

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**GÜMÜLDÜR VE MENDERES (İZMİR- BATI
ANADOLU) ÇEVRESİNDEKİ MESOZOYİK
KARBONAT İSTİFLERİNİN FORAMİNİFER
İÇERİĞİ VE FORAMİNİFER
BİYOSTRATİGRAFİSİ**

Didem İNAL

Ekim, 2019
İZMİR

**GÜMÜLDÜR VE MENDERES (İZMİR-BATI
ANADOLU) ÇEVRESİNDEKİ MESOZOYİK
KARBONAT İSTİFLERİNİN FORAMİNİFER
İÇERİĞİ VE FORAMİNİFER
BİYOSTRATİGRAFİSİ**

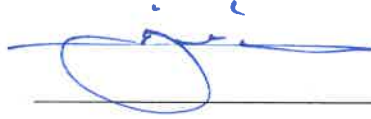
**Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi
Jeoloji Mühendisliği Anabilim Dalı, Uygulamalı Jeoloji Programı**

Didem İNAL

**Ekim, 2019
İZMİR**

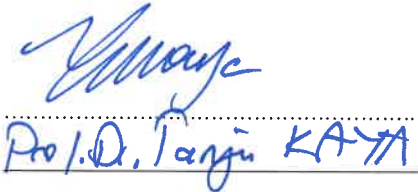
YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU

DİDEM İNAL, tarafından **DR. ÖĞR. ÜYESİ İSMAİL İŞİNTEK** yönetiminde hazırlanan “**GÜMÜLDÜR VE MENDERES (İZMİR-BATI ANADOLU) ÇEVRESİNDEKİ MESOZOYİK KARBONAT İSTİFLERİNİN FORAMİNİFER İÇERİĞİ VE FORAMİNİFER BİYOSTRATİGRAFİSİ**” başlıklı tez tarafımızdan okunmuş, kapsamı ve niteliği açısından Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

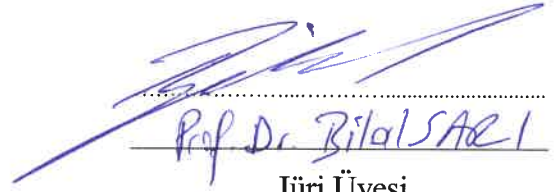


Dr. Öğr. Üyesi İsmail İŞİNTEK

Yönetici



Jüri Üyesi



Jüri Üyesi



Prof. Dr. Kadriye ERTEKİN

Müdür

Fen Bilimleri Enstitüsü

TEŞEKKÜR

Bu çalışma Dr. Öğr. Üyesi İsmail İŞİNTEK tarafından önerilmiş ve yönetilmiştir. Arazi çalışmalarında gerçekleştirilen, haritalama, kesit ölçümü ve örnekleme Dr. Öğr. Üyesi İsmail İŞİNTEK'in katılımı ile gerçekleştirilmiştir.

Çalışmam süresince yardımcı olan değerli meslektaşım Burcu ÇALMA'ya, eşim İsmail ONGÜN'e, eğitim hayatım boyunca her zaman maddi manevi destek olan annem Mine ve babam Birol İNAL'a, desteğini, görüşlerini ve yardımlarını esirgemeyen değerli hocam Dr. Öğr. Üyesi İsmail İŞİNTEK'e sonsuz teşekkür ederim.

Didem İNAL

GÜMÜLDÜR VE MENDERES (İZMİR-BATI ANADOLU) ÇEVRESİNDEKİ MESOZOYİK KARBONAT İSTİFLERİNİN FORAMİNİFER İÇERİĞİ VE FORAMİNİFER BİYOSTRATİGRAFİSİ

ÖZ

Menderes ile Gümüldür çevresinde yüzeyleyen Mesozoyik kayalar, Bornova Filiş Zonu'nun farklı bloklarına veya dilimlerine ait neritik kireçtaşları, dolomitik kireçtaşları ve dolomitlerle temsil edilir. Tip kesitlerin kireçtaşı ve dolomitik kireçtaşı bölümleri biyomikritik, biyosparitik kireçtaşları ve *Thaumatoporella*'lı bağlamtaşlarından oluşur. Bazı bloklar veya dilimlerde Üst Triyas'tan Alt Jura'ya kadar olan karbonatlar bulunurken bazıları yalnızca Alt Jura kireçtaşlarını içerir.

Bu karbonat istiflerinin Triyas bölümleri, bize Geç Triyas yaşını kullanmamıza izin veren, *Aulotortus* gr. *sinuosus*, *Aulotortus* sp., *Reophax* sp., *Trochammina* sp., *Textularia* sp., *Endotriada* sp., *Ophthalmidium* sp.'den oluşan bir foraminifer faunası içerir. Diğer yandan kesitlerin Jura bölümleri ise Liyas yaşını işaret eden *Siphovalvulina* cf. *gibralterensis*, *Lituosepta* sp., *Duotaxis metula*, *Meandrovoluta asiagoensis*, *Duotaxis* sp., *Trocholina* sp., *Endotriadella* sp., *Pseudocyclammina* sp., *Orbitopsella praecursor*, *Palaeodasycladus mediterraneus* ve *Taumatoporella parvovesiculifera*'dan oluşan bir foraminifer faunası ve alg florasına sahiptir.

Liyas karbonatları, Değirmendere I ve Değirmendere II tip kesitlerinde neritik fasiyesten derin deniz fasiyesine geçiş gösterir ve Geç Kretase neptüniyen daykları içerir. Bu durum Liyas sırasındaki çökmenin ani ve büyük bir çökme olduğunu yansıtabilir.

Anahtar kelimeler: Geç Triyas, Liyas, Jura, Batı Anadolu, karbonat istifler

FORAMINIFERAL CONTENT AND BIOSTRATIGRAPHY OF THE MESOZOIC CARBONATE SEQUENCES IN THE VICINITY OF GÜMÜLDÜR AND MENDERES (İZMİR- WESTERN TURKEY)

ABSTRACT

The Mesozoic carbonate successions, cropping out around Menderes and Gümüldür, are represented by neritic limestones, dolomitic limestones and dolostones of different blocks or slices of Bornova Flysch Zone. Limestone and dolomitic limestone parts of sections consist of biomicritic, biosparitic limestones and *Thaumatoporella*-bearing biolitites. Some blocks comprise Upper Triassic to Lower Jurassic carbonates and some others include only Lower Jurassic limestones.

Triassic parts of these carbonate sequences include a foraminiferal fauna consisting of *Aulotortus* gr. *sinuosus*, *Aulotortus* sp., *Reophax* sp., *Trochammina* sp., *Textularia* sp., *Endotriada* sp., *Ophthalmidium* sp., which allow us to use a Late Triassic age. Jurassic parts of sections, on the other hand, have a foraminiferal fauna and algal flora consisting of *Siphovalvulina* cf. *gibralterensis*, *Lituosepta* sp., *Duotaxis metula*, *Meandrovoluta asiagoensis*, *Duotaxis* sp., *Trocholina* sp., *Endotriadella* sp., *Pseudocyclammina* sp., *Orbitopsella praecursor*, *Agerina* cf. *martana*, *Plaeodasylladus mediterraneus*, *Taumatoporella parvovesiculifera* and indicating a Liassic age.

Liassic carbonates show a transition from neritic facies to deep sea facies in Değirmendere I and Değirmendere II type sections and contain Late Cretaceous neptunian dykes. This may reflect that the collapse during the Liassic is a sudden and large collapse.

Keywords: Late Triassic, Liassic, Jurassic, western Anatolia, carbonate successions

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
YÜKSEK LİSANS TEZİ SINAV SONUÇ FORMU	ii
TEŞEKKÜR	iii
ÖZ	iv
ABSTRACT	v
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
BÖLÜM BİR - GİRİŞ	1
1.1 Çalışma Alanı	1
1.2 Çalışmanın Amacı	1
1.3 Yöntemler	3
1.4 Önceki Çalışmalar	3
BÖLÜM İKİ - STRATİGRAFİ	4
2.1 Kaya Birimleri	4
2.1.1 Kikladik Metamorfik Birim	4
2.1.2 Bornova Filiş Zonu Kayaları	8
2.1.2.1 Karacadağ Karbonat İstifi.....	8
2.1.2.2 Değirmendere I ve II Karbonat İstifleri.....	13
2.1.2.3 Çataltepe Karbonat İstifi.....	21
2.1.2.4 Çileme Karbonat İstifi.....	25
2.1.2.5 Kumtaşı- Çamurtaşı Birimi.....	26
BÖLÜM ÜÇ - SİSTEMATİK PALEONTOLOJİ	27
3.1 Triyas Foraminifer Sistematigi	27
3.1.1 <i>Endotriada</i> sp.	27
3.1.2 <i>Reophax</i> sp.	28
3.1.3 <i>Trochammina</i> ? sp..	29

3.1.4 <i>Aulotortus</i> gr. <i>sinuosus</i>	30
3.1.5 <i>Aulotortus</i> sp.....	32
3.1.6 <i>Triasina hantkeni</i>	33
3.2 Jura Foraminifer Sistematığı	34
3.2.1 <i>Endotriadella</i> sp.	34
3.2.2 <i>Lituoseptha</i> sp.	35
3.2.3 <i>Orbitopsella praecursor</i>	36
3.2.4 <i>Pseudocyclamina</i> sp.	37
3.2.5 <i>Duotaxis</i> cf. <i>metula</i>	38
3.2.6 <i>Siphovalvulina gibralterensis</i>	40
3.2.7 <i>Meandrovoluta asiagoensis</i>	41
BÖLÜM DÖRT - SONUÇLAR	43
KAYNAKLAR	44

ŞEKİLLER LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1.1 Çalışma alanı yer bulduru haritası	2
Şekil 2.1 Çalışma alanı genelleştirilmiş stratigrafik kolon kesit.....	6
Şekil 2.2 Çalışma alanı jeoloji haritası.....	7
Şekil 2.3 Karacadağ karbonat istifinin arazi görünümü	8
Şekil 2.4 Algal biyomikritik kireçtaşı (Örnek no: D-1).	9
Şekil 2.5 <i>Thaumatoporella</i> parçaları, intraklast, kırıntı pellet içeren istiftaşı (Örnek no: D-3).....	9
Şekil 2.6 Fenestral boşluklar içeren algal mikritik kireçtaşı (Örnek no: D-15).....	10
Şekil 2.7 Dolomitik karbonat çamurtaşı (Örnek no: D-13).....	10
Şekil 2.8 Karbonat çamurtaşı (fosilli mikrit) (Örnek no: D-22)	11
Şekil 2.9 Karacadağ karbonat istifinin alt bölümüne ait foraminifer fosili (<i>Triasina hantkeni</i> , Örnek no: D-7)	12
Şekil 2.10 Karacadağ karbonat istifine ait a-c) <i>Palaeodasycladus mediterraneus</i> (Örnek no: D-15,D-16); d,e) <i>Taumatoporella parvovesiculifera</i> (Örnek no: D-2, D-8) f-g) Krinoid dikenli ve Gastropod (Örnek no: D-18).....	12
Şekil 2.11 Karacadağ karbonat kesidi fosillerinin dağılımı	13
Şekil 2.12 Değirmendere I tip kesit alanının şematik haritası	14
Şekil 2.13 Değirmendere II tip kesit alanının şematik haritası	14
Şekil 2.14 Değirmendere I istifine ait kireçtaşlarının arazi görünümü	15
Şekil 2.15 Değirmendere II istifine ait kireçtaşlarının arazi görünümü	15
Şekil 2.16 Değirmendere I istifinin Dasyclad alg (<i>Palaeodasycladus mediterraneus</i>) içeren kireçtaşlarının görünümü.....	16
Şekil 2.17 Üst Değirmendere I istifinin neptüniyen dayklar içeren kireçtaşlarının görünümü	17
Şekil 2.18 Değirmendere I istifinin intraklastik tanetaşları içeren kireçtaşlarının görünümü	17
Şekil 2.19 Değirmendere II istifinin Dasyclad alg (<i>Palaeodasycladu mediterraneus</i>) içeren biyomikruditik kireçtaşlarının görünümü.....	18

Şekil 2.20 Değirmendere I tip kesit alanının fosillerinin dağılımı.....	19
Şekil 2.21 Değirmendere II tip kesit alanının fosillerinin dağılımı	20
Şekil 2.22 Değirmendere II istifine ait a-c) <i>Palaeodasycladus mediterraneus</i> , d) <i>Orthonela</i> sp., e) <i>Orbitopsella praecursor</i> ve f) <i>Duotaxis metula</i> fosileri	21
Şekil 2.23 Çataltepe tip kesit alanının şematik haritası	22
Şekil 2.24 Çataltepe istifi derin deniz kenarı kireçtaşlarının arazi görünümü	23
Şekil 2.25 Çataltepe istifi derin deniz kenarı kireçtaşlarının mikroskopik görünümü	23
Şekil 2.26 Çataltepe istifi derin deniz kenarı kireçtaşlarının mikroskopik görünümü	24
Şekil 2.27 Çataltepe tip kesit alanının fosillerinin dağılımı.....	25
Şekil 3.1 <i>Endotriada</i> sp. (D-7, x10, 230 µ)	28
Şekil 3.2 <i>Reophax</i> sp. (D-2, x4, 48 µ).....	29
Şekil 3.3 <i>Trochammina</i> sp. a) D-4, x10, 210 µ; b) D-8, x10, 350 µ; c) D-8, x10, 290 µ; d) D-10, x10, 250µ.....	30
Şekil 3.4 <i>Aulotortus</i> gr. <i>sinuosus</i> a) D-6, x4, 148 µ; b) D-9, c) D-13, x4, 60 µ.....	31
Şekil 3.5 <i>Aulotortus</i> sp. a,b) D-6, c) D-6, x10, 630 µ; d) D-8, e) D-13, x4, 72 µ.....	32
Şekil 3.6 <i>Triasina hantkeni</i> sp. (D-7, x4, 140 µ)	33
Şekil 3.7 <i>Endotriadella</i> sp. a) D-1, x4, 52 µ b) D-2, x4, 120 µ c) D-5, x10, 290 µ d) D-25, x4, 108 µ e) D-25, x4, 88 µ.....	35
Şekil 3.8 <i>Lituosepta</i> sp. (D-45, 1030 µ).....	36
Şekil 3.9 <i>Orbitopsella praecursor</i> (x4, 460 µ) a) D-18,x4, 460 µ; b,c) D-18, d) D-18 x4, 108 µ.....	37
Şekil 3.101 <i>Pseudocyclammina</i> sp. (D-16, x4, 172 µ).....	38
Şekil 3.11 <i>Duotaxis metula</i> a) D-25, x2, 36µ; b) D-25, x10, 96µ; c) D-25, x10, 830 µ d) D-23, x10, 450 µ.....	39
Şekil 3.12 <i>Siphovalvulina gibraltarensis</i> (D-16, x10, 400 µ).....	41
Şekil 3.13 <i>Meandrovoluta asiagoensis</i> a) D-16, b) D-24, x4, 104 µ	42

BÖLÜM BİR

GİRİŞ

1.1 Çalışma Alanı

Çalışma İzmir ili, Menderes ilçesi ile Gümüldür ve Özdere beldeleri'nin arasında kalan alanda 1/25000 ölçekli İzmir-L18-d₂, İzmir-L18-d₃ ve İzmir-L18-d₄ paftaları içinde bulunan yaklaşık 100 km²'lik alanı kapsamaktadır (Şekil 1.1).

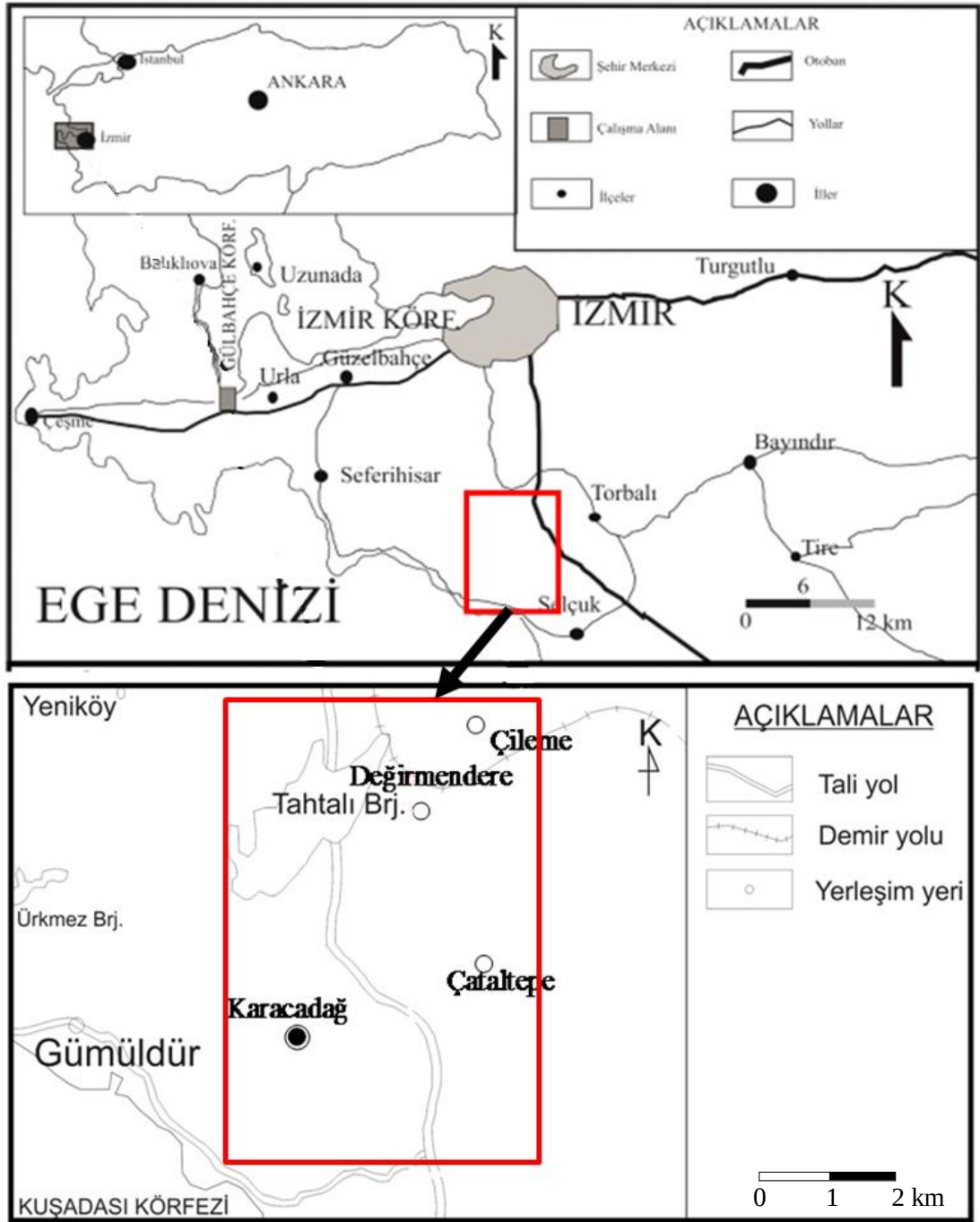
Çalışma alanının güneyinde Ahmetbeyli köyü ve Kuşadası Körfezi, kuzeyinde ise İzmir-Tahtalı Barajı gölü, Değirmendere Köyü ve Çileme Köyü bulunmaktadır. Engebeli topoğrafyaya sahip alanın en önemli yükseltisi 855 m kotlu Karacadağ Tepe'sidir. Akkaya Tepesi, Kaplanyatağı Tepesi ve Karain Tepesi bölgede yer alan diğer bazı yükseltilerdir. Çalışma alanında bulunan dereler İzmirboğazı Deresi, Ahmetbeyli Deresi'dir.

