

Anadolunun umumî bünyesi ile mineral ve petrol yatakları arasındaki münasebetler

Yazan: Dr. P. Arni

Bu mecmuanın 1937 senesi 2 No. lu nüshasında, Anadolu'daki maden araştırmalarında münhasıran jeolojik mahiyette olmak üzere yapılan çalışmaların ehemmiyetinden bahsetmiştim. Bu makalemde, en mühim mineral yatakları ile, kendi müşahedelerimi, neşredilmiş bulunan eserlerdeki malûmatla mezcetmek suretile tesbit eylediğim tektonik unsurlar arasındaki münasebetlerle meşgul olmak istiyorum. Kanaatimce bu münasebetler, ileride yapılacak maden araştırmalarında rehberlik edebilecek kadar enteresandır.

Bu makalenin ikinci gayesi de, petrol yatakları ile mıntakavî bünye unsurları arasında münasebetler tesis etmek ve bazı mühim meselelere nazarı dikkati celbetmektedir.

M. T. A. Enstitüsünün son raporlarından istifade edememiş olmakla beraber, Anadolu'nun henüz ziyaret etmek fırsatını bulmadığım müteaddit büyük mıntakalarının stratigrafik şartlarını öğrenebildim. Enstitümüz jeolog ve mühendisleri tarafından yapılan mikropaleontolojik tayinler sayesinde stratigrafiye müteallik malûmatımı tamamlamak imkânını buldum.

A. Anadolu bünyesinin sentezine müteallik bir tecrübe.

Tektonikçiler Anadolu'yu uzun zamandanberi Alp manzumesine ait addetmişlerdir. Bu hususta yalnız Prof. R. Argand'ın tektonik haritasına bakılmasını tavsiye edeceğim.

Fakat Anadolu'nun en son tektonik haritalarına bakılacak olursa, büyük tektonik hatları hak-

kında mevcut olan malûmatın bu hatlara dair ancak pek az vazih bir fikir verecek mahiyette olduğu hemen anlaşılır.

Merkezî Anadolu'dan geçen bir maktam tektonik bir sentez için en iyi esas olacağını keşfettim. Memleketin cenubu şarkisinde ve şarkında yaptığım seyahatlerde bu mesele ile bu noktai nazardan meşgul olmak fırsatını buldum. M. T. A. neşriyatı B serisinin 4 No.lı izdelinde Anadolu sıra dağlarını tahlil ederek tektoniğin melfuf haritada gösterilen şekilde sentezine dair izahat veriyorum.

Müteaddit tektonik birlikler tefrik etmeğe muvaffak oldum. Bu birlikler için şu isimleri teklif ediyorum (*haritaya bakınız*)'.

Anadolu - İran kenar iltivaları;
İran Heyeti;
Torid Heyeti;
Anadolu Heyeti;
Karadeniz Sahil Heyeti.

1. — *Anadolu - İran kenar iltivaları*: Bunlar Anadolu ve İran yüksek platosunun cenubî dış kenarını teşkil etmektedirler. İltiva etmiş jeosenklinal bir şeridi temsil eden bu iltivalar, Triyas ve Kretaseye ait teressübatın ve Tersiyere ait kalın bir tabakalar serisinden müteşekkildir. Mevzuubahs iltivalardaki aşağı Tersiyer, memleketin diğer hiçbir mıntakasında görülmiyen bir kalınlığa maliktir. Kretase ve Eosen tabakaları hemen hemen inkıtasız olan rüsübî manzumeleri teşkil etmektedir.

Kenar silsilelerin Anadolu kısmı, Oligosen teressübatı içinde bir inkıta ile muttasıf olduğu halde aynı silsilelerin Irak - İran kısmında Oligosen kalkerleri bulunmaktadır, ve bu kısımda, Anadolu kısmındaki vaziyetin aksine olarak Miosen - Pliosen sahireleri fevkalâde kalındır. Irakta ve kısmen de İranda petrol hazineleri teşkil etmeleri itibarile pek mühim olan Miosen tabakaları Anadolu kenar iltivalarında ancak ta- lî bir rol oynamaktadırlar.

Jeosenkinal kısmın profili nisbeten kalın olan bir tabakalar heyeti arzettiği halde eski Suriye - Arap masifi Kretaseye ve Tersiere ait olan ancak ince bir rüsubî örtü taşımaktadır.

Kenar silsileleri havzasının Türkiye arazisindeki kısmı azdır. Haricî kenar iltivaları Cizre'nin aşağılarında nihayet bulmaktadır. Dahilî iltivalar bir kol vasıtasile Mardinin garbine kadar uzamaktadırlar. Diğer bir kol Fıratın garbinde nihayet bulmaktadır. Jeosenkinal, akdenize ulaşmamaktadır. Buna mukabil, garbî Suriye çöküntüsü, zaman itibarile kenar iltivalarının çöküntüsüne tekabül etmektedir.

