

Etütler

Ankara Melanji ve Anadolu Şariaji

Y A Z A N L A R

Sir E. B. BAILEY (•) ve Prof. W. J. McCALLIEN (**)

Bu yazının müelliflerinden biri, (W. J. M.) 1944den 1949 senesine kadar Ankara Üniversitesinde Jeoloji Profesörlüğünde bulunmuştur. Bu müddet zarfında Türkiye'nin birçok yerlerini tetkik etmek fırsatını bulmuştur. Bir taraftan British Council vasıtasıyla Royal Society'den malî yardım görüldüğü gibi, diğer taraftan bu sahada çalışmış bulunan jeologların buluşlarından çok büyük faydalar sağlanmıştır (meselâ : Chaput 1930). Bu buluşların 1: 800.000 ölçekte ve 18 pafta halindeki Türkiye Jeoloji Hartası olarak 1941-1946 yıllarında derlenmiş ve yayınlanmış olması çok şayanı memnuniyetlidir. Bu hartaları neşreden müessese Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü olup bu teşekkül kabaca İngiltere'deki Fenni ve Sinaî Araştırma Dairesine teka-bül eder.

Elde edilen neticelerden birisi, yani pillow lâvların geniş yayımı hakkındaki tebliğ, yayınlanmış bulunmaktadır (McCallien, 1950, S. 1). Rastlanan «Pillow-lâvlar»dan bazıları, dünyadaki emsallerinin en mükemmeli olduğu halde, bu tâbir Türkiye'deki bu lâv teşekkülleri için henüz kullanılmamıştı.

Birçok hallerde bu lâvlar serpantin ve radiolerli chert'lerle bir arada bulunur ki bu «yeşil sabre» veya ofiolit terkibi olarak tanılır. Bu suretle «pillow - lâvlar»ın tanınması Türkiye için pillow - lava, serpantin ve radiolaritten müteşekkil «Steinmann üçlüsü» nü itmam eder. Geosinklinallerdeki teres-sübatın, dünya çapında ve uzun çağlar süresince yer almış bulunan bir vasfi olarak bu üçlünün Steinmann tarafından idrak edilişi, jeolojik araştırmaların en çok heyecan verici başarıları arasında yer alır (bak. Bailey 1936, S. 1718). Türkiye'nin pillow - lâvları, Britanya'da Flett gibi müelliflerin spilit tabir ettikleri, tahallül etmiş bazik kayaçlardır. Ankara çevresinde çok iyi bir şekilde tezahür ettiği gibi; Türkiye jeolojisinin diğer bir hususiyeti de, yine Steinmann'ın üçlüsüyle ilgili olarak, Tersier öncesi sahrelerin, kırık-dökük bloklar halinde çok geniş bir saha üzerinde yayılmış bulunuşudur. Bundan hasıl olan karışık durum o dereee muazzamdır ki, bu hâdiseyi oldukça teferruatlı bir şekilde incelemek için, mümkün olduğu tak-

U) İskoçya Jeoloji Servisinden, Edinburgh.

(**) Gold Coast Üniversitesinden.

dirde bir gezi tertip etmek hususuna karar verildi. Bu yoldaki sergüzeştimiz, Carnegie Trust'ın, Gold Coast Üniversitesinin ve M. T. A. Enstitüsünün cömertçe yapılan, yardımları sayesinde tahakkuk edebilmiştir. Adı sayılan müesseselerden ilk ikisi bizleri Ankara'ya kadar ulaştırdılar; burada ise kendimizi derhal Türkiye Jeoloji Survey'inin birer muvakkat üyesi durumunda göerek büyük bir sevinç duyduk.

