araık (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-01	GK-01-01	8.00	10.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-02	18.00	20.00	2.00	Metabazalt	-0.01	1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-03	28.00	30.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-04	38.00	40.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-05	48.00	50.00	2.00	Metabazalt	-0.01	1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-06	58.00	60.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-07	68.00	70.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-08	78.00	80.00	2.00	Metadasit	-0.01	1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-09	88.00	90.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-10	98.00	100.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-11	108.00	110.00	2.00	Metadasit	-0.01	1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-12	118.00	120.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-13	128.00	130.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-14	138.00	140.00	2.00	Metadasit	-0.01	1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-15	148.00	150.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-16	158.00	160.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-17	160.00	162.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-18	162.00	164.00	2.00	Metadasit	-0.01	1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-19	164.00	165.70	1.70	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-20	165.70	167.50	1.80	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.01	0.01	-2
GK-01	GK-01-21	167.50	169.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.02	0.02	-2
GK-01	GK-01-22	169.50	171.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-01	GK-01-23	171.50	173.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-24	173.50	175.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-25	175.50	177.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-26	177.50	179.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-27	179.50	181.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.01	0.01	-2
GK-01	GK-01-28	181.50	183.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.02	0.00	0.01	-2
GK-01	GK-01-29	183.50	185.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-01	GK-01-30	185.50	187.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-01	GK-01-31	187.50	189.50	2.00	Metabazalt	0.03	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-01	GK-01-32	189.50	191.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-01	GK-01-33	191.50	193.50	2.00	Metabazalt	0.02	1	0.00	0.01	0.01	-2
GK-01	GK-01-34	193.50	195.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-01	GK-01-35	195.50	197.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	5
GK-01	GK-01-36	197.50	199.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-01	GK-01-37	199.50	201.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-01	GK-01-38	201.50	203.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-01	GK-01-39	203.50	205.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.05	0.01	0.03	-2
GK-01	GK-01-40	205.50	207.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.07	0.00	0.02	-2
GK-01	GK-01-41	207.50	209.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.03	0.01	0.02	-2
GK-01	GK-01-42	209.50	211.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.04	7
GK-01	GK-01-43	211.50	213.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.03	-2

Tablo 6.1 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-01	GK-01-44	213.50	215.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-01	GK-01-45	215.50	217.50	2.00	Metabazalt	0.52	21	0.21	0.63	1.42	28
GK-01	GK-01-46	217.50	219.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-01	GK-01-47	219.50	221.00	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-01	GK-01-48	221.00	222.20	1.20	Metabazalt	1.13	42	0.61	0.30	0.62	19
GK-01	GK-01-49	222.20	223.20	1.00	Masif Sülfid	1.85	55	0.79	0.54	2.15	57
GK-01	GK-01-50	223.20	224.20	1.00	Masif Sülfid	1.96	65	0.98	0.61	2.10	77
GK-01	GK-01-51	224.20	225.20	1.00	Masif Sülfid	1.07	75	0.46	0.93	2.62	151
GK-01	GK-01-52	225.20	226.20	1.00	Masif Sülfid	3.53	87	3.60	0.57	1.91	115
GK-01	GK-01-53	226.20	227.00	0.80	Masif Sülfid	1.81	67	2.10	0.41	1.36	126
GK-01	GK-01-54	227.00	228.20	1.20	Masif Sülfid	1.49	63	1.10	0.41	1.93	141
GK-01	GK-01-55	228.20	229.20	1.00	Masif Sülfid	1.54	46	1.10	0.44	2.00	195
GK-01	GK-01-56	229.20	230.20	1.00	Masif Sülfid	1.60	56	1.22	0.60	1.91	230
GK-01	GK-01-57	230.20	231.20	1.00	Masif Sülfid	1.31	42	1.03	0.31	1.06	267
GK-01	GK-01-58	231.20	232.20	1.00	Masif Sülfid	1.71	51	1.32	0.55	2.93	285
GK-01	GK-01-59	232.20	233.20	1.00	Masif Sülfid	1.37	55	1.09	0.71	3.48	214
GK-01	GK-01-60	233.20	234.50	1.30	Masif Sülfid	0.93	46	0.86	0.82	4.03	91
GK-01	GK-01-61	234.50	235.80	1.30	Metabazalt	0.47	17	0.37	0.13	3.61	47
GK-01	GK-01-62	235.80	237.50	1.70	Metabazalt	0.01	1	0.18	0.01	0.09	-2
GK-01	GK-01-63	237.50	239.00	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.01	-2
GK-01	GK-01-64	239.00	240.50	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.01	-2
GK-01	GK-01-65	240.50	242.50	2.00	Kuvarsolit	-0.01	2	0.05	0.10	0.08	-2
GK-01	GK-01-66	242.50	244.50	2.00	Kuvarsolit	-0.01	1	0.06	0.02	0.03	-2
GK-01	GK-01-67	244.50	246.50	2.00	Kuvarsolit	0.02	-1	0.07	0.01	0.09	8
GK-01	GK-01-68	246.50	248.50	2.00	Kuvarsolit	0.02	-1	0.16	0.01	0.07	11
GK-01	GK-01-69	248.50	250.50	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.02	0.00	0.01	13
GK-01	GK-01-70	250.50	252.50	2.00	Kuvarsolit	0.02	-1	0.03	0.00	0.02	5
GK-01	GK-01-71	252.50	254.50	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.01	0.01	0.05	-2
GK-01	GK-01-72	254.50	256.50	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	5
GK-01	GK-01-73	256.50	258.50	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-01	GK-01-74	258.50	260.50	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	5
GK-01	GK-01-75	260.50	262.50	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	5
GK-01	GK-01-76	262.50	264.50	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	4
GK-01	GK-01-77	264.50	265.50	1.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	6
GK-01	GK-01-78	265.50	267.50	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-01	GK-01-79	267.50	269.50	2.00	Kuvarsolit	0.02	-1	0.02	0.00	0.00	6

Tablo 6.2: Gediktepe GK-02 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-02	GK-02-01	0.00	2.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	2
GK-02	GK-02-02	2.00	4.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-03	4.00	6.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-04	6.00	8.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	5
GK-02	GK-02-05	8.00	10.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-02	GK-02-06	10.00	12.00	2.00	Metadasit	0.02	-1	0.00	0.00	0.00	3
GK-02	GK-02-07	12.00	14.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-08	14.00	16.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-09	16.00	18.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	4
GK-02	GK-02-10	18.00	20.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	5
GK-02	GK-02-11	20.00	22.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-12	22.00	23.80	1.80	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-13	23.80	25.80	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-02	GK-02-14	25.80	27.50	1.70	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	4
GK-02	GK-02-15	27.50	29.50	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	3
GK-02	GK-02-16	29.50	31.50	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-17	31.50	33.50	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-18	33.50	34.80	1.30	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	3
GK-02	GK-02-19	34.80	36.00	1.20	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-20	36.00	38.00	2.00	Metadasit	0.02	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-21	38.00	40.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-22	40.00	41.60	1.60	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-23	41.60	42.80	1.20	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-24	42.80	44.00	1.20	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-25	44.00	46.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-26	46.00	48.00	2.00	Metadasit	0.03	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-27	48.00	50.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-28	50.00	52.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-29	52.00	54.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-30	54.00	56.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-31	56.00	58.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-32	58.00	60.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-33	60.00	62.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-34	62.00	64.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-35	64.00	66.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-36	66.00	68.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-37	68.00	70.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-38	70.00	72.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.06	0.01	-2
GK-02	GK-02-39	72.00	74.00	2.00	Metadasit	0.02	-1	0.03	0.00	0.02	-2
GK-02	GK-02-40	74.00	76.00	2.00	Metabazalt	0.02	-1	0.01	0.02	0.01	-2
GK-02	GK-02-41	76.00	78.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.01	0.01	0.02	-2
GK-02	GK-02-42	78.00	80.00	2.00	Metabazalt	0.02	-1	0.00	0.04	0.02	-2
GK-02	GK-02-43	80.00	81.50	1.50	Metadasit	-0.01	-1	0.01	0.01	0.00	-2

Tablo 6.2 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Aralık (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-02	GK-02-44	81.50	83.00	1.50	Metadasit	0.02	-1	0.00	0.01	0.01	-2
GK-02	GK-02-45	83.00	84.30	1.30	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-46	84.30	86.00	1.70	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-47	86.00	88.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-48	88.00	90.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-49	90.00	92.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-50	92.00	94.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-51	94.00	95.90	1.90	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-52	95.90	98.00	2.10	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.01	0.01	-2
GK-02	GK-02-53	98.00	100.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-54	100.00	102.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-55	102.00	104.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-56	104.00	105.50	1.50	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-57	105.50	107.00	1.50	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-58	107.00	109.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-59	109.00	111.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-60	111.00	113.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-02	GK-02-61	113.00	114.70	1.70	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-62	114.70	116.50	1.80	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-63	116.50	118.50	2.00	Metabazalt	0.02	-1	0.00	0.01	0.02	9
GK-02	GK-02-64	118.50	120.00	1.50	Metabazalt	0.01	1	0.02	0.02	0.13	-2
GK-02	GK-02-65	120.00	121.50	1.50	Metabazalt	0.02	-1	0.02	0.01	0.06	2
GK-02	GK-02-66	121.50	123.00	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-67	123.00	124.90	1.90	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-02	GK-02-68	124.90	126.00	1.10	Masif Sülfid	2.00	50	0.46	0.78	2.51	52
GK-02	GK-02-69	126.00	127.00	1.00	Masif Sülfid	1.28	32	0.40	0.20	1.21	47
GK-02	GK-02-70	127.00	128.00	1.00	Masif Sülfid	0.68	23	0.38	0.19	0.48	41
GK-02	GK-02-71	128.00	129.00	1.00	Masif Sülfid	0.61	29	0.45	0.33	0.94	66
GK-02	GK-02-72	129.00	130.00	1.00	Masif Sülfid	0.61	26	0.65	0.16	0.90	65
GK-02	GK-02-73	130.00	131.00	1.00	Masif Sülfid	0.65	25	0.55	0.14	0.79	47
GK-02	GK-02-74	131.00	132.00	1.00	Masif Sülfid	0.64	26	0.77	0.16	0.82	61
GK-02	GK-02-75	132.00	133.00	1.00	Masif Sülfid	0.56	23	0.84	0.12	0.57	82
GK-02	GK-02-76	133.00	134.00	1.00	Masif Sülfid	0.64	23	0.43	0.15	0.71	83
GK-02	GK-02-77	134.00	135.00	1.00	Masif Sülfid	0.80	26	0.43	0.17	1.22	79
GK-02	GK-02-78	135.00	136.00	1.00	Masif Sülfid	0.87	23	0.36	0.22	2.43	63
GK-02	GK-02-79	136.00	137.00	1.00	Masif Sülfid	0.62	22	0.45	0.20	2.53	42
GK-02	GK-02-80	137.00	138.00	1.00	Masif Sülfid	0.64	41	0.87	0.57	2.68	89
GK-02	GK-02-81	138.00	139.00	1.00	Masif Sülfid	0.64	32	1.20	0.33	2.09	100
GK-02	GK-02-82	139.00	140.00	1.00	Masif Sülfid	0.81	31	1.21	0.21	2.20	110
GK-02	GK-02-83	140.00	141.00	1.00	Masif Sülfid	0.85	54	1.57	0.75	4.08	131
GK-02	GK-02-84	141.00	142.00	1.00	Masif Sülfid	0.88	81	1.83	0.97	4.04	209
GK-02	GK-02-85	142.00	142.90	0.90	Masif Sülfid	1.94	110	1.92	1.68	4.09	254
GK-02	GK-02-86	142.90	145.00	2.10	Metabazalt	0.11	2	0.04	0.02	0.06	-2
GK-02	GK-02-87	145.00	147.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	2

