

Saha Jeolojisi

BEYPAZARI-NALLIHAN GEZİSİ



*Muhittin Görmüş**

Sinan Akıska

*(*Saha gezisi sorumlu öğretim üyesi)*

Ankara Üniversitesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü

KONULAR

BEYPAZARI-NALLIHAN GEZİSİ

1. Lokasyon

2. Önceki çalışmalar

3. Stratigrafi

4. Gezi güzergahı ve duraklar

DURAK 1 Aysantı Beli- kaolen bebekleri

DURAK 2 Akyazı yakınları - Travertenler

DURAK 3 Beypazarı girişi - Jipsler

DURAK 4 Soda Fabrikası yanları – Miyosen kıvrımları

DURAK 5 İnözü- Miyosen volkanoklastikleri

DURAK 6 Başağaç girişi- Beypazarı Fleksürü

DURAK 7 Çayırhan domu- kömür- Miyosen birimleri

DURAK 8 Çoraklar Fm.- bitki kalıntıları

DURAK 9a Karaköy yakınları- metamorfikler/Paleojen çökelleri

DURAK 9b Sekli Köyü yakınları/ Sekli bindimesi

DURAK 10 Kuş cenneti – Davutoğlan Fayı

DURAK 11 Nallıhan çıkışı – K/Pg sınırı, *Orbitoides*'ler

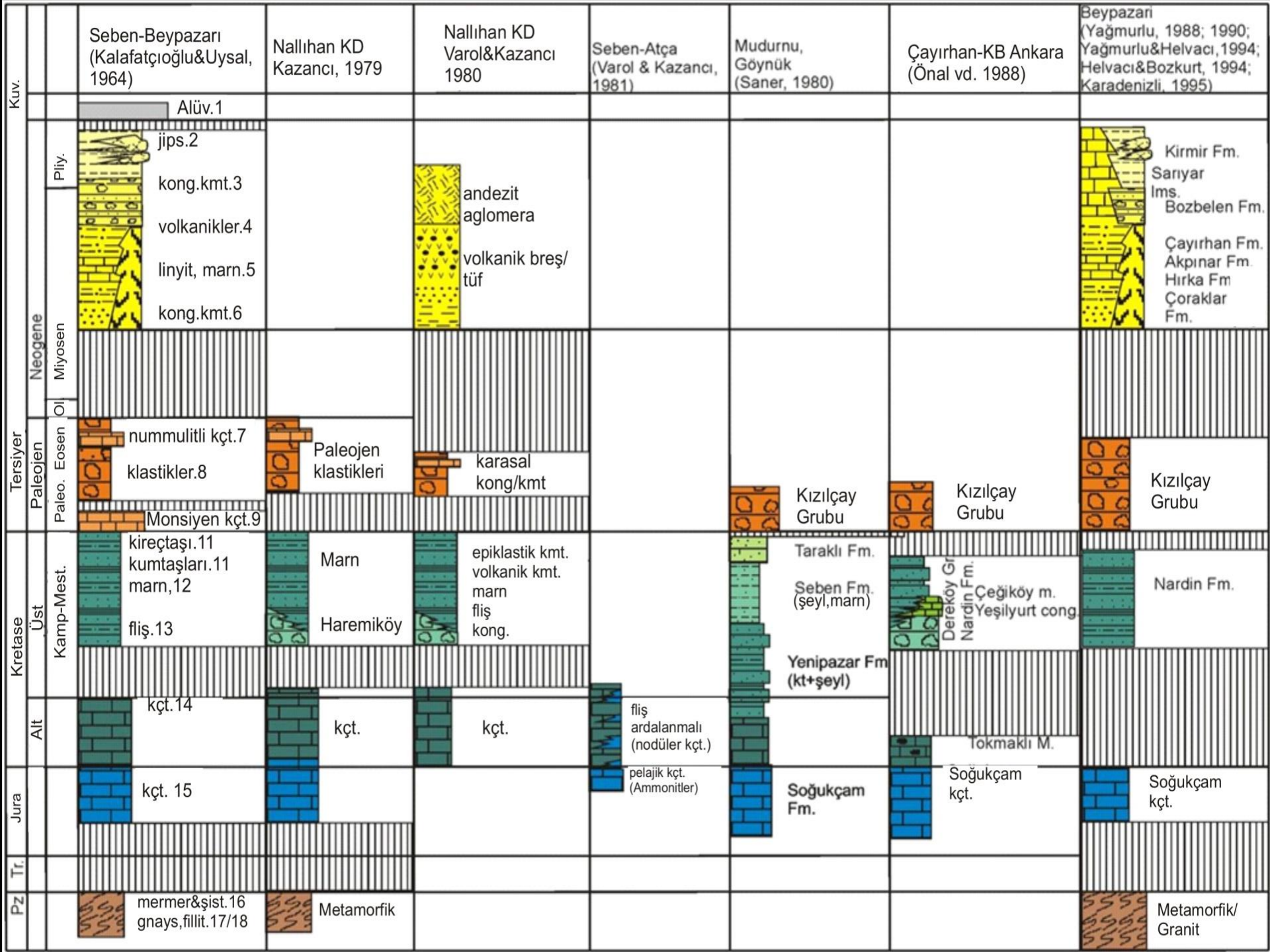
1. Lokasyon

Beypazarı, Ankara şehir merkezine yaklaşık 90, Nallıhan, Ankara şehir merkezine yaklaşık 130 km uzaklıkta batı kesimde yer almaktadır.



2. Önceki çalışmalar

- AKBAŞ, B., SEVİN, M., AKSAY, A., 2002. MTA Genel Müdürlüğü 1/100000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları No: 40 Bolu H27 Paftası. Jeoloji Etüdüleri Dairesi, 18s.
- DURU, M., AKSAY, A., 2002. 1:100.000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları, No: 42, Bolu H29 Paftası.**
- GÖRMÜŞ, M., DEMİRCAN, H., KADIOĞLU, Y.K., YAĞMURLU, F., US, M.S. 2019. Microborings as indication of cryptic life modes in the foraminifer *Orbitoides*: Maastrichtian sediments of the Haymana and Nallıhan districts (Ankara, Turkey). Turkish Journal of Earth Sciences, 28: 232-251, doi:10.3906/yer-1804-17
- HELVACI, C., BOZKURT, S., 1994. Beypazarı (Ankara) granitinin jeolojisi, mineralojisi ve Petrojenezi., Türkiye Jeoloji Bülteni 37(2), 31-42.
- INCI, U., HELVACI, C., YAĞMURLU, F., 1988. Stratigraphy of Beypazarı Neogene basin, Central Anatolia, Turkey. Newsl. Stratigr. 18(3), 165-182.
- KABAKCI, B., 2015. Dereköy, Bozyaka, Güzelöz (Nallıhan) çevrelerindeki iri bentik foraminiferlerin sistematigi, biyostratigrafisi ve paleoekolojisi. Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 89s.
- KALAFATCIOĞLU, A., UYSALLI, H., 1964. Beypazarı-Nallıhan-Seben civarının jeolojisi. Maden Tetkik Arama Enstitüsü Dergisi 62(1), 1-11.**
- KARADENİZLİ, L., 1995. Beypazarı havzası (Ankara batısı) Üst Miyosen – Pliyosen jipsli serilerinin sedimantolojisi. Türkiye Jeoloji Bülteni 38(1), 63-74.
- KAZANCI, N., 1979. Haramiköy konglomeralarının sedimanter özellikleri (Nallıhan KD/Ankara). Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, 22, 69-76.
- ÖNAL, M., HELVACI, C., İNCİ, U., YAĞMURLU, F., MERİÇ, E., TANSEL, İ., 1988. Çayırhan (KB) Ankara kuzeyindeki Soğukçam kireçtaşı, Nardin formasyonu ve Kızılçay gurubunun stratigrafisi, yaşı, fasiyes ve depolama ortamları. TPJD Bülteni 1/2, 132-163.
- PEHLİVANLI-YAVUZ, B., 2011. Hırka Formasyonu (Beypazarı, Ankara, Türkiye) Bitümlü Şeyllerin İnorganik Element Depolanmaları ve Organik-İnorganik Elementler Arasındaki Kökense İlişkiler. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri, Doktora Tezi, 523s (yayınlanmamış).
- SEYİTOĞLU, G., ESAT, K., KAYPAK, B., 2017. KB İç Anadolu'daki ana neotektonik yapılardan biri: Beypazarı kör bindirme zonu ve ilişkili fay-ilerleme kavrımları. MTA Dergisi 154, 1-14.**
- SIYAKO, F., 1983. Beypazarı (Ankara) kömürlü Neojen havzasının ve çevresinin jeoloji raporu. M.T.A. Raporu, No:7431, Ankara.**
- TİMUR, E., AKSAY, A., 2002. MTA Genel Müdürlüğü 1/100000 ölçekli Türkiye Jeoloji Haritaları No: 39 Adapazarı H26 Paftası. Jeoloji Etüdüleri Dairesi, 30s.**
- TOKER, V., 1973. Nallıhan- Bozyaka bölgesinde Üst Jura- Paleojen Stratigrafisi : TÜBİTAK 4. Bilim Kongresi tebliğleri, Yerbilimleri Sektöyü, Ankara, 1-8.
- TUNÇ, M., 1984. Seben. (KB Ankara) yöresindeki Üst Kretase tortullarının biyostratigrafi incelemesi. Cumhuriyet Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Yerbilimleri Dergisi 1, 19-30.
- VAROL, B., 1980. Seben bölgesinin sedimantolojik etüdü: Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Jeoloji Müh. Bölümü, Doktora Tezi (yayınlanmamış).
- VAROL, B., KAZANCI, N., 1981. Nallıhan-Seben (Bolu) bölgesinde Üst Jura-Alt Kretase karbonat istifinin lito ve biyofasiyes özellikleri. Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni 24(2), 31-38, Ankara.
- YAĞMURLU, F., HELVACI, C., 1994. Sedimentological characteristics and facies of evaporite-bearing Kirmir Formation (Neogene), Beypazarı Basin, Central Anatolia, Turkey. Sedimentology 41, 1-14.**



Seben-Beypazarı
(Kalafatçıoğlu&Uysal,
1964)

Nallıhan KD
Kazancı, 1979

Nallıhan KD
Varol&Kazancı
1980

Seben-Atça
(Varol & Kazancı,
1981)

Mudurnu,
Göynük
(Saner, 1980)

Çayırhan-KB Ankara
(Önal vd. 1988)

Beypazarı
(Yağmurlu, 1988; 1990;
Yağmurlu&Helvacı, 1994;
Helvacı&Bozkurt, 1994;
Karadenizli, 1995)

Alüv.1

jips.2

kong.kmt.3

volkanikler.4

linyit, marn.5

kong.kmt.6

andezit
aglomera

volkanik breş/
tuf

Kirmir Fm.

Sarıyar
İms.

Bozbelen Fm.

Çayırhan Fm.

Akpınar Fm.

Hırka Fm.

Çoraklar
Fm.

nummulitli kçt.7

klastikler.8

Paleojen
klastikleri

karasal
kong/kmt

Kızılçay
Grubu

Kızılçay
Grubu

Kızılçay
Grubu

Monsiyen kçt.9

kireçtaşı.11

kumtaşları.11

marn.12

fliş.13

Marn

Haremiköy

epiklastik kmt.
volkanik kmt.
marn
fliş
kong.

Taraklı Fm.

Seben Fm.
(şeyl,marn)

Dereköy Gr

Nardin Fm.

Çeğiköy m.
Yeşilyurt cong

Nardin Fm.

Yenipazar Fm
(kt+şeyl)

kçt.14

kçt.

kçt.

fliş
ardalanmalı
(nodüler kçt.)

Soğukçam
Fm.

Tokmaklı M.

Soğukçam
kçt.

kçt.15

Soğukçam
kçt.

Soğukçam
kçt.

mermer&şist.16
gnays,fillit.17/18

Metamorfik

Metamorfik/
Granit

Adnan KALAFATÇIOĞLU ve Hayri UYSALLI

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara

ÖZET.— Etüd bölgemizde en eski kayalar Paleozoik yaş şistlerin meydana getirdiği teşekküllüdür. Metamorfik serinin en altında gnayslar görülmektedir. Gnaysların üstüne gri, yeşil, kahverengi az metamorfik şistler gelir. Gnays ve şistler içinde yer yer mermer tabakalanna raslanır.

Hersinin iltıvalanmasını geçirmiş bulunan bu seri üzerine Jura diskordan olarak gelir. Kalker ve marnla temsil edilen Üst Jura üzerine Alt Kretase kalkerleri konkordan olarak gelirler. Alt Kretase sonunda bölge Avustrik orojenik fazı ile su üstüne çıkmıştır. Üst Kretase fliš, marn, gre ve kalkerlerle temsil edilip, Alt Kretase üzerinde diskordandır.

Monsienin son kalkerli teressübatından sonra, bölgede (Laramien orojenik fazı) meydana gelen çukurluklarda karasal Paleosenin kırmızı renkli detritik serisi teşekkül etmiştir. Konglomera, gre ve killerden müteşekkil kırmızı seri içinde volkanik arakatki materyelleri mevcuttur.

Kırmızı teşekkülât üzerine Eosen denizi gelir. Lütesien ile temsil edilen Eosen, konglomeratik gre, kil ve kalkerlerden müteşekildir. Eosenden sonra deniz bölgeden tamamen çekilmiştir, Pireneen orojenik safhasından sonra bölgede husule gelen göllerde Miosen teressübatı ve sonra volkanizma faaliyeti vukua gelmiştir. Miosen başlıca konglomera, gre, kil, marn, kalker, enterkale tuf, obsidienden müteşekildir. Yer yer linyit damarları ihtiva eder.

Attik safhadan sonra Pliocene ait konglomera, gevşek gre, marn ve kalın jips tabakalan teşekkül etmiş ve bu arada bölgede birçok çöküntü fayları husule gelmiştir.