Çalışma alanında hakim bitki çam ormanlarıdır. Bölgenin kuzey ve orta kesimlerinde seracılık ve açık tarımların gözlendiği görülmektedir.

Bölgeye ulaşım, İzmir-Gümüldür, İzmir-Özdere, İzmir-Seferihisar karayolları üzerinden özel minibüsler ve bu beldelere yapılan belediye otobüsü seferleri ile dahi sağlanabilmektedir. Alanın bir çok bölgesine patika yollarla ulaşılabilir. Çalışmanın temelini oluşturan ölçülü stratigrafik kesitler İzmir-Özdere karayolu ve Değirmendere Köyü- Karacadağ Tepesi orman yolu kenarlarında bulunmaktadır (Şekil 1.1).

1.2 Çalışmanın Amacı

Bu çalışma, İzmir-Menderes ilçesi Gümüldür ve Özdere beldelerinin arasında bulunan Mesozoyik karbonat istiflerinin fosil ve özellikle foraminifer içeriğini ortaya koymayı, istiflerin biyostratigrafik ve fasiyes özelliklerini belirlemeyi amaçlamaktadır.



Şekil 1.1 Çalışma alanının yer bulduru haritası

1.3 Yöntemler

Çalışmada İzmir-Özdere karayolu ve Değirmendere Köyü ile Karacadağ Tepe orman yolu üzerinde bulunan karbonat istiflerinin fosil içeriğini saptamak amacıyla Dr. Öğr. Üyesi İsmail İŞİNTEK ile birlikte tip stratigrafik kesitler ölçülmüş ve örneklendirilmiştir. Tip kesit, kırık metre kullanılarak ve doğrudan gerçek kalınlıklar ölçülerek hazırlanmış ve 50 adet örnek derlenmiştir. Alınan örneklerden hazırlanan ince kesitler Olympus X50 tipi mikroskopta incelenmiş ve fotoğraflandırılmıştır.

Karbonat kayaların sınıflamasında Folk (1959) ve Dunham (1962), karbonat ortamların analizinde ise Flügel (2004)'in terminolojisi kullanılmıştır. Foraminiferlerin tanımlanmasında Loeblich ve Tappan (1987), Boudagher-Fadel ve Bosence (2007) terminolojisi kullanılmış ve sistematik düzenlemesine uyulmuştur.

1.4 Önceki Çalışmalar

Akartuna (1962), Gümüldür ve Seferihisar çevresinde yayılım sunan türbiditik kırıntılı kayaları Bornova Filişi olarak tanımlamıştır.

Başarır ve Konuk (1981), Gümüldür çevresindeki alanı çalışmıştır. Yazarlar ilk kez bu yöredeki karbonatları incelemişler ve istifin Geç Triyas-Liyas yaşlı olduğunu belirtmişlerdir. Bu karbonatlar içinde Triyas foraminiferlerinin ve Liyas alglerinin varlığına değinmişlerdir.

Çetinkaplan (2002), aynı alanda yer alan metamorfik kayaları, Ege adaları ve Yunanistan'da tanımlanmış Kikladik Birim ile korele etmiş ve bu kuşağın yüksek basınç-düşük sıcaklık koşullarında bir mavişist matamorfizmasına sahip olduğunu belirtmiştir.

Erdoğan (1990), Batı Anadolu'da, İzmir çevresinde üç tektonik kuşağın yer aldığını ve bu kuşakların doğudan batıya doğru, Menderes masifi, İzmir-Ankara zonu ve Karaburun Kuşağı olduğunu belirtmiştir.

BÖLÜM İKİ

STRATİGRAFİ

Çalışma alanında Paleozoyik-Mesozoyik, Mesozoyik ve Senozoyik yaşlı kayalar yer alır (Şekil 2.1 ve 2.1). Bu kayalardan i) Paleozoyik-Mezoyoyik kayaları Kikladik Birime ait metamorfiklerdir. ii) Mesozoyik olanlar ise “Bornova Filiş Zonu” kayalarına karşılık gelen Triyas’tan Kretase’ye kadar değişen yaşlı karbonat kaya kütleleri ve Maastrihtiyen-Daniyen yaşlı kumtaşı-şeyl kırıntılı matriksten oluşur (Erdoğan, 1990; Erdoğan ve diğer., 1990; Sarı, 2013). Bornova Filiş Zonu içinde bulunan karbonat kaya kütleleri blok veya dilim konumundadır ve bu blokların foraminifer içerikleriyle yaşları bu tezin konusunu oluşturmaktadır. iii) Senozoyik yaşlı kayalar ise Neojen ve Neojen sonrası birimlerinden oluşmaktadır ve bu çalışmada anlatılmayacaktır (Şekil 2.1 ve 2.2).

2.1 Kaya Birimleri

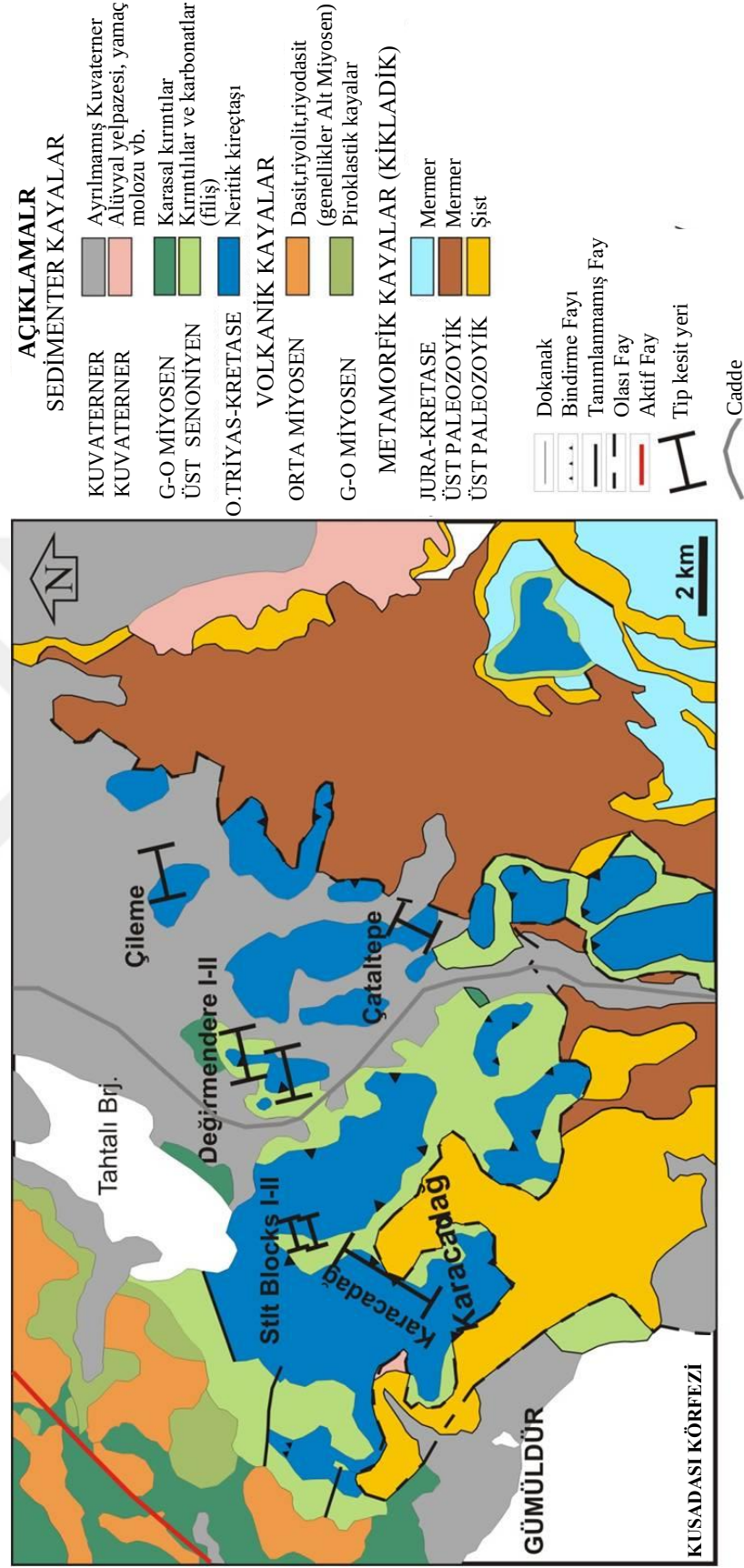
2.1.1 Kikladik Metamorfik Birim

Metamorfik Kikladik Birim, bu çalışmanın konusunu oluşturan Mesozoyik Zonu kayalarının altında bulunur ve tümüyle metamorfik kayalardan yapılıdır. Bornova Filiş Zonu kayalarıyla Kikladik birim arasındaki dokanak tektonik bir dokanaktır ve çok düşük açılı bir fayla temsil edilir. Bu birim bu çalışmanın konusunu oluşturmadığı için özelliklerine kısaca değinilecektir.

Çalışma alanı sınırlarında kalan metamorfik birimler genellikle, siyahımsı koyu gri renkli, kalın foliasyonlu granat-biyotit şistler, yeşilimsi grimsi renkli klorit-muskovit şistler, ince foliasyonlu beyaz renkli kuvars şist, kuvars-muskovit ve kalkışistler, kalın, çok kalın foliyasyonlu beyaz grimsi beyaz ve gri renkli granoblastik dokulu mermerler ve meta dolomitlerle temsil edilir (Başarır ve Konuk, 1981; Güngör, 1998; Çetinkaplan, 2002).

Kikladik birime ait söz konusu metamorfik kayalar geçirdikleri metamorfizmanın yanı sıra ileri derecede kıvrımlanmışlar, hem büyük ölçekli kıvrımlar hem de küçük ölçekli kıvrım yapılarına sahiptir. Bu çalışmanın konusunu oluşturan karbonat istiflerden bazıları doğrudan söz konusu Kikladik birim üzerine oturur. Bu dokanak genel olarak yataya yakın, düşük açılı bir tektonik dokanaktır.





Şekil 2.2 Çalışma alanının jeolojisi haritası (MTA 1/500 000' lık Türkiye Jeoloji Haritasından, 2010' dan yeniden çizilmiştir.)

2.1.2 Bornova Filiş Zonu Kayaları

2.1.2.1 Karacadağ Karbonat İstifi

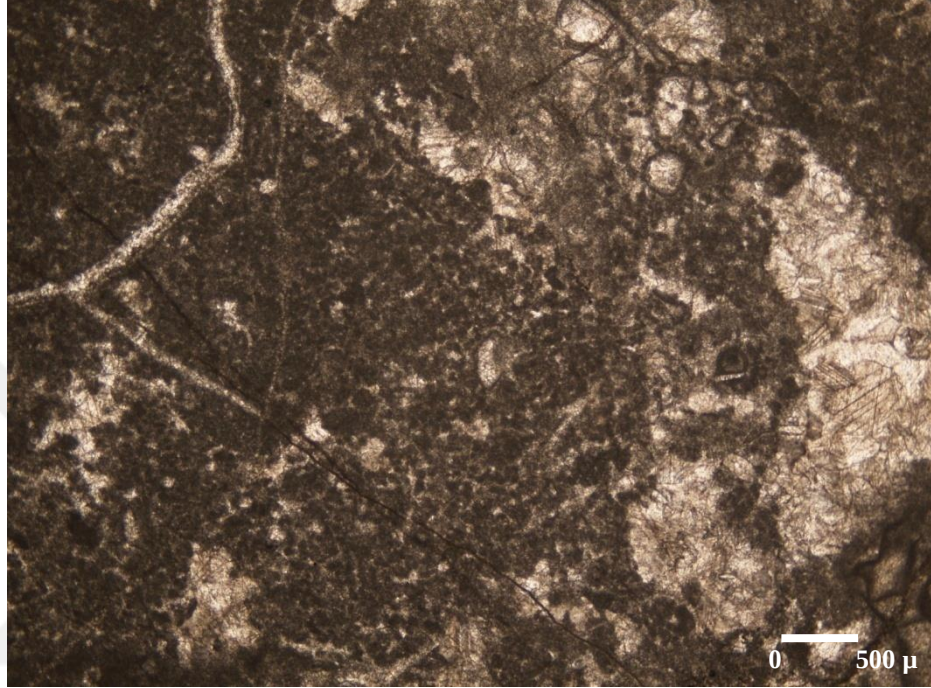
Tanım: Karacadağ karbonat istifi açık kahverengi, bej ve açık gri renkli, kalın katmanlı, iyi pekleşmiş, dayanımlı, stromatolitik ve biyoklastik kireçtaşlarından oluşmaktadır. Önceki çalışmalarda Başarır ve Konuk (1981) tarafından Gümüldür çevresinde tanımlanmış karbonat istife karşılık gelir. Bu çalışmada sırasıyla Akkaya Tepe kuzeyinde ve Karacadağ Tepe çevresinde çok geniş bir alanda yüzlek vermektedir (Şekil 2.3).



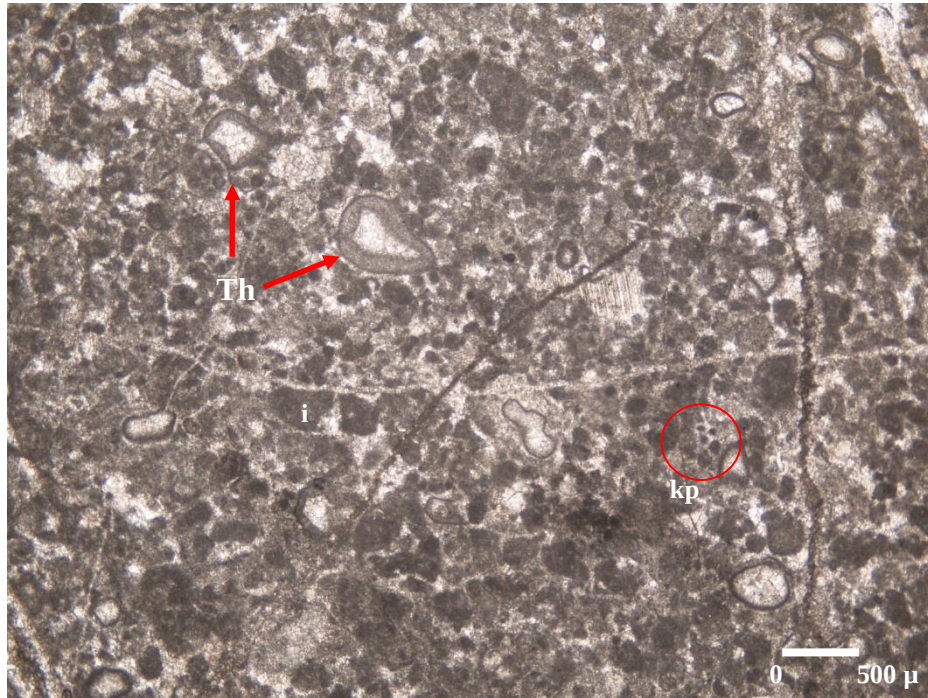
Şekil 2.3 Karacadağ karbonat istifinin arazi görünümü (Kişisel arşiv, 2017)

Litoloji: Bu istif alt ve orta bölümlerinde çoğunlukla stromatolitik kireçtaşı ara katmanlı, algal biyolitit ve biyoklastik kireçtaşları, orta bölümlerinde dolomitik kireçtaşları ve biyomikritik kireçtaşları, üst bölümlerinde ise biyoklastik kireçtaşları ile temsil edilir (Şekil 2.4 ve 2.5). Alt bölümlerde kalın katmanlı, fenestral kalsit dolgular içeren, algal kireçtaşlar bulunmaktadır (Şekil 2.6). Üst bölümlerde ise biyoklastik karbonat çamurtaşı ve biyoklast, intraklast ve pellet içeren vaketaşı ve

