

## IIABENCİ İLE JELOG ARASINDAKİ İŞBİRLİĞİ, BU İŞBİRLİĞİNİN MADENCİ İLE JELOGUN KARŞILIKLI OLARAK YETİŞMELERİ SURETİ İLE ISLAHI

Yazan: Routhier

*Hülâsa: Neticeler kısmına bakınız.*

Yakın Şark Tatbikî Jeoloji Kollokyomu Yakın Şarkın Jeoloji vesair ulûmu arziye mütehasıslarının yetiştirilmesi meselelerini programa almak bahtiyarlığına nail olmuştur. Yakın Şark demek suretiyle hiç şüphesiz tevazu gösterilmiş ise de, bu mmtakaya has birtakım iklim, sosyal, iktisadî, teknik ve tarihî şartlar bir tarafa, bu meseleler daha şümüllü olduğu gibi ,ayrıca bütün milletleri de ziyadesiyle düşündürmektedir. Bahusus madenciler ve jeologlar arasındaki işbirliği ile münasebetler meselesi ve bunların yetişmeleri meselesi son zamanlarda 1955 yılı Haziranında Pariste toplanan Maden Sanayi Kongresinde ortaya çıkmıştır.

*Ana faktör :*

*Madenci ile Jeolog Arasındaki Anlaşmazlık :*

Bu tebliğime sebep nedir? Bunun hareket noktası müteaddit defalar tekrarlanmış olan ve resmî devairde olduğu gibi, hususî şirketlerde de kaydedilen bir müşahede mevzuu, yani *maden mühendisi ile jeolog arasındaki devamlı ve ekseriya had halde olan anlaşmazlıktır.*

Bu durum resmî veya idarî kademelerde göze çarpmadan vukubulur, zira sınaî bünyesi eski olan milletlerde sevkü idare makamları umumiyet itibariyle maden mühendisleri tarafından işgal edilmekte olup, bu durum bilhassa Fransada varittir; Bununla beraber diğer bir çok memleketlerde de durumun bundan farklı olmadığı görülür.

Madenci ile jeolog arasındaki anlaşmazlık meselesi *büyük* bir ehemmiyeti haizdir. *Kat'iyetle denebilir ki, madenci ile jeolog arasındaki boşluk hiç değilse kısmen doldurulabilse, çok daha az para sarfedilmiş olur.*

Böyle bir meseleyi ele almak için insanın mümkün olduğu kadar gördüğü tahsilden tecerrüt etmesi ve bu kabil yetiştirme sistemden veya müesseseden bilvasıta müteessir olmaması şarttır. Vazifemiz şahsî nizamlar ve aşılana ananeler üstünde olarak maddî ve manevî bir terakkinin amaçlarını aramak değil midir?

Şu halde (1) Madenci ile jeologu birbirine bağlayan hususları; (2) Madenci ile jeologu birbirinden ayıran hususları ve; (3) Madenci ile jeolog arasındaki işbirliğini islâh edecek hususları tetkik edelim. Bu tetkik teşebbüsü güç olup, bu münasebetle okuyucunun mağfiretini ve düşüncelerini rica ediyorum.

#### *Madenci ile Jeologu Birbirine Bağlayan Hususlar :*

Madenci ile jeolog birbirine evvelâ müşterek bir gaye, saniyen uzun bir tarih boyunca ve geçmişteki tecrübeleri ile aşikâr surette bağlıdır. Madenci ve jeologların *müşterek* ve *ezelî gayesi*: madenî cisimleri keşfedip bunları en uygun iktisadî ve beşerî şartlar altında istihraç etmektir. Maalesef, müşterek bir gaye sağlam ve daimî bir imtizacı takviyeye kâfi değildir. Filvaki, vazifelerin taksimi mevzuubahs olunca güçlüklerin baş gösterdiği hepimizin malûmudur.

Jeologun doğmuş olduğu madenler san'atı *tarihî* kıymetli malûmat ihtiva etmektedir. Firavunların mühendisleri tarafından yapılan zümrüt ve topaz aramalarına kadar uzanmadan, hattâ Georgivs Agricola'nın "Maden İşlerine Dair" adlı kitabına kadar gitmeden daha yeni olan maden kömürü işletilmesi tarihi üzerinde düşünmekle hepimiz alâkalanırız. Maden işletmeciliği jeologa kâfi doneler sağlayıp mumaileyhi realite sahasına götürürse, buna mukabil jeolog da "madenciye fâaliyete geçme imkânlarının temini ve aramalarına bir istikamet verdirmeğe gayret eder" (P. Pruvost, 1947) - ve bunda ekseriyetle muvaffak olur.

Fransız ve Belçika maden kömürü havzaları ile ilgili olarak yapılmış olduğu üzere, bu mübadelelerin bir bilançosunu yapmakla (P. Pruvost, 1947) çok mühim pratik ve psikolojik bir alâka

ortaya atılmış olur. Bu itibarla bu kabil bilançoların kongrelerde daha sık olarak çıkarılmasını ve mekteplerle üniversitelerde de hatırlanmasını temenni ederiz.

Zira insan toplulukları, büyük kitlelerde olduğu gibi, müşterek olan bir mazinin hatırasından büyük bir tesanüt kuvveti çıkarmazlar mı?

Madenci daima Jeologa tekaddüm etmiş olduğu cihetle, madenci jeologun bir prototipidir (A. Renier) şeklindeki ifade tarihî olarak ve kısmen doğru ise, nasıl oluyor da madenci ile jeolog bugün bile birbirinden ekseriya ayrı bulunmakta ve hattâ bazan da alenen "rakip kardeşler" şeklinde telâkki olunmaktadır.

