

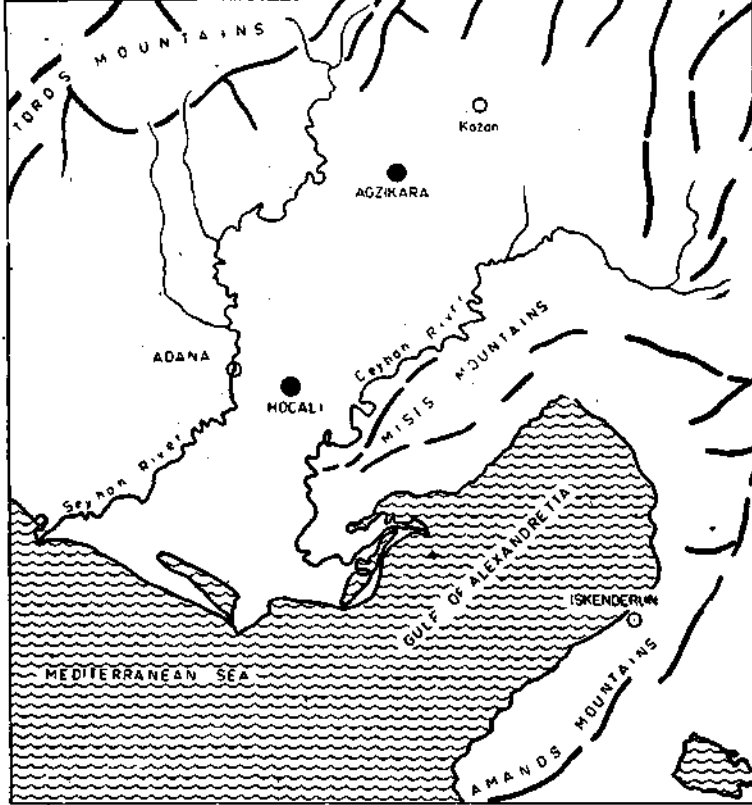
FORAMİNİFERLERİN KANTİTATİF ANALİZLERİNE MÜSTENİDEN ADANA KUYULARININ KORELÂSYONU [1]

Mehlika TAŞMAN

GİRİŞ ve TARİHÇE

Türkiye'nin iktisadi kıymette petrol ihtimallerim haiz olup olmadığını araştırmak maksadiyle umumi mahiyette istikşaf gezileri yapıldığı esnada, Adana mıntakası civarında bulunan petrol ve gaz tezahürleriyle bu havalide ilk çalış-

Böyle olmakla beraber 1950 tarihine kadar bu mıntakada jeolojik ve jeofizik araştırmalar yapılması, bazı Struktur sondajları açılması, «Heaving Shale» probleminin halli işi ve nihayet İkinci Dünya Harbinin çıkması bu



Şekil 1

ma yapanların alâkalarını çekmiştir. Bu tezahürler ile birlikte birkaç bin metre kalınlıkta teressübatın mevcudiyeti jeologların alâkalarını bu sahaya temerküz ettirmelerine vesile olmuştur.

[1] Yakın Şark Tatbiki Jeoloji Simpoziumunda okunmuştur; 15 Kasım 1955, Ankara.

sahada sondaj programının inkıtaa uğramadan devamını imkânsız kılmıştır.

MINTAKANIN UMUMİ JEOLJİSİNİN HÜLÂSASI

İskenderun Körfezi Baseni tâbiri, daha evvel de literatürde kullanılmış ol-

makla beraber, burada Adana Baseni denildiği zaman, doğuda Misis Dağlarının batı kısmında ve kuzey ile batıda da Toros silsileleri ile hudutlandırılmış olan saha kasedilmektedir.

Bu mıntakada en eski taşlar Misis Dağlarında Paleozoik ile temsil edilmektedir. Mezozoik daha ziyade kalkerli fasiyeste Kretase olarak inkişaf etmiştir. Eosen, Misis ve Toros dağlarının eteklerindeki tepelerde bulunmaktadır. Lâkin Tersiyerin en mühim developmanı Miosen olmuştur. Bu yazının mevzuunu teşkil eden Ağzıkara No. 1 kuyusu ile Hocalı 2, 3 ve 4 numaralı kuyuları işte bu kalın Miosen teressubatını ihtiva eden basen içerisinde bulunmaktadırlar.