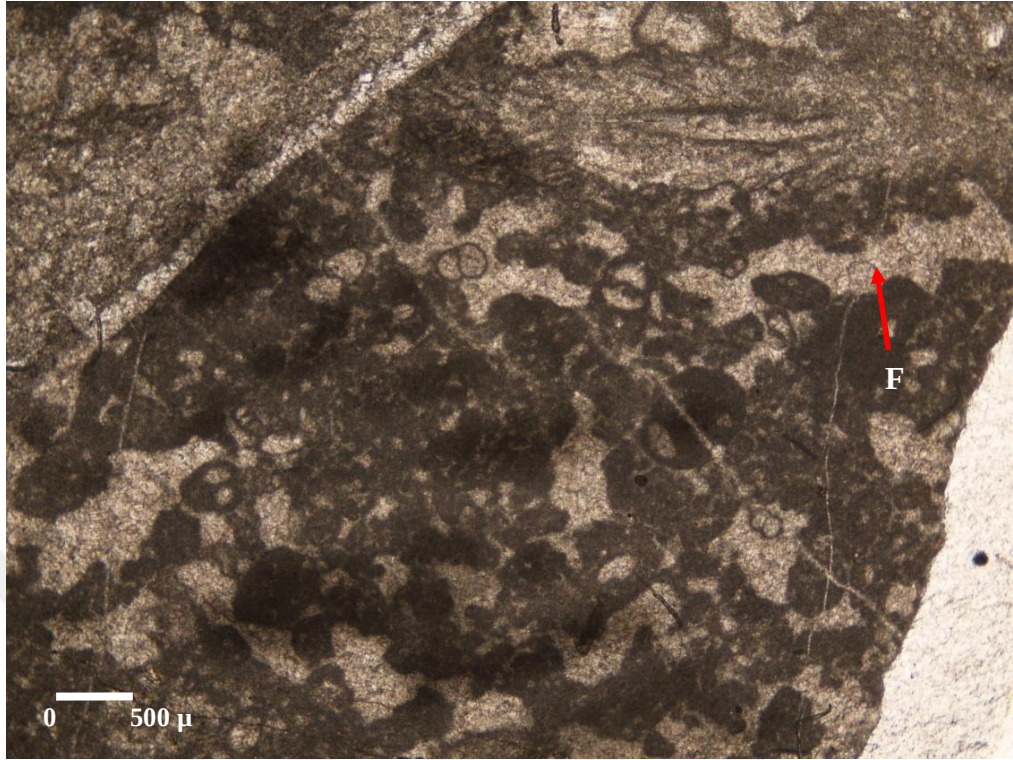
istiftaşı yer almaktadır (Şekil 2.7 ve 2.8). Biyoklastlar, seyrek bivalvia kırıntıları, gastropod, dasiklad alg, *Thaumatoporella* parçaları, bolca involutinid ve glomospiroid foraminifer içermektedir. Bu çalışmada saptanan, istife ait iki uydu blok biri neritik, diğeri pelajik fasiyeste Liyas kireçtaşları olarak tanımlanmıştır.



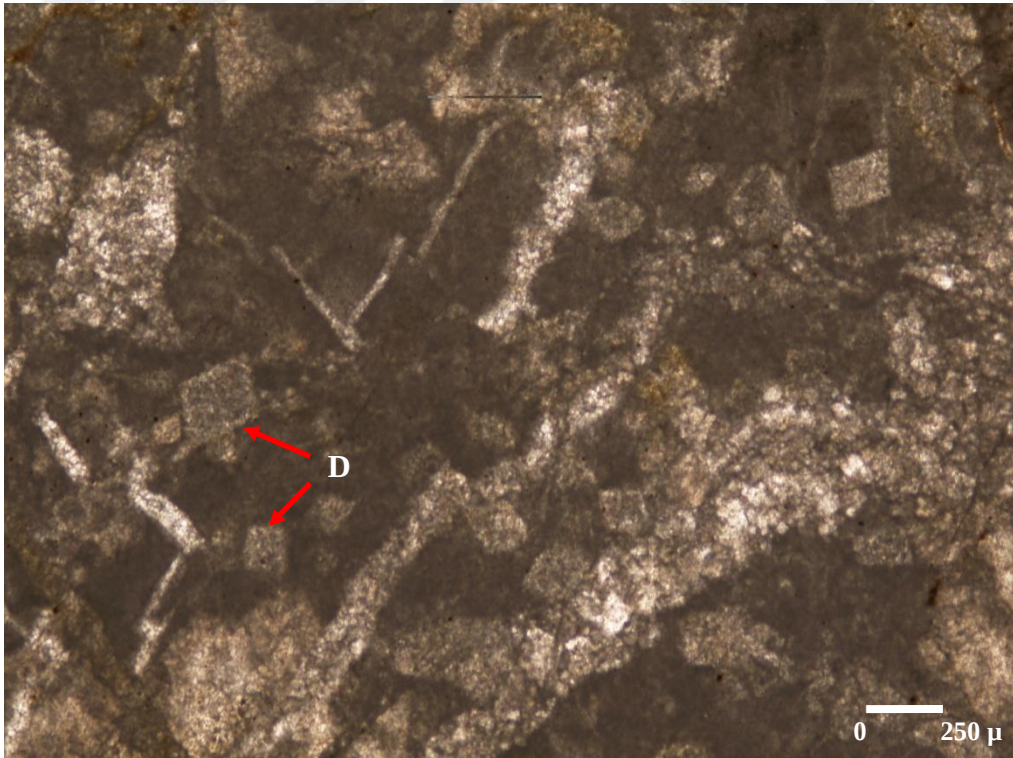
Şekil 2.4 Algal biyomikritik kireçtaşı (Örnek no: D-1)



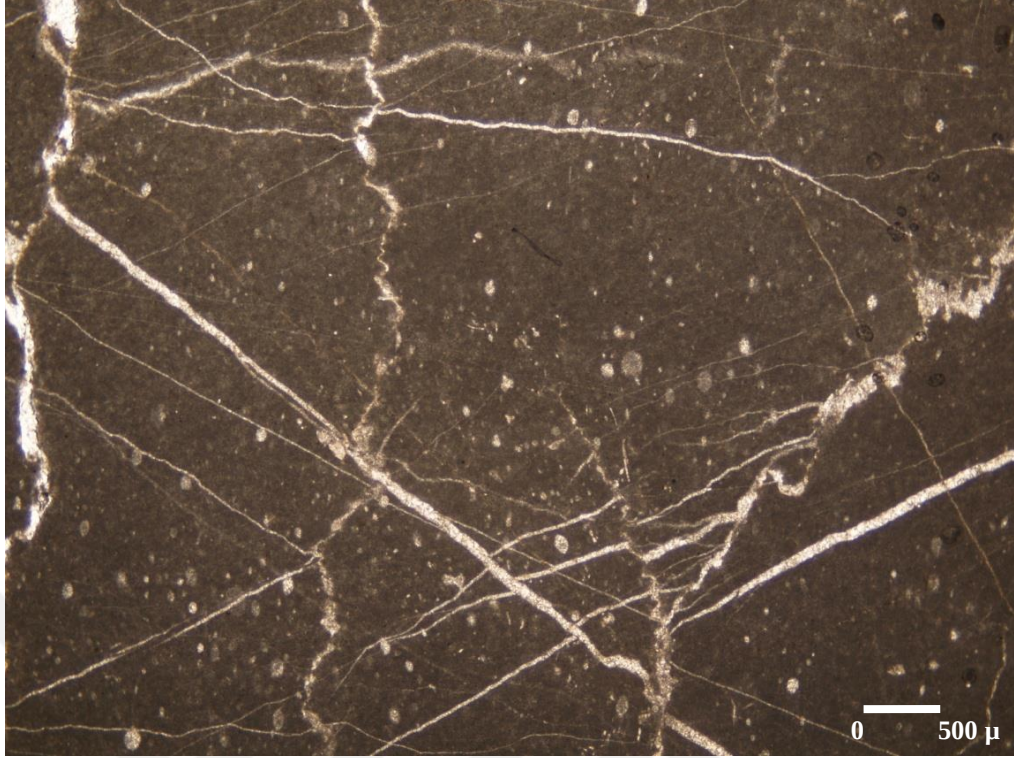
Şekil 2.5 *Thaumatoporella* parçaları (Th),intraklast(i),kırıntı pellet (kp) içeren istiftaşı (Örnek no:D-3)



Şekil 2.6 Fenestral boşluklar (F) içeren algal biyomikritik kireçtaşı (Örnek no: D- 15)



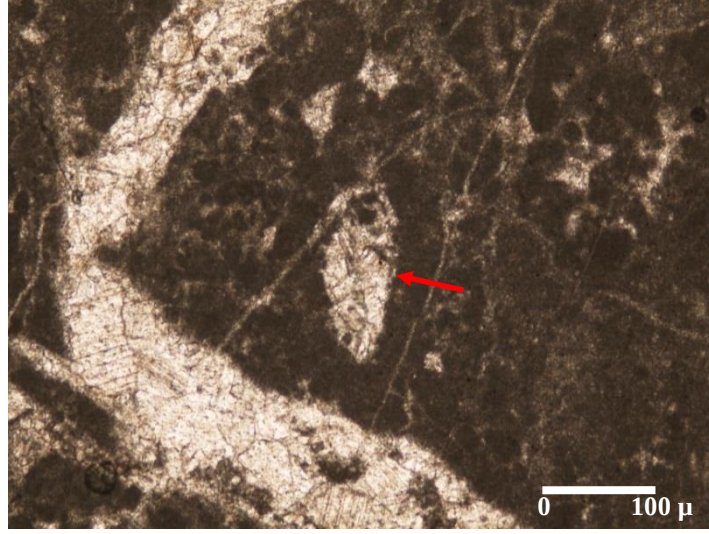
Şekil 2.7 Dolomitik karbonat çamurtaşı (D: Dolomit kristali) (Örnek no: D-13)



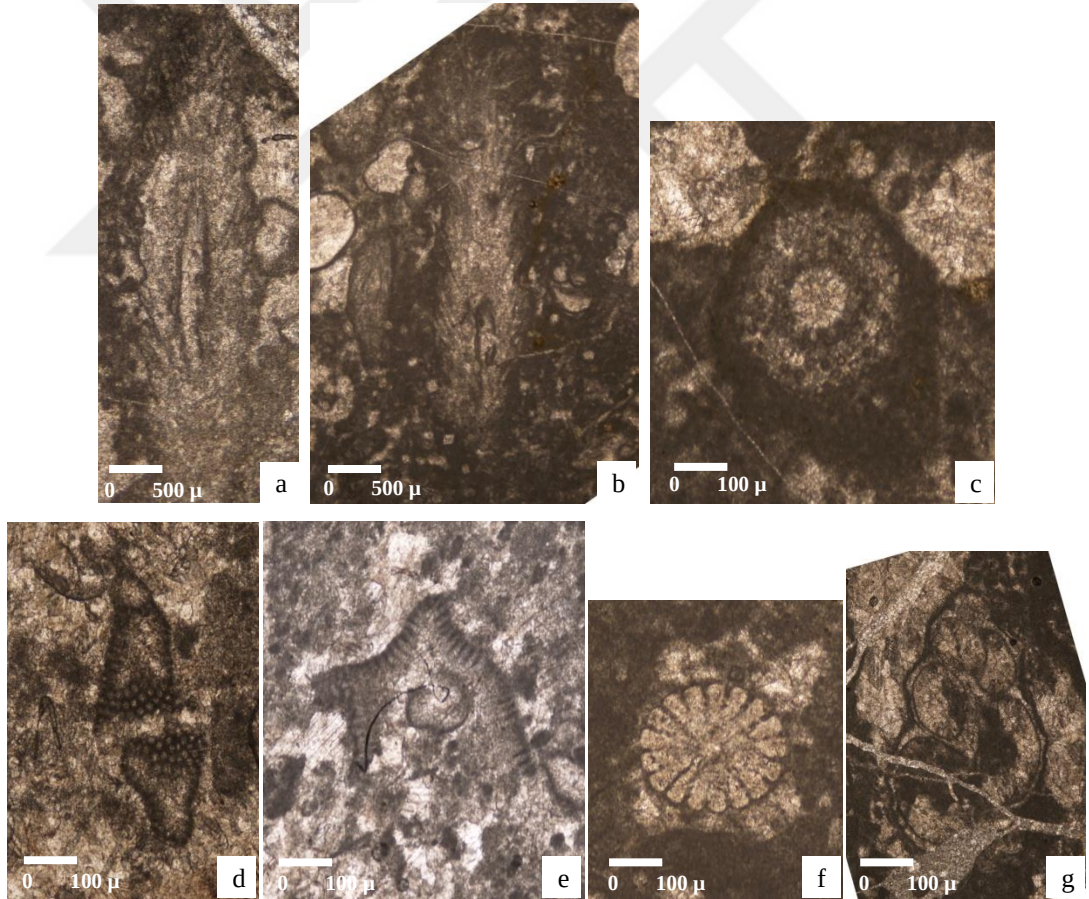
Şekil 2.8 Karbonat çamurtaşı (fosilli mikrit) (Örnek no: D-22)

Dokanak: Karacadağ karbonat istifı düşük açılı bir tektonik yer değiştirme dokanağı ile metamorfik Kikladik birimini doğrudan üstlemektedir.

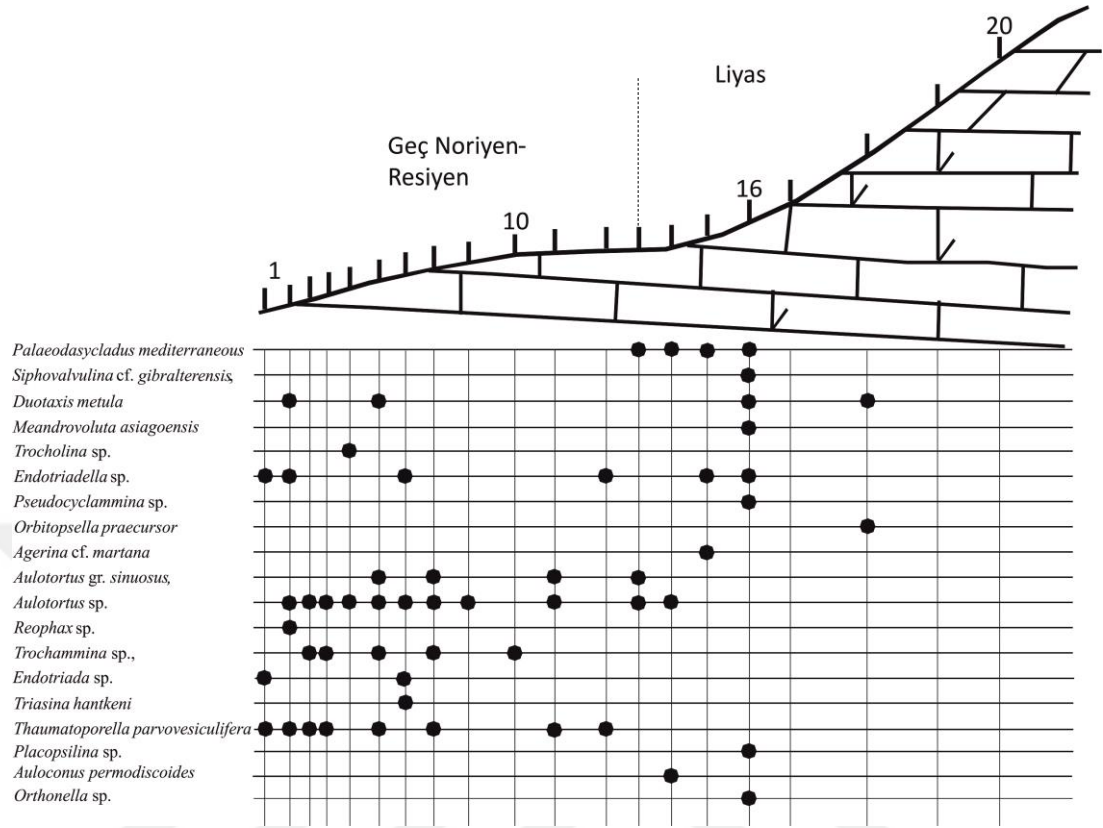
Yaş ve ortam: Karacadağ karbonat istifı alt bölümlerinde *Aulotortus* gr. *sinuosus*, *Aulotortus* sp. ve *Triasina hantkeni* foraminifer içeriğine göre Geç Noriyen-Resiyen yaşlıdır. Üst bölümlerinde ise *Siphovalvulina* cf. *gibralterensis*, *Lituosepta* sp., *Duotaxis metula*, *Meandrovoluta asiagoensis*, *Duotaxis* sp., *Trocholina* sp., *Endotriadella* sp., *Pseudocyclamina* sp., *Orbitopsella praecursor*, *Agerina* cf. *martana*, *Palaeodasycladus mediterraneus* ve *Taumatoporella parvovesiculifera*'dan oluşan bir foraminifer ve alg topluluğu içerir ve Liyas (Orta Liyas) yaşlıdır (Şekil 2.9- 2.11).



