

## 1/500.000 ÖLÇEKLİ TÜRKİYE JEOLJİK HARİTASI

Dr. E. İLHAN — Ömer H. BARUTOĞLU

Tchilatchaff tarafından 100 yıl kadar önce yayınlanmış ve ondan sonra Milletlerarası Avrupa Jeolojik haritasının Türkiye bölümü için de kullanılmış olan Jeolojik Haritadan sonra 1941 - 1948 yılları arasında 1:800.000 ölçekli 8 paftalık Türkiye Jeolojik haritası M. T. A- Enstitüsüne çıkarılmıştır. M. T. A. bugün bu haritanın üzerine 21 pafta hk 1:500.000 ölçekli Türkiye Jeolojik haritasını hazırlamış ve ilk dokuz paftasını satışa çıkarmıştır. Bu paftalar Doğu Anadoluyu (Cizre, Diyarbakır, Van, Erzurum, Kars, Trabzon paftalarını) tamamen ve Orta Anadolu'nun (Sinop, Kayseri ve Sivas) bölümlerini içine almaktadır.

Her paftanın değeri (açıklama notlu ile) 20 T. L. dir.

Haritanın baskısı:

1:800.000 lik harita, "savaşın doğurduğu teknik sıkıntılar içinde, baskı sırasında boyutları değişik kâğıt, makinenin madeni bölümlerinde oksidasyon yaratan mürekkep ve bu işe kadar ancak afişlerle Üsküdar Tramvay Şirketinin biletlerinin basılmasındaki makinalar kullanılarak zorlukla yapılmıştır. Bu şartlar altında eşlerine kıyasen kötü denilmeyecek bir haritanın meydana gelmesi ancak matbaa sahipleriyle ustalarının ve gravörlerinin uğraşması sayesinde mümkün olmuş. (Kâğıt ve Basın işleri A. O. eski adı Kâğıtçılık ve Matbaacılık A. Ş.)

1:500.000 lik harita ise, çalışmalarında ulaştığı düzey bakımından yabancı teknik çevrelerinin de takdirlerini kazanan Harita Genel Müdürlüğünce bastırılmış olan paftalar ileri memleketlerin Jeolojik haritalarının ayarında ve birçok komşu milletlerin benzeri harita çalışmalarının üstünde kusursuz bir eserdir. Topoğrafik durum 250 m. de bir çizilen (yüksek bölgelerde 500 m.) eğrileri, de.re, önemli karayolları, il, ilçe, bucak merkezleri, bazı önemli köylerle belirtilmiş ve geliştirilmiştir. Bu topoğrafik röper arazi çalışmalarını kolaylaştırmaya, yetecek de-ğerdendir.

Haritalar, ölçeği gözönünde bulundurularak, -incelendikte Enstitü elemanlarının tertiplemede emeklerini esirgemedikleri, gereken titizliği fazlâsiyle gösterdikleri anlaşılmaktadır. Harita Genel Müdürlüğü de haritalarda renk birliğini sağlamak, değişik renk bölümlerinin birleşme sınırlarındaki karışıklıkları önlemek baskıda birinci sınıf sonuca ulaşabilmek için elinden gelen çabayı harcamış ve başarıya ulaşmıştır. Bize kalırsa ortaya çıkarılan eser tertip - baskı yönünden, yurt dışı ölçüsünde dahi kusursuz ve yüz ağartıcıdır. tki ayrı Bakanlığın kendi yönünde çalışan bu iki müessesesi arasında kurulan bu güzel işbirliğinin devamını gönlünden dileriz.

Haritanın biasışs amacı ve düzenlemesi:

M. T. A. Enstitüsünde ilk Türkiye Jeolojik haritasının hazırlanışından beri yalnız baskı şartları değil, aynı zamanda yerel çalışma şartları ile "baştan sona değiştirilmiştir, 25 yıl önce, bu derginin yazı kurulunun iki üyesinin- de katıldıkları, Doğuda yapılmış olan üç aylık bir jeoloji ve maden araştırması hemen hemen tamamen at, katır ya da eşek sırtında geçmiştir. Ara sıra kağıt ile yola çıkmamızı dinlenme sayıyorduk. Hele iki gün (yaysız) bir köy arabası ile gezmemiz bize büyük bir lüks gibi geliyordu. Elimizde belge olarak birkaç ilkeF rapordan başka bilgi yoktu. Halbuki bugün jeep ile dağ tepelerinin yakın yerlerine kadar çıkılıyor. Herkesin elinde, yerine göre 1/25000 lik harita rapor ve yayınlardan ibaret olan zengin bir dokümantasyon bulunuyor. Böylece, 25 yıl önce sabah saat 5 te çıkıp gece karanlığında dönmek şartıyla yapılmış olan bir iş, bugün saat 9 da kamptan ayrılıp, saat 15 ile 16 arasında dönülerek yapılabilmektedir. O zamanlar cumartesi, pazar tatili imkânsızken bugün haft& sonunda istirahat bir hak telâkki edilmektedir. 1