#### *Madenci ile Jeologu Birbirinden Ayıran Hususlar :*

Madenci ile jeolog ulûm ve fûnûnun terakkiyatı tenevvü-ü ve ihtisasları ile bunlara tekabül eden aklî mekanizmalarla birbirinden ayrılmaktadır. Madenci ile jeologu, bir de birbirinin yapacağı vazfelerin girift oluşu, birbirinden ayırmaktadır. Bu itibarla bu meselenin aslı, esas itibariyle mantıkî ve ruhîdir; binaenaleyh meselenin tetkikini reddetmekle makûl sureti hâl bulmağı ummak imkânsızdır.

#### *Aklî ve Ruhî Noktai Nazar :*

##### *a) Tarif teşebbüsleri :*

Madenci bir mühendis, jeolog ise bir tabiiyecidir. İşte size biraz muhtasar, fakat aynı zamanda hepimizin ehemmiyetini idrak ettiği iki tarif. Bu tarifin medlulü nedir? Bunun zor olan tahlilini yapabilmek için sevimli meslekdaşlarımızın sağladığı yardıma ihtiyacımız vardır.

#### *Maden Mühendisi :*

En geniş mânada kabul edilmiş olduğu üzere, mühendis evveleminde bir teknisyen olup, oynadığı rol da sinai mahiyette teşekküller tasarlamak veya bunları tedvir etmektir. Bundan da "maddî unsurları kafi ilimlerin tatbikatı olan zihnî (vey aklî) icatlar manasını çıkarmak gerektir. Şunu da ilâve edelim ki, teknik icat malûm olan ve alekser kontrol altında tutulan araçların seçilmesine ve takibine inhisar etmektedir (Bu tarif J. Lombardın intişar etmemiş olan kitabından alınmıştır).

«

"Mühendis" familyasının bu tarifi mahaza "Madenci" sınıfında biraz değişmektedir. Filhakika madenci kati - yani riyazi ile ifade olunan - ilimleri riyazi tahlile (\*) oldukça şiddetle ayak direyen maddelerin (maden yataklarının) işletilmesine tatbik etmeleridir, fakat biraz sonra bu hususta bazı ihtiraz! kayıtlarda bulunacağız.

Esasen bu ayak diremesiyledir ki, jeolojiye has hususiyetler ve metodlar ortaya çıkmaktadır.

### *Jeolog :*

Tabiiyeci fasilesi bana bunu tarife kendimi selâhiyetsiz hissinin verecek kadar geniş görünmektedir. Muhakkak olan bir nokta varsa, o da biolog'un tecrübe ile tahkik keyfiyetinin ehemmiyeti bakımından jeologdan farklı olduğudur. Jeolog da tabiiyeciden daha "tarihçidir". Jeolog maddî unsurlar olduğu kadar bu ana-sırla alâkalı hâdiseleri de tetkik eder.

Evvelce vukubulmuş hâdiseleri fizik kanunları ile makûl bir şekilde izah edebilmek için, bundan evvelâ tahayyül edip entüâ\* yon (sezişle) anlamağa çalışması lâzımdır. Bundan sonra tecrübe ile yugurulmuş sezişi ile jeolojik hâdisat ve jeolojik zuhurat arasındaki münasebeti izah eder (L. Glangeaud'un intişar edecek olan "Encyclopédie Française"nden). Jeologun beyin mekanizmasını J. Lambard, İsviçreli psikolog C. H. Tune'un "Sezişte herhangi bir mevzu, bu mevzuun ne suretle şekil (\*) aldığı derhal anlamağa muktedir olamadan bir küllü aynı olarak tezahür eder" şeklindeki sezişle tavsif etmektedir.

Mantık ve Psikoloji üzerinde uzun münakaşalara girmeksizin jeologların hepsi Jung'un "küllü aynı"si nde sadece sathî kıs-

(\*) Faikat izabe mühendisi de yüksek fırının kendisi için karşısında şapka çıkarılıp selâmlanarı bir büyük senyör olduğunu söyliyebilir.

(1) Diğer noktalarda olduğu gibi, bu noktada da M. T. Rios'un fikrine tamamen iştirak ediyoruz.

(2) T. Lombard, Fransada ve hattâ diğer bazı memleketlerde rasyonele karşı tutulan entüisyon tâbirinin pek sevilmediğine alayla işaret etmektedir. Üstelik Larouss'un "entüisyonu" tecrübeye veya düşünmeye dayanmaktan derhal anlama hususu . . . . p > menşei taşıca Mştır" şeklinden tarifi de ?u gümîyeti ifade eŞer\*

mim müşahede ettikleri ve derhal düşünmek suretiyle derinleştirdikleri jeolojik maddenin tümünü kavrarlar.

Bu tümü kavramadan sonra jeolog tetkik edilen maddenin hepsini değil, yalnız bazı hususiyetlerini tefrik edip sayar. Bu itibarla, kısmen bilerek bir tasnifte bulunur.

Bu tasnif büyük mikyasta jeologun yetişme tarzına ve evvelce edindiği tecrübeye bağlıdır. Aynı bir aflormanm bir çok jeolog tarafından tetkiki, mevzu tamamen objektif olmasına rağmen muhtelif şekilde tasvir edilebilir. Aynı af lormanm aynı jeolog tarafından ayrı zamanlarda tetkiki de daima yeni müşahedelerle (3) neticelenir. Bunun sebebi ise müşahede ile tarifi tahtında müstetir bazı endişelerden ayrılamıyacağı keyfiyeti.

