

RADYOAKTİF HAMMADDELER ve ENERJİ GEREKSİNİMİ

& Dr.Şafak G. ÖZKAN
5387 / 1990

Nükleer enerji üretiminin temel gir-dileri radyoaktif hammaddeler olarak bi-linen uranyum ve toryum cev-herleridir. Türkiye'de 1956 yılından bu yana başta MTA olmak üzere çeşitli kuruluşlar tarafından yürütülen bi-limsel ve teknolojik çalışmalar sonucu ülkemizin belli bir düzeyde radyo aktif hammadde potansiyeline sahip olduğu ve mevcut bilgi birikimi ile bu potansiyelin değerlendirilebileceği saptanmıştır.

MTA tarafından saptanmış olan ülkemize ait uranyum rezervi %0,07 U₂₃₅ içerikli toplam 8.400 ton olup, bu rezerv 1994 verilerine göre 2.050.000 ton olan dünya uranyum rezervi içerisinde % 0,41'lik bir paya sahiptir. Dünya toryum potansiyeli ise 1.770.000 ton olup, ülkemize ait toryum potansiyeli %0,21 ThCb içerikli toplam 380.000 ton ile %21,56'lık bir pay almaktadır (1,2,6). Ülkemizde radyoaktif hammadde rezervlerinin büyük kısmı batı bölgelerinde yığılmıştır. Bilinen en büyük uranyum yatağımız Manisa Salihli yöresindeki Köprübaşı yakınlarında, toryum yatağımız ise Eskişehir-Sivrihisar yöresindeki Beylikahır yakınlarında yer almaktadır. MTA tarafından toryum yatağı üzerinde son yıllarda detaylı çalışmalar yapılmış ve potansiyelin %3,50 Th²³² içerikli 1.300.000 ton'a kadar çıkabileceği öne sürülmüştür. Ayrıca aynı yatakta çok kompleks yapıda barit, fluorit ve nadir toprak elementleri içeren minerallerin yüksek oranlarda bulunduğu saptanmıştır.

MTA bu potansiyellerin saptanmasından sonra radyoaktif hammaddeler üzerinde çok detaylı bilimsel ve teknolojik araştırmalarda bulunmuş ve çeşitli yataklarımızdaki farklı cevherleşmelerin bilinen madencilik yöntemleriyle değerlendirilebileceğini ve takiben cevher hazırlama ve zenginleştirme testlerinden olumlu sonuçlar alınabileceğini saptamıştır. 1970'li yıllarda Köprübaşı uranyum yatağında bulunan farklı tipteki cevherleşmeler sınıflandırılıp çeşitli teknolojik değerlendirme akım şemaları geliştirilmiştir. Nükleer enerjinin temel girdisi olan yakıt çubuklarının eldesi için ilk aşama olan san pasta üretimi küçük çapta da olsa gerçekleştirilebilmiştir).

Tüm bu çalışmalar hızla devam ederken, 1980'li yıllara gelindiğinde rezerv tespiti ve yeni sahaların bulunmasında karşılaşılan zorluklar ve ödenek yetersizliği gerekçe gösterilerek MTA tarafından

Türkiye'de kurulu bir nükleer santralin olmayışı halen radyoaktif hammaddelere gereksinim duyulmadığını gösterse dahi, yakın gelecekte diğer birincil enerji kaynaklarının tükenmesi ve konvensiyonel enerji kaynaklarının gereksinimi karşılayamaması sonucu nükleer enerjiye yöneleceğimiz açıktır.

yürütülen çalışmalar durdurulmuştur.

