

# MADEN



## EMTİA PİYASALARINDA HÜRMÜZ DÜĞÜMÜ





# GELECEĞİMİZİ TAŞTAN ÇIKARIYORUZ

Her taşın altında bir gelecek saklı.  
Demir Export olarak yer altı zenginliklerini  
bilgi ve teknolojiyle gün yüzüne çıkarıyor;  
**ülkemizi geleceğe güvenle taşıyoruz.**

# Türkiye'nin "Altından" Gelen Gücü



**Üretime, Ekonomiye ve  
İstihdama Katkı Sağlıyoruz.**

TÜPRAG, 1986 yılından bu yana Türkiye'nin değerli madenleri gelişmiş teknoloji ve uzman ekibiyle, ülke ekonomisine kazandırıyor.



**Mehmet Yılmaz**

Türkiye Madenciler Derneği  
Yönetim Kurulu Başkanı



## Sevgili Okurlar,

**B**ölgemizde son dönemde tırmanan askeri gerginlik, küresel ekonomiyi daha önce pek alışık olmadığımız bir belirsizliğin içine itti. Dergimizin bu sayısında, Orta Doğu'da gittikçe şiddetlenen savaşın emtia piyasaları üzerindeki etkilerini çok kapsamlı bir dosya ile kapağımıza taşıdık.

Petrol ve doğal gaz fiyatları çok kısa bir sürede son yılların en yüksek seviyelerine ulaştı. Bu durum sanayimiz için enerji maliyetlerinin artık yönetilmesi çok güç bir noktaya gelmesi demek. Üstelik ana lojistik rotalarının kapanması, hammaddeye parasıyla bile ulaşmayı zorlaştıran fiziksel engeller oluşturuyor. Bu tikanıklık hem sanayicimizi hem de doğrudan vatandaşımızın refahını ve günlük yaşantısını etkiliyor.

Yaşadığımız bu tablo bize bir gerçeği çok yalın bir şekilde gösteriyor: Kendi kaynaklarımızı kendimiz üretmek zorundayız.

Dışarıdaki krizlerden en az hasarla korunmanın yolu ise, madencilik uygulamada en öncelikli stratejik alan olarak görmekten geçiyor. Sanayimizin çarklarının durmaması ve halkımızın ekonomik bir kayıp yaşamaması için kendi yeraltı zenginliklerimizi bir an önce ekonomiye kazandırmalıyız. Madencilik politikalarımızı bu stratejik öncelik üzerine kurgulamak, Türkiye'nin hammadde bağımsızlığı için artık hayati bir önem taşıyor.

Eğer kendi kaynaklarımıza sahip çıkmazsak, sınırlarımız dışında yaşanan her sarsıntının bedelini toplum olarak ödemeye devam ederiz. Bu yüzden yerli üretimi desteklemek, aslında geleceğimizi koruma altına almaktır.

### **Kıymetli Meslektaşlarım,**

Mesleğimizin temelinde her zaman insan var. Madencilik camiası olarak hayatın her alanında insanı odağa alan bir yaklaşımı savunuyoruz. İnsanı ve can sağlığını koruma isteğimiz, bölgemizdeki savaşın bir an önce sona ermesi ve barışın tesis edilmesi yönündeki en büyük temennimizin de kaynağını oluşturuyor. Çünkü huzurun olmadığı bir yerde ne güvenden ne de kalkınmadan bahsedebiliriz. Bir canın bile zarar görmesi, bizim için kabul edilemez bir durumdur.

Güvenli bir çalışma ortamı sağlamak için attığımız her adım, işte bu insan odaklı anlayışımızın bir sonucu. Sorumlu Madencilik İnisiyatifi kapsamında çalışmalarına başlayan Güvenli Madencilik Forumu, Şubat ayında Tüprağ Kışladağ Altın Madeni'nde ilk toplantısını yaparak bu yolda çok önemli bir başlangıç yaptı. Toplantıya 16 üye fir-

mamızın İSG profesyonelleri katıldı ve iki gün boyunca çalışanlarımızın sağlığı ve güvenliği masaya yatırıldı. Toplantıya katılan her bir üye firmamız, kendi sahalarındaki iyi uygulamaları anlattı, hatalarını ve "ramak kala" olaylarını büyük bir samimiyetle paylaştı.

Birbirimizden yeni şeyler öğrenmek, bir arkadaşımızın burnunun bile kanmasını engellemek bizim için her türlü ticari kazancın üzerinde. Çünkü biz biliyoruz ki, asıl başarı mesai sonunda herkesin ailesine sapsağlam kavuşmasıdır. Bu forum, sektörümüzdeki güvenlik kültürünü en üst seviyeye çıkarmak için kararlılıkla çalışmaya devam edecek.

Her zaman olduğu gibi "önce insan" diyerek, bölgemizdeki silah seslerinin bir an önce dinmesi ve barışın tesis edilmesini temenni ediyorum.

İnsanı merkeze alan bir mesleğin mensupları olarak, bir yandan bu anlamsız savaşların sona ermesini dilerken, diğer yandan kendi sahamızda tek bir canın bile incinmesi için en yüksek standartları inşa etmeye devam edeceğiz.

### **Saygılarımla,**

# Çayeli Bakır: Uzayan Ömür, Güçlenen Gelecek!



40 yıllık deneyimimizle, ilk günkü heyecanımızı koruyarak emin adımlarla yol alıyoruz.

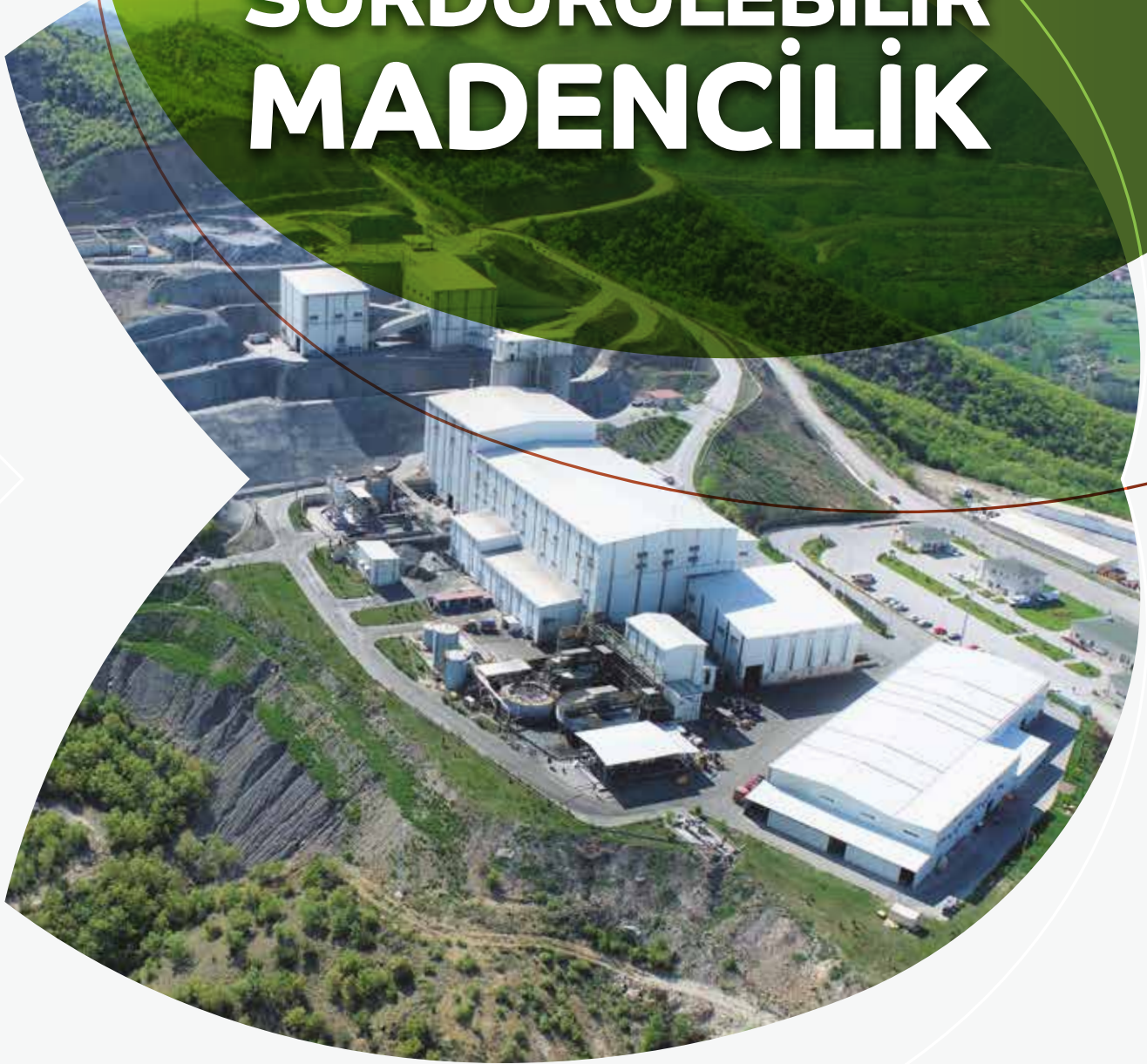
Geçmişten edindiğimiz birikim, modern teknolojilerimiz ve mutlu çalışanlarımızla geleceğin madenciliğini şekillendiriyor, ülkemize kalıcı değerler sağlamaya devam ediyoruz.



Çayeli Bakır  
İşletmeleri A.Ş.

Asıl cevherimiz çalışanlarımız

# DOĞA İLE UYUMLU SÜRDÜRÜLEBİLİR MADENCİLİK



Acacia olarak, hayatın her aşamasında,  
bakırın olduğu her yerde  
insanların hayatlarına katkıda bulunuyoruz.  
Önce insan sloganıyla,  
bütün faaliyetlerimizde doğayla uyumlu  
sürdürülebilir madencilik için çalışıyoruz.



**Acacia**  
Maden İşletmeleri

**ACACIA MADEN İŞLETMELERİ A.Ş.**  
Kazım Özalp Mah. Karaca Sok. No:32/7 Gaziosmanpaşa - Çankaya / ANKARA  
T. +90 312 440 99 82 - F. +90 312 440 99 81 - info@acacia.com.tr  
www.acacia.com.tr

# KARPAK

## EMTİA PİYASALARINDA HÜRMÜZ DÜĞÜMÜ

ABD ve İsrail'in İran'a yönelik askeri operasyonu, küresel hammadde sevkiyatında fiziksel aksamalara yol açıyor. Hürmüz Boğazı'nın kapanması ve hızla artan enerji maliyetleri, madencilik sektöründe ürün fiyatından çok "fiziksel erişim" sorununu ön plana çıkarıyor. Sanayi üretimi için maden tedariki de doğrudan bir güvenlik meselesi haline geliyor.

# 50

# 10

KISA KISA...

