



Adilcevaz Kireçtaşının (Van Gölü Kuzeyi) Mikrofasiyes Özellikleri

Microfacies Properties of Adilcevaz Limestone (North of Lake Van)

Çetin YEŞİLOVA Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 65080 Kampus, Van.
(cetinyesilova@yyu.edu.tr)

Türker YAKUPOĞLU Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 65080 Kampus, Van.

OZ

Bu çalışmada, Van Gölü kuzeyinde yüzeyleyen Alt Miyosen (Burdigaliyen) zaman aralığında çökelmiş Adilcevaz kireçtaşının sedimantolojik özellikleri mikrofasiyes analizlerine dayalı olarak belirlenmiştir. Bu bilgiler ışığında çalışma alanının Alt Miyosen paleocoğrafyasına da bir yaklaşım sağlanmıştır.

İnceleme alanında yapılan arazi çalışmaları sonrası gerçekleştirilen laboratuvar çalışmaları sonucunda, Adilcevaz kireçtaşı 6 mikrofasiyeye ayrılmıştır. Bu mikrofasiyeler şunlardır;

- 1 - Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesi.
- 2- Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı mikrofasiyesi.
- 3- Kırmızı algli, Mercan'lı bağlamtaşı mikrofasiyesi.
- 4- Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli kireç çakıltıtaşı mikrofasiyesi.
- 5- Globigerinoidae'lı vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesi.
- 6- Kırmızı algli, *Lepidocyclina* lı vaketaşı mikrofasiyesi.

Belirlenen bu mikrofasiyelerle Adilcevaz kireçtaşının paleocoğrafik evrimine ışık tutulmaya çalışılmıştır. Arazi gözlemleri ve mikrofasiyes incelemelerindeki bulgular; Adilcevaz kireçtaşının, kırmızı alglerin yayılım gösterdiği bir karbonat şelfinde oluştuğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Adilcevaz kireçtaşı, Doğu Anadolu, Mikrofasiyes analizi

ABSTRACT

in this study, the sedimentological characteristics of lower Miocene (Burdigalian) aged Adilcevaz limestone that outcrops north of lake Van were determined by means of facies analysis. Using these data, an approach to establish the Lower Miocene paleogeography of the study area was made.

After field studies, laboratory studies were undertaken and the limestone was separated into 6 micro facieses. These are

1. *Wackestone-packstone facies with red algae and coarse bentonic foraminifera*
2. *Boundstone facies with red algae and Bryozoa*
3. *Boundstone facies with red algae and coral*
4. *Calcirudite facies with red algae and coarse bentonic foraminifera*
5. *Wackestone-packstone facies with Globigerinoidae*
6. *Wackestone facies with red algae and Lepidocyclina sp.*

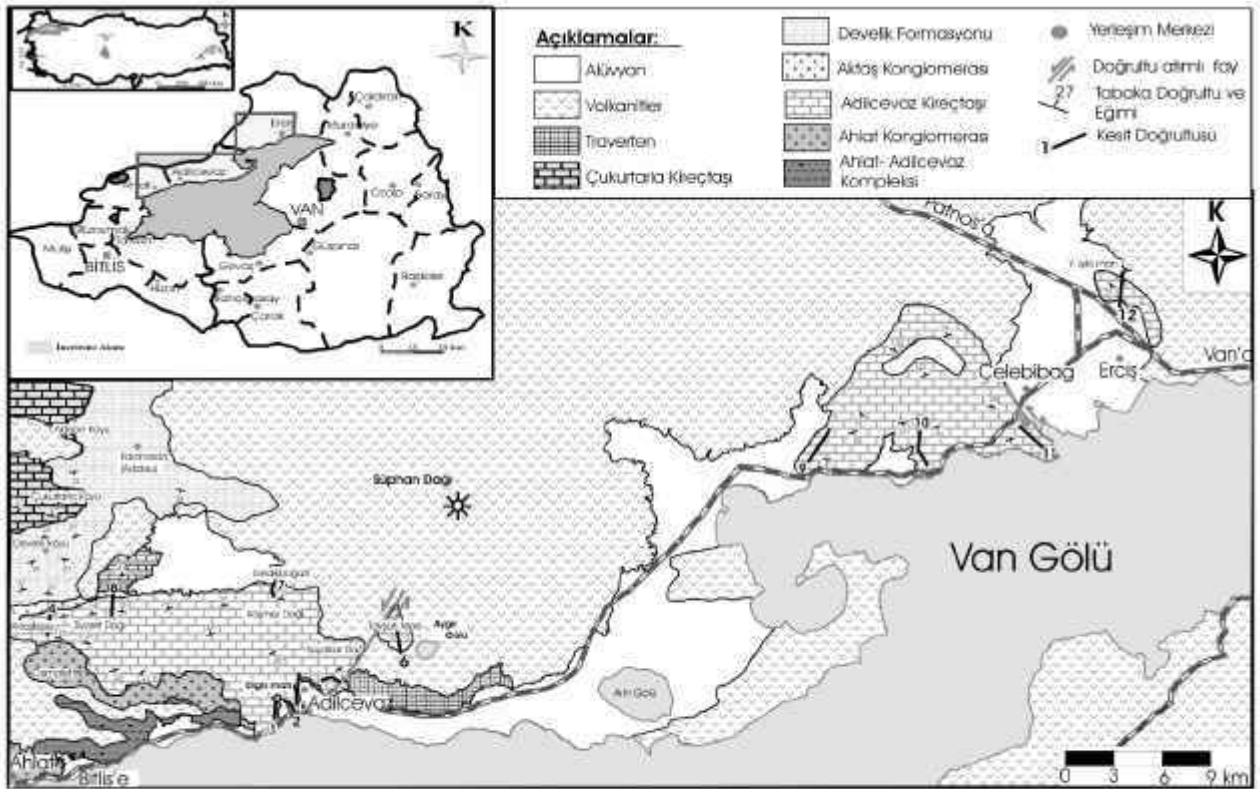
These facieses were used in an approach to the paleogeographical evolution of Adilcevaz limestone. Observations in field studies and findings in facies analysis indicate that the Adilcevaz limestone was deposited in a carbonate shelf which bears abundant red algae.

Keywords: Adilcevaz limestone, Eastern Anatolia, Microfacies analysis

GİRİŞ

Miyosen başlarında sığ denizel bir havza özelliğinde olan bugünkü Van Gölü Havzası, Orta Miyosen'de başlayan neotektonik rejimle birlikte Arap-Avrasya plakalarının arasında sıkışıp yükselmeye başlamıştır. Miyosen sonuna doğru deniz bölgeden tamamen çekilmiş kısmen gölsel bir ortama geçilmiştir (MTA, 1998). Üst Miyosen'de K-G yönünde daralma ve D-B yönünde genişlemeye bağlı olarak, D-B gidişli antiklinal ve senklinaller oluşmuştur. K-G doğrultum açılma çatlakları ve bu çatlakların sıçrama yapması ile oluşan doğrultu atımlı faylara bağlı olarak da volkanizma gelişmiştir (Şaroğlu ve Yılmaz, 1986).

İnceleme alanında (Şekil 1), dört farklı yapısal dönem temsil eden kaya topluluklarından son üç döneme ilişkin olanlar bulunmaktadır (Şaroğlu ve Güner, 1981; Şaroğlu ve Yılmaz, 1986). Bunlardan birincisi; ikinci dönem kayalarını oluşturan ve tektonik dokanakla birinci dönem metamorfileri üzerine gelen Üst Kretase yerleşim yaşlı ofiyolitik kompleks (Demirtaşlı ve Pisoni, 1965; Ketin, 1977; Yılmaz vd., 1981), ikincisi; ikinci dönem kayaları üzerine uyumsuz olarak gelen ve üçüncü dönem kayalarını oluşturan Paleosen-Miyosen yaşlı denizel formasyonlardır. Dördüncü ve son dönem kayaları ise; ikinci dönem ve üçüncü dönem kayalarını uyumsuz olarak örten, Pliyosen'den günümüze kadar gelen karasal çökellerdir (Demirtaşlı ve Pisoni, 1965).



Şekil 1. İnceleme alanının yer bulduru ve jeoloji haritaları ile ÖSK güzergahları.

Figure 1. Location and geology map of the study area with MSS directions.

Bu çalışma; üçüncü dönem kayalarının büyük bir kısmını oluşturan Adilceviz kireçtaşının petrografik ve biyofasiyes özelliklerinin incelenmesi; paleoortam koşullarının ayrıntılı olarak belirlenmesi, kireçtaşının sınıflandırılması ve bölgenin Alt Miyosendeki jeolojik gelişimine ışık tutmak amacıyla yürütülmüştür. Bu kapsamda Adilceviz kireçtaşından 12 adet stratigrafik kesit (ÖSK) ölçülmüştür. Adilceviz kireçtaşı'ndaki bazı düzeylerden alınan 210 adet örnek üzerinde petrografik ve paleontolojik incelemeler yapılmıştır. Bu ÖSK'lar ile paleontolojik ve petrografik bulgular çerçevesinde Alt Miyosen yaşlı Adilceviz kireçtaşı 6 mikrofasiyeye ayrılmıştır.