Kenar sahasının iltivalanması en şiddetli iki safhada vuku bulmuştur: bir kere Miosen nihayetinde, bir kere de Pliosen sonunda veya hattâ Plioseninde. Bu iltiva Arap Promontuvarına doğru gitmektedir ve dış yamaçları hemen daima diktir. Haricî iltivalarda müşahede edilmiş bulunan dekröşman hadiseleri, dahilî kısım iltivalarının hemen herbirinde kendini göstermektedir. Prof. Maxson, Cöyan - Oramar mmtakasında bir «ecaillement» manzumesi keşfetmiştir.

Kenar iltivalarının şimdiye kadar kabul edilen şekilde garbe doğru imtidat etmesi icap eden yerde Suriye blokunun Urfa kısmı kenar iltivalan ile Suriye çöküntüsü arasına girmektedir. Suriye blokunun şimal kenarında, Cizre yakınında ve Diyarbakır ile Urfa bazaltik lâv ekstrüzyonları da vardır.

2. — *İran Heyeti*, ikinci dağ manzumesini teşkil eder. Bu heyet bilhassa cenubî ve merkezî İranda teşekkül etmiştir. Bu sebepten dolayıdır ki, Anadolu'da nisbeten dar olan bu kısım heyete, İran heyeti ismini seçtim. Bu mntakaya şarkî Anadolu ve İranın «ecaille» lı bir bünyeye ma-

liktir. İran heyeti şarkî Anadolu'da ancak az miktarda Mezozoik teressübatı ihtiva etmektedir. Bu teressübat, masif kalkerler, marnlar ve nisbeten az mebzul fliş tabakaları teşkil etmektedir. Ergani Madeni mntakası filisinin kısmen orta Kretaseye ait olması mümkündür. Memleketin cenubu garbisinde Muğla ile Fethiye arasındaki «ecaille» lı mntakaya, bünyesine nazaran bu iltivalardan bir kısımdır. Bu mntakada orta Mezozoik teressübatı mevcut olması muhtemeldir.

Van ve Hakâri dağlarında, Senonien devrine ait «Globotruncana» ihtiva eden kırmızımsı marnlar, aşağı Eosene ait globijerinler ihtiva eden keza kırmızımsı marnlara intikal etmekte, veya mntakaların orta kısımlarında bir yukarı Kretase ve aşağı Eosen flişi görünmektedir. Nummulitik kalker (Küvizien - Lutesien) pek gayrimuntazam bir şekilde mevcuttur. Oligosen inkıta ekseriya daha eski teressübatın itikâle uğradığı yerlerdir. Van mntakasında aşağı ve orta Miosen, yalnız «ecaille» lı sahanın şimal muhitinde bulunmaktadır. Bunlar «Lepidocyclone» ler ihtiva eden kalkerler olup tavanları jipsli ve tuzlu bir seriden ve klastik ve bilhassa konglomeratik teressübatın müteşekkildir. Bu teressübat Van dağlarının cenup kısmında bir kalınlık iktisap etmektedirler.

Burada saydığımız teressübatın vüs'at ve kalınlığı pek mütehavvildir. Ergani Madeni sahasında Miosen tamamen ehemmiyetsiz gibi görünmektedir. Maraş - İskenderun çöküntüsünde daha iyi bir inkişafa maliktir. Bu intizamsızlıklar, Miosenden evvelki ve Miosen zarfındaki dağ teşekkülü safhalarında hâsıl olan mütebariz dağlar manzumesi ile izah edilebilir.

İran heyetinin «ecaille» halindeki bünyesi muhtemelen orta ve yukarı Kretaseler arasında teşekkül etmeğe başlamıştır. Sonraki iltivalanma ve «ecaille» lar teşekkülü safhaları aşağı Eosende ve bilhassa Oligosende ve Miosen ortasında ve sonunda vuku bulmuştur.

Alp manzumesinin büyük «ecaillement casant» üslûbuna ait olan kaide. İran iltivalarının karakteristiği olan bu harekete maruz kalmıştır; müteaddit birlikler tabakalar halinde parçalaş-

miştir. Bu birlikler bilhassa «fusulinide» ler taşıyan kalkerler ihtiva etmektedir.

Satıhtaki birliklerin «ecaillement» ve biribiri üstüne binme hareketleri şimal ve cenup istikametlerinde olmuştur.

İndifaî sahreler bu sahayı bilhassa enteresan kılmaktadır. Kretase teressübatı içindeki yeşil sahreler entrüziyonları ile mezkûr teressübatın teşekkülü aşağı yukarı aynı zamanda vuku bulmuştur. Bu yeşil sahreler kromit yataklarının menşei teşkil ederler.