# 20

MADEN BORSASI GELİYOR



# 24

TÜRKİYE'NİN İHRACATI 2025'TE 273 MİLYAR  
361 MİLYON DOLAR OLDU



# 28

**BAKIRIN YENİ YOL  
HARİTASI 2. ULUSAL BAKIR  
ZİRVESİ'NDE ÇİZİLDİ**



# 32

**TMD'DEN 'GÜVENLİ MADENCİLİK' İÇİN KRİTİK ADIM**



# 40 [RÖPORTAJ]

**"DERS ÇIKARILMAYAN VE  
PAYLAŞILMAYAN KAZALAR  
TEKRAR EDER"**

# 48

**MADEN SAHALARI İÇİN İ  
HALE SİSTEMİ DEĞİŞTİ**

# 46

**KANADA İLE ENERJİ VE  
MADENCİLİKTE İŞ BİRLİĞİ**

# 50 [KAPAK]

**EMTİA PİYASALARINDA  
HÜRMÜZ DÜĞÜMÜ**

# 74 [MAKALE]

**MADEN ATIKLARI YÖNETMELİĞİ'NE GÖRE MADEN ATIKLARININ  
KARAKTERİZASYONU VE SINIFLANDIRILMASI**

# 64

**YERLİ KÖMÜRDE ARZ ALARMI**

# 66

**ÇAYELİ BAKIR'IN KADIN  
OPERATÖRLERİ ÖN YARGILARI KIRIYOR**

# 68

**MADENCİLİKTE ROTA LATİN  
AMERİKA'YA DÖNÜYOR**

# 72

**GENGİZ HOLDİNG'DEN 1,8 MİLYAR  
DOLARLIK İKİ BÜYÜK SATIN ALMA**



**TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ  
SEKTÖRDEN HABERLER BÜLTENİ  
TMD ADINA SAHİBİ ve SORUMLU  
YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ  
Mehmet YILMAZ**

**GENEL YAYIN YÖNETMENİ**  
Murat Fırat  
murat.firat@turkiyemadencilerdernegi.org.tr

**YAYIN TÜRÜ**  
Yerel Süreli Yayın  
ISSN 2645-8985

**SAYI**  
105. SAYI

**YÖNETİM YERİ**  
İstiklal Cad. Tunca Apt.  
No: 245/1  
Beyoğlu - İSTANBUL  
Tel: 0212 245 15 03  
Fax: 0212 293 83 55  
info@turkiyemadencilerdernegi.org.tr  
[www.tmd.org.tr](http://www.tmd.org.tr)

**GÖRSEL YÖNETMEN**  
Kasım Halis

**BASKI**  
EMSAL Matbaa Tanıtım Hiz.  
San. ve Tic. Ltd. Şti.  
Bahçekapı Mah. 2477.  
Cadde No: 6  
Şaşmaz - Etimesgut/ANKARA  
Tel/Phone: +90 312 278 82 00  
Fax: +90 312 278 82 30  
Sertifika No: 46753

**Basım Tarihi**  
Mart 2026

**ISSN**  
2645-8985

Kasım 1992'den beri yayımlanan Sektörden Haberler Bülteni'nin tirajı 500 adet olup, Madencilik Sektörü ile ilgili firmalara, Bakanlıklara, TBMM üyelerine, ilgili kamu kuruluşlarına, üniversitelere, dernek ve vakıflara gönderilmektedir. Kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir. İmzalı yazılardaki görüş ve düşünceler yazarlarına aittir. Derneği ve bülteni sorumlu kılmaz.



Birlikte Daha İyiyiz



# Madenler Gibi Tecrübe de Zamanla Oluşur

## Endüstriyel Minerallerde

# 70.Yıl

Barit Maden Türk

# ALMANYA'DA ESKİ KÖMÜR MADENLERİ YAPAY ZEKA MERKEZİ OLACAK

Alman hükümeti teknolojik veri merkezi ve yapay zeka altyapısını büyük ölçüde genişletiyor. Eski kömür madenlerine ait enerji santralleri veri merkezine dönüştürülecek.



Dünyanın en büyük üçüncü ekonomisi Almanya, küresel teknoloji yarışında geri kalmamak için veri merkezi kapasitesini büyük ölçüde genişletmeye hazırlanıyor.

Dijital İşler Bakanlığı'nın hazırladığı ve Kabine tarafından kabul edilmesi beklenen politika belgesine göre, veri merkezi performansının 2025 seviyesine kıyasla 2030 yılına kadar en az iki katına çıkarılması, yapay zeka kapasitelerinin ise en az dört katına yükseltilmesi hedefleniyor.

## Enerji santralleri veri merkezi olacak

Yapay zeka uygulamalarındaki artış, cloud hizmetleri ve dijitalleşme, işlem gücüne yönelik küresel talebi hızla artırıyor. Ba-

kanlık, Almanya'yı Avrupa'nın önde gelen ve egemen bir veri merkezi olarak konumlandırmak amacıyla 28 önlemli bir paket hazırladı.

Planlara göre, kullanım dışı bırakılmış linyit madenlerine ait enerji santralleri, halihazırda şebekeye bağlı olmaları nedeniyle veri merkezlerine dönüştürülecek. Yerel halkın desteğini artırmak amacıyla veri merkezlerine ilişkin işletme vergileri, tesisi işleten şirketin genel merkezi yerine merkezin bulunduğu belediyeye ödenecek.

## Hedef yenilenebilir enerji

Veri merkezlerinin gelecekte yüzde yüz yenilenebilir enerjiyle çalışması öngörülüyor. Hükümet ayrıca, tesislerden çıkan atık ısı-

nın yerel ısıtma ağlarına vergisiz ve ücretsiz aktarılabilmesi için AB düzeyinde girişimlerde bulunmayı planlıyor.

## Avrupalı cloud hizmetlerine yatırım

Politika belgesi aynı zamanda Amazon AWS, Google Cloud ve Microsoft Azure gibi Avrupalı olmayan büyük ölçekli cloud hizmet sağlayıcılarına olan bağımlılığı azaltmayı da hedefliyor. Bu çerçevede yeni işlem kapasitesi oluşturulurken Alman ve Avrupa şirketlerine öncelik tanınacak.

Plan kapsamında, Avrupa liderliğinde bir kamu-özel ortaklığıyla hayata geçirilecek en az bir ticari "yapay zeka gigafabrikası"nın Almanya'da kurulması da öngörülüyor.



# MERMER TAŞIMACILIĞINDA ÇÖZÜM ORTAĞINIZ

MSC olarak yıllara dayanan tecrübemizle, yüklerinizi denizde, karada ve demiryolunda tedarik zincirimize en uygun çözümlerle 7/24 taşıyoruz. Daha fazla bilgi için 14-17 Nisan 2026 tarihlerinde Fuarİzmir'de gerçekleşecek MARBLE İZMİR Fuarı'nda A Holü 253 numaralı standımızı ziyaret edebilirsiniz.



[msc.com/mining](https://www.msc.com/mining)

**MOVING THE WORLD, TOGETHER.**



## PETROL ŞOKU YAKITA BAĞLI MADENLERİ ETKİLEYECEK



**Petrol fiyatında artış, yakıt tüketimi yüksek madencilik sektörü için maliyet hesaplarını yeniden gündeme taşıyor. Fiyatların 100 doların üzerine çıkmasıyla demir cevheri, bakır ve altın üreticileri için çift haneli maliyet artışları görülebileceği uyarısı yapılıyor.**

Küresel enerji piyasalarında yeniden yükselişe geçen petrol fiyatları, madencilik sektöründe maliyet baskısını artırabilecek yeni bir dönemin habercisi olarak görülüyor. Brent petrolün varil fiyatının 100 doların üzerine çıkması, özellikle enerji yoğun üretim yapan demir cevheri ve bakır madenciliğinde işletme giderlerini yukarı çekebilecek önemli bir risk olarak öne çıkıyor.

Petrol fiyatları ile madencilik maliyetleri arasında güçlü bir ilişki bulunuyor. BMO Capital Markets tarafından son 25 yıllık verilerin incelendiği çalışmaya göre;

- Petrol fiyatlarındaki artışlara karşı en yüksek maliyet duyarlılığı demir cevherinde görülüyor.
- Hesaplamalara göre petrol fiyatlarında yaşanan her yüzde 10'luk artış, demir cevheri üretim maliyetlerini yaklaşık yüzde 4,2 oranında yükseltiyor.

- Bakır madenciliğinde bu oran yaklaşık yüzde 3,5 seviyesinde bulunuyor.
- Altın üretiminde ise yüzde 2 civarında gerçekleşiyor.
- Analistlerin senaryosuna göre ham petrol fiyatının, 2025 yılının yüzde 47 üzerinde olan varil başına ortalama 100 dolar civarında seyretmesi durumunda madencilik maliyetlerinde belirgin bir artış yaşanabilir.
- Demir cevheri üretim maliyetlerinde yaklaşık yüzde 20 artış görülebilir.
- Bakır maliyetlerinde yüzde 16 yükseliş olabilir.
- Altın maliyetlerinin ise yüzde 9 civarında yükselmesi bekleniyor.

### Dolaylı etkiler de ortaya çıkıyor

Ortadoğu'daki jeopolitik gerilimlerle bağlantılı olarak artan petrol fiyatları madencilik şirketlerinin maliyet yapısını doğrudan etkileyebilir. Analizlere göre enerji fiyatlarındaki artış yalnızca yakıt giderlerini değil, elektrikten sarf malzemelerine, işçilikten ekipman maliyetlerine kadar geniş bir alana yayılan zincirleme bir maliyet baskısı yaratıyor.

Wood Mackenzie verilerini kullanan analize göre enerji fiyatlarının yükselmesi yalnızca yakıt giderlerini değil, elektrik maliyetlerini, sarf malzemelerini, iş gücünü ve ekipman fiyatlarını da yukarı çekerek toplam maliyet üzerinde daha geniş bir etki yaratıyor. Yakıt fiyatlarının uzun süre yüksek kalması durumunda bazı maden varlıklarının rekabet gücü de yeniden şekillenebilir.

### Bakır, kükürt tedarikinden etkileniyor

Ortadoğu kaynaklı tedarik zinciri riskleri yeni bir belirsizlik unsuru yaratıyor. Yüksek kükürt fiyatları, sülfürik aside büyük ölçüde bağımlı olan bakır çözücü ekstraksiyonu ve elektroliz süreçlerinin maliyetlerini artırabilir. Benzer şekilde küresel amonyak ihracatının yaklaşık beşte biri Hürmüz Boğazı'ndan geçiyor. Amonyak, madencilikte kullanılan patlayıcıların önemli bileşenlerinden biri olan amonyum nitratın üretiminde kritik bir hammadde olarak öne çıkıyor.

### Avrupa ve Asya'da duyarlılık daha fazla

Petrol fiyatlarındaki artışın madencilik üzerindeki etkisi coğrafyaya göre farklılık gösterebiliyor. Tarihsel veriler Afrika ve Amerika kıtalarındaki madenlerin küresel petrol fiyatlarına, Avrupa ve Asya'daki işletmelere kıyasla daha düşük duyarlılık gösterdiğini ortaya koyuyor. Bu durum büyük ölçüde bazı bölgelerde daha ucuz yerel yakıt ve enerji kaynaklarına erişimle ilişkilendiriliyor. Öte yandan şirketlerin son yıllarda yakıt verimliliğine, elektrifikasyon projelerine ve kendi enerji üretim tesislerine yaptığı yatırımlar da sektörün petrol fiyatlarına olan bağımlılığını kademeli olarak azaltıyor.