Tablo 6.2 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Aralık (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-02	GK-02-88	147.00	149.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-89	149.00	151.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-90	151.00	153.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-91	153.00	154.60	1.60	Metabazalt	0.04	3	0.00	0.02	0.05	-2
GK-02	GK-02-92	154.60	155.30	0.70	Masif Sülfid	0.38	15	0.17	0.49	1.09	81
GK-02	GK-02-93	155.30	157.00	1.70	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-94	157.00	159.00	2.00	Metabazalt	0.01	3	0.00	0.01	0.01	-2
GK-02	GK-02-95	159.00	161.00	2.00	Metabazalt	0.01	1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-02	GK-02-96	161.00	162.20	1.20	Metabazalt	0.01	1	0.01	0.01	0.07	2
GK-02	GK-02-97	162.20	163.00	0.80	Masif Sülfid	2.81	95	2.07	0.45	2.94	200
GK-02	GK-02-98	163.00	164.00	1.00	Masif Sülfid	1.80	66	2.28	0.33	1.52	140
GK-02	GK-02-99	164.00	165.00	1.00	Masif Sülfid	1.08	57	1.36	0.43	1.46	211
GK-02	GK-02-100	165.00	166.00	1.00	Masif Sülfid	3.41	45	1.90	0.24	2.04	261
GK-02	GK-02-101	166.00	167.00	1.00	Masif Sülfid	1.34	32	0.98	0.21	1.84	120
GK-02	GK-02-102	167.00	168.00	1.00	Masif Sülfid	1.55	39	0.68	0.34	1.85	90
GK-02	GK-02-103	168.00	169.00	1.00	Masif Sülfid	1.54	50	0.86	0.57	4.94	141
GK-02	GK-02-104	169.00	170.00	1.00	Masif Sülfid	1.53	55	1.28	0.51	2.45	135
GK-02	GK-02-105	170.00	171.00	1.00	Masif Sülfid	1.45	59	1.36	0.49	5.10	148
GK-02	GK-02-106	171.00	172.00	1.00	Masif Sülfid	1.42	81	1.50	0.59	4.80	225
GK-02	GK-02-107	172.00	173.00	1.00	Masif Sülfid	1.64	80	1.56	0.51	5.66	247
GK-02	GK-02-108	173.00	174.00	1.00	Masif Sülfid	1.06	88	1.28	0.73	7.71	208
GK-02	GK-02-109	174.00	175.00	1.00	Masif Sülfid	0.95	47	0.91	0.40	4.87	153
GK-02	GK-02-110	175.00	176.40	1.40	Masif Sülfid	1.92	67	1.53	0.42	4.33	134
GK-02	GK-02-111	176.40	177.50	1.10	Metabazalt	1.06	47	0.59	0.24	1.11	59
GK-02	GK-02-112	177.50	178.70	1.20	Metabazalt	0.83	27	0.18	0.42	3.01	19
GK-02	GK-02-113	178.70	180.00	1.30	Metabazalt	1.54	32	0.30	1.18	5.75	32
GK-02	GK-02-114	180.00	181.50	1.50	Metabazalt	1.72	28	0.25	0.94	3.29	23
GK-02	GK-02-115	181.50	182.50	1.00	Metabazalt	0.13	9	0.58	0.08	0.77	37
GK-02	GK-02-116	182.50	183.50	1.00	Metabazalt	0.08	6	0.51	0.04	0.12	22
GK-02	GK-02-117	183.50	185.00	1.50	Metabazalt	0.06	7	0.63	0.09	0.24	22
GK-02	GK-02-118	185.00	186.00	1.00	Metabazalt	0.01	1	0.07	0.00	0.14	-2
GK-02	GK-02-119	186.00	187.50	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.06	0.00	0.07	-2
GK-02	GK-02-120	187.50	189.80	2.30	Metabazalt	-0.01	-1	0.05	0.01	0.10	6
GK-02	GK-02-121	189.80	191.50	1.70	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.02	0.06	-2
GK-02	GK-02-122	191.50	193.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-123	193.50	195.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.03	-2
GK-02	GK-02-124	195.50	197.30	1.80	Metabazalt	-0.01	1	0.32	0.00	0.04	-2
GK-02	GK-02-125	197.30	198.30	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.04	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-126	198.30	199.50	1.20	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-127	199.50	201.10	1.60	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-128	201.10	203.00	1.90	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-129	203.00	205.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-130	205.00	206.30	1.30	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-131	206.30	208.50	2.20	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2

Tablo 6.2 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Aralık (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-02	GK-02-132	208.50	210.50	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-133	210.50	212.50	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-134	212.50	214.50	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-135	214.50	216.50	2.00	Kuvarsolit	0.02	-1	0.01	0.00	0.01	2
GK-02	GK-02-136	216.50	218.10	1.60	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-137	218.10	220.00	1.90	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-138	220.00	222.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-139	222.00	224.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.02	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-140	224.00	225.30	1.30	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-141	225.30	226.30	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-142	226.30	227.30	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-02	GK-02-143	227.30	228.70	1.40	Metabazalt	-0.01	-1	0.05	0.00	0.02	-2
GK-02	GK-02-144	228.70	230.00	1.30	Metabazalt	-0.01	-1	0.02	0.00	0.02	-2
GK-02	GK-02-145	230.00	231.30	1.30	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-146	231.30	232.50	1.20	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.03	-2
GK-02	GK-02-147	232.50	234.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.03	-2
GK-02	GK-02-148	234.50	236.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-149	236.50	238.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-02	GK-02-150	238.50	240.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-02	GK-02-151	240.50	242.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.03	-2
GK-02	GK-02-152	242.50	244.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.02	0.00	0.19	3
GK-02	GK-02-153	244.50	245.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.03	0.00	0.02	-2
GK-02	GK-02-154	245.50	246.40	0.90	Metabazalt	-0.01	-1	0.13	0.00	0.02	-2
GK-02	GK-02-155	246.40	247.30	0.90	Metabazalt	-0.01	-1	0.02	0.00	0.02	-2
GK-02	GK-02-156	247.30	248.80	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.03	0.00	0.03	2
GK-02	GK-02-157	248.80	250.30	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.06	0.00	0.03	-2
GK-02	GK-02-158	250.30	251.80	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.04	0.00	0.05	-2
GK-02	GK-02-159	251.80	254.00	2.20	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-160	254.00	256.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-161	256.00	258.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-02	GK-02-162	258.00	260.20	2.20	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2

Tablo 6.3: Gediktepe GK-03 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-03	GK-03-01	0.00	2.00	2.00	Metadasit	-0.01	1	0.01	0.00	0.01	2
GK-03	GK-03-02	2.00	4.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-03	GK-03-03	4.00	6.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-04	6.00	8.00	2.00	Metadasit	-0.01	1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-05	8.00	10.00	2.00	Metadasit	-0.01	1	0.00	0.00	0.00	4
GK-03	GK-03-06	10.00	12.00	2.00	Metadasit	-0.01	1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-07	12.00	14.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-03	GK-03-08	14.00	16.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-03	GK-03-09	16.00	17.70	1.70	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	3
GK-03	GK-03-10	17.70	19.00	1.30	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-03	GK-03-11	19.00	20.30	1.30	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-03	GK-03-12	20.30	22.30	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-03	GK-03-13	22.30	24.00	1.70	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-03	GK-03-14	24.00	26.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.02	-2
GK-03	GK-03-15	26.00	27.30	1.30	Metabazalt	0.51	21	0.95	0.41	1.27	61
GK-03	GK-03-16	27.30	28.60	1.30	Metabazalt	0.13	9	0.14	0.19	0.25	15
GK-03	GK-03-17	28.60	29.60	1.00	Masif Sülfid	0.80	33	0.74	0.31	2.55	189
GK-03	GK-03-18	29.60	30.60	1.00	Masif Sülfid	0.93	27	1.02	0.27	2.32	131
GK-03	GK-03-19	30.60	31.60	1.00	Masif Sülfid	0.94	30	0.55	0.27	2.08	108
GK-03	GK-03-20	31.60	32.60	1.00	Masif Sülfid	1.19	34	0.75	0.25	2.59	104
GK-03	GK-03-21	32.60	33.60	1.00	Masif Sülfid	1.08	24	0.56	0.21	2.28	87
GK-03	GK-03-22	33.60	34.60	1.00	Masif Sülfid	1.14	24	0.53	0.23	2.60	94
GK-03	GK-03-23	34.60	35.60	1.00	Masif Sülfid	0.97	25	0.64	0.18	1.96	117
GK-03	GK-03-24	35.60	36.60	1.00	Masif Sülfid	0.95	18	0.40	0.19	2.63	61
GK-03	GK-03-25	36.60	37.60	1.00	Masif Sülfid	0.71	16	0.26	0.22	2.82	28
GK-03	GK-03-26	37.60	38.60	1.00	Masif Sülfid	0.59	31	0.61	0.20	1.53	87
GK-03	GK-03-27	38.60	39.60	1.00	Masif Sülfid	0.70	40	1.00	0.21	0.61	122
GK-03	GK-03-28	39.60	40.60	1.00	Masif Sülfid	0.83	34	0.57	0.18	0.52	64
GK-03	GK-03-29	40.60	41.60	1.00	Masif Sülfid	0.62	31	0.57	0.14	1.19	73
GK-03	GK-03-30	41.60	42.60	1.00	Masif Sülfid	0.59	37	1.19	0.18	1.60	115
GK-03	GK-03-31	42.60	43.60	1.00	Masif Sülfid	0.53	32	0.85	0.31	1.99	69
GK-03	GK-03-32	43.60	44.60	1.00	Masif Sülfid	0.60	38	1.13	0.35	1.85	96
GK-03	GK-03-33	44.60	45.60	1.00	Masif Sülfid	0.53	25	0.96	0.29	1.70	65
GK-03	GK-03-34	45.60	46.60	1.00	Masif Sülfid	0.46	21	0.65	0.39	1.79	42
GK-03	GK-03-35	46.60	47.60	1.00	Masif Sülfid	0.37	20	0.64	0.14	0.45	69
GK-03	GK-03-36	47.60	48.60	1.00	Masif Sülfid	0.41	23	0.60	0.12	0.49	90
GK-03	GK-03-37	48.60	49.70	1.10	Masif Sülfid	0.38	16	0.40	0.13	0.43	46
GK-03	GK-03-38	49.70	50.60	0.90	Masif Sülfid	0.51	24	0.51	0.18	0.90	67
GK-03	GK-03-39	50.60	51.60	1.00	Masif Sülfid	0.76	25	0.67	0.19	0.36	71
GK-03	GK-03-40	51.60	52.60	1.00	Masif Sülfid	0.81	31	0.63	0.42	1.24	41
GK-03	GK-03-41	52.60	53.60	1.00	Masif Sülfid	0.54	23	0.96	0.15	0.57	56
GK-03	GK-03-42	53.60	54.60	1.00	Masif Sülfid	0.84	33	0.62	0.45	1.33	61
GK-03	GK-03-43	54.60	55.60	1.00	Masif Sülfid	0.63	21	0.61	0.16	1.18	60

Tablo 6.3 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Aralık (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-03	GK-03-44	55.60	56.60	1.00	Masif Sülfid	0.40	17	0.44	0.32	3.21	68
GK-03	GK-03-45	56.60	57.60	1.00	Masif Sülfid	0.21	18	0.49	0.39	4.28	57
GK-03	GK-03-46	57.60	58.60	1.00	Masif Sülfid	0.28	16	0.32	0.25	1.19	52
GK-03	GK-03-47	58.60	59.60	1.00	Masif Sülfid	0.23	16	0.64	0.07	0.54	46
GK-03	GK-03-48	59.60	60.60	1.00	Masif Sülfid	0.16	9	0.93	0.03	1.87	44
GK-03	GK-03-49	60.60	61.60	1.00	Masif Sülfid	0.11	10	1.64	0.12	1.49	53
GK-03	GK-03-50	61.60	62.60	1.00	Masif Sülfid	0.15	11	1.16	0.03	2.05	53
GK-03	GK-03-51	62.60	63.60	1.00	Masif Sülfid	0.11	10	1.82	0.02	0.26	37
GK-03	GK-03-52	63.60	64.60	1.00	Masif Sülfid	0.21	8	2.12	0.02	0.19	61
GK-03	GK-03-53	64.60	65.60	1.00	Masif Sülfid	0.22	6	1.30	0.03	0.10	61
GK-03	GK-03-54	65.60	66.60	1.00	Masif Sülfid	0.41	11	1.11	0.07	0.31	70
GK-03	GK-03-55	66.60	67.60	1.00	Masif Sülfid	0.36	7	1.01	0.05	0.24	54
GK-03	GK-03-56	67.60	68.60	1.00	Masif Sülfid	0.36	8	1.06	0.05	0.25	77
GK-03	GK-03-57	68.60	69.60	1.00	Masif Sülfid	0.90	15	1.00	0.14	1.74	120
GK-03	GK-03-58	69.60	70.70	1.10	Masif Sülfid	0.70	28	0.67	0.31	1.68	142
GK-03	GK-03-59	70.70	72.00	1.30	Masif Sülfid	1.02	38	1.78	0.09	3.13	100
GK-03	GK-03-60	72.00	73.00	1.00	Masif Sülfid	2.35	53	3.30	0.24	1.95	91
GK-03	GK-03-61	73.00	74.00	1.00	Masif Sülfid	1.62	43	3.08	0.18	2.53	64
GK-03	GK-03-62	74.00	75.00	1.00	Masif Sülfid	1.94	38	1.66	0.23	1.07	83
GK-03	GK-03-63	75.00	76.00	1.00	Masif Sülfid	2.22	31	1.44	0.10	0.56	80
GK-03	GK-03-64	76.00	77.00	1.00	Masif Sülfid	3.67	60	2.25	0.19	0.57	65
GK-03	GK-03-65	77.00	78.00	1.00	Masif Sülfid	3.05	48	2.08	0.22	0.86	79
GK-03	GK-03-66	78.00	79.00	1.00	Masif Sülfid	3.08	56	2.36	0.12	0.47	135
GK-03	GK-03-67	79.00	80.00	1.00	Masif Sülfid	3.36	50	1.71	0.19	1.24	103
GK-03	GK-03-68	80.00	81.00	1.00	Masif Sülfid	2.47	39	1.41	0.40	2.20	70
GK-03	GK-03-69	81.00	82.00	1.00	Masif Sülfid	2.95	71	1.41	0.57	3.68	206
GK-03	GK-03-70	82.00	83.00	1.00	Masif Sülfid	2.72	46	3.17	0.65	4.99	83
GK-03	GK-03-71	83.00	84.00	1.00	Masif Sülfid	1.58	30	1.53	0.18	1.93	72
GK-03	GK-03-72	84.00	85.30	1.30	Masif Sülfid	1.04	22	2.98	0.08	0.65	51
GK-03	GK-03-73	85.30	86.50	1.20	Masif Sülfid	0.97	33	7.08	0.07	1.15	96
GK-03	GK-03-74	86.50	88.00	1.50	Masif Sülfid	1.02	21	5.97	0.21	1.51	33
GK-03	GK-03-75	88.00	89.00	1.00	Masif Sülfid	1.22	27	4.47	0.23	2.43	84
GK-03	GK-03-76	89.00	89.90	0.90	Masif Sülfid	0.70	18	3.38	0.18	0.99	62
GK-03	GK-03-77	89.90	91.00	1.10	Metabazalt	0.10	4	0.93	0.03	0.27	20
GK-03	GK-03-78	91.00	92.00	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.19	0.00	0.05	18
GK-03	GK-03-79	92.00	93.00	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.26	0.00	0.04	13
GK-03	GK-03-80	93.00	94.00	1.00	Metabazalt	0.01	1	0.35	0.00	0.03	29
GK-03	GK-03-81	94.00	95.00	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.41	0.00	0.05	27
GK-03	GK-03-82	95.00	96.00	1.00	Metabazalt	-0.01	1	0.45	0.00	0.09	36
GK-03	GK-03-83	96.00	97.00	1.00	Metabazalt	0.01	1	0.44	0.00	0.08	34
GK-03	GK-03-84	97.00	98.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.03	0.00	0.02	3
GK-03	GK-03-85	98.00	99.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.01	-2
GK-03	GK-03-86	99.00	100.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.01	3

