



TÜRKİYE KRİTİK ENERJİ MİNERALLERİ GÖRÜNÜMÜ | 2025

Sabancı
Üniversitesi

IICEC

SABANCI UNIVERSITY
ISTANBUL INTERNATIONAL
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

**IICEC enerji görünümü serileri,
daha güvenli, verimli, rekabetçi, temiz ve sürdürülebilir
enerji geleceği hedeflerini desteklemektedir.**



TCMEO, kritik enerji minerallerinin tedarik zincirlerinde artan risklerin yönetilmesini ve gelişen fırsatların değerlendirilebilmesini somut önerilerle desteklemektedir.

NEDEN GELİŞTİRİLDİ?

- Kritik minerallerin enerji sektörünün yanı sıra birçok stratejik sektörde artan kullanımı ve önemi
- Arzda çok yüksek coğrafi yoğunlaşma, ihracat kısıtlamaları gibi faktörlerle derinleşen enerji güvenliği, ekonomi ve ulusal güvenlik riskleri
- Türkiye'nin kritik mineraller odağında gelişen öncelikleri
- Kritik minerallerde daha güvenli ve katma-değerli geleceği destekleyecek çok yönlü gelişim alanları

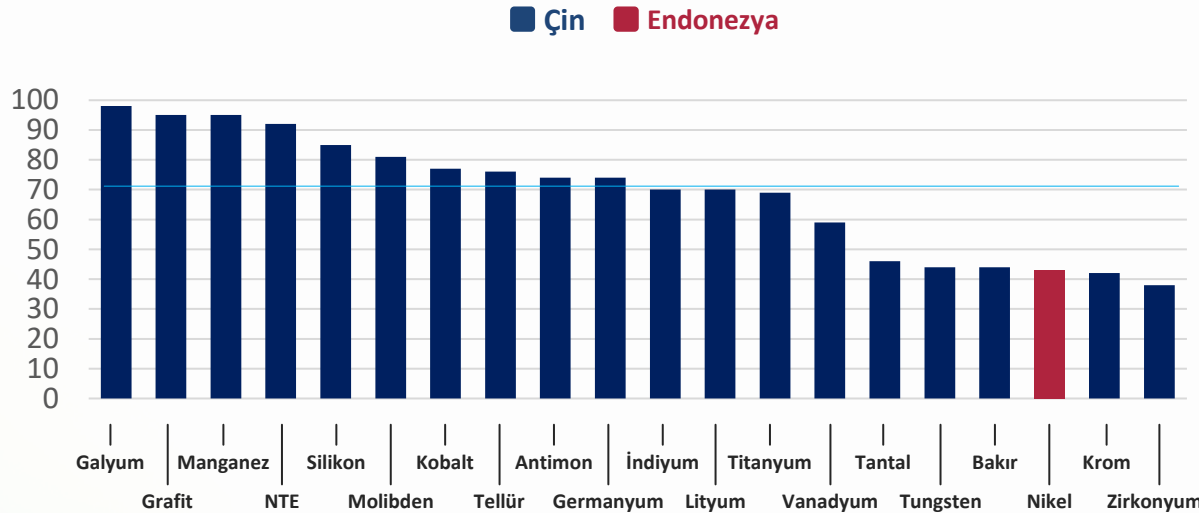
NASIL GELİŞTİRİLDİ?

- Küresel dinamikler, risklere karşı önerilen ve gelişen çözümler
- Türkiye'nin kritik minerallerde öncelikleri, hedefleri ve güncel sektörel yönelimler
- IICEC tarafından geliştirilen enerji görünümü serileri & bütüncül enerji modeli
- Kritik mineraller odaklı nicel analizler ve yenilikçi bakış açıları
- Kamu-Sanayi-Akademi başarı üçgeni üzerine inşa edilen paydaş katılımı
- Bağımsız, katılımcı ve örnek bir çalışma

