



A
PARTİ

ORTAK AKIL İLERİ TÜRKİYE

EKONOMİ POLİTİKALARI BAŞKANLIĞI

(Ekonomi Politikaları Başk. Yrd. Doç. Dr. Davut LAÇIN'ın Katkılarıyla)

16.10.2025

NADİR TOPRAK ELEMENTLERİ OLGUSU: ANAHTAR PARTİ SORGULAYARAK POLİTİKA ÖNERİSİ GELİŞTİRİYOR

Stratejik Nadir Toprak Elementleri (R.E.E.) aşağıdaki başlıklar halinde incelenmektedir:

- Nadir Toprak Elementleri (Mineralleri) nedir?
- Neden bu ismi alıyorlar?
- Neden önemli?
- NTE elementleri içeren mineraller hangileridir?
- Oluşum yerleri (TÜRKİYE)?
- Oluşum yerleri (DÜNYA)?
- NTE sektörünün tarihsel gelişimi nedir?
- REO (Rare Earth Element Oxide)'ya yönelen küresel talep?

Nadir Toprak Elementleri (Mineralleri) nedir?

Nadir Toprak Elementleri (NTE); atom numarası 57 olan lantandan (La) başlayıp atom numarası 71 olan Lutesyum'a (Lu) kadar devam eden ve lantanitler olarak bilinen

14 doğal ve bir yapay ve jeokimyasal özellikleri nedeniyle bunlara benzer Y ve Sc elementleri de dahil edildiğinde, toplam 17 elementten oluşan bir element grubudur.

Genellikle 3^+ değerlikli iyon yüküne sahip olan bu elementlerden La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu elementleri Hafif Nadir Toprak Elementleri (HNTE) olarak ve Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Y ise Ağır Nadir Toprak Elementleri (ANTE) olarak isimlendirilir.

Neden bu isim?

Nadir toprak mineralleri (veya elementleri) adını, nadir olmalarından değil, doğada yaygın olmalarına rağmen, ekonomik olarak işletilebilecek yoğunlukta nadiren bulunmalarından almaktadır. Yani aslında nadir değildirler çünkü periyodik tablodaki bu elementlerin çoğu, örneğin seryum, bakırdan bile daha bol bulunur. Zor ayrışmalar ve genellikle diğer elementlerle birlikte dağınık halde bulundukları için saflaştırılmaları biraz daha zor ve maliyetlidir. Bu nedenle ekonomik olarak çıkarılmaları sınırlıdır.

Toprak ifadesi ise 18. ve 19. yüzyıllarda, oksit formunda bulunan ve metal üretiminde kullanılan mineralleri tanımlamak için kullanılıyordu. Oksitlerine “toprak” deniyordu, bu da terimin kalıcı olmasına neden olmuştur.

Neden önemli?

Nadir Toprak Elementleri, jeolojik problemlerin çözümünde, ortam analizinde ve fizikokimyasal koşulların yorumlanmasında kullanılmasının yanı sıra, elektronik, tıp ve savunma sanayinin en önemli metallerini oluşturması bakımından önemli olup, özellikle yenilenebilir enerji ve savunma sektörlerinde yaygın olarak kullanılmaktadırlar. Yüksek sıcaklığa, aşınmaya ve korozyona karşı dirençlidirler. Rüzgar türbinleri, piller, katalizörler ve elektrikli arabalar gibi yenilenebilir enerji teknolojilerinde kullanılır. 1951 yıllarından itibaren başta ABD ve Çin olmak üzere, son 70 yılda şaşırtıcı derecede önem verilen metal grubu haline gelmiştir. Bu nedenle tedarik koşulları, saflaştırılmaları ve önemli olmaları nedeniyle bütün dünyada “kritik hammaddeler” olarak kabul edilmektedir. 17 elementten meydana gelen Nadir Toprak Elementleri (R.E.E.), çok çeşitli ileri teknolojik uygulamalardaki önemleri, enerjide yeşil dönüşüm ve sıfır karbon

hedefi nadir toprak elementlerine olan talebi artırdığı için dünyanın dikkatini büyük ölçüde çekmektedir.