**MTA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
RADYOLOJİ MİNERAL VE KÖMÜR DAİRESİ BAŞKANLIĞI
LİNYİT JEOLJİ SERVİSİ**

**BEYPAZARI (ANKARA) KÖMÜRLÜ NEOJEN HAVZASI VE
ÇEVRESİNİN JEOLJİ RAPORU**

**YAZAN
FİKRET SİYAKO
JEOLJİ YÜKSEK MÜHENDİSİ**

**TARİH
AĞUSTOS, 1983**

**Çayırhan, Kuzeybatı Ankara Kuzeyindeki Soğukçam
Kireçtaşı, Nardin Formasyonu ve Kızılçay Grubu'nun
Stratigrafisi, Yaşı, Fasiyesi ve Depolanma Ortamları**

**Stratigraphy, Age, Facies and Depositional Environments
of the Soğukçam Limestone, Nardin Formation and
Kızılçay Group in North of Çayırhan, Northwest Ankara**

MEHMET ÖNAL*, CAHİT HELVACI*, UĞUR İNCİ*, FUZULİ YAĞMURLU,
ENGİN MERİÇ*** ve İZVER TANSEL******

ÖZ

Bölgenin stratigrafik istifi Geç Jurasik-Erken Kretase yaşlı Soğukçam kireçtaşı, Geç Kretase yaşlı Nardin formasyonu ve Paleosen yaşlı Kızılçay grubundan oluşmaktadır.

Soğukçam kireçtaşı, alttan üste doğru, üç farklı litofasiyeye ayrılmaktadır: a) çörtlü mikritik kireçtaşı, b) tuffit arakatmanlı kumtaşı-şeyl ardalanması ve c) masif kireçtaşı. Kireçtaşının yaşı güneyde Berriasiyen, kuzeyde ise Albiiyen'e kadar çıkmaktadır. Depolanma dalga tabanı üstünde ve altında olmuştur.

Nardin formasyonu birbiriyle yanlı ve düşey geçişli üç farklı litofasiyeye ayrılmaktadır: a) olistostromal Yeşilyurt çakıltısı üyesi, b) resifal Çeçiköy üyesi ve c) türbiditik kumtaşı-çamurtası ardalanması. Birimln yaşı Geç Kampaniyen-Maestrihtiyen'dir. Çeçiköy üyesi'nin yaşı çalışma alanının doğusunda Geç Kampaniyen-Maestrihtiyen, batıda ise Maestrihtiyen'dir. Nardin formasyonu sığdan derine kadar çeşitli ortamlarda depolanmıştır.

Kızılçay grubu'nun yaşı, killi kireçtaşlarından derlenen fosillere göre, Daniyen-Monsiyen'dir. Depolanma sığ deniz ve karasal ortamlarda meydana gelmiştir.

Bölgeyi Geç Kampaniyen'de etkileyen transgresyon Paleosen'deki regresyonla sona ermiştir.

ABSTRACT

The stratigraphic sequence of the region consists of the Upper Jurassic-Lower Cretaceous Soğukçam Limestone, the Upper Cretaceous, Nardin formation, and the Paleocene Kızılçay group.

The Soğukçam limestone is divided into three different lithofacies from bottom to top of the sequence.

* D.E. Ü. Müh. Mim. Fak., Jeoloji Müh. Böl., İzmir.

** A.Ü. Müh. Fak., Jeoloji Müh. Böl., Isparta.

*** İ.T.Ü. Maden Fak., Jeoloji Müh. Böl., İstanbul.

**** İ.Ü. Müh. Fak., Jeoloji Müh. Böl., İstanbul.

These are: a) cherty micritic limestone, b) tuffite interbedded sandstone-shale alternations, and c) massive limestone. The age of the limestones is Berriasiyen in the southern part and Albiiyen in the northern part. The deposition of the Soğukçam limestone occurred above and below of the wave base.

The Nardin formation is divided in three different lithofacies which are laterally and vertically transitional to each other. These lithofacies are: a) olistostromal Yeşilyurt conglomerate member, b) reefal Çeçiköy member, and c) turbiditic sandstone-mudstone alternations. The age of this unit is Late Campanian-Maestrihtian in the eastern part, but it is Maestrihtian in western part of the region. The Nardin formation is formed in environment varying from shallow to deep marine.

The age of the Kızılçay group, according to fossils taken from clayey limestone, is Danian - Montian. The deposition of this unit took place in shallow marine and non-marine environments.

Transgression affected the region during Late Campanian was ended by a regression during Paleocene.

GİRİŞ

Araştırma, daha önceleri birçok araştırmacı ve kuruluş tarafından çalışılan Çayırhan kuzeyindeki Yeşilyurt, Kızılöz, Emincik, Çeçiköy, Duşak ve Sama köyleri çevresinde yapılmıştır.

Bölgede, Geç Jurasik-Erken Paleosen zaman aralığında çökelmiş olan tortul istifin stratigrafisi, yaşı, fasiyes birimleri ve çökme ortamlarının ortaya çıkarılması araştırmanın amacını oluşturmaktadır. Çalışma, ayrıntılı jeolojik ha-

Stratigraphy of Beypazarı Neogene Basin, Central Anatolia, Turkey

by UĞUR İNCİ, CAHİT HELVACI and FUZULİ YAĞMURLU*

ÇAYIRHAN (ANKARA) NEOJEN HAVZASININ STRATİGRAFİSİ VE NEOTEKTONİK ÖZELLİKLERİ

STRATIGRAPHY AND NEOTECTONIC FEATURES OF THE ÇAYIRHAN (ANKARA) NEOJEN BASIN

Hayrettin KORAL¹, Bezhah BEHZAD^{1,2}, Duygu İŞBİL¹ &
Serdal KARAAĞAÇ¹

¹ İstanbul Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Avcılar, İstanbul, Türkiye

² Jawzjan Üniversitesi, Maden Yatakları Mühendisliği Bölümü, Jawzjan, Afganistan

Yayına Geliş (Received): 03.05.18, Yayına Kabul (Accepted): 26.12.18, Basım (Printed): Şubat/February 2019

*Corresponding author

Türkiye Jeoloji Bülteni, Cilt 38, Sayı 1, 63-74, Şubat 1995
Geological Bulletin of Turkey, Vol. 38, No. 1, 63-74, February 1995

Beypazarı havzası (Ankara Batısı) Üst Miyosen-Pliyosen jipsli serilerinin sedimentolojisi

*Sedimentology of the Upper Miocene-Pliocene gypsum series of the Beypazarı basin, west
of Ankara, Central Anatolia, Turkey*

Levent KARADENİZLİ Ankara Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Ankara

Öz

Üst Miyosen-Pliyosen yaşlı Kirmir formasyonunun temel litolojisini jips ve kilttaşları oluşturur. Bu birim tabanda Üst Miyosen yaşlı Bozbelen formasyonu (kumtaşı, konglomera ve çamurtaşı) ve Sanyar kireçtaşları ile uyumludur. Üzerinde ise Pleystosen yaşlı alüvyon ve yamaç döküntüleri gelir. Kirmir formasyonunun jipsleri inceleme alanında alttan üste doğru üç farklı fasiyes sergiler; 1) Yeşil killerle arda kalın tabakalı-bireysel jipsler, 2) Organik maddece zengin kilttaşları içerisindeki serbest büyümelili jipsler ve bassanitler, 3) İnce kil ara seviyeli masif jipslerdir. Bu üç farklı jips oluşumu (fasiyes) Neojen göl alanının üç farklı konumunu yansıtır; 1) Açık göl ortamı (kisa periyodlu evaporitizasyon evreli), 2) Göl kıyası bataklıkları (evaporitik zemin suyu etkili), 3) Kapalı göl-gölsel sablık ortamı (evaporitik göl suyu). Bölgedeki farklı jips oluşumları; uzun yada kısa süreli iklimsel değişimlere bağlı olarak gelişebileceği gibi, tektonik hareketler sonucu göl alanının daralması ve/veya kapanması neticesinde oluşan ortam ve şartlarda da gelişmiş olabilir.

Sedimentological characteristics and facies of the evaporite-bearing Kirmir Formation (Neogene), Beypazari Basin, central Anatolia, Turkey

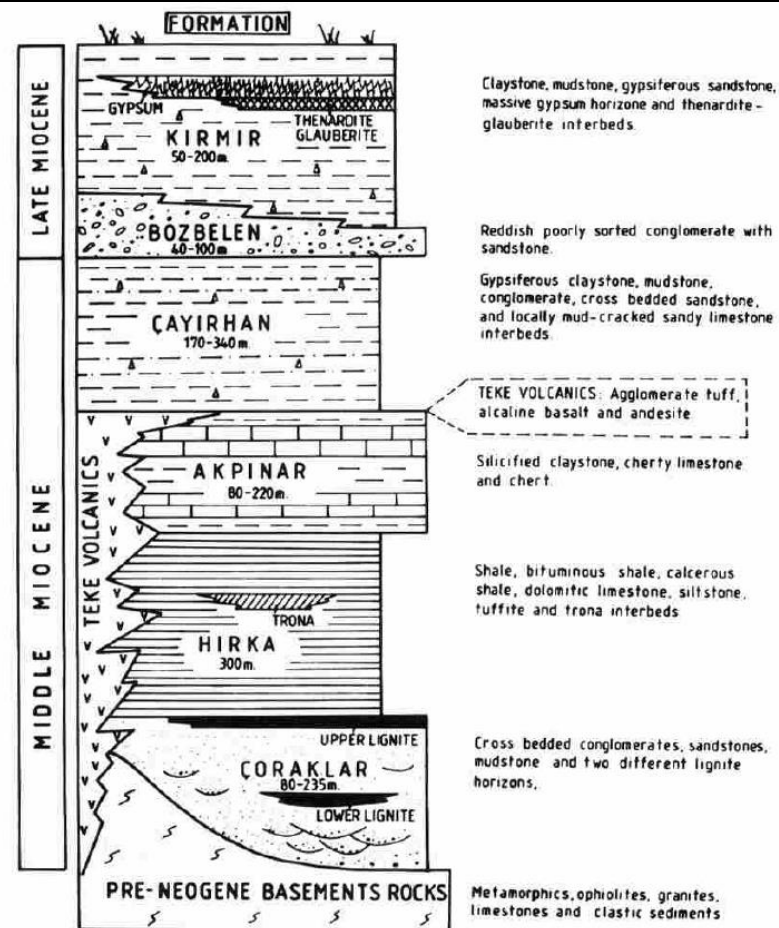
FUZULI YAĞMURLU* and CAHIT HELVACI†

*Akdeniz Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 32001, Isparta, Turkey

†Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, 35100 İzmir, Turkey

ABSTRACT

A thick sedimentary sequence comprising fluvial, lacustrine and volcano-sedimentary rocks is present in the Neogene Beypazari Basin, central Anatolia. These units display considerable lateral facies variation and interfinger with alkaline volcanic rocks along the north-eastern margin of the basin. The uppermost Miocene Kirmir Formation contains numerous evaporite horizons. The evaporite sequence is up to 250 m thick and may be divided into four lithofacies. In ascending stratigraphical order these are: (1) gypsiferous claystone facies, (2) thenardite-glauberite facies, (3) laminar gypsum facies and (4) crystalline gypsum facies. These facies interfinger with one another laterally along a section from the margins to central parts of the basin. The lithological and sedimentological features of the Kirmir Formation indicate fluvial, saline playa mudflat, hypersaline ephemeral playa lake and very shallow subaqueous playa lake depositional environments, which probably were influenced by alternating semi-arid and evaporative conditions.





Maden Tetkik ve Arama Dergisi

<http://dergi.mta.gov.tr>



KB İÇ ANADOLU'DAKİ ANA NEOTEKTONİK YAPILARDAN BİRİ: BEYPAZARI KÖR BİNDİRME ZONU VE İLİŞKİLİ FAY-İLERLEME KIVRIMLARI ONE OF THE MAIN NEOTECTONIC STRUCTURES IN THE NW CENTRAL ANATOLIA: BEYPAZARI BLIND THRUST ZONE AND RELATED FAULT-PROPAGATION FOLDS

Gürol SEYİTOĞLU^a, Korhan ESAT^b ve Bülent KAYPAK^b

^aAnkara Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Tektonik Araştırma Grubu, Gölbaşı, Ankara

^bAnkara Üniversitesi, Jeofizik Mühendisliği Bölümü, Gölbaşı, Ankara

Araştırma Makalesi

Anahtar Kelimeler:

Beypazarı, Kör Bindirme, Neotektonik, Deprem, İç Anadolu, Türkiye

ÖZ

Bu makalede Türkiye jeoloji literatüründe "Beypazarı flekstürü / monoklinalı" olarak bilinen yapının "Beypazarı fay ilerleme kıvrımları" olarak anılmasının daha uygun olacağı önerilmektedir. Beypazarı, Kilei ve Başören kör bindirmeleri ile Erenler geri bindirmesinden meydana gelen Beypazarı Kör Bindirme Zonu (BKBZ), deprem etkinliğinin de gösterdiği üzere aktif neotektonik bir yapıdır. Kuzey Anadolu Fay Zonu, Kırıkkale-Erbaa Fay Zonu ve Eskişehir Fay Zonu arasındaki etkileşimden doğan KB-GD daralma sonucu oluşan Eldivan-Elmadag Küstrülmüş Tektonik Kaması, Abdüsselam Küstrülmüş Tektonik Kaması ile birlikte Beypazarı Kör Bindirme Zonu da Anadolu levhasının iç deformatsiyonunu karşılamaktadır.