Tablo 6.3 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Aralık (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-03	GK-03-87	100.00	101.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.01	-2
GK-03	GK-03-88	101.00	102.00	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.02	0.00	0.01	10
GK-03	GK-03-89	102.00	103.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.10	0.00	0.01	3
GK-03	GK-03-90	103.00	104.00	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.29	0.00	0.02	6
GK-03	GK-03-91	104.00	105.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.18	0.00	0.02	6
GK-03	GK-03-92	105.00	106.00	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.24	0.00	0.02	7
GK-03	GK-03-93	106.00	107.50	1.50	Metabazalt	0.02	1	0.34	0.00	0.01	18
GK-03	GK-03-94	107.50	108.70	1.20	Metabazalt	-0.01	-1	0.20	0.00	0.01	7
GK-03	GK-03-95	108.70	109.70	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.07	0.00	0.01	3
GK-03	GK-03-96	109.70	111.70	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.01	4
GK-03	GK-03-97	111.70	113.00	1.30	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	3
GK-03	GK-03-98	113.00	114.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.01	2
GK-03	GK-03-99	114.00	115.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.08	0.00	0.01	8
GK-03	GK-03-100	115.00	116.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.32	0.00	0.02	9
GK-03	GK-03-101	116.00	117.00	1.00	Metabazalt	-0.01	1	0.27	0.00	0.14	22
GK-03	GK-03-102	117.00	118.00	1.00	Metabazalt	0.01	1	0.40	0.00	0.01	15
GK-03	GK-03-103	118.00	119.00	1.00	Metabazalt	-0.01	1	0.60	0.00	0.00	17
GK-03	GK-03-104	119.00	120.00	1.00	Metabazalt	-0.01	1	0.35	0.00	0.01	9
GK-03	GK-03-105	120.00	121.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.31	0.00	0.00	12
GK-03	GK-03-106	121.00	122.00	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.17	0.00	0.01	8
GK-03	GK-03-107	122.00	123.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.20	0.00	0.01	9
GK-03	GK-03-108	123.00	124.00	1.00	Metabazalt	-0.01	1	0.02	0.00	0.00	11
GK-03	GK-03-109	124.00	125.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.08	0.00	0.01	16
GK-03	GK-03-110	125.00	126.00	1.00	Metabazalt	0.01	1	0.24	0.00	0.01	10
GK-03	GK-03-111	126.00	127.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.15	0.00	0.01	11
GK-03	GK-03-112	127.00	129.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.22	0.00	0.01	-2
GK-03	GK-03-113	129.00	131.00	2.00	Metabazalt	0.03	-1	0.17	0.00	0.02	15
GK-03	GK-03-114	131.00	132.90	1.90	Metabazalt	0.02	-1	0.13	0.00	0.03	-2
GK-03	GK-03-115	132.90	135.00	2.10	Metabazalt	-0.01	-1	0.07	0.00	0.33	-2
GK-03	GK-03-116	135.00	137.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.05	0.00	0.25	-2
GK-03	GK-03-117	137.00	139.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.07	-2
GK-03	GK-03-118	139.00	141.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.05	-2
GK-03	GK-03-119	141.00	143.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.03	-2
GK-03	GK-03-120	143.00	145.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.02	-2
GK-03	GK-03-121	145.00	147.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.02	0.00	0.05	-2
GK-03	GK-03-122	147.00	149.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-03	GK-03-123	149.00	150.80	1.80	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.04	-2
GK-03	GK-03-124	150.80	152.90	2.10	Metabazalt	0.01	1	0.01	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-125	152.90	155.00	2.10	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-126	155.00	156.30	1.30	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-127	156.30	157.50	1.20	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-128	157.50	159.40	1.90	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-03	GK-03-129	159.40	161.30	1.90	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	3

Tablo 6.3 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Aralık (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-03	GK-03-130	161.30	163.20	1.90	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-03	GK-03-131	163.20	165.20	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-132	165.20	167.30	2.10	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-133	167.30	169.30	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-134	169.30	170.80	1.50	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-135	170.80	172.30	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-136	172.30	173.90	1.60	Metabazalt	-0.01	-1	0.04	0.00	0.01	-2
GK-03	GK-03-137	173.90	175.90	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-138	175.90	177.90	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-03	GK-03-139	177.90	179.90	2.00	Kuarsolit	0.04	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-140	179.90	181.90	2.00	Kuarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-141	181.90	183.90	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-142	183.90	185.90	2.00	Kuarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-143	185.90	187.90	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-144	187.90	189.90	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-145	189.90	191.90	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-146	191.90	193.90	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-03	GK-03-147	193.90	195.60	1.70	Kuarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	3

Tablo 6.4: Gediktepe GK-04 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-04	GK-04-01	0.00	2.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-02	2.00	4.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-03	4.00	6.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-04	6.00	8.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-05	8.00	10.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-06	10.00	12.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-04	GK-04-07	12.00	14.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-08	14.00	15.90	1.90	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-09	15.90	18.00	2.10	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-10	18.00	20.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-11	20.00	22.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-12	22.00	24.10	2.10	Metabazalt	0.04	3	0.01	0.03	0.02	4
GK-04	GK-04-13	24.10	25.00	0.90	Gossan	0.50	7	0.08	0.16	0.04	127
GK-04	GK-04-14	25.00	26.00	1.00	Gossan	0.30	16	0.09	0.12	0.04	155
GK-04	GK-04-15	26.00	27.00	1.00	Gossan	0.70	7	0.10	0.20	0.03	142
GK-04	GK-04-16	27.00	28.50	1.50	Gossan	0.97	13	0.09	0.41	0.04	363
GK-04	GK-04-17	28.50	29.50	1.00	Masif Sülfid	0.30	9	0.06	0.02	0.01	45
GK-04	GK-04-18	29.50	30.50	1.00	Masif Sülfid	0.26	4	0.05	0.01	0.01	34
GK-04	GK-04-19	30.50	31.50	1.00	Masif Sülfid	0.35	5	0.06	0.02	0.03	52
GK-04	GK-04-20	31.50	32.50	1.00	Masif Sülfid	0.35	6	0.06	0.02	0.02	72
GK-04	GK-04-21	32.50	33.50	1.00	Masif Sülfid	0.40	7	0.08	0.02	0.02	53
GK-04	GK-04-22	33.50	34.50	1.00	Masif Sülfid	0.29	7	0.07	0.02	0.05	36
GK-04	GK-04-23	34.50	35.50	1.00	Masif Sülfid	0.23	6	0.10	0.01	0.02	35
GK-04	GK-04-24	35.50	36.50	1.00	Masif Sülfid	0.30	6	0.28	0.01	0.02	30
GK-04	GK-04-25	36.50	37.50	1.00	Masif Sülfid	0.38	6	0.56	0.02	0.04	27
GK-04	GK-04-26	37.50	38.50	1.00	Masif Sülfid	0.36	7	2.06	0.02	0.01	34
GK-04	GK-04-27	38.50	39.40	0.90	Masif Sülfid	0.28	8	3.24	0.02	0.14	58
GK-04	GK-04-28	39.40	41.40	2.00	Metabazalt	0.05	3	1.43	0.01	0.01	28
GK-04	GK-04-29	41.40	42.40	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.17	0.00	0.02	-2
GK-04	GK-04-30	42.40	43.20	0.80	Metabazalt	0.01	-1	0.12	0.00	0.02	3
GK-04	GK-04-31	43.20	44.50	1.30	Metabazalt	0.01	-1	0.16	0.00	0.02	-2
GK-04	GK-04-32	44.50	45.50	1.00	Metabazalt	0.02	4	1.17	0.00	0.04	12
GK-04	GK-04-33	45.50	46.50	1.00	Metabazalt	0.01	1	0.24	0.00	0.02	6
GK-04	GK-04-34	46.50	47.50	1.00	Metabazalt	0.01	1	0.15	0.00	0.02	2
GK-04	GK-04-35	47.50	48.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-36	48.50	49.50	1.00	Metabazalt	0.02	-1	0.05	0.00	0.02	10
GK-04	GK-04-37	49.50	50.50	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.01	0.00	0.02	7
GK-04	GK-04-38	50.50	51.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	6
GK-04	GK-04-39	51.50	52.50	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	9
GK-04	GK-04-40	52.50	53.50	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.01	0.00	0.02	6
GK-04	GK-04-41	53.50	54.50	1.00	Metabazalt	0.01	1	0.05	0.00	0.01	12
GK-04	GK-04-42	54.50	55.50	1.00	Metabazalt	-0.01	1	0.00	0.00	0.01	11
GK-04	GK-04-43	55.50	56.50	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.01	0.00	0.01	12

Tablo 6.4 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Aralık (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-04	GK-04-44	56.50	57.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.05	0.00	0.01	8
GK-04	GK-04-45	57.50	58.50	1.00	Metabazalt	-0.01	1	0.16	0.00	0.01	5
GK-04	GK-04-46	58.50	59.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	10
GK-04	GK-04-47	59.50	60.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-48	60.50	61.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.21	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-49	61.50	62.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.06	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-50	62.50	63.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-51	63.50	64.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-52	64.50	65.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-53	65.50	66.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-54	66.50	67.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-55	67.50	68.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-56	68.50	69.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.05	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-57	69.50	70.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.04	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-58	70.50	72.20	1.70	Metabazalt	-0.01	-1	0.13	0.00	0.01	6
GK-04	GK-04-59	72.20	73.50	1.30	Metabazalt	-0.01	1	0.03	0.02	0.02	3
GK-04	GK-04-60	73.50	74.50	1.00	Metabazalt	-0.01	1	0.01	0.01	0.04	-2
GK-04	GK-04-61	74.50	75.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.01	0.04	-2
GK-04	GK-04-62	75.50	76.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-04	GK-04-63	76.50	77.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-04	GK-04-64	77.50	78.50	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.02	2
GK-04	GK-04-65	78.50	79.50	1.00	Metabazalt	0.08	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-04	GK-04-66	79.50	80.50	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.01	0.00	0.02	-2
GK-04	GK-04-67	80.50	81.50	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.02	0.00	0.02	-2
GK-04	GK-04-68	81.50	82.50	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.02	0.00	0.02	2
GK-04	GK-04-69	82.50	83.50	1.00	Metabazalt	0.08	-1	0.01	0.00	0.02	-2
GK-04	GK-04-70	83.50	84.50	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.02	0.00	0.02	-2
GK-04	GK-04-71	84.50	85.50	1.00	Metabazalt	0.06	-1	0.01	0.00	0.03	-2
GK-04	GK-04-72	85.50	86.50	1.00	Metabazalt	0.09	-1	0.08	0.00	0.02	7
GK-04	GK-04-73	86.50	87.50	1.00	Metabazalt	0.03	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-04	GK-04-74	87.50	88.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-04	GK-04-75	88.50	90.00	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	5
GK-04	GK-04-76	90.00	92.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-04	GK-04-77	92.00	94.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	3
GK-04	GK-04-78	94.00	95.50	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-04	GK-04-79	95.50	96.80	1.30	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.03	-2
GK-04	GK-04-80	96.80	98.30	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.02	0.00	0.12	-2
GK-04	GK-04-81	98.30	100.00	1.70	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.02	-2
GK-04	GK-04-82	100.00	102.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.03	0.00	0.02	-2
GK-04	GK-04-83	102.00	104.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.02	0.00	0.02	-2
GK-04	GK-04-84	104.00	106.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.06	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-85	106.00	108.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.01	-2

Tablo 6.4 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-04	GK-04-86	108.00	110.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-87	110.00	111.40	1.40	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-88	111.40	112.40	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-89	112.40	114.00	1.60	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-90	114.00	116.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-91	116.00	117.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	4
GK-04	GK-04-92	117.00	118.20	1.20	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-93	118.20	120.00	1.80	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-94	120.00	122.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	2
GK-04	GK-04-95	122.00	124.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-96	124.00	126.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-04	GK-04-97	126.00	127.60	1.60	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.02	-2
GK-04	GK-04-98	127.60	129.00	1.40	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-99	129.00	131.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-100	131.00	133.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-101	133.00	135.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-102	135.00	137.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-103	137.00	139.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-104	139.00	141.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-105	141.00	143.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-106	143.00	145.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-04	GK-04-107	145.00	147.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-108	147.00	149.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-04	GK-04-109	149.00	150.40	1.40	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2

Tablo 6.5: Gediktepe GK-05 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.