SONDAJLARIN MÜTALÂASI .

Hocalı Dome'u üzerinde açılan üç Struktur sondajı ile derin istikşaf sondajları olarak başlayan ve fakat «Heaving Shale» müşkülâtı dolayısıyla sığ derinliklerde terkedilmeye mecbur kalınan iki kuyudan maada 1950 senesindenberi Hocalı strüktürü üzerinde, ikisinin derinliği 3000 metreyi aşan üç derin sondaj ile, Ağzıkara strüktürü üzerinde de derinliği 2000 metreye yaklaşan bir kuyu açılmış bulunmaktadır. Bu kadar derin olmalarına rağmen kuyuların hepsi de ve bilhassa Hocalı kuyuları, teknik müşkülât dolayısıyla, hedefe varmadan evvel terkedilmek mecburiyetinde kalmıştır.

Tetkik mevzuu olan kuyular, NE - SW istikametindeki uzanırları sırasına göre Hocalı 2, 4 ve 3 sondajlarıdır. Sahanın kısa mesafeler içinde büyük fasiyes değişiklikleri arzetmesi aflörmanlar arasında olduğu gibi açılan kuyular arasında da korelasyon yapabilmek hemen hemen imkânsız görünmüştür.

Böyle olmakla beraber, kuyu numunelerinin ihtiva ettikleri foraminiferlerin kantitatif analizlerini yapmak ve neticeyi şematik cetveller şeklinde prezante etmek suretiyle, sondajlarda geçilen for-

masyonlar arasındaki büyük litolojik farklılıklara rağmen, mukayeseyi mümkün kılacak noktaların tebarüz ettirilmesi kabül olmuştur.

Üç numaralı sondajın 4 numaraya mesafesi 2 kilometredir, 4 numaranın 2 numaraya olan mesafesi ise 5 kilometredir. Her üç kuyu da sondaja aynı formasyondan başlamış olmalarına rağmen, 2 numarada litoloji tamamen ayrı formasyondan geçildiği intibainı verecek kadar diğer iki kuyu litolojisinden farklı bulunmaktadır.

Hocalı No. 2., gri, yeşilimsi-mavimsi gri renkte, çok ince dokulu Üst Şeyllerden başlar. Bu formasyon 1034 metreye kadar devam ettikten sonra bu derinlikte hemen ani olarak değişir ve arazide muhtelif yerlerde müşahede olunan, bâriz surette «Flaggy Bed» ler tipinde, iri elemanlı, kalın kumtaşı tabakalarına girer. Aşağı kısımlara doğru biraz daha fazla marnlı enterkâlasyonlar ihtiva etmekle beraber, kuyunun son derinliğine kadar bu aynı formasyon devam eder. «Flaggy Bed» lerin üzerindeki şeyller o derece ince parçalardan müteşekkildirler ki, numune yıkandığı vakit bakiye sadece foraminiferlerden ibaret kalmaktadır.

Hocalı 4 ve 3 litolojik karakter itibariyle «Flaggy Bed» leri çok andıran sahrelerden başlarlar. Hocalı 3 de formasyon daha fazla kumlu ve taneler daha iridir. Hocalı 4 de ise, aynı seviyeye tekabül eden kısımlarda, marn enterkâlasyonları daha fazla görülür. Hocalı 3 de 260, Hocalı 4 de 300 metreler civarında mebzul surette sığ deniz faunası ihtiva eden ince kalker bantları görülür. Bu seviyeyi müteakip her iki sondaj da gri, mavimsi-yeşilimsi gri renkte marn ve ince kumtaşı enterkâlasyonlarından müteşekkil bir formasyon içinde devam ederler. Kumtaşı bantları aşağı doğru inildikçe biraz çoğalırlar. Bu duruma göre Hocalı 3 ile Hocalı 4 kuyularında, Hocalı 2 de yaptığımız gibi Üst Şeyller

ve «Flaggy Bed» ler olarak litoloji bakımından tefrike imkân yoktur.

Bu üç kuyu numunelerinin ihtiva ettikleri foraminiferlerin kantitatif analiz metodu ile detay etütlerini yapmak suretiyle korelasyona yardım edebilecek fosil gruplarından müteşekkil bazı seviyeler ile, aynı basen içerisinde uzun mesafe korelasyonlarında itimatla kullanılacak bir müş'ir fosil, *Globigerina helicina*, bulunmuştur.