Geliş Tarihi: 27.04.2016

Kabul Tarihi: 08.09.2016



TÜBİTAK

Turkish Journal of Earth Sciences

<http://journals.tubitak.gov.tr/earth/>

Research Article

Turkish J Earth Sci

(2019) 28: 232-251

© TÜBİTAK

doi:10.3906/yer-1804-17

Microborings as indication of cryptic life modes in the foraminifer *Orbitoides*: Maastrichtian sediments of the Haymana and Nallıhan districts (Ankara, Turkey)

Muhittin GÖRMÜŞ^{1*}, Huriye DEMİRCAN², Yusuf Kağan KADIOĞLU¹, Fuzuli YAĞMURLU³, Muhammed Sami US^{1,4}

¹Department of Geology, Faculty of Engineering, Ankara University, Ankara, Turkey

²General Directorate of Mineral Research and Exploration (MTA), Ankara, Turkey

³Department of Geology, Faculty of Engineering, Süleyman Demirel University, Isparta, Turkey

⁴Department of Geology, Faculty of Engineering, Munzur University, Tunceli, Turkey

Received: 24.04.2018 • Accepted/Published Online: 10.12.2018 • Final Version: 20.03.2019

Abstract: Widespread Maastrichtian siliciclastics and carbonates cropping out in the Haymana (S Ankara) and Nallıhan (NW Ankara) districts in the northwest and central Anatolia basins include rich *Orbitoides* occurrences. Microborings in the *Orbitoides* tests are interesting to notify. In this study, the details of their morphologic structures were investigated. Microborings were analyzed in more than 650 equatorial thin sections of the *Orbitoides* tests and 100 hard rock thin sections. The abundance of microborings increases in the siliciclastics towards the Cretaceous/Palaeogene boundary (K/Pg). They were identified as *Maeandropolydora osmaniensis* Nielsen and Görmüş, *Maeandropolydora* isp. *Curvichnus semorbis* Nielsen, *Oichnus simplex* Bromley, *Oichnus* isp. *Maeandropolydora osmaniensis* Nielsen and Görmüş, *Maeandropolydora* isp., semicircular to circular microborings of *Curvichnus semorbis* Nielsen and *Oichnus simplex* Bromley are related to parasitic life modes. Irregular wider unidentified microborings are hermit type life mode tunnels. Abundance of the microborings might be related to shallower siliciclastic environmental conditions such as feeding and suitable Eh-pH, test shape, and easy entrance to the test for parasites. Smaller benthic foraminifera are seen in both microspheric and megalospheric *Orbitoides* tests as parasites. In conclusion, occurrences of microborings and encrustations are associated with parasitism by appearances of *Maeandropolydora osmaniensis* Nielsen and Görmüş, *Curvichnus semorbis* Nielsen and *Oichnus simplex* Bromley and commensally attachment by microalgae.

Bull. Min. Res. Exp. (2020) 161-7



Bulletin of the Mineral Research and Exploration

<http://bulletin.mta.gov.tr>

Beypazarı Kör Bindirme Zonu'nun Çayırhan civarındaki iç yapısı

The internal structure of Beypazarı Blind Thrust Zone around Çayırhan

Amr ARDAHANLIOĞLU^a, Gürol SEYİTOĞLU^b, Korhan ESAT^c

^aAnkara Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Tektonik Araştırma Grubu, Gölbaşı, Ankara. orcid.org/0000-0001-9309-3872

0001-9309-3872

^bAnkara Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Tektonik Araştırma Grubu, Gölbaşı, Ankara. orcid.org/0000-0001-7993-898X

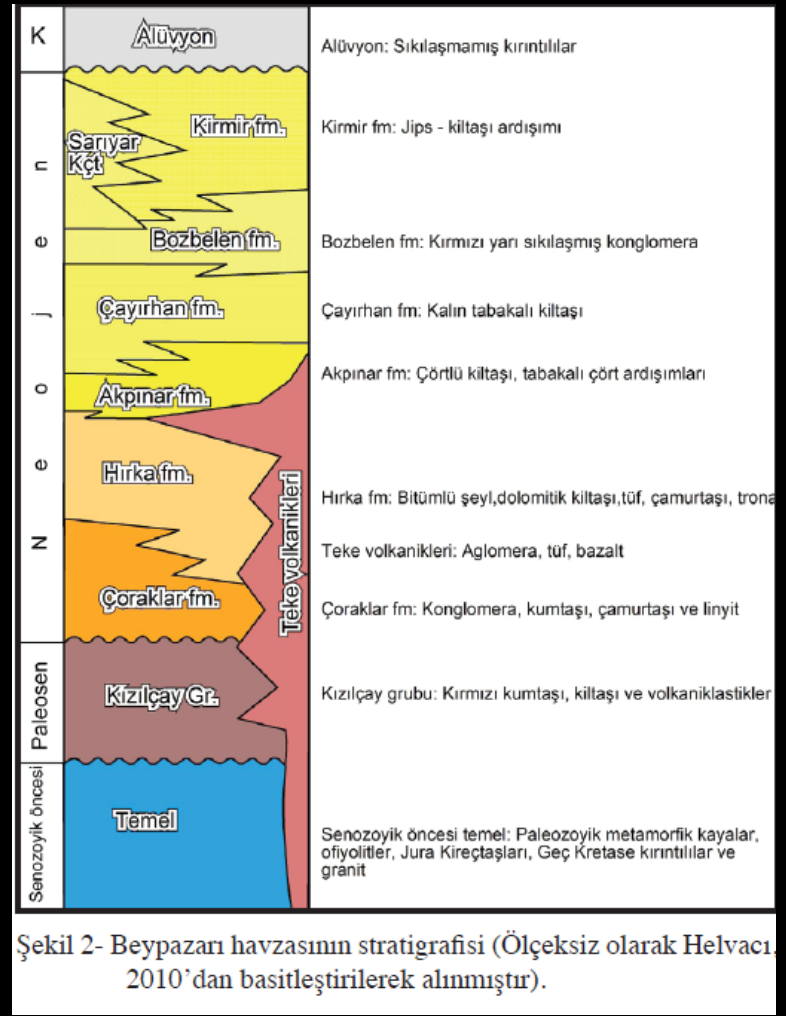
0001-7993-898X

^cAnkara Üniversitesi, Jeoloji Mühendisliği Bölümü, Tektonik Araştırma Grubu, Gölbaşı, Ankara. orcid.org/0000-0003-2592-9281

0003-2592-9281

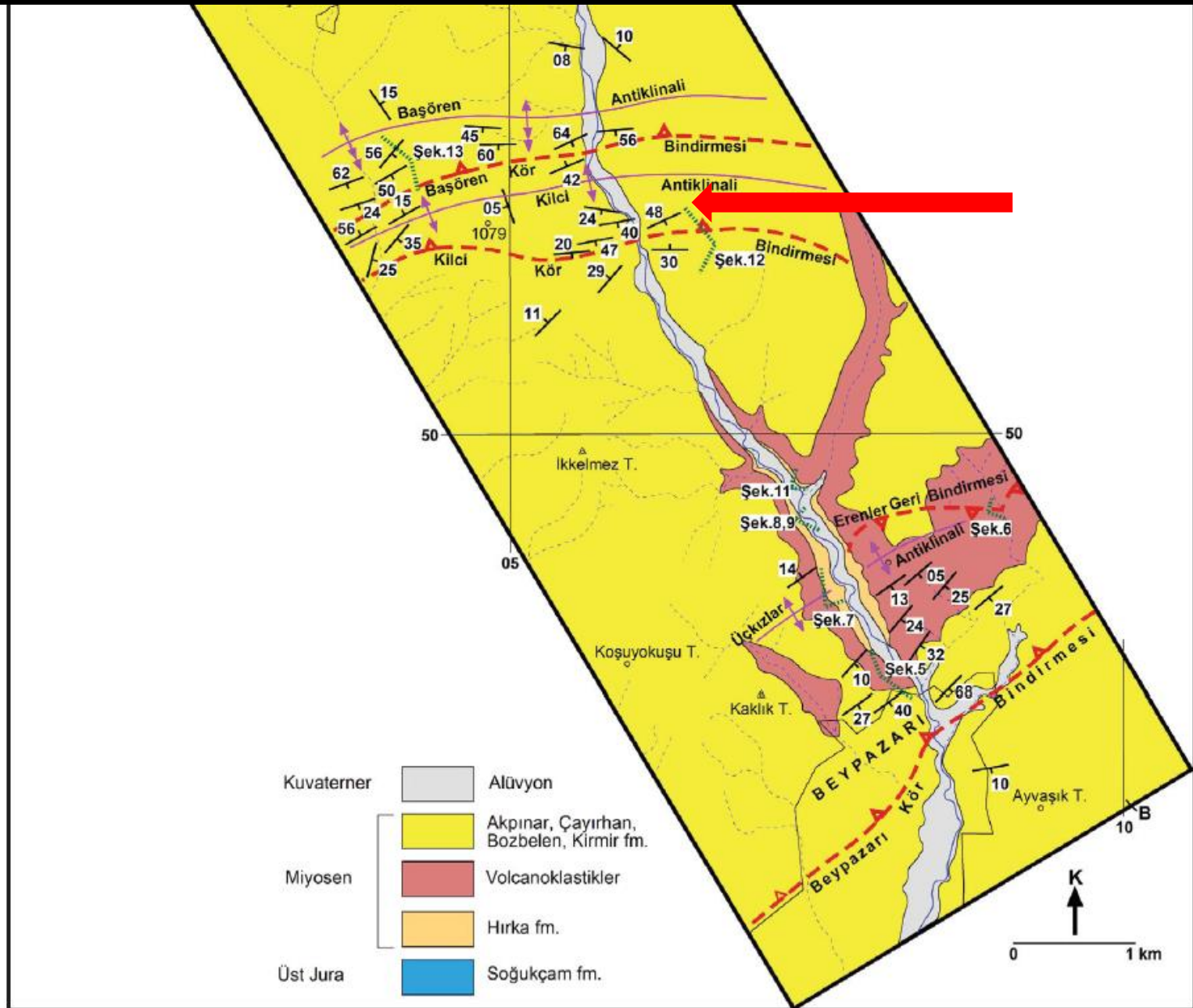
ÜST SİSTEM	SİSTEM	SERİKAT	FORMASYON	ÜYE	SİMGE	KALINLIK	LİTOLOJİ	AÇIKLAMA								
SENOZOYİK	TERSİYER NEOJEN	PLİYOSEN	TEKE VOLKANİKLERİ	Teke Volkanikleri	mpl	Od	Alüvyon	Alüvyon								
								Döküntü, eski alüvyon								
								Teke Volkanikleri: Andezit, bazalt, volkanoklastikler (aglomera, tüfit)								
								Kirmir Formasyonu: Jips egemen, marn, jips ardalanması, orta-kalın tabakalı, laminalı, gri renkli								
								Bozbelen Formasyonu: şarabi, kırmızı renkli, konglomera, kumtaşı, çamurtaşı								
								Çayırhan Formasyonu: İnce taneli, gri renkli tüfit, çamurtaşı ardalanması								
								Karaduruk Formasyonu: açık gri, silisli gösel kireçtaşı, kilitaşı, marn ve tabakalı çört								
								Hırka Formasyonu: ince-düzenli laminalı çamurtaşı, kilitaşı, bitümlü şeyl, karbonatlı şeyl, dolomitik kireçtaşı, tuf, trona ve yerse intraformasyonel breş								
								Çoraklar Formasyonu: Formasyonu çapraz tabakalı konglomera, kumtaşı, siltaşı ve çamurtaşı ile yer yer kireçtaşı ardalanması								
								Karaköy Volkanoklastikleri: yeşilimsi renkli tüfit, aglomera								
PALEOJEN	KIZILÇAY GRUBU	Kızılbaş	Karaköy	Karaköy	pa _u	300-350	Kızılbaş	Kızılbaş Formasyonu: kırmızımsı renkli orta-kalın tabakalı, orta-kaba taneli karasal kırıntılı kayalar (kt, kong., çmrtş, kçt)								
								Taraklı Formasyonu: gri-yeşilimsi gri renkli orta kalınlıkta tabakalı bol <i>Orbitoides</i> fosilli silikliklastikler								
								Seben Formasyonu: gri-mavimsi renkli gevşek (ince-çok tabakalı yer yer laminalı) bol pelajik fosilli marn								
								Çeçiköy Üyesi: Rudist fosilli merkezi kireçtaşları								
								Haramiköy Konglomesi: kireçtaşı ve metamorfik kayaç bileşimli konglomera								
								MESOZOYİK	JURA-KRETASE	ALT	KAMPANIYEN-MAAST.	Nardin Fm./Seben Fm.	UK _r	300 m	Nardin	Nardin Formasyonu: kumtaşı, şeyl ardalanması
																Soğukçam Formasyonu: Bej, gri renkli, ince-orta tabakalı kireçtaşı, killi ara katmanlı, Ammonit fosilli
																Soğukçam Formasyonu: Bej, gri renkli, orta-kalın tabakalı kireçtaşı, marn ara katmanlı, Ammonit fosilli
																Sekli Metamorfikler: Şist, gnays, yer yer mermer ara katmanlı
																PALEOZOYİK

3. Stratigrafi



Seyitoğlu vd. 2017

Nallıhan çevresindeki kaya birimlerinin genelleştirilmiş dikme kesiti (Kalafatcioğlu ve Uysal, 1964, Saner, 1980; Siyako, 1983; Önal vd., 1988; Görmüş vd. 2016)



Şekil 4- Beypazarı KB'sının ayrıntılı jeolojik haritası.

