

T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİGA YARIMADASI KUZEYİ'NİN
(LAPSEKİ-ŞEVKETİYE ARASI) PALEOJEN
STRATİGRAFİSİ VE MOLLUSK FAUNASI

Birben GÜRİSOY

Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı

Tezin Sunulduğu Tarih: 25/01/2018

Tez Danışmanı

Yrd. Doç. Dr. Sevinç KAPAN

ÇANAKKALE

Birben GÜRSOY tarafından Doç. Dr. Sevinç KAPAN yönetiminde hazırlanan ve 25/01/2018 tarihinde aşağıdaki jüri karşısında sunulan “**Biga Yarımadası Kuzeyi’nin (Lapseki-Şevketiye arası) Paleojen Stratigrafisi ve Mollusk Faunası**” başlıklı çalışma, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı’nda **Yüksek Lisans Tezi** olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.

JÜRİ

Yrd. Doç. Dr. Sevinç KAPAN

.....

Başkan

Prof. Dr. Mustafa BOZCU

.....

Üye

Doç. Dr. M. Serkan AKKİRAZ

.....

Üye

Prof. Dr. Levent GENÇ
Müdür
Fen Bilimleri Enstitüsü

Sıra No:.....

Bu çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince Desteklenmiştir. Proje Numarası: FYL-2016-654

İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI



Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içerisinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Birben GÜRSOY

TEŞEKKÜR

Bu tezin hazırlanması aşamasında tım bilgi, birikimlerini benimle paylaŐan ve beni ynlendiren danışman hocam Yrd. Doç. Dr. Sevinç KAPAN'a; gerek tez çalıŐması aşamasında, gerekse bütın hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen annem Zeliha GÜRSOY ve babam Gökay GÜRSOY'a; bu süre çerisinde çektiğim sıkıntı ve stresli günleri atlattırma yardımcı olan, manevi anlamda hiç yalnız bırakmayan arkadaşlarıma sonsuz teşekkür ederim.

Birben GÜRSOY
Çanakkale, Ocak 2018



SİMGELER VE KISALTMALAR

| | |
|-------|-------------|
| m | Metre |
| cm | Santimetre |
| mm | Milimetre |
| Koor. | Koordinat |
| Şek. | Şekil |
| K | Kuzey |
| G | Güney |
| D | Doğu |
| B | Batı |
| KD | Kuzeydoğu |
| GB | Güneybatı |
| My | Milyon Yıl |
| Ma | Million Age |
| ‰ | Binde |

ÖZET

BİGA YARIMADASI KUZEYİ'NİN (LAPSEKİ-ŞEVKETİYE ARASI) PALEOJEN STRATİGRAFİSİ VE MOLLUSK FAUNASI

Birben GÜRSOY

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Yrd. Doç. Dr. Sevinç KAPAN

25/01/2018, 92

Bu çalışmada, çalışma alanında yüzlek veren Paleojen yaşlı sedimanter birimler ve bu birimlerin birbirleri ile olan stratigrafik ilişkileri belirlenmiştir. Paleojen çökellerden elde edilen Gastropoda-Bivalvia faunası tanımlanmış, faunanın sunduğu ortam verilerinden yararlanarak havzanın paleoekolojik özellikleri yorumlanmıştır.

Saha çalışmalarında 9 adet ölçülü stratigrafik kesit alınmış ve sistematik örnekleme yapılmıştır. Örneklerin incelenmesi ile, Fıçitepe Formasyonunda 15 cins 17 tür ve Danişmen Formasyonunda ise 34 cins, 35 tür tanımlanmıştır. Alınan ölçülü stratigrafik kesitlerin biyostratigrafik ve litostratigrafik korelasyonu sonucunda çalışma alanındaki Paleojen birimlerin Orta Eosen (Beyçayır Volkaniti), Priaboniyen (Fıçitepe Formasyonu), Geç Eosen (35,18±0,26 My.) (Kızıldam Volkaniti), Egeriyen (Danişmen Formasyonu) esnasında oluştuğu ve üzerine Miyosen ve Kuvaterner çökellerinin yer aldığı tespit edilmiştir.

Tanımlanan faunaya göre Fıçitepe Formasyonu Priaboniyen'de, acısu özelliğinde çok sığ bir denizel ortamda çökelmiş olmalıdır. Danişmen Formasyonu'nun ise Egeriyen'de dönem dönem tatlı sularla beslenen, çok sığ kıyı ortamı (lagün) koşullarında çökeldiği tespit edilmiştir.

Anahtar sözcükler: Paleojen, Stratigrafi, Molluska, Fıçitepe Formasyonu, Danişmen Formasyonu, Biga Yarımadası

ABSTRACT

PALEOGENE STRATIGRAPHY AND MOLLUSCA FAUNA OF THE NORTHERN PART OF BIGA PENINSULA (BETWEEN LAPSEKI-ŞEVKETIYE)

Birben GÜRSOY

Çanakkale Onsekiz Mart University

Graduate School of

Master of Thesis in Geology Engineering

Advisor: Yrd. Doç. Dr. Sevinç KAPAN

25/01/2018, 92

In this study, Paleogene sedimentary units and their stratigraphic relations were determined. A Gastropoda-Bivalvia fauna was identified in the Paleogene sediments. Paleocological aspects of the basin was interpreted by the help of environmental data of fauna.

During in the field works, 9 sections were taken and systematic ally sampled. 15 genera and 17 species from the Fıçitepe Formation and 34 genera and 35 species from the Danişmen Formation were identified. Biostratigraphic and lithostratigraphic correlations of the stratigraphic sections show that the Paleogene units are made up of bottom to top; Middle Eocene (Beyçayır Volkanics), Priabonian (Fıçitepe Formation), Late Eocene (35 Ma.) (Kızıldam Volkanics) and Egeriyen (Danişmen Formation). Miocene and Quaternary deposits overlay these Paleogene units.

Faunal data show that Fıçitepe Formation was deposited in a very shallow marine, brackish water environment during the Priabonian. Danişmen Formation accumulated under very shallow coastal conditions (lagoon) in Egerian by feeding with fresh water from time to time.

Keywords: Paleogene, Stratigraphy, Mollusca, Fıçitepe Formation, Danişmen Formation, Biga Peninsula

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

| | |
|---|-----|
| TEZ SINAVI SONUÇ FORMU | ii |
| İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI..... | iii |
| TEŞEKKÜR..... | iv |
| SİMGELER VE KISALTMALAR | v |
| ÖZET | vi |
| ABSTRACT..... | vii |
| ŞEKİLLER DİZİNİ | x |
| BÖLÜM 1 | 1 |
| GİRİŞ | 1 |
| BÖLÜM 2 | 2 |
| ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR | 2 |
| 2.1. Bölgenin Tanıtımı | 2 |
| 2.2. Önceki Çalışmalar..... | 3 |
| BÖLÜM 3 | 6 |
| MATERYAL VE YÖNTEM..... | 6 |
| 3.1 Saha Ön Hazırlık Çalışmaları..... | 6 |
| 3.2. Saha Çalışmaları Çalışmaları | 6 |
| 3.3. Laboratuvar Çalışmaları..... | 6 |
| 3.4. Tez Yazım Çalışmaları..... | 6 |
| BÖLÜM 4 | 7 |
| ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA | 7 |
| 4.1. Biga Yarımadası'nın Genel Jeolojisi | 7 |
| 4.2. Çalışma Alanının Jeolojisi ve Stratigrafisi..... | 8 |
| 4.3. Ölçülü Stratigrafik Kesitler | 11 |
| 4.3.1. Eski Adatepe Köyü Kesiti | 12 |
| 4.3.2. Bayramdere Baraj Yolu Kesiti | 13 |
| 4.3.3. Mecidiye Köyü Kesiti..... | 15 |
| 4.3.4. Adatepe KD'su Kesiti..... | 17 |
| 4.3.5. Adatepe Çıkışı Kesiti..... | 20 |
| 4.3.6. Şevketiye Sahil Kesiti..... | 22 |
| 4.3.7. Şevketiye-1 Kesiti | 25 |
| 4.3.8. Şevketiye-2 Kesiti | 27 |
| 4.3.9. Bozkent Kesiti | 33 |

| | |
|---|------|
| 4.4. Paleontoloji | 36 |
| BÖLÜM 5 | 83 |
| SONUÇ VE ÖNERİLER..... | 83 |
| KAYNAKLAR | 85 |
| EKLERİ | I |
| EK 1. Çalışma alanından alınan ölçülü stratigrafik kesitlerin litostratigrafik ve biyostratigrafik korelasyonu..... | II |
| EK 2. Çalışma alanının genelleştirilmiş stratigrafik kolon kesiti | III |
| EK 3. Çalışma alanının şematik-litolojik enine kesiti (Jeolojik enine kesit özelliği bulunmayan çizim, litolojik ve jeomorfolojik özellikler kullanılarak, birbirinden kopuk özellik gösteren kesitlerin sahadaki görünümünü ortaya çıkarabilmek amacıyla oluşturulmuştur) | IV |
| EK 5. Çalışma alanı içerisinde tanımlanan gastropoda faunasının paleocoğrafik yayılımı (A.E.: Alt Eosen, O.E.: Orta Eosen, Ü.E.: Üst Eosen, G.T.: Geç Tanesiyen; E.İ.: Erken İlerdiyen, R.-Ş.: Rupeliyen-Şatıyen, O.: Oligosen, E.-G. O.: Erken-Geç Oligosen, E.: Egeriyen, M.: Miyosen, O.O.: Orta Oligosen, Ü.O.: Üst Oligosen, A.M.: Alt Miyosen, O.M.: Orta Miyosen)..... | XXIV |
| EK 6. Çalışma alanı içerisinde tanımlanan bivalvia faunasının paleocoğrafik yayılımı (A.E.: Alt Eosen, O.E.: Orta Eosen (Lütesiyen-Bartoniyen), Ü.E.: Üst Eosen; E.P.: Erken Priaboniyen, O.: Oligosen, E.: Egeriyen, M.: Miyosen, O.O.: Orta Oligosen, E-G. O.: Erken-Geç Oligosen, Ü.O.: Üst Oligosen, A.M.: Alt Miyosen, O.M.: Orta Miyosen) | XXV |
| EK 7. Çalışmadan çıkarılan yayınlar | XXVI |
| ÖZGEÇMİŞ | XXXV |

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

| | |
|--|----|
| Şekil 2.1. Çalışma alanının yerbulduru haritası | 2 |
| Şekil 4.1. Çalışma alanının litoloji haritası (Dönmez ve ark. (2008)'den revize edilmiştir) 9 | |
| Şekil 4.2. Beyçayır Volkaniti ile Fıçıtepe Formasyonu arasındaki dokanak ilişkisi | 12 |
| Şekil 4.3. Eski Adatepe köyü kesiti | 13 |
| Şekil 4.4. Fıçıtepe ve Çanakkale Formasyon'ları arasındaki dokanak ilişkisi | 14 |
| Şekil 4.5. Bayramdere baraj yolu kesiti | 15 |
| Şekil 4.6. Kızıldam volkaniti pişme zonu, Mecidiye köyü..... | 16 |
| Şekil 4.7. Mecidiye köyü kesiti | 17 |
| Şekil 4.8. Adatepe KD'su kesiti..... | 19 |
| Şekil 4.9. Fıçıtepe Formasyonu Adatepe KD'su yol yarması..... | 20 |
| Şekil 4.10. Fıçıtepe Formasyonu tabakalı kumtaşları | 21 |
| Şekil 4.11. Adatepe çıkışı kesiti..... | 22 |
| Şekil 4.12. Fıçıtepe Formasyonu ve Danişmen Formasyonu arasındaki dokanak ilişkisi.. | 23 |
| Şekil 4.13. Şevketiye sahil kesiti | 24 |
| Şekil 4.14. Danişmen Formasyon'unun yer yer linyit tabakaları içeren kumtaşı, silttaşı, marn litolojisi | 26 |
| Şekil 4.15. Şevketiye-1 kesiti | 27 |
| Şekil 4.16. Danişmen Formasyonu Şevketiye güneydoğusu yol yarması | 31 |
| Şekil 4.17 Şevketiye-2 kesiti | 32 |
| Şekil 4.18. Fıçıtepe Formasyonu, Bozkent yol yarması | 34 |
| Şekil 4.19. Bozkent kesiti | 35 |

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Bu çalışmada, Yüksek Lisans Tezi kapsamında Biga Yarımadası kuzeyinde Çanakkale ili Lapseki-Şevketiye arasında kalan Paleojen çökeller stratigrafik olarak incelenmiş, gastropoda ve bivalvia faunasının paleoekolojik özelliklerinden yararlanılarak, inceleme alanının ortamsal özellikleri yorumlanmıştır.

Yapılan çalışma sonucunda bölgede Fıçıtepe Formasyonu ve Danişmen Formasyonu olmak üzere iki adet Paleojen sedimater istif tespit edilmiştir.

Gelibolu Yarımadası'nda Tayfur köyü kuzeyi, Ece limanı ve Fıçıtepe'de (Siyako, 2006a; Kesgin ve Varol, 2003) Bozcaada'da ve Biga Yarımadası kuzeyinde Adatepe, Alpagut ve Şevketiye'de yayılım gösteren Fıçıtepe Formasyonu genel olarak bordo-kahve renkli kumtaşı, çamurtaşı ve çakıltası litolojilerinden oluşmaktadır. Bölgede yapılan daha önceki çalışmalarda (Toker ve Erkan, 1985; Kesgin ve Varol, 2003; Dönmez ve ark., 2008) formasyona kat mertebesinde yaş verecek fosil bulunamadığı ve stratigrafik ilişkilere göre, göreceli olarak orta Eosen'de çökemiş olabileceği belirtilmiştir. Çalışma alanı içerisinde Adatepe civarında alınan kesitler içerisinde gastropoda ve bivalvia faunası tespit edilmiştir. Tanımlanan bu faunaya göre Fıçıtepe Formasyonu Priaboniyen'de orta Paleojen'deki Tetis'in son kalıntılarının gözlendiği; ılık, normal tuzluluğa sahip, sığ denizel ortamda çökeldiği yorumu yapılmıştır.

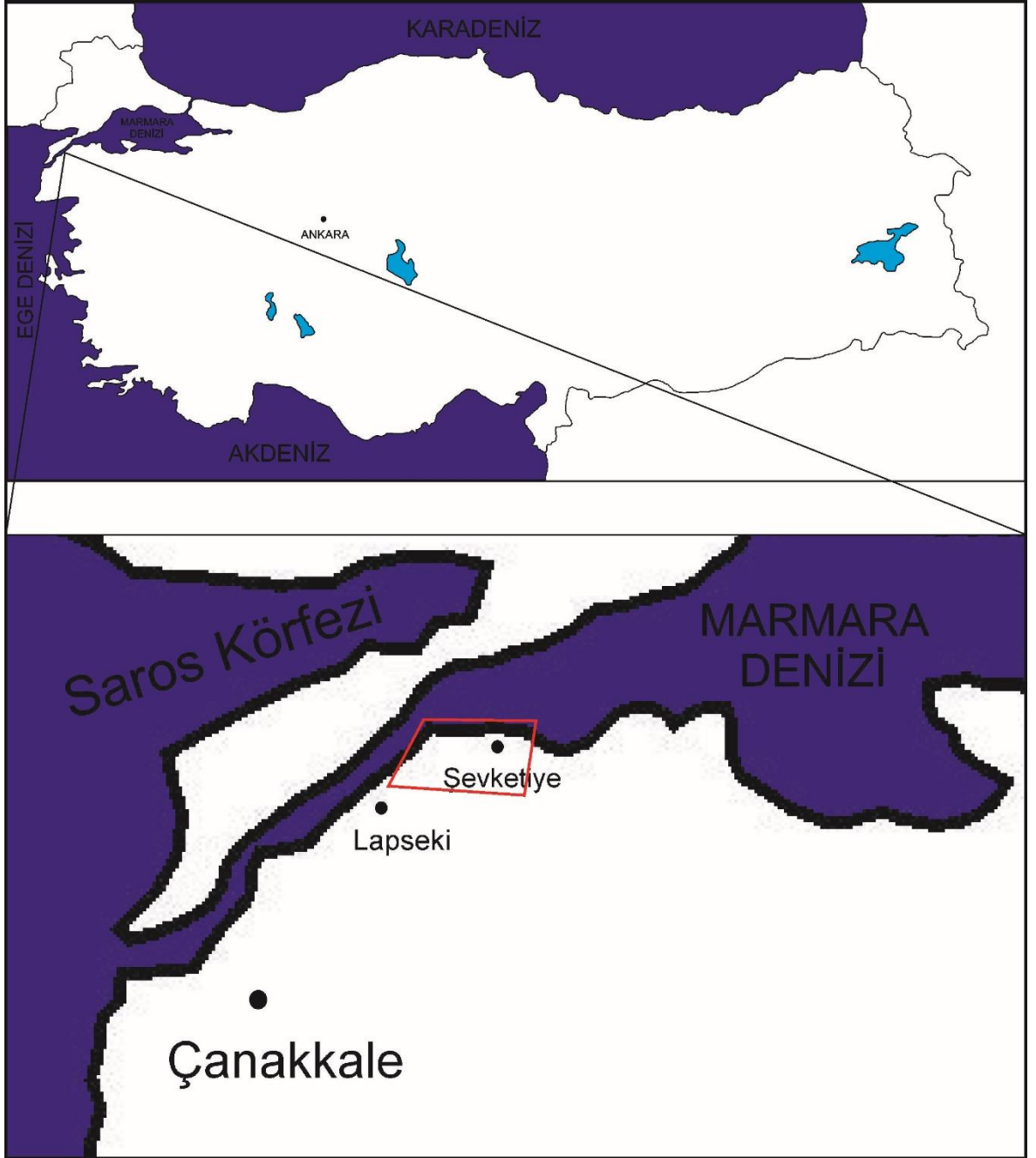
Trakya Havzası, doğal kaynaklar (petrol, linyit, doğalgaz, endüstriyel hammadde) bakımından zengin olması sebebiyle birçok jeolojik araştırmaya konu olmuştur. Linyit içeriği sebebiyle önem arz eden erken-orta Oligosen yaşlı (Siyako ve ark., 1989; Sümengen ve Terlemez, 1991; İslamoğlu ve ark., 2007;) Danişmen Formasyonu Trakya Havza'sında (Istranca etekleri, Pınarhisar, Vize civarındaki kömür ocaklarında) geniş yayılım sunmaktadır. Biga Yarımadası'nda ise yapılan önceki çalışmalarda fosmasyonun varlığına değinilmemiştir (Okay ve ark., 1990, Dönmez ve ark., 2008). Çalışma alanı içerisinde Şevketiye'de varlığı tespit edilen formasyona ait istif genel olarak yer yer linyit tabakaları içeren kumtaşı, silttaşı ve marndan oluşmaktadır. Formasyon içerisinde tanımlanan gastropoda ve bivalvia faunasına göre Danişmen Formasyonu'nun Biga Yarımadası'nda bulunan istifinin, Egeriyen'de Doğu Paratetis denizinin son evrelerinin gözlendiği acısu (lagün) ortam koşullarında çökeldiği düşünülmektedir.

BÖLÜM 2

ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Bölgenin Tanıtımı

Çalışma alanı, Biga Yarımadası kuzeyinde Çanakkale ili Lapseki-Şevketiye arasında kalan bölgedir. Bölge, 1/25000 ölçekli topografik haritalar içerisinde Çanakkale H17-b1-b2-b4 paftalarının bir bölümünü kapsamaktadır (Şek. 2.1.).



Şekil 2.1. Çalışma alanının yerbuldur haritası

2.2. Önceki Çalışmalar

Toker ve Erkan (1985), “Gelibolu Yarımadası Eosen formasyonları Nannoplankton Biyostratigrafisi” adlı çalışmasında, inceleme alanından alınan ölçülü stratigrafik kesitlerde tanımlanan Nannoplanktonlar ile biyostratigrafiyi kurarak paleocoğrafik yaklaşımlarda bulunmuşlardır. Fıçitepe Formasyonunun karasal nitelikte olduğunu, içerisinde fosil bulunmadığını, yaşının ise bol miktarda nannoplankton içeren orta Eosen yaşlı Koyun Limanı Formasyonu üzerine yanal ve düşey geçişli olduğu için göreceli olarak orta Eosen olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Siyako ve ark. (1989), “Biga ve Gelibolu Yarımadalarının Tersiyer Jeolojisi ve Hidrokarbon Olanakları” adlı çalışmasında, önemli ölçüde hidrokarbon potansiyeli içeren Trakya Tersiyer havzasının güney sınırlarının saptanması ve Biga Yarımadası’ndaki Tersiyer stratigrafisinin belirlenmesini amaçlamışlardır. Fıçitepe Formasyonu’nun delta sisteminin devamı niteliğinde 1000 m kalınlığa ulaşan, delta düzlüğü ve flüviyal çökellerini temsil ettiği ve yaşının stratigrafik konumlara göre İpresiyen-erken Lütisiyen (Erken-Orta Eosen) olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Okay ve ark., (1990), “Biga Yarımadası’nın Jeolojisi ve Tektonik Evrimi” adlı çalışmasında Biga ve Gelibolu Yarımadalarında Tersiyer öncesi KD-GB uzanımlı dört tektonik zon yer aldığını belirtirler (kuzeybatıdan itibaren Gelibolu, Ezine, Ayvacık-Karabiga ve Sakarya zonları). Tersiyer devrinin ise orta Eosen’de neritik kireçtaşları ile başladığını ve bunları uyumlu bir şekilde andezit ve andezitik tüf arakatlı üst Eosen türbiditlerinin örttüğünü saptamışlardır. Oligosen sonunda Biga Yarımadası’nda karasallaşmanın etkili olduğunu, yükselen Eosen-Oligosen istifin büyük ölçüde aşınmaya uğradığını vurgulamışlardır.

Sümengen ve Terlemez (1991), “Güneybatı Trakya Yöresi Eosen Çökellerin Stratigrafisi” konulu çalışmasında inceleme alanındaki Eosen’in çakıltaşı, kumtaşı ve bunlarla ardalanma sunan çamurtaşı, siltaşı ve kiltaşından oluştuğunu; çakıltaşı bileşenlerinin kireçtaşı, metamorfik ve volkanik kökenli kayalardan oluştuğunu belirtmişlerdir. Araştırmacılar Fıçitepe Formasyonu’nun içerisinde yaş tayini yapılacak fosil bulunamamaktadır. Fıçitepe Formasyonu (erken?) Lütisiyen yaşlı Koyun Limanı Formasyonu üzerine uyumlu üstlediğini, Soğucak Formasyonu ise Fıçitepe Formasyonu’nun üzerine uyumsuz olarak geldiğini belirtirler. Bu sebeple stratigrafik ilişkiler yorumlanarak Fıçitepe Formasyonu’nun yaşını Lütisiyen olarak belirlemişlerdir.

Taner (1996), Güneyde Tekirdağ, Malkara, Keşan ve İpsala; batıda Meriç, Uzunköprü ve Edirne çevresinde yaptığı “Batı Trakya Egeriyen Mollusk Faunası adlı çalışmasında; 350-

400 m kalınlığa sahip Oligosen'in kumtaşı, kıltaşı, marn, silttaşı ve çakıltaşı ile temsil edildiği, üst seviyelerinde linyit bulunduğunu belirtmiştir. İstiften elde edilen faunanın paleocoğrafik ve stratigrafik yayılımına göre, daha önceki çalışmaların aksine (Lebküchner, 1974; Umut ve ark., 1983; Kasar, 1983; Batı ve ark., 1993) Erken Oligosen değil, Egeriyen yaşında olduğu vurgulanmıştır. Faunaya göre; bu dönemde sığ litoral ortam olarak kumlu fasiyeste geliştiği belirtilmiştir.

Kesgin ve Varol (2003), "Gökçeada ve Bozcaada'nın Tersiyer Jeolojisi" adlı çalışmasında Gökçeada ve Bozcaada'da Tersiyer birimlerin erken Eosen, orta Eosen-geç Oligosen, geç Miyosen ve Pliyosen yaşlı çökellerle temsil edildiğini belirterek Erken Eosen yaşlı Fıçitepe Formasyonu'nun üste doğru regresif özellikli, kumtaşı litolojisinden olduğunu vurgulamışlardır. Yaşının geç Oligosen olma olasılığının kuvvetli olduğunu düşündükleri Danişmen Formasyonu'nun ise tüm birimleri örttüğünü ve karasal özellikte olduğu yorumunu yapmışlardır.

Siyako (2006a), "Trakya Havzasının 'Linyitli Kumtaşları'" adlı çalışmasında, havzada "Linyitli Kumtaşları" olarak sözü edilen birimin aslında tek bir formasyon değil, delta önü ve delta düzlüğü fasiyeslerinden oluşan iki ayrı formasyon olduğunu belirterek Danişmen Formasyonu'nun Yenimuhacir grubunun son birimi olduğunu bu sistemde delta düzlüğü fasiyesini temsil ettiğini; göl, bataklık, taşkın ovası ve akarsu ortamında gelişmiş, yer yer ince laminalı kıltaşı, şeyli kumtaşı, çakıltaşı ve kömürlerden oluşan litolojinin 1000 m kalınlığa çıktığını belirtmiştir.

Siyako (2006b), "Trakya Bölgesi Litostratigrafik Birimleri" adlı çalışmasında havzadaki Tersiyer istifin Istranca güneyi eteklerinden başlayarak 9000 m kalınlığa eriştiğini; genellikle klastiklerden oluşan, şelf alanlarında karbonatları da içeren bu birimlerin önemli yükselme ve aşınma evrelerini barındıran yedi ayrı zaman aralığında çökeldiğini belirtmiştir. Yaygın olarak Gelibolu Yarımadası'nın Saroz sahillerinde, Biga Yarımadası'nda Lapseki doğusunda düzensiz bir yayılım sunan Fıçitepe Formasyonu'nun çakıltaşı, kumtaşı, çamurtaşından oluşan delta sisteminin en üst birimi olduğunu; Danişmen Formasyonu'nun ise regresif delta sisteminin en üst birimi olduğunu; göl, bataklık, taşkın ovası ve akarsu çökellerinden oluştuğunu; Istranca vadi eteklerinde referans kesitlerinin bulunduğunu belirtmiştir.

İslamoğlu ve ark. (2007), "From Tethys to Eastern Paratethys: Oligocene despositional environments, paleoecology and paleobiogeography of the Thrace Basin (NW Turkey)" adlı çalışmasında Eosen boyunca Tetis'in bir kısmında sığ denizel karbonat platformlarının hüküm sürmesinin ardından Oligosen'in üç evre ile başladığını belirtmiştir. erken Rupeliyen

boyunca tipik bir batı Tetis denizel topluluğunu içermesinden dolayı Trakya Havza'sının batı Tetis'in bir parçası olduğunu; erken Oligosen boyunca Slevoniyen katının endemik Doğu Paratetis faunası içeren oolit formasyonu ile Tetis'ten izole olduğunu ifade etmektedir. Üçüncü evre geç Slevoniyen boyunca kıyı bataklıklarının yaygınlaşması ile Trakya Havzası'nda karasallaşma artışı gözlemlendiğini ve havzada mangrov ortamı taxalarının mollusk topluluklarına göre daha baskın olduğunu belirtmektedir. geç Oligosen'de son karasallaşma ile, saf tatlı su bataklıkları ve akarsu ovalarının kıyı bataklıklarıyla yer değiştirdiğini vurgulamaktadırlar.

Akgün ve ark. (2013), Doğudan batıya Biga Yarımadası kuzeyinde Şevketiye, Gelibolu Yarımadası'nda Tayfur ve Gökçeada da Kuzu limanı olmak üzere üç farklı bölgeden elde edilen palinomorf ve mollusk topluluğu ile yaptıkları "Oligocene vegetation and climate characteristics in North-west Turkey: data from the south-western part of the Thrace Basin" isimli çalışmada Oligosen boyunca bitki örtüsü ve iklimin yapısı ve niteliği yorumlanarak, stratigrafik yayılımın Rupeliyen'den Şattiyen'e kadar uzandığı belirtmektedirler.

Harzhauser ve ark. (2016), "A Rupelian mangrov swamp mollusc fauna from the Thrace Basin in Turkey" adlı çalışmasında elde ettikleri faunanın ekolojik olarak mezohalinden polihaline su koşullarını ve kıyı sahilindeki bazı mangrov bataklıklarını, biyocoğrafik olarak da tipik Rupeliyen kıyı bataklık topluluğunu temsil ettiği belirtilmiştir. Günümüzde hala varlığını sürdüren batı Afrika'ya ait Tympanotonus cinsine, Mesohalina cinsini dahil eden birçok araştırmacının yanlış olduğunu vurgulamışlardır. Mesohalina margaritacea (Brocchi)'nin Tympanotonus'a oranla daha şişkin turlara ve daha dar apeks açısına sahip olması sebebiyle Tympanotonus margaritacea (Brocchi)'yı Mesohalina margaritacea (Brocchi) olarak değiştirmişlerdir.

BÖLÜM 3

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada kullanılan materyal çalışma alanı içerisinde alınan gastropoda ve bivalvia sınıfına ait fosil örnekleridir. Çalışma dört aşamada gerçekleşmiştir; saha ön hazırlık çalışmaları, saha çalışmaları, laboratuvar çalışmaları ve tez yazım çalışmaları.

3.1 Saha Ön Hazırlık Çalışmaları

Çalışma alanı ve civarı ile ilgili önceki çalışmalar incelenmiş, bölge içerisindeki Paleojen litolojilerin yerleri tespit edilmiştir.

3.2. Saha Çalışmaları Çalışmaları

Önceki çalışmalara göre; çalışma alanındaki Paleojen birimlerine ait litolojiler ayrıntılı olarak incelenmiş, Dönmez ve ark. (2008)'nin yapmış oldukları jeoloji haritası revize edilerek çalışma alanının 1/25000 ölçekli litolojik haritası oluşturulmuştur. Paleojen birimler ve ilişkili olduğu taban ve tavan kayalarından toplam 9 adet ölçülü stratigrafik kesit alınmıştır. Alınan kesitlerden gastropoda ve bivalvia sınıfına ait fosiller toplanmış ve kesitlerde seviyelerine yerleştirilmiştir.

3.3. Laboratuvar Çalışmaları

Toplanan örnekler, öncelikle elek analizi yöntemi ile yıkanarak litolojiden ayıklanmıştır. Ayıklanan örneklerin, gastropoda ve bivalvia faunasının çalışıldığı literatürlerden yararlanılarak tanımlaması yapılmıştır. Tanımlanan örnekler saha çalışmalarında alınan ölçülü stratigrafik kesitler üzerinde seviyelerine yerleştirilerek, Paleojen birimlerin kat mertebesinde stratigrafik seviyeleri tespit edilmiştir.

3.4. Tez Yazım Çalışmaları

Bu aşamada, saha çalışmalarında yapılan 1/25000 ölçekli litolojik harita bilgisayar ortamında çizilmiştir. Elde edilen gastropoda ve bivalvia sınıfına ait fauna, ölçülü stratigrafik kesitlerde seviyelerine yerleştirilmiş ve kesitler bilgisayar ortamında düzenlenmiştir.

Yapılan bu çalışmalar sonucunda bölgedeki Paleojen birimler ve birbirleri ile olan ilişkileri orta konulmuş, içerdikleri fauna yardımıyla paleoekolojik yorumlamaları yapılmıştır.

BÖLÜM 4

ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Biga Yarımadası'nın Genel Jeolojisi

Biga Yarımadası'nda KD-GB uzanımlı, Ezine, Ayvacık-Karabiga ve Sakarya Zonu olmak üzere üç tektonik kuşak ayırtlanmıştır (Okay ve ark., 1990).

Sakarya Zonu kayaları olarak adlandırılan Kazdağ Grubu metamorfileri, bu metamorfite üzerine gelen Karakaya Kompleksi birimleri ve Triyas sonrası çökeller Biga Yarımadası'nın stratigrafik temelini oluşturur (Okay ve ark. 1990). Peleozoyik-Triyas yaşlı Kazdağ Grubu; Permian öncesi yaşlı metadümit, metaharzburgit, metagabro, piroksenit, amfibol, gnays, şist ve mermerden meydana gelmektedir (Bingöl ve ark., 1973; Okay, 1987; Okay ve Satır, 2000).

