

Saha Jeolojisi

MALIBOĞAZI



Muhittin Görmüş
Jeoloji Mühendisliği Bölümü

KONULAR

MALIBOĞAZI GEZİSİ

1. Gezi lokasyonu
2. Önceki çalışmalar
3. Stratigrafi
4. Gezi güzergahı ve duraklar

DURAK 1 Bazanitler/Piroklastikler

DURAK 2 İz fosilli seviyeler - Malı Formasyonu

DURAK 3 Rudist fosilli seviyeler –Malı Fm.

DURAK 4 Kırıntılı seviyeler- Malı Fm.

DURAK 5 Kırıntılı seviyeler- bol *Orbitoides*'li

DURAK 6 Paleojen çökelleri

DURAK 7 Delta çökelleri

DURAK 8 Iraksak delta çökelleri

DURAK 9 Algli kireçtaşı mercekleri

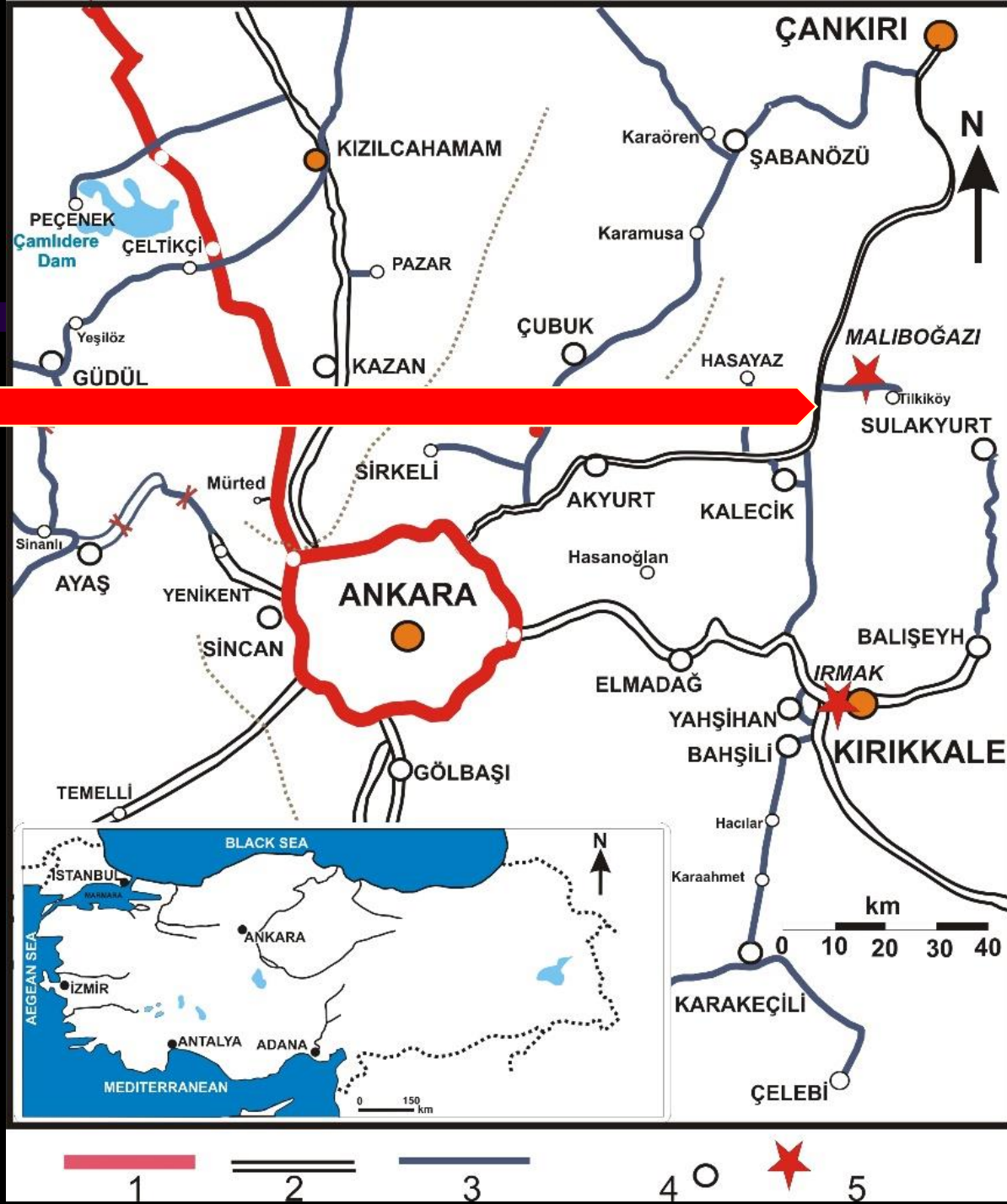
Bu arazi gezisi ile Malboğazı çevresinde

- stratigrafik (formasyon, yanal geçiş, faylı dokanak, transgresyon),**
 - paleontolojik (rudist, *Orbitoides*, midye, gastropod, mercan, ammonit, brakiyopod, *Thalassinoides* isp.)**
 - tektonik (fay, eğimli tabakalar)**
 - sedimantolojik (resif, K/Pg geçişi, delta, farklı sedimenter kayalar)**
 - petrografik (bazanitler, ofyolitler)**
- bilgilerin öğrenilmesi amaç edinilmektedir.**

Ekteki slaytlarda anlatılan HER BİR DURAKTA KAYALARIN RENGİ, TABAKA KALINLIKLARI, KIRINTILARIN NELER OLDUKLARI, ÖZELLİKLERİ, TABAKALARIN DOĞRULTU, EĞİM YÖNLERİ deftere not edilmeli, resim çekilmeli ve farklı kayalardan örnekler alınmalıdır.

1. Gezi lokasyonu

Maliboğazi sahası,
Ankara-Çankırı
karayolunun
yaklaşık 75 km'sinde
yer almaktadır.



2. Önceki çalışmalar

Development of a mass flow-dominated fan-delta complex and associated carbonate reefs within a transgressive Paleocene succession, central Anatolia, Turkey

Nizamettin Kazancı and Baki Varol

Ankara Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 06100 Beşevler / Ankara, Turkey

Received March 28, 1990; revised version accepted July 12, 1990

ABSTRACT

Kazancı, N. and Varol, B., 1990. Development of a mass flow-dominated fan-delta complex and associated carbonate reefs within a transgressive Paleocene succession, central Anatolia, Turkey. *Sediment. Geol.*, 68: 261–278.

A Paleocene basin-fill succession (Diziltaşlar Formation) has been studied in an area north of Ankara, Turkey. This basin-margin clastic succession comprises basal alluvial deposits (250 m thick), few vertically stacked marine fan-delta sequences (450 m), and sandy turbiditic deposits (650 m) at the top. The overall stratigraphic facies pattern is transgressive, but the fan-delta sequences represent major regressive (shoreline progradation) pulses. Fringing and patchy carbonate reefs separate these sequences, marking the favourable climate and a reduction in elastic influx during the episodes of fan-delta drowning due to relative rises of sea level. The fan-delta system was persistently dominated by gravely mass flows, with subordinate braided-stream distributaries. The morphology, particularly slope inclination, of the successive fan-delta wedges was each determined largely by the magnitude of the preceding sea-level rise (actual water depth) which itself controlled the type of reefs. The basin was subsiding, and the five pulses of coarse-clastic influx separated by abrupt sea-level rises are attributed to active faulting at the basin margin. Broader down-faulting and basin expansion promoted deeper-marine turbiditic sedimentation.

Benthic foraminifera of the Maastrichtian sediments from the Maliboğazi (Kalecik, Ankara) and Irmak (Kırıkkale) areas in Türkiye

Muhittin Gormuş¹, Hacer Akoraler²

¹ Ankara University, Engineering Faculty, Geological Engineering Department, Gölbasi Campus, Ankara/Türkiye

² General Directorate of Mineral Research and Exploration, Ankara/Türkiye

mgormus@ankara.edu.tr

Abstract. The investigation focuses on benthic foraminifera and their paleoecology, particularly on the *Orbitoides* genus in the Maastrichtian sediments from the northern and western Ankara City (Turkey). The hard and soft rock samples from two measured sections, namely as Maliboğazi (N Ankara) and Daryaka-Irmak (W Ankara, Kırıkkale) were evaluated. More than one hundred equatorial and axial sections of the *Orbitoides* genus were prepared. The benthic foraminifera of the Maastrichtian sediments are as follows: *Dorothia* sp., *Marssonella* sp., *Lenticulina* sp., *Saracenaria* sp., *Oolina* sp., *Cibicides* sp., *Gavelinella* sp., *Orbitoides apiculatus*, *O. gruenbachensis*, *O. medius*, *Pseudomphalocyclus* sp., *Omphalocyclus macroporus*, *Lepidorbitoides* sp., *Sirtina* sp., *Sulcoperculina globosa*, *S. vermunti*, *Siderolites calcitrupoides*, *Laffiteina mengaudi*, *Laffiteina* sp. In the Maliboğazi area, biometric data based on the internal and external parameters of the *Orbitoides* genus present reliable interpretations for paleoecological approaches of the Maastrichtian time. The calcareous siliciclastics comprise abundant *Orbitoides apiculatus* and *O. gruenbachensis* species. We have identified two ichnospecies as *Maeandropolydora osmaniensis* and *Curvichnus semorbis* in the *Orbitoides* tests. It is thought that meandered microboring activity are related to parasitic life modes while cave shaped ones are associated with hermit type life modes. *Orbitoides* bearing siliciclastics overlies reefal sediments including biostromal limestones with rich rudist fauna, *Thalassionoides* rich carbonates and massive, thick bedded limestones in the Maliboğazi area. In contrast, siliciclastics indicating open sea sediments outcrop widespreadly in the Irmak area. The obtained stratigraphical, sedimentological and paleontological data show that northern part of the Ankara was shallower than western part of the Ankara during the late Maastrichtian.

