

Dünya ve Türkiye Fosfat Madenciliğinin ve Sun'i Gübre Sanayiinin Gelişmesi

İsmail SEYHAN *

Fosfat madenciliği, insanların temel ihtiyaçlarından birini teşkil eden beslenme sorununu ile yakından ilgili olmasına rağmen ancak 130 sene evvel başlamıştır. Fakat verimi artırmak için toprağın gübrelenmesi tarihin çok eski çağlarında Çin, Japonya ve Endonezya'da görülmüştür. Eski Yunan eserlerinden Odysse'de toprağın gübrelendiğini gösterir kayıtlar bulunmaktadır. Romalılar zamanında da kanalizasyon sularının şehrin civarındaki bahçelere isale edildiği bilinmektedir. İspanyolların istilasından çok evvel İnka'lar tarlalarını balık ve midye ile gübrelemişlerdir. Daha sonraları Peru kralları zamanında Guano adalarına giriş ve pelikan avcılığı ölüm cezası ile yasak edilmiştir.

15. asır başlarından itibaren İngiltere'de el sanatları yayılmasını olarak açığa çıkan kemik kırıntılarının öğütülerek toprağın gübrelenmesinde kullanıldığını görüyoruz. İngilizler kısa zamanda yılda 100.000 tton kemik fosfatı üretimine ulaşmışlardır. 16. asırda Cermenlerin orta Avrupa'da arazilerini kalker kullanarak gübreledikleri bilinmektedir. Ancak bütün bunlar beslenme sorununu çözmemiştir ve neticede Avrupa son 6 asırda 276 defa açlık felâketine uğramıştır. 9, 10 ve 11. asırlarda Fransa, Belçika ve Almanya'da, daha sonra Macaristan ve Polonya'da hüküm süren kıtlık yıllarında insan etinin yendiğini tarihler kaydetmiştir. Son 150 sene de 20 defa kıtlık geçiren Üsya'da yalnız 1921-22 senelerinde açlıktan 5 milyon kişi ölmüştür. 1925 yılına kadar Hindistan'da görülen kıtlık yıllarında ölenlerin sayısı ise 25 milyonu geçmiştir. Çin'de şimdiye kadar 593 kıtlık sene'si sayılmıştır. 1348/49 yılındaki

açlık felâketi o zaman 5 milyon olan İngiltere nüfusunu 2 milyona indirmiştir. İngiltere ancak 2 asır sonra tekrar 5 milyon nüfusa ulaşabilmiştir (1).

Dünya nüfusunun çoğalmasını önleyen bu olaylar 17. asırda Avrupa'da politik düzenin istikrar kazanmaya başlaması üzerine azaldı ve nüfus korkulacak bir süratle artmaya başladı. İşte bu sıralarda 18. asır başlarında Önceleri bir İngiliz din adamı, sonraları ise Prusya akademisinde profesör olan Malthus'un zamanın ilim ve devlet adamları arasında panik yaratan «Doğumun kontrolü ve iki çocuklu aile sistemi» teorisini ortaya attığını görüyoruz. Ancak büyük yankılar uyandıran bu teori gerçekleşmemiş, fosfat madenciliğinde ve sun'i gübre sanayiindeki gelişmelerin sonucu olarak Avrupa'da besin maddelerinin üretimi nüfus artışından çok daha hızlı bir şekilde seyretmiştir. Malthus'un 2 aşıra yakın bir süredir unutulmuş olan teorisi bugün dünyaya yeniden gelişini kutlamaktadır. Dünyanın hızla artan nüfusu, beslenme zorlukları ve doğumun kontrolü gibi sorunları ilim ve devlet adamları arasında bugün de tekrar aktüel ihale gelmiştir.

Avrupa'nın 18. asır sonlarında karşısına çıkan ve halledilmez gibi görülen beslenme sorununu büyük Alman alimi Liebig tarafından kaleme alınan «Kimyanın tarım ve fizyolojiye uygulanması» isimli eseri ile başlayan tarımda modernleşme ve fosfat madenciliğindeki gelişme ile bir çözüme ulaşmıştır. Fosfat madenciliği Peru'da bulunan ve varlığı İnka'lar zamanından beri bilinen Guano fosfatlarının işletilmesi ile başlamıştır. Guano ismi «gübre manasına gelen ve yerlilerin kullandığı »Huano» sözcüğünden alınmıştır. Bu

