

TARTIŞMA: BİTLİS MASIFI

BİTLİS NAPININ STRATİGRAFİSİ VE GÜNEYDOĞU ANADOLU SÜTUR ZONUNUN EVRİMİ

CENGİZ BAŞTUĞ Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Ankara

GİRİŞ

Bitlis masifinin sorunları iki bölümde toplanmaktadır:

- 1) Masifin tektonik evrimi ve konumu,
- 2) Masifin stratigrafisi ve metamorfizması,

Bitlis masifinin tektonik konumu üzerine olan görüşler, güneye kısmen de kuzeye itilmiş fakat kökü olan bir "masif" modelinden, "orojenik fliš" kuşağı içinde yüzen bir "nap" modeline kadar bir geçiş oluşturmaktadır. Boray'a göre "bütün çalışmalar, Bitlis metamorfitlerinin yer yer 20-30 km hareket etmiş bir bindirmeler dizisinden oluştuğunu, bu arada ofiyolitli karmaşık ve tortullarla karıştığını ve onların üzerine itilerek yüksek kısımları meydana getiren bir nap gibi bulunduğunu göstermiş" ve "Bitlis masifi" terimi son bulgularla jeolojik anlamını yitirmiştir (Boray, 1967, s. 76).

Bu sonuca katıldığımdan allokton birimlere bu yazıda "Elazığ napı", "Bitlis napı" ve "Baykan napı" terimleriyle değineceğim. Miyosen sonlarında şariye olmuş allokton kütle Rigo de Righi ve Cortesini (1964) tarafından ayrılmamış olarak Elazığ napı diye adlandırılmıştır. Mobil Jeologları (1968) ise bu kütleyle stratigrafik yaş, fiziksel nitelik ve tektonik davranışları farklı iki ayrı nap halinde tarif etmiştir. Bitlis vadisi boyunca iyi gözlenebilen Bitlis napı Paleozoik-Mezozoyik yaşlı metamorfiteyi içeren tektonik dilimlerden oluşmaktadır. Bazı dilimler metamorfitlerin üzerine gelen ofiyolitleri ve Tersiyer tortullarını da içermektedir. Baykan napı ise daha inkompetan Üst Kretase-Tersiyer yaşlı ofiyolit-tortul karmaşığından oluşmuş olup Baykan vadisinde yaygın bir şekilde görülmektedir. Bu terminolojiye göre "Bitlis napı" terimi, "Bitlis metamorfitleri" ve "Bitlis masifinin" yerini almaktadır. "Bitlis masifi" terimi yalnızca kökü olan yani daha genç serilerin üzerine üstlenmediği açıkça belirlenmiş tektonik birimler için (var ise) kullanılmalıdır. "Bit-

lis metamorfitleri" terimi ise napın içerdiği metamorfize olmuş stratigrafik birimler için genel bir ad olarak elverişlidir. "Baykan napı" terimi, eski kullanışlardaki "orojenik fliš", "ofiyolitli fliš", "ofiyolitli karmaşık", "Hakkari kompleksi" ve "renkli melanj" gibi terimlerle eşdeğer olup, Mezozoyik ofiyolitleri ("Koçalı Grubu", Sungurlu, 1974) ile birlikte Rigo de Righi ve Cortesini (1964) nin "Maden" ve "Hazer" birimlerini, Özkaya (1974) nin "Sason-Baykan" ve "Lice" gruplarını, Boeuf (1969) un "Dezi Ünitesi"ni içermektedir.

Bitlis napının stratigrafisi üzerine ise Boray (1976, s. 75) sunuları söylemektedir:

"Bütün bu veriler dikkate alındığında metamorfitlerin, ilksel yaşları Prekambriyen'den Üst Kretase'ye kadar değişen kayalar olabileceği anlaşılmaktadır. Metamorfitlerin son derece faylanmış ve itki kamaları şeklinde bulunmaları nedeniyle tam bir stratigrafik diziyi gösterir. Tipik bir kesit henüz bulunamamıştır."

Başlıca zorluğun, kaya birimlerinin fosil içeriğini metamorfizma sonucu yok edilmiş olmasında görev Boray (1976, s. 76) şöyle devam etmektedir:

"Jeolojik gelişimi ortaya çıkartacak çalışmalar Torosların güneyinde yer alan ve yerinde oluşmuş (otokton) kabul edilebilen bir bölgeyi de yeterli derecede kapsam üzere yerinde olmayan (allokton) tortul ve metamorfiteyi yapısal birimlere ayırıp ayrıntılı araştırmak şeklinde olmalıdır."

Bu yazının amacı, Boray'ın önerileri doğrultusunda, Kellogg ve Brown tarafından 1959 sonbaharında ölçülmüş (Kellogg, 1960) ve tarafımdan 1973 yazında incelenmiş Kam-bos Dağ ve Arbo stratigrafik kesitlerini tanıtmak, hemen güneyindeki otokton kesim ile dengeştirmek ve Bitlis napı birimlerinin ilksel ve metamorfizma yaşları ve koşulları üzerine bazı sonuçlara varmak olacaktır.