Şekil 2.9 Karacadağ karbonat istifinin alt bölümüne ait foraminifer fosili (*Triasina hantkeni* (ok), Örnek no: D-7)



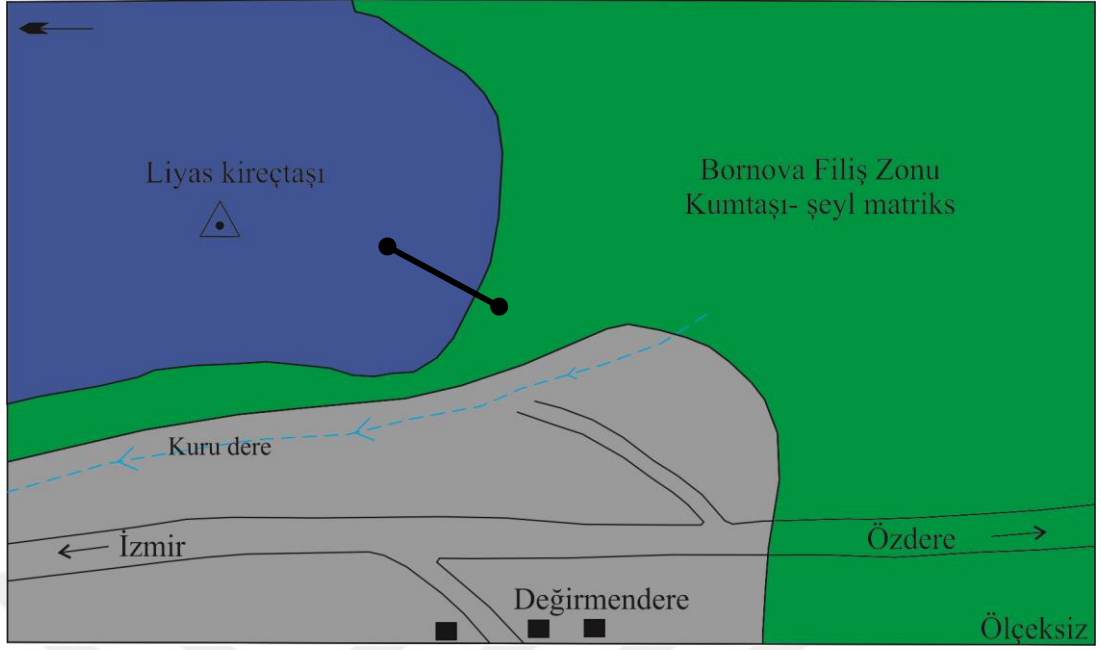
Şekil 2.10 Karacadağ karbonat istifine ait a-c) *Palaeodasycladus mediterraneus* (Örnek no: D-15,D-16); d,e) *Taumatoporella parvovesiculifera* (Örnek no: D-2, D-8) f-g) Krinoid dikenli ve Gastropod (Örnek no: D-18)



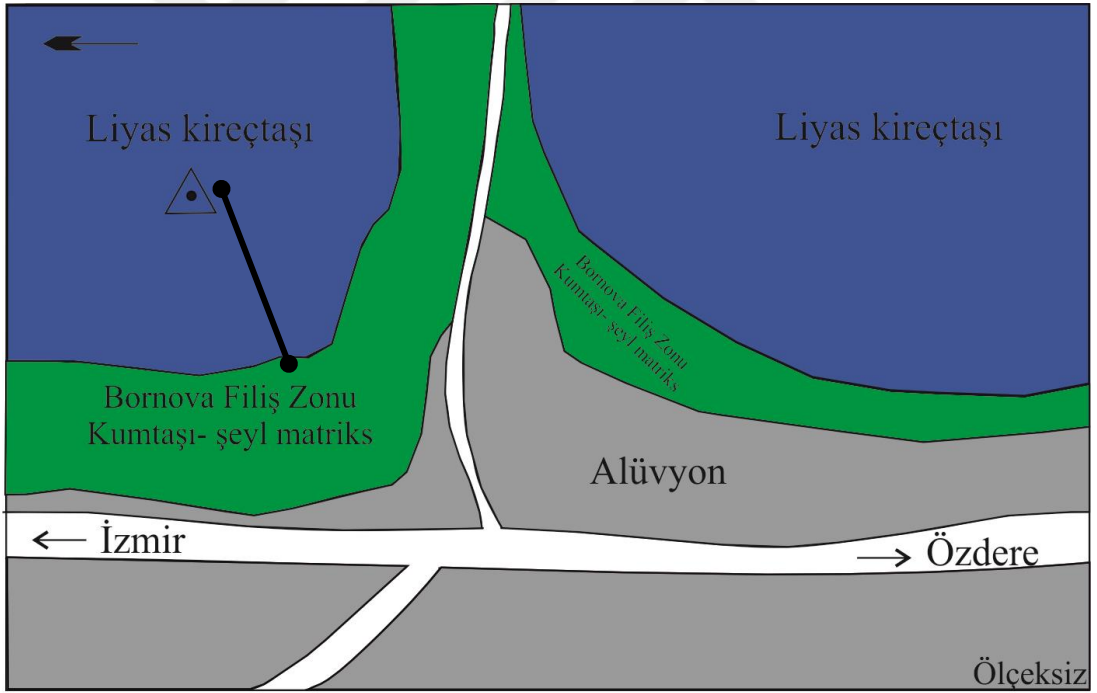
Şekil 2.11 Karacadağ karbonat kesitinde tanımlanan foraminifer ve alglerin dağılımı

2.1.2.2 Değirmendere I ve II Karbonat İstifleri

Tanım: Değirmendere I ve II kireçtaşı istifleri gri, koyu gri renkli, orta-kalın katmanlı, düzenli tabakalı, iyi dayanımlı kireçtaşlarından oluşmaktadır. İstifler MTA 1/500000 ölçekli jeoloji haritalarında Değirmendere Köyü'nün kuzeybatısında Triyas-Kretase karbonatları olarak tanıtılmıştır. Bu çalışmada sırasıyla Değirmendere Köyü İzmir çıkışı kuzeydoğusunda Değirmendere I ve köyün Ahmetbeyli çıkışının kuzeydoğusundaki tepede Değirmendere II istifi olarak tanımlanmıştır (Şekil 2.12 - 2.15).



Şekil 2.12 Değirmendere I tip kesit alanının şematik haritası



Şekil 2.13 Değirmendere II tip kesit alanının şematik haritası

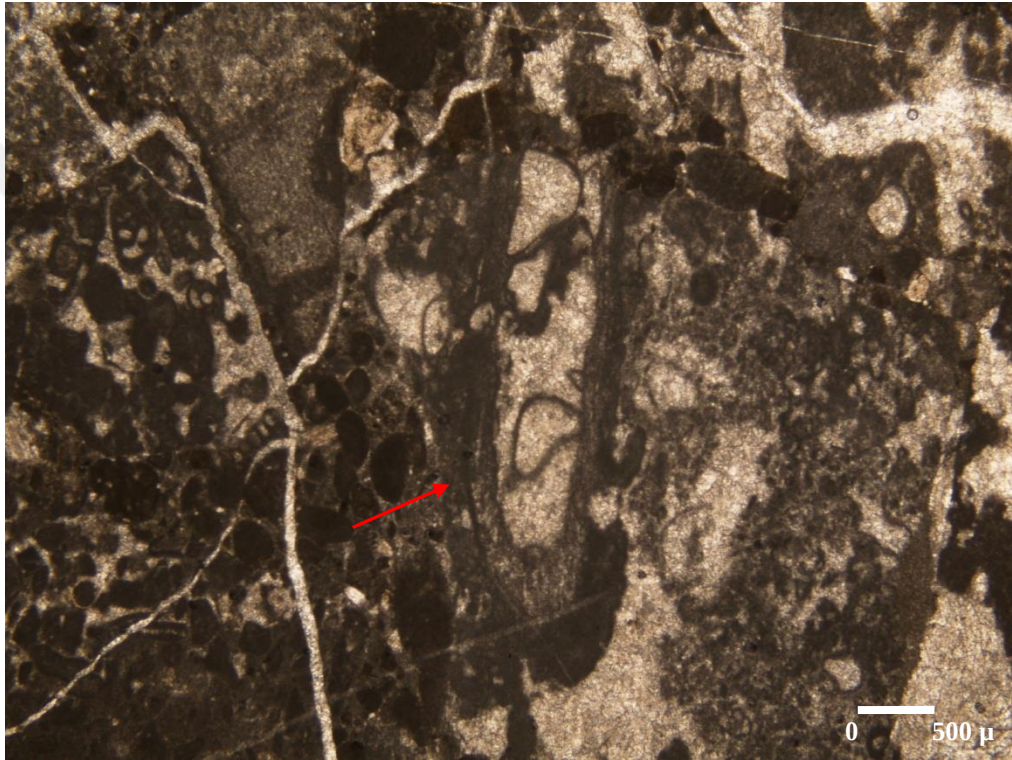


Şekil 2.14 Değirmendere I istifine ait kireçtaşlarının arazi görünümü (Kişisel arşiv, 2017)

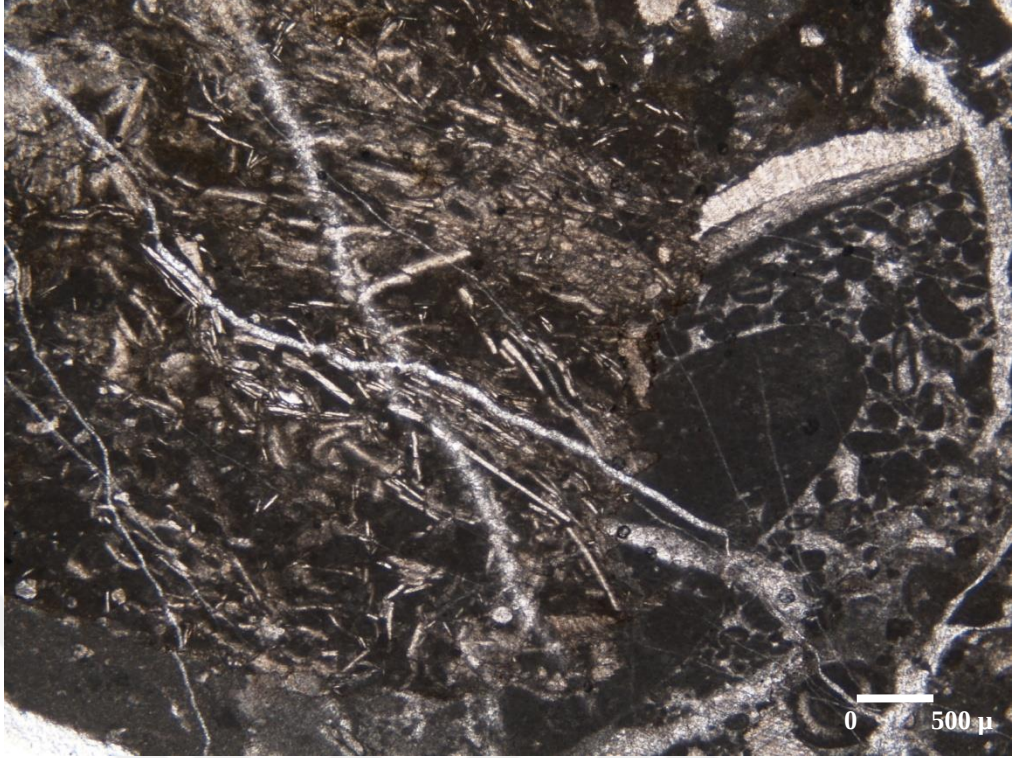


Şekil 2.15 Değirmendere II istifinin kireçtaşlarının arazi görünümü (Kişisel arşiv, 2017)

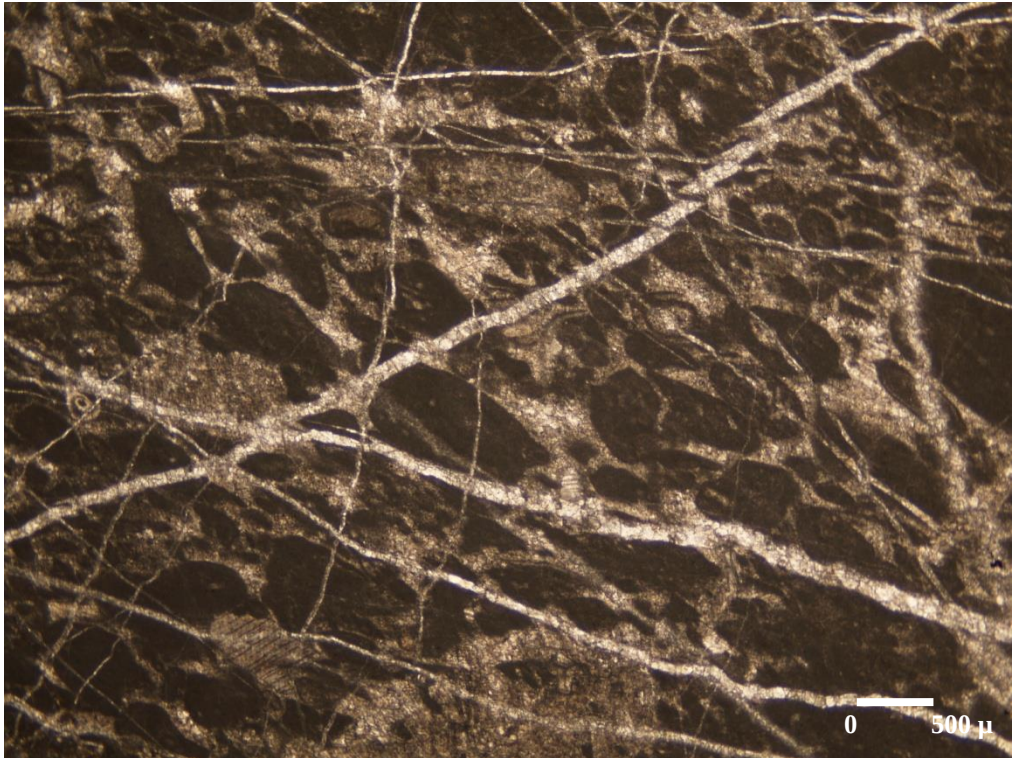
Litoloji: Bu istifler intraklast, foraminifer içeren biyoklastlı tanetaşı, biyoklast, intraklast ve pellet içeren vaketaşı, foraminifer, dasiklad alg ve *Thaumatoporella* parçaları içeren istiftaşı, karbonat çamurtaşlarından ve sık çatlaklı rekristalize kireçtaşlarından oluşmaktadır. Kireçtaşlarının içinde biyomikrit karakterli olasılıkla Kretase yaşı, kırmızı renkli neptüniyen dayklar gözlenir. Biyoklastlar; foraminiferler, seyrek bivalvia, gastropod, ekinid kırıntıları, dasyclad alg ve farklı yeşil alglerden oluşur (Şekil 2.16- 2.19).



Şekil 2.16 Değirmendere I istifinin Dasyclad alg (*Palaeodasycladus mediterraneus*) içeren kireçtaşlarının görünümü

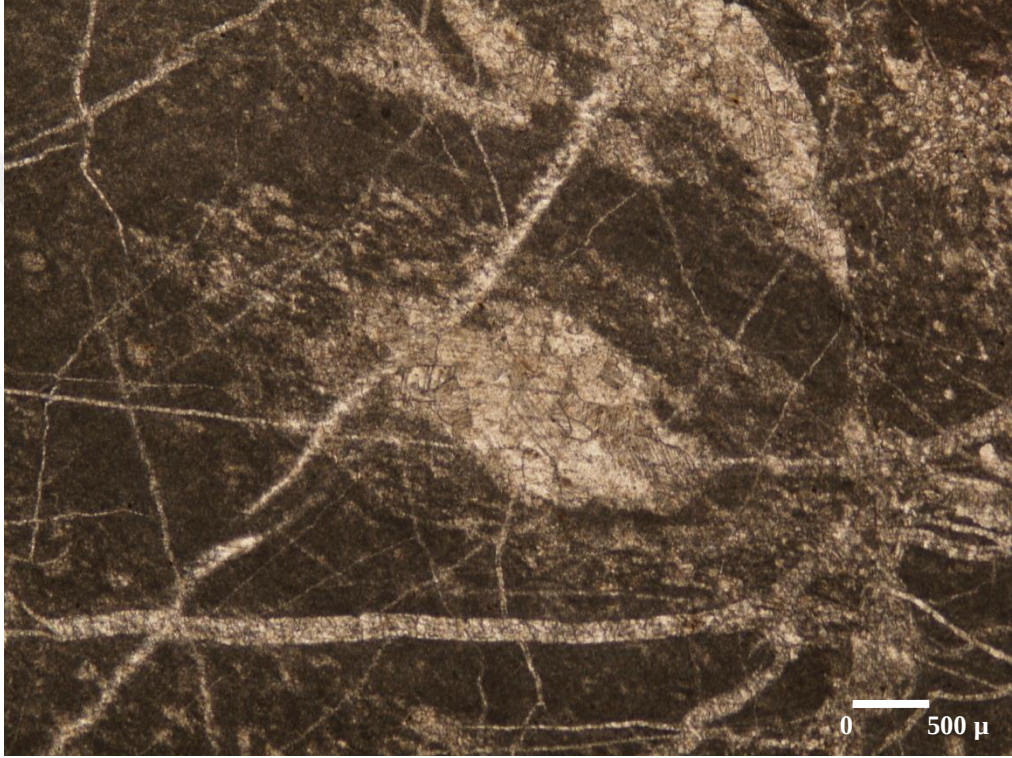


Şekil 2.17 Üst Değirmendere I istifinin neptünien dayklar içeren kireçtaşlarının görünümü



Şekil 2.18 Değirmendere I istifinin intraklastik tanetaşları içeren kireçtaşlarının görünümü