1:800.000 ölçekli jeolojik haritanın amacı, Türkiye jeolojisinin bir çeşit demirbaşı-

nın yapılması idi; var olan bilgiler topluca bir yerde gösterilmişti. Alanların ancak yandan az bir bölümünün jeolojik inceleme olarak hazırlanmış detay haritaları vardı, geri kalanları madencilik raporlarından ve eski yayınlardan alınmış, esaslı bir koordinasyonun ve kontrolün yapılması imkânı elde edilememişti.

Yeni 1:500.000 lik jeolojik harita, 1:100.000 ölçekli jeolojik paftalara dayanılarak yapılmıştır. Bu paftaların sistemli bir şekilde hazırlanmasına 1945 yılında başlanmıştır. Ayrıca hazırlanan her 1:500.000 lik paftaya giren 1:100.000 lik paftalar, Prof. E. Altınlı, Prof. F. Baykal, Prof. I. Ketin, Dr. N. Tolun gibi değerli elemanlar tarafından arazide kontrol ve koordine edilmiştir (Van, Erzurum, Cizre paftaları: E. Altınlı; Sivas paftası: F. Baykal; Kars paftası: C. Erentöz; Trabzon paftası: W. Gattinger; Sinop ve Kayseri paftaları; İ. Ketin; Diyarbakır paftası: N. Tolun.) Haritanın tümünü tertiplenler, C. Erentöz ve I. Ketindir. Yeni haritanın dayanağı 1:100.000 ilk jeolojik etüdlerin çoğunluğu, Türk jeologlarınca yapılmıştır. Satışa çıkarılmış olan yeni 1:500.000 lik paftaların karşılığı eski 1:200.000 paftaların orijinal etüdüleri 12 Türk ve 22 yabancı eleman tarafından yapılmışken, 9 yeni pafta için kullanılmış olan yerel etüdlerini yapanları 29 Türk ve 22 yabancı jeologu oluşu M. T. A. için ayrı bir öğünme teşkil eder. (Paftalar üzerinde işaret edilen isimlere göre.)

Yeni harita, Türkiye'nin yerüstü jeolojisi hakkında bugüne dek edinilmiş olan bilgileri derli toplu göstermektedir. Değişik tortul formasyonların ve mağmatik kütlelerin Türkiye'deki yayılışı ve gelişmesi, önemli kayaç dizilerinin zamana göre dağılışı; tektonik yapının ana hatları vs. gibi harita, bu ölçekte olan bir eserden beklenebilen tüm malûmatı içinde bulundurmaktadır. Memleketin yerüstü jeolojik yapısı hakkında bilgi arayan jeolog maden keşiflerini hazırlayan ya da Bayındırlık işlerinin ana çizgilerini çizmek isteyen bir mühendis; gerek masa başındaki çalışmaları, gerekse yerel etüdüleri için gerekli temel bilgileri bu haritada kolayca bulabileceklerdir.

#### **Haritanın belirttiği önemli bilimsel gerçekler:**

Yayımlanmış olan paftalar, bilimsel ba-

kımdan önemli olan bazı konuları da aydınlatmaktadır. Örneğin ;birçok yabancı yayınlarda, Anadolu Alp Orojenez alanının devamında bulunan Avrupa Alp orojenez alanından tamamen ayrı olduğu yanlış verilmektedir. Bu yayınlara göre, örneğin Anadolu'da Kretase'den eski olan Mezozoik tortulları çok azdır. Yani jeosenklinal denizi Anadolu'ya ancak Kretase'de girmiştir. Anadolu kıvrımlarında önemli (şaryajlar) yatay hareketler yoktur. Orojenik hareketler çok zayıftır ve Anadolu orojen bölümü için "psödo-orojen" (yan - jeosenklinal) gibi terimler kullanılır. Krom yataklarımızı taşıyan yeşil kayaç kütleleri Paleozik'e atfedilir. Halbuki bazı Türk jeologlar, yerel incelemelere dayanılarak yapılan araştırmalarda Anadolu orojen bölümünün, Avrupadaki orojen bölümünden stratigrafik ve tektonik gelişme bakımından farklı olmadığını isbatlamaya çalışmışlardır. Yeni haritalar, bu fikirleri pekiştirmektedir. Güney Anadolu kıvrımlarında, doğuda Irak sınırından batıda Fırat vadisine dek uzanan, en az 40 Km. uzun olan bir şaryaj (Map) yönü vardır. Sason bölgesinde bu şaryajın derinliği en az 25 Km. dir. Kuzey Anadolu kıvrımlarında, Oltu bölgesinde de komplike bir şaryaj yapısı gösterilir., Kretase'den eski olan Mezozoik tortullar yaygındır. Şiddetli orojenik hareketlere maruz kalmış olan alanlar için karakteristik olan yeşil kayaçlar (serpantinler), Anadoki kıvrımlarında geniş alanlar kaplamaktadır. Bu kayaçlar "Mezozoik" belki çoğunlukla "Kretase" bazan "Paleosen" olarak adlandırılmıştır. Keza, yeni haritalar tipik bir orojen ve jeosenklinal alanın manzarasını gösterir.