Sondaj No	Örnek No	Başlan gıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-05	GK-05-01	8.00	10.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-02	18.00	19.00	1.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-03	28.00	30.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-04	38.00	40.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-05	48.00	50.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-06	58.00	60.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-07	68.00	70.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-08	78.00	80.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-09	88.00	90.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-10	98.00	100.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-11	101.00	102.50	1.50	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-12	102.50	104.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.01	0.02	-2
GK-05	GK-05-13	104.50	106.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-14	106.50	108.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-15	108.50	110.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-16	110.50	112.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.01	0.01	-2
GK-05	GK-05-17	112.50	114.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-18	114.50	116.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-19	116.50	118.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-05	GK-05-20	118.50	120.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-05	GK-05-21	120.50	122.50	2.00	Metabazalt	0.03	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-22	122.50	124.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-23	124.50	126.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-24	126.50	128.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-25	128.50	130.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-26	130.50	132.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-27	132.50	134.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-28	134.50	136.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-29	136.50	138.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-30	138.50	140.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-31	140.50	142.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	2
GK-05	GK-05-32	142.50	144.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-33	144.50	146.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	3
GK-05	GK-05-34	146.50	148.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-35	148.50	150.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	4
GK-05	GK-05-36	150.50	152.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	4
GK-05	GK-05-37	152.50	154.50	2.00	Metabazalt	0.02	-1	0.00	0.01	0.01	-2
GK-05	GK-05-38	154.50	156.50	2.00	Metabazalt	0.02	-1	0.03	0.00	0.02	-2
GK-05	GK-05-39	156.50	158.50	2.00	Metabazalt	0.03	1	0.05	0.02	0.10	14
GK-05	GK-05-40	158.50	160.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-41	160.50	162.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-42	162.50	164.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-43	164.50	166.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2

Tablo 6.5 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlan gıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-05	GK-05-44	166.50	168.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-05	GK-05-45	168.50	170.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-46	170.50	172.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-47	172.50	174.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-05	GK-05-48	174.50	176.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.03	-2
GK-05	GK-05-49	176.50	178.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-50	178.50	180.50	2.00	Metabazalt	0.02	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-51	180.50	182.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.01	0.01	-2
GK-05	GK-05-52	182.50	184.50	2.00	Metabazalt	0.03	1	0.00	0.00	0.05	-2
GK-05	GK-05-53	184.50	186.50	2.00	Metabazalt	0.16	7	0.05	0.07	0.62	6
GK-05	GK-05-54	186.50	187.50	1.00	Metabazalt	0.08	5	0.01	0.11	0.26	2
GK-05	GK-05-55	187.50	189.00	1.50	Metabazalt	0.03	-1	0.00	0.00	0.03	13
GK-05	GK-05-56	189.00	190.50	1.50	Metabazalt	0.02	-1	0.00	0.00	0.01	15
GK-05	GK-05-57	190.50	192.00	1.50	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.05	13
GK-05	GK-05-58	192.00	193.50	1.50	Metabazalt	0.02	1	0.11	0.00	0.05	18
GK-05	GK-05-59	193.50	195.00	1.50	Metabazalt	0.03	-1	0.00	0.00	0.02	19
GK-05	GK-05-60	195.00	196.50	1.50	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.03	15
GK-05	GK-05-61	196.50	197.50	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.12	10
GK-05	GK-05-62	197.50	198.50	1.00	Metabazalt	0.02	-1	0.00	0.00	0.10	4
GK-05	GK-05-63	198.50	200.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.05	2
GK-05	GK-05-64	200.50	202.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.04	-2
GK-05	GK-05-65	202.50	203.50	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.28	0.00	0.01	8
GK-05	GK-05-66	203.50	204.50	1.00	Masif Sülfid	0.11	4	0.30	0.01	0.05	99
GK-05	GK-05-67	204.50	205.50	1.00	Masif Sülfid	0.14	5	0.45	0.02	0.03	170
GK-05	GK-05-68	205.50	206.50	1.00	Masif Sülfid	0.22	5	0.89	0.01	0.09	99
GK-05	GK-05-69	206.50	207.70	1.20	Masif Sülfid	0.89	25	0.74	0.15	0.70	114
GK-05	GK-05-70	207.70	208.90	1.20	Masif Sülfid	1.35	74	1.08	1.81	4.05	150
GK-05	GK-05-71	208.90	210.00	1.10	Metabazalt	0.37	21	0.27	0.32	0.77	57
GK-05	GK-05-72	210.00	212.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.02	0.01	0.06	3
GK-05	GK-05-73	212.00	214.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.01	0.05	0.04	9
GK-05	GK-05-74	214.00	216.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.01	0.03	7
GK-05	GK-05-75	216.00	218.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.01	0.05	-2
GK-05	GK-05-76	218.00	220.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	4
GK-05	GK-05-77	220.00	222.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	5
GK-05	GK-05-78	222.00	224.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	2
GK-05	GK-05-79	224.00	226.00	2.00	Metabazalt	0.02	-1	0.00	0.00	0.07	6
GK-05	GK-05-80	226.00	228.00	2.00	Metabazalt	0.04	-1	0.01	0.01	0.05	9
GK-05	GK-05-81	228.00	230.00	2.00	Metabazalt	0.04	-1	0.00	0.00	0.02	7
GK-05	GK-05-82	230.00	232.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.01	0.03	5
GK-05	GK-05-83	232.00	234.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.01	0.15	2
GK-05	GK-05-84	234.00	236.00	2.00	Metabazalt	0.01	1	0.02	0.04	0.19	5
GK-05	GK-05-85	236.00	238.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.03	0.00	0.09	6
GK-05	GK-05-86	238.00	239.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.04	0.00	0.04	14

Tablo 6.5 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-05	GK-05-87	239.00	241.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.01	0.01	-2
GK-05	GK-05-88	241.00	243.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-89	243.00	245.00	2.00	Metabazalt	0.01	1	0.01	0.05	0.14	2
GK-05	GK-05-90	245.00	247.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-91	247.00	249.50	2.50	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-05	GK-05-92	249.50	251.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.01	0.01	0.12	2
GK-05	GK-05-93	251.50	253.00	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.02	0.00	0.02	7
GK-05	GK-05-94	253.00	255.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.04	-2
GK-05	GK-05-95	255.00	257.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.06	12
GK-05	GK-05-96	257.00	259.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.01	4
GK-05	GK-05-97	259.00	261.00	2.00	Metabazalt	0.01	1	0.09	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-98	261.00	263.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.01	-2
GK-05	GK-05-99	263.00	265.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.01	0.00	0.00	3
GK-05	GK-05-100	265.00	267.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-101	267.00	268.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-102	268.00	270.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-103	270.00	272.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-104	272.00	274.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-105	274.00	276.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.01	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-106	276.00	278.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-107	278.00	280.00	2.00	Kuarsolit	0.01	-1	0.01	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-108	280.00	282.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-109	282.00	284.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-05	GK-05-110	284.00	286.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	5
GK-05	GK-05-111	286.00	288.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-05	GK-05-112	288.00	289.70	1.70	Kuarsolit	0.02	-1	0.00	0.00	0.00	-2

Tablo 6.6: Gediktepe GK-06 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.

Sondaj No	Örnek No	Başlan gıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-06	GK-06-01	0.00	2.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.04	0.00	0.03	3
GK-06	GK-06-02	2.00	4.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.03	0.00	0.03	-2
GK-06	GK-06-03	4.00	6.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.01	0.00	0.01	2
GK-06	GK-06-04	6.00	8.00	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.01	0.01	-2
GK-06	GK-06-05	8.00	10.00	2.00	Metadasit	-0.01	1	0.01	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-06	10.00	12.00	2.00	Metadasit	-0.01	1	0.01	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-07	12.00	14.00	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.01	0.00	0.02	-2
GK-06	GK-06-08	14.00	15.10	1.10	Metadasit	0.17	-1	0.00	0.00	0.06	-2
GK-06	GK-06-09	15.10	17.00	1.90	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-06	GK-06-10	17.00	19.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.03	-2
GK-06	GK-06-11	19.00	21.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.05	-2
GK-06	GK-06-12	21.00	23.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-13	23.00	25.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-14	25.00	27.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.03	-2
GK-06	GK-06-15	27.00	29.00	2.00	Metabazalt	0.02	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-06	GK-06-16	29.00	31.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-17	31.00	33.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-18	33.00	35.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-19	35.00	37.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-20	37.00	39.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	2
GK-06	GK-06-21	39.00	41.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-22	41.00	42.50	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-23	42.50	44.50	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-24	44.50	46.50	2.00	Metadasit	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	2
GK-06	GK-06-25	46.50	48.50	2.00	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-26	48.50	50.60	2.10	Metadasit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-27	50.60	52.70	2.10	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.02	0.01	-2
GK-06	GK-06-28	52.70	54.00	1.30	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	7
GK-06	GK-06-29	54.00	56.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-30	56.00	58.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-31	58.00	60.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	3
GK-06	GK-06-32	60.00	61.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-06	GK-06-33	61.00	63.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.01	0.01	-2
GK-06	GK-06-34	63.00	65.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	5
GK-06	GK-06-35	65.00	67.00	2.00	Metabazalt	0.27	45	0.21	0.20	0.53	-2
GK-06	GK-06-36	67.00	68.40	1.40	Metabazalt	0.30	8	0.04	0.16	0.39	-2
GK-06	GK-06-37	68.40	69.25	0.85	Masif Sülfid	1.59	73	1.20	1.64	8.40	62
GK-06	GK-06-38	69.25	70.10	0.85	Masif Sülfid	1.01	52	0.43	1.46	9.60	52
GK-06	GK-06-39	70.10	71.50	1.40	Metabazalt	0.41	16	0.15	0.19	0.49	7
GK-06	GK-06-40	71.50	73.00	1.50	Metabazalt	0.01	2	0.02	0.06	0.03	-2
GK-06	GK-06-41	73.00	75.00	2.00	Metabazalt	0.01	1	0.00	0.04	0.03	3
GK-06	GK-06-42	75.00	77.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.01	0.02	-2
GK-06	GK-06-43	77.00	79.00	2.00	Metabazalt	0.02	1	0.01	0.01	0.03	-2

Tablo 6.6 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlan gıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-06	GK-06-44	79.00	81.00	2.00	Metabazalt	0.27	19	0.03	0.29	0.90	6
GK-06	GK-06-45	81.00	83.00	2.00	Metabazalt	0.27	14	0.03	0.16	1.10	-2
GK-06	GK-06-46	83.00	85.00	2.00	Metabazalt	0.06	2	0.00	0.01	0.04	-2
GK-06	GK-06-47	85.00	87.00	2.00	Metabazalt	0.12	23	0.02	0.34	0.52	-2
GK-06	GK-06-48	87.00	89.00	2.00	Metabazalt	0.08	1	0.00	0.04	0.07	-2
GK-06	GK-06-49	89.00	91.00	2.00	Metabazalt	0.02	2	0.00	0.01	0.01	-2
GK-06	GK-06-50	91.00	93.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-51	93.00	95.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-52	95.00	97.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-53	97.00	99.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-54	99.00	101.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	2
GK-06	GK-06-55	101.00	103.00	2.00	Metabazalt	0.01	1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-56	103.00	105.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-06	GK-06-57	105.00	107.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-06	GK-06-58	107.00	108.40	1.40	Metabazalt	0.02	1	0.02	0.00	0.04	7
GK-06	GK-06-59	108.40	109.20	0.80	Masif Sülfid	0.87	20	0.54	0.05	0.41	210
GK-06	GK-06-60	109.20	110.00	0.80	Masif Sülfid	2.06	48	1.16	0.16	2.00	236
GK-06	GK-06-61	110.00	110.75	0.75	Masif Sülfid	1.45	39	1.10	0.23	0.82	180
GK-06	GK-06-62	110.75	111.50	0.75	Masif Sülfid	1.74	71	1.48	0.50	1.40	191
GK-06	GK-06-63	111.50	112.50	1.00	Masif Sülfid	2.22	83	1.25	0.67	1.81	166
GK-06	GK-06-64	112.50	113.70	1.20	Masif Sülfid	2.56	74	1.69	0.52	3.47	233
GK-06	GK-06-65	113.70	115.00	1.30	Masif Sülfid	3.57	78	1.82	0.45	3.00	267
GK-06	GK-06-66	115.00	116.00	1.00	Masif Sülfid	1.93	76	0.99	1.19	7.48	196
GK-06	GK-06-67	116.00	117.00	1.00	Masif Sülfid	1.43	87	0.55	2.99	11.15	118
GK-06	GK-06-68	117.00	118.00	1.00	Masif Sülfid	0.95	59	0.86	0.88	3.87	111
GK-06	GK-06-69	118.00	119.20	1.20	Masif Sülfid	1.89	68	0.82	0.63	2.37	117
GK-06	GK-06-70	119.20	120.50	1.30	Metabazalt	0.19	18	0.34	0.19	0.59	26
GK-06	GK-06-71	120.50	121.50	1.00	Metabazalt	0.03	1	0.20	0.01	0.03	22
GK-06	GK-06-72	121.50	122.50	1.00	Metabazalt	0.04	-1	0.13	0.00	0.02	22
GK-06	GK-06-73	122.50	123.75	1.25	Masif Sülfid	0.03	-1	0.36	0.00	0.01	37
GK-06	GK-06-74	123.75	125.00	1.25	Masif Sülfid	0.06	-1	0.39	0.00	0.01	28
GK-06	GK-06-75	125.00	126.00	1.00	Masif Sülfid	0.08	-1	0.31	0.00	0.02	36
GK-06	GK-06-76	126.00	127.10	1.10	Masif Sülfid	0.10	-1	0.35	0.00	0.03	52
GK-06	GK-06-77	127.10	128.00	0.90	Metabazalt	0.01	1	0.06	0.02	0.59	-2
GK-06	GK-06-78	128.00	129.50	1.50	Metabazalt	-0.01	1	0.09	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-79	129.50	131.10	1.60	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	3
GK-06	GK-06-80	131.10	133.00	1.90	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-81	133.00	135.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.01	0.00	0.18	10
GK-06	GK-06-82	135.00	137.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.03	-2
GK-06	GK-06-83	137.00	139.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-06	GK-06-84	139.00	141.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.01	0.00	0.07	5
GK-06	GK-06-85	141.00	143.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-06	GK-06-86	143.00	145.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	1	0.03	0.00	0.42	3