Yukarı Kretasede porfiritik Diorit ve Andezit teşekkül etmiştir. Bu en şiddetli safha kısmen orta Eosen içine kadar devam etmiştir. Torid heyetinin cenup kenarındaki Keban simli kurşun yatakları ve Ergani bakır cevheri yatakları gibi bazı metazomatik teşekküller muhtemelen bu indifa safhasına bağlıdır. Torid heyetindeki Miosen Andezitlerinin vüs'ati, İran heyetindeki kadar ehemmiyetli olmamış gibi görünmektedir. İran heyetinin şimal kenarındaki Andezit kitleleri bu safhaya bağlanmalıdır.

Van mıntakasında (Nemrutdağ - Tentürükdağ) pleistosen ekstrüziyonları yeni bir sistemin başlangıcını teşkil etmiştir.

3. — *Torid heyeti*, kelimenin gerek coğrafi, gerek jeolojik manası ile bir hattı balâ silsilesi (chaine crestale) teşkil etmektedir. Bu heyet, Paleozoik ve Mezozoik teressübatından müteşekkil olan kalın birliklerle muttasıftır. Mezozoikin ehemmiyetinin anlaşılması için henüz kâfi malûmat yoktur. Radyolitik ince tabakalar halindeki kalkerler ve kemaliyedeki kitlevî Kretase (aşağı ve orta) kalkerleri altından görünen şistler muhtemelen keza Kretaseye aittirler, fakat Jurasik devrine de ait olabilirler.

Torid heyetinin marnlı ve klastik teressübatından müteşekkil olan yukarı Kretasesi pek mahduttur. Hekimhan'ın Rudistli kalkerleri merkezî Anadolunun bir körfezini teşkil eden Tohma çayı çöküntüsünün rûsubî serisine aittir.

Torid heyetindeki Tersiyer, İran heyetindeki Tersiyerden de daha azdır. Pek az Eosen teressübatı vardır; bunlar da muhtemelen Oligosen devrindeki itikâlden kalan bakiyelerdir. Tohma

çayı gibi çöküntüler müstesna olmak üzere Oligosen teressübatı yoktur.

Miyosenin kalınlığı umumiyetle azdır ve bazı yerlerinde göl teressübatı vardır; bu teressübat «Echinide» ler ve «Lepidocycline» ler ihtiva eden kalkerin altındadır. Yukarı Miyosen sahreleri tuf ve Andezit bakımından bilhassa zengindir.

Torid heyetinin iltiva safhaları henüz orta Mezozoikte vazıhan başlamaktadır. «Gosau» safhası denilen safhanın burada da büyük bir ehemmiyete malik olması muhtemeldir. Henüz Eosen teressübatından evvel eski teressübat «ecaille» lar ve kesif iltiva halinde bulunuyordu, ve tektonik birlikler şiddetle dikleştirilmişti. Eosen nihayetinde son bir safha geçmiştir. Bu safha bu asizleri iltivalandırmaya kifayet edecek kadar kesif olmuştur. Monzur silsilesinde bu asizler bazen «ecaille» haline konmuştur. Oligosen zarfında şiddetli bir ittikâl vuku bulmuştur. Anadolu heyetindeki jipsli serinin klastik malzemesinin büyük kısmı Torid heyetinden hâsıl olmuştur. Miosen tabakaları Torid heyeti mıntakasında hafif bir tektonik şekil değiştirme göstermektedir. Binaenaleyh Miosen nihayetinde şiddetli dağ teşekkülü hareketleri zayıf geçmiş olup Andezit ekstrüziyonları ile aynı zamanda vuku bulmuş gibi görünmektedirler.

Torid heyetindeki indifaî sistem, İran heyetindeki kadar büyük bir rol oynamaktadır. Bu sistem içinde serpantin entrüziyonları görülmekte ise de bunlar hiçbir yerde pek mühim gibi görünmemektedirler. Bunların, başka yerlerde de olduğu gibi, Kretase devrine ait olmaları muhtemeldir. Diyarbakır ve dioritik Porfiriter safhası, bilhassa Torid heyetinin kenarlarında görülmektedir. Monzur silsilesindeki siyenitik ve granitik masiflerin bu safhaya ait olması muhtemeldir. Birçok pnömatolitik ve idrotermal mineral yatakları - bunlar umumiyetle küçük yataklardır - bu safhadan iştikak etmiş olabilirler.

Yukarı Miosende muhtelif yerlerde kalın andezit kitleleri teşekkül etmiştir. Misal olarak Arapkir - Hasan Çelebi ve Bingöl mıntakası kitlelerini zikrederim.

4. — *Anadolu heyeti*, bir taraftan Torid heyeti ile münasebetler arzeden, diğer taraftan bazen İran heyeti karakterine müşabih bir karaktere malik olan karışık bir dağ teşekkülü birlikleri tarafından temsil edilmektedir. Bunlar, ehemmiyet itibarile birbirlerine müsavi veya müşabih olan muhtelif dağ sistemlerinden müteşekkil bir grup olup garbî ve şarkî Anadolu'da az çok bir birlik teşkil etmektedirler; halbuki merkezî Anadolu'da eski masiflerin araya karışması, muhtelif dağ mıntakalarını yekdiğerinden ayırmağa icbar etmektedir. Melfuf harita üzerinden gösterilmiş olan merkezî Anadolu eskizi, mevcut bünye haritalarının verdiği muğlak malûmatı kullanmak suretile yapılan bir sentez tecrübesinden ibarettir.