**ZENİT MADENCİLİK**  
**SANAYİ ve TİCARET A.Ş.**

[www.zenitmadencilik.com](http://www.zenitmadencilik.com)

**Merkez:** Y.Dikmen Mahallesi 635. Sokak No: 3 06450 Oran/ANKARA · Tel: +90 312 490 3091

**Maden İşletmesi:** Yolcupınar Mahallesi, 10330 Sındırgı/BALIKESİR · Tel: +90 266 516 4040

**Halkla İlişkiler:** Kurtuluş Mah. Balıkesir Cad. No:32/K, 10330 Sındırgı/BALIKESİR · Tel: +90 266 516 2300

**e-mail:** [info@zenitmadencilik.com](mailto:info@zenitmadencilik.com)

## ÖZBEKİSTAN'DAN MADENCİLİKTE DEV HAMLE: 2030 HEDEFİ 175 TON ALTIN

**Almalık Madencilik ve Metalurji Fabrikası'nı (AMMC) ziyaret eden Özbekistan Cumhurbaşkanı Şavkat Mirziyoyev, sektörün geleceğini şekillendirecek kritik bir toplantı gerçekleştirdi.**

Özbekistan Cumhurbaşkanı Şavkat Mirziyoyev, ülkenin madencilik ve metalurji sektörünü küresel bir güç merkezine dönüştürecek stratejik talimatları verdi. Yeni plana göre, 2030 yılına kadar altın üretiminin %50'ye yakın artırılarak 175 tona çıkarılması hedefleniyor.

Almalık Madencilik ve Metalurji Fabrikası'nı (AMMC) ziyaret eden Cumhurbaşkanı Şavkat Mirziyoyev, sektörün geleceğini şekillendirecek kritik bir toplantı gerçekleştirdi.

Yatırım projelerinin hızlandırılması emrini veren Mirziyoyev, üretim kapasitelerinde rekor artış öngören 2030 vizyonunu paylaştı.

### **Murantau Genişliyor, Üretim Katlanıyor**

Dünyanın en büyük altın rezervlerinden biri olan Murantau madeni, bu stratejinin merkezinde yer alıyor.

Navoi Madencilik ve Metalurji Kombinasyonu (NMMC) tarafından işletilen ve halihazırda kurumun toplam üretiminin %60'ını karşılayan madende, yeni bir genişleme aşamasına geçiliyor.

### **2030 Yılı Stratejik Üretim Hedefleri:**

**Altın:** 118,4 tondan 175 tona

**Bakır:** 172 bin tondan 500 bin tona



**Uranyum:** 8 bin tondan 15 bin tona

**Gümüş:** 210 tondan 500 tona

### **Milyar Dolarlık Yatırımlar ve Yeni Tesisler**

Özbekistan, bu hedeflere ulaşmak için lojistikten teknolojiye kadar her alanda uluslararası standartları devreye sokuyor.

Toplantıda öne çıkan projeler şunlar oldu:

**Yeni Bakır Eritme Tesisi:** İnşaatı yeni başlayan 2,5 milyar dolarlık dev tesis, kompleksin teknolojik kapasitesini bir üst seviyeye taşıyacak.

**CPP-4 (4 Numaralı Bakır İşleme Tesisi):** Su temini, enerji altyapısı ve çevre gereksinimleri dikkate alınarak hazırlanacak fizibilite çalışmalarına uluslararası şirketler dahil edilecek.

**Yatırım Portföyü:** Bu yıl içinde, toplam değeri 2,2 milyar dolar olan 90 farklı projenin hayata geçirilmesi planlanıyor.

### **Yüksek Teknoloji ve Yeni Pazarlar**

Sadece ham madde üretimiyle yetinmeyen Özbekistan, Teknoloji Metalleri Fabrikası aracılığıyla katma değeri yüksek ürünlere odaklanacak. Selenyum, tellür ve toz metalurjisi gibi yüksek teknoloji malzemelerinin üretimi teşvik edilecek.

Ayrıca Uzmetkombinat bünyesinde ürün yelpazesi genişletilerek yeni ihracat pazarları geliştirilecek.

### **Mirziyoyev: "Süreçler Basitleştirilmeli"**

Cumhurbaşkanı Mirziyoyev, projelerin başarısı için bürokratik engellerin kaldırılması gerektiğini vurguladı. Umut vadeden yatakların geliştirilmesi için yasal prosedürlerin basitleştirilmesi ve yatırımcı iş birliği mekanizmalarının gözden geçirilmesi talimatını verdi.

2029-2030 vizyonu çerçevesinde yıllık 18 milyon ton cevher işleme kapasitesine ulaşılması hedefleniyor.

## MADENCİLİKTE ELEKTRİFİKASYON YÖNELİK İŞ BİRLİĞİ KURULDU

**Çin merkezli batarya üreticisi CATL ile küresel madencilik şirketi Rio Tinto, madencilik faaliyetlerinin elektrifikasyonunu geliştirmek amacıyla bir mutabakat zaptı imzaladı.**

Anlaşma kapsamında iki şirket, madencilik operasyonlarında enerji dönüşümünü hızlandırmak için ortak çalışmalar yürütecek.

CATL tarafından yapılan açıklamaya göre iş birliği; madencilik operasyonlarının elektrifikasyonu, tedarik zincirlerinin geliştirilmesi ve ticari girişimlerin güç-



lendirilmesi alanlarını kapsıyor. İki şirket özellikle madencilik faaliyetlerinde kullanılan sistemlerin daha verimli ve düşük emis-

yonlu hale getirilmesine odaklanacak.

Anlaşma kapsamında ayrıca batarya malzemelerinin geri dönüşümü ve kritik mineral kaynaklarının dögüsel kullanımının geliştirilmesi de değerlendirilecek. Bu çalışmaların, madencilik sektöründe sürdürülebilir üretim modellerinin yaygınlaşmasına katkı sağlaması bekleniyor.

CATL, sahip olduğu batarya teknolojisi, sistem entegrasyonu ve yeni enerji çözümleri alanındaki uzmanlığını bu iş birliğinde kullanacak.

## TÜPRAG'IN İZMİR VE UŞAK'TAKİ İŞLETMELERİ TSM DEĞERLENDİRMESİNDE 'MÜKEMMELLİK' NOTU ALDI

**TÜPRAG, İzmir ve Uşak'taki işletmeleriyle Tovvards Sustainable Mining - Sürdürülebilir Madencilğe Doğru (TSM) değerlendirme sisteminde, en yüksek derece olan "Mükemmellik" notuyla ödüllendirildi.**

TSM sistemi kapsamında Norveç, Finlandiya, Avustralya ve Brezilya'nın da aralarında bulunduğu çeşitli ülkelerden 200'ün üzerinde maden işletmesinin performansı yıllık olarak değerlendiriliyor. Bu çerçevede Tüprag'ın operasyonları, biyoçeşitlilik, su yönetimi, atık yönetimi ile işçi sağlığı ve iş güvenliği gibi 9 ana başlık altında incelendi. Yapılan değerlendirmeler sonucunda şirket, söz konusu başlıklarda sistemin en üst derecesi olan Mükemmellik seviyesinde not aldı.

Tüprag Sürdürülebilirlik Direk-

törü Jale Şakıyan Ateş, Tüprag olarak, 40 yıla yaklaşan tecrübeleriyle Önce İnsan ve Çevre, Sonra Madencilik ilkesinin operasyonlarının merkezine koyduklarını belirterek, "TSM protokolleri kapsamında aldığımız bu Mükemmellik derecesi, teknik başarımızın yanı sıra şeffaflık

ve hesap verebilirlik taahhüdümüzün bir kanıtı. Kritik mineraller çağında sorumlu üretimin artık bir piyasa şartı haline geldiği bilinciyle, biyoçeşitlilikten sosyal uyuma kadar her alanda uluslararası standartların üzerinde performans sergilemeye devam edeceğiz." dedi.





## BAKAN BAYRAKTAR, MADENCİLERLE İFTAR YAPTI

**Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Alparslan Bayraktar, Zonguldak'taki Kozlu taşkömürü maden ocağında madencilerle iftar yaptı. Bakan, iş sağlığı ve güvenliği öncelikli tedbirlerin alındığını belirterek enerjide dışa bağımlılığı bitirme çabalarını vurguladı.**

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Alparslan Bayraktar, Zonguldak'ta Türkiye Taşkömürü Kurumu'nun (TTK) işlettiği Kozlu taşkömürü maden ocağında-630 metre kotta madencilerle iftar yaptı. Bakan Bayraktar, "Çalışma sayısı ve süreleri en kısa zamanda normale döndürecek tedbirleri de en hızlı şekilde alıyoruz. Bundan bir endişeniz olmasın" dedi.

### "Kendi enerjisi olanın daha güçlü olduğu süreç"

Ortadoğu'da bir savaş yaşandığına ve savaşla birlikte enerji konusunun daha çok gündeme geldiğine işaret eden Bakan Bayraktar, "Burada sizlerin yaptığı işin önemi bir kez daha ortaya çıkıyor. Kendi enerjisi olan,

kendi enerji kaynaklarını kullanabilen bir ülkenin çok daha farklı, çok daha güçlü olduğu bir süreç var. Onun için biz hep, başından beri Milli Enerji ve Maden Politikası diyorduk" dedi.

Bakan Bayraktar, Zonguldak'taki kömürle, Karadeniz'deki doğal gazla ve Gabar'daki petrolle enerjideki dışa bağımlılığı bitirmeye gayret ettiklerini vurguladı.

### Önce iş sağlığı ve güvenliği

Çalışmalarda iş sağlığı ve güvenliğini önceliklendirdiklerini belirten Bakan Bayraktar, "Sizlerin sağlığı, sizlerin güvenliği ve emniyeti bizim için en önemli konu. Elbette ki üreteceğiz, elbette ki ülkemiz ürettikçe büyüyecek ama önemli olan sizle-

rin sağlıklı bir şekilde bu üretimi yapabilmeniz. Ondan sonra 'çevreye rağmen değil, çevreyle uyumlu iş yapacağız' diyoruz. Türkiye'nin madenlerini inşallah ekonomimize böylece katmış olacağız" diye konuştu.

### "Tedbirleri en hızlı şekilde alıyoruz"

Bakan Bayraktar, "Emniyetle ilgili tedbirlerimizi en üst düzeyde tutmamız lazım. İş yapış tarzını, alışkanlıklarımızı buna göre değerlendirmemiz ve uygulamamız lazım. Biz gerekli tedbirleri hep birlikte alacağız, alıyoruz. Çalışma sayısı ve süreleri en kısa zamanda normale döndürecek tedbirleri de en hızlı şekilde alıyoruz. Bundan bir endişeniz olmasın" açıklamasını yaptı.