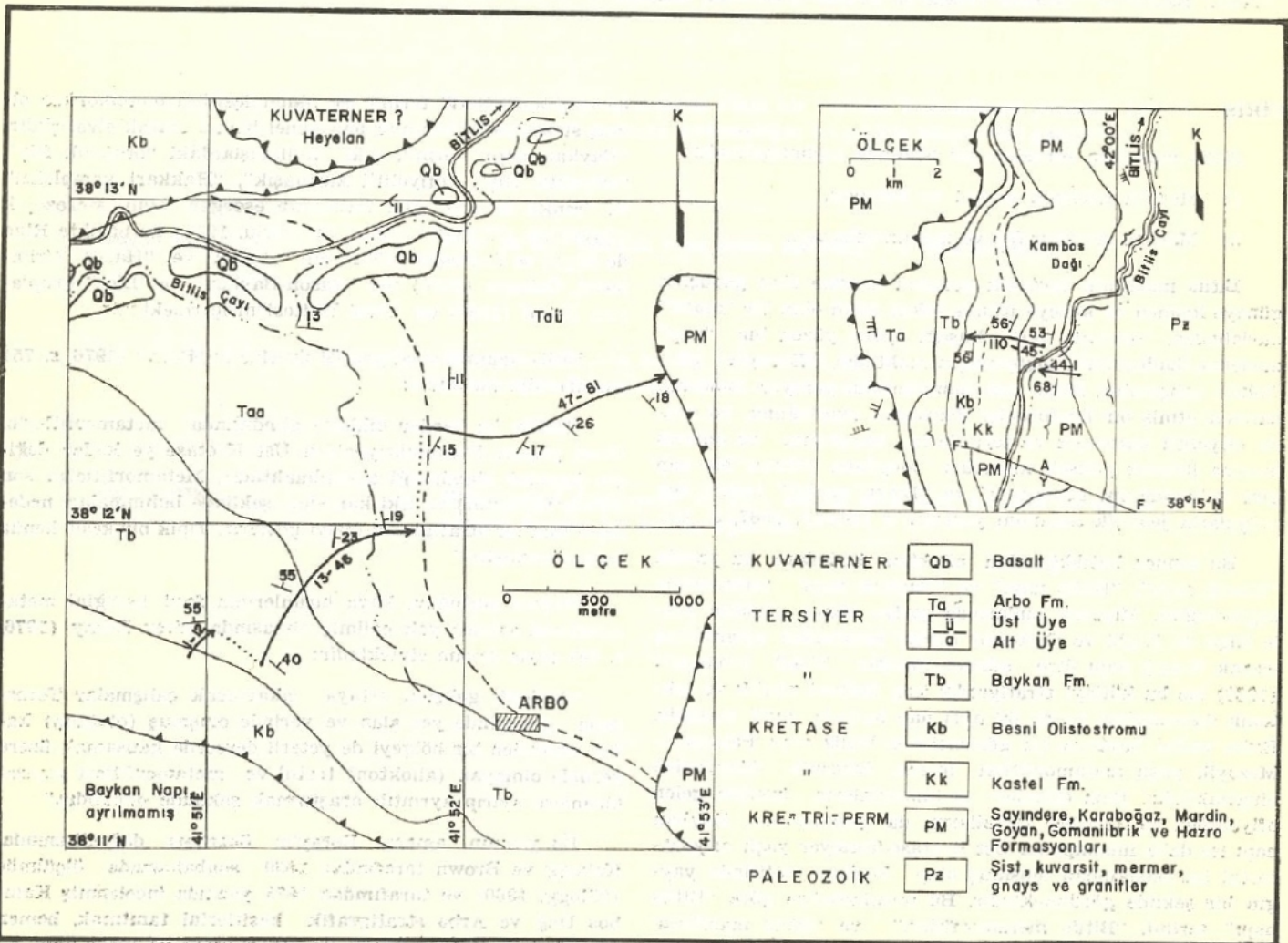
KAMBOS DAĞ VE ARBO STRATİGRAFİK KESİTLERİ

Kambos Dağ kesitinin yeri şekil-1 de gösterilmiştir. Bitlisin 10 km Güneybatısında eksenini kuzey-güney doğrultulu bir antiklinalin batı kanadında yer alır. Ölçülen kesit (şekil 2) toplam 2653 metre olup, alt 60 metresi şist ve kuvarzitlerden oluşmaktadır. Bu kayaların altında, doğuda uyumlu olarak antiklinalin eksenine kadar en az 1000 metre kalınlığında şist, kuvarsit, mermer, gnays ve magmatik intrüzyonlar sıralanır. Bu istifin üstteki birkaç yüz metresinin Kellogg'un denetlediği gibi Devoniyen yaşlı Dadaş Formasyonu veya Ordovisiyen-Silüriyen yaşlı Bedinan Formasyonu ile eşdeğer olma olasılığı çok yüksektir. İstifin geri kalan kısmı ise Güneydoğu Anadolu otoktanındaki Alt Paleozoik ve Prekambriyen (?) yaşlı istifin orta-yüksek derecede metamorfize olmuş karşılığı olabilir. Daha ayrıntılı ve kesin bir karşılaştırma için Bitlis napı metamorfizmalarının köken kayalarını üzerine yapılacak araştırmalarda, otokton Alt Paleozoik ve Prekambriyen yaşlı kayalardan, özellikle Derik ve Penbeği yörelerindeki nitelikleriyle, oluşabilecek metamorfizma ürünleri gözönüne alınarak yapılacak denetlemeler yararlı olacaktır.