Arzani maktada, meselâ Ankara ile Toros silsilesi (Konya gerisinde) arasında görülen eski masifler, bir karakteristik vazifesi görece kadar iyi tanınmamaktadır. Bu masifler, Devonien ve Permokarbonifer devirlerine ait kristalen şistler ve indifaî sahreler ihtiva etmektedir, indifaî sahrelerin kısmı azaminin meydana çıkması, dağ mıntakaları boyunca görülen Alp manzumesi ortasındaki vaziyetine nazaran, mezkûr masiflerin tamamen bu manzumeye iltihak etmiş olduklarını zannediyorum. Yalnız şu meselenin halledilmesi kalıyor: eski liimlâlar esas bünyelerini ne dereceye kadar muhafaza etmişlerdir?

Anadolu heyeti kompleksindeki muhtelif dağ sahalarının Mezozoiki, mutavassıt kısımların Mezozoikinden farklıdır. Dağlık kısımların Mezozoiki, bilhassa fliş fasiyesli orta ve yukarı Mezozoik tarafından temsil edilmekte olup arasında Radiyolarit ve adesevî masif kalker enterkalasyonları vardır. Haricî dağ mıntakalarında, «dip iltivaları» nı hâsil eden müvellit hareketlerin sebep olduğu senklinal imlâları bilhassa yukarı Kretaseye ait bir flişten müteşekkildir; bu flişin arasında Rudistli kalker ve «Globotruncana limnea» ve «Stuarti» ihtiva eden marnlar bulunmaktadır. Bütün bu dağ mıntakaları, entrüziyonları muhtemelen yukarı Kretasede başlamış olan yeşil sahreler bakımından zengindir. Daha yukarıda görmüş olduğumuz gibi (İran heyeti bahsinde) peridotitik Gabroid safhasından sonra da-

ima porfiritik Dioritler ve Diabazlar safhası gelmiştir.

Bazı mutavassıt mıntakalarda, aşağı ve orta Mezozoike ait Kalker fasiyesli teressübatın tezahür ettiği görülmektedir. Bunlar Sakarya'nın Bilecik {} şimalindeki Triyas ve Liyas devirlerine ait kalkerleri ile Ankaranın cenubu garbinde tezahür eden teressübatır.

Anadolu heyetinin Tersiyeri pek enteresan ve hattâ karakteristik olan bir inkişafa maliktir. Az müteammim ve az ehemmiyetli olan Eosen, en aşağı seviyelerinde bazan linyit ihtiva etmektedir. Bazı hususî hallerde Eosen oldukça enteresan olan ve flişî hatırlatan bir inkişaf arz etmektedir.

Anadolu heyeti için tipik olan jipsli seri, Lutesien ve Miosen devirleri arasında teşekkül ve tevessü etmiş olup muazam vüs'atli klasik bir teressübat temsil etmektedir. Sıvasın şarkındaki kısmı bahrî olan yukarı Tersiyere gelince, bunun içinde linyitli tatlı su teressübatı pek kesirdir.

Tektonik hareketlerin en şiddetli safhaları muhtemelen Jurasik devrinden itibaren kendini hissettirmeye başlamıştır. Kretase devrinde, iltiva sahalarına bağlı dar jeosenklinal «sillon» lan ve fliş nev'inden formasyonlar teşekkül etmeye başlamıştır. Dağ safhaları «ecaillement» sahaları haline intikal etmiştir. Oligosende daha zayıf olan yeni bir dağ sistemi vardır. Maa-fih bu sistem, daha ziyade mevziî olan, yukarı Miosen iltivalarından mühimdir.

Sakarya sahillerinde, Triyas devrinden evvelle ait bir hamızî entrüziyon safhasının mevcudiyetini müşahede ettim. Bu entrüziyon belki Uludağ granitik entrüziyonuna tekabül etmektedir. Kırşehir granitik masifleri bunlardan şüphesiz daha yenidir ve muhtemelen yeşil sahrelerin umumî entrüziyonundan hemen evvel teşekkül etmiştir. Bu granitik masifleri kateden filonlarla mutavassıt bir magmaya ait yığınların da, Torid ve İran heyetlerinde görülen yukarı Kretaseye ait olması muhtemeldir.

{ } Koleksiyonumun müstehaselerini Mlle Dr. Bircher tayin etmiştir.

Umumî Kronoloji hususunda yaptığım müşahedelere ve vardığım neticelere nazaran, siyenitik ve dioritik yığınların ve filonların bu aynı safhaya ait olması icap eder. Demir cevheri mevcudiyeti bunun neticesi olur.

