

TÜRKİYEDE MADENCİLİK

Dr. REŞAT İZBIRAK

Coğrafya Doçenti

Türkiye, yalnız bir çiftçi memleketi değil, aynı zamanda verimli bir madenler ülkesidir. Memleketimizin yerüstü zenginlikleri kadar, yeraltı varlığı da önemlidir. Yurdun en Verimli kaynaklarını meydana getiren madenlerimizin, planlı bir şekilde araştırılma ve faydalanılması yolunda yıllardanberi gayretler gösterilmiş, alınan türlü tedbirler ve kurulan temelli teşkilatla (Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, Etibank) gün geçtikçe gelişen madenciliğimiz, birçok bakımlardan, ileri madenci ülkelerin durumuna yetişmek yoluna girmeğe çalışmıştır.

Yurda bol döviz kaynakları sağladığı kadar, memleket içinde yeni yeni doğan ve gelişen hertürlü maden endüstrimizin de temelini teşkiledecek olan çeşitli madenlerimizin, her tarafta tesbiti ve değerlerinin iyice bilinmesi, memleket ekonomisinin esaslarından biri olduğuna şüphe yoktur. Çok önemli birer enerji kaynağı oldukları kadar, pek kıymetli birer ham madde kaynağı da olan kömürlerimizin memleket ölçüsündeki değerlerinin tesbiti, gün geçtikçe biraz daha fazla elektriklelenmeye doğru giden yurdun bakır ihtiyacının en iyi şekilde karşılanması için bilinen bakır madenlerimizin en verimli şekilde işletilmesi ve bunlara yenilerinin eklenmesi yolunda çalışılmıştır. Büyük demir ve çelik endüstrisinin kurulma ve gelişmesinde en önemli yeri tutan bol ve zengin demir madenlerinin araştırılması gerekmiş, memleketin türlü köşelerinde yeni yeni demir cevherleri bulunmuştur. Yeryüzünün en zengin krom ülkelerinen olan yurdumuzun, bu "zamana kadar bilinen krom cevherleri yanına yenileri, daha zengin ve önemlileri, katılmıştır. Bilhassa uçak endüstrisinde önemi hergün biraz daha artan alüminyum madeninin elde edilmesine yarayan boksit yatakları, daha şimdiden, memleketin, türlü köşelerinde tesbit edilmiş ve ilk fırsatta faydalanılmadan düşünölmüştür. Son yıllara kadar, yurdun türlü köşelerinde bilinen, çok vakit iptidai şekilde basit usullerle işletilen ve mikdarca az olarak faydalanılan maden yataklarının ve bunlara eklenen yenilerinin en iyi ve verimli şekilde faydalanılması, yurd ekonomisi bakımından, gerekli olmuştur.

Türkiye, madence zenginmidir?. Bugüne kadar, memleketimizin maden zenginliği hakkında türlü düşünceler ortaya atılmıştır. Tarihi eserler incelenir ve yurdun türlü köşelerindeki eski maden kuyuları, maden ocakları ve galerilerinin harabeleri, cüruf yığınları araştırılırsa, genel olarak, Türkiyenin, pek eskidenberi yeraltı kaynaklarından fay-

dalanılmış olan, madence zengin bir ülke olduğu sonucuna varılır: Strabon, coğrafyasında, zamanımızdan ikibin yıl kadar önce Doğu Anadolu'da var olmuş bulunan zengin altınlardan bahseder. Gene aynı coğrafyacı, Anadolu'nun madenlerinden bahsederken, Çanakkale çevresindeki kıymetli madenler hakkında da bilgi verir. Eski tarihi eserlerde Sart Çayının, Lidya kralı Krezüsün, Frijaa kralı Midasın altınlarından sık sık bahsedilir.

. Altın hususunda pek zengin olan Frijyanın altın madenlerinin, bilhassa Troyanın kuzeyindeki Astyra madenlerinden çıkarıldığı kaydedilir. Yine eski tarihi eserlerde, Lidyanın zengin altın hazinelerinin Sart yakınında Boz dağdan çıkıp Gediz nehrine inen vadilerin birinden, Sart Çayının kumları arasından, toplanan altınlarla çoğaldığı kaydedilir. Rivayete göre, Boz Dağın çevresindeki köy ve kasabalar halkı, geçimlerini, derelerdeki kumlar arasında bulunan altınları toplamakla temin ederlerdi. Bugün, birtakım izler, türlü çağlarda Bozdağda ve Manisa ile Aydın çevrelerinde, ayrıca, kayalar arasındaki altın damarlarının da işletildiğini ve hattâ yer yer 60 metre derinliklere bile inilmiş olduğu ihtimalini ortaya koyuyor. O kadar ki, milattan 700 yıl önce Lidya'da. maden eritilmesi, madeni eşyalar yapılması işi hayli ileri gittiği gibi, madenden para da basılıyor, bu para aynı nisbettteki altın ve gümüşten meydana geliyordu.

Gene tarihi eserlerde, Trabzon çevresindeki dağlarda bulunan altın madenlerinden faydalandığı, bu altınlar için zaman zaman savaşlar yapıldığı kaydedilir. O zamanlar altınların büyük bir kısmı Çoruh ırmağı vadisi ile bazı kollarının kumları arasında bulunuyordu. Hatta bugün de, bu nehrin iki kıyısında palladium, osmium gibi madenlerle karışık olarak altın cevherlerinin bulunduğu söyleniyor. Erzurum vilâyeti dahilinde İspir çevresinde işletilen bu madenlerden Osmanlılar devrinde faydalanılmış, sonraları terkolunmuştur.