Hocalı 2, 4 ve 3 müteakib surette 1280, 1010 ve 1070 metre derinliğe kadar, litolojik karakterlerinin farklı olmalarına rağmen ihtiva ettikleri fosiller bakımından aynı zaman teressübatıdır. Bu üç kuyudan No. 3, bilhassa en üst kısımlarında, sahile en yakın kuyu olduğundan daha ziyade iri elemanlı kumtaşlarından teşekkül etmiş olup, ara sıra ince marn bantları ihtiva eder. Açık denizle az bir irtibatı olduğuna delâlet eden bir miktar pelajik formlarla birkaç bentonik formun istisnası ile foraminifer muhteviyatını zengin bir «Brackish water» faunası teşkil eder. Hocalı No. 2 de ise litoloji çok ince killi materyelden müteşekkil olmak suretiyle 3 numaradan tamamen farklı olup, depozisyonun sahilden daha uzak, nehir sularının iri materyelleri sürükleyip getiremediği ve sadece en ince kısımların teraküm edebildiği bir yerde vuku bulduğuna delâlet eder. Formasyon mebzul surette fosilli olmakla beraber 3 ve 4 numaralı kuyularda son derece tekâmül etmiş olan «Brackish Fauna» ya burada eser halde dahi raslanmaz.- *Lagenidae*, *Buliminidae* ve *Rotalidae* familyaları çok inkişaf etmiş olup, muhtelif janr ve speslerle temsil edilmektedirler. Pelajik formların 4 ve 3 numaralı kuyulara nispetle çok daha mebzul surette bulunmasından 2 numarının açık denizle daha iyi bir irtibatı bulunduğu tahmin edilebilir.

4 numara, ihtiva ettiği zengin «Brackish Fauna» nın işaret ettiğine göre, sa-

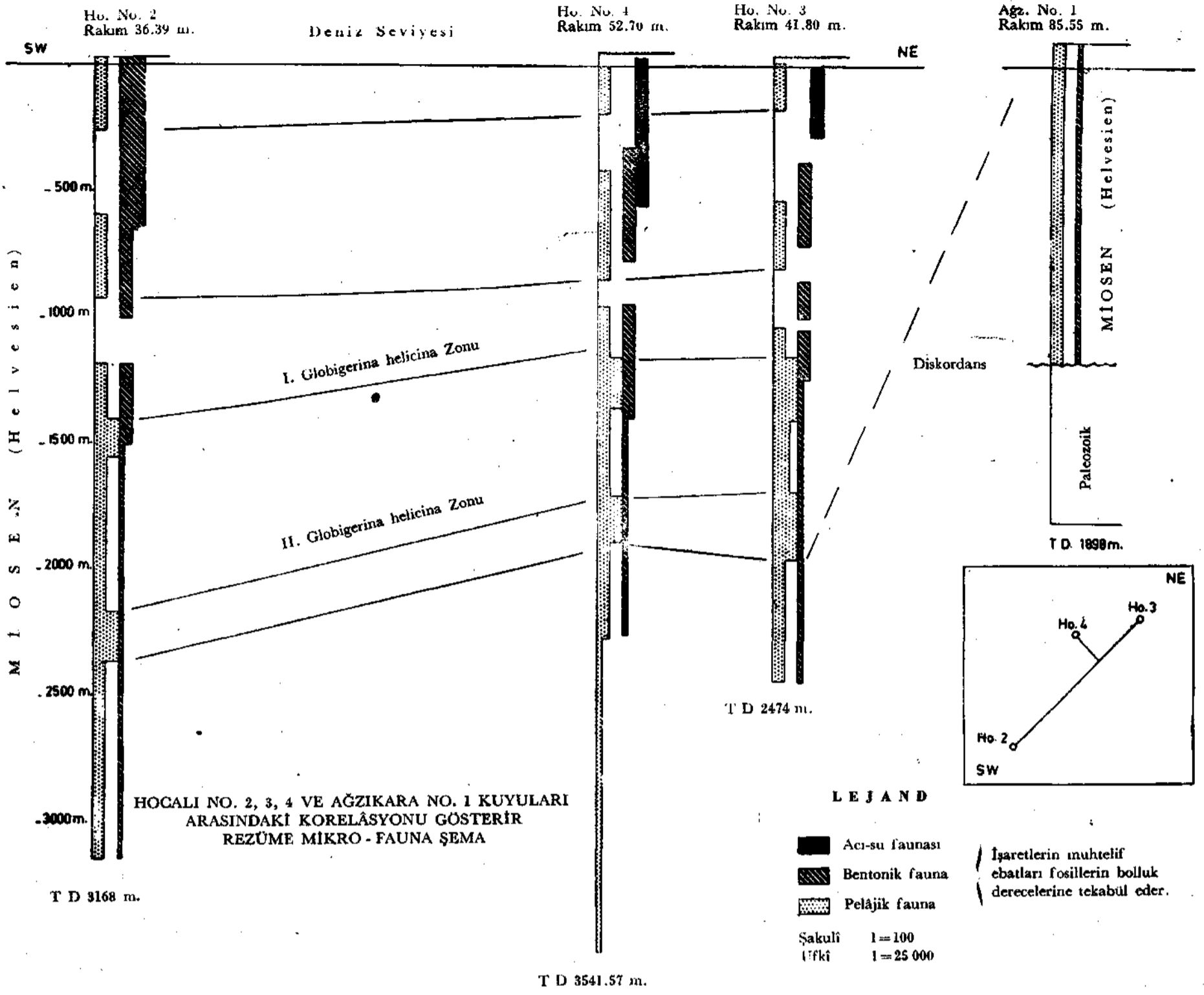
hile kâfi derecede yakın bulunmakla beraber, Hocalı 2 de bulunan aynı Bentonik formların hemen aynı bollukla bu kuyuda da bulunması Hocalı 4 ün iki fasiyesin birbirine geçtiği bir noktada bulunduğu ve bu suretle 2 ile 3 arasında bir bağ teşkil ettiği kanaatini vermektedir. Eğer 4 numaralı sondaj açılmamış olsaydı, 2 ile 3 arasında korelasyonu sağlayacak noktaların bulunması bir hayli müşkül olacaktı.