Canlı Gider İzi Kalır



Bir deniz kenarında islak kumların üzerinde telaşlı oradan oraya koşan bir yengeci düşünün veya sahilden denize doğru biraz gidip suyun içindeki midyeleri ve ona benzer yumuşakça hayvanların hareketlerini belli bir süre izlediğinizde değişik yönlere farklı amaçlar için ortam şartlarına göre hareket ettiklerini görürsünüz. Islak bir zemin arayışı içinde olan yengecin kuma kendini gömmesi ve kum içinde hareketleri, su içinde delici bir midyenin kapaklarını yukarı getirip plankton avlamak amacıyla avcı şeklini alarak kum zemine gömülmesi, günümüzde nasıl izler bırakırsa veya omurgasız hayvanlar da belli yaşam izlerini taşlara işlemişlerdir.



Yavuz Okan
İzler Hissatır
Gökyazın Üstümler
Ankara Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Jeoloji Mühendisliği Bölümü
Ankara
okan@eng.ankara.edu.tr
hissatir@ankara.edu.tr
izlenim@izlenim.com.tr

İz fosiller veya iknofosiller, tabakamın içinde veya üzerinde organizmalarca yapılmış olan her türlü izler, oyuklar ve deliklerdir. İz fosillerin bir çoğu depolanmayla aynı zamanlı olabildiği gibi, bazılarında depolanma sonrası oluşabilmişlerdir.

(ALFABETİK SIRALAMADA)

GÖRMÜŞ, M., AKORALER, H., 2019. Benthic foraminifera of the Maastrichtian sediments from the Maliboğazi (Kalecik, Ankara) and Irmak (Kırıkkale) areas in Türkiye. *World Multidisciplinary Earth Sciences Symposium (WMESS 2019), IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 362 (2019) 012020*, IOP Publishing, doi:10.1088/1755-1315/362/1/012020, 1-10

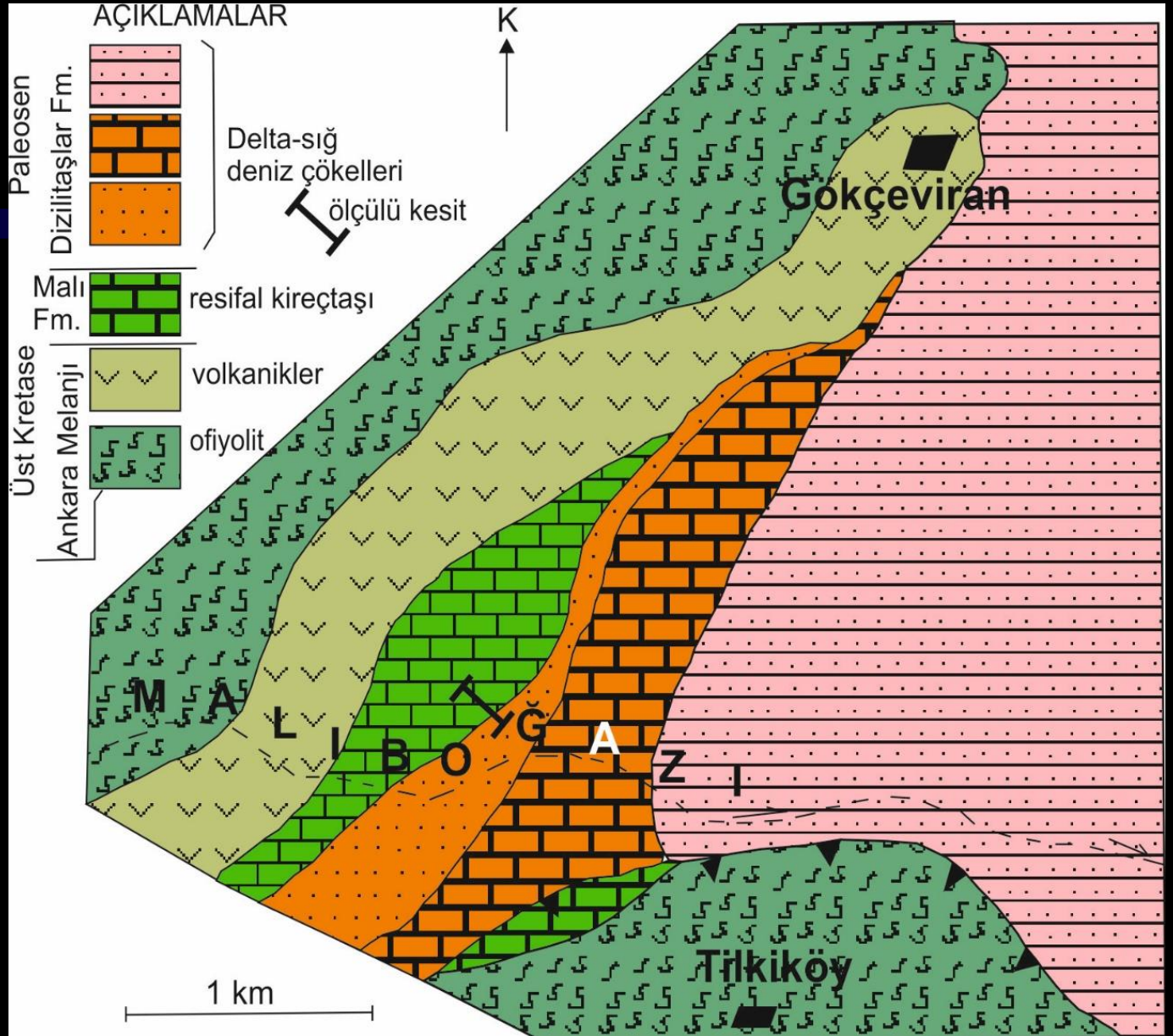
KAZANCI, N., VAROL, B., 1990. Development of a mass flow-dominated fan-delta complex and associated carbonate reefs within a transgressive Paleocene succession, central Anatolia, Turkey. *Sedimentary Geology*, vol. 68, pp. 261-278.

OKAN, Y., HOŞGÖR, İ., ÖZDEMİR, Ç., 2005. Canlı gider izi kalır” *Mavi Gezegem Popüler Yerbilim Dergisi*, vol. 11, pp. 26-32.

ÜŞENMEZ, Ş., 1974. Çandır (Kalecik) civarının jeolojisi” *M.T.A. Dergisi*, vol. 83, pp. 30-46, 1974.

3. Stratigrafi

Jeoloji haritası
(Okan vd. 2005)



SERİ	KAT	FORMASYON LİTODEM	KALINLIK (m)	LİTOLOJİ	AÇIKLAMA
PALEOJEN	PALEOSEN	DİZİLİTAŞLAR	650	türbitidik tortullar	
			425	kireçtaşları ile ardalanmalı kaba taneli tortullar	mikrofauna ve flora; Miliolidae, Textulariidae, <i>Tentileculina</i> sp., <i>Cymopolia</i> sp., <i>Acicularia</i> sp., <i>Ethelia</i> sp., <i>Lithophyllum</i> sp., <i>Pieninia</i> sp.
			250	delta çökelleri	Foraminiferler; <i>Lepidorbitoides</i> sp. <i>Orbitoides apiculatus</i> <i>Orbitoides medius</i> <i>Orbitoides gruenbachensis</i> <i>Orbitoides</i> sp. <i>?Sirtina</i> sp. <i>Siderolites calcitrapoides</i> <i>?Siderolites</i> sp. <i>Sulcoperculina globosa</i> <i>Sulcoperculina vermunti</i> <i>Sulcoperculina</i> sp. Rotaliid, Textulariid Nodosarid, Ekinid, Alg
ÜST KRETASE	MAASTRIHTİYEN	MALI	150	resifal kireçtaşları gri renkli kalın tabakalı, masif	İz fosiller; <i>Thalassinoides</i> sp. Brachiopodar; <i>Rhynchonella</i> sp. bol rudisti
	ANKARA MELANJİ		koyu renkli, volkanikler	ofiyolitler	
TRİYAS-JURA					

Maliboğazı sahasının stratigrafik dikme kesiti (Okan vd. 2005'den değiştirilerek alınmıştır)