## ÖKSÜT MADENCİLİK 14 ULUSLARARASI ÖDÜL KAZANDI

Öksüt Madencilik, Kayseri Develi'de yürüttüğü eğitim, kadın güçlenmesi, tarım ve kapsayıcılık odaklı sosyal etki projeleriyle 2025 yılında Globbee, Stevie, Titan ve Globbee Impact gibi prestijli platformlardan toplam 14 uluslararası ödül kazandı.

Öksüt Madencilik, 2025'te dört ayrı uluslararası ödül programında elde ettiği başarılarla sosyal etki alanındaki çalışmalarını küresel ölçekte tescilledi. Eğitimde fırsat eşitliğinden kadınların ekonomik hayata katılımına, gençlerin gelişiminden kapsayıcı toplum modellerine kadar uzanan projeler, bağımsız jüri komiteleri tarafından sürdürülebilir ve ölçülebilir etki yaratan örnek uygulamalar arasında gösterildi.



Şirketin projeleri kapsamında 13 bin öğrenciye ulaşıırken, 81 okulda altyapı güçlendirme yapıldı, 2 bin 400 dezavantajlı öğrenciye ek destek sağlandı. Kız çocuklarının STEM alanlarına yönelimini artıran çalışmalar ve 5 bin 500'den fazla çiftçiye üretim desteği sunan Silaj Paketleme ve Flake Yem tesisleri de ödüllerin kazanılmasında etkili oldu.

**“İnsan odaklı madenciliğin teyidi”**

Kadın Üreticiler Kooperatifi, Gacer Kafe, IDEA programı ve

Otizm Merkezi desteği gibi projeler; kadınların iş gücüne katılımını ve toplumsal kapsayıcılığı güçlendirdi. Bu çalışmalar Globbee Impact ve Stevie Awards'ta ödüllerle karşılık buldu.

Öksüt Madencilik Çevre, Sosyal ve Yönetişim Direktörü Pelin Usta Özkayhan, kazanılan ödüllerin insan odaklı, sorumlu ve sürdürülebilir madencilik anlayışlarının küresel bir teyidi olduğunu vurguladı. Özkayhan, amaçlarının madenciliği topluma değer katan bir modele dönüştürmek olduğunu ifade etti.

## İNGİLTERE VE ABD'DEN KRİTİK MİNERALLERDE MUTABAKAT ZAPTI

İngiltere ve ABD, kritik minerallerin tedarik zincirlerinin güvenliğini sağlamak ve yatırımları teşvik etmek amacıyla mutabakat zaptı imzaladı.

İngiltere Ticaret Bakanlığının açıklamasına göre, söz konusu anlaşma Washington'da imzalandı. Bu anlaşmanın İngiltere'deki işletmelere destek sağlaması beklenirken, iki ülke kritik minerallerin tedarikini güvence altına almayı amaçlıyor.

İngiltere ve ABD'nin kritik mineraller alanında daha yakın işbirliği yapması, madencilik ve işleme gibi alanlarda daha fazla özel sektör yatırımı yapılmasına olanak sağlaması hedeflenen anlaşmanın, her iki ülkede otomotiv, savunma ve temiz enerji gibi önemli sektörlerde ihtiyaç duyulan kritik minerallerin sağlanmasına yardımcı olması bekleniyor.

ABD ile imzalanan bu mutabakat zaptı, İngiltere'nin geçen yıl kasımda açıkladığı Kritik Mineraller Stratejisi'nin bir parçası olarak görülüyor. İngiltere bu kapsamda 2035'e kadar herhangi bir kritik mineral ihtiyacının yüzde 60'ından fazlasının tek bir ülkeden ithal edilmemesini sağlayacak bir strateji izliyor.



## NAMİBYA'DAN TÜRKİYE'YE ENERJİ VE MADENDE UZUN VADELİ ORTAKLIK ÇAĞRISI

**Namibya Sanayi, Madenler ve Enerji Bakan Yardımcısı Gaudentia Krohne, enerji ve madencilik alanlarında Türkiye ile uzun vadeli ortaklıklara açık olduklarını belirterek, Türk şirketlerini Namibya'ya yatırım yapmaya davet etti.**



Namibya'nın dış politikada "herkesin dostu, kimsenin düşmanı olmayan" bir yaklaşım benimsediğini ifade eden Krohne, Türkiye ile karşılıklı faydaya dayalı işbirliklerine önem verdiklerini söyledi.

Krohne, nüfusunun büyük bölümünü gençlerin oluşturduğu Namibya'da istihdam hedeflerinin gerçekleştirilmesinin ancak yabancı yatırımcıların sağlayacağı sermaye, teknoloji ve beceri transferiyle mümkün olabileceğini dile getirdi.

Yabancı yatırımcıları yerli katkı politikası çerçevesinde Namibya'ya yatırım yapmaya davet eden Krohne, söz konusu politikaların detaylarına ilişkin şunları kaydetti:

"Yatırımcıların yerel halkımızı istihdam etmesini istiyoruz. Ayrıca ortaklıklar yoluyla mevcut yerel işletmelerimizden yararlanılmasını bekliyoruz. Namibyalı bir şirketle ortak girişim kurmak istendiğinde, şart Namibyalıların yüzde 51, yabancı yatırımcıların ise yüzde

49 paya sahip olması. İyi yasalara, güçlü düzenleyici çerçevelere ve iyi vergi sistemine sahibiz. Namibya'ya yatırım yapmak isteyen ciddi yatırımcılara beş yıla kadar çalışma vizesi sağlamaya hazırız. Beceri transferi amacıyla gerekli çalışma izinleri, ihtiyaca göre üç ya da beş yıl süreyle verilebilir. Yatırımcılar ülkemizden ayrıldığında geride becerilerin kalmasını istiyoruz."

### Ham madde ihracatından katma değere geçiş

Krohne, Namibya'nın artık yalnızca ham madde ihraç etmek istemediğini ifade ederek, "Katma değer yaratmak istiyoruz. Katma değer, daha fazla istihdam demek. Türkiye gibi ortaklarla üretim tesisleri kurarsak istihdam yaratabiliriz." diye konuştu.

Hükümetin önceliğinin enerji ve maden kaynaklarını ekonomik büyüme, sanayileşme ve istihdam için kullanmak olduğunu kaydeden Krohne, şöyle devam etti:

"Katma değer yaratmaya odaklanıyoruz, yerel içerik yapısını güçlendirmeyi, beceri gelişimini, sürdürülebilir madencilik uygulamalarını ve yenilenebilir enerjinin yaygınlaştırılmasını hedefliyoruz. Namibya'yı petrol ve doğal gaz ile yeşil hidrojen alanlarında geleceğin merkezi olarak konumlandırmayı amaçlıyoruz. Petrol ve doğal gaz, yeşil hidrojen ve nükleer santral projeleri, yeni hükümet döneminde öncelikli projelerimiz arasında yer alıyor."

Krohne, Namibya'nın mevzuat çalışmalarını sürdürdüğü bu alanlarda uluslararası yatırımcılarla işbirliğini memnuniyetle karşıladığını belirterek, "Yatırım, teknoloji transferi ve beceri gelişimi sağlayan, aynı zamanda Namibyalılar için somut faydalar sunan or-

taklıklara önem veriyoruz. Öncelikli yatırım alanları arasında yenilenebilir enerji, petrol ve gaz, kritik minerallerin işlenmesi ve enerji altyapısı yer alıyor." ifadelerini kullandı.

### Türkiye'ye işbirliği çağırısı

Namibya'nın yenilenebilir enerji kaynakları alanında yüksek bir potansiyele sahip olduğunu vurgulayan Krohne, "Namibya'da bol miktarda güneş, rüzgar ve arazi var. Her şeyimiz var ancak sermayemiz ve gerekli becerilerimiz yok. Bu nedenle Türkiye'nin sürece dahil olmasına ihtiyacımız var." dedi.

Krohne, Türkiye'nin enerji ve madencilik alanındaki "güçlü" deneyimine dikkati çekerek, "Güneş ve rüzgar projeleri, şebeke altyapısı, madencilik, madenlerin işlenmesi ve sanayi gelişimi alanlarında Türk şirketleri için fırsatlar var. Bu durum, Namibya ile Türkiye arasında uzun vadeli işbirliğine dayalı, karşılıklı fayda sağlayan ortaklıklar yaratabilir." diye konuştu.

Namibya'nın uranyum, lityum, nadir toprak elementleri, bakır, altın ve grafit açısından zengin olduğunu aktaran Krohne, şunları kaydetti:

"Erken aşamada katma değer yaratmak amacıyla lityum ve nadir toprak elementlerinin ihracatını kısıtladık. Bu kaynaklar küresel enerji dönüşümü açısından hayati öneme sahip. Yerel katma değer yaratımı için de güçlü fırsatlar sunuyor. Namibya, ortak altyapı, sınır ötesi enerji ticareti ve madencilikte bölgesel değer zincirleri yoluyla bölgesel ve kıtasal işbirliğine güçlü şekilde inanıyor. Afrika bu sayede ekonomik konumunu güçlendirebilir. Türkiye gibi ülkelerle kurulacak ortaklıklar, yatırım, teknoloji ve stratejik işbirliği yoluyla bu süreci destekleyebilir."



## BM: DÜNYADA KRİTİK MİNERALLERE OLAN TALEP ARTIŞI JEOPOLİTİK REKABETİ KÖRÜKLÜYOR

**Birleşmiş Milletler (BM) Siyasi İşlerden Sorumlu Genel Sekreter Yardımcısı Rosemary DiCarlo, dünyada kritik minerallere olan talep artışının jeopolitik rekabeti körüklediğini belirtti.**

DiCarlo, "Uluslararası barış ve güvenliğin korunması" başlığı altında, enerji, kritik mineraller ve güvenlik konularının ele alındığı BM Güvenlik Konseyi'nde konuştu.

Dünyadaki kritik minerallerin, 21. yüzyıl ekonomisinin ana itici güçleri arasında yer aldığını dile getiren DiCarlo, lityum, kobalt ve nikel gibi minerallerin dijital ekonomiyi ve enerji dönüşümünü destekleyen teknolojilerin temelini oluşturduğunu söyledi.

DiCarlo, "Sadece 2023 yılında, ham ve yarı işlenmiş minerallerin ticareti yaklaşık 2,5 trilyon dolara ulaştı. Bu, küresel ticaretin yüzde 10'undan fazlasını temsil ediyor. Talep 2030 yılına kadar üç katına, 2040 yılına kadar da dört katına çikabilir." dedi.

Ancak, kritik minerallere olan talep artışının jeopolitik rekabeti de körüklediğini aktaran DiCarlo, bu minerallerle ilgili madenciliğin insan hakları ihlalleriyle ve çevresel bozulmayla ilişkilendirildiğini vurguladı.