STRATİGRAFİ

Çalışma alanında Üst Kretase'den günümüze kadar süregelen birimler yüzylemektedir. Bölgede ofiyolitler, denizel ve gölsel çökeller ile volkanik birimler yüzlek vermektedir. Bu birimlerden temeli oluşturan Ahlat-Adilceviz kompleksi; ofiyolitik seriye ait serpantin, radyolarit, yastık lav, kireçtaşı, marn-şeyl ardalanması, yama resifleri ve konglomeradan oluşmaktadır. Bu konglomeralar, yukarıya doğru kumtaşlarına geçmektedir. Ahlat konglomerası ise, altındaki Ahlat-Adilceviz kompleksine ait değişik boyutlardaki çakılları içeren karasal bir birim özelliğindedir.

Adilceviz kireçtaşı; sığ deniz koşullarında çökelmiş, tabanında hızlı bir transgresyona işaret eden kumlu kireçtaşları ile başlamaktadır. Bunların üzerine yer yer dolomitleşmiş kireçtaşları gelmektedir (Demirtaşlı ve Pisoni, 1965). Bu kireçtaşının üzerinde kumtaşı, silttaşı, kiltası ve marn ardalanmasından oluşan, sığ deniz koşullarında çökelen Develik formasyonu ve bu formasyon ile yanıl yönde geçişli yersel özellikte bir konglomera olan Aktaş konglomerası gözlenmektedir (Demirtaşlı ve Pisoni, 1965). Bu birimlerin üzerine ise yer yer marn ara tabakalı gölsel Çukurlarla kireçtaşı gelmektedir (Yeşilova vd., 2004).

Tüm bu birimlerin üzerine, çatlak ve yarıklara bağlı olarak çıkan karbonatlı suların etkisiyle çökelen travertenler ve volkanizma ile oluşan volkanitler gelmektedir. Bu volkanitler ise; tabanda aglomera ile başlamakta, daha sonra sırasıyla; pumis ve volkanik kül, tüf, hiyalodasit, obsidiyen, latit ve dasit, hipersten bazalt, andezit, hiyalandezit, riyolit, volkanik breş, bazalt, pumis ve piroklastik akışıyla son bulmaktadır

(Demirtaşlı ve Pisoni, 1965). Son olarak tüm bu kayaların aşınmasıyla alüvyon malzemesi oluşmuştur; bu aşınma, günümüzde de devam etmektedir. Tüm bu birimlerin gösterildiği jeoloji haritası Şekil 1'de, stratigrafik kolon kesit ise Şekil 2'te verilmiştir.

Yaş	Litoloji	Açıklamalar	
Kuvaterner	Pliyosen- Pliyosen- Pleistosen/İbilen /Pliyosen	Gölsel çakıl, kum, silt, kil ve pekişmemiş çakıl, kum, silt	
	Volkanitler Van Gölü	Piroklastik, ignimbirit, riyolit, andezit, trakit, ve bazalt	
Pliyosen	Traverten	Alüvyon ve traverten	
	Çukurlarla Kireçtaşı	Krem-bej renkli, masif, gölsel kireçtaşı	
İtersiyer	Orta - Üst Miyosen	Develik Formasyonu	Gri renkli kumtaşı, gri- siyah renkli kiltası, krem renkli marn ardalanması
		Aktaş Konglomerası	Gri renkli kumtaşı, krem renkli marn gri-siyah renkli kumtaşı ardalanması Krem- açık kahve ve yer yer bordo renkli konglomera
	Alt Miyosen (Barilgalıyeli)	Adilceviz Kireçtaşı	Krem- beyaz renkli, bol miktarda makro ve mikro fosilli, kısmen dolomitik kireçtaşı
Kretase	Eosen-Örgözen	Ahlat Konglomerası	Koyu kahve-bordo renkli polimiktik konglomera
		Ahlat-Adilceviz Kompleksi	Ahlat- Adilceviz kompleksi (ofiyolit, kireçtaşı, konglomera, marn ve şeyl)

Şekil 2. Çalışma alanının genelleştirilmiş stratigrafik kesiti

Figure 2. Generalized stratigraphic section of the study area

Adilceviz Kireçtaşı (Alt Miyosen)

Adilceviz kireçtaşı, Ahlat ile Adilceviz ilçeleri arasında, Tavşan Tepe'de, Erciş'e bağlı Çelebibag beldesinin batısında ve Van'a bağlı Erciş ilçesinin kuzeyinde yüzlek vermektedir (Şekil 1). Kireçtaşı; açık san-bej renkli, taze yüzeyleri ise beyaz-krem

renkli olup fosil kapsamaktadır. Tabanda Ahlat konglomerası; (Adilcevaz'da) Ahlat-Adilcevaz kompleksiyle aşınma yüzeyli olarak uyumsuzdur. Üst kısımlarda (Aktaş Tepe civarında) Aktaş konglomerası ile uyumsuz, diğer lokalitelerde ise Develik formasyonu ve volkanitler tarafından uyumsuz olarak örtülmektedir.

Tabanda kumlu kireçtaşlarıyla başlayan birim (Şekil 3), üst seviyelere doğru yer yer dolomitleşmiş kireçtaşlarına geçmektedir. Birim, bu dolomitleşmiş kesimlerde çok sert ve aşınmaya karşı dirençlidir; ancak şiddetli tektonizma nedeniyle sık çatlaklı olabilmektedir. İçerdiği fosillere göre birime Burdigaliyen (Alt Miyosen) yaşı verilmiş ve Adilcevaz dolaylarında yüzeylediği için Adilcevaz kireçtaşı olarak adlandırılmıştır (Demirtaşlı ve Pisoni 1965).



Şekil 3. Adilcevaz kireçtaşı içindeki kumlu kireçtaşlarının arazi görünümü (GD'ya bakış).

Figure 3. Field view from the sand-limestone within the Adilcevaz Limestone (direction of view: SE)

Demirtaşlı ve Pisoni (1965), Muş ve Van havzasında mevcut olan çökellerin kumlu karbonatlı kesimlerinin Akitaniyen temsil ettiğini, Adilcevaz kireçtaşının da tabanının kumlu kireçtaşıyla başlamasından dolayı bu kesimlerinin Akitaniyen dönemini temsil edebileceğini düşündüğünü belirtmişlerdir. Ancak bu kumlu kireçtaşlarından alman örneklerde paleontolojik incelemeler sonucunda Akitaniyen'i temsil edebilecek herhangi bir bulgu ortaya çıkmamıştır.

Derin denizde oluşan Ahlat-Adilcevaz kompleksinin üzerine bölgesel bir yükselimden sonra karasal özellikli olan Ahlat konglomerası gelmektedir. Bu konglomeraların üzerine ise sığ karbonat şelfinde oluşan Adilcevaz kireçtaşının gelmesi bölgenin tekrar su altına girdiğinin bir göstergesidir.

SEDİMANTOLOJİ

Bu bölümde; çalışma alanında bulunan Adilcevaz kireçtaşından ölçülen 12 adet stratigrafik kesitlerin ayrıntılarına ve bu ölçülü stratigrafik kesitler boyunca alınan örnekler üzerinde yapılan mikrofasiyes analizinin yorumuna değinilecektir. Bu bölümdeki petrografik incelemeler, Dunham (1962)'ye, ortamsal yorumlar ise Wilson (1975)'e göre yapılmıştır

Adilcevaz Kireçtaşı

Bu formasyondan 12 stratigrafik kesit ölçülmüştür. Ölçülen kesitlerin güzergâhları Şekil 1'de verilmiştir. Gerek arazi gözlemleri gerekse alınan kayaç numunelerinden yapılan ince kesit örneklerinin petrografik ve paleontolojik incelemeleri sonucunda Adilcevaz kireçtaşı 6 alt mikrofasiyeye ayrılmıştır. Bu mikrofasiyesler sırasıyla;

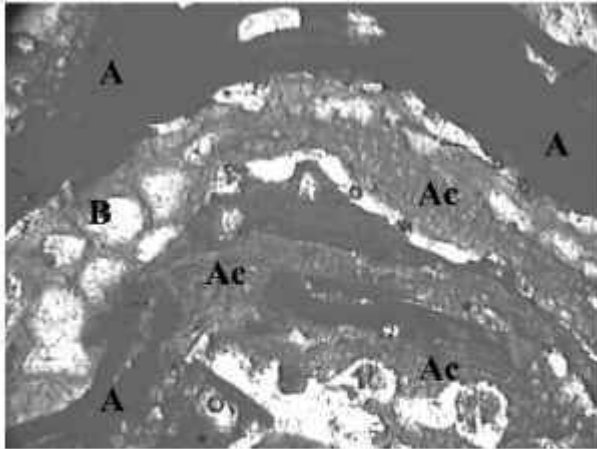
1. Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesi
2. Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı mikrofasiyesi
3. Kırmızı algli, Mercan'lı bağlamtaşı mikrofasiyesi
4. Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli kireç çakıtaşı mikrofasiyesi
5. Globigeriniidae'lı vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesi
6. Kırmızı algli, Lepidocyclina'lı vaketaşı mikrofasiyesi olarak tespit edilmiştir (Yeşilova vd., 2005).