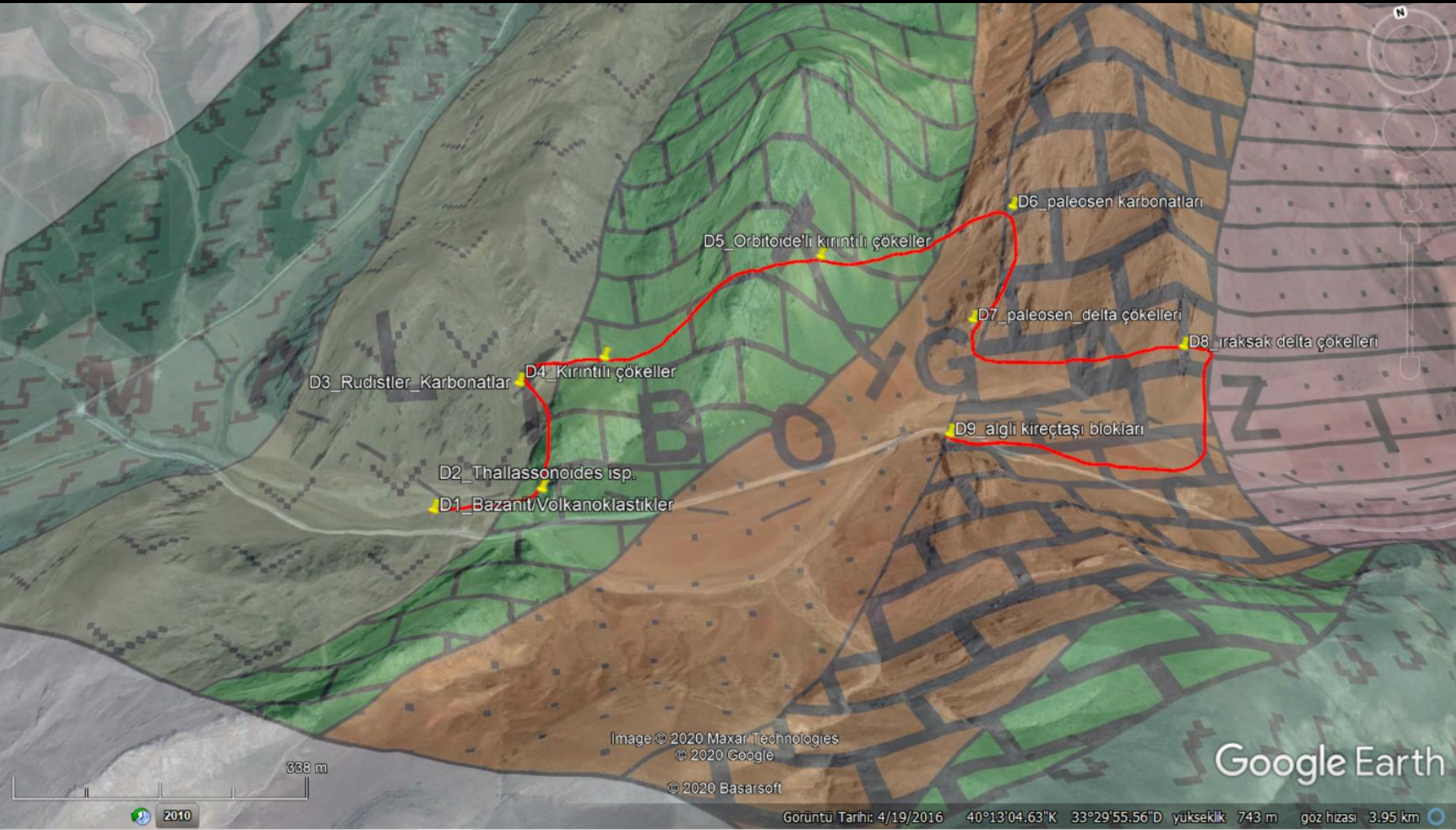
4. Gezi güzergahı- durak noktaları



Gezi güzergahı ve durak noktalarının Google Earth görüntüsü üzerindeki görünümü



Gezi güzergahı ve durak noktalarının Google Earth görüntüsü üzerine yerleştirilmiş 1/25.000 ölçekli topoğrafya haritasındaki görünümü



Gezi güzergahı ve durak noktalarının Google Earth görüntüsü üzerine yerleştirilmiş jeoloji haritasındaki görünümü

DURAK 1. Malt Deresi- yol üzeri
Bazanitler, piroklastikler

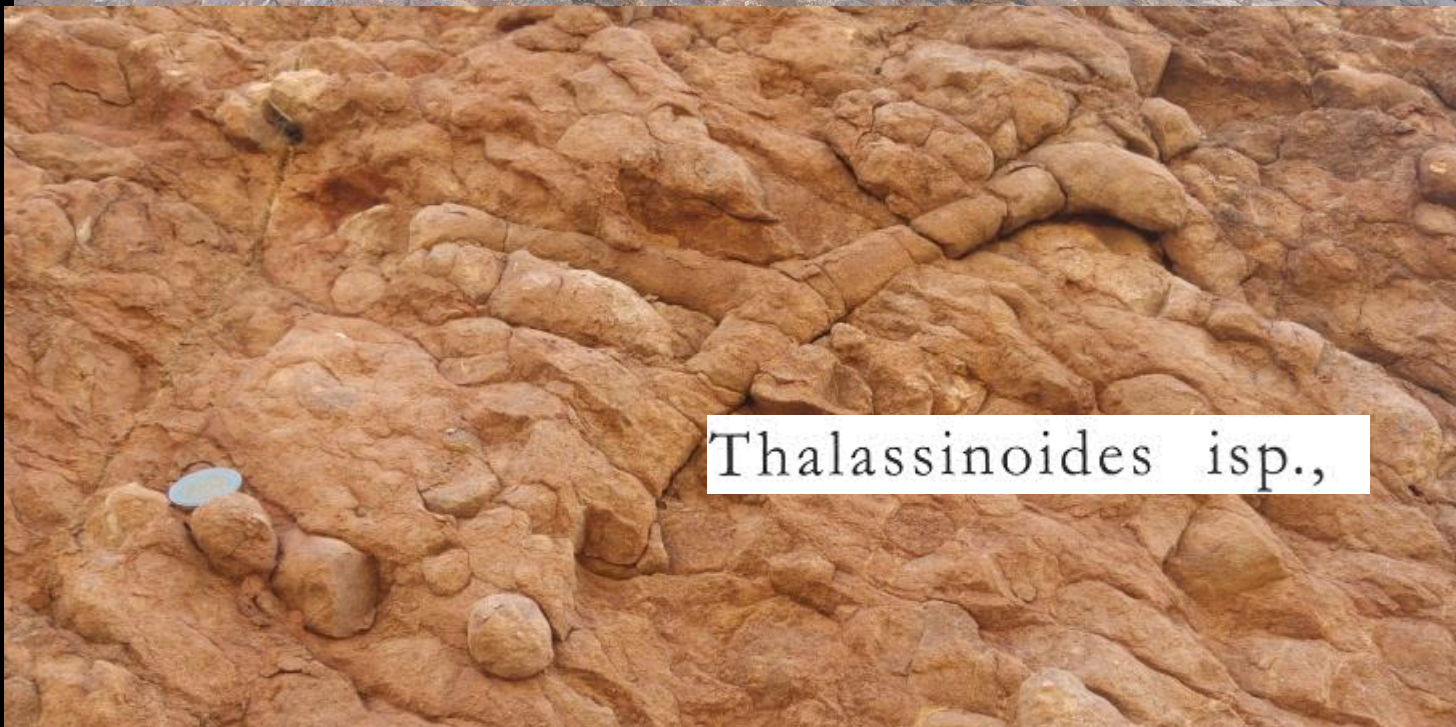


DURAK 2. Malı Deresi- yolun 100 m doğusu
***Thalassinoides* isp.**

Yolun her iki tarafında yüzeyleyen Malı Fm. Killi, siltli kırmızı renkli karbonatlar bol miktarda iz fosiller içerir.



Malı Deresi- yolun 100
m doğusu
Thalassinoides isp.

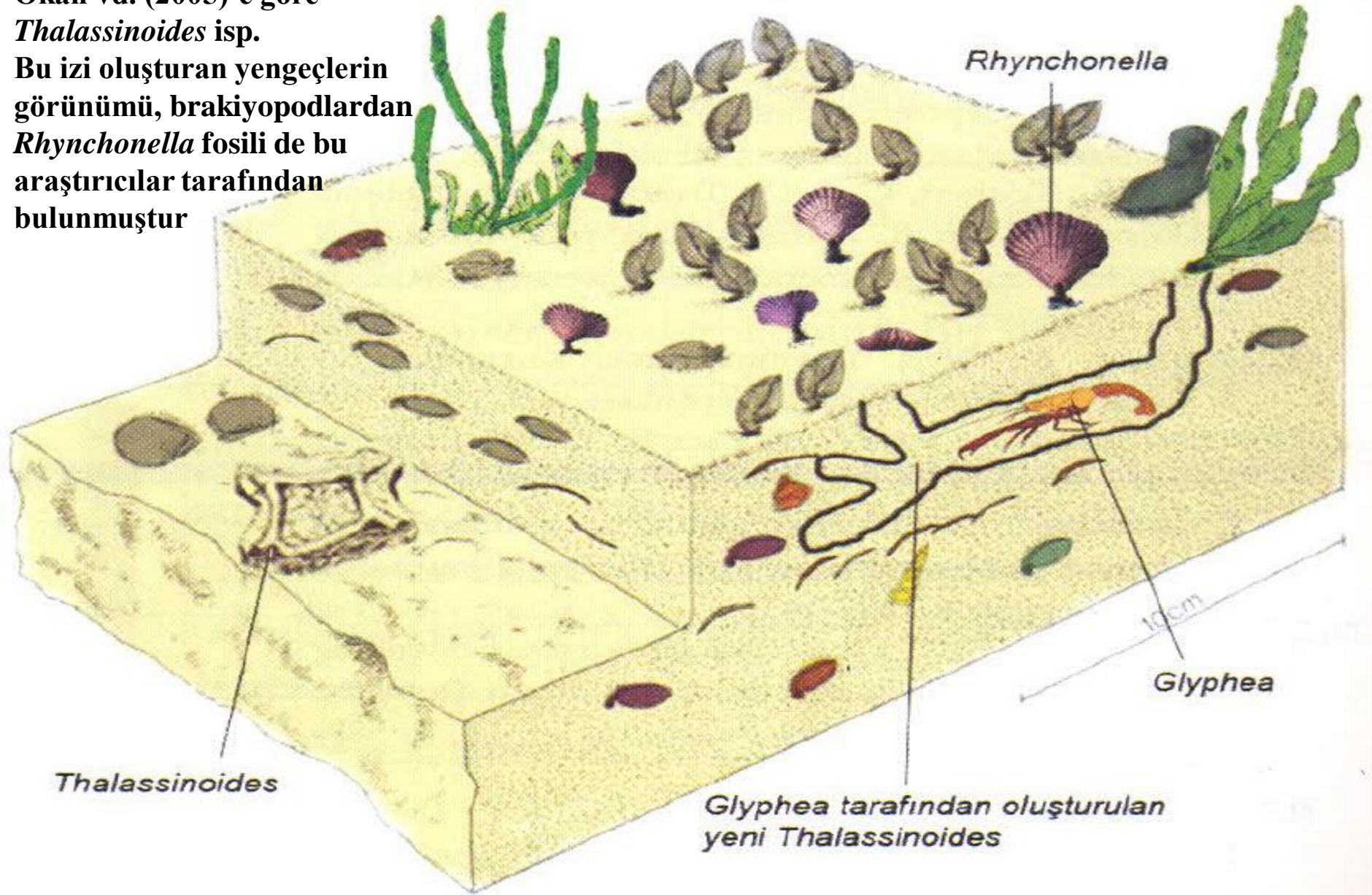


Thalassinoides isp.,

Okan vd. (2005)'e göre

Thalassinoides isp.