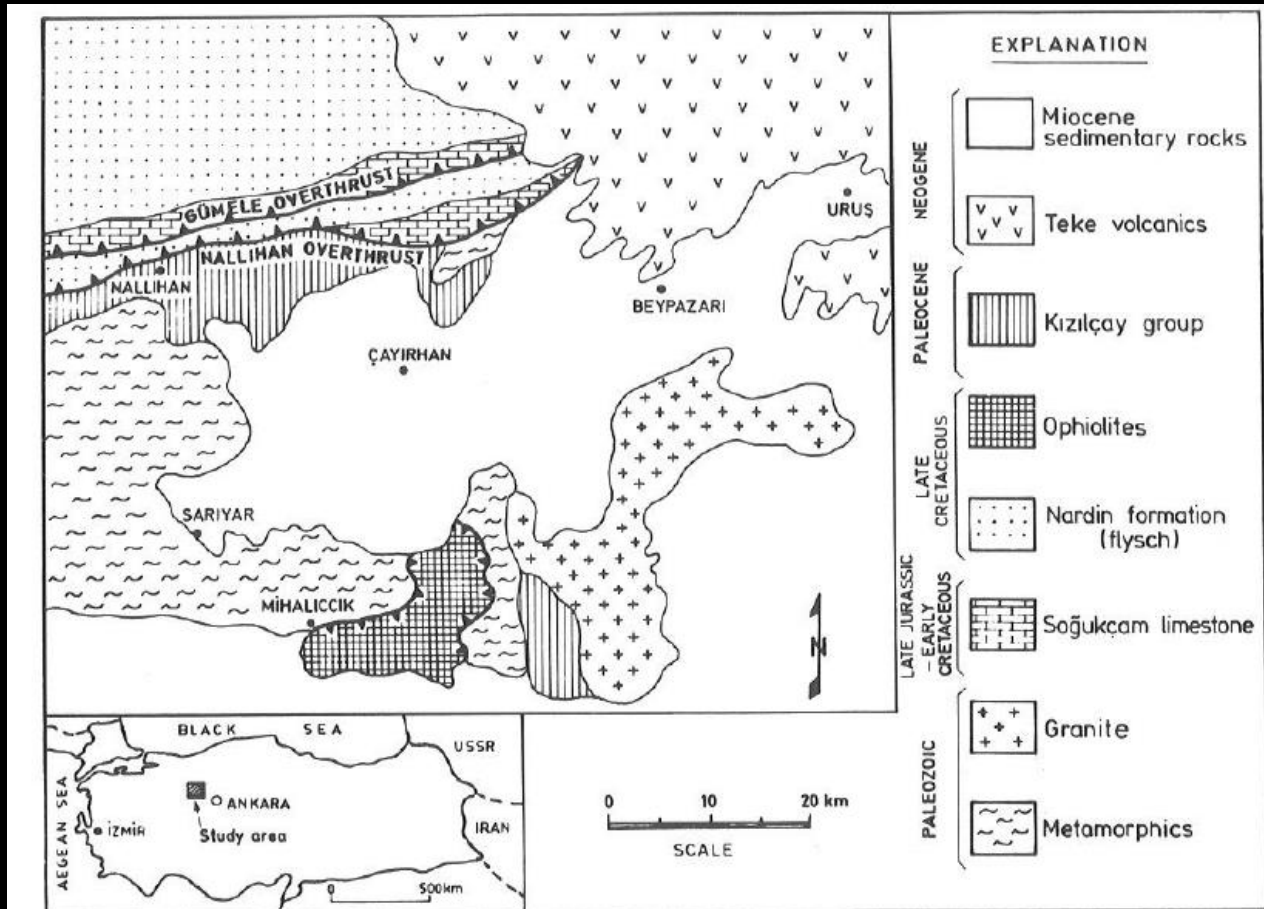
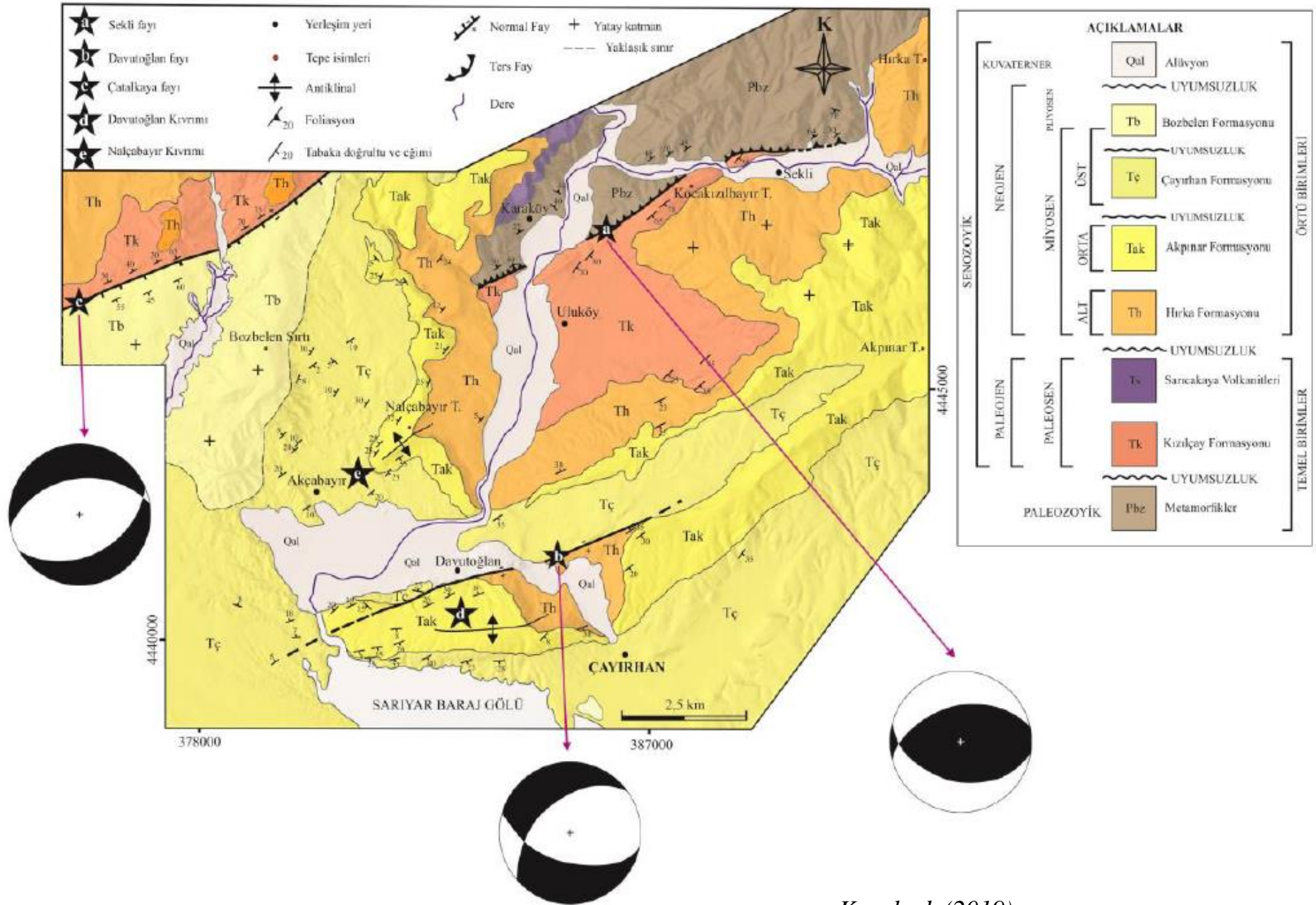


Fig. 1. Geological setting of the Miocene rocks and the main rock units of the adjacent regions.

İnci et al. (1988)

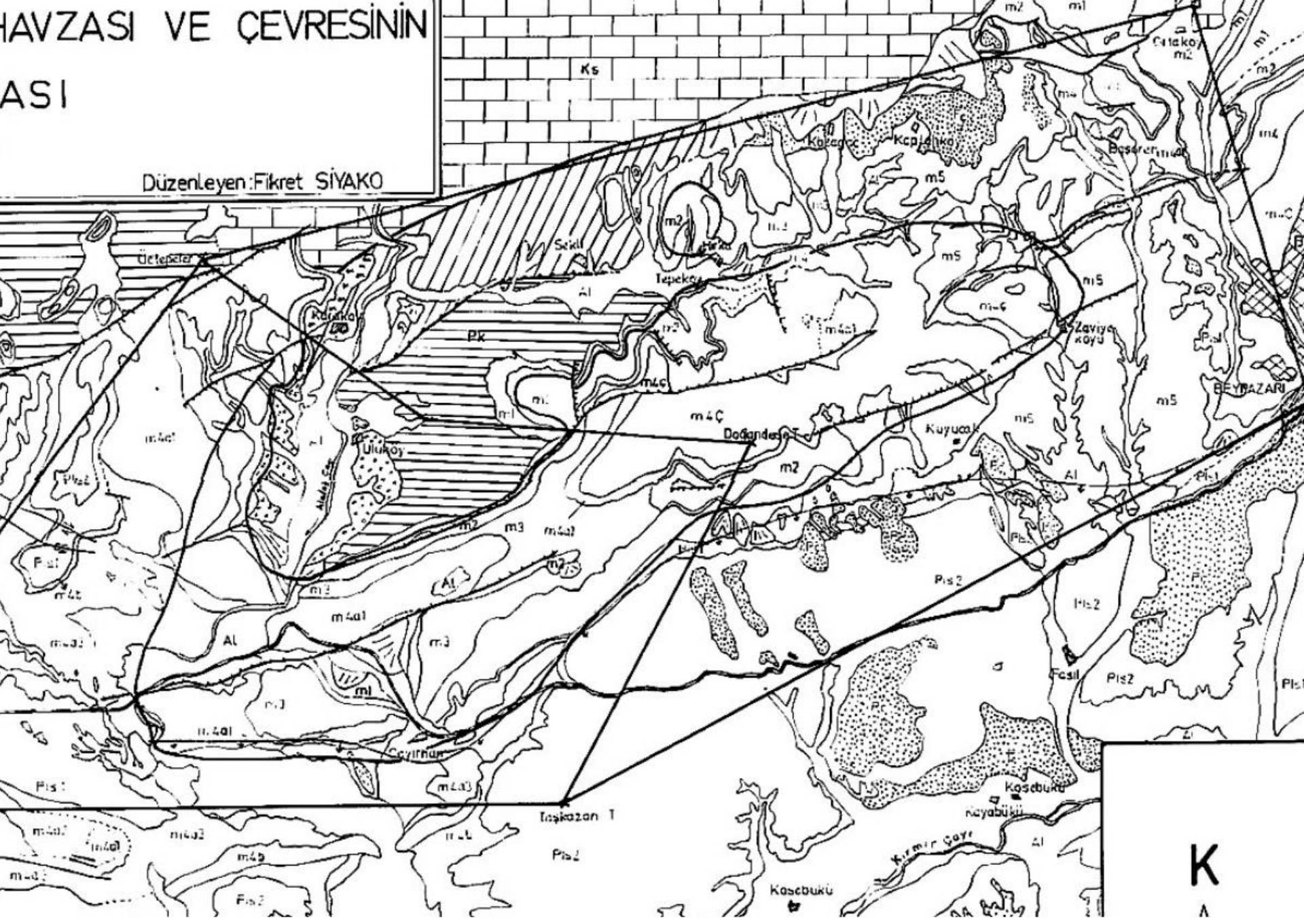


Koral vd. (2019)

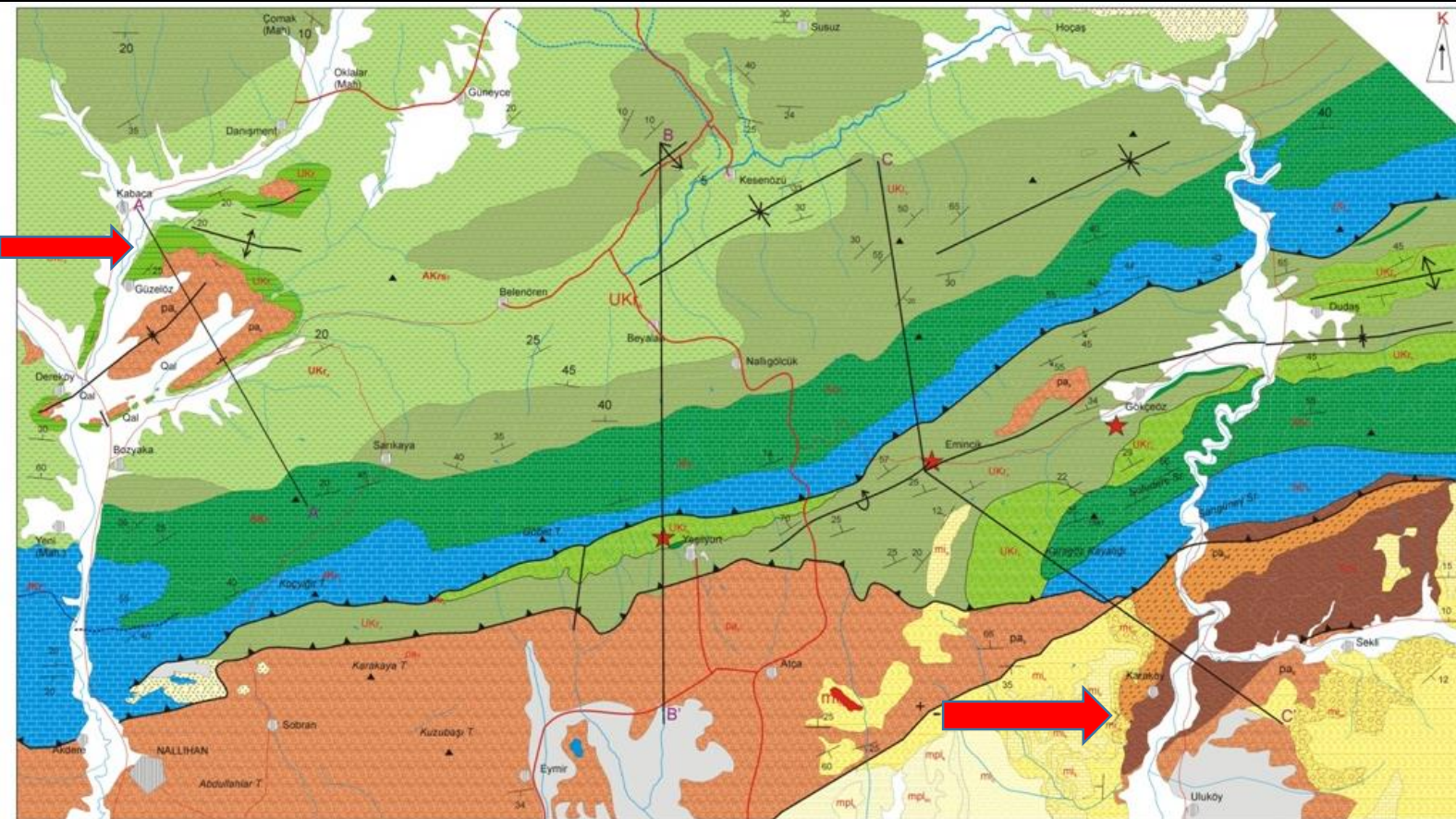
Şekil 3. Çalışma alanının genel jeoloji haritası (Behzad, 2015'den uyarlanmıştır).
Figure 3. Geological map of the study area (Modified from Behzad, 2015).