Ancak bu 6 mikrofasiyesin hepsi her istifte temsil edilmemektedir. En çok mikrofasiyesi kapsayan istif; Kırmızı algli, Mercan'lı bağlamtaşı mikrofasiyesi haricinde diğer tüm mikrofasiyesleri bünyesinde barındıran 12 nolu istiftir. Bu istif ise çalışma alanındaki Erciş'in Yukarı Işıklı mahallesinde gözlenmekte olup, içerdiği fosillere göre Burdigaliyen yaşını vermektedir.

1. Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesi

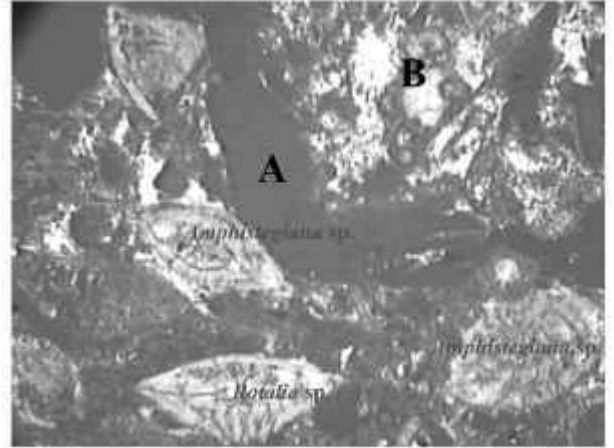
Bu mikrofasiyesin genel kalınlığı 80 m ile 330 m arasında değişim göstermekte, katmanlanma kalınlığı ise 7 mm ile 30 cm arasında değişmektedir. Krem-bej renginde olan bu mikrofasiyesin taze yüzeyleri bej-beyaz renklidir. Taneler, çoğu zaman birbirine temas halinde, bazen de bir kireç çamurunun içinde yüzer durumda bulunurlar. Tanelerin arasında kireç çamuru bulunduğundan bu mikrofasiyese vaketaşı-istiftaşı denilmiştir. Mikrofasiyesteki iskeletsel taneler, genelde köşeliden yuvarlağa değişen boyuttadır.

Mikrofasiyesin fosil kapsamım; kırmızı alg, *Amphistegina* sp., *Textulariidae*, *Borelis melo* (Fichtel ve Moll), *Borelis* sp., *Bryozoa*, *Acervuliniidae*, *Rotaliidae*, *Pelecypoda*, *Gastropoda*, *Echinoidae*, *Gypsina* sp., *Quinqueloculina* sp. ve *Miogypsinidae* oluşturmaktadır (Tanımlamalar, Prof. Dr. Sefer ÖRÇEN ve Dr. Eşref ATABEY tarafından yapılmıştır). Kırmızı alg parçaları ile *Acervuliniidae*'lerin değişik boyutlarda ve köşeliden yuvarlağa değişen bir yuvarlaklığa sahip olması, bunların uzak mesafelerden taşınmadığına ve su enerjisinin de yüksek olmadığına işaret etmektedir (Şekil 4, Şekil 5). Bunun yanı sıra yuvarlağa yakın olan tanelerin yeniden işlenmiş olması ihtimali oldukça yüksektir. Diğer iskeletsel tanelerin değişik boyut ve şekillerde çökmesi, onların yerli yerinde bulunduğu bir kanıttır (Wilson, 1975).



Şekil 4. Kırmızı alg (A), Bryozoa (B) ve Acervuliniidae(Ac) (X10 büyütülmüştür).

Figure 4. Red algae (A), Bryozoa (B) and Acervuliniidae(Ac) (X10).



Şekil 5. Değişik boyutlardaki bentik foraminiferler (X10 büyütülmüştür).

Figure 5. Benthic foraminiferas in different sizes (X10).

Bu özellikleri, mikrofasiyesin sınırlı su dolaşımının olduğu bir lagün ortamında oluştuğunu göstermekte olup, Wilson (1975)'in standart fasiyes kuşakları sınıflamasında 8 nolu fasiyes kuşağına karşılık gelmektedir.

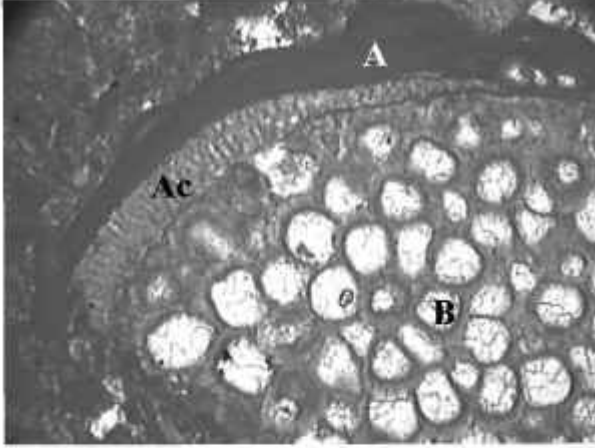
2. Kırmızı algli, Bryozoa'lubağlamtaşı mikrofasiyesi

Çok kalın tabakalı olup, kirli san-bej renginde ve taze yüzeyleri beyaz renklidir. Fasiyesin kalınlığı ince olduğu kesimlerde 35 m , kalın olduğu kesimlerde ise 85 m civarındadır. Kırmızı alg ve Bryozoa fosilleri gözle görülebilecek kadar büyüktür. Alg ve Bryozoa'lann tabakalanma eksenine dik ve kesintisiz olması yerli yerinde büyüme gösterdiğine işaret etmektedir.

Kırmızı alg, Bryozoa, *Acervuliniidae*, *Textulariidae*, *Amphistegina* sp., *Rotaliidae* ve *Valvulina* sp. bu birimin fosillerini oluşturmaktadır (Tanımlamalar, Prof. Dr. Sefer ÖRÇEN ve Dr. Eşref ATABEY tarafından yapılmıştır) (Şekil 6-7).

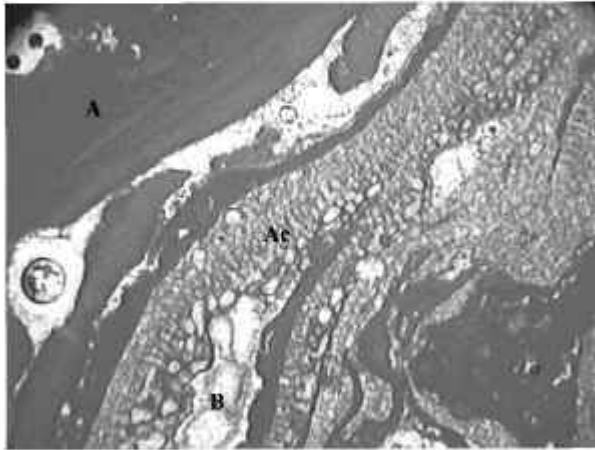
Kırmızı alglerin bolluğu ve bunların *Acervuliniidae* ve *Bryozoa*'lar ile bir bütün halinde gelişim göstermesi mikrofasiyesin gelişiminin şelfin merkezinde olduğu fikrini kuvvetlendirmektedir. Ayrıca *Textulariidae*, *Amphistegina* sp., *valvulina* sp., *Rotaliidae* gibi fosillerin bağlayıcı malzemesinin kırmızı alg, Bryozoa, *Acervuliniidae* olması, bu

mikrofasiyesin bağlamtaşı olduğuna işaret etmektedir. Özellikleri bu mikrofasiyesin şelf-lagün ortamında oluştuğunu göstermektedir. Kalın katmanlı ve açık renkli oluşu, fosil içeriği ve diğer birçok özelliğinden dolayı Wilson (1975)'in standart fasiyes kuşakları sınıflamasındaki 7 nolu fasiyes kuşağına karşılık gelmektedir.