Bu izi oluşturan yengeçlerin
görünümü, brakiyopodlardan
Rhynchonella fosili de bu
araştırmacılar tarafından
bulunmuştur



Bulunan fosil örneklerinin ışığında oluşturulan olası paleoekolojik yorum

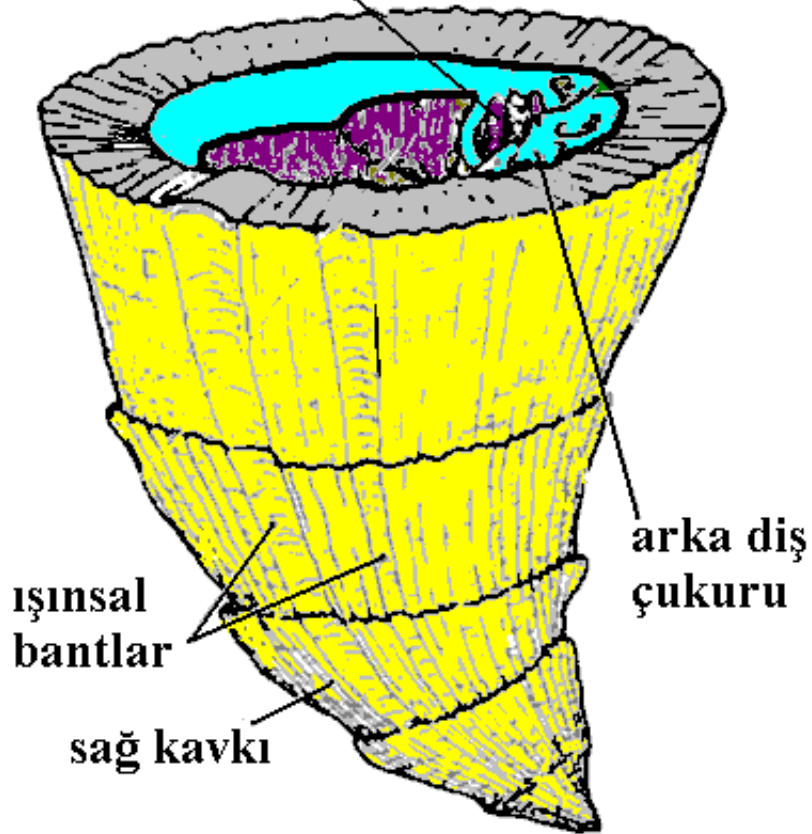
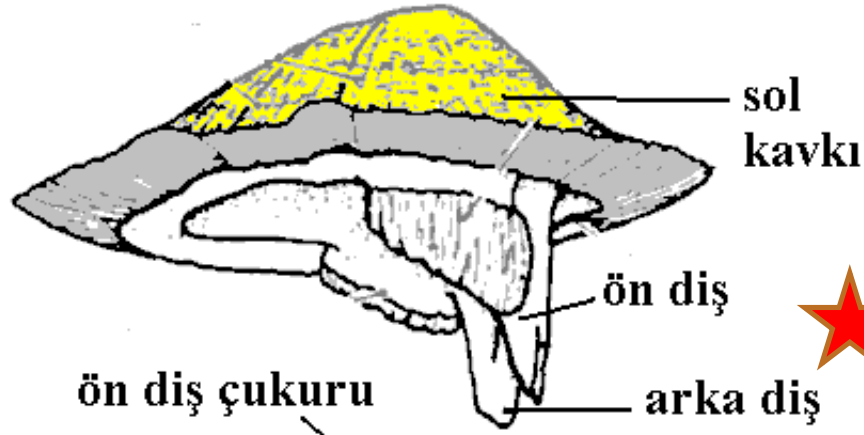
DURAK 3. Malı Deresi 150 metre kuzeyinde küçük vadinin sağ tarafı
Rudistli, biyostromal resifler

Bazanitler, piroklastikler üzerine uyumsuz olarak gelen tabakalı kireçtaşları, kumlu kşreçtaşları bol rudist fosilleri içermektedir.



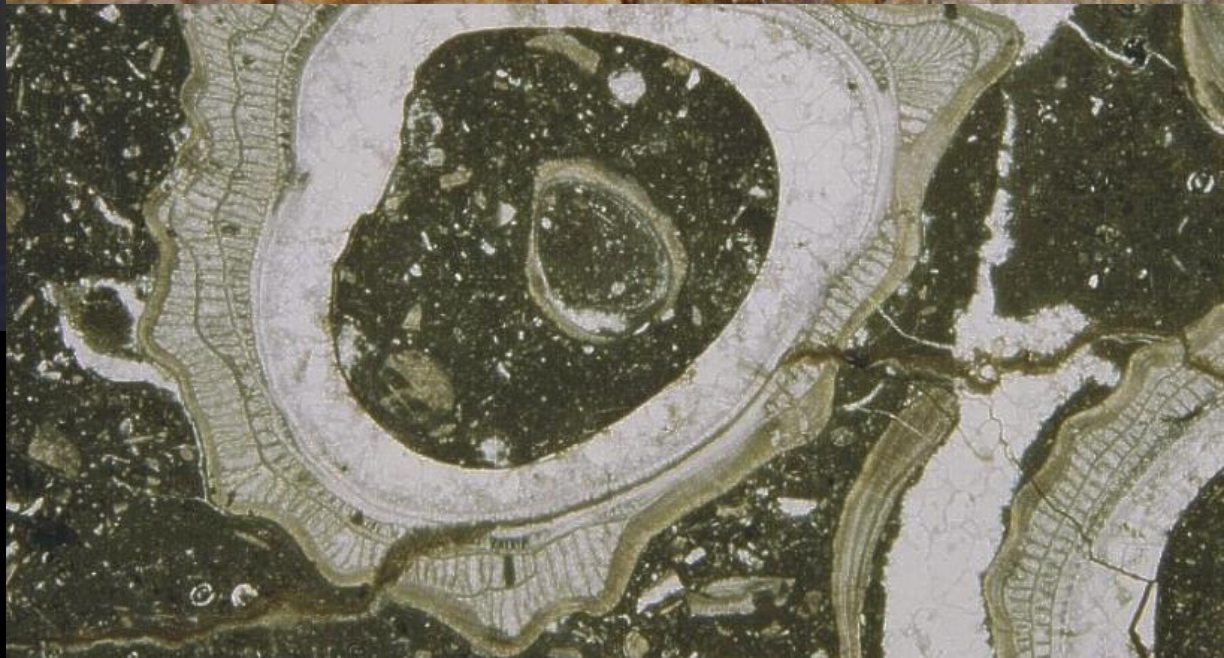
Rudist fosilleri, resif ortamlarını gösterir midye grubu mollusk fosilleridir







Vaccinites vesiculosus,
Umman



0 10 20 mm

Hippurites sp. (Late Cretaceous)