Çalışmalarımız, biri modern Türk Hükümet merkezi olan Ankara-, diğeri de eski Eti sitelerinden olan ve 1935, denberi Türk Tarih Kurumu tarafından kazılarak bulunan Alaca Höyük olmak üzere, iki merkezden yapılmak suretiyle bir aydan biraz daha fazla sürmüştür. Alaca Höyük, Alaca'nın 12 km. kadar WNW inde ve Ankara'nın da 160 km. kadar ENE dedir. Bize tedarik olunan kolaylıklar meyânında birde Jeep'den faydalandık ki bu vasıta bizi, Shakespear'in Peri masallarındaki Puck'un dediği gibi «dere tepeden aşırđı» ve «her yere-götürdü». Esas itibariyle grauvak, kalker, ve Steinmann üçlüsünden ibaret olan kırık sahreler katışmasında gördüklerimiz, Puck'un saf fanileri şaşkırtmak hususunda sarfettiği şeytanetlere bile taş çıkartacak ve geride bırakacak bir mâhiyette idi. Bununla beraber, gerek kalkerlerde gerekse chert'lerde sık sık rastladığımız ve ekseriya mikro-takımından olan fosiller eldeki jeolojik hartada bahis konusu sahayı esasında Paleozoik ve Mesozoik olarak ikiye bölmüştür; ancak yer yer Permo-Karbonifer, Lias, Oolit, Jurasso-Kretase gibi daha teferruatlı bazı mahalli formasyonlar da ayırt olunmuştur. Birden ziyade seviyede, ve hiç şüpheye meydan kalmıyacak şekilde, mühim sahre tiplerinin tekrür etmekte ol-

düğünü tesbit ettik; fakat geniş anlamda konuşmak gerekirse şundan memnuniyetle bahsedebiliriz ki, başlıca grauvaklar Devon; başlıca kalkerler geniş anlamda Permo- Karbonifer, ve Steinmann üçlüsü'nün ana tezahürleri de Mesozoik yaşlıdır. Profesörün bizzat detaylı jeolojik harta lövesi işine girişmesi imkânsızdı ; ancak doktorantlarından biri olan Oğuz Erol 1947 yılında başlamak suretiyle profesörün yakın nezareti altında çalışmış ve «Ankara'nın SE. de Elmadağ ve civarı bölgesinin jeolojik ve jeomorfolojik bir etüdü» başlıklı değerli bir tez meydana getirmiştir. Bu tez çok itinalı bir jeolojik hartayı da ihtiva eder ki henüz basılmamış olan bu harta 1: 100.000 ölçeklidir. Şimdilik, Erol, tarif etmiş olduğu büyük sahada grauvak-kalker karışmasında kırık bir blok bünyesinin mevcut bulunduğunu kesinlikle tesbit etmiş, ve birçok hallerde hartasında münferit kalker bloklan tesbit etmiştir; diğertaraftan tetkik ettiği kalkerlerde müteaddit mikrofosiller bulmuştur ki bunlardan bazılarını Paleontologlar orta Fermien'e atfetmiştir. Gezilerimiz esnasında, bir hfata için Erol'un J refakat ve kılavuzluğundan faydalandık

Alplerdeki «Simmen Nappe», Appennine'lerdeki «Liguria Nappe», ve İranda ki «Zağros Dağları radiolaritii Nappe» gibi halen, çok münakaşa edilmekte olan mevzularla yakın ilgisi olması bakımından, elde ettiğimiz neti? çeler hakkında bir ilk not hazırlanmasının faydalı olacağını düşündük:

(1) Ankara, kısmen Neojen örtüsüyle kaplı olan Pre Tersier sahreler üzerinde bulunur. Eosen ve Oligosen ile çevrelenmiş olan bu Tersier öncesine ait sahre Aflörmanları Ankara Antiklinali denilebilecek olan bünyeden do-