Temel kayalar üzerine Karakaya Formasyonu gelmektedir. Formasyon; spilitik bazalt, diyabaz, gabro, çamurtaşları, çört ve feldispatlı kumtaşı, kuvarsit, çakıltaşı ve siltaşı araldanmasından oluşur. formasyon değişik havza koşulları ve tektonik ortamları ifade eden, benzer dört tektonostratigrafik birimden meydana gelir (Okay ve ark., 1990). Bu birimler; en altta Triyas yaşta olabileceği ileri sürülen, ağırlıklı olarak metabazik, metatüf, fillat ve mermerden oluşan Nilüfer Birimi, bunun üzerine tektonik dokanaklı, arkozik çakıltaşı, kumtaşı ve gri renkli şeylerden oluşan Hodul birimi; grovaklar içerisinde 2 m boyutlara ulaşan erken Karbonifer yaşlı kireçtaşı blokları içermesi sebebiyle kolaylıkla diğer birimlerden ayırt edilebilen Orhanlar Grovağı ve spilitik bazalt, bazik, piroklastikler geç Permian yaşlı kireçtaşı olistostromları, grovak, şeyl, kalsitürbidit, radyolaryalı çört ve pelajik seviyelerden oluşan Çal birimi'dir.

Karakaya Formasyonu üzerine metamorfizma ve önemli bir deformasyon içermeyen uyumsuzlukla gelen, Jura ve sonrası sedimanter istif gözlenir (Okay ve ark., 1990). Bayırköy formasyonu altta çakıltaşı ile başlar, üste doğru kumtaşı ve siltaşları ile devam eder. Bayırköy formasyon üzerine uyumlu bir şekilde, karbonat miktarının artışı gösteren Bilecik kireçtaşı gelir. Bilecik kireçtaşı üzerine ise uyumsuzlukla üst Jura-alt Kretase yaş aralığını karakterize eden beyaz-pembe renkli pelajik killi kireçtaşı litolojisinden oluşan Vezirhan formasyonu gelmektedir (Bingöl ve ark., 1973; Okay ve ark., 1990).

Mesozoyik birimler üzerinde, Biga ilçesinin batısında pelajik kireçtaşı, kalsitürbidit, moloz akıntısı, grovak, bazalt ve çok sayıda kireçtaşı bloklarından oluşan, Paleosen yaşlı birimler gözlenir (Yıkılmaz ve ark., 2002). Bu birimler üzerine uyumsuzlukla, taban

konglomasası ile başlayan istif kumtaşı, siltaşı, tuf ve aglomeralar ile devam eden, detritik kireçtaşı ve resifal kireçtaşı ile sona eren Eosen yaşlı birimler gelir (Ergül ve ark., 1984).

Biga-Bayramiç-Çanakkale bölgesinde andezitik lav, tuf ve aglomera gibi ürünler veren kalkalkalen volkanizma Eosen'de başlamaktadır. Bir durgunluk döneminin ardından ikinci bir kalkalkalen volkanik dönem erken Miyosen'den geç Miyosen'e kadar devam etmiş ve andezit, dasit, riyodasit ve riyolaritlerle temsil edilmektedir. Geç Miyosen sonu ve daha sonrada geç Pliyosen'de ise alkali bazaltik bir volkanizma etkili olmuştur (Yılmaz, 1989). Ercan ve ark. (1995) Erken Eosen'den geç Miyosen'e kadar etkili olmuş bu Tersiyer volkanizmasını 6 ana gruba ayırmıştır: Eosen yaşlı Balıklıçeşme volkanitleri, Oligosen yaşlı Çan Volkanitleri, geç Oligosen yaşlı Kirazlı Volkanitleri, erken-orta Miyosen yaşlı Bahram ve Hüseyinfakı volkanitleri ve geç Miyosen yaşlı Ezine bazaltı.

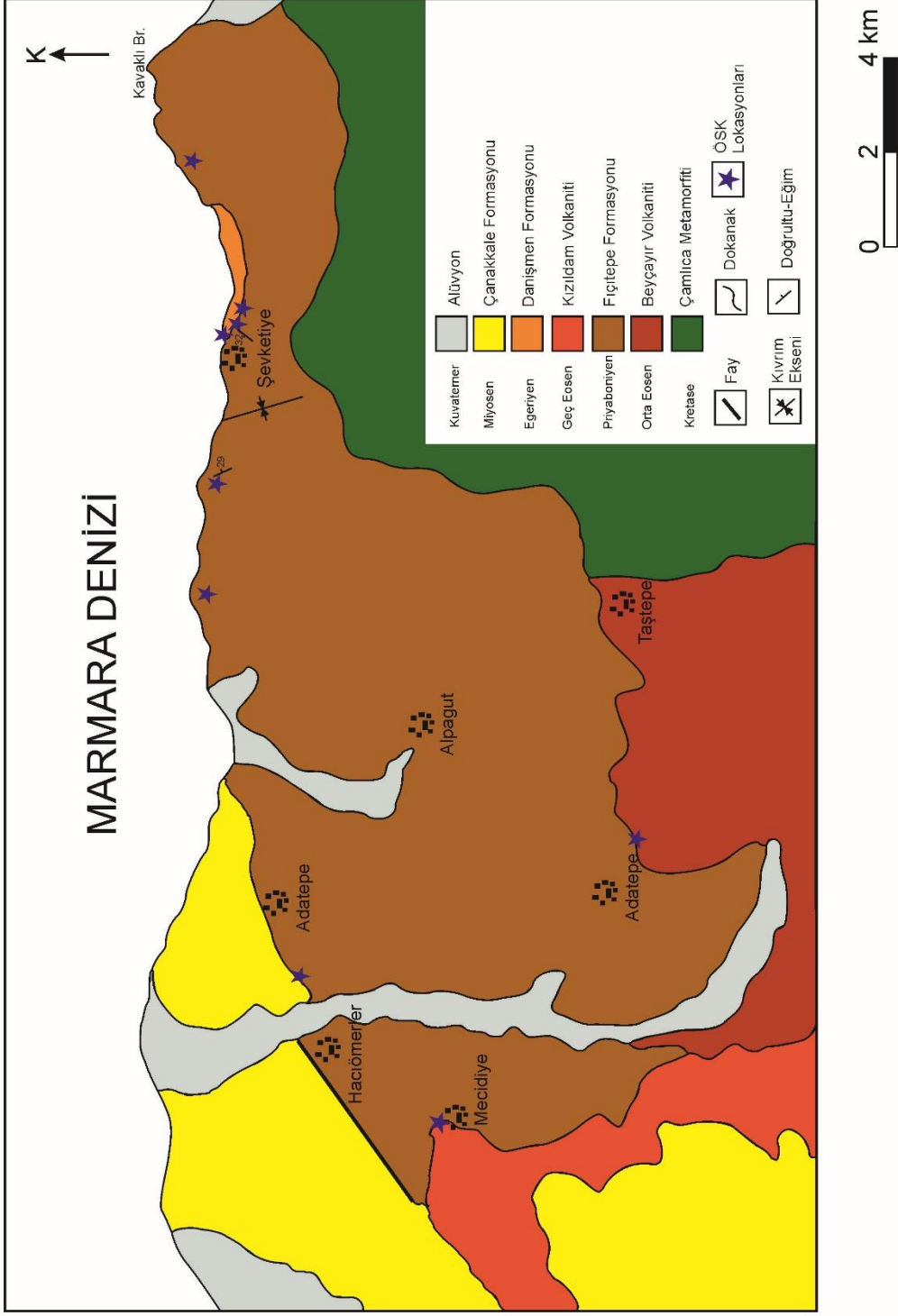
Erken Oligosen'den itibaren tamamen kara haline gelen bölgede yer yer kömürlü seviyeler içeren karasal Neojen çökeller oluşmuştur. Bu çökeller, çakıltası, kumtaşı, kıltaşı ve kireçtaşlarından meydana gelmektedir (Atabey ve ark., 2004). Çanakkale Boğazı ve çevresinde gözlenen Miyosen istif, volkanik seviyeler içermez. Bu da istifin Biga Yarımadası'nda etkili olmuş erken-orta Miyosen volkanizmasından sonra çökeldiği düşünülmektedir (Önem, 1974).

Daha yaşlı kayalar üzerinde uyumsuz olarak bulunan Pliyo-Kuvaterner yaşlı Bayramiç Formasyonu; çakıltası, kumtaşı ve şeylerden oluşan flüviyal çökeller ve gölsel karbonatlı litoloji sunar (Siyako ve ark., 1989; Ercan ve ark., 1996). Bayramiç Formasyonu Çanakkale güneyinde Alçitepe Formasyonu ile geçişli, Alçitepe Formasyonu ise Gazhanedere ve Kirazlı Formasyonu ile yanal ve düşey geçişli, sığ denizel ortamda çökelmiştir.

4.2. Çalışma Alanının Jeolojisi ve Stratigrafisi

Yaklaşık 100 km²'lik çalışma alanı içerisinde güneybatıdan kuzeydoğuya 6 adet birim ayrılanmıştır (Çanakkale Formasyonu, Fıçıtepe Formasyonu, Beyçayır Volkaniti, Kızıldam Volkaniti, Danişmen Formasyonu ve Çamlıca Metamorfikleri) (EK 3.).

Okay ve ark. (1990) tarafından Çamlıca Metamorfikleri olarak tanımlanan mikaşistler, Ezine-Karabiga arasında geniş yüzlekler sunar ve çalışma alanındaki Paleojen birimlerin temelini oluşturur. Metamorfikler orta-yüksek dereceli metamorfizma ürünüdür. Hakim litolojisini beyaz-kahve ve gri renkli, çok iyi foliasyon içeren, çoğunluğu orta-iri taneli mika minerallerinin bulunduğu granatlı kuvars-mikaşistler ve kahve-yeşil fillatlar oluşturur (Dönmez ve ark., 2008) (Şekil 4.1).



Şekil 4.1.1. Çalışma alanının litoloji haritası (Dönmez ve ark. (2008)'den revize edilmiştir)

Metamorfizmler üzerine uyumsuzlukla andezitik ve dasitik lav ve piroklastiklerden oluşan Beyçayır Volkaniti gelmektedir (Dönmez ve ark., 2005). Volkanizma Beyçayır köyü ve kuzeyi, Adatepe, Taştepe köyleri civarı olmak üzere geniş bir alanda yayılım sunar. Holokristalin profirik dokulu kayalar oluşturulan volkanizma, karasal ortamda etkili olmuştur. Ercan ve ark. (1995) Balıklıçesme yakınlarından Beyçayır Volkaniti ile eşdeğer yaşlı lavlardan alınan örneklerden K/Ar tarihlendirme yöntemi ile $37,3 \pm 0,9$ My yaşını tespit etmişlerdir. Stratigrafik ilişkilere göre ise volkanizmanın orta Eosen'de etkili olduğu önerilmektedir (Dönmez ve ark., 2008).

Üzerine uyumsuzlukla Fıçıtepe Formasyonu gelmektedir. Dönmez ve ark. (2008) ve Sfondrini (1961)'nin Gelibolu Yarımadası'nda tanımladığı Karaağaç Formasyonu'nun üst kesimlerinde bulunan delta önü kumtaşlarından meydana gelen Karaburun Üyesi (Saner, 1985) ve delta düzlüğü ve flüviyal çökeltme ortamlarının kökensel ilişkisi nedeniyle ilgili litolojiler Fıçıtepe Formasyonu adı altında toplanmıştır. Biga Yarımadası'nda Lapseki doğusunda, Marmara Denizi'nin güneyinde Adatepe, Alpağut ve Şevketiye yörelerinde gözlenmektedir. Genellikle çamurtaşı, kumtaşı ve çakıltaşlarından oluşan litolojiler; delta ve kıyı yüzü çökelleri ve akarsu girdilerinin olduğu kıyı kuşağındaki çökeltme ortamını temsil eder. Bu çökellere Druit (1961) Fıçıtepe Birimi; Turkse Shell (1969) Panayırtepe Formasyonu; Kellog (1973), Siyako ve ark., (1989) ve Sümengen ve Terlemez (1991) Fıçıtepe Formasyonu; Önem (1974) ve Saltık (1974) Tayfur Formasyonu Sağırtaş üyesi; Ünal (1967); Saltık ve Saka (1972, 1973) ise Tayfur Formasyonu adını vermişlerdir. Dönmez ve ark., (2008) "1/100 000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları" adlı çalışmalarında elde ettikleri Halkyardia minima (Liebus), Eoannularia conica Sirel, Gypsina mastelensis Bursch, Eoannularia eocenia Coleve Bermudez, Fabiania cassis (Openheim), Gyrodinella manga Y.Le Calvez, Linderina brugeri Schlumberger, Discocyclina sp., Halyardia sp., Sohaerogypsina sp., Rotalia sp., Planorbulina sp., Orbitolites sp., Haddonina sp., Gyroidinella sp., Asterigerina sp., Gypsina spp., Amphistegina sp., Champmanina spp, Planorbulina sp. fosil topluluğu ile formasyonun yaşını Orta Eosen (Bartoniye) olarak önermişlerdir; Toker ve Erkan (1985) Gelibolu Yarımadası'nda Karaağaç Formasyonu'ndaki nannoplanktonlardan elde ettikleri verilere göre Fıçıtepe Formasyonu'nun yaşını görece olarak orta Eosen; Siyako ve ark., (1989) ise İpresiyen-erken Lütesiyen erken-orta Eosen) olarak saptamışlardır.

Beyçayır Volkanit'lerini takiben bölgede sığ denizel çökeller ve Eosen devrinin son volkanik aktivitesi olarak Kızııldam Volkanit'leri oluşmuştur. Bazalt, bazaltik andezitik lav, piroklastiklerden oluşan birime Dönmez ve ark., (2005) Şahinli Formasyonu olarak

adlandırmış, Erenoğlu (2014) tarafından Kızıldam Volkanit'i olarak değiştirilmiştir. Volkanitlere, Dönmez ve ark., (2008) birimin ilişkide olduğu kayaçları dikkate alarak Orta Eosen yaşını, Erenoğlu (2014) ise birim içerisinden aldıkları tüm kaya örneklerinden yaptığı Ar/Ar tarihlendirme yöntemi ile $35,18 \pm 0,26$ My yaşını vermişlerdir.

İlk defa Boer (1954) ve Beer ve Wright (1960) tarafından Osmancık ve Danişmen Formasyonu beraber değerlendirilerek, Danişmen Formasyonu olarak adlandırılmıştır. Osmancık Formasyonunu ayrı tutarak Ünal (1967) formasyon aşamasında Danişmen Şeyl'ini tanımlamıştır. Ancak, Kasar ve ark., (1983) litolojinin homojen olmaması sebebiyle Danişmen Formasyonu olarak değiştirmiştir (Dönmez ve ark., 2008). Saha çalışmalarında dokanak ilişkileri gözlenememesine rağmen stratigrafik olarak Danişmen Formasyonu, $35,18 \pm 0,26$ My yaşındaki Kızıldam Volkanitleri üzerine uyumsuzlukla gelmektedir (Erenoğlu, 2014). Göl, bataklık, taşkın ovası ve akarsu çökellerinden oluşan formasyon Kuzey Trakya'da açılan çeşitli kuyularda (Umurca, Karaçalı, Yulaflı sahaları gibi); Istranca eteklerinde, Edirne, Süloğlu, Pınarhisar, Vize, Safaalan ve Binkılıç yörelerinde vadi içlerinde; Güney Trakya'daki açık kömür işletme sahalarında ve Biga Yarımadası kuzeyi Şevketiye yöresinde yayılım göstermektedir. Formasyona; Taner (1996) Batı Trakya havzasında formasyondan elde ettiği mollusk faunası ile Egeriyen, İslamoğlu ve ark., (2007) mollusk ve memeli faunası kullanarak geç Oligosen, Akgün ve ark., (2013) Şevketiye'den aldıkları mangrov palinomorfları ve mollusk faunası ile erken Oligosen, Harzhauser ve ark., (2016) ise Trakya Havzası'ndaki kömürlerden aldıkları mollusk faunası ile Rupeliyen (erken Oligosen) yaşını vermişlerdir.

Stratigrafik olarak üzerine gelen, fakat sahada dokanak ilişkisi gözlenemeyen geç Miyosen yaşlı Çanakkale Formasyonu, Danişmen Formasyonu üzerine uyumsuzlukla gelmektedir (Şentürk ve Karaköse, 1987). Formasyon Biga Yarımadası'nda Çanakkale Boğazı doğu kıyısı boyunca İntepe-Lapseki arasında yüzlek vermektedir (Atabey ve ark., 2004). Formasyonun litolojisini genellikle çakıltası, kumtaşı, siltaşı, çamurtaşı, marn, kalkarenit ve oolitik kireçtaşları oluşturmaktadır. Yanal ve düşey yönde geçişli plaj, kıyı yüzü, gelgit düzlüğü ve gelgit ortamı karbonatlarına ait ortamda çökelmiştir (Şentürk ve Karaköse, 1987).

4.3. Ölçülü Stratigrafik Kesitler

Çalışma alanından 9 adet ölçülü stratigrafik kesit alınmıştır. Alınan kesitlerde tanımlanan gastropoda ve bivalvia faunası kullanılarak bölgenin litostratigrafik ve biyostratigrafik korelasyonu oluşturulmuştur (EK 1.). Korelasyondan elde edilen veriler

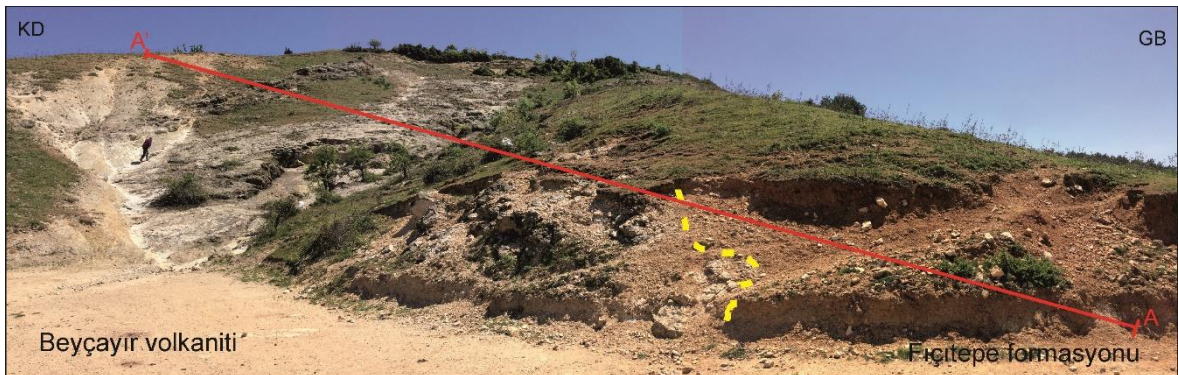
ışığında çalışma alanının genelleştirilmiş kolon kesiti çizilmiş (EK 2.), paleontolojik veriler kullanılarak paleoekolojik ve paleocoğrafik yorumlama yapılmıştır.

- Eski Adatepe Köyü Kesiti (Şekil 4.3)
- Bayramdere Baraj Yolu Kesiti (Şekil 4.5)
- Mecidiye Köyü Kesiti (Şekil 4.7)
- Adatepe KD'su Kesiti (Şekil 4.8)
- Adatepe Çıkışı Kesiti (Şekil 4.11)
- Şevketiye Sahil Kesiti (Şekil 4.13)
- Şevketiye GD'su 1 (Şekil 4.15)
- Şevketiye GD'su 2 Kesiti (Şekil 4.17)
- Bozkent Kesiti (Şekil 4.19)

4.3.1. Eski Adatepe Köyü Kesiti

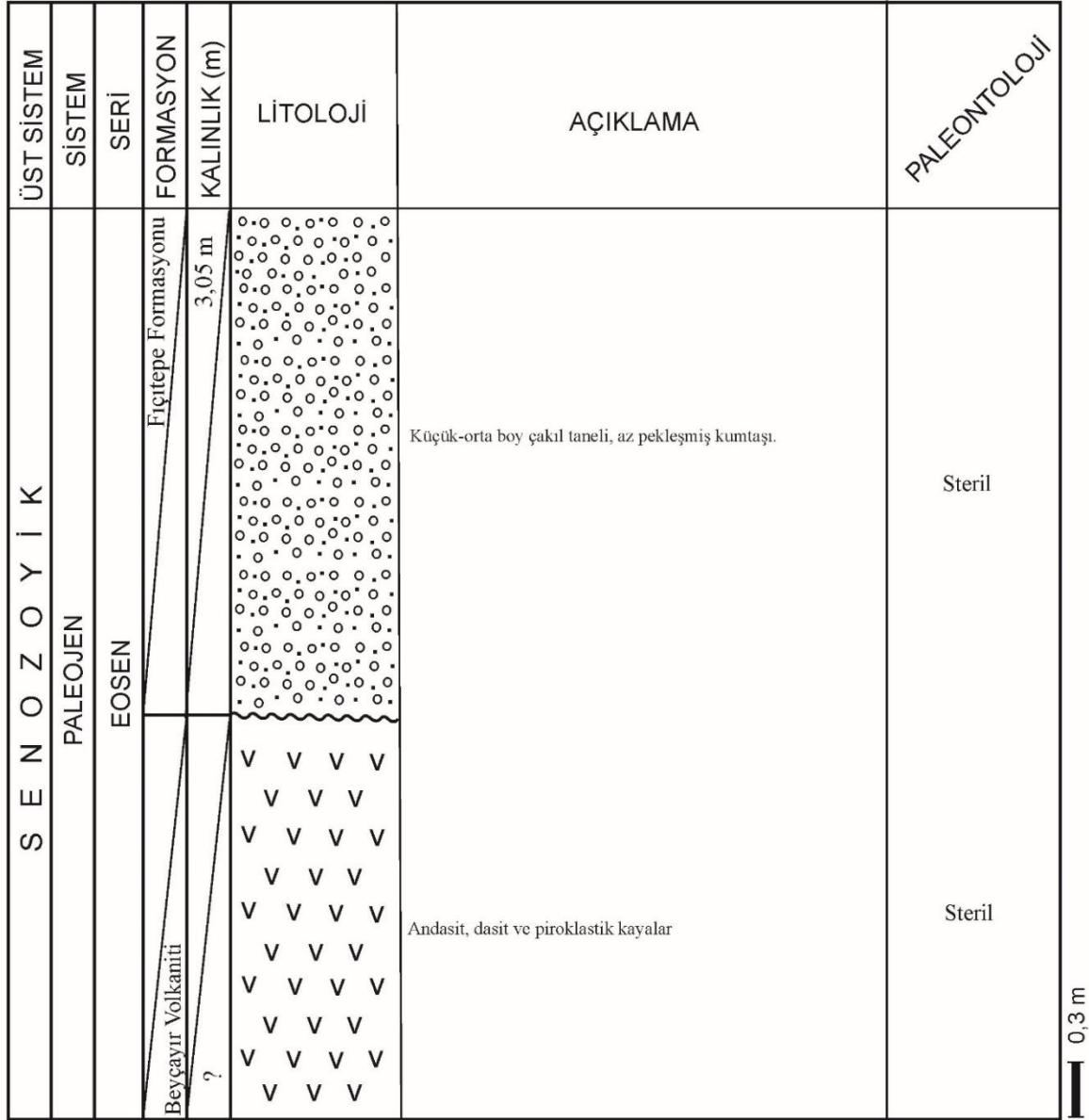
Kesit 1/25 000 ölçekli H 17-b4 paftasında x1: 83110, y1: 67377 koordinatlarında GB-KD yönünde alınmıştır (Şekil 4.2. ve Şekil 4.3).

Temelde andezit, dasit ve piroklastik kayalardan oluşan Beyçayır Volkaniti bulunmaktadır. Bölgede daha önce yapılan çalışmalarda Ercan ve ark. (1995) Balıklıçesme yakınlarından Beyçayır Volkaniti ile eşdeğer yaşlı lavlardan aldıkları örneklerden K/Ar tarihlendirme yöntemi ile Beyçayır Volkanitine $37,3 \pm 0.9$ My yaşını vermişlerdir. Dönmez ve ark. (2008) volkanizmanın stratigrafik ilişkilere göre Orta Eosen'de etkili olduğunu belirtmektedirler.



Şekil 4.2. Beyçayır Volkaniti ile Fıçitepe Formasyonu arasındaki dokanak ilişkisi

Volkanitler üzerine uyumsuzlukla Fıçitepe Formasyonu'nun ince-orta çakıllı bordo-kahve renkli kumtaşı gelmektedir. Fıçitepe Formasyonu'nun kalınlığı 3,05 m olarak ölçülmüştür.



Şekil 4.3. Eski Adatepe köyü kesiti

4.3.2. Bayramdere Baraj Yolu Kesiti

Kesit 1/25 000 ölçekli H 17-b1 paftasında x1: 80920, y1:70721 koordinatlarında, KD-GB yönünde alınmıştır (Şekil 4.4. ve Şekil 4.5.).

Kesit altta ince-orta çakıl taneli, bordo-kahve renkli Fıçitepe Formasyonu'nun kumtaşları ile başlar. Çakıllı kumtaşı seviyesi üzerine yer yer gri siltli çamurtaşı içeren, kahve renkli, ince taneli, bordo-kahve renkli kumtaşı seviyesi gelmektedir.

| S E N O Z O Y I K | | | | | ÜST SİSTEM | LİTOLOJİ | AÇIKLAMA | PALEONTOLOJİ |
|---|--|------------|--------------|--|------------|----------|----------|--------------|
| PALEOJEN | | NEOJEN | SİSTEM | | | | | |
| EOSEN | | MIYOSEN | SERİ | | | | | |
| Fıçitepe | | Çanak kale | FORMASYON | | | | | |
| 5,64 m | | 2,96 m | KALINLIK (m) | | | | | |
| Küçük-orta boy çakıl taneli, az pekleşmiş kumtaşı | | | | | | | | |
| Yeryer siltli çamurtaşı içeren, ince taneli, bordo-kahve renkli, az pekleşmiş kumtaşı | | | | | | | | |
| Krem-sarı renkli, gevşek, kumtaşı | | | | | | | | |
| | | | | | | | | Steril |
| | | | | | | | | Steril |

0,5 m

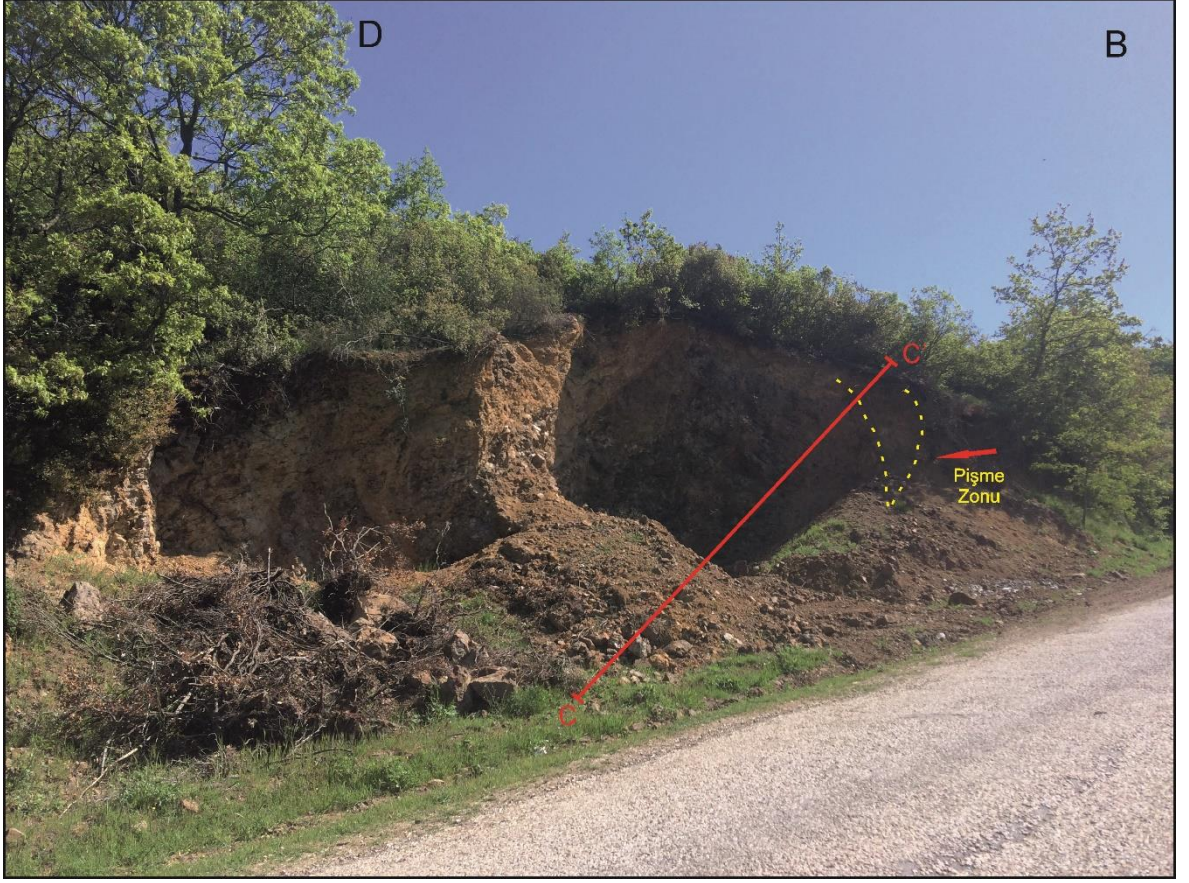
Şekil 4.5. Bayramdere baraj yolu kesiti

4.3.3. Mecidiye Köyü Kesiti

Kesit 1/25 000 ölçekli H 17-b4 paftasında x1: 79198, y1:68790 koordinatlarından GD-KB yönlü olarak alınmıştır (Şekil 4.6. ve Şekil 4.7.).

Kesit altta ince taneli, gevşek, bordo-kahve renkli kumtaşı ile başlamaktadır. Fıçitepe Formasyonu'nun kumtaşı, Kızıldam Volkanit'lerinin bazalt ve piroklastik kayaları tarafından kesilmektedir. Birim içerisinde alınan tüm kayaç örneklerinden Ar/Ar tarihlendirme yöntemi yapılarak Kızıldam Volkanitleri'nin yaşı $35,18 \pm 0,26$ My (Erenoğlu, 2014) olarak tespit edilmiştir.

Kızıldam Volkanitleri'nin Fıçitepe Formasyonu'na ait kumtaşı litolojisinde oluşturduğu pişme zonu Şekil 4.6.'da gözlenmektedir.



Şekil 4.6. Kızıldam volkaniti pişme zonu, Mecidiye köyü

Ampullina cf. *vulcani* (Brongniart)
Cypraedia elegans (Defrance)
Barbatia (*Barbatia*) *appendiculata appendiculata* (J.Sowerby)
Chlamys biarritzensis biarritzensis (d'Archiac)
Spondylus paucispinatus Bellardi
Ostrea plicata (Solender)
Crassatella carcarenensis crassa Sismando in Sacco
Cyrena sirena sirena (Brongniart)
Cyrena valdensis Baussac
Miltha (*Gibbolucina*) *coeloprocta* (Cossmann)
Cardium gratum Deshayes
Cardium rouyanum d'Orbigny
Venus sp.
Tellina granconensis Oppenheim
Pitar (*Callista*) *subercynoides* (Deshayes)
Pitar (*Calpitaria*) *sulcatarius* (Deshayes) faunası tanımlanmıştır.

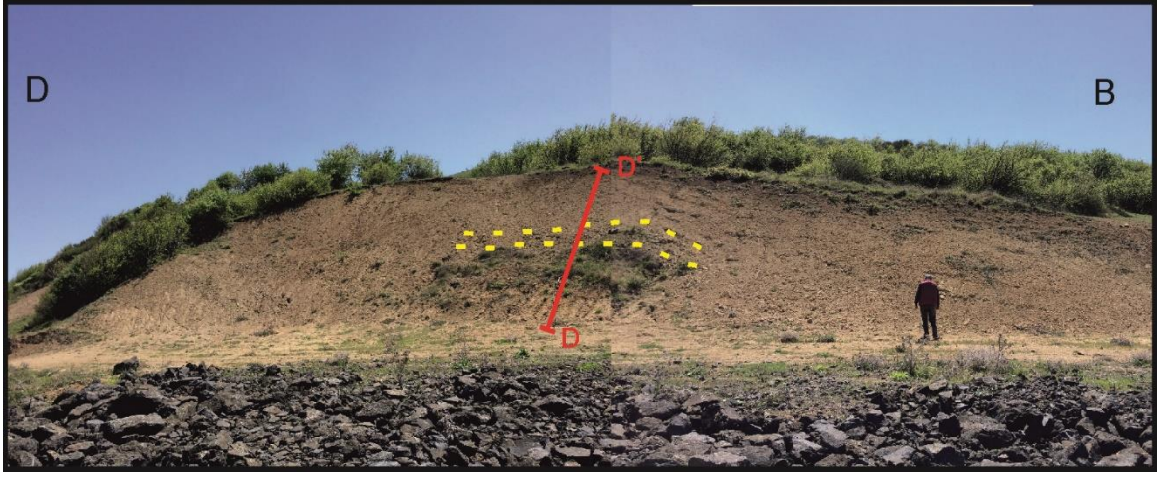
Kesit, kalkerli kumtaşı seviyesini üstleyen ince taneli, az pekleşmiş kumtaşı seviyesi ile son bulmaktadır. Kumtaşı içerisinde yer yer siltli çamurtaşı gözlenmektedir.

