

**ALADAĞ VE KARANFİL DAĞININ YAPISI VE BUNLARIN KİLİKYA TOROSU  
TESMİYE EDİLEN BATI KENARLARI HAKKINDA MALÛMAT  
HUSULÛ İÇİN YAPILAN JEOLJİK ETÛT**

**Ö Z E T**

Karl METZ

Aladağ'ın güney silsilelerinin kaide ve temelini kuran ve teşkil eden kalkerler, doğrudan doğruya güneye, Karanfil Dağının ön silsileleri içerisine doğru imtidat ederler. Masmili Yaylası peridotiti bu kalkerler üzerine şarye olmuştur. Masmili peridotiti dahilinde NNE istikametinde eski Struktur çizgileri bulunmaktadır (gabrolar).

Bu NNE istikameti, Aladağ'ın ve Karanfil Dağının doğusundaki peridotitlerin umumî istikametine tekabül etmektedir.

Ecemiş Koridoru (Tekir dislokasyonu), Toros silsilelerinin bugünkü batı kenarına tekabül etmek tedir. Bu dislokasyon Aladağ'ın ve Karanfil Dağının dahili yapısını boydan boya kesmekte, fakat bu dağların primer tektonik kenarını belirtmektedir. Aynı zamanda eski bir prealpidik yapı tertibine teka bül eden bu Tekir dislokasyonu, bununla beraber alpidik devirde, doğu kısmı kuzeye doğru takriben 45 km. lik bir atım mesafesi ile kaymış bir horizontal dekreşman olarak teşekkül etmiş bulunmaktadır. Bolkardağın Paleozoik sahirelerinin müteakabil kısımları, Aladağ'ın kuzey parçası olan siyah renkli Aladağ'da bulunmaktadır. Toros silsilesinin örtü ve ekay yapısı ve horizontal dekreşman, biricik bir büyük tektonik hâdise eseri olup, bu olaya ait bulunmaktadır. Ecemiş Koridoru kuzeyde Erciyas Dağına doğru uzamakta ve kuzeydeki Toros silsilelerinin genç yaşlı yükselmelerinin kenarını belirtmektedir.

**GİRİŞ :**

M. T. A. Enstitüsünün hakkımda göstermiş olduğu lütuf ve teveccühleri sayesinde, Aladağ'ın Mezozoik kalker kitlelerinin cenup uçurumları ile Karanfil Dağının kalker silsileleri arasında kâin yüksek yayla dahilinde 1953 senesi zarfında yapmış olduğum arazi gezisi, bu iki dağ silsilesi gurubu hakkında M. BLUMENTHAL'in 1946 ve 1952 senelelerinde intişar eden esaslı etüdüne birkaç mütemmim müşahedelerimin ilâve edilmesini mümkün kılmış bulunmaktadır. İki dağ gurubunun karşılıklı tektonik durum ve münasebetlerinde ve keza SSW den itibaren ileriye doğru uzanan ve

Tekir dislokasyonu namı ile tanınan o muazzam dislokasyon zonunun yaratmış olduğu tesir sahasında yeni manzaralar ortaya çıkmış bulunmaktadır. Bu dislokasyon, buradaki tetkik edilen saha dahilinde morfolojik şekline binaen M. BLUMENTHAL tarafından Ecemiş Koridoru olarak tanıtılmıştır.

M. BLUMENTHAL, burada bir tektonik fosse teşekkülünün mevzuubahis olmadığını bütün açıklığı ile ifade etmiştir. 1952 senesi neşriyatının 121. nci sahifesinde M. BLUMENTHAL, daha o zaman Bolkardağın batı nihayetini, dislokasyonun öte tarafında bulunan kuzey

Aladağ ile birleştirmeye ve bağlamaya teşebbüs etmiştir.

Her iki Toros Dağları silsilesinde, sahrelerin istikameti umumiyetle ENE - NE olması ve tektonik zonların da hâkim bulunması muvacehesinde, Ecemiş Koridoru NNE istikametinde bir hattı

müstakim üzere uzanmaktadır. Her iki zonun sahre terkinde dahi mevcut olan bu tezada rağmen, yüksek Aladağ'ın cenubundaki Toros silsileleri sahası dahilinde aynı NNE istikameti tezahürüne ait işaret ve emareler kendini göstermektedir ki, bunlar âtîde tarif, izah ve tefsir edileceklerdir.

## ALADAĞ VE KARANFİL DAĞI ARASINDAKİ YAPI DURUMU VE MÜNASEBETLERİ

Masmili yaylasının büyük peridotit masifi dahilindeki NNE istikameti, en vazih ve aşikâr olarak her iki silsile arasında tezahür etmektedir. Böylece, birbirlerine yaklaşan ve bitişen bir muvazi tabakalar serisi halinde, ekseri gabro katgıları, 30 - 35° lik bir istikameti takiben uzanmaktadırlar. Bu müşahedeleri en vazih ve bâriz bir surette, Alaca Baş'ının güney batısındaki kalker hududunun pek uzağında olmayan yüksek sırtlarda yapmak mümkündür. Birbiri arkasına sıralanmış gabro serilerinden maada, mevzî olarak uzak mesafeler dahilinde kabili takip, aynı istikametli peridotit bankları da müşahede edilebilmektedir. Diğer cihetten bu peridotit bankları daha genç tektonik sahtılar tarafından katedilmektedir.

Peridotitler dahilinde Mezozoik kalker katgılarının bulunduğu yerlerde, bilmukabele, müşterek bir ENE mihverine ait bulunan bir satih teşekkülü kendini göstermektedir. Bu mihverin daha sahih tâyinlerinin mümkün olduğu mahalde 110° istikametinde hafif bir yatım husule gelmiştir. Bu ENE mihveri, peridotitlerin evvelce zikredilen cenubî Struktur elemanlarından, kemali emniyetle, daha gençtir. Zira bu Struktur elemanları bu ENE mihverini her zaman katetmektedirler.

Ya peridotit dahilinde bulunan veyahut da yaşı meçhul kalker arazi par-

çaları ile birlikte bu peridotitin kenar zonlarına merbut olan birbiri Barkasına sıralanmış müteaddit radiolarit - hornştayn serileri, iltiva mihverlerinin istikameti bakımından ya daha genç yaşlı bir ENE istikameti arzederler veyahut da bu plisman mihverlerine bağlı olarak, ekseriya dik yatımlı, fakat birinci mihvere amut olan B istikametine mâlik bulunurlar, (B I B' Sander'e göre, 1948).

Mezozoik sahrelerinin büyük kitleleri dahilinde, daha yaşlı olan NNE istikameti görünüşe nazaran tamamen mefkut bulunmaktadır. Bu NNE istikameti, ancak peridotitler arasındaki tektonik kenar zonlarının dahilinde bazı hususî hallerde inkişaf etmiştir.

Bununla beraber müşahedelere müsteniden, bunun dahi daha genç yaşlı bir NNE istikameti olup olamayacağı hakkında burada bir karar verme imkânından mahrum bulunulmaktadır.

[M. BLUMENTHAL'in hartalarında açıkça görüldüğü veçhile Aladağ ve Karanfil Dağındaki Mezozoik kalker silsileleri, ENE mihverini takiben ENE istikameti dahilinde bulunmaktadır.