Şunu da ilâve edelim» \* jeolog tarafından kaydedilen bir çok hususiyetler bütün ölçülerin dışındadır. Meselâ, bir maden yatağının orta Devonyen yaşındaki bir gri dolomit içinde bulunması gibi.

Bundan sonra bu hususiyetlerin arasında ve yine bu hususiyetlerle mmtakanm jeolojik çevresi arasında umumiyetle mütennevi ve girift olan münasebetler bulmağa çalışırız. Diğer tabii ilimlerin hepsinde olduğu üzere mühendisin Deus ex-machina olarak faydalandığı illet ve sebep basit münasebeti jeolojide çocuk oyuncağı mesabesinde kalır. Bir maden yatağının lokalizasyonuna tesir eden âmiller bu yatağın hacmi, şekli, kimyevî ve mineralojik hususiyetleri ekser ahvalde çok mütennevi olarak tezahür eder. Meselâ birçok yataklar hem litolojik (veya stratigrafik) hem de strüktürel bir tesire tabidirler.

*b) Mühendis ile Jeolog Arasındaki Ayrılığın Arızalı Görünüşü Hususlar :*

Jeolojinin son zamanlarda kaydedilen ilerlemeleri nazan itî>bara alınınca, bu tariflerin mânalarını kaybettiği görülür.

Evveleminde jeolojik münasebetleri riyazî düsturlarla ifade etmek imkânsız mıdır? Bunun imkânsız olmadığını gayet iyi biliyoruz. Bu münasebetle burada en yeni sedimantolojik (ganülo-metrik) etüdlere (A. Rivière, 1954); volkanik bir arkın inhirası

(3a) Jeologun Stuart Mülln usulünden ya "mutabakat, ayrılıklar, mur&fik tenevyü? vş Jamjri&y" şa ]?Ş#&k şfküde *mi* düşünür "\$iyş gonüabiMr,

ile volkanların hattı kesafeti arasında istatistikî mahiyetteki korelatif tâbiyete (Maschinski, 1951) ve hususîle Anierika Birleşik Devletlerindeki bazı maden yataklarında tonaj ile tenor arasında ki münasebete işaret edelim. Bu son münasebette

$$t = K1 - K2 \text{ olup}$$

burada  $t$  — mecmu tonajın vasatî tenörü;  $T$  = mecmu tonaj yani istihraç edilen tonaj + tetkiklerin yapıldığı andaki rezervlerdir (S. G. Dasky, 1950). Son olarak bu hususta vâsi sahalardaki maden perspektiflerini kıymetlendirme teşebbüsleri hatıra gelmektedir.

Diğer bütün tabîî ilimlerde olduğu üzere, istatistik usullerinin tatbiki burada da son derece semereli olmaktadır. Mamafih, bu usullerin (L. Glangeaud'm 1955 fikrine göre) muhtelif seviyelerde tarif olunan topluluklara tatbik edildiği görülür. Bu itibarla tatbikatta jeologtan ancak eüzî bir kısmını gördüğü ve topluluğa dahil olduğu dahi bilinmeyen münferit cüzüleri için keşifte bulunması istenir. "Haklarında sadece istatistikî bilgi mevcut olan münferit cüzüleri tam olarak tarife imkân yoktur (L. de Broglie, 1954). Böylelikle ferdîn mensup bulunduğu yığının bir kum tanesi, bu yığın hakkında elde istatistikî malûmat mevcut olsa dahi, tarif olunamaz.

Mahaza^ riyazî düsturların jeolojiye artık yabancı olmadığını hatırdâ tutalım.

Diğer taraftan fiziko-şimi ile Termodinamiksin umumî olarak Petrolojiye ve hususiyle Metalojeniye tatbiki zımnında yapılan müteaddit teşebbüsleri hatırlamak faydadan hali değildir.

Bu ilimlerden elde edilen neticeler, bilhassa tatbikat bakımından umumiyetle hâlâ kabili ihmal ve şaşkırtıcı ise dey maden mühendisi ile jeologun müşterek bir meşgale veya kültür zeminini temsil edecek ölçüde buldukça, bu ilimler aynı zamanda bir Mi ve fikir birliği unsurunu temsil ederler.

Nihayet jeolog ile hemahenk olarak çalışan jeofizik ve jeoşî" mi maden mühendisi ile jeolog arasındaki yakınlaşmanın başka bir sebebini teşkil eder. Bu hususta jeofizik münhanilçrinin katiyet vş ahengi karşısında ekseriyetle «jest olan iaaden,înuheBdisinin, bu münhanilerin heraşn herden 4afîl&^ M? J\$\$. strüktürel ©Jf terpretasyonlar araşıMa Mr seçmiş yapıliiaşîm gerektiğini ve

jeologun da bu seçme unsurlarını ortaya koymakla mükellef olduğunu hatırlaması lâzımdır.

*o) Mesleğin Tatbikat "Mantığındaki" Ayrılık :*

Bütün bu farklar - daha birçok farklar sayılabilir - işaret olunduktan sonra günlük tatbikatta maden mühendisi ile jeologun zihniyeti bir hayli farklı olan iki oryantasyon ile birbirinden ayrılır.

Mühendis kat'î ilimler çerçevesinden çıkmaksızın araçlar yaratmağa meyillidir ve ekseriya istidlal yani insan aklının umumiden hususi için netice çıkarması sureti ile çalışır.