Tablo 6.6 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-06	GK-06-87	145.00	147.00	2.00	Kuarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.02	3
GK-06	GK-06-88	147.00	149.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	3
GK-06	GK-06-89	149.00	151.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-06	GK-06-90	151.00	153.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-06	GK-06-91	153.00	155.00	2.00	Kuarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-06	GK-06-92	155.00	157.00	2.00	Kuarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-06	GK-06-93	157.00	159.00	2.00	Kuarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-06	GK-06-94	159.00	161.00	2.00	Kuarsolit	0.02	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-06	GK-06-95	161.00	163.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-06	GK-06-96	163.00	165.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-06	GK-06-97	165.00	167.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-06	GK-06-98	167.00	169.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-06	GK-06-99	169.00	171.00	2.00	Kuarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-06	GK-06-100	171.00	173.00	2.00	Kuarsolit	-0.01	1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-06	GK-06-101	173.00	175.00	2.00	Kuarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-06	GK-06-102	175.00	176.10	1.10	Kuarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2

Tablo 6.7: Gediktepe GK-07 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Araık (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-07	GK-07-01	0.00	1.00	1.00	Metabazalt	0.01	1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-07	GK-07-02	1.00	2.00	1.00	Metabazalt	0.02	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-07	GK-07-03	2.00	3.00	1.00	Metabazalt	-0.01	1	0.01	0.02	0.02	-2
GK-07	GK-07-04	3.00	4.00	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.02	0.01	-2
GK-07	GK-07-05	4.00	5.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.01	0.01	-2
GK-07	GK-07-06	5.00	6.50	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-07	GK-07-07	6.50	8.00	1.50	Metabazalt	0.40	3	0.00	0.20	0.02	17
GK-07	GK-07-08	8.00	8.90	0.90	Gossan	3.73	72	0.12	1.88	0.08	157
GK-07	GK-07-09	8.90	10.30	1.40	Gossan	7.16	108	0.17	0.92	0.12	694
GK-07	GK-07-10	10.30	11.30	1.00	Gossan	7.17	137	0.23	2.88	0.09	121
GK-07	GK-07-11	11.30	12.20	0.90	Gossan	0.28	7	0.11	0.33	0.04	13
GK-07	GK-07-12	12.20	13.20	1.00	Gossan	0.10	149	0.09	0.37	0.06	18
GK-07	GK-07-13	13.20	14.00	0.80	Gossan	0.11	82	0.06	0.40	0.04	9
GK-07	GK-07-14	14.00	15.00	1.00	Gossan	0.12	428	0.02	0.16	0.02	9
GK-07	GK-07-15	15.00	16.00	1.00	Metabazalt	0.32	16	0.18	0.06	0.09	17
GK-07	GK-07-16	16.00	17.00	1.00	Metabazalt	0.20	4	0.12	0.04	0.09	6
GK-07	GK-07-17	17.00	18.30	1.30	Metabazalt	0.10	2	0.22	0.06	0.11	8
GK-07	GK-07-18	18.30	19.30	1.00	Gossan	0.01	1	0.11	0.78	0.10	27
GK-07	GK-07-19	19.30	20.30	1.00	Gossan	0.04	1	0.12	0.10	0.07	16
GK-07	GK-07-20	20.30	21.50	1.20	Gossan	1.98	8	0.22	0.29	0.15	130
GK-07	GK-07-21	21.50	22.60	1.10	Gossan	6.09	163	0.18	0.25	0.20	182
GK-07	GK-07-22	22.60	23.50	0.90	Masif Sülfid	1.38	38	2.74	0.05	0.45	79
GK-07	GK-07-23	23.50	24.50	1.00	Masif Sülfid	0.62	19	1.61	0.02	0.39	77
GK-07	GK-07-24	24.50	25.50	1.00	Masif Sülfid	0.66	31	2.07	0.06	3.81	141
GK-07	GK-07-25	25.50	26.50	1.00	Masif Sülfid	0.40	29	1.06	0.15	2.02	114
GK-07	GK-07-26	26.50	27.40	0.90	Masif Sülfid	0.54	16	1.27	0.05	1.11	89
GK-07	GK-07-27	27.40	28.50	1.10	Metabazalt	0.16	9	0.31	0.14	0.72	64
GK-07	GK-07-28	28.50	30.00	1.50	Metabazalt	0.09	4	0.51	0.02	0.03	64
GK-07	GK-07-29	30.00	31.50	1.50	Metabazalt	0.05	4	0.37	0.01	0.11	32
GK-07	GK-07-30	31.50	33.00	1.50	Metabazalt	0.04	3	0.54	0.01	0.10	34
GK-07	GK-07-31	33.00	34.50	1.50	Metabazalt	0.03	1	0.13	0.00	0.01	13
GK-07	GK-07-32	34.50	36.00	1.50	Metabazalt	0.02	1	0.07	0.00	0.02	10
GK-07	GK-07-33	36.00	37.50	1.50	Metabazalt	0.01	1	0.14	0.00	0.01	18
GK-07	GK-07-34	37.50	39.00	1.50	Metabazalt	0.05	1	0.17	0.00	0.01	17
GK-07	GK-07-35	39.00	40.50	1.50	Metabazalt	0.02	1	0.18	0.00	0.01	11
GK-07	GK-07-36	40.50	42.00	1.50	Metabazalt	0.09	-1	0.12	0.00	0.01	12
GK-07	GK-07-37	42.00	43.50	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.17	0.00	0.01	6
GK-07	GK-07-38	43.50	45.00	1.50	Metabazalt	0.01	-1	0.16	0.00	0.01	-2
GK-07	GK-07-39	45.00	46.50	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.05	0.00	0.01	9
GK-07	GK-07-40	46.50	48.00	1.50	Metabazalt	0.01	-1	0.17	0.00	0.01	6
GK-07	GK-07-41	48.00	49.50	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.14	0.00	0.01	6
GK-07	GK-07-42	49.50	51.00	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.17	0.00	0.02	12
GK-07	GK-07-43	51.00	52.30	1.30	Masif Sülfid	-0.01	-1	0.31	0.00	0.01	27

Tablo 6.7 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-07	GK-07-44	52.30	53.30	1.00	Masif Sülfid	-0.01	-1	0.25	0.00	0.01	15
GK-07	GK-07-45	53.30	54.60	1.30	Masif Sülfid	0.03	-1	0.24	0.00	0.01	20
GK-07	GK-07-46	54.60	56.00	1.40	Metabazalt	0.01	-1	0.21	0.00	0.01	6
GK-07	GK-07-47	56.00	57.40	1.40	Metabazalt	-0.01	-1	0.13	0.00	0.01	17
GK-07	GK-07-48	57.40	58.50	1.10	Masif Sülfid	0.07	-1	0.31	0.00	0.01	39
GK-07	GK-07-49	58.50	59.50	1.00	Masif Sülfid	0.07	-1	0.37	0.00	0.01	52
GK-07	GK-07-50	59.50	60.50	1.00	Masif Sülfid	0.07	1	0.40	0.00	0.03	33
GK-07	GK-07-51	60.50	61.50	1.00	Masif Sülfid	0.08	-1	0.36	0.00	0.04	17
GK-07	GK-07-52	61.50	62.50	1.00	Metabazalt	0.02	-1	0.04	0.00	0.20	9
GK-07	GK-07-53	62.50	64.00	1.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.15	0.00	0.35	4
GK-07	GK-07-54	64.00	65.40	1.40	Metabazalt	-0.01	-1	0.12	0.00	1.73	10
GK-07	GK-07-55	65.40	67.50	2.10	Metabazalt	-0.01	-1	0.02	0.00	0.09	2
GK-07	GK-07-56	67.50	70.00	2.50	Metabazalt	-0.01	-1	0.03	0.01	0.44	9
GK-07	GK-07-57	70.00	71.00	1.00	Metabazalt	0.02	2	0.36	0.01	1.99	23
GK-07	GK-07-58	71.00	71.60	0.60	Masif Sülfid	0.12	12	0.33	0.07	6.53	79
GK-07	GK-07-59	71.60	73.30	1.70	Metabazalt	0.03	8	0.16	0.07	0.62	30
GK-07	GK-07-60	73.30	75.00	1.70	Metabazalt	-0.01	1	0.00	0.00	0.03	7
GK-07	GK-07-61	75.00	77.00	2.00	Metabazalt	-0.01	1	0.01	0.00	0.01	2
GK-07	GK-07-62	77.00	79.00	2.00	Metabazalt	-0.01	1	0.02	0.00	0.01	4
GK-07	GK-07-63	79.00	81.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.03	0.00	0.02	15
GK-07	GK-07-64	81.00	83.00	2.00	Metabazalt	-0.01	1	0.16	0.00	0.03	10
GK-07	GK-07-65	83.00	85.00	2.00	Metabazalt	-0.01	1	0.07	0.00	0.02	2
GK-07	GK-07-66	85.00	87.00	2.00	Metabazalt	-0.01	1	0.05	0.00	0.03	-2
GK-07	GK-07-67	87.00	89.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.05	0.00	0.02	3
GK-07	GK-07-68	89.00	91.00	2.00	Metabazalt	-0.01	1	0.10	0.00	0.01	-2
GK-07	GK-07-69	91.00	93.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	5
GK-07	GK-07-70	93.00	95.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-07	GK-07-71	95.00	97.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	5
GK-07	GK-07-72	97.00	99.00	2.00	Metabazalt	-0.01	1	0.04	0.00	0.11	2
GK-07	GK-07-73	99.00	101.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.00	-2
GK-07	GK-07-74	101.00	103.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-07	GK-07-75	103.00	105.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-07	GK-07-76	105.00	106.30	1.30	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-07	GK-07-77	106.30	108.00	1.70	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-07	GK-07-78	108.00	110.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-07	GK-07-79	110.00	112.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-07	GK-07-80	112.00	114.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-07	GK-07-81	114.00	116.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-07	GK-07-82	116.00	118.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-07	GK-07-83	118.00	120.20	2.20	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2