Malûmdur ki, Gümüşhane, vs. metazomatik yataklarının menşei Süprakretase devrine ait andezitik sistem ile münasebettar addedilmektedir.

Eosen zarfında (bilhasa Küviziyende) Andezit ve Bazalt akıntıları husule gelmiştir. Jipsli serinin teressübünden sonra yeni bir bazaltik-trakitik magma ekstrüzyonu başlamış ve bu ekstrüzyon muhtemelen Pliosen içine kadar, ve hattâ Erceyiş dağı mıntakasında tarihî zamanlara kadar devam etmiştir.

5.— *Karadeniz sahil heyeti*, Mezozoik teressübatı ile temayüz eder. Bu teressübatın evsafı, Alp-lerin en şimalî jeosenklinal kısmı teressübatının evsafına pek yakındır. Bu heyette «Gosau» safhası pek vazih bir şekilde teşhis edilmektedir. Mezkûr safha, Peleozoik devrinin (bilhasa Karbonifer) iltiva ve «ecaillement cassant» hareketlerinin Mezozoik örtüye kadar tesir etmesine sebep olmuştur. Bu sahanın cenup kenarının büyük bir tektonik ehemmiyeti olması icap eder, çünkü bu kristalen veya paleozoik sahareler şariyajı şimal istikametine doğru, yani mezozoik örtüye doğrudur. Gümüşhane, vs. granitik maşifleri bu sahada bulunmaktadırlar. Kretase indifaî sistemi, Bazalt, Andezit, ve Senonien teressübatı zarfında tûf hâsıl etmiştir.

B. — *Mineral yatakları hakkında neticeler.*

Anadolunun tektonik taksimatını rusubî, orojenik ve indifaî manzumeler bakımından karakterize ettikten sonra, yeni ve eski malûmatı da nazarı itibare almak suretile bu hadiselerle en mühim maden yatakları arasındaki münasebetler hakkında bazı mülâhazalarda bulunacağım.

Tektonik haritası üzerine en mühim maden yatakları işaret edilecek olursa şu münasebetler müşahede olunur:

1) Büyük yataklar, tektonik birlikler heyeti umumiyesinin muayyen bir kısmında, yani 4 orojenik birliğin biribirine son derece yaklaşmış olduğu yerlerde bulunmaktadır. Böyle bir vaziyet Arap-Suriye blokunun (Argand'a göre «Arap promontuarı») şimalinde mevcuttur.

2) Büyük yataklar, bugünkü şekillerini Kretase ve Tersiyer devirlerinde iktisap etmiş olan orojenik hatları işgal etmektedirler; bu yataklar, bu orojenik birliklerle hemhudut olan mıntakalarda bilhasa mebzuldür.

Teressübatı vazihan jeosenklinal bir imlâdan ibaret olan kenar iltivalarında yatak yoktur. Rusubî manganez cevheri yatakları müstesna olmak üzere Karadeniz sahili heyetinin de bu sınıfa dahil olduğu söylenebilir.

Yataklarla tektonik arasındaki diğer bazı münasebetler de keza haizi ehemmiyettir. Bugüne kadar malûm olan en büyük kromit yatakları İran heyetinde bulunmuştur. Guleman ve Fethiye sahili yatakları bu nevidendir. Anadolu heyetinde büyük serpantin kitleleri mevcut olmasına rağmen bu heyetteki magmatik segregasyonlar daha azdır. Anadolu heyeti pnömatolitik ve idrotermal yatakları bakımından daha zengin gibi görünmektedir; bu yatakları bilhasa sıkışık mıntakada entrüzif ve ekstrüzif magmalarla münasebettardır. Mezkûr yatakları vaziyeti Şarkî Anadolu'da hassaten vazihdir. Bunlar daima derin dağ teşekkülleri sahalarda veya bu sahalara yakınında, yani masiflerin «ecailles cassantes» larının başladığı yerlerde; («embryonnaire» tabakaları) bulunmaktadır. Muhtelif dağ sahaları ile hemhudut olan mıntakalar, meselâ Torid heyeti ile Anadolu heyeti arasındaki hudut ve Anadolu heyeti ile Karadeniz sahili ve İran heyetleri arasındaki hudut bu şekilde nazarı itibare alınmaktadır. Derin şariyajlar magmanın yükselmesine imkân vermiş ve gerek peridotik magmanın gerek hamızı ayrılma safhalarına ait magmanın «differentiation» şartlarını hazırlamıştır. Bu hemhudut mıntakalarında, orojenik birlikler arasında muhtemelen granitik batolitler mevcuttur. Anadolu heyeti ile Karadeniz sahili heyeti arasında, bilhasa Gümüşhanenin şarkında, presüperkretasik granit aflörmanları vardır. Monzur dağlarında, yani To-

rid heyeti ile Anadolu heyetleri arasındaki şariyaj sahalarında bilhassa granitik batolitler dahi vardır.