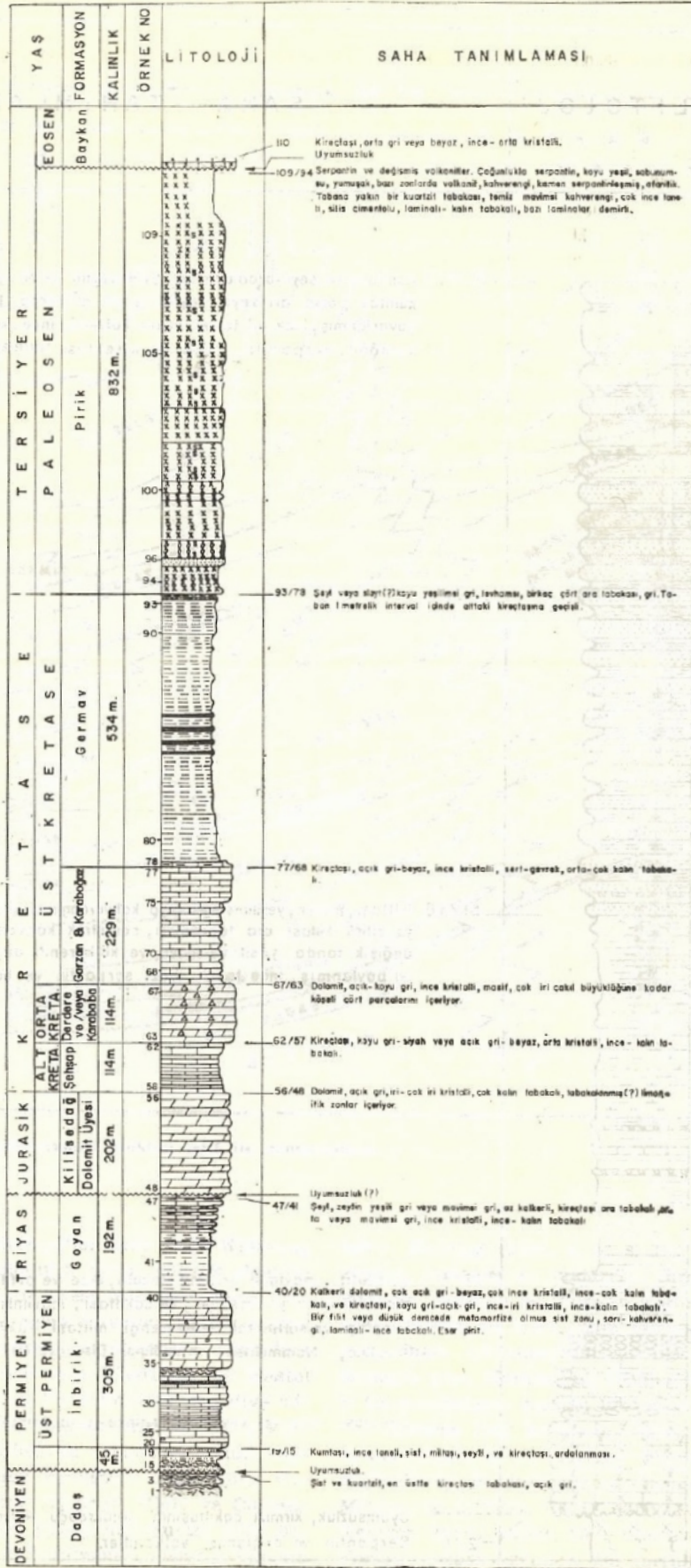
Ayrıca Güneydoğu Anadolu'daki Alt Paleozoik ve Prekambriyen yaşlı kalın tortul ve volkanik kayaların biriktiği jeosenklinealin niteliklerini aydınlatacak sedimantolojik çalışmalar denetlemeleri kolaylaştıracaktır.

Kesitteki Permiyen istifi hem Kellogg'a (1960) hem de Tolun'a (1960) göre yüksek metamorfizma geçirmiş istifin üzerine uyumsuzlukla gelmektedir. Cacaş yöresindeki "epi-metamorfik örtü"nün en altında yer alan granit çakıllı yeşil şistlerin varlığı da Permiyen öncesi bir uyumsuzluğu desteklemektedir (Yılmaz, 1975). Boray'ın (1975) çapraz tabakalı ve dalga kırıklı üst birlik kuvarsitleri de Kellogg'un transgresif Eşkar Formasyonuna benzemektedir. Bu kumtaşları hem kalınlık, hem nitelik yönünden Hazro yükselimindeki littoral Hazro Kumtaşlarına eşdeğer olmalıdırlar.

