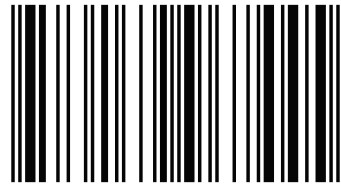


Çalışma alanı Doğu Pointid Tektonik Birliğinin Kuzey Zonunda yer almaktadır. Volkanik aktivite ve duraksadığı dönemlerde meydana gelen tortu çökelişi ile oluşan kayaçların yaşları Liyas ile Üst Kretase arasında değişmektedir. Bu alanda yüzeylenen kayaçlar başlıca 5 birimi ayrılmıştır. Çalışma alanının tabanında Bazaltik Andezit, Spilitik Bazalt, Anzdezik ve Andezitik Tüften oluşan Liyas yaşlı Güzel Yayla Spilitik Bazaltı yer almaktadır. Bunların üzerine Bazalt, Olivinli Bazalt, Dasitik Tüf, Andezitik Tüf ve Dasitten oluşan volkanik birim ve bunlarla ardalanmalı seviyeler oluşturan kum taşı, marn ve kireçtaşı ardalanmalı seviyelerle Mega kireçtaşı blokları içeren Türoniyen-Koniasiyen-Santoniyen (Üst Kretase) yaşlı Çatak Formasyonu uyumsuz olarak gelmektedir. Muhtemelen Santoniyen (Üst Kretase) yaşlı Granit Porfir Çatak Formasyonunu keserek yerleştirmiştir. Çalışma alanının en genç birimleri ise Kuvaterner yaşlı travertenler ve yamaç molozlarıdır.



Yazar, Arş. Gör. olarak KTÜ, Jeoloji Mühendisliği Bölümünde yaklaşık 10 yıl çalışmıştır. Bir yıl Erasmus programı ile Gent Üniversitesinde eğitim almıştır. 2013 yılında AEÜ'de, Yrd. Doç. olarak göreve başlamıştır. 2014-2016 yılları arasında misafir öğretim üyesi olarak ODTÜ, DOSAP programı kapsamında, İnşaat Mühendisliği'nde Post Doktora yapmıştır.



978-613-9-96744-5



Dr. Seda Çellek

Bekçiler Mezrası - Başarköy Arasında Yüzeylenen Kayaçların Mineralojik ve Petrografik İncelenmesi

Dr. Seda ellek

**Bekçiler Mezrası - Bařarky Arasında Yüzeylenen Kayaçların
Mineralojik ve Petrografik İncelenmesi**

Dr. Seda ellek

**Bekçiler Mezrası - Başarköy Arasında
Yüzeylenen Kayaçların Mineralojik
ve Petrografik İncelenmesi**

Türke Özel Seri

Imprint

Any brand names and product names mentioned in this book are subject to trademark, brand or patent protection and are trademarks or registered trademarks of their respective holders. The use of brand names, product names, common names, trade names, product descriptions etc. even without a particular marking in this work is in no way to be construed to mean that such names may be regarded as unrestricted in respect of trademark and brand protection legislation and could thus be used by anyone.

Cover image: www.ingimage.com

Publisher:

LAP LAMBERT Academic Publishing

is a trademark of

International Book Market Service Ltd., member of OmniScriptum Publishing Group

17 Meldrum Street, Beau Bassin 71504, Mauritius

Printed at: see last page

ISBN: 978-613-9-96744-5

Zugl. / Onaylayan:: Ahi Evran Univ.

Copyright © Dr. Seda Çellek

Copyright © 2018 International Book Market Service Ltd., member of OmniScriptum Publishing Group

ÖNSÖZ

Bekçiler Mezrası-Başar Köy arasında yüzeylenen kayaların Liyas, Üst Kretase yaşlı formasyonların mineralojik ve petrografik incelenmesini konu alan bu çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Endüstrisi, Ana Bilim Dalında Lisans Tezi olarak hazırlanmıştır.

Danışmanlığımı üstlenerek tez çalışmamı yönlendiren, yardımlarını esirgemeyen sayın hocam Doç. Dr. Mehmet ARSLAN'a teşekkürlerimi sunarım. Çalışmalarım sırasında ayrıca, bana yardımcı olan Arş. Gör. Dr. Hasan KOLAYLI, Arş. Gör. Emel ABDİOĞLU, Arş. Gör. İrfan TEMİZEL, Arş. Gör. Hakan ERSOY, Arş. Gör. Arzu FIRAT ERSOY ve Arş. Gör. Ömer GÜNDÜZ'e teşekkür ederim.

Arazi çalışmalarım sırasında beni yalnız bırakmayan değerli arkadaşlarım Cem YÜCEL, Emine Selva SAĞLAM, İbrahim BİRİNCİ, Nergis ALBAYRAK, Halit BEBEK, Abdullah KÖKSAL, Evren POŞLUK ve Özkan YILMAZTÜRK'e, ayrıca deneyim ve bilgisiyle bana katkıda bulunan Mühendis Sebahattin GÜNER ve Mühendis Hacı KANSIZ'a teşekkür ederim.

Ayrıca maddi yardımlarının ve manevi yardımlarını esirgemeyen ve her zaman yanımda olan aileme teşekkürlerimi sunarım.

Trabzon 2003

Seda ÇELLEK

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ	II
İÇİNDEKİLER	III
ÖZET	V
ŞEKİLLER DİZİNİ	VI
BÖLÜM 1: GENEL BİLGİLER	1
1.1.Coğrafi Durum	1
1.2. Önceki Çalışmalar	3
1.3. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı	4
BÖLÜM 2: LİTOSTRATİGRAFİ	6
2.1. Giriş	6
2.2. Güzelyayla Spiliti	10
2.2.1. Ad, Yayılım, Topoğrafik Görünüm	10
2.2.2. Litoloji	10
2.2.3. Alt Üst Sınırlar ve Kalınlık	18
2.2.4. Fosil İçeriği ve Yaş	18
2.2.5. Deneştirme	18
2.3. Çatak Formasyonu	19
2.3.1. Ad, Yayılım, Topoğrafik Görünüm	19
2.3.2.Litoloji	19
2.3.3. Alt Üst Sınırlar, Kalınlık	33
2.3.4. Fosil İçeriği ve Yaş	33
2.3.5.Deneştirme	33
2.4. Granit Porfir	33
2.4.1. Ad, Yayılım, Topoğrafik Görünüm	33
2.4.2. Litoloji	33
2.4.3. Alt Üst Sınırlar ve Kalınlık	37
2.4.4. Fosil İçeriği ve Yaş	37
2.4.5. Deneştirme	37
2.5. Traverten	38
2.6. Yamaç Molozu	38

	<u>Sayfa No</u>
BÖLÜM 3: YAPISAL JEOLJİ (TEKTONİK)	39
3.1. Giriş	39
3.2. Tabakalı Yapılar	39
3.3. Çatlaklar	39
3.4. Faylar	41
BÖLÜM 4: JEOLJİK TARİHÇE	42
BÖLÜM 5: EKONOMİK JEOLJİ	43
BÖLÜM 6: SONUÇLAR	44
KAYNAKÇA	45

ÖZET

Çalışma alanı Doğu Pointid Tektonik Birliğinin Kuzey Zonunda yer almaktadır.

Volkanik aktivite ve duraksadığı dönemlerde meydana gelen tortu çökeliimi ile oluşan kayaçların yaşları Liyas ile Üst Kretase arasında değişmektedir. Bu alanda yüzeylenen kayaçlar başlıca 5 birime ayrılmıştır.

Çalışma alanının tabanında Bazaltik Andezit, Spilitik Bazalt, Andezit ve Andezitik Tüften oluşan Liyas yaşlı Güzel Yayla Spilitik Bazaltı yer almaktadır. Bunların üzerine Bazalt, Olivinli Bazalt, Dasitik Tüf, Andezitik Tüf ve Dasitten oluşan volkanik birim ve bunlarla ardalanmalı seviyeler oluşturan kum taşı, marn ve kireçtaşı ardalanmalı seviyelerle Mega kireçtaşı blokları içeren Türoniyen-Koniasiyen-Santoniyen (Üst Kretase) yaşlı Çatak Formasyonu uyumsuz olarak gelmektedir. Muhtemelen Santoniyen (Üst Kretase) yaşlı Granit Porfir Çatak Formasyonunu keserek yerleşmiştir. Çalışma alanının en genç birimleri ise Kuvaterner yaşlı travertenler ve yamaç molozlarıdır.

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 1. İnceleme alanına ait yer bulduru haritası	2
Şekil 2. İnceleme alanının genelleştirilmiş stratigrafik kolon kesiti.....	7
Şekil 3. Çalışma alanının jeolojik haritası	8
Şekil 4. Çalışma alanına ait AA' hattındaki jeolojik kesit	9
Şekil 5. Güzelyayla Spiliti içinde yer alan bazaltik andezite ait ÇN görüntüsü.....	13
Şekil 6. Güzelyayla Spilitine ait bazaltik andezit. Boşluk içerisinde kümelenmiş epidotların Ç.N görüntüsü	13
Şekil 7. Spilitik bazaltlara ait altere olmuş plajiyoklas fenokristalleri, aralarında klorit ve kalsit	15
Şekil 8. Güzelyayla Spilitik Bazaltı'ndaki kuvarslar	17
Şekil 9. Güzelyayla Spilitlerinde yer alan andezitlere ait, alterasyon sonucu oluşmuş ikincil mineraller ve öz şekilsiz plajiyoklaslar, bozuşma ile oluşmuş ikincil minerallerden oluşan hamur	17
Şekil 10. Çatak Formasyonuna ait değişik yapılar a) Prizmatik debi, b) Yastık debili bazalt	20
Şekil 11. a)Çatak Formasyonunda yer alan eksfoliasyon yapısı, b)Çatak Formasyonunda Nara Burnunda gözlenen tabakalı birim	21
Şekil 12. Üst Kretase yaşlı Çatak formasyonuna ait a) yastık debili bazaltlardaki yarı öz şekilli ve öz şekilsiz plajiyoklaslar	23
Şekil 13. Çatak Formasyonuna yer alan olivinli bazalttaki plajiyoklas fenokristalleri ve olivinler.....	25
Şekil 14. Çatak Formasyonuna ait dasitlerdeki yarı öz şekilli kuvars fenokristalleri ve yanlarda yer alan öz şekilsiz ikincil mineral oluşukları.....	29
Şekil 15. Çatak Formasyonu içerisinde olistolit şeklinde yer alan Berdiga Kireçtaşına ait T.N. görüntüleri	32
Şekil 16. Çatak Formasyonuna sokulum şeklinde yerleşmiş Granit Porfir.....	34
Şekil 17. Granit Porfiredeki iri kuvars kristallerinin mikroskobik görüntüsü.....	35
Şekil 18. Granit Porfirdeki iri biyotit kristallerinde kloritleşme ve deformasyon izleri.....	37
Şekil 19. Başarköy yakınlarında traverten görüntüleri.....	38

BÖLÜM 1: GENEL BİLGİLER

1.1. Coğrafik Durum

Çalışma alanı 1/25000 ölçekli Trabzon İli G42-c2 ile G43-d1 paftalarında Başarköy, Hamsiköy, Bekçiler Mezrasını içine alan 20 km²'lik bir alanı kapsamaktadır. Çalışma alanı Trabzon- Gümüşhane yol güzergahı boyunca yer almaktadır (Şekil 1).

İnceleme alanı Trabzon İli sınırları içinde olup, kuzeydoğusunda Gürgenagaç Mezrası, güneybatısında ise Bekçiler Mezrası yer alır. Güneyinde ise Dikkaya, Hamsiköy, Güzelyayla, Çıralı ve Sığıntaş yer alır. Kuzeyinde ise Yerköprü Mahallesi, İlandöz ve Devedüzü Mezzraları bulunmaktadır.

Çalışma alanının en yüksek tepesi 2072 m kotuyla Zigana Tepesidir. Vadi yamaçları ortalama 30⁰'den fazla eğimlerle yükselerek 1500 m'nin üzerinde tepelerle son bulur. Çalışma alanının doğusunda ise 1300 metreden fazla bir çok sırt ve tepe gözlenmektedir. Batısında Balihor Tepe (2122m), Sığın Taştepe (2181m), Kurugöl Tepe gibi 2000 metrenin üzerinde yüksekliğe sahip tepeler yer alır. Başlıca sırtları; Salihçavuş Sırtı, Fındıklı Sırtı, Büyükselen Sırtı ve Çamlıbel Sırtı'dır.

İncelenen alandaki en büyük vadi GB-KD istikametinde yer almakta olan Hamsiköy vadisidir. Hamsiköy deresinin güneyinde yer alan Haranoy Deresi Anayurt, Güzelyayla ve Melanlı Köyleri boyunca akmaktadır ve tüm vadiler Hamsiköy Deresi ile birleşir ve bu yüzden bölgede yer alan dereler içinde en büyük debiye sahip olan Hamsiköy Deresidir. Hamsiköy Deresi ise kuzeye doğru akmaktadır. Çalışma alanının da en önemli akarsular; Hamsiköy Dere, Bekçiler Dere, Barutçular Dere, Karahava Dere ve Ayaser Dere'dir.

Çalışma alanında Doğu Karadeniz'e özgü kışları ılıman yazları sıcak ve her mevsim yağışlı olan Doğu Karadeniz iklimi görülür. Temmuz ve Ağustos aylarında daha az yağış almaktadır. Yörenin Kasım ayından Nisan ayına kadar olan yağışlar genellikle kar yağışı şeklindedir.

Bitki örtüsü oldukça zengindir. Bölgede ormanlık alanlar yer alır. Ormanların büyük bölümleri ladin, çam, kayın ve meşe ağaçları oluşturmaktadır. Bölgede yapılan bahçe tarımında mısır, fasulye, karalahana ve patates üretilmektedir.