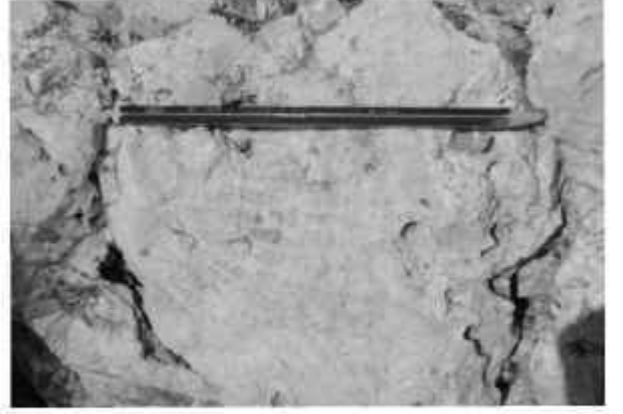
Şekil 6. ve Şekil 7. Kırmızı algli (A), Bryozoa'lı bağlamtaşı (B) mikrofasiyesinin incekesit görüntüleri (X10 büyütme)

Figure 6. and Figure 7. Thinsection views of the boundstone microfacies with red algae(A) and Bryozoa (B) (X10).



3. Kırmızı algli, Mercan'lı bağlamtaşı mikrofasiyesi

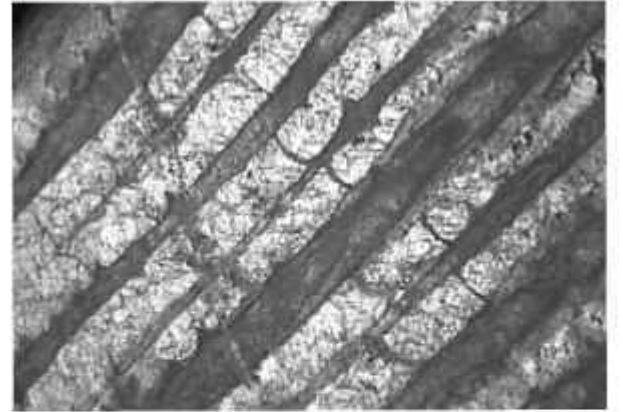
Bu mikrofasiyesin yanıl devamlılığı bulunmamakta, bazı yerlerde 1-2 metrelik kütleler halinde, bazı yerlerde ise 20-50 cm çapında parçalar halinde gözlenmektedir (Şekil 8).



Şekil 8. Mercan parçasından bir görünüm.

Figure 8. A view of a coral fragment.

Bu mikrofasiyeste; mercan, kırmızı alg, Acervulinidae, Bryozoa ve Amphistegina sp. bulunmaktadır (Şekil 9). Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı mikrofasiyesi içinde küçük parçalar halinde yayılıp gelişim gösterdiği için bu mikrofasiyesi de Wilson (1975)'in standart fasiyes kuşakları sınıflamasındaki 7 nolu fasiyes kuşağı içine dâhil etmek gerekmektedir.



Şekil 9. Kırmızı algli, Mercan'lı bağlamtaşı mikrofasiyesinden ince kesit görüntüsü (X10 büyütme).

Figure 9. Thinsection views of the Boundstone microfacies with red algae and coral (X10).

4. Kırmızı algli, Bryozoa'lı kireç çakıntaş mikrofasiyesi

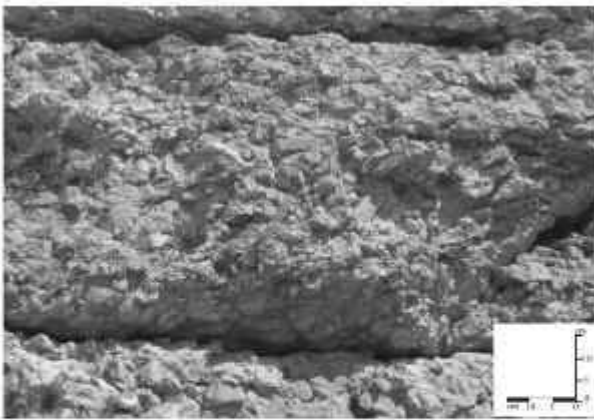
Bu pasiyes, 30 cm ile 2 m arasında değişen oranlarda katmanlanma göstermektedir. Genel kalınlığı ise 30 m ile 100 m arasındadır. Kahverengi-krem renginde olan bu katmanların taze yüzeyleri bej-beyaz renklidir. Kireçtaşı çakılları 3 cm boyutundan 35 cm boyutuna kadar değişim göstermektedir. Çakılların köşeli oluşu fazla taşınmadıklarına işaret etmektedir (Şekil 10 ve Şekil 11). Çakıllardaki taneler kireç çamurunun içinde yüzerken, çoğu yerde birbirine temas halindedir. İskeletsel tanelerin boylanması ve yuvarlaklanması kötüdür. Çakıllar

istiftaşı karakteri göstermektedir.



Şekil 10. Kireç çakılı taşın genel görünümü (Akçaoba yolu KD'ya bakış).

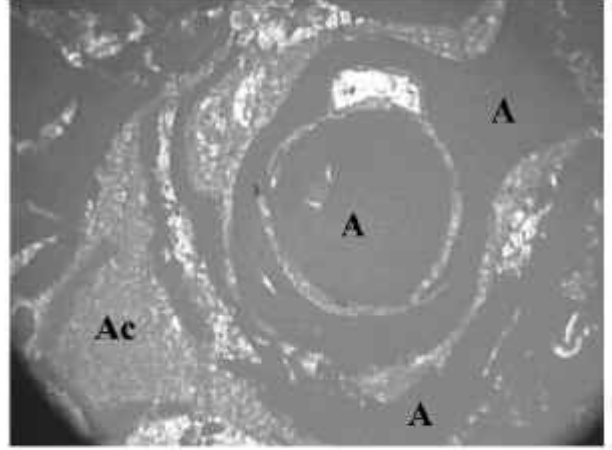
Figure 10. General view of lime gravel stone (Akçaoba Road, Direction of view:NE)



Şekil 11. Kireç çakılı taşın mostra görünümü (Akçaoba yolu KD'ya bakış).

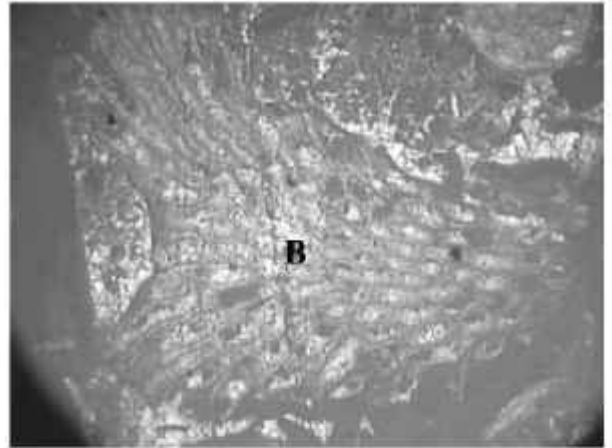
Figure 11. Outcrop view of lime gravel stone (Akçaoba Road, Direction of view:NE)

Fosil içeriği olarak; kırmızı alg, Bryozoa, Acervuliniidae Amphistegina sp., Textulariidae, Borelis sp., Gypsina sp., Quinqueloculina sp., Rotaliidae, Pelecypoda, Gastropoda, ve Echinoidae olarak saptanmıştır (Tanımlamalar, Prof. Dr. Sefer ÖRÇEN ve Dr. Eşref ATABEY tarafından yapılmıştır) (Şekil 12 ve Şekil 13).



Şekil 12. Kireç çakılı taşındaki Kırmızı alg (A) ve Acervuliniidae (Ac) ilişkisi.

Figure 12. Relationship between Acervuliniidae (Ac) and red algae (A) in lime gravel stone



Şekil 13. Kireç çakılı taşındaki Bryozoa (B).

Figure 13. Bryozoa (B) in the lime gravel stone

Bu pasiyes "kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı mikrofasiyesi"nden kopan çakılların koparıldıkları yerin yakınında çökelmeleri sonucu oluşmuştur. Kırmızı alg parçalarının ve Acervuliniidae'lerin değişik boyutlarda olmaları ve köşeliden yuvarlağa

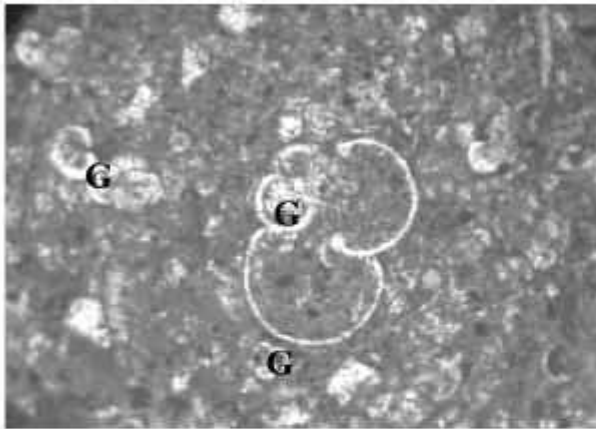
değişen bir yuvarlaklığa sahip olmaları bunların uzak mesafelere taşınmadığına, su enerjisinin de yüksek olmadığına işaret etmektedir. İskeletsel tanelerin ise değişik boyut ve şekillerde çökmesi, onların yerli yerinde bulunduğu bir kanıtıdır. Kireçtaşı çakıllarının da köşeli ve değişik boylarda olması, kopandıkları yerin hemen yakınında çökdüklerini göstermektedir. Bu özelliklere göre bu kaya birimi yamaç ortamında depolanmıştır.