HAVZASI VE ÇEVRESİNİN ASI

Düzenleyen: Fikret SİYAKO



Siyako, 1983

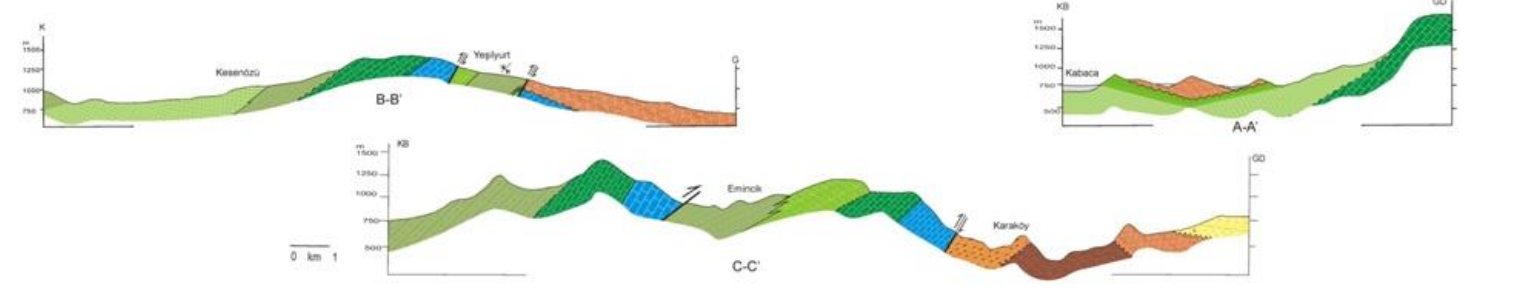


AÇIKLAMALAR

KUVATERNER		
Qal		Alüvyon
Qo		Dokunu, eski alüvyon
TERTİYER		
MİYOSEN		
mpl		Taka Volkanideni
mpl		Kırmızı Formasyonu jps. mam.
mpl		Buzbelen Formasyonu kumtaşı, konglomera çakıltıtaşı
ml		Çayhan Formasyonu çakıltıtaşı, siltit
ml		Karadonuk Formasyonu kireçtaşı
ml		Hırcık Formasyonu mam. kireçtaşı
ml		Çoraklar Formasyonu konglomera kumtaşı, çakıltıtaşı
PALEOJEN		
pa		Karakaya Volkaniklastikleri siltit, aglomera
pa		Kızıbayrak Formasyonu konglomera kumtaşı, çakıltıtaşı
pa		Tarsus Formasyonu kumtaşı
KRETASE		
UKr		Seben Formasyonu mam.
UKr		Neojen Formasyonları
UKr		Çeşitli çiyeli ve sarı kireçtaşı, siltit, kumtaşı, çakıltıtaşı
UKr		Haramanköy Konglomerası konglomera kumtaşı
PALEOLİT		
AKr		Boğuşan Kireçtaşı, kireçtaşı, siltit, kumtaşı
JKr		Seki Metamorfikleri
Pz		Seki Metamorfikleri

- Sınır
- Düğümlü
- Düğümlü Akıntı Fayı
- Ters Fay
- Normal Fay
- Üyumsuzluk
- Antiklinal
- Senklinal
- Jenitlik kesit yönü
- Dere
- Fluvial dere
- Yay
- Tepe
- Yerleşim Yeri

0 km 4.5



4. Gezi güzergahı- durak noktaları



Gezi güzergahı ve durak noktalarının Google Earth görüntüsü üzerindeki görünümü

4. Gezi güzergahı- durak noktaları



Gezi güzergahı ve durak noktalarının Google Earth görüntüsü üzerindeki görünümü

DURAK 1 Aysantı Beli

Kaolen bebekleri

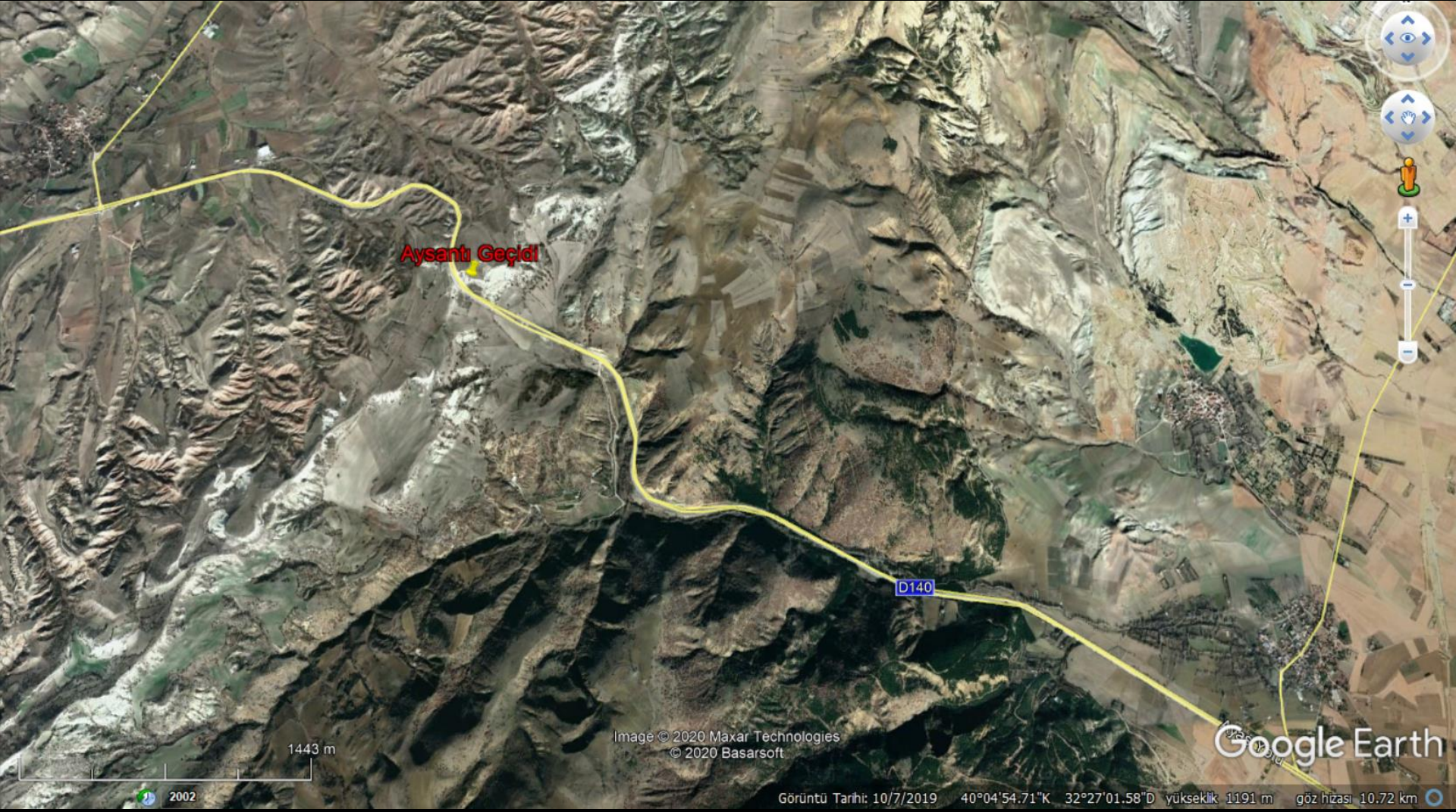


Image © 2020 Maxar Technologies
© 2020 Basarsoft

Google Earth

2002

Görüntü Tarihi: 1/6/2018 40°05'16.73"K 32°25'58.90"D yükseklik 1184 m göz hizası 4.46 km



Aysantı Geçidi

D140

Google Earth

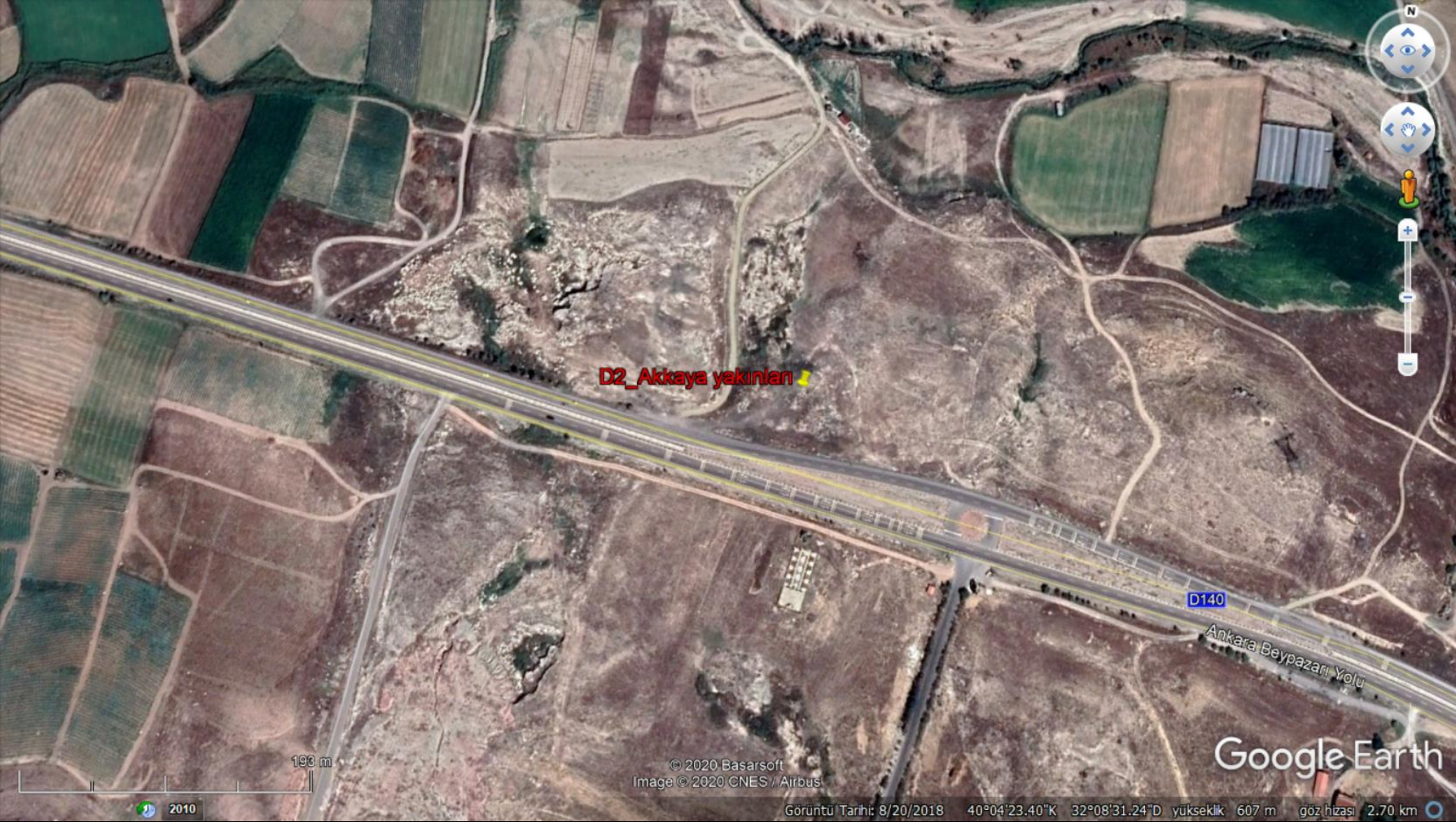
1443 m

Image © 2020 Maxar Technologies
© 2020 Basarsoft

Görüntü Tarihi: 10/7/2019 40°04'54.71"K 32°27'01.58"D yükseklik 1191 m göz hızı 10.72 km

2002

DURAK 2 Akkaya Köyü yakınları travertenler



D2_Akkaya yakınları

D140

Ankara Beypazarı Yolu

Google Earth

193 m

© 2020 Basarsoft
Image © 2020 CNES / Airbus

Görüntü Tarihi: 8/20/2018 40°04'23.40"K 32°08'31.24"D yükseklik 607 m göz hizası 2.70 km

2010

DURAK 3 Beypazarı girişi Jipsler



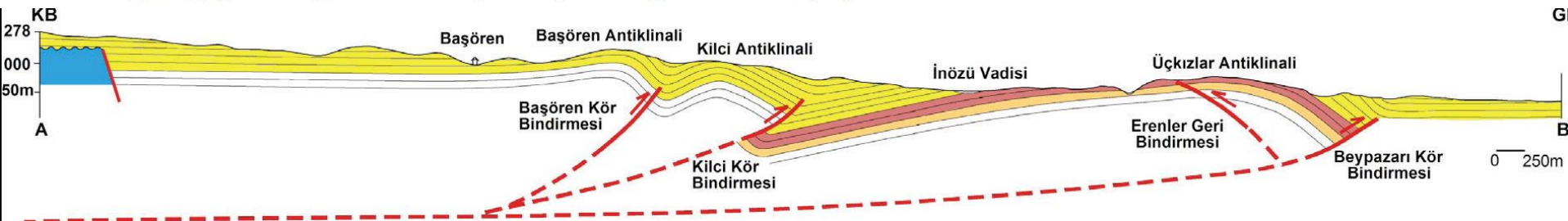
***DURAK 4 Soda Fabrikası yakınları
Miyosen kıvrımları***



DURAK 4 Soda Fabrikası yakınları *Miyosen kıvrımları*



Şekil 12- İnözü vadisinde Beypazarı soda fabrikası yakınlarında Başören ve Kilci antiklinallerinin panoramik fotoğrafı. a) yorumuz b) yorumlu hali. Tabakaların istifin üstüne doğru eğimlerini azalttığına dikkat ediniz. Kör bindirmelerin konumları şekil 11'deki küçük ölçekli yapılardan yararlanılarak çizilmiştir. Fotoğraf konumu için şekil 4'e bakınız.





KB İç Anadolu'nun ana neotektonik elemanları ve depremselliği ile çalışma alanının bulduru haritası. BKBZ Beyşehir kör bindirme zonu (ayrıntılı açıklama için Seyitoğlu vd. 2017'ye bkz).



Şekil 5- a) İnözü vadisi GD'sunda yer alan Üçkızlar antiklinalinin panoramik görüntüsü ve (b) Beypazarı kör bindirmesinin konumu. Foto lokasyonu için şekil 4'e bakınız.