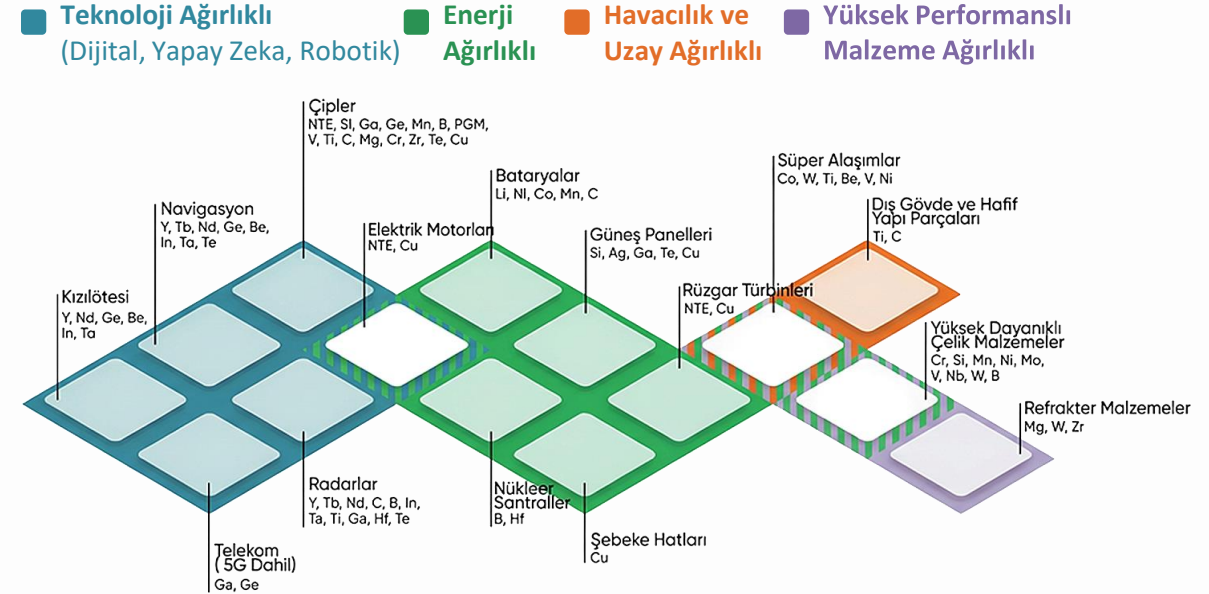


Enerji teknolojilerinde ve birçok stratejik sektörde temel girdi olan kritik minerallerde yüksek coğrafi yoğunluk; enerji güvenliği, ekonomik ve ulusal güvenlik risklerini artırmaktadır.

Enerjiyle ilişkili 20 Stratejik Mineralin Rafinajında
En Büyük Tedarikçi (%)



Kritik Minerallerin Enerji ve Diğer Stratejik Sektörlerde
Ortak ve Yaygın Kullanımı

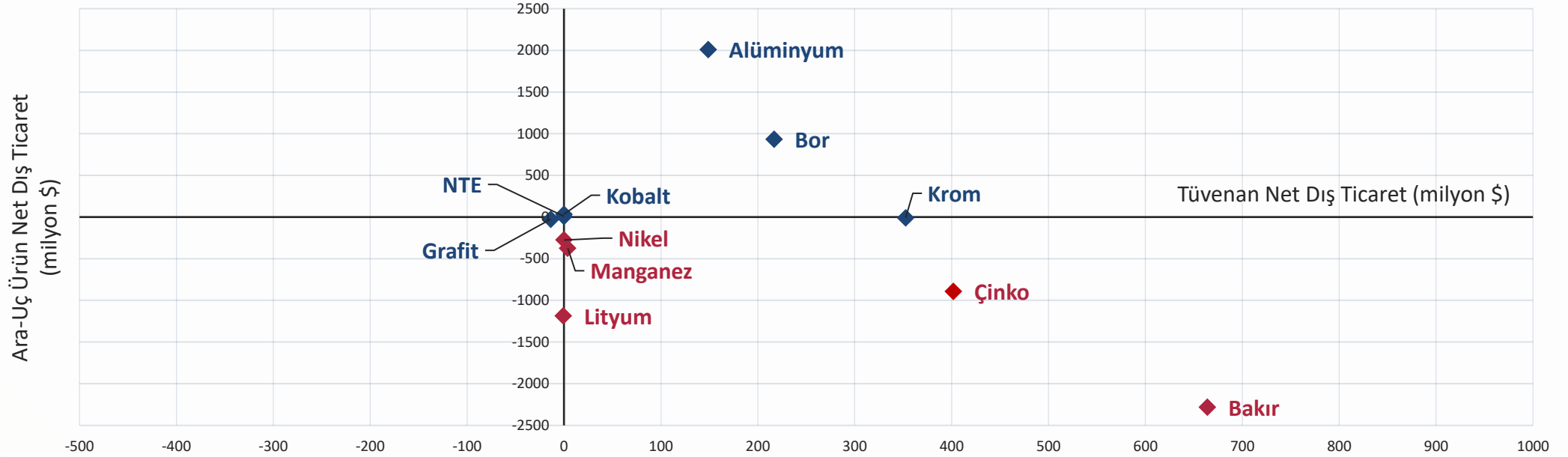


IEA World Energy Outlook, IEA Global Critical Minerals Outlook, 2025

Özellikle rafinajda tek bir ülkeye ortalama %70 ve bazı minerallerde %90'lara varan düzeyde bağımlılık, son dönemde sayısı artan ve kapsamı genişleyen ihracat kısıtlamaları, jeopolitik dinamikler riskleri pekiştirmektedir.

