

Türkiye madenden teknolojiye geçerse, küresel denklem değişebilir

Elektrifikasyon hızlandıkça kritik mineral talebi katlanıyor. Bazı kalemlerde 2053'e kadar 10 kata varan artış bekleniyor. IICEC'in raporu, Türkiye'nin ham cevher ihracatçısı olarak kalmak yerine rafinajdan bataryaya, müknaştan ileri teknoloji üretimine uzanan bir değer zinciri kurması gerektiğine işaret ediyor. Rapora göre, Beylikova keşfi Türkiye'yi kritik minerallerde stratejik aktör yapabilir.

YAKIN PLAN

**DİDEM ERYAR
ÖNLÜ**

didem.eryar@nb.com.tr



Enerji dönüşümü çoğu zaman güneş panelleri, rüzgâr türbinleri ya da elektrikli araçlar üzerinden konuşuluyor. Oysa bu dönüşümün görünmeyen bir tarafı var: Toprağın altındaki mineraller. Lityum olmadan batarya, nadir toprak elementleri olmadan müknaştan, bakır olmadan şebeke kurulmuyor. Kısacası temiz enerji dediğimiz şey, aslında madene bağımlı bir gelecek demek. Bu nedenle kritik mineraller artık yalnızca madencilerin ya da enerji uzmanlarının konusu değil; doğrudan ekonomik güvenliğinin, sanayi politikasının ve hatta ulusal güvenliğinin başlığı. Sabancı Üniversitesi bünyesindeki İstanbul Uluslararası Enerji ve İklim Merkezi (IICEC) Direktörü Bora Şekip Güray ile konuşurken en net çıkan tablo da buydu: Türkiye için asıl mesele yalnızca maden çıkarmak değil, o madenden doğan katma değeri ülkede tutabilmek. IICEC "Türkiye Kritik Enerji Mineralleri Görünümü" raporunda, kritik enerji minerallerinin artık yalnızca enerji güvenliği değil, aynı zamanda ekonomik ve ulusal güvenlik başlığı altında ele alınması gerektiği vurgulanıyor. Güray'ın yorumları şöyle:

Çin'e bağımlılık büyük

"Kritik minerallerde güvenlik enerji güvenliğinin, ekonomik ve ulusal güvenliğinin en önemli başlıklarından birisi durumunda. Bunun da talep ve arz bakımından iki temel nedeni var. Talep hızla artıyor, çünkü bu mineraller elektrifikasyondaki artışla birlikte enerji sisteminde yoğunlaşma, özellikle de tek bir ülkeye çok yüksek bağımlılık var. Çin, Uluslararası Enerji Ajansı (IEA) tarafından özellikle belirlenmiş olan ve enerjiyle ilişkili 20 stratejik mineralin 19'unun rafinajında açık ara pazar lideri ve ortalama yüzde 70 paya sahip. Bu oran galyum, nadir toprak elementleri, grafit gibi örneklerde yüzde 90'lar seviyesinde. Bu minerallerin yarısından fazlası da ihracat kısıtlamalarına tabi durumda, yani sürdürülebilir arz riskleri ve öngörülemezlik içeriyor. IEA Başkanı Dr. Fatih Birol'un enerji güvenliğinde altın kural olarak belirttiği 'çeşitlendirme', kritik minerallerde bunun tersi yönde ilerliyor."

■ Kritik enerji minerallerinde Türkiye için 6 öneri

IICEC, kritik enerji minerallerinde Türkiye'nin artan enerji güvenliği, ekonomik ve stratejik risklerinin yönetilmesi, potansiyelinin ve yüksek katma değerli fırsatlarının değerlendirilebilmesi için tedarik zincirlerinde bütüncül bir stratejik planlamanın hayata geçirilmesi gerektiğini savunuyor. IICEC'in 6 önerisi şöyle:

- Stok mekanizmalarının belirlenmesini, yüksek katma değerli üretimi, tedarikte çeşitlendirmeyi ve risklere dayanıklılığı artıracak yol haritalarının oluşturulması,
- Madencilikte ve tedarik zincirlerinin genelinde güncel, detaylı ve bütüncül envanterlerin geliştirilmesiyle ekonomik potansiyelin belirlenmesi ve öngörülebilirliğin güçlendirilmesi,
- Rafinajda bölgesel ve küresel bir oyuncu olma yönünde gelişen fırsatların, uzun dönemli planlama, stratejik yatırım ve

teknoloji modelleriyle değerlendirilmesi,

- Nitelikli ve sürdürülebilir büyüme için yatırım teşvik modellerinin, inovasyon ve Ar-Ge yetkinliklerinin, iş gücü programlarının ve kurumsal kapasitelerin geliştirilmesi,
- Türkiye'nin stratejik konumu, diplomasi ve uluslararası iş birlikleri yoluyla sağlanabilecek çok boyutlu ekonomik ve stratejik faydaların değerlendirilmesi. Özellikle rezervleri ve üretim potansiyeli yüksek olan Afrika'da, kamu ve özel sektör yatırımlarıyla madencilikte ve rafinajda konumlanmanın temin edilmesi,
- Mineral ve teknoloji odaklı özel yaklaşımlar içerisinde, özellikle, nadir toprak elementlerinde açıklanan büyük kaynak keşfinin, rezerv doğrulamalarından uç ürünlere kadar stratejik değer zinciriyle geliştirilmesi.



Beylikova keşfi Türkiye'yi kritik minerallerde stratejik aktör yapabilir

"Nadir toprak elementleri küresel risklerin ve rekabetin en fazla yoğunlaştığı alanlardan birisi. Bunun nedeni de enerji ve ötesinde stratejik sektörlerde artan talep ve rafinajda çok yüksek yoğunlaşma. Birincisi, Avustralya, ABD, Malezya, Avrupa'nın bazı bölgeleri gibi farklı coğrafyalarda rafinaj projeleri ve yatırımları devam ediyor. Bununla birlikte bunları tamamı zamanında işletmeye geçse dahi Çin'in rafinajda yüzde 91 olan payı 2035 yılında ancak yüzde 75'e düşebilir. İkincisi, bu minerallerin baz olduğu kalıcı müknaştan teknolojinin tedarikinde Çin'in payı yüzde 94. Türkiye için açıklanan Beylikova keşfi ve yürütülen çalışmalarla bu bakımdan burada büyük fırsat var. Madenden müknaştan değer zincirinin geliştirilebilmesi durumunda bu alanda önemli bir aktör olma potansiyeline sahibiz. Böylelikle Türkiye artan iç talebini kendi kaynakları ve teknolojileri ile karşılamak küresel denklemde öne çıkan bir tedarikçi konumuna gelebilir. Zira dünya al-

ternatiflerin arayışında."

Batarya teknolojileri enerji sisteminin en kritik bileşenlerinden birisi

"Batarya teknolojileri dünyanın her yerinde geleceğin enerji sisteminin en kritik bileşenlerinden birisi olacak. Türkiye'nin de elektrik enerjisi talebinde hızlı büyüme, rüzgâr ve güneş kaynaklarından daha fazla faydalanma, elektrikli ulaşımın yaygınlaşma gibi faktörlerle batarya enerji depolama sistemlerine olan talebi hızla artacak. Dolayısıyla lityum, grafit ve birçok batarya mineralinde tedarik risklerini yönetmek daha güvenli ve sürdürülebilir enerji geleceği hedefleri bakımından önem taşıyor. Burada da arama ve keşifler, değer zincirinde teknoloji-yoğun aşamalara geçiş, sanayi-akademi iş birlikleri gibi önemli fırsatlar var. Türkiye iç pazar ve coğrafi konumuyla batarya tedarik zincirlerinde daha fazla öne çıkan bir oyuncu durumuna gelebilir."

Asıl sıçrama alanı rafinaj ve işleme

"Değer zincirinde ağırlığın halen madencilikte olduğunu tespit ettik. Fakat rafinaj ve işleme alanlarında odaklı yatırım ve teknoloji modelleriyle birlikte katma-değerli büyüme, enerji güvenliği, ekonomik risklerin yönetimi ve diğer stratejik sektörlerin tedarik güvenliği ve rekabetçiliği için en öncelikli gelişim alanlarından birisi. Bunun başarılmasını aynı zamanda Türkiye'nin bölgesel ve küresel bir aktör olarak konumlanmasını için önemli zemin oluşturacak. Çünkü kritik minerallerde alternatif tedarikçi arayışları ve çeşitlendirme yönelimleri pekiyor. Küresel ve bölgesel dinamikler, Türkiye için doğru yatırım ve teknoloji modelleriyle önemli fırsatlara işaret ediyor."