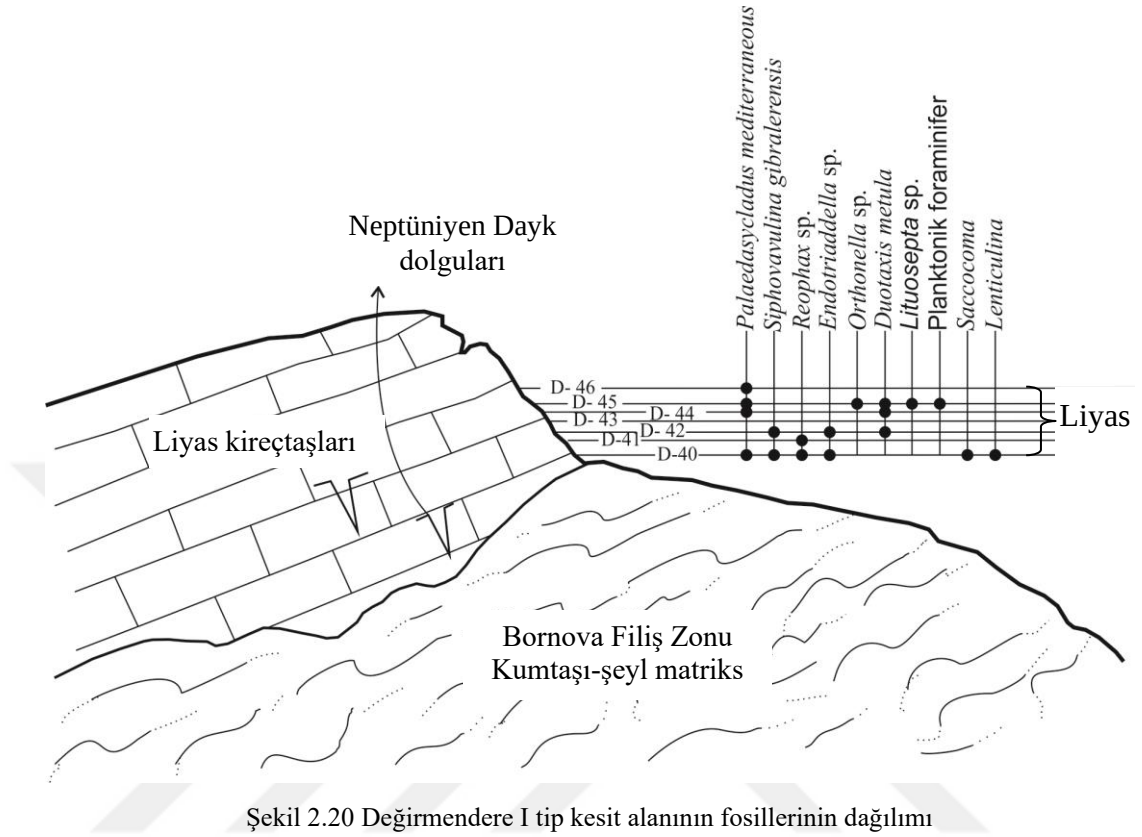
Dokanak: Değirmendere I ve II istifi, Bornova Filiş Zonu'nun kumtaşı-çamurtaşı matriksinin içinde blok dokanağı karakterinde bir dokanakla oturur. İstif alanda en üstte bulunur başka bir istif tarafından üstlenmez. İstifin söz konusu blok dokanağının çok fazla düzensiz ve girintili-çıkıntılı olmaması dokanağın tektonik dilim sınırı olabileceğini de düşündürür. İstiflerin olası Kretase yaşlı neptüniyen dayklarla sınırı ancak mikroskobik olarak izlenebilmektedir. Makroskobik olarak arazide gözlenmemiştir.

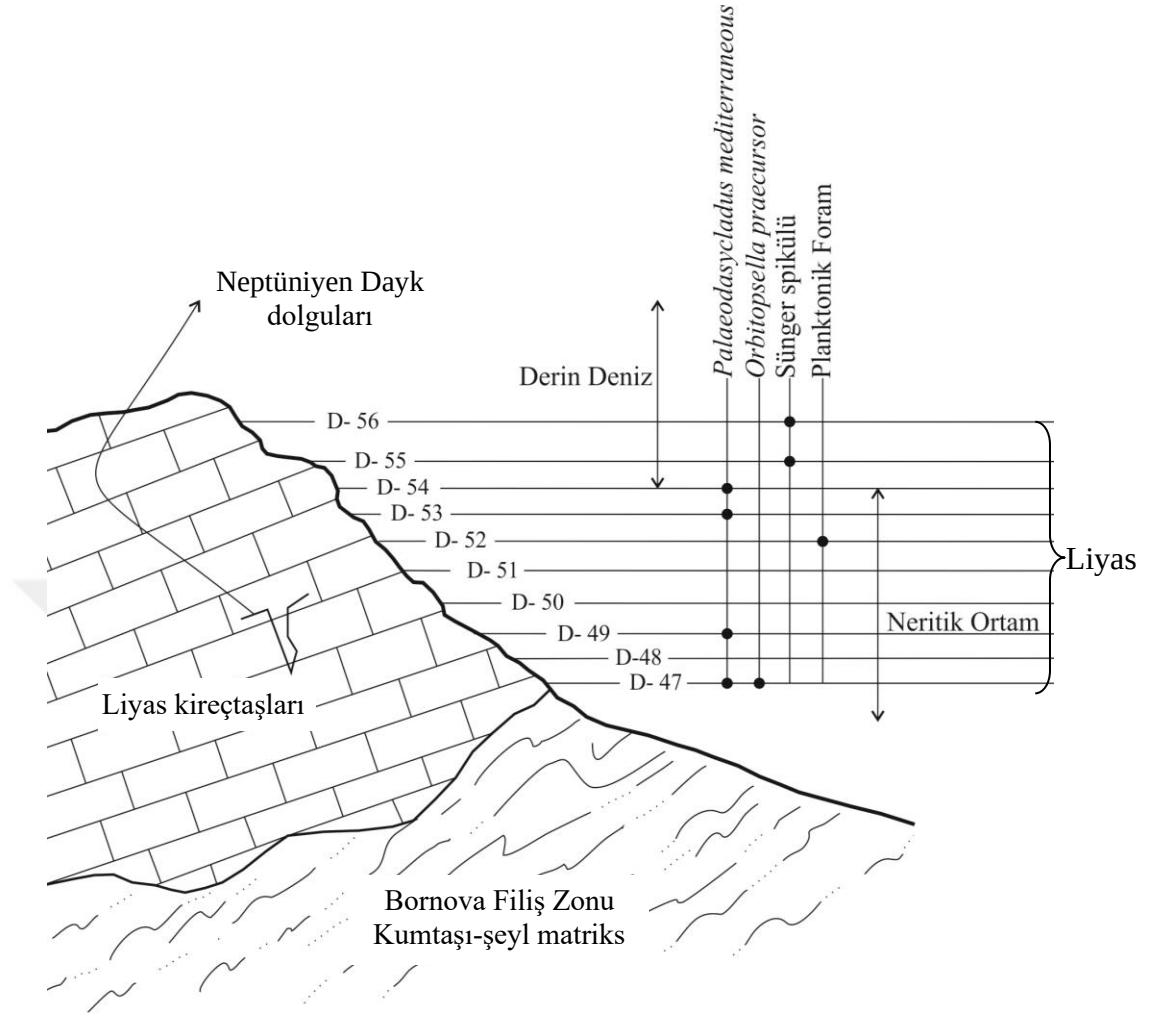


Şekil 2.19 Değirmendere II istifinin Dasyclad alg (*Palaeodasycladus mediterraneus*) içeren biyomikruditik kireçtaşlarının görünümü

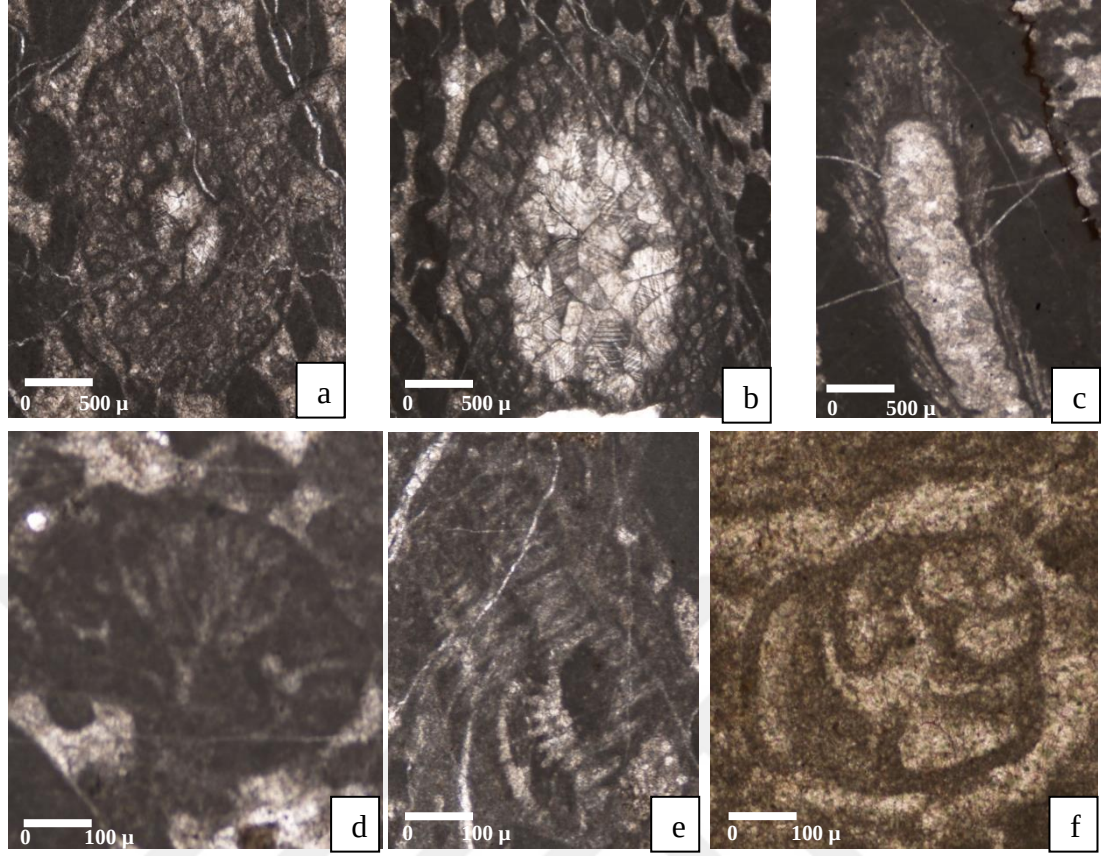
Yaş ve ortam: Değirmendere I ve II kireçtaşı istifleri *Orbitopsella praecursor*, *Orbitopsella* sp., *Duotaxis metula*, *Trochammina?* sp., *Siphovalvulina gibraltarensis*, *Endotriadella* sp., *Pseudocyclammina praevirguliana*, *Reophax* sp. foraminiferleri ve *Palaeodasycladus mediterraneus*, *Orthonella* sp. ve *Thaumatoporella parvovesiculifera* alglerinden oluşan bir mikro fauna ve mikro floraya sahiptir (Şekil 2.20- 2.22). Bu fauna ve flora, istifler için Liyas yaşını

kullanmamıza izin verir. Ancak Değirmendere II istifinin en üst bölümleri daha genç olabilecek ve derin deniz kenarı gibi daha derin ortamı temsil eden katmanlar içerir.





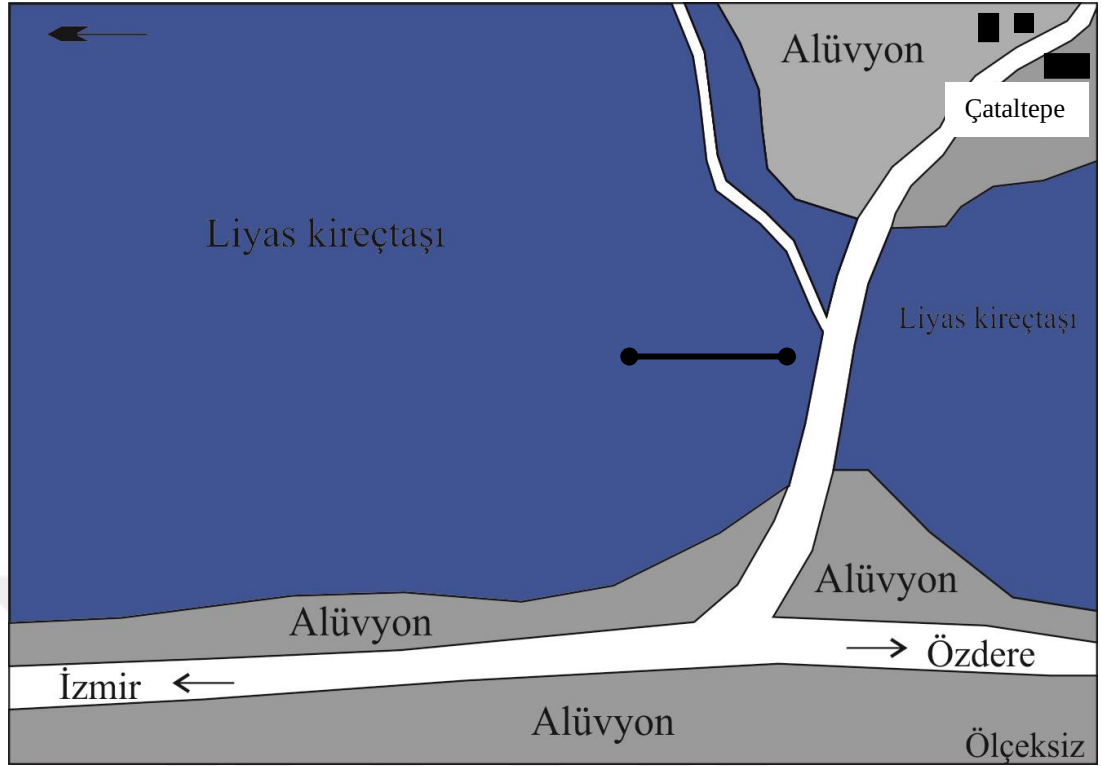
Şekil 2.21 Değirmendere II tip kesit alanının fosillerinin dağılımı



Şekil 2.22 Değirmendere II istifinde tanımlanan alg ve foraminiferler a-c) *Palaeodasycladus mediterraneus*, d) *Orthonella* sp., e) *Orbitopsella praecursor* ve f) *Duotaxis metula*

2.1.2.3 Çataltepe Karbonat İstifi

Tanım: Çataltepe karbonat istifi gri ve koyu gri renkli, kalın katmanlı, düzenli tabakalı, iyi dayanımlı kireçtaşlarından oluşmaktadır. İstif MTA 1/500000 ölçekli jeoloji haritalarında Çataltepe Köyü'nün kuzeybatısında Triyas- Kretase karbonatları olarak tanıtılmıştır. Bu çalışmada Çataltepe Köyü'nün 500 m kuzeybatısında İzmir-Çataltepe yolu üzerinde “Çataltepe istifi” olarak tanımlanmıştır (Şekil 2.23).

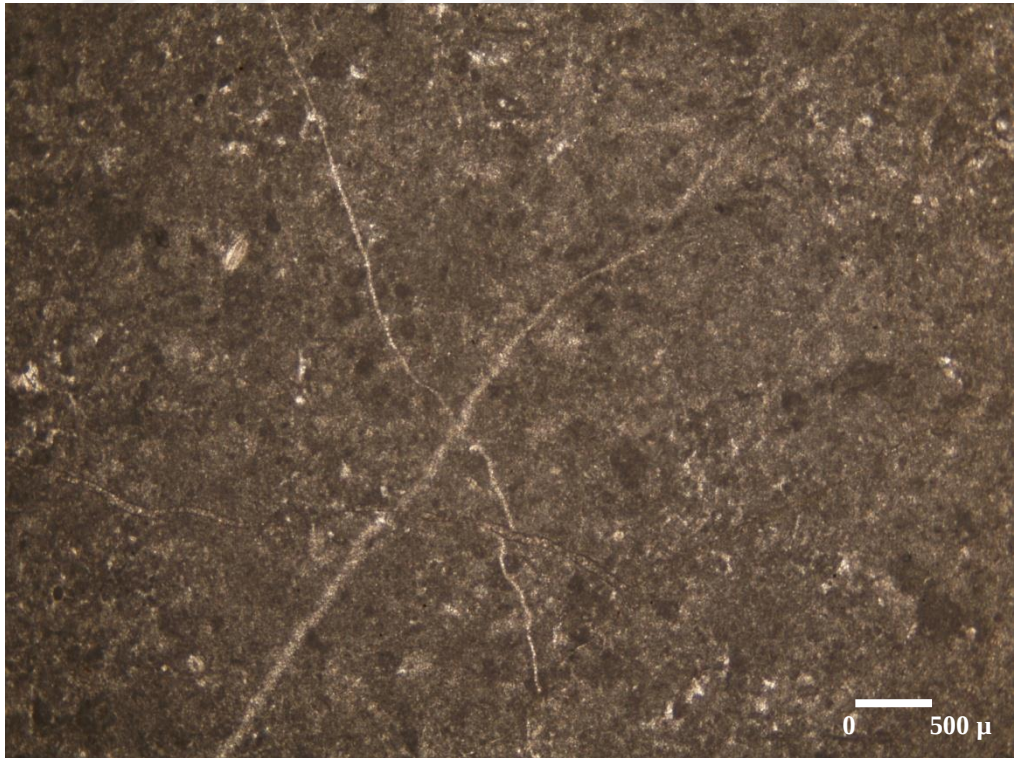


Şekil 2.23 Çataltepe tip kesit alanının şematik haritası

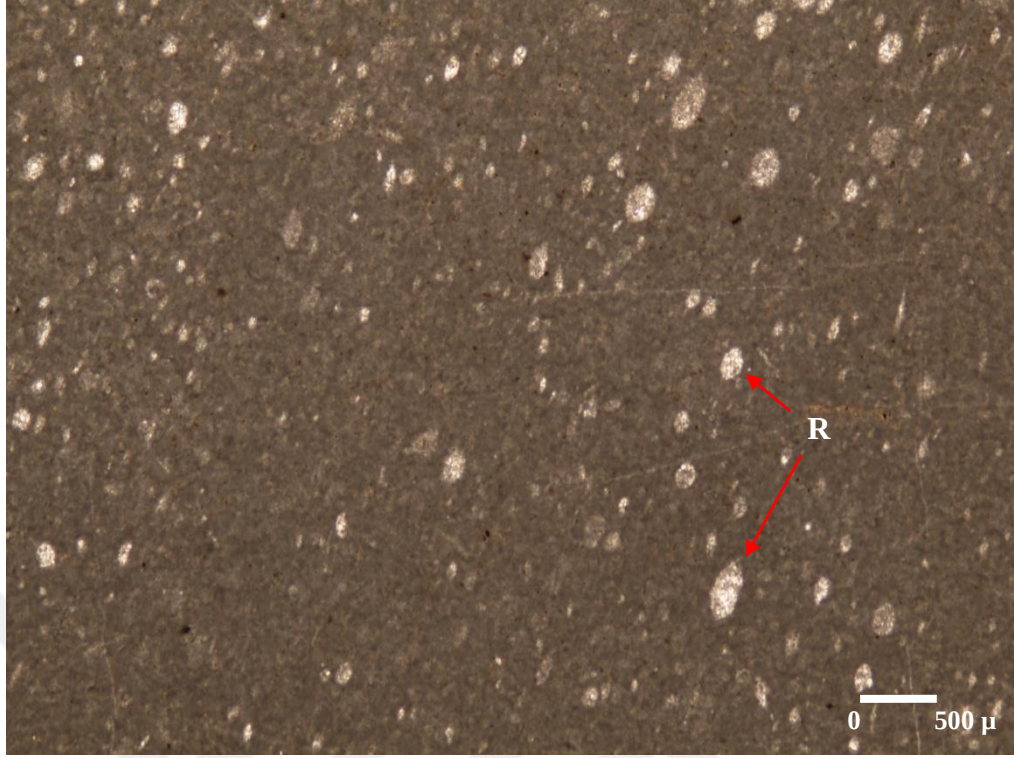
Litoloji: Bu istif oldukça bol sünger spikülü, ostrakod ve/veya pelajik pelecipod, radyolarya ve silt boyu tanınamayan biyoklastlar içeren; biyoklastlı karbonat çamurtaşı, biyoklastik vaketaşı ve karbonat çamurtaşlarından oluşmaktadır. Özellikle en üst düzeylerde olasılıkla daha bol radyolaryalı vaketaşları ile temsil edilen kireçtaşları bulunur (Şekil 2.24 – 2.26).