Bölgedeki başlıca mezzarlar; Devedüzü, İlandöz, Karahava, Hamsiköy, Dikkaya ve Başarköy'dür. Çalışma alanındaki yerleşim bölgeleri; Bekçiler, Salihoğlu, Fındıklı, Sığıntaş, Dikkaya, Başarköy ve Gürgenağaç'tır.

Çalışma alanında ana ulaşım Trabzon-Gümüşhane arasındaki yeni yol güzergahından yapılmaktadır.



Şekil 1. İnceleme alanının yer bulduru haritası

1.2. Önceki Çalışmalar

İnceleme alanını kapsayan jeolojik amaçlı pek çok çalışma bulunmaktadır. Önemlileri şunlardır.

Erguvanlı (1950) Trabzon-Gümüşhane arasında kalan, çalışma alanını da içeren bölgede çalışmıştır. Bu çalışmada bölgenin denizaltı volkanizmasının ürünü olan lav, tüf, aglomera, karmaşık serisinden ve bunların arasında, *Globotruncana* fosilleri içeren torul kayaçlardan bahsetmiş ve bu kayaçlara Üst Kretase yaşı vermiştir.

Taşlı (1984), 'Hamsiköy (Trabzon) Yöresinin Jeolojisi' adlı çalışmada istiflenmenin Liyas yaşlı volkanik kayaçlarla başladığı, bu birimin üzerine Dogger-Malm-Alt Kretase yaşlı ve gittikçe derinleşen bir şelf üzerinde gelişen karbonat fasiyesinden oluşan Berdiga Formasyonunun uyumlu olarak geldiği sonucuna varmıştır. Bölgedeki Üst Kretase yaşlı istifin, yayılım olarak bazaltik lav ve piroklastitlerden, yer yer türbitik karakterli tortul seviyelerden oluştuğunu belirtmiştir.

Gülibrahimoğlu ve diğ. (1985), "Trabzon-Maçka Güney Bölgesinin Jeolojik Raporu" adlı çalışmasında bölgede Tersiyer-Kretase yaşlı birimlerin gözleendiği ve bu birimlerin granitoid karmaşığı ile andezit-dasit daykları tarafından kesildiği sonucuna varmıştır. İnceleme alanında Alpin dağ oluşumuna bağlı olarak gelişen tektonik yapıların gözleendiğini belirtmiştir.

oça (1988) Zigana Tüneli-Gürgenagaç arasındaki yol şevlerini duraylılık açısından incelemiştir. Çalışmada Üst Kretase yaşlı Hamsiköy Formasyonuna ait Çamlıbel Üyesinin tabanında olistostromların yer aldığını ve bu olistostromların denizaltı akıntılara (türbitik akıntılar, denizaltı heyelanları, vb.) bağlı olarak geliştiğini ve dolayısıyla bölgenin Alt Kretase'de derin deniz durumunda olduğunu belirtmiştir. Dikkaya Dasiti'nin tabana yakın yerlerinde kırmızı renkli biyomikritik kireçtaşlarının bu birimle uyumlu olarak bulunduğunu saptamıştır. Biyomikritik kireçtaşlarının yaşını Üst Kretase (Kampaniyen) olarak saptamıştır. Hamsiköy Formasyonu Çamlıbel Üyesi'nin tabanını olistostromal seviyelerin oluşturduğunu ve 20-30 m görünür kalınlığa sahip bu seviyelerin, daha üstteki kumlu kireçtaşları ve tüfler ile geçişli olduğunu belirtmiştir. Olistostromların denizaltı akıntılara (Türbitik akıntılar, denizaltı heyelanları, vb.) bağlı olarak geliştiği ve bu bilginin ışığında bölgenin Alt Kretase'de de derin deniz durumunda olduğunu düşünmektedir.

Dokuz (1990), Maçka (Trabzon) ve kuzey yöresindeki piroklastik kayaçların oluşumları, püskürme tipleri ve yerleşimlerini incelemiş, bölgede yüzeyleme veren Üst Kretase yaşlı birimlerin kalın denizaltı piroklastikleri, bazik ve dasitik bileşimli lavlardan ve kil taşı-marn-kireçtaşı ara katkılarından oluştuğunu belirtmiştir.

Yalçınalp (1992) "Güzelyayla (Maçka-Trabzon) Porfiri Cu-Mo Cevherleşmenin Jeolojik Yerleşimi ve Jeokimyası" adını taşıyan çalışmasında yörenin en yaşlı birimi olarak nitelendirdiği Pontid Alt Bazik karmaşığını oluşturan kayaçların jeokimyasal olarak kalk-alkalen toleyit geçişi gösterdiği ve ilksel yay ortamını belirten bir karakter taşıdığı sonucuna varmıştır. Üst Kretase yaşlı volkanitlerin yitim kökenli kalk-alkalen magmatizmaya bağlı olarak geliştiğini belirtmiştir.

Gedik ve Arslan (2001), "Karadeniz Teknik Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği, Saha Bilgisil ders notlarında" Berdiga Kireçtaşlarının olistolit olarak değerlendirilmiştir. Başar Köyünün kuzeyinde yer alan Malm-Geç Kretase yaşlı kireçtaşları, tamamen piroklastik kayaçlar tarafından kuşatılır. Dolayısıyla bu kireçtaşı blokları, ada-yayı magmatizması etkinliği sırasında, magmanın çıkış yolu üzerinde rastladığı eski kayaçları kopararak, birlikte sürüklenmesi ve patlayıp-akıp-yerleştiği yerlerde onlarla birlikte bulunmasından kaynaklanmaktadır. Bu süreç içerisinde doğal olarak kireçtaşı blokları aşırı sıkışmalar-sürtünmeler-ısınmalar nedeni ile, özellikle yüzeye yakın kesimlerde ilksel dokusunu (katmanlaşma,vs.) kaybetmişler ve masif ve çok çatlaklı bir görünüş kazanmışlardır. Bu nedenle, magmatik veya diğer tür aşırı hareketliliklerden (fay-zonlarındaki dönmeli taşınmalar vs.) etkilenen kayaçlarda, katmanlaşma kaybolmuş ve kayaçlar masif bloklar olarak görünmektedirler.

1.3. Çalışmanın Amaç ve Kapsamı

Bu çalışma, 2002-2003 Eğitim -Öğretim Yılı'nda Karadeniz Teknik Üniversitesi, Mühendislik Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü'nde "Bitirme Çalışması" olarak hazırlanmıştır. Yapılan çalışmada Bekçiler Mezrası- Başarköy arasında yüzeyleme veren kayaçların mineralojik ve petrografik özelliklerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Çalışma, ön araştırma, arazi, laboratuvar ve büro çalışması olmak üzere dört aşamada gerçekleştirilmiştir. Ön araştırma çalışmalarında inceleme alanı ve yakın çevresinde yapılmış rapor ve tezlere ulaşılmıştır. Bu rapor ve tezlerden yararlanarak sahanın jeolojik, topografik, iklim ve ulaşım durumları hakkında bilgiler edinilmiştir. Arazi çalışmaları sırasında inceleme alanı gezilerek, sahanın jeolojik haritası yapılmıştır.

Gerekli görülen yerlerden petrografik ve paleontolojik incelemeler için 31 tane kayaç örneği alınmıştır. Bu örneklerden mikroskopik inceleme için 16 tane ince kesit yaptırılmıştır. Laboratuvar çalışmaları sırasında inceleme alanından alınan örneklerden hazırlanan ince kesitlerin petrografik incelemeleri yapılmıştır. Büro çalışmaları sırasında ise araziden elde edilen veriler ile laboratuvar çalışmalarından elde edilen çalışması tamamlanmıştır.

BÖLÜM 2: LİTOSTRATİGRAFI

2.1. Giriş

İnceleme alanına ait kayaçların stratigrafik ilişkileri Şekil 2'de verilmiştir.

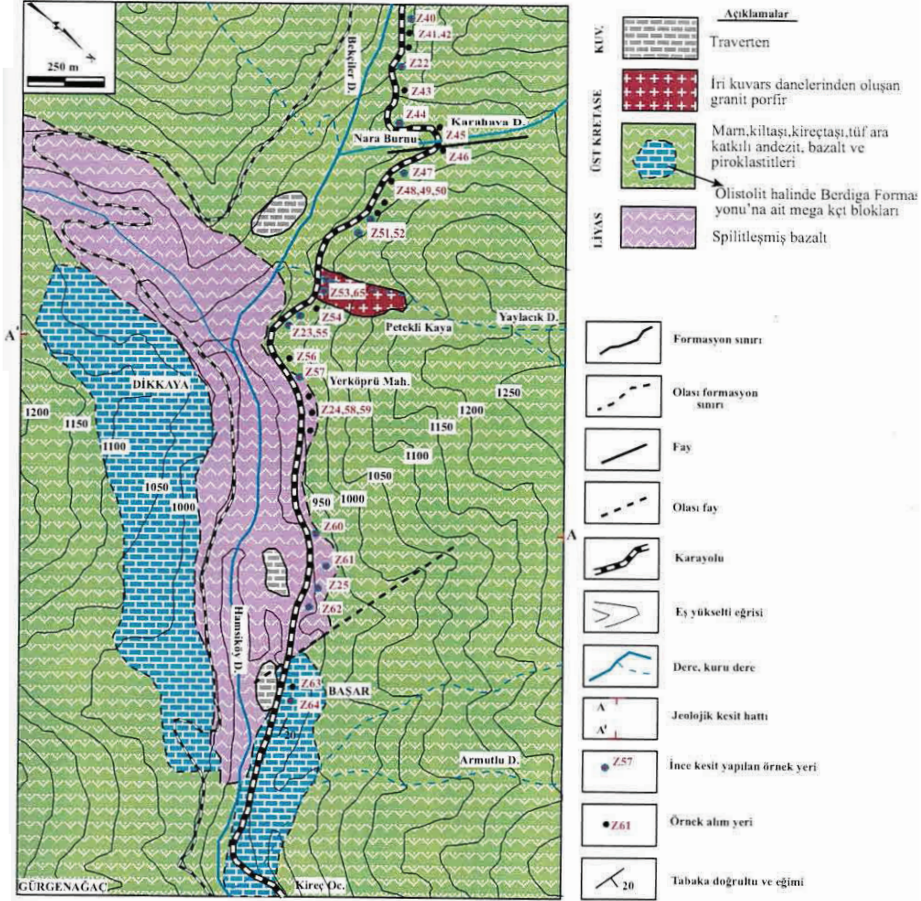
İnceleme alanındaki haritalama işlemi litostratigrafik adlandırma kuralları göz önünde tutularak gerçekleştirilmiştir (Şekil 3). Litostratigrafi birimleri yaşlıdan gence doğru şu şekilde sıralanmıştır:

- Güzelyayla Spiliti (Liyas)
- Çatak Formasyonu (Turoniyen-Koniasiyen-Santoniyen) (Üst-Kretase)
- Granit Porfir? (Üst- Kretase ?)
- Yamaç Molozu (Kuvaterner)
- Traverten (Kuvaterner)

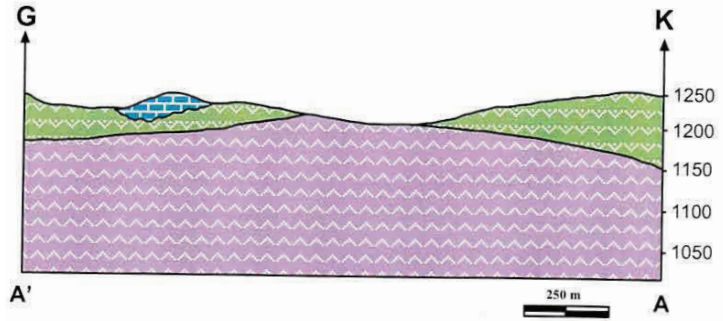
Bu birimlerden 31 adet kayaç örneği toplanmış olup bunlardan 16 tanesi polarizan mikroskopta incelenmiştir.

PALEOZOYİK	M E S O Z O Y I K	ÜST BİSTEM
JURA	K R E T A S E	BİSTEM
LİYAS	Ü S T K R E T A S E	SERİ
GÜZELYAYLA SİPİLİTİ	TURONİYEN-KONİASİYEN-SANTONİYEN	KAT
< 250	ÇATAK	FORMASYON
< 250	> 1000	Kalınlık (m)
		LİTOLOJİ
		AÇIKLAMA
		Traverten
		Kuvarsları belirgin sokulum şeklinde yerleşmiş Granit Porfir
		Marn, kiltaş, kireçtaş, tuf ara katkılı andezit, bazalt ve piroklastitleri
		Olistolit halinde Berdığa Formasyonuna ait mega kireçtaş blokları
		Spilitleşmiş bazalt
		ÖLÇEKSİZDİR

Şekil 2. İnceleme alanın geliştirilmiş stratigrafik kolon kesiti



Şekil 3. Çalışma alanının jeolojik haritası



AÇIKLAMA

ÜST KRETASE
LİYAS



ÇATAK FORMASYONU

Marn, kilitaşı, kireçtaşı, tuf ara katkılı,
andezit, bazalt ve piroklastları

Olistoloit halinde Berdiga formasyonuna
ait megakireçtaşı blokları



GÜZEL YAYLA SPİLİTİ

Spilitleşmiş bazalt

Şekil 4. Çalışma alanına ait AA' hattındaki Jeolojik kesit

2.2. Güzelyayla Spiliti

2.2.1. Ad, Yayılım

Bu birim; En tipik olarak Güzelyayla Köy'ünün kuzeyinde yüzeylendiğinden Taslı (1984) tarafından "Güzelyayla Spiliti" olarak adlandırılmıştır. Trabzon-Gümüşhane karayolu üzerinde Başarköyü'nün güneydoğusunda yüzeylenen birim çatak formasyonu tarafından uyumsuz olarak üzerlenir.