Left valve



Right valve

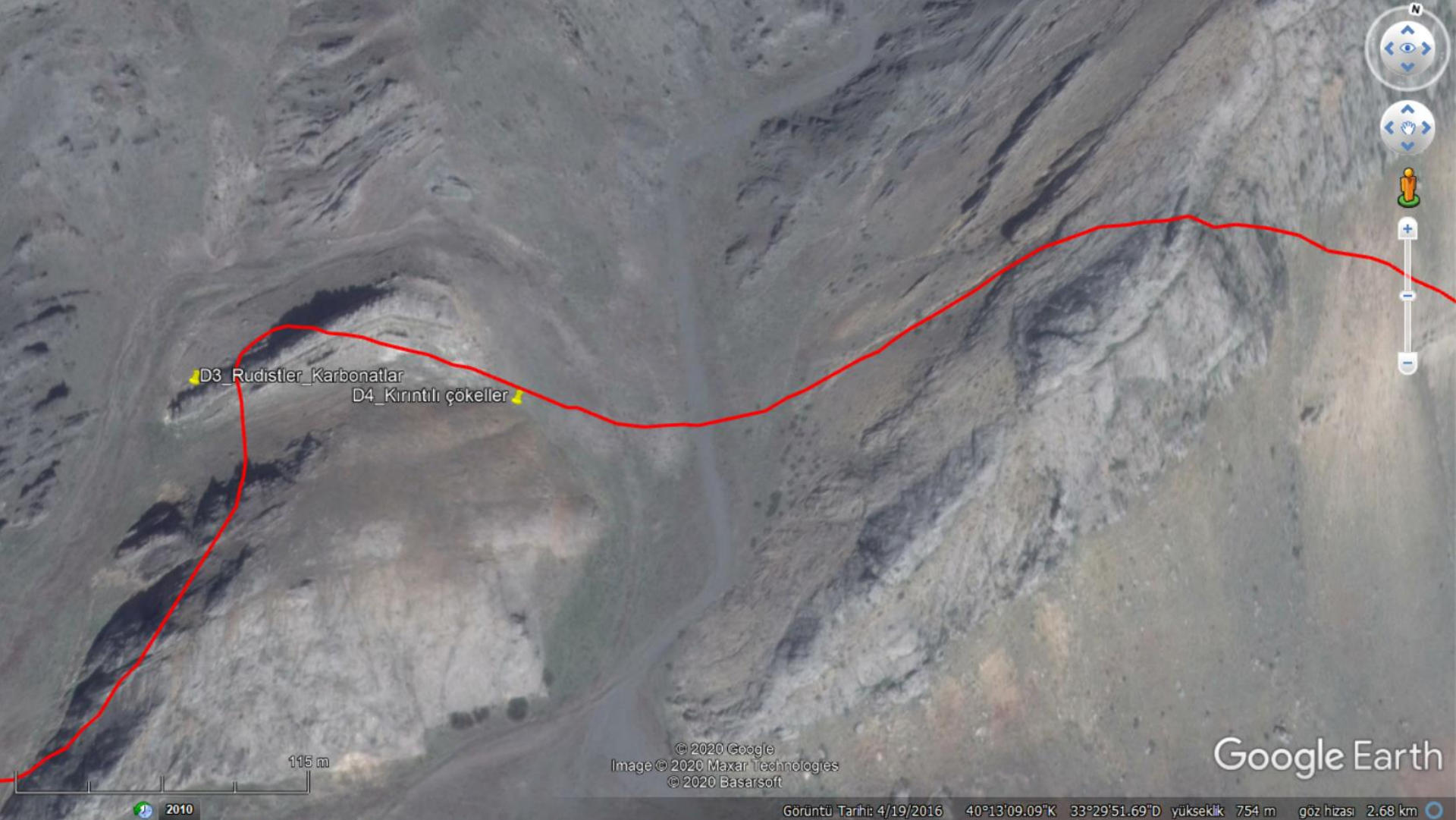
Alkaya



Alkaya

DURAK 4. Rudist'li Karakaya Tepe'nin doęu kesimi
Kırıntılı çökeller

Bu durakta kireçtaşları ile yanal geçişli kırıntılı sedimenter kayalar göslenmektedir.



DURAK 5. Rudist'li Kocakaya Tepe'nin dođu kesimi
Kırıntılı çökeller bol Orbitoides'li





kçt

f

s



Malı Formasyonu içerisindeki kireçtaşı (kçt) ve silisiklastikler (s) arasındaki faylı (f) dokanak, kuzeye bakış

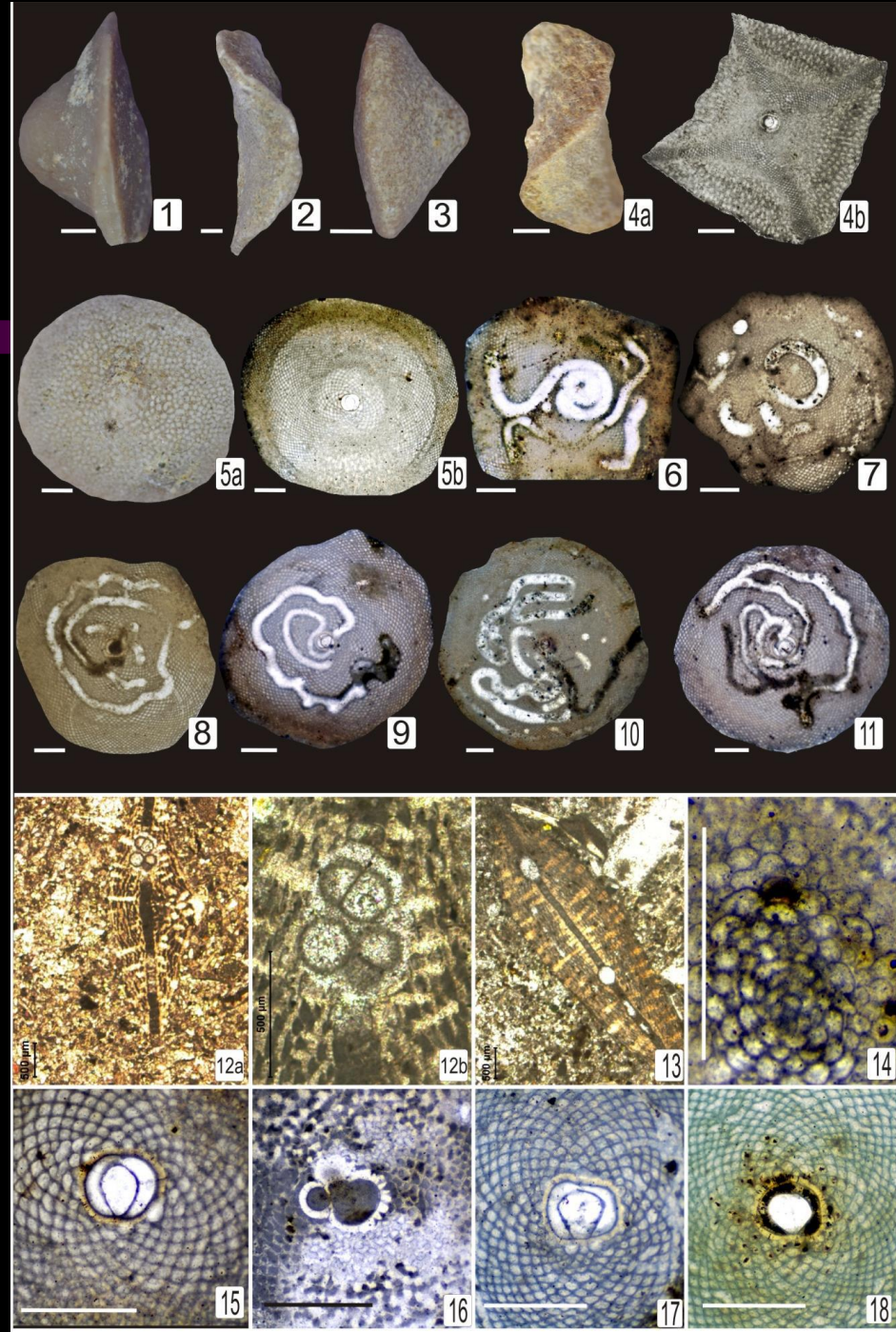


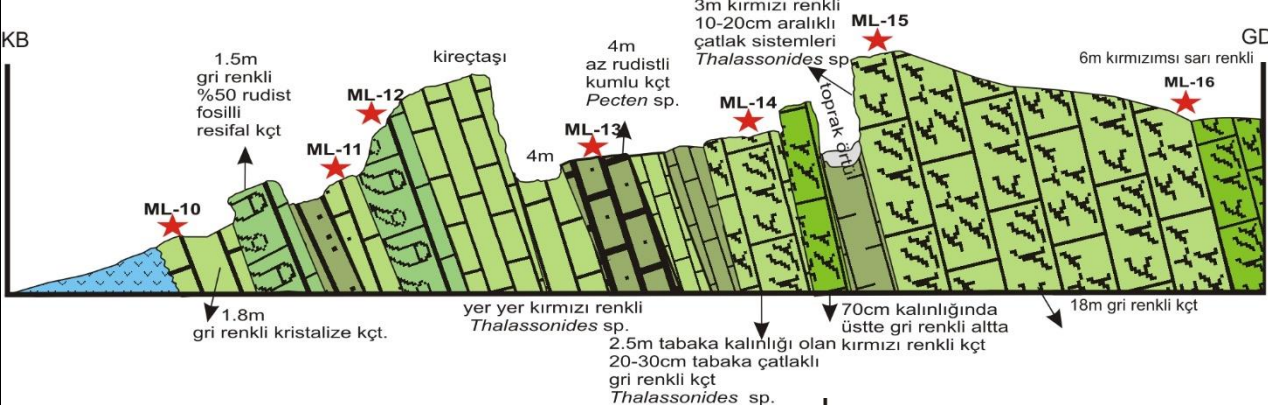
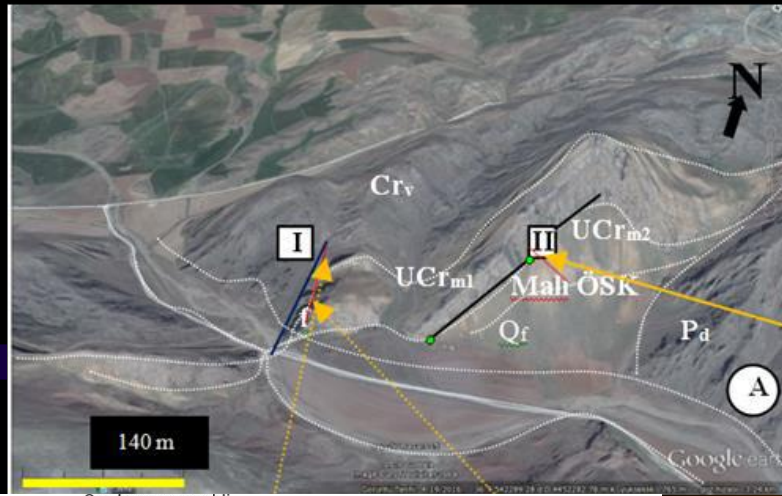


Siliklastik çökellerde gerçekleştirilen ölçülü kesit (Görmüş ve Akoraler, 2019'dan alınmıştır).