Şekil 2.24 Çataltepe istifi derin deniz kenarı kireçtaşlarının arazi görünümü (Kişisel arşiv, 2017)



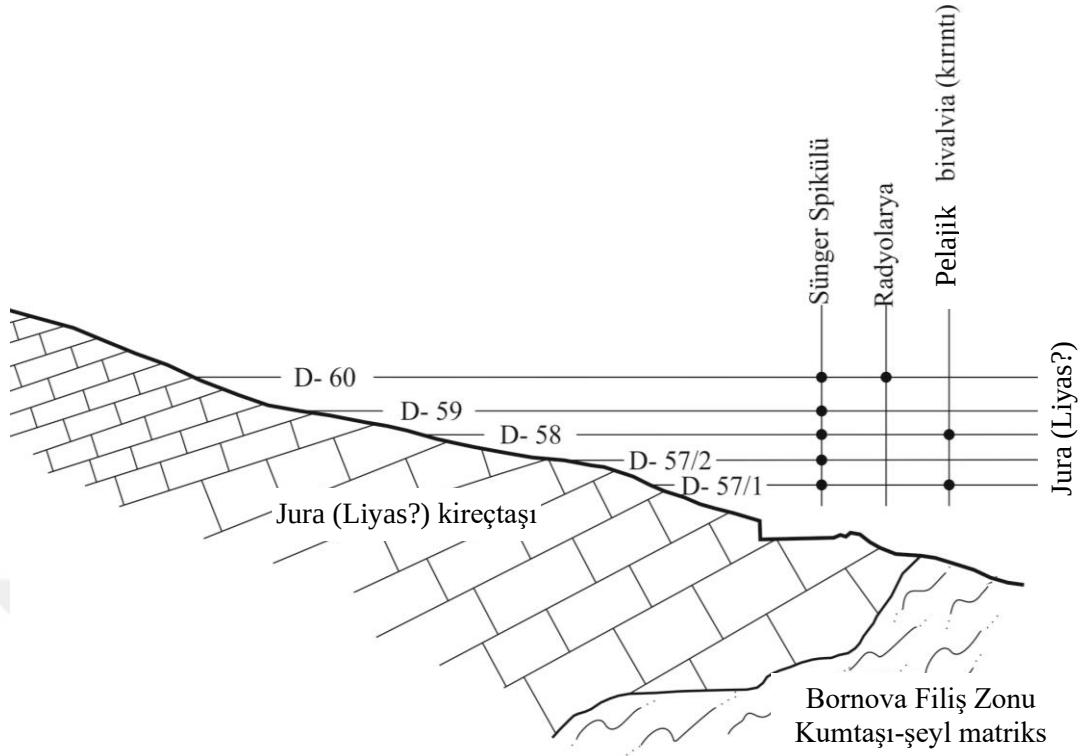
Şekil 2.25 Çataltepe istifi derin deniz kenarı kireçtaşlarının mikroskobik görünümü



Şekil 2.26 Çataltepe istifli derin deniz kenarı kireçtaşlarının mikroskopik görünümü (R:Radyolarya)

Dokanak: Çataltepe istifli, Bornova Filiş Zonu'nun kumtaşı- çamurtaşı matriksinin içinde blok dokanağı karakterinde bir dokanakla oturur. İstif alanda en üstte bulunur, başka bir istif tarafından üstlenmez. İstifin söz konusu blok dokanağının çok fazla düzensiz ve girintili-çıkıntılı olmaması dokanağın tektonik dilim sınırı olabileceğini de düşündürür. İstiflerin olası Kretase yaşlı neptüniyen dayklarla sınırı ancak mikroskopik olarak izlenebilmektedir. Makroskopik olarak arazide gözlenmemiştir.

Yaş ve ortam: Derin deniz ve/veya alt yokuş fasiyesinde çökelmiş olan Çataltepe istifli yaş verebilecek bir fosil içermez. Sünger spikülleri yanı sıra olasılıkla karbonatlaşmış radyolarya fosilleri içerir ancak bu fosiller bu çalışma kapsamında değerlendirilememişlerdir (Şekil 2.27).



Şekil 2.27 Çataltepe tip kesit fosillerinin dağılımı

2.1.2.4 Çileme Karbonat İstifi

Tanım: Çileme istifi açık gri ve gri renkli, orta-kalın katmanlı, düzenli tabakalı, iyi dayanımlı rekristalize kireçtaşlarından veya metamorfik mermerlerden oluşmaktadır. İstif MTA 1/500000 ölçekli jeoloji haritalarında Çileme ve Karakuyu köyleri yakınlarında, Çileme Köyü'nün doğusunda Triyas-Kretase karbonatları olarak tanıtılmıştır. Bu çalışmada Çileme Köyü'nün 2 km doğusunda "Çileme istifi" olarak tanımlanmıştır.

Litoloji: Çileme istifi tümüyle iri kristalli düzensiz bir granoblastik doku ile temsil edilen mermerleşmiş veya ileri derecede yeniden kristalleşmiş karbonatlardan oluşur. Alınan örneklerde (6 adet) ilksel kaya dokusu ve allokeme rastlanmamıştır.

2.1.2.5 Kumtaşı-Çamurtaşı Birimi

Tanım: Kumtaşı-Çamurtaşı birimi, çalışma alanının güneyi ve orta bölümlerinde yayılım sunmaktadır. Yeşilimsi gri renkli ve ileri derecede deformasyona uğramış, türbiditik kumtaşı ve çamurtaşı (çamurşeyl) ardalanmasından meydana gelmektedir.

Litoloji: Birim, yeşilimsi gri renkli, bölümsel iyi pekleşmiş, iyi-orta dayanımlı türbiditik kumtaşları, açık yeşilden siyahımsı griye değişen renkli, yersel orta-kötü, yersel iyi dayanımlı, düzgün ince-orta lamine ve bol çatlaklı çamurtaşı-çamurşeyl ardalanmalıdır. Kumtaşları genellikle ince-orta katmanlıdır ve ince-orta kum boyu tortullardan yapılı litarenitik özelliktedir. Tane bileşenleri, kuvars, çeşitli kaya kırıntısı ve mikalardır (Erdoğan, 1990). Taneler olasılıkla orta-iyi boylanmış, orta küresel ve orta-kötü yuvarlaklaşmıştır.

Dokanaklar: Kumtaşı-çamurtaşı biriminin alt dokanağı, çalışma alanında gözlenmemektedir. Yer değiştirme dokanağı ile Nohutalan Formasyonu, kumtaşı-çamurtaşı birimini uyumsuz olarak üstlemektedir. Blok özellikleri gösteren bu formasyon dokanak boyunca girintili çıkıntılı sınırlar göstermektedir.

Yaş ve ortam: Bornova Karmaşığı matriksinin yaşını Erdoğan (1990) Geç Kretase-Paleosen (Maastrichtiyen-Daniyen) olarak belirtmiştir. Sarı (2013) planktonik foraminiferlere dayanarak gerçekleştirdiği ayrıntılı çalışmada matriksin yaşını geç Maastrichtiyen-en geç Paleosen olarak değiştirmiştir.

BÖLÜM ÜÇ

SİSTEMATİK PALEONTOLOJİ

3. 1 Triyas Foraminifer Sistematiği

3.2.1 *Endotriada* sp.

FUSULININA WEDEKIND, 1937

Endothyracea BRADY, 1884

Endotebidae VACHARD, MARTINI, RETTORI & ZANINETTI, 1994

***Endotriada* (VACHARD & RAZGALLAH, 1988) VACHARD, MARTINI,
RETTORI & ZANINETTI, 1994**

***Endotriada* sp.**

(Şekil 3.1)

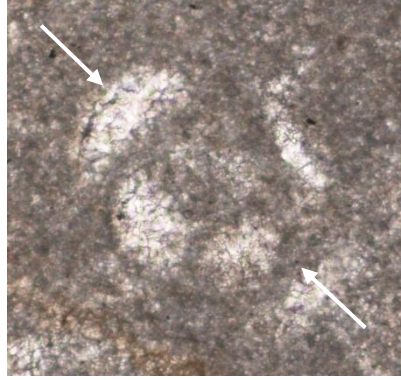
Materyal: Karacadağ karbonat istifli tip kesidi. Örnek no: D-7.

Tanım: Kavkının iki tarafı bombelidir. Sarılım ilk evrede streptospiral, daha sonra planispiral sarılıma geçişlidir. Tur sayısı 1,5 tur. Localar yarı dairesel şekilli, büyüme yönünde genişlikleri artış gösterir ve yay şekilli septalarla birbirinden ayrılırlar. Kavkı duvarı ince, tek katmanlı ve koyu renkli mikrogranüler mikritten yapılıdır.

Karşılaştırma: *Endotriada* cinsi, tek sıralı ve doğrusal ikincil sarılım evresine sahip olmaması nedeniyle *Endotebanella* ve *Endotriadella* cinslerinden farklıdır.

Yaş: Vachard ve diğer. (1994), *Endoteba*, *Endotebanella*, *Endotriada* ve *Endotriadella* cinslerinin yaşının Orta-Geç Triyas'a kadar çıktığını söylemişlerdir. Bassoulet ve diğer., (2001) ilk kez Fusulinina subordosunun *Endotriadella* cinsiyle Liyas'ta bulunduğunu yazmıştır. Özkaymak (2013), Afyon çevresindeki karbonatlarda hem *Endotriadella* hem de *Endotriada* cinslerinin Liyas'ta

bulunduğunu ve Dogger’de de olabileceğini söylemiştir. Bu çalışmada da, *Endotriada* cinsinin yaşı Geç Triyas’tır.



Şekil 3.1 *Endotriada* sp. (D-7, x10, 230 µ)

3.1.2 *Reophax* sp.

TEXTULARIINA DELAGE & HEROUARD, 1896

Lituolacea DE BLAINVILLE, 1827

Hormosinidae HAECKEL, 1894

Reophacinae CUSHMAN, 1910

Reophax DE MONTFORT, 1808

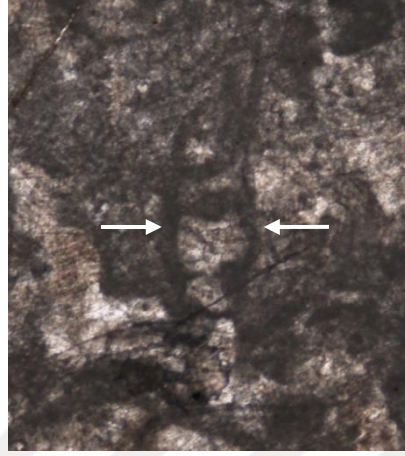
***Reophax* sp.**

(Şekil 3.2)

Materyal: Karacadağ karbonat istifli tip kesidi. Örnek no: D-2.

Tanım: Kavkı serbest ve küreselden uzamış armut şekline değişen şekillidir. İlk loca gözlenmemiştir. Localar sadece büyüme yönünde şişkindir ve birbirlerini saran-kavrayan pozisyonundadır. Duvar yapısı kalın, basit ve iri aglutine tanelerden oluşur. İç açıklıklar septaların ortasında ve düzensiz bir boğaz veya delik şeklindedir ve örneğimizde gözlenmemiştir. Son açıklık son locanın üzerinde, ortadadır ve dışa doğru bir çıkıntı yapar ancak örneğimizde gözlenmez.

Yaş: *Reophax* cinsi, Loeblich ve Tappan (1988)'a göre Orta Ordovisiyen-Holosen yaşlıdır. Bu çalışmada ise formun yaşı, Geç Triyas (Geç Noriyen-Resiyen) kabul edilebilir.



Şekil 3.2 *Reophax* sp. (D-2, x4, 48 µ)

3.1.3 *Trochammina* sp.

Trochamminacea SCHWAGER, 1877

Trochamminidae SCHWAGER, 1877

Trochammininae SCHWAGER, 1877

Trochammina PARKER & JONES, 1859

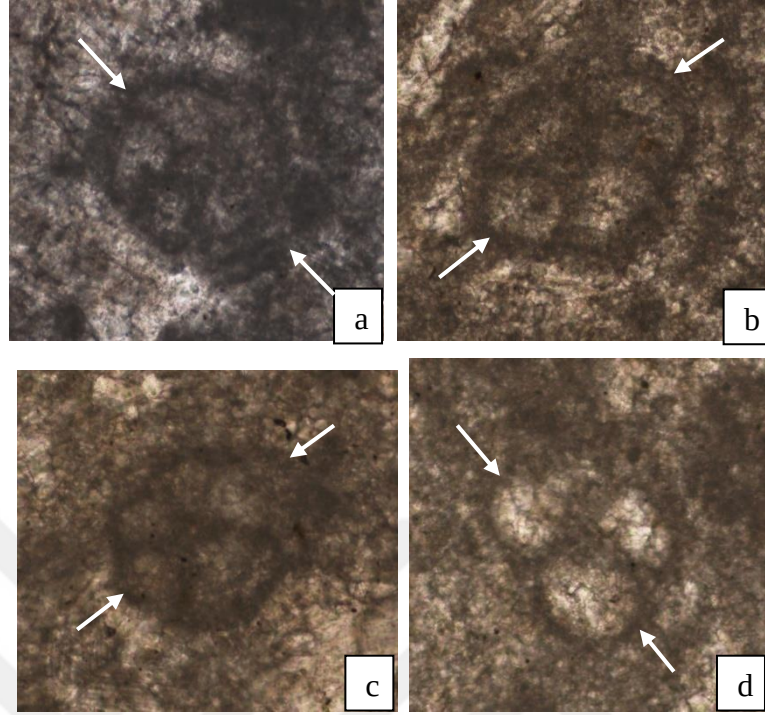
***Trochammina* sp.**

(Şekil 3.3)

Materyal: Karacadağ karbonat istifli tip kesidi. Örnek no: D-4, D-8, D-10.

Tanım: Kavkı konik şekilli, yarı küresel trokospiral dizilmiş localardan yapılıdır. Locaların boyları büyüme yönünde dereceli artar. Ombilikal boşluk büyük ve derindir. Duvar mikrogranüler kalsitten yapılı ve basittir.

Yaş: Bu form Geç Triyas-Liyas yaşlıdır. Bu çalışmada form Geç Triyas'ta bulunur.