Şimalî Aladağ Devonien tabakalarını müşahede ve mülâhazalarımız çerçevesi içerisine ithal ettiğimiz takdirde, M. BLUMENTHAL tarafından tasvir edilen Faraşa'nın batısında, Kuşderesi

içindeki Devonien formasyonunun antiklinali dahilinde NNE - NE istikametini görürüz. 1953 senesinde, antiklinalin şimali şarki temadisinde, Yahyalı civarında, tabakaların şiddetli iltivalanmasında esas rolü oynamış, keza NNE istikametini ihtiva eden fosilli diğer bir Devonien formasyonunu bulmağa muvaffak oldum (K. METZ, 1955, Monatshefte, Neues Jahrbuch. Stuttgart).

Bununla beraber, NNE istikameti dahilinde bulunan bütün Struktur elemanlarının, büyük bir yaşa delâlet ve işaret ettiklerini kabul etmek de yanlış ve aldatıcı olur.

Aladağ güney silsileleri ile Karanfil Dağı ve doğuda da Sofu vadisi arasında yer alan bütün ara saha dahilinde, ya bu istikameti takip eden veya hut da NS istikametine yakın istikametlere mâlik olan birçok dislokasyon satırları ve makaslama satırları (yani birbirine muvazi birçok kayma satırları) bulunmuştur. Bu halde, daha evvelce teşekkül etmiş iltiva yapısını baştan başa kesen genç yaşlı makaslama (yani iki muvazi sathın aksi istikametlerde kayma) hareketleri kemali emniyetle mevzu bahis olmaktadır. Kayma ayna satırları ufki çizgiler taşıdığından, bu gibi satırlarda ufki dekröşmanların husule gelmiş bulunmalarının bu kabil birçok ahvalde ispat edilebilmeleri önemli olarak görünmektedir.

Alaca Başının tabanından güneybatı istikametinde dağ silsilesi kenarına doğru, yani Ecemiş vadisi karşısındaki uçurumlu yamaçlar dahilinde doğru temadi eden Aladağ'ın kalkerli kaide ekaylarının güney imtidadı kanaatimce çok hususî bir ehemmiyet taşımaktadır.

1953 senesinde burada icra edilen jeolojik löveler, Blumenthal tarafından yapılan izah ve tasvirlerle tamamlayıcı bazı ilâveler getirmiş ve enteresan istidlal ve kıyas neticelerine yol açmış bulunmaktadır.

Kaide ekayı, SW ya doğru Solaklı Köyünün yukarısına kadar imtidat eder ve burada Masmili yaylasının büyük peridotit kitlesinin tabanını teşkil eder. Güneye doğru temadisinde kalınlığı daimi surette bir azalma ve incelmeye düşen bu kalker, kısmen peridotit ile ekaylanmış olarak görünmekte ve dikleşmiş bulunmaktadır. Bu ekayların NNE istikameti Ecemiş Koridoru istikametine tekabül etmektedir. Kalkerlerin tabanında, radiolarit - hornştayn fasiyesi ihtiva eden tektonik bakımdan daha derinde bulunan bir peridotit ekayı, dağ silsilesinin kenarına kadar dışarı çıkmış olarak görünmektedir. Bu peridotit ekayı içerisine girmiş ve sıkışmış kalker arazi parçaları da bulunmaktadır.

Mezkûr kalker zonu, kaba olarak banklaşmış yığın veya gövde şekilli kalkerlerden başka, koyu renkte plâket kalkerler de ihtiva etmektedir. Bu kalker zonu tavanında dahi Alaca Başında da görülmüş olan kaba tarzda banklaşmış gri renkte bir kalker, kısım kısım bulunmaktadır. Bu sonuncu zikredilen kalkerler, Alaca Başının güney kısmında 3000-3200 m. rakımları arasında, 1939 senesinde Emli vadisinin kuzey kısmı için ismini zikrettiğim aynı Megalodonten bakiyelerini ihtiva etmektedir. Kaide kalkerleri üzerinde bulunan sonuncu Trias kalkerleri, evvelen, daha yukarıdaki bir tektonik ekaya ait bulunmakta olup, SW ya doğru dönerek istikamet değiştiren bir kalker diline kadar imtidat etmemektedirler. Güney Aladağ silsilelerinin zirve kısımlarına ait plâket kalkerlerinin dahi güneye doğru hiç bir imtidadı mevcut değildir. Kalkerlerin, kaide ekaylarına olan stratigrafik, aidiyet ve mensubiyeti henüz meşküktür. Bununla beraber, ben de, kısmen fasiyes sebepleri ve kısmen de - fakat pek az - seyrek raslanan, maattessüf gayri kabili tâyin bulunan

fosil bakiyeleri dolayısıyla, burada Paleozoik formasyonun da methaldar ve ilgili bulunduğu intibai hasıl olmuştur.

Solaklı Köyünün yukarı kısmında, bu sefer kalınlığı azalmış bulunan kalker kitlesi, 200 m. den biraz fazla olan muvakkat bir inkıta göstermektedir. Bununla beraber bu kalker kitlesi, aynı irtifada ve aynı peridotitler arasında olmak üzere, cenuba doğru tekrar devam eder ve keza Masmili Yaylası peridotitlerinin tam mânasiyle altında bulunan, Karanfil Dağının kuzey ön silsileleri kalkerleri ile birleşir. Aynı durum, aynı kalker fasiyesi ve aynı Struktur hatları, Alaca Baş'ının kaide ekayının, Karanfil Dağının kuzey ön silsileleri kalkerleri ile idantik olduğuna hiç bir şüphe bırakmamaktadır.

Bu münasebetle, Masmili Yaylası yüksek arazisi peridotitlerinin, kalkerler ile olan hudut sahasındaki münferit aflörmanlarının, hiç bir suretle pek vazih ve aşikâr yataklanma durum ve münasebetleri arzemediğini burada zikretmek lâzımdır. Buna da sebep, bir taraftan her iki sahrenin ekseriya birbirleri ile pek derin ve sıkı olarak iltivalanmasıdır ki, bu suretle kalkerler ekseriya mevziî olarak peridotitlerin üzerine kaplayarak, bunları hakikî bir surette sararak ihata ederler. Diğer taraftan, genç dislokasyonlar da, huduttaki hakikî yataklanma manzarasını örter ve kapatırlar.

Ancak heyeti umumiye manzarası, sarahaten burada kalkerlerin üzerinde peridotitlerin senklinal şeklindeki büyük ve komplike yapılı bir yataklanmasının mevzu bahis olduğunu göstermektedir. Buradaki dağ silsilesinin güney uçurumu, zikredilen kalker sırtı ile birlikte, aynı zamanda bu senklinalin batı kenarını teşkil etmektedir.

Bu yataklanma durum ve münasebetlerini en iyi ve mükemmel olarak, Solaklı Köyünün takriben 2 km. şimalin-

de Ecemiş vadisine müntehi olan Ziyaret Deresinin yukarı nihayetinin hemen kuzeyindeki Ziyaret Tepede müşahede etmek mümkündür. Şiddetle kırılmış ve parçalanmış kalkerler, duvar teşekkülü, batıya doğru dik yatımlı olarak kuzeyden itibaren uzanırlar ve Ziyaret Deresi sahasında şiddetli iltivalanmalar neticesi, takriben EW istikametli hareket hatları vasıtasıyla münferit büyük arazi parçalarına ayrılırlar. Fakat Ziyaret Tepesinin altında, bu kalkerler istikamet değiştirerek SE ve ESE istikametlerini alırlar ve tam mânasiyle Masmili peridotiti altında buldukları zaman da doğuya doğru dönerler. Burada bu kalkerler, birçok kısmî ekaylar teşkil etmek suretiyle, Karanfil Dağının kuzey, ilk birinci ön silsilesini teşkil eden kalkerler ile birleşirler.