Tanımlanan fauna ile istifin fosilli olan seviyesine Priaboniyen yaşı verilmiştir.

| ÜST SİSTEM | SİSTEM | SERİ | KAT | FORMASYON | KALINLIK (m) | LİTOLOJİ | AÇIKLAMA | PALEONTOLOJİ |
|------------|----------|-------|-------------|-----------|--------------|---|--|---|
| SENOZOYİK | PALEOJEN | EOSEN | Priaboniyen | Fıçıtepe | 11,66 m | Yeryer siltli çamurtaşı içeren, ince taneli, bordo-kahve renkli, az pekleşmiş kumtaşı | Krem-bej renkli, ince taneli, kalkerli kumtaşı | <i>Rotularia spirulacea</i> (Lamarck), <i>Natica epiglottina</i> Lamarck, <i>Ampullina vulcani</i> (Brongniart), <i>Cyprædia elegans</i> (Defrance), <i>Barbatia</i> (<i>Barbatia</i>) <i>appendiculata</i> <i>appendiculata</i> (J. Sowerby), <i>Chlamys biarritzensis biarritzensis</i> (d'Archiac), <i>Spondylus paucispinatus</i> Bellardi, <i>Ostrea plicata</i> (Solander), <i>Crassatella carcarenensis crassa</i> Sismonda in Sacco, <i>Cyrena sirena sirena</i> (Brongniart), <i>C. valdensis</i> Baussac, <i>Miltha</i> (<i>Gibbolucina</i>) <i>coeloprocta</i> (Cossmann), <i>Cardium gratum</i> Deshayes, <i>C. rouyanum</i> d'Orbigny, <i>Venus</i> sp., <i>Tellina granconensis</i> Oppenheim, <i>Pitar</i> (<i>Callista</i>) <i>subercynoides</i> (Deshayes), <i>P.</i> (<i>Calpitaria</i>) <i>sulcataria</i> (Deshayes) |
| | | | | | | İnce taneli, bordo-kahve renkli, az pekleşmiş kumtaşı | | |

0,47 m

Şekil 4.8. Adatepe KD'su kesiti



Şekil 4.9. Fıçıtepe Formasyonu Adatepe KD'su yol yarması

4.3.5. Adatepe Çıkışı Kesiti

Kesit 1/25 000 ölçekli H 17-b2 paftasında x1: 87626, y1: 72208 koordinatlarında, KB-GD yönünde alınmıştır (Şekil 4.10. ve Şekil 4.11.).

Altta az pekleşmiş, bordo-kahve renkli kumtaşı ile başlayan tortullar; üste doğru iyi pekleşmiş, bordo-kahve renkli kumtaşı tabakası, az pekleşmiş bordo-kahve kumtaşı ile devam etmektedir.

İnceleme alanı içerisinde Fıçıtepe Formasyonu'na ait kesitlerde ölçülen eğim yönleri dikkate alındığında, sahanın kuzeydoğusunda KD-GB eksenli bir kıvrımlanmanın varlığı tespit edilmiştir. Antiklinalin sol kanadının bir bölümünü oluşturan bu kesitin üst seviyelerinde ince-orta çakıllı kumtaşları gözlenmektedir. İstif çakıllı kumtaşını üstleyen az pekleşmiş, ince taneli, bordo-kahve renkli kumtaşı seviyesi ile son bulmaktadır.

Toplam kalınlığı 20,95 m olarak ölçülen kesitte, tabakaların eğimi K71B/29KD olarak ölçülmüştür.



Şekil 4.10. Fıçitepe Formasyonu tabakalı kumtaşları

| ÜST SİSTEM | SİSTEM | SERİ | FORMASYON | KALINLIK (m) | LİTOLOJİ | AÇIKLAMA | PALEONTOLOJİ |
|-------------------|----------|-------|-----------|--------------|---|--|--------------|
| S E N O Z O Y İ K | PALEOJEN | EOSEN | Fıçitepe | 20,95 m | İnce taneli, bordo-kahve renkli kumtaşı | İnce taneli, bordo-kahve renkli kumtaşı Küçük-orta boy çakıllı bordo-kahve renkli kumtaşı | Steril |
| | | | | | Alta pekleşmemiş, bordo-kahve renkli kumtaşı ile başlayan pekleşmemiş kumtaşı-iyi pekleşmiş kumtaşı ardalanması, yer yer çamurtaşı seviyeleri içermekte | | |

0,94 m

Şekil 4.11. Adatepe çıkışı kesiti

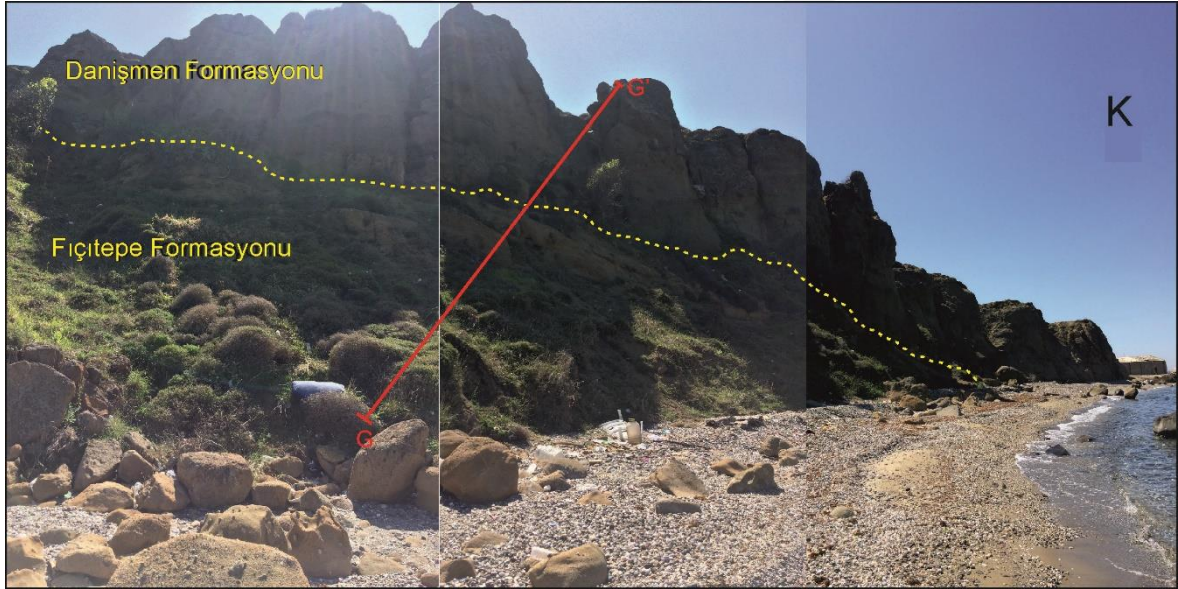
4.3.6. Şevketiye Sahil Kesiti

Kesit 1/25 000 ölçekli H 17-b2 paftasında x1:89649, y1:72008 koordinatlarında, KD-GB yönünde (Şekil 4.12 ve Şekil 4.13.).

Tabanda, Fıçitepe Formasyonu'nun iri çakıl taneli kumtaşı seviyesi ile başlamaktadır. Bu çakıllı kumtaşları üstüne ince taneli, az pekleşmiş krem-bej renkli kumtaşı gelmektedir. Kesitin orta seviyesini altta iri çakıllı kumtaşı ile başlayan iri çakıl taneli kumtaşı, küçük çakıl taneli kumtaşı ar dalanması oluşturur. Çakıllı kumtaşının hakim rengi bordo-kahvedir. Fıçitepe Formasyonu bu lokasyonda çakıllı kumtaşı ar dalanması üstündeki bordo-kahve renkli çamurtaşı ile sona ermektedir.

Fıçitepe Formasyonu'nu aşınmalı bir uyumsuzlukla Danişmen Formasyonu'nun küçük çakıllı kumtaşı bloğu üstler. Kumtaşı bloğu içerisinde, bir çekirdek etrafına türbülanslı akıntılar ile kum birikmesi ya da volkanizma esnasında püsküren kül bulutlarının, çekirdeğin etrafını sarmasıyla oluşan, 10-12 cm çaplı konkresyonel kum topları gözlenmektedir.

Temelde bulunan Fıçitepe Formasyonu tabakalarının eğimi KD63GB/32KB, kalınlığı ise 15,25 m olarak ölçülürken, Danişmen Formasyonu'nun kalınlığının yaklaşık olarak 8 m olduğu tahmin edilmektedir.



Şekil 4.12. Fıçitepe Formasyonu ve Danişmen Formasyonu arasındaki dokanak ilişkisi

| ÜST SİSTEM | SİSTEM | SERİ | FORMASYON | KALINLIK (m) | LİTOLOJİ | AÇIKLAMA | PALEONTOLOJİ |
|------------|----------|----------|-----------|--------------|----------|--|--------------|
| SENOZOYİK | PALEOJEN | OLİGOSEN | Danişmen | 8 m | | İçerisinde yer yer 10-12 cm yarıçaplı konkresyonel kum topları içeren kumtaşı bloğu | Steril |
| | | EOSEN | Fıçitepe | 15,25 m | | Çamurtaşı İnce taneli krem-bej renkli kumtaşı Çamurtaşı İnce taneli krem-bej renkli kumtaşı En altta iri boy çakıllı kumtaşı ile başlayan iri boy çakıl-küçük boy çakıllı kumtaşı ardalanması İnce taneli krem-bej renkli kumtaşı İri boy çakıl taneli kumtaşı | Steril |

0,93 m

Şekil 4.13. Şevketiye sahil kesiti

4.3.7. Şevketiye-1 Kesiti

Kesit 1/25 000 ölçekli H 17-b2 paftasında x1:89821, y1:71860 koordinatlarında, KD-GB yönünde alınmıştır (Şekil 4.14. ve Şekil 4.15.).

İstif tabanda 1,27 m kalınlığında, tabakasız, turuncu-krem renkli, küçük-orta çakıl taneli, gevşek kumtaşı barındırmaktadır. K32D/48GD eğimli tabakalar ince-orta çakıllı kumtaşı üzerine gelen silttaşı ile başlamaktadır. Silttaşı üzerinde orta çakıllı, krem-bej renkli kumtaşı bulunmaktadır. Çakıllı kumtaşı tabakaları içerisinde bol miktarda bitki sapları bulunmaktadır. Çakıllı kumtaşı seviyesini 20 cm kalınlığında kömür tabakası üzerlemektedir.

Linyit üzerinde silttaşı seviyesi, onun üzerinde ise yer yer ince linyit tabakaları içeren orta çakıllı gevşek kumtaşı seviyesi gözlenmektedir. İstir orta çakıl taneli kumtaşı üstündeki marnlarla devam etmektedir. Marn üzerinde, orta çakıl taneli kumtaşı ve bu çakıllı kumtaşı üzerine gelen linyit ve marn tabakaları bulunmaktadır.

İstif, linyit tabakasını üstleyen ince çakıl taneli kumtaşı seviyesi ile devam etmektedir. Küçük çakıllı kumtaşı üzerinde ince taneli kumtaşı ve silttaşı seviyeleri gözlenmektedir. Silttaşı üzerine 1,22 m kalınlığında linyit-marn ardalanması gelmektedir. Ardalanma üzerinde ince küçük çakıllı kumtaşı seviyesi bulunmaktadır.

Kesitin üst seviyelerini küçük çakıllı kumtaşı seviyesi üzerine gelen silttaşı-kömür ardalanması oluşturur. Ardalanmanın kalınlığı 3,51 m olarak ölçülmüştür. İstif bu ardalanmaları üstleyen ince taneli, yer yer bordo altere yüzeyli, gri-siyah renkli kumtaşı seviyesi ile son bulmaktadır. Gri-siyah renkli kumtaşı seviyesi içerisinde gastropoda ve bivalvia sınıfına ait,

Granulolabium plicata (Brugiere)

Mesohalina margaritacea (Brocchi)

Natica millepunctata tigrina Defrance

Ampullinopsis crassatina (Lamarck)

Ampullina sp.

Polymesoda convexa (Brongniart)

Cardium (?*Trachycardium*) *egerense* Telegdi-Roth

Pitar (*Paradione*) *undata* (Basterot)

Angulus (*Peranidia*) *nysti* (Deshayes) formları tanımlanmıştır.



Şekil 4.14. Danişmen Formasyon'unun yer yer linyit tabakaları içeren kumtaşı, silttaşı, marn litolojisi

Şevketiye GD'su 1 ölçülü stratigrafik kesitinin toplam kalınlığı 15,73 m olarak ölçülmüştür.

Tanımlanan fauna ile istifin fosilli olan seviyesine Egeriyen yaşı önerilmektedir.

| ÜST SİSTEM | SİSTEM | SERİ | KAT | FORMASYON | KALINLIK (m) | LİTOLOJİ | AÇIKLAMA | PALEONTOLOJİ |
|-------------------|--|----------|----------|-----------|--------------|----------|--|--|
| S E N O Z O Y İ K | PALEOJEN | OLIGOSEN | Egeyeyen | Danişmen | 15,73 m | | İnce taneli yer yer bordo altere yüzeyli, gri renkli kumtaşı | Granulolabium plicata (Bruguere), Mesohalina margartacea (Brocchi), Natica millepunctata tigrina Defrance, Ampullinopsis crassatina (Lamarck), Ampullina sp., Polymesoda convexa (Brongniart), Cardium (?Trachycardium) egerense Telegdi-Roth, Pitar (Paradione) undata (Basterot), Angulus (Peronidia) nysti (Deshayes) |
| | | | | | | | Silttaşı kömür ardalanması | |
| | | | | | | | Küçük boy çakıllı kumtaşı | |
| | | | | | | | Kömür marn ardalanması | |
| | | | | | | | Silttaşı | |
| | | | | | | | İnce taneli krem-bej renkli kumtaşı | |
| | | | | | | | Küçük boy çakıllı kumtaşı | |
| | | | | | | | Marn | |
| | | | | | | | Kömür | |
| | | | | | | | Silttaşı | |
| | | | | | | | İnce taneli krem-bej renkli kumtaşı | |
| | | | | | | | Küçük boy çakıllı kumtaşı | |
| | | | | | | | Marn | |
| | | | | | | | Kömür | |
| | | | | | | | Orta boy çakıllı, gevşek kumtaşı | |
| | Marn | | | | | | | |
| | Yer yer kömür tabakaları içeren orta boy çakıllı, gevşek kumtaşı | | | | | | | |
| | Silttaşı | | | | | | | |
| | Kömür | | | | | | | |
| | Orta boy çakıllı, gevşek kumtaşı | | | | | | | |
| | Silttaşı | | | | | | | |
| | Küçük-orta boy çakıllı, gevşek kumtaşı | | | | | | | |

0,7 m

Şekil 4.15. Şevketiye-1 kesiti

4.3.8. Şevketiye-2 Kesiti

Kesit 1/25 000 ölçekli H 17-b2 paftasında x1: 90655, y1:71823 koordinatlarından alınmıştır (Şekil 4.16. ve Şekil 4.17.). Kesit yönü KD-GB'dir.

Kesit altta ince taneli yer yer bordo renkli altere yüzeyli, gri kumtaşı ile başlamaktadır ve bol miktarda fosil içermektedir. Kumtaşı içerisinde gastropoda ve bivalvia sınıfından;

Granulolabium plicata (Bruguere)
Mesohalina margaritacea (Brocchi)
Bittium reticulatum densespiratum (Baldi)
Diastoma grateloupi turritopeninica Sacco
Polinices (Lunatia) catena helicina (Brocchi)
Natica millepunctata tigrina Defrance
Globularia gibberosa santistephani(Gretaloup)
Ampullinopsis crassatina Lamarck
Ampullina sp.
Murex (Haustellum) paucispinatus Telegdi-Roth
Chicoreus (Foveomurex) trigonalis (Gabor)
Euthriofusus szontaghi Noszky
Clavus (Brackytoma) venustus (Peyrot)
Melanella sp.
Nucula schmidti Glibert
Anomia ephippium (Wolff)
Lucina sp.
Ostrea cyathula Lamarck
Polymesoda convexa (Brongniart)
Laevicardium tenuissulcatum (Nyst)
Gari protracta (Mayer) faunası tanımlanmıştır.

Fosilli kumtaşı üzerine ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı seviyesi gelmektedir ve fosilsizdir. Kumtaşını ince taneli, yer yer bordo renkli altere yüzeyli, gri kumtaşı üstlemekte ve içerisinde bol miktarda fosil bulunmaktadır. Gri kumtaşı içerisinde gastropoda ve bivalvia sınıfına ait;

Globularia gibberosa santistephani (Grateloup)
Globularia sp.
Polinices (Lunatia) catena helicina (Brocchi)
Crassatella (Eucrassatella) carcarenis Michelotti
Cardita (Megacardita) arduini (Brongniart)
Lucina sp.
Pitar (Paradione) splendida (Merian)
Pitar (Paradione) undata (Basterot)
Corbula basteroti Hörnes

Thracia ventricosa Philippi faunası tanımlanmıştır.

İnce taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı, fosilli gri renkli kumtaşı seviyesi üzerine gelmektedir ve içerisinde gastropoda ve bivalvia sınıfına ait;

Mesohalina margaritacea (Brocchi)

Viviparus ventricosus (Sandberger)

Globularia gibberossa santistephani (Grateloup)

Bullia hungarica (Gabor)

Nuculana modesta (Wolff)

Mytilus aquitanicus Mayer

Anomia ephippium Linne

Astarte gracilis degrangei Cossmann&Peyrot

Crassatella (Eucrassatella) carcarenis Michelotti

Polymesoda convexa (Brongniart)

Taras fragilis (Braun in Walchner)

Lucina sp.

Cavilucina (Mesomiltha) droueti schloenbachi (Koenen)

Laevicardium kovacovense (Senes)

Cardium (?Trachycardium) egerense Telegdi-Roth

Pitar (Paradione) splendida (Merian)

Gari protracta (Mayer)

Gari sp.

Corbula basteroti Hörnes faunası tanımlanmıştır.

İnce taneli kahve-siyah renkli kumtaşını, ince taneli yer yer bordo renkli altere yüzeyli, gri kumtaşı üstlemektedir. Kumtaşı içerisinde gastropoda ve bivalvia sınıfına ait;

Mesohalina margaritacea (Brocchi)

Globularia gibberossa santistephani (Grateloup)

Globularia sp.

Bullia hungarica (Gabor)

Polymesoda convexa (Brongniart)

Laevicardium kovacovense (Senes)

Angulus (Peronidia) nysti (Deshayes) faunası tanımlanmıştır.

Kesitin üst seviyesini gri kumtaşını üstleyen orta çakıl taneli, turuncu-kahve renkli kumtaşı oluşmaktadır ve içerisinde;

Laevicardium kovacovense (Senes)

Corbula basteroti Hörnes faunası tanımlanmıştır.

Orta çakıl taneli kumtaşı üzerinde silttaşı bulunmakta ve silttaşı üstüne gelen ince orta çakıllı kumtaşı seviyesi ile kesit son bulmaktadır.

Bol makro ve mikro gastropoda ve bivalvia faunası içeren kesitin toplam kalınlığı 15,71 m, eğimi ise K30D/46GD olarak ölçülmüştür.

Tanımlanan fauna ile istifin fosilli olan seviyesine Egeriyen yaşı önerilmiştir.





31 Şekil 4.16. Danişmen Formasyonu Şevketiye güneydoğusu yol yarması



| ÜST SİSTEM | SİSTEM | SERİ | KAT | FORMASYON | KALINLIK (m) | LİTOLOJİ | AÇIKLAMA | PALEONTOLOJİ |
|-------------------|----------|----------|----------|-----------|--------------|----------|--|---|
| | | | | | | | | |
| S E N O Z O Y İ K | PALEOJEN | OLİGOSEN | Egeriyen | Danişmen | 15,71 m | | <p>Küçük-orta boy çakıl taneli turuncu-kahve renkli kumtaşı</p> <p>Silttaşı</p> <p>Orta boy çakıl taneli turuncu-kahve renkli kumtaşı</p> <p>İnce taneli, yer yer bordo renk altere yüzeyli gri renkli bol fosilli kumtaşı</p> <p>İnce taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı</p> <p>İnce taneli, yer yer bordo renk altere yüzeyli gri renkli bol fosilli kumtaşı</p> <p>İnce taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı</p> <p>İnce taneli, yer yer bordo renk altere yüzeyli gri renkli bol fosilli kumtaşı</p> | <p>Laevicardium kovacovense (Senes), Corbula basteroti Hörmes</p> <p>Mesohalina margaritacea (Brocchi), Globularia gibberosa santistephani (Grateloup), Globularia sp., Bullia hungarica (Gabor), Polymesoda convexa (Brongniart), Laevicardium kovacovense (Senes), Angulus (Peronidia) nysti (Deshayes)</p> <p>Mesohalina margaritacea (Brocchi), Viviparus ventricosus (Sandberger), Globularia gibberosa santistephani (Grateloup), Nuculana modesta (Wolff), Mytilus apuitanicus Mayer, Anomia ephippium Linne, Astarte gracilis degrangei Cossmann&Peyrot, Crassatella (Eucrassatella) carcarenis Michelotti, Polymesoda convexa (Brongniart), Taras fragilis (Braun in Walchner), Lucina sp., Cavilucina (Mesomiltha) droueti schloenbachi (Koenen), Laevicardium kovacovense (Senes), Cardium (?Trachycardium) egerense Telegdi-Roth, Pitar (Paradione) splendida (Merian), Gari protracta (Mayer), Gari sp., Corbula basteroti Hörmes</p> <p>Globularia gibberosa santistephani (Grateloup), Globularia sp., Polinices (Lunatia) catena helicina (Brocchi), Crassatella (Eucrassatella) carcarenis Michelotti, Cardita (Megacardita) arduini (Brongniart), Lucina sp., Pitar (Paradione) splendida (Merian), P. (Paradione) undata (Basterot), Corbula basteroti Hörmes, Thracia ventricosa Philippi</p> <p>Granulolabium plicata (Bruguier), Mesohalina margaritacea (Brocchi), Bittium reticulatum densespiratum (Baldi), Diastoma grateloupi turritopenninica Sacco, Polinices (Lunatia) catena helicina (Brocchi), Natica millepunctata tigrina DeFrance, Globularia gibberosa santistephani (Grateloup), Ampullinopsis crassatina (Lamarck), Ampullina sp., Murex (Haustellum) paucispinatus Telegdi-Roth, Chicoreus (Foveomurex) trigonalis (Gabor), Euthriofusus szontaghi Noszky, Clavus (Brachytoma) venustus (Peyrot), Melanella sp., Nucula (Nucula) schmidt Glibert, Anomia (Anomia) ephippium (Wolff), Ostrea cyathula Lamarck, Polymesoda convexa (Brongniart), Lucina sp., Laevicardium tenuissulcatum (Nyst), Gari protracta (Mayer)</p> |

0,7 m

Şekil 4.17 Şevketiye-2 kesiti

4.3.9. Bozkent Kesiti

Kesit 1/25 000 ölçekli H 17-b2 paftasında x1: 91405, y1:72328 koordinatlarından alınmıştır (Şekil 4.18. ve Şekil 4.19.). Kesit KD-GB yönünde alınmıştır.

Kesitin tabanında, ince taneli gevşek, bordo kahve renkli kumtaşı bulunmaktadır. Kumtaşı seviyesi üzerinde ince bir çamurtaşı seviyesi gözlenmektedir. Çamurtaşı üzerine ince çakıllı kumtaşı-ince taneli kumtaşı ardalanması gelmektedir. Ardalanmayı 60 cm kalınlığında tabakalı kumtaşı seviyesi üstler. Tabakalı kumtaşı üst seviyelere doğru gidildikçe gevşek yapılı, ince taneli kumtaşı-ince çakıllı kumtaşı ardalanmasına geçmektedir.

İstifin orta seviyeleri yer yer orta çakıl taneli kumtaşı seviyesi içeren iri çakıllı kumtaşı-küçük çakıllı kumtaşı ardalanması ile başlamaktadır. Ardalanma üstünde 5,5 m kalınlığında çamurtaşı-ince taneli kumtaşı ardalanması gözlenmektedir.

Çamurtaşı-kumtaşı ardalanması üzerine ince taneli kumtaşı-kaba çakıllı kumtaşı ardalanması gelmektedir. 4,8 m kalınlığındaki bu ardalanmayı ise çamurtaşı-ince çakıllı kumtaşı ardalanması üstlemektedir. İstif en üstte kaba çakıllı kumtaşı ve ince taneli kumtaşı seviyeleri ile son bulmaktadır.

Kesitin toplam kalınlığı 25,58 m ve tabakaların eğimi K29D/30KB olarak ölçülmüştür.



Şekil 4.18. Fıçtepe Formasyonu, Bozkent yol yarması

| ÜST SİSTEM | SİSTEM | SERİ | FORMASYON | KALINLIK (m) | LİTOLOJİ | AÇIKLAMA | PALEONTOLOJİ |
|-------------------|----------|-------|-----------|--------------|----------|--|--------------|
| S E N O Z O Y İ K | PALEOJEN | EOSEN | Fıçtepe | 28,24 m | | İnce taneli bordo-kahve renkli kumtaşı | Steril |
| | | | | | | İri boy çakıllı, bordo-kahve renkli kumtaşı | |
| | | | | | | Çamurtaşı, küçük boy çakıllı bordo-kahve kumtaşı ardalanması | |
| | | | | | | İnce taneli bordo-kahve renkli kumtaşı, iri boy çakıllı kumtaşı ardalanması | |
| | | | | | | İnce taneli bordo-kahve renkli kumtaşı, çamurtaşı ardalanması | |
| | | | | | | Bordo-kahve renkli çamurtaşı | |
| | | | | | | İri boy çakıllı, bordo-kahve renkli kumtaşı, küçük boy çakıllı bordo kahve kumtaşı ardalanması | |
| | | | | | | Orta boy çakıllı, bordo-kahve renkli kumtaşı | |
| | | | | | | İri boy çakıllı bordo-kahve renkli kumtaşı | |
| | | | | | | İnce taneli gevşek kumtaşı, küçük çakıl taneli kumtaşı ardalanması | |
| | | | | | | İnce taneli, iyi pekleşmiş, bordo-kahve renkli kumtaşı | |
| | | | | | | İri boy çakıllı kumtaşı, ince taneli gevşek kumtaşı ardalanması | |
| | | | | | | Küçük boy çakıl taneli kumtaşı, orta boy çakıl taneli kumtaşı ardalanması, Bordo-kahve renkli çamurtaşı | |
| | | | | | | İnce taneli, gevşek, bordo-kahve renkli kumtaşı | |

1,2 m

Şekil 4.19. Bozkent kesiti

4.4. Paleontoloji

Çalışılan Gasropoda ve Bivalvia örneklerinin sistematik düzeni Wenz (1938-44) ve Moore (1964-69) ile yapılmıştır.

Dal: Mollusca

Sınıf: Gastropoda Cuvier, 1797

Alt Sınıf : Mesogastopoda

Üst familya: Cerithiacea

Familya: Vermitidae

Cins: Rotularia DeFrance, 1827

***Rotularia spirulaea* (Lamarck)**

EK 4. Levha. 1, Şek.: 1

- 1954 *Rotularia spirulaea* (Lamarck), Schmidt, fig.: 5-7
1964 *Burtinella spirulaea* (Lamarck), Karagiuleva, plate 6, fig. 5-4
2006 *Rotularia spirulaea* Lamarck, Hoşgör ve Okan, Plate. 1, fig.: 1a-c
2008 *Rotularia spirulaea* (Lamarck), Mikuz, Tablo. 1, sl. 1-12, sl. 2

Tanımlama: Üç turdan oluşan kavkı, kalıp şeklinde fosilleşmiş. Son tur üzerinde karen gözlenmekte.

Benzeiş ve Farklar: İç kalıp örneğimiz, form itibariyle tanımlama yapılan literatürdeki *Rotularia spirulaea* (Lamarck) örneği ile tamamen benzerlik sunmaktadır. Kalıp fosil olması ve sedimanla kaplı olması sebebiyle ombilik gözlenememiştir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 9 mm
Genişlik: 15 mm
Son Tur Yüksekliği: 7 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Bulgaristan'da Eosen'de, Pireneler-Güney Fransa'da alt-orta Eosen'de, Alpler-Kuzey İtalya'da orta-geç Eosen'de, Ukrayna-Kırım'da orta Eosen'de, Transilvanya'nın KB'sında ve Gürcistan'da Paleojen'de, Türkiye'de Çankırı Havzası'nı da erken-orta Eosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Fıçıtepe Formasyonu'nda kalkerli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0483906-4471938).

Yaş: Priaboniyen

Alt Sınıf: Caenogastropoda

Ordo: Architaenioglossa

Üst Familya: Viviparoicea

Familya: Viviparidae

Alt Familya: Viviparinae

Cins: Viviparus Monfort, 1810 (= Paludina Lamarck, 1816; Vivipara Sowerby, 1813)

***Viviparus ventricosus* (Sandberger), 1870-75**

EK 4. Levha. 1, Şek.: 2 a-b

1870-75 Paludina ventricosa Sandberger, p.709, plt. 27, fig. 2

1973 Viviparus ventricosus Sandberger, Baldi, p.248, plt. 26, fig. 4-5

Tanımlama: Basamaklı tur yapısı belirgin olan örnekte 5 tur gözlenmekte. Son tur geniştir ve tüm kavkı boyunun yarısını oluşturur.

Benzeş ve Farklar: Örnek, tanımlama yapılan literatürlerdeki *Viviparus ventricosus* (Sandberger) ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 22 mm

Genişlik: 19 mm

Son Tur Yüksekliği: 16 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da orta Miyosen'de, Paratetis'te Egeriyen'de ve Atlantik'de Miyosen'de yayılım göstermektedir. Bakony tepelerinin limnik geç Oligosen'inde oldukça bol gözlenir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Ordo: Caenogastropoda

Üst Familya: Cerithioicea

Familya: Batillariidae

Cins: Granulolabium Cossmann, 1889

***Granulolabium plicata* (Bruguiere, 1792)**

EK 4. Levha. 1, Şek.: 3

- 1823 *Cerithium plicatum* (Bruguiere), Brongniart, plt. VI, fig. 12
1863 *Cerithium plicatum* (Bruguiere), Sandberger, p. 96
1946 *Pirenella plicata* (Bruguiere), Stchepinsky, syf. 62
1966 *Pirenella plicata* (Bruguiere), Baldi, Tabelle II
1971 *Pirenella plicata* (Bruguiere), Baldi&Radoez, Tabelle II
1973 *Pirenella plicata* (Bruguiere), Baldi, Pl. XXIX, fig. 3
2001 *Granulolabium* (*Granulolabium*) *plicatum* (Bruguiere), Harzhauser&Kowalke, fig.: 4.2-5
2001 *Granulolabium plicatum* (Bruguiere), Harzhauser et al., p.126
2004 *Granulolabium* cf. *plicatum* (Bruguiere), Reichenbacher et al., Plt. 1, fig. 7
2007 *Granulolabium plicatum* (Bruguiere), Vazzana&Cecalupo, Tavola.4, fig.: m-n
2008 *Granulolabium plicatum* (Bruguiere), İslamoğlu, fig. 6 P
2009 *Granulolabium plicatum* (Bruguiere), Esu and Girotti, p. 153, plt. 5, fig. 10-13
2010 *Granulolabium plicata* (Bruguiere), Kayseri, p. 282, plt. 5.7, fig. 4 a-b

Tanımlama: Protokonku kırık ve son iki turu sedimanla kaplı olan örnekte 9 tur sayılabilmekte. Turlar üzerinde 4 sıra granüller mevcut.