Şekil 3.3 *Trochammina* sp. a) D-4, x10, 210 μ ; b) D-8, x10, 350 μ ; c) D-8, x10, 290 μ ; d) D-10, x10, 250 μ

3.1.4 *Aulotortus* gr. *sinuosus*

INVOLUTININA HOHENEGGER & PILLER, 1977

Involutinacea BÜTSCHLI, 1880

Aulotortidae ZANINETTI, 1984

Aulotortinae ZANINETTI, 1984

Aulotortus WEYNSCHENK, 1956

Aulotortus* gr. *sinuosus (WEYNSCHENK, 1956)

(Şekil 3.4)

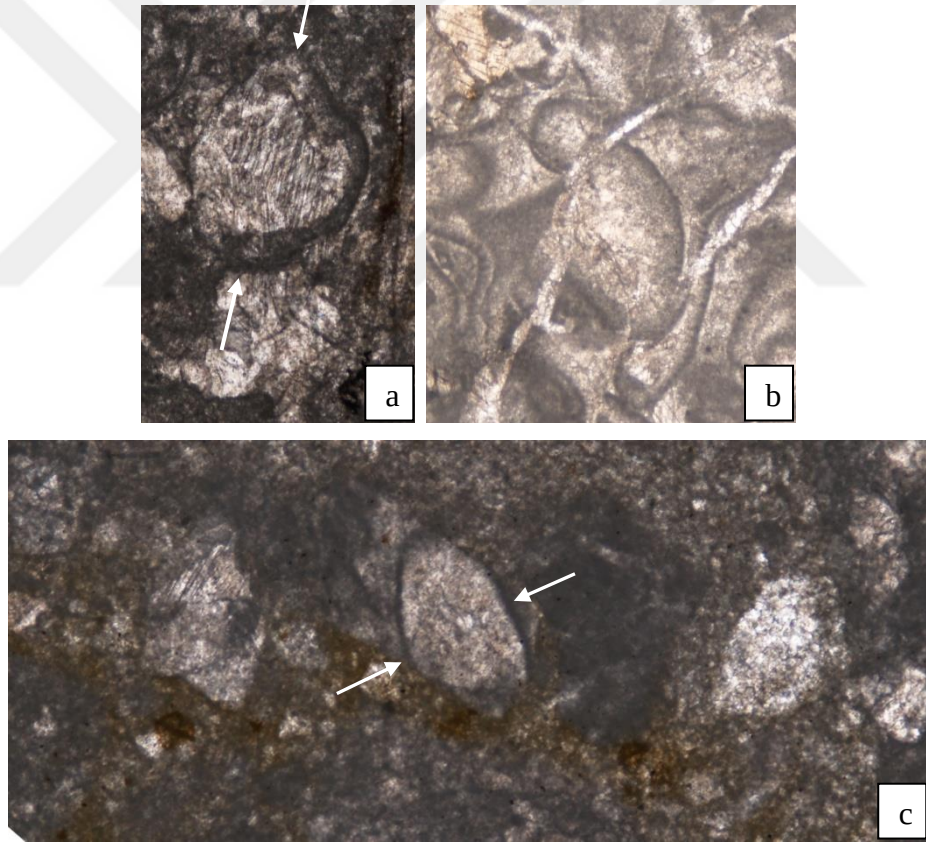
Materyal: Karacadağ karbonat istifı tip kesidi. Örnek no: D-6, D-9, D-13.

Tanım: Kavkı, küreselden merceksiye doğru şekillidir. Prolokulus belirgin değildir ve tüp şekilli bölünmeden sarılan ikinci loca kavkıyı oluştur. İkinci locanın

boyutları, büyüme yönünde artış gösterir. Enine kesitinde yarı daireselden ayça şekline değişir. Sarılım, düzensiz osilasyonlu planispiral involüttür ve gözlenemez. Duvar ve omblikal lamel rekristalize, psöydospar kalsite dönüşmüştür.

Karşılaştırma: *Aulotortus* gr. *sinuosus*, *Aulotortus* sp'den osilasyonlu sarılımıyla ve büyük boyu ile ayrılır.

Yaş: Zaninetti (1976), *Involutina* gr. *sinuosa*'nın yaşının orta Anisiyen-Resiyen olduğunu belirtir. Altınar ve Koçyiğit (1993), Türkiye'de *Aulotortus* gr. *sinuosus*'un yaşının orta Anisiyen-Resiyen olduğunu gözlemlemiştir. Bu çalışmada formun yaşı, Geç Triyas (Resiyen)'tir.



Şekil 3.4 *Aulotortus* gr. *sinuosus* a) D-6, x4, 148 μ ; b) D-9, c) D-13, x4, 60 μ

3.1.5 *Aulotortus* sp.

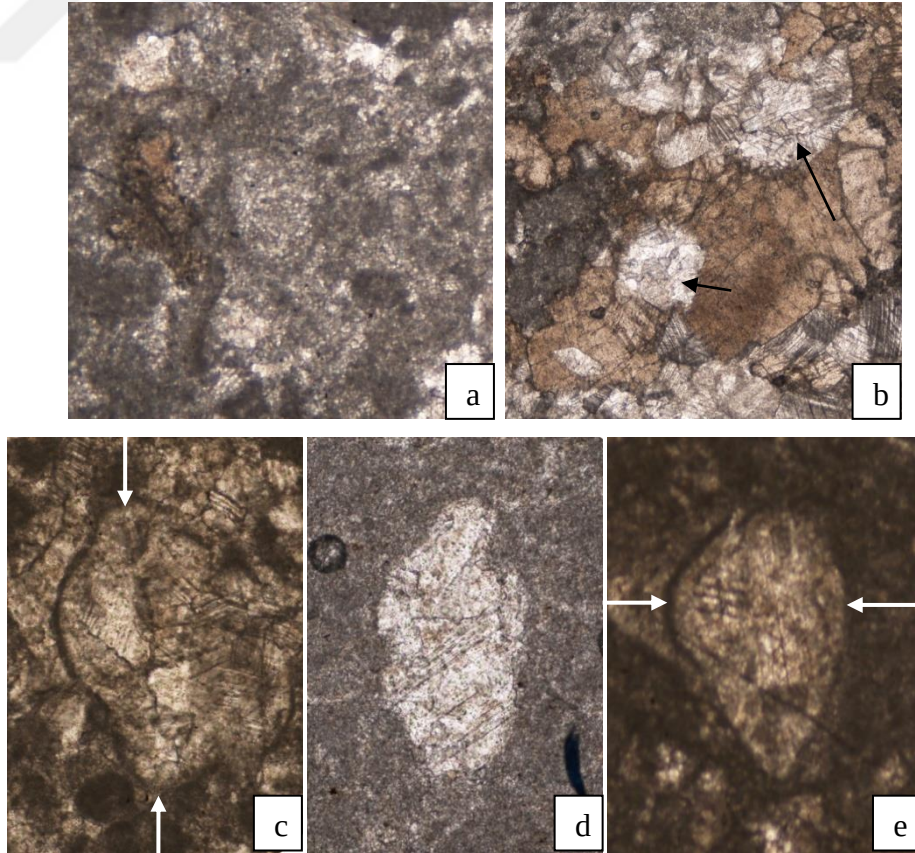
Aulotortus sp.

(Şekil 3.5)

Materyal: Karacadağ karbonat istifli kesidi. Örnek no: D-6, D-8.

Tanım: Bu çalışmada merceksiden diskoidale değişen şekilli rekristalize bireyler, bölünmemiş tüp şeklindeki sarılımı nedeniyle *Aulotortus* cinsine dahil edilmiştir. Bunların az veya çok gelişmiş omblikal kütlesi bulunur. Sarılımları düzensiz veya osilasyonlu planispiraldir. Tüp şekilli locanın boyutu büyüme yönünde artar. Tanjansiyal kesitinde locaların görünümü, yarı küresel ay şeklindedir. Rekristalize olması nedeniyle tür özellikleri yeterince belirgin değildir.

Yaş: Bu çalışmada formun yaşının, Geç Triyas (Noriyen-Resiyen) olduğu söylenebilir.



Şekil 3.5 *Aulotortus* sp. a,b) D-6, c) D-6, x10, 630 µ; d) D-8, e) D-13, x4, 72 µ

3.1.6 *Triasina hantkeni*

Triasininae LOEBLICH & TAPPAN, 1986

Triasina MAJZON, 1954

Triasina hantkeni MAJZON, 1954

(Şekil 3.6)

1950 Genus? species ? Weynschenk, Lev. 1, Şek. 6.

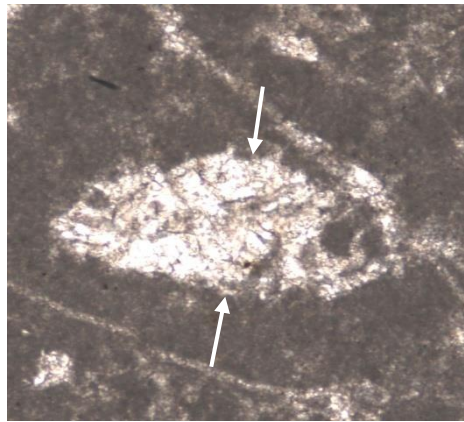
1953 Foraminifer oder Hydrozoenkolonie ? Speck, Lev. 12, Şek. 35-37.

1953 *Triasina hantkeni*, Majzon, Lev. 1, Şek. 1,2; Lev. 2, Şek. 3-4; Lev. 3, Şek. 6.

Materyal: Karacadağ karbonat istifli tip kesidi. Örnek no: D-7.

Tanım: Kavkı merceksiden küresele değişen şekildedir. Kavkı bölünmemiş, tüp şeklinde sarılmış ikinci locadan oluşmuştur. Sarılım planispiral involüttür. Sarılım erken evrelerde düzensiz, son evrelerde ise düzenlidir. Loca boşluğu çok sayıda uzantılarla doludur. Omblikal kısım oldukça gelişmiştir. Kavkı duvarı, açık renkli spar kalsitten oluşmuştur.

Yaş: Zaninetti (1976), Abate ve Zaninetti (1984), Peybernes ve diğ. (1988), ve Altınar ve Koçyiğit (1993) Türkiye’de *Triasina hantkeni*’nin yaşının Resiyen olduğunu söylemiştir. Bu çalışmada formun yaşı Geç Noriyen-Resiyen’dir.



Şekil 3.6 *Triasina hantkeni* (D-7, x4, 140 µ)

3. 2 Jura Foraminifer Sistematığı

3.2.1 *Endotriadella* sp.

FUSULININA WEDEKIND, 1937

Endothyracea BRADY, 1884

Endotebidae VACHARD, MARTINI, RETTORI & ZANINETTI, 1994

Endotriada (VACHARD & RAZGALLAH, 1988) VACHARD, MARTINI,
RETTORI & ZANINETTI, 1994

Endotriadella (VACHARD & RAZGALLAH, 1988) VACHARD, MARTINI,
RETTORI & ZANINETTI, 1994

***Endotriadella* sp.**

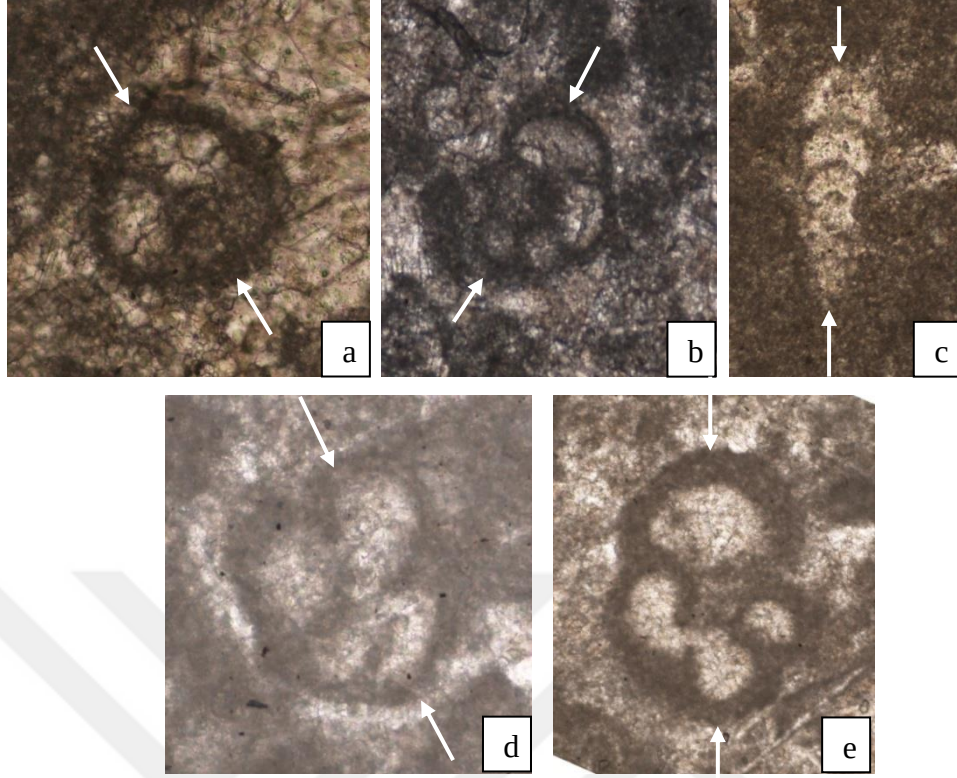
(Şekil 3.7)

Materyal: Karacadağ karbonat istifli tip kesidi. Örnek no: D-1, D-2, D-5, D-15.

Tanım: Kavkı iki evreden oluşur. İlk evre planispiral sarıllımlı, ikinci evre ise tek sıralı ve doğrusaldır. İlk loca küresel şekillidir. Localar ilk turlarda küçüktür ve yarı küresel veya armut şeklinde localara sahiptir. Büyüme yönüne doğru loca genişlikleri artar. Kavkı duvarı kalın ve mikrogranüler kalsittir. Açıklık loca merkezinde bulunur.

Karşılaştırma: *Endotriadella*, daha ince kavkı duvarına sahip olması nedeniyle *Endotebanella* cinsinden ayrılır.

Yaş: Vachard ve diğer. (1994)'e göre, *Endoteba*, *Endotebanella*, *Endotriada* ve *Endotriadella* cinslerinin yaşının Orta-Geç Triyas'a kadar çıktığını söylemişlerdir. Bassoulet ve diğer. (2001) ilk kez Fusulinina subordosunun *Endotriadella* cinsiyle Liyas'ta bulunduğunu yazmıştır. Özkaymak (2013), Afyon çevresindeki karbonatlarda hem *Endotriadella* hem de *Endotriada* cinslerinin Liyas'ta bulunduğunu ve Dogger'de de olabileceğini vurgulamıştır. Bu çalışmada ise, *Endotriadella* cinsinin yaşının Liyas olduğu söylenebilir.



Şekil 3.7 *Endotriadella* sp. a) D-1, x4, 52 μ b) D-2, x4, 120 μ c) D-5, x10, 290 μ d) D-25, x4, 108 μ e) D-25, x4, 88 μ

3.2.2 *Lituosepta* sp.

TEXTULARIINA DELAGE & HEROUARD, 1896

Orbitopsellidae HOTTINGER AND CAUS, 1982

Orbitopsellinae HOTTINGER AND CAUS, 1982

Lituopseptha WEYNSCHENK, 1951

***Lituosepta* sp.**

(Şekil 3.8)

1951 *Labyrinthina* Weynschenk, Lev. 112, şek. 4-9.

1959 *Lituosepta recoarensis* Cati, s. 3, Lev.1, Şek. 1-5, 7-11, ?14.

1967 *Labyrinthina recoarensis*, Hottinger, Lev. 4, şek. 14-16, Lev. 8, Şek. 27-29

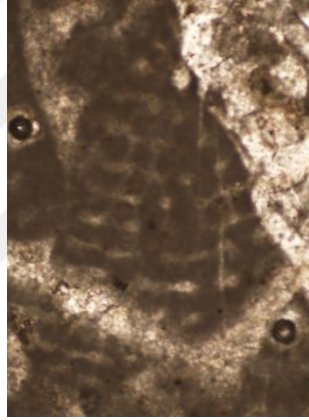
2004 *Lituosepta recoarensis* Cati, Fugagnoli, Lev.1, Şek. 8.

Materyal: Değirmendere I tip kesit istifi. Örnek no: D-45.

Tanım: Kavkı tek, uzamış ve basit bir ilk locaya sahiptir. Erken evre planispiral sarılımlı involuttur. İkinci evre sarılımsız ve doğrusal devam eder, peneropliformdan yelpaze biçimine değişir. Localar kısadır ve iç iskelet pilyelerine sahiptir. Stolonlar ışınsaldır. Kavkı duvarı basit, deliksiz, aglutine ve mikrogranüler ve keriotekal yapıdadır. Açıklık sonda ve basittir.

Karşılaştırma: *Lituosepta*, mevcut düşey ışınsal bölmeleri nedeniyle *Paleomayncina* cinsinden farklılık gösterir.

Yaş: Bu çalışmada formun yaşı Liyas'tır.



Şekil 3.8 *Lituosepta* sp. (D-45, 1030 µ)

3.2.3 *Orbitopsella praecursor*

Orbitopsella praecursor (GUMBEL,1872) MUNIER- CHALMAS, 1902
(Şekil 3.9)

1872 *Orbitulites praecursor* Gümbel, Lev. 7, Şek. 1-10.

1902 *Orbitopsella praecursor* Munier- Chalmas, Lev. 351.

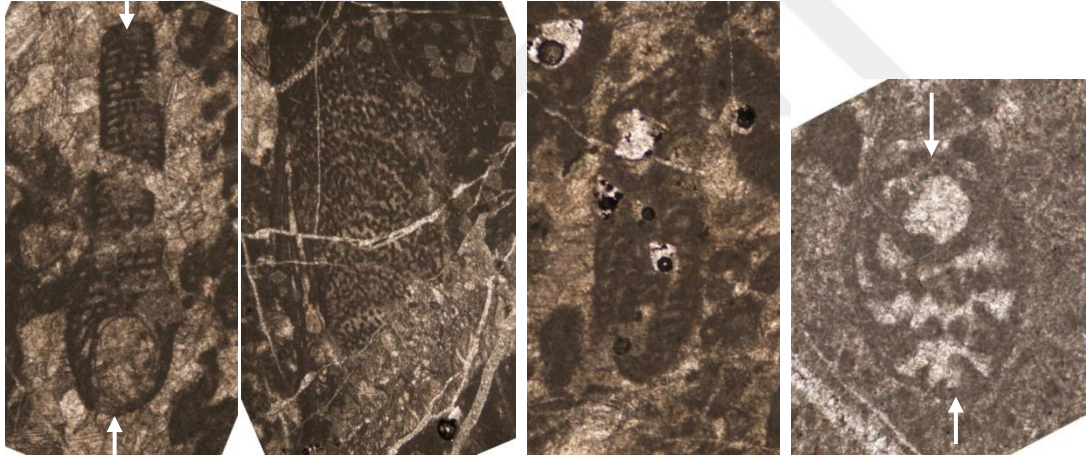
1967 *Orbitopsella praecursor* Hottinger, Lev. 5, Şek. 1-12; Şek. 20.

Materyal: Karacadağ karbonat istifi. Örnek no: D-18.