Memleketimizdeki bakır madenleriyle bunların işletilmeleri de yine pek eski tarih çağlarına çıkar, hattâ maden endüstrisinin ilk defa Karadenizin doğu bölgelerindeki bakır madenleri civarında meydana geldiği ve dünyaya buradan yayıldığı sanılır. Bilhassa Harşit ve Çoruh ırmaklarının geçtikleri yerler çevresinde görülen ve yer yer az nisbette daha başka madenlerin (gümüş, çinko, kurşun, demir) de bulunduğu bakır cevherleri alanları, yine türlü tarih çağlarında işletilmiş, zaman zaman, türlü sebeplerle terkolunarak bu işletmelere yeniden başlanmıştır. Bütün bu bölgede, yer yer görülen birçok maden ocağı harabelerinin, mikdarları bazı çevrelerde yüzü geçen fırın yığınlarının varlığı ve terkinde halâ % 3-5 bakırı ihtiva eden ve maden yatakları civarında öbek öbek tümsekler teşkileden cüruf yığınlarının yüzbinlerce tonu aşan mikdarının var oluşu, türlü tarih çağlarında buralardaki canlı maden işletmelerini gösteriyor. Ergani bakırlarının işletilmesi ise, rivayete göre, milattan birkaç bin yıl önceye varır. Bu madenler, Fenike-

tiler tarafından işletilmiş, Osmanlılar devrinde de bunlardan faydalanılmıştır. Bilindiğine göre, türlü devirlerde basit usullerle işlenen bakırın kireçsilme işi, 4-5 tonluk fırınlar içinde yapılır, yakacak olarak ta odun ve odun kömürü kullanılırdı.

Gümüşlü kurşun ve çinko madenlerinin de memleketin türlü köşelerinde eskidenberi işlenmiş olduğu görülüyor. Bu gibi maden yataklarının bazılarında açılmış galeriler ve eski madencilere ait eşya, yağ kandilleri vesaire bulunuyor.

Memleketimizde demir istihsali ve demircilik te çok eskidir. Boğazköy kazıları arasında meydana çıkan birçok tabletlerden müteşekkil kütüphanede Mısır fir'avnının, milâddan iki bin yıl kadar önce Eti kirasına demir siparişini ihtiva eden bir haberleşme de bulunmuştur. Eski devirlerden başlamak üzere türlü tarih çağlarında demir işletildiğini gösteren cüruf yığınları, yurdun birçok taraflarında, sayılamıyacak derecede çoktur.

Memleketimizde türlü madenlerin, tarihin türlü çağlarında işletildiğini, bunlardan faydalandığını gösteren daha birtakım misaller vermek mümkündür. Bu arada eski çağda altın ve gümüş ile bakır ve demir madenlerinden faydalandığı, orta ve yeni çağlarda ise artık altın madenlerini değil, belki daha ziyade başka madenleri işletmeğe doğru gidildiği anlaşılıyor. Fakat, bu sonuncu devirlere ait bilgi pek bol ve kesin değildir. Osmanlı İmparatorluğu devrinde bile, madencilğe ait azçok düzenli istatistikler, ancak, 19 uncu yüzyılın ortalarında tutulmağa başlanmıştır. Buna karşılık, daha önceleri için, madencilüğümüz, madenlerimizin idare tarzı ve kanuni mevzuatı hakkında bilgimiz pek azdır. Şurada burada dağınık bir şekilde bulunan bu gibi vesikaları toplayıp düzenlemek, madencilüğümüzün tarihini aydınlatmak bakımından pek faydalı olacaktır.

Bununla beraber, bugünkü tarihi bilgimize dayanarak, Türkiyede madencilüğün, 19 uncu yüzyılın ikinci yarısına kadar, memleketin birçok taraflarında basit usullerle yapılmış olduğunu ve zamammızdaki maden işletmeleriyle kıyaslandığı zaman bunların gerçekten küçük bulunduğunu anlıyoruz. Meselâ vaktiyle suların kayalardan koparıp kumlar arasına biriktirdiği mağnetit toplanır veya aynı maden az derin kuyu veya galeriler içinden elde edilerek basit fırınlarda eritilirken, bugün 10 milyon tondan aşağı cevher mevcudu olan demir alanları küçük yatak telâkki ediliyor ve böylece, bugünkü maden ihtiyacı ile eski zamanlardaki ihtiyacın kıyaslanamayacağı görülüyor.

O halde zamanımızda faydalanılacak maden yataklarının birtakım şartları kendinde toplaması, yalnız cevherin yüzde miktarının değil, aynı zamanda mikdarca tutarının (rezervinin) gözönüne alınması ayrıca bu işte sermaye, işçi ve taşıt imkânlarının ne derece olduklarının hesaba katılması, elde edilecek madenin iç ve dış piyasalardaki yeri ve sürüm

derecesi ile maden işletmesinde maden yataklarını tahripten koruyan normal gidişin bilinmesi...ilh gerekiyor.

Bu noktalar gözönüne alındığı takdirde hatıra şu sorular geliyor: Memleketimizde bu şartları veya bunların birkaçını kendinde toplıyan madenlerimiz ne kadardır? yüzlerce ve binlerce yıldanberi madenlerin işletilmiş olması, memlekette bol ve zengin, sayıca da fazla maden yataklarının var oluşuna delil değil midir? Yoksa, uzun zamanlar işletilen bu madenlerin yataklarındaki cevherler artık tükenmiş veya çok mu azalmıştır? Memleketimizde bu güne kadar hiç el sürülmemiş ve görülmemiş maden yatakları var mıdır? Varsa, zamanımızdaki işletmelere elverişli midir? . . . Görülüyor ki, yurdumuzun maden servetleri bahsine girilirken, aydınlatılması gerçekten önemli ve gerekli olan birtakım problemlerle karşılaşmış bulunuyoruz. Bu problemlere karşılık verildikten sonra, bugünkü ve bilhassa yarınki madenciliğimiz hakkında daha kesin fikir sahibi olmamız kabil olacaktır.