Bunların kolları satha varmaktadır. Burası muhtemelen birinci veya ikinci derece bir itikâl sathıdır (W. H. Emmons'a göre).

Bu hadiselerin heyeti umumiyesi nazarı itibare alınmak suretile şu neticelere varılır:

1) Anadolu'nun en kuvvetli tektonik tazyika maruz kalmış olan orojenik huzmesi, yani Sivas'ın şarkında uzanan mıntaka, en çok ehemmiyetli mineral yatakları gösteren mıntakadır.

2) Anadoludaki İran heyeti sahası, gabroid ve peridotitik menşeli yatakların teşekkülü için en müsait şartları arzemiştir. Binaenaleyh ilerde yapılacak araştırmalar için Anadolunun en vaitkâr kısımları buralarıdır. Maamafih herhangi bir yatağın hususî tipi hakkında hüküm verileceği zaman sonradan vukubulan tektonik hareketlerin de nazarı dikkate alınması icap edeceği tabiidir. Bu mülâhaza bilhassa İran heyeti içindir.

C. — Petrol yatakları hakkında neticeler:

Yukarda yaptığımız bünye sentezine nazaran Anadolunun petrol yatakları şöyle yer alabilir:

1) Kenar iltivaları yatakları

Irakta hazne sahreler Miosen içinde bulunmaktadır. Iranda kabili istismar tabakalar, Oligosen ve Miosen devirlerine ait kalkerlerdir; Arabistan'a (Bahreyn) doğru ise hazne teşekküller Kretase tabakalarıdır.

Anadoluda aşağı Eosen içinde ve Kretaseye ait kalker sahaları içinde yataklar bulunması ümit edilmektedir. Aşağı Eosene ait greli teressübat aflörmanlarında ve bilhassa «Maestrichtien» marnları aflörmanlarında birçok sızıntılara tesadüf olunmuştur.

Arap-Suriye blokunun Urfa kısmındaki petrol emareleri (bunlar umumiyetle asfaltik tahammuzdan hâsıl olma maddelerdir), Suriyenin şimalindeki emarelere müşabih gibi görünmekte olup daima yukarı Kretasenin marnlı teressübatı ve aşağı Eosen içinde bulunmaktadır.

2) Torid Anatolid ve Karadeniz sahil heyeti kenarında bulunan yataklar.

Van ve Muş mıntakalarının küçük bitüm membarları ile Adana ovasının garbinde ve şarkında bulunanlar bu sınıfa aittir. Finike ile Beyşehir gölü arasındaki dağlık mıntakada bulunan asfalt yatakları ile İsparta ile Afyon Karahisar arasındaki sızıntılar da bu sınıfa dahildir. Anadolunun cenubu garbisindeki bazı asfalt eserleri (meselâ, Finikenin şimalinde «Maestrichtien» kalkerleri içinde) istisna edilecek olursa bu petrol emarelerinin ekserisi neojen teressübatı içinde bulunmaktadır. Yan metamorfik bir «ecaille» aflörmanı içinde bulunan Korzot bitüm membarı İran heyetine aittir. Sivas'ın şarkında Oligosen-Miosen havzasının petrol mıntakası, ve sızıntılar bakımından pek zengin olan Erzincan ile Erzurum arasındaki petrol mıntakası yeniden tetkik edilmektedir. Karadeniz sahili cenup mıntakasında küçük sızıntılar bulunduğu haber verilmektedir; bu sızıntılar, garbi kömür havzası ile Rize mıntakası arasındaki Karadeniz sahil dağlarının büyük bir kısmını işgal etmektedir. Meşhur Boyabat membarı bu sektörde bulunmaktadır.

Anadolu heyetindeki petrol sızıntıları, asfalt eserleri ve bitümlü şistler, bilhassa orta ve yukarı Tersiyer teressübatına ve daha nadiren Eosen asizlerine bağlıdır. Karadeniz sahili heyetinde sızıntılar bilhassa Kretase tabakalarında görülmektedirler.

Sızıntıların adeden pek çok olduğunu nazarı itibare alacak olursak melfuf tektonik haritasını da gözönünde bulundurmak suretile enteresan bir neticeye varırız.

Başlıca yataklar, haritada gördüğümüz tektonik birliklerle hemhudut olan mıntakalar gibi birinci derecede orojenik hatlar civarında bulunmaktadır.

Bu vakıayı Anadolu heyetindeki ve Karadeniz sahili heyetinin cenubundaki idrokarbür emarelerinin mutelif mahiyette olması keyfiyeti ile mezc edecek olursak şu netceye varabiliriz ki, Anadolu heyetindeki petrol sızıntılarının ve membarlarının kısmı azamı paleozoik kaideden hâsıl olmaktadır; yani petrolün ana sahresinin bizzat

bu eski tabakalarda olduğunu kabul etmek icap eder. Bu ana sahre vasfı bazı mezozoik fliş teressübatına da izafe edilebilir; fakat bu teressübatla hiç alâkası olmıyan petrol eserleri de mevcut olduğundan bu imkânı nazarı itibare almıyacağım.