DURAK 6 Başağaç Köyü girişi Beypazarı Fleksürü



D6_Beypazarı Fleksürü

412 m

Image © 2020 CNES / Airbus

Google Earth

2006

Görüntü Tarihi: 4/17/2015 40°09'18.42"K 31°53'16.97"D yükseklik 787 m göz hizası 2.22 km



4/10/2014



Image © 2020 CNES / Airbus

Google Earth

142 m



2006

Görüntü Tarihi: 4/10/2014 40°09'10.21"K 31°53'07.14"D yükseklik 721 m göz hizası 1.18 km

DURAK 7 Çayırhan

*Çayırhan kapalı antiklinali, kömür
Miyosen birimleri*



Image © 2020 CNES / Airbus

Google Earth

Görüntü Tarihi: 10/22/2013 40°06'28.45"K 31°39'33.17"D yükseklik 521 m göz hizası 3.38 km



Şekil 5. Çayırhan'ın kuzeybatısında Hırka Formasyonu'nun üzerine uyumlu olarak gelen Akpınar Formasyonu'nun uzaktan görünümü.

Figure 5. The Akpınar Formation conformably overlies the Hırka Formation to the northwest of Çayırhan township.

5/2015



D7_Miyosen birimleri

Image Landsat / Copernicus
Image © 2020 CNES / Airbus

Google Earth

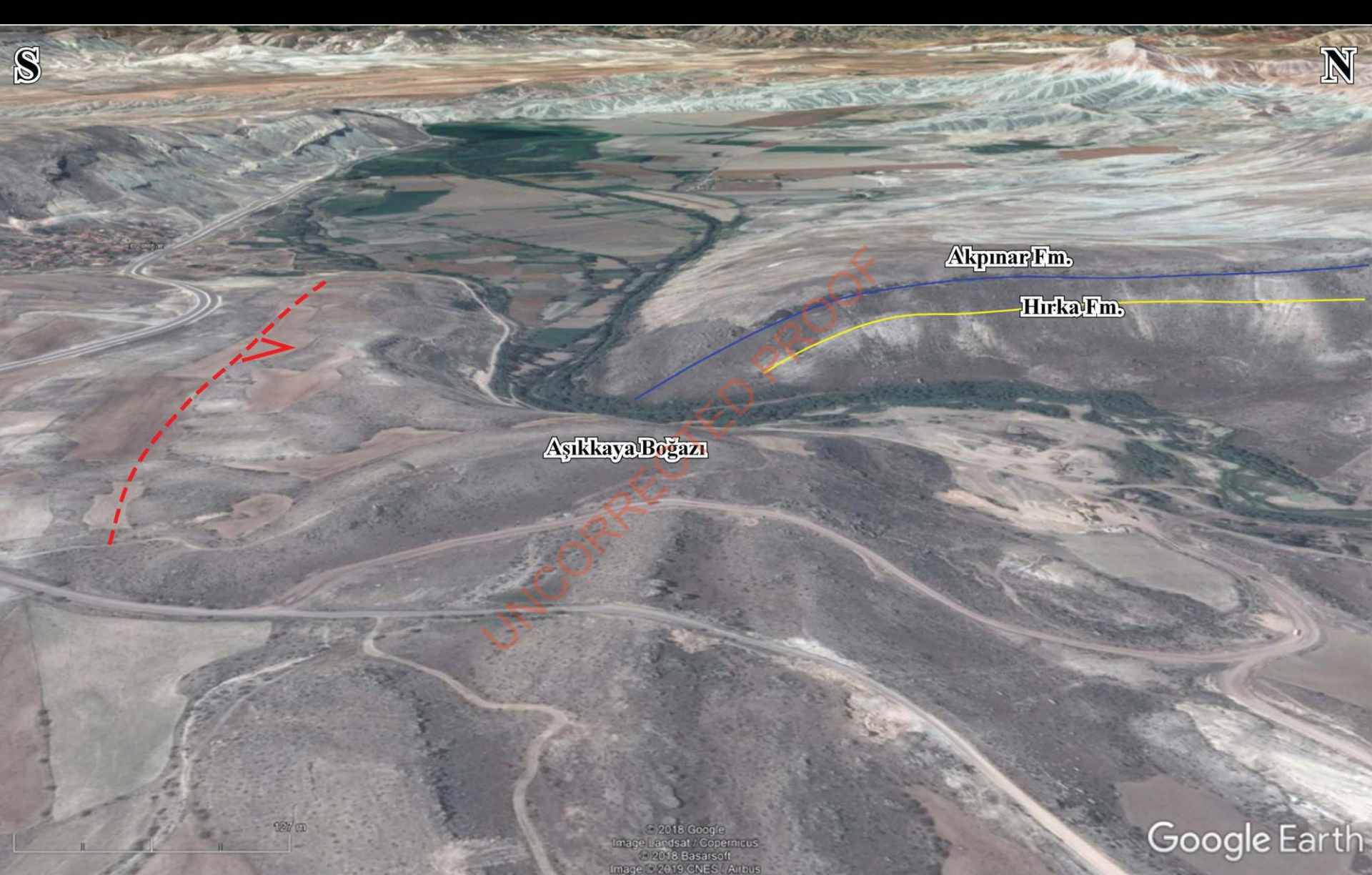
163 m

2013

Görüntü Tarihi: 12/31/2014 40°06'39.08"K 31°38'47.21"D yükseklik 635 m göz hizası 965 m

DURAK 8 Çoraklar Fm. Bitki kalıntıları



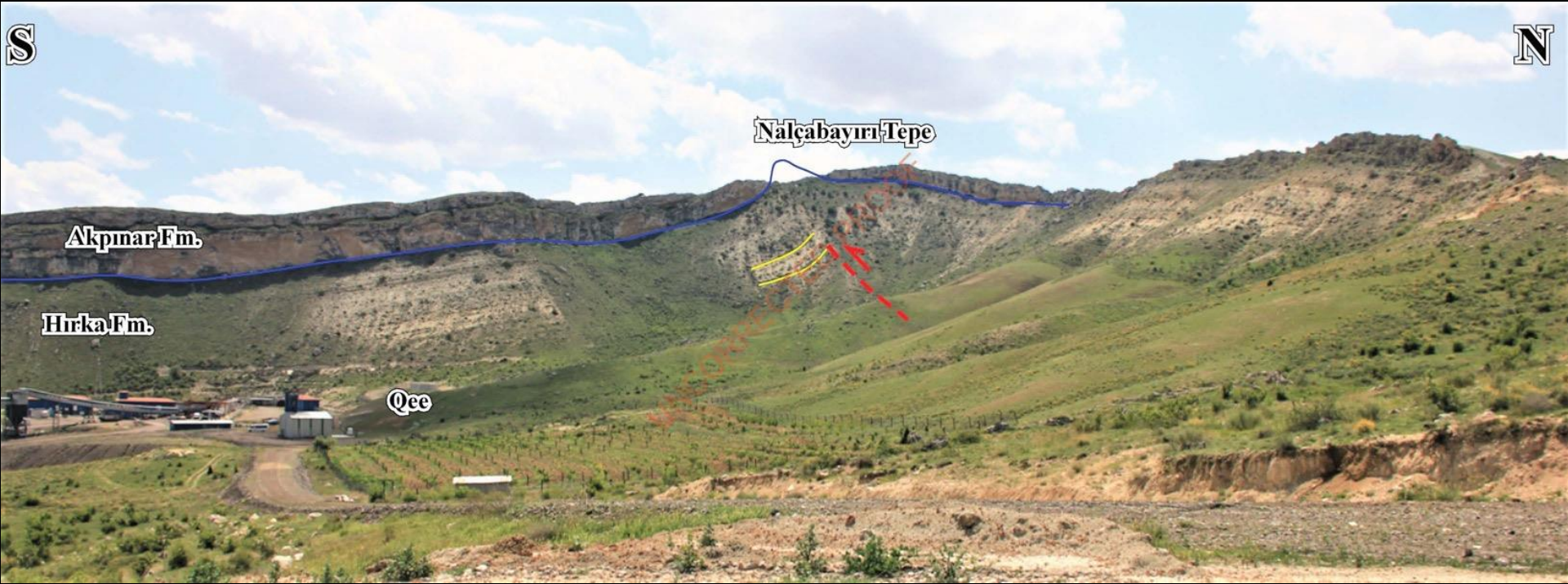


Hırka Fm. ve Akınar Fm. 'ların arazideki genel görünüşleri (Google Earth görüntüsü)

Ardahanlıoğlu vd. (2020)

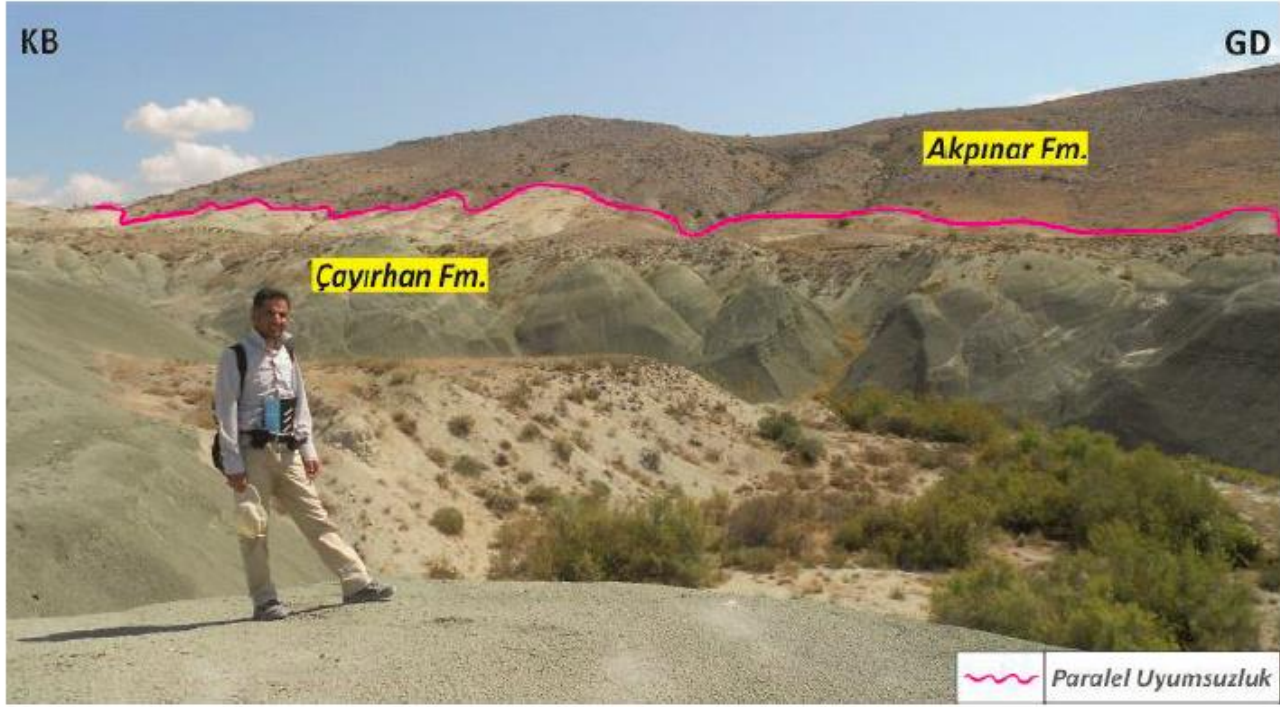


Şekil 11. Uluköy'ün güneybatısında, Sekli Fayı'nın Hırka Formasyonu ile örtüldüğünü gösteren arazi görüntüsü.
Figure 11. The Hırka Formation overlying the Sekli Fault to the southwest of Uluköy Village.



Hırka Fm. ve Akpinar Fm. 'ların arazideki genel görünümleri

Ardahanlıoğlu vd. (2020)



Şekil 6. Çayırhan'ın batısında Akpınar Formasyonu'nun üzerine paralel uyumsuzluk (parakonformite) ile gelmekte olan Çayırhan Formasyonu'nun arazi görünümü. Her iki birimin tabakaları fotoğrafın çekildiği yöne doğru (GB'ya) $15-25^{\circ}$ açılar ile eğimlidir.



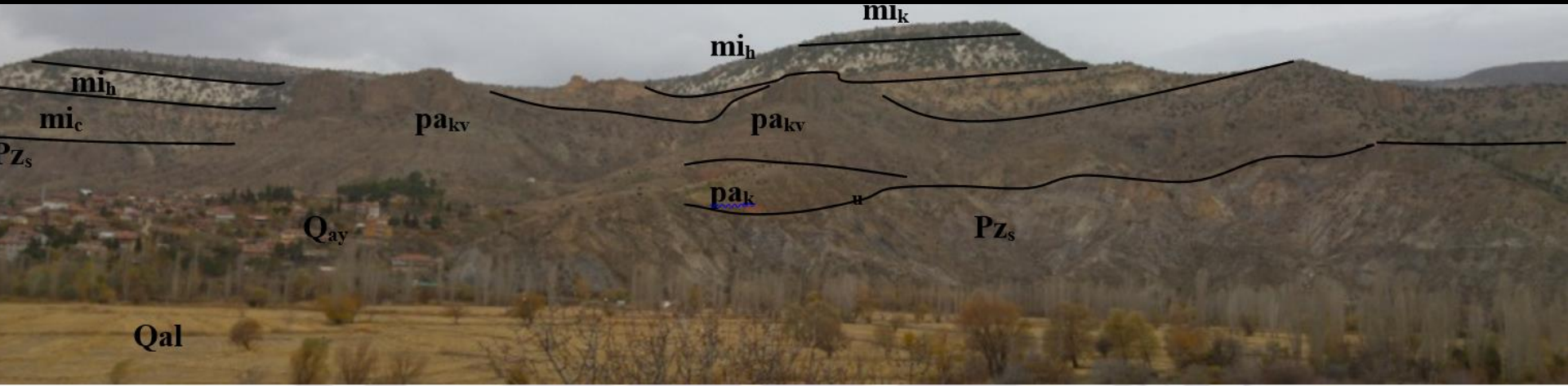
Şekil 4. Sekli Köyü'nün güneyinde Kızılcay Formasyonu'nun üzerine açısal uyumsuz (unkonformite) olarak gelen Hırka Formasyonu'nun uzaktan görünümü (Tabakalar siyah kesikli çizgi ile gösterilmiştir).