Benzeyiş ve Farklar: Turlar üzerinde bulunan granül sayıları ve genel form itibariyle örnek, tanımlama yapılan literatürlerdeki *Granulolabium plicata* (Bruguiere) örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 20 mm
Genişlik: 5.5 mm
Son Tur Yüksekliği: 7 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da orta-geç Oligosen-alt Miyosen'de, Paratetis'te Oligosen, Egeriyen ve Miyosen'de, Akseviz'de Oligosen ve Miyosen'de; Boreal'de Oligosen'de ve Atlantik'te Oligosen ve Miyosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 04989821-4471860/0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Familiya: Potamididae H. Adams & A. Adams, 1854

Cins: Mesohalina Wittibslager, 1983

***Mesohalina margaritacea* (Brocchi, 1814)**

EK 4. Levha. 1, Şek.: 4

- 1946 Tympanotonus margaritaceus (Brocchi), Stchepinsky, syf. 61
- 1966 Tympanotonus margatitaceus (Brocchi), Baldi, Tabelle II
- 1971 Tmypanotonus margaritaceus (Brocchi), Baldi & Radoez, Tafel. II, fig. 8
- 1973 Tympanotonus margaritaceus (Brocchi), Baldi, Pl. XXIX, fig. 1-2
- 1973 Tympanotonus (Tympanotonus) margaritaceus (Brocchi), Lebküchner, Levha. XXII, fig. 4-7
- 1996 Tympanotonus (Tympanotonus) margaritaceus (Brocchi), Taner, Lev. II, Şek. 3-3a
- 2001 Tympanotonus margaritaceus (Brocchi), Harzhauser & Kowalke, fig.: 5.7-9
- 2001 Tympanotonus margaritaceus (Brocchi), Harzhauser et al., p.126
- 2004 Tympanotonus margaritaceus (Brocchi), Reichenbacher et al., p. 652
- 2007 Tympanotonus margaritaceus (Brocchi), İslamoğlu et al., p.7, 9
- 2008 Tympanotonus margaritaceus (Brocchi), İslamoğlu, fig. 6 N-O
- 2009 Potamides (Mesohalina) margaritaceus (Brocchi), Esu and Girotti, p. 157, plt. 6, fig. 1-3
- 2010 Tympanotonus margaritaceus (Brocchi), İslamoğlu & Hakyemez, fig. 7-e
- 2012 Tympanotonus margaritaceus (Brocchi), Petrova et al., p.235
- 2013 Tympanotonus margaritaceus (Brocchi), Akgün et al., p. 303, plt. 4, fig. 2-4
- 2016 Mesohalina margaritacea (Brocchi), Harzhauser et al., fig. 11-13

Tanımlama: Kavkı üzeri kısmen sedimanla kaplı olduğundan turlar arasındaki stür çizgisi gözlenememekte. Turların üzerindeki granüller iyi korunmuş. Sivri bir protokonka sahip olan kavkının son turu kırık olduğu için ağzı net bir şekilde gözlenememekte.

Benzeş ve Farklar: Kavkı, turlar üzerindeki granüllerin sayısı ve kavkının genel formu itibariyle tanımlama yapılan literatürdeki *Mesohalina margaritacea* (Brocchi) örneği ile benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 21.5 mm
 Genişlik: 10 mm
 Son Tur Yüksekliği: 7 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da orta-geç Oligosen ve alt Miyosen'de, Paratetis'te Oligosen, Egeriyen ve Miyosen'de; Akdeniz'de Oligosen ve Miyosen'de; Boreal'de Oligosen'de; Atlantik'te Oligosen ve Miyosen'de ve Türkiye'de Uzunköprü, Meriç'te Egeriyen'de; Biga Yarımadası Çanakkale-Şevketiye'de erken-geç Oligosen'de; Trakya Havzası (Keşan-Malkara)'nda Şattiyen-Rupeliyen'de geniş yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde ve ince taneli, yer yer bordo altere yüzeyli gri kumtaşı litolojisinde (Koor: 04989821-4471860/0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Familya: Cerithiidae

Alt Familya: Bittiinae

Cins: Bittium Leach in Gray, 1847

Bittium reticulatum densespiratum Baldi, 1966

EK 4. Levha. 1, Şek.: 5

1966 *Bittium reticulatum densespiratum* Baldi, Tafel II, fig. 3

1973 *Bittium reticulatum densespiratum* Baldi, Baldi, Pl. XXIX, fig. 6

Tanımlama: İnce ve uzun kavkının 10 turu mevcut. Kavkı üzerinde aksiyal kotlar ve bu kotlar üzerinde granüller gözlenmekte. Ağzı sedimanla kaplı olduğundan net bir şekilde gözlenememekte.

Benzeş ve Farklar: Örnek tanımlama yapılan literatürdeki *Bittium reticulatum densespirtatum* Baldi örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 6 mm
 Genişlik: 1.4 mm
 Son Tur Yüksekliği: 2.1 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Endemik bir tür olan örneğimiz, sadece Macaristan'da Egeriyen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Familya: Diastomidae

Cins: Diastoma Deshayes, 1861

Diastoma grateloupi turritopenninica Sacco, 1895

EK 4. Levha. 1, Şek.: 6

1966 *Diastoma grateloupi turritopenninica* Sacco, Baldi, Tabelle I, II

1973 *Diastoma grateloupi turritopenninica* Sacco, Baldi, Pl. XXIX, fig. 7-8

Tanımlama: Protokonk ile birlikte ilk üç turu kırık olan kavkıda 10-11 tur gözlenmekte. Kavkının son üç turu sedimanla kaplı olduğundan ağzı gözlenememekte. Kavkı üzerinde boyuna ve enine kotlar, bu enine kotlar üzerinde de granüller mevcut.

Benzeş ve Farklar: İlk 3 turu kırık olan kavkı form itibariyle tanımlama yapılan literatürdeki *Diastoma grateloupi turritopenninica* Sacco örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 18 mm
 Genişlik: 6.5 mm
 Son Tur Yüksekliği: 6 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da geç Oligosen'de, Paratetis'te Egeriyen'de ve Akdeniz'de Oligosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Ordo: Littorinimorpha

Üst Familya: Naticoidea

Familya: Naticidae

Cins: *Polinices* Montfort, 1810

Alt Cins: *Lunatia* Gray, 1847

Polinices (Lunatia) catena helicina (Brocchi, 1814)

EK 4. Levha. 1, Şek.: 7 a-b

1973 *Polinices (Lunatia) catena helicina* (Brocchi), Baldi, Pl. XXXIII, fig. 1

Tanımlama: Kalın kavkıda 4-5 tur mevcut. Şişkin son tur, tüm kavkının 3/4'ü kadardır. Sedimanla dolu olan geniş, aşağıya doğru eğimli bir ağız mevcut.

Benzeş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Polnices (Lunatia) catena helicina* (Brocchi) örneği ile tamamen benzerlik sunmaktadır.

Ölçüler: **Uzunluk:** 23 mm
 Genişlik: 20.1 mm
 Son Tur Yüksekliği: 17 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da Geç Oligosen, Erken ve Orta Miyosen 'de, Paratetis'te Egeriyen ve Miyosen'de; Akdeniz'de Miyosen'de ve Boreal'de Oligosen ve Miyosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde ve ince taneli, yer yer bordo altere yüzeyli gri kumtaşı litolojisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Cins: *Natica Scopoli, 1777*

Natica epiglottina Lamarck, 1804

EK 4. Levha. 1, Şek.: 8 a-b

1910-13 *Natica epiglottina Lamarck, Cosmann and Pizarro, Plt. IX, fig. 6-1*

1964 *Natica epiglottina Lamarck, Karagiuleva, Plt. LII, fig. 8*

1983 *Natica epiglottina Lamarck, Piccoli&Saazzi, Vol. 22, n. 1-2, p. 38*

2008 *Natica epiglottina Lamarck, Quaggiotto&Mellini, Tavola. 6, fig. 57*

Tanımlama: 4 tura sahip kavkının aşağıya doğru uzayarak açılmış bir ağzı gözlenmekte. Ağız sedimanla dolmuş ve ombilik mevcut.

Benzeş ve Farklar: Deforme olmuş örneğin yassı bir yapısı olduğu gözlenmektedir. Kavkı form itibarıyla tanımlama yapılan literatürdeki *Natica epiglottina Lamarck* örneği ile benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 37 mm

Genişlik: 43 mm

Son Tur Yüksekliği: 34 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Bulgaristan'da geç Eosen'de, İngiltere-Fransa Havza'sında orta-geç Eosen'de, Alpler-Kuzey İtalya'da orta-geç Eosen'de, ve Ukrayna-Kırım'da orta-geç Eosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Fıçıtepe Formasyonu'nunda kireçli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0483906-4471938).

Yaş: Priaboniyen

***Natica millepunctata tigrina* Defrance, 1825**

EK 4. Levha. 2, Şek.: 1 a-b

1973 *Natica millepunctata tigrina* Defrance, Baldi, Pl. XXXIII, fig. 6

2010 *Natica millepunctata tigrina* (Defrance), Kayseri, p.282, plt. 5.7, fig. 7a-c

2013 *Natica millepunctata tigrina* Defrance, Akgün et al., p.303, plt. 4, fig. 5a-b

Tanımlama: Sayılabilen 4-5 tur mevcut. Şişkin olan son tur, tüm yüksekliğin 3/4 ünü oluşturur. Ağız son turun yarısından itibaren başlamakta ve elips şeklinde. İç kalıp örnekte ombilik gözlenmekte.

Benzeş ve Farklar: Örnek, form itibariyle tanımlama yapılan literatürlerdeki *Natica millepunctata tigrina* (Defrance) ile birebir benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 33 mm

Genişlik: 24 mm

Son Tur Yüksekliği: 27 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da Alt-Orta Miyosen'de, Paratetis'te Egeriyen ve Miyosen'de, Akdeniz, Boreal ve Atlantik'te Miyosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 04989821-4471860/0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Üst Familya: Campaniloicea

Familya: Ampullinidae

Cins: Globularia Swainson, 1840 (=Cernina Gray, 1842)

***Globularia gibberosa santistephani* (Grateloup, 1827)**

EK 4. Levha. 2, Şek.: 2 a-b

- 1966 *Globularia gibberosa santistephani* (Grateloup), Baldi, Tabelle II
1973 *Globularia gibberosa santistephani* (Cossmann et Peyrot), Baldi, Pl. XXXII, fig. 4-5
2001 *Globularia gibberosa* (Grateloup), Harzhauser et al., p.127
2008 *Globularia gibberosa* (Grateloup), İslamoğlu, fig. 6 G-H
2008 *Globularia* (G.) *gibberosa* (Grateloup), Okan&Hoşgör, p.794, fig. 7
2009 *Globularia* cf. *santistephani* (Cossmann&Peyrot), Harzhauser et al., fig. 2 b
2010 *Globularia gibberosa* (Grateloup), İslamoğlu & Hakyemez, fig. 7 c-d
2010 *Globularia gibberosa santistephani* (Cossmann et Peyrot), Kayseri, Plt. 57, fig.8 a-c
2011 *Globularia gibberosa* Grateloup, Hasani and Vaziri, p.131, fig. 7, B1-B2
2013 *Globularia gibberosa santistephani* (Grateloup), Ünver, Levha. II, Şekil. 7a-b

Tanımlama: Kalın kavkı, 6 tura sahip. Son tur tüm kavkı boyunun yarısından fazlasını oluşturur. Ağız aşağıya eğimli. Son iki turun sutür çizgileri üzerinde çıkıntılar gözlenmekte.

Benzeyiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürlerdeki *Globularia gibberosa santistephani* (Grateloup) örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 56 mm
Genişlik: 55 mm
Son Tur Yüksekliği: 47 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da orta-geç Oligosen'de; Paratetis'te Egeriyen'de; Akdeniz'de ve Atlantik'te Oligosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde ve ince taneli, yer yer bordo altere yüzeyli gri kumtaşı litolojisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

***Globularia* sp.**

EK 4. Levha. 2, Şek.: 3 a-b

Tanımlama: 4 tura sahip örnek juvenil bir *Globularia* örneği. Kavkî ağzı son turun ortasında başlar ve aşağı doğru eğimli.

Benzeş ve Farklar: Örnek tanımlama yapılan literatürlerdeki *Globularia* cinsinin tüm özelliklerini göstermektedir. Fakat örnek deforme olmuş juvenil bir form olduğundan tür bazında tanımlaması yapılamamıştır.

Ölçüler: **Uzunluk:** 7 mm
 Genişlik: 8 mm
 Son Tur Yüksekliği: 6 mm

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, yer yer bordo altere yüzeyli gri kumtaşı litolojisinde (Koor: 0490655-4471823).

Cins: Ampullinopsis Conrad, 1865
Ampullinopsis crassatina (Lamarck, 1804)
EK 4. Levha. 2 , Şek.: 4 a-b

- 1966 Ampullina crassatina (Lamarck), Baldi, Tabella II
1973 Ampullina crassatina (Lamarck), Baldi, Plt. XXXII, fig. 3; Plt. XXXIII, fig. 7; Plt. LI, fig. 10
2008 Globularia crassatina (Lamarck), Okan ve Hoşgör, Plt. 2, fig. d-g
2008 Ampullinopsis crassatina (Lamarck), İslamoğlu, fig. 6 D-F
2009 Ampullinopsis crassatina (Lamarck), Harzhauser et al., fig. 2e
2010 Ampullinopsis crassatina (Lamarck), İslamoğlu&Hakyemez, Fig. 7. a-b

Tanımlama: Ağzı ve ilk turu kırık kavkî geniş, basamaklı turlara sahip. Ağzı kavkîdan ayrılarak açılan son tur diğer turlara oranla daha geniş.

Benzeş ve Farklar: Ağzı ve ilk turu kırık olan kavkî, tanımlama yapılan literatürlerdeki *Ampullinopsis crassatina* (Lamarck) örneği ile benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 29 mm

Genişlik: 39 mm

Son Tur Yüksekliği: 21 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da orta-geç Oligosen'de, Paratetis Havzası'nda Oligosen ve Egeriyen'de; Akdeniz, Boreal Havzası'nda ve Atlantik Provensi'nde Oligosen'de, Türkiye'de Trakya Havzasında (Meriç) Egeriyen'de, Polatlı-Ankara'da geç Tanesiyen-erken İlerdiyen'de ve Biga Yarımadası'nda Çanakkale-Şevketiye'de erken-geç Oligosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 04989821-4471860/0490655-4471823).

***Ampullina cf. vulcani* (Brongniart, 1823)**

EK 4. Levha. 2, Şek.: 5 a-b

2008 *Globularia vulcani* (Brongniart), Budak, Levha I, şek. 6

2008 *Globularia (Globularia) vulcani* (Brongniart), Okan&Hoşgör, p.794, fig. 7

2008 *Globularia (Eocernina) vulcani* (Brongniart), Dieni, p.506, fig. 2

2011 *Ampullina cf. vulcani* (Brongniart), İslamoğlu et all., p. 313, fig. 5: C-D

Tanımlama: Sayılabilen 6-7 tur gözlenmekte ve turlar şişkin. Protokonk kırık olduğundan gözlenememekte. Ağız, son turdan itibaren aşağıya eğimli. Belirgin sutür çizgileri mevcut.

Benzeiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Ampullina cf. vulcani* (Brongniart) örneğiyle tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 77 mm

Genişlik: 68 mm

Son Tur Yüksekliği: 71 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Bulgaristan'da geç Eosen'de, Paris Havzasında geç Eosen'de, Afrika'nın Kuzey'inde orta-geç Eosen'de, Hırvatistan'da geç Kuisiyen-erken Lütisiyen'de, Monte Postdle (Kuzey İtalya)'da Eosen'de geç Eosen'in

başlarında (geç İpresiyen veya daha genç) Batı Tetis sedimanlarında (Paris, Corbieres Havzası, Hampshire Havzası-Fransa, İngiltere-Ronca, Batı Macaristan-Gant), Türkiye’de Polatlı-Ankara (Kırkkavak Formasyonu)’da geç Tanesiyen-erken İlerdiyen ve Haymana-Polatlı Havzasında erken Eosen’de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Fıçitepe Formasyonu’nda kalkerli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0483906-4471938).

Yaş: Priaboniyen

***Ampullina* sp.**

EK 4. Levha. 2, Şek.: 6 a-b

Tanımlama: Protokonku kırık olan örnek 4-5 tura sahip. Şişkin son tur üzerinde belli belirsiz bombeler gözlenmekte. Bir kısmı sedimanla dolu olan bir ombilik mevcut. Ağız, tüm yüksekliğinin yarısını oluşturur ve damla şeklinde.

Benzeş ve Farklar: Kavkı form itibariyle tanımlama yapılan literatürdeki *Ampullina* cinsiyle benzerlik göstermektedir, ancak literatürlerde mevcut *Ampullina* türleri içerisinde benzer basamaklı tur yapısına ve damla şeklinde ağız yapısına sahip bir tür bulunmadığından tür bazında tanımlama yapılamamıştır.

Ölçüler: **Uzunluk:** 31 mm
 Genişlik: 18 mm
 Son Tur Yüksekliği: 27 mm

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu’nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 04989821-4471860/0490655-4471823).

Ordo: Littorinimorpha

Üst Familya: Cypraeoidea

Familya: Cypraeidae

Cins: Cypraedia Swainson, 1840

***Cypraedia elegans* (Defrance, 1826)**

EK 4. Levha. 3, Şek.: 1 a-b

1964 *Cypraedia elegans* (Defrance), Karagiuleva, Plt. XLVII, fig.6 a-b; Plt. XLVIII, fig. 5 a-b

Tanımlama: İnce, uzun ağza sahip kavkı üzerinde aksiyal ve konsantrik çizgiler mevcut. Ağız, içeri doğru kıvrılan dudağa sahip. Yumurtaya benzeyen örneğin protonku kırık.

Benzeş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Cypraedia elegans* (Defrance) örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 29 mm
Genişlik: 19 mm
Son Tur Yüksekliği: 21 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Bulgaristan'da geç Eosen'de; İngiltere-Fransa Havzası'nda orta Eosen'de; Kuzey Afrika'da orta-geç Eosen'de; Pireneler-Güney Fransa'da geç Eosen'de, Alpler-Kuzey İtalya'da orta-geç Eosen'de; Yugoslavya'da orta-geç Eosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Fıçitepe Formasyonu'nunda kalkerli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0483906-4471938).

Yaş: Priaboniyen

Ordo: Neogastropoda

Üst Familya: Muricoicea

Familya: Muricidae

Cins: Murex Linnaeus, 1758

Alt Cins: Haustellum Bruguiere, 1792

***Murex (Haustellum) paucispinatus* Telegdi-Roth, 1914**

EK 4. Levha. 3, Şek.: 2 a-b

1973 *Murex (Haustellum) paucispinatus* Telegdi-Roth, Baldi, Pl. XXXVII, fig. 6-7

Tanımlama: 6-7 tura sahip kalın kavkı, diğer turlara göre biraz daha şişkin son tura sahip. Turlar üzerinde aksiyal kotlar gözlenmekte.

Benzeyiş ve Farklar: Örnek üzerindeki enine kotlar kavkının erimesi sebebiyle gözlenememektedir. Ancak, örnek form itibarıyla tanımlama yapılan literatürdeki *Murex (Haustellum) paucispinatus* Telegdi-Roth örneği ile benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 29 mm
 Genişlik: 19 mm
 Son Tur Yüksekliği: 21 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Endemik bir tür olan örneğimiz sadece Macaristan'da, Paratetis'in Egeriyen katında yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Cins: *Chicoreus* Montfort, 1810

Alt Cins: *Foveomurex* Iredale, 1936

***Chicoreus (Foveomurex) trigonalis* (Gabor, 1936)**

EK 4. Levha. 3, Şek.: 3 a-b

1973 *Chicoreus (Foveomurex) trigonalis* (Gabor), Baldi, Pl. XXXVI, fig. 6; Pl. XXXVI, fig. 1-2

2010 *Chicoreus (Foveomurex) trigonalis* (Gabor), Kayseri, p.282, plt. 5.7, fig. 9a-d

Tanımlama: Protokonku kırık olan örnekte sayılabilen 4-5 tur mevcut. Diğer turlara oranla daha şişkin bir son tur gözlenmekte. Yarım ay şeklinde ağız sedimanla dolu.

Benzeyiş ve Farklar: Protokonku kırık örneğimiz ağız yapısı ve son turun diğer turlara oranla şişkin bir yapısının olması sebebiyle tanımlama yapılan literatürlerdeki *Chicoreus (Foveomurex) trigonalis* (Gabor) örneği ile benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 33 mm
 Genişlik: 27 mm
 Son Tur Yüksekliği: 20 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Sadece Macaristan'da Paratetis'in Egeriyen katında yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

***Bullia hungarica* (Gabor, 1936)**

EK 4. Levha. 3, Şek.: 4

1966 *Bullia hungarica* (Gabor), Baldi, Tabelle II

1973 *Bullia hungarica* (Gabor), Baldi, Pl. XXXIX, fig. 4-6

Tanımlama: 7-9 arasında tura sahip tura sahip kavkı üzerinde boyuna kotlar bulunmakta. Kavkı sedimanla kaplı olduğundan ağzı gözlenememekte.

Benzeş ve Farklar: Üzeri sedimanla kaplı olan örnek, form itibariyle tanımlama yapılan literatürdeki *Bulia hungarica* (Gabor) ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 19 mm
 Genişlik: 8 mm
 Son Tur Yüksekliği: 7 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Endemik bir tür olan örneğimiz sadece Macaristan'da Paratetis'te Egeriyen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, yer yer bordo altere yüzeyli gri kumtaşı litolojisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Üst Familya: Buccinoicea

Familya: Fasciolaridae

Cins: Euthriofusus Cossmann, 1901

***Euthriofusus szontaghi* Noszky, 1936**

EK 4. Levha. 3, Şek.: 5 a-b

1966 *Euthriofusus szontaghi* Noszky, Baldi, Tabelle. II

1973 *Euthriofusus szontaghi* Noszky, Baldi, Pl. XLII, fig. 3

Tanımlama: 6 tura sahip ince bir kavkı mevcut. Kavkı üzerinde spiral ve aksiyal kotlar gözlenmekte.

Benzeiş ve Farklar: Örneğimiz ile tanımlama yapılan literatürdeki *Euthriofusus szontaghi* Noszky örneği form itibariyle benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 23 mm

Genişlik: 17 mm

Son Tur Yüksekliği: 19 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da erken-orta Miyosen'de; Paratetis'te Egeriyen ve Miyosen'de; Akdeniz ve Atlantik'te Miyosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Familya: Drilliidae

Cins: Clavus Montfort, 1810

Alt Cins: Brackytoma Swainson, 1840

***Clavus (Brackytoma) venustus* (Peyrot, 1932)**

EK 4. Levha. 3, Şek.: 6 a-b

1973 *Clavus (Brachytoma) venustus* (Peyrot), Baldi, Pl. XLVIII, fig. 8

Tanımlama: Sayılabilen 4 turasahip. Protokonk kırık. Kavkı üzerinde uçları küt diken şeklinde çıkıntılar gözlenmekte. Son tur diğer turlara oranla daha şişkin. Ağız damla şeklinde. Kırılmış olmasına rağmen sifonun varlığı gözlenebilmekte.

Benzeş ve Farklar: Sifonu kırık olan örnek, literatürdeki *Clavus (Brachytoma) venustus* (Peyrot) örneği ile benzerdir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 12 mm
Genişlik: 7 mm
Son Tur Yüksekliği: 8.5 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da geç Oligosen'de, Paratetis'te Egeriyen'de ve Atlantik'te Oligosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Ordo: Littorinimorpha

Üst Familya: Vanikoroicea

Familya: Eulimidae

Cins: *Melanella* Bowdich, 1822 (=Eulima Risso, 1826)

***Melanella* sp.**

EK 4. Levha. 3, Şek.: 7

Tanımlama: Ağız ve ilk turları kırık olan örneğin sayılabilen 4 turu mevcut. Sedimanla kaplı olan örneğin sütür çizgisi üzerinde turlar boyunca kordon yapısı gelişmiş.

Benzeyiş ve Farklar: Tortulla örtülü olması, ilk turlarının ve ağzının kırık olması sebebiyle tür tanımlaması yapılamayan kavki *Melanella* cinsinin özelliklerini taşımaktadır.

Ölçüler: **Uzunluk:** 14 mm
 Genişlik: 7 mm
 Son Tur Yüksekliği: 8.2 mm

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Sınıf: Bivalvia
Alt Sınıf: Protobranchia
Ordo: Nuculida
Üst Familya: Nuculoidea
Familya: Nuculidae
Cins: Nucula Lamarck, 1799
***Nucula schmidti* Glibert, 1955**
EK 4. Levha. 4, Şek.: 1

1966 Nucula schmidti Glibert, Baldi, Tabelle. II

1973 Nucula schmidti Glibert, Baldi, Pl. I, fig. 3-4

Tanımlama: Sol kapak üzerinde konsantrik çizgiler bulunmakta. Ön kenar kısa, arka kenar ise paleal kenar ile uzayarak birleşmiş. İç kalıp olarak fosilleşen örneğin kenet sistemi gözlenememekte.

Benzeyiş ve Farklar: Örnek, tanımlama yapılan literatürdeki *Nucula schmidti* Glibert örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 29 mm
 Genişlik: 26 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da geç Oligosen'de, Paratetis'te Egeriyen'de ve Boreal'de Oligosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Ordo: Nuculanida

Üst Familya: Nuculanoicea

Familya: Nuculanidae

Alt Familya: Nuculaninae

Cins: Nuculana Link, 1807

***Nuculana modesta* (Wolff, 1897)**

EK 4. Levha. 4, Şek.: 2

1971 *Nuculana modesta* (Wolff), Baldi&Radoez, Tafel. III, fig. 6

Tanımlama: Sol kapak iç kalıp, ön kenar paleal kenar ile uzayarak, yuvarlak bir şekilde birleşmiş. Çengelden başlayan, ön kenara dik bir şekilde uzayan çıkıntı mevcut. Kısa ve yuvarlak bir arka kenar ve uzun, yataya yakın bir paleal kenar mevcut.

Benzeş ve Farklar: Deforme olmuş örnek form itibariyle tanımlama yapılan literatürdeki *Nuculana modesta* (Wolff) örneği ile benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk: 21 mm**

Genişlik: 14 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da Paretetis'te Oligosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Ordo: Arcidae

Familiya: Arcidae

Cins: Barbatia Gray, 1758

Barbatia (Barbatia) appendiculata appendiculata (J. Sowerby)

EK 4. Levha. 4, Şek.: 3

1964 *Barbatia (Barbatia) appendiculata appendiculata* Sowerby, Karagiuleva p.32

Tanımlama: Geniş, düz bir ligaman saha, paleal kenar düz ve üzerinde sık pililer mevcut. Arka kenar boyunca yayvan uzayan bir çıkıntı mevcut. Paleal kenar, ile ön kenar yuvarlak, arka kenar köşeli birleşmekte.

Benzeyiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Barbatia (Barbatia) appendiculata appendiculata* (J. Sowerby) örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 13 mm

Genişlik: 23 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Bulgaristan'da geç Eosen; İngiltere-Fransa Havzası'nda orta-geç Eosen; Alpler-Kuzey İtalya havzasında geç Eosen; Ukrayna-Kırım'da orta Eosen ve Transilvanya'nın KB'sında Paleojen'de yayılım gösterir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Fıçitepe Formasyonunun kalkerli kumtaşı litolojisinde (Koor: 0481780-4469300).

Yaş: Egeriyen

Ordo: Mytilida

Üst Familiya: Mytiloidea

Familiya: Mytilidae

Cins: Mytilus Linne, 1758

***Mytilus aquitanicus* Mayer, 1958**

EK 4. Levha. 4, Şek.: 4

1973 *Mytilus aquitanicus* Mayer, Baldi, Plt. IV, fig. 7

Tanımlama: Çengel kırık, ön kenar çengelden itibaren düze yakın kıvrık, arka kenar genişleyerek paleal kenar ile birleşmekte. Kavkı üzerinde konsantrik çizgiler mevcut.

Benzeş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Mytilus aqutanicus* Mayer örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: Uzunluk: 77 mm

Genişlik: 36 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da Erken Miyosen, Paratetis Havzası'nda Egeriyen ve Miyosen'de; Atlantik Provensi'nde Miyosen'de yayılım gösterir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Üst Familya: Pectinoicea

Familya: Pectinidae

Alt Familya: Chlamysinae

Cins: Chlamys Bolten in Röding, 1798

***Chlamys biarritzensis biarritzensis* (d'Archiac, 1846)**

EK 4. Levha. 4, Şek.: 5

1964 Chlamys (Aequipecten) biarritzensis (d'Archiac), Karagiuleva, Plt. IV, fig. 7-12-15; Plt. V, fig. 6

1977 Chlamys biarritzensis biarritzensis (d'Archiac), Wozny, plt. 33: 8-10

Tanımlama: 23-25 arasında piliye sahip kavkının pilileri üzerinde aksiyel ışınal kotlar gözlenmekte. Kenet sistemi gözlenemeyen örneğin geniş bir paleal kenarı mevcut.

Benzeş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürlerdeki *Chlamys biarritzensis biarritzensis* (d'Archiac) örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 32 mm
 Genişlik: 34 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Bulgaristan'da geç Eosen-Oligosen, Kuzey Afrika'da geç Eosen-Oligosen, Pireneler-Güney Fransa'da geç Eosen-Oligosen'de, Alpler-Kuzey İtalya'da geç Eosen-Oligosen, Ukrayna-Kırım'da geç Eosen-Oligosen'de, Transilvanya'nın KB'sı ve Gürcistan'da Paleojen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Fıçıtepe Formasyonu'nunda kalkerli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0483906-4471938).

Yaş: Priaboniyen

Familiya: Spondylidae Gray, 1826

Cins: Spondylus Linnaeus, 1758

***Spondylus paucispinatus* Bellardi, 1852**

EK 4. Levha. 4, Şek.: 6

1852 *Spondylus paucispinatus* Bellardi, plt. I, fig. 4

1964 *Spondylus paucispinatus* Bellardi, Karagiuleva, plt. VI, fig. 4, 5

Tanımlama: İçi sedimanla dolu olan örneğin kenet sistemi gözlenememekte. 29-33 arasında belirgin pililer mevcut.

Benzeş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürlerdeki *Spondylus paucispinatus* Bellardi örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 32 mm
 Genişlik: 28 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Bulgaristan'da geç Eosen'de, Pireneler-Güney Fransa'da orta-geç Eosen'de, Alpler-Kuzey İtalya'da geç Eosen'de, Ukrayna-Kırım'da geç Eosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Fıçitepe Formasyonu'nunda kalkerli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0483906-4471938).

Yaş: Priaboniyen

Alt Sınıf: Pteriomorphia

Ordo: Pectinida

Üst Familya: Anomioicea

Familya: Anomiidae

Cins: Anomia Linnaeus, 1758

***Anomia ehippium* Linne, 1758**

EK 4. Levha. 4, Şek.: 7

1973 *Anomia ehippium* Linne, Baldi, Pl. V, fig. 1

Tanımlama: Ovale yakın, hafif dalgalı paleal kenara sahip örnek üzerinde konsantrik çizgiler belirgin bir şekilde gözlenmekte. Hafif şişkin bir çengel mevcut ve kenet sistemi gözlenmemekte.

Benzeyiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürlerdeki *Anomia ehippium* Linne örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 33 mm

Genişlik: 34 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da orta-geç Oligosen- Erken-orta Miyosen'de, Paratetis'te Oligosen ve Egeriyen'de, Akdeniz, Boreal ve Atlantik'te Oligosen ve Miyosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Ordo: Ostreoida

Üst Familya: Ostreoidea

Familya: Ostreidae

Cins: Ostrea Linnaeus, 1758

***Ostrea cyathula* Lamarck, 1806**

EK 4. Levha. 4, Şek.: 8 a-b

1964 Ostrea (*Ostrea*) *cyathula* Lamarck, Karagiuleva, plt. XIV, fig. 1 a-b, 3, 5 a-b; plt. XV, fig. 1 a-b, 2 a-b

1966 Ostrea *cyathula* Lamarck, Baldi, Tabelle. II

1973 Ostrea *cyathula* Lamarck, Baldi, Pl. VII, fig. 5-7; Pl. VIII, fig. 3

2008 Ostrea *cyathula* Lamarck, Deveciler, syf. 63, Levha. II, şek. 5-6

2010 Ostrea *cyathula* (Lamarck), Kayseri, p.282, plt. 5.7, fig. 15a-d

Tanımlama: Kavkı üzerinde enine kotlar ve lameller mevcut. Geniş ligaman saha, çengeli küçük, kavkı yassı ve kenarları dalgalı.

Benzeyiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürlerdeki *Ostrea cyathula* Lamarck örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: Uzunluk: 28 mm

Genişlik: 20 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da Orta-Geç Oligosen'de, Paratetis'te Egeriyen'de, Akdeniz; Boreal'de Oligosen'de ve Ankara-Haymana çevresinde (Çayraz Formasyonu) Lütesiyen-Bartoniyen (Orta Eosen)'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

***Ostrea plicata* (Solander)**

EK 4. Levha. 4, Şek.: 9-10

- 1852 *Ostrea flabellula* Lamarck, Bellardi, p. 262
1903 *Ostrea plicata* Solander, Dreger, p. 254
1904-06 *Ostrea plicata* Solander, Cossman and Pisarro, plt. XLIV, fig. 185-31
1964 *Ostrea (Cubitostrea) flabellula* (Lamarck), Karagiuleva, plt. IX, fig. 1 a-b, 3 a-b; plt. XII, fig. 2 a-b; plt. XIV, fig. 2 a-b
1977 *Osrea plicata* (Solender), Wozny, plt. 35: 1-6

Tanımlama: Üzerinde konsantrik kotlar ve lameller olan kavkı düzgün olmayan yuvarlak. Ligaman sahası dar. Kavkı üzerinde dalgalanma ve kırışıklıklar mevcut.

Benzeş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürlerdeki *Ostrea plicata* (Solander) örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 34 mm
Genişlik: 33 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Bulgarista'da geç Eosen'de, İngiltere-Fransa Havzası'nda orta-geç Eosen'de, Pireneler-Güney Fransa'da orta Eosen'de, Alpler-Kuzey İtalya'da orta Eosen'de, Ukrayna-Kırım'da geç Eosen'de, orta Asya'da Oligosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Fıçitepe Formasyonu'nunda kalkerli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0483906-4471938).

Yaş: Priaboniyen

Ordo: Carditida

Üst Familya: Crassatelloicea

Familya: Astartidae

Cins: Astarte Sowerby, 1816

***Astarte gracilis degrangei* Cossmann et Peyrot, 1912**

EK 4. Levha. 4, Şek.: 11

1971 *Astarte gracilis* Cossmann et Peyrot, Baldi&Radoez, Tabelle. IV

1973 *Astarte gracilis degrangei* Cossman et Peyrot, Baldi, Pl. XIII, fig. 4-6

Tanımlama: Kalın kavkılı sağ kapak üzerinde belirgin konsantrik çizgiler gözlenmekte. Sivri, ince bir çengel mevcut.

Benzeyiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Astarte gracilis degrangei* Cossmann&Peyrot örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 16 mm

Genişlik: 19 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da geç Oligosen'de, Paratetis'te Egeriyen'de ve Atlantik'te Oligosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Familya: Crassatellidae

Cins: Crassatella Lamarck, 1799

Alt Cins: Eucrassatella Iredale, 1924

***Crassatella (Eucrassatella) carcarenis* Michelotti, 1847**

EK 4. Levha. 5, Şek.: 1

1973 *Crassatella (Eucrassatella) carcarenis* Michelotti, Baldi, Pl. XIII, fig. 2-3

Tanımlama: Kavkı sedimanla kaplı olduğu için kenet sistemi gözlenememekte. Şişkin bir umbo mevcut. Paleal kenar uzun ve yataya yakın. Kavkı üzerinde enine kotlar gözlenmekte.

Benzeyiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Crassatella (Eucrassatella) carcarensis* Michelotti örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 19 mm
 Genişlik: 23 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da geç Oligosen'de, Paratetis Egeriyen'de, Akdeniz ve Atlantik'te Oligosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde ve ince taneli, yer yer bordo altere yüzeyli gri kumtaşı litolojisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

***Crassatella carcarensis crassa* Sacco**

EK 4. Levha. 5, Şek.: 2

1964 *Crassatella carcarensis crassa* Sacco, Karagiuleva, Plt. XXXVIII, fig. 1

1983 *Crassatella carcarensis crassa* Sacco, Piccoli&Saazzi, Vol. 22, n. 1-2, p. 34

Tanımlama: Şişkin bir umbo, yuvarlak bir çengel mevcut. Oval paleal kenar yarımay şeklinde arka kenar ile birleşiyor. Kavkı ince, yer yer erime gözlenmekte.

Benzeyiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürlerdeki *Crassatella carcarensis crassa* Sacco örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 23 mm
 Genişlik: 27 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Bulgaristan'da geç Eosen'de; Pireneler-Güney Fransa ve Alpler-Kuzey İtalya'da Oligosen'de yayılım gösterir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Fıçıtepe Formasyonunun kalkerli kumtaşı litolojisinde (Koor: 0483906-4471938).

Yaş: Priaboniyen

Ordo: Carditida

Üst Familya: Carditoicea

Familya: Carditidae

Cins: Megacardita Sacco, 1899

Alt Cins: Cardita Sacco, 1899

***Cardita (Megacardita) arduini* Brongniart, 1823**

EK 4. Levha. 5, Şek.: 3

1973 *Cardita (Megacardita) arduini* Brongniart, Baldi, Pl. XII, fig. 4; Pl. XIII, fig. 1

Tanımlama: Sağ ve sol kapak birlikte bulunan örnekte ön kenar kısa, arka kenar uzun ve paleal kenarla köşeli birleşiyor. Paleal kenar uzamış, yassı. Çengel sivri.

Benzeyiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürlerdeki *Cardita (Megacardita) arduini* Brongniart örneği üzerindeki pililer örneğimizde deformasyon sebebiyle belirgin şekilde gözlenmemektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 30 mm

Genişlik: 33 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da geç Oligosen'de, Paratetis'te Egeriyen'de ve Akdeniz'de Oligosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, yer yer bordo altere yüzeyli gri kumtaşı litolojisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Alt Sınıf: Heterodonta

Ordo: Venerida

Üst Familya: Cyrenoidea

Familya: Cyrenidae

Cins: Cyrena Lamarck, 1818

***Cyrena sirena sirena* (Brongniart, 1823)**

EK 4. Levha. 5, Şek.: 4

1964 *Cyrena sirena sirena* (Brongniart), Karagiuleva, Plt. XXVII, fig. 2 a-b, 5 a-b-c, 6 a-b, 8 a-b

1995 *Cyrena sirena sirena* (Brongniart), İslamoğlu ve Taner, Levha 3, şek. 3

Tanımlama: Örnek sivri ve şişkin bir çengele sahip. Kenet sistemi gözlenememekte.

Benzeyiş ve Farklar: Deformasyon sebebiyle tanımlama yapılan literatürdeki *Cyrena sirena sirena* (Brongniart) örneği üzerinde mevcut olan konsantrik kotlar örnekte gözlenememektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 30 mm

Genişlik: 28 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Bulgaristan'da geç Eosen'de İngiltere-Fransa Havzası'nda geç Eosen'de, Alpler-Kuzey İtalya'da geç Eosen'de, Macaristan ve Gürcistan'da Paleojen'de ve Türkiye'de Trakya Havzası'nda Pınarhisar Poyralı köyünde erken Priaboniyen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Fıçıtepe Formasyonu'nda kalkerli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0483906-4471938).

Yaş: Priaboniyen

***Cyrena valdensis* Baussac, 1911**

EK 4. Levha. 5, Şek.: 5

1964 *Cyrena valdensis* Baussac, Karagiuleva, Plt. XXVII, fig. 3-4

Tanımlama: Küçük, sivri çengel arka ve ön kenar ile geniş açıyla birleşiyor. Geniş, yataya yakın paleal kenara sahip kavkı üstünde konsantrik çizgiler mevcut.

Benzeş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Cyrena valdensis* Baussac örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: Uzunluk: 13 mm

Genişlik: 16 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Bulgaristan'da Oligosen'de ve Alpler-Kuzey İtalya'da geç Eosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Fıçitepe Formasyonu'nun kalkerli kumtaşı litolojisinde (Koor: 0483906-4471938).

Yaş: Priaboniyen

Cins: Polymesoda Rafinesouse, 1820

***Polymesoda convexa* (Brongniart, 1822)**

EK 4. Levha. 5, Şek.: 6

- 1966 *Polymesoda convexa* (Brongniart), Baldi, p. 73
1971 *Polymesoda convexa* (Brongniart), Baldi&Radoez, Tafel. II, fig. 9
1973 *Polymesoda convexa* (Brongniart), Baldi, Pl. IX, fig. 1-2, 7; Pl. LI, fig. 11
1996 *Polymesoda convexa* (Brongniart), Taner, Lev. I, Şek. 4-4c
2009 *Polymesoda convexa* (Brongniart), Esu and Girotti, p.165, plt. 8, fig. 6-10
2013 *Polymesoda convexa* (Brongniart), Akgün et al., p.303, plt. 4, fig. 9-11
2013 *Polymesoda convexa* (Brongniart), Ünver, p.303, plt. 4, fig. 9-11

Tanımlama: Şişkin bir umboya sahip kavkı sedimanla kaplı olduğu için kenet sistemi gözlenememekte. Kavkı üzerinde konsantrik çizgiler mevcut.

Benzeyiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Polymesoda convexa* (Brongniart) örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 19 mm
 Genişlik: 21 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da orta Oligosen-erken-orta Miyosen'de, Paratetis'te Oligosen, Egeriyen ve Miyosen'de, Akdeniz'de Oligosen'de Boreal'de Oligosen'de ve Türkiye'de Malkara-Yörük kazasına bağlı Develi köyünde Egeriyen'de ve Çanakkale Şevketiye'de erken-geç Oligosen'de yayılım sunar.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde ve ince taneli, yer yer bordo altere yüzeyli gri kumtaşı litolojisinde (Koor: 04989821-4471860/0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Üst Familya: Lucinacea

Familya: Ungulinidae

Cins: Taras Risso, 1826 (=Diplodonta Bronn, 1831)

***Taras fragilis* (Braun in Walchner, 1851)**

EK 4. Levha. 5, Şek.: 7

1973 *Taras fragilis* (Braun in Walchner), Baldi, Pl. XIV, fig. 5-6

Tanımlama: Yassı, yuvarlak örneğin çengeli sivri. Ön kenar paleal kenar ile köşeli, arka kenar ise oval birleşiyor.

Benzeyiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Taras fragilis* (Braun in Walchner) örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 31 mm
 Genişlik: 31 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da orta-geç Oligosen'de, Paratetis'te Oligosen ve Egeriyen'de, Boreal'de Oligosen'de yayılım gösterir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Ordo: Lucinida

Üst Familya: Lucinoicea

Familya: Lucinidae

Cins: Lucina

***Lucina* sp.**

EK 4. Levha. 5, Şek.: 8

Tanımlama: Çengel sivri, ön kenar ile girinti yaparak birleşmiş. Yuvarlağa yakın paleal kenar üzerinde konsantrik çizgiler mevcut. Arka kenar dalgalı. Ön kenar üzerinde marul yapısı gözlenmekte.

Benzeş ve Farklar: Kavkı form itibariyle *Lucina* cinsinin tüm özelliklerini taşımaktadır, fakat tanımlama yapılan literatürler içerisindeki *Lucina* türleri ile birebir benzerlik saptanamadığından tür tanımlaması yapılamamıştır.

Ölçüler: **Uzunluk:** 12 mm

Genişlik: 10.8 mm

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde ve ince taneli, yer yer bordo altere yüzeyli gri kumtaşı litolojisinde (Koor: 0490655-4471823).

Cins: Miltha

Alt Cins: Gibbolucina Cossmann, 1914

Miltha (Gibbolucina) coeloprocta (Cossmann, 1887)

EK 4. Levha. 5, Şek.: 9

1964 *Miltha (Gibbolucina) coeloprocta* (Cossmann), Karagiuleva, Plt. XXXII, fig. 6 a-b

Tanımlama: Küçük, sivri çengel arka ve ön kenar ile girinti yaparak birleşmekte. Örneğimiz genel form itibariyle oval. Üzerinde konsantrik çizgiler ve şişkin bir umbo mevcut.

Benzeş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Miltha (Gibbolucina) coeloprocta* (Cossmann) örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 10 mm

Genişlik: 12 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Paris Havzası'nda erken-orta Eosen'de ve Türkiye'de Trakya Havzası Poyralı köyünde erken Priaboniyen'de yayılım gösterir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Fıçitepe Formasyonunun kalkerli kumtaşı litolojisinde (Koor: 0483906-4471938).

Yaş: Priaboniyen

Cins: Cakilucina Fischer, 1887

Alt Cins: Mesomiltha Chavon, 1938

***Cakilucina (Mesomiltha) droueti schloenbachi* (Koenen, 1868)**

EK 4. Levha. 5, Şek.: 10

1973 *Cakilucina (Mesomiltha) droueti schloenbachi* (Koenen), Baldi, Pl. XIV, fig. 3-4

Tanımlama: Düzgün, yuvarlağa yakın şekli olan örneğin üzerinde konsantrik kotlar çizgiler gözlenmekte. Sivri bir çengele sahip.

Benzeş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Cakilucina (Mesomiltha) droueti schloenbachi* (Koenen) örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 23 mm

Genişlik: 20 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da orta-geç Oligosen'de, Paratetis'te Egeriyen'de, Boreal'de Oligosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Ordo: Cardiida

Üst Familya: Cardioicea

Familya: Cardiidae

Alt Familya: Laevicardiinae

Cins: Laevicardium Swainson, 1840

***Laevicardium kovacovense* (Senes, 1958)**

EK 4. Levha. 5, Şek.: 11

1973 *Laevicardium kovacovense* (Senes), Baldi, Pl. XV, fig.7

Tanımlama: Sivri bir çengel ve şişkin bir umboya sahip örneğin üzerinde sık pililer gözlenmekte.

Benzeyiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Laevicardium kovacovense* Senes örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 32 mm

Genişlik: 31 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Endemik bir tür olan örneğimiz Paratetis'te Egeriyen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde, ince taneli, yer yer bordo altere yüzeyli gri kumtaşı

litolojisinde ve orta çakıllı turuncu-kahve renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

***Laevicardium tenuissulcatum* (Nyst, 1836)**

EK 4. Levha. 5, Şek.: 12

1966 *Laevicardium tenuissulcatum* (Nyst), Baldi, Tabelle II

1973 *Laevicardium tenuissulcatum* (Nyst), Baldi, Pl. XV, fig. 1-3

Tanımlama: Orta şişkinlikte umboya sahip örnek üzerinde keskin pililer mevcut. Kenet sistemi gözlenememekte.

Benzeyiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Laevicardium kovacovense* (Nyst) örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 31 mm
Genişlik: 28 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da orta-geç Oligosen ve erken Miyosen'de, Paratetis'te Oligosen, Egeriyen ve Miyosen'de, Akdeniz'de Oligosen'de ve Boreal'de Oligosen ve Miyosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Cins: *Cardium* Linnaeus, 1758

Alt Cins: ?*Trachycardium* Mörch, 1853

***Cardium* (?*Trachycardium*) *egerense* Telegdi-Roth, 1914**

EK 4. Levha. 6, Şek.: 1

- 1973 *Cardium* (?*Thracycardium*) *egerense* Telegdi-Roth, Baldi, Pl. XV, fig. 6
2013 *Cardium* (?*Trachycardium*) *egerense* Telegdi-Roth, Akgün et al., p.303, plt. 4, fig. 12

Tanımlama: Belirgin 28-30 pilisi bulunan örneğimiz şişkin bir umboya sahip. Geniş, yuvarlağa yakın paleal kenar gözlenmekte. Kenet sistemi gözlenememekte.

Benzeş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Cardium* (?*Trachycardium*) *egerense* Telegdi-Roth örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 34 mm
Genişlik: 38 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Endemik bir tür olan örneğimiz Paratetis'te Egeriyen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 04989821-4471860/0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

***Cardium gratum* Deshayes, 1829**

EK 4. Levha. 6, Şek.: 2

- 1852 *Cardium gratum* Defrance, Bellardi, p. 241
1904-06 *Cardium gratum* Defrance, Cossmann and Pissarro, Plt. XVIII, fig. 69-8
1958 *Cardium* (*Trachycardium*) *gratum* Defrance, Pavlovec, fig. 4
1964 *Cardium gratum* Deshayes, Karagiuleva, Plt. XXXVII, fig. 7
1995 *Cardium gratum* Deshayes, İslamoğlu ve Taner, Levha 1, şek. 12a-b
2008 *Trachycardium gratum* (Defrance), Deveciler, syf. 63, Levha. II, şek. 9-11
2012 *Cardium gratum* Deshayes, Yıldız, Levha. 1, şek. 4

Tanımlama: Orta şişkinlikte bir umbo mevcut. Kenet sistemi gözlenememekte. Geniş bir kardinal saha mevcut. Örnek üzerinde sık, ince pililer gözlenmekte.

Benzeyiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürlerdeki *Cardium gratum* Deshayes örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 24 mm
 Genişlik: 32 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Bulgaristan'da geç Eosen'de, İngiltere-Fransa Havzası'nda orta-geç Eosen'de, Kuzey Afrika'da orta-geç Eosen'de, Pireneler-Güney Fransa'da geç Eosen'de, Alpler-Kuzey İtalya'da orta-geç Eosen'de, Makedonya'da Paleojen'de ve Türkiye'de Trakya Havzası'nda Pınarhisar-Erenler, Soğucak ve Erenler köyünde Stampiyen'de (erken Oligosen) ve Haymana çevresinde (Çayraz Formasyonu) Lütesiyen-Bartoniyen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Fıçitepe Formasyonu'nunda kalkerli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0483906-4471938).

Yaş: Priaboniyen

***Cardium rouyanum* d'Orbigny, 1847**

EK 4. Levha. 6, Şek.: 3-4

1888-89 *Cardium rouyanum* d'Orbigny, L'annee, p. 534

1964 *Cardium rouyanum* d'Orbigny, Karagiuleva, Plt. XXXVI, fig. 3 a-b

Tanımlama: Örneğimiz sivri bir çengele ve şişkin bir umboya sahip. Üzerinde geniş pililerin izleri gözlenmekte.

Benzeyiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürlerdeki *Cardium rouyanum* d'Orbigny örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 27 mm
 Genişlik: 18 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Bulgaristan, Pireneler-Güney Fransa ve Alpler-Kuzey İtalya'da Geç Eosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Fıçıtepe Formasyonu'nda kalkerli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0483906-4471938).

Yaş: Priaboniyen

Cins: Venus Linnaeus, 1758

Venus sp.

EK 4. Levha. 6, Şek.: 5

Tanımlama: Sivri bir çengele sahip. Şişkin, iç kalıp örneğimizde oval uzamış paleal kenar mevcut.

Benzeyiş ve Farklar: Örnek form itibariyle *Venus* cinsinin özelliklerini taşımaktadır, fakat örneğin deforme olmasından dolayı tür tanımlaması yapılamamıştır.

Ölçüler: Uzunluk: 33 mm

Genişlik: 27 mm

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Fıçıtepe Formasyonu'nunda kalkerli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0483906-4471938).

Üst Familya: Tellinoicea

Familya: Tellinidae

Cins: Tellina Linnaeus, 1758

***Tellina granconensis* Oppenheim, 1900**

EK 4. Levha. 6, Şek.: 6

1964 *Tellina granconensis* Oppenheim, Karagiuleva, Plt. XXXIII, fig. 6a-b ; 8a-b

1983 *Tellina granconensis* Oppenheim, Piccoli&Saazzi, Vol. 22, n. 1-2, p. 35

2008 *Tellina granconensis* Oppenheim, Deveciler, syf. 62, Levha. II, şek. 16

Tanımlama: Arka kenar kırık. Ön kenar paleal kenar ile yarımay şeklinde birleşmekte. Yuvarlak paleal kenar ve şişkin bir umbo mevcut.

Benzeş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Tellina granconensis* Oppenheim örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: Uzunluk: 28mm

Genişlik: 26 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Bulgaristan'da, Pireneler-Güney Fransa ve Alpler-Kuzey İtalya'da geç Eosen'de; Türkiye'de Ankara-Haymana çevresinde (Çayraz Formasyonu) Lütésiyen-Bartoniyen'de yayılım gösterir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Fıçitepe Formasyonu'nun kalkerli kumtaşı litolojisinde (Koor: 0483906-4471938).

Yaş: Priaboniyen

Üst Familya: Veneroidea

Familya: Veneridae

Cins: Pitar Roemer, 1857

Alt cins: Paradione Dall, 1909

Pitar (Paradione) splendida (Merian, 1858)

EK 4. Levha. 6, Şek.: 7

1973 Pitar (Paradione) splendida (Merian), Baldi, Pl. XVII, fig. 4; Pl. XVIII, fig. 8

Tanımlama: Sivri çengele sahip örneğimiz oval çekik paleal kenara sahip. Üzerinde konsantrik kotlar mevcut. Kenet sistemi gözlenememekte.

Benzeş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Pitar (Paradione) splendida* (Merian) örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 19 mm
 Genişlik: 32 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da orta-geç Oligosen'de, Paratetis'te Egeriyen'de, Akdeniz ve Boreal'de Oligosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde ve ince taneli, yer yer bordo altere yüzeyli gri kumtaşı litolojisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

***Pitar (Paradione) undata* (Basterot, 1825)**

EK 4. Levha. 6, Şek.: 8

1971 *Pitar undata* (Basterot), Baldi&Radoez, Tabelle II

1973 *Pitar (Paradione) undata* (Basterot), Baldi, Pl. XVII, fig. 7; Pl. XVIII, fig. 6-7

2013 *Pitar (Paradione) undata* (Basterot), Akgün et al., p. 303, plt. 4, fig. 13

Tanımlama: Sivri olmayan çengele sahip örnekte şişkin bir umbo gözlenmekte. Deformasyon sebebi ile kavkı üzerindeki konsantrik çizgiler sadece paleal kenar üzerinde gözlenebilmekte.

Benzeş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Pitar (Paradione) undata* (Basterot) örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 14 mm
 Genişlik: 17 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da alt Miyosen'de, Paratetis'te Egeriyen'de, Atlantik'te Miyosen'de ve Biga Yarımadası'nda Çanakkale-Şevketiye'de erken-geç Oligosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde ve ince taneli, yer yer bordo altere yüzeyli gri kumtaşı litolojisinde (Koor: 04989821-4471860/0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Alt Cins: Callista Poli, 1791

Pitar (*Callista*) subercynoides (Deshayes, 1824)

EK 4. Levha. 6, Şek.: 9

1964 Pitar (*Callista*) subercynoides (Deshayes), Karagiuleva, Plt. XXVIII, fig. 3, 5

Tanımlama: Öne dönük, sivri bir çengel mevcut. Ön kenar paleal kenar ile köşeli, arka kenar ile yuvarlak bir şekilde birleşmekte.

Benzeyiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürdeki *Pitar (Callista) subercynoides* (Deshayes) örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 25 mm

Genişlik: 29 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Bulgaristan'da geç Eosen'de, İngiltere-Fransa Havzası'nda orta-geç Eosen'de Kuzey Afrika'da geç Eosen'de, Alpler-Kuzey İtalya'da geç Eosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Fıçitepe Formasyonu'nunda kalkerli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0483906-4471938).

Yaş: Priaboniyen

Alt Cins: Calpitarina

Pitar (*Calpitarina*) sulcataria (Deshayes, 1824)

EK 4. Levha. 6, Şek.: 10

1964 Pitar (*Calpitaria*) *sulcataria* (Deshayes), Karagiuleva, Plt. XXVIII, fig. 10 a-b, 11, 12

1997 Pitar (*Calpitaria*) *sulcataria* (Deshayes), Jeffery&Tracey, plt. 6, fig.1-4

Tanımlama: Çengel sivri. Ön kenar paleal kenar ile girinti yaparak birleşmekte. Örnek üzerinde konsantrik çizgiler gözlenmekte.

Benzeş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürlerdeki *Pitar (Calpitaria) sulcatarius* (Deshayes) örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 18 mm

Genişlik: 22 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Bulgaristan'da geç Eosen'de, İngiltere-Fransa Havzası'nda orta-geç Eosen'de, Kuzey Afrika'da orta-geç Eosen'de, Ukrayna-Kırım'da geç Eosen'de, orta Asya'da orta-geç Eosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Fıçıtepe Formasyonu'nunda kalkerli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0483906-4471938).

Yaş: Priaboniyen

Üst Familya: Tellinoicea

Familya: Psammobiidae

Cins: *Gari* Schumacher, 1817 (=Psammobia Lamarck, 1818)

***Gari protracta* (Mayer, 1893)**

EK 4. Levha. 6, Şek.: 11

1971 *Gari protracta* (Mayer), Baldi&Radoez, Tabelle II

1973 *Gari protracta* (Mayer), Baldi, Pl. XX, fig. 1, 4

2008 *Gari protracta* (Mayer), İslamoğlu, Fig. 7-H

Tanımlama: Yassı, uzunlamasına uzamış kavkı üzerinde belli belirsiz konsantrik çizgiler mevcut. Kavkıda küçük bir çengele mevcut.

Benzeyiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürlerdeki *Gari protracta* (Mayer) örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: Uzunluk: 18 mm

Genişlik: 33 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da geç Oligosen'de, Paratetis'te Egeriyen'de ve Akdeniz'de Oligosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

***Gari* sp.**

EK 4. Levha. 6, Şek.: 12

Tanımlama: Yassı, uzunlamasına uzamış kavkının çengel ve arka kenarı kırık. Örnek üzerinde konsantrik çizgiler gözlenmekte.

Benzeyiş ve Farklar: Örnek form itibariyle *Gari* cinsine ait özellikleri göstermektedir, fakat örneğimizin çengeli ve arka kenarı kırık olduğundan tür tanımlaması yapılamamıştır.

Ölçüler: Uzunluk: 17 mm

Genişlik: 29 mm

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Üst Familya: Tellinoicea

Familya: Tellinidae

Cins: Angulus Megerle von Mühlfeld, 1811

Alt Cins: Peronidia

***Angulus (Peronidia) nysti* (Deshayes, 1860)**

EK 4. Levha. 7, Şek.: 1

1973 *Angulus (Peronidia) nysti* (Deshayes), Baldi, Pl. XXI, fig. 1-2, 4

2013 *Angulus (Peronidia) nysti* (Deshayes), Akgün et al., p. 303, plt. 4, fig. 14-15

Tanımlama: Çengel ile paleal kenar geniş açılı birleşmekte. Kavkı üzeri deforme olduğundan konsantrik çizgiler belli belirsiz gözlenebilmekte.

Benzeyiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürlerdeki *Angulus (Peronidia) nysti* (Deshayes) örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk: 21 mm**
Genişlik: 31 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da orta-geç Oligosen ve erken Miyosen'de, Paratetis'te Oligosen, Egeriyen ve Miyosen'de, Boreal'de Oligosen'de ve Biga Yarımadası'nda Çanakkale-Şevketiye'de erken-geç Oligosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde ve ince taneli, yer yer bordo altere yüzeyli gri kumtaşı litolojisinde (Koor: 04989821-4471860/0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Ordo: Myoidea

Üst Familya: Myoidea

Familya: Corbuliidae

Cins: *Corbula* Bruguiere, 1792 (=Aloidis Megerle Von Mühlfeld, 1811)

***Corbula basteroti* Hörnes, 1870**

EK 4. Levha. 7, Şek.: 2

1966 *Corbula basteroti* Hörnes, Baldi, Tabelle II

1973 *Corbula basteroti* Hörnes, Baldi, Pl. XXII, fig. 8

Tanımlama: Şişkin bir umboya sahip örneğin çengeli içe dönük. Arka kenar ile paleal kenarın birleşim noktasında konsantrik çizgilere dik, çengelden itibaren bir karen yapısı gözlenmekte.

Benzeş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürlerdeki *Corbula basteroti* Hörnes örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: **Uzunluk:** 14 mm

Genişlik: 24 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da orta-geç Oligosen, erken-orta Miyosen'de, Paratetis'te Egeriyen ve Miyosen'de, Boreal'de Oligosen ve Miyosen'de, Atlantik'te Oligosen ve Miyosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisi içerisinde, ince taneli, yer yer bordo altere yüzeyli gri kumtaşı litolojisinde ve orta çakıllı, turuncu-kahve renkli kumtaşı litolojisi içerisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

Üst Familya: Thracioicea

Familya: Thraciidae

Cins: Thracia Leach in Blainville, 1824

***Thracia ventricosa* Philippi, 1843**

EK 4. Levha. 7, Şek.: 3

1966 Thracia ventricosa Philippi, Baldi, Tabella II

1971 Thracia ventricosa Philippi, Baldi&Radoez, Tabelle II

1973 Thracia ventricosa Philippi, Baldi, Pl. XXII, fig. 4

1977 Thracia ventricosa Philippi, Hinsch, p. 45

Tanımlama: Çengel şişkin. Ön kenar arka kenara oranla daha yassı. Örnek genel olarak basık bir form. Paleal kenar düz. Arka ve ön kenarlar paleal kenar ile oval birleşiyor.

Benzeyiş ve Farklar: Tanımlama yapılan literatürlerdeki *Thracia ventricosa* Philippi örneği ile tamamen benzerlik göstermektedir.

Ölçüler: Uzunluk: 19 mm

Genişlik: 26 mm

Paleocoğrafik ve Stratigrafik Yayılım: Macaristan'da orta-geç Oligosen, erken-orta Miyosen'de, Paratetis'te Oligosen ve Egeriyen'de, Akdeniz'de Oligosen ve Miyosen'de, Boreal'de Oligosen ve Miyosen'de yayılım göstermektedir.

Bulunduğu Stratigrafik Düzey: Danişmen Formasyonu'nda ince taneli, yer yer bordo altere yüzeyli gri kumtaşı litolojisinde (Koor: 0490655-4471823).

Yaş: Egeriyen

BÖLÜM 5

SONUÇ VE ÖNERİLER

Çanakkale ili Lapseki-Şevketiye arasında kalan çalışma alanından 9 adet ölçülü stratigrafik kesit alınmış ve alınan kesitlerdeki litolojiler içerisinde gastropoda sınıfından 17 cins, 19 tür; bivalvia sınıfından ise 25 cins, 33 tür tanımlanmıştır. Tanımlanan gastropoda ve bivalvia sınıfına ait faunanın paleocoğrafik yayılımı (EK 5. ve EK 6.), alınan ölçülü stratigrafik kesitlerin litostratigrafik ve biyostratigrafik korelasyonu (EK 1) ve paleontolojik veriler kullanılarak çalışma alanının stratigrafik, paleoekolojik ve paleocoğrafik özellikleri yorumlanmıştır.

Çalışma alanı içerisindeki Paleojen birimlerin temelini Beyçayır Volkanitleri'nin andezit, dasit ve piroklastik lavları oluşturmaktadır. Ercan ve ark. (1995) eş yaşlı Balıklıçeşme yakınlarındaki lavlardan aldıkları örneklerde K/Ar tarihlendirme yöntemi kullanarak Beyçayır Volkanitinin yaşını $37 \pm 0,03$ My olarak tespit etmiş, Dönmez ve ark. (2008) ise stratigrafik ilişkilere göre orta Eosen olarak kabul etmişlerdir. Beyçayır Volkaniti, genel litolojisi kumtaşı, çamurtaşı ve çakıltası olan Fıçitepe Formasyonu tarafından üzerlenmektedir. Çalışma alanında formasyona ait kesitlerde yapılan doğrultu-eğim ölçümleri sonucunda, sahanın kuzeydoğusunda bir antiklinalin varlığı tespit edilmiştir. Gelibolu ve Biga Yarımadası'nda daha önce yapılmış çalışmalarda Fıçitepe Formasyonu'nun içerisinde yaş verecek fosil bulunamadığından, stratigrafik ilişkilere göre Orta Eosen yaşı verilmiştir. Çalışma alanı içerisindeki Fıçitepe Formasyonu'na ait fosilli seviyelerde tanımlanan *Cardium rouyanum* ve *Tellina granconensis* türlerinin Bulgaristan, Pireneler-Güney Fransa ve Alpler-Kuzey İtalya'da sadece geç Eosen gibi dar bir yaş aralığında yayılım sunması (Karaguileva, 1964) ve tanımlanan *Rotularia spirulaea* (Lamarck)'ın orta Paleojen'deki Tetis'in son kalıntılarının karakteristik bir örneği olması (Mikuz, 1977) sebebiyle Fıçitepe Formasyonu'nun çalışma alanı içerisindeki seviyelerinin Priaboniyen esnasında çökeldiği düşünülmektedir. Bu seviyelerden tanımlanan *Chlamys biarritzensis biarritzensis*, *Spondylus paucispinatus*, *Ostrea plicata* (Wonzy, 1977), *Crassatella carcarenensis crassa* ve *Ampullina cf. vulcani* (Okan ve Hoşgör, 2008) türlerine göre; ılık (18-20°C), normal tuzluluğa sahip, orta-yüksek enerjili, tropikalden subtropikale değişen, sığ koşulları temsil etmektedir.