Anadolunun, türlü tarih çağlarında bir geçit teşkil etmiş olması, buradan gelip geçen kavimlerden birçoklarının ileri medeniyete sahip olmuş bulunmaları, elverişli şartlar içince sayıca gerçekten çok olan maden cevherlerinin bunlar tarafından işletilmiş bulunması, bu işi ihtisas göziyle değil, dış görünüşüyle görenlere, Anadolu'nun maden bakımından son derece zengin olduğu düşüncesini vermiştir. Bu düşünce, daha sonraları bir reaksiyon yapmış ve eskidenberi övülen maden yataklarından birçoklarının ancak mineralojik bir önemi ve değeri olduğunu görenler, bu defa Anadolu'nun madence zengin olmadığını düşünmeğe başlamışlardır,

Görülüyor ki, memleketimizin yeraltı varlığı işinde, zaman zaman, ayrı düşünceler yeralmıştır. Bu, türlü düşünceler yanında, memleketimizin madence ne durumda olduğunu belirtmek, en ileri usullerle ve yorulmadan maden yataklarımızın yurttaki coğrafya dağılışını iyice tesbit etmek ve herbirinin değer ve önemini mineralojik bakımdan ve rezervleri itibarile gözönüne almak, buldukları yerlere göre, bu günkü şartlar altında ne dereceye kadar verimli olarak işletilebileceklerini veya gelecekte bunlardan faydalanmak için ne gibi hazırlıklara ihtiyaç olduğunu bilmek gerekiyor.

Daha bugünden bu hususta bildiğimiz bir nokta varsa oda, memleketimiz topraklarının, modern bir madencilğe temel teşkil edebilecek birçok yatakları ihtiva edışıdir. Ancak bu hükmü daha etraflı verebilmek için, yurdumuzun stratigrafya ve tektoniğini yakından bilmemiz, bir sözle memleketimizin jeolojisini ve ondan hiçte geri kalmamak üzere, coğrafyasını tanımamız gerekmektedir.

Yakın vakitlere kadar memleketimizin jeolojisini, hemen sadece, sayısı az ve bilhassa yabancı olan araştırmacılar tarafından hazırlanmış kaynaklardan öğreniyorduk. Bugün de gerçekten değerleri olan bu eserler arasında bilhassa Tchihatcheff, Naumann, Philippson, Oswald,

Frech, Oppenheim, Toula ve Bukowski'nin yazılarını kaydedebiliriz. Memleketimizin türlü köşeleri hakkında yerel ve genel olarak bilgi veren bu eserler, içinde türlü ölçekli hartalar da bulunmaktadır. Ancak memleketin tamamını gösteren jeoloji hartaları, pek yakın zamana kadar, elverişli bir ölçekte değillerdi

Memleketimizin maden zenginliğini temelli şekilde anlayabilmek için, herşeyden önce, jeoloji araştırmaları yapmak ve büyük ölçekte bir Türkiye jeoloji hartasını tamamlamak ihtiyacı iyice kendini göstermiştir. Dünyanın ileri madenci ülkelerinde bu ihtiyaç, pek erken anlaşılmış, jeoloji araştırmalarıyla tafsillatlı jeoloji hartalarının meydana getirilmesine önem verilmiştir.

Bir memleket topraklarının stratigrafyasını ve tektoniğini araştırmak ve incelemek, maden araştırmaları için, birinci derecede önemi haizdir. Zira faydalanılması istenen maden damar ve yatakları, bu tabakaları meydana getiren külteler içinde veya arasında yer alır. Bu maden cevherleri magmatik oldukları gibi, tortul menşe'li de olurlar. Magmatik olanlar arasında meselâ noritlerle gabrolar içinde yer alan nikel, bakır, demir, platin damarları veya pegmatitik yataklar, pneumatolitik damarlar halinde molibden, bakır, gümüşlü kurşun sahaları gibi iç püskürüklerle ilgili olanlar bulunduğu gibi, dış püskürüklerle ilgili olanlar da (hematit, cıva...) vardır. Bu türlü maden yatak ve damarları, magmayı meydana getiren maddelerin muhtelif şartlar altında, çeşitli yerler ve muhitlerde donmalarından meydana gelmişlerdir. Ayrıca, tortul külteler arasında da kalker ve şistlerle ilgili demir ve manganez yatakları, kömür ve petrol sahaları..... ilh gibi çeşitli maden teşekkülleri meydana gelmiştir. Nihayet gerek iç ve dış püskürükler, gerekse tortul menşe'li olarak meydana gelen türlü maden yatak ve damarları, türlü tektonik olayların etkisiyle, beraberlerinde buldukları kütle veya tabaka halindeki kayalarla beraber kıvrılmak, kırılmak, bükülmek suretiyle yer değiştirmişlerdir ki, bunlarında maden işletmelerinde son derece önemleri vardır. İşte, sadece bir iki sözle belirtmeğe çalıştığımız nokta, maden araştırmaları için jeoloji incelemelerinin gerçekten önemi oluşudur.

Gerek iç ve dış püskürmeler ve gerekse tortulanmalarla bir mozaik durumu alan yerkabuğunu bize yüzü ve içi ile eri açık ve ölçülü şekilde ancak jeoloji hartaları gösterebilir. O halde, memleketimizin jeoloji hartalarının bir an önce tamamlanması, memleket bilimi için olduğu kadar, yurt ekonomisi için de pek büyük bir zarurettir.

Topoğrafya hartalarının çok eski oluşlarına karşılık, dünyanın ileri ülkelerinde de, jeoloji hartalarının icat ve tatbiki, ancak iki yüz yıl öncesine çıkar. Basit şekilde yapılmış ve ancak kayalıklarla yarmaları gösteren ilk jeoloji hartası 1736 da İngilterede yapılmıştır. Bundan sonra Avrupa memleketlerinde yer yer jeoloji ve mineraloji hartalarının ya kısmen veya bütün memleket Ölçüsünde yapılmasına girişilmiştir, 18 inci yüzyılın sonlarına doğru, »fosillerin, türlü tabakaların yaşlarını

gösterdiği düşüncesi kuvvetlendiği zaman, jeoloji hartaları, yalnız kayalıkları ve yarmaları göstermekten çıkarak, daha sistemli ve esaslı bir durum aldı. Bu zamanlarda ilk "renkli jeolojî hartaları,, da yapılmaya başlandı

Türlü memleketlerde beliren jeoloji hartaları alma işi, şahıslar tarafından yapılıyor ve tabiatıyla mahdud kalıyordu. Jeoloji hartalarının sistemli bir şekilde "jeoloji servisleri,, tarafından yapılması işi, bundan sonra başlar. Bugün bütün ileri memleketlerde resmi mahiyette jeoloji servisleri kurulmuştur ki, bunlar memleketlerinin jeoloji hartalarını almaktadırlar. Bu servislerden bazıları bu işi sadece üniversite mensuplarına yaptırmaktadırlar. Servislerin çalışması ise, topoğrafya hartalarının varlığına ve derecesine bağlıdır. İlk jeoloji hartası alma servisi, 1835 te İngilterede kurulmuştur. Bu kuruluştan az sonra Almanyada da türlü teşekküller I: 25.000 ölçekli hartalar üzerine jeoloji olaylarını kaydetmeğe başlamışlardır. İsviçrede etüdüler 1859 da başlamış, bu işte I: 100.000 ölçekli hartalar kullanılmıştır. Fransada jeoloji servisi 1868 de kurulmuş ve 1: 80.000 lik hartalar hazırlanmıştır. İspanyada bu işlere 1873 te başlanarak I: 200.000 ölçekli hartalar yapıldığı gibi, Rusyada da etüdülere 1882 de başlanmak suretiyle I: 420.000 lik hartalar üzerinde çalışılmıştır.