Tablo 6.8: Gediktepe GK-08 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Araık (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-08	GK-08-01	0.00	1.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-08	GK-08-02	1.00	2.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-08	GK-08-03	2.00	3.00	1.00	Metabazalt	-0.01	1	0.01	0.02	0.04	-2
GK-08	GK-08-04	3.00	4.00	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-08	GK-08-05	4.00	5.60	1.60	Metabazalt	0.02	1	0.00	0.01	0.02	-2
GK-08	GK-08-06	5.60	7.50	1.90	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	2
GK-08	GK-08-07	7.50	9.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-08	GK-08-08	9.50	11.50	2.00	Metabazalt	-0.01	1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-08	GK-08-09	11.50	13.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-08	GK-08-10	13.50	15.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-08	GK-08-11	15.50	17.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-08	GK-08-12	17.50	19.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-08	GK-08-13	19.50	21.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-08	GK-08-14	21.50	23.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-08	GK-08-15	23.50	25.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-08	GK-08-16	25.50	27.50	2.00	Metabazalt	-0.01	1	0.01	0.00	0.03	-2
GK-08	GK-08-17	27.50	29.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.05	6
GK-08	GK-08-18	29.50	31.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.03	-2
GK-08	GK-08-19	31.50	33.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.05	-2
GK-08	GK-08-20	33.50	35.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	2
GK-08	GK-08-21	35.50	37.50	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.04	2
GK-08	GK-08-22	37.50	38.80	1.30	Metabazalt	0.11	5	0.06	0.13	0.47	6
GK-08	GK-08-23	38.80	39.50	0.70	Masif Sülfid	0.43	33	0.40	0.72	4.08	31
GK-08	GK-08-24	39.50	40.50	1.00	Masif Sülfid	0.51	48	0.60	0.55	3.46	39
GK-08	GK-08-25	40.50	41.50	1.00	Metabazalt	0.24	17	0.24	0.13	0.38	9
GK-08	GK-08-26	41.50	42.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.03	-2
GK-08	GK-08-27	42.50	44.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	3
GK-08	GK-08-28	44.50	46.50	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	2
GK-08	GK-08-29	46.50	47.50	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	2
GK-08	GK-08-30	47.50	48.90	1.40	Metabazalt	0.02	4	0.09	0.04	0.18	3
GK-08	GK-08-31	48.90	50.00	1.10	Masif Sülfid	0.66	45	1.02	0.57	3.91	88
GK-08	GK-08-32	50.00	51.00	1.00	Masif Sülfid	1.45	67	1.76	1.26	7.21	130
GK-08	GK-08-33	51.00	52.00	1.00	Masif Sülfid	0.59	38	0.85	0.45	3.57	139
GK-08	GK-08-34	52.00	53.00	1.00	Masif Sülfid	0.61	27	0.72	0.31	1.95	100
GK-08	GK-08-35	53.00	53.90	0.90	Masif Sülfid	3.05	65	2.53	0.46	2.81	140
GK-08	GK-08-36	53.90	54.70	0.80	Metabazalt	0.11	8	0.17	0.06	0.15	19
GK-08	GK-08-37	54.70	56.00	1.30	Metabazalt	0.05	1	0.03	0.03	0.06	2
GK-08	GK-08-38	56.00	58.00	2.00	Metabazalt	0.10	4	0.12	0.05	0.14	-2
GK-08	GK-08-39	58.00	60.00	2.00	Metabazalt	0.13	1	0.03	0.01	0.03	-2
GK-08	GK-08-40	60.00	62.00	2.00	Metabazalt	0.04	3	0.02	0.02	0.03	3
GK-08	GK-08-41	62.00	64.00	2.00	Metabazalt	0.02	3	0.02	0.02	0.13	7
GK-08	GK-08-42	64.00	66.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-08	GK-08-43	66.00	68.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.02	0.00	0.03	-2

Tablo 6.8 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-08	GK-08-44	68.00	70.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-08	GK-08-45	70.00	72.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.01	0.00	0.01	-2
GK-08	GK-08-46	72.00	73.00	1.00	Metabazalt	0.03	3	0.04	0.01	0.11	10
GK-08	GK-08-47	73.00	74.00	1.00	Metabazalt	0.28	12	0.09	0.05	0.24	18
GK-08	GK-08-48	74.00	75.00	1.00	Masif Sülfid	0.99	76	0.57	0.35	2.36	73
GK-08	GK-08-49	75.00	76.00	1.00	Masif Sülfid	1.28	45	0.29	0.62	5.44	47
GK-08	GK-08-50	76.00	77.00	1.00	Masif Sülfid	1.61	56	0.38	0.70	3.13	53
GK-08	GK-08-51	77.00	78.00	1.00	Masif Sülfid	1.87	77	0.46	1.25	2.71	80
GK-08	GK-08-52	78.00	79.00	1.00	Masif Sülfid	4.92	128	0.76	3.02	5.14	81
GK-08	GK-08-53	79.00	80.00	1.00	Masif Sülfid	6.88	81	0.46	1.50	2.50	35
GK-08	GK-08-54	80.00	81.00	1.00	Masif Sülfid	5.25	106	0.95	2.35	9.12	135
GK-08	GK-08-55	81.00	82.00	1.00	Masif Sülfid	3.79	126	1.74	1.20	3.87	195
GK-08	GK-08-56	82.00	83.00	1.00	Masif Sülfid	4.10	128	1.16	0.58	1.83	316
GK-08	GK-08-57	83.00	84.00	1.00	Masif Sülfid	1.95	62	0.71	0.59	2.61	156
GK-08	GK-08-58	84.00	85.00	1.00	Masif Sülfid	2.09	32	0.23	0.92	3.22	31
GK-08	GK-08-59	85.00	86.00	1.00	Masif Sülfid	1.51	66	0.49	2.22	8.22	55
GK-08	GK-08-60	86.00	87.00	1.00	Masif Sülfid	2.22	82	0.60	2.25	10.15	101
GK-08	GK-08-61	87.00	88.00	1.00	Masif Sülfid	1.04	60	0.35	2.73	8.55	95
GK-08	GK-08-62	88.00	89.00	1.00	Masif Sülfid	0.84	64	0.75	1.25	5.24	151
GK-08	GK-08-63	89.00	90.00	1.00	Masif Sülfid	0.86	33	0.64	0.30	4.53	105
GK-08	GK-08-64	90.00	91.00	1.00	Masif Sülfid	0.80	54	1.01	0.52	4.65	137
GK-08	GK-08-65	91.00	92.00	1.00	Metabazalt	2.37	70	2.23	0.42	2.59	18
GK-08	GK-08-66	92.00	94.00	2.00	Metabazalt	0.06	3	0.08	0.03	0.09	2
GK-08	GK-08-67	94.00	95.50	1.50	Metabazalt	0.46	33	0.16	0.88	5.35	61
GK-08	GK-08-68	95.50	97.00	1.50	Metabazalt	0.17	6	0.07	0.09	0.33	-2
GK-08	GK-08-69	97.00	98.70	1.70	Metabazalt	0.06	1	0.02	0.02	0.05	-2
GK-08	GK-08-70	98.70	99.70	1.00	Metabazalt	0.03	-1	0.11	0.00	0.02	4
GK-08	GK-08-71	99.70	100.70	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.08	0.00	0.01	8
GK-08	GK-08-72	100.70	101.70	1.00	Metabazalt	0.20	6	0.24	0.09	0.56	12
GK-08	GK-08-73	101.70	102.50	0.80	Masif Sülfid	0.73	50	1.09	1.23	4.44	41
GK-08	GK-08-74	102.50	103.10	0.60	Masif Sülfid	0.14	16	0.20	0.58	2.42	20
GK-08	GK-08-75	103.10	104.10	1.00	Metabazalt	0.01	1	0.02	0.02	0.11	4
GK-08	GK-08-76	104.10	105.10	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.02	0.00	0.04	4
GK-08	GK-08-77	105.10	106.30	1.20	Metabazalt	0.01	-1	0.04	0.01	0.09	4
GK-08	GK-08-78	106.30	107.60	1.30	Masif Sülfid	0.08	-1	0.29	0.00	0.01	26
GK-08	GK-08-79	107.60	108.60	1.00	Metabazalt	0.10	-1	0.17	0.00	1.41	23
GK-08	GK-08-80	108.60	109.80	1.20	Metabazalt	0.18	-1	0.31	0.01	4.81	42
GK-08	GK-08-81	109.80	110.80	1.00	Metabazalt	-0.01	1	0.02	0.07	0.44	6
GK-08	GK-08-82	110.80	112.00	1.20	Metabazalt	0.01	2	0.14	0.04	0.36	9
GK-08	GK-08-83	112.00	113.00	1.00	Metabazalt	0.01	3	0.37	0.01	0.15	35
GK-08	GK-08-84	113.00	114.00	1.00	Metabazalt	-0.01	7	0.76	0.03	0.07	62
GK-08	GK-08-85	114.00	116.00	2.00	Kuvarsolit	0.02	1	0.03	0.03	0.11	-2
GK-08	GK-08-86	116.00	118.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.01	0.00	0.03	-2

Tablo 6.8 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-08	GK-08-87	118.00	120.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-08	GK-08-88	120.00	122.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-08	GK-08-89	122.00	124.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-08	GK-08-90	124.00	125.50	1.50	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	3
GK-08	GK-08-91	125.50	127.00	1.50	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-08	GK-08-92	127.00	129.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-08	GK-08-93	129.00	131.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2

Tablo 6.9: Gediktepe GK-09 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-09	GK-09-01	0.00	1.00	1.00	Metabazalt	0.02	-1	0.05	0.01	0.03	-2
GK-09	GK-09-02	1.00	2.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.03	0.01	0.04	-2
GK-09	GK-09-03	2.00	3.00	1.00	Metabazalt	0.03	-1	0.03	0.00	0.03	-2
GK-09	GK-09-04	3.00	4.00	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.05	0.03	0.04	2
GK-09	GK-09-05	4.00	5.40	1.40	Metabazalt	-0.01	-1	0.04	0.01	0.02	-2
GK-09	GK-09-06	5.40	6.50	1.10	Metabazalt	0.03	8	0.07	0.15	0.05	3
GK-09	GK-09-07	6.50	7.80	1.30	Metabazalt	0.01	2	0.07	0.05	0.04	7
GK-09	GK-09-08	7.80	9.00	1.20	Metabazalt	-0.01	-1	0.04	0.02	0.01	-2
GK-09	GK-09-09	9.00	11.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.03	0.02	0.01	-2
GK-09	GK-09-10	11.00	13.00	2.00	Metabazalt	0.12	2	0.05	0.07	0.07	-2
GK-09	GK-09-11	13.00	15.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.02	0.00	0.02	-2
GK-09	GK-09-12	15.00	17.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.06	-2
GK-09	GK-09-13	17.00	19.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.05	-2
GK-09	GK-09-14	19.00	21.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-09	GK-09-15	21.00	23.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	2
GK-09	GK-09-16	23.00	25.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-09	GK-09-17	25.00	27.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-09	GK-09-18	27.00	29.00	2.00	Metabazalt	0.06	1	0.00	0.03	0.06	-2
GK-09	GK-09-19	29.00	31.00	2.00	Metabazalt	-0.01	1	0.00	0.00	0.01	2
GK-09	GK-09-20	31.00	33.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-09	GK-09-21	33.00	35.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.01	0.03	-2
GK-09	GK-09-22	35.00	37.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.01	0.03	-2
GK-09	GK-09-23	37.00	38.90	1.90	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.01	0.02	-2
GK-09	GK-09-24	38.90	40.00	1.10	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.05	-2
GK-09	GK-09-25	40.00	41.30	1.30	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.03	-2
GK-09	GK-09-26	41.30	42.50	1.20	Masif Sülfid	1.16	58	0.63	0.55	5.14	66
GK-09	GK-09-27	42.50	43.50	1.00	Masif Sülfid	0.72	39	0.50	0.53	6.19	79
GK-09	GK-09-28	43.50	44.50	1.00	Masif Sülfid	1.15	39	1.04	0.36	5.68	200
GK-09	GK-09-29	44.50	45.50	1.00	Masif Sülfid	1.21	40	0.96	0.83	4.75	64
GK-09	GK-09-30	45.50	46.50	1.00	Masif Sülfid	1.17	59	0.97	0.78	4.13	159
GK-09	GK-09-31	46.50	47.50	1.00	Masif Sülfid	0.81	48	0.94	0.67	5.33	138
GK-09	GK-09-32	47.50	48.50	1.00	Masif Sülfid	0.55	51	0.75	0.74	7.16	104
GK-09	GK-09-33	48.50	49.50	1.00	Masif Sülfid	0.59	52	0.73	0.74	5.08	114
GK-09	GK-09-34	49.50	50.70	1.20	Masif Sülfid	0.45	34	0.69	0.79	7.04	85
GK-09	GK-09-35	50.70	51.50	0.80	Masif Sülfid	0.51	19	0.94	0.12	1.40	73
GK-09	GK-09-36	51.50	52.50	1.00	Masif Sülfid	0.37	27	0.73	0.20	2.80	74
GK-09	GK-09-37	52.50	53.50	1.00	Masif Sülfid	0.25	24	1.25	0.06	0.35	233
GK-09	GK-09-38	53.50	54.50	1.00	Masif Sülfid	0.24	21	1.19	0.03	0.11	245
GK-09	GK-09-39	54.50	55.50	1.00	Masif Sülfid	0.19	15	0.98	0.03	0.16	29
GK-09	GK-09-40	55.50	56.80	1.30	Masif Sülfid	0.28	11	0.85	0.05	0.82	79
GK-09	GK-09-41	56.80	57.80	1.00	Metabazalt	0.11	2	0.21	0.01	0.68	10
GK-09	GK-09-42	57.80	58.80	1.00	Metabazalt	0.01	1	0.11	0.01	0.05	3
GK-09	GK-09-43	58.80	59.80	1.00	Metabazalt	0.01	1	0.24	0.00	0.02	2