Zikrolunan senklinalin nihayetinin, ekay teşekkülü ile birlikte, NNE istikameti üzerinde bulunduğu, yanı iç cibal silsilelerinin ENE istikametinden inhiraf ettiği, dağ silsilesinin batı kenarında kendim göstermektedir. Şiddetli ekaylanma ve ileride izah edileceği veçhile, genç hareketler, kalkerlerin kalınlığının azalmasının tektonik sebeplerden ileri geldiğini muhtemel kılmaktadır.

Gerek Aladağ'ın güney bölgesinde ve keza burada tetkik edilen saha dahilinde ve gerekse Karanfil Dağının güney bölgelerinde, tektonik diskordans ile birlikteki kalkerlerin iç yapısının peridotitlere dayandığını müşahede etmek birçok defalar mümkün olmuştur.

Toros silsilelerinin burada tetkik edilen bölgesinin garbı kenar yapısının jenetik bakımdan, W hareketinin aşikâr bir temayülünün tarzı ifadesi olan, silsile dağının ekay yapısına ve iltiva yapısına ait ve mensup bulunduğu hususunda hiç bir şüpheye mahal yoktur.

Burada hâkim bir duruma malik olan ve NNE istikameti dahilinde bulu-

nan ekay yapısı, muhtemelen Ziyaret Deresinde olduğu gibi, E - W istikametli hareket satırları tarafından birçok defalar kesilmiş olduğu cihetle, dağ silsilesi kenarının yapısında, asgari iki safhanın mevcudiyeti neticesine varabiliriz.

Şimdi, dahili silsilelerin Struktur istikametlerinden, bu calibi dikkat Toros kenar yapısı inhirafının, ne dereceye kadar izahının mümkün olacağı sorusunu cevaplandırmak icap ettikte, bu maksat için tekrar yeniden peridotitlere teveccüh etmemiz gerekmektedir.

Bu peridotitler dahilinde, bilhassa birçok gabroların katgısı içerisinde kendini gösteren yaşlı NNE istikametinin izlerini sarahatan bulduk. Aladağ doğusundaki ve Karanfil Dağındaki peridotitlerin bilcümüle yaygınlığı dahi, calibi dikkat bir surette, NNE ile NE arasında uzanan bir istikameti göstermektedir. Bu istikamet ise tekrar şimalî Aladağ'ın Devonien formasyonundaki yaşlı tektoniğe tamamen tekabül etmektedir. Biz, peridotit dahilindeki bu istikametleri, evvelce Mezozoik sahreler içindeki ENE istikametlerinden daha yaşlı olarak tanıdığımız cihetle, bu peridotiti mantıken mezkûr peridotitin Mezozoik kalker kitleleriyle birlikte kenetlenme ve kaynamasından evvel ilk birinci tektonik şeklini almış olan yaşlı bir yapı uzvu olarak mülâhaza ve telâkki etmek mecburiyetindeyiz.

Şüphesiz ki, peridotitlere doğru yaklaşan kalkerlerin kenarlarında, mevzî olarak kalker dahilinde NNE ve N istikametinde iltivalara ve satır sistemlerine dahi tesadüf etmekteyiz. Bununla beraber, daima ancak dar şeritler mevzuubahis olmaktadır; öyle ki bu-

rada daha yaşlı yapı istikametlerine karşı vâki ancak mevzii itilme ve tazyikin mevzuubahis olduğu şüpheyi davet etmektedir.

Bu sahanın peridotitlerinin yaş meselesi için ise, tektonik yoldan başlamaktaız. Peridotitler yaygınlığının heyeti mecmuası, bu halde, Aladağ'ın doğusundaki ve keza 1: 800 000 mikyaslı jeolojik umumî durum hartasına nazaran, Faraşa - Saimbeyli sahasındaki yaşlı sahrelerin istikameti ile, calibi dikkat aynı seyri (yani muvaziliği) göstermektedir. Bu yaşlı sahreler dahi NNE istikametine malik bulunmaktadır.

Peridotit dahilindeki NNE istikameti izlerinin prealpidik yapı istikametlerine tekabül etmesi dahi bana bu hususta bir emare gibi görünmektedir.

Siyah Aladağ'daki yapılan müşahedelerden mezkûr istikamet izlerim, Permienden daha yaşlı olarak telâkki etmekteyim. Zira, Sulucaova ve Yahyalı civarındaki Devonien kalkerleri ve bunlara bağlı fillitler mekanik deformasyonları ve zayıf metamorfizmaları bakımından, daha genç olan Permienden bâriz bir surette kabili tefriktirler. Peridotitlerin şiddetli mekanik strüktürel şekil ve bünye değişikliği bu yaşlı Paleozoik formasyonuna tekabül ettiği için, peridotitleri dahi Permienden daha yaşlı olarak tefsir ve telâkki etmekteyim.

Bu münasebetle mühim olan bir husus da, peridotitler ile doğrudan doğruya bağlı ve ilgili olarak tezahür eden rejional metamorfik sahrelere işaret etmektir. Bu birçok yerlerde M. BLUMENTHAL tarafından bulunmuş ve tesbit edilmiş olup, yine bu mütehassısın tetkikatına nazaran, sureti katiyede Paleozoik görünüşe malik bulunmaktadırlar. Ben de Masmili Yaylası sahasında, peridotit ile ve radiolaritler ile sıkı irtibat halinde bulunan aynı sahreleri buldum. Burada fillitler, mi-

kaşistler, kristalin kuvarsitler, şiddetli detay iltivalı amfibolitler ve hareketler neticesi başka yerlere sürüklenmiş kaba billûrlü mermer arazi parçaları mevzu bahis olacaktır.

Burada yaşları muhtelif iki radyolarit-hornştayn gelişmesinin farz ve kabul edilmesi gerektiğine kani olmaktadır: yaşlı gurup kristalin şistlere bağlı olup Mezozoikten evveldir. Bu yaşlı gurubun. Mezozoik olan daha genç bir gurubun karşısında yer alması icap etmektedir. Genç gurup, kırmızı kalkerler ve keza kaba klastik sahreler ihtiva etmektedir. Buna mukabil yaşlı gurup ise, bu kabil sahreleri ihtiva etmemekte ve fasiyes bakımından da biraz başka türlü inkişaf etmiş bulunmaktadır. M. BLUMENTHAL'in 1952 senesinde intişar eden etüdünün 96. ncı sahifesinde, kendi tarafından bulunan fillitli sahrelerin mahiyeti hakkında ortaya atılan mesele aynı saha dahilinde böylece sureti hallini bulmuş olur. Bu meyanda, bir taraftan peridotit ile prealpidik olarak merbut, radiolaritler ihtiva eden sediman refakatçıları mevcuttur. Fakat bu jeosenkinal sahasının Mezozoik formasyonunda dahi bu kabil bir kırmızı fasiyes için müteaddit teşekkül şartları zuhur etmiştir. Anadolu hakkında evvelce E. CHAPUT ve diğer âlimler tarafından teklif edilen radiolarit - hornştayn fasiyesine ait zaman bakımından tâli kademeler taksimatını tercih etmek istemekte ve bunun için de isabetli olabilecek iki sebep ileri sürmekteyim.

