

KAHRAMANMARAŞ VE ELBİSTAN SAHALARININ HİDROKARBON POTANSİYELİ

Yüksel ÖNEM*

ÖZ. - Anadolu ve Arabistan Plâkalarının bitişme zonunda gelişen Toros dağları, Bolkar dağı ile Engizek dağı arasında bir kesikliğe uğramaktadır. Bunun sebebi, batıda, Mersin-Bolkar dağı doğusu-Kayseri, doğuda, Antakya (Hatay)-Elazığ-Bingöl arasında yer alan iki önemli yanıl atımlı fayla bölgenin biçilerek şekil değiştirmiş olmasıdır. Böylece, İskenderun körfezi ile Adana'nın kuzeyini teşkil eden doğu-batı yönlü 200 km enindeki saha sıkışarak Sanz'ın kuzeyine kadar bükülmüş; Arabistan Plâkası faylanma öncesi yerinden ayrılarak Anadolu'nun içine doğru yaklaşık 120 km ilerlemiştir. Bu yürümeye bağlı olarak, Miyosen nap örtüsü, tam aksi yönde, güneye doğru çok fazla sürüklenerek dağ zincirinin orijinal yapısını bozmuştur. Tektonik sebebe bağlı bu yer değiştirme, Bolkar dağı-Engizek dağı hattının veya Toros zincirinin kuzeyinin önemini, Arabistan Plâkasına mensup formasyonların yerleşmesi yönünden, artırmış ve Elbistan sahalarının hidrokarbon potansiyelini belirlemiştir. Güneydeki Kahramanmaraş sahaları ise. Güneydoğu Anadolu'da petrol üretilen formasyonların burada aynen bulunmakta olması itibarıyla, zaten önemini artırarak korumaktadır.

GİRİŞ

Kahramanmaraş sahaları ile ilgili ilk çalışmalarım 1980 yılına rastlar. Başlangıçta, bir özel petrol şirketinin mensubu olarak, Kahramanmaraş'tan Engizek dağı önlerine kadar uzayan sahanın 1: 25 000 ölçekli jeoloji haritasını yapmışım. Eosen yaşlı kireçtaşlarıyla kaplı bu antiklinallerin Güneydoğu Anadolu'nun bildiğimiz yapılarından, kanatlarının daha fazla eğimli oluşu dışında, bir farklılıkları yoktu. Kireçtaşı istifinin altında doğrudan Karadul formasyonu bulunuyordu. Bu durum Ahırdağı antiklinalinin güneyindeki faylı zonlarda açığa görülmekleidi.

Bu etüt esnasında ve daha sonraları Kahramanmaraş'ın kuzeybatısına yaptığım jeoloji gezilerinde, birçok jeologun görüp bildiği yerli (otokton) formasyonların Arabistan Plâkasına ait formasyonlar olduklarını farketmek, bu sahaların hidrokarbon potansiyeli fikrinin belirmesine yol açmıştır. Nap örtüsüyle kaplı olan Elbistan ovası, Kahramanmaraş sahaları ile birlikte, önemli bir hedef alan halini almıştır.

Kahramanmaraş sahaları için en önemli konu. Güneydoğu Anadolu'nun hedef seviyelerinin burada bulunup bulunmadığıydı. Şekil 1 in yapımına yol açan kaynaklar açıkça göstermiştir ki, Kahramanmaraş'ın kuzeybatısında ve güneyinde yaygın şekilde yer alan formasyonlar. Kahramanmaraş sahaları hakkındaki olumlu görüşü kesinlikle desteklemektedir. Satıhta bulunan yapıların derinlerde var olduğunu ise, Placid Oil Company'nin 1986 yılında gerçekleştirdiği sismik profil MS-101 ispatlamıştır.

Kahramanmaraş sahalarının kuzeybatısındaki ve kuzeyindeki Feke, Saimbeyli, Sarız, Afşin ve Elbistan Sahaları için önemli soru, Arabistan Plâkasının nereye kadar ve nasıl ilerlediğiydi. Kahramanmaraş ve çevresi, 1975 lerden günümüze kadar, birçok araştırmacı için, Anadolu ve Arabistan Plakalarıyla ilgili kıla hareketleri yönünden incelemelere konu olmuştur. Ancak, bütün bu incelemeler (Perinçek, 1979; Yiğitbaş, 1980; Perinçek ve Özkaya, 1981; Yılmaz, 1981; Tekeli ve Erendil, 1986; Tarhan, 1986; Yoldemir ve Perinçek, 1990; Yılmaz ve Yiğilbaş, 1990; Çemen ve diğerleri, 1990; Kozlu ve Fourcade, 1990; Günay ve diğerleri, 1990) iki plâka arasındaki çeşitli tektonik fazlara ve depozisyon ortamlarına dönük görüşler ve veriler ortaya koymakla birlikte, yitme (Subduction) zonuna dair belirli bir görüş veya şekil getirememiştir. Bu bakımdan, plâkalar arasındaki yitme çizgisi ile bugünkü Arabistan Plâkasının konumu hakkındaki görüşlerimiz, saha gözlemlerimize, MTA verilerine (MTA, 1961, 1962) ve bu incelemelere istinat etmektedir.

GENEL JEOLOJİ

Güneydoğu Anadolu'yu kaplayan kalın sediman örtüsü, Arabistan teknesinde çökelen kütlelerin kuzeybatı ucudur; kuzeyden Toros dağlarıyla sınırlıdır.

Kahramanmaraş'ı içine alarak, Feke, Saimbeyli, Sarız, Elbistan çevrelerini kapsayan saha, Arabistan baseni çizgisinin en kuzeye ötelendiği alandır; üstündeki sedimanlar da bu plâkaya aittir.

Toros dağlarının kuzeyinde, Prekambriyene ve Paleozoöğe mensup formasyonları metamorfik ve muhtemelen başka bir kökenden gelmiş Anadolu Plâkası mevcuttur.

Maden Dairesi Başkanlığı, Ankara.

Türkiye'de, Anadolu Plâkası üzerinde çökelmiş sedimanlarda, Trakya hariç, henüz petrol keşfedilmiş değildir; böyle bir ihtimal de azdır.

Toros dağlan, Alpler'in Himalayalar'a kadar uzanan bir Alpin kuşağının parçası olarak, güneydeki Arabistan veya geniş anlamda Afrika Plâkası ile, kuzeydeki Anadolu Plâkası arasında yer almış olan Tetis Denizinde çökelmiş/yığılmış sedimanter ve magmatik kütlelerin Kretaseden itibaren sıkışması suretiyle oluşmuş bir sıradağ zinciridir. Bu zincirin oluşumu esnasında, biri Üst Kretasedeki gravite akması, diğeri Miyosendeki nap olmak üzere, güney yönünde ilerleyen iki önemli tektonik hareket gerçekleşmiştir.

Kahramanmaraş sahalarındaki antiklinaller Eosen yaşlı kireçtaşlarıyla vücut bulmuş, doğu-batı yönlü yüksek dağlardır. Bunların arasındaki senklinaller Miyosen yaşlı kaba klastikler tarafından doldurulmuştur.