Tablo 6.9 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-09	GK-09-44	59.80	61.00	1.20	Metabazalt	-0.01	-1	0.09	0.00	0.02	4
GK-09	GK-09-45	61.00	62.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.18	0.00	0.02	-2
GK-09	GK-09-46	62.00	63.00	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.10	0.00	0.02	2
GK-09	GK-09-47	63.00	64.00	1.00	Metabazalt	0.02	1	0.21	0.00	0.03	3
GK-09	GK-09-48	64.00	65.00	1.00	Masif Sülfid	0.14	6	0.92	0.02	0.11	46
GK-09	GK-09-49	65.00	66.00	1.00	Masif Sülfid	0.26	10	1.25	0.04	0.38	232
GK-09	GK-09-50	66.00	67.00	1.00	Masif Sülfid	0.31	9	0.96	0.07	1.54	56
GK-09	GK-09-51	67.00	68.00	1.00	Metabazalt	0.04	3	0.57	0.02	0.13	34
GK-09	GK-09-52	68.00	69.00	1.00	Metabazalt	-0.01	1	0.28	0.00	0.02	37
GK-09	GK-09-53	69.00	70.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.10	0.00	0.01	20
GK-09	GK-09-54	70.00	71.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.05	0.00	0.01	10
GK-09	GK-09-55	71.00	73.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.12	0.00	0.02	26
GK-09	GK-09-56	73.00	75.00	2.00	Metabazalt	-0.01	1	0.36	0.00	0.02	32
GK-09	GK-09-57	75.00	77.00	2.00	Metabazalt	-0.01	2	0.48	0.00	0.03	35
GK-09	GK-09-58	77.00	78.70	1.70	Metabazalt	-0.01	-1	0.33	0.00	0.02	2
GK-09	GK-09-59	78.70	80.30	1.60	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.10	2
GK-09	GK-09-60	80.30	81.00	0.70	Metabazalt	0.11	-1	0.19	0.00	0.16	14
GK-09	GK-09-61	81.00	83.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.02	0.00	0.01	3
GK-09	GK-09-62	83.00	85.20	2.20	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.01	2
GK-09	GK-09-63	85.20	86.50	1.30	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-09	GK-09-64	86.50	88.50	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-09	GK-09-65	88.50	89.80	1.30	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-09	GK-09-66	89.80	91.50	1.70	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-09	GK-09-67	91.50	93.00	1.50	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-09	GK-09-68	93.00	94.50	1.50	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-09	GK-09-69	94.50	95.80	1.30	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-09	GK-09-70	95.80	97.50	1.70	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-09	GK-09-71	97.50	99.50	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-09	GK-09-72	99.50	101.50	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-09	GK-09-73	101.50	103.50	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-09	GK-09-74	103.50	105.50	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-09	GK-09-75	105.50	107.50	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-09	GK-09-76	107.50	109.00	1.50	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-09	GK-09-77	109.00	110.50	1.50	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-09	GK-09-78	110.50	112.00	1.50	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-09	GK-09-79	112.00	114.00	2.00	Kuvarsolit	0.33	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-09	GK-09-80	114.00	116.00	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-09	GK-09-81	116.00	118.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-09	GK-09-82	118.00	120.00	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2

Tablo 6.10: Gediktepe GK-10 sondaj kuyusu karot numunelerinin analiz değerleri.

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-10	GK-10-01	0.00	1.00	1.00	Metabazalt	0.03	2	0.09	0.03	0.09	11
GK-10	GK-10-02	1.00	2.00	1.00	Metabazalt	0.01	1	0.06	0.02	0.07	10
GK-10	GK-10-03	2.00	3.00	1.00	Metabazalt	0.03	1	0.08	0.02	0.10	12
GK-10	GK-10-04	3.00	4.00	1.00	Metabazalt	0.02	1	0.05	0.01	0.09	7
GK-10	GK-10-05	4.00	5.00	1.00	Metabazalt	0.02	1	0.03	0.01	0.04	4
GK-10	GK-10-06	5.00	6.00	1.00	Metabazalt	-0.01	1	0.03	0.01	0.04	-2
GK-10	GK-10-07	6.00	7.00	1.00	Metabazalt	-0.01	1	0.03	0.01	0.04	6
GK-10	GK-10-08	7.00	8.00	1.00	Metabazalt	0.01	1	0.03	0.02	0.04	3
GK-10	GK-10-09	8.00	9.00	1.00	Metabazalt	0.06	1	0.03	0.01	0.04	-2
GK-10	GK-10-10	9.00	11.00	2.00	Metabazalt	0.02	3	0.02	0.07	0.13	-2
GK-10	GK-10-11	11.00	13.00	2.00	Metabazalt	0.25	11	0.01	0.10	0.15	5
GK-10	GK-10-12	13.00	14.10	1.10	Metabazalt	0.09	2	0.01	0.03	0.14	-2
GK-10	GK-10-13	14.10	15.50	1.40	Metabazalt	0.01	1	0.02	0.01	0.07	2
GK-10	GK-10-14	15.50	16.60	1.10	Masif Sülfid	0.43	19	0.62	0.16	2.67	85
GK-10	GK-10-15	16.60	17.60	1.00	Masif Sülfid	0.49	19	0.68	0.15	1.53	110
GK-10	GK-10-16	17.60	18.60	1.00	Masif Sülfid	0.55	20	0.35	0.62	3.74	59
GK-10	GK-10-17	18.60	19.60	1.00	Masif Sülfid	0.90	23	0.26	0.70	5.14	24
GK-10	GK-10-18	19.60	20.60	1.00	Masif Sülfid	0.80	23	0.41	0.30	5.25	26
GK-10	GK-10-19	20.60	21.60	1.00	Masif Sülfid	0.56	23	0.49	0.15	1.45	72
GK-10	GK-10-20	21.60	22.60	1.00	Masif Sülfid	0.48	22	0.52	0.13	1.51	68
GK-10	GK-10-21	22.60	23.60	1.00	Masif Sülfid	0.55	21	0.26	0.35	4.63	47
GK-10	GK-10-22	23.60	24.60	1.00	Masif Sülfid	0.59	19	0.24	0.31	8.37	25
GK-10	GK-10-23	24.60	25.60	1.00	Masif Sülfid	0.39	18	0.62	0.10	1.67	86
GK-10	GK-10-24	25.60	26.60	1.00	Masif Sülfid	0.46	16	0.58	0.12	1.73	68
GK-10	GK-10-25	26.60	27.60	1.00	Masif Sülfid	0.57	17	0.62	0.11	2.58	74
GK-10	GK-10-26	27.60	28.60	1.00	Masif Sülfid	0.53	15	0.65	0.12	2.40	59
GK-10	GK-10-27	28.60	29.60	1.00	Masif Sülfid	0.48	11	0.48	0.13	2.16	47
GK-10	GK-10-28	29.60	30.60	1.00	Masif Sülfid	0.44	11	0.56	0.09	1.49	55
GK-10	GK-10-29	30.60	31.60	1.00	Masif Sülfid	0.34	14	0.64	0.08	1.65	97
GK-10	GK-10-30	31.60	32.60	1.00	Masif Sülfid	0.20	14	0.61	0.13	1.86	75
GK-10	GK-10-31	32.60	33.70	1.10	Masif Sülfid	0.25	11	0.74	0.11	1.13	59
GK-10	GK-10-32	33.70	34.50	0.80	Masif Sülfid	0.17	8	0.67	0.05	1.45	60
GK-10	GK-10-33	34.50	35.50	1.00	Masif Sülfid	0.17	9	0.66	0.05	0.83	53
GK-10	GK-10-34	35.50	36.50	1.00	Masif Sülfid	0.19	9	0.86	0.05	0.64	48
GK-10	GK-10-35	36.50	37.50	1.00	Masif Sülfid	0.36	10	0.72	0.06	0.56	48
GK-10	GK-10-36	37.50	38.50	1.00	Masif Sülfid	0.22	8	0.69	0.06	0.52	33
GK-10	GK-10-37	38.50	39.40	0.90	Masif Sülfid	0.16	9	0.70	0.05	0.33	29
GK-10	GK-10-38	39.40	40.40	1.00	Masif Sülfid	0.23	9	0.70	0.05	0.30	33
GK-10	GK-10-39	40.40	41.20	0.80	Masif Sülfid	0.19	9	0.65	0.07	0.46	29
GK-10	GK-10-40	41.20	42.10	0.90	Masif Sülfid	0.24	9	0.60	0.07	0.36	49
GK-10	GK-10-41	42.10	43.00	0.90	Metabazalt	0.04	1	0.07	0.02	0.09	7

Tablo 6.10 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-10	GK-10-42	43.00	44.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-43	44.00	45.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.01	0.01	-2
GK-10	GK-10-44	45.00	46.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.01	0.01	-2
GK-10	GK-10-45	46.00	47.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	2
GK-10	GK-10-46	47.00	48.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-47	48.00	49.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-48	49.00	50.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.01	0.01	-2
GK-10	GK-10-49	50.00	51.00	1.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.01	0.03	-2
GK-10	GK-10-50	51.00	52.00	1.00	Metabazalt	0.01	-1	0.05	0.00	3.58	8
GK-10	GK-10-51	52.00	54.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.03	0.00	0.42	-2
GK-10	GK-10-52	54.00	56.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.33	-2
GK-10	GK-10-53	56.00	58.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.01	0.00	0.23	-2
GK-10	GK-10-54	58.00	60.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-55	60.00	62.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-56	62.00	64.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	2
GK-10	GK-10-57	64.00	66.00	2.00	Metabazalt	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-58	66.00	68.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-59	68.00	70.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.01	0.00	0.01	4
GK-10	GK-10-60	70.00	72.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-61	72.00	74.00	2.00	Metabazalt	0.02	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-62	74.00	76.00	2.00	Metabazalt	0.01	-1	0.00	0.00	0.02	-2
GK-10	GK-10-63	76.00	78.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-64	78.00	80.00	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-65	80.00	82.00	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-66	82.00	84.10	2.10	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-67	84.10	86.00	1.90	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-10	GK-10-68	86.00	88.00	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-69	88.00	90.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-70	90.00	92.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	3
GK-10	GK-10-71	92.00	94.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-72	94.00	96.00	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-73	96.00	98.00	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-74	98.00	100.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-75	100.00	102.00	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-76	102.00	104.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	3
GK-10	GK-10-77	104.00	106.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-78	106.00	108.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-79	108.00	110.00	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-80	110.00	112.00	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-81	112.00	114.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-10	GK-10-82	114.00	116.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	5
GK-10	GK-10-83	116.00	118.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	3
GK-10	GK-10-84	118.00	120.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2

Tablo 6.10 (devamı)

Sondaj No	Örnek No	Başlangıç (m)	Bitiş (m)	Arahk (m)	Litolojik Birim	Au ppm	Ag ppm	Cu %	Pb %	Zn %	Bi ppm
GK-10	GK-10-85	120.00	122.00	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-86	122.00	124.00	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	3
GK-10	GK-10-87	124.00	125.50	1.50	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-88	125.50	127.00	1.50	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-89	127.00	128.40	1.40	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-90	128.40	130.00	1.60	Kuvarsolit	-0.01	1	0.00	0.00	0.00	3
GK-10	GK-10-91	130.00	132.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-92	132.00	134.00	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-93	134.00	135.00	1.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-94	135.00	136.90	1.90	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-95	136.90	139.00	2.10	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-96	139.00	141.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	3
GK-10	GK-10-97	141.00	143.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-10	GK-10-98	143.00	145.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-99	145.00	147.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-100	147.00	149.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-101	149.00	151.00	2.00	Kuvarsolit	0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-102	151.00	153.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-103	153.00	155.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-10	GK-10-104	155.00	157.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	2
GK-10	GK-10-105	157.00	159.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-106	159.00	161.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	3
GK-10	GK-10-107	161.00	163.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	5
GK-10	GK-10-108	163.00	165.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-109	165.00	167.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-110	167.00	169.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	4
GK-10	GK-10-111	169.00	171.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	4
GK-10	GK-10-112	171.00	173.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	2
GK-10	GK-10-113	173.00	175.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-114	175.00	177.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	5
GK-10	GK-10-115	177.00	179.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	5
GK-10	GK-10-116	179.00	181.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	3
GK-10	GK-10-117	181.00	183.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-118	183.00	185.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	3
GK-10	GK-10-119	185.00	187.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-120	187.00	189.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-121	189.00	191.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	5
GK-10	GK-10-122	191.00	193.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-123	193.00	195.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-124	195.00	197.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-125	197.00	199.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.00	-2
GK-10	GK-10-126	199.00	201.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	-2
GK-10	GK-10-127	201.00	203.00	2.00	Kuvarsolit	-0.01	-1	0.00	0.00	0.01	3

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışma, Balıkesir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Tezi olarak yapılmıştır.

Gediktepe cevherleşmeleri Afyon Zonu içerisinde yer alan, tamamen metabazaltların ev sahipliği yaptığı masif sülfid tip polimetalik cevherleşmelerdir. Cevherleşme KD uzanımlı olup, yaklaşık 20-30°'lik bir açıyla KB'ya doğru yatmaktadır.

Bu cevherleşmelerin stratigrafik pozisyonunu belirlemek amacıyla cevherleşmenin doğrultusuna dik yönde KB-GD gidişli 10 adet sondaj baz alınmış ve dikkatli bir şekilde loglanmıştır.

Loglardan alınan örnekler üzerine ince kesit ve parlak kesit çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Dolayısıyla, bölgede tabandan tavana; fillat, metagranitporfir ve metagranit, kuvarsolit, metabazalt ve metadasit birimleri yer almakta olup, cevherleşme tamamen metabazalt birimi içerisinde mercerler şeklinde bulunmaktadır. Cevherleşmelerin parlak kesit çalışmalarında bu cevherleşmelerin pirit, kalkopirit, sfalerit, manyetit, kuvars, kalsit, ankerit minerallerinde medana geldiği ortaya konmuştur.