layı meydana çıkmıştır; bunlar kuzey-doğu genel yönünde uzanarak Ankara'nın 100, km. NE de bulunan Çankırı'dan geçer ve Pontidlerin (kuzey Anadolu Dağlarının) eteklerine kadar imtidat eder. Bu zuhuratın görülebilen kısımları Ankara'nın 60 km. güney batısındaki Haymana yakınlarından başlayarak Ankara-Çankırı arasında bir mesafeye kadar varır. Şeridin Ankara'daki genişliği 60 km. kadardır. Gezip görmüş olduğumuz, bir sahanın baştan aşağı her taraf ında Tersier - öncesi sahreler karma karışık bir (melanj = melange) haldedir. Ancak sarahatle görülemeyecek aflormanlar halinde olan grauvak'ların bir kısmı bundan, istisna olunabilir. Ankara Antiklinali civarında 6000 km²lik bir melanj (karışık teşekkül) görmüş olmakla edindiğimiz tecrübe ve kanaate göre, bunun çok daha muazzam bir bütünün «fak bir parçası olduğu çok sarihtir. Nitekim, Blumenthal, Çankırı'nın ötesindeki Pre-Tersier'in bir kısmını gösteren hartasında «karışık tektonik fasiyesli Mesozoik» ibaresi altında bir lejand gözü ayırmıştır. (1948, şek. 23, keza aşağıdaki 4 cü paragrafa bak.) Biz bu karma karışık bölgeye «Ankara melanges adını veriyoruz; bu suretle de E. Greenly ile C. Â. Matley tarafından Gallerdeki Anglesey bölgesi ile bunun civarındaki Lleyn yarımadasında bundan önce bulmuş oldukları, ve buna oldukça müşabih olan «Owma melange»ı tarifine karşı gereken saygıyı göstermiş oluruz. (bak: Greenly 1919).

(2) Ankara melange,ı yukarıda sözü geçen sahrelerin meydana getirdiği parçalar ile, uzunluğu bazı istisnai hallerde kilometrelerce olabilen kitlelerden tereküp eder. En çok rastlanan ve göze çarpan bloklar, üzerinde top- rak bulunmayan ve itikâlle beyazlaşan kalkerler yani kireç taşlarıdır. Biraz daha yakından incelenirse bu kireç

taşlarının, çevreleri ne derece intizamsız olursa olsun, hemen mücavirlerinde ilgili sahrelerden birisinin yani grauyak veya spilitin kırıntı ve emareleri **görülür. Diğer taraftan müşahede olunan** müteaddit sürtünmeye maruz kalmış temas satırları ile uygunsuz yatımlar bu blokların tektonik blok olduklarını göstermektedir. Bazıları ise, tâbiatıyla, mürekkep olup meselâ spilit içinde aratabakalı kireç taşları halinde tezahür eder. Keza, toprak örtüsünün süprül-müş bulunduğu yerlerde Steinmann üçlüsü'nün bloklar halindeki kırıntıları kendiliğinden gözükür. Terkibe giren sahrelerin bariz renk ve strüktür teza-hürleriyle bu keyfiyet çok göze batmaktadır.

(3) Bütün Ankara melange'sinin ter- kibine giren blokların genel olarak uzunluk mihverleri kuzey doğuya yö- nelir. Temas satırları çok ezik olmakla beraber kalker blokların içleri ekse- riya massiftir ve birçok yerlerde de de- forme olmamış pillow - lâvlar görünür. Ezilme ve katlanmaların çok bâriz ol- duğu nahiyelerde intizamsız bir tef- likin umumiyetle mevcudiyeti görülür. Grauvaklarla bunlara refakat eden şey- ler kalkerlerden çok daha fazla ezil- miş ve kırılmış durumdadır.

(4) Alaca Höyük civarında yüze çıkan bir Antiklinal grup, Ankara me- lange'ının Eosen altından tekrar mey- dana çıktığını gösterir. Bu Antiklinaller Ankara melange'nin stilini değiştir- meksizin doğuya doğru Alaca Höyük'e kadar değil bunun da daha uzaklarına - kadar imtidat ettiği hususunda hiçbir, şüpheyeye yer bırakmaz.