Engizек dağından itibaren, Kahramanmaraş'ın kuzeyinde karmaşık ve haşın bir morfoloji teşkil eden kütleler Miyosen napına ait formasyonlar olup, büyük nisbette ofiyolitler ve bunların taşıdığı Anadolu Plâkasından kopma metamorfik bloklardır (Yılmaz ve Yiğitbaş, 1990). Yitme zonuna kadar, bu nap örtüsünün altındaki yüzeyleri meydana getiren sedimanların Arabistan Plâkasına ait Tersiyer veya daha yaşlı formasyonlar olacağı kabul edilmektedir.

Kahramanmaraş'ın güneyinde. Üst Kretase yaşlı gravite akması ve Miyosen napına ait allohton kütlelerle, Arabistan Plâkasına ait otokton kütleler birbirine karışık halde bulunurlar (Şek. 2).

STRATİGRAFİ

Kahramanmaraş sahalarının Midyat formasyonu öncesinin stratigrafisini ortaya koymak güçtür. Ahırdağı antiklinalinin güneyinde, iki küçük bindirme zonunda, Karadul formasyonu ufak boyutlarda yüzeylenmektedir (Şek. 2). Buna dayanarak, Midyat kireçtaşları istifinden sonra doğrudan Karadut formasyonunun başladığı kesinlikle söylenebilir. Bu formasyonun kalınlığı, bir saha gözlemi olarak bilinemez. Ancak iki kaynak, kalınlık ve litoloji yönünden ışık tutucudur. Bunlardan biri sismik hat MS-101 dir ki, sadece kalınlığı işaret eder (Şek. 3). Diğeri ise bu sismik hattın 33 km doğusunda yer alan ve Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO) tarafından 1983 te açılmış olan Haydarlı-2 kuyusudur; hem kalınlığı hem litolojiyi belirler.

Karadut formasyonunun altı açıkça bilinmemektedir. Ancak Şekil 1 in hazırlanmasını sağlayan kaynaklarda görüldüğü üzere, Kahramanmaraş sahalarının kuzey ve kuzeybatısındaki Fekе-Saimbeyli-Sarız sahalarından, güney ve güneybatısındaki Amanos dağlarından, güneyindeki Gaziantep sahalarından (kuyular dahil), nihayet doğu ve güneydoğusundaki Adıyaman sahaları ve o çevredeki kuyulardan sağlanan satih ve yeraltı verileri, bizce, bunların merkezinde bulunan Kahramanmaraş sahaları hakkında güvenilir stratigrafik bilgi vermektedir. Nitekim Şekil 1 i teşkil eden kafes diyagram bu çevre serilerini göstermekte; Şekil 4 de görülen stratigrafik istif ise bu veriye dayalı bir sentezi ifade etmektedir.

PALEOZOYİK

Kambriyen

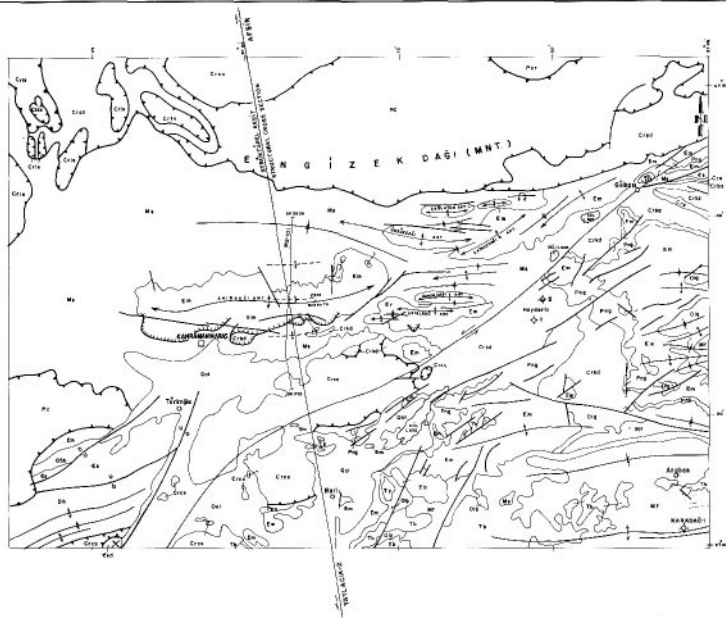
Mardin'in batısında, Derik'te bir tip seksiyon olarak görülen Kambriyen istifi, Sarız sahalarında çeşitli şirketlerce ölçülen Değirmentaş formasyonuna, Amanos dağlarında aflöre edenlere ve Adıyaman'ın batısındaki Penbeğli-Tutköy yöresinde küçük çapta ortaya çıkan istiflere büyük benzerlik göstermektedir. Bunların ortasında yer alan Kahramanmaraş sahalarında aynı istifin bulunacağı muhakkaktır.

Temeli klastiklerden, ona kısmı karbonatlardan, üst kısmı yine klastiklerden oluşan bu islifin toplam kalınlığını tahmin etmek güçtür; belki 2000 m dolayında olduğu söylenebilir (Şek. 1,4).

Ordovisiyen-Silüriyen

Gaziantep sahalarındaki Ordovisiyen-Silüriyen istifi, Derik'teki büyük kısmı siyah şeyllerden ibaret Bedinan formasyonu ile hemen hemen aynıdır.

Aynı yaşlı kayaların Amanos dağlarındaki istifi şu şekildedir (Atan, 1969): Tabanda, kuvars kumtaşlarından oluşmuş kıyı fasiyesindeki Kardere formasyonu; yavaşça derinleşen denize işaret etmek üzere, ince kumtaşları, çamurtaşları ve



YERLİ KAYA BİRLERİ
AUTOCHTHONOUS ROCK UNITS

Qal	Quaternary, alluvium
M3	Miocene, Samsun Fm
M1	Miocene, Tırak Fm
Ö19	Oligocene, Samsun Fm
Em	Eocene, Midyat Fm
Pag	Paleocene, Derince Fm
Ü1	Upper Cretaceous, Başova Fm.
Ü2	Upper Cretaceous, Samsun Fm
P2	Paleozoic, <i>stratigraphia russica</i>
Dn	Devonian, Hacıbektaş (Mussini) Fm
Ö2b	Ordovician - Silurian, Balıksun Fm.
E4	Carboniferous, Samsun Fm
Ö2a	Carboniferous, Samsun Fm

YER DEĞİŞTİRİLMİŞ KAYA BİRLERİ
ALLOCHTHONOUS ROCK UNITS

MİOSEN NAPI
OLIGOCENE SHEET (MIOCENE SLAPS)

Ü1b	Upper Cretaceous, <i>stratigraphia russica</i>
Ü1a	Upper Cretaceous, <i>stratigraphia russica</i> (Samsun) (Upper Cretaceous, <i>stratigraphia russica</i>)
PC	Permian - Carboniferous, <i>stratigraphia russica</i> (Permian-Carboniferous complex) (Permian-Carboniferous complex) (Permian-Carboniferous complex)
Par	Permian - Carboniferous, <i>stratigraphia russica</i> (Permian-Carboniferous complex) (Permian-Carboniferous complex) (Permian-Carboniferous complex)

ÜST KRETASE GRAVİTE AKMASI (KARADUT FM.)
GRAVITY SLIDE (KARADUT COMPLEX)

Ü1a	Upper Cretaceous, <i>stratigraphia russica</i> (Karakut Complex) (Upper Cretaceous, <i>stratigraphia russica</i>) (Upper Cretaceous, <i>stratigraphia russica</i>)
-----	--

VOLKANİK KAYALAR
EXTRUSIVE ROCKS

Ts	Tertiary, basalt / basalt
+	Antiklinal, <i>syncline</i> / <i>anticline</i> , <i>syncline</i>
-	Antiklinal, <i>syncline</i> / <i>anticline</i> , <i>syncline</i>

1 : 250 000



şeyllerden oluşan Kızılç formasyonu; sığ deniz şartlarında çökemiş iri klastiklerden ibaret Akçadağ formasyonu ve yeniden derin deniz şartlarında depoze olmuş ince tabakalı siyah şeyller ile çamurtaşlarından ibaret Bahçe formasyonu (Şek. 4).