Biz, Aladağ'ın kuzey doğusunda kalkerli Paleozoikten maada, ayrıca peridotit ile münasebettar olmak üzere, alpidik İltivalar esnasında münasip bir surette yukarı çıkarak yükselebilen fillitli ve kuvarsitli, yaşlı Paleozoik dahi bulduk.

Bundan başka, Batı Toros silsilelerinde (Marmaris-Fethiye), keza iki muh-

telif radiolarit - hornştayn tipi bulmamız calibi dikkattir. Burada da yaşlı gurup Paleozoik şistlere ve kristalin sahrelere merbut bulunmaktadır. Burada gerek doğuda ve gerekse batıda, muntazam refakat sahreleri olarak bu yaşlı gurup ile birlikte diabaz - split bulunmaktadır (KAADEN - METZ, 1954, Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, V).

M. BLUMENTHAL tarafından fevkalâde bir surette tasvir edilen Aladağ ve Karanfil Dağı Üst Mezozoik kalkerlerinin, bir radiolarit fasiyesine olan fasiyel intikalleri, her iki fasiyesin yaşlarının idantiklik ve müsavâtı hakkında şüphe götürmeyecek kadar kanaat bahistir.

Batı Toroslarda, yaşlı silekli-plâket kalkerleri içerisinde tamamen aynı olan teşekküller bulmaktayız. Fikrimce burada, Torosların alpidik jeosenkinallerinin komplike durum ve şartları dahilinde müteaddit defalar teşekkül ve tekemmül etmiş genç hornştayn fasiyesi gurubu, mevzu bahis olmaktadır. Radiolarit sahreleri için, münhasıran abisal teşekkül şartlarının reddedilmesi hususunda M. BLUMENTHAL'in vermiş olduğu hüküm ve kararı tasvip ve bu mes'eleler hakkında kendisinin ve WENK'in fikirlerine ve bertafsil izahatına iştirak etmekteyim.

Binaenaleyh, Toros silsileleri dahilinde bir NE-NNE istikameti takip ettiğim kabul ettiğimiz prealpidik yapı elemanlarına da tesadüf edilebilmesini hesaba katmak mecburiyetindeyiz. Şayet Ecemiş Koridorunun batı kenarının, doğudaki Toros silsilelerinden esas itibariyle daha başka yapı ve başka sahra kısımları arzettiğini göz önünde tuttuğumuz taktirde, burada eski veya yaşlı bir yapı durumu ve karakterine müsteniden Toros silsilelerinin mebbe ve primer kenar sahasını önümüzde görmek neticesine yakınlaşmış olunur.

## TEKTONİK YAPI SAFHALARI

Evvelce yapılan tafsilâtlı tektonik izahatın göstermiş olduğu veçhile, cenubî Aladağ'ın kaide ekay kalkerleri, Karanfil Dağının şimali ön silsileleri ile birlikte, hemen hemen gayri munkati ve tektonik bakımdan kabili tefrik ve izah bir irtibat (connexion) dahilinde bulunmaktadır. Aladağ ile Karanfil Dağı, arasındaki kalkerlerin bu tarz irtibatı ise, bizzat yine dağ silsilesi kenarındaki bir kaide peridotiti ile Masmili Yaylasının bir üst kısım peridotiti arasında katgılanmış olarak bulunmaktadır. Masmili peridotitlerinin şaryaj sathı, münferit noktalarda *bizzat* iltivalanmış ve mevziî ekaylara ayrılmış bulunmaktadır. Bu hareket satıh hattı üzerinde kendini gösteren yüksek mevkiler, tetkike tâbi tutulan saha dahilinde, 1000 m. den fazla rakımlara malik bulunmaktadırlar.

Şimdi tektonik durum ve münasebetleri güneye doğru, Karanfil Dağının esas ana silsilesine kadar takip ettiğimiz takdirde, Karanfil Dağının ilk iki kalker ön silsilesinin, birbirleri ile doğrudan doğruya irtibat halinde buldukları görülür. Bununla beraber burada, sahreleri eğri olarak baştan başa kesen ve bunları kulis şeklinde birbirlerine nazaran karşılıklı olarak tertipleyen, ekseriya cenup yatımlı ve takriben batı istikametli müteaddit dislokasyonlar bulunmaktadır. Bununla beraber, bu dislokasyonlar doğrudan doğruya olan irtibat ve münasebetleri tamamen tahrip etmeğe muktedir olamamışlardır. Karanfil Dağı ön silsileleri, kendilerini takip eden esas ana silsileden, içerisinde cesim radiolaritler tezahür eden ENE istikametli yüksek bir vadi ile ayrılmışlardır. Bu yüksek vadi, batıdaki Yukarı İnek Boğazı içerisine doğru imtidat etmektedir. Bu yapı parçasındaki tektonik durum ve münasebet-

ler, yapının birçok kısımlara ayrılması hususunda bilhassa enteresandır. Yukarı İnek Boğazı içerisine doğru istikamet olarak uzanan ön silsileler kalkerleri cenuba yatımlı hareket satıhları veya hatları tarafından müteaddit kaburga şekilli sırtlara ve bir sürü sıra ve dizi halinde kulelere parçalanmışlardır.

Bu hareket satıhları veya hatları dahilinde, yüksek vadinin radiolaritleri dahi kesilerek parçalara ayrılmış ve heybetli esas ana silsilenin kalkerleri kuzeye doğru cenubî ön sahanın üzerine hareket ettirilmiş bulunmaktadır.

Yüksek vadinin radiolaritleri WSW ya doğru, Karanfil Dağının uçurumları içerisinden geçerek Ecemiş vadisine kadar imtidat ederler ve burada ikinci ön silsilenin kaba ve gayri muntazam yapılı heybetli kalker gövdesini, dağ sisteminin esas ana parçasından ayırırlar. Bu münasebetle, keza sınır satıh veya hatlarının ve radiolaritlerin güneye müteveccih bir yatımı tekrar meydana çıkmış olur. Binanaleyh burada dahi esas ana silsile, kuzeye doğru ikinci ön silsile üzerinde harekete geçirilmiştir.

Takriben EW istikametli hareket satıhlarında veya hatlarında vâki olan bu son şaryajların, Aladağ ve Karanfil Dağının birbirlerine olan irtibatını temin eden bidayette tarif ve tasvir edilen ekay yapısından daha genç olduğu hususunda hiç bir şüphe varidi hatır olamaz. Toros silsileleri batı kenarının kat şekilli teşekkül yapısı, yani tektoniği daha yaşlı yapı sistemine ait bulunmaktadır.