Küresel R.E.E. üretimi, esas olarak karbonatlı-alkali magmatik kayalar, plaserler, lateritler ve iyon adsorpsiyon killeri gibi kaynaklardan yapılmaktadır..

R.E.E. talebi artmakta olup, gelecekte dünya çapında R.E.E. arzında bir kıtlık beklenmektedir. Nadir toprak elementlerinin bulunabilirliği, esas olarak Çin hükümetinin ihracata uyguladığı kotalar ve yasadışı madencilik faaliyetlerine karşı alınan önlemler nedeniyle geçici bir düşüş yaşamaktadır. Bulunabilirlikteki azalma ve artan talep, nadir toprak elementlerinin fiyatlarının artmasına yol açmıştır. Bu nedenle, R.E.E.'ler dünyada stratejik unsurlar olarak yaygın olarak kabul görmüştür ve bu da yeni ve alternatif R.E.E kaynakları aramayı zorunlu kılmaktadır.

Dünya’da, yılda toplam olarak 140 bin ton Nadir Toprak Elementi üretilmekte olup, bunun yaklaşık %80-85’i Çin tarafından üretilmektedir. Bu üretimin yaklaşık %60- 65’i Bastnasit [Ce (CO₃) F] mineralinden, kalan kısmı ise alüminyumca zengin killerden elde edilmektedir.

Bu bağlamda, Türkiye, R.E.E. mineralizasyonunun varlığını ima eden elverişli bir jeolojik ortama sahiptir. Türkiye’deki önceki jeokimyasal çalışmalar, farklı jeolojik oluşumlarda ve mineral kaynaklarında önemli R.E.E konsantrasyonları olduğunu göstermiştir. Ancak, önemli R.E.E. zenginleştirmelerine rağmen, bugüne kadar bu R.E.E. beklentilerini geri kazanmak için hiçbir girişimde bulunulmamıştır ve bu da esasen hem yerel hem de küresel R.E.E tedarik zincirlerine hitap etme potansiyellerini gizlemektedir. Nadir toprak elementleri ekonomiyi geliştirecek en stratejik alanlardan biridir. NTE elementleri teknolojik ilerlemeyi sağlayacak ve ilgili ülkenin ekonomisinde sıçramalar yapacak önemli bir hammadde. Bu nedenlerden dolayı R.E.E. ler yüzyılın stratejik ve vazgeçilmez elementleridir.

N.T.E. İçeren Mineraller:

Türkiye’de, NTE elementleri grubundaki 17 adet elementten 10 tanesi yer almakta olup, Bastnasit, Monazit ve Florensit mineralleri bunların başında gelmektedir.

NTE Oluşum yerleri (TÜRKİYE)

Türkiye’deki Nadir Toprak Elementleri (R.E.E.) Jeolojik Ortamlarına ve Kökenlerine göre 4 gruba ayrılabilir;

Karbonatit – Alkali magmatik kayalarla ilişkili yataklar (LREE açısından zengin (Ör: Kızılcaören - Beylikova (Eskişehir) (2,9% grade (ppm) ve Kuluncak (Malatya) (0,7% grade), La ve Ce zenginleşmesi vardır. Eskişehir Kızılcaören (Beylikova)'da 694 milyon ton Nadir Toprak Elementi (R.E.E.) rezervi tespit edilmiştir (E.T.K.B)

Bolkar Dağları bölgesindeki Triyas Şeylleri ve bunlardan dönüşen Boksitlerle ilişkili yataklar (HREE açısından zenginleşmesi tipiktir, protolitte ve boksitlerde 0,15% grade. Bu oluşumlar Çin’deki ayrıışmış granitik kayalar üzerinde gelişen lateritik killere

ilişkili «ion adsorpsiyon tipi» yataklara jeokimyasal açıdan benzerdir). Savunma sanayiinde stratejik öneme sahiptir.