Şam'da, Toybuk yaylası yöresinde mostra veren 1535 m kalınlıktaki Ordovisiyen-Silüriyen yaşlı kesit, TPAO tarafından yapılan ölçüme göre, alttan itibaren, 1050 m şeyl, 310 m kalkerli şeyl, 95 m kaba klastik ve 80 m kumlu şeyllerden ibarettir.

Penbeğli-Tutköy sahasında, Alt Paleozoyik istifi. Üst Kretase yaşlı karbonat serisi tarafından büyük bir diskordansla aşılmaktadır. Bu bakımdan, daha genç Paleozoyik seriler burada görülmemekte; Kahramanmaraş sahasında Ordovisiyen-Silüriyen kesitinin gerçek kalınlığı ve litolojisi hakkında bir şey söylemek de çok güç olmaktadır.

Amanos dağlarında ve Sarız'da Ordovisiyen-Silüriyenin oldukça kalın mostralar vermiş olması, keza Gaziantep civarındaki kuyularda bunların görülmesi itibarıyla denebilir ki, Kahramanmaraş sahalarda Ordovisiyen-Silüriyen yaşlı formasyonlar kesin olarak mevcut ve muhtemelen benzer litolojidedir (Şek. 1, 4).

Devoniyen

Gaziantep, Şanlıurfa ve Adıyaman sahalarda Devoniyen mevcut değildir. Bu durum Mardin-Adıyaman yükseliminin üstünde ve çevresinde Devoniyen yaşlı formasyonların aşınıp yok olduklarını göstermektedir.

Amanos dağlarında Devoniyen bulunmaktadır (Atan, 1969). Silüriyenin aşınmış yüzeyini örten konglomeralar ve kumtaşları, taban ünitesi olarak, Kırtaş formasyonunu oluşturur. Bunun üstüne duraylı bir evrede çökemiş şeyl aratabakalı kireçtaşlarından ibaret Hasanbeyli formasyonu (Yoldemir ve Perinçek, 1990) gelmektedir (Şek. 4). Bu çok fosilli kireçtaşlarının Devoniyene mensup olduğunu paleontolojik tayinler ortaya koymuştur.

Devoniyen formasyonları Feke-Saimbeyli-Sarız sahalarda da geniş çapta mevcuttur. TPAO'nun ölçümüne göre, Sanz'ın Toybuk yaylası mevkiinde yer alan istif 540 m kalınlıktadır. Serinin 410 m lik önemli kısmı kireçtaşlarından ibarettir. Geriye kalan 50 m si kumtaşı, 50 m si kireçli şeyl ve 30 m si ise şeylidir.

Hazro yükseliminde, fazla kalın olmasa bile. Silüriyen şeylleri ile Permiyen kireçtaşları arasında yer alan iyi vasıflı kumlar Devoniyen yaşlıdır.

Amanoslar'da, Sarız'da ve Hazro'da mevcut Devoniyen yaşlı formasyonlar göz önüne alınırsa, Kahramanmaraş sahalarda, benzer fasiyeste ve 225 m kalınlıkta bir Devoniyene rastlanabileceği söylenebilir (Şek. 4).

Permiyen

Güney ve Güneydoğu Anadolu'da Karbonifer yoktur. Amanos dağları ve Gaziantep sahalarda Permiyen bulunmamaktadır. Gaziantep'in 20 km doğu/kuzeydoğusundaki An1-1 kuyusunda, Triyas istifinden sonra doğrudan Silüriyen yaşlı Bedinan formasyonuna girilmektedir.

Gaziantep-1 ve Yaylacık-2 kuyuları Triyas serileri içinde terk edilmişse de, burada Permiyen yaşlı formasyonlara rastlanamayacağına inanılmaktadır.

Mardin-Adıyaman yükseliminin doğusundaki Hakkari ve kuzeydoğusundaki Hazro sahalarda durum değişmektedir. Nitekim Hakkari yöresindeki Belek kesitinde, tabandaki 40 m lik şeyl ve kumtaşı, üstteki 1040 m lik kireçtaşı serisinden ibaret olmak üzere, 1080 m kalınlıkta bir istif bulunmaktadır. Keza Hazro yöresinde, tabanda bir kireçtaşı, ortada bir kumtaşı ve üstte yine bir kireçtaşı seviyesinden ibaret, 350 m kalınlıkta bir Permiyen istifi belirlenmiştir. Bu seksiyonun önemli kısmı karbonattır.

Sarız'da, TPAO tarafından ölçülen Kısaçlı kesitinde, 385 m kalınlıkla bir Permiyen istifi tespit edilmiştir. Bunun alttan 150 m lik kısmı seyrek kumtaşı aratabakalı şeyl; 235 m lik üst kısmı ise tamamen kireçtaşıdır.

Kahramanmaraş sahalarda en fazla 150-200 m kalınlıkta bir Permiyen istifine rastlanabilir (Şek. 4).

MESOZOYİK

Güneydoğu Anadolu'nun hemen her tarafında kalın bir istif halinde görülen Mesozoyik yaşlı formasyonlar Kahramanmaraş sahalarda büyük ihtimalle aynen mevcut olacaktır.

Triyas-Üst Kretase

Esas karbonat serisi (Triyas-Mardin grubu). _ Gaziantep sahalarda An1-1 kuyusunda kesilmiş olan bu karbonat serisi şöyledir: 239 m kalınlıktaki temel klastikler birimi (Triyas yaşlı Uludere formasyonu), 696 m kalınlıkta Triyas karbonatları, 75 m kalınlıkta Jura kireçtaşları, 661 m kalınlıkta Mardin grubu karbonatları. Böylece 1671 m kalınlığa ulaşan bu Mesozoyik istifinin 1432 m lik büyük bölümü kireçtaşı ve dolomitlerden oluşmaktadır.

*Gaziantep-1, 85 m kestiği Triyas klastikleri içinde terkedilmiştir. Bu seviyenin üstünde, hepsi karbonat olmak üzere, 1042 m Triyas, 496 m Jura ve 467 m Mardin grubu kesilmiştir. Jurada An1-1 e nazaran görülen ani kalınlaşma, bir fayla formasyonun tekrarı şeklinde yorumlanmıştır, istifin bu sahadaki toplam kalınlığı yaklaşık 1700 m kadardır.

Kahramanmaraş'ın 74 km güneydoğusundaki Karadağ-1 kuyusu 76 m kestiği Triyas klastikleri içinde terkedilmiştir. Bunun üstüne, yine hepsi karbonat olarak, 569 m Triyas, 145 m Jura ve 525 m Mardin grubu olmak üzere, toplam 1239 m kalınlıkta bir istifin varlığı belirlenmiştir.