DURAK 9a Karaköy yakınları
Metamorfikler, Pg karasal çökelleri



DURAK 9a Karaköy

Metamorfikler, Pg karasal çökelleri



Sekli Metamorfikleri (Pz_s), Karabayır Formasyonu (pa_k), Karaköy Volkanoklastikleri (pa_{kv}), Çoraklar Formasyonu (mi_c), Hırka Formasyonu (mi_h), Karadoruk Formasyonu (mi_k), alüvyon yelpaze (Q_{ay}), alüvyon (Q_{al}) çökellerinin Karaköy çevresindeki görünümleri, f. fay, u. uyumsuzluk



Kızılçay Gr., Çoraklar Fm., Hirka Fm. ve Akpınar Fm. 'ların arazi'deki genel görünüşleri (Google Earth görüntüsü)

DURAK 9b Sekli Köyü yakınları
Sekli bindirmesi







WNW

ESE



Metamorfik temel ve Kızılcay Gr. arazideki genel görünümleri ve bindirme sınırı (uzaktan görünüm)

Ardahanlioğlu vd. (2020)

N

S

Metamorphic Basement

Kızılçay Gr.

N

S

Çoraklar Fm.

Metamorphic
Basement

Kızılcay Gr.



Metamorfik temel, Kızılcay Gr. Ve üzerlerine uyumsuzlukla gelen Çoraklar Fm. 'nunun arazi'deki genel görünümleri

Ardahanlıoğlu vd. (2020)

S

N



Metamorfik temel ve Çoraklar Fm. 'numun arazideki genel görünümüleri

Ardahanlıoğlu vd. (2020)

S

N

Akpınar Fm.

Hırka Fm.

Çoraklar Fm.

DURAK 10 Kuş cenneti

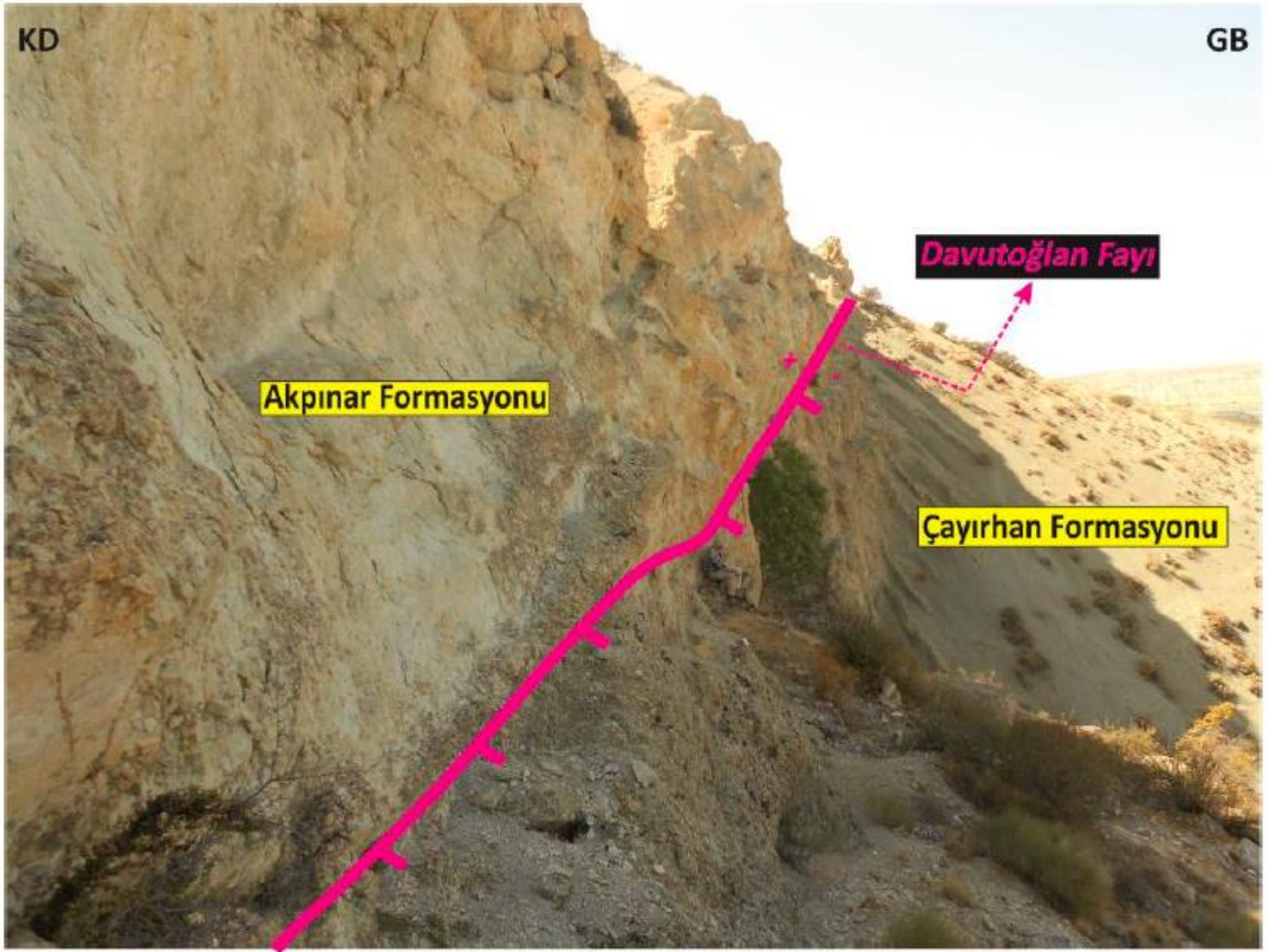
Davutoğlan Fayı



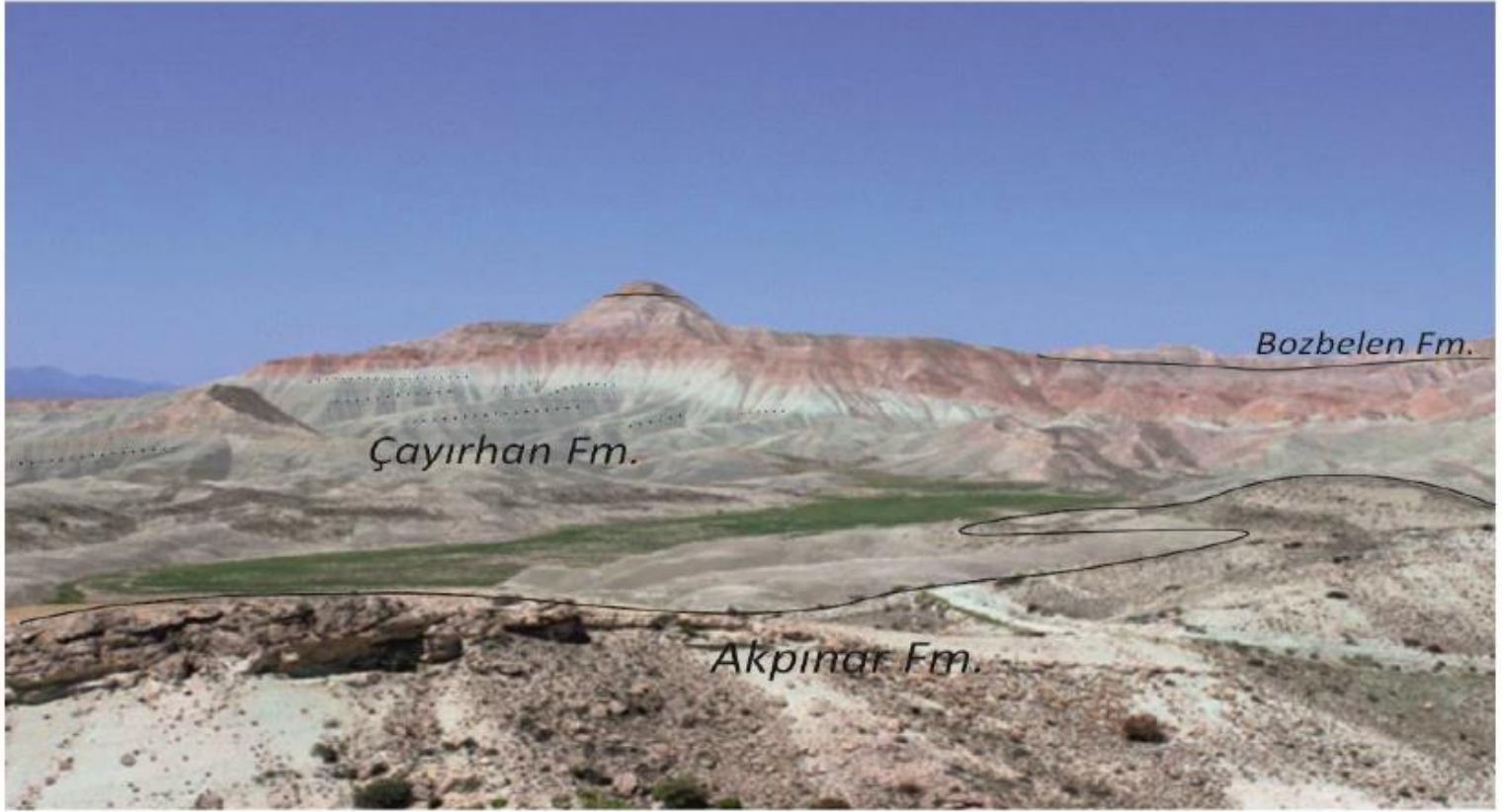
Image © 2020 CNES / Airbus

Google Earth

Görüntü Tarihi: 10/22/2013 40°06'35.62"K 31°36'46.96"D yükseklik 475 m göz hizası 4.28 km



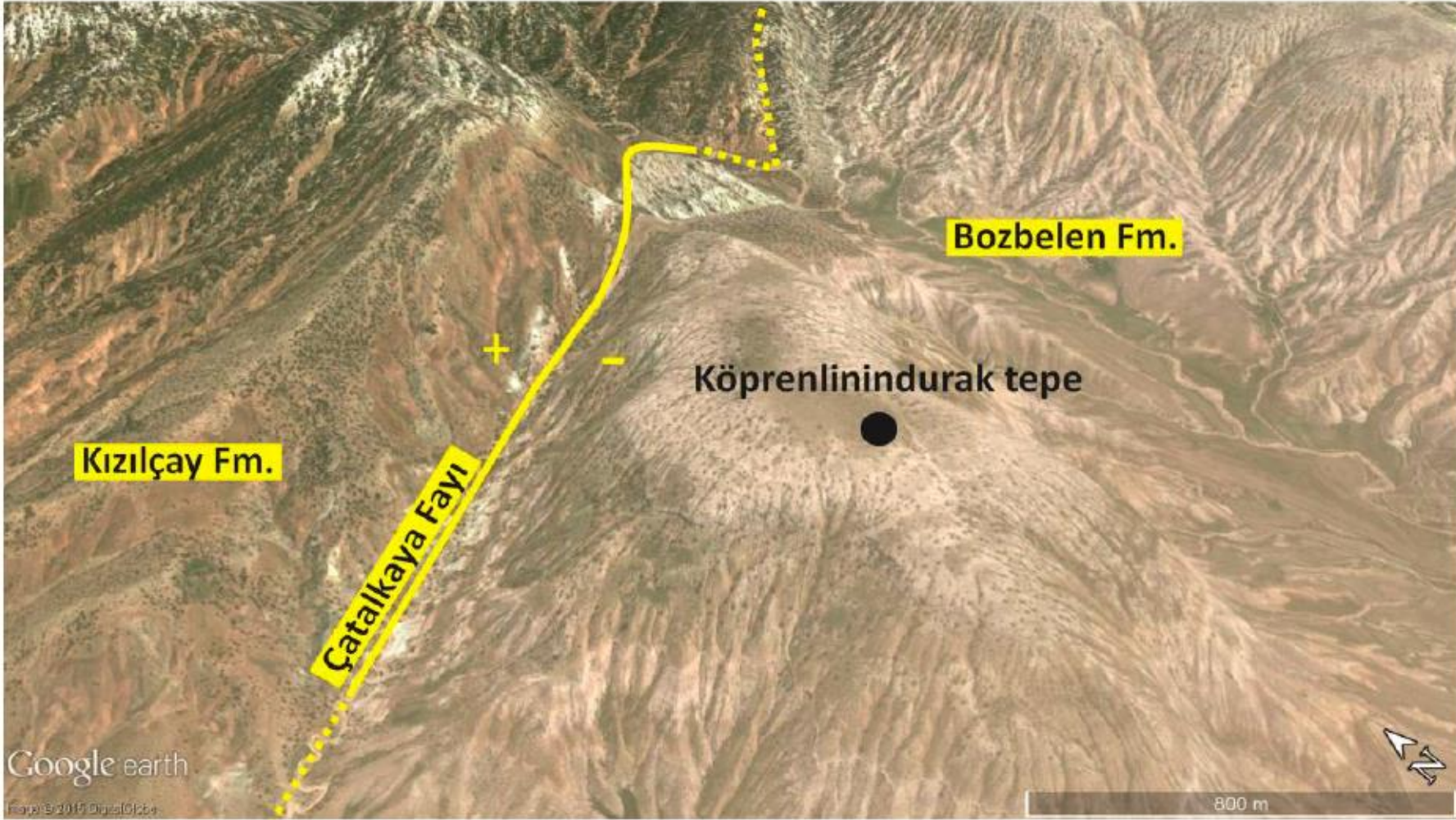
Şekil 12. Davutoğlan yerleşim alanının batısında, Davutoğlan Fayı'nın yakından saha görüntüsü.



Şekil 8. Akpınar, Çayırhan ve Bozbelen Formasyonları arasındaki ilişkisinin saha görünümü. Nalçabayır Tepeden KB'ya Bozbelen Tepeye doğru bakış. Sürekli çizgi birim sınırlarını, noktalı çizgi tabaka düzlemlerini göstermektedir.