Üst Şeyllerin depozisyonu esnasında denizde muhtelif yükselme ve alçalmalar olmuştur. Bunlardan ikisi mevzu bahis kuyuların açık denizle olan irtibatlarının nispeti derecesinde az veya çok miktardaki Planktonların istilâsiyle bâriz olarak görülmektedir. Umumiyet itibarıyla 2 numaralı kuyu her iki istilâda da ihtiva ettiği mebzul *Globigerina** ve *Orbulina*'larla. işaret edildiği veçhile açık denizle daima diğer kuyulara nispetle daha iyi bir irtibatta bulunmuştur. Mafih her üç kuyunun da Planktonlar tarafından istilâsı ve binaenaleyh açık denizle irtibatı aynı zamanda vuku bulmuş olup, aralarındaki korelasyon detaylı kantitatif analiz şemalarından hazırlanmış olan rezüme şema üzerinde bâriz surette görünmektedir (Şekil 2).

Denizin müteakip istilâsı «Flaggy Bed» lerin üstündedir. Bu seviyenin 200 metre kadar aşağısında Pelajik foraminiferler hemen ani olarak pek mebzul surette zuhur ederler ve açık deniz şeraiti tam olarak hüküm sürmeye başlar.

Hocalı No. 2 de «Flaggy Bed» lerin başlangıç kısmı litolojik evsafi ile kolayca tefrik edilebilir ise de, aynı formasyon No. 3 ve No. 4 de aynı kolaylıkla tefrik edilemez. Lâkin, kantitatif analiz şeması, bu tabakaların başladıkları noktaları sarih bir surette tebarüz ettirir.

Açık deniz şeraiti tamamen hüküm sürmeye başlayınca Bentonik formların bazıları kaybolmaya başlar. Bunlardan



yalnız *Bulimina*'lar Planktonlara daimî surette refakat ederler. Ağzıkara No. 1 kuyusunda da raslanan aynı fauna birliği, bu basen içerisinde, uzun mesafe korelasyonlarında kullanılabileceğini ispat etmiştir.

Hocalı No. 4 de bu fauna birliği 2330 metrede hemen ani olarak kaybolur. Hocalı 2 ve 3 de böyle ani bir kayboluş müşahede edilmemiş olmakla beraber aşağı doğru inildikçe *Bulimina*, *Orbulina* ve *Globigerina*'ların miktarında tedricî bir azalma olduğu göze çarpar.