Öneri olarak, Hacıömerderesi bölgesi ve civarında gözlenen cevherleşmeler, lokal jeoloji ve sondajlardan elde edilen bilgilere göre metabazaltların ev sahipliği yaptığı ve mercerler şeklinde gözlenen masif sülfid tip polimetalik cevherleşmelerdir. Sahadaki cevherleşmelerden henüz jeokimyasal analizler ve cevherleşmenin yaşını belirleyecek Re-Os radyometrik yaş tayini gerçekleştirilememiştir. Dolayısıyla, cevherleşmenin konumu, şekli belirlenmiş olsa da yaş ile ilgili veriler bulunmadığından dolayı, cevherleşmenin metamorfizma öncesi oluşmuş yaşlı bir cevherleşme ya da metamorfizma sonrası oluşmuş genç bir cevherleşme olup olmadığı konusunda yorum yapılamamıştır. Ancak, sahada yapılan gözlemler ve sondajlardan elde edilen verilere bakıldığında, cevherleşmenin metadasitler içerisinde mercerler şeklinde gözlenen metabazaltlar içerisinde gözlenmesi; masif sülfid tip bir cevherleşme

olması ve metamorfizmaya uğramış birimler ile ardalanmalı şekilde gözlenmesi muhtemelen metamorfizma öncesi bir cevherleşme olabileceği düşüncesini uyandırmaktadır. Bununla birlikte, bu yorumlar cevherleşmeye ev sahipliği yapan metabazaltlar ve cevherleşmenin kendisinden yapılacak yaşlandırma neticesinde sağlıklı bir şekilde yorumlama olanağı bulacaktır. Candan vd., (2016) tarafından sahanın doğu kesiminde gözlenen granitler üzerine detaylı bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, granitler üzerine U-Pb zirkon yaşlandırması yapılmış ve bu kayaçların Karbonifer yaşlı (331-315 My) oldukları ifade edilmiştir.

Dahası, fillat ve kuvars-serizit-muskovit şist üzerinde ve metavolkaniklerin tabanında gözlenen kuvarsolit biriminden yaptıkları yaş analizinde bu kayaçların 319, 478 ve 818 My yaş verisine sahip olduklarını belirlemişlerdir (Akal ve diğ., 2011). Bölgedeki metadasit ve metabazaltlardan yaş analizi bulunmamakla birlikte, Afyon Zonu'nun diğer kesimlerinde Sızma (Konya) civarındaki trakiandezitlerden 250 My; Simav (Düğüncüler) civarındaki metariyolitlerden 240-243 My yaş ve Avdan (Konya) civarındaki riyolitlerden 229-224 My yaş verisi elde edilmiştir. Bu yaş verileri proje sahasındaki metadasitik kayaçlara yansıtıldığı ve cevherleşmeye ev sahipliği yapan metabazaltların metadasit içerisinde gözlenmesi düşünüldüğünde, proje sahasındaki cevherleşmelerin de bu yaşlara tekabül edebileceği düşünülmektedir. Sonuç olarak, bölgedeki metavolkaniklerden ve cevherleşmeden yaş analizleri; metavolkaniklerden izotop çalışmaları gerçekleştirildiğinde yaş verileriyle birlikte ortamsal yorum gerçekleştirilebilecektir.

8. KAYNAKLAR

Akal, C., Candan, O., Koralay, E., Okay, A., Chen, F. and Oberhansli, R. (2011). Afyon Zonu'ndaki (Simav Kuzeyi) Karbonifer Yaşlı Granitlerin Jeolojisi, Jeokimyası ve Jeokronolojisi, *TÜBİTAK Projesi*, No: 103Y144, 114 s.

Akal, C., Candan, O., Koralay, E., Oberhansli, R., Chen, F. and Prelević, D. (2012). Early Triassic potassic volcanism in the Afyon Zone of the Anatolides/Turkey: implications for the rifting of the Neo-Tethys, *International Journal of Earth Sciences*, 101 (1), 177-194

Akay, E., Işın tek, İ., Erdoğan, B. ve Hasözbe k, A., (2011). Stratigraphy of the Afyon Zone around Emet (Kütahya, NW Anatolia) and geochemical characteristics of the Triassic volcanism along the northern Menderes Massif. *Neues Jahrbuch für Mineralogie-Abhandlungen Band*, 188 (3), 297-316.

Batchelor, R.A. and Bowden, P. (1985). Petrogenetic interpretation of granitoid rock series using multicationic parameters, *Chemical Geology*, 48, 43-55.

Bingöl, E. (1989). Geological map of Turkey, scale 1:2,000,000. Mineral Research and Exploration Institute Publications, Ankara, Türkiye.

Bradshaw, T.K. and Smith, E.I. (1994). Polygenetic Quaternary volcanism at Crater Flat, Nevada. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 63, 165–182.

Candan, O., Çetinkaplan, M., Oberhansli, R., Rimmel e, G. ve Akal, C. (2005). Alpine high-P/low-T metamorphism of the Afyon Zone and implications for the metamorphic evolution of Western Anatolia, Turkey. *Lithos*, 84, 102-124

Candan, O., Akal, C., Koralay, O.E., Okay, A.I., Oberhansli, R., Prelevic, D. and Mertz-Kraus, R. (2016). Carboniferous granites on the northern margin of Gondwana, Anatolide-Tauride Block, Turkey – Evidence for southward subduction of Paleotethys. *Tectonophysics*, 683, 349-366.

De La Roche, H., Leterrier, P., Grandclaude, P. and Marchal, M. (1980). A classification of volcanic and plutonic rocks using R1–R2 diagram and major-element analyses. Its relationships with current nomenclature, *Chemical Geology*, 29, 183-210.

Drummond, M. S. and Defant, M. J. (1990). A model for Trondhjemite-Tonalite-Dacite genesis and crustal growth via slab melting: Archean to modern comparisons, *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 95(B13), 21503–21521.

Elburg, M.A., Bergen, M.V., Hoogewerff, J., Foden, J., Vroon, P., Zulkarnain, I. and Nasution, A. (2002). Geochemical trends across an arc-continent collision zone: magma sources and slab-wedge transfer processes below the Pantar Strait volcanoes, Indonesia. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, 66, 2771–2789.

Genç, S.C. (1998). Evolution of the Bayramic Magmatic Complex, Northwestern Anatolia, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 85, 233-249.

Gill, J.B. (1981). Orogenic Andesites and Plate Tectonics. *Springer*, Berlin. 390s.

Harris, N.B.W., Pearce, J.A, Tindle A.G. (1986). Geochemical characteristics of collision-zone magmatism, In: Coward M.P, Ries A.C. (eds.), *Collision Tectonics. Geological Society of London Special Publication*, 19, 67-81.

Irvine, T. N. and Baragar, W.R.A. (1971). A guide to the chemical classification of common volcanic rocks, *Canadian Journal of Earth Sciences*, 8, 523-548.

Ketin, L, 1966. Tectonic units of Anatolia (Asia Minor). *M.T.A. Bull*,v. 66, 23-34. Kovenko, V., 1944, Akdağ bölgesindeki eski madenler hakkında rapor. *M.T.A. Ens.*, Arşiv No: 1604, Ankara

Lambert, R.J. and Holland, J.G. (1974). Yttrium geochemistry applied to petrogenesis utilizing calcium-yttrium relationships in minerals and rocks. *Geochimica Cosmochimica Acta*, 38, 1393–1414.

Le Maitre, R.W., Streckeisen, A., Zanettin, B., Le Bas M.J., Bonin, B., Bateman, P., Bellieni, G., Dudek, A., Efremova, S., Keller, J., Lamere, J., Sabine, P.A., Schmid, R., Sorensen, H. and Woolley, A.R. (2002). Igneous rocks: A classification and glossary of terms, recommendations of the international union of geological sciences, subcommission of the systematics of igneous rocks, *Cambridge University Press, Cambridge, UK*.

Maniar, P.D. and Piccoli, P.M. (1989). Tectonic discrimination of granitoids, *Geological Society of America Bulletin*, 101, 635-643.

Middlemost, E.A.K. (1994). Naming materials in the magma/igneous rock system, *Earth-Science Reviews*, 37, 215-224.

Pearce, T.H., Gorman, B.E. and Birkett, T.C. (1977). The relationship between major element chemistry and tectonic environment of basic and intermediate volcanic rocks. *Earth Planet Sciences Letter*, 36, 121-132.

Pearce, J.A. (1982). Trace element characteristics of lavas from destructive plate margins, In: R. S. Thorpe (ed.), *Andesites: Orogenic Andesites and Related Rocks*. Wiley, New York, 525-548.

Pearce, J.A, Harris, N.B.W. and Tindle, A.G. (1984). Trace element discrimination diagrams for the tectonic interpretation of granitic rocks, *Journal of Petrology*, 25, 956-983.

Robertson A.H.F., Parlak O., Ustaömer T. (2009). Melange genesis and ophiolite emplacement related to subduction of the northern margin of the Tauride–Anatolide continent, central and western Turkey, *Geological Society, London, Special Publications*, 311 (1), 9-66

Okay, A.I., (1984). Distribution and characteristics of the northwest Turkish blueschists. In: *The Geological Evolution of the Eastern Mediterranean* (ed. J.E. Dixon & A.H.F.Robertson), *Geological Society Special Publication*, 17, 455-466.

Okay, A.I., Satır, M., Maluski, H., Siyako, M., Monie, P., Metzger, R. ve Akyüz, S., (1996). Paleo- and Neo-Tethyan events in northwest Turkey: geological and geochronological constraints. in *Tectonics of Asia* (ed. A. Yin & M.Harrison), *Cambridge University Press*, 420-441.

Okay, A.I., Harris, N.B.W. ve Kelley, S.P., (1998). Exhumation of blueschists along a Tethyan suture in northwest Turkey. *Tectonophysics*, 285, 275-299.

Okay, A.I. ve Tüysüz, O., (1999). Tethyan sutures of northern Turkey. In “*The Mediterranean Basins: Tertiary extension within the Alpine orogen*” (eds. B. Durand, L. Jolivet, F. Horváth and M. Séranne), *Geological Society, London, Special Publication*, 156, 475-515.

Özcan, A., Göncüoğlu, M. C., Turhan, N., Uysal, Ş., Şentürk, K. ve Işık, A. (1988), Late Paleozoic evolution of the Kütahya – Bolcardağ belt, *METU Journal of Pure and Appl. Sci.*, 21, (1/3), 211 – 220.

Smith, E.I., Sanchez, A., Walker, J.D. and Wang, K. (1999). Geochemistry of mafic magmas in the Hurricane Volcanic field, Utah: implications for small- and large-scale chemical variability of the lithospheric mantle. *Journal of Geology*, 107, 433–448.

Sun, S. and McDonough, W.F. (1989). Chemical and isotopic systematics of oceanic basalt: Implications for mantle composition and processes, In: A.D. Saunders, M.J. Norry, (eds.), “Magmatism in the Ocean Basins”, *Geological Society of London Special Publication*, 42, 313-345.

Tatar Erkül S., Erkül F. (2010). Erken Miyosen Alaçamdağ (Dursunbey-Balıkesir) magmatik kompleksi'nin jeolojisi ve Batı Anadolu genleşme tektoniğindeki konumu, *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 141, 1-27.

Thompson, R.N., Morrison, M.A., Hendry, G.L. and Parry, S.J. (1984). An assessment of the relative roles of crust and mantle in magma genesis: an elemental approach, *Philos Translating Society London A310*, 549–590.

Thirlwall, M.F., Smith, T.E., Graham, A.M., Theodorou, N., Hollings, P., Davidson, J.P. and Arculus, R.J. (1994). High field strength element anomalies in arc lavas; source or process?, *Journal Petrology* 35, 819–838.

Tolluoğlu, A.Ü., Erkan, Y., Sümer, E.Ö., Boyacı, M.N., Yavaş, F. (1997). Afyon metasedimanter grubunun Mesozoyik öncesi metamorfik evrimi, *Türkiye Jeoloji Bülteni*, 40(1), 1-17.

Whalen, J.B., Jenner, G.A., Longstaffe, F.J., Robert, F. and Garipey, C. (1996). Geochemical and Isotopic (O, Nd, Pb and Sr) Constraints on A-type Granite Petrogenesis Based on the Topsails Igneous Suite, Newfoundland Appalachians, *Journal of Petrology*, 376, 7–60.

Whalen, J.B., Currie, K., and Chappell, B.W., (1987) A-type granites: Geochemical characteristics, discrimination and petrogenesis, *Contributions to Mineralogy and Petrology*, 95, 407-419.

White, W.M. and Patchett, J. (1984). Hf–Nd–Sr isotopes and incompatible element abundances in island arcs: implications for magma origins and crust-mantle evolution. *Earth and Planetary Science Letters*, 67, 167–185.

Winchester, J.A. and Floyd, P.A. (1977). Geochemical discrimination of different magma series and their differentiation products using immobile elements. *Chemical Geology*, 20, 325–343.

Wood, D.A. (1980). The application of a Th-Hf-Ta diagram to problems of tectonomagmatic classification and to establishing the nature of crustal contamination of basaltic lavas of the British Tertiary volcanic province. *Earth Planet Sciences Letter*, 50, 11-30.