Kritik minerallerin bulunduğu ülkelerdeki çatışmalara işaret eden DiCarlo, buna örnek olarak kobaltın yüzde 70'inden fazlasının Demokratik Kongo Cumhuriyeti'nde çıkarıldığını gösterdi. DiCarlo, "Akıllı cihazlarımızı

çalıştıran pillerin çoğu bu minerale bağlıdır." dedi.

Myanmar'ın, gelişmiş elektronikte kullanılan yüksek performanslı miktatsızlar için gerekli olan nadir toprak elementlerinde dünyanın en büyük kaynaklarından biri olduğunu belirten DiCarlo, Ukrayna'nın da havacılık teknolojileri ve ileri imalat için önemli olan titanyum ve lityum rezervlerine sahip olduğunu aktardı.

DiCarlo, BM Güvenlik Konseyi'nin de doğal kaynaklar ve çatışmalar arasındaki bağlantıyı kabul ettiğini ifade ederek, ilgili bölgelerdeki kritik mineral madenciliğinin çatışmaları körüklemeyen ulusal hükümetler tarafından sorumlu bir şekilde yönetilmesi gerektiğini kaydetti.



# MADEN BORSASI GELİYOR

**Türkiye Madenciler Derneği (TMD) Başkanı Mehmet Yılmaz, sektörün finansman imkanlarını genişletmek ve fiyat şeffaflığını artırmak amacıyla Türkiye’de maden borsası kurulmasının planlandığını açıkladı.**

**A**nkara’da basın mensuplarıyla bir araya gelen Yılmaz, söz konusu hedefin daha önce 12. Kalkınma Planı’nda da yer aldığını anımsatarak, kurulması planlanan borsanın özellikle altın, bakır, bor ve nadir toprak elementleri gibi stratejik minerallerde referans fiyat oluşumu sağlayacağını, böylece fiyatların daha şeffaf ve izlenebilir hale geleceğini söyledi.

Yılmaz, Türkiye’nin maden çeşitliliği bakımından güçlü bir potansiyele sahip olduğunu ancak bu potansiyelin uluslararası piyasalarda finansman açısından yeterince etkin fiyatlanmadığını belirterek, şunları kaydetti:

“Maden borsasıyla üretici ve yatırımcı için daha öngörülebilir piyasa derinliği oluşturulması ve riskin azaltıldığı bir alım-satım zemini sağlanması hedefleniyor. Borsanın, İstanbul Finans Merkezi çatısı altında konumlandırılması planlanırken işletim için Enerji Piyasaları İşletme AŞ (EPIAŞ) bünyesinden Sermaye Piyasası Kuruluna (SPK) başvuru yapıldı. Onayın kısa sürede alınması ve işlemlerin 2026 içinde başlatılması öngörülmüyor. EPIAŞ’ın enerji piyasalarında oluşturduğu vadeli işlem altyapısı ve şeffaf fiyat mekanizmaları, maden borsasının teknik ve operasyonel kurgusunda önemli bir avantaj sağlayacak.”

## ALTIN FİYATLARINDA 5 BİN DOLAR SEVİYESİ “YENİ NORMAL”

Yılmaz, altın fiyatlarında 5 bin dolar seviyesinin artık “yeni normal” haline geldiğini ifade ederek, jeopolitik gelişmelerin yanı sıra ABD ekonomisine ilişkin algının da fiyatlar üzerinde etkili olduğunu dile getirdi.

İthalat yapan ülkeler için altın fiyatının yükselmesinin ekonomiye etkisinin negatif olduğunu anlatan Yılmaz, “Altın dolarla alınıp satıldığı için ABD için çok büyük bir sorun teşkil etmiyor. Ancak bizim gibi ülkeler için bu durum çok önemli. 2025 verilerine göre, altının onsu her 100 dolar arttığında, Türkiye’nin cari dengesine yak-

laşık 400 milyon dolar negatif maliyeti oluyor.” diye konuştu.

Yılmaz, 2025 sonu itibarıyla altın üretiminin 28,4 tona gerileyerek sektör hedefinin yaklaşık yarısında kaldığına ve son 5 yılın en düşük seviyesine indiğine işaret ederek, “Biz 28 ton üretirken sadece Darphane 2025’te 49,7 ton ziynet ve sikke altın bastı. Yani devletin bastığı ‘çeyrek altın’ için bile kendi üretimimiz yetmiyor, ithalata mahkumuz. 2025’te toplam 126,3 ton altın ithal ettik.” ifadelerini kullandı.

Dünya Altın Konseyi (WGC) verilerine göre, yatırım amaçlı altın talebinin mücevher talebini geride bıraktığına değinen Yılmaz, “Bu eğilim büyük ölçüde artan belirsizlik algısından besleniyor. Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası son 10 yılda dünyanın en büyük resmi altın alıcıları arasında yer aldı. Bankanın rezervlerinde halihazırda yaklaşık 121 milyar dolar karşılığı altın bulunuyor.” dedi.

Yılmaz, gümüşte ise endüstriyel tüketim ve yatırım talebinin güçlü artış gösterdiğini belirterek, özellikle güneş panelleri ve elektronik sanayinin etkisiyle ithalatın geçen yıl yaklaşık iki katına çıkarak 860 tona ulaştığını da sözlerine ekledi.

## MADENCİLİK İHRACATI GEÇEN YIL YÜZDE 3,4 ARTTI

Madencilik ihracatının geçen yıl yüzde 3,4 artışla 6,2 milyar dolara ulaştığına değinen Yılmaz, “Doğal taşta 2 milyar dolar, metalik cevherlerde ise 2,3 milyar doları yakaladık. Kromda Çin pazarında ciddi bir daralma var, ihracatımız 520 milyon dolar seviyesinde. Çin’deki gayrimenkul krizinin olumsuz etkisini İs-



Mehmet Yılmaz  
TMD Başkanı

panya ve ABD pazarlarındaki artışla dengelemeye çalışıyoruz. İspanya’ya ihracatımız yüzde 19 arttı.” bilgisini paylaştı.

Yılmaz, bu tabloya paralel olarak kamu-özel sektör rol dağılımına değinerek, sözlerini şöyle sürdürdü:

“2025’te devletten devlete (G2G) anlaşmalarla yurt dışına açıldık. Nijer, Sudan, Somali ve Özbekistan ile anlaşmalar imzalandı. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA) Özbekistan’da gümüş ve tungsten arıyor, Nijer’de ise altın üretimine geçmeye hazırlanıyor. Böylece devlet riski bölüşerek uluslararası alanda daha aktif bir oyuncu haline geliyor. Ancak yurt içindeki mevcut madenlerin doğrudan devlet tarafından işletilmesi, risk sermayesi gereksinimi ve operasyonel verimlilik açısından özel sektör kadar uygulanabilir değil. Bu nedenle devletin işletmecisi rolünden ziyade güçlü bir denetle-

yici ve düzenleyici konumda olması daha doğru bir yaklaşım.”

## KANADA İLE TEKNOLOJİ VE FİNANSMAN KONUSUNDA MADEN BORSASI DESTEKLİ İŞBİRLİĞİ

Yılmaz, sektörde bir ilk olarak “Mining Safety Round Table” modelinin Türkiye’ye taşındığını ve Güvenli Madencilik Forumu’nun kurulduğunu belirterek, bu kapsamda iş kazaları ile “ramak kala” olaylarının anonim veri tabanında paylaşılacağını ve raporlamanın “International Council on Mining and Metals” standartlarına göre yapılacağını söyledi.

Kanada ile savunma sanayi, madencilik ve eğitim alanlarında ilişkilerin güçlendiğini ifade eden Yılmaz, Türkiye’nin her yıl katıldığı Prospectors & Developers Association of Canada (PDAC) Madencilik Zirvesi’nin bu yıl da mart ayında gerçekleştirileceğini söyledi.

Yılmaz, 2026 Cumhurbaşkanlığı Yatırım Programı'nda madencilikğin ulaştırma ile birlikte en yüksek payı alan sektörler arasında bulunduğunu vurgulayarak, sözlerini şöyle tamamladı:

"Kanada ile madencilik teknolojileri ve finansman konusunda, maden borsasının da katkısıyla ciddi işbirlikleri yapacağız. Madencilikğin gayrisafi yurt içi hasıla içindeki payı yaklaşık yüzde 1 seviyesinde olduğu için sesimizi duyurmakta zorlanıyoruz ama ihracatımız 6 milyar doları aştı, potansiyelimiz trilyon dolarlar seviyesinde. Tarımdan sonra ikinci stratejik sektör madenciliktir."

# Türkiye, bu yıl maden borsası kurulması için düğmeye bastı

Türkiye Madenciler Derneği (TMD) Başkanı Mehmet Yılmaz, sektörün finansman imkanlarını genişletmek ve fiyat şeffaflığını artırmak amacıyla Türkiye'de maden borsasının kurulmasını planlandığını açıkladı.

Aktarılan haberlere göre, Türkiye'de maden borsasının kurulması için çalışmalar başlatıldı. Maden borsasının kurulmasıyla, maden sektörünün finansman imkanları genişletilecek ve fiyat şeffaflığı artacaktır. Yılmaz, "Maden borsasının kurulmasıyla, maden sektörünün finansman imkanları genişletilecek ve fiyat şeffaflığı artacaktır. Yılmaz, "Maden borsasının kurulmasıyla, maden sektörünün finansman imkanları genişletilecek ve fiyat şeffaflığı artacaktır."



Yılmaz, "Maden borsasının kurulmasıyla, maden sektörünün finansman imkanları genişletilecek ve fiyat şeffaflığı artacaktır. Yılmaz, "Maden borsasının kurulmasıyla, maden sektörünün finansman imkanları genişletilecek ve fiyat şeffaflığı artacaktır."



# Maden Borsası SPK onayında

**Türkiye Madenciler Derneği (TMD) Başkanı Mehmet Yılmaz, Maden Borsası kurulmasını planlandığını ve platformun bu yıl içinde faaliyete geçmesinin öngörüldüğünü açıkladı. Yılmaz, "Maden borsasıyla üretici ve yatırımcı için daha öngörülebilir piyasa derinliği oluşturulması ve riskin azaltıldığı bir alım-satım zemini sağlanması hedefleniyor. Borsanın, İstanbul Finans Merkezi çatısı altında konumlandırılması planlanırken işletim için Enerji Piyasaları İşletme AŞ (EPIAŞ) bünyesinde Sermaye Piyasası Kurulu'nun onayına sunuldu."**



# Türkiye, Bu Yıl Maden Borsası Kurulması İçin Düğmeye Bastı

Türkiye Madenciler Derneği (TMD) Başkanı Mehmet Yılmaz, sektörün finansman imkanlarını genişletmek ve fiyat şeffaflığını artırmak amacıyla Türkiye'de maden borsasının kurulmasını planlandığını açıkladı. Yılmaz, "Maden borsasının kurulmasıyla, maden sektörünün finansman imkanları genişletilecek ve fiyat şeffaflığı artacaktır. Yılmaz, "Maden borsasının kurulmasıyla, maden sektörünün finansman imkanları genişletilecek ve fiyat şeffaflığı artacaktır."