Avrupa ile Asya arasında önemli bir bağlantı alanı teşkileden memleketimizde ilk jeoloji araştırmaları, 19 uncu yüzyıl ortalarında yabancı bilginlerin (Hamilton, Tchihatcheff...) çalışmalarıyla yapılmaya başlanmıştır. Daha sonra, 20 inci yüzyıl başlarında, Bukowski, Toula, Philippson gibi jeolog ve coğrafyacılar, yurdumuzun türlü köşelerinin jeolojisi üzerinde çalışarak harta ve eserler vermişlerdir. Ancak, türlü düşünceler veya tesadüfe bağlı olarak memleketin başka başka köşelerinde yapılmış olan bu araştırmalar, çok vakit, tek tek kalmış ve böylece bütün memleketin genel olarak jeoloji ve tektonik durumlarını görmek mümkün olmamıştır.

Fakat Cumhuriyet devrinde millî bilim enstitülerinin kurulmasından sonra, bu araştırmalar daha sistemli bir durum almış, eskiden kalmış boşlukların doldurulmasına çalışılarak, bütün yurt ölçüsünde araştırmalara önem verilmiştir. Bu sırada İstanbul Üniversitesi ile, Ankara Ziraat Enstitüsü, Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi mensupları, yurdun türlü köşelerinde çalışarak jeoloji ve jeomorfoloji incelemeleri yapmaya çalışmışlardır. Bununla beraber, memleketin sistemli jeoloji araştırmalarında Maden Tetkik ve Arama Enstitüsünün büyük hissesi olduğu gibi, yurdun bütününün jeoloji hartalarının meydana getirilmesine de ancak bu müessese muvaffak olabilmıştır.

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü, jeoloji araştırmalarına, önce madence önemli olan yerlerden başlamış, bu arada araştırılan çevrenin madence değerini, jeoloji formasyonlarının yerlerini ve büyüklüklerini belirten yerel hartalar yapılmış, yazılar yazılmıştır?. Şüphesiz ki, bu

devrede uzun ve temelli jeoloji araştırmaları yapmak ve karışık birçok problemlerin çözümlmesine girişmek, mevcut şartlar altında, gerçekten güç olmuştur.

Gerek Ankara ve İstanbul Üniversitelerinin ve gerekse Maden Tetkik ve Arama Enstitüsünün çalışma ve araştırmaları geliştikçe, yurdun, elverişli bir ölçekte olmasa da, hiç değilse derlitoplu, bir jeoloji hartasının hazırlanması imkânları da o nisbette artmıştır. Bu sebeple 1939 yılında, Enstitüce, biryandan bu zamana kadar hazırlanmış bulunan deneme etüdlерinden ve raporlardan, öteyandan başka mütehasıslarla yayınlanmış kitap, makale ve hartalardan faydalanılarak memleketin jeoloji hartalarının meydana getirilmesi işine girişilmiştir. Bir yandan bu ağır iş başarılırken, faydalanılan eserlerin bir kısmının yeni olmalarına karşılık, bir kısmının hayli eski tarihlerde yazılmış bulunması, bunların bir kısmının yeni sonuçlara göre düzeltilmesi işi yapılırken, bir yandan da üzerinde hiç uğraşılmamış yüzbinlerce Km² lik arazinin, mümkün olduğu kadar iyi lövelerinin bitirilmesine özenilmiştir (Harta 2). Bu arazi çalışmaları için 1:100000 ölçekli topoğrafya hartaları kabuledilmiş, mevcut pek muhtelif ölçekli hartaların birleştirilmesiyle de 1: 800000 ölçekli bir jeoloji hartasının kabulü zaruri olmuştur.

Bu ölçekteki bir jeoloji hartasının bütün stratigrafya ve tektonik olaylarını göstermesine imkân yoktur. Burada ancak, genel tektonik çizgileriyle, kuşbakışı bir stratigrafyayı görmek mümkün olmakla beraber, ileride yapılacak sistemli jeoloji ve jeomorfoloji araştırmaları için çok önemli, istikamet verici bir anaeser olduğunda hiç şüphe yoktur. Ayrıca, yeni araştırmalarla her basılışında biraz daha tam ve mükemmel olarak çıkacağı da tabiidir. Büyük bir özenle ve renkli olarak basılmış 8 paftadan meydana gelecek olan Türkiye Jeoloji Hartasının (Harta: I) 6 paftası tamamlanmış ve basılmıştır. III ve VII numaralı Sivas ve Malatya paftaları da basılmaktadır. Bu paftalardan herbiri için ayrıca 30-45 sahifelik "izahnameler,, hazırlanmaktadır ki, bunlardan İstanbul ve İzmir paftalarınıninki basılmıştır. İleride 1/100000 ölçekli jeoloji hartalarına sahip olduğumuz zaman, madenciliğimiz daha fazla gelişme yolu tutabilecektir.

Memleketimizin zengin maden yataklarının en çok nerelerde bulunduğu ve bunların hangi madenler olduğu; yurd içindeki maden araştırmalarıyla her yıl biraz daha aydınlanıyor. Bununla beraber, bugün bilinen bir nokta varsa o da, madence en zengin bölgelerimizin, tektonik olaylara ve tazyiklere çok uğramış olan Sivasın doğusundaki bölgelerle boydan boya Toros sıra dağları ve çevresi olduğudur.