2.2. 2. Litoloji

Çalışma alanının tabanında yer alan Liyas yaşlı Güzel Yayla Spilit, bazaltik andezit, spilit bazalt, andezit ile andezitik tüften oluşmaktadır. Bununla beraber birim yer yer yamaç molozu ile örtülmüş olarak gözlenmektedir. Birim masif yapıya sahiptir.Hakim rengi mor olmakla beraber taze yüzeyi koyu gri ve siyah renklerinde gözlenmektedir.

Spilitleşmiş bazaltlar yer yer boşluklu olup, bu boşluklar kalsit dolguları yer alır. Yapılan mikroskobik gözlemler sonucunda, 62 numaralı örneğin plajiyoklaslarının Na bakımından zenginleştiği ve albit oluşturduğu gözlenmiştir. Bunun yanı sıra kalsit, epidot, klorit gibi spilitleşmeyi destekleyen ikincil minerallere de rastlanılmıştır. Spilitleşme birçok şekilde meydana gelmiş olabilir, bunlardan bir tanesi de denizaltı volkanizmasıdır. Denizaltında yayılan bazik karakterli volkanizma kristalleşme esnasında deniz suyu ile karşılaşarak Na bakımından zenginleşmiş ve bunun sonucunda kalsiyumlu plajiyoklaslar (anortit) sodyumlu plajiyoklaslara (albit) dönmüş olabilir. Epidot, klorit ve kalsit gibi düşük ısıli minerallerin oluşumu ise yine denizaltı volkanizması sonucunda oluşmuş olabilir. Sıcak lavların düşük ısıli sularla teması neticesinde oluşmuş olabilirler. Spilitik bazalt oluşumu spilitik karaktere sahip tek bir magma faaliyeti sonucunda oluşmuş olma ihtimali ise çok azdır. Gerek arazi gözlemleri ve gerekse bunları destekleyen mikroskobik incelemelere göre bazaltik andezit, spilitik bazalt, andezit ile andezitik tüf yan yana bulunmaktadır.

Güzelyayla Spilitinden hazırlanan ince kesitleri incelenmeleri sonucunda aşağıdaki özellikler gözlenmiştir.

Örnek No: 57

Bazaltik Andezit

Doku: İntergranüler, mikrolitik porfirik

Kesitte, plajiyoklas, hornblend, ojit ve ikincil mineral olarak kalsit, epidot ve klorite, hamurda ise opak minerallere ve volkanik cama rastlanılmaktadır. İçerisinde yer alan minerallerin büyük kısmı fenokristaller halinde yarı öz şekilli ve öz şekilsiz olarak gözlenmektedir. Bunlar porfirik ve mikrolitikporfirik dokuya sahipler. Açık renkli minerallerin tamamına yakını plajiyoklaslar oluşturmaktadır ve bunlar bozularak albit ve serisite dönüşmüşlerdir. Bunların dışında ikincil olarak klorit, epidot ve kalsite rastlanılmaktadır. Bunlar ise hornblend ve ojitlerin bozuşması sonucunda oluşmuşlardır. Koyu renkli mineral olarak da hornblend yoğun şekilde gözlenmektedir. Kesitin büyük kısmına hakim olan alterasyon nedeni ile minerallerde optik tayinler yapılamamıştır.

Plajiyoklas: Bozunma nedeni ile toprağimsi bir görünüm kazanmışlardır. Fenokristaller ve hamurda mikrolitik şekilde gözlenmektedirler. Bunların büyük bir çoğunluğu öz şekillerini yitirmiş yarı öz şekilli olarak bulunmaktadır. Alterasyonları nedeniyle dilinimleri gözlemlenememiştir. Plajiyoklasların bir kısmı albitleşirken bir kısmı ise serisitleşmiştir. Bu nedenle ikizlenmeler net izlenememektedir ve dolayısıyla sönme açıları tayin edilememiştir.

Hornblend: Renkleri sarımsı yeşilden kahverengiye değişen tonlardadır. Alterasyon izleri taşıyan kısımlarında ise renkler mordan maviye değişmektedir. Hornblendlerin dış çeperleri ise opak mineraller tarafından sarılmıştır. Bunlar fenokristaller halinde öz şekilli olarak altıgen ve çoğunlukla da yarı öz şekilli olarak bulunmaktadır. Üzerlerinde ise yoğun alterasyon izleri taşımaktalar ve bu nedenle hornblend minerallerinde dilinim, çift kırma, ikizlenme ve de dolayısıyla sönme açısı tayini yapılamamıştır. Hornblendlerde alterasyon olarak kalsitleşme, epidotlaşma ve kloritleşme gözlenmekte ve bozuşma sonucunda ikincil olarak kalsit, epidot ve klorit minerallerini oluşturdukları gözlenmektedir. Hornblendler koyu renkli minerallerin büyük kısmını oluşturmaktadır (Şekil 5).

Ojit: Genellikle grimsi yeşil renklere sahip olan ojitler kesitte, nadir olarak gözlemlendikleri kahverengi tonlardadır. Bunlar dörtgen ve sekizgen özelliklerini kısmen yitirerek yarı öz şekilli olarak bulunmaktadır. Kesitin büyük kısmında izlenen alterasyon nedeni ile optik tayinler yapılamamıştır. Bunlarda bozuşma sonucunda ikincil olarak klorit mineralleri meydana gelmiştir.

Kalsit: Öz şekilsiz olarak çoğunlukla da hamur maddesi içinde gözlenirler. Bunlar boşluk dolgusu şeklinde ikincil mineral olarak yer almaktadırlar. **Klorit:** Soluk yeşil renk

tonlarında gözlenirler. Bunlar herhangi bir şekil ve dizilim göstermeyen agregatlar şeklindedirler. Hornblend ve ojitlerin ayrışması sonucunda oluşmuş ikincil mineraller olarak yer alır. Bunlar yer yer de hamurda kendini göstermektedirler.

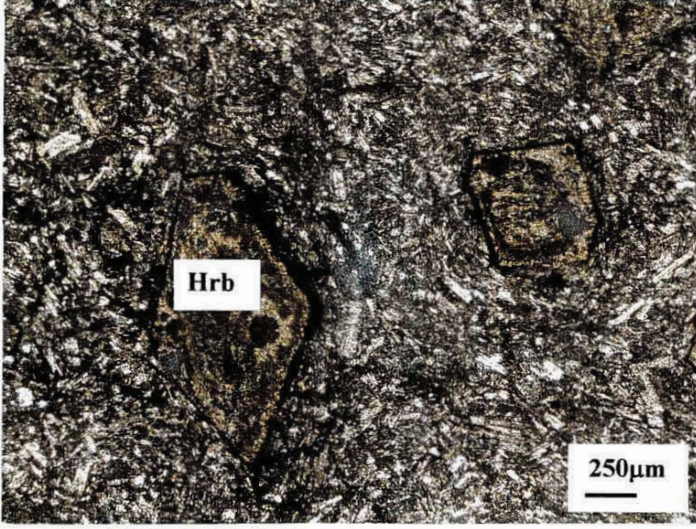
Epidot: Değişik renk tonlarında gözlenmektedirler. Bunlar gözenek dolgusu olarak yerleşmişlerdir. Kümelenmiş şekilde bulunurlar ve ayrışma ürünü olarak hamurda ve plajiyoklas mineralleri üzerinde yer alırlar (Şekil 6).

Serisit: İnce kesitlerde renksiz görülen serisitler, kesitte bozunma sonucunda kırmızıdan turuncuya, sarıdan mavi ve yeşile değişen renk tonlarında gözlenmektedirler. Şekilleri ise mikroskop altında gözlenemeyecek kadar küçüktür. Plajiyoklasların ayrışma ürünü olarak, plajiyoklas mineralleri üzerinde ve hamurda gözlenmektedirler.

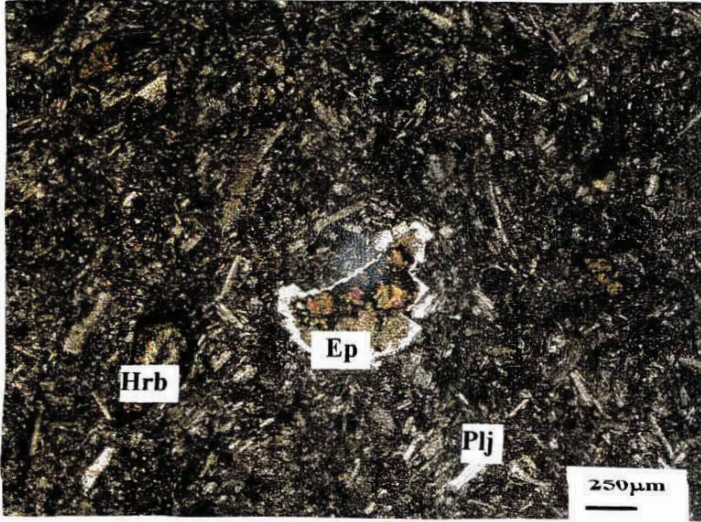
Opak mineral: Mineral olarak çok az rastlanırken bunlar daha çok hamur içerisinde yer almaktadır.

Hamur: Hamur çoğunlukla mikrolitik plajiyoklas latalarından oluşuyor. Ayrıca opak mineraller ve bunlara da eşlik eden öz şekilsiz ikincil mineraller ile az oranda volkanik cama rastlanıyor.

Kayaç adı: Koyu renkli mineral olarak bol hornblende rastlanması ve plajiyoklasların açık renkli minerallerin tamamına yakınıni oluşturmasından ötürü kayaca andezit adı verilmiştir ancak plajiyoklaslara yapılan cins tayinleri sonucunda kayaç **Bazaltik Andezit** olarak adlandırılmıştır.



Şekil 5. Güzelyayla Spiliti içinde yer alan bazaltik andezitlerin mikroskopik görü (Ç.N., Hrb: Hornblend), (Örnek No: Z-57)



Şekil 6. Güzelyayla Spilitine ait bazaltik andezit. Boşluk içerisinde kümelenmiş epi (Ç.N., Hrb: Hornblend, Plj: Plajiyoklas, Ep: Epidot), (Örnek No: Z-57)

Örnek No: 62**Spilitik Bazalt**

Doku : Mikrolitik porfirik, yer yer kümülofirik

Mikrolitik plajiyoklas latalarından oluşan hamur içerisinde kloritleşmiş ve kalsitleşmiş ikincil minerallere rastlanmaktadır. Bunların yanı sıra daha az olarak epidot mineralleri de gözlenmektedir. Plajiyoklaslar ise gruplar şeklinde oluşturmaktadır.

Plajiyoklas: Bozunma sonucunda toprağımsı bir görünüm kazanmışlardır. Bunlar fenokristaller şeklinde gruplar oluşturarak meydana getirmişlerdir. Aynı zamanda bunlar da elek dokusuna da rastlanılmaktadır. Hamurda ise mikrolitik şeklinde gözlenmektedirler. Bunların büyük bir çoğunluğu öz şekillerini yitirmiş yarı öz şekilli olarak bulunmaktadır. Spilitleşmenin yoğun olduğu kısımlar da plajiyoklasların tamamına yakını albitleşmiştir. Bunun dışında açık renkli minerallerin tamamına yakın kısmını oluştururlar (Şekil7).

Ojit: Kloritleşme nedeni ile gerçek renk tonu olan yeşil rengi kaybetmiş ve kahverengiye dönüşmüşlerdir. Bunlar öz şekillerini yitirerek yarı öz şekilli hale dönüşmüşlerdir. Kesitin büyük kısmında izlenen alterasyon nedeni ile optik tayinler yapılamamıştır. Bunlarda bozuşma sonucunda ikincil olarak klorit mineralleri meydana gelmiştir. Kesitin tamamı değerlendirildiğinde ojitlerin az sayıda olduğu tespit edilmiştir.

Volkanik Cam: Bazaltik camlarda olduğu gibi açık kahverengimsi renk tonlarında gözlenmektedir. Öz şekilsiz olarak az miktarda hamurda gözlenirler.

Klorit: Kloritler genel olarak yeşilin çeşitli tonlarında gözlenirler. Fakat kesitte kahverengi tonlarında gözlenmektedirler. Bunlar herhangi bir şekil ve dizilim göstermeyen agregatlar şeklindedirler. Bunlar çoğunlukla piroksenlerin ayrışmasıyla oluşur ve bu yüzden bunlarda optik tayinler yapılamamaktadır.

Kalsit: Öz şekilsiz olarak çoğunlukla da hamur maddesi içinde gözlenirler. Bunlar plajiyoklasların ayrışması sonucunda oluşmuş ikincil mineraller olarak bulunmaktadır.

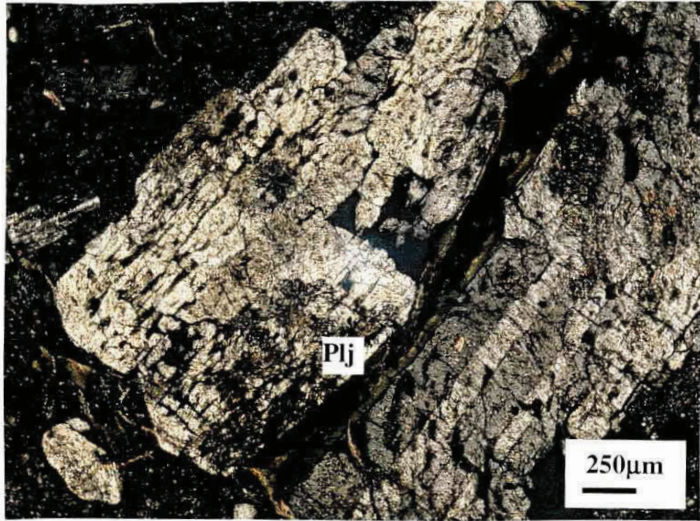
Epidot: Değişik renk tonlarında gözlenmektedirler. Bunlar gözenek dolgusu olarak yerleşmişlerdir. Dilinim izleri gözlenememektedir. Kümelenmiş şekilde bulunurlar ve ayrışma ürünü olarak hamurda ve plajiyoklas mineralleri üzerinde yer alırlar.