# MADEN BORSASI BU YIL KURULUYOR

**Türkiye Madenciler Derneği Başkanı Mehmet Yılmaz, sektörün finansman imkanlarını genişletmek ve fiyat şeffaflığını artırmak amacıyla Türkiye'de maden borsasının kurulmasını planlandığını, düzenleyici onayın ardından platformun yıl içinde faaliyete geçmesinin öngörüldüğünü açıkladı. Altında 5 bin dolar seviyesinin artık "yeni normal" haline geldiğini söyleyen Yılmaz, jeopolitik gelişmelerin yanı sıra ABD ekonomisine ilişkin algının da fiyatlar üzerinde etkili olduğunu aktardı.**



# Maden borsası ile şeffaflık sağlanacak

Maden borsasının kurulmasıyla, maden sektörünün fiyat şeffaflığı artacaktır. Yılmaz, "Maden borsasının kurulmasıyla, maden sektörünün fiyat şeffaflığı artacaktır. Yılmaz, "Maden borsasının kurulmasıyla, maden sektörünün fiyat şeffaflığı artacaktır."



# Türkiye, bu yıl maden borsası kurulması için düğmeye bastı

Türkiye Madenciler Derneği (TMD) Başkanı Mehmet Yılmaz, sektörün finansman imkanlarını genişletmek ve fiyat şeffaflığını artırmak amacıyla Türkiye'de maden borsasının kurulmasını planlandığını açıkladı. Yılmaz, "Maden borsasının kurulmasıyla, maden sektörünün finansman imkanları genişletilecek ve fiyat şeffaflığı artacaktır. Yılmaz, "Maden borsasının kurulmasıyla, maden sektörünün finansman imkanları genişletilecek ve fiyat şeffaflığı artacaktır."



Yılmaz, "Maden borsasının kurulmasıyla, maden sektörünün finansman imkanları genişletilecek ve fiyat şeffaflığı artacaktır. Yılmaz, "Maden borsasının kurulmasıyla, maden sektörünün finansman imkanları genişletilecek ve fiyat şeffaflığı artacaktır."

Yılmaz, "Maden borsasının kurulmasıyla, maden sektörünün fiyat şeffaflığı artacaktır. Yılmaz, "Maden borsasının kurulmasıyla, maden sektörünün fiyat şeffaflığı artacaktır."



MRT

M I N I N G



 [mrtmining](#)

 [mrtmining](#)

 [mrtmining](#)

[www.mrtmining.com](#)

 [www.mrtslabs.com](#)



# TÜRKİYE'NİN İHRACATI 2025'TE 273 MİLYAR 361 MİLYON DOLAR OLDU

Türkiye'nin ihracatı, 2025'te bir önceki yıla göre yüzde 4,4 artarak 273 milyar 361 milyon dolara, ithalatı da yüzde 6,2 artarak 365 milyar 370 milyon dolara yükseldi.

**T**icaret Bakanlığı ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) işbirliğiyle oluşturulan geçen yılın aralık ayı ve 2025 yılı geneline ilişkin geçici dış ticaret verileri açıklandı.

Buna göre, Genel Ticaret Sistemi (GTS) kapsa-

mında ihracat, Aralık 2025'te bir önceki yılın aynı ayına göre yüzde 12,7 artarak 26 milyar 373 milyon dolara yükselirken, ithalat da yüzde 10,7 artışla 35 milyar 674 milyon dolar oldu.

Dış ticaret açığı, Aralık 2025'te yıllık bazda yüzde



5,6 artarak 8 milyar 811 milyon dolardan 9 milyar 301 milyon dolara çıktı. İhracatın ithalatı karşılama oranı, Aralık 2024'te yüzde 72,7 iken geçen ay yüzde 73,9 olarak kayıtlara geçti.

İhracat, 2025'te bir önceki yıla göre yüzde 4,4 artarak 273 milyar 361 milyon dolara, ithalat yüzde 6,2 artışla 365 milyar 370 milyon dolara yükseldi.

Dış ticaret açığı, geçen yıl yüzde 11,9 artarak 92 milyar 9 milyon dolar oldu.

İhracatın ithalatı karşılama oranı 2024'te yüzde 76,1 iken geçen yıl yüzde 74,8'e geriledi.

### ENERJİ VE ALTIN HARIÇ DIŞ TİCARET

Geçen ay enerji ürünleri ve pa-

rasal olmayan altın hariç ihracat yüzde 14,6 artarak 24 milyar 876 milyon dolar, ithalat da yüzde 17,9 yükselişle 27 milyar 614 milyon dolar oldu.

Enerji ürünleri ve parasal olmayan altın hariç dış ticaret açığı, Aralık 2025'te 2 milyar 738 milyon dolar olarak gerçekleşti. Dış ticaret hacmi yüzde 16,3 artarak 52 milyar 490 milyon dolara yükseldi. Bu ayda enerji ve altın hariç ihracatın ithalatı karşılama oranı yüzde 90,1 olarak belirlendi.

### İHRACATTA ARALIKTA İMALAT SANAYİSİNİN PAYI YÜZDE 93,2

Buna göre, ekonomik faaliyetler incelendiğinde ihracatta aralıkta imalat sanayisinin

payı yüzde 93,2, tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörünün payı yüzde 4,6, madencilik ve taş ocakçılığı sektörünün payı yüzde 1,7 oldu.

Ocak-Aralık 2025 döneminde ekonomik faaliyetlere göre ihracatta imalat sanayisinin payı yüzde 94,3, tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörünün payı yüzde 3,5, madencilik ve taş ocakçılığı sektörünün payı yüzde 1,6 olarak kaydedildi.

Geniş ekonomik gruplar sınıflamasına göre ithalatta Aralık 2025'te ara malların payı yüzde 65,4, sermaye mallarının payı yüzde 18 ve tüketim mallarının payı yüzde 16,2 olarak hesaplandı.



Ocak-Aralık 2025 döneminde ise ara malların payı yüzde 68,4, sermaye mallarının payı yüzde 15 ve tüketim mallarının payı yüzde 16,2 oldu.

### **ALMANYA İHRACATTA, ÇİN İTHALATTA İLK SIRADA**

Aralık 2025'te ihracatta ilk sırayı 1 milyar 760 milyon dolarla Almanya aldı. Bu ülkeyi 1 milyar 583 milyon dolarla Birleşik Krallık, 1 milyar 564 milyon dolarla ABD, 1 milyar 336 milyon dolarla Irak ve 1 milyar 259 milyon dolarla Fransa takip etti. Bu dönemde ilk 5 ülkeye yapılan ihracat, toplam dış satımın yüzde 28,4'ünü oluşturdu.

Ocak-Aralık 2025 döneminde de dış satımda ilk sırada yer alan Almanya'ya 22 milyar 167 milyon dolarlık ihracat yapıldı. Almanya'yı 16 milyar 773 milyon dolarla Birleşik Krallık, 16 milyar 328 milyon dolarla ABD, 13

milyar 232 milyon dolarla İtalya ve 12 milyar 380 milyon dolarla Irak izledi. Bu dönemde ilk 5 ülkeye yapılan ihracat, toplam dış satımın yüzde 29,6'sına karşılık geldi.

Aralık 2025'te ithalatta ilk sırayı Çin aldı. Geçen ay bu ülkeden 4 milyar 649 milyon dolarlık ithalat gerçekleştirildi. Çin'i 3 milyar 738 milyon dolarla Rusya, 3 milyar 22 milyon dolarla Almanya, 2 milyar 21 milyon dolarla ABD, 1 milyar 617 milyon dolarla İtalya takip etti. Aralık 2025'te ilk 5 ülkeden yapılan ithalat, toplam ithalatın yüzde 42,2'sine tekabül etti.

Ocak-Aralık 2025 döneminde ithalatta da ilk sırayı Çin aldı. Çin'den yapılan ithalat 49 milyar 576 milyon dolar olurken bu ülkeyi 42 milyar 373 milyon dolarla Rusya, 30 milyar 110 milyon dolarla Almanya, 18 milyar 80 milyon dolarla ABD, 15 mil-

yar 738 milyon dolarla İsviçre izledi. İlk 5 ülkeden yapılan ithalat, toplam ithalatın yüzde 42,7'si olarak belirlendi.

Mevsim ve takvim etkilerinden arındırılmış seriye göre, Aralık 2025'te bir önceki aya göre ihracat yüzde 5,2, ithalat yüzde 1,8 arttı. Takvim etkilerinden arındırılmış seriye göre ise aralıkta bir önceki yılın aynı ayına göre ihracat yüzde 9,5, ithalat yüzde 7 artış gösterdi.

Teknoloji yoğunluğuna göre dış ticaret verileri, "ISIC Rev.4" sınıflaması içinde yer alan imalat sanayisi ürünlerini kapsıyor. Aralık 2025'te bu sınıflamaya göre imalat sanayisi ürünlerinin toplam ihracattaki payı yüzde 93,2 oldu. Yüksek teknoloji ürünlerinin imalat sanayisi ürünleri ihracatı içindeki payı yüzde 6,3 olarak kayıtlara geçti.

Ocak-Aralık 2025 döneminde "ISIC Rev.4" sınıflamasına göre



imalat sanayisi ürünlerinin toplam ihracattaki payı yüzde 94,3 olarak tespit edildi. Bu dönemde yüksek teknoloji ürünlerinin imalat sanayisi ürünleri ihracatı içindeki payı yüzde 3,8 oldu.

Aralıkta imalat sanayisi ürünlerinin toplam ithalattaki payı yüzde 81,2 olarak belirlendi. Yüksek teknoloji ürünlerinin imalat sanayisi ürünleri ithalatı içindeki payı yüzde 14,6 olarak hesaplandı.

Ocak-Aralık döneminde imalat sanayisi ürünlerinin toplam ithalattaki payının yüzde 81,8 olduğu saptandı. Bu dönemde yüksek teknoloji ürünlerinin imalat sanayisi ürünleri ithalatı içindeki payı yüzde 11,8 olarak kayıtlara geçti.

### ÖZEL TİCARET SİSTEMİ VERİLERİ

Özel Ticaret Sistemi'ne göre geçen ay ihracat, bir önceki yılın

aynı ayına kıyasla yüzde 14,1 artarak 24 milyar 172 milyon dolar, ithalat yüzde 11 artışla 33 milyar 763 milyon dolar oldu.

Aralık 2025'te dış ticaret açığı yüzde 4 artarak 9 milyar 223 milyon dolardan 9 milyar 591 milyon dolara yükseldi. İhracatın ithalatı karşılama oranı ise Aralık 2024'te yüzde 69,7 iken geçen ay yüzde 71,6'ya yükseldi.

Özel Ticaret Sistemi'ne göre ihracat, 2025'te bir önceki yıla göre yüzde 4,8 artarak 248 milyar 768 milyon dolar, ithalat yüzde 7 artışla 344 milyar 45 milyon dolar olarak gerçekleşti.