Bu gün, henüz araştırılma devresinde bulunan madenlerimiz bulunduğu gibi, değeri ve zenginliği anlaşılmış veya fazla değeri olmadığı görülmüş bulunan türlü maden alanlarımız da yer yer az çok tesbit olunmuş gibidir. Başka bir sözle, memleketimizde bugün bilinen madenlerden bir kısmı geniş işletmelere elverişli ve fazla rezervi ihtiva ettiği

halde, bir kısmı, ancak yerel ihtiyaçları giderecek ve küçük işletmelere yer verecek durumda bulunmakta, ya rezerv veya mineral bakımından nisbeten az değer göstermekte olduğu anlaşılmaktadır.

Yer altı zenginliklerimiz adı altında gerçekten çeşitli maddeler toplanır: 1) Maden endüstrisinin temel maddelerini meydana getiren madenler,, (demir, bakır, krom, kurşun...), 2) Enerji kaynağı ve ham madde teşkil edenler (maden kömürü, linyit...), 3) Yapı malzemesi olanlar (kireç taşı, granit, andezit, tüf...), 4) Kıymetli madenler (altın, gümüş...) gibi.

Biz, memleketimizde madencilikten bahsederken, ancak, bu yazının çerçevesi nisbetinde, yalnız madenciliğimizle ilgili bazı noktalara dokunmakla iktifa etmiş oluyoruz.

Pek çeşitli olan madenlerimizden bazıları, yer yüzünün başka ülkelerinde ya pek az veya hiç bulunmayıp, sadece memleketimizde yer almaktadır: Lületaşı, zımpara, pandermite, borasit gibi. Bazı madenler bakımından, zengin ülkeler arasında sayılacak bir yerimiz vardır: krom, bakır, tuz gibi. Birkısım yeraltı servetlerimiz, hiç te azmıyacak derecededir: Linyit, madenkömürü, gümüşlukurşun, demir gibi. (Harta:3).

Bugün için bilhassa enerji kaynağı olarak kullanılan ve gelecekte bu yerini, hiç değilse büyük bir kısmı itibariyle, beyaz kömüre bırakarak daha ziyade kimya endüstrisinin pek önemli ve değerli bir ham maddesi haline gelmesi faydalı olacak olan kömürlerimiz, taşkömürü ve linyit adı altında iki büyük kısımda toplanır. Taşkömürü ile linyiti birbirinden ayıran başlıca özellik, birincisinde karbon miktarının çok (%82), oksijen miktarının az (% 12), ikincisinde karbon miktarının birincisine göre az (% 60 - 70) oluşudur. Bununla beraber, bu ortalama miktarlar arasında ve civarında değişmek üzere, çeşitli intikal şekilleri de vardır. Bu sebeple meselâ pek iyi linyitlerimiz, hemen hemen taşkömürüne benzediği halde, bazılarının turb özelliğine yaklaştığı görülür.

Memleketimizin önemli taşkömürü bölgesi, Zonguldak kömür havzası bölgesidir. Bu havza Ereğli ile İnebolu arasında uzanır, 200 km. ye yakın uzunluk ve yerine göre 10-50 km. lik genişlik gösterir. Bu çerçevede içinde kömür yatakları yüzlerce metre derinlere inerler. Bu havza, memleketimizin tek taşkömür sahasıdır. Gerek kömür damarlarının kalınlığı, gerek havzanın kapladığı alan ve derinliğine olan zenginliği, gerekse iyi cins kömürleriyle, Zonguldak kömür havzamızın, komşu memleketler arasında da önemli bir yeri vardır.

Bu havzanın çevresinde aşağı karbon, devon ve daha eski tabakalar, kömürün bulunmadığı yerlerdir ve havzanının sınırlarını bunlar teşkil ederler: Kuzey batıda, kömür damarlarını ihtiva eden yukarı karbon hevre arazisinin uzun mesafelerde, Karadanizin dibinde de (çok derinlerde) devam ettiği tahmin olunuyor. Güney doğuda, Daday kuzeyinde ve Eflâni güneyinde devon ve aşağı paleozoik arazisinin tesbit edilmiş olması, havzanın buradaki sınırını verir. Doğuda, Söğü-

tözü doğusunda karbon devri arazisinin pek derinlerde doğuya doğru devam ettiği sanılmaktadır.

Zonguldak kömür havzası meydana gelmeğe başladığı devirlerden beri; türlü tektonik hareketlere, yükselme ve alçalmalara uğramış, zaman zaman deniz istilâları görmüş, türlü çökme ve yükselmeler sırasında havza yer yer parçalanarak tâli bölümlere ayrılmıştır; yükselen kısımlarda aşınmalar sonucu olarak karbon tabakaları yer yüzüne yakın bir duruma gelmişlerdir.

Zonguldak kömür havzasını iki kısımda gözden geçirmek mümkündür: Biri Filyos ırmağının batısındaki batı havzadırki, burada Zonguldak, Kozlu, Alacağız, Kililimli... işletmeleri bulunmaktadır, ötekisi, Filyosun doğusundaki doğu havzadırki, Amasra ile Sögütözü burada yer almıştır.

Zonguldak kömür havzamızın kömür rezervi çoktur; takriben 400 m. derimliklere kadar inen sahalarda 200 milyon ton kömür bulunduğu muhakkaktır. Bütün havza için yapılan tahminlere göre kömür ihtiyatının bundan çok fazla olduğu ve 4-5 milyar ton'a yaklaştığı söylenmektedir.

Yüzyıl kadar önce bulunan ve işletilmeye başlanan Zonguldak kömür havzasındaki istihsalı, zaman zaman artma ve eksilmeler göstermekle beraber, genel durumu ile artış kaydetmiştir: Birinci dünya harbine kadar yılda 500-800 bin ton elde edilirken, harp sırasında bu miktar azalmış, 1924 ten sonra tekrar yükselmeye, eski derecesine erişmeye ve bunu geçmeye başlamıştır. Böylece istihsal 1926 da 1 milyon 1934 de 2 milyon, 1940 ta 3 milyon, 1944 te 3,5 milyon tonu bulmuştur. 1945 yılı için hazırlanan programa göre, buyıl içinde istihsal, 3566000 tonu bulacaktır.