(5) Melange'ın ter- kibine giren unsur- ların parçalanma ve karışmaları hari- kulâde bir müşahede ise de, bu karış- ma hâdisesinin tam olmadığı aşikârdır; zira muayyen sahre tipleri gayri mun- tazam bir yakın münasebet muhafaza

etmek temayülünü arzeder. Meselâ esas itibariyle Steinmann üçlüsü'nden müteşekkil olan büyük sahalar, mevcut hartadan seçilmiştir. Busahalar müdâvir Eosen örtüsü ile çevrilmiş bulunduğundan teşekkülü esnasında melange'in üst kısmı, bu karışmaya maruz kalan stratigrafik- sütundan meydana gelmiş olması muhakkaktır.

(6) Melange bazı yerlerde bir ekaylanma bünyesi (Schuppen Struktur) h a l ı n ı a l ı r s a d a , b u s t ü r ü k t ü r ü m e y - d a n a g e t i r e n h a r e k e t i n i s t i k a m e t i n i k e s i n l i k l e t a y i n e y a r ı y a c a k d e r e c e d e m u n t a z a m d e ğ i l d i r .

(7) Melange'in üzerine Eosen konglomera breşleri gelir yaslanır ki bu durum denizaltı ve yeraltı terakümleri arasındaki tezdadın güzel bir delilidir. Eosen formasyonu materyelinin büyük kısmını melange'dan almıştır; bu arada onlarca metre ebadında olan ve zahirde denizaltı zelzelerinin tevlit ettiği dalgalar (tunamis) tarafından öteye: beriye dağıtılmış bulunan kalker blokları da vardır.

(8) Eosen bariz bir şekilde katlanmış olup bu tabakalardaki, yatımlar şakuliye kadar yükselebilir; bu hal, melange'in içinde bulunan blokların hareket tarzlarını tefsir etmekteki güçlükleri arttırır.

(9) Steinmann üçlüsü'nün Serpantin ve Radiolarit'leri arasında, birbirinden ayrı beş aflörmanda aşağıdaki taakubun varyasyonlarını bulduk: Serpantin; oldukça billuri ve sedimanter - manzaralı kalker damarlı birkaç metre kalınlığında kalsitleşmiş serpantin; aynı kalkerin daha az kalın fakat iyi tabakalaşma gösteren bir çeşidi; ve nihayet kalın radiolaritli ehert'ler. Bu sahreler taakubu, Türkiye'deki birçok serpantinlerin denizaltı lâv akıntıları olduğuna dair bizde hiç bir şüphe bırakmadı. Eğer,

plutonik irileşmeye delâlet eden esas olivin kristallerinin büyük cesametine bakılarak hüküm yürütülmemiş olsaydı, bu neticeye ihtimal ki, burada veya başka yerde çoktan gelmiş olurdu. İyi bir tesadüf eseri olarak, Wallaston madalyasını en son kazananlardan biri olan N. L. Bowen, laboratuvar ve saha tecrübelerine dayanarak, umumiyetle serpantinlerin neşet ettiği esas peridotitlerin kristalleşme hadisesinin büyük kısmının, tekasüf etmiş kristal ve kaygınlaştıncı-mayiler son seyirlerine başlamadan önce ikmal olduğunu iddiamıştır.

(10) Aşıkâr olarak şu cihet anlaşıyor ki, Steinmann üçlüsü'ne ait Radiolaritler silisli sularla beslenmiştir; bu silis Dewey ve Flett tarafından parlak bir şekilde ileri sürüldüğü gibi (1911) yalnız denizaltı pilow, spilit lâvları tarafından değil, fakat aynı zamanda denizaltı peridotit akışlarıyla hasıl olmuştur.

(11) Arada bir, aratabakalanmış ince-taneli grauvakların sık sık bulunuşu gibi Steinmann üçlüsü'nde görülen bazı haller, Steinmann'ın, bu hadiselerin oluşunda, denizin çok derin olduğu hakkındaki telâkkisinde hatalı olduğunu ima eder. Diğer taraftan berri terakümler arasında peridotit veya serpantin lâvları bulununcaya kadar, bu lâvların indifai için hatırı sayılır bir hidrostatik tazyika ihtiyaç bulunduğunu iddia etmek de makul olur.