Amanos dağlarında Permo-Karbonifer boşluğundan sonra görülen Triyas transgresyonu, tabandaki klastik birimi teşkil eden Arılık formasyonu ile başlamaktadır; kalınlığı 130 m dir (Atan, 1969). Bunun üstüne gelen duraylı koşullarda çökelmiş 235 m kalınlıktaki Küreci kireçtaşlarının tavandaki bir kısmı, ölçüyü yapan yazara göre (Atan, 1969) Juraya aittir. Bu düzeyi bir taban konglomerası ve açısal diskordansla, Albiyen-Senomaniyen yaşlı 300 m kalınlıktaki Karadağ kireçtaşları örtmektedir. Bu durumda, Amanos dağları yöresinde Triyas-Senomaniyen arasında çökelmiş 665 m kalınlıkta bir esas karbonat serisinin varlığı ortaya çıkmaktadır.

Kahramanmaraş'ın 87 km doğu/kuzeydoğusundaki Besni-1 kuyusunda esas karbonat serisinin tabanında kesilen klastikler, 1980 lere kadar, bir Kambriyen istifi olarak nitelenirdi. Ancak o yıllarda, TPAO tarafından arşivlerdeki kuyu numuneleri üzerinde yapılan paleontolojik determinasyonlar, bu seviyelerin Triyas yaşlı Uludere formasyonuna ait olduklarını göstermiştir. Besni-1 deki 455 m lik istifin 130 m si tabandaki Triyas klastikleri, 84 m si Triyas kireçtaşları ve 241 m si ise Mardin grubuna ait karbonatlar olarak ayırtlanmıştır.

Kahramanmaraş'ın 48 km doğusundaki Haydarlı-2 kuyusunda esas karbonat serisi 496 m olarak kesilmiştir. Bunun 154 m si Mardin grubu (kireçtaşı, tabanda az miktarda marn), 80 m si Areban formasyonu (kumtaşı, şeyl), 262 m si Jura-Triyas yaşlı kireçtaşlarıdır.

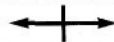
Sarız sahasında Triyas-Kretase döneminde çökelmiş çok kalın bir karbonat istifi mevcuttur. Triyas yaşlı Katarası formasyonu ile Jura-Kretase yaşlı Yüceyurt formasyonunun ölçülmüş toplam kalınlığı 1500 m den daha fazladır.

Çevredeki Triyas-Üst Kretase yaşlı bu istiflerin belirlenmesinden sonra özetle söylenebilir ki, Kahramanmaraş sahalarda, 750-850 m kalınlıkta, tabanı klastiklerden ibaret bir kireçtaşı/dolomit istifine rastlanabilecektir (Şek. 1,4).

Üst Kretase

Killi kireçtaşı-marn serisi (Sayındere ve Bozova formasyonları). _ Diyarbakır'ın doğusunda Mardin grubunu kalın ve