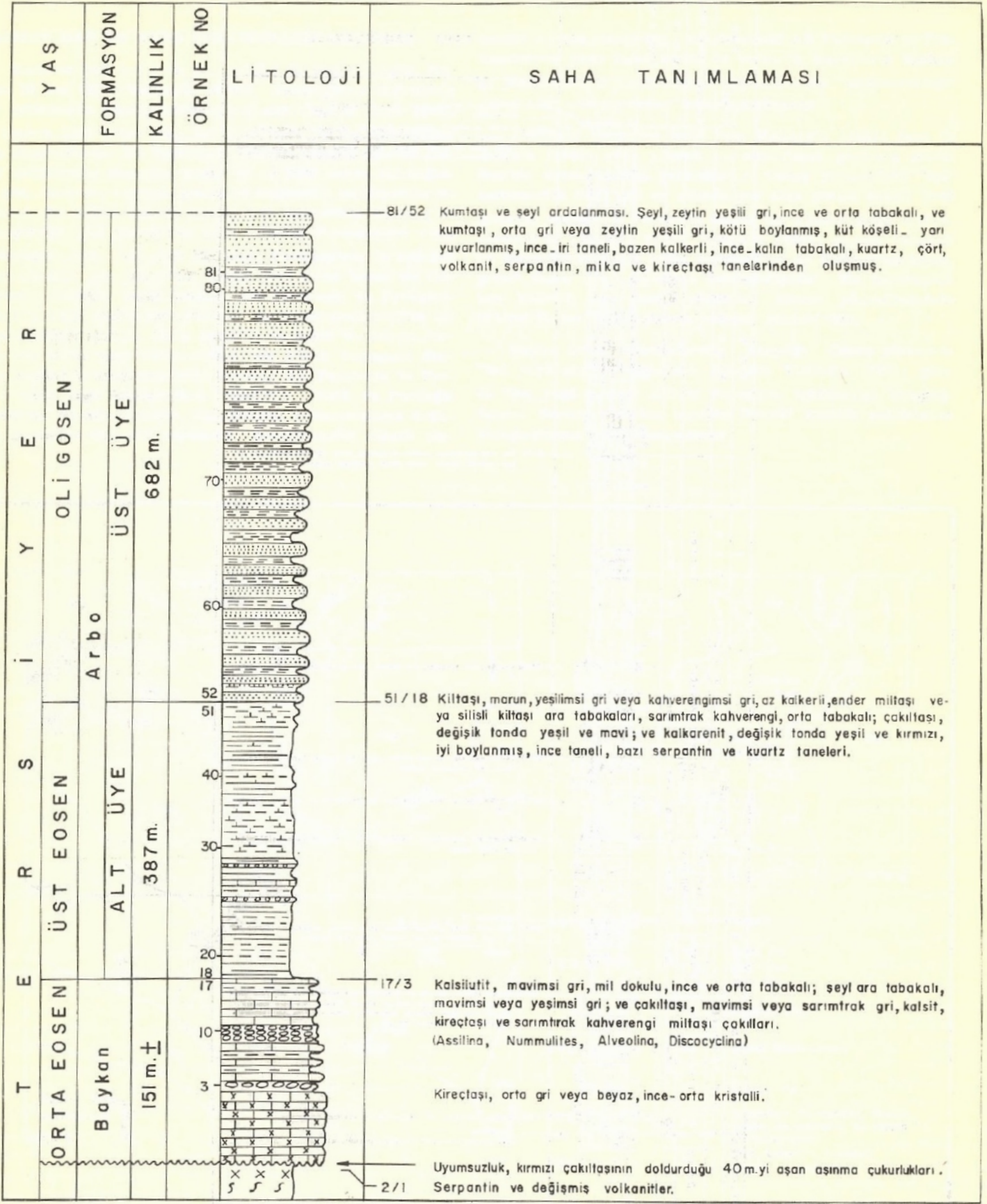
Goyan Grubu klastiklerinin karşılığı Cacaş yöresinde "üst yeşil şistler" olmalıdır. Nitekim Yılmaz'a (1975) göre de "üst yeşil şistler" alttaki Permiyen rekristalize kireçtaşlarının devamı olmakla beraber üstteki karstik rekristalize kireçtaşlarına geçiş devamsızdır.