Albit: Plajiyoklaslar bozularak albite dönüşmüştür ve bunlar albit ikizlenmesi göstermektedirler.

Opak mineraller: Opak mineraller cevher mikroskoplarında incelenmediği için bunlar hakkında bir bilgi edinilmemiştir. Mineral olarak çok az rastlanırken bunlar daha çok hamur içerisinde yer almaktadır.

Hamur: Hamur mikrolitik plajiyoklaslar ile ikincil minerallerden oluşmaktadır.

Kayaç Adı: Kesit yoğun alterasyona maruz kalmıştır. Kayaçta gözlenen albitleşme, epidotlaşma, kloritleşme ve kalsitleşmeden yola çıkılarak kayaca **Spilitik Bazalt** adı verilmiştir.



Şekil 7. Spilitik bazaltlarda altere olmuş plajiyoklas fenokristalleri ve aralarında klorit ve kalsit. (Ç.N., Plj; Plajiyoklas), (Örnek No: Z-62)

Örnek No: 61

Andezit

Doku : Hyalomikrolitik porfirik, mikrolitik

Açık renkli mineralleri plajiyoklaslar oluştururken, koyu renkli mineral olarak yoğun şekilde hornblend gözlenmektedir. Bunların dışında ojit, volkanik cam, opak mineraller ile ikincil olarak, kalsit ve klorite rastlanmaktadır.

Plajiyoklas: Renksiz görülürler yoğun alterasyon nedeniyle toprağımsı olarak gözlenmektedir. İçlerinde ojit inklüzyonları yer almaktadır. Bunların sönme açıları çok düşüktür ve fenokristaller şeklinde bulunurlar. Bunların büyük bir çoğunluğu öz şekillerini yitirmiş yarı öz şekilli olarak bulunmaktadır. Yapılan optik tayinlere göre plajiyoklasların andezin olduğu anlaşılmıştır. Bunun dışında açık renkli minerallerin tamamına yakın kısmını oluştururlar. Aralarında ise bol miktarda opak minerale rastlanıyor. Ayrıca hamur içerisinde mikrolitler şeklinde yer alırlar. Alterasyon sonucunda kalsite dönüşmüşlerdir.

Hornblend: Bunlar yeşil renkli, öz şekilsiz, iskeletimsi ve alterasyona uğramışlardır. Üzerlerinde ise yoğun alterasyon izleri taşımaktalar ve bu nedenle hornblend minerallerinde dilinim, çift kırma, ikizlenme ve de dolayısıyla sönme açısı tayinleri yapılamamıştır. Hornblendlerde alterasyon olarak kalsitleşme, epidotlaşma ve kloritleşme gözlenmektedir.

Ojit: Kahverengi gözlenmektedir. Bunlar öz şekillerini kaybederek yarı öz şekilli ve daha az olarak öz şekilsiz olarak gözlenmektedir. Bunlarda bozuşma sonucunda ikincil olarak klorit mineralleri meydana gelmiştir.

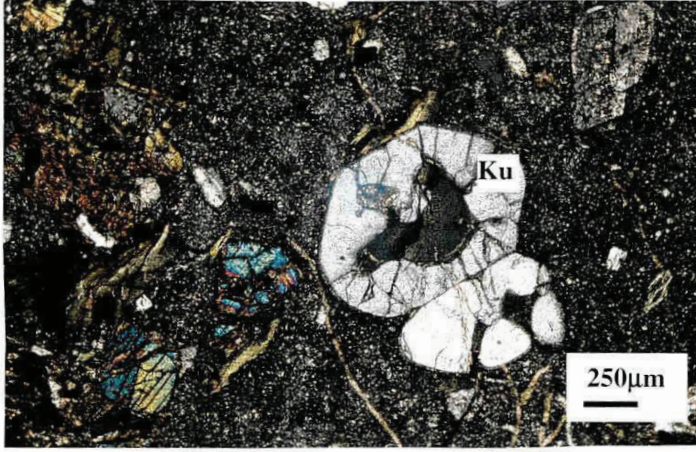
Opak Mineral: Opak mineraller üstten aydınlatmalı cevher mikroskoplarında incelenmediği için bunlar hakkında bir bilgi edinilememiştir. Bunlar çok az oranda fenokristaller halinde mineraller de kapanım olarak gözleniyor ve çoğunlukla hamur maddesinde yer alırlar.

Kalsit: Öz şekilsiz olarak çoğunlukla da hamur içinde gözlenirler. Bunlar plajiyoklasların ayrışması sonucunda oluşmuş ikincil mineraller olarak bulunuyorlar. Kalsitler çoğunlukla bağlayıcıda ve boşluklar da yer alıyor (Şekil 8).

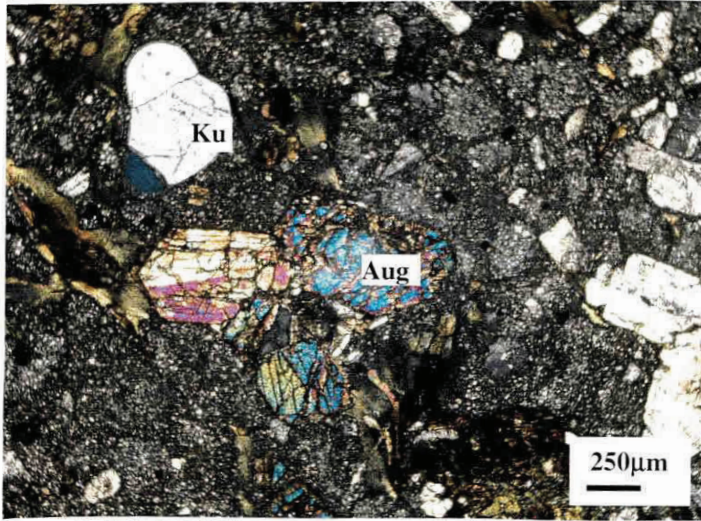
Klorit: Yeşilin değişik tonlarında gözlenirler. Bunlar herhangi bir öz şekil ve dizilim göstermeyen agregatlar şeklindedirler. Plajiyoklas, amfibol ve ojitlerin bozuşması ile oluşmuş ikincil minerallerdir ve bu yüzden bunlarda optik tayinler yapılamamaktadır. Bunlar yer yer de hamurda kendini göstermektedirler.

Hamur: Çoğunlukla plajiyoklas mikrolitlerinden ve opak mineral danelerinden oluşturmaktadır. Bunların yanı sıra klorit ve kalsit gibi ikincil minerallere de rastlanıyor (Şekil 8).

Kayacın Adı: Cins tayinlerine göre plajiyoklaslar andezidir. Açık renkli minerallerin çoğunu plajiyoklas oluştururken koyu renkli mineraller amfibollerden oluşmaktadır. Bundan dolayı kayaca **Andezit** adı verilmiştir.



Şekil 8. Güzelyayla Spilitik Bazaltı'ndaki kuvarslar (Ç.N., Q: Kuvars, Chl: Klorit, Aug: Ojit, Op: Opak), (Örnek NO: Z-61)



Şekil 9. Güzelyayla Spilitlerinde yer alan andezitlere ait, alterasyon sonucu oluşmuş ikincil mineraller ve öz şekilsiz plajiyoklaslar, bozuşma ile oluşmuş ikincil minerallerden oluşan hamur. (Ç.N., Plj: Plajiyoklas, Cal: Kalsit, Aug: Ojit), (Örnek No: Z-61)

Örnek No: 25

Andezitik Tüf

Fenokristaller halinde plajiyoklaslara rastlanılmaktadır. Genel olarak ise kristalleri plajiyoklas, biyotit, opak mineraller ve kayaç parçalarından oluşmaktadır. Alterasyon nedeniyle tayin yapılamamıştır.

Plajiyoklas: Fenokristaller ve mikrolitler olarak öz şekilliden öz şekilsiz değişen şekillerde gözlenmektedir.

Serisit: Alterasyon sonucunda oluşmuşlardır ve bağlayıcıda bol miktarda bulunmaktadırlar.

Klorit: Bol miktarda bağlayıcıda ve ikincil olarak boşluk dolgusu şeklinde gözlenmektedir.

Kayaç Adı: Örnek oldukça ayrılmış olduğundan plajiyoklas tayini yapılamamıştır. Fakat açık renkli minerallerin tamamına yakını plajiyoklas minerallerinin oluşturması ve koyu renkli mineral olarak hornblende (amfibol) rastlanılmasından dolayı kayaç Andezitik kökenlidir ve **Andezitik Tüf** adı verilmektedir. İçinde kayaç parçalarının bulunmasından dolayı ise **Litik Kristal Tüf** adı verilmektedir.

2.2.3. Alt-Üst Sınırlar ve Kalınlık

Birimin alt sınırı inceleme alanında gözlenmemektedir. Üst Kretase yaşlı Çatak Formasyonu tarafından ise uyumsuz olarak üzerlenir.

2.2.4. Fosil İçeriği ve Yaş

Çalışma alanında formasyona yaş verebilecek veriye rastlanmamıştır. Üst Liyas (?) -Dogger yaşında olabileceği (Koca,1988) tarafından ifade edilmiştir.

2.2.5. Deneştirme

Yalçınalp (1992) "Güzelyayla (Maçka -Trabzon) Porfiri Cu-Mo Cevherleşmenin Jeolojik Yerleşimi ve Jeokimyası" adını taşıyan çalışmasında Pontid Alt Bazik karmaşığı olarak adlandırdığı birimle deneştirilebilir.

2.3. Çatak Formasyonu

2.3.1. Ad, Yayılım ve Topografik görünüm

Trabzon İli Maçka ilçesinin güneyindeki Çatak Köyü civarında izlenen ve Üst Jura Alt Kretase yaşlı kireçtaşları (Berdiga Formasyonu) üzerinde uyumlu olarak bulunan volkano tortul bir istif, tarafından Çatak Formasyonu olarak tanımlanmıştır, Güven (1993). Bu çalışmada benzer özellikler gösteren bazalt, andezit ve tortul karakterli istif Çatak Formasyonu olarak ele alınmıştır. Çalışma alanında yeni yol güzergahı ile Bekçiler Deresinin birbirine en yakın olduğu mesafeden başlamaktadır. Bu birim tipik olarak Yedi Harman Yaylasında, Kıranoba Yaylasında ve Karahava Deresinin kuzeyinde yer almaktadır. Bekçiler Deresinin güney yakasında Devedüzü Güzlesi, Sığıntaş Yaylası, Hamsiköy ve Çıralı Güzleleri bu birimle örtülüdür. Diğer taraftan bu birim Gürgenagaç Hamsiköy arasında kalın bir şerit halinde uzanır. Birimin üst sınırı Armutlu Güzlesinin güneyinden geçerek devam eder. Birim Karahava Dersinin Hamsiköy Deresine karıştığı yerden devam ederek yeni yol güzergahına paralel şekilde Başar Köyüne kadar devam eder. Bunlar sivri morfolojik yapısı ve erime boşlukları ile tipik olarak ayırt edilmektedir, ayrıca birimin çatlakları ikincil kalsit dolguludur.

2.3.2. Litoloji

Birim volkano-tortul istif şeklinde olup, volkanik kısmı andezit-bazalt, andezitik ve dasitik karakterli tüfler ve aglomeralar oluştururken, tortul kayaçlar ise kireçtaşı blokları, kumtaşı ve marnlar oluşturur. Aralarda ise eksfoliasyon, yastık ve prizmatik debiye ait yapılarla rastlanılmaktadır (Şekil 10 a/b, 11 a/b).

Volkanik aktivitenin duraksadığı dönemlerde karbonat çökelişi gerçekleşmiştir. Bunun sonucunda oluşan tortul istifin eğimleri düşük olmakla beraber eğimleri kuzeye doğrudur ve bunların içerisinde yer alan marnlar yeşil renkleriyle dikkat çekmektedir. Çatak Formasyonu'nda tortul birimler en iyi Nara Burnu'nda gözlenmektedir.

Ayrıca birim içerisinde mega bloklar halinde kireçtaşları yer alırlar. Olistolitler Başarköy girişinde yer almaktadır. Berdiga Formasyonu kireçtaşları ile aynı özellikte olup bunların yerleşimleri ve kökenleri hakkında bir çok yorum yapılmaktadır. Başarköy girişinde yer alan kireçtaşları bölgedeki taş ocağı işletmesinde kullanıldıkları için alınan kırık ve çatlak ölçüleri sağlıklı olmamaktadır ve arazinin tamamını kapsayan gül diyagramlarında bu ölçüler kullanılmamıştır. Olistolit bloklarının hakim rengi gri, bej

olmakla birlikte inceleme alanında ayrışma gösteren yerlerde açık gri sarımsı gözlenmektedir. İnceleme alanından kuzeye doğru gidildikçe birim tabakalı bir yapı kazanmaktadır. Olistolitlerin yerleşimi iki şekilde olmuş olabilir. Bunlardan bir tanesi fayla ikincisi ise volkanik aktivite ile taşınmış olmasıdır. Yapılan saha incelemelerinde bir faya rastlanmamıştır. Birimin masif yapısı onun bir volkanik aktivite esnasında olistostrom olarak taşınmış olduğunu göstermektedir. Bunun yanı sıra bu mega blokların çatlaklarında taşınma sırasında sıcaklığın etkisi ile ikincil mineraller oluşmuştur. Bu yüzden birimin kenar fasıyeslerine doğru gidilirken yanma zonlarına değil de yoğun ikincil mineral oluşumlarına rastlanmaktadır.