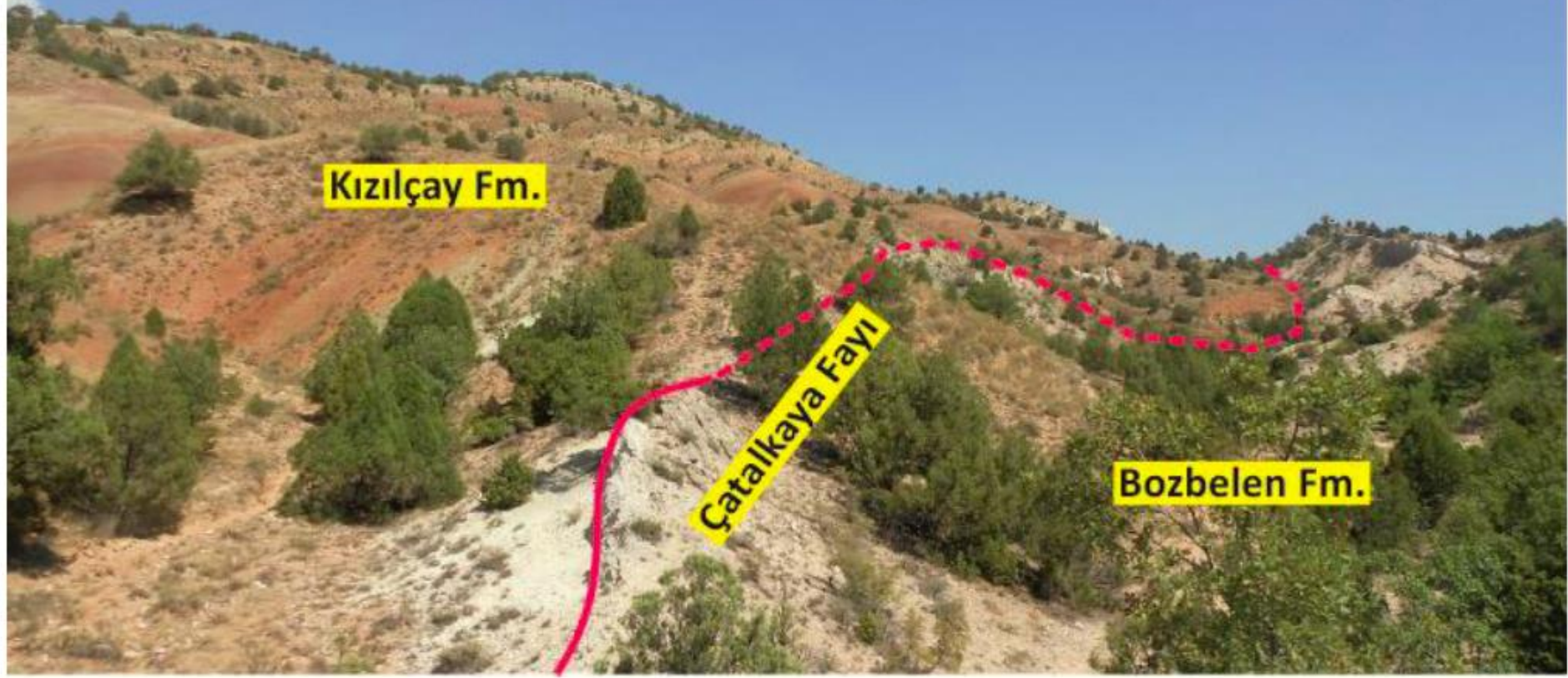


Şekil 13. Çatalkaya Fayı'nın Google Earth görüntüsü (Düşey abartı: 3).

Figure 13. Google Earth view of the Çatalkaya Fault (Vertical exaggeration: 3).

KB

GD



Şekil 14. Atça Köyü'nün güneyinde Çatalkaya Fayı'nın arazideki görünümü.
Figure 14. Photo of the Çatalkaya Fault to the south of Atça Village.

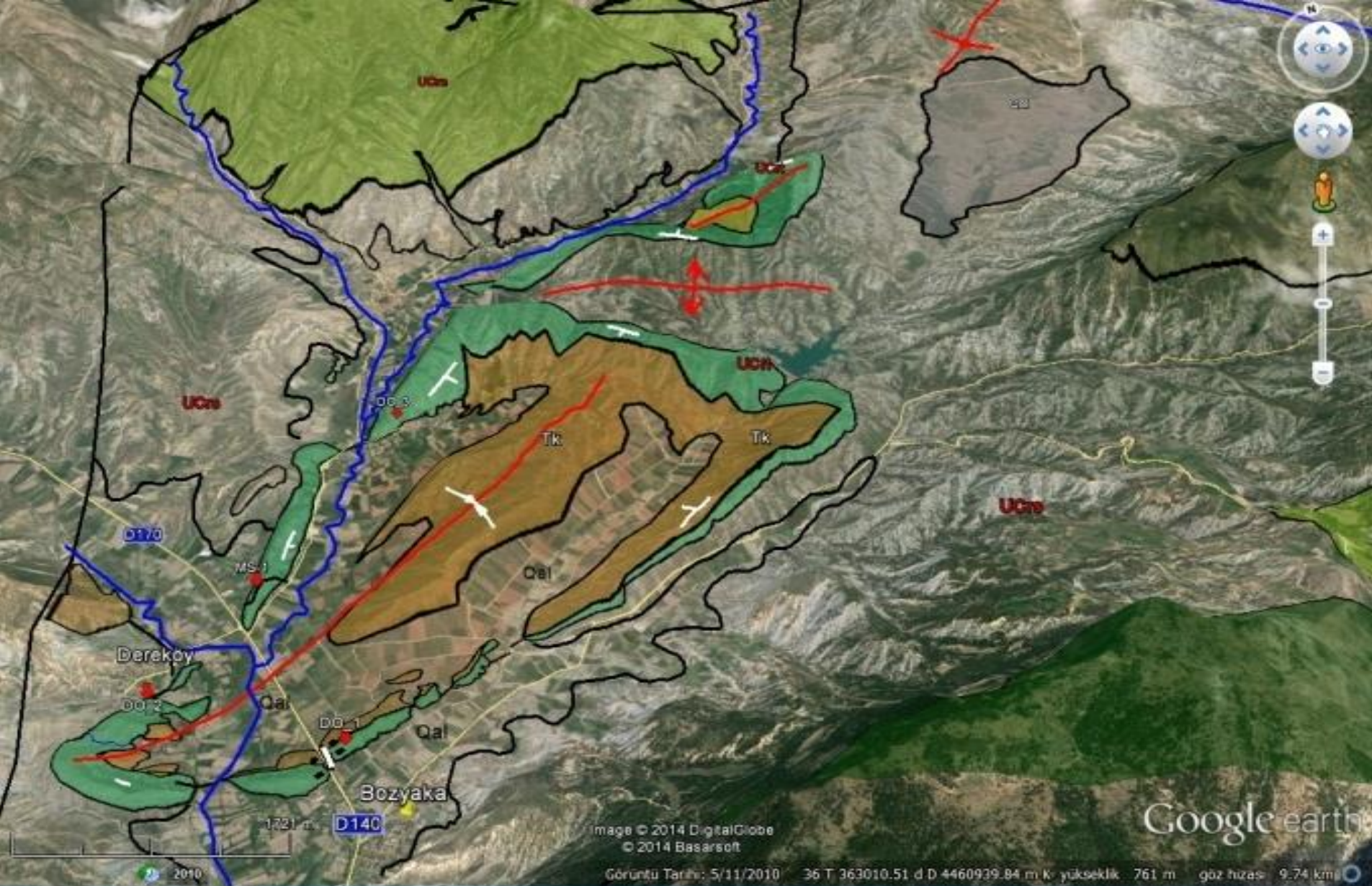


DURAK 11 Nallıhan ıkışı- Bolu yolu zeri



***DURAK 11 Nallıhan ıkışı- Bolu yolu zeri
K/Pg sınırı, Orbitoides'ler***





Güzelöz/Dereköy/Sivri Tepe (Nallıhan) çevresindeki çalışılan Kretase, paleosen kayalarının GoogleEarth görünümü üzerindeki görünümü (Görmüş vd. 2016).

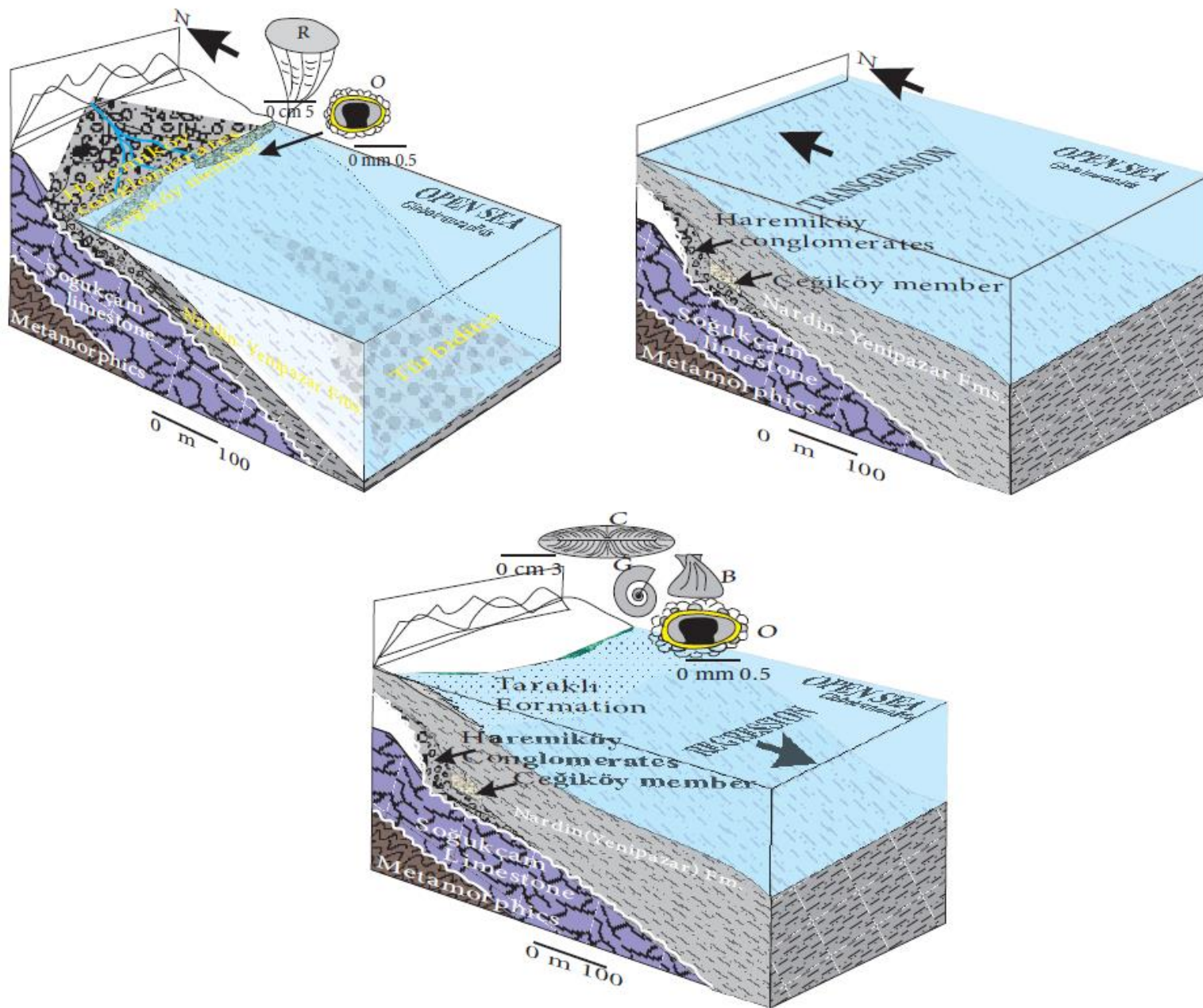


Figure 16. Block diagrams showing Maastrichtian paleoenvironments with the distribution of *Orbitoides* and associated fauna.







PARK TERMİK ENERJİ SANTRALİ ve ÇAYIRHAN KÖMÜRLERİ



Çayırhan Termik Santrali Ankara'nın Nallıhan ilçesi Çayırhan bölgesindedir.

Bitümlü şeyl, dolomitik kiltası, tuf ve çamurtaşı içeren Hırka Fm'nu içerisinde yer almaktadır.

Ciner Enerji bağlı ortağı olan Park Termik Elektrik ve San. A.Ş. tarafından işletilen santral 620 MWe kurulu gücü ile Türkiye'nin 35. Ankara'nın ise 2. büyük enerji santralidir.

Çayırhan Termik Santrali ortalama 3.532.681.182 kilovatsaat elektrik üretimi ile 1.067.275 kişinin günlük hayatında ihtiyaç duyduğu (konut, sanayi, metro ulaşımı, resmi daire, çevre aydınlatması gibi) tüm elektrik enerjisi ihtiyacını karşılayabilir.

KAYNAKLAR

- İnci, U., Helvacı, C., Yağmurlu, F. 1988. Stratigraphy of Beypazarı Neogene Basin, Central Anatolia, Turkey. *Newsletters on Stratigraphy* 18(3), 165-182.
- Helvacı, C. 2010. Geology of the Beypazarı terna field, Ankara, Turkey. *Tectonic Crossroads: Evolving Orogens of Eurasia-Africa-Arabia, Ankara, Turkey. Mid-congress field excursions guide book*, 1-33.
- Behzad, B., 2015. Çayırhan (Ankara) Dolayının Jeolojisi Ve Neotektonik Özellikleri, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul (yayınlanmamış).
- Koral, H., Behzad, B., İşbil, D., Karaağaç, S. 2019. Çayırhan (Ankara) Neojen Havzasının Stratigrafisi ve Neotektonik Özellikleri. *İstanbul Yerbilimleri Dergisi* 29(2), 1-14.
- Ardahanlıoğlu, A., Seyitoğlu, G., Esat, K. 2020. Beypazarı Kör Bindirme Zonu'nun Çayırhan Civarındaki İç Yapısı. *Maden Tetkik ve Arama Dergisi*, 10.19111/bulletinofmre.651712



İYİ ARAZİLER !!