#### **Düşünce ve Dilekler:**

Türkiye gibi geniş ve jeolojik bakımdan oldukça kaşık alanlar kaplayan bir haritanın en küçük detaylarına dek eksiksiz ya da kusursuz olması beklenemeyeceği gibi bu mümkün de değildir. Haritalarda şüpheli gibi görünen bazı noktalar belki açıklama notlarıyla aydınlatılacaktır. (Şimdiye dek ancak Diyarbakır ve Trabzon paftalarının açıklama notları yayımlanmıştır.) Bundan ötürü, yersiz, zamansız ve yıkıcı ya da kuru bir kritik yapmak için değil, büyük emeklerle hazırlanan bu haritaların ileride daha da iyileşmesini arzuladığımız için bazı düşüncelerimizi işaret etmeği uygun bulduk.

Eosen denizinin iç Anadolu'dan çekilmesini takip eden tipik bir regresyon fasiye-

si olarak gelişmiş olan ve her yerde aym yaşta olmayan lagüner-jipsli-Tuzlu tortular çoğunlukla "Oligosen-Miosen jipsli fasiyes" bazı yerlerde ise "Alt Miosen" (Aşkale çevresi), Neojen (Tercan - Vartik), "Eosen flışı" (Koçhisar) ya da "Neojen, jipsli fasiyes" olarak ayrı ayrı renklerle gösterilmiştir. Şöyle ki, ortaklaşa karakterine ve ortak gelişmesine göre bu dizinin ortak bir noktalamaya ya da başkaca ortak bir sembolle işaretlenmesi iyi olurdu.

Malatya ile Türkiye - İran ve Trak sınırlarında çok yaygın olan bir kütle "Üst Kretase, kısmen ofiyolit ve Paleosen ile beraber" olarak gösterilmiştir. Bu kütle 1:800.000 lik haritanın "Hakkari kompleksi"nin yerini almıştır. Halbuki bu kütle üst Kretase yanında daha eski tortuların ve yeşil kayalar ile birlikte granit gibi plutonitlerin de bulunduğu, keza bu kütlede tektonik bir karışımın olduğu eski raporlardan anlaşılmıştır. Bu kütlede bazı bölümleri oldukça dinamometamorfiktir ve Alp'deki "Grissonit" Naplarının metamorfizmasını andırır. Örneğin Başkale ile Hakkâri arasında bu kütlede bulunan flış Türkiyede çok nadir olan arduaz haline gelmiştir. Yani, bu kütlede normal tortulu serilerden farklı olduğu işaret edilmeliydi. Bu kütlede batı devamında Hazar Gölü ile Çelikhan arasında bir "Paleozoik metamorfik" kütle gösterilmiştir. Halbuki, litolojik bakımdan "Üst Kretase" den pek farklı olmayan bu kütlede batı ucunda, Çelikhan'ın tam batısında, Permokarbonifer kalkerine altına dalan şistlerde bol Nummulit'ler vardır. (Eosen ya da paleosen. Bu göre bu metamorfik seri her halde tamamen ya da hiç olmazsa kısmen Paleozoik'ten gençtir.