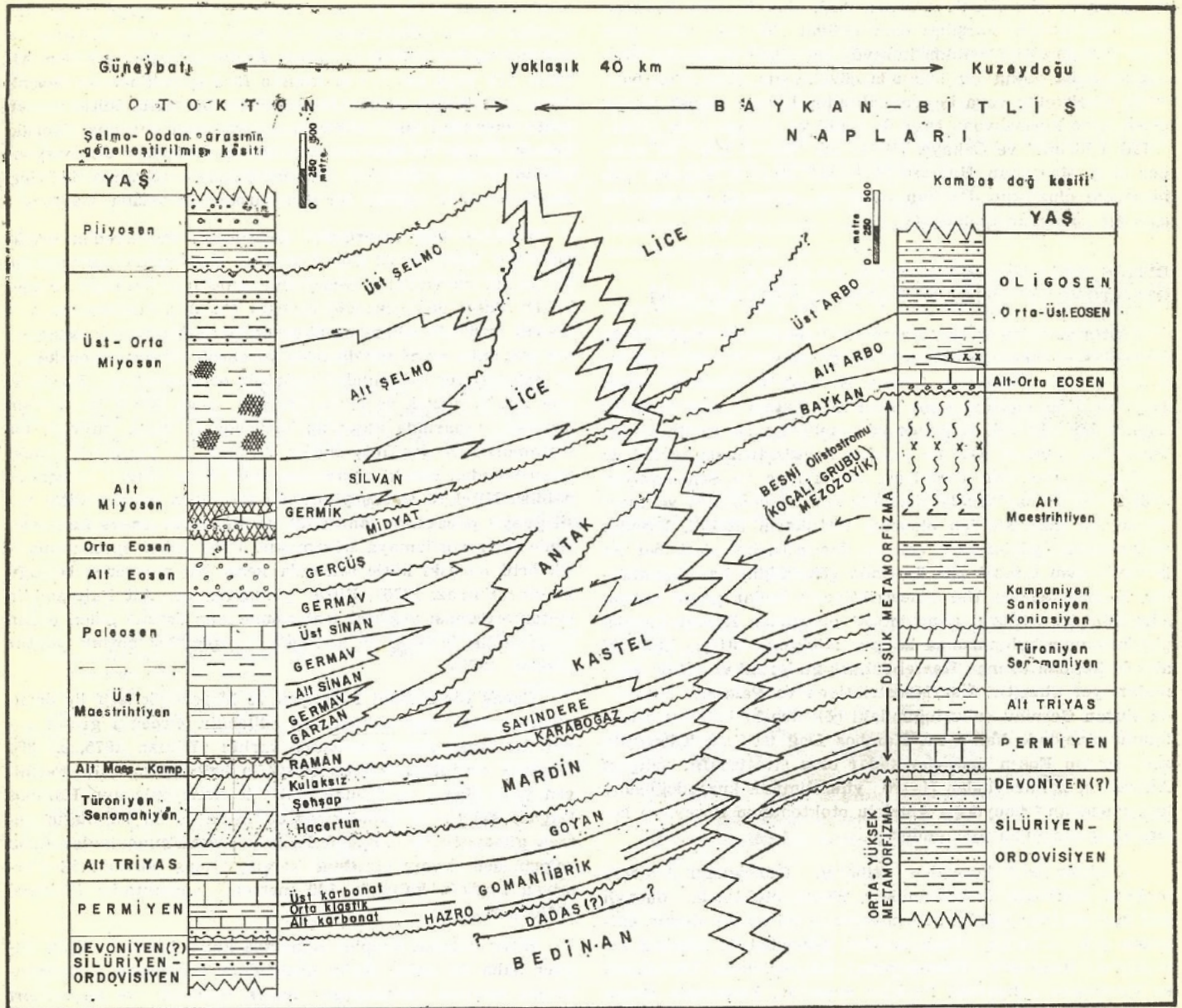
Şekil 1: Kambos Dağ ve Arbo stratigrafik kesitlerinin yerlerini gösteren bulduru haritaları (Kellogg, 1960, şekil-2, 6, 7 den derlenmiştir).



Şekil 2: Kambos Dağ stratigrafik kesiti (Kellogg, 1960, şekil-4 ve 6 dan çevrilmştir).



Şekil 3: Arbo stratigrafik kesiti (Kellogg, 1960, şekil-4 ve 7 den çevrilmiştir).



Sekil 4: Kambos Dağ istifinin güneyindeki otokton istif ile denestirilmesi

Kambos Dağ kesitinde Kellogg'un Jura yaşlı Kilisedağ Formasyonu ile denestirdiği dolomitik birim yüksek olasılıkla Mardin Formasyonunun en alt üyesi olan Hacertun üyesidir. Kulaksız üyesinin üstüne gelen kireçtaşı birimi Kastel çukurluğunun alt transgresif litotopunu oluşturan Sayındere Formasyonu üzerine geçişli gelen ince klastikler ise Kastel Formasyonu olmalıdır. Kellogg'un Pirik Formasyonu diye adlandırdığı serpantin ve değişmiş volkanitlerin Kastel çukurluğuna Kampaniyen-Alt Maestrihtiyen esnasında çekun kaymasıyla yerleşmiş Tetis okyanus kabuğunu oluşturmuş Koçali Grubuna ait olmaları gerekir (Rigo de Righi ve Cortesini, 1964). Kastel flışı içerisindeki güney hududu ise daha batısı Sason civarında K 60° E doğrultusunda Elazığ napının altına daldığından çok daha kuzeylerden gelmiş Bitlis napı birimlerinde Besni olistostromunun bulunması doğaldır. Ni-