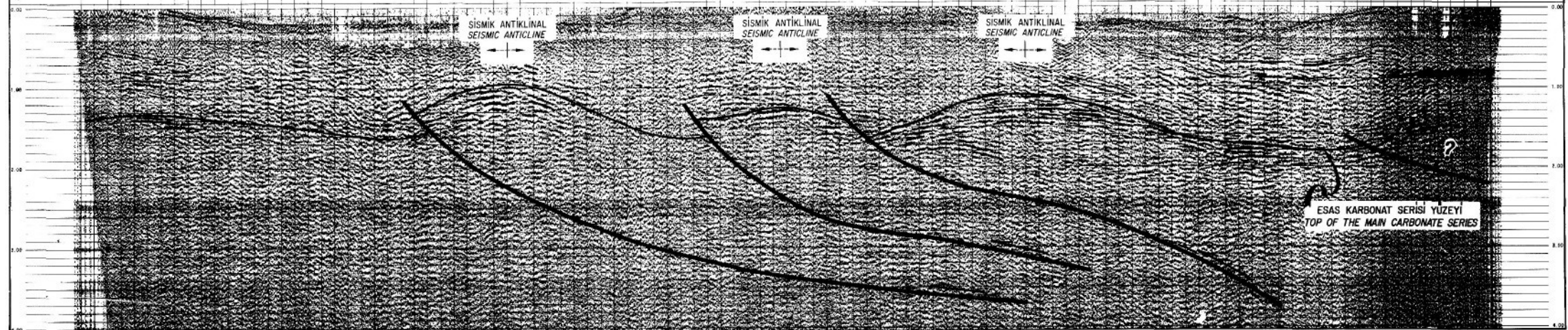
YÜZEY JEOLJİ ANTİKLİNALI
SURFACE GEOLOGICAL ANTICLINE



GÜNEY
SOUTH

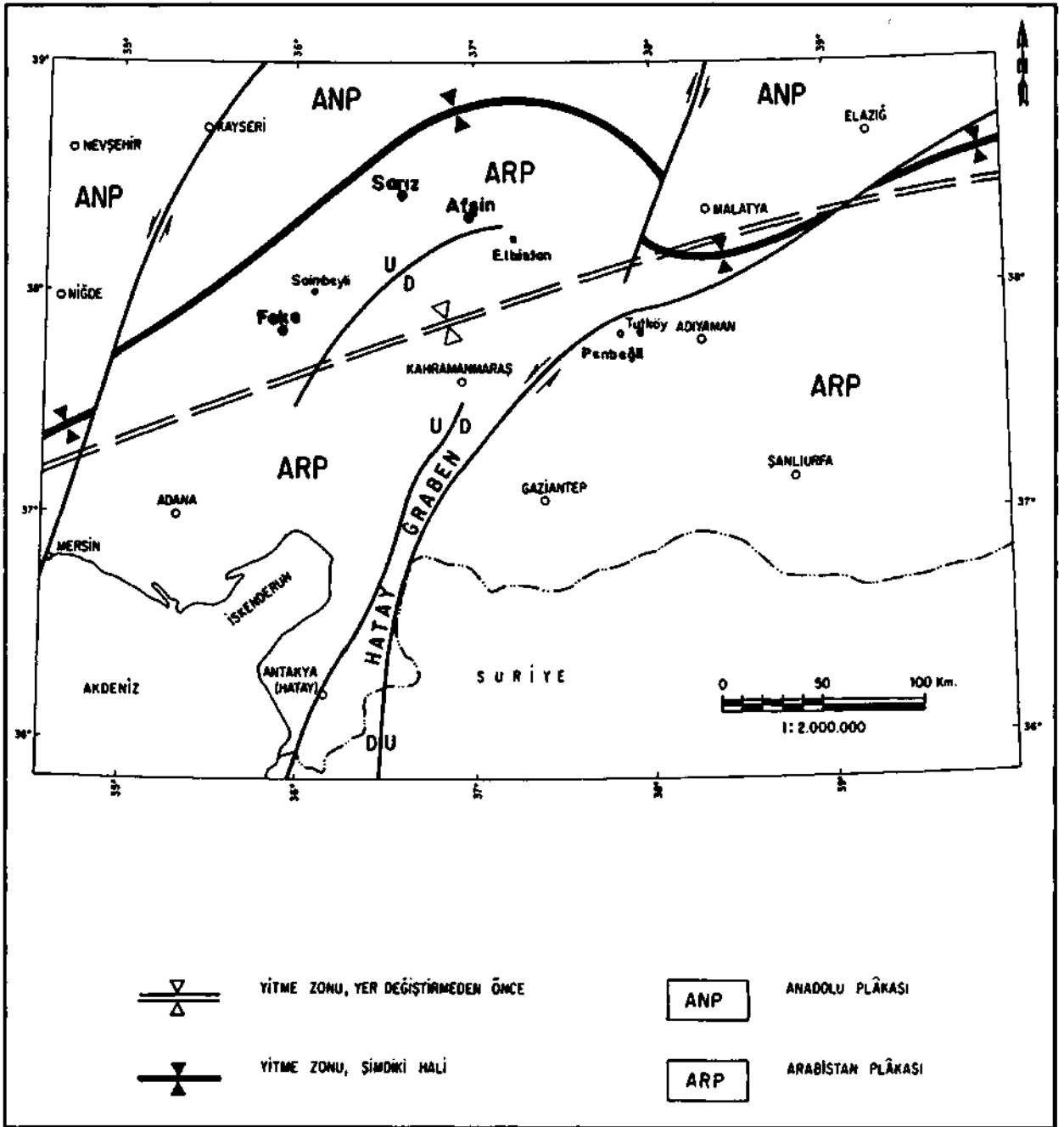
KUZEY
NORTH

1700 1800 1910 2020 2130 2240 2350 2460 2570 2680 2790 2900 3010 3120 3230 3340 3450 3560 3670 3780 3890 4000 4110 4220 4330 4440 4550 4660 4770 4880 4990 5100 5210 5320 5430 5540 5650 5760 5870 5980 6090 6200 6310 6420 6530 6640 6750 6860 6970 7080 7190 7300 7410 7520 7630 7740 7850 7960 8070 8180 8290 8400 8510 8620 8730 8840 8950 9060 9170 9280 9390 9500 9610 9720 9830 9940 10050



ESAS KARBONAT SERİSİ YÜZEYİ
TOP OF THE MAIN CARBONATE SERIES

Üst Kretase gravite akması (ofiyolitik kompleks veya Karadut formasyonu). – Karadut formasyonu, bazan hareketsiz, iki plâkanın birbirine yaklaşması suretiyle giderek daralan/küçülen ve bu yüzden sık sık hareketli Tetis Denizi içinde birikmiş kayalar topluluğudur. Bunlar esas itibariyle üç gruptan oluşur: Şeyl, kireçtaşı, konglomera, kumtaşı vb sedimanlar; deniz dibinde hasil olan faylarla bağlantılı bazik magmatikleri Anadolu Plâkasından kırılarak kopup denizdeki diğer kayalar üstüne yerleşmiş iri, egzotik, yaşlı (metamorfik) kaya kütleleri. Bu karmaşık litolojik vasıflı formasyon, Tetis Denizi giderek sıkışınca. Üst Kretase boyunca, güneye doğru harekete geçmiş; serpantinlerin kaymaya uygunluğu ile nız kazanarak, bir gravite akması halinde ve altındaki Mardin grubunu bir tektonik kontakta örterek, çok güneylere ilerlemiştir (Şek. S, 6).



Şek. 5 - Kahramanmaraş çevresinde plâka hareketlen ve yitme zonunun yer değıştirmesi, ölçek 1:2 000 000.

Kahramanmaraş'ın 48 km doğusundaki TPAO'nun Haydarlı-2 kuyusunda bu formasyon içinden sondaja başlanmış ve kalınlığının 1696 m olduğu görülmüştür. Üstte aşınmış olan kısmı itibara alınır, bu formasyonun Haydarlı-1, 2 kuyuları çevresindeki kalınlığının 1800 m dolayında olabileceği söylenebilir. Aynı formasyonun Adıyaman petrol sahasının kuzeyinde bulunan Oluklu, Palanlı, Bölükayla ve Kayatepe kuyularındaki kalınlığı 1800-2200 m civarında değişmektedir.

Kahramanmaraş sahalarının Hatay-Elazığ-Bingöl doğrultu atımlı fayın zuhurundan önce Adıyaman'ın kuzey/kuzeybatısında orijinal olarak bulunduğu göz önüne alınır, Karadut formasyonunun bu sahalardaki kalınlığının Adıyaman dolayından biraz daha fazla olabileceği ve 2000-2200 m kadar bulunabileceği söylenebilir (Şek. 1, 4, 6).

TERSİYER

Ahırdağı antiklinalinin güneyinde ufak bindirmeler sebebiyle onaya çıkan küçük Karadut mostraları dışında, Kahramanmaraş sahalarının tamamı Tersiyer yaşlı formasyonlarla kaplıdır. Yüksek dağlar meydana getiren antiklinaller Eosen yaşlı kalın kireçtaşlarıyla örtülüdür. Bunlar arasındaki çukur alanlar ise Miyosen yaşlı kaba klastiklerle doldurulmuştur (Şek. 2, 7).

Eosen

Midyat formasyonu. _ Ahırdağı ve öksüzdağı antiklinallerini kesen kuru dere yatakları boyunca, Midyat formasyonunu oluşturan kalın kireçtaşları, gerek ölçüm yapmaya gerekse litolojik incelemeye çok elverişli şekilde gözlemlenmektedir. Panoil Oil Company tarafından, Ahırdağı antiklinali ekseninden Kozludere köyüne kadar yapılan ölçüme göre, formasyonun yüzeye çıkmış kısmının kalınlığı 525 m olup, alttan 50 m lik klastik bir seviyeyi, 365 m kalınlıktaki yeknesak bir kireçtaşı serisi, onu da 110 m kalınlıktaki çörtlü bir kireçli şeyl düzeyi takip etmektedir. Formasyonun görünmeyen kısmıyla tam kalınlığının 600 m kadar olduğu söylenebilir.

Çataldağ antiklinalinde bir başka kesit hattında, Panoil Oil Company kalınlığı 500 m olarak ölçmüştür. Kireçli şeyl seviyesi burada mammo-kalkere dönüşmüştür.

öksüzdağı antiklinalinde, Oruçınarı köyüne kadar yapılan ölçüme göre, istifin hemen tamamı kireçtaşlarından ibaret olup, sadece üst kısmında ince kumtaşı ve kireçtaşı aratabakalı siyah bir şeyl seviyesi bulunmaktadır. Bu antiklinal sahasında formasyonun toplam kalınlığı 600-650 m olabilir.

Erinceadağı antiklinali çevresinde Midyat formasyonunun kalınlığı artmakta olup muhtemelen 650-700 m ye ulaşmış bulunabilir (Şek. 2, 4).