Yukarıdaki bilgilerin ışığında Türkiye'de kurulu bir nükleer santralin olmayışı halen radyoaktif hammaddelere gereksinim duyulmadığını gösterse dahi, yakın gelecekte diğer birincil enerji kaynaklarının tükenmesi ve konvensiyonel enerji kaynaklarının gereksinimi karşılayamaması sonucu nükleer enerjiye yöneleceğimiz açıktır. Ülkemiz nükleer enerjiye yöneldiği takdirde, radyoaktif hammadde gereksiniminin hiç olmazsa belli bir kısmını yerel kaynaklardan karşılamak için girişimlerde bulunmak zorundadır. Çünkü diğer ülkelerdeki radyoaktif hammadde rezervleri de ancak kendilerine yetecek düzeyde ve tükenmek üzeredir.

Türkiye'nin yakın gelecekte enerji gereksiniminin maksimum düzeye çıkmasıyla er ya da geç nükleer enerjiye yöneleceği ve mevcut radyoaktif hammadde kaynaklarının optimum şekilde değerlendirilmesi gerektiği düşünülmelidir. Rezervlerimizin nükleer enerjiye yönelindiği takdirde ülkemiz için yeterli olamayacağı öne sürülebilirse de Türkiye'nin tamamı üzerinde radyoaktif hammadde taraması yapılamamış olması ve alternatif bir nükleer enerji hammaddesi olarak düşünülen toryum için rezervlerimizin giderek artabileceği olasılığı da göz ardı edilmemelidir(3).

Bazı bilim çevreleri Türkiye'nin nükleer enerji santrallerini kurma aşamasına geldiğini öne sürerken, bazı çevre korumacı kitleler ise tüm gelişmiş endüstri ülkelerinin nükleer enerjiyi yavaş yavaş bırakmak zorunda kaldıklarını ve çevre kirliliği nedeniyle artık ne Türkiye'nin ne de gelişmekte olan diğer ülkelerin nükleer enerji santralleri kumlasının düşünülemeyeceğini ifade etmektedirler. Ancak bu çevre korumacı kitlelerin gözardı ettikleri ve belki de düşünmek istemedikleri ilginç bir nokta, tüm dünyada kapatılan nükleer enerji santralleri çevre kirliliği sonucu mu yoksa radyoaktif

Nükleer santral için gerekli olan yakıtın yurtdışından temin edilmesi daha ekonomik olsa bile yurdumuzdaki cevherlerin denenmesi açısından bu konuya gereken önem verilmelidir.

hammadde kaynaklarının tükenmeye yüz tutması sonucu mu kapatıldıklarıdır. Ayrıca, gelişmiş ülkeler nükleer enerji eldesi için uzun yıllardır geliştirmekte oldukları ve çok stratejik bir öneme sahip olan bu konu ile ilgili teknolojiler hakkında geliştirmekte olan ülkeleri bilgilendirmek istememektedirler.

Türkiye mevcut radyoaktif hammadde potansiyelini nasıl değerlendireceğini çok detaylı bir şekilde düşünmek zorundadır. Radyoaktif hammaddeler değerlendirilirken hangi yöntemlerin uygulanacağı önemle üzerinde durulması gereken bir konudur. Yöntem seçimi için gerekli bilgi birikimi ülkemizde mevcut olup, bu bilgi birikimi teknik elemanları bir araya getirebildiği takdirde mevcut sorunların çözümü de kolaylaşacaktır.

Yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı, Türkiye'de nükleer enerjinin kaynağını oluşturacak radyoaktif hammadde potansiyeli yeterince bulunmamasına karşın, ülkemizde kurulu bir nükleer santralin olmayışı ve bu santralde kullanılmak üzere zenginleştirilecek uranyum konsantrelerini üretecek tesisin kurulamayışı en büyük eksikliklerimizi oluşturmaktadır. Türkiye en kısa zamanda yurdumuzda bulunan tüm radyoaktif hammadde potansiyeli üzerinde yapılan çalışmaların olumlu sonuç verenlerini hemen, sorun yaratabilecek olanlarını ise laboratuvar ve pilot ölçekte olumlu sonuçlar alındıktan sonra tesis çapında denemelidir. Cevher hazırlama ve zenginleştirme tesisi için en uygun yer halen MTA'ya ait pilot tesisin bu-

lunduğu yer olan Köprübaşı yöresidir. Bu yörede bulunan Türkiye'nin en büyük uranyum potansiyeli de böylelikle tesis çapında denenebilirle olanağı bulabilir ve nükleer yakıt üretimi için olumlu sonuçlar alınabilir.