Plaser tip yataklar (HREE ve U, Th, zirkon, manyetit ve rutil gibi ağır mineraller açısından zengindir. Ör: Çanaklı (Burdur) (0,08% grade).

Fosforitler, Türkiye'deki Kretase yaşlı Mazıdağı (Mardin) yatakları çok düşük (40ppm grade) içeriğe sahiptir ancak dünyanın başka yerlerinde en büyük R.E.E. kaynağıdır.

Dünyada NTE yatakları

Bayan Obo (Çin)
Beylikova (Türkiye)
Mountain Pass (ABD)
Lahat (Malezya) ve
Mount Weld (Avustralya-yakın zamanda açıldı)

N.T.E. Sektörünün Tarihsel Gelişimi

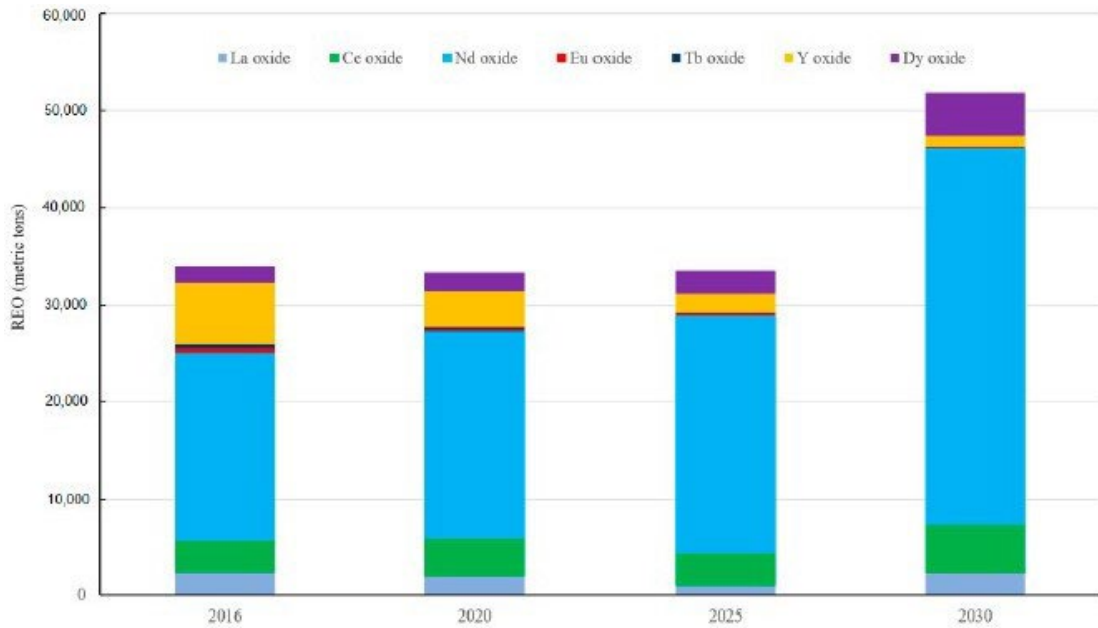
R.E.E. Sektörünün tarihsel gelişimine baktığımızda, sektördeki tekeli rekabette başlangıçta ABD öncü olmakla birlikte 1985'ten itibaren Çin, lider konumdadır (Şekil 1).



Şekil 1. R.E.E. Sektörünün tarihsel gelişimi.

REO (Rare Earth Element Oxide)'ya Yönelen Küresel Talep

Nadir Toprak Elementlerine olan ihtiyaç, önemlerine göre değişmektedir. Bunlardan birisi de Neodimyum (Nd)'dur. Neodimyum yüksek sıcaklık mıknatıslarında, rüzgar türbinlerinde, elektrikli araç motorlarında, mobil cihazlarda, lazer sistemlerinde, mor ve pembe camlarda yaygın şekilde kullanılmaktadır. 2016,2020,2025 ve 2030 yıllarında, Nadir Toprak Elementlerine artan talep giderek artmaktadır (Şekil 2).



Şekil 2. 2016, 2020, 2025 ve 2030 yıllarında temiz teknolojilerden kaynaklanan REO'ya yönelik küresel talep (Zhou et al, 2017).