Buna mukabil jeolog "birbirine benzeyen hususî bir takım münasebetlerin veya sadece hususî bir münasebetin müşahedesinden bir münasebet (1a)" çıkarmağa çalışır ki bu da istikra usulüdür. Bilfarz, Fransız Pirenelerinden çok uzakta kâin 3 veya 4 manganez yatağının dördünün de Yukarı Devonyen'de ve daima Karbonifer kaidesine çok yakın bulunduğunu tesbit edersem, Manganez konsantrasyonunun muhtemelen bu iki seviyenin hudutlarına doğru Paleojeografik tarihine bağlı bulunduğunu istikrar eyler ve aramaları bu hudutlar civarında yaparım. (2)

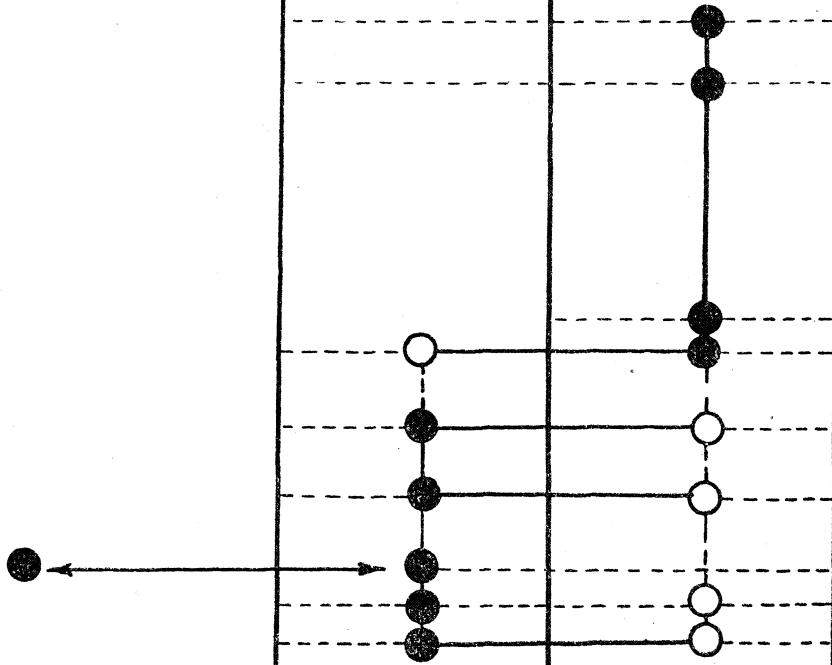
Diğer taraftan jeolojinin bir vazifesi de doneleri az ye dağınık olarak elde bulunan strüktürleri bir bütün haline ifrağ etmektir. Bu suretle T. Lombardan ehemmiyetle üzerinde durduğu veçhile, jeolojik teşhis tıbbî teşhisle kabili kıyas bir teşhistir. Ema\*relerden (sahrelerin veya sair jeolojik unsurların hususiyetleri) - tıpkı bir hastada olduğu gibi - teşhise geçiş, strüktürünün hususiyetini sezış (entüizyon) le tevhidi amelîyesini icap ettirir.

Ve malûm olan bir keyfiyet de aynı müşahedelerin behemehal aynı teşhisi icap ettirmediğidir. Bu husus doktorlarda olduğu üzere jeologlarda da aynen varit olduğundan jeolojiye tıptan daha az kıymet vermeğe sebep yoktur.

(1) 1942 de F. Blondel taraf nıdam açılan ve T. S. Nolan, 1950 ve Allais ü# Blondel tarafındaüi takip edilen yol (1955 Paris, Maden Sanayii Kongresi)-

(İŞ) Larousse sebep ve netice aa\*afındaM münasebetten kanun şeklinde bahsetmekte ise de bu tarif şekli Tabîî İlimlere uymaz.

(2) İ>i#er iddialar müessir bir stirette bu istikranızı ^oe-raluğunu ve İji^Qtermal lirinini MmÂ sıhhatini ispat edef,

<i>Fiziko-Simist-Mineralog Mühendis- ler.</i>	<i>Madenci</i>	<i>Jeolog</i>	
		<p><i>Dip Jeolojisi</i></p>	<p><i>a-) Jeolojik istikşaf</i>  <i>b-) Muhtelif halkalara göre saht prospeksiyonu</i>  <i>(Değişik terminoloji yerindeki ve alüvyonlardaki emarelerin prospeksiyonu.)</i></p> <p><i>Emarelerin keşfi.</i>  <i>c-) Emarelerin ilk etüdü (Mücmel saht çalışmaları)</i></p> <p><i>d-) Jeometrik tahdit (Derin çalışmaları) nümûne alma ve analiz.</i>  <i>e-) Tahmin, yatağın işletme kaabiliyetinin isbatı.</i>  <i>f-) Muamele etüdü</i>  <i>g-) İşletme projesi</i>  <i>h-) İşletme</i></p>





Fakat esas olan nokta, maden mühendisleri ile jeologların sık sık tekerrür ettiği üzere "antijeolojik zihniyet", "tutulan" yol veya "jeopoesie" için birbirlerini karşılıklı olarak itham edecekleri yerde kendilerini birbirlerinden ayıran hususları ciddî bir şekilde düşünmeleri lüzumudur.