* Dr. Jeolog, M. T. A. Enstitüsü - Ankara

fosfatlar okyanus adalarında kalabalık koloniler halinde yaşayan pelikanların artıklarından teşekkül etmiştir. Bir seyyah, Guano adalarının yalnız bir tanesinde 10 milyon pelikanın yaşadığını ve adanın pelikan artıklarıyla yılda 4 cm. yükseldiğini hesap etmiştir. Bu adalarda bulunan ve bazan 63 metreyi bulan Guano tabakaları bu hesaba göre 1500 sene de teşekkül etmiştir (1). Peru sahillerinde Guano fosfatlarının teşekkülünü mümkün kılan olay sıcak kuzey akıntısı ile soğuk Humbolt akıntısının karşılaşmasından doğan besince zenginlik ve bu bölgelerde çok az yağmur yağmasıdır. Guano fosfatları (Avrupa'ya ilk defa 1902 yılında Alexandır V. Humboldt tarafından getirilmiştir, fakat Peru'dan Avrupa'ya Guano ihracına ancak 1851 yılında İngilizler tarafından başlanmıştır.

İngilizlerin kemik tozlarından ve Guanolardan ürettikleri fosfatlar Avrupa topraklarına kâfi gelmeyince yeni çareler aranmaya başlandı. Mineral tuzlarından ve bunların tarımda kullanılabilme ihtimallerinden. İlk bahseden ismi zikredilen Alman ilim adamı Liebig idi. Fakat onun düşüncesini ilk defa uygulayan İngilizler oldular ve 1847 yılında İngiltere'de ilk fosfat yatağını işletmeye açtılar. Almanya-Lahn-Dill bölgesi fosfatları ise 1864 yılında bulundu ve üretim burada 1880 yılında 50.000 tona ulaştı (1).

Avrupa fosfat yataklarının bulunması, Şili güherçile ihtiyacının 1873 yılında 285.000 tona ulaşacak şekilde hızla artması ve yabancı şirketlerin etkisi ile Peru'da 1868 yılında ihtilâl çıktı ve Guano fosfatlarının işletme ruhsatları Fransızlara verildi. Buna rağmen olaylar durulmadı ve 1879 yılında Şili-Bolivya ve Peru arasında pasifik savaşı adı verilen silâhlı çatışma çıktı ve harbi Şili kazandı ve Amerikan sermayesi güherçile piyasasına girmeye başladı. Aynı tarihlerde Pasifik okyanusunun karşı yakasında Guano aramaları başladı ve Almanlar tarafından Okyanusya adalarında kalınlığı 15 metreyi geçen yeni yataklar bulundu.

1870 Alman-Fransız harbinden sonra fosfat konusunda Afrika'daki kolonilerine önem veren Fransızlar Jeolog PH. Thorhas'ın 14 senelik çalışmaları sonunda 1873 tarihinden

itibaren Cezayir ve Tunus yataklarını buldular ve 1890 yılında «Compagnie de Gafse» isminde bir şirket kurdular, Şirket Sfax'a kadar 250 km lik bir demiryolu tesis ederek geniş ölçüde üretime başladı. Kısa zaman sonra yılda 2 milyon ton fosfat üretimine ulaşan bu şirket bugün de kuzey Afrikanın en büyük şirketlerinden biridir. Aynı tarihlerde 1880 yılından itibaren Florida fosfatlarının da Avrupa piyasasına çıktığını görüyoruz. Kazablanka'nın 140 km uzağındaki Fas fosfat yatakları ise 1912 yılında bulundu ve General Lyautey'in çabaları sonucu 9 yıl sonra işletmeye açıldı.

Birinci cihan harbi başlarında Okyanusya'da Almanlar tarafından bulunan yeni Guano fosfat adaları Avustralya'nın idaresine verildi. Avustralya buradan yılda 1. milyon ton Guano fosfatı istihsal etmektedir. Pasifik harbini kazanan Şili'nin güherçile ihracı ise 1917 de 3 milyon tona ulaştı. Ancak Almanların Haber-Bosch usulünü bularak sentetik azot imal etmeye başlamaları ve 1828/29 yılında 820.000 t. üretime ulaşmaları üzerine Şili güherçile üretimi aynı yıl 502.000 tona düştü. Aynı yıl Almanlar potas tuzu madenciliğinde tuvönan 13.3 milyon tonluk bir üretime ulaştılar. Şili güherçilesine sentetik azot karşısında rekabet gücü sağlamak için Amerikalılar tarafından geliştirilen soğuk metodu başarı sağlaması ve İngiliz sermayesinin güherçile piyasasından uzaklaştırılması üzerine 1934 yılında Şili'de ihtilâl çıktı ve bunun sonunda Carlo İbanez hükümeti düştü.