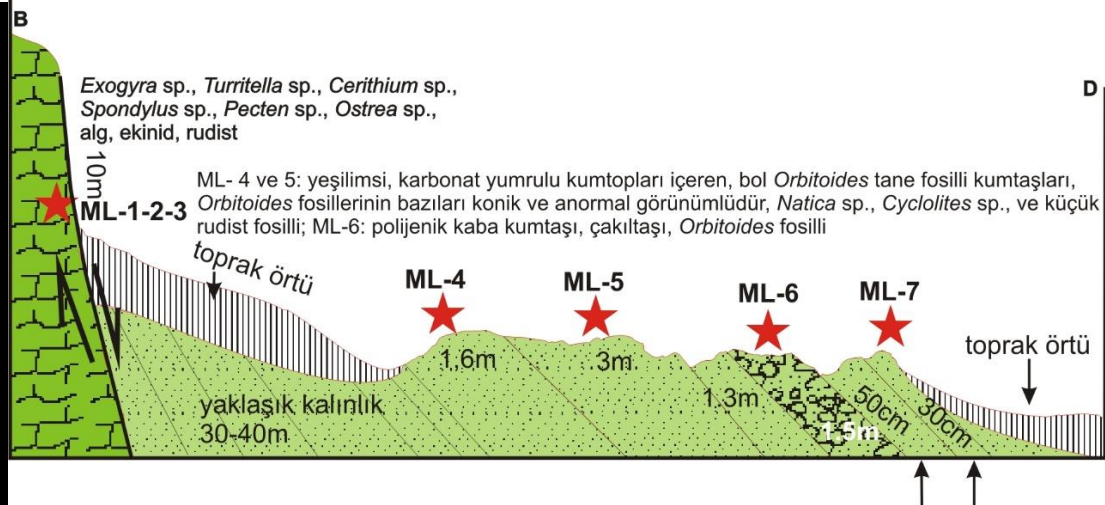
SERİ	FORMASYON	ÖRNEK NO	KALINLIK(m)	LİTOLOJİ	AÇIKLAMA	FOSİLLER	
ÜST KRETASE	MALİBOĞAZI FM.	ML-7	8m				
		ML-6	7m		polijenik kaba kumtaşı, çakıltaşı, <i>Orbitoides fosilli</i>		
		ML-5	6m				
		ML-5	5m		yeşilimsi, karbonat yumrulu kumtopları içeren, bol <i>Orbitoides</i> tane fosilli kumtaşları, <i>Orbitoides</i> fosillerinin bazıları konik ve anormal görünümündür		
		ML-5	4m		<i>Natica</i> sp., <i>Cyclolites</i> sp., ve küçük rudist fosillidir		
		ML-4	3m				
		ML-4	2m				
		ML-4	1m				
		ML-4	0			toprak örtülü yaklaşık 30-40 metre kalınlıkta	
		ML-3				gri renkli, kalın, masif tabakalı, rudistli kireçtaşları,	
ML-2				<i>Exogyra</i> sp., <i>Turritella</i> sp., <i>Cerithium</i> sp., <i>Spondylus</i> sp., <i>Pecten</i> sp., <i>Ostrea</i> sp., alg, ekinid, rudist			
ML-1							

Malıboğazı sahasından *Orbitoides* fosilleri 1-4a. Anormal kavkılı *Orbitoides*'ler, 4b. Ekvatorial kesit, 5a-b. *Orbitoides* dış görünümü ve ekvatorial kesiti, 6-11. *Orbitoides* kavkılarındaki mikrodalgiler, 6-7. *Curvichnus semorbis* isp. 8-11. *Maeandropolydora osmaneliensis* isp., 12a-b. Üreme anındaki birey, 13. Microborings within an axial section, 14. Mikrosferik birey (B formu), 15-18. A formlarına ait ekvatorial kesit görünüşleri, ölçek 1-11 1mm, diğerleri 0.5mm (Görmüş ve Akoraler, 2019'dan alınmıştır).

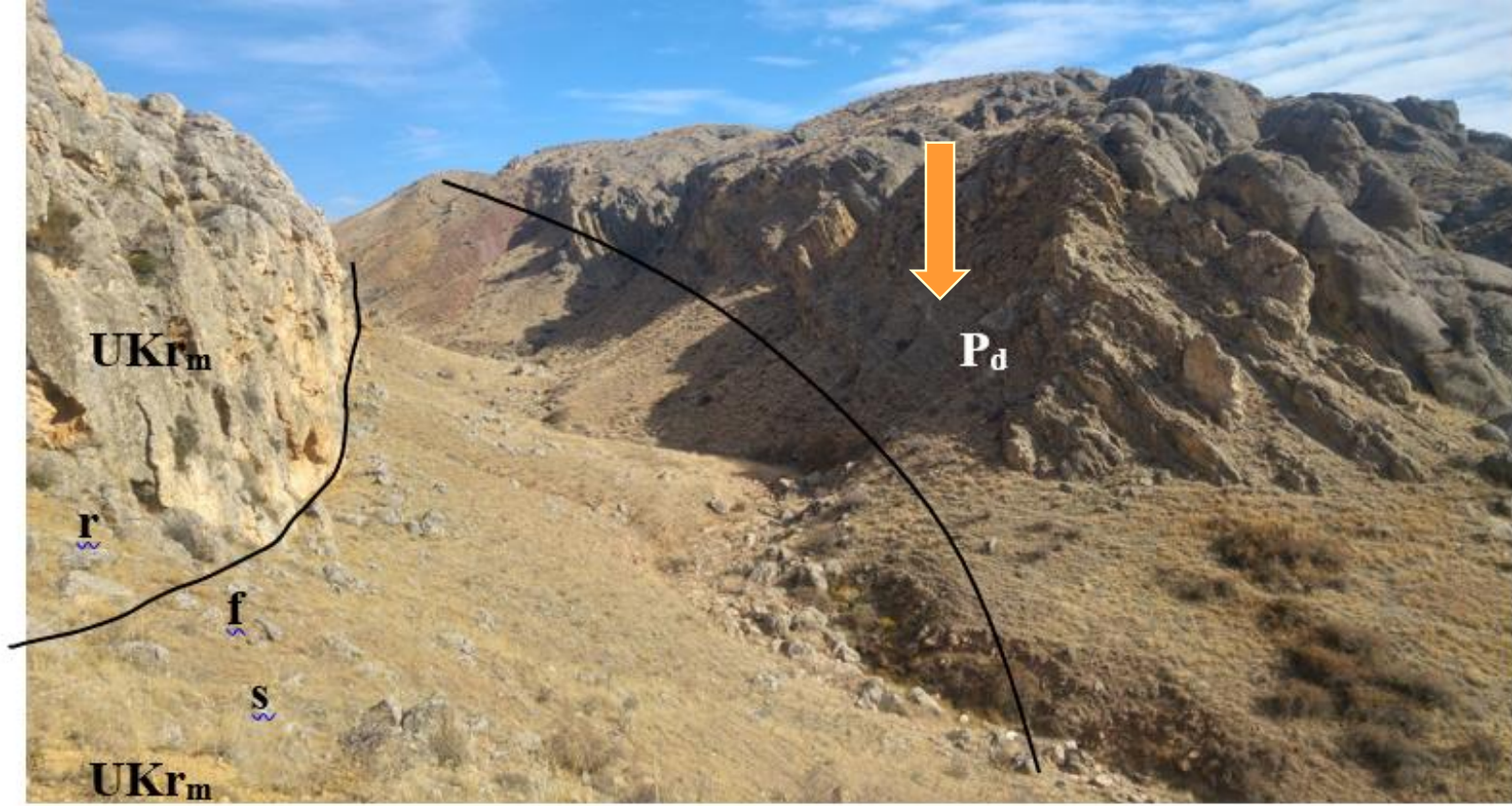




Şematik jeolojik enine kesitler (Görmüş ve Akoraler, 2019)



DURAK 6. Dizilitaş Fm. Paleosen karbonatlı çökeller



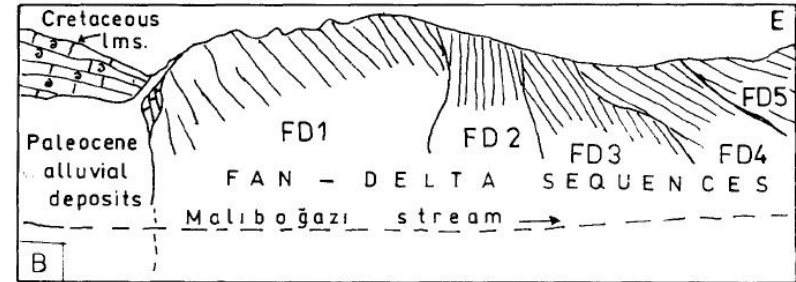
Şekil 4.35 Malı Formasyonu (UKr_m) ve Dizilitaşlar Formasyonu (P_d) çökellerinin görünümü, kuzeye bakış

r. masif kçt, s. silisiklastik çökeller, f. fay

DURAK 7. Dizilitaş Fm. Delta çökelleri – kaba kırıntılı çökeller



DURAK 8. Dizilitaş Fm.
Delta çökellerinin görünümü (Kazancı ve Varol, 1990)



The thickest measured part of the fan-delta complex, as exposed in section 4 (Fig. 1). The sketch in B correspond to the photograph in A. Explanation as for Fig. 3.

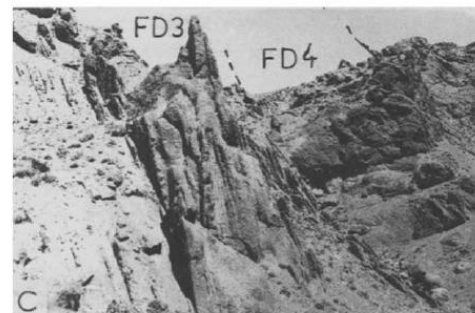
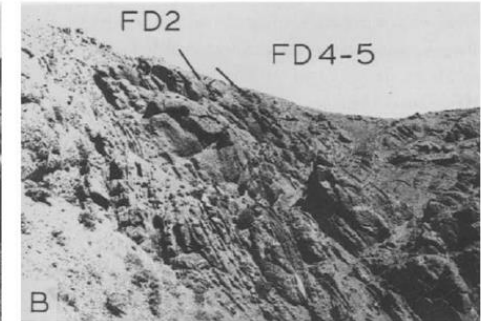


Fig. 7. Fan delta-front deposits. A. Delta-front facies of sequence FD1 in section 4 (Fig. 1). Note the thick, massive beds (facies Cm) mostly in the center of photo. B. Delta-front facies of sequence FD2 in section 4. The stratified conglomerates (facies Cs) represent slip-face (delta foreset) sedimentation. C. Delta-front facies of sequences FD3 and FD4, consisting of massive and stratified conglomerates (facies Cm and facies Cs). D. Delta-front facies of sequences FD4 and FD5, comprising stratified conglomerates (facies Cs).