Binaenaleyh toridik yapı dahilinde zaman bakımından birbiri arkasından takip eden iki alpidik safha mevcut bulunmaktadır :

1. Eski Paleozoik, rejional metamorfik sahreler ve peridotit gibi yaşlı,

muhtemelen varisk=Hersinien yapı elemanlarının, bir jeosenklinealinden neşet eden Mezozoik kalkerler ile kaynak yapılmış şekilde birleşmesi safhası. Bu Mezozoik kalkerlerin, şüphesiz ki bir Paleothetis çerçevesi dahilinde, teressübat mebdei siyah Aladağ'ın daha henüz Permieninde ve Direktaş Boğazı Gymnocudien'li kalkerlerinde başlamaktadır (K. METZ, 1940).

Burada zikredilen örtü yapısı ve iltivalanma yapısı bulunmuştur. Bu yapı safhası dahilindeki hareket istikameti hakkında irâd edilecek bir soru, bana tek taraflı olarak kabili isticvap görünmektedir. Zira biz sureti mahsusada garbi kenar bölgelerde bâriz olarak W ya doğru giren ve sokulan yapı şekilleri bulmaktayız, fakat dağ sistemi dahilinde ise, hiç şüphesiz olarak NW ve NNW istikametlerini gösteren hareket temayülleri de teşhis etmekteyiz.

Daha evvelce zikredilen hususata nazaran, NNE - NE mihverli yaşlı yapı istikametlerinin, hipotetik olarak kabul edilen bir yapı anizotropisi mânasında, kendilerini hissedilir derecede göstermeleri, bana bu tenevvüün, bu tahalüf ve farklılığın sebebi olarak görünmektedir.

2. Dağ sisteminin, EW mihveri et-

rafında rakeden bir istikamete doğru tazyik ve konsantrasyonunu mucip olan dik güney yatımlı hareket satırlarındaki ve dislokasyon demetlerindeki N ve NNW ya doğru ekaylanmalar safhası. Bu genç safhanın envanteri, zikredilen dislokasyonlardan maada, mevziî iltivalardan ve ekay teşekküllerinden ibaret bulunmaktadır. Burada (Karanfil Dağı esas ana silsilesinin kuzey ön silsileleri üzerine vâki şariyajı gibi) önemli seviye (nivo) değişikliklerine tesadüf edilmiştir. Bu yapı safhasının inkişaf cereyanı esnasında Masmili peridotitlerinin şariyaj satırları veya güzergâh hatları dahi kalkerler üzerinde iltivalanmış ve parçalara bölünmüş bulunmaktadır.

Herhangi bir sui tefehhümü önlemek üzere, şurasının tebarüz ettirilmesi icap eder ki, burada zikredilen her iki yapı safhasının mutlak bir surette kronolojik, birbirinden uzak hâdisatı tasvir ve tavsif etmemeleri gerekmektedir. İki yapı safhasının kronolojik olarak birbiri içerisine intikal ettiğini, binaenaleyh genç yapı safhasının, yaşlı yapı safhasının biraz daha başka simetri dahilinde vuku bulan müteakip gelişme devamından başka bir şeyi tasvir ve ifade etmediğini, ağlebi ihtimal telâkki etmekteyim.

## ECEMİŞ KORİDORUNUN TEKTONİK YAPI İLE OLAN İLGİ VE MÜNASEBETİ

Toros silsilelerinin garbi kenarının, burada etüt edilen saha dahilinde daha genç bir dislokasyon tarafından kesilmiş olarak görünmesinin ve sadece kendiliğinden müstakil tam bir bütün olarak bulunmasının tesbit edilmesi, bizi, bu sınırı belirten Ecemiş Koridorunun dahi, yaşlı yapı sınırına tekabül ettiği faraziyesine sevketmektedir.

M. BLUMENTHAL dahi, her ne kadar Toridler ve Anatolidler arasındaki sınırı buraya yerleştirmek ve tesbit etmek ve Aladağ'ın bugünkü garbi kenarını batıya doğru yatık, yani «deverse» olmuş yapı gövdesinin erozyon kenarı olarak tarif ve tavsif etmek suretiyle bu telâkki ve tefsire iştirak ettiğini 1952 senesinde ifade etmiş bulunmaktadır.

Fakat bu tesbit, burada muhtemelen en genç Tersiyer içerisine kadar devam edegelen ancak daha genç bir zaman esnasında tektonik bakımdan müessir olmuş bulunan yaşlı, daha henüz prealpidik bir yapı hattını müşahede etmemizin gerektiğini ifade etmesi dolayısıyla ehemmiyeti haiz bulunmaktadır.

Hal böyle iken Ecemiş Koridoru dahilindeki pretersiyer sahreler meyânında, bu sahanın genç tektoniğinin bir tefsirini yapmak için bana önemli olarak görünen bazı sahreler bulmaktayız:

1946 senesinde intişar eden eserinin 283.ncü sahifesinde M. BLUMENTHAL, benim de 1953 senesinde ziyaret etmiş olduğum cenubi Ecemiş Koridorunun garbi kenarında, Yağmurca Tepesinde, mermerlerden bahsetmektedir. Bu mermerler ekseriya açık renkli ince kristalli ve çoğunlukla şeritlidirler. Tektonik fasiyes neticesi bu bandlı kalkerlerin görünüşleri, Pozantı şimalindeki Bolkar dağ Boğazında veya geçidinde antiklinal şeklinde yataklanmış mermerlerinkine calibi dikkat surette benzemektedir. Bu müşabehet hususunda M. BLUMENTHAL'in fikirlerine tamamen iştirak etmekteyim. Fakat bunlar Suluca Ovası civarında, siyah Aladağ'da Permienin kaidesinde tarafımdan bulunan bandlı kalkerlere de tamamen benzemektedirler. Diğer mahallerde daha yakinen bertafsil ifade edildiği veçhile, bu sonuncu kalkerleri Yahyalı Devonieninin bir muadili (ekivalenti) olarak ad ve telâkki etmekteyim.

Bundan başka, Sulucaova'nın batısında ve güney batısında Tersiyer örtü altında, içerlerinde hattâ bir krom çevherleşmesi izleri tesbit edilebilen şiddetle serpantinleşmiş peridotitler dahi meydana çıkmaktadır. Bu peridotitler Niğde ile Çamardı (Bereketli Maden) arasındaki kristalin bloka karşı calibi dikkat derecede yabancı durmaktadırlar;

öyle ki ben bunları, Toros silsileleri içerisine ithal edilen peridotitlerin aşınarak ref'edilmiş bir kısmı veya parçası olarak telâkki etmekteyim.

1952 senesi neşriyatının 131/132 sahifelerinde, M. BLUMENTHAL, bu göze çarpan durum ve münasebetleri, Aladağ'ın şimal kısmının, Bolkar dağ'ının batı kenarı ile olan irtibatını koridor depresyonunun öte tarafında aranılması mânâsında tefsir etmeyi tecrübe etmektedir.

Hakikatte Permien stratigrafyası dahi böyle bir irtibatı tevsik eder mahiyettedir. Zira 1953 senesinde, cenubî Bolkar dağın Permieni dahilinde, siyah Aladağ'da dahi mevcut olduğu gibi, değil yalnız aynı kalker fasiyesinin tesbit edilmesinde, fakat aynı zamanda, aynı stratigrafik horizonları veya nivo-ları gösteren mercanların dahi bulunmasında muvaffakiyet elde edilmiştir (FLÜGEL-METZ, 1955 senesi, Mh. Neues Jahrbuch, Stuttgart).