Çakıllarının köşeli, koyudan açığa bir renk aralığında oluşu, değişik boyutlarda çakıl içermesi ve olduğu yer dikkate alındığında, Wilson (1975)'in standart fasiyes kuşakları sınıflamasında 4 nolu fasiyes kuşağına karşılık gelmektedir.

5. Globigeriniidae'lı vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesi

Fasiyesin kalınlığı 110 m ile 260 m arasında değişmektedir. Katman kalınlıktan ise 3-20 cm arasında değişim göstermektedir. Krem-sarı rengindeki tabakaların taze yüzeyleri beyaz renklidir. Taneler yuvarlak, kötü boylanmalı ve bir çamur matrisi içinde yüzer konumdadır.

Fosil içeriği yönünden bakıldığında; Globigeriniidae, Kırmızı alg, Bryozoa, Textulariidae, Ostracoda, Quinqueloculina sp., Amphistegina sp., Miogypsinidae, Rotaliidae, Pelecypoda, Gastropoda, Ditrupa cornea, ve Echinoidae 'ler saptanmıştır (Tanımlamalar, Prof. Dr. Sefer ÖRÇEN ve Dr. Eşref ATABEY tarafından yapılmıştır).



Şekil 14. Mikrit içindeki Globigeriniidae'ler (G) (X10 büyütme)

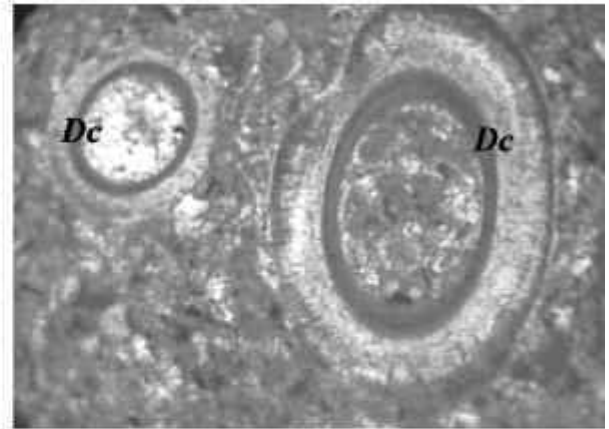
Figure 14. Globigeriniidae's (G) in micrite (X10).

Globigeriniidae'ler bol miktarda, az miktarda Ditrupa cornea'lar, Pelecypoda ve Gastropoda'lar kırıntılar halinde, Kırmızı alg parçaları ise yuvarlak yalın durumda gözlenmektedir. Kırmızı alglerin küçük ve yuvarlak olması, bunların taşındığına ve enerjinin yüksek olduğuna işaret eder. Bir başka olasılık ise Globigeriniidae'lerin derinden sığa fırtına dalgalarıyla taşınmış olmasıdır. Ancak böyle bir durumda; fırtına yapılarının arazide gözlenmesi gerekmektedir. Gerek bu yapıların bulunmaması gerekse kırmızı alg ve diğer sığ formların yuvarlak oluşu Globigeriniidae'lerin değil de diğer formların taşındığını göstermektedir. Tüm bu özelliklere dayanarak bu mikrofasiyesin, şelf önü veya derin deniz ortamında çökeceği belirtilebilir (Wilson, 1975)(Şekil 14 ve Şekil 15).

Tüm bu özellikler dikkate alındığında, bu birimin Wilson (1975)'in standart fasiyes kuşakları sınıflamasındaki 3 nolu fasiyes kuşağına karşılık geldiği varsayılmaktadır.

6. Kırmızı algli, Lepidocyclina'lı vaketaşı mikrofasiyesi

Tabakalı ve nadiren masif halde gözlenmektedir. Fasiyesin ortalama kalınlığı 85 m, katmanlarına kalınlığı 3 mm den 35 cm ye kadar değişim göstermektedir. San-krem renginde olan bu tabakaların kılma yüzeyleri diğer mikrofasiyeslerde olduğu gibi beyaz renkli ve bünyesinde bulunan tüm taneler kireç çamuru içerisinde yüzer konumdadır. Kırmızı algler ve iskeletsel tanelerin çoğu az yuvarlak ve iyi boylanmıştır.

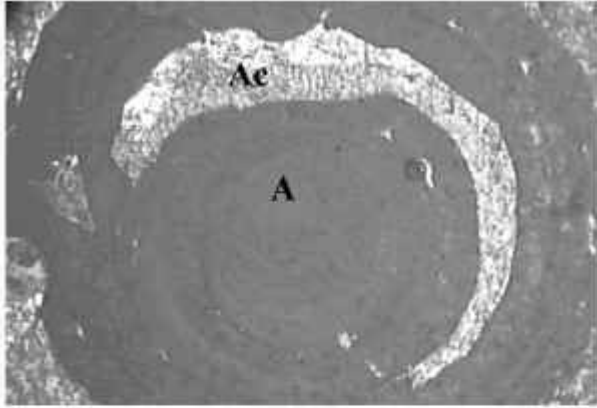


Şekil 15. Boyuna kesilmiş Ditrupa cornea (Dc) (X10 büyütme)

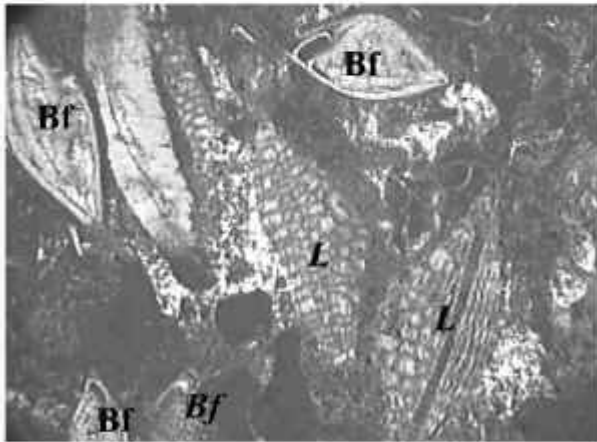
Figure 15. Longitudinal cut Ditrupa cornea (Dc) (X10).

Fosil içeriği olarak; kırmızı alg, *Lepidocyclina*, *Amphistegina* sp., *Bryozoa*, *Miogypsinidae*, *Rotaliidae*, *Pelecypoda*, *Gastropoda*, *Acervuliniidae*, ve *Echinoidae* saptanmıştır (Tannnlamalar, Prof. Dr. Sefer ÖRÇEN ve Dr. Eşref ATABEY tarafından yapılmıştır).

Kırmızı alg ve *Acervuliniidae*'lerin yuvarlağa yakın olması bunların taşındıklarına ve suyun enerjisinin yüksek olduğuna işaret etmektedir. Diğer fosillerin yaklaşık olarak aynı büyüklükte olması ve sığda yaşayan formların neredeyse yuvarlağa yakın olması, bu formların taşındığını göstermektedir. Ancak bol miktarda *Lepidocyclina*'ların olması ve bunların değişik boyutlarda bulunması, bu mikrofasiyesin şelf önü veya derin deniz ortamında çökeldiğine işaret etmektedir (Şekil 16 ve Şekil 17).



Şekil 16. Kırmızı alg (A) ve *Acervuliniidae* (Ac) ilişkisi (X30 büyütme)
Figure 16. Relation ship between *Acervuliniidae* (Ac) and red algae (A) (X30).



Şekil 17. *Lepidocyclina*'lar (L) ve diğer bentik foraminiferler (Bf) (X10 büyütme)
Figure 17. Other benthic foraminiferas (Bf) and *Lepidocyclina*'s (L) (X10).

Gerek çökelme ortamı ve gerekse katmanlarına, renk, canlı içeriği ve diğer birçok özelliğinden dolayı Wilson (1975)'in standart fasiyes kuşakları sınıflamasındaki 3 nolu fasiyes kuşağına karşılık gelmektedir.