İstihsal ettiğimiz kömürün kullanılma şeklinde de değişiklik olmuştur: Evvelce Havzadan elde edilen kömürün büyük bir kısmı, limanlarımıza uğrayan gemilere yükletilmek ve kömüre ihtiyacı olan Akdeniz ve Balkan memleketlerine gönderilmekte, geride kalan küçük bir kısım kömür de memleket içinde harcanmakta idi. Son yıllarda bu durum değişmiştir. Gerçekten memleketimizde demir yollarının artması, fabrikaların kurulması, evlerimizde yakacak olarak odun yerine kömürün gittikçe daha fazla yer tutması, kömürlerimizin yurd içinde fazla sarfedilmesine yardım etmiş, dış pazarlara olan kömür satışı azalmıştır. Demiryollarımızla vapurlarımızda yılda sarfedilen yarım milyon tondan başka, endüstrimizde de hemen bu kadar kömür harcanmaktadır. Taş kömüründen bir hammadde olarak faydalanan endüstrimiz, bugün için gelişmiş bir durum göstermemektedir. Etibank'ın Ereğli kömür işletmesine ait Zonguldaktaki sömük fabrikasından 1944 yılında 47000 ton kok ve 35000 ton briket elde edilmiştir. 1945 yılında sömük istihsalinin 53000 tonu bulacağı ve briket'in 80000 tona yaklaşacağı sanılmaktadır. Bundan başka, kok fabrikasından tâli madde olarak 1945 yılında 3650 ton kok tozu, 450 ton saf benzol, 1100 ton kreozot ve 1600 ton

zift elde edileceği hesaplanmaktadır. Ancak, gelecekte taşkömürünün bilhassa kimya endüstrimizde çok önemli rol oynayacağı muhakkaktır.

Memleketimizin birçok taraflarında üçüncü zaman kömürü olan linyit görülmektedir. Memleketimiz, linyit bakımından çok zengindir. Linyit yataklarımızın birçoğu bugüne kadar belli olmuş ise de, fiili arama ve sondajlarla rezerv miktarları kesin olarak tesbit edilenler henüz azdır. Belli başlı linyit havzalarımız Kütahyanın kuzeybatısında (Seyitömer, Tavşanlı, Değirmisaz), Bilecik doğusunda, Soma, Nazilli, Söke'de, Amasya ile Samsun arasında Çeltikte, Kayseriyle Sivas arasında Gemerekte ve Oltu civarında yer almaktadır. Bu linyit havzalarından herbiri türlü özellikler gösterir:

1. Bir kısmı jeoloji yapı ve miktar bakımından büyük işletmelere elverişlidir. Meselâ geniş yerler kaplıyan Kütahya çevresi linyitlerinin rezervi 1 milyar ton tahmin edildiği gibi, istihsalı de nisbeten kolay görünmektedir. Bundan başka, Söke yataklarının 100 milyon, Oltu yataklarının 35 milyon ton linyit ihtiva ettiği tahmin olunuyor.

2. Bir kısmı ancak küçük ve yerel işletmelere elverişli bulunmaktadır. (Gemerek linyit yatakları gibi).

3. Bazı yataklar, damarların ince oluşları ve pis bulunmalarından ötürü işletmelere elverişli değildirler. Bu gibi yataklara memleketin bir çok taraflarında Taşlanmaktadır. Gemerekle Bünyan arasındaki Zirve, Tatili kömürleri bunlardandır.

4. Bazılarını istihsal etmek için, derinlere inmek zarureti dolayısıyla pahalıya mal olmaktadır. (Nazilli kömürleri gibi).

Görülüyor ki, memleketimiz linyit bakımından zengindir ve bugün için birkaç yüzbin tondan fazla olduğu muhakkak görünen rezervlerin, bütün memleket ölçüsü göz önüne alınırsa, birkaç milyar tona da çıkacağı mümkün görülmektedir.

Linyit istihsalimiz hızla artmaktadır. Daha on yıl öncesine kadar yılda 10 bin ton linyit elde edilirken, bu miktar 1940 ta 225000 tonu bulmuş, 1944 534000 tona yükselmiştir. Bu miktarın yüzde 70 i, Etibank'ın Soma, Değirmisaz ve Tavşanlı işletmelerinden elde edilmiştir. Bugün fabrikalarımızla demiryollarımızda kullanılan ve bazı kasaba ve köylerimizde yakacak olarak faydalanılan linyit kömürlerimizin gittikçe artan önemi göz önüne alınarak 1945 te istihsalin 560000 tonu geçeceği hesaplanmaktadır.

Bugün memleketimizin enerji ihtiyacının pek büyük bir kısmının (yüzde 83 ünü) karşılayan Zonguldak havzasının taş kömürleri yanında linyitler de gittikçe artan bir miktarda (bugün ancak yüzde 4 ünü) yer, almaktadırlar. İyi cins linyitlerimiz, ileride daha fazlaşan bir önemle, buhar istihsal eden endüstri müesseselerimizde, lokomotiflerde, yerel elektrik santrallerinde, kimya maddeleri yapılmasında ve ev ihtiyaçlarında kullanılmalıdırlar. Ayrıca, linyitlerimizden sentetik benzin istihsalı de çok mümkündür. Bilhassa bitümlü kömürlerimiz bu iş için daha el-

verişli olacaklardır. Yapılan ortalama hesaplara göre 5 ton linyitten 1 ton sun'i petrol elde edilebilecektir.

Memleketimizde iktisadî işletmeye elverişli bir petrol kaynağını, türlü bölgelerimizde 1933 tenberi ısrarla ve önem vererek yapmakta olduğumuz araştırmalara rağmen, henüz bulamadık. Buna karşılık, son yıllarda gittikçe artan bir miktarda dışardan petrol ve benzin satın aldık. Bu miktar, yılda 165000 tona yaklaştı.