## 2. *Vazifelerin Taksimi :*

Zaman ve mekân darlığı hasebiyle, ve bahusus büyük bir karışıklığın maalesef hüküm sürdüğü bir terminolojiden faydalanmağı derpiş eden bu mevzuu çok geniş tutamayacağız. Mahaza, T. Lombard'm fikirlerini ele alarak ve Maden Sanayi Kongresindeki münakaşalardan mülhem olarak faaliyetlerin aşağıdaki kronoloji tablosunu maden işletmeciliğinde nihayet bulmak üzere çizebiliriz. Bu tablo çok şematiktir, şu sebeple ki, bu tabloda (b), (c) ve (d) fıkralarına ithal olunabilecek jeofizik aramaları zikredilmiş değildir.

Mütehasıslar (Fiziko-şimist-mineralog) Madenci Jeolog

- a) Jeolojik istikşaf
- b) Muhtelif emarelere göre jeolojik aramalar (terminolojisi muhtelif; emarelerin yerinde istikşafı ile alüvyonların istikşafı için değişik)  
Emarelerin keşfi.
- c) Emarelerin ihzarî mahiyette tetkiki (muhtasar toprak üstü çalışmaları).
- d) Hendesî saha tesbiti (toprak altı çalışmalarla), numune alma ve tahlil)
- e) Maden yatağının (1) kıymetinin keşfi ve işletmeğe 3a-hih olup olmadığının izahı.
- f) Kimyevi muamele ve etüdü,
- g) İşletme projesi,
- h) İşletme.

### *Toprakaltı Jeolojisi*

Madenci ile jeolog arasındaki vazifeleri nasıl taksim etmeli? Bu hususta esas r olü oynıyacağa benziyenler tabloda siyah yu-

(1) Naziük mesele. Bu hususta bu kolokyum'da F. BlondeTin beyanatına müracaat ediniz, (f) safhası hakikatte tedahül etmektedir.

varlıklarla, müşavir rolündekiler ise beyaz yuvarlaklarla gösterilmiştir, (a) dan (e) ye kadar olanlar üzerinde bir münakaşa yapmağa imkân olmadığı gibi (h) deki kumanda için de bir münakaşa yapmak imkansızdır. Buna mukabil (d) den (h) ye kadar tam bir superposisyon (tevali) veya daha iyi bir tâbirle Bir işbirliği zonu teessüs eder. Maden işlerinde "herkes kendi işine" düsturu ile iktifa olunamaz. Burada vazifelerin ayrılması değil de bir işbirliğinin teessüsü gerekir, (a) da kullanılan eçhize burada kumandanın şüphesiz madenciye verilmesini icap ettirmektedir. Numune alma, sistemli çalışmalar bir fark gözetilmeksizin madenci veya jeolog tarafından ve hemen hemen aynı derecede yapılabilir: Riyazî olarak yetişmesi dolayısıyla madenci münakaşa mevzuu sahadaki fikir ilerlemeleri takip etmek şartı ile, numune alma usulünü seçebilmeğe hazırlanmış demektir. Fakat toprak altında yapılacak çalışmalar, strüktürün enterpretasyonu ve üstelik, gerekirse, jeofizik usullerin tatbikini az çok devamlı bir surette icap ettirecek yeni jeolojik vak'aları ortaya atacaktır. Yine (g) de ve hususiyle (h) de jeologun bulunmaması imkânsızdır, çünkü yatağın şeklinin hendesî olarak tesbitine imkân yoktur; çünkü maden işletmeciliğinde hemen hemen daima bir sürprizle karşılaşılır, bu sürprizler mineralizasyon sonrası meydana gelmiş bir kaç fay olsa dahi. Ayrıca, kati jeolojik müşahedelerde bulunulmasını mümkün kılan toprak altı jeolojik etüdlere sayesinde müstakbel aramalar veya işletmeler için malûmat edinmek ekseriya kabildir. Ancak bütün sınaî işletmeler arasında en girift olanı maden işletmeciliği olduğundan bu mesele gayet nazik bir meseledir. Mamafih bu münakaşada madenciler ile jeologların yetişme tarzları nazarı itibara alınmazsa, bu münakaşa bir mâna ifade etmez. İmdi bu yetişme tarzları sadece erişilecek bir gaye değil, aynı zamanda insan beyninin sıasma bağlıdır.

Şunu da ilâveye cüret edeyim ki ahlâki ciheti nazarı itibara almaksızın madenciler ile jeologlar teknik kabiliyetlerine irca edilirse, yine münakaşa mânâsız olur ve "yetişme" tarzı veya tercihan tahsil meselesine dönülmüş olur.

*Madenci ile Jeolog Arasındaki İşbirliğinin Islahı Çareleri:*

Madenci ile jeologun karşılıklı olarak yetişmeler^ Pu îmşuş^ ta *W M* tavsiye iş ifetil» Şto?k lâzımdır.

*Birinci Mesele :*

Aynı zamanda hem mühendis hem jeolog olan kesrül-kıymet bir adamı arzu etmek gerekir mi? Böyle bir adamı ibda edebilir miyiz?

Beyanatımın birinci kısmını bu derecede uzattıysam, bunun sebebi bu suali gayet vazih olarak koyup cevabını verebilmek içindir. Burada yüksek anlayışlı bir jeologu tarife çalışan L, Glangeaud'un "yalnız bir insan bu kabil yükseklerle güçlkle erişebilir" şeklindeki tarif ini deneyeceğim.