***DURAK 9. Dizilitaş Fm.
Algli kireçtaşı blokları (Kazancı ve Varol, 1990)***

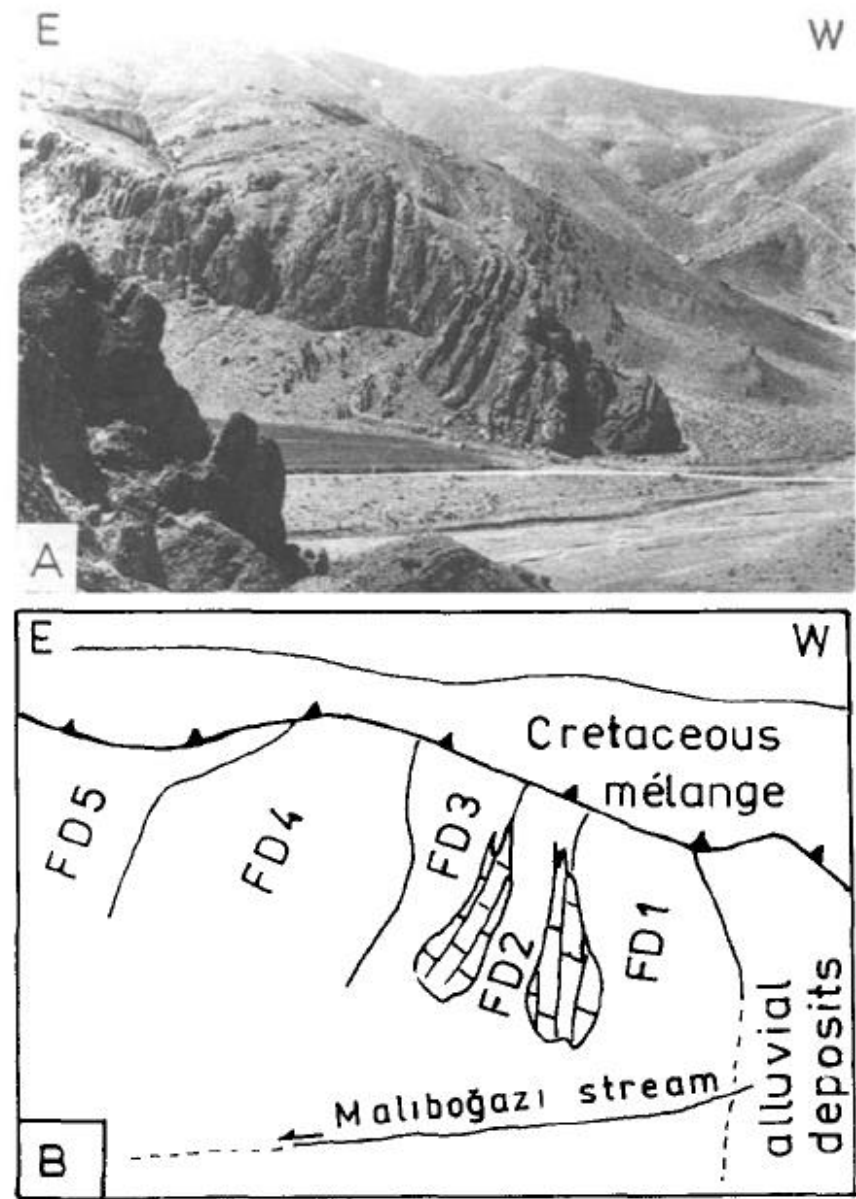
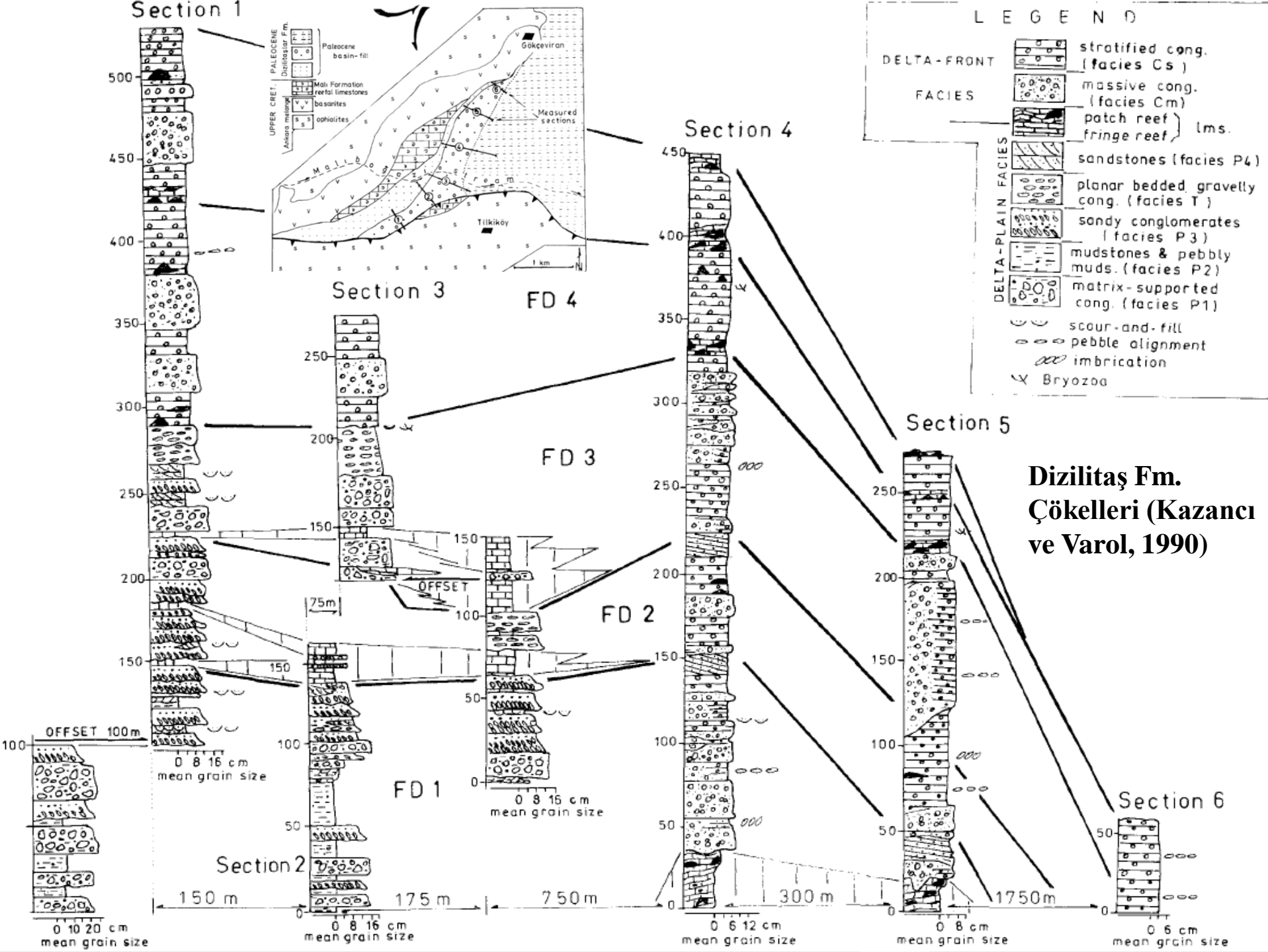
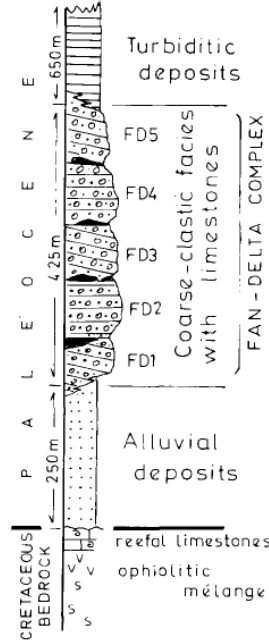


Fig. 3. Proximal (southern) part of the fan-delta complex, as exposed in section 3 (Fig. 1). The sketch in B correspond to the photograph in A. The successive fan-delta sequences are denoted as FD1 and FD5.





Generalized stratigraphic section of the Paleocene basin-fill in the study area.

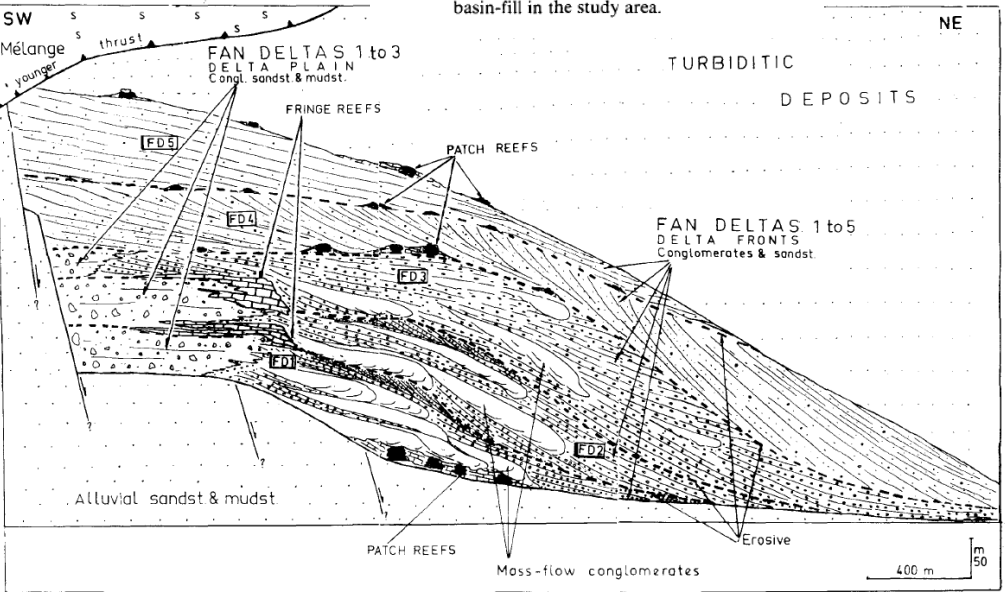


Fig. 6. Simplified cross-section through the fan-delta complex.