Şekil 10. Çatak Formasyonuna ait değişik yapılar a) Prizmatik debi (Örnek no: Z-40'ın alım noktası) b) Yastık debili bazalt (Örnek no: Z-44' ün alındığı nokta)



Şekil 11. a) Çatak Formasyonunda Nara Burnunda gözlenen tabakalı birim, b) Çatak Formasyonunda yer alan eksfoliasyon yapısı

Çatak Formasyonundan hazırlanan ince kesitlerinin incelenmeleri sonucunda aşağıdaki özellikler gözlenmiştir.

Örnek No: Z-44, 52

Bazalt

Mineraller yer yer öz şekilsiz ve öz şekillidirler. Plajiyoklaslar, ojitler (klinopiroksen), az oranda kuvars ve opak mineraller ile ikincil olarak kalsit kristalleri gözleniyor. Doku yer yer mikrolitik porfiriktir. Açık renkli minerallerin yaklaşık olarak % 90'ını plajiyoklaslar oluşturmaktadır.

Doku: Mikrolitik porfiririk

Plajiyoklas: Bozunma sonucunda toprağimsi bir görünüm kazanmışlardır. Bunlar fenokristaller şeklinde, aynı zamanda da hamur içerisinde mikrolitler olarak gözlenmektedirler. Çoğunlukla birkaç plajiyoklas mineralleri bir arada ve birbirlerine yapışmış şekillerde gözlenmektedirler. Bunların büyük bir çoğunluğu öz şekillerini yitirmiş yarı öz şekilli olarak bulunmaktadır. Plajiyoklaslar da ise değişik ikizlenmeler gözlenmekte. Karlsbat ve albit ikizlenmesi bunların dikkat çekenleridir. Yapılan tayinlerle bunların bitovnit- labradorit arasında olduğu gözlenmiştir (Şekil 12).

Ojit: Renkleri sarımsı yeşil ve yeşil arasın da değişmektedir ve tek nikolde de yeşil renkli, çapraz nikoller arasında sarı yeşil gözükmetedir. Kesitte bol miktarda sekizgen şekilli ojitlere rastlanılmaktadır. Kesitin büyük kısmında izlenen alterasyon nedeni ile optik tayinler yapılamamıştır.

Opak Mineraller: Opak mineraller cevher mikroskoplarında incelenmediği için bunlar hakkında bir bilgi edinilmemiştir. Hamur içerisinde gözlenir.

Volkanik Cam: Bazaltik camlarda olduğu gibi açık kahverengimsi bir renk tonuna sahiptirler. Bunların hiçbir iç yapıları yoktur ve az oranda hamur maddesinde gözlenmektedir.

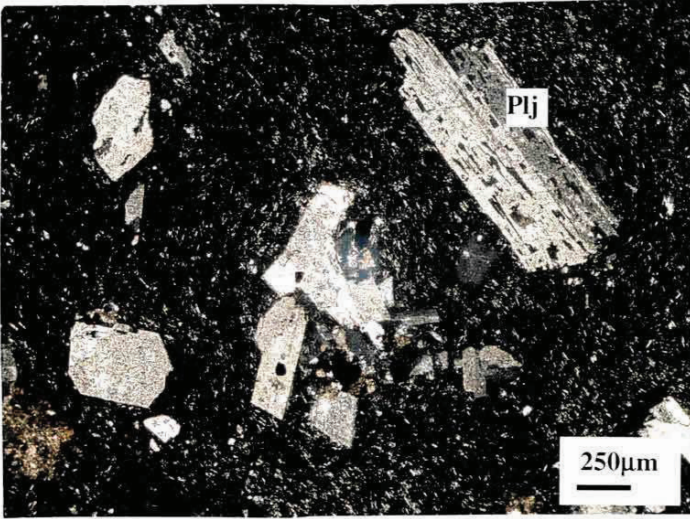
Kalsit: Tek nikolde de renksiz ve aşırı alterasyona maruz kaldıklarından kirli kahverengi olarak gözleniyorlar. Öz şekilsiz olarak çoğunlukla hamur içerisinde gözlenirler.

Serisit: İnce kesitlerde renksiz görülen serisitler, kesitte bozunma sonucunda değişik renklerde gözlenmektedir. Bu renkler kırmızıdan turuncuya, sarıdan mavi ve yeşile değişen tonlardadır. Şekilleri ise mikroskop altında gözlenemeyecek kadar küçüktür.

Klorit: Soluk yeşil renk tonlarında gözlenirler. Bunlar öz şekilsiz olarak hamur maddesi içerisinde gözlenir.

Hamur: Plajiyoklas mikrolitleri volkanik cam ve ikincil minerallerden oluşmaktadır.

Kayaç Adı: Plajiyoklaslara yapılan cins tayinleri sonucun da plajiyoklasların labrodorit-bitovnit oldukları anlaşılmıştır. Buna göre kayaç **Bazalt** olarak adlandırılmıştır.



Şekil 12. Üst Kretase yaşlı Çatak formasyonuna ait yastık debili bazaltlardaki yarı öz şekilli ve öz şekilsiz plajiyoklaslar. (Ç.N., Plj: Plajiyoklas, Op: Opak mineral,). (Örnek No: Z-44).

Örnek No: Z-52

Olivinli Bazalt

Doku: Mikrolitik porfirik

Kristaller öz şekilliden öz şekilsiz değişik şekillerde gözleniyor. Dokusu mikrolitik porfiri, içinde plajiyoklas, hornblend, olivin ve opak minerallere rastlanılmaktadır ayrıca kesit yoğun alterasyon izleri taşımaktadır ve bozuşma sonucu oluşan ikincil minerallere rastlanılmaktadır. Bunlar serisit ve kalsitir.

Plajiyoklas: Tek nikelde de renksizdirler, alterasyona uğrayan bölgelerde ise kirli, kahverengi gözlenirler (Şekil 13). Bunlar çoğunlukla öz şekilli ve yarı özşekilli olarak bulunur. Fenokristaller ve hamurda mikrolitler şeklinde gözlenmektedirler. Plajiyoklasların cins tayini sonucunda bunların bitovnit olduğu anlaşılmıştır.

Olivin: Olivinler incelenilen kesitlerde kırmızımsıdan kahverengiye,turuncudan sarıya değişen renk tonlarında gözlenmektedirler. Öz şekilleri olan altıgen ve sekizgen görünümlerini kısmen kaybederek yarı öz şekil kazanmışlardır. Bunların bir kısmı ise öz şekilsiz olarak bulunmaktadır. Bunlarda yay şeklinde çatlaklar gözlenmektedir. Kesitte de belirgin iddingsitleşmeler gözlenmektedir (Şekil 13).

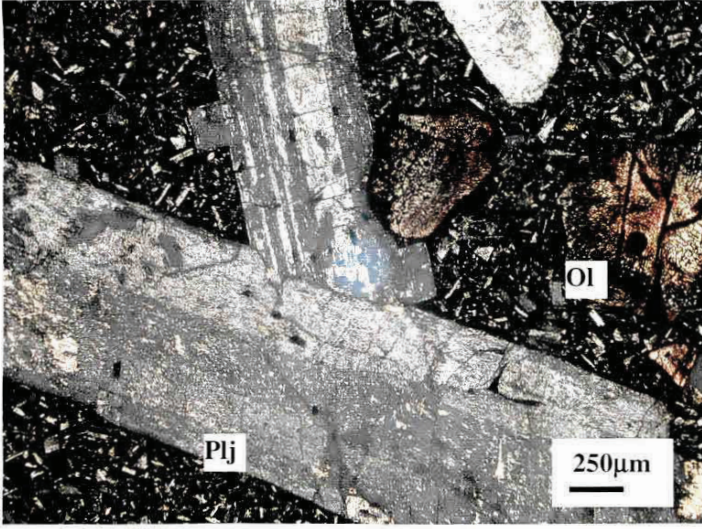
Hornblend: Kesitteki koyu renkli minerallerin büyük kısmını oluşturan hornblendler alterasyondan dolayı değişik renklerde gözlenmektedir. Yine hornblendler de olivinler gibi Fe içeriklerinden dolayı kırmızı - kahverengi tonlarda gözlenmektedirler. Bunlar fenokristaller halinde öz şekilli olarak altıgen ve çoğunlukla da yarı öz şekilli olarak bulunmaktadır. Üzerlerinde ise yoğun alterasyon izleri taşımaktalar ve bu nedenle hornblend minerallerinde optik tayinler yapılamamıştır. Hornblendlerin dış çeperleri ise opak mineraller tarafından sarılmıştır. Bazı hornblend mineralleri ise inklüzyonlar şeklinde opak mineraller içerir.

Opak Mineraller: Kesitte hamurda, olivinlerde ve plajiyoklaslarda kapanımlar şeklinde gözlenirler.

Kalsit: Bunlar genellikle öz şekilsiz olarak gözlenirler. Tek nikelde renksiz ve yoğun alterasyon nedeni ile kirli kahverengi gözlenirler. İkincil oluşumla meydana gelmişlerdir ve boşluk dolgusu şeklinde yer alırlar. Hamur içerisinde gözlenirler. Aynı zamanda olivin içinde damarlar şeklinde yer alırlar.

Serisit: Kesitte bozunma sonucunda değişik renklerde gözlenmektedir. Bu renkler kırmızıdan turuncuya, sarıdan mavi ve yeşile değişen tonlardadır. Şekilleri mikroskop altında gözlenemeyecek kadar küçük olan serisitlerde optik incelemeler yapılamamıştır. Plajiyoklas mineralleri üzerinde ve hamur maddesinde gözlenmektedirler.

Hamur: Hamurun geneli koyu renkli olarak gözlenir. Bunun dışında plajiyoklas latalarından oluşur.



Şekil 13. Çatak Formasyonuna yer alan olivinli bazalttaki plajiyoklas fenokristalleri ve olivinler. Olivinlerin üzerinde yay şeklinde çatlaklar ve iddingsitleşmeler (Plj: Plajiyoklas, Ol: Olivin), (Örnek No: 52).

Kayaç Adı: Yapılan cins tayinleriyle plajiyoklasların bitovnit oldukları tespit edilmiştir. Kayaçta ferro-magnezyen mineral olarak plajiyoklasın yanında olivinin yer alması ve bu olivinlerde de iddingsleşmeler ile yay şeklinde çatlaklar gözlenmesinden dolayı kayaca **Olivinli Bazalt** adı konmuştur.

Örnek No: Z-22

Dasitik Tüf

Kesit aşırı alterasyona uğramıştır, içinde küçük cam ve pomza parçaları gözlenmektedir. Kristaller yarı öz şekilli ve öz şekilsizdir.

Pomza: Renkleri sarıdan kahverengiye değişen tonlarda ve öz şekilsiz olarak gruplar halinde bulunuyorlar. Pomzalar dağınık parçalar şeklinde ve camsı materyalde yoğun şekilde pomzadan oluşmaktadır.

Plajiyoklas: Bozunma nedeni ile toprağımsı bir görünüm kazanmışlardır. Mikrolitler şeklinde gözlenmektedirler. Bunların büyük bir çoğunluğu öz şekillerini

yitirmiş ve bu nedenle öz şekilsiz olarak bulunmaktadır. Alterasyon nedeni ile buldukları için optik tayinleri yapılamamıştır.

Apatit: kesitte kenarlarından itibaren grimsi mavi ve kahverengiden turuncuya değişen renklerde gözlenirler. Bunlar mikrolitik öz şekilsiz olarak bulunurlar. Pomza parçaları arasında yer alan apatitlerin kesitin tamamı göz önüne alınarak miktarları değerlendirildiğinde %1'den daha az oranlarda bulunduğu söylenebilir.

Opak Mineral: Çok küçük boyutlarda ve öz şekilsiz olarak bulunmaktadır.

Kalsit: Öz şekilsiz ve genellikle küçük kristaller şeklinde çoğunlukla da hamur içinde gözlenirler. Bunlar boşluk dolgusu şeklinde ikincil mineral olarak yer almaktadırlar. Pomza parçaları arasında beyaz renkli ikincil kalsit minerallerine rastlanılmaktadır.

Serisit: Kesitte bozunma sonucunda değişik renklerde gözlenmektedir. Bu renkler kırmızıdan turuncuya, sarıdan mavi ve yeşile değişen tonlardadır. Hamur içerisinde gözlenmektedir.

Kayaç Adı : Kayaçın kökenine bakıldığında dasitik birleşimde olduğu ve bundan dolayı da adının **Dasitik Tüf** olabileceği düşünülmüştür. Bunun yanı sıra örneğin kristal, kayaç parçası ve camsız madde içeriğine bakılmış ve sonuç olarak **Vitrik (Pomza) Tüf** adı verilmiştir.

Örnek No: Z-23,55

Andezitik Tüf

Mineraller yarı öz şekilli ve öz şekilsizdir. Kesitin tamamında plajiyoklaslar gözlenmektedir. Bunun yanı sıra kayaç parçaları, cam parçaları, amfibol ve opak mineraller yer alıyor. Kesitte alterasyon olarak kloritleşme, epidotlaşma ve kalsitleşme gözlenmektedir. Bu alterasyon sonucunda oluşan ikincil mineraller ise kayaca yeşil rengini vermektedir.