İran-Anadolu kenar iltivalarındaki yataklara gelince bunlar iki klâsik noktai nazara göre izah edilebilir. Maamafih, bu mıntakalarda da ana sahrenin eski kaideye bulunduğu dair deliller vardır: Arap-Suriye blokunun Urfa kısmının nisbeten ince olan rüsübî zarfında (Kretase ve Tersiyere ait) ve *bizzat* bu blok içinde bulunan sızıntılar, jeosenklinalden çok uzak oldukları için bu jeosenklinele ait bir ana sahreye bağlanamazlar.

Anadolu petrolünün esas itibarile paleozoik kaideden hâsıl olduğu kabul edilecek olursa, bitüm membalarının niçin derin fayları ve şariyajların yakınında bulunduğu kolayca anlaşılır. Anadolu heyetinin petrol sahaharındaki tersiyer ve mezozoik asizlerde ana sahreler mevcut olması az muhtemeldir.

Binaenaleyh bu noktai nazarı kabul etmek için bir mâni yoktur.

Buna nazaran Şarkî Anadolu da sık sık sızıntılara tesadüf olunması kolayca izah edilir. Orojenik sistemin bu pek sıkışık olan kısmının kaidesinde «*ecaillement*» hadisesinin pek «kesif olması birçok fay hâsıl etmiş ve bitüm bu faylar yolu ile yükselmiştir.

Tersiyer devrine ait bazı bitümlü şistlerin primer petrol yatakları addedilip edilemeyeceği meselesine gelince, bu hususta bir şey söyleyemem.

Esasen aşağıdaki şartlar, petrolün paleozoik veya daha eski ana sahrelere bağlı olduğu şeklindeki faraziyeyi teyit etmektedir: Korzot yakınında petrol, kaideye ait hafifçe metamorfirik dar bir şist «*ecaille*» aflörmanından fışkırmaktadır; bu aflörman da Kretaseye ait asizlerle çevrilidir. Van gölünün şimalinde (Çakırbeyli) bulunan bir memba yukarı Tersiyere Andezit içindedir; İsparta ile Afyon Karahisar arasında bulunan bir memba da böyledir. Van dağların-

da ekseriya «Fusulinide» li kalkerlerin bitüm koktuğunu farkettim.

Binaenaleyh petrol eserlerinin muhtelif karakterde oldukları pek vazıhtır; böylece, Anadolu'daki, muhtelif membaların büyük bir kısmının Tersiyere ait büyük bir hazne sahreden değil eski kaidenin rezervelerinden geldiği farzedilir.

Torid heyetinin nisbeten az «disloque» olan Miosen havzalarında, küçük miktarlarda bitüm teraküm etmiş olması gayri mümkün değildir. Bu hususta Adana ovası ile Muş'un şarkındaki mıntakayı zikredebiliriz. Buralarda amelî ehemmiyette rezerveler mevcut olup olmyacağı tetkik edilmelidir.

Anadolu içindeki Tersiyer havzaları, mesele Erzincan-Erzurum mıntakası da böyledir.

Rüsübî örtü içinde yataklar teşekkülüne müsait ideal şartlar yalnız kenar silsilelerinde mevcuttur; buralarda petrol hicreti muhtemelen, kaide içinde bir seri derin «*ecaille*» lar hâsıl etmiş olan ilk «*Paroxisme*» den sonra başlamıştır. Bu mühim tektonik hareketler OEGosen devrinde hâsıl olmuş bulunuyorsa, kısmen daha eski olan bir hicret kabul edilebilir. Derin tabakalar tarafından yapılan bir tagdiyenin bazı yerlerde bugüne kadar devam etmesi mümkündür. Anadolu'nun cenubu şarkisinde görüldüğü şekilde itikâle uğramış olan kenar iltivalarında, başlıca petrol hicreti, hâlâ mevcut olan tabakaları katetmiştir. Mümkün yatakların dokunulmamış kısımlarını keşfetmek kolay olmayacaktır. Kenar iltivalarının cenubî ve nihaî kısımları muhtemelen daha vaitkârdır, bu kısımlar sarp dış kenarın şimalindeki Siirt - Raman dağı şarkındaki mıntakadadır.