Mikrofasiyes Toplulukları ve İstifler

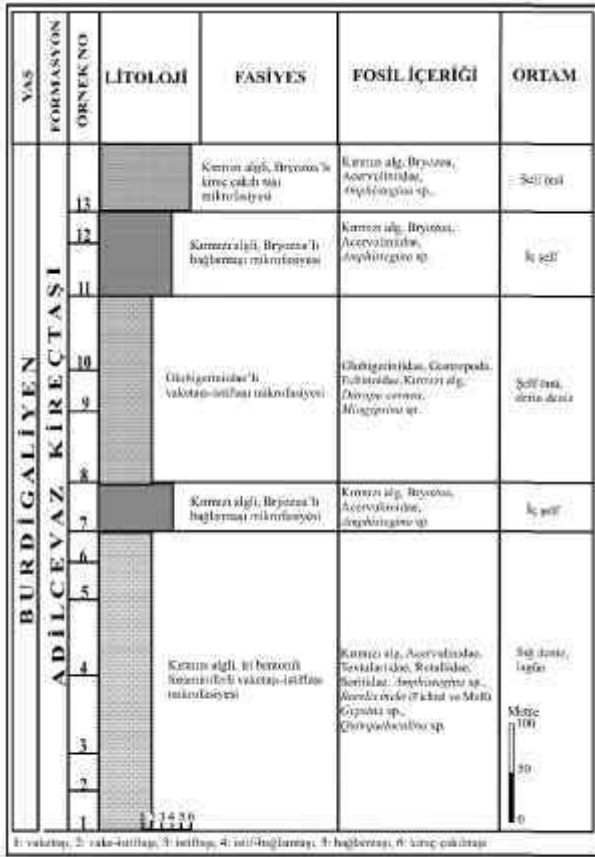
Adilcevaz kireçtaşı'nda ölçülen 12 stratigrafik kesitin ayrıntıları göz önüne alındığında; Digis mahallesi 1. (ÖSK 1) ve 2. (ÖSK 2) kesiti, Seydikar Dağı (ÖSK 3) kesiti, Adilcevaz Kalesi (ÖSK 5) kesiti, Akçaoba (ÖSK 9) kesiti, Karayolları mıcır ocağı (ÖSK 10) kesiti ve Çelebibağ (ÖSK 11) kesiti birbirlerine benzedikleri için 1. ölçülü stratigrafik kesit grubu içinde anlatılacaktır. Aktaş Tepe (ÖSK 4) kesiti, Tavşan Tepe (ÖSK 6) kesiti, Köşmer Dağı (ÖSK 7) kesiti ve Ziyaret Dağı (ÖSK 8) kesitinin de birbirlerine benzedikleri tespit edilmiştir. Bu kesitler ise 2. ölçülü stratigrafik kesit grubu içinde anlatılacaktır. Erciş (ÖSK 12) kesiti ise kırmızı algli, *Lepidocyclina*'lı vaketası mikrofasiyesini içeren tek kesit olması itibari ile tüm kesitlerden ayrı tutulmuş olmasına karşın 1. ölçülü stratigrafik kesit grubu içinde anlatılacaktır.

1. Ölçülü Stratigrafik Kesit Grubu

Tabanda kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesi (sığ deniz, lagün) ile başlamaktadır. Yer yer kırmızı algli, mercanlı bağlamtaşı mikrofasiyesi kütleler halinde bulunmaktadır. Mikrofasiyesin üzerine kırmızı algli, *Bryozoa*'lı bağlamtaşı mikrofasiyesi (iç şelf) gelmektedir. *Globigeriniidae*'li vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesi (şelf önü, derin deniz) bu iki mikrofasiyesin üzerinde yer almaktadır. Bunun üzerine ise kırmızı algli, *Bryozoa*'lı bağlamtaşı mikrofasiyesi (iç şelf) gelmektedir. En üste ise; kırmızı algli, *Bryozoa*'lı bağlamtaşı mikrofasiyesinden türemiş çakılların oluşturduğu kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli kireç çakıltaşı mikrofasiyesi (şelf önü) gelmektedir (Şekil 18).

Erciş ölçülü stratigrafik kesitinde *Lepidocyclina*'lı vaketası mikrofasiyesi *Globigeriniidae*'li vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesi ile kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesinin arasında yer almaktadır. Sığ deniz-lagünü temsil eden mikrofasiyesin üzerine, iç şelfi temsil eden mikrofasiyesin ve bu

mikrofasiyesin de üzerine derin denizi temsil eden Globigeriniidae'lı vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesinin gelmesi bölgede bir transgresyonun başladığını göstermektedir. Tüm bunların üzerine ise iç şelfi temsil eden kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı mikrofasiyesi gelmektedir. Bu da bölgede bir regresyon olduğunu göstermektedir. İç şelfi temsil eden kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı mikrofasiyesinin üzerine de yine bu mikrofasiyeden kopan parçaların oluşturduğu ve şelf önünü temsil eden kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli kireç çakıhtaşı mikrofasiyesinin gelmesi ise bölgede ikinci bir transgresyonun başladığını göstermektedir.



Şekil 18. Digiş mahallesi 1. ölçülü stratigrafik kesiti (ÖSK 1).

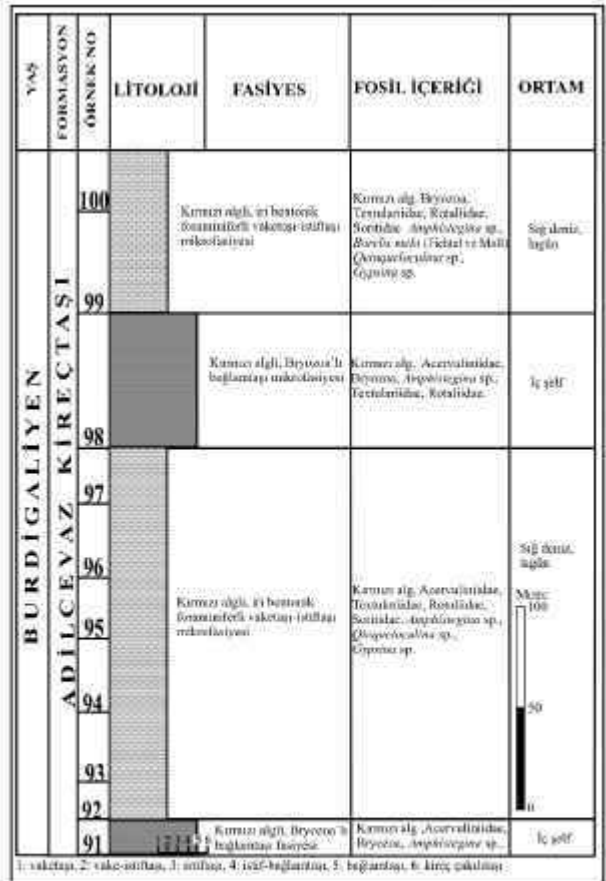
Figure 18. Measured stratigraphic section from Digiş parish (MSS 1).

2. Ölçülü Stratigrafik Kesit Grubu

2. ölçülü stratigrafik kesit grubunda bulunan mikrofasiyeler sırasıyla şunlardır; Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı mikrofasiyesi (iç şelf), Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli vaketaşı-istiftaşı

mikrofasiyesi (sığ deniz, lagün), Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı mikrofasiyesi (iç şelf) ve Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesidir (sığ deniz, lagün).

1. ölçülü stratigrafik kesit grubunun düşey devamı olan ve bu mikrofasiyelerin üst kesimlerini temsil eden 2. ölçülü stratigrafik kesit grubunda; iç şelfi temsil eden Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı mikrofasiyesinin üzerine sığ deniz, lagünü temsil eden Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesinin gelmesi bölgede bir regresyonu göstermektedir. Bunların üzerine yine iç şelfi temsil eden Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı mikrofasiyesinin gelmesi bir transgresyona işaret eder. Ancak bu mikrofasiyesin üzerine tekrar Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesinin gelmesi bölgede ikinci bir regresyonu göstermektedir (Şekil 19).



Şekil 19. Köşmer Dağı ölçülü stratigrafik kesiti (ÖSK 7).

Figure 19. Measured stratigraphic section from Köşmer mountain (MSS 7).

BurdigaliyenPaleocoğrafyası

Demirtaşlı ve Pisoni (1965) çalışmalarında Miyosen öncesi karasal şartların hüküm sürdüğü Adilcevaz bölgesinde, Miyosen başlarında suların yükselmesi ile karasal koşulların yerini denizel koşullara bıraktığını, Pliyosen'de denizin tamamen çekilmesine kadar da böyle devam ettiğini belirtmişlerdir.

Suların yükselmesiyle birlikte, Ahlat-Adilcevaz yükseliminin olduğu kıyı kesiminde karbonat şelfi oluşurken, bu şelfte, su yüzeyine doğru büyüme gösteren kırmızı algler, Bryozoa'lar ve Acervuliniidae'lar gelişim göstermişlerdir. Bu fosillere iri bentonik foraminiferlerle, diğer canlılar da eşlik etmiştir. Oluşan bu şelfin G-GD tarafında serbest su dolaşımı açık bir havza, K-KB tarafında ise sınırlı su dolaşımının olduğu lagünel bir alan oluşmaya başlamıştır.