Türkiye'nin kritik mineraller değer zincirinde ağırlık madencilikte olup, rafinaj ve işleme kapasiteleri henüz yeterli düzeyde değildir.

Seçilmiş Kritik Minerallerde Dış Ticaret Dengeleri (2024, milyon \$)

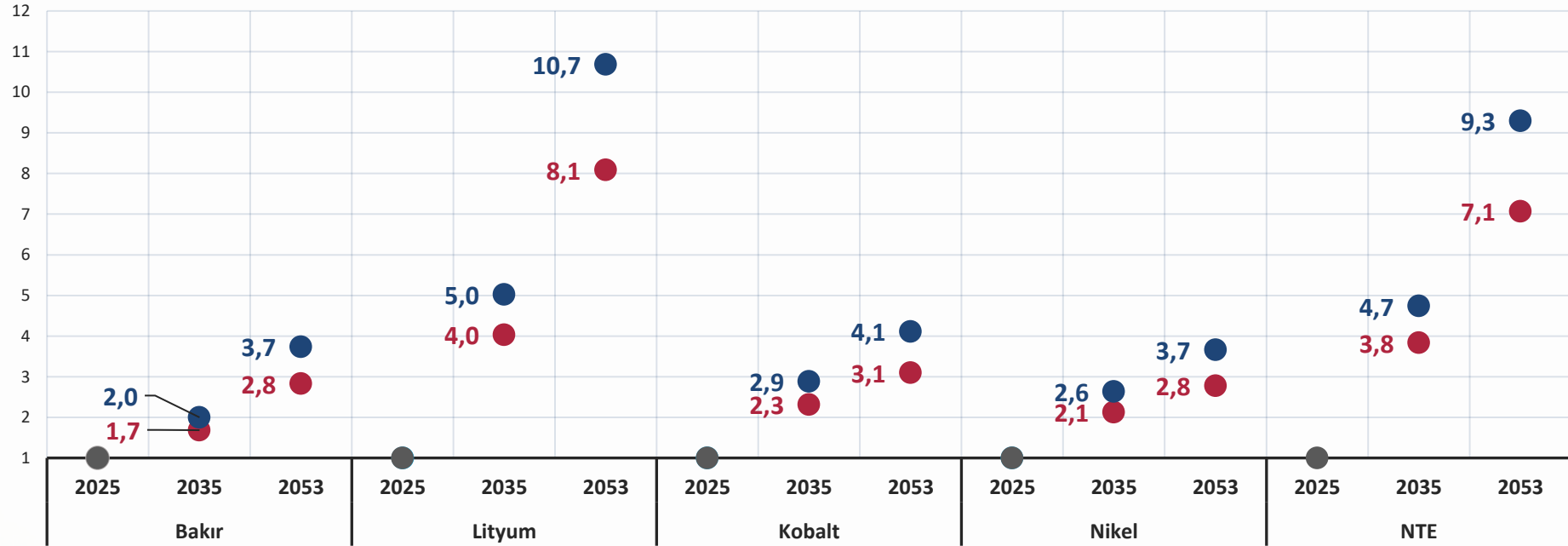


Mineraller Dış Ticaret İstatistikleri, IICEC Analizi

Mineral üretimlerinde artışı yüksek katma-değerli ve sürdürülebilir üretime dönüştürecek kapasite gelişimi, değer zincirinde yükselmeyi ve tedarik güvenliğinde güçlenmeyi sağlayacaktır.

Önemli kritik enerji minerallerinin yıllık taleplerinde 2053 yılına kadar 3 ila 11 kat artış öngörülmektedir; enerji dışındaki sektörlerde kullanımlar talebi yükseltecektir.

Seçilmiş Kritik Enerji Minerallerinde Yıllık Talep Gelişimi (2025-2053, 2025=1)



IICEC Modeli ve Analizleri

Artan talebe karşın rafinaj, işleme ve uç ürün kapasitelerinin artmaması durumunda ithalat ağırlığı ve tedarik riskleri büyüyecektir.

Gelişen politikalar ve sektörel yönelimler, kritik minerallerde güçlenen stratejik yönetim perspektifine işaret etmektedir.

Türkiye Kritik ve Stratejik
Madenler Raporu 2025



Politika Öncelikleri



Sonraki Adım



IIEEC Sentezi

Kapsamlı bir Strateji Belgesi'nin yakın gelecekte açıklanması beklenmektedir.