1847 yılında İngiltere'de üretilen 500 t. fosfat aynı zamanda dünya üretimi idi. Bu rakam birinci dünya harbi başlangıcında 7,2 milyon tona, 1938 yılında ise 14 milyon tona ulaştı. 1960 yılında dünya fosfat üretimi ise 35 milyon tonluk bir seviyeye çıktı (1). Suni gübre hammaddeleri ekonomisinde ağırlık Güney Amerika'dan Kuzey Amerika ve Kuzey Afrika fosfat sahalarına, Avrupa'nın potas tuzu madenciliğine ve azot sanayiine kayarken Ruslar da Kola yarımadasındaki 2 milyar t. rezervli apatit yataklarını işletmeye açtılar, sekiz sene içinde elektrifikasyonu tamamlanmış, normal yük trenlerinin hareket edebileceği ebadlarda 30 km galeri açarak yılda 1

milyon t. apatit ve 0,5 milyon t. nef elin üretimine ulaşılar (1).

Gerek İngilizlerin yılda 100.000 tona kadar ürettikleri kemik fosfatlarının, gerekse Avrupa sahalarında yeni üretilmeye başlanan mineral fosfatlarının eskidenberi bilinen Guano fosfatlarına nisbeten büyük bir dezavantajı ortaya çıkmıştı. Mineral fosfatlar ancak bitki köklerinin neşrettiği asitte bir miktar eriyor, suda eremediği için bitkiler tarafından alınmıyordu. Halbuki Guano fosfatları suda münhaldi. Bunun da sebebi pelikanların bir fabrika gibi çalışarak mide asitlerinin ve yutukları deniz suyunun içerisinde balık artıklarındaki fosfatı çözünür hale getirmeleridir. Mineral fosfatların da toprağa verilmeden evvel asit ile muamele edilmeleri teklifi ilk defa Alman alimi Liebig tarafından ortaya atıldı, fakat bunu ilk defa uygulayan İngilizler oldu. Eskisine göre daha üstün olduğu için «süperfosfat» veya «German kompost» ismi verilen ve ilk defa Rothamsted'te imal edilen bu ilk suni gübrenin tarımda uygulanması konusunda J. B. Lawes ve J. H. Gilbert 58 sene süren verimli bir çalışma yapmışlardır. J. B. Lawes süperfosfattan elde edilen gelirleri kurmuş olduğu araştırma enstitüsünün gelişimine vakfetmiştir. Bu enstitü bugün de İngiliz tarım sektörünün en büyük ilmi müessesesidir. *

Türkiye'de fosfat aramaları, 1962 yılına kadar olan devre, 1962-1970 yılları arasındaki devre ve 1970 yılı sonrası olmak üzere üç kademlik bir gelişme göstermiştir. 1909 yılında mühendis Canikis'in 1938 yılında Server Atabek'in, 1939 yılında Salomon Calvi'nin, 1955-62 yılları arasında MTA Enstitüsünden Dr. Wippem ve Dr. Rupprecht'in, Maden yardım komisyonunda ve Türkiye Petrol daireesinde etüdler yapan Dr. N. Tolun'un ve Mr. Walsh'in çalışmaları kesin bir neticeye ulaşmamış ön etüd ve prospeksiyonlar kademesinde kalmıştır.

Fosfat ile ilgili bilgi toplama ve araştırma safhalarında birbirine uymayan bazı sonuçlar elde edilmesi üzerine AID'den yardım talebinde bulunulmuştur. Mevcut problemleri halletmek gayesi ile U.S.A. Jeologlarında Mr.

Sheldon Türkiye'ye gelerek fosfat ile ilgili şahıs, şirket ve kurumlarla temas etmiştir. 1962-1966 yılları arasında bütün güneydoğu Anadolu'da özellikle Mardin'de bir taraftan Maden Yardım Komisyonu, diğer taraftan MTA Enstitüsü ve Etibank'ın çalışmaları sayesinde % 10-25 P₂O₅ ihtiva eden, büyük rezervlere sahip TAŞIT, KASRIK ve AKRAS fosfat yatakları ortaya çıkarılmıştır.

Bu ilk çalışmaların sona ermesinden sonra Mazıdağında uzun süren bir bekleyiş devresi başlamıştır. Bu bekleyiş devresinde ntilî ekonomiye büyük zararı dokunan iki mühim nata işlenmiştir :

1 — İşletici kuruluşlar TAŞIT fosfatlarının iktisadi olup olmadığı konusunda bir neticeye ulaşmayan tartışmalara girişmişler ve neticede fosfat yataklarının değerlendirilmesi gecikmiştir. Fosfat konusu sadece madencilik sektörü açısından görülüp millî ekonomi açısından değerlendirilememiş ve benzerleri dünyanın birçok yerlerinde işletilen atıl bir vaziyette bırakılmasına sebep olunmuştur.