(12) 4 üncü paragrafta, Ankara Antiklinalinde yüze çıkan «Ankara melange»ının şarkta Alaca Höyük Antiklinaler grubunda nasıl tekrar meydana çıktığını zikretmiş bulunuyoruz. Araya giren senklinali işgal eden eski Tersier formasyonun bu mesafedeki genişliği 60 km.dir.

Bu senklinal aflörmanı kuzeye ve doğuya doğru Çankırı'dan geçerken

çok daralır, fakat güneye doğru Kırşehir'e doğru indikçe genişliği gittikçe artar ki, böylelikle bunu Kırşehir adına izafeten tesmiye etmek mümkündür.

(13) Kırşehir senklinalinin çok dik-kati çeken vasıflarından birisi şudur ki, bunun eski Tersier aflörmanı bir çok yerlerinde yaygın mermer ve kristalin şistlerle tedahüle uğrar; ve bu sonuncu metamorf sahreler de granit ve diorit entrüzyonlarıyla katolunur. Bu sahreler sarih olarak Tersier öncesi yaşlıdır; bunlar mücavirleri olan Tersier formasyonların altına geçerler ve bunlara döküntü materyeli sağlamış bulunurlar. Bu sonunculara benziyen sahreler, Ankara melange'ını kâarakterize eden karışık sahre topluluğu ile de bazen doğrudan doğruya temas halinde bulunur. Biz bu kristalinlere Kırşehir kristalinleri adını vereceğiz.

(14) Ankara melange'ına nisbette, Kırşehir kristalinlerinin bariz bir senklinal durumunda bulunması, bu kristalinlerin, Ankara melange'ını kaplıyan bir «örtü napı = nappe de recouvrement olduğunu gösterir. Antiklinal sahalarında ilk Tersier formasyonları daha ziyade me'lange'in üzerine yaslanır; zira Antiklinaller, ilk Tersier sedimantasyonu başlamadan önce, itikâlle aynı zamanda teşekkül etmiştir. Senklinal sahalarında ise ilk Tersier formasyonlar, daha fazla Kırşehir kristalinleri üzerine gelir, zira buradaki itikâl «nappe de recouvrement'a» fazla tesir icra etmemiştir.

(15) Biz Kırşehir Napının ağılebi ihtimal bir Pontid Napı olduğuna kaniiz; bu napın kaidesinde bulunan ve burada Anadolu Şariajı adını verdiğimiz Şariaj esasında Pontidlerle (Karadeniz) Tauridlerin (Akdeniz) farklı fasiyez arzeden Tersier - öncesi sahreleri arasında bir sınır teşkil eder. Ankara me'lage'ını, Anadolu Şariajı altında kalan Taurid sahreler olarak telâkki ve tefsir ediyoruz; Toros Dağları ise güneye doğru itilmiş müşabih sahrelerin bir devamıdır.

(16) Anadolu şariajı boyunca vuku bulduğu farzolanın ufki hareket (deplasman) 350 km. ye baliğ olur. Bu ise, şimdiye kadar ölçülen diğer sariajların asgari hareket miktarından fazladır. İskandinav yarımadasındaki Tornebohm şariajının deplasmanı takriben 130 km. dir

17) Elde etmiş olduğumuz sonuçların gerek Pontid ve Taurid silsileleri arasında kalmış bulunan bir «Zwisehengebirge = arabölge dağları» şeklindeki Koberjn telâkkisinden, gerekse aynı bölge içinde Parejas'ın Transversal Antiklinal ve Senklinaller bulunduğu şeklindeki tefsirinden, farklı olduğunu idrak etmekteyiz.

Bu vesile ile Türkiye'deki gezilerimiz esnasında bize devamlı surette yardımda bulunan M. T. A. Enstitüsü Genel Direktörü Profesör Hamit N. Pamir'e ve Jeoloji Grubu Direktörü Dr. Recep Egemen'e teşekkürlerimizi burada açıklarız.