Artan riskler ve gelişen fırsatlar, stratejik planlama perspektifinin destekleyeceği önemli gelişim alanlarına işaret etmektedir.

RİSKLER

- Enerji güvenliği riskleri
- Enerji dışında stratejik sektörler için riskler
- Dış ticaret dengeleri ve makro ekonomi riskleri

FIRSATLAR

- Ekonomik rezerv envanterinde & katma değerli üretimde artış
- Özellikle rafinajda ve işlemede çeşitlendirme ve alternatif tedarikçi arayışları
- Güçlü talep dinamiklerine sahip iç piyasa, teknoloji ekosistemi & çok yönlü iş birlikleri

STRATEJİK PLANLAMA

- Önemli politika mekanizmaları ve yol haritaları
- Madencilik ve bütüncül değer zinciri envanteri gelişimi
- Rafinaj odaklı stratejik büyüme
- Yatırım teşvik modelleri, sürdürülebilirlik, inovasyon ve teknoloji
- Diplomasi, bölgesel ve uluslararası iş birlikleri
- Minerallerde ve teknolojilerde odaklı yaklaşımlar



BÜTÜNCÜL STRATEJİK PLANLAMA

6 IICEC ÖNERİSİ

- 1 Stok mekanizmalarının belirlenmesi, yüksek katma değerli üretimi, tedarikte çeşitlendirmeyi ve risklere dayanıklılığı artıracak yol haritalarının oluşturulması,
- 2 Madencilikte ve tedarik zincirlerinin genelinde güncel, detaylı ve bütüncül envanterlerin geliştirilmesiyle ekonomik potansiyelin belirlenmesi ve öngörülebilirliğin güçlendirilmesi,
- 3 Rafinajda bölgesel ve küresel bir oyuncu olma yönünde gelişen fırsatların, uzun dönemli planlama, stratejik yatırım ve teknoloji modelleriyle değerlendirilmesi,
- 4 Nitelikli ve sürdürülebilir büyüme için yatırım teşvik modelleri, inovasyon ve Ar-Ge yetkinlikleri, iş gücü programları ve kurumsal kapasitelerin geliştirilmesi,
- 5 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 konumlanma,
 - Talebi, güvenlik, çeşitlendirme, rekabetçilik ihtiyaçları artan piyasalarla tedarik, ticaret, geri dönüşüm fırsatlarının değerlendirilmesi,
 - IEA Kritik Mineraller Güvenliği Programı'na aktif katılım yoluyla koordinasyon mekanizmalarına katkı sağlanması,
- 6 Mineral ve teknoloji odaklı özel yaklaşımlar içerisinde, özellikle,
 - Nadir Toprak Elementlerinde açıklanan büyük kaynak keşfinin, rezerv doğrulamalarından uç ürünlere kadar stratejik değer zinciriyle geliştirilmesi,
 - Lityumda ve batarya teknolojilerinde üretim, inovasyon ve tedarik üssü olma fırsatlarının değerlendirilmesi,
 - Rafinaj, batarya katot ve anot malzemeleri, yüksek verimli kalıcı mıknatıs gibi alanlarda teknolojik gelişime odaklı, uluslararası ve sektörler arası iş birliklerinin geliştirilmesi,
 - Bakırda arama, katma değerli üretim ve işleme kapasitelerinin geliştirilmeye devam edilmesi.

YÖNETİCİ
ÖZETİ İLE
BİRLİKTE

TÜRKİYE
KRİTİK ENERJİ
MİNERALLERİ
GÖRÜNÜMÜ | 2025

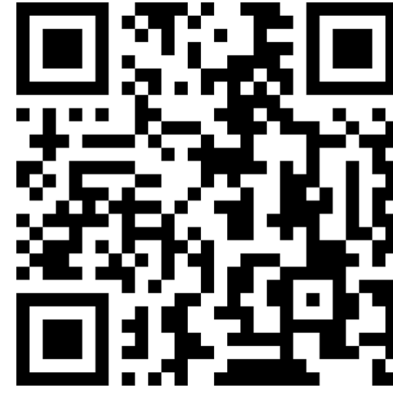


Sabancı
Üniversitesi

IICEC

SABANCI UNIVERSITY
ISTANBUL INTERNATIONAL
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE

TEŞEKKÜRLER



Detaylı bilgi için kare kodu
mobil cihazınıza okutunuz.

Sabancı
Üniversitesi

IICEC

SABANCI UNIVERSITY
ISTANBUL INTERNATIONAL
CENTER FOR ENERGY AND CLIMATE