Miyosen

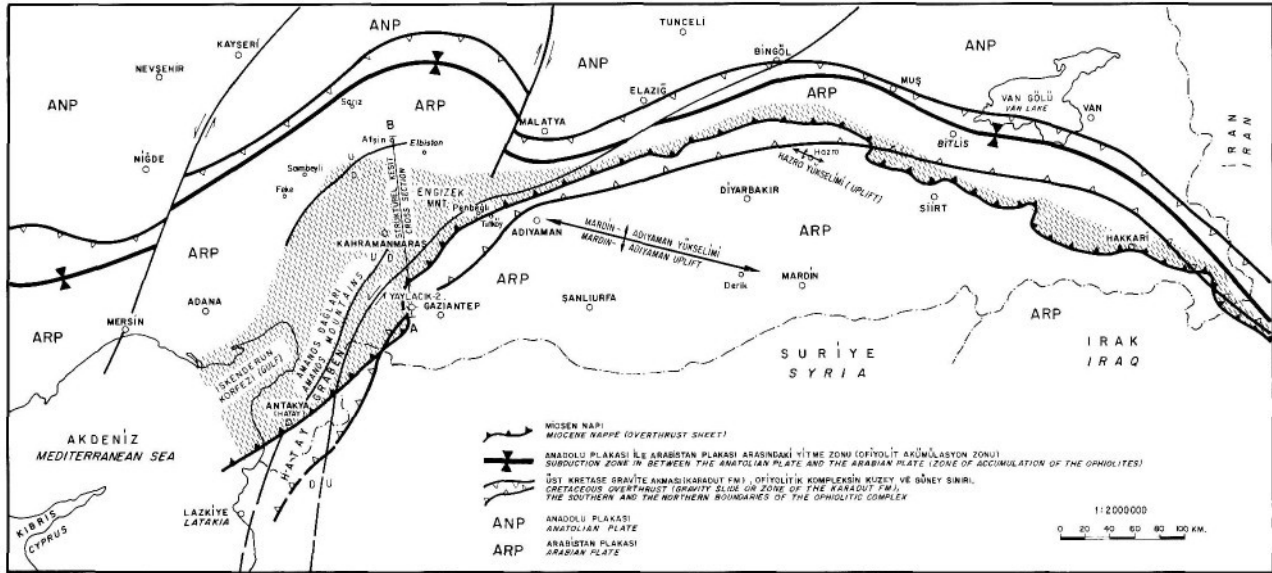
Şelmo formasyonu. _ Kahramanmaraş sahalarında senklinaller ve diğer çukur alanlarda görülen alıcalı şeyl-kumtaşı ardalı klastikler, Diyarbakır-Sürt bölgesinde yaygın bir örtü olarak bilinen Şelmo formasyonu ile aynı karakterdedir ve aynı isimle adlandırılmıştır. Serinin üst kısmı çakıllı, çimentolaşmamış flüviyal çökellere dönüşmektedir; bu kısım Pliyosen yaşlı olabilir.

Şelmo formasyonunun çukur yerlerdeki toplam kalınlığı 1000-1200 m kadardır (Şek. 2, 4).

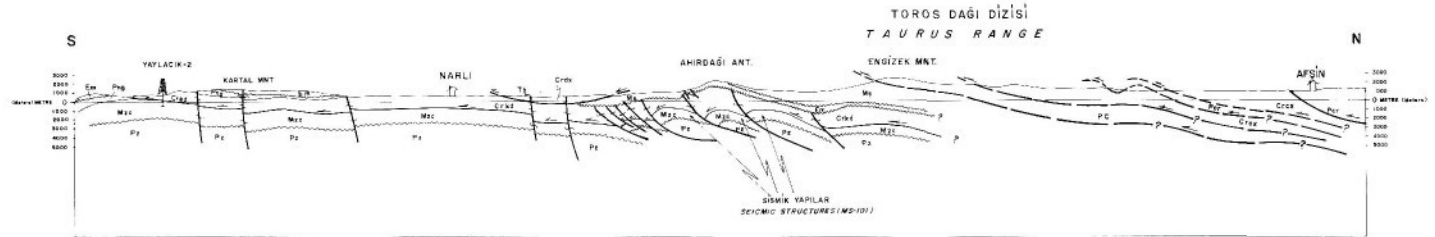
TEKTONİK

Alpin orojenezi öncesi tektonik Güneydoğu Anadolu'da fazla incelenmiş değildir. Çünkü bölgeye hatta Türkiye'nin tamamına, bugünkü çatıyı ortaya koyacak şekilde, Alp tektoniği hâkim olmuştur.

Kahramanmaraş sahalarının yapısal çatısının oluşumunu başlatan gelişmeler üst Kretase sonlarına isabet eder. Arabistan Plâkası ile Anadolu Plâkasının kuzey-güney yönünde karşılıklı hareketi (Kozlu ve diğerleri, 1990), bu bölgedeki bütün kıvrımları ve bindirmeleri doğu-batı yönünde olmaya zorlamıştır. Toros dağları da, bunlara ait naplar, kenar kıvrımları ve bunları güneylerinden sınırlayan ters faylar da hep doğu-batı yönlüdür. Ancak ikincil yanal blok hareketleri, değişik yönlü yapılar ve faylar meydana getirmiştir (Şek. 2).



94. A - Güneydoğrda Tükröye, Adana Pllan ve Antakya Pllan arasında örsü (kısırlı) çözümlü. Ölçek 1:2.000.000



YERLİ KAYA BİRİMLERİ
AUTOCHTHONOUS ROCK UNITS

LEJAND / LEGEND :

Ms	Üst Miocen, Selmo Fm. U. Miocene, Selmo Fm.
Em	Orta-Üst Eosen, Midyat Fm. U./M. Eocene, Midyat Fm.
Png	Paleosen, Germav Fm. Paleocene, Germav Fm.
Mzc	Trias-Üst Kretase, Eosa Karbonat Serali Triassic-U. Cretaceous, Main Carbonate Sequence
Pz	Paleozoik, Cambriyen - Permian Paleozoic, Cambrian to Permian

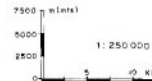
YER DEĞİŞTİRİLMİŞ KAYA BİRİMLERİ
ALLOCHTHONOUS ROCK UNITS

MIOSEN NAPI
MIOCENE NAPPE (OVERTHRUST SHEET)

Crck	Üst Kretase, Entrüvün Kompleksi, Yifma Zonundan Hasıl Olan Serpantinler. U. Cretaceous, Intrusive Complex, Mainly Serpentine Derived From The Subduction Zone
PC	Permo-Karbonifer, Anadolu Plakasından Kopmuş Metamorfik Kireçtaşları. Permian-Carboniferous, Metamorphic Limestones Broken Off The Anatolian Plate
Pcr	Anadolu Plakasından Kopmuş Kristalin Kütleler. Crystalline Rock Slides Broken Off The Anatolian Plate

ÜST KRETASE GRAVİTE AKMASI
U. CRETACEOUS GRAVITY SLIDE

Crkd	Üst Kretase, Karadut Formasyonu. U. Cretaceous, Karadut Formation
------	--



Sismik hat MS-101, Kahramanmaraş sahalarında Üst Kretasede oluşmuş ilk yapılara işaret etmektedir (Şek. 3). Çünkü yüzeydeki tek kıvrım olan Ahırdağı antiklinalinin altında, Kretaseyi ve daha yaşlı seviyeleri kapsayan üç ayrı kıvrımın yer alması bir tektonik yaş farkıyla ancak izah edilebilir (Şek. 7, 3). Görünen odur ki, Karadut formasyonunu bir gravite akması halinde güneye sürükleyen kuvvetler, alttaki seviyeleri kırmış ve kıvrımlandırmıştır. Aynı formasyon Paleosenin önemli bir süresi boyunca sonradan aşınmıştır. Orta Eosende deniz tekrar gelmiş ve üstte Midyat kireçtaşlarıyla Şelmo formasyonunu teşkil eden kaba klâstiklerin çökmesini sağlamıştır (Şek. 4).

Miyosende Alp orojenik hareketleri çok etkili olmuş; genç formasyonlar ilk defa kıvrımlanırken, iki plâka arasındaki yaşlı/genç bütün kütleler ileri derecede güneye sürülünerek Miyosen napını meydana getirmiştir.