Tablonun bütün kademelerindeki vasıfların hepsini haiz bir mühendis - jeologun imalini iddia etmek, aklın bu derecede farklı olan meyillerini bir araya mezcetmeği iddia etmek, delâillerin seri halinde imâline inanmak ve aynı zamanda, kısa olan bir ömür boyunca mektep devresinin bir hayli uzun olduğunu unutmak, ayrıca sanayiin bizden bir çok madenci ve bir çok jeolog beklediğini ve "esaslı" bir seçmenin hemen hemen milletlerin hepsinde çok noksan görüldüğünü unutmak, tâbiri diğerle pedagojik tecrübeyi kaale almamak demektir ki, bu da bizi daha miEeva^i emellere davet eder.

Bu suretle jeolojiyi geliştiren mühendislerin .(sadece müteveffa zevatı zikretmek üzere Fransada da Launay, P. Termier) bu geliştirmeyi hemen hemen "jeolog" olarak veya bilhassa ri-yaziyeci olarak (bunların arasında sadece hayatta olanlar vardır, onlar da enderdir) saik oldukları kaydedilecektir. Bunlar arasında istisnalar varsa, bunlar kaideyi sadece teyid ederler.

*ikinci Mesele :*

Madem ki madenci ile jeologu oldukları gibi muhafaza ediyoruz ve madem ki bunlar yolun tamamını değilse bile bunun büyük bir kısmını birlikte kat edeceklerdir, o halde birbirleri ile anlaşmaları için ne yapmalıdır?

Anlaşma demek birbirini anlamak demektir ki bu da müşterek bir gayeden maada kısmen müşterek bir dili yani müşterek bilgisi olması, karşılıklı hürmetin bulunması ve nihayet menfaatlarm çarpışmasının azalmasıdır.

*Müşterek Bilgi Zonu :*

;

Şu halde geleceğin madencisinin jeolojik t>üğü," geleceğin p«

oluğunun da maden işletmesine dair bilgi edinmesi lâzımdır, Bu bilgiyi bugün tayin edemeyiz. Bu hususta meslekî vasıflarına yüksek bir ahlâkî kıymet ekleyen bütün müesseselerin pedagoglarını, pratisyenlerini ve utîlisateurlerini bîr araya toplamak gerekir, Mahaza şimdiden bazı yapıcı tekliflerin bir icmalini yapmanın kabil olacağını zannediyorum, Meselâ» geleceğin *madencisinin* durumunu ele alalım\* Mekteplerin bir çoğunda müstakbel madenci mineralojik ve paleontolojik bilgiyi esas itibariyle kitabî olarak alır. Mineraloji riyaziyeyi ve hendesileştirmeğe dayandığı cihetle geleceğin madencisi mineraalojîyi umumiyetle en iyi denî olarak kabul edecektir. Fakat ben, iyi dikotonik tablolarla tara bir teşhise varılabileceğine inanmasına, ömrü boyunca bakırın yeşil renkte ve lifli minerallerini birbirine karıştırmama ve mineralojik metodun muazzam giriftliliğini kale almasına mani olamaz Paleontolojide Fulerlerle Ammonitleri hatırd tutacak ve fakat bunların Stratigrafi'de tatbikat hudut ve şartlarını hatırlamıyacak; Stratigrafi'de tabakaların kalınlığını hatırlıyacak, fakat "tarihî" tabakalara yazılış prensiplerini ve jeolojinin teknil tatbikatının esasını teşkil eden Tektoniği - strüktürlerin ve konstitüsyonunu hatırlamıyacaktır,

Bu ders programını teşkil eden unsurlar geleceğin mühendisi için birbirinden ayrı kısımlar olarak kalacaktır.

Bu tablo belki de biraz bedbinliğe kaçmıştır, amma hakikate yakındır ve malesef bu husus sadece müstakbel madene! için değil, fakat müstakbel jeologların bir çoğu için de varittir,

Kanaatımca ve ayrıca senelerden beri jeoloji talebeleri üzerindeki tecrübeme dayanarak arzetmek isterim ki bütün bu bilgileri akılda tesbit etmenin yegâne çaresi saha çalışmalarına bir an evvel yer vermektir. Ancak bu çalışmalar hocanın ders verdiği ekskürsyonlar halinde değil de, talebenin bir harita çıkarmadığı öğrendiği ve hocanın bir jeolojik strüktürün kısımlarını talebeye birer birer keşfettirdiği ve muhtelif vesilelerle bir mefhumdan diğerk bir mefhuma, bir feza ölçüsünden diğerkine; kristallerden sahaya sahreden tabakaya, tabakadan iltivalanmağa geçtiği ve bunları paleojeografik bîr tabloda tevhid ettiği bîr arazi (tatbikat) mektebinde mümkündür.

Tasavvur edildiğinin aksine olarak, bu tatbikat için temel kitabı bilgiler çok azalır. Bu hususta Paris Üniversitesi Umumî Jeoloji sertifikası üzşrinde tecrübem vardır,

Bu usul sekiz seneden beri tatbikî Jeoloji Laboratuvarında ders kesiminde tatbik edilmektedir. 1954 yılında Paris Üniversitesi bu usulü Jeoloji Lisansına başlayan talebelere teşmile karar vermiş, elde edilen neticeler çok teşvik edici mahiyette olmuş ve İspanyada M. Rios tarafından elde edilen neticelerin seviyesine erişmiştir. Talebe arazi tatbikatından değişmiş olarak dönmekte ve dersleri sadece daha iyi kavramakta, aynı zamanda tenkid hissi de teşvik edilmiş bulunmaktadır. Arazi tatbikat mekteplerinin memleketin pek az tanınan mıntakalarında kurulması hususunda M, Rios ile tamamen mutabıkım. Hocanın enterpretasyonlarının inkişaf ve temevvüçlerini takip etmek kadar öğretici hiçbir şey yoktur. Ancak burada doğmatizm'e yer verilmemesi ve hocanın kabil olduğu kadar yeniden keşfetmesi veya talebeleri ile birlikte keşfetmesi lâzımdır.