tekim Kellogg (1960, s. 5; s. 16) Pirik Formasyonunu kuzeyden denizaltı kaymalarıyla türemiş, kaotik, kayma kitlelerinden oluşmuş ve Germav Formasyonu ile girik olarak tarif eder. Garzan ve Karaboğaz Formasyonlarının yaşını Senoniyen, olası Alt Maestrihtiyen olarak verir. Bugünkü adlandırmaya göre Karaboğaz, Sayındere ve Kastel Formasyonları ise paroksizma sonrası litotoplar için kullanılmaktadır.

Kambos Dağ kesitinde, ofiyolitlerin üstüne aşınmalı bir uyumsuzlukla gelen Baykan Formasyonunun alt 26 metresi ölçülmüştür. Bulduru haritası incelenirse batıdaki Permien-Mezozoyik istifinin ikinci şaryajına ("Şeyhhabib thrust", Kellogg, 1960) kadar 1000 metreyi aşkın Baykan ve Arbo Formasyonları sıralanır. Bu tortullar, yeri şekil-1 de gösterilen Baykan'ın 10 km kuzeydoğusundaki Arbo stratigrafik kesitinde 1087 metre kalınlıkta ölçülmüşlerdir (şekil-3). Fo-

sil içeriğine göre Alt-Orta Eosen yaşlı olan Baykan Formasyonu otoktondaki karşılığı olan Midyat Formasyonuna göre daha duraysız ve olasılıkla kuzeyde yer alan bir detritik kaynağına daha yakın bir ortamda çökelmiştir. Koziük'un batısında incelmekte veya kaybolmaktadır. Üstüne geçişli olarak gelen Arbo Formasyonu Digo de Righi ve Cortesini'nin (1964) "Maden birimi" ve Özkaya (1974) nın "Sason flışı" ile eşdeğer olup Maraş'tan Hakkari'ye kadar Baykan napının ana bileşenini oluşturur. Baykan napının ayrıntılı stratigrafisi ayrı bir yazıda tartışılacaktır.

BİTLİS NAPI VE GÜNEYDOĞU ANADOLU OTOKTONUNUN STRATİGRAFİK DENEŞTİRİLMESİ

Alta yer alan en az 1000 metre kalınlıktaki ölçülmemiş, orta-yüksek derece metamorfizma görmüş Alt Paleozoik istifinin dışında Permian, Triyas, Kretase ve Tersiyer yaşlı kalınlığı 3600 metreyi aşan bir istif Kambos Dağ'da Bitlis napının bir tektonik diliminde izlenmektedir. Bu istifin hemen güneydeki otokton istif ile yapılan karşılaştırması şekil-4 de verilmiştir. Özellikle Permian, Alt Triyas ve Senomaniyen-Türoniyen zamanlarında çökelmiş self karbonatları ve littoral-neritik klastiklerden oluşmuş tortulların litoloji, kalınlık ve sıralanma yönlerinden çok iyi denestirilebilmeleri, her iki istifinde aynı kıtasal self üzerinde çökelmiş olduğunu kanıtlamaktadır. Koniasiyen'den Üst Maestrihtiyen'e kadar geçen zaman sürecinde ise Bitlis'in güneyindeki otoktonda Raman-Garzan platformunun bulunmasına karşın allokon istifin biriktiği alanda batıdan uzanan Kastel çukurluğu birimi ve çekim kaymaları yer almıştır. Üst Maestrihtiyen ve Paleosen esnasında oluşan Germav çukurluğundaki çökme hududu ise allokonun güneyinde kalmıştır. Kambos Dağ istifinin Türoniyen sonrasından Eosen öncesine kadar olan stratigrafik gelişimi Adıyaman'ın kuzeyinden Hazro yükselinin kuzeydoğusuna kadar uzanan Güneydoğu Anadolu otoktonunun kuzeybatı kesiminin gelişimiyle uyumludur.

Allokon istif Eosenden itibaren Güneydoğu Anadolu otokton istifinden farklılaşmıştır. Eosen otoktonda duraylı self karbonatları (Midyat Formasyonu) ile temsil olunur. Oligosen çok yerde hiç çökelmemiştir, güneybatıda tebeşirli kireçtaşları (Gaziantep Formasyonu) fasiyesindedir. Otoktonun en kuzeyinde Adıyaman ile Lice arasında, kalınlaşan Eosen kireçtaşları ve Alt Miosen kireçtaşları arasında kireçtaşı fasiyesinde Oligosen yer alır (Sungurlu, 1974). Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda, yastık lavlı mafik volkanitleri, tuğla kırmızısı mikritleri, olistolitli türbiditik klastikleri içeren Paleosen (?) - Eosen - Oligosen (?) yaşlı Baykan ve Arbo Formasyonları ve eşdeğerleri yalnızca nap birimlerinde gözlenmiştir. Paleosen (?) -Eosen- Oligosen (?) de kısa süre olasılı bir okyanuslaşma ve rift oluşumu daha sonra bir kapanma geçiren kuzeydeki allokon kuşak, Miosen, sonlarında naplaşmıştır.