Bölgenin güneybatı kesiminde Fıçitepe Formasyonu'nun kumtaşlarını Kızıldam Volkanitleri'nin bazalt ve piroklastik lavları kesmektedir. Volkanit içerisinden alınmış tüm

kaya örneklerinde yapılan Ar/Ar tarihlendirme yöntemine göre Kızıldam Volkaniti'nin yaşı $35,18 \pm 0,26$ My olarak tespit edilmiştir (Erenoğlu, 2014).

Stratigrafik ilişkilere göre Kızıldam Volkaniti üzerine Danişmen Formasyonu'nun kumtaşı, çakıllı kumtaşı, silttaşı, marn ve yer yer linyit tabakalı litolojisi gelmektedir. Formasyonun sahanın kuzeydoğusunda yer alan, Fıçitepe Formasyonu'na ait senklinealin sağ kanadındaki tortullar üzerine erezyonal bir uyumsuzlukla çökeldiği tespit edilmiştir. Danişmen Formasyonu içerisinde tanımlanan *Crassatella (Eucrassatella) crascarensis*, *Ostrea cyathula* ve *Globularia gibberosa santistephani* türleri Geç Oligosen zamanında 3-15 m derinlikte, normal tuzlu sularda yaşarken; günümüzde 2-60 m arası derinliğe sahip sığ sublitoral kıyı kum tabanlarında yaşamaktadırlar (Baldi, 1973). *Nucula schmidtii* ve *Angulus (Peronidia) nysti* türleri normal tuzluluktan daha düşük tuzlu suları 3-15 m derinlikteki sığ sublitoral koşulları, organik maddece zengin deniz tabanlarını tercih ederler, Büyük üyelerinin günümüzde lagün fasiyesini gösterdiği *Polymesoda convexa*, Kuzey Amerika'nın Pasifik ve Atlantik kıyılarında, ‰ 3-10 tuzluluğa sahip acısu lagünlerinde yaşamaktadır (Baldi, 1973). Ayrıca, *Mytilus aquitanicus*, *Ostrea cyathula* ve *Taras fragilis* türleri litoral, ılıman ve nemli ortam koşullarını; *Cardita (Megacardita) arduini*, *Laevicardium tenuissulcatum* (Nyst), *Cardium (?Trachycardium) egerense*, *Diastoma grateloupi turritopeninica*, *Globularia gibberosa santistephani* ve *Bullia hungarica* türleri ise sığ sublitoral ortam koşullarını temsil etmektedir (Baldi, 1973). Formasyon içerisinde *Viviparus ventricosus*, *Angulus (Peronidia) nysti* ve *Corbula basteroti* türlerin varlığı, ortama tatlı su girdisinin olduğunu göstermektedir (Baldi, 1973). *Ostrea cyathula* Macaristan geç Oligosen denizinin en yaygın litoral-sığ sublitoral formudur (Baldi, 1973). *Bittium reticulatum densespiratum*, *Murex (Haustellum) paucispinatus*, *Chicoreus (Foveomurex) trigonalis*, *Bullia hungarica*, *Laevicardium kovacovense* ve *Cardium (?Trachycardium) egerense* türleri Paratetis havzasında sadece Egeriye'de gözlenmektedir (Baldi, 1973). Elde edilen bu verilere göre Danişmen Formasyonu'nun Egeriye esnasında, Doğu Paratetis denizinin son evrelerini oluşturan; litoral-dan sığ sublitorale, ılıman ve nemli, yer yer tatlı su girdilerinin olduğu, organik maddece zengin, ‰ 3-10 tuzluluğa sahip acısu (lagün) ortamında çökeldiği düşünülmektedir.

Saha çalışmalarında dokanak ilişkileri gözlenememesine rağmen, stratigrafik ilişkilere göre Danişmen Formasyonu üzerine Miyosen yaşlı Çanakkale Formasyonu'nun krem-bej renkli tortulları ve Kuvaterner çökeller gelmektedir.

KAYNAKLAR

- Akgün F., Akkiraz M.S., Üçbaş S.D., Bozcu M., Kapan-Yeşilyurt S., Bozcu A., 2013. Oligocene vegetation and climate characteristics in North-west Turkey: data from the South-western part of the Thrace Basin. Turkish Journal Of Earth Science, 277-303.
- Atabey E., Ilgar A ve Sakıtaş A., 2004. Çanakkale Havzası'nın orta-üst Miyosen stratigrafisi, Çanakkale, KB Türkiye. MTAA Dergisi, 128: 79-97.
- Baldi T., 1966. Die oberoligozane Mollusken fauna von Eger und die Neuuntersuchung der Schichtfolge. Annales Historica-Naturales musei Nationalis Hungarici Pars Mineralogica et Palaeontologica, Tomus 58.
- Baldi T. and Radoez, Gy., 1971, Die stratigraphie der Egerien und Eggenburgien-Schichten zwischen Bretka und Eger, Földtani Közlöny. Bull. Of the Hungarian Geol. Soc., 101: 130-159.
- Baldi, T., 1973. Mollusc fauna of the Hungarian Upper Oligocene (Egerian), Studies in stratigraphy, palaeoecology, palaeogeography and systematics. Akademiai Kiado, Budapest.
- Beer H. and Wright J.A., 1960. Stratigraphy of the Ganosdağ, Korudağ and Keşan Hills. District I, TPAO Arama Grubu Arşivi, rapor no: 736, s. 42 (yayımlanmamış).
- Batı Z., Erk S. ve Akça N., 1993. Trakya Havzası Tersiyer birimlerinin Palinomorf, Foraminifer ve Nannoplankton biyostratigrafisi. TPAO Rap. No: 1947.
- Bellardi L., 1852. IV. Catalogue Raisonne des fossiles Nummulitiques Comte de Nice. Document numerise parla Bibliotheque Interuniversitaire Scientifique Jussieu.
- Bingöl E., Akyürek B. ve Korkmazer B., 1973. Biga Yarımadası'nın jeolojisi ve Karakaya Formasyonu'nun bazı özellikleri: Cumhuriyetin 50. Yılı yer bilimleri kongresi tebliğleri, MTA Enstitüsü, 70-77, Ankara.
- Boer N.P. de, 1954. Report on ageological reconnaissance in Turkish Thrace. September, December, G.A. 25373.
- Brongniart A., 1823. Memoire sur les terrains de sediment superiurs calcareo-trappeens du Vicentin, et sur quelques terrains d'Italie, de'France, d'Allemagne, etc. Qui peuvent

se rapporter a la meme epoque. iv+86 pp.

- Budak C., 2008. İznik Gölü Güneyinin (Fındıcak Köyü) Eosen Stratigrafisi ve Gastropoda-Pelecypoda Faunası. Bitirme Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Türkiye.
- Bulut N., 2011. Uzunköprü Civari (Davuteli-Harmanlı-Çavuşlu Köyleri Arası) Geç Oligosen Stratigrafisi ve Gastropoda-Pelecypoda Faunası. Bitirme Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Türkiye.
- Caze B., Merle D., Meur M., Pacaud J.M., Ledon D. and Saint-Martin J.P., 2011. Taxonomic implications of the residual colour patterns of Ampullinid Gastropods and their contribution to the discrimination from Naticids. *Acta Palaeontologica Polonica*, 56 (2): 329-347.
- Cossmann M. and Pissarro G., 1904-06. Iconographie complete des coquilles fossiles de l'Eocene des environs de Paris. Pelecypodes, 1:45 pls., Paris.
- Cossmann M. and Pissarro G., 1910-13. Iconographie complete des coquilles fossiles de l'Eocene des environs de Paris. Tome 2, Scaphopodes, Gastropodes, Brachiopodes, Cephalopodes and Supplement.
- Deveciler A., 2008. Haymana Çevresindeki Eosen Yaşlı Çayraz Formasyonu Pelecypoda ve Gastropoda Faunalarının Palaeontolojisi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Türkiye.
- Dieni I., 2008. Coupling Ampullinid Gastropods: sexual behavior frozen in Paleogene deposits of Northern Italy, *Rivista Italiana di Palaentologia e stratigrafia*, 112 (3): 505-514.
- Dönmez M., Akçay A.E., Genç C. ve Acar Ş., 2005. Biga Yarımadası'nda Orta-Üst Eosen volkanizması ve denizel ignimbiritler. *MTA Dergisi*, 131: 49-61.
- Dönmez M., Akçay A.E., Duru M., Ilgar A., Pehlivan Ş., 2008. Türkiye jeoloji haritaları: Çanakkale-H17 Paftası. No:101.
- Dreger J., 1903. Die Lamellibranchiaten von Haring bei Kirchbichi in *Tinoli Jahrbuch d.k.k. geol. Reichsanstalt*. 53, Band 2. Heft.
- Druit C.E., 1961. Report on the petroleum prospect of Thaco, Turkey. Turkish Gulf Oil Co., (Unpublished).

- Ercan T., Satır M., Steinitz G., Dora A., Sarıfakıoğlu E., Adis C., Walter H.J. ve Yıldırım 1995. Biga Yarımadası ile Gökçeada, Bozcaada ve Tavşan adalarındaki (KB Anadolu) Tersiyer volkanizmasının özellikleri. MTA Derg. 117: 55-86.
- Ercan T., Satır M., Sevin D., ve Türkecan A., 1996. Batı Anadolu'daki Tersiyer ve Kuvaterner yaşlı volkanik kayalarda yeni yapılan radyometrik yaş ölçümlerinin yorumu. MTA Dergisi, 119: 103-112.
- Erenoğlu O., 2014. Dededağ Çevresindeki (Beyçayır-Çanakkale) Eosen, Oligo-Miyosen Volkanitlerinin Kronostratigrafik Konumu ve Biga Yarımadası'nda Bölgesel Volkanizma İçindeki Önemi. Doktora Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Türkiye.
- Ergül E., Acar Ş., Korkmazer B., 1984. Biga Yarımadası kuzeybatı kesiminin jeolojisi. MTA Rapor No: 41130.
- Esu D. and Girotti O., 2010. The Late Oligocene Molluscan fauna from Otranta (Apulia, Southern Italy): an example of alternating freshwater, lagoonal and emerged environments. The Palaeontological Association, 53 (1): 137-174.
- Harzhauser M. and Kowalke T., 2001. Early Miocene brackish-water Mollusca from the Eastern Mediterranean and from the Central Paratethys a faunistic and ecological comparison by selected faunas. Journal of Czech Geological Society, 46: 3-4.
- Harzhauser M., Piller W.E. and Steininger F.F., 2001. Circum-Mediterranean Oligo-Miocene biogeographic evolution-the gastropods' point of view, Elsevier Science, Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. 183: 103-133.
- Harzhauser M., Reuter M., Piller W.E., Berning B., Kroh A. and Mandic O., 2009. Oligocene and Early Miocene gastropods from Kutch (NW India) document an early biogeographic switch from Western Tethys to Indo-Pacific. Palaeontol Z 83: 333-372, Doi: 10.1007/s12542-009-0025-5.
- Harzhauser M., Mandic O., Büyükmeriç Y., Neubauer T.A., Kadolsky D. and Landau B.M., 2016. A Rupelian mangrove swamp mollusc fauna from the Thrace Basin in Turkey. Arch. Molluskenkunde, Frankfurt, Germany, 145 (1): 23-58.
- Hasani M.,J. and Vaziri M.R., 2011. Early Miocene Gastropods from Khavich Area, South of Sirjan (Kerman, Iran): Biostratigraphy, Paleogeography and Paleocology. Journal

- of Sciences, Islamic Republic of Iran, University of Tehran, 22 (2): 125-133, ISSN 1016-1104.
- Hinsch W., 1977. Die molluskenfauna des Syltium vom Morsum-Kliff, Schr. Naturw. Ver. Schlesw.-Holst, Bd. 47: 39-56.
- Hoşgör İ. ve Okan Y., 2006. The annelid polychaete *Rotularia spirulaea* Lamarck, 1818 from the Early Middle Eocene (Middle-Late Cuisian) of Çankırı Basin (Central Anatolia, Turkey). *Journal of the Earth Sciences Application and Research Centre of Hacettepe University*, 27 (3): 173-179.
- İslamoğlu Y. ve Taner G., 1995 Pınarhisar (Kırklareli) ve çevresinin Tersiyer mollusk faunası ve stratigrafisi. *MTA Dergisi*, 117: 149-169.
- İslamoğlu Y., M., Harzhauser M., Gross M., Jime'nez-Moreno G., Coric S., Kroh A., Rögl F., Jan van der Made, 2007. From Tethys to Eastern Paratethys: Oligocene depositional environments, paleoecology and paleobiogeography of the Thrace Basin (NW Turkey). *International Journal of Earth Science*, DOI: 10.1007/s00531-008-0378-0.
- İslamoğlu Y., 2008. Molluscan biostratigraphy and paleoenvironmental reconstruction of Oligocene deposits in the Denizli and Kale-Tavas sub-basins (SW-Turkey), General Directorate of Mineral Research and Exploration, Geological Research Department, *Geodiversitas*, 30(2), p. 261-285.
- İslamoğlu Y. and Hakyemez A., 2010. Oligocene history of the Çardak-Dazkırı Sub-basin (Denizli, SW Turkey): Integrated Molluscan and Planktonic Foraminiferal biostratigraphy. *Turkish Journal Earth Sciences (Turkish J. Earth Sci.)*, 19: 473-496, Doi: 10.3906/yer-0907-19.
- İslamoğlu Y., Dominici S. and Kowalke T., 2011. Early Eocene Caenogastropods (Mollusca, Gastropoda) from Haymana-Polatlı Basin, Central Anatolia (Turkey): taxonomy and palaeoecology. *Geodiversitas* 33 (2): 303-330, Doi: 10.5252/g2011n2a7.
- Jeffery P. and Tracey S., 1997. The Early Eocene London clay Mollusc fauna of the former Bursledon Brickworks, Lower Swanwick, Hampshire. *Tertiary Research*, 17 (3+4): 75-137.

- Karagiuleva J.D., 1964. Les fossiles de Bulgarie VIa Paleogene Mollusca. Academie des Sciences de Bulgarie, Sofia.
- Kasar S., Bürkan K., Siyako M. ve Demir O., 1983. Tekirdağ,Şarköy-Keşan-Enez bölgesinin jeolojisi ve hidrokarbon olanakları. TPAO Arama Dairesi Arşivi, Teknik Rap. No: 1771.
- Kayseri M.S., 2010. Oligo-Miocene palynology, paleobotany, vertebrate, marine faunas, paleoclimatology and paleovegetation of the Ören Basin (North of the Gökova Gulf), Western Anatolia. PhD Thesis, Dokuz Eylül University.
- Kellog H.E., 1973. Geology and Petroleum prospects Gulf of Saroz and vicinity southwestern Thrace. Ashland oil of Turkey, Inc. Türkiye Petrol İşleri Genel Müdürlüğü Arşivi.
- Kesgin Y., ve Varol B., 2003. Gökçeada ve Bozcaada'nın Tersiyer jeolojisi (Çanakkale), Türkiye. MTA Dergisi, 126: 49-67.
- L'annee P., 1888-89. Revue Geologique suisse Terrains Cenozoiques. 532-557.
- Lebküchner R.F., 1973. Orta Trakya Oligoseni'nin jeolojisi hakkında. Germering, Batı Almanya, 1-29.
- Mikuz V., 2008. Serpulidni crv Rotularia spirulaea iz eocenskin plasti pri Graciscu v Istri, Hrvaska. Geologija 51 (2): 161-168, Ljubljana, Doi: 10.5474/geologija 2008.017.
- Moore R.C., 1964-69. Treatise on Invertebrate Paleontology, Mollusca 6 Bivalvia. Part N, , Geol. Soc. of America , Inc., University of Kansas, 1 (3).
- Quaggiotto E. and Melini A., 2008. Catalogo aggiornato dei Molluschi fosili Eocenici di san givonni ilarione (Verona-Italia Settentrionale) Pria Parte: Mollusca, Gastropoda. Studi e Ricerche-Associazione Amici del Museo-Museo Civico "G. Zannato"montecchio Maggiore (Vicenza), 15: 41-58.
- Okan Y. and Hoşgör İ., 2008. The Ampullinid Gastropod Globularia (Swainson 1840) from the Late Tharetian-Early Ilerdian Kırkkavak formation (Polatlı-Ankara) of the Tethyan Realm, Turkish Journal of Earth Sciences (Turkish J. Earth Sci.), 17: 783-801.
- Okay A.İ., 1987. Biga Yarımadası'nın batı kesiminin jeolojisi ve tektoniği. TPAO Arama

Grubu Rap. No: 2374.

Okay A.İ., Siyako M. ve Bürkan K.A., 1990. Biga Yarımadası'nın Jeolojisi ve tektonik evrimi. TPJD Bült., 2 (2): 83-121.

Okay A. İ. ve Satır M., 2000. Upper Cretaceous Eclogite-Facies Metamorphic Rocks From The Biga Peninsula, Northwest Turkey. Turkish J. Earth Sci., 9: 47-56.

Önem Y., 1974. Gelibolu Yarımadası ve Çanakkale dolayının jeolojisi. TPAO Rapor No:877, 30 s.

Pavlovec R., 1958. *Cardium dalmatinum* Dainelli in *Cardium gratum* DeFrance iz Dalmatinskega Eocena. 221-228.

Petrova S., Mehmed E., Mollov I., Georgiev D. and Velcheva I., 2012. Molluscs (Mollusca: Gastropoda, Bivalvia) from the Upper Eocene of Perunika village (East Phadopes, Bulgaria)-Preliminary resulta, Acta Zoologica Bulgarica, Acta zool. Bulg. Suppl. 4, p. 233-236.

Piccoli G. and Savazzi E., 1983. Five shallow benthic Mollusc faunas from the Upper Eocene (Baron, Priabona, Garoove, Mangqulan, Takashima). Bollettino della Societa Palaeontologica Italiano, 22 (1-2): 31-47.

Reinchenbacher B., Uhlic U., Kowalke T., Bassler B., Matzke-Karasz R. and Schenk B., 2004. Biota, palaeoenvironments and biostratigraphy of continental Oligocene deposits of the South German Molasse Basin. (Penzberg Syncline), The Palaeontologica Association, 47 (3): 639-677.

Saltık O., 1974. 1. Bölge Malkara–Tekirdağ–Işıklardağı Sahalarının Jeolojisi ve petrol olanakları. TPAO Rapor No: 918 (yayınlanmamış).

Saltık O., ve Saka K., 1972. Saros Körfezi kuzeyi, Gelibolu Yarımadası, İmroz-Bozcaada ve Çanakkale sahil şerid jeoloji incelemesi. TPAO Arşiv No: 786.

Saltık O. ve Saka K., 1973. Bozcaada I (Continental Oil Company of Turkey). TPAO Raop. No: 848 (yayımlanmamış).

Saltık O., 1974. Şarköy-Mürefte sahaları jeolojisi ve petrol olanakları. TPAO Rap. No: 8799.

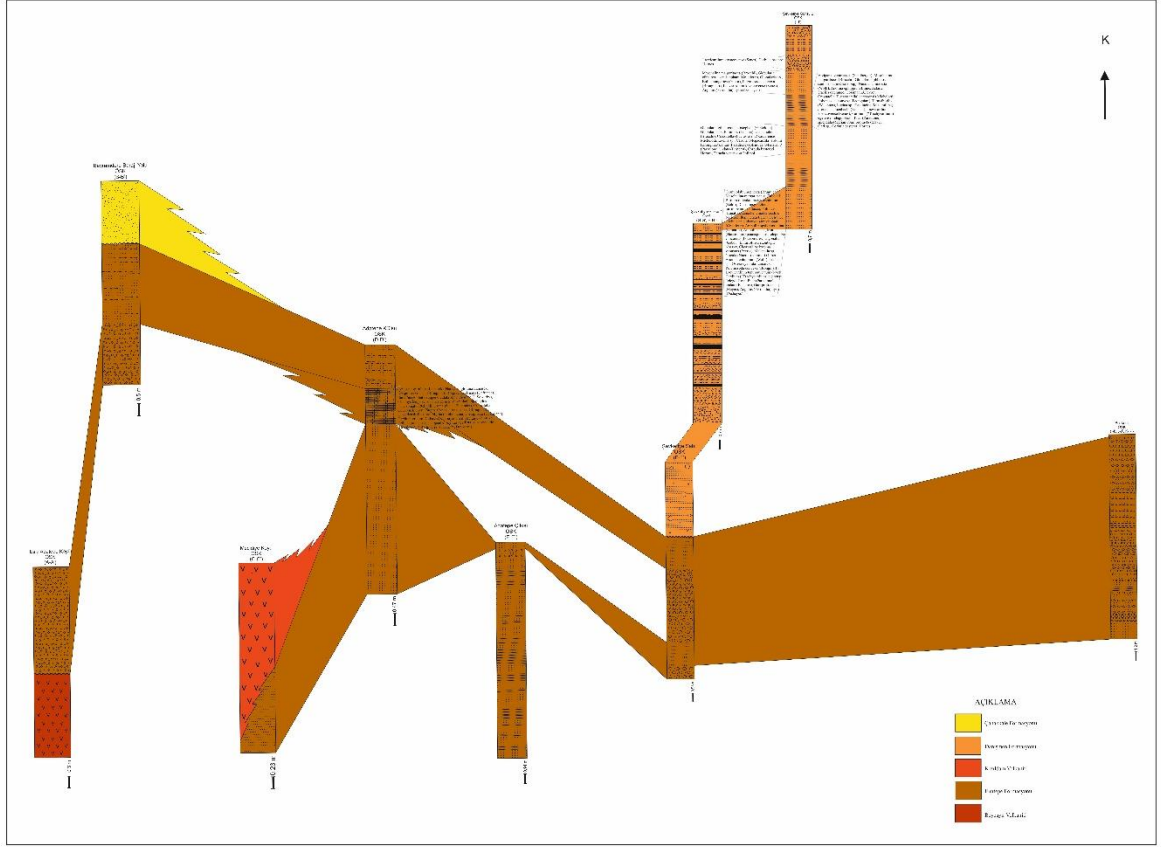
- Sandberger C.L.F., 1863. Die conchylien des mainzer Tertiarbeckens. mit 35 Tafelin Akbildukcen.
- Sandberger, C.L.F., 1870-75. Die land-und sübwasser-conchylien der Vorwelt. C.W. Kreidel, Wiesbaden
- Schmidt W.J., 1954, Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien. 47: 159-182, mit 1 Tafel.
- Sfondrini G., 1961. Surface geological report on 538 and 537. TPAO Arşiv No: 1429.
- Siyako, M., Burkan, K.A., ve Okay, A.I, 1989, Biga ve Gelibolu Yarımadaıları Tersiyer jeolojisi ve hidrokarbon olanakları. Turkish Association of Petroleum Geologist Bulletin, 1: 183-199.
- Siyako M., 2006a. Trakya havzasının Linyitli Kumtaşları. MTA Dergisi, 132: 63-73.
- Siyako M., 2006b. Trakya havzası Tersiyer kaya birimleri. Stratigrafi Komitesi Litostratigrafi Birimleri Serisi-2, 50.
- Stchepinsky V., 1946. Türkiye karakteristik fosilleri- Fosiles caracteristiques de Turquie. Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü yayınları (MTA) Jeolojik Harita Materyalleri, No: 1.
- Sümengen M., ve Terlemez İ., 1991. Güneybatı Trakya yöresi Eosen çökellerinin stratigrafisi. MTA Dergisi, 113: 17-30.
- Şentürk K. ve Karaköse C., 1987. Çanakkale Boğazı ve dolayının jeolojisi. MTA Rapor No: 9333, Ankara, (yayımlanmamış).
- Taner G., 1996. Egerian Mollusk fauna of the Western Thrace Basin. TPJB, 8 (1): 66-81.
- Toker V., ve Erkan E., 1985. Gelibolu Yarımadası Eosen formasyonlarının nannoplankton biyostratigrafisi. MTA Dergisi, 101 (102): 72-91.
- Turkse Shell N.V., 1969. I nolu Marmara petrol bölgesinde N.V. Turkse Shell'in AR/NTS/837, 838 ve 839 hak sıra nolu arama sahalarına ait terk raporu. TPAO Arama Grubu Arşivi, Rapor No: 1468 (yayımlanmamış).
- Umut M., İmik M., Kurt Z., Özcan İ., Ateş M., Karabıyıkoglu M. ve Saraç G., 1983. Edirne-Kırklareli-Lüleburgaz-Uzunköprü civarı jeolojisi. MTA Rapor No: 210.

- Ünal O.T., 1967. I. Bölge (Marmara) Trakya jeoloji ve petrol imkanları. TPAO Arama Grubu Rapor No: 391.
- Ünver D., 2013. Hasköy-İbrice civarı (Malkara'nın Kuzeyi) Geç Oligosen Stratigrafisi ve Gastropoda-Pelecypoda faunası. Bitirme Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale.
- Vazzana, A. and Cecalupo, A., 2007. Malacofauna del Tortaniano dicessaniti (Vibo Valentia, Calabria, Italia) (Cerithiidae, Patamididae et Ostreidae). Osservazioni Paleoambientali, Naturalista sicil., S.IV, XXXI (3-4): 173-198.
- Wenz W., 1938-44. Gastropoda, Handbuch der Palaeozoologie, Bd. 6, Teil 1: Allgemeiner Teil und Prosobrancia. Verlag von Gebrüder Borntraeger, Berlin.
- Wozny E., 1977. Pelecypods from the Upper Eocene of East Poland. Acta Palaeontologica Polonica, 22 (1): 93-118.
- Yıkılmaz M.B., Okay A.İ. ve Özkar L., 2002. Biga Yarımadası'nda pelajik bir Paleosen istif. MTA Deg., 123-124: 21-26.
- Yıldız H.F., 2012. Pınarhisar (Erenler) Bölgesinin Paleojen Stratigrafisi ve Gastropoda-Pelecypoda Faunası. Bitirme Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Türkiye.
- Yılmaz Y., 1989. An approach to the origin of young volcanic rocks of western Turkey : in:A.M.C. Şengör(ed); Tectonic Evolution of the Tethyanregion. Kluwer, The Hague, 159-189.

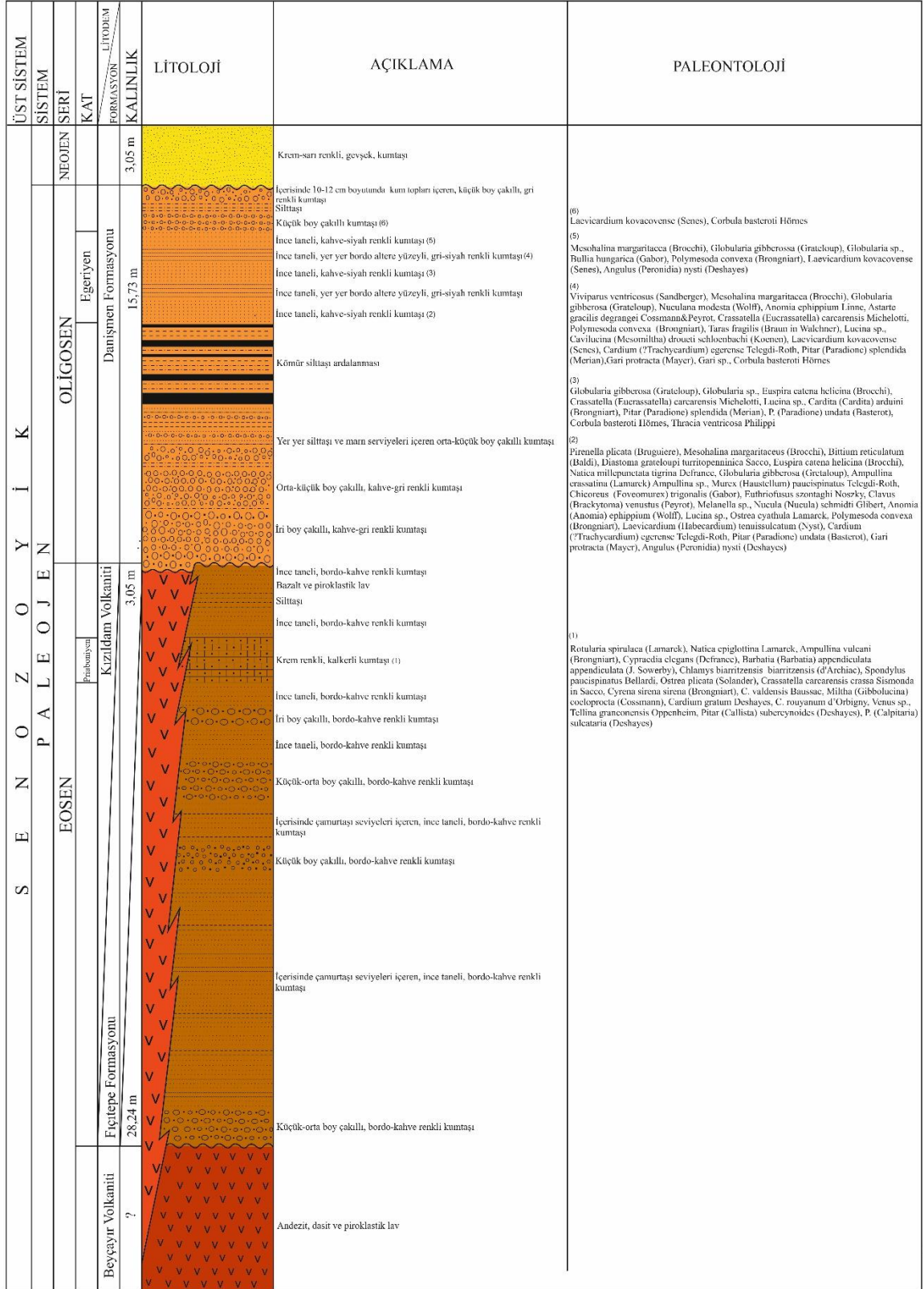


EKLERİ

EK 1. Çalışma alanından alınan ölçülü stratigrafik kesitlerin litostratigrafik ve biyostratigrafik korelasyonu

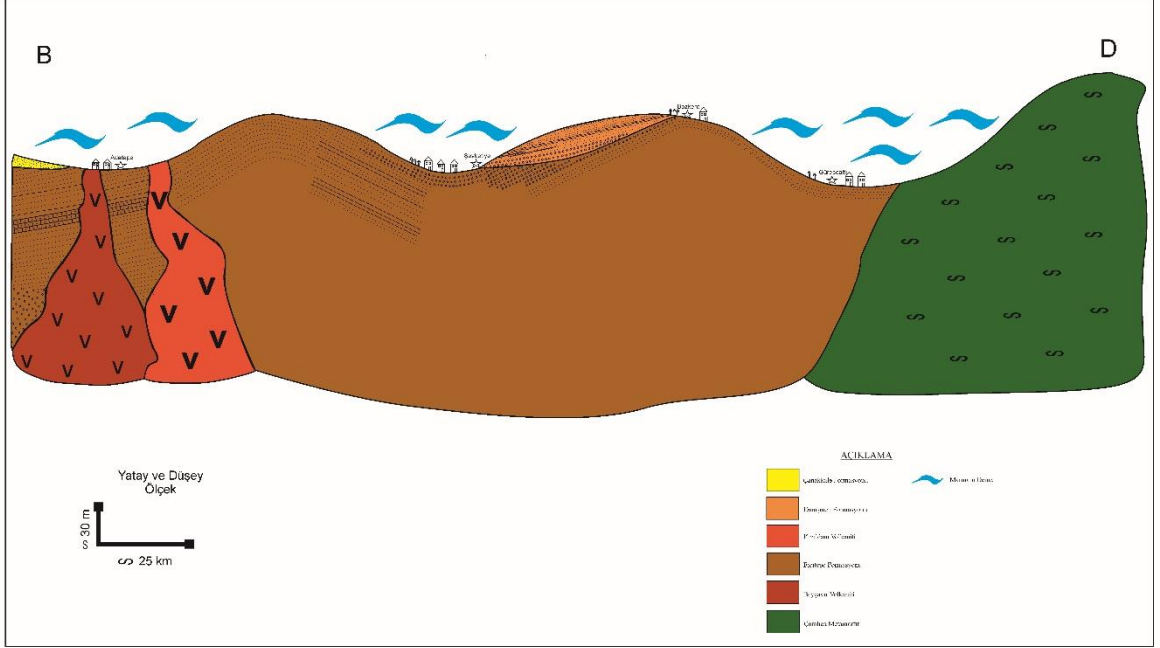


EK 2. Çalışma alanının genelleştirilmiş stratigrafik kolon kesiti

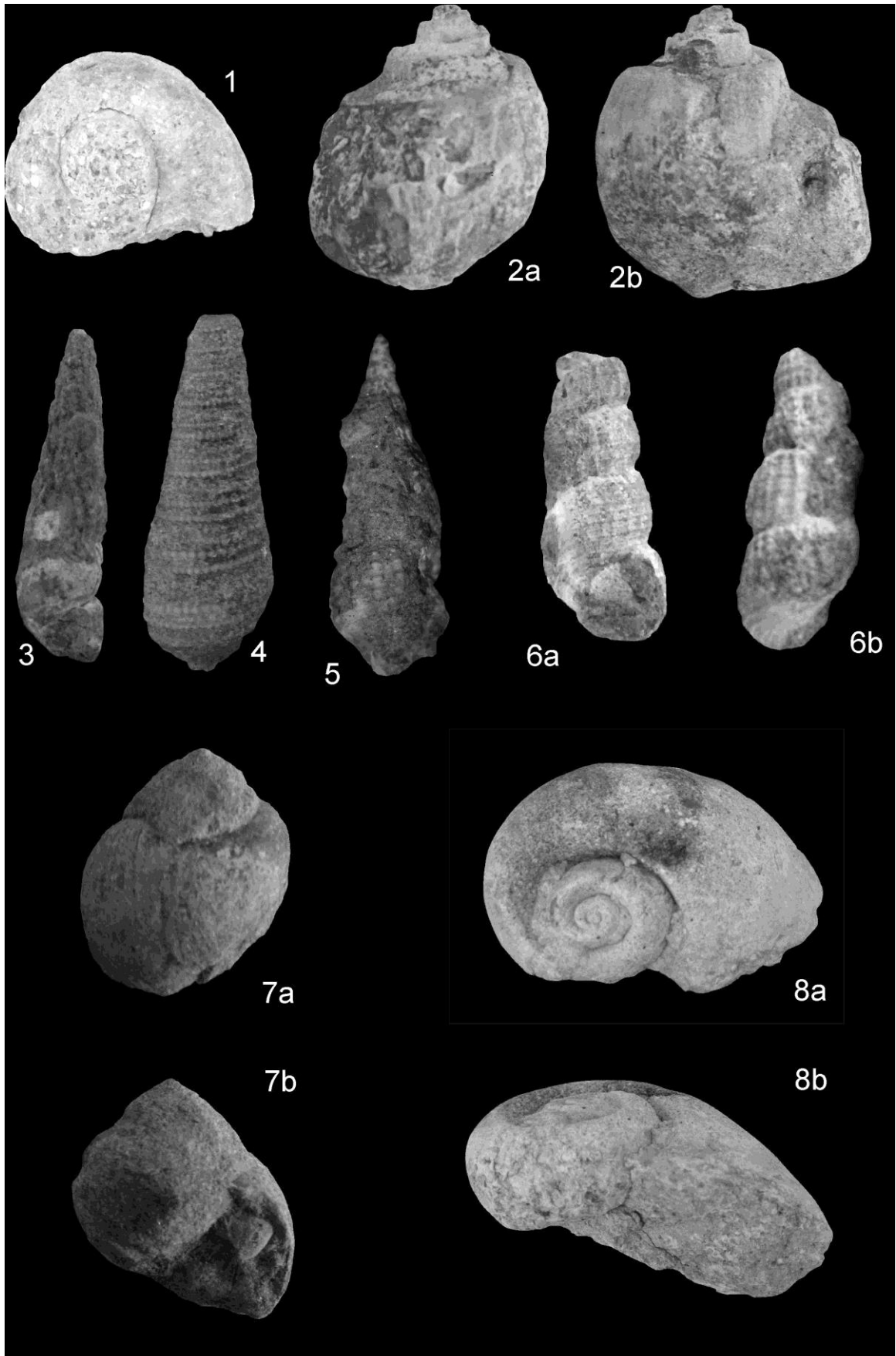


1,1 m

EK 3. Çalışma alanının şematik-litolojik enine kesiti (Jeolojik enine kesit özelliği bulunmayan çizim, litolojik ve jeomorfolojik özellikler kullanılarak, birbirinden kopuk özellik gösteren kesitlerin sahadaki görünümünü ortaya çıkarabilmek amacıyla oluşturulmuştur)



Levha 1.