Bugün Üst Kretase yaşlı karbonat seviyesinde görülen kıvrımların zirveleri 1 ile 1.3 sn (gidiş-dönüş zamanı) derinlikte ve kanatlar da oldukça eğimlidir (Şek. 3). Yapıların bu son hali almaları için mutlaka Miyosen napını oluşturan güçlerin etkisi gerekmiştir.

Kahramanmaraş sahalarında uzunluğu 32, eni 10 km olan en büyük yapı Ahırdağı antiklinalidir. Orta Doğu'nun büyük yapıları ölçüsündeki bu antiklinal Kahramanmaraş şehrinin hemen kuzeyinde yer alır. En yüksek noktası 2301 m yükseklikteki Milcat tepe ile doğu-batı yönlü büyük bir dağ oluşturur.

Kuzeydoğuda ve doğuda yer alan öksüzdağı ve Erinceadağı antiklinalleri daha küçüktür. Bunları Çağlayan, Kandil-dağı, Çataldağ ve diğerleri takip eder (Şek. 2).

Engizek dağı nap örtüsünün altında birçok büyük antiklinallerin bulunduğundan şüphe edilemez. Ancak örtü kütlesinin kalınlığı ve topografyasının haşinliği bu mıntıkeyi şimdilik ekonomik sınırın ötesinde göstermektedir.

Burada ilk defa bir yorum olarak belirtelim ki yitme zonunun yaklaşık 60 km güneyinde bulunan Elbistan ovası çok enteresan bir objektif/virjin sahadır. Bu ovada başlatılacak bir sondajda, önce Pliyosen serisi kesilip Miyosen napına girilecek; bundan sonra otokton Tersiyer (Şelmo ve Midyat formasyonları), ardından Karadut formasyonu kesilerek hedef seviyelere erişilecektir. Kretase karbonatlarına kadar toplam kalınlık 5000 m dolayında olabilir.

ANA KAYA, REZERVUAR KAYA VE ÖRTÜ KAYA POTANSİYELİ

Ana kaya

Kahramanmaraş sahalarında çeşitli ana kaya potansiyelleri ümit edilmektedir. Alttan itibaren şunlar sıralanabilir:

Yaklaşık 800 m kalınlıktaki Ordovisiyen yaşlı Armutludere (Kızlaç) formasyonu ile Silüriyene mensup olduğu sanılan Pusçutepe formasyonu iyi vasıflı ana kayalardır. Ayrıca, Silüriyen yaşlı Bahçe formasyonunun koyu renkli şeyl seviyeleri de ana kaya vasfındadır.

Orta-Üst Devoniyen yaşlı Şafaktepe (Hasanbeyli) formasyonu, düşük enerjili sakin deniz ortamında çökelmiş, koyu renkli ve anaerobik şartları işaretleyen piritli şeyller içermektedir. Şeyllerle aratabakalı koyu renkli ve bol fosilli kireçtaşları da aynı şekilde ana kaya niteliği göstermektedirler.

Siirt, Diyarbakır, Urfa ve Adıyaman sahalarında çok kalın bir şeyl seksiyonu olan Germav formasyonu ile Triyasın bazı şeyl/karbonat düzeyleri esas karbonat serisinin ana kayalarını oluştururlar.

Yukarıda adlan geçen Paleozoyik yaşlı formasyonların aynı karbonat serisi için ana kaya oldukları fikri de ayrı bir görüş olarak bilinmektedir (Şek. 1, 4).

Rezervuar kaya

Kambriyene ait Koruk dolomitleri, stratigrafik istifin ilk rezervuar seviyeleridir.

TPAO'nun saha gözlemlerine göre, Ordovisiyen-Silüriyen istifi içindeki Halityaylası formasyonu, büyük enerjili şartlarda çökelmiş bir kaba klastik birimdir; porozitesi hakkında bir değerlendirme yapılmış değildir. Bu serinin Amanos dağlarındaki eşdeğeri olan Akçadağ formasyonunun porozitesi düşüktür (Atan, 1969). Buna rağmen, Aşgiliyen-

Landoveriyen arasında çökelmiş bu klâstiklerin, Diyarbakır petrol sahalarında kesilen poröz, petrolü ve gazlı Handof-A ve Handof-B seviyelerinin kesin eşdeğeri olmaları dikkat çekicidir. Kahramanmaraş sahalarında poröz olarak yer almaları halinde, büyük ihtimalle hidrokarbon taşıyacaklardır.

Silüriyenin üst kısmı Sarız mıntıkasında kireçtaşı-şeyl ardalanmalı bir dizidir (Yukarıyayla formasyonu). Aynı çökeltme dönemi esnasında, Kahramanmaraş mıntıkası Mardin-Adıyaman yükselimine çok yakın olduğundan, Sanz'a göre daha yüksekti. Bu bakımdan, burada rezervuar kaya olmaya aday kumtaşı seviyeleri gelişmiş olabilir.

Alt Deoniyene ait Ayitepsi formasyonu düşük-orta enerjili sığ denizde çökelmiş kumtaşları ve kireçtaşlarından ibarettir. Hazro mıntıkasında mostra veren gevşek ve petrolü Devoniyen kumları hatırlanırsa, Kahramanmaraş sahalarında beklenen Alt Devoniyen istifinin rezervuar kaya olması muhtemeldir.

Amanoslar'da yer alan Hasanbeyli formasyonunun içindeki kireçtaşları çatlak sistemleriyle porozite göstermektedir. Orta-Üst Devoniyen yaşlı bu istifin Kahramanmaraş sahalarında rezervuar kaya olabilmesi mümkündür.

Esas karbonat serisinin alt kısmını meydana getiren Triyas dolomitleri, evaporitik üst düzeyler içermeleri durumunda, önemli rezervuar seviyeleri olabilirler.

Kahramanmaraş sahalarının en önemli rezervuar hedefi Mardin grubu karbonatlarıdır. Güneydoğu Anadolu'da üretilen petrolün ve doğal gazın rezervuarı olan bu seviyeler, Kahramanmaraş sahalarında ilerde programlanacak arama sondajlarının ana hedefleri olacaktır (Şek. 1, 4).

Örtü kaya

Halıyaylası formasyonunun bütünü ile Yukarıyayla formasyonunun kumtaşı seviyeleri için Silüriyen şeylleri ideal örtü kayadır.

içerdiği rezervuar seviyeleri için. Devoniyen istifi birçok örtü kaya özelliğine sahip ara şeyl bantları taşır.

Triyas dolomitleri üstünde rastlanabilecek evaporit bantları örtü kaya özelliği gösterecektir.

Sayındere ve Bozova formasyonları, Mardin grubu için mükemmel önü kaya olurlar. Ayrıca ekleyelim ki serpantin blokian ve diğer geçirimsiz kayalar bünyesinde bulunduran kompleks yapıdaki Karadut formasyonu, geniş anlamda bir örtü kayadır. Nitekim bu gravite akmasının sınırının (sıfır hattının) güneyindeki sahalarda formasyonlar çoğunlukla yıkanarak ekonomik değerlerini kaybettikleri halde, sıfır hattının kuzeyindekilerin yıkanmaları bu formasyonun varlığı sebebiyle, kanaatimizce, önlenmiştir (Şek. 1, 4).

SONUÇ

Kahramanmaraş sahaları Türkiye'de petrolün üretildiği Arabistan Plâkası üstündedir; onun bütün sedimanlarını içerir ve yapı özelliklerini taşır.

Ana kaya, rezervuar kaya ve örtü kaya yönünden zengindir.