Plajiyoklas: Bazı plajiyoklaslar yer yer sarımsı ve kahverengimsi olarak gözlenmektedir. Öz şekillerini yitirmiş yarı öz şekilli ve öz şekilsiz olarak bulunmaktadır. Yapılan optik tayinlerle bunların oligoklaz-andezin arasında olduğu tespit edilmiştir. Plajiyoklaslarda alterasyon olarak, killeşme, serisitleşme ve yer yerde kalsitleşmeler gözlenmektedir. Plajiyoklasların boyutları değişken olup, bunlar daha çok küçük daneler seklindedirler.

Hornblend: Renkleri yeşilden kahverengiye değişen tonlardadır. Bunlar çok küçük boyutlarda ve yoğun alterasyona uğramış şekillerde buldukları için minerallerinde optik tayinler yapılamamıştır. Hornblendlerde alterasyon olarak kalsitleşme, epidotlaşma ve kloritleşme gözlenmekte ve bozuşma sonucunda ikincil olarak kalsit, epidot ve klorit minerallerini oluşturdukları gözlenmektedir. Hamurda ise mikrolitik amfibol parçaları gözlenmektedir.

Ojit: Kesitte kahverengi tonlardadır. Bunlar öz şekillerini yitirerek öz şekilsiz olarak bulunmaktadırlar. Kesitin büyük kısmında izlenen alterasyon nedeni ile optik tayinler yapılamamıştır. Bunlarda bozuşma sonucunda ikincil olarak klorit ve epidot mineralleri meydana gelmiştir. Kesitin tamamı değerlendirildiğinde ojitlerin çok az sayıda olduğu tespit edilmiştir.

Kuvars: Kesitte daha çok öz şekilsiz agregatlar halinde bulunurlar. Bozunma nedeni ile dilinimleri net olarak izlenememekle beraber bunlarda daha çok düzensiz çatlak oluşumları gözlenmektedir. Diğer optik incelemeleri kristal boyutlarının küçük olması nedeni ile yapılamamıştır. Bunlar bozunmaya en dayanıklı mineraller oldukları için diğer minerallerden ayırt edilmede kullanılabilirler. Hamurda kristal parçalarının arasında küçük kuvars kristallerine de rastlanılmaktadır.

Klorit: Bunlar yeşil renkleri ile kesitin büyük bir kısmına hakim bir görüntü sunmaktalar. Öz şekilsiz olarak bulunurlar. İkincil klorit kristalleri kesite hakimdir. Hamurda yoğun olarak gözlenirler ve özellikle mineraller arasında yer almaktadırlar.

Epidot: Çoğunlukla pembemsi olarak ve değişen canlı renk tonlarında gözlenmektedirler. Hamur içerisinde yer alırlar.

Serisit: Kesitte bozunma sonucunda değişik renklerde gözlenmektedir. Bu renkler kırmızıdan turuncuya, sarıdan mavi ve yeşile değişen tonlardadır.

Opak Mineral: Mineral olarak çok az rastlanırken bunlar daha çok hamur içerisinde yer almaktadır. Opak minerallerin çevresinde ise serisitlenmeler gözlenmektedir.

Hamur: Kristaller arasında kloritleşmiş yeşil renkli ikincil minerallere sıkça rastlanılmaktadır. Bununla birlikte çok az oranda da opak minerale rastlanmaktadır.

Kayaç Adı: Kesit incelendiğinde, yoğun bir alterasyon gözlenmektedir. Tayin yapılabilen plajiyoklasların ise oligoklaz ve andezin olduğu tespit edilmiştir. Koyu renkli mineral olarak amfibollere rastlanması ve bunların kristal bir malzeme içinde yer

almalarından dolayı kayaca **Andezitik Tüf** adı verilmiştir. Kesitin kayaç parçası ve kristal içeriği bakımından incelemesi yapılmış ve kayaca **Litik Kristal Tüf** adı verilmiştir.

Örnek No: Z-40

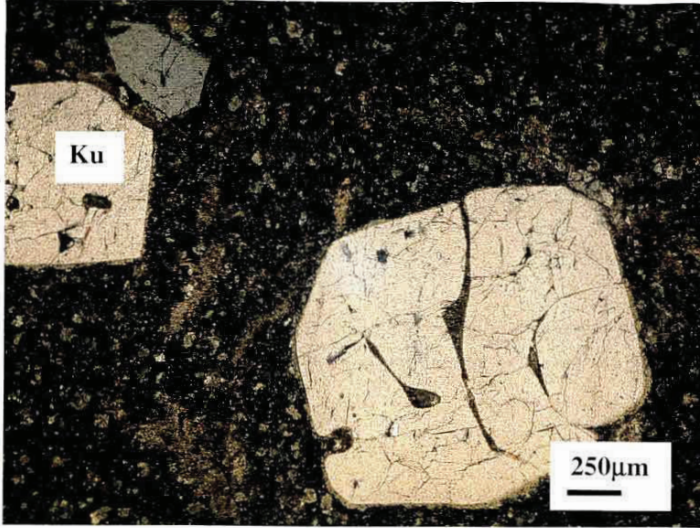
Dasit

Doku: Mikrogranüler porfirik

Mineraller; fenokristaller şeklinde ve yoğun alterasyon izleri taşımaktadır. Mineraller yarı öz şekilli ve öz şekilsizdir. Kesitte en çok kuvars ve plajiyoklas minerallerine rastlanırken bunların yanı sıra az oranda opak mineral gözlenmektedir. Doku genellikle mikrogranülerdir. Hamur ise alterasyon mineralleri ve kuvars içermektedir.

Kuvars: Kuvarslar otomorf ve kenarları yenmiş şekilde fenokristaller halinde bulunmaktadır. Bunlarda daha çok düzensiz çatlak oluşumları gözlenmektedir. Büyük kuvars kristalleri aşırı hareketlenme (muhtemelen tektonizma) sonucu parçalanmış ve yarı öz şekilli ve bol çatlaklı kuvarsların oluşmasına neden olmuştur. Serisitleşme ve killeşme ise kuvars kristalleri arasında ve çatlaklarında meydana gelmiştir. Kesitte en bol bulunman kristallerdir ve bunlar yarı öz şekilli ve gruplar halinde bulunmaktadır. Bu kristallerin üzerinde ise kemirilme izleri gözlenmektedir. Yer yer opak mineral kapanımları içerirler. Hamurda kristal parçalarının arasında küçük kuvars kristallerine de rastlanılmaktadır (Şekil 14).

Plajiyoklas: Altere olmuş plajiyoklaslar ise sarımsı ve toprağimsi bir renk sunarlar. Kesitte az oranda yarı öz şekilli genel olarak ise öz şekilsiz olarak bulunurlar. Alterasyonları sonucunda dolayı cins tayinleri yapılamamıştır. Bunun dışında açık renkli minerallerin tamamına yakın kısmını oluştururlar. Plajiyoklaslar da yer yer kapanımlar halinde opak mineraller içerirler.



Şekil 14. Çatak Formasyonuna ait dasitlerdeki yarı öz şekilli kuvars fenokristalleri ve yanlarda yer alan öz şekilsiz ikincil mineral oluşukları (Ç.N., Ku: Kuvars) (Örnek No: 40).

Opak Mineral: Kesitte genellikle az miktarda bulunurlar.

Kalsit: Öz şekilsiz olarak çoğunlukla da hamur maddesi içinde gözlenirler. Bunlar boşluk dolgusu şeklinde ikincil mineral olarak yer almaktadırlar.

Serisit: Kesitte bozunma sonucunda oluşan serisitler, çift nikolde değişik ve parlak renkler de gözlenmektedirler. Bu renkler kırmızıdan turuncuya, sarıdan mavi ve yeşile değişen tonlardadır. Plajiyoklas mineralleri üzerinde ve hamur maddesinde gözlenmektedirler.

Hamur: Mikrolitik kuvars ve alterasyon mineralleri olan serisit ve kalsit minerallerinden oluşur. Yer yer opak mineraller de göze çarpar, bunun yanın da az miktarda da plajiyoklas içerirler. Hamur mikrogranürü, plajiyoklas mineralleri ise altere olmuştur ve serisit şeklinde gözlenir.

Kayaç Adı: Kuvars kristallerinin bolluğu ve daha az oranda plajiyoklasların bulunmasından dolayı kayacımıza **Dasit** adını verilmektedir.

Örnek No: Z-47

Biyomikritik Kumlu Kireçtaşı

Terijen madde olarak plajiyoklas ve kuvars kristallerine rastlanıyor. Yani karadan türeme malzeme içeriyor. Plajiyoklaslar kalsitleşmiş ve kesitte ikincil kalsitleşmeler hakim. Terijen bileşenlerin yanı sıra ekinit ve bol olarak kırmızı alg parçalarına rastlanıyor (Folk,1962). Karbonatlı taneler başlıca kırmızı alg (% 8) ve ekinit (% 10)'ten oluşuyor. Alg ve ekinit yaş vermiyor.

Plajiyoklas: Tek nikolde renksizdirler, alterasyona uğrayan bölgeler de ise kirli, kahverengi gözlenirler. Bunlar öz şekilsiz olarak bulunurlar ve küçük kristaller şeklinde gözlenmektedirler. Kristal boyutlarını küçük oluşu nedeni ile optik tayinleri yapılamamıştır.

Kuvars: İnce kesitlerde daima renksiz olarak gözlenen kuvarslar kireçtaşlarında kirli beyazdan sarıya değişen renklerde gözlenmektedir. Kesitte daha çok öz şekilsiz agregatlar halinde bulunurlar. Tane boyutu nedeni ile dilinimleri net olarak izlenememektedir. Hamurda kristal parçalarının arasında küçük kuvars kristallerine de rastlanılmaktadır.

Kalsit: Öz şekilsiz ve küçük kristaller halinde yer alırlar. Kristal boyutlarının küçüklüğü nedeni ile optik tayinleri yapılamamıştır. Bunlar boşluk dolgusu şeklinde ikincil mineral olarak yer almaktadırlar ve genellikle plajiyoklasların bozuşması sonucunda oluşmuşlardır.

Bağlayıcı: Daneler mikritik bir matriksle birbirine bağlanmış ve bağlayıcı siyah renktedir.

Ortam ve Yorumu : Volkanizmanın duraksadığı dönemlerde tortul çökelimi gerçekleşmiştir. Sakin pelajik derin bir denizel ortamda oluşmuşlardır.

Kayaç Adı : Bağlayıcı koyu renkli ve mikritik, içinde fosil parçaları da var, bu yüzden kayaç **Biyomikritik kireç taşı** olarak adlandırılmaktadır.

Örnek No: Z-64,65

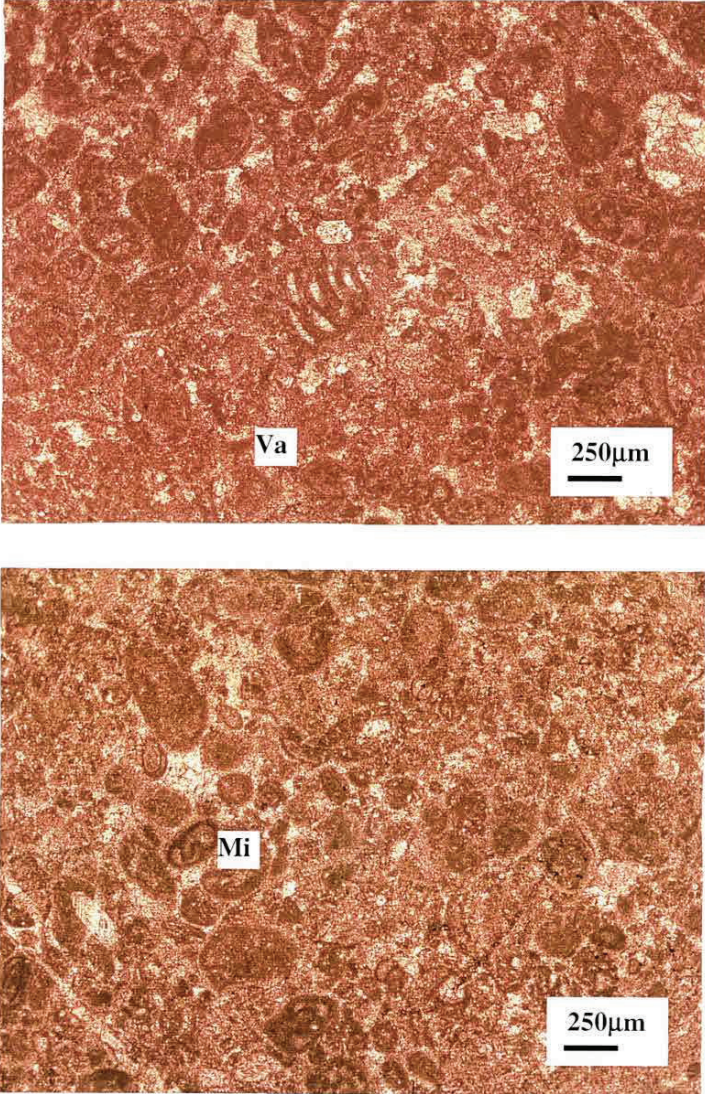
Olistolit (Mega Kireçtaşı Bloğu)

Bunlardan alınan iki örnekten birine ince kesit yapılmış ve bu kesitin mikroskopik olarak incelenmesi sonucunda şu bilgiler elde edilmiştir.

İntrabiyosparitik Kireçtaşı: İlksel birleşenleri olan intraklastlar ve küçük dolomit kristalleri, sparitik bir çimento içinde yer alıyor (Şekil 15) ve dolomit mineralleri görülüyor.