Söz konusu dönemde dış ticaret açığı yüzde 13,5 artarak 83 milyar 911 milyon dolardan 95 milyar 277 milyon dolara çıktı. İhracatın ithalatı karşılama oranı da Ocak-Aralık 2024 döneminde yüzde 73,9 iken geçen yıl yüzde 72,3'e geriledi.

**İhracat, 2025'te bir önceki yıla göre yüzde 4,4 artarak 273 milyar 361 milyon dolara, ithalat yüzde 6,2 artışla 365 milyar 370 milyon dolara yükseldi.**



## BAKIRIN YENİ YOL HARİTASI 2. ULUSAL BAKIR ZİRVESİ'NDE ÇİZİLDİ

İstanbul'da düzenlenen 2. Ulusal Bakır Zirvesi, bakır sektörünün ihracat, yeşil dönüşüm ve sürdürülebilirlik eksenindeki yol haritasını ortaya koydu. Zirvede konuşan İstanbul Demir ve Demir Dışı Metaller İhracatçıları Birliği (İDDMİB) Yönetim Kurulu Başkanı Çetin Tecdelioğlu, bakırın sanayinin birçok alanı için stratejik bir girdi olduğuna dikkat çekerek, "Son beş yılda ihracatını yüzde 100'ün üzerinde artıran bakır sektörümüz, yüksek katma değerli üretim ve yeşil dönüşümle küresel rekabette daha güçlü bir konuma yükselecek." dedi.

**i**stanbul Sanayi Odası (İSO), Kocaeli Sanayi Odası (KSO), İstanbul Demir ve Demir Dışı Metaller İhracatçıları Birliği (İDDMİB) ve İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) iş birliğiyle gerçekleştirilen 2. Ulusal Bakır Zirvesi, sektörün tüm paydaşlarını yeniden bir araya getirdi. "İhracat ve Yeşil Dönüşümde Geleceğe Taşıyan Stratejik Güç" temasıyla

düzenlenen zirvenin açılış konuşmaları, İTÜ Rektörü Hasan Mandal, KSO Meclis Üyesi Hayrettin Çaycı, İSO Meclis Başkanı Ender Yılmaz, Türkiye İhracatçıları Meclisi (TİM) Başkan Vekili ve İstanbul Demir ve Demir Dışı Metaller İhracatçıları Birliği (İDDMİB) Yönetim Kurulu Başkanı Çetin Tecdelioğlu ve Ticaret Bakanlığı İhracat Genel Müdürü Mehmet Ali Kılıçkaya ta-

rafından yapıldı. Zirvede, bakır sektörünün sanayiye sağladığı kritik girdiler, ihracattaki stratejik rolü ve yeşil dönüşüm sürecindeki konumu ele alındı.

Zirve kapsamında 'Türkiye ve Küresel Bakır Piyasaları: Arz, Talep ve Fiyat Dinamikleri' başlıklı panel, İDDMİB Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Sevgür Arslanpay moderatörlüğünde

gerçekleştirilirken, 'Türk Bakır Sektöründe Yeşil Dönüşüm, Sürdürülebilirlik, Yeni Teknolojiler ve İhracat Potansiyeli' paneli ise İDDMİB Yönetim Kurulu Üyesi Cengiz Kaya moderatörlüğünde sektör temsilcilerini bir araya getirdi. Panellerin ardından zirve, değerlendirme ve yol haritası oturumu ile sona erdi.

## BAKIR İHRACATI 5 YILDA İKİYE KATLANDI

Zirvede konuşan İDDMİB Yönetim Kurulu Başkanı Çetin Tecdelioğlu, bakır sektörünün Türkiye sanayisi ve ihracatı açısından stratejik bir konumda bulunduğunu vurgulayarak şunları söyledi:

"Bakır sektörü, birliğimiz bünyesinde yer alan sektörler arasında ihracatta yüzde 20 payla ikinci sırada yer alıyor. 2025 yılında 268 bin ton ihracatla 2,8 milyar dolarlık bir büyüklüğe ulaşan sektörümüz, son beş yılda ihracatını yüzde 101 artırarak güçlü bir performans sergiledi. Otomotivden enerjiye, iklimlendirmeden beyaz eşyaya kadar pek çok kritik sektöre girdi sağlayan bakır sektörü, enerji yoğun bir sektör konumunda ve maliyetler artış trendinde. Çin başta olmak üzere dış pazarlarda ve sektörde rekabet oldukça fazla. Emtia ve enerji piyasalarındaki dalgalanma, küresel ölçekte yaşanan resesyon ve arz-talep dengesindeki değişim, sıkılaşıma eğiliminde olan para politikaları, tarifeler ve ticaret politikası önlemleri sektörü etkileyen faktörler olarak öne çıkıyor. Bu noktada ürün çeşitliliği ve sektör çeşitliliği çok önem kazanıyor. İklimlendirme, otomotiv, trafo, raylı sistemler, veri merkezleri, güneş ve rüzgar enerjisi gibi pek



Çetin Tecdelioğlu  
İDDMİB Yönetim Kurulu Başkanı

çok sektöre mamul-yarı mamul olarak girdi vermeliyiz. Yatırım ve Ar-Ge faaliyetleri ile katma değerli üretim bizi, rakiplerimiz karşısında avantajlı konuma getirecektir."

Konuşmasında LME onaylı depo kurulumlarının önemine dikkat çeken Tecdelioğlu, "Birliğimizce, ülkemizde, LME onaylı depo kurulumuna dair çalışmalarımız devam ediyor. Gerek ülkemiz ekonomisi ve gerekse Demir ve Demir Dışı Metaller için büyük önem taşıyan, ülkemizin bir merkez haline gelmesi, ham madde tedarikinin güvence altına alınması, ithalatta primlerin aşağı çekilmesi ve depolama maliyetlerinde rakiplerimiz ile aynı düzeyde maliyetlere sahip olunması hususunda, LME onaylı depo, ülkemize ve sektörümüze çok önemli katkılar sağlayacak." dedi.

## YEŞİL DÖNÜŞÜM SEKTÖRÜN GELECEĞİNİ BELİRLEYECEK

Tecdelioğlu, yeşil dönüşüm ve rekabet koşullarına da dikkat çekerek sözlerini şöyle sürdürdü:

"Enerji yoğun bir sektör olan bakırda, küresel rekabet ve maliyet baskıları giderek artıyor. Bu nedenle ürün çeşitliliği, yeni teknolojilere yatırım ve Ar-Ge faaliyetleri artık bir tercih değil, zorunluluk. Yeşil dönüşüm sürecini doğru yöneten, sürdürülebilir ve katma değerli üretime odaklanan firmalarımız küresel pazarlarda daha güçlü bir konuma ulaşacaktır."

İDDMİB olarak sektöre yönelik çalışmaları da aktaran Tecdelioğlu, şu değerlendirmede bulundu:

"Birliğimiz alım ve ticaret yetleri, UR-GE ve Ar-Ge projeleri, uluslararası fuar katılımları ve dijital platformlarımızla ihracatçılarımızın yanında olmayı sürdürüyor. Turkishcopper365 platformu ile firmalarımızı yılın 365 günü yabancı alıcılarla buluşturuyoruz. Önümüzdeki dönemde de bakır sektörümüzün ihracatına güç katacak, Türkiye'yi bu alanda bölgesel bir merkez haline getirecek çalışmalara kararlılıkla devam edeceğiz."

## BAKIR EN KRİTİK HAM MADDELER ARASINDA

Ticaret Bakanlığı İhracat Genel Müdürü Mehmet Ali Kılıçkaya da, bakırın küresel dönüşümdeki stratejik rolüne dikkat çekerek şu değerlendirmelerde bulundu:

“Bakır yalnızca bugünün değil, enerji verimliliği, dijitalleşme, yenilenebilir enerji ve yeşil teknolojiler ekseninde şekillenen geleceğin de en kritik ham maddeleri arasında yer alıyor. Bu yönüyle bakır sektörü, hem Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığımızın hem de Sanayi ve Tekno-

loji Bakanlığımızın kritik materyal listelerinde yer alıyor ve ikiz dönüşüm hedefleri doğrultusunda stratejik önemi her geçen gün artıyor. Bakır sektörünün sahip olduğu üretim kabiliyeti, teknoloji altyapısı ve ihracat potansiyeliyle Türkiye'nin yüksek katma değerli ihracat hedeflerine güçlü katkı sunacağına inanıyoruz. Yeşil dönüşüm odağında atılacak adımlar ve kamu-özel sektör iş birliğiyle, bakır sektörümüzün küresel tedarik zincirlerinde daha üst basamaklara taşınacağına yürekten inanıyorum.”

Kılıçkaya, konuşmasında ihracatçıların finansmana erişiminin stratejik önemine dikkat çekerek şunları söyledi:

“İhracatı artırmak ve sektörlerimizin küresel pazarlardaki rekabet gücünü kalıcı hale getirmek için destek mekanizmalarını bütüncül bir yaklaşımla ele alıyoruz. Ticaret Bakanlığı olarak ihracatın her aşamasında, alım ve ticaret heyetlerinden fuar katılımlarına, UR-GE projelerinden pazar araştırmalarına kadar geniş bir destek ekosistemi sunuyoruz. Sadece geçtiğimiz yıl bu kapsamda sektörlerimize toplam 33 milyar TL'lik destek kullandık. 2026 yılı için ise destek bütçemizi 45 milyar TL'ye çıkardık. Finansman tarafında ise ihracatçılarımızın en önemli paydaşlarından biri olan Türk Eximbank aracılığıyla geçtiğimiz yıl 54 milyar dolar tutarında kredi kullanıldı. Bu yıl hedefimiz 59 milyar dolara ulaşmak. Bunun yanında, ihracatçılarımızın kefalet sorunlarına çözüm üretmek amacıyla kurulan İGE A.Ş., henüz üç yıl gibi kısa bir sürede 240 milyar TL'lik krediye kefalet sağlayarak ihracat finansmanında çok önemli bir rol üstlendi. Türk Ticaret Bankası'nın yeniden yapılandırılarak ihracatçının ikinci adresi haline gelmesi de finansman ekosistemimizi güçlendiren önemli adımlardan biri oldu. Banka geçtiğimiz yıl 75 milyar TL'lik ihracat kredisi sağlarken, bu yıl için hedefi 200 milyar TL olarak belirledik. Ayrıca alıcı kredileri ile ihracatçılarımızın yurt dışındaki müşterilerine daha uygun maliyetlerle finansman sunabilmelerinin önünü açtık.”