Petrol, bilindiği gibi, bitümler grubuna ait bir kültedir. Gerek fizik ve gerekse kimya bakımından büyük farklar gösteren çeşitleri vardır. Katî, sıvı veya gaz halinde bulunurlar, Terkiplerinin ortalama yüzde 85 i karbon, yüzde 12 si idrojendir. Geri kalan kısmı da oksijen, azot V. s. den meydana gelir. Yanıcı ve çok vakit esmer renktedirler. Petrol, yeraltında yer değiştirdiğinden araştırılması ve bulunması gerçekten güç olan bir madendir.

Yurdumuzun türlü köşelerinde sızıntı halinde petrol izleri görülmektedir. Bu gibi yerlerde araştırma ve sondajlar yapılmıştır. Bu maksatla 18 kadar derin kuyu ve 6 kadar da derinliği 500 M. yi geçen derin kuyular açılmıştır. Bu araştırmalar Trakyada, Adana çevresinde, Van gölü bölgesinde ve Siirt ile Mardin arasında yapılmıştır. Bunlardan en verimli bu sonuncu bölgede Raman dağında görülmüştür. Burası birbirine paralel giden üç antiklinalden en kuzey doğudakidir. Petrol, 1050 M. derinlikte bulunmuş, günde bu kuyudan elde edilebilecek miktarın 10 metre küp olduğu hesaplanmıştır ki bu miktar, tulum-balarla yer yüzüne çıkarılabilecektir. Otomobil ve uçaklarda rakipsiz olan petrolün araştırılması işine devam edilmektedir.

Memleketimiz, demir bakımından zengindir. Birçok demir yataklarımız yüz yıllardan beri bilinmektedir ki, bunlar zaman zaman işletilmiş, demir cevherleri odun kömürü ile eritilerek, türlü aletler yapılmıştır. Daha Etiler zamanında Anadoluda demir sanayinin gelişmiş olduğu anlaşılıyor.

Gerek cevher ve gerekse rezerv bakımından zengin olan bu demir yataklarımızın işletilmeleri, demir yoluna uzaklıkları ve sapa yerlerde bulunmaları yüzünden hayli güçlükler göstermektedir. Yine bu zengin demir yatakları bölgesinde yer alan Divrik demir madeni, demir yoluna yakınlığı ve zenginliği bakımından, memleketimizde, bugün bilinen, en elverişli demir istihsal havzası olarak görülüyor. Yatak, Divrik kasabasının 6 km. kuzeybatısında, Çetinkaya - Divrik demir yolundan bir kilometre uzakta bulunmaktadır. Bilhassa manyetit cevheri halinde görünen Divrik demir yataklarının, evvelce 25 - 30 milyon tonluk bir rezervi olduğu tahmin edilmekte idi. Son aylar içindeki araştırmalarla, bu rezervin 40 milyon tonu aştığı anlaşılmıştır. Menşei magmatik ve tektonik olan Divrik demir cevheri içinde % 67 demir bulunmaktadırki, bu hal, madenin yalnız çokluk bakımından değil, aynı zamanda kalite bakımından yüksek olduğunu gösterir. Memleketin başlıca büyük demir

endüstrisini meydana getiren Karabük fabrikalarına bugün Divrik demir madenleri getirilmektedir, istihsal yılda 100 bin tonu geçmektedir.

Memleketimiz, bakır madenleri bakımından zengindir, bakır damarları bilhassa güneydoğu Toroslarda, Erganide, Anadolu'nun kuzeydoğu köşesinde Kuvarshan ve Murgulda, İnebolu ile Kastamanu arasında Kürede, yeryer Ege bölgesinde görülmektedir. Elektrik endüstrisinin en önemli madeni olan bakır, bugün bilhassa Ergani madenlerinden ve Kuvarshandan elde ediliyor. Çok eski devirlerden beri zenginliği ile tanınan Ergani bakır madeni evvelce odun kömürü ile basit şekilde işletilmiş, civardaki ormanlar tahrip edilince elde edilen bakır cevherleri Tokat'a nakledilerek orada işlenmiştir. Fakat cumhuriyet devrinde Fevzipaşa - Malatya - Diyarbakır demiryolunun yapılmasıyla, buraya maden kömürü kolaylıkla getirilebilmiş ve bu madenler 1939 dan beri tekrar verimli olarak işletilmeye başlanmıştır. 1940 ta 7000 tona yaklaşan istihsal, 1944 te 10,000 tonu geçmiştir ki, 1945 te bu miktarın daha fazla-laşacağı ve yalnız Ergani bakır madenlerinden 9500 ton elde edileceği hesaplanmaktadır.

Demir ve çelik endüstrisinde büyük bir değeri olan krom cevherlerimiz, dış piyasada çok aranmakta ve başlıca ihracat maddelerimiz arasında yer tutmaktadır. Memleketimizin birçok taraflarında (Kütahya Eskişehir sahaları, Köyceğizle Fethiye arası, Antalya ve Mersin yakınları Ergani yakınında Guleman.....) krom madeni vardır. Bugün yıllık istihsalimiz 200 bin tonu geçmiştir. Dünya krom istihsalinin % 20 sini veren ve başlıca krom ülkeleri arasında yer alan memleketimizin istihsalı, gittikçe artmaktadır.

Türkiyede ençok rastlanan madenlerden biri de gümüşlü kurşundur. Pek eski devirlerdenberi zaman zaman işletilmiş, sonra türlü sebeplerle terkolunmuş bulunan bu madenler arasında Balıkesir çevresindeki Balya, Toroslarda Bolkar dağı madeni, Merzifon batısında Gümüşhacıköy, Sivasla Yozgat arasında Akdağ madenini söyleyebiliriz. Bugün elde edilen cevher tutarı yılda 10000 tonu bulmaktadır. çok vakit kurşun madenleriyle beraber bulunan çinko ise, yılda 15-18 bin ton kadar elde edilmektedir.

Bu madenlerden başka, türlü sanayi şubeleri ile ziraat işlerinde gerekli ve önemli olan kükürt istihsalı de son yıllarda artmış, Keçiborlu kükürt işletmesinin 1944 de ki istihsalı 550 tonu bulmuş ve 1945 te saf kükürdün 650 tona ve bağ kükürdünün de 2400 tona varacağı hesaplanmıştır.