Levha 1.

Şek. 1: *Rotularia spirulaea* (Lamarck).....36

Bulunduğu Yer: Adatepe çıkışı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938)

Şek. 2 a-b: *Viviparus ventricosus* (Sandberger).....37

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 7,77 m ile 10,22 m arasındaki kahve-siyah renkli, ince taneli kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek.3: *Granulolabium plicata* (Bruguiere).....38

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 1 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 15 m ile 15,73 m arasındaki ince taneli gri renkli, yer yer bordo alterasyon içeren kumtaşı (89821-71860) ve Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 cm ile 3,22 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 4: *Mesohalina margaritacea* (Brocchi).....39

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 1 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 15 m ile 15,73 m arasındaki ince taneli gri renkli, yer yer bordo alterasyon içeren kumtaşı (89821-71860) ve Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 m ile 3,22 m ve 10,22 m ile 12,18 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo renkli alterasyon içeren gri kumtaşı litolojisinde ve 7,77 m ile 10,22 m arasında ince taneli, kahve- siyah renkli kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 5: *Bittium reticulatum denespiratum* Baldi.....40

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 cm ile 3,22 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 6: *Diastoma grateloupi turritopenninica* Sacco.....41

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 cm ile 3,22 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 7 a-b: *Polinices (Lunatia) catena helicina* (Brocchi).....42

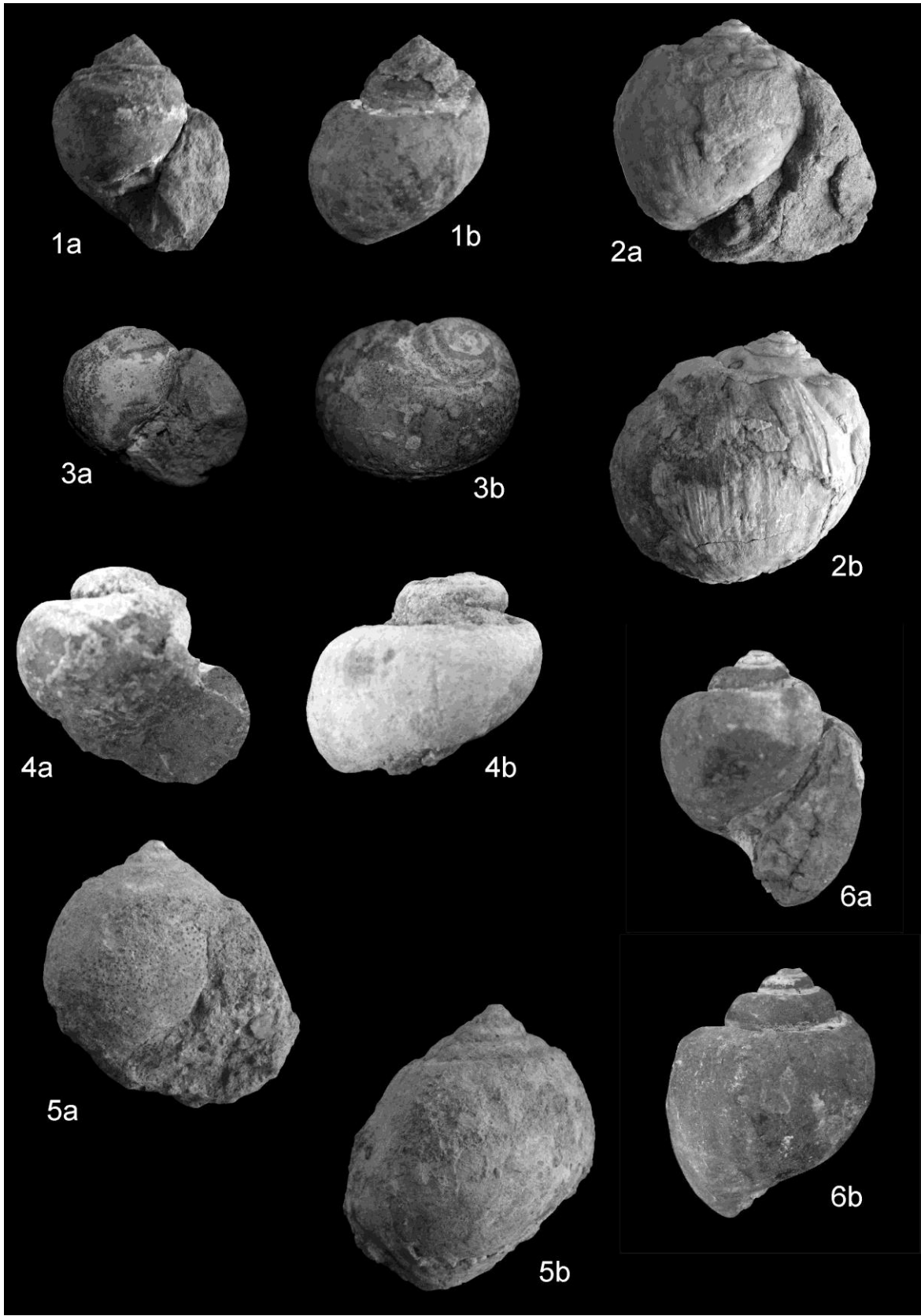
Bulunduğu Yer: Şevketiye ıkıŐı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 cm ile 3,22 m ve 5,67-7,77 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 8 a-b: *Natica epiglottina* Lamarck.....43

Bulunduğu Yer: Adatepe ıkıŐı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938)



Levha 2.



Levha 2.

Şek. 1 a-b: *Natica millepunctata tigrina* DeFrance.....44

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 1 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 15 m ile 15,73 m arasındaki ince taneli gri renkli, yer yer bordo alterasyon içeren kumtaşı (89821-71860) ve Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 cm ile 3,22 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 2 a-b: *Globularia gibberosa santistephani* (Grateloup).....45

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 cm ile 3,22 m, 5,67 m ile 7,77 m ve 10,22 m ile 12,18 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde ve 7,77 ile 10,22 m arasındaki ince taneli , kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 3 a-b: *Globularia* sp.....46

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 5,67 m ile 7,77 m ve 10,22 m ile 12,18 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 4 a-b: *Ampullinopsis crassatina* (Lamarck).....46

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 1 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 15 m ile 15,73 m arasındaki ince taneli gri renkli, yer yer bordo alterasyon içeren kumtaşı (89821-71860) ve Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 cm ile 3,22 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 5 a-b: *Ampullina* cf. *vulcani* (Brongniart)47

Bulunduğu Yer: Adatepe çıkışı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938) ve Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 cm ile 3,22 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

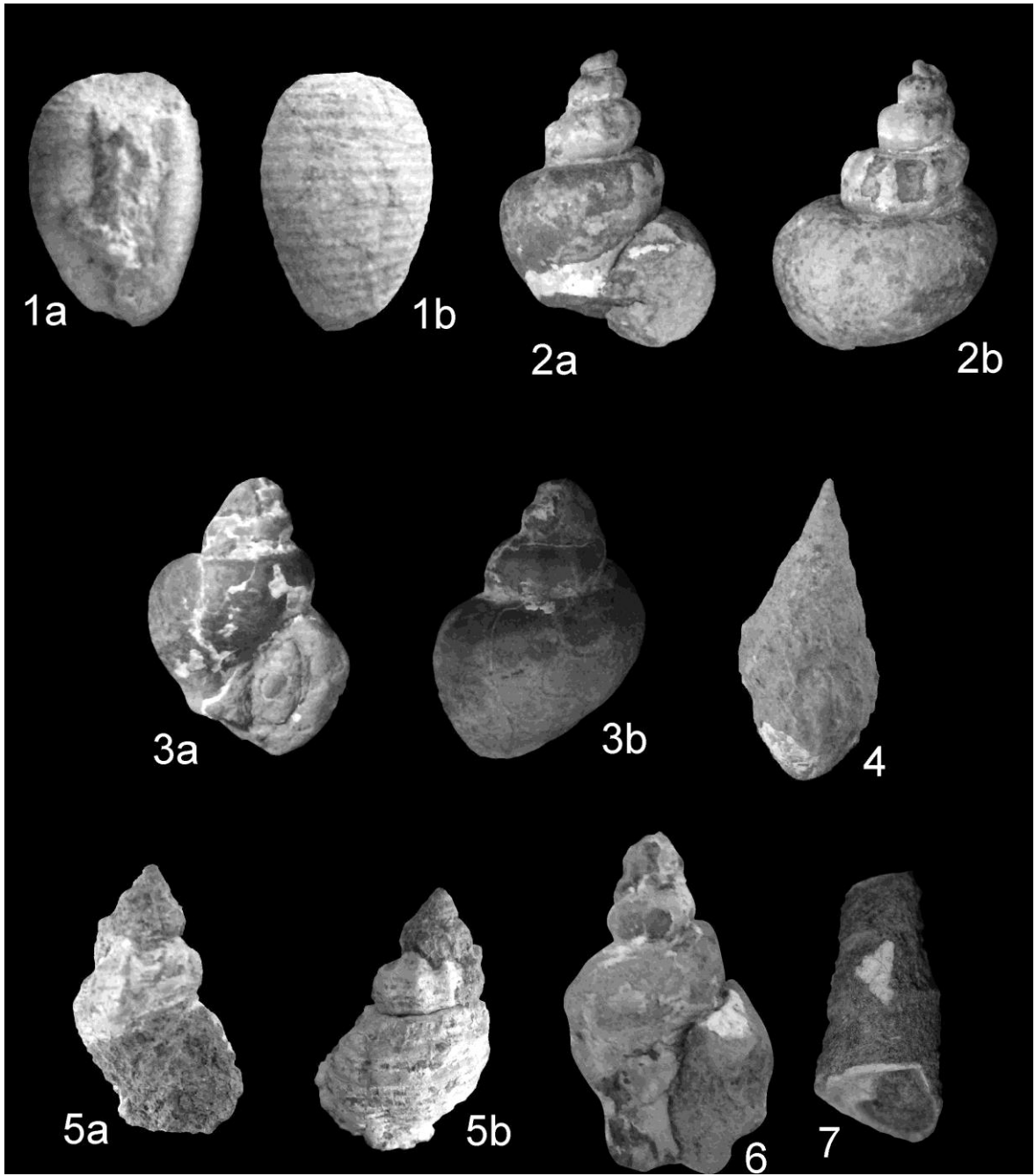
Şek. 6 a-b: *Ampullina* sp.....48

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Adatepe çıkışı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938) ve Şevketiye KD'su 2

ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 cm ile 3,22 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)



Levha 3.



Levha 3.

Şek. 1 a-b: *Cypraedia elegans*(Defrance).....49

Bulunduğu Yer: Adatepe çıkışı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938)

Şek. 2 a-b: *Murex (Haustellum) paucispinatus* Telegdi-Roth.....49

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 cm ile 3,22 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 3 a-b: *Chicoreus (Foveomurex) trigonalis* (Gabor).....50

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 cm ile 3,22 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 4: *Bullia hungarica* (Gabor).....51

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 10,22 m ile 12,18 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 5 a-b: *Euthriofusus szontaghi* Noszky.....52

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0m ile 3,22 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

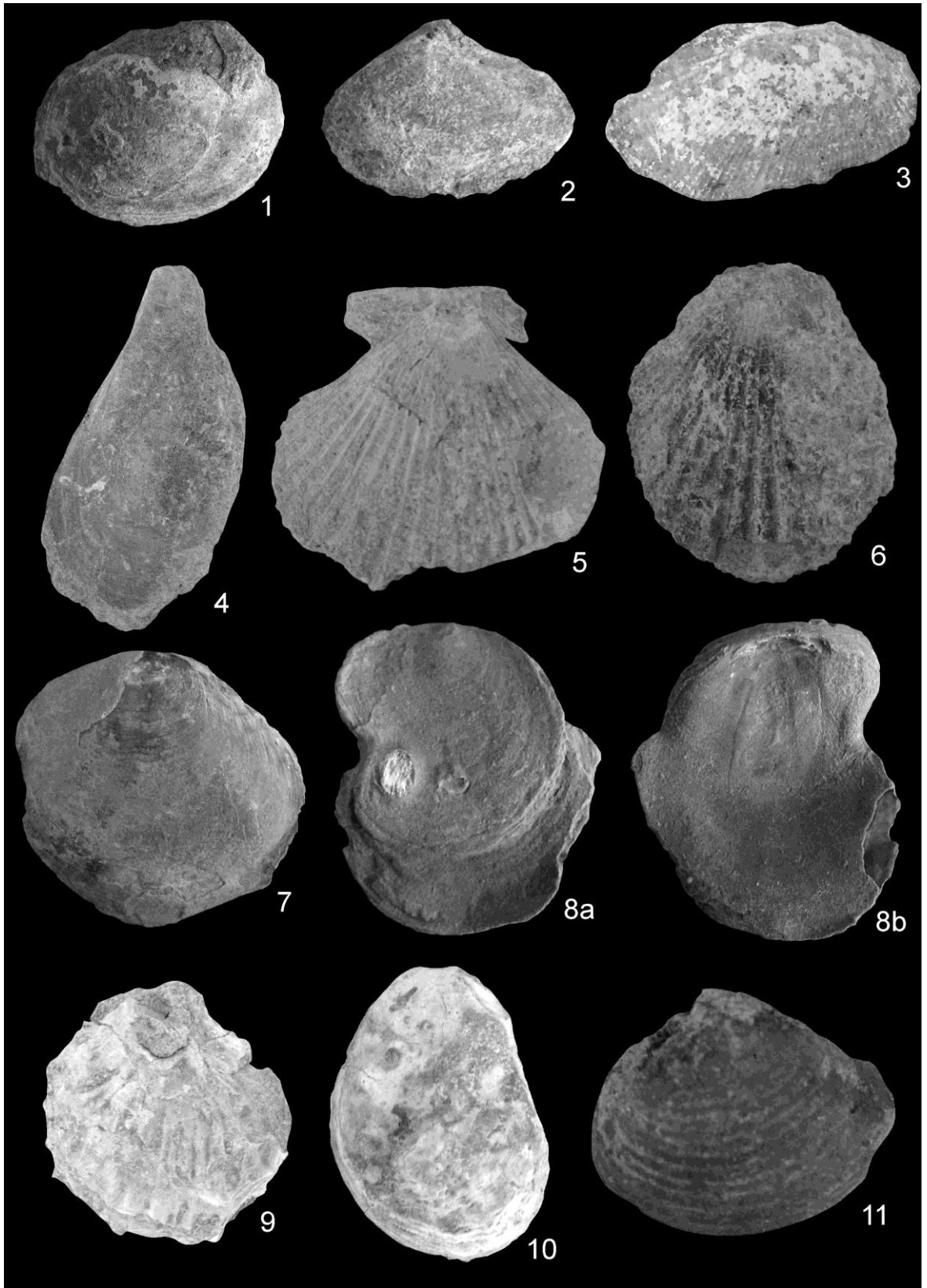
Şek. 6: *Clavus (Brachtoma) venustus* (Peyrot).....53

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 m ile 3,22 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 7: *Melanella* sp.....53

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 cm ile 3,22 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Levha 4.



Levha 4.

Şek. 1: *Nucula schmidtii* Glibert.....54

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 cm ile 3,22 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 2: *Nuculana modesta* (Wolff).....55

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 7,77 ile 10,22 m arasındaki ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 3: *Barbatia (Barbatia) appendiculata appendiculata* (J. Sowerby).....56

Bulunduğu Yer: Adatepe çıkışı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938)

Şek. 4: *Mytilus aquitanicus* Mayer.....56

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 7,77 ile 10,22 m arasındaki ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 5: *Chlamys biarritzensis biarritzensis* (d'Archiac).....57

Bulunduğu Yer: Adatepe çıkışı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938)

Şek. 6: *Spondylus paucispinatus* Bellardi.....58

Bulunduğu Yer: Adatepe çıkışı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938)

Şek. 7: *Anomia ephippium* Linne.....59

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 cm ile 3,22 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı ve 7,77 ile 10,22 m arasındaki ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 8 a-b: *Ostrea cyathula* Lamarck.....60

Bulunduğu Yer: Şevketiye ıkıŐısı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 cm ile 3,22 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek.9: *Ostrea plicata* (Solender).....61

Bulunduğu Yer: Adatepe ıkıŐı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938)

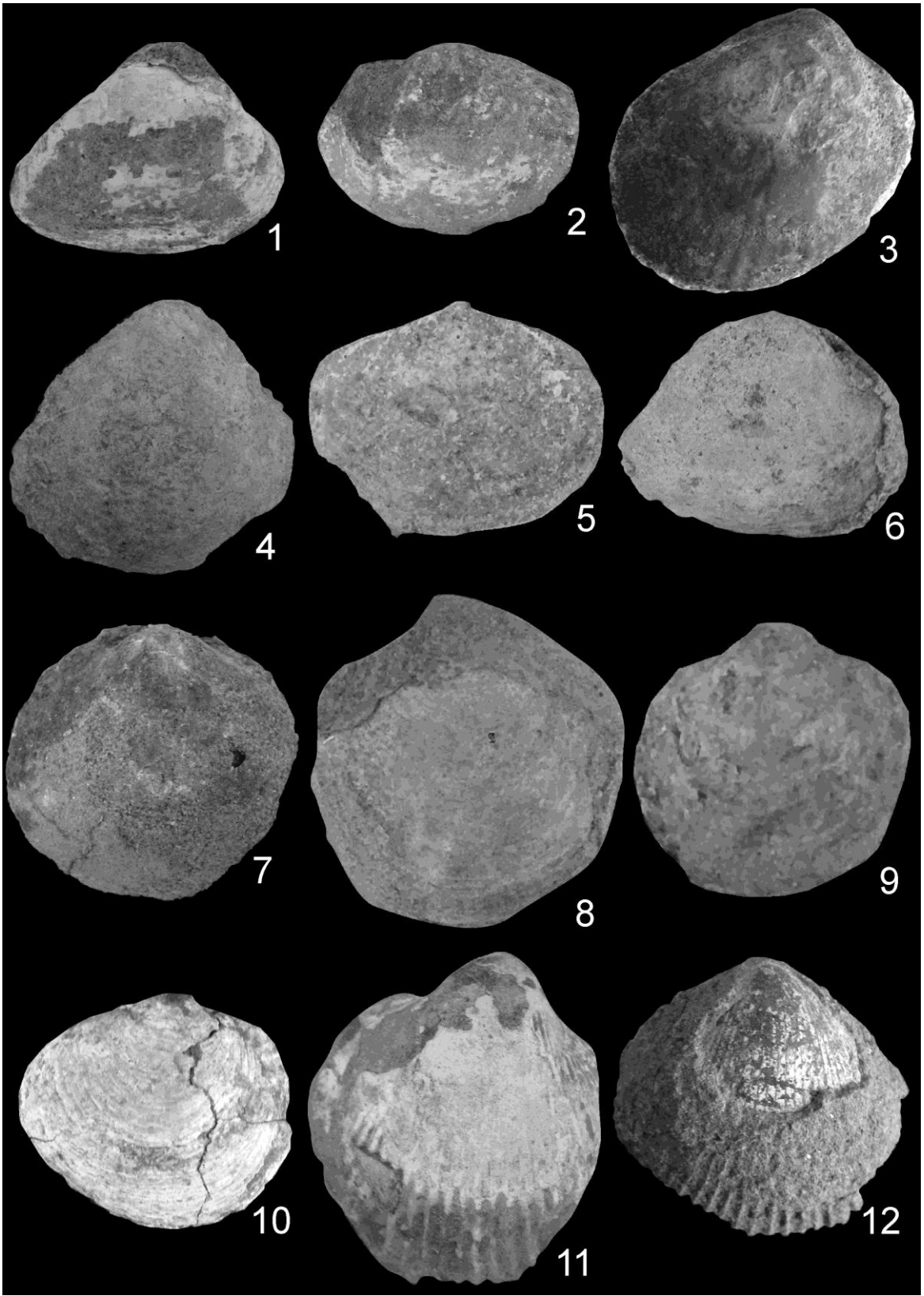
Şek.10: *Ostrea plicata* (Solender).....61

Bulunduğu Yer: Adatepe ıkıŐı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938)

Şek. 11: *Astarte gracilis degrangei* Cossmann&Peyrot.....62

Bulunduğu Yer: Şevketiye ıkıŐısı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 7,77 ile 10,22 m arasındaki ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Levha 5.



Levha 5.

Şek.1: *Crassatella (Eucrassatella) carcarenis* Michelotti.....62

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 5,67 m ile 7,77 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde ve 7,77 ile 10,22 m arasındaki ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 2: *Crassatella crassatella crassa* Sismando in Sacco.....63

Bulunduğu Yer: Adatepe çıkışı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938)

Şek.3: *Cardita (Megacardita) arduini* (Brongniart).....64

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 5,67 m ile 7,77 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek.4: *Cyrena sirena sirena* (Brongniart).....65

Bulunduğu Yer: Adatepe çıkışı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938)

Şek.5: *Cyrena valdensis* Baussac.....66

Bulunduğu Yer: Adatepe çıkışı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938)

Şek.6: *Polymesoda convexa* (Brongniart).....66

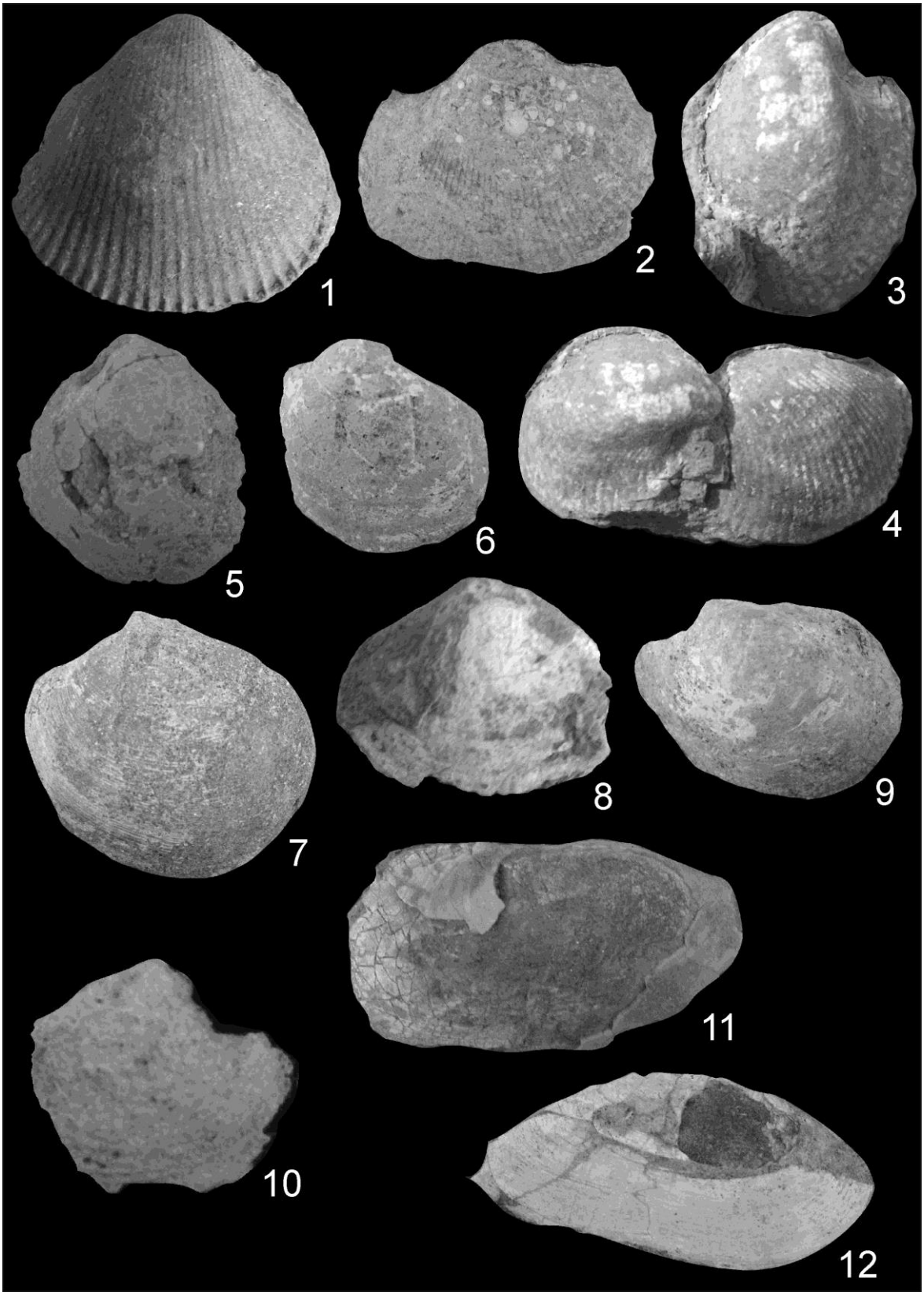
Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 1 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 15 m ile 15,73 m arasındaki ince taneli gri renkli, yer yer bordo alterasyon içeren kumtaşı (89821-71860) ve Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 cm ile 3,22 m ve 10,22 m ile 12,18 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde ve 7,77 m ile 10,22 m arasındaki ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek. 7: *Taras fragilis* (Braun in Walchner).....67

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 7,77 m ile 10,22 m arasındaki ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

- Şek. 8:** *Lucina* sp.....68
- Bulunduğu Yer:** Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 5,67 m ile 7,77 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde ve 7,77 m ile 10,22 m arasındaki ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisinde (90655-71823)
- Şek.9:** *Miltha (Gibbolucina) coeloprocta (Cossmann)*69
- Bulunduğu Yer:** Eski Adatepe köyü yolu yol yarmasından alınan Eski Adatepe köyü güneyi ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 0-91 cm arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (81780-69300)
- Şek.10:** *Cavilucina (Mesomiltha) droueti schloenbachi (Koenen)*.....69
- Bulunduğu Yer:** Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 7,77 m ile 10,22 m arasındaki ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisinde (90655-71823)
- Şek.11:** *Laevicardium kovacovense (Senes)*.....70
- Bulunduğu Yer:** Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 7,77 m ile 10,22 m arasındaki ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisinde, 10,22 m ile 12,18 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde ve 12,18 m ile 13,44 m arasındaki orta çakıl taneli turuncu-kahve renkli kumtaşı litolojisinde (90655-71823)
- Şek.12:** *Laevicardium tenuissulcatum (Nyst)*.....71
- Bulunduğu Yer:** Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 m ile 3,22 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Levha 6.



Levha 6.

Şek.1: *Cardium* (?*Trachycardium*) *egerense* Telegdi-Roth.....71

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 1 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 15 m ile 15,73 m arasındaki ince taneli gri renkli, yer yer bordo alterasyon içeren kumtaşı (89821-71860) ve Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 7,77 m ile 10,22 m arasındaki ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek.2: *Cardium gratum* Deshayes72

Bulunduğu Yer: Adatepe çıkışı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938)

Şek.3: *Cardium rouyanum* d'Orbigny.....73

Bulunduğu Yer: Adatepe çıkışı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938)

Şek.4: *Cardium rouyanum* d'Orbigny.....73

Bulunduğu Yer: Adatepe çıkışı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938)

Şek.5: *Venus* sp.....74

Bulunduğu Yer: Adatepe çıkışı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938)

Şek.6: *Tellina granconensis* Oppenheim.....74

Bulunduğu Yer: Adatepe çıkışı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938)

Şek.7: *Pitar* (*Paradione*) *splendida* (Merian).....75

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 5,67 m ile 7,77 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde ve 7,77 m ile 10,22 m arasındaki ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek.8: *Pitar* (*Paradione*) *undata* (Basterot).....76

Bulunduğu Yer: Şevketiye ıkıŐı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 1 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 15 m ile 15,73 m arasındaki ince taneli gri renkli, yer yer bordo alterasyon içeren kumtaşı (89821-71860) ve Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 5,67 m ile 7,77 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde

Şek.9: Pitar (Callista) subercynoides (Deshayes).....77

Bulunduğu Yer: Adatepe ıkıŐı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938)

Şek.10: Pitar (Calpitaria) sulcataria (Deshayes).....78

Bulunduğu Yer: Adatepe ıkıŐı yol yarmasından alınan Adatepe KB'sı ölçülü stratigrafik kesitinin alttan 8,5 m ile 10,05 m arasındaki krem renkli kalkerli kumtaşı litolojisinde (83906-71938)

Şek.11: Gari protracta (Mayer).....78

Bulunduğu Yer: Şevketiye ıkıŐı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 0 m ile 3,22 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde ve 7,77 m ile 10,22 m arasındaki ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek.12: Gari sp.....80

Bulunduğu Yer: Şevketiye ıkıŐı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 7,77 m ile 10,22 m arasındaki ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Levha 7.