Trabzon paftasında, kısmen de Kars paftasında volkanik ve plütonik kayaların bir yaş ayırımı yapılmıştır. Özellikle bilhassa madencilik bakımından önemli olan Kaçkar Dağları granit ve dioritlerinin Tersiyer olduklarının belirtilmiş bulunması ilginçtir. Ancak, Oltu bölgesinde Kretase üzerinde büyük tektonik "klippe" olarak gösterilen yeşil kayaların yarısının Mezozoik, yarısının da Paleozoik olarak sınıflandırılması dikkati çekmektedir. Maalesef, öteki paftalarda böyle bir sınıflandırma yapılmamıştır. Halbuki bu sadece bir bilimsel sorun değildir, örneğin Van Gölünün kuzey kıyısında haritada tortular yanında görülen volkanik kayaların tortulardan daha eski ya da da-

ha genç olmasına yani tortuların volkanik olaylara maruz kalıp kalmamış bulunmasına göre, Miosen tortularının tuz, linyit ve petrol taşınma yönünden önemi değişebilir. Sözü geçen bölgede denizel Miosen'den eski tatlı su Neojeni ile yaşit ye daha genç olan volkanik seriler vardır. Divrikteki siyenitlerin ya da Baskil ile Malatya arasında görülen, çevresindeki yeşil kayalardan daha az ezilmiş granitlerin ya da son zamanlarda yaşı hakkında bazı tartışmalar çıkmış olan Kırşehir granit ve dioritlerinin yaş bakımından sınıflandırılması ilginç olurdu.

Jeolojik harita ve maden yatakları İşaretleri:

Enstitü jeolojik haritalarla ilgili bir de aydınlatıcı not - bilgi yayınlamıştır. Diyarbakır Trabzon paftalarına ait olanları elimize geçti. Bu not da jeolojik yönden yeter bilgiden başka aym ölçekte birer "Orohidrografik" ve "tektonik" harita da bulunmaktadır. Gönül isterdi ki bu not içinde her pafta için irili ufaklı maden yataklarımızın dağılımını belirten aym bir harita daha bulunsun. Bu husus sağlanamazsa hiç değilse jeolojik paftalara İktisadi Devlet Teşekkülleriince işletilmekte olanlar geçirilirken özel teşebbüsçe kurulu düzen işletilenlerle bu çeşit işletilmeye elverişli olanların tümü geçirilmiş olsun. Maden yataklarımıza ait ayrı baskı güvenle/büyük çapta yatırım yapmağa elverişli maden yataklarımıza yerli - yabancı özel teşebbüsün dikkatini çekme bakımından çok yararlı olacağına inanıyoruz.

M. T. A. nın jeoloji şubesinin Devlet jeoloji servisi görevini yaptığını, bu kurulun düzenlediği 1:500.000 lik jeolojik haritadan, ana amacı dışında, madencilik yüzde yüz yararlanabileceği bir hizmet beklenemeyeceğini idrak ediyor- ve yapıları takdir ediyoruz. Bununla beraber maden yatakları için aym baskı yapıları dek bu paftalara geçirilen maden yatakları için düşündüklerimizi, emek verenleri uyarmak amacı ile, kısaca şuraya aktarmayı uygun bulduk.

- Trabzon paftasında maden yatakları "cevherler-cevher olmayanlar" diye ayrılmış ve kaya tuzu yatakları cevher olmayanlar arasına katılmış. Gerek Fransız gerekse Alman literatüründe kaya tuzu "cevher" arasında ele alınır. •

- Haritalarda tuz için (Na) işareti kullanılmış ve bu işaret kaya tuzu yatağı

ile eski deyimle "memleha" göl tuzu için değiştirilmiştir; Bu iki çeşidin ayırıl-  
edilmesi uygun olurdu.

- Her çeşit mineral kendi formülü ile gösterilmişken "Gybs" diyagonal çizgili bir kare ile işaretlenmiştir. Haritalarda cevher yataklarının formülle belirtilecek yere dünyaca kabul edilmiş işaretlerle gösterilmesinin, çok daha isabetli olacağını sanıyoruz.

- Trabzon paftasında Artvin - Çoruh'un Borçka ilçesi Maradit - Tütüncüler köyü ile Pazar ilçesi, Erzicanın Çayırılı ilçesi Karakulak bucağı Otlukbeli manganez yatakları gibi özel teşebbüsçe işletilen önemli madenlerimiz haritaya geçirilmemiş, Harşit Çayırın Kürtün ilçesi bölümündeki granitlerinde molibden, Sivas paftasında; Gürlevik dağ güney eteğinde Büyük köyde krom, Artıkova'ya bağlı Salur köy krom ve Kayseri paftasında Kızıldağ Nurmana krom yatakları ile Develinin Süleymanfakılı Çinko yatakları da belirtilmemiştir.

- Erzurum paftasıyla Karahan, Tortum -Yukansivri gibi ufak linyit yatakları işaretlendiği halde Aşkale - Kükürtlü ile (bu paftanın doğusundaki Kars paftasında' Kuzey doğu Anadolunun bilinen en önemli linyit teşekkülü olan Balkaya gibi büyük yataklar unutulmuştur. Linyitler, bütün dünyada terk edilmiş madenlerin belirtilmesinde kullanılan, ters çift > ' çekiçle gösterilmiştir. (Sapında bir çizgi bulunan, başı yukarıda tek çekiçle işaretlenebilirdi.) Bu arada Sinop paftasında Yeni Çeltek, gibi işletilen büyük yataklarımız da unutulmuştur.