KAMBOS DAĞ İSTİFİNİN BİTLİS NAPI İÇİNDE DEVAMLILIĞI

Kambos Dağ istifinin farklı kesimleri Cacaş ile Pervari arasında yer alan çeşitli tektonik dilimlerde gözlenebilir. Boray'ın (1975) 500 metre kalınlığındaki "alt birliği"ni Permian öncesi istifle, 470 metre kalınlığındaki "üst birliği"ni ise Permian-Triyas istifi ile denestirmek mümkündür. Yılmaz'ın (1975) Cacaş yöresinde saptadığı "eski kütle" sinin üst 1250

metresini oluşturan granit, leptinit, yeşil gnays ve paragneyslar olasılı köken kaynağı bakımından (granit, kireçtaşı ve kumtaşı içeren pelitik tortullar) Kambos Dağ'da görülen Alt Paleozoik yaşlı istif ve otoktonun Dadaş, Bedinan ve Sosink Formasyonlarıyla kabaca denestirilebilir. "Eski kütle"nin en altını oluşturan amfibolit ve volkanitlerden oluşmuş Koruk, Zabuk, Sadan ve Meryemuşağı (veya Telbesmi) Formasyonlarının yüksek derecede metamorfizmaya uğramış ürünleri olabilirlerse de sağlıklı bir denestirme için veriler kısıtlıdır.

Kambos Dağ stratigrafik kesitindeki Permian'ın örtüğü istifin ölçülmüş 60 metrelik kısmı otoktondaki eşdeğeri ile gerçekten kuvvetli bir denestirmeye olanak vermektedir (şekil-4). Sason'un batısında, örneğin Cacaş yöresinde ise Yılmaz'ın eski kütlelerinin niteliklerine göre böyle bir denestirme çok daha zayıf bir düzeyde ve ancak olasılı köken kaynağı ve istifdeki yer bakımından mümkün olabilmektedir. Bu farklılık Alt Paleozoik ve Prekambriyen yaşlı istifin Hersiniyen orojenezini esnasında Sason'un batısında a) daha kuvvetli bir metamorfizma geçirmiş olması ve/veya, b) Permian transgresyonundan önceki aşınmanın daha derin olması ile açıklanabilir. Nitekim Cacaş yöresinde Permian önceki kütle yeşil gnays, paragneys, amfibolit ve amfibollü gnays fasiyeslerinde metamorfizmaya uğramıştır. Üste gelen epimentamorfik örtü ile eski kütle arasında kesin bir parajenez boşluğu vardır (Yılmaz, 1975). Bitlis yöresinde ise Alt Paleozoik'in metamorfizması yeşilist fasiyesinde olup üstüne gelen istifin metamorfik fasiyesi ile arasında çarpıcı bir boşluk yoktur (Boray, 1975).

Cacaş yöresindeki Permian ve Mezozoyik istif ile de ilgili bazı farklılaşmalardan söz edilebilir. Örneğin granit çakıllı bir taban konglomerasının varlığı (Yılmaz, 1975, s. 39) tektonik ve topografik bir röliyefin belirtisi olabilir. Permian yaşlı Hazro ve Gomanifrik Formasyonlarının Kambos Dağ'da 350 metre kalınlığında olmasına ve bu kalınlığın hemen güneydeki otoktondan Hazro yükseline kadar fazla değişmeden devam etmesine karşın, Cacaş yöresindeki Permian istifinin kalınlığı 700 metreyi aşmaktadır (Yılmaz, 1975, şekil-5).

Bitlis napının Kulp'un batısında kalan kısmı ile ilgili bilgiler daha da azdır. Kaba gözlemlere dayanarak Permian-Triyas istifinin kalınlığı, mafik volkanit ve intrusifleri içerdiği söylenebilir. Kretase istifinin özellikle Mardin Formasyonunun batıdaki devamlılığı da ayrı bir sorundur. Batıdaki kesimin stratigrafisi ve metamorfizması üzerine, tipik bir diziyi kapsayan ayrıntılı çalışmalar gereklidir.