Yapılan arazi ve laboratuvar çalışmalarına göre ilk olarak sığ deniz koşullarında, Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli vaketaşı-istiftaşı, sulann yükselmesine bağlı olarak iç şelf ortamında, Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı ve daha derinlerde Globigeriniidae'li vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesi oluşmuştur. Tüm bu oluşumlar bölgede bir transgresyon olduğunu göstermektedir. Zaman-mekan ilişkisi içerisinde çökelim devam etmiş ve mevcut mikrofasiyeslerin üzerlerine, iç şelfi temsil eden Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı ve şelf önünde de Kırmızı algli, Bryozoa'lı kireç çakıhtaşı birikmiştir. Bu istifler, bölgede ikinci bir transgresyonun olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda birbirlerinin yanal devamı olan ÖSK 1, ÖSK 2, ÖSK 3, ÖSK 5, ÖSK 9, ÖSK 10, ÖSK 11 ve ÖSK 12 bu durumu göstermektedir.

Bu ÖSK'larm haricinde kalan ve birbirlerinin yanal devamı olan; ÖSK 4, ÖSK 6, ÖSK 7 ve ÖSK 8 aynı zamanda diğer ÖSK'larm da üst kesimlerini ifade etmektedir. Bu ÖSK'lar ve arazi sonuçlarına göre; iç şelfi temsil eden Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı mikrofasiyesinin üzerine sığ deniz koşullarında çökelmiş olan Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesi gelmiştir. Bu durum da bize bölgede bir regresyonun başladığını göstermektedir. Ancak sığ denizi temsil eden mikrofasiyesin üzerine tekrar iç şelfi temsil eden Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı mikrofasiyesinin

gelmesi bölgede kısa süreli de olsa transgresyonun gerçekleştiğini göstermektedir. ÖSK 4, ÖSK 6 ve ÖSK 7'de ikinci kez tekrarlanan Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı mikrofasiyesinin kalınlığı bu transgresyonun regresyon sürelerine göre daha kısa sürdüğünü ispatlamaktadır. Ancak yine bölgede iç şelfi temsil eden mikrofasiyesin üzerine tekrar sığ deniz koşullarında çökelmiş olan Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesinin gelmesi bölgede ikinci regresyonun başladığını göstermektedir.

Bölgede bu mikrofasiyesin üzerinde başka bir mikrofasiyese rastlanılmamıştır. Bu durum bu regresyonun Adilcevaz kireçtaşının gelişimindeki son jeolojik olay olduğunu göstermektedir. Denizin bölgeyi terk etmesiyle birlikte karasal konuma geçen Adilcevaz kireçtaşında aşınmalar meydana gelmiştir. Aşınan bu malzeme tekrar su altında Aktaş konglomerasını oluşturmuştur. Dolayısıyla Aktaş konglomeraları yelpaze deltası ürünüdür.

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

İnceleme alanı içinde yapılan genel jeoloji ve mikrofasiyes çalışmaları sonrasında elde edilen bulgular ve tartışmalı konular aşağıda verilmiştir:

1. Eosen-Oligosen zamanında bölgede karasal şartlar hüküm sürmekte iken bölgenin yanal devamlılığı olan Van ve Muş havzalarında denizel şartlar hüküm sürmüştür (Demirtaşlı ve Pisoni, 1965). Alt Miyosende bölgesel bir transgresyon olmuş ve daha sonra Miyosen sonuna doğru deniz bölgeden çekilmiştir. Üst Miyosen-Alt Pliyosen zamanlarında ise bölgede göl sel şartlar hüküm sürmüştür. Senozoyik sonunda başlayıp son çağa kadar kesintili bir şekilde devam eden volkanik faaliyetler çeşitli lav ve piroklastiklerin oluşumuna sebebiyet vermiştir (Demirtaşlı ve Pisoni, 1965).

2. Adilcevaz kireçtaşından alınan kayaç örneklerinden yapılan incekesitlerin petrografik ve paleontolojik incelemeleri sonucu;

- A. Kırmızı algli, Lepidocyclina'lı vaketaşı mikrofasiyesi
- B. Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesi
- C. Globigeriniidae'li vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesi
- D. Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli kireç çakıhtaşı mikrofasiyesi
- E. Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı

mikrofasiyesi

F. KIRMIZI algli, Mercan'lı bağlamtaşı mikrofasiyesi olmak üzere toplam 6 adet mikrofasiyesi belirlenmiştir.

3. Yapılan çalışmalar Adilcevaz kireçtaşının kırmızı alglerin büyüüp geliştiği bir karbonat şelfinde oluştuğunu göstermiştir.

4. İnceleme alanında Üst Miyosen yaşlı denizel çökeller bölgenin Miyosen sonuna kadar su altında kaldığını göstermektedir. Ancak çalışma alanının GGD'sunda (Aktaş Tepe, Ziyaret Dağı, Gedikboğazı hattının Kuzeyi) Burdigaliyen'den yaşlı denizel bir çökelin bulunmaması, Burdigaliyen'in sonunda inceleme alanının bu kesimlerinde denizin tamamen çekildiğini göstermektedir. Yine inceleme alanının KKB'smda (Aktaş Tepe, Ziyaret Dağı, Gedikboğazı hattının Güneyi) Üst Miyosen yaşlı denizel çökellerin bulunması bu kesimin Üst Miyosen sonuna kadar su altında kaldığını göstermektedir.

KATKI BELİRTME

Yazarlar; fosil tanımlamaları için Prof. Dr. Sefer ÖRÇEN'e (Yüzüncü Yıl Üniversitesi) ve Dr. Eşref ATABEY'e (MTA Genel Müdürlüğü), arazi çalışmalarındaki katkıları için Yrd. Doç. Dr. Mustafa KARABIYIKOĞLU'na (Yüzüncü Yıl Üniversitesi), Araş. Gör. Serkan ÜNER'e (Hacettepe Üniversitesi) ve Araş. Gör. Pelin GÜNGÖR YEŞİLOVA'ya (Yüzüncü Yıl Üniversitesi) teşekkürü bir borç bilirlir. Bu çalışma, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı'nın maddi desteğiyle (YYÜ-BAP 2003-MİM-061 no'lu proje) gerçekleştirilmiştir.

EXTENDED

SUMMARY

The aim of this study is to determine the sedimentological characteristics of lower Miocene (Burdigalian) aged Adilcevaz limestone which outcrops north of lake Van, to determine the depositional environments of this limestone by means of facies analysis and to make a paleogeographical approach to the study area.

Upper Cretaceous aged Ahlat-Adilcevaz complex, Eocene-Oligocene aged Ahlat conglomerate, Lower Miocene aged Adilcevaz Limestone, Middle-Upper Miocene Aged Aktaş conglomerate and Develik Formation, Pliocene aged

Çukurtarla limestone, Pleistocene aged travertine, alluvium, volcanites and Holocene aged Van Gölü formation outcrop in the study area, from bottom to top stratigraphically.

in the Adilcevaz limestone, 12 stratigraphic sections were measured during field studies and thin sections of 210 samples were prepared. The limestone was separated to 6 facies according to petrographical and paleontological studies which were done on these thin sections. These facies are:

1. Wackestone-packstone facies with red algae and coarse benthic foraminifera
2. Boundstone facies with red algae and Bryozoa
3. Boundstone facies with red algae and coral
4. Calcirudite facies with red algae and coarse benthic foraminifera
5. Wackestone-packstone facies with Globigerinoidae
6. Wackestone facies with red algae and Lepidocyclus

The facieses were interpreted according to Mison (1975,) and the facies's properties and depositional environments were determined as follows.

1. Wackestone-packstone facies with red algae and coarse benthic foraminifera: This facies was formed in a lagoon environment that has limited water circulation. The light color, fossil content, bedding type and lithology (dolomite limestone) of the facies indicate Wilson (1975) standard facies belt no: 8

2. Boundstone facies with red algae and Bryozoa: This facies was formed in a shelf-lagoon environment. Its thick bedding, light color, and fossil content (among other characteristics lead to an identification as facies belt no: 7

3. Boundstone facies with red algae and coral: The facies contains small parts of corals and it is also interpreted as facies belt no: 7

4. Calcirudite facies with red algae and coarse benthic foraminifera: This facies was formed in a slope front. When its angular pebbles of different sizes, its color ranging from dark to light and the location of the formation are considered, the facies belt number is taken to be 4.

BurdigaliyenPaleocoğrafyası

Demirtaşlı ve Pisoni (1965) çalışmalarında Miyosen öncesi karasal şartların hüküm sürdüğü Adilcevaz bölgesinde, Miyosen başlarında suların yükselmesi ile karasal koşulların yerini denizel koşullara bıraktığını, Pliyosen'de denizin tamamen çekilmesine kadar da böyle devam ettiğini belirtmişlerdir.