Fakat ben, mevziî müşahedelerden ve keza rejional umumî durum manzarasından ve görünüşünden istihraç etmek suretiyle, bu irtibatın biraz daha başka bir tefsirinin yapılmasına karar vermediğim taraftarım.

1952 yılı neşriyatının 131. nci sahifesindeki şekil 27 de, M. BLUMENTHAL tarafından tarif ve tasvir edilen iltiva sıraları veya silsileri atideki irtibatı tecviz etmektedirler. Şimalî ve cenubî Bolkar dağ'da tezahür eden kalkerlerin, Orta Aladağ'da Ecemiş vadisinin doğu kenarındaki Keramik ekayı üzerinden şimalî Aladağ'ın Permien sahreleri ile irtibatları (bağlanma ve birleşmeleri) mümkün olmaktadır. Keza, Yağmurca Tepesinin şiddetle yontularak düzlenmiş ve haddelenmiş bulunan mermerleşmiş kalkerleri, bir taraftan merkezi Bolkar dağ'ının antiklinal şekilli bandlı kalkerleri ile, diğer taraftan şimalî Aladağ'ın

eski Paleozoik yaşlı bandlı kalkerleri ile analog tutulabilmektedir. Suluca Ovasının peridotit ekayının durumu daha evvelce izah edilmiş bulunmaktadır.

Bu halde NNE ve NNW arasında imtidad ve raks eden istikametler dahilinde tertiplenmiş bulunan meridional, yani N-S durumlu dik hareket satırları, gerek Toros silsilelerinin batı kenarındaki ve gerekse bu silsilelerin iç kısımlarındaki tektonik hareketlerin en genç yaşlı envanterine (yani heyeti umumiyesine) ait bulunmaktadır.

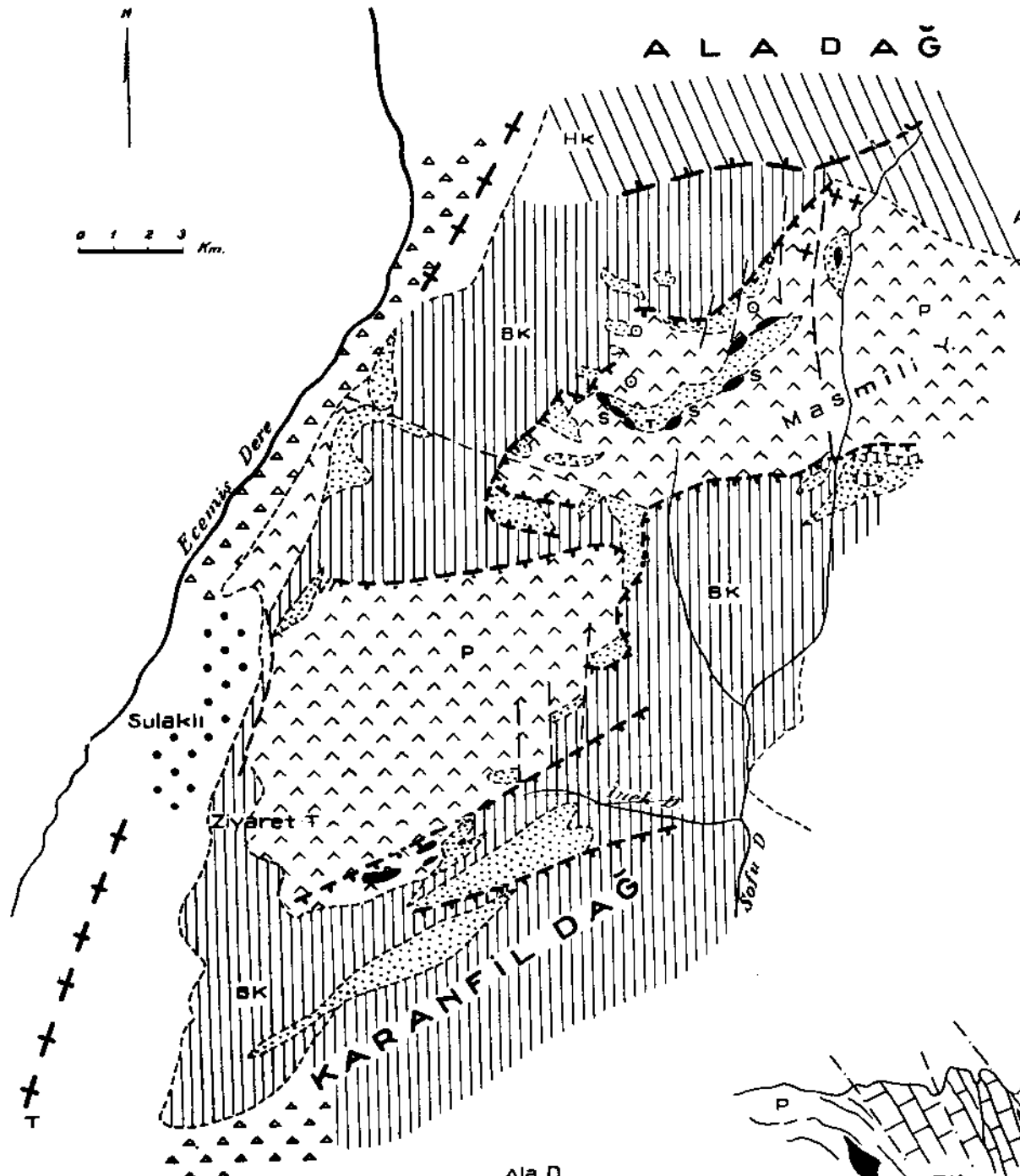
Bu dislokasyonların birçoklarında, münferit arazi parça veya bloklarının teker teker birbirlerine karşı ufkî bir kaymasına işaret ve delâlet eden ufki ayna sathı çizgilerinin tesbit edilmesi mümkün olmuştur.

Bu durum nazarımda, bu dislokasyon sathı için, tektonik büyük bir ufkî dekreşman meselesinin dikkatle gözden geçirilmesi ve tetkik edilmesi hususunda kâfi bir sebep teşkil etmektedir. Ne büyük tektonik hareket manzarası ve ne de yapının, yani tektoniğin bütün sahada şimdiye kadar malûm bulunan done-leri, böyle bir tefsire karşı hiçbir itirazî mahiyet arzmemektedir. Yalnız acaba, Aladağ'ın ve cenuben iltihak ve iltisak eden dağ sistemi silsilelerinin batı yapısı, bu kabil bir tefsir veya tasavvur ile mutabakat halinde bulunur mu hususu gayri vazıh görünmektedir.

Biz Aladağ ile Karanfil Dağı arasındaki ara arazi parçası için yapının, yani tektoniğin dahilî vahdeti ve yekvücutluğu üzerinde ehemmiyetle durduk ve bu hususta Ecemiş sahasının genç dislokasyonlar tarafından hiçbir suretle kesilme ve parçalanmaya mâruz kalmamış olduğunu tesbit ettik. Ecemiş hattı dahilindeki bir ufkî dekreşman, buna nazaran hiçbir yapı elemanını boydan boya keserek parçalara bölmemiş, fakat yalnız mekanik sürüklenmeye müncer

olan önemsiz tektonik tesirlerin vâki olmuş bulunduğu Toros yapı sisteminin primer kenarlarını takip etmiş olurdu. Binaenaleyh, yapı hattı (tektonik hattı) bir prealpîdik disposizyona tekabül ettiğini daha evvelce, başka mülâhazalardan istihraç etmek suretiyle tesbit ettiğimiz bir hudut sahasını takip etmektedir.