Levha 7.

Şek.1: Angulus (Peronidia) nysti (Deshayes).....80

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 1 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 15 m ile 15,73 m arasındaki ince taneli gri renkli, yer yer bordo alterasyon içeren kumtaşı (89821-71860) ve Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 10,22 m ile 12,18 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek.2: Corbula bastreroti Hörnes.....81

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 7,77 m ile 10,22 m arasındaki ince taneli, kahve-siyah renkli kumtaşı litolojisinde ve 12,18 m ile 13,44 m arasındaki orta çakıl taneli turuncu-kahve renkli kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

Şek.3: Thracia ventricosa Philippi.....81

Bulunduğu Yer: Şevketiye çıkışı yaklaşık 1 km KD'sunda alınan Şevketiye KD'su 2 ölçülü stratigrafik kesitinde alttan 5,67 m ile 7,77 m arasındaki ince taneli, yer yer bordo altere renkli gri kumtaşı litolojisinde (90655-71823)

EK 7. Çalışmadan çıkarılan yayınlar

Lapseki-Şevketiye arasındaki Paleojen Çökellerinin Gastropoda-Bivalvia faunası ile stratigrafisi Biga Yarımadası. 17. Paleontoloji Stratigrafi Çalıştayı Program ve Bildiri Özleri Kitabı

Lapseki-Şevketiye Arasındaki Paleojen Çökellerinin Gastropoda-Bivalvia Faunası ile Stratigrafisi (Biga Yarımadası Kuzeyi, Çanakkale)

Gürsoy, B.¹, Kapan, S.¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale, sevinkapan_vesuhurt@hotmail.com

Bu çalışmada, Gastropoda ve Bivalvia faunası ile Lapseki-Şevketiye arasında (Çanakkale, Biga Yarımadası) yüzlek veren Paleojen sedimanların stratigrafik ilişkileri belirlenerek, paleocoğrafik ve paleoekolojik özellikleri yorumlanmıştır.

Çalışma alanında Paleojen sedimanlar birimlerinin temelini Osta Eosen yaşındaki Beyçayır volkanitleri oluşturmaktadır [1]. Bordo-kahve renkli kumtaşı, çamurtaşı ve çakıltası litolojilerinden oluşan Fıçitepe Formasyonu Beyçayır volkanitleri üzerine uyumsuzlukla gelmektedir. Formasyondan alınan ölçütlü kesitlerde gastropoda sınıfına ait *Natica eptiglottina* Lamarck, *Ampullina* cf. *vulcani* (Brongniart)[4] ve bivalvia sınıfına ait *Chlamys (Aequipeecten) biarrizensis* d'Archiac, *Spondylus paucispinatus* Bellardi, *Ostrea (Cubitostrea) flabellula* Lamarck, *Cardium rouyanum* d'Orbigny, *Pitar suberycinoides* Deshayes türleri tanımlanmıştır. Bu fauna ile Fıçitepe Formasyonunun Geç Eosen zamanında acı su özelliğine sahip su bir denizde çökelediği belirlenmiştir. Fıçitepe Formasyonu'nu keserek üzerleyen bazalt, andezitik bazalt ve piroklastik kayalardan oluşan Kızıldam Volkanitlerinin yapı Ar/Ar tarihlendirme metoduna göre 35 my olarak bulunmuştur [2]. Zengin gastropod ve bivalvia faunasına sahip Danişmen Formasyonu, Paleojen litolojilerinin en gençini temsil etmektedir. Formasyon gri-bej renkli kumtaşı, silt, siltili kumtaşı ve yer yer linyit katmanlarından oluşmaktadır. Formasyondan alınan ölçütlü kesitlerde Gastropoda ve Bivalvia sınıfına ait *Theodoxus (Theodoxus) crenulatus* Klein, *Mesohalina margaritaceus* Brocchi [3], *Bittium reticulatum densespiratum* Baldi, *Diatoma grateloupi turritopenninica* Sacco, *Polinices (Lunatia) catena helicina* Brocchi, *Natica millepunctata tigrina* Defrance, *Globularia gibberosa* Grateloup, *Murex (Haustellum) paucispinatus* Telegdi-Roth, *Chicoreus trigonalis* Gabor, *Euthrochelus szontaghi* Noszky, *Clavus venustus* Peyrot, *Turricula regularis* Koenigk, *Nuculana modesta* Wolff, *Anomia anomalis* Lamarck, *Ostrea cyathula* Lamarck, *Astarte gracilis degrangei* Cossmann, *Crassatella (Eucrassatella) carcarenensis* Michelotti, *Cardita (Megacardita) archini* Brongniart, *Polymesoda convexa* Brongniart, *Cavilucina (Mesomitha) droueti schloenbachi* Koenen, *Laevicardium kovacovense* Senes, *Cardium egerense* Telegdi-Roth, *Pitar (Paradone) splendida* Merian, *Gari protracta* Mayer, *Angulus (Peronidia) nysti* Deshayes, *Corbula basteroti* Hérens, *Thracia ventricosa* Philippi türleri tanımlanmıştır. Trakya Havzasında yapılan çalışmalar [3][4] inceleme alanında tanımlanan faunanın vermiş olduğu stratigrafik veriler ile birlikte değerlendirildiğinde, Danişmen Formasyonu'nun Geç Oligosen zamanında tük ve acı su özelliğine sahip bir denizel ortamda çökelediği belirlenmiştir. Miyo-Pliyosen yaşlı fitriyal, lagüner ve volkanik birim olan Çanakkale Formasyonu [1] çalışma alanı içerisindeki Paleojen birimleri uyumsuzlukla üzerlemekte; çakıltası, kumtaşı, marn ve siltili litolojilerinden oluşmaktadır.

Bu çalışma Birben GÜRSOY'un yüksek lisans çalışmasının bir bölümünü kapsamakta olup, COMU BAP-2016/654 nolu projesi tarafından desteklenmektedir.

Anahtar Kelime: Paleojen, Stratigrafi, Molluska, Paleoekoloji, Fıçitepe Formasyonu

Kaynakça:

- [1] Demnez, M., Akçay, A.E., Dura, M., Ilgar, A., ve Pehlivan, Ş., (2006) , Türkiye jeoloji haritaları: Çanakkale-H17 Paftası, No:101.
- [2] Ersoy, O., (2014), Dedeoğlu çöğresindeki (Beyçayır-Çanakkale) Eosen, Oligo-Miyosen Volkanitlerinin kronostratigrafik konumu ve Biga Yarımadası'nda bölgesel volkanizma içindeki önemi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Doktora Tezi.
- [3] Harzhaner, M., Mandic, O., Bıyıkmarıç, Y., Neubauer, T.A., Kadolky, D., ve Landau, B.M., 2016, A Rupelian mangrove swamp fauna from the Thrace Basin in Turkey, Arch. Molluskenkunde, 145 (1), p.23-58.
- [4] İslamoğlu, Y., Dörmenci, S., ve Kowalik, T., 2011, Early Eocene Caspogastropods (Mollusca, Gastropoda) from Haymana-Poladı Basin, Central Anatolia (Turkey): taxonomy and palaeoecology, Geodiversitas, 33 (2), p.303-330.

Stratigraphy of the Paleogene Sediments Between Lapseki-Şevketiye with the Gastropoda-Bivalvia Fauna (Northern Part of the Biga Peninsula, Çanakkale)

Gürsoy, B.¹, Kapan, S.¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale, sevincapan_yeniyurt@hotmail.com

In this study, Paleogene sediments which are exposed around Lapseki-Şevketiye (Çanakkale, Biga Peninsula) determined stratigraphic positions and was interpreted the paleogeographic and paleoecological properties by using Bivalvia and Gastropoda fauna.

In the study area, Beyçayır volcanics are the basement rock of the Paleogene deposits [1]. These sediments (Fiçtepe Formation) are deposited by nonconformity on the Beyçayır volcanics. Fiçtepe formation is represented with bordeaux-brown coloured conglomerate, sandstone and mudstone lithologies. From the sandstone layers of the Fiçtepe formation's was identified *Natica epiglottina* Lamarck, *Ampullina cf. vulcani* (Brongniart) [4] species are belonging to gastropoda and *Chlamys (Aequipecten) biarrizensis d'Archiac*, *Spondylus paucispinatus* Bellardi, *Ostrea (Cubitostrea) flabellula* Lamarck, *Cardium rouyanum d'Orbigny*, *Pitar suberycinoides* Deshayes species are belonging to bivalvia. Fiçtepe Formation has been aged as Late Eocene with this study according to the stratigraphic distribution of the identified fauna. Kızılkum Volcanics which are occurred basalt, pyroclastics and volcanoclastics rocks younger than the Fiçtepe sediments, because of the cross-cutting relationship. These volcanics have been dated with the Ar/Ar dating method as 35 My. by Erenoğlu[2]. In the study area, the Danişmen Formation consisting of a delta complex, lagoonal and lacustrine environments, unconformably overlies the Fiçtepe Formation. The strata consist mainly of clastic deposits, starting with nodular conglomerates at the base and continuing upward into fine-grained deposits, including lignites, grey-beige coloured sandstone, silt, silty sandstone, claystone and volcanoclastic sediments. The formation has a claystone-siltstone alternation with a rich in gastropoda and bivalvia fauna. *Theodoxus (Theodoxus) crenulatus* Klein, *Mesohalina margaritaceus* Brocchi [3], *Bittium reticulatum densespiratum* Baldi, *Diazostoma grateloupi turritioapenninica* Sacco, *Polinices (Lunatia) catena helicina* Brocchi, *Natica millepunctata tigrina* DeFrance, *Globularia gibberosa* (Grateloup), *Murex (Haustorium) paucispinatus* Telegdi-Roth, *Chicoreus trigonalis* Gabor, *Euthriofusus szontaghi* Noszky, *Clavus venustus* Peyrot, *Turricula regularis* Koninck, *Nuculana modesta* Wolff, *Anomia anomialis* Lamarck, *Ostrea cyathula* Lamarck, *Astarte gracilis degrangei* Cossmann, *Crassatella (Eucrassatella) carcarenis* Michelotti, *Cardita (Megacardita) arduini* Brongniart, *Polymesoda convexa* Brongniart, *Carilucina (Mesomiltha) droueti* schloenbachi Koenen, *Laevicardium kovacovense* Senes, *Cardium egerense* Telegdi-Roth, *Pitar (Paradione) splendida* Merian, *Gari protracta* Mayer, *Angulus (Peronidia) nysti* Deshayes, *Corbula basteroti* Hörnes, *Thracia ventricosa* Philippi species have been identified from this level. When the recent studies in the Thrace Basin [3][4] and the stratigraphic distribution of the identified fauna from the study area were interpreted in together, Danişmen Formation has been aged as Late Oligocene. Miocene-Pliocene fluvial, lacustrine and volcanic units (Çanakkale Formation) [1] unconformably overlie the Danişmen Formation.

This study covers the part of Birben GÜRSOY's master's thesis and it is supported by COMU BAP-2016/654.

Keywords: Paleogene, Stratigraphy, Mollusca, Paleoecology, Fiçtepe Formation

References:

- [1] Dönmez, M., Akçay, A.E., Duru, M., Ilgar, A., and Pehlivan, Ş., (2008) . Türkiye jeolojî haritaları: Çanakkale-H17 Paftası, No:101.
- [2] Erenoğlu, O., (2014). Dedeoğlu çevresindeki (Beyçayır-Çanakkale) Eosen, Oligo-Miyosen Volkanitlerinin kronostratigrafik konumu ve Biga Yarımadası'nda bölgesel volkanizma içindeki önemi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Doktora Tezi.
- [3] Harzhauser, M., Mandl, O., BüyükmERIC, Y., Neubauer, T.A., Kadolsky, D., and Landau, B.M., 2016. A Rupelian mangrove swamp fauna from the Thrace Basin in Turkey. *Arch. Molluskenkunde*, 145 (1), p.23-58.
- [4] İslamoğlu, Y., Dominici, S., and Kowalik, T., 2011. Early Eocene Caenogastropods (Mollusca, Gastropoda) from Haymana-Polath Basin, Central Anatolia (Turkey): taxonomy and paleoecology. *Geodiversitas*, 33 (2), p.303-330.

**PALEOGENE STRATIGRAPHY AND MOLLUSCA FAUNA OF
NORTHERN PART OF THE BIGA PENINSULA: ?FIÇITEPE
FORMATION BETWEEN LAPSEKI-ŞEVKETIYE, ÇANAKKALE**

Asst. Prof. Dr. Sevinç KAPAN¹

Birben GÜRSOY¹

¹ Çanakkale Onsekiz Mart University-Çanakkale/Turkey

ABSTRACT

In this work, it is planned that to rearrange the Paleogene stratigraphy of the study area and interpret paleogeographic and paleoecological properties of the Paleogene sediments are exposed northeastern part of the Biga Peninsula (Fiçitepe Formation and Danişmen Formation) by using the data obtained from gastropoda-bivalvia fauna.

Eleven measured stratigraphic sections were taken from sedimentary rocks which are outcropped in the study field. According to lithostratigraphic and biostratigraphic correlation of these sections, it was determined the stratigraphic position of the investigation area. Systematic sampling was also carried out during the stratigraphic section measurement. It is identified that; 11 genus, 10 species from the samples are belonging to Fiçitepe Formation. According to the stratigraphic level and paleogeographic distribution of the fauna, Fiçitepe Formation's age is found as Late Eocene. Identified fauna represent that the shallow marine brackish water environment during the Late Eocene. At the same time, 36 genera, 34 species have been identified belonging to Danişmen Formation which unconformably overlying on Fiçitepe Formation. In the light of these fauna, the age of Danişmen Formation is found as Late Oligocene and interpreted that warm, shallow, sublittoral and brackish water conditions were dominant.

Keywords: Paleogene, Stratigraphy, Mollusca, Paleoecology, Biga Peninsula

INTRODUCTION

The study area is located at the Biga Peninsula around Lapseki-Şevketiye northeastern part of the Çanakkale (Fig. 1).

In the previous works, the investigation area has been the subject of numerous studies in applied and economic geology studies. However, paleontological features and ages of the sedimentary rocks outcrop in the region have not been examined and compared to a relative or stratigraphic relationships. However, in this study, Paleogene sediments (Fiçitepe Formation and Danişmen Formation) which are exposed around Lapseki-Şevketiye (Çanakkale, Biga Peninsula) determined their stratigraphic positions and the paleogeographic and paleoecological properties were interpreted by using Bivalvia and Gastropoda fauna.

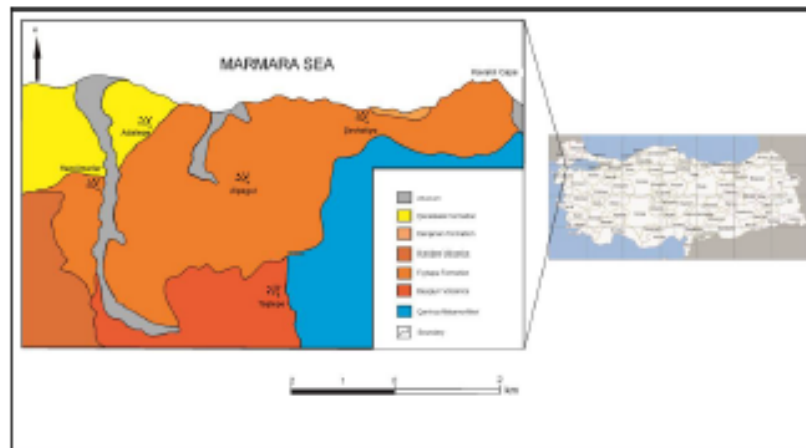


Figure 1. Location and lithological map of the study area. (Revised from Dönmez et al., 2008).

1. STRATIGRAPHY – PALEONTOLOGY

The oldest lithology of the study area is called as Çamlica Metamorphic Unit consisting of mainly metasedimentary rocks dated Upper Cretaceous [5] (Fig.2). The Çamlica Metamorphic Unit is cut by Middle Eocene aged Beyçayır volcanics [5]. These volcanic rocks which contain dacite, andesite and pyroclastics have been dated with the Ar/Ar dating method as 37 My. by Erenoğlu [6].

In the study area, Beyçayır volcanics are the basement rock of the Paleogene deposits. These sediments (Fıçitepe Formation) are deposited by nonconformity on the Beyçayır volcanics. Fıçitepe formation is represented with bordeaux-brown coloured conglomerate, sandstone and mudstone lithologies. From the sandstone layers of the Fıçitepe formation's was identified *Burtinella spirulæa* Lamarck, *Natica epiglottina* Lamarck, *Globularia (Globularia) patula* Lamarck species are belonging to gastropoda and *Chlamys (Aequipecten) biarrizensis* d'Archiac, *Spondylus paucispinatus* Bellardi, *Ostrea (Cubitostrea) flabellula* Lamarck, *Cyrena sirena sirena* Brongniart, *Cardium gratum* Deshayes, *Venus* sp., *Pitar suberycinoides* Deshayes, *P. sulcataria* Deshayes (Plate. 1 and Plate 2.) species are belonging to bivalvia. Fıçitepe Formation has been aged as Late Eocene with this study according to the stratigraphic distribution of the identified fauna.

Middle Eocene aged Şahinli formation [5] which is occurred basalt, pyroclastics and volcanoclastics rocks is younger than the Fıçitepe sediments, because of the cross-cutting relationship. This formation named as Kızıldam Volcanics and have been dated with the Ar/Ar dating method as 33 My. by Erenoğlu [6].

In the study area, the Danişmen Formation consisting of a delta complex, lagoonal and lacustrine environments, unconformably overlies the Fıçitepe Formation. The strata consist mainly of clastic deposits, starting with nodular conglomerates at the base and continuing upward into fine-grained deposits, including lignites, grey-beige coloured sandstone, silt, silty sandstone, claystone and volcanoclastic sediments. The formation has a claystone-siltstone alternation with a rich in gastropoda and bivalvia fauna. *Theodoxus (Theodoxus) crenulatus* Klein, *Viviparus ventricosus* Sandberger, *Pirenella plicata* Brugüire, *Tympanotonus margaritaceus* Brocchi, *Bittium reticulatum densespiratum* Baldi, *Diastoma grateloupi turritoapenninica* Sacco, *Polinices (Lunatia) catena helicina* Brocchi, *Natica millepunctata tigrina* Defrance, *N. Stampinensis* Cossmann&Lambert, *Globularia rothi* Cossmann, *Murex (Haustellum) paucispinatus* Telegdi-Roth, *Pisonella doboi* Noszky, *Euthriofusus burdigalensis* Defrance, *Turricula regularis* Koninck, *Melanella* sp., *Nucula modesta* Wolff, *N. Schmidtii* Glibert, *Anomia anomialis* Lamarck, *Limopsis anomala* Eichwald, *Ostrea cyathula* Lamarck, *Astarte gracilis degrangei* Cossmann, *Crassatella (Eucrassatella) carcarenensis* Michelotti, *Cardita (Megacardita) arduini* Brongniart, *Polymesoda convexa* Brongniart, *Taras fragilis* Braun in Walcher, *Cavilucina (Mesomiltha) droueti schloenbachi* Koenen, *Laevicardium kovacovense* Senes, *L. tenuisulcatum* Nyst, *Cardium (?Trachycardium) egerense* Telegdi-Roth, *Pitar (Paradione) splendida* Merian, *P. (Paradione) undata* Basterot, *Gari protracta* Mayer, *Gari* sp., *Angulus (Peronidia) nysti* Deshayes, *Corbula basteroti* Hörnes, *Thracia ventricosa* Philippi (Plate 1. and Plate 2.) species have been identified from this level. According to the stratigraphic distribution of the identified fauna, Danişmen Formation has been aged as Late Oligocene.

Miocene-Pliocene fluvial, lacustrine and volcanic units (Çanakkale Formation) [2] [5] unconformably overlie the Danişmen Formation. The alluvium which is the youngest lithology in the study area, overlies unconformably the Çanakkale Formation.

CONCLUSION

This study has been focused the Paleogene aged sedimentary rock in the investigation area. In the previous works have not been mentioned about the Danişmen Formations outcrops. Furthermore, Fıçitepe Formation has been aged as Middle Eocene according to stratigraphic position [5].

The results obtained by this study are as follows:

In the study area, it is found that two formations which are as Fıçitepe Formation and Danişmen Formation has been exposed.

The Fıçitepe Formation has been aged as Late Eocene according to gastropoda and bivalvia fauna. The fossils were identified in the sandstone layers of the Fıçitepe formation as follows *Natica epiglottina* Lamarck, *Globularia (Globularia) patula* Lamarck, *Spondylus paucispinatus* Bellardi, *Ostrea (Cubitostrea) flabellula* Lamarck, *Cyrena sirena sirena* Brongniart, *Cardium gratum* Deshayes, *Pitar suberycinoides* Deshayes, *P. sulcataria* Deshayes (Plate 1. and Plate 2.) with this study. Paleocological characteristics of the fauna showed that shallow marine brackish water conditions existed during the Late Eocene in the basin.

It also is found that, the Danişmen Formation rich in gastropoda and bivalvia fauna and unconformably overlies on Fıçitepe Formation. In the light of the such *Globularia rothi* Cossmann, *Bittium reticulatum densespiratum* Baldi, *Laevicardium kovacovense* Senes, *Cardium (?Trachycardium) egerense* Telegdi-Roth (Plate 1. and Plate 2.) fauna, the age of Danişmen Formation is found as Late Oligocene and interpreted that warm, shallow, sublittoral and brackish water conditions were dominant.

REFERENCES

- [1] Akgün, F., Akkiraz, M.S., Üçbaş, S.D., Bozcu, M., Kapan-Yeşilyurt, S., Bozcu, A., Oligocene vegetation and climate characteristics in North-west Turkey: data from the South-western part of the Thrace Basin, Turkish Journal Of Earth Science, p.277-303.
- [2] Atabey, E., Ilgar, A., and Sakutaş, A., 2004, Çanakkale Havzası'nın Orta-Üst Miyosen stratigrafisi, Çanakkale, KB Türkiye, MTA Dergisi, No.128, s.79-97.
- [3] Baldi, T., 1973, Mollusc fauna of the Hungarian Upper Oligocene (Egerian) studies in stratigraphy, paleoecology, palaeogeography and systematics, Akademiai Kiado, Budapest.

- [4] Bulut, N., 2011, Uzunköprü civarı (Davuteli-Harmanlı-Çavuşlu Köyleri arası) Geç Oligosen stratigrafisi ve Gastropoda-Pelecypoda faunası, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Bitirme Tezi.
- [5] Dönmez, M., Akçay, A.E., Duru, M., Ilgar, A., Pehlivan, Ş., 2008, Türkiye jeoloji haritaları: Çanakkale-H17 Paftası, No:101.
- [6] Erenoğlu, O., 2014, Dededağ çevresindeki (Beyçayır-Çanakkale) Eosen, Oligo-Miyosen Volkanitlerinin kronostratigrafik konumu ve Biga Yarımadası'nda bölgesel volkanizma içindeki önemi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Doktora Tezi.
- [7] Güngör, A., 1975, Etudes des especes du genre Campanile Bayle (in Fischer), 1884, de L'Eocene de la Region D'Ankara-Haymana, Mineral Reaserch and Exploration Institute of Turkey.
- [8] Islamoğlu, Y., 2008, Molluscan biostratigraphy
- [9] Islamoğlu, Y., Hakyemez, A., 2010, Oligocene history of the Çardak-Dazkırı Sub-basin (Denizli, SW Turkey): Integrated Molluscan and Planktonic Foraminiferal biostratigraphy, Turkis Journal of Earth Sciences (Turkish J. Earth Sci.) Vol.19, p.473-496.
- [10] Karagiuleva, J. D., 1964, Les fossiles de Bulgarie V la Paleogene Mollusca, Academie Des Sciences de Bulgarie, Sofia.
- [11] Kayseri, M. S., 2010, Oligo-Miocene palynology, palaeobotany, vertebrate, marine faunas, palaeoclimatology and palaeovegetation of the Ören Basin (North Of The Gökova Gulf), Western Anatolia, Dokuz Eylül Universty, Faculty of Engineering, Geology Engineering, Ph.D. Thesis.
- [12] Lebküchner, R. F., 1973, Orta Trakya Oligosen'inin jeolojisi hakkında, Germering, Batı Almanya.
- [13] Marquet, R., 2010, Reassessment of the Bivalvia (Mollusca) from the Boom Formation (Rupelian, Oligocene) of Belgium, with description of new species, Bulletin De'Institut Royal Des Sciences Naturelles De Belgique, Sciences de la Terre, Vol.80, p.253-282.
- [14] Taner, G., 1996, Egerian Mollusk fauna of the Western Thrace Basin, TPJB, vol.8, No.1, p.66-81.
- [15] Ünver, D.,2013, Hasköy-İbrice civarı (Malkara'nın Kuzeyi) Geç Oligosen Stratigrafisi ve Gasropoda-Pelecypoda faunası,Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Bitirme Tezi.

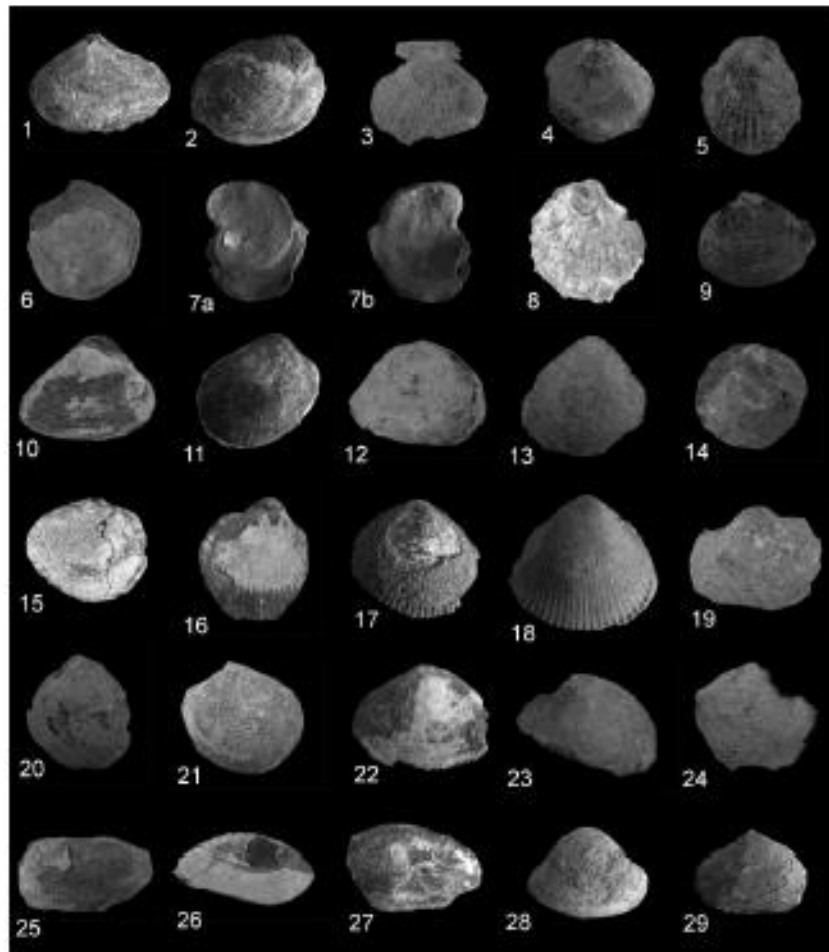


Plate 2.

1: *Riccula modesta* Wolf, height 21 mm, length 14 mm; 2: *Riccula schmidtii* Gilbert, height 20, length 20 mm; 3: *Chlamys* (*Acaesopecten*) *hians* Zeller, height 32 mm, length 34 mm; 4: *Anomia striatella* Lamarck, height 33 mm, length 34 mm; 5: *Spondylus austroindicus* Bolander, height 32 mm, length 30 mm; 6: *Cuspidata anomala* Eichwald, height 12 mm, length 10.6; 7: *Costea quadrata* Lamarck, height 28 mm, length 25 mm; 8: *C. (Cubiferosus) fabelula* Lamarck, height 34 mm, length 33 mm; 9: *Astarte gracilis degnagelii* Cossmann, height 15 mm, length 19 mm; 10: *Crossanella* (*Crossanella*) *costaricensis* Michelis, height 19 mm, length 23 mm; 11: *Cavella* (*Megacavella*) *ardua* Brongniart, height 33 mm, length 33 mm; 12: *Polymastoda convexa* Brongniart, height 10 mm, length 21 mm; 13: *Cyrena striata striata* Brongniart, height 30 mm, length 28 mm; 14: *Dreus fragilis* Roux in Violette, height 31 mm, length 31 mm; 15: *Cardiopsis* (*Melanothis*) *shoovi* subincompleta Koenig, height 23 mm, length 20 mm; 16: *Lancecardium* *Assacoverense* Senes, height 32 mm, length 31 mm; 17: *L. tenuisulcatum* Hyatt, height 31 mm, length 26 mm; 18: *Cardium* (*Brachycardium*) *sparsum* Talley, height 34 mm, length 36 mm; 19: *C. gratum* Deshayes, height 24 mm, length 32 mm; 20: *Venus* sp.; 21: *Pitar* (*Paradonax*) *spendula* Mörner, height 19 mm, length 32 mm; 22: *P. (P.) undata* Bartsch, height 14 mm, length 17 mm; 23: *P. subaperturata* Deshayes, height 25 mm, length 29 mm; 24: *P. subulata* Deshayes, height 16 mm, length 22 mm; 25: *Gari profuda* Meyer, height 16 mm, length 33 mm; 26: *Gari* sp.; 27: *Angulus* (*Pterusia*) *nyas* Deshayes, height 21 mm, length 21 mm; 28: *Conula bartschi* Hübner, height 14 mm, length 24 mm; 29: *Terebra venosus* Philippi, height 19 mm, length 26 mm.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı: Birben GÜRSOY

Doğum Yeri: Kocaeli

Doğum Tarihi: 06.03.1989

Eğitim Durumu

Lisans Öğrenimi: Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mühendislik Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Genel Jeoloji Anabilim Dalı

Bildiği Yabancı Diller: İngilizce

Bilimsel Faaliyetler

a) Bildiriler-Uluslar arası-Ulusal

Gürsoy B. ve Kapan S., 2016. Paleogene stratigraphy and Mollusca fauna of northern part of the Biga Peninsula: Fıçıtepe formation between Lapseki-Şevketiye, Çanakkale, 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2016.

Gürsoy B. ve Kapan S., 2016. Lapseki-Şevketiye arasındaki Paleojen çökellerinin Gastropoda-Bivalvia faunası ile stratigrafisi (Biga Yarımadası Kuzeyi, Çanakkale), 17. Paleontoloji-Stratigrafi Çalıştayı, s. 75-77, ISBN: 978-605-01-0907-8.

Kapan S., Delikan A., Sayın Ü., Gürsoy B., Demir A., Bakkal G., Orhan H., Engin B. ve Özmen A., 2016. Gastropoda-Bivalvia faunası ile Eski Konya Gölü'nün Geç Kuvaterner'deki Paleoklim ve Paleoortam özellikleri, 69. Türkiye Jeoloji Kurultayı, 11-15 Nisan, s. 64-65.

b) Katıldığı Projeler

Çanakkale Onsekiz Mart üniversitesi BAP
Koordinatorlüğü (Araştırmacı)

Biga Yarımadası Kuzeyi'nin Paleojen Stratigrafisi ve Mollusk Faunası: Lapseki-Şevketiye Arası ?Fıçitepe Formasyonu, Çanakkale konulu Bap projesi kapsamında çalışma alanının jeolojik haritalanması, elde edilen fosillerin tanımlanması, stratigrafik, paleoekolojik ve paleoekolojik yorumlamasının yapılması, yayın oluşturulması, raporlanması

Tubitak (Araştırmacı)

ESR Tekniği ile Konya Havzasındaki Kuvaterner Birimlerin Tarihlendirilmesi Ve Jeolojik Değerlendirilmesi konulu tubitak projesinde araştırmacı olarak havzadan elde edilen Gastropoda ve Bivalvia faunalarının ayıklanması, tanımlanması, stratigrafik sıralamaya konulması, paleoekolojik ve paleocoğrafik yorumlamasının yapılması