Adana'nın takriben 60 kilometre NE da ve Kozan'ın 17 km. SW sında bulunan Ağzıkara No. 1 kuyusu «Flaggy Bed» lerin alt kısımlarından başlar. Fauna birliğinin Hocalı kuyuları «Flaggy Bed» lerinin alt kısımları fauna birliğine benzemesi dolayısıyla bu neticeye varılmıştır. *Globigerina* ve *Orbulina*'lar hiçbir zaman «Flaggy Bed» lerin üst kısımlarında olduğu gibi çok mebzul değildirler. Umumiyetle vasat ve nadiren de bol miktarda bulunurlar. Hocalı kuyularında çok mebzul surette zuhur ettiği seviyeden itibaren az miktarlarda daimî surette mevcut olmakta devam eden *Globigerina helicina*'lar bu kuyuda da az miktarlarda daimî surette bulunurlar ve *Bulimina*'lar da karakteristik surette Planktonlarla beraber zuhurda devam ederler.

Hocalı No. 4 de *Bulimina*, *Orbulina* ve *Globigerina*'ların ani olarak kaybolduğu ve yaş itibariyle muhtemelen Alt Miosen olan «Flaggy Bed» lerin en alt kısmı Ağzıkara No. 1 de mevcut değildir. Burada Miosen «Flaggy Bed» lerini takip eden tabakalar tahminler hilâfına olarak ne Burdigalien, ne Eosen ve ne de Kretasedir. Yüz metrelik bir diskordans seviyesinden sonra, Paleozoik yaştaki taşlara raslanmıştır. Mebzul surette *Glomospira*, *Gymnocodium* ve *Mizzia*'lar ihtiva eden beyaz kalsit damarlı bu sert kalkerlerin yaşı, Perm ve bilhassa Üst

Perm olarak kabul edilmiştir. 1700 metreden sonra kalkerlerle birlikte bazı siyah renkte, karbonlu şeyllere raslanmıştır. Bu şeyller içerisinde karakteristik fosiller görülmemiş olmakla beraber lito-loji bakımından tamamen Düzağaç şeyllerini andırmaları dolayısıyla yaşlarının Karbonifer olması tahmin edilir. Bu siyah şeylleri müteakip 30-metre kalınlıkta Kuvarsitik bir kumtaşı tabakası geçildikten sonra, kremimsi beyaz renkte, granüle yapılı, dolomitik kalker ve dolomitlere geçilir. Bunların, yaşlarının Devon olması muhtemel ise de, fosil muhteviyatı ile verifiye edilmiş değildir.

Kretase ve Eosen formasyonlarının bulunmayışı üç şekilde izah edilebilir : 1) Kretase, Eosen ve Burdigalien denizleri bu havaliyi hiç istilâ etmemişlerdir; 2) Bu formasyonlar teşekkül etmiş, lâkin Orta Miosen denizi bu havaliyi kaplamadan evvel, bu formasyonlar açınmışlardır; 3) Muhtelif zamanlardaki denizlerin istilâları sırasında, eski Paleozoik formasyonların bazı yüksek kısımları, adacıklar halinde suyun üstünde kalmışlar ve bu adaların su ile örtülü yamaçları üzerinde, Mezozoik ve Tersiyer sedimanları teraküm ettiği esnada, deniz seviyesinin üstünde kalan kısımları ise, uzun ve devamlı bir erozyona mâruz kalmışlardır. Civardaki dağların eteklerinde bazı Kretase, Eosen ve Burdigalien kalkerlerinin bulunduğu ve Ağzıkara No. 1 de kalın diskordans zonunun mevcudiyeti gözönünde tutulduktaki yazı, daha ziyade üçüncü enterpretasyonu kabule meyyaldir. Binaenaleyh, basenin kuzeyine doğru Miosen denizinin tam istilâsı ancak Burdigalienden sonra vuku bulmuştur. Güneye doğru durum aynı olmayabilir. Kalın Miosen sedimanları altında hangi formasyona raslanacağını tahmin edebilmek oldukça müşküldür. Petrol imkânları noktai nazarından, gömülü tepelerin yamaçları daha mâkul yerler olma ihtimalindedirler.