2 — Maden Yardım Komisyonu tarafından önemi anlaşılan Batı Kasrık bölgesi ve yakın çevresindeki mevcut özel ruhsat ve takaddüm haklarının, bu komisyon tarafından kurulması düşünülen bir şirkete veya kamu kuruluşlarına devri, akim kalmıştır. Bu nedenle 1962-1966 yılları arasında Devletin bütün arama imkânları Batı Kasrık bölgesi dışında kalan Derik ve Mazıdağ sahalarına konsantre edilmiş ve Batı Kasrık fosfat yataklarının durumunu aydınlatıcı çalışmalar gecikmiştir. A.B.D. ne Türk Lirası karşılığı yapılan ödemeler neticesi merkez bankasında biriken AID kaynaklarından faydalanarak özel maden sahiplerine Odalar Birliği çatısı altında ve Türkiye İş Bankası eliyle kredi verilmesini sağlayan Maden Yardım Komisyonu, başarılı çalışmalar yapmış olmasına rağmen 1968 martında dağılmıştır. Bu nedenle konuya bugüne kadar bir hal çaresi bulunamamıştır. Bu arada süratle gelişen süperfosfat sanayimizin de ithal malı fosfatlara dönük olarak kurulması veya projelendirilmesi zorunluluk haline gelmiştir.

1944 yılında faaliyete geçen ve 1951 yılında tevsi edilen Karabük süperfosfat tesislerine ilâveten 1954 yılında Yarımca, 1962 yılında da İskenderun süperfosfat fabrikaları kurulmuştur. Bu son iki fabrikanın tevsi tesisleri, Mersin, Elâzığ, Samsun ve diğer süperfosfat fabrikaları da süratle projelendirilmiş ve peyderpey devreye girmeye başlamışlardır. Kurulmuş veya yakında faaliyete geçecek olan süperfosfat fabrikalarımızın % 30 P₂O₅ eşdeğerli ham fosfat kapasiteleri toplam olarak 2 milyon t ./yi l'a ulaşmıştır (Tablo 1).

TABLO: 1

Kurulmuş veya projelendirilmiş olan süperfosfat fabrikalarımızın kuruluş kapasitelerine tekabül eden toplam fosfat kayası

Fabrikalar	(Kapasite) i t. (%30 P ₂ O ⁵)	Kapasiteye tekabül eden Batı Kasnk menşeli tuvönan cevher t.
Samsun I	350.000	525.000
Samsun H	350.000	525.000
İskenderun I	300.000	450.000
iskenderun n	50.000	75.000
Yarımca I	300.000	450.000
Yarımca H	70.000	105.000
Elazığ:	190.000	285.000
Mersin	240.000	360.000
Bandırma	140.000	210.000
Karabük	20.000	30.000
Toplam	2.010.000	3.015.000

Kurulmuş ve kurulmakta olan süperfosfat fabrikalarının gerektirdiği fosfat cevheri talebinin ve diğer ta-aftan ithalat yoluyla kaybedilen döviz miktarının günden güne artması bu talebin yerli kaynaklardan karşılanmasını zorunlu hale getirmiştir.

Türk superofsfat sanayiinin çözümü git-tikçe zorlaşan hammadde sorununa bir hal çaresi bulmak için M.T.A. Enstitüsünde 1969 yılında Batı Kasrık bölgesinde çalışmalara başlamıştır. Diğer taraftan Devlet Planlama Teşkilâtı Fosfat Fizibilite etüdünü bir özel firmaya ihale etmiş ve bilahare bu görev tekrar M.T.A. Enstitüsüne verilmiştir. Batı Kasrık bölgesinde yürütülen arama çalışmalarına kesif bir şekilde devam edilmiş ve jeolojik etüdlar, kısa sürede ve tahminlerin üstünde başarılı neticeler vermiştir. 1969, 1970 ve 1971 yıllarında M.T.A. Enstitüsünün yaptığı arama ve değerlendirme çalışmaları sırasında yurdumuzun bütün limanlarında ye bütün süperfosfat tesislerinde ithal malı fos'fatlarla rekabet edebilecek ve yurt ihtiyacının tamamını uzun yıllar karşılayabilecek miktar ve kalitede yeni fosfat yatakları bulunmuştur.

BİBLİYOGRAFİK TANITIM

1. SEMJONOW, J. (1961) : Der Reichtum der Erde, Berlin S. 637.