#### **Gelecekteki etüdler için bazı dilekler:**

Yukarıda açıklandığı gibi, 1:500.000 ölçekli Türkiye Jeolojik Haritası pek iyi bir eserdir. Gerek bu harita için yerel çalışması, gerekse haritayı derlemiş ve düzenlemiş olan mesjekdaşlanmra ve Harita • Genel Müdürlüğünü bir kez daha candan tebrik etmeyi vicdanî borç biliyoruz. Fakat Türkiye'nin gittikçe gelişen her türlü mühendislik işleri, için bu ölçekte bir jeolojik harita bir ilk. kademe olabilir .Ondan sonraki kademe.

leri teşkil eden işler şimdiden planlanmalıdır. Bizce bu çalışmalar sırasında iki yön takip edilmelidir. **Detay işleri** ve **bölgesel** (rejiyonel) etüdler.

Detay işi olarak 1:100.000 ölçekli jeolojik haritalar azar azar yayınlanmalıdır./ Aşağı yukarı (420 pafta), için hayli uzun olacağını bildiğimiz bu iş 1:500.000 lik haritanın hazırlanması sırasında elde edilen bilgilerden ve yapılan tecrübelerden yararlanılacağı tabiidir. Böyle bir harita, hem madencilik konularını hem de her türlü Bayındırlık ve Tarım işleri için (heyelana maruz kalmayacak bir yol güzегâhının tesbit edilmesinden toprak haritalarının düzenlenmesine dek) gereklidir.

#### **Bölgesel etüdler:**

Avrupada jeolojik çalışmaların 120-150 yıllık bir tarihçesi varken, Türkiyede sistemli jeolojik çalışmalar ancak Cumhuriyetin bilimsel kurullarının çalışmaları ile başlamış ve Türk elemanlarının yetişip tecrübe sahibi olması ile gelişebilmiştir. Bundan ötürü, geçmiş zamanlara ait jeolojik çalışmalar daha çok "iki buutlu" olup jeolojik haritaların yapılmasından sonra olmaktadır. Fakat şimdi, hazırlanmış haritalardan ve edinilmiş olan bilgilerden yararlanarak, bazı problemler bölgesel ya da Türkiye çapında ele alınmalıdır. Örneğin tektonik ünitelerin sınırları, tektonik hareketlerin zamana göre gelişmesi, şiddeti önemi, tektonik olayların sebepleri, yeşil kayaçların (serpantinlerin) yaşı ve litolojisi, çeşitli Neojen formasyonlarının yaş bakımından sınıflandırılması ve gelişmesi, kristalin kütlelerin yaşı ve meta morfizma olaylarının sebepleri, plütonik kütlelerin yayılma şekli ve sebepleri, bu kütleler ile volkanik olaylar arasındaki münasebetler. Bu problemlerin çözülmesi yalnız jeolojik bakımdan değil, madencilik bakımından da önemlidir. Şidiye dek daha çok bilinen madenlerle mostralardan hareket edilerek etüdler yapılmış iken bundan sonra yukarıda anlatılan problemlerin aydınlanmasından yararlanılarak mostra ve belirtileri olmayan alanlarda madenleri sistemli bir şekilde aramak imkânı yaratılmış olacaktır.

Bugün Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü arşivinde çeşitli cevher yataklar\* ile ilgili, yanılmıyorsak, 320Q il aşkın rapor bulun-

maktadır. Günümüzün ön plânda (linyit, Demir, Krom, Manganez, Kurşun, Çinko ve benzerleri gibi) önemli cevherler sırasıyla ele alınarak sözü geçen raporlardaki bilgiler arıklanıp özetlenmeli, topluca haritalarına geçirilmeli, bu arada derlenecek bilgilerden yararlanılarak her çeşit cevher için ayrı bir kitap yayınlanmalıdır.

Kuruluşundan beri Yurdumuz jeolojik

çalışmaları ile maden ve petrol aramalarında önderlik eden Enstitünün yöneticileriyle elemanlarım 1:500.000 lik jeolojik harita yayınlarında ulaştıkları basandan ötürü candan kutlar zamanı gelince yukarıda topluca belittiğimiz madencilik hakkındaki dileklerimize de yer verilmesini, çabalarını o yöne yönelterek Yurdumuz madenciliğinin gelişmesindeki görevlerin daha geniş çapta yapılmasını dileriz.