Üst Kretase gravite akmasının (Karadut formasyonunun) bittiği O (sıfır) hattının güneyinde yer alan Güney ve Güneydoğu Anadolu'nun büyük bölümü yıkanmaya maruz kalarak ekonomik değerini kaybettiği halde, kalın bir gravite akmasıyla kaplı Kahramanmaraş sahaları yıkanmaya maruz kalmamış ve ekonomik değerini korumuştur.

Satıhta dağlar halinde görülen ve kireçtaşlarıyla kanatlan temsil olunan antiklinallerin derinde/hedef seviyelerde devamlarının olup olmadığı önemli bir şüphe konusu iken 1986 yılında Placid Oil Company tarafından gerçekleştirilen sismik hat MS-101, gravite akmasının altında yapıların var olduğunu ispatlamıştır. Daha kapsamlı bir sismik kayıt alımından sonra, bu sahalarda sondaj edilmeye hazır birçok yapının ortaya çıkacağı görüşü geçerlilik kazanmıştır.

Midyat kireçtaşlarıyla kaplı antiklinallerde yapılacak sondajlarda kesilecek istiflerin yaklaşık kalınlıktan şunlardır: Midyat kireçtaşı, 150 m; Karadut formasyonu 2000 m, Sayındere ve Bozova formasyonları, 125 m esas karbonat serisi, 800 m, Permian 175 m, Devoniyen 225 m, Silüriyen (Bahçe formasyonu) 525 m.

Bu rakamlar itibarıyla, Mardin grubuna ulaşmak için 2275 m ilerlemek gerekecektir. Karbonat sevişinin bütünü test edilmek istenirse, 3000 m sondaja ihtiyaç vardır.

Devoniyenin çeşitli rezervuar sevişeleri ile Silüriyen/Halityaylası formasyonunun denenmesi için 4000 m ye inilmek zorunludur.

947 m zemin rakımlı Haydarlı-2 kuyusunda, 1685 m sondajdan sonra Mardin grubuna -738 m de erişilmiştir. Ahırdağı antiklinalinde yaklaşık 2250 m zemin rakımlı bir sondajdan sonra, aynı formasyona -25 m de yani Haydarlı-2 den 700 m yüksek olarak girilecektir. Bu ise çok kritik bir hedef seviye üstünlüğüdür.

Açıka bilinmektedir ki Sarızın güneydoğusunda yer alan Elbistan ovası. Miyosen napının (allokton kütlelerin) üstüne oturmuştur. Kısacası Kahramanmaraş, Feke, Saimbeyli ve Sarız sahalarında bulunan Arabistan Plâkasına ait yerli (otokton) formasyonlar, Elbistan ovasının oturduğu nap kütlelerinin altında aynen mevcuttur. Bu bir varsayım değildir; belki geç kalınmış bir hatırlayıştır. Bu yüzden, adı geçen sahaların jeolojisini belirtmek, Elbistan çevresinin jeolojisine ve hidrokarbon olanaklarına işaret için yeterli olmaktadır.

Elbistan ovası ilk defa hidrokarbon için bir hedef alan olarak görünmektedir. Burada olumlu sonuç alınırsa Van gölünün güneyine kadar, yitme (Subduction) zonuna daha çok yaklaşan yeni hedefler belirlenmeye başlanacaktır.

KATKI BELİRTME

Bu rapor hazırlanırken ihtiyaç duyulan eski çalışmalara ait donelerin verilmesini sağlayan ve her çeşit yardımda bulunan Aladdin Middle East şirketinin Genel Müdürü Oyman Sayer'e, şirket müşaviri Mr. Edward F. Durkee'ye, şekilleri titizlikle çizen yine aynı şirketin Teknik Ressamları Aydın Tutar a ve Ruhi Başar'a bu vesile ile en derin teşekkürlerimi sunarım.

Yayına verildiği tarih, 6 Mart 1992

DEĞİNİLEN BELGELER

- Atan, O., 1969, Eğribucak-Karacaören (Hassa)-Ceylanlı-Dazevleri (Kırıkhan) arasındaki Amanos dağlarının jeolojisi: MTA Yayl., 139, Ankara.
- Çemen, I.; Perinçek, D.; Ediger, V.Ş. ve Akça, L., 1990, Güneydoğu Anadoludaki Bozova Doğrultu Atımlı Fayı: Üzerindeki ilk Hareket Ters Faylanma Olan Faylara Bir Örnek: Türkiye 8. Petrol Kongresi Bildirileri, Ankara.
- Günay, Y.; Fourcade, F.; Dercourt, J.; Azema, J.; Kozlu, H.; Bellier, J.P.; Cordey, F.; Cross, P.; Wever, P.; De-Enay, R.; Lover, J.P. ve Vrielynck, B., 1990, Güneydoğu Türkiye'de Arap Plâtformunun Kuzey Kenan ve Bu Kenarın Mesozoyik'te Bir Tetis Okyanusal Alanına Geçiş: Stratigrafi-Paleocoğrafya: Türkiye 8. Petrol Kongresi Bildirileri, Ankara.
- Kozlu, H.; Fourcade, F. ve Günay, Y., 1990, Doğu Toros Bölgesinde Neo-Tetis'in Konumu: Türkiye 8. Petrol Kongresi Bildirilen, Ankara.
- Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, Türkiye Jeoloji Haritası, 1961, 1962, Sivas, Kayseri, Adana, Hatay, Ölçek: 1:500 000.
- Perinçek, D., 1979b. Interrelations of The Arap and Anatolian Plates: Guide Book For Excursion B, First Geological Congress On Middle East.
- ve Özkaya, I., 1981, Arabistan Levhası Kuzey Kenan Tektonik Evrimi: Yerbilimleri, 8.
- Perinçek, D- ve Fren, A.G., 1990, Doğrultu Atımlı Doğu Anadolu ve Ölü Deniz Fay zonları Etki Alanında Gelişen Amik Havzasının Kökeni: Türkiye 8. Petrol Kongresi Bildirilen, Ankara.
- Tekeli, O. ve Erendil, M., 1986, Kızıldağ (Hatay) Ofiyolitlerin Jeolojisi ve Petrolojisi: MTA Derg., 107, 33-48, Ankara.
- Tarhan N., 1986, Doğu Toroslarda Neo-Tetis Kapanımıyla ilgili Granitoid Magmanın Gelişimi ve Kökeni, MTA Derg., 107, 95-110, Ankara.
- Yiğitbaş, F., 1980, Engizek Dağı (Kahramanmaraş) Dolayındaki Tektonik Birliklerin Petrolojik incelenmesi: Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bil. Enst.

Yılmaz Y. ve Şengör, A.M.C.. 1981, Tethyan Evolution Of Turkey: A Plate Tectonic Approach: Tectonophysics, Amsterdam v. 75.

- ve Yiğilbaş, E.. 1990. SE Anadolu'nun Farklı Ofiyolilik-Metamorfik Birlikleri ve Bunların Jeolojik Evrimdeki Rolü: Türkiye 8. Petrol Kongresi Bildirileri, Ankara.

Yoldemir, O. ve Perinçek, D. 1990, Güneydoğu Anadolu'nun Batısında (Gaziantep-Adıyaman Arası) Paleosen Yaşlı Graben Oluşumu ve Diğer Tectono-Stratigrafik Bulgular, Türkiye 8. Petrol Kongresi Bildirileri, Ankara.