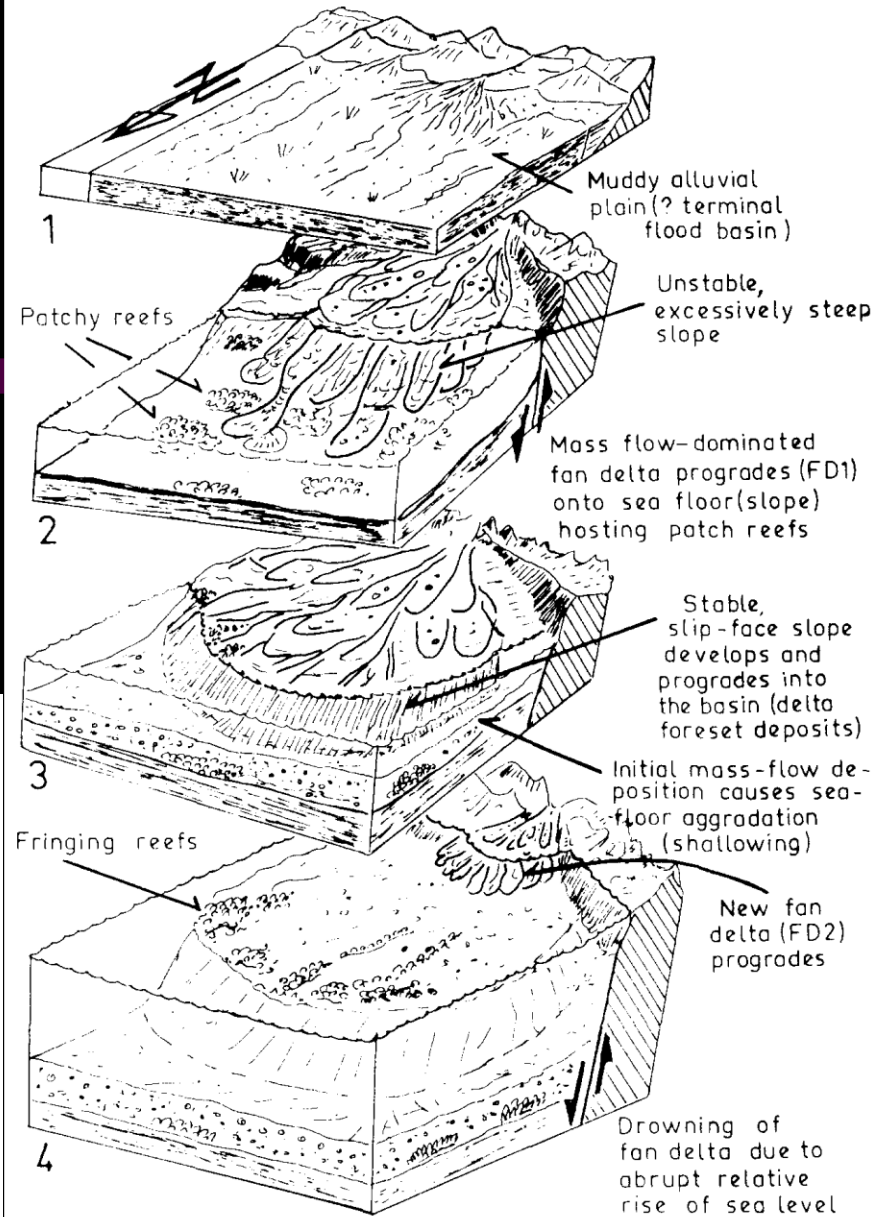
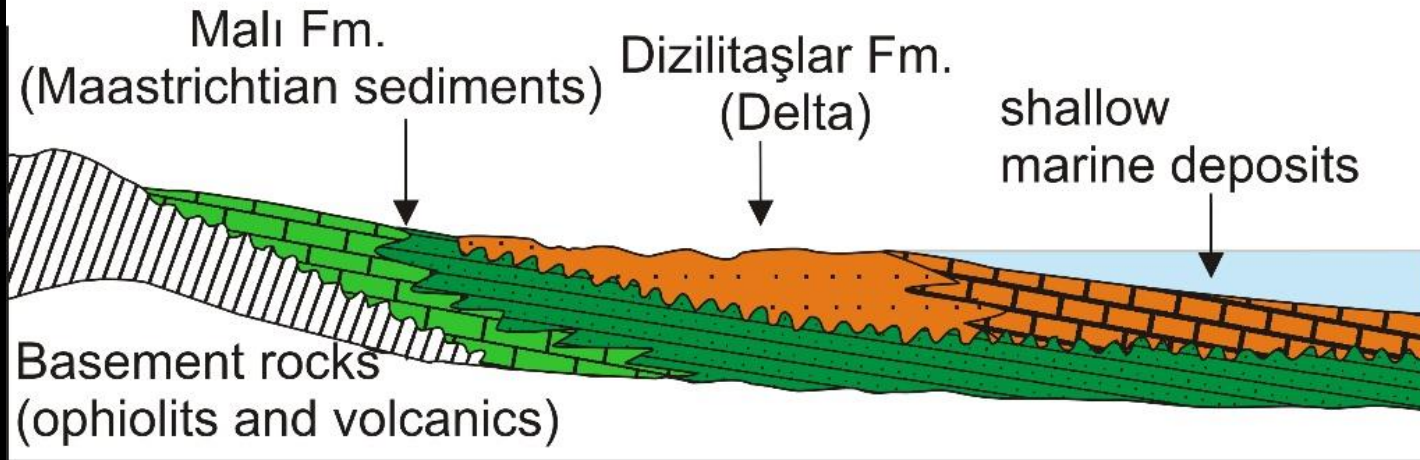


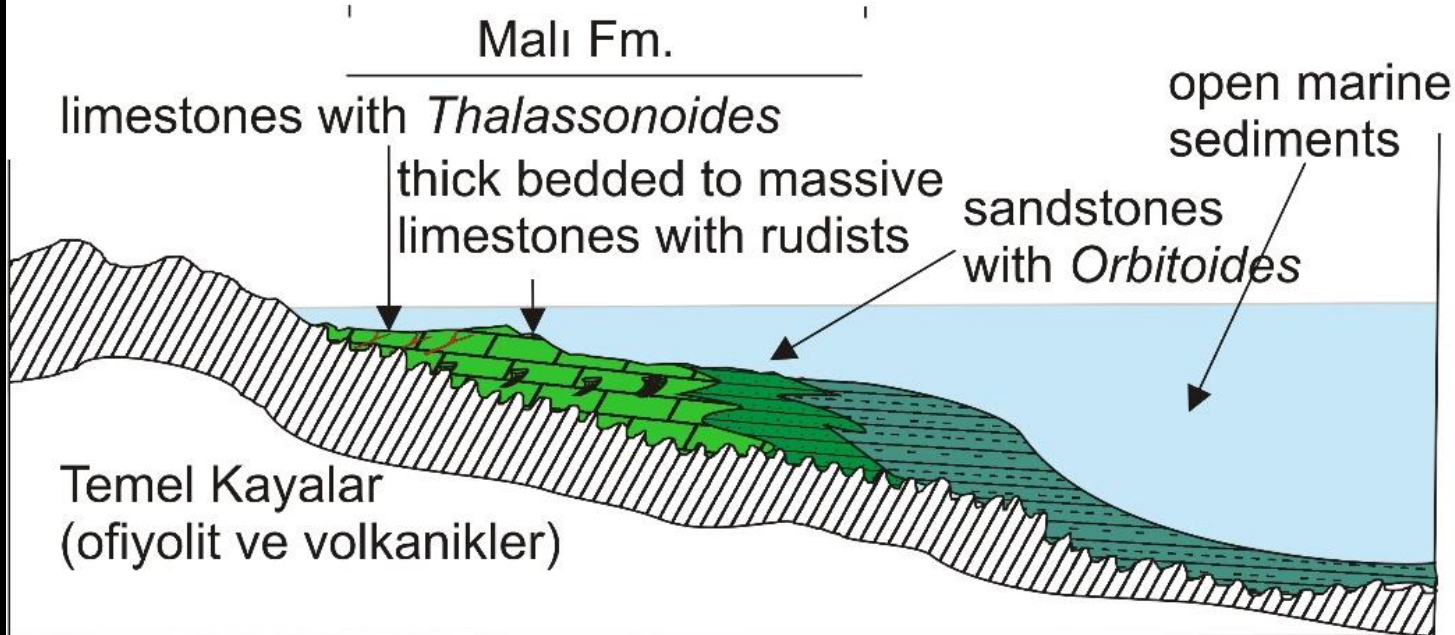
Fig. 10. Depositional history of FD1 and FD2 sequences (schematic, not to scale).

Dizilitaş Fm. Çökelleri (Kazancı ve Varol, 1990)

Ortamsal yorumlar (Görmüş ve Akoraler, 2019)



Paleocene



Maastrichtian

Maliboğazı area