Ayrıca, Ege ve Karadeniz bölgeleriyle Doğu Anadolu'da yer yer görülen arsenik ve antimon madenleri, Batı Anadolu'nun zımpara taşları, Eskişehir çevresinin lületaşı, bandırma yakınında görülen borasit, memleketin türlü köşelerinde ve bilhassa İzmir çevresinde bulunan cıva madenlerimiz söylenmeğe değer.

Nihayet, devletin inhisarında bulunan tuz madenlerimiz, göl ve deniz tuzlaları ile kayatuzu ocaklarından elde edilmektedir. Yılda ortalama 250 bin tonu bulan istihsalin dörtte üçü İzmirin çamaltı tuzlarından ve Koçhisar gölü kenarındaki tuzlalardan elde edilmektedir. Memleketin her tarafında görülen tuz yatakları arasında İç ve Doğu Anadolu dakiler bilhassa önemlidir.

Bugün bilinen bu çeşitli madenlerimiz arasına ileride yenilerinin de katılacağına şüphe yoktur. Bu arada memleketimizde gelişmesi gereken alüminyum madeninin istihsalini bilhassa hatırlatmak yerinde olur. Hafifliği, dayanıklılığı ve alaşım (halita) larının yüksek vasıflarıyla alüminyum, yirminci asrın en önemli ve en çok kullanılan madenlerinden biri olmuştur. Alüminyum, yalnız hertürlü mutfak takımları, otomobil karoserleri, elektirik malzemesi, çikolata ve sigara paketlerinde kullanılan ince parlak kâğıtlar halinde kullanılmakla kalmamış, demir ve çeliğin gördüğü işleri de görmeğe başlamıştır. Hele uçak ve otomobil endüstrisinin hızla gelişmesi, alüminyum istihsalini, birkaç yıl denilebilecek kısa bir zamanda, çok arttırmış, alüminyum, "istikbalin demiri,, olacağını düşünenlerde çoğalmıştır. Ancak 40 yıl kadar önce bir maden olarak faydalanılmağa başlanan alüminyumun istihsali, bu madeni elde eden memleketlerde, 1939 dakine göre bugün birkaç kat artmıştır. Bu arada, % 5 kadar magnezyum, bakır ve manganezle karıştırılan ve geri kalan % 95 i asıl alüminyumdan meydana gelen "duralümin,, adındaki alüminyum alaşımı, çelik kadar sağlam ve sert, fakat çelikten 3 defa daha hafif bulunmakta, buna istenen şekiller verilebilmektedir ki, bu özellikleriyle duralümin, bugün, uçak endüstrisinin en esaslı madeesi haline gelmiş bulunmaktadır.

Bu kadar değerine rağmen, alüminyum, yer yuvarlağını meydana getiren maddeler arasında en bol olanlarından biridir ve yer yuvarlağını meydana getiren bütün maddeler arasında % 8 ini teşkil eder. Ancak, dünyanın en bol bulunan bu madeni, saf olarak bulunmaz, terkipler halinde karışık olarak bulunur, birçok taşların esaslı maddelerinden birini teşkileden türlü alüminyum terkipleri, itikâlle kaolen ve kil haline geçerler. Fakat bunlardan, bugünkü usullerle, alüminyum elde edilmez. Alüminyumun cevher madeni boksit'dir. Terkibindeki türlü maddelerle muhtelif renkler alan ve bilhassa kırmızımtrak olan boksit'in, memleketimizin de türlü köşelerinde bolca bulunduğu (Toroslarda, Zonguldak çevresinde...) bugüne kadar yapılan kısa araştırmalarla anlaşılmıştır. Ancak, alüminyumun istihsali için çok miktarda elektrik enerjisine ihtiyaç vardır ki, bunu en ucuza maletmenin yolu da elektriği, su kuvvetinden faydalanarak istihsal etmektir.

Bu derece çeşitli ve bir kısmı itibariyle bol madenleri bulunan, çeşitli enerji kaynakları olan memleketimizde, maden endüstrisinin yeri ne olacaktır? Bu endüstri nasıl ve ne yolda gelişecektir? gibi sorular

hatıra geliyor. Gerçekteni maden endüstrisinin istediği şartlar, büyük bir kısmı itibariyle, memleketimizde yeter derecede vardır:

I. Maden cevherlerimiz (demir, bakır, krom, kurşun,...) bol, çeşitli ve zengindir. Meselâ: bilinen demir cevherlerimizin çoğu % 30 dan fazla demir ihtiva etmekte, bu arada Divrik demir cevheri % 67 demiri havi bulunmaktadır. Bugünkü teknik, % 25 demir cevherinden bile faydalandığına göre, bu bakımdan elverişli bir durumumuz var demektir.

II. Maden endüstrisinin istediği enerji kaynaklarına (taşkömürü, linyit, beyaz kömür..) bol miktarda sahip bulunmaktayız. Bu arada, beyaz kömürün (su kuvvetinin) bir enerji kaynağı olarak önemini gittikçe arttıracığı ve gelecekte memleketimizde elektrometalürjinin kuvvetle gelişmesi umulur.

III. Taşıtların, gerek maden istihsalimiz ve gerekse maden endüstrimizin gelişmesi yolunda büyük rol oynayacağını gözönüne almak lâzımdır. Bu noktayı düşünürken, bugün demiryollarımızın 7500 km, yi bulduğunu, bu miktarın yeni yollarla artacağını, şoseselerimizin artmakta olduğunu, eski limanlarımıza yenilerinin eklenmekte bulunduğunu kaydetmemiz faydalı olur.

IV. Maden istihsali ve maden endüstrimiz, ziraat ve başka endüstri kollarımızla beraber ve yan yana, planlı ve programlı olarak çalışma yoluna girmeğe gayretetmiştir. Böylece, memleketimizin yerüstü ve yeraltı varlıklarından aynı derecede faydalanma yolunu tutturmuş olmamız, memleket ekonomisi akımından gerçekten önemlidir.

Türlü enerji kaynaklarına ve çeşitli, madenlere sahip olan memleketimiz, ilerisi için emin adımlarla yürüyebilecek olan bir maden, endüstri ve makine ziraati ülkesi olmak şartlarını kendinde toplamıştır.