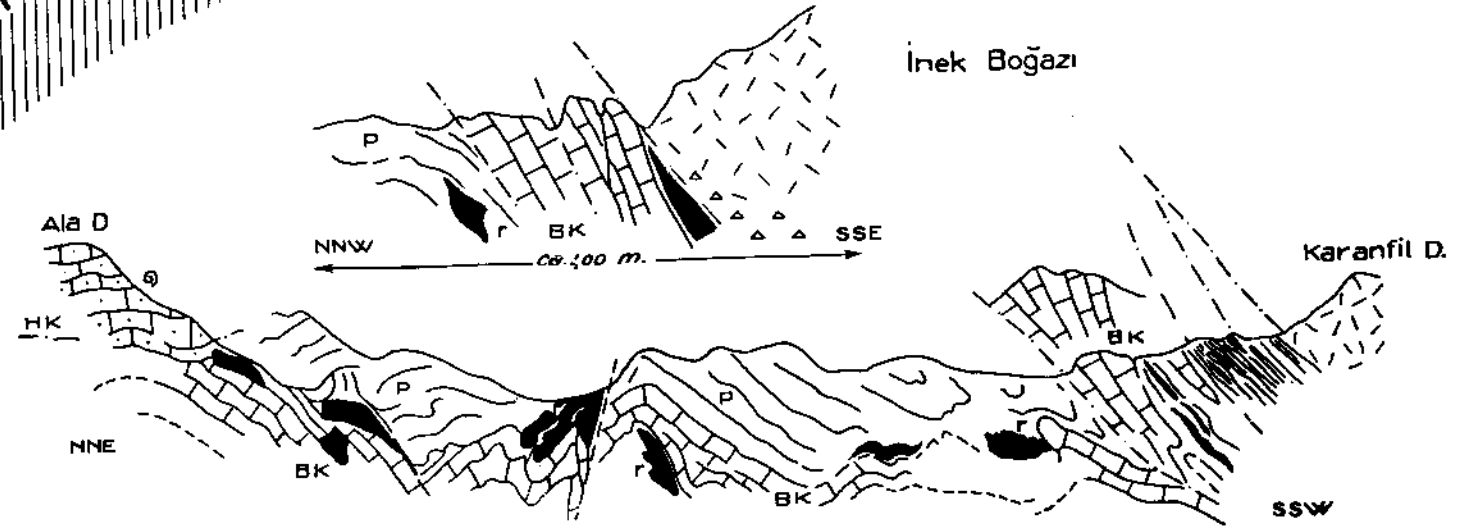
Ecemiş Koridorunun eski Tersiyeri meselâ Maden Boğazında Oligosenin, asıl hakikî Toroslar içerisine sokularak girmesinin müşahede edilmesi gibi, hemen daha evvelce teşekkül etmiş olan ufkî dekreşmanın mevcudiyeti ile karşılaşmıştır. Binaenaleyh ufkî dekreşman hâdiselerinin bu eski Tersiyerden evvel ve Mezozoik kalker kitlelerine iltisak ve iltihak eden Kretase teressübatı hitamından sonra vukua gelmiş olmaları icap etmektedir. Bu, ancak pek cüzi bir kronolojik fasıladır. Bu kronolojik fasıla zaten, iltiva ve ekay yapısını içerisine ithal etmek mecburiyetinde kaldığımız zamanla aynen intibak etmektedir. Bu ise bizim, her iki hâdisenin kronolojik enterferans'ı karşısında bulunduğumuz fikrini takviye etmekte olup, acaba Toridik iltiva tektoniğinin, Ecemiş hattı dahilinde bir ufkî dekreşman ile jenetik bir rabıtası ve münasebeti olup olmadığı sualini sormamızı icap ettirmektedir. Bu husus, şimdi, daha evvelce zikredilenlere nazaran mümkün görünmekte olup, Toridlerin N ve NW ya doğru ilerlemiş bulunan strüktürel elamanlarının, batıda Anadolu ön sahaları dahiline sokulmuş olduğu ve bu suretle hareket yolları veya kayma satırları olarak eski bir tektonik sütüründen istifade ederek, Bolkardağ silsilelerinde mümkün görünen şıkdakinden takriben 45 km. daha uzağa, şimale doğru ilerledikleri tasavvurunu telkin etmektedir. Bu sonuncu, yani Bolkardağ ünitesi, şimale, yaşlı kitlelere doğru cephevi olarak itilmiş ve sokulmuştur.



## ALADAĞ İLE KARANFİL DAĞI ARASINDA YÜKSEK ARAZİNİN YAPISINI GÖSTEREN KROKİ

Karl METZ

- P Peridotit
- T Tekir arızası
- HK Aladağın yüksek dağ kalkerleri
- BK Aladağın taban ekarı
- f Gabro ara katgısı
- r Radiolarit fasiyesi
- ⊙ Filit ve amfibolit vs. nin bulunduğu yer
- S Mermer blokları



Erciyas Dağındaki genç erüptiflerin muazzam kitle inkişafının prealpidik zamana ait tektonik sütünün şimali apikal noktasında kâin bulunması keyfiyeti ve dağlar sisteminin genç yaşlı yükselmesinin batı hududunun dahi tekrar bu hudut sütürü üzerinde yer alması hususiyeti, prealpidik zamandan neşet eden bu yapı sütürü veya tektonik çatlak hattının daha en muahhar zamanda bile bir tektonik labilite'ye mâruz kalmış olduğunu göstermektedir. Ancak bu sonuncu inkişafın, bugünkü koridorun bu calibi dikkat morfolojik gelişmesinde esas itibariyle âmil olduğu görünmektedir.

Pozantı üzerinden geçerek güneye doğru müntehi olan cenubî imtidat şüphesiz ki sarih ve muayyen olmakla

bence sahih bir tefsir için pek az malûmdur. Bununla beraber, son zamanlarda, HIESSLEITNER'in dahi, 1954 senesinde basılmış olan eserinde tebarüz ettirdiği veçhile, rejional tektonik mülâhazalardan mülhem olarak, bu hattın imtidadının, Kıbrıs adasının batı sahiline kadar ulaştığını kabul etmesi benim için önemli telâkki edilmektedir. Şayet bu hat, uzun mesafeler dahilinde yaşlı yapı elemanlarının genç bir tektoniğin tarzı ifadesini beyan ve tavsif ettiği takdirde, o zaman müşabih (analog) bir yapı sütünün, İskenderun Körfezinden itibaren NNE ya doğru ta Antitoroslar silsileleri içerlerine kadar takip edilmesi icap eden hemen doğu civarda muvazi olarak cihetlendirilmiş derinlik hattı dahilinde kâin bulunduğunu kabul etmek gerekmektedir.