Bu izah ettiğimiz husus jeolog namzetlerine olduğu kadar madenci namzetlerine de şâmilidir.

Arazide müstakbel madenciler tabakaların meylinin, cihe-tinin, kalınlıklarının ölçülmesinde ve maktalarının gayet detaylı tetkikinde kat'iyetin şart olduğunu, ancak riyazî kat'iyetin mev-zubahis olamayacağını anlarlar. Yine süratle anlarlar ki, bir strüktürün, hendeesyeye baş vurmadan, rekonstitüsyon için, hiç de küçümsenmeyecek bir zekâ inceliği gerekir. Müstakbel madencilikler şüphesiz en mühim noktayı, yani jeolojik enterpretasyonların tahdidini (hatalar hesabına bakınız) hissedeceklerdir ve nokta jeologlarla temas halinde bulunan maden mühendisleri en ziyade bilmedikleri bir noktadır.

Böyle bir vazife için bilhassa kabiliyetli profesörler elzemdir, fakat bu profesörlerin sadece tecrübeli jeolog olması kâfi değildir. Bu profesörlerin maden sanayii ile oldukça faal ve devamlı münasebetleri olması ve müşahede ve enterpretasyonlarının muhtemel tatbikatı üzerinde her fırsatta durabilmeleri lâzım geldiğine kaniyim.

Son olarak bir temennide bulunayım. Bu temennim, mektep veya enstitülere ve üniversitelere bağlı yerli ve yabancı müstakbel mühendislerle müstakbel jeologların mümkün olduğu kadar sık olarak arazî tatbikat mekteplerinde kaynaşmalarıdır. Bu suretle "ahlâk" kolaylıkla işlenir.

Buna mukabil geleceğin jeologu için elzem madencilik böl-

gelerini tetkik etmek véyâ yemden *gozâden* geçirmek icap edecektir. Evvelemirde müstakbel jologun ekseriya zayıf olduğu vazifede yetişmesi ve maden iktisadiyatında oldukça sağlam bir tahsil görmesi lâzımdır. Çünkü madencinin ekseriya ve haklı olarak jeologu itham ettiği husus, jeolog'ta "iktisadî mefhum" un bulunmayışıdır (ki bunun da, tabiatıyla mantığa dayanması lâzımdır). Fakat biz burada "teferruat" ile meşgul olamayız. Kanaatımca en mühim nokta hareket tarzı olup gerekli tadilât ve hocaya ihtiyaç gösteren dersleri kısararak, fakat modern maden işletmeleri ile lavuarlarda yapılacak bir, iki staj ile geleceğin jeologuna madenci mesleğinin ruhunu ve güçlüklerini anlatynak kabil olacaktır. Burada mühendis ve jeologa yekdiğerinin yerine kaim olmasını mümkün kılacak bilgiyi vermenin mevzubahis olmadığını bir kere daha belirtmek isteriz, çünkü böyle bir düşünüş hiç de realist bir düşünüş değildir. Burada mevzubahis olan nokta mühendis ile jeologtan herbirine birbirlerinin karşılaştıkları meseleleri ve güçlükleri anlayıp hissetmelerini mümkün kılacak ve Fransız Maarif Vekillerinden birinin dediği gibi "Her şey unutulunca hatırdaki kalan" bir kültür zemini hazırlamaktır. Ancak bu suretle gayemize ulaşabiliriz.

«*Ahlâk*» :

Kanaatımızca bu gaye iki şerikin (mühendis ile jeologun) mütekebil anlaşma ve hürmetleridir.

Şüphesiz bu ahlâkî tavır hareketi yüksek mektep ve üniversite saflarında, arazide ve madenlerde, yukarıda tavsiye etmiş olduğum neviden usullerle tekemmül ettirebiliriz. Fakat böyle bir tavır hareket zemininin çok daha uzaktan hazırlanması lâzım geldiğini unutamayız. Dünyanın her memleketinde hiç şüphesiz, "saçma meslek" yoktur; mesleği saçma bir şekilde tatbik etme vardır, amma kimse buna fazla inanmaz. İnsanlar ekseriya bildikleri şeyleri hakir görürler. Böyle bir tavır harekete geleceğin seçme adamları arasında cevaz verilemez. \*

Bu hususta "claustration", "serde yetişme" tamamen muzirdir. Birçok mekteplerde aşılana ve ömür boyunca deavm edegelen ve "eski" Batı memleketlerimizde pek âlâ bildiğimiz klan zihniyeti (sınıf dememek için kullandığım klan tâbiri) teknik ve sınıai gelişmelere engel teşkil eder.

Esaslı bir; riyaziye tahsilinin lüzumimâ iyice inanıyorsaftı da riyażî düşünüşün aslı olmayan üstünlüğünün ve zihnî melekelerin hükümranlığı mefhumunun gözden geçirilmesinin gerektiğine müsaadenizle işaret edeyim. En akıllı riyaziyeciler bile doktoruna hürmet eder. Bu itibarla yüksek ihtisas sahibi bir madencinin de jeologuna hürmet etmemesi için bir sebep yoktur.