Ortam ve Yorumu: Volkanik aktivitenin durduğu dönemlerde çökelmiş ve kireçtaşı platformlarını oluşturmuşlardır. Daha sonra bu kireçtaşı platformları volkanik aktivite esnasında kırılarak taşınmış ve mega blokları oluşturmuş olabilirler yada platform tektonizma sonucu kırılmış ve yükseltilmiş olabilir.

Kayacın Adı: Sığ ortamda oluşmuş olmalarından dolayı sparitik bir bağlayıcıya sahip olmaları ve intraklastlardan oluşmalarından dolayı kayaç adı **İntrabiyosparitik kireçtaşı** olarak adlandırılır.



Şekil 15. Çatak Formasyonu içerisinde olistolit şeklinde yer alan Berdiga Kireçtaşına (T.N., Va: valvolina, Mi: Miliolit), (Örnek No: Z-64).

2.3.3. Alt -Üst Sınırlar, Kalınlık

Birimin alt sınırında Liyas yaşlı Güzel Yayla Spiliti yer almakta ve uyumsuz bir geçiş göstermektedir. Üst sınırında ise Üst Kretase yaşlı Kızılkaya Formasyonu yer almaktadır.

2.3.4. Fosil İçeriği ve Yaş

İnceleme alanı sınırları içerisinde birime yaş vericek veriye rastlanmamıştır. Bu formasyonda kırmızı-bordo renkli kireçtaşlarından saptanan;

Globotruncana

Globotruncana linneiana

Globotruncana sp.

Marginatruncana sp.

Globigerinella sp.

Globigerinelloides sp.

Gümbelina sp.

Hedbergella sp.

fosillerine dayanarak Güven (1993) birimin yaşını Türoniyen-Koniasiyen-Santoniyen olarak belirlemiştir.

2.3.5. Deneştirme ve Korelasyon

Çatak Formasyonu, Güven 1993 bazalt, andezit ve piroklastik olarak ayırtladığı birime karşılık gelmektedir.

2.4. Granit Porfir (?)

2.4.1. Ad, Yayılım ve Topoğrafik Görünüm

Kayaç daha önce tanımlanmadığı için adlandırma ilk defa yapılmaktadır. Birim dar bir alanda Çatak Formasyonu içerisinde yer alır. Bunlar dik morfolojik bir yapıya sahiptir.

2.4.2. Litoloji

Birim morfolojik olarak Çatak Formasyonu'nun dasit dayklarına benzerlik gösterir. Rengi kirlili beyazdan sarıya değişmektedir. Birimin yanların da yamaç molozlarının

bulunması ve büyük andezit birimlerinden sonra yer alması, buraya bir sokulumla gelmiş olabileceğine işaret etmektedir. Makroskopik gözlemler sonucunda kayacın daha çok granitoid bir yapıya sahip olduğu ve taze yüzeyinin ise gri renkte olduğu gözlenmiştir. (Şekil 16).



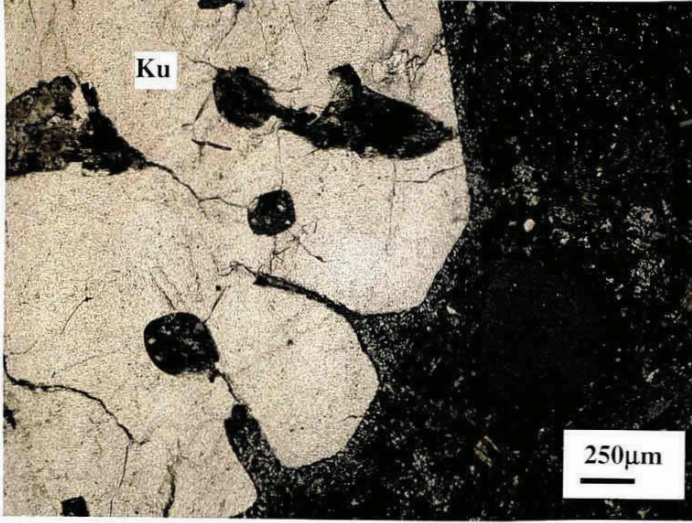
Şekil 16. Çatak Formasyonunu keserek yerleşmiş Granit Porfirin? arazideki görünümü

Granit Porfirden hazırlanan ince kesitlerinin incelenmeleri sonucunda aşağıdaki özellikler gözlenmiştir.

Doku: Mikrogranü porfiri

Mineraller de yoğun deformasyon izlerine rastlanılmaktadır. Mineraller de kıvrımlı yapılar vardır. Minerallerin bu kadar yoğun basınca maruz kalması burada tektonik bir hareketlenmenin varlığına işaret edebilir. Mineraller iri taneler halinde ve bunlar arasında ince taneli bağlayıcı madde vardır. Mineral olarak kuvars, altere plajiyoklas, deformasyona maruz kalmış biyotit, opak mineraller ve ikincil olarak da serisit, kil ve klorit ile bağlayıcıda az miktarda cam parçaları gözlenmektedir. Alterasyon olarak ise killeşme.

serisitleşme ve kloritleşme yaygındır. Ortoklasların içinde kuvars kristallerinin yer alması ile oluşan mikrografik dokuya rastlanmaktadır (Şekil17).



Şekil 17. Granit Porfir'deki iri kuvars kristallerinin mikroskobik görüntüsü (Ç.N., Ku: Kuvars) (Örnek no: Z-53).

Kuvars: Kesitte fenokristaller olarak gözlenmektedir. Kuvarlar kristalleştikten sonra sıcak magma bu kristalin çatlak ve aralarına girerek bu kristallerin boşluklarında küçük kanalcıklar şeklinde yol olarak kristaller üzerinde yer yer yenme yapılarına neden oldular. İçlerinde ise boşluklu yapılar mevcuttur. Bunun için bunların içlerin de soğuyan magma mikrogranür bir yapıya sahip olmuş olabilir. Aynı zamanda bu mikrogranür yapı hamur maddesinde de gözlenmektedir (Şekil17).

Olivin: Feldispat olarak plajiyoklasların yanında az oranda olivin danelerine rastlanmaktadır. Bunlar aynı zamanda mikrografik dokuyu meydana getirmektedir. Olivinler üzerinde potasyumlu feldispatla eş yaşlı olarak büyümüş kuvars kristallerine rastlanılmaktadır.

Plajiyoklas: Bunların büyük bir çoğunluğu alterasyona maruz kalmış ve fenokristaller olarak yarı öz şekilli ve öz şekilsiz bir halde yer alıyorlar. Çoğu plajiyoklas fenokristalleri üzerinde serisit izlerine rastlanıyor.

Biyotit: Bunlar fenokristaller şeklinde yer alıyorlar . Biyotitler yoğun şekilde kloritleştiği için çift nikelde yeşil bir renk tonu kazanmışlar ve bu görünüşleriyle hornblendi anımsatmaktadır. Bunlar yarı öz şekillidir ve röliyef pleokroizması göstermektedirler. Yoğun deformasyon izlerine sahiptirler. Bu izler küçük kıvrımlar şeklinde mineral üzerinde yer alıyor (Şekil 18).

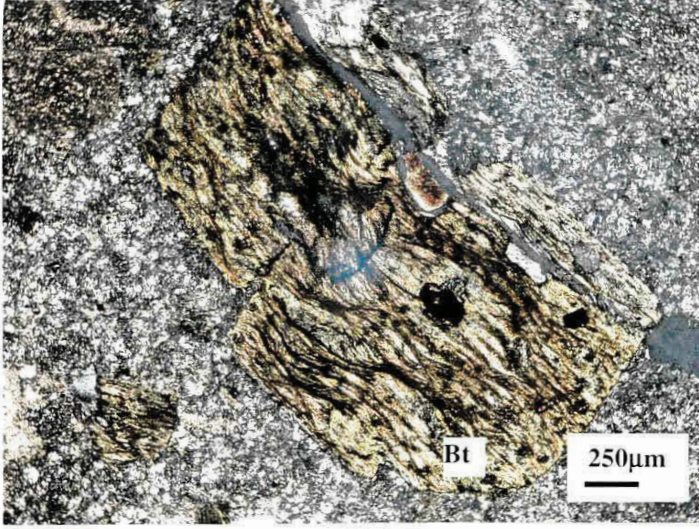
Klorit: Kesitin büyük bir bölümünde kloritleşme gözleniyor. Bunlar alterasyon sonucunda oluşmuş ikincil minerallerdir ve aynı zamanda bağlayıcıda da yer almaktadır.

Serisit: Özellikle plajiyoklasın alterasyonu sonucunda oluşmuş ikincil mineraller olarak yer alıyorlar ve bağlayıcıda da gözleniyorlar.

Kil: Genellikle plajiyoklasın alterasyonu ile oluşmuş ve bağlayıcıda da yer alan ikincil mineraller olarak gözleniyorlar.

Opak Mineraller: Özellikle bağlayıcıda ve daha az oranlarda da biyotit minerallerinde inklüzyonlar şeklinde yer almaktadır.

Kayaç Adı : Birim bağlayıcı bir maddeye sahip olduğundan dolayı granit olarak nitelendirilememektedir bunun yanı sıra mevcut bağlayıcının miktarının az oluşu kayacın dasit olarak adlandırılmasını engellemektedir. Ayrıca dasitlerden daha fazla ferromagnezyen içeriğine sahiptirler. Minerallerin kıvrım izlerine bakılarak birimin bir sokulum kayacı olabileceği düşünülebilir. Bu da dasit olamayacağı yönündeki kanıtlardan biridir. Kayaçtan granit porfirü ait mikrografik yapıya rastlanılmaktadır. Bu dokuda olivin üzerinde kuvars kristalleri potasyumlu feldispatla eş yaşlı olarak yer almaktadır. Bu oluşum sığ derinliğin bir göstergesidir. Çünkü her ikisinin aynı anda oluşabilmesi için sığ bir derinliğe ihtiyaç vardır. Sonuç olarak kayacın adı granit porfir? verilmiştir.



Şekil 18. Granit Porfir'deki iri biyotit kristallerinde kloritleşme ve deformasyon izleri (Ç.N., Bt: Biyotit) (Örnek no: Z-53).

2.4.3. Alt, Üst Sınırlar, Kalınlık

Birim bir sokulum özelliği taşımakta ve Çatak Formasyonu birimlerini keserek çıkmaktadır. Birim fazla bir yayılım göstermemekte ve arazinin belirli bir bölgesinde yer almaktadır.

2.4.4. Fossil İçeriği ve Yaş

Yapılan mikroskopik incelemelerde fosile rastlanılmamıştır. Birimin yaşı ise Çatak Formasyonunu keserek çıktığı için Türoniyen-Koniasiyen-Santoniyen yaşlı. Güven(1993) Çatak formasyonundan daha genç ve bu formasyonun üstünde yer alan Santoniyen yaşlı Güven(1993) Kızılkaya Formasyonu'ndan ise daha yaşlı olduğu düşünülmektedir.

2.4.5. Deneyişme ve Korelasyon

Granit Porfir bölgede ilk defa rastlanılan bir birim olduğu için, deneyişecek bir kayaç birlifteliği bulunmamaktadır.

2.5. Traverten

İnceleme alanı içerisinde oluşumları halen devam etmekte olan travertenlere rastlanmıştır. İnceleme alanı içerisinde Trabzon -Gümüşhane yeni yol güzergahı üzerinde Güzelyayla Spilitlerinden Olistolit bloklarına geçiş yapan bölgede dar bir alanda yüzeyleme vermektedir. Bunun dışında da çalışma alanı içinde yer yer küçük mostralar şeklinde gözlenmektedir. Bunlar sarımsı kahverengimsi tonlarda olup aralarında boşluklarda gözlenmektedir. Ayrıca birimin devamında yer alan boşluklarda halen oluşan travertenlere rastlanılmaktadır. Bu oluşumun günümüzde de devam ettiğini göstermektedir. Kuvaterner olarak düşünülmüştür (Şekil 19).

2.6. Yamaç Molozu

İncelenen bölgede yamaç molozu çoğunlukla spilitleşmiş bazaltların ayrışma ürünü olarak rastlanılmaktadır. Birime rastlanılan diğer bir alan ise Nara Burnu'dur. Burada F1 fayına eşlik eden yamaç molozlarına rastlanılmaktadır. Yamaç molozlarına Trabzon-Gümüşhane arasında yeni yol güzergahı boyunca aralıklarla gözlenmektedir. Yamaç molozları blok boyutundan kum boyutuna değişen boyutlarda malzemeden oluşur. Birimi oluşturan malzemelerin kökeni ise andezit, bazalt, tuf, aglomera ve kireçtaşları olduğu düşünülmektedir.