SONUÇ: ANAHTAR PARTİ SORU VE ÖNERİLERİ

1- Bu konu yukarıdaki bütün doküman referans alınarak 25.04.2025 tarih 14 Nolu Bilgi Notu ile Anahtar Parti Divanı'na sunulmuştu ve Türkiye'deki Nadir Elementlerin Stratejik önemine dikkat çekilmişti. Ancak bu konu, sayın Cumhurbaşkanı'nın, 21 Eylül 2025 tarihinde ABD gezisi ile kamuoyunun gündemi haline gelmiştir.

2- Özellikle, Sayın Cumhurbaşkanı, 15.10.2025 tarihinde ABD ile görüşmeler esnasında nükleer işbirliği konusu ele alındı beyanında bulunmuştur. Esas itibarıyla «Stratejik sivil nükleer işbirliği mutabakat zaptı»nın imzalandığı bilgisi, 25.09.2025 tarihinde Anadolu Ajansı aracılığıyla ve 01. 10.2025 tarihinde de, Sayın Enerji Bakanı'nın açıklamalarıyla gündeme gelmişti.

3- 16 Ekim 2025 günü itibariyle Stratejik Nadir Elementler konusu, TBMM’nde meclis görüşmeleriyle toplumun dikkatlerine sunulmuş, hatta «Meclis Araştırması»’na gerek duyulduğu ileri sürülmüştür.

4- Stratejik Nadir Elementler konusunu Anahtar Parti, O derece önemsemiş ki, 14 nolu bilgi notunda belirtildiği gibi şeffaflık ilkesi altında ulusal madencilik bilgi sisteminin (UMBİS) kurumsallaşmasını istemişti. Nitekim UMBİS sistemi, stratejik yeraltı kaynaklarının hem rezerv boyutu hem de ileri teknolojilerin geliştirilmesinin zarureti 25.04.2025 tarihi itibariyle ortaya koymuştu. Bu bağlamda, maden ürünlerinde katma değer zinciri oluşturulmalıdır: NTE Cevher (hammadde) halinde ihraç edilen değil, işlenmiş ürün haline getirilerek ihraç edilmelidir, küresel piyasalarda öncü olacak ileri teknoloji hedefine ulaşmanın stratejisi derhal oluşturulmalıdır önerinde bulunmuştu. 5- Anahtar Parti olarak, Hükümete sorularımız şudur: a) ABD gezisinde «Stratejik sivil nükleer işbirliği mutabakat zaptı»’nda Eskişehir Beylikova ya da Türkiye’nin herhangi bir rezerv alanı bölgesi açık bir şekilde yer almakta mıdır? b) Yine ön mutabakat zaptı, Türkiye’nin Milli servetinin kullanılmasına yönelik daha farklı içerikler barındırmakta mıdır? Anlaşma zaptı, Türkiye’nin ileride karşı karşıya kalacağı ambargolara bağlı olarak, süresiz hale getirilme riski içermekte midir? Her zaman ve her koşulda iddia ediyoruz ki, Anahtar Parti, şeffaflık ve hesap verilebilirlik ilkesinin takipçisidir ve bu bilgileri Türk Milleti ile paylaşmayı ödev bilmektedir.

Nitekim, hegoman güç benim diyen Trump ile yükselen Çin arasındaki rekabeti, Türkiye gibi ülkelerin dikkatle izlemesi gerekiyor. Nadir toprak elementleri işleme teknolojisini şimdilik elinde bulunduranlar, işlenmiş nadir elementler üzerinden geç kalanların kaynaklarına da egemen olmak istiyorlar. Uyarı Anahtar Parti den, ülke kaynaklarına sahip çıkma bilinci de milletimizden!.

SÖZ:

DEVLET DESTEKLİ YENİDEN KALKINMA..

İLK HEDEF İLERİ TEKNOLOJİ..

ANAHTAR PARTİ

Ekonomi Politikaları Başkanı

Prof. Dr. Recep KÖK