SONUÇLAR

Kambos Dağ istifinin biriktiği bölge

a) Alt Paleozoik'te Sosink ve Bedinan klastiklerinin çökelmiş olduğu bir basene dahildir.

b) Devoniyen-Karbonifer esnasında Güneydoğu Anadolu otoktonundan farklı olarak Hersiniyen orojenezinin etkisinde kaldı. Yeşilist fasiyesinde bölgesel metamorfizmaya uğradı ve granitlerle kesildi. Deformasyon, yükselme ve kuvvetli aşınma belirtileri yok.

c) Permian-Alt Triyas ve Senomaniyen-Türoniyen esnasında Arap levhasının kıtasal kabuğu üzerinde yer alan ve Güneydoğu Anadolu otoktonuna egemen olan kıtasal self koşullarının devam ettiği bir ortamda sığ deniz tortulları çökelirdi.

d) Koniasiyen, Satoniyen, Kampaniyen ve Alt Maestrihtiyen esnasında, Güneydoğu Anadolu otoktonunda Adıyaman-Sason arasında yer alan zonun paralelinde bir evrim geçirerek Kastel çukurluğu sedimantasyonu ve kuzeyden türemiş ofiyolitik çekim kaymalarına sahne oldu. Alt Maestrihtiyen'de Paleozoik-Mezozoyik yaşlı sedimanter kabuk düşük açılı bindirmelerle, "çekim yayılması" (gravitational spreading) sonucunda, deforme oldu.

e) Üst Maestrihtiyen ve Paleosen esnasında, kuzey ve güneyindeki çökmeye karşın, büyük çoğunluğu aşınmaya maruz kaldı. Bu sığlaşma, I) Kastel çukurluğunun çekim kaymalarıyla dolması ve sedimanter kabuğun bindirmelerle tektonik kalınlaşması (tectonic thickening) ve/veya II) rift oluşumu öncesi bir domlaşma sonucunda oldu.

f) Paleosen (?) —Eosende olasılı bir okyanuslaşma ve rift oluşumu sonucunda çöktü, yastık lavlı mafik volkanit, tuğla rengi mikrit ve klastiklerin daha sonra da türbiditik klastiklerin birikimine uğradı.

g) Yüksek olasılıkla bu rift oluşumu ile birlikte mantonun yükselmesi, kabuğun çöküşü ve ısı akışını engelleyen

sedimanter bir örtü oluşması gibi etkenlerle Eosen'den yaşlı birimler düşük derecede bölgesel metamorfizma geçirdiler.

h) Miyosen'de yükselen ve deforme olan birimler çekim napı şeklinde güneydeki Lice çukurluğuna kaydılar.

Kambos Dağ'daki tipik dizilimin farklı kesimleri Sason-Pervari arasında izlenebilmektedir.

Bitlis napının Sason yöresinin batısında kalan kesimi Kambos Dağ kesitiyle temsil olunabilecek doğu kesiminden bazı farklılaşmalar gösterir:

a) Alt Paleozoik ve Prekambriyen istifi Hersiniyen orojenezinden daha kuvvetlice etkilenmiştir. Yeşil gnays, paragnays, amfibolit amfibolitli gnays fasiyesinde yüksek derecede metamorfizmaya uğramış ve/veya yükselme ve aşınma daha etken olmuştur.

b) Kaba gözlemlere göre Permiyen-Triyas istifi kalınlaşmakta ve ortam olarak kıtasal şelften Tetis okyanusuna geçiş göstermektedir.

c) Özellikle Kulp'un batısında kalan kesimde Kretase gelişimi bilinmemektedir.

DEĞİNİLEN BELGELER

- Boeuf, M., 1969, Hakkâri mıntıkasının yapısal jeolojisi ve bölgesel paleocoğrafyası (XI. Bölge): 1969 Petrol Faaliyeti, Petrol Dairesi Neşriyatı No. 14, 44-50.
- Boray, A., 1975, Bitlis dolayısının yapısı ve metamorfizması: Türkiye Jeol. Kur. Bült. 18/1, 81-84.
- Boray, A., 1976, Bitlis metamorfizmaları (Masifi) üzerine: Yeryuvarı ve İnsan, 1/1, 74-76.
- Kellogg, H. E., 1960, Stratigraphic report, Bitlis-Siirt Area, Petroleum District V., Southeast Turkey: Petrol İşleri G. M. Teknik Arşivi, Ankara (yayımlanmamış).
- Mobil E. M. Inc., 1968, AR/MEM-POC/547 Arama ruhsatı terk raporu: Petrol İşleri G. M. Teknik Arşivi, Ankara (yayımlanmamış).

- Özkaya, İ., 1974, Güneydoğu Anadolu Sason ve Baykan yöresinin stratigrafisi: Türkiye Jeol. Kur. Bült., 17/1, 51-72.
- Rigo de Righi, M. ve Cortesini, A., 1964, Gravity tectonics in the foothills structure belt of southeast Turkey: Am. Assoc. Petroleum Geologists Bull., 48, 1911-1937.
- Sungurlu, O., 1974, VI. Bölge kuzeyinin jeolojisi ve petrol imkanları: Türkiye İkinci Petrol Kongresi Tebliğleri, 85-107.
- Tolun, N., 1960, Stratigraphy and tectonics of Southeastern Anatolia: Rev. Fac. Sci. Univ. İstanbul, Serie B, Tome 25, Fs. 3-4
- Yılmaz, O., 1975, Cacaş bölgesi (Bitlis masifi) kayalarının petrografik ve stratigrafik incelenmesi: Türkiye Jeol. Kur. Bült. 18/1, 33-40.