Tanım: Makrosferik bireylerin ekvatorial kesitleri yelpaze şekilli, aksiyal kesitleri silindriktir. Embriyonik kısım büyük, karmaşık ve küreseldir. Küresel ilk locayı, bir kaç küçük loca takip eder. Megalosferik ilk locanın çapı 360-465 mikrondur. Duvar kalın ve aglutine yapılıdır. İçerdiği eski iskelet kalıntıları locadan locaya kısa, ışınsal kırışlar gibi hizalanarak ince alveolar ağısı yapıyı oluşturur.

Karşılaştırma: *Orbitopsella preacursor*, *Orbitopsella primaeva*'ya göre daha büyük megalosferik ilk locaya sahip olmasıyla ayrılır.

Yaş: Hottinger (1967) *Orbitopsella preacursor*'un Orta Liyas (Pliensbahiye-Domeriye) yaşlı olduğunu söyler. Bassoulet (1996) Erken Pliensbahiye formlarının stratigrafik dağılımını özetlemiş ve *O. primaeva*'nın yok oluşuyla *O. preacursor*'un ortaya çıktığını kabul etmiştir. İşintek (2002), *O. primaeva* ve *O. preacursor*'un birlikte bulunduğunu söyler. Bu çalışmada formun yaşı Liyas (Pliensbahiye)'dir.



Şekil 3.9 *Orbitopsella preacursor* a) D-18,x4, 460 µ; b,c) D-18, d) D-18 x4, 108 µ

3.2.4 *Pseudocyclamina* sp.

Loftusiacea BRADY, 1884

Cyclamminidae MARİE, 1941

Choffatellinae MAYNC, 1958

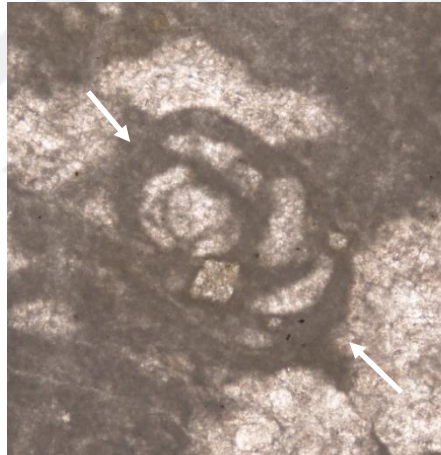
Pseudocyclamina sp.

(Şekil 3.10)

Materyal: Karacadağ karbonat istifı tip kesidi. Örnek no: D-16.

Tanım: Kavkı planispiral involut, nadiren streptospiral sarılımlıdır. İlk evre sarılımlı, ikinci evre gözlenmez. Localar yarı küresel şekillidir. Locaların boyları sarılım yönünde dereceli olarak artar. Kavkı duvarı kaba aglutine yapılı ve gözeneklidir. Dış iskeletsel duvar düzensiz pilyelerden oluşur. İç iskeletsel tabaka masif ve kalın septalardan oluşur ancak gözlenmez. Septalar büyük açıklıklar tarafından delikli hale gelmiştir. Açıklık locanın son yüzünde ve elek şeklindedir ancak bireyimizde gözlenmez.

Yaş: *Pseudocyclammina* cinsi Jura-Kretase yaşlıdır. Bu çalışmaya göre formun yaşı Liyas'tır.



Şekil 3.10 *Pseudocyclammina* sp. (D-16, x4, 172 µ)

3.2.5 *Duotaxis metula*

Verneuulinidae CUSHMAN, 1911

Verneuulinoidinae SULEYMANOV, 1973

Duotaxis KRISTAN, 1957

Duotaxis metula KRISTAN, 1957

(Şekil 3.11)

1957 *Duotaxis metula* Kristan, s. 294, Lev. 27, Şek. 5a-d, 6.

?1959 *Tetrataxis conica* Ehrenberg; Farinacci, s. 12, Lev. 5, Şek. 2.

1964 *Duotaxis metula* Kristan; Kristan-Tollmann, s. 46, Lev. 7, Şek. 10.

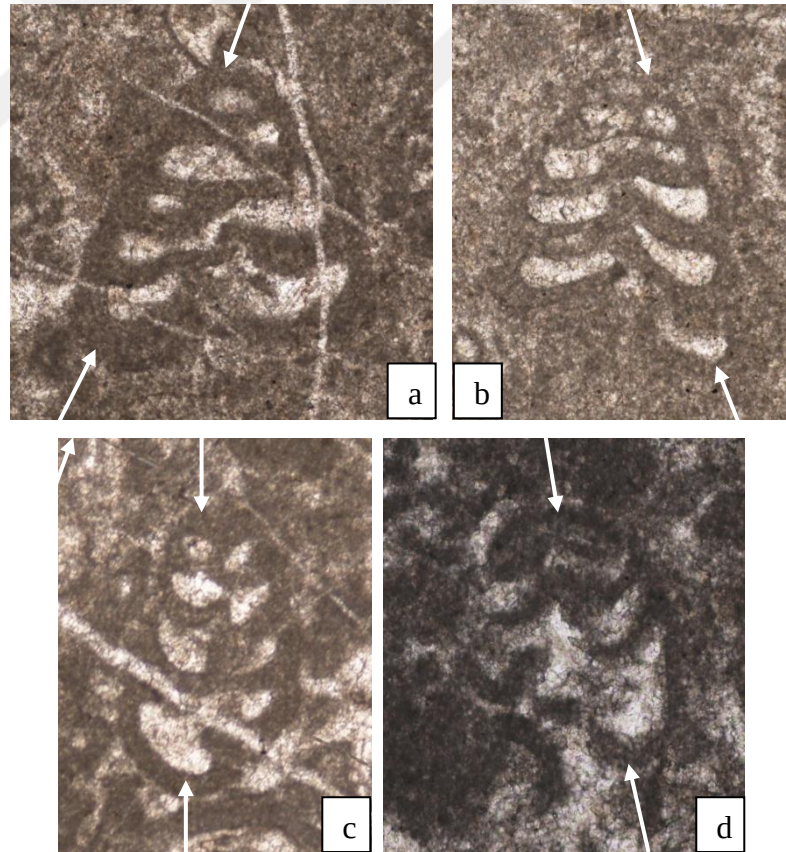
1980 *Valvulina* cf. *metula* (Kristan); Colom, Şek. 4.15-16.

1996 *Duotaxis metula* Kristan; Fugagnoli, s. 388, Lev. 1, Şeks 1-5; Şek. 2a-h

Materyal: Karacadağ karbonat istifli tip kesidi. Örnek no: D-25.

Tanım: Kavkı konik şekilli, geniş ve basık localıdır. Trokospiral sarılımlıdır ve her turda 3 locası vardır. Kavkı duvarı ince aglütinedir. Açıklık omblikal alanda, son locanın altında ve yarık şeklindedir.

Yaş: Bu çalışmada formun yaşı, Liyas'tır.



Şekil 3.11 *Duotaxis metula* a) D-25, x2, 36µ; b) D-25, x10, 96µ; c) D-25, x10, 830 µ d) D-23, x10, 450 µ

3.2.6 *Siphovalvulina gibraltarensis*

Ataxophragmiacea SCHWAGER, 1877

Pfenderinidae SMOUT AND SUGDEN, 1962

Paleopfenderininae SEPTFONTAINE, 1988

Siphovalvulina SEPTFONTAINE, 1988

Siphovalvulina gibraltarensis BOUDAGHER-FADEL, ROSE, BOSENCE &
LORD, 2001

(Şekil 3.12)

1980 *Eggerellina* sp; Colom, Şek. 4. 64, 66, 75, 76.

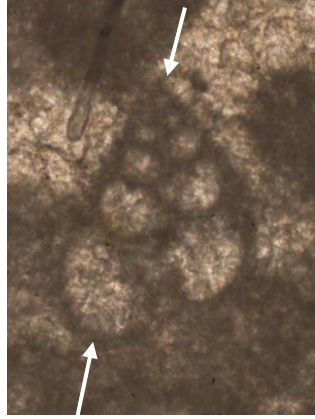
2001 *Siphovalvulina gibraltarensis* BouDagher Fadel et al., s. 605, Lev. 1, Şek. 6-11.

Materyal: Karacadağ karbonat istifli tip kesidi. Örnek no: D-16.

Tanım: Kavkı trokospiral sarılımlı ve konik şekillidir. Kavkının yüksekliği 250-350 mikrondur. Her turda 3 loca bulunur. Tur sayısı 4'e çıkabilir. Kavkı turlarda genişleyerek açılır. Locaların şekli ovaldir. Kavkı duvarında nadiren kerioteka benzeri ince kanallı yapı gözlenir ancak bireylerimizde gözlenmemiştir. Duvar ince aglutine ve mikrogranüler yapılıdır. Açıklık sonda ve tektir.

Karşılaştırma: *Siphovalvulina* cinsi, diğer cinslerden merkezi bir sifona sahip olması nedeniyle farklıdır. *Siphovalvulina gibraltarensis* diğer *Siphovalvulina* türlerine göre daha az tura sahip ve daha basık şekillidir.

Yaş: Bu çalışmada formun yaşı Liyas'tır.



Şekil 3.12 *Siphovalvulina gibraltarensis* (D-16, x10, 400 µ)

3.2.7 *Meandrovoluta asiagoensis*

MILIOLINA DELAGE & HEROUARD, 1896

Cornuspiracea SCHULTZE, 1854

Cornuspiridae SCHULTZE, 1854

Meandrospirinae SAIDOVA, 1981

Meandrovoluta FUGAGNOLI & RETTORI

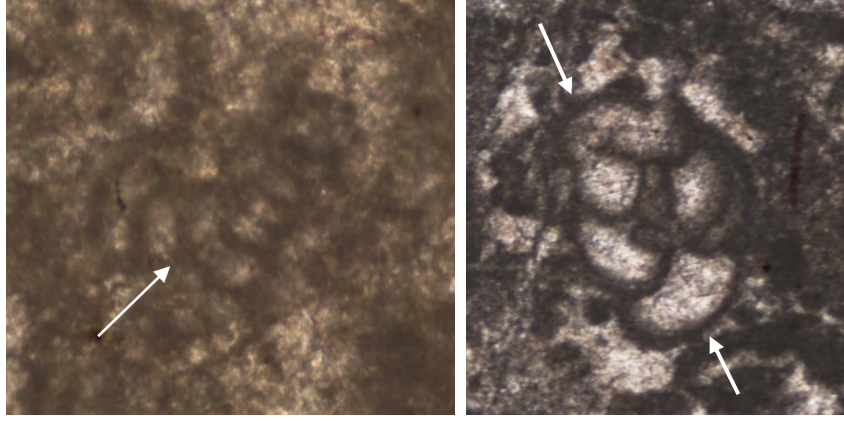
Meandrovoluta asiagoensis FUGAGNOLI & RETTORI, 2003

(Şekil 3.13)

Materyal: Karacadağ karbonat istifli tip kesidi. Örnek no: D-15, D-24.

Tanım: Yarı küresel şekillidir. İlk loca ve bölmesiz tüp şekilli bir ikinci locası bulunur. Erken evrede tüp şekilli loca düzensiz zigzaglar çizerek bükülmeler yapar. Zigzag yaptıktan sonra tüp, hafif dalgalanır. Son evresinde ise zigzag yapmaz ve planispiral sarılımla son bulur. Kavkı duvarı, koyu renkli, deliksiz, kalkerli porselendir. Bireylerimizde gözlenmeyen açıklık tüpün sonundadır.

Yaş: Bu çalışmada formun yaşı Liyas olarak saptanmıştır.



Şekil 3.13 *Meandrovoluta asiagoensis* a) D-16, b) D-24, x4, 104 µ

BÖLÜM DÖRT

SONUÇLAR

Menderes ile Gümüldür çevresinde yüzeyleyen Mesozoyik kayalar, Bornova Fliş Zonu'nun farklı bloklarına veya dilimlerine ait neritik kireçtaşları, dolomitik kireçtaşları ve dolomitlerden oluşan Karacadağ kesitleri, Değirmendere kesitleri, Çileme kesiti ve Çataltepe kesitlerinden oluşur.

Tip kesitlerin kireçtaşı ve dolomitik kireçtaşı bölümleri biyomikritik, biyosparitik kireçtaşları ve *Thaumatoporella*'lı bağlamtaşlarından oluşur. Karacadağ tip kesidi Üst Triyas'tan Alt Jura'ya kadar olan karbonatlardan oluşur. Değirmendere I ve II kesitleri yalnızca Alt Jura kireçtaşlarını içerir ve Kretase neptuniyen dayklarına sahiptir.

Bu karbonat istiflerinin Triyas bölümleri, bize Geç Triyas yaşını kullanmamıza izin veren, *Aulotortus* gr. *sinuosus*, *Aulotortus* sp., *Reophax* sp., *Trochammina* sp., *Textularia* sp., *Endotriada* sp., *Ophthalmidium* sp.'den oluşan bir foraminifer faunası içerir.

Kesitlerin Jura bölümleri ise Liyas yaşını işaret eden *Siphovalvulina* cf. *gibralterensis*, *Lituosepta* sp., *Duotaxis metula*, *Meandrovoluta asiagoensis*, *Duotaxis* sp., *Trocholina* sp., *Endotriadella* sp., *Pseudocyclammina* sp., *Orbitopsella praecursor*, *Agerina* cf. *martana*, *Palaeodasycladus mediterraneus* ve *Thaumatoporella parvovesiculifera*'dan oluşan bir foraminifer faunası ve alg florasına sahiptir.

Liyas karbonatları, Değirmendere I ve Değirmendere II tip kesitlerinde neritik fasiyesten derin deniz fasiyesine geçiş gösterir ve Geç Kretase neptüniyen daykları içerir. Bu durum Liyas sırasındaki çökmenin ani ve büyük bir çökme olduğunu yansıtabilir.

KAYNAKLAR

- Bassoullet, J.P, Boutakiout, M., ve Vachard, D. (2001). Questionable Mesozoic foraminifers of the suborder Fusulinina, exemplified by *Endotriadella ifranensis* n. sp. from the Liassic of Morocco. *Comptes Rendus de l Académie des Sciences - Series IIA - Earth and Planetary Science*, 332, 473-478.
- Başarır, E. ve Konuk, Y.T. (1981). Gümüldür Yöresinin Kristalin Temeli ve Allokon Birimleri. *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni*, C. 2431-6.
- BouDagher-Fadel, M. K., ve Bosence, D.W.J. (2007). Early Jurassic benthic foraminiferal diversification and biozones in shallow marine carbonates of western Tethys. *Palaeobiodiversity and Palaeoenvironments*, 87/(1), 1–39.
- Çetinkaplan, M. (2002). *Tertiary high pressure/low temperature metamorphism in the Mesozoic cover series of the Menderes Massif and correlation with the Cycladic crystalline complex*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Dunham, R. J. (1962). Classification of carbonate rocks according to depositional texture: *In classification of carbonate rocks*. W. E. Ham (Ed.) *American Association of Petroleum Geologists*, 1, 108-121.
- Erdoğan, B. (1990). İzmir-Ankara Zonu'nun, İzmir ile Seferihisar arasındaki bölgenin stratigrafik özellikleri ve tektonik evrimi. *Türkiye Petrol Jeologları Derneği Bülteni*, c.2/1, 1–20.
- Flügel, E. (1982). Microfacies analysis of limestones. Berlin: *Springer Verlag*, 1-633.
- Flügel, E. (2004). Microfacies analysis of limestones. Berlin: *Springer Verlag*, 1-975.

- Folk, R. L. (1959). Practical petrographic classification of limestone: *Bulletin of the American Association Petroleum Geologists*, 43, 1-38.
- Güngör, T. (1998). *Stratigraphy and tectonic evolution of the Menderes Massif in the Söke- Selçuk region*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Hottinger, L. (2006). Illustrated glossary of terms used in foraminiferal research. *Carnets de Geologie*, 53, 8-18.
- İşintek, İ. (2002). *Foraminiferal and algal biostratigraphy and petrology of the Triassic to Early Cretaceous carbonate assemblages in the Karaburun Peninsula (Western Turkey)*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Kobayashi, F., & Vuks, V. J. (2006). Tithonian-Berriasian foraminiferal faunas from the Torinosu-type calcareous blocks of the southern Kanto Mountains, Japan: their implications for post-accretionary tectonics of Jurassic to Cretaceous terranes. *Geobios*, 39, 833-843.
- Loeblich, A. R., & Tappan, H. (1988). *Foraminiferal genera and their classification*, Newyork: Van Nostrand, 869.
- Özkaymak, A. (2012). *Homa-Akdağ (Sandıklı) ve Balçıkhisar (Şuhut) istiflerinin Mesozoyik stratigrafisi, Jura foraminifer mikropaleontolojisi ve biyostratigrafisi (Afyonkarahisar, Batı Türkiye)*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir.
- Sarı, B. (2013). Late Maastrichtian-Late Palaeocene planktic foraminiferal biostratigraphy of the matrix of the Bornova Flysch Zone around Bornova (İzmir, Western Anatolia, Turkey), *Turkish Journal of Earth Science*, 143-171.

Vachard, D., Martini, R., Rettori, R., ve Zaninetti, L. (1994). Nouvelle classification des Foraminifères endothyroïdes du Trias. *Geobios*, 27 (5), 543-557.

Yağmurlu, F. (1980). Bornova (İzmir) güneyi filiş topluluklarının jeolojisi. *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni*, 23, 141-152.

Zamparelli, V., Iannace, A., ve Rettari, R. (1995). Upper Triassic foraminifers (Ammodiscoidae and Aulotortidae) from the scifarello formations, San Donato unit (Northern Calabria, Italy). *Revue de Paléobiologie*, 14, (2), 399-409.

Zaninetti, L. (1976). Les foraminifères du Trias. Essai de synthèse et corrélation entre les domaines mésogéens européen et asiatique. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia*, 82, 1-258.