Bu konuda yurdumuzdaki ilgili kurum ve kuruluşlar görev bölümü yapmalı ve diğer maden işletmelerindeki bilgi birikiminden faydalanılmalıdır. Hür türlü imtiyaz devlete ait olmak üzere, maden işletme, cevher hazırlama ve zenginleştirme işlemleri konusunda özel sektör de devlet tarafından teşvik edilmelidir.

MTA, TAEK, ETİBANK, TEAS ve üniversiteler ortak olarak çalışıp mevcut bilgi birikimlerini optimum şekilde değerlendirmelidir. Ayrıca bu konuya ilgi duyabilecek yerli ve yabancı kurum ve kuruluşlar için devlet gereken destek ve teşvikleri esirgememelidir^).

KAYNAKLAR

- 1. Engin, T., Türkiye Maden Yatakları ve MTA'nın Maden Aramacılığındaki Yeri, MTA Yayını, s. 8-9, Ankara, 1986.
- 2. Hendrick, J.B., Thorium, Mineral Commodity Summaries, USBM, s. 180-181, Washington, A.B.D., 1993.
- 3. İpekoğlu, B., Toryum ve Nükleer Enerji, İnsan ve Kainat Dergisi, Mayıs Sayısı, s: 65-69, İstanbul, 1986.
- » 4. MTA, Türkiye'nin Radyoaktif Mineralleri Hakkında Rapor, MTA Yayını, Ankara, 1984.
- » 5. Özkan, Ş.G., Alp, M.S., Ergin, Z. ve Akar, A., Türkiye'nin Radyoaktif Hammadde Potansiyeli ve Değerlendirme Olanaklarının Araştırılması, VIII. Mühendislik Haftası Bildirileri, Süleyman Demirel Üniversitesi, İsparta, 1994.
- » 6. Pool, T.C., Uranium, Weapons, Conversion Looms, Engineering and Mining JWournal, Mart Sayısı, s. 55-58, Chicago, A.B.D., 1994.

İLAN

İTÜ 20. YIL DUYURUSU

1976 yılı girişli tüm İ.T.Ü. Maden, Jeoloji, Jeofizik, Metalürji ve Petrol bölümü mezunları okula girişlerinin 20. yılı dolayısıyla 6. Geleneksel toplantılarını gerçekleştireceklerdir.

Bu özel günü kutlamak ve hasret gidermek üzere tüm arkadaşlarımızın katılımını bekliyoruz.

TARİH : 18 Mayıs 1996 Cumartesi

YER : İ.T.Ü. Sosyal Tesisleri-
Maçka SAAT : 20.00

İRTİBAT:

Kanal KAYNAR

Tel: 0-216-380 81 08 Fax:0-216-361 7450

İlhan GÖKNEL

Tel:0-212-2484722/23 Fax: 24085 13

İ.T.Ü. MADEN MÜHENDİSLİĞİNE HAZIRLIK KULÜBÜ

Kulübümüz 1992 yılında kurulmuş olup son iki yılda faaliyetlerini hızlandırmıştır. Amacımız; maden mühendisliği mesleğini sevdirmek ve maden mühendisliği olgusunu öğrencilere aşılaktır. Bu çerçevede içinde son gelişmelerden arkadaşlarımızı haberdar etmek için TMMOB ile sıkı bir iletişime girdik ve faaliyetlerimizi bu yönde geliştirmeye çabaladık.

Tüm faaliyetlerimizde bizi teşvik eden ve desteklerini esirgemeyen TMMOB' ye bu vesileyle teşekkürü bir borç biliriz.

İTÜ Maden Mühendisliğine
Hazırlık Kulübü Başkanı
Ashhan ANARAT