Suların yükselmesiyle birlikte, Ahlat-Adilcevaz yükseliminin olduğu kıyı kesiminde karbonat şelfi oluşurken, bu şelfte, su yüzeyine doğru büyüme gösteren kırmızı algler, Bryozoa'lar ve Acervuliniidae'lar gelişim göstermişlerdir. Bu fosillere iri bentonik foraminiferlerle, diğer canlılar da eşlik etmiştir. Oluşan bu şelfin G-GD tarafında serbest su dolaşımı açık bir havza, K-KB tarafında ise sınırlı su dolaşımının olduğu lagünel bir alan oluşmaya başlamıştır.

Yapılan arazi ve laboratuvar çalışmalarına göre ilk olarak sığ deniz koşullarında, Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli vaketaşı-istiftaşı, sulann yükselmesine bağlı olarak iç şelf ortamında, Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı ve daha derinlerde Globigeriniidae'li vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesi oluşmuştur. Tüm bu oluşumlar bölgede bir transgresyon olduğunu göstermektedir. Zaman-mekan ilişkisi içerisinde çökelim devam etmiş ve mevcut mikrofasiyeslerin üzerlerine, iç şelfi temsil eden Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı ve şelf önünde de Kırmızı algli, Bryozoa'lı kireç çakıhtaşı birikmiştir. Bu istifler, bölgede ikinci bir transgresyonun olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda birbirlerinin yanal devamı olan ÖSK 1, ÖSK 2, ÖSK 3, ÖSK 5, ÖSK 9, ÖSK 10, ÖSK 11 ve ÖSK 12 bu durumu göstermektedir.

Bu ÖSK'larm haricinde kalan ve birbirlerinin yanal devamı olan; ÖSK 4, ÖSK 6, ÖSK 7 ve ÖSK 8 aynı zamanda diğer ÖSK'larm da üst kesimlerini ifade etmektedir. Bu ÖSK'lar ve arazi sonuçlarına göre; iç şelfi temsil eden Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı mikrofasiyesinin üzerine sığ deniz koşullarında çökelmiş olan Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesi gelmiştir. Bu durum da bize bölgede bir regresyonun başladığını göstermektedir. Ancak sığ denizi temsil eden mikrofasiyesin üzerine tekrar iç şelfi temsil eden Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı mikrofasiyesinin

gelmesi bölgede kısa süreli de olsa transgresyonun gerçekleştiğini göstermektedir. ÖSK 4, ÖSK 6 ve ÖSK 7'de ikinci kez tekrarlanan Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı mikrofasiyesinin kalınlığı bu transgresyonun regresyon sürelerine göre daha kısa sürdüğünü ispatlamaktadır. Ancak yine bölgede iç şelfi temsil eden mikrofasiyesin üzerine tekrar sığ deniz koşullarında çökelmiş olan Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesinin gelmesi bölgede ikinci regresyonun başladığını göstermektedir.

Bölgede bu mikrofasiyesin üzerinde başka bir mikrofasiyese rastlanılmamıştır. Bu durum bu regresyonun Adilcevaz kireçtaşının gelişimindeki son jeolojik olay olduğunu göstermektedir. Denizin bölgeyi terk etmesiyle birlikte karasal konuma geçen Adilcevaz kireçtaşında aşınmalar meydana gelmiştir. Aşınan bu malzeme tekrar su altında Aktaş konglomerasını oluşturmuştur. Dolayısıyla Aktaş konglomeraları yelpaze deltası ürünüdür.

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

İnceleme alanı içinde yapılan genel jeoloji ve mikrofasiyes çalışmaları sonrasında elde edilen bulgular ve tartışmalı konular aşağıda verilmiştir:

1. Eosen-Oligosen zamanında bölgede karasal şartlar hüküm sürmekte iken bölgenin yanal devamlılığı olan Van ve Muş havzalarında denizel şartlar hüküm sürmüştür (Demirtaşlı ve Pisoni, 1965). Alt Miyosende bölgesel bir transgresyon olmuş ve daha sonra Miyosen sonuna doğru deniz bölgeden çekilmiştir. Üst Miyosen-Alt Pliyosen zamanlarında ise bölgede göl sel şartlar hüküm sürmüştür. Senozoyik sonunda başlayıp son çağa kadar kesintili bir şekilde devam eden volkanik faaliyetler çeşitli lav ve piroklastiklerin oluşumuna sebebiyet vermiştir (Demirtaşlı ve Pisoni, 1965).

2. Adilcevaz kireçtaşından alınan kayaç örneklerinden yapılan incekesitlerin petrografik ve paleontolojik incelemeleri sonucu;

- A. Kırmızı algli, Lepidocyclina'lı vaketaşı mikrofasiyesi
- B. Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesi
- C. Globigeriniidae'li vaketaşı-istiftaşı mikrofasiyesi
- D. Kırmızı algli, iri bentonik foraminiferli kireç çakıhtaşı mikrofasiyesi
- E. Kırmızı algli, Bryozoa'lı bağlamtaşı

mikrofasiyesi

F. KIRMIZI algli, Mercan'lı bağlamtaşı mikrofasiyesi olmak üzere toplam 6 adet mikrofasiyesi belirlenmiştir.

3. Yapılan çalışmalar Adilcevaz kireçtaşının kırmızı alglerin büyüüp geliştiği bir karbonat şelfinde oluştuğunu göstermiştir.

4. İnceleme alanında Üst Miyosen yaşlı denizel çökeller bölgenin Miyosen sonuna kadar su altında kaldığını göstermektedir. Ancak çalışma alanının GGD'sunda (Aktaş Tepe, Ziyaret Dağı, Gedikboğazı hattının Kuzeyi) Burdigaliyen'den yaşlı denizel bir çökelin bulunmaması, Burdigaliyen'in sonunda inceleme alanının bu kesimlerinde denizin tamamen çekildiğini göstermektedir. Yine inceleme alanının KKB'smda (Aktaş Tepe, Ziyaret Dağı, Gedikboğazı hattının Güneyi) Üst Miyosen yaşlı denizel çökellerin bulunması bu kesimin Üst Miyosen sonuna kadar su altında kaldığını göstermektedir.

KATKI BELİRTME

Yazarlar; fosil tanımlamaları için Prof. Dr. Sefer ÖRÇEN'e (Yüzüncü Yıl Üniversitesi) ve Dr. Eşref ATABEY'e (MTA Genel Müdürlüğü), arazi çalışmalarındaki katkıları için Yrd. Doç. Dr. Mustafa KARABIYIKOĞLU'na (Yüzüncü Yıl Üniversitesi), Araş. Gör. Serkan ÜNER'e (Hacettepe Üniversitesi) ve Araş. Gör. Pelin GÜNGÖR YEŞİLOVA'ya (Yüzüncü Yıl Üniversitesi) teşekkürü bir borç bilirlir. Bu çalışma, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı'nın maddi desteğiyle (YYÜ-BAP 2003-MİM-061 no'lu proje) gerçekleştirilmiştir.

EXTENDED

SUMMARY

The aim of this study is to determine the sedimentological characteristics of lower Miocene (Burdigalian) aged Adilcevaz limestone which outcrops north of lake Van, to determine the depositional environments of this limestone by means of facies analysis and to make a paleogeographical approach to the study area.

Upper Cretaceous aged Ahlat-Adilcevaz complex, Eocene-Oligocene aged Ahlat conglomerate, Lower Miocene aged Adilcevaz Limestone, Middle-Upper Miocene Aged Aktaş conglomerate and Develik Formation, Pliocene aged

Çukurtarla limestone, Pleistocene aged travertine, alluvium, volcanites and Holocene aged Van Gölü formation outcrop in the study area, from bottom to top stratigraphically.

in the Adilcevaz limestone, 12 stratigraphic sections were measured during field studies and thin sections of 210 samples were prepared. The limestone was separated to 6 facies according to petrographical and paleontological studies which were done on these thin sections. These facies are:

1. Wackestone-packstone facies with red algae and coarse benthic foraminifera
2. Boundstone facies with red algae and Bryozoa
3. Boundstone facies with red algae and coral
4. Calcirudite facies with red algae and coarse benthic foraminifera
5. Wackestone-packstone facies with Globigerinoidae
6. Wackestone facies with red algae and Lepidocyclus

The facieses were interpreted according to Mison (1975,) and the facies's properties and depositional environments were determined as follows.

1. Wackestone-packstone facies with red algae and coarse benthic foraminifera: This facies was formed in a lagoon environment that has limited water circulation. The light color, fossil content, bedding type and lithology (dolomite limestone) of the facies indicate Wilson (1975) standard facies belt no: 8

2. Boundstone facies with red algae and Bryozoa: This facies was formed in a shelf-lagoon environment. Its thick bedding, light color, and fossil content (among other characteristics lead to an identification as facies belt no: 7

3. Boundstone facies with red algae and coral: The facies contains small parts of corals and it is also interpreted as facies belt no: 7

4. Calcirudite facies with red algae and coarse benthic foraminifera: This facies was formed in a slope front. When its angular pebbles of different sizes, its color ranging from dark to light and the location of the formation are considered, the facies belt number is taken to be 4.