Şekil 19. Başarköy yakınlarında yer alan travertenlerin görünümü

BÖLÜM 3: YAPISAL JEOLJİ

3.1. Giriş

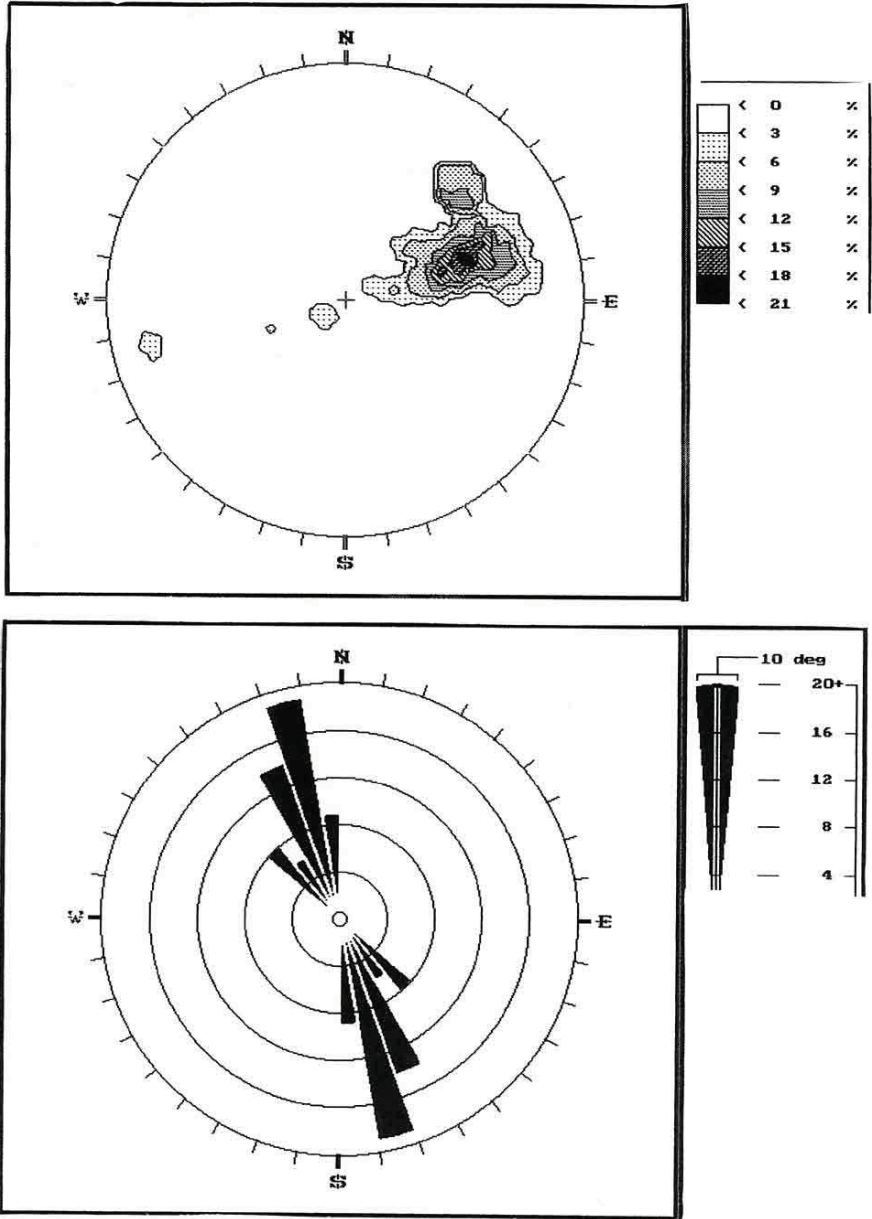
Çalışma alanı Doğu Pointid birliğinde ada yayı merkezinde yer alır.

3.2. Tabakalı yapılar

Tortul birimler arazinin kuzeybatısında bulunan Nara Burnu civarında yüzeylenme göstermektedirler. Bu tabakalı birimler Çatak Formasyon içerisindeki volkana tortul seri içersindedirler. Bunların genel doğrultuları yaklaşık D-B ya da KD-GB istikametindedir. Eğim yönleri ve eğim açılarıysa genelde KD ya da 20-25⁰ dir.Yer yer volkanik aktivite nedeniyle tabakalar eğimlerini kaybederek masif bir görünüm kazanmışlardır.

3.3. Çatlaklar

İnceleme alanında görülen kayaçlar çok çatlaklıdır. Çatak Formasyonundan alınan 74 tane çatlak ve kırık ölçüsüne ait gül diagramı ile kontur diagramı şekilde görülmektedir (Şekil 20). Buna göre hakim düzlemlerin konumu K20B/40GB'dır.



Şekil 20. Çatak Formasyonuna ait 74 çatlaktan alınan eğim açısı ve eğim yönüne göre çizilmiş kontur diyagramı ve doğrultularına göre çizilmiş gül diyagramı

3.4. Faylar

Çalışma alanında 3 adet fay belirlenmiştir. Bunlardan F_1 ve F_2 , KD-GB doğrultulu normal faylardır (Şekil 21). F_3 ise olası bir faydır.



Şekil 21. Bekçiler mezrası civarında Çatak Formasyonunda gözlenen F_1 fayı ve Nara Burnunda, Çatak Formasyonunda yer alan F_2 fayı

BÖLÜM 4: JEOLOJİK TARİHÇE

Doğu Pontid Tektonik Birliği'nin Kuzey Zonunda yer alan inceleme alanında Paleozoyik yaşlı temele ait kayalar gözlenmekte olup, Liyas yaşlı volkano-tortul seriden oluşan Güzelyayla Spiliti çalışma alanının taban kayalarını oluşturur. Yer yer boşluklu olup, bu boşluklar kalsit dolguları içerir. Spilitleşmiş bazaltlardan yola çıkılarak bir denizaltı volkanizmasının varlığından söz edebiliriz. Böylece denizaltında yayılan bazik karakterli volkanizma kristalleşme esnasında deniz suyu ile karşılaşarak Na bakımından zenginleşmiştir. Bunun sonucunda kalsiyumlu plajiyoklaslar sodyumlu plajiyoklaslara dönüşmüşlerdir. Epidot, klorit ve kalsit gibi düşük ısıli minerallerin oluşumu ise yine denizaltı volkanizması sonucunda oluşmuş olabilir. Doğu Pontidlerde Hersinyen temelin riftleşmesiyle başlayan Liyas volkanizması sonucunda inceleme alanında andezit bazalt ve bunların piroklastitlerinden oluşan kayalar oluşmuş, volkanizmanın duraksadığı dönemlerde ise tortul ara katkılar çökelmıştır. Dogger-Malm-Alt Kretase dönemleri tüm Doğu Pontidlerde olduğu gibi inceleme alanında da tektonik ve magmatik aktivite yönünden son derece sakin olup bu dönemde Berdiga Formasyonu'nu oluşturan masif-sığ platform kireç taşları çökelmıştır. Güney zonda geniş alanlarda ve sürekli izlenebilen Malm-Alt Kretase platform karbonatlarının kuzey zondaki devamlılıkları ve nitelikleri tartışma konusudur. İnceleme alanından kuzeye doğru gidildikçe birim tabakalı bir yapı kazanmaktadır. İnceleme alanında yer alan kireçtaşları masif yapıya sahip oluşu birimin yerleşimi hakkında soru işareti doğurmaktadır. Birimler içinde bu karbonatların allokon kütleler halinde bulunduğunu düşünülmektedir. Birimin masif yapısı onun bir volkanik aktivite esnasında olistostrom olarak taşınmış olabileceğini göstermektedir.

Üst Kretase döneminde tüm Doğu Pontid Kuzey zonun'da yaygın olarak görüldüğü gibi inceleme alanında da yoğun bir volkanik aktivite söz konusu olup ve bu dönemde bazalt-andezit piroklastitlerinden oluşan Çatak Formasyonu oluşmuştur. Volkanik aktivitenin duraksadığı dönemlerde ise bu formasyonun tortul ara seviyelerini oluşturan kayalar çökelmıştır.

BÖLÜM 5: EKONOMİK JEOLJİ

Çatak Formasyonu içerisinde olistolit olarak yer alan Berdiga Formasyonu' na ait kireç taşları Başar Köy çıkışında yer alan kireçtaşı ocağında kullanılmaktadır.

Güzelyayla (Hamsiköy) civarında büyük ölçekli bir porfirli tip Cu-Mo yatağının varlığı tespit edilmiştir (Er ve diğ.,1995).

Yol güzergahı boyunca Çatak Formasyonunda gözlenen andezitler ile Güzelyayla Spilitleri yol ve bina inşaatlarında dolgu malzemesi olarak kullanılır.Bunun dışında yapı malzemesi olarak kullanılabilir.

Çatak Formasyonundaki tortul birim içerisinde yer alan marın,kil ve kum çimento yapında kullanılabilir.

BÖLÜM 6: SONUÇLAR

1. İnceleme alanının 1/25000 ölçekli jeolojik haritası çizilmiştir.
2. Jeolojik harita üzerinde K-G ve doğrultu 1 tane jeolojik kesit çizilmiştir.
3. Çalışma alanında; Güzelyayla Spilitik Bazaltı, Çatak Formasyonu, Granit Porfir, traverten ve yamaç molozu olmak üzere 5 birimden oluşmaktadır.
4. Çalışma alanının en yaşlı birimi Liyas (Jura) yaşlı Güzelyayla Spilitik Bazaltıdır.
5. Berdiga Formasyonuna ait kireçtaşları; olistolit(mega kireçtaşı blokları) şeklinde Çatak Formasyonu içerisinde yer almaktadır.
6. Çatak Formasyonu'na ait volkano tortul seri tabakalı bir yapı arz etmekte olup, bunların doğrultuları yaklaşık D-B ve KD-GBdir.
7. Granit Porfir Çatak Formasyonu'na sokulum yaparak bu birimi kesmiştir.Bu birim yer yer mikro grafik doku göstermektedir.
8. Çatak Formasyonu bazalt, andezit ve piroklastitlerden oluşmaktadır.
9. Çatak Formasyonu Güzelyayla Spilitik Bazaltını uyumsuz olarak üzerlemektedir.

KAYNAKÇA

Bektaş, O., Yılmaz, C., Taşlı, K., ve Özgür, S., Doğu Pontid Yay Gerisi Havasında Derin Yayılma Çukurlarının Oluşumuna (KD Türkiye Neo-Tetisin Pasif Kıta Kenarı Evrimi, K.T.Ü. Jeoloji Müh. Bölümü 30. yıl Sempozyumu Bildirileri, 236-274, Trabzon.

Bektaş, O., Yılmaz, C., Taşlı, K., Akdağ, K., Özgür, S., 1995, Cretaceous rifting of the Eastern Pontide Carbonate Breccias and Turbidites as Evidence of a Drowned Platform, *Giornale di Geologia*, vol.s 7/1-2, s. 233-244, Bologna

Bektaş, O., Yılmaz, C., Taşlı, K., 1996, Doğu pontid yay gerisi havzasında derin yayılma çukurlarının oluşumu (KD Türkiye); Neo-Tetisin Pasif kıta kenarı evrimi, KTÜ Jeoloji Müh. Bölümü, 30. Yıl Sempozyumu Bildirileri, s. 263-274, Trabzon

Dokuz, A., 1990, Maçka (Trabzon) ve Kuzey Yöresindeki Proklastik Kayaçların Oluşumları, Püskürme Tipleri ve Yerleşimleri, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü. Trabzon.

Folk, R. L., 1962, Spectral Subdivision of Limestone Types, in W.E.Ham 8Ed), *Classification of Carbonate Rocks*, Amer. Assoc. Petroleum Geologist Mem.

Gedik, İ. ve Arslan, M., 2001, Saha Bilgisi I, Jeoloji Müh. Ders Notları., Trabzon

Gülibrahimoğlu, İ., Akıncı, S., Çekiç, Y., Köse, Z., Topçu, T., Dursun, A., ve Yılmaz, H., 1987, Değerli-Yavuzkara ve Bulancak-Kovanlık Yöresinin Prospeksiyon ve Jeolojisi, Trabzon.

Gülibrahimoğlu, İ., Nalbantoğlu, A., Saral, A., Yağcı, M., ve Doksanbir, T., 1985, Maçka Güneyinin Jeolojik Etüd Raporu, No:1328, Ankara.

Güven, İ. H., 1998, 1/100000 ölçekli Açınsama Nitelikli Türkiye Jeoloji Hariteleri, Trabzon C30 ve D30 Paftaları, M.T.A., Ankara.

Güven, İ. H., 1993, Doğu Pontitlerin 1/25000 Ölçekli Jeolojisi ve Komplikasyonu, M.T.A. Ankara.

Güven, İ. H., Nalbantoğlu, A. K., ve Takaoğlu, S., 1993, 1/100000 Ölçekli Açınsama Nitelikli Türkiye Jeoloji Haritaları Serisi, M.T.A. Genel Müdürlüğü, Ankara (Yayınlanmamış).

Kara, R., 1998, Maçka-Zigana Dağı (Trabzon) Arasındaki Üst Kretase Yaşlı Volkaniklastik Kayaçların Sedimantolojik ve Organik Jeokimyasal Özellikleri, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon

Ketin, İ., 1966, Türkiye'nin Tektonik birlikleri, M.T.A. Dergisi, No: 66,20-34.

Koca, M.Y., 1988, Zigana Tüneli-Gürgenağaç (Maçka) Arasında Yol Şevlerinin Duraylılık Açısından İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

Özsayar, T., Pelin, S., Gedikoğlu, A. (1981) Doğu Pontidlerde Kretase, KTÜ Yerbilimleri Dergisi, Jeoloji, 1/2, 65-115, Trabzon

Taşlı, K., 1984, Hamsiköy yöresinin jeolojisi, KÜ Jeoloji Dergisi, 3/2, 69-76, Trabzon

Yalçınalp, B., 1992 Güzelyayla (Maçka-Trabzon) Porfirli Cu-Mo Cevherleşmenin Jeolojik Yerleşimi ve Jeokimyası, Doktora Tezi, K.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

**More
Books!** 



yes
I want morebooks!

Buy your books fast and straightforward online - at one of the world's fastest growing online book stores! Environmentally sound due to Print-on-Demand technologies.

Buy your books online at
www.get-morebooks.com

Kaufen Sie Ihre Bücher schnell und unkompliziert online – auf einer der am schnellsten wachsenden Buchhandelsplattformen weltweit!
Dank Print-On-Demand umwelt- und ressourcenschonend produziert.

Bücher schneller online kaufen
www.morebooks.de

SIA OmniScriptum Publishing
Brivibas gatve 197
LV-103 9 Riga, Latvia
Telefax: +371 68620455

info@omniscryptum.com
www.omniscryptum.com

OMNI Scriptum