\*

### "Rüçhaniyet" Meselesi :

Üstelik jeologların "hareketi" dünyada az çok aşikâr surette hissedilmektedir. Jeologlar haklı veya haksız, fakat ekseriya haklı olarak, madencilere nazaran çok daha aşağı seviyede tutulduklarını hissederler. Bilhassa Fransa gibi memleketlerde "Deniz aşırı Madenlerin İdarî Servisleri" nin idaresi ki, bu servisler jeolojik etüdler yapmakla da mükelleftir - amelî olarak bir ton cevher dahi istihraç etmemiş veya jeolojik bir haritanın bir kısmını da çıkarmamış olan çok genç mühendisler tevdi^ edilmektedir. Binaenaleyh elde edilen neticeler kaçınılacak hatalardan birinin üzerinde durmamak üzere, beşerî bakımdan ve dolayısıyla randıman bakımından ekseriya çok kötü olmuştur.

Mesleklerinin faydasını ve haysiyetini daha iyi tanıtmak ihtiyacını hisseden Fransız jeologları kısa bir müddettenberi "Fransız Jeologlar Birliği" namı altında toplanmaktadırlar.

Böyle bir "hareket" in meşruiyeti küçümsenmeksizin bu kabül bir münazaranın "kuvvetler mukayesesi" ne dökülmemesi ve mesul mevkide bulunan büyük maden mühendisleri ile hükümet adamlarının zekâlarını harekete geçirmeğe matuf olması şayanı temennidir.

Pariste Maden Sanayi Kongresinde ezcümle şöyle denmiştir: "Kıymetli ve tecrübeli bir jeologun mühim idarî mevkilere getirilmemesi için *a priori*. 'sebep yoktur". Büyük idarecilerin uzaktan tedvir ettikleri işlerin hepsine kumanda etmeğe behemehal muktedir olmadıkları hususundaki iddia bundan daha az makûldür. Mamafih bazı memleketlerde böyle bir akibetin bir jeologun başına gelebilmesi ihtimali bir çok insanların tüylerini ürpertir.

Kanaatımca meseleyi savsaklamağa mahal yoktur. Madencilik ile jeologların kanunî haklarına ve maddî menfaatlara halel getirilmeden vaziyeti şimdiden münakaşa edip anlamak lâzımdır.



Petrol sanayiinin veya atom enerjisinin yapabileceğini metal madeni de pek âlâ yapabilir,

### *ÉETWELER :*

Hülâsai kelâm, maden mühendisi ile jeologun vazifelerini deruhte edebilecek muhtelit bir teknisyeni, ibda edilmiş veya ibda edilmek üzere olsa dahi, mantıkî, psikolojik ve pedagojik bakımdan korkunç addederiz. Bu fiili ihtisas yapmağa aykırıdır.

Binaenaleyh mesele madenci ile jeolog arasındaki işbirliği zeminini hazırlamaktır. Bu işbirliği madenci ile jeologun yetiştikleri sırada birbirine müstakbel şerikinin mesleğindeki fikir hareketlerini ve bu mesleğin tatbikattaki güçlüklerini göstermek suretiyle olur. Tedrisatın bu kısmı diğer kısımlardan daha az kitabi ve hocaya daha az olacak, ve fakat arazide veya madencilik merkezinde yapılacaktır.

Madenci ile jeologun "düşünüş tarzı" ve "statüsü" meselesi, mesele bu ışık altında tetkik edildiği zaman, kendiliğinden ortadan kalkan ve sadece modası geçmiş mukavemetler şeklinde tutunabilin

### *HATİME:*

Ankarada toplanmış bulunan Yakın Şark Müttehassısları ortaya attığım birçok meselelerin kısmen halledilmiş olduğu ve hattâ belki de bu meselelerin memleketlerinde mevzuubahis olmadığı hususunda ihtimal ki bana itirazda bulunacaklardır. Hal böyle ise, bundan saadet duyar ve uzun zamandan beri teknik sahada gelişen milletlerde muhtelif derecelerde mevcut böyle bir meseleyi ortaya atmama fırsat verdikleri için UNESCO'ya ve Türkiyeye teşekkür etmek isterim.

Buna misal olarak da 1950 yılında Washington'da kurulan "American Geological Institute" u ele almak isterim. Bu Enstitü "jeolojik ve jeofizik kurumlarının münferiden hareket ettikleri zaman milletlerinin refahına, millî müdafaaya, meslekî kuvvetin

(1) Mühendis - Jeolog unvanına doğru kati bir meyil vardır!

Mesele, jeologa kanamla daha müsait halklar bahşetmek ise faibîha, ancak T. LomtoanTin yazdığı gibi jeologun kendisini mühendis addedemiyeceği hususunda kendisi ile mutabıkız.

inkişafına ve jeoloji ilminin millî iktisatta oynadığı rolün halka bildirilmesine müessir bir şekilde yardımda bulunamadığının tesbiti neticesinde" kurulmuştur^

***HAMİŞ :***

Bu makalede M. Rios tarafından hatırlatılan bir takım maîl hususlardan bahsedilmemiştir. Fransada edindiğim tecrübeye göre herbiri iki hafta süren ve Paristen vasatı 800 kilometre uzakta bulunan iki mektebin (tamamen Üniversite tarafından ödenen) masrafı talebe başına azamî 50.000 franga baliğ olmaktadır. Müstakbel madenci veya jeologların masrafının şahıs başına 100.000 ilâ 150.000 frank olduğunu farzederske, bu paranın muhim bir terakki için çok olmadığı görülür. 2.1.1956