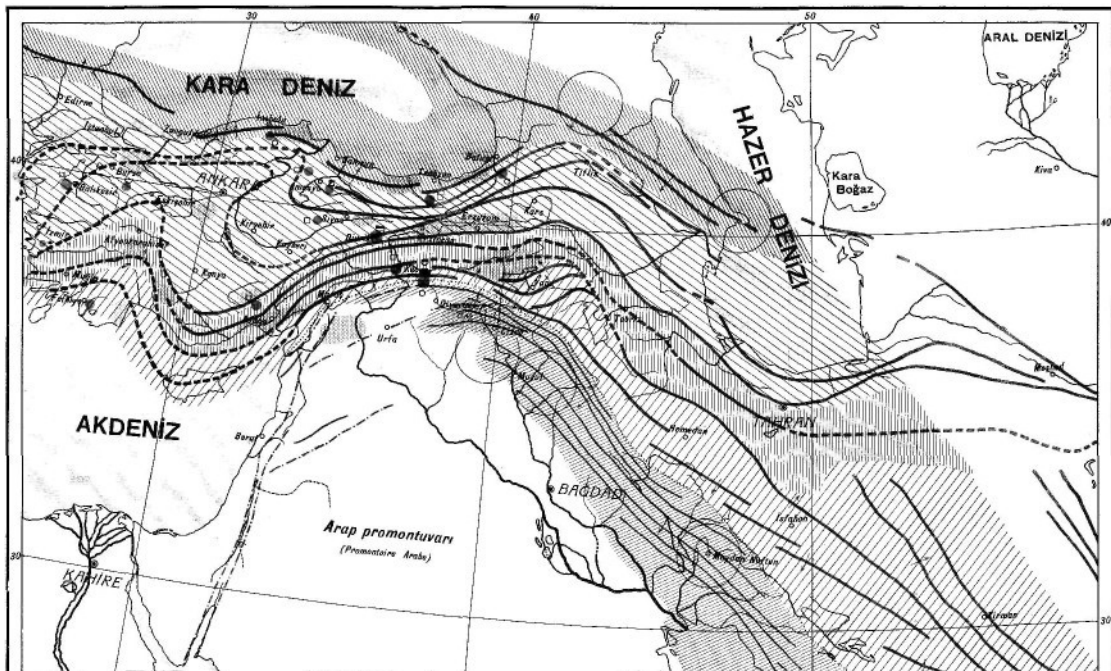
Anadolu petrol yatakları ana sahtelerinin kaide içinde bulunduğu kabul edilecek olursa şu sual sorulabilir: *Bizzat* bu kaide içinde yataklar mevcut olabilir mi? Bence bu imkân kat'î olarak reddedilmemelidir. Bazı yerlerde hazne vazifesi görebilecek teşekküller bulunduğu muhakkaktır. Devonien aşağı Karbonifer ve Permien devirlerine ait kakerler bu nevidendir.

Bence bu mesele tetkik edilmeğe değer. Bu hususta evvelâ Tersiyer devrinin dağ teŖekkölü hareketlerinin Ŗiddetli safhaları tarafından az tadil edilmiŖ olan teŖekköllerini nazarı itibare almak icap eder.

4/111/1939

P. Arni

N. B: Tektonik hartada yalnız en mühim maden yatakları gösterilmiŖtir. Daire Ŗeklindeki kırmızı sahaların muhtelif ebadı, bu yatakların tahmini kıymet nisbetini göstermektedir. (Bunlar yatakların yalnız hali hazır kıymetlerini göstermektedir.)



**ANADOLU İLE ŞARK İMTİDADININ
SEMATİK TEKTONİK HARTASI**

**CARTE TECTONIQUE SCHEMATIQUE DE
L'ANATOLIE ET DE SON VOISINAGE ORIENTAL**

İŞARETLER — LEGENDE

P. Aralı (sarımsaklıklar)

- Kuzey İtalyanlar kıyısı hatları
- Lignes structurales des plus bordiers
- Kuzey İtalyanlar ile İran boğazi arasında ki had.
- Limite entre les plus bordiers et les Franides
- Şarşak kıyısı hatları
- Lignes structurales schématiques
- — — — — Mıdınalı kıyısı hatları
- — — — — Lignes structurales possibles
- Taktiklik beşakçilerin izlenanli
- Direction des mouvements

- ▨ P. Aralı boyutları tabiiği vü'sü
- ▨ Estimation approximative des pentides
- ▨ Anadolu boyutları tabiiği vü'sü
- ▨ Extension approximative des Anatolides
- ▨ Tırd boyutları tabiiği vü'sü
- ▨ Extension approximative des Taurides
- ▨ İnan boyutları tabiiği vü'sü
- ▨ Extension approximative des Franides
- ▨ İnan Anadolu boğazi İtalyanlar kıyısı vü'sü
- ▨ Extension approximative des plus bordiers Irano-anatoliques

- Mıdın cavitler yatakları
- Giyiment de minerais importants
- Demir
- Kırse
- Bakır
- Minerais de fer
- Chromite
- Min. de cuivre
- Kızgın ve gıvaz
- Antimon
- Minerais de plomb et de zinc
- Antimonite
- İmpara
- Ener
- Tırd boyutları ile en harikler izleri
- Trace d'Hydrocarbures ou Turpide
- Yatakları mısırışaklıkları ve eni şaklıklar
- Chantiers de pétrole à l'étranger