## GÜNEY ANADOLU PERMIEN VE DEVONIEN FAUNALARI

Helmut FLUGEL

1953 senesinde M. T. A. Enstitüsünün Prof. Dr. Karl METZ'e verdiği fırsat neticesinde, mumaileyh tarafından 1938-1939 da Aladağ'ın şimalinde tesbit edilmiş bulunan Permieni tekrar mahallinde incelemek mümkün olmuştur. Buradan toplanmış bulunan fosiller tâyin edilmek üzere uhdeme tevdi kılınmıştır. Bu fosiller halen M. T. A. Enstitüsünün müzesinde bulunmaktadır.

Yazı Pınarı Dağının tarak şekilli dar sırtında, WNW ya doğru arızalanmamış, sakin bir tabaka serisi teakubu bulunmaktadır. Daha henüz 1939 senesinde buraya ait fosiller, F. HERITSCH ve K. METZ tarafından tarif ve tasvir edilmişlerdir. 1952 senesinde M. BLUMENTHAL bu bölgenin bir profilini vermiştir. Deniz seviyesinden takriben 2850 m. yükseklikte, mavi kalker-

ler dahilinde 1/1953 ile işaretlenmiş mevkide âtideki fosiller bulunmuştur:

*Pleurodictyum siyangensis* (Reed, 1927)

*Batostomella spinigera metzi* n. subsp.

*Cyclotrypa waageni waageni* (Stuckenberg, 1895)

*Fenestrellina bifurcata bifurcata?* (Fischer, 1837)

Bu fauna, HERITSCH tarafından 1940 senesinde yapılan taksimatın Üst Permien tabakaları tasnifine tekabül etmektedir.

Yazı Pınarı Dağı tabakaları Tekneli Oluk sahasında müteaddit E-W istikametli dislokasyonlar tarafından kesilmektedir. II/1953 işaretli eşantiyon noktası burada ve III/1953 işaretli eşan-

tiyon noktası da bunun birkaç yüz metre güneyinde bulunmaktadır. II/1953 No. lu lokaliteden âtideki fosiller toplanmıştır :

- Stylidophyllum undulatum* n. sp.  
*Waagenophyllum persicum* Douglas, 1936)  
*Wentzelella anatolica* n. sp.  
*Wentzelella* sp.  
*Pleurodictyum siyangensis* (Reed, 1927)  
*Polypora biarmica* (Keyserling, 1846)

III/1953 No. lu mevki âtideki fosillerden mürekkep bir fauna ita etmiştir :

- Stylidophyllum volzi* (Yabe ve Hayasaka, 1915)  
*Waagenophyllum cinctum* Douglas, 1950  
*Waagenophyllum tabellatum* Douglas, 1936  
*Wentzelella* sp.  
*Heritschia parachishiaensis* (Huang, 1932)  
*Hayasakaya nankiensis* (Yoh,1932)  
*Polypora biarmica* Keyserling, 1846

Bu faunalar, II No. lu fosilli mevkii Orta Permien ve III No. lu mevki de yukarı Alt Permien (HERITSCH, 1940) olarak tasnif etmektedir.

Yazı Pınarı Dağının zirve kalkerleri üzerinde stratigrafi bakımından,

- Wentzelella persica* Douglas, 1936, (Fauna mevki No. VI/1953)

fosili ihtiva eden gri kalkerler bulunmaktadır.

Yazı Pınarı yüksek düzlüğünün kuzey uçurumlu yamacında, Kara Dereye doğru, aşağı Orta Permieni temsil etmek üzere koyu renkli kalkerler içinde:

- Yatsengia asiatica* Huang, 1932 bulunmaktadır.

Pozantı'nın şimal sahasında, Akköprü'nün takriben 1 km. kuzeyinde, doğu

yamaçlardan gelen dar geçit (boğaz) içerisinde:

- Mizzia velebitana* (Schubert)

ihtiva eden bir kalker çakılının bulunması sayesinde hakiki Permien tezahürü kemali emniyetle tesbit edilmiştir.

Yine Pozantı'nın şimalinde, şosenin 94. ncü kilometresi civarında, metamorfik olmayan koyu renkli bir plâket kalkerinin yuvarlanmış bir parçası içerisinde:

*Heritschia chitralica* (Smith, 1935) fosilinin bulunması suretiyle Alt ilâ Orta Devonien ispat edilmiş bulunmaktadır.

Muğla'nın şimalindeki Göktepe'nin şiddetle birbirine karışmış kalkerleri içerisinde âtideki fosiller bulunmuştur:

- Stylidophyllum volzi* ? (Yabe ve Hayasaka, 1915)  
*Heritschia* cf. *parachishiaensis* (Huang, 1932)

Bu fosiller yukarı Alt Permienne işaret etmektedirler. Burada kuvarsitler ve kuvarslı kum taşları, jeolojik profilin mühim bir kısmını işgal etmektedirler.

Aladağ'ın kuzey doğu kenarında, Yahyalı civarında, killi, siyah ve esmer ince kristalli kalkerler ve fillitli şistler bulunmaktadır. Bu sahreler Yahyalı'nın güney mahrecinde âtideki fosilleri ihtiva eden bir Orta Devonien faunası taşımaktadır:

- Macgeea (Thamnophyllum) hörnesi* (Penecke, 1893)  
*Favosites antipertusus* Lecompte, 1939  
*Favosites bohemicus* Maurer, 1895  
*Thamnopora vermicularis* (McGoy, 1850)  
*Emmonsia heritschi* n. sp.  
*Roemeria* sp.  
*Chaetetes rotundus* (Lecompte, 1939).

## B İ B L İ O G R A F Y A

- BLUMENTHAL, M. : Der Karanfil Dağ, ein markantes Bauglied des cilicischen Taurus. *M. T. A. Mecmuası. No. 2. 1946. S. 257, 263.*
- BLUMENTHAL, M. : Das taurische Hochgebirge des Aladağ, neuere Forschungen zu seiner Geographic, Stratigraphie und Tektonik. Jeolojik Harta Materyelleri. *M.T.A. Yayınl. Seri D. No. 6, 1952.*
- FLÜGEL, H. : Zur Paleontologie des anatolischen Palaeozoikums :  
II) Mitteldevonfauna von Yahyalı ( NO - Ala Dağ).  
IV) Permische Korallen aus dem Südanatolischen Taurus.  
*Neues Jahrbuch, Mh. Stuttgart, 1955.*
- HIESSLEITNER, G. : Neue Beitræge zur Geologie Chromerz führender Peridotitserpentine des Südanatolischen Taurus. *M. T. A. Mecmuası, No. 46/47, 1954/55.*
- KAADEN, G. v. d. - METZ, K. : Beitræge zur Geologie des Raumes zwischen Datça - Muğla - Dalaman Çayı, I. *Türkiye Jeoloji Kurumu Bülteni, 1955. Cilt V. S. 1 - 2.*
- METZ, K. : Beitræge zur Geologie des kilikischen Taurus, im Gebiete des Ala Dağ, *Sitz. Ber. Ak. Wiss. Wien. Abt. 1. Bd. 148, 1939.*
- METZ, K. : Zur Paleontologie des anatolischen Palaeozoikums :  
I) Neufunde im Paleozoikum des südlichen kilikischen Taurus.  
*Neues Jahrbuch, Mh. Stuttgart, 1955.*
- WENK E. : Die Assoziation von Radiolarienhornsteinen mit ophiolitischen Erstarrungsgesteinen als petrogenetisches Problem. *Experientia. Vol. V/6, 1949.*