## Değerli Metal Madenciliği Projeleri İçin Yüksek Performanslı, Prosesle Uyumlu Ekipmanlar

Proses Tasarımı & Mühendislik  
Uygulama & Montaj  
Proje Yönetimi & Danışmanlık  
**Ekipman İmalat & Tedarik**

✓ **İmalatlarımız**

- Elektroliz Hücresi
- Solüsyon Isıtıcı
- Karbon Rejenerasyon Fırını

✓ **Ekipman Tedarik**

- Ekipman Şartname & Teknik Föy Hazırlığı
- İhale Döküman Hazırlığı & Süreç Yönetimi
- Tedarikçi Matrisi Hazırlığı & Tekliflerin Değerlendirilmesi
- Sözleşme Yönetimi, Satın Alma & Lojistik Çalışmaları

**CH**  
Consultants

[www.chconsultants.com](http://www.chconsultants.com)



## TMD'DEN 'GÜVENLİ MADENCİLİK' İÇİN KRİTİK ADIM

Türkiye Madenciler Derneği (TMD), sektördeki iş sağlığı ve güvenliği (İSG) standartlarını uluslararası düzeye taşımak ve "sıfır kazaya" hedefine somut bir veri altyapısıyla ilerlemek adına somut adımlar atmaya devam ediyor. Dernek bünyesinde hayata geçirilen Güvenli Madencilik Forumu, ilk saha toplantısını 11-12 Şubat 2026 tarihlerinde Tüprag Kışladağ Altın Madeni'nin ev sahipliğinde gerçekleştirdi. Sektörün önde gelen 16 şirketinin İSG profesyonellerini bir araya getiren forum, iki gün boyunca hem teorik standartları hem de saha uygulamalarını masaya yatırdı.

**T**oplantının açılışında konuşan TMD İkinci Başkanı Murat Güreşçi, forumun kurulma motivasyonunu ve derneğin vizyonunu sektör temsilcileriyle paylaştı. Güreşçi, iş güvenliğinin artık bir yasal zorunluluktan öte, "Sorumlu Madencilik İnişiyatifi"nin en temel ve vazgeçilmez sütunu olduğunu vurguladı. TMD'nin bu yapıyı kurarken temel hedefinin, üye firmalar arasında kapalı devre bir bilgi pay-





laşım ağı oluşturarak, geçmişte yaşanmış hadiselerden kolektif bir öğrenme süreci başlatmak olduğunu belirtti. Güreşçi, forumun uzun vadeli hedefleri arasında Türkiye'deki madencilik operasyonlarının İSG performansını uluslararası arenada kıyaslanabilir hale getirmek olduğunu da sözlerine ekledi.

Tüprag Kışladağ Altın Madeni Genel Müdür Yardımcısı Hakan Ünal ise yaptığı konuşmada, böylesine kritik bir sektörel inisiyatifin ilk toplantısına ev sa-

hipliği yapmaktan duydukları memnuniyeti dile getirdi. Güvenlik kültürünün bir işletme sınırları içerisinde kalmaması gerektiğini, tüm sektörün birbirinin tecrübesinden faydalanmasının toplumsal bir sorumluluk olduğunu ifade eden Ünal, Kışladağ'daki iyi uygulamaları forum üyeleriyle paylaşmaya hazır olduklarını belirtti.

### **"BİLGİ VE DENEYİM PAYLAŞILDIKÇA AZALMAZ"**

Güvenli Madencilik Platformu

Dönem Başkanı Alper Gürsoy, forumun işleyiş mekanizması ve madencilik sektöründeki güvenlik kültürünün dönüşümü üzerine teknik detaylara odaklandı. Gürsoy, maden sahalarının, çalışanın sağlığının en yüksek hassasiyetle korunduğu yaşam alanları olması gerektiğini söyledi. Forum kapsamında üye firmaların meydana gelen örnek vakaları ve ramak kala hadiselerini tüm şeffaflığıyla masaya yatıracağını belirten Gürsoy, "Bilgi ve deneyim paylaşıl-





dıkça azalmaz, aksine başka sahalardaki olası kazaları önleyen bir kalkana dönüşür" dedi.

### ÖRNEK VAKALAR PAYLAŞILDI

Güvenli Madencilik Forumu'nun iki gün süren ilk buluşmasında, 16 üye şirketin İSG liderleri iyi uygulama örneklerini inceleyerek, örnek vakalarını birbirleriyle paylaştılar. Vaka analizlerinin yapıldığı toplantıda, benzeri kazaların tekrarlanmaması için alınması gereken tedbirler de tartışıldı.





## RAPORLAMALAR ICMM STANDARTLARINA GÖRE YAPILACAK

Forum, çalışmalarını tamamen bilimsel ve uluslararası geçerliliği olan bir metodolojiye dayandıracak. Forum üyeleri, Uluslararası Madencilik ve Metaller Konseyi (ICMM) tarafından yayımlanan "İş Sağlığı ve Güvenliği Performans Göstergeleri Kılavuzu" ile tam uyumlu bir raporlama sistemine geçecekler.

Bu sistem sayesinde, katılım sağlayan firmalar arasında iş kazası ve meslek hastalığı tanımlarının standart hale getirilmesi hedefleniyor. Raporlama disiplini kapsamında, saha içi lokasyonların yanı sıra işle ilgili faaliyetlerin yürütüldüğü saha dışı lokasyonlar, tüm çalışanlar, yükleniciler ve hatta üçüncü taraflar da kapsama dahil edilecek.

## FORUM TOPLANTILARI ÜÇ AYDA BİR GERÇEKLEŞTİRİLECEK

Güvenli Madencilik Forumu, üç aylık periyotlarla farklı maden işletmelerinde toplanacak. Her toplantıda firmalara tanınan 30'ar dakikalık sunum sürelerinde, en fazla iki iyi uygulama ve en fazla iki hadise analizi yapılacak. Böylece, toplantılarda hem başarılı uygulamalara odaklanılırken hem de hatalardan ortak dersler çıkarılması hedefleniyor.



# “TÜM ÇALIŞANLAR İÇİN SAĞLIKLI VE GÜVENLİ ÇALIŞMA ORTAMLARI OLUŞTURMAK ÖNCELİĞİMİZ”

**Güvenli Madencilik Forumu Dönem Başkanı, Tüprag Kışladağ Altın Madeni İSG Müdürü Alper Gürsoy:**

“Güvenli Madencilik” anlayışının, madencilik sektörünün kamuoyundaki algısını dönüştürme potansiyelinin yüksek olduğuna inanıyorum. Çünkü bu yaklaşım, madenciliği yalnızca üretim ve ekonomik katkı çerçevesinde değil; insan hayatı, çevresel sorumluluk, kurumsal şeffaflık ve hesap verebilirlik temelinde ele alan bütüncül bir çerçeve sunuyor.

Bilindiği üzere, geçmişte madencilik sektöründe yaşanan ciddi iş kazaları, kamuoyunda İş Sağlığı ve Güvenliği uygulamalarına ilişkin olumsuz bir algının oluşmasına neden oldu. Bu algının değişmesi ise ancak sahada ortaya konulan kararlı uygulamalar, somut iyileştirmeler ve ölçülebilir sonuçlarla mümkün olacak.

Bu doğrultuda, Türkiye Maden-



ciler Derneği çatısı altında kurulan Güvenli Madencilik Forumu, madencilik faaliyetlerinde yaşanabilecek ciddi iş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemeyi, riskleri en etkin şekilde yönetmeyi ve tüm çalışanlar için sağlıklı ve güvenli çalışma ortamları oluşturmayı temel öncelik olarak benimsemiştir. Nihai hedefimiz, tüm çalışanlarımızın her gün ailelerine ve sevdikle-

rine sağlıklı ve güvenli şekilde kavuşmasını sağlamak.

Bu amaçla, ilk aşamada 16 madencilik firması, İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemlerinin iyileştirilmesi ve geliştirilmesi için 11 ve 12 Şubat tarihlerinde Tüprag Kışladağ Altın Madeninde bir araya geldik. Forum kapsamında; deneyimlerin paylaşılması, performans



sonuçlarının değerlendirilmesi, iyi uygulamaların yaygınlaştırılması ve özellikle yüksek riskli faaliyetlerde uygulanacak kritik kontrollerin oluşturulmasını hedefledik. Ayrıca burada elde edilen kazanımların, ilerleyen süreçte diğer madencilik firmaları ve farklı sektörlerle de paylaşılmasını planlıyoruz.

İnanıyoruz ki, İş Sağlığı ve Güvenliği performansımızı geliştirip pozitif iş güvenliği kültürünü güçlendirdiğimizde, "Sıfır İş Kazası" hedefimize her geçen gün daha da yaklaşacağız. Bu gelişim, kamuoyunda madencilik sektörüne yönelik güvenin yeniden tesis edilmesine de önemli katkı sağlayacak. Çünkü artık belirleyici olan yalnızca verilen mesajlar değil; bu mesajların sahadaki tutarlı uygu-

lamalar ve doğrulanabilir sonuçlarla desteklenmesi.

Bu dönüşümün başarısı için üst yönetimden başlayarak tüm çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği öncelikli bir yaklaşımı benimsemesi büyük önem taşıyor. Bununla birlikte, güvenilir ve sürdürülebilir bir yapı için şeffaflık, düzenli izleme, performans göstergeleriyle raporlama, olayların kök neden analizleri, düzeltici ve önleyici faaliyetlerin etkin şekilde yönetimi, saha denetimleri ile eğitim ve yetkinlik doğrulamalarına dayalı bir sistem anlayışı güçlendirilmeli. Mümkün olan ölçüde bağımsız denetim ve doğrulama mekanizmalarıyla desteklenen bu yaklaşım, sektörün hesap verebilirliğini artıracak ve kamuoyunda güven duygu-

sunu somutlaştıracaktır.

Madencilik faaliyetleri yalnızca üretim boyutuyla değil; çalışanlar, aileler, yerel toplum ve tüm paydaşlar açısından birlikte değerlendirilmeli. Şeffaf iletişim, düzenli bilgilendirme ve sürekli iyileştirme iradesi; sorumlu ve sürdürülebilir madencilik anlayışını güçlendirecek, sektörün toplumsal itibarına olumlu katkı sağlayacaktır.

Sonuç olarak, "Güvenli Madencilik" anlayışı kamuoyuna açık ve güçlü bir mesaj vermektedir: Sektör olarak riskleri görüyor, değerlendiriyor, yönetiyor, izliyor ve sürekli iyileştiriyoruz. Aynı zamanda geçmişten ders çıkarıyor, geleceği daha güvenli, daha sorumlu ve daha sürdürülebilir bir anlayışla inşa ediyoruz."

## "DAHA İYİ VE DOĞRU YAPABİLDİĞİMİZ BİR DÖNEME ADIM ATTIK"

### Acacia Maden İşletmeleri İSG ve Yönetim Sistemleri Müdürü Muhammet Bozkurt:

"Geldiğimiz kültürü farklı yorumlayarak kendi sınırlılarını yaratan bir döngüde kalmıştık. "Kol kırılır, yen içinde kalır" maden sektörünün önlemek yerine, negatif kültür yaratan bir durum adına daha çok kaynak harcadığı bir döngüydü. Büyük kayıplar yaşandığı zamanlarda dahi, paylaşımların doğru ve etkin olarak yapılamadığı bir geçmişte ve nerede olduğumuzu görmediğimiz bir boşlukta bireysel çabalar ile öğrenmeye çabaladığımız bir süreçtirdik.

Güvenli Madencilik Formu ile



şimdi bunu tersine çevirmeyi başaracağız. Tüm yasal alt yapının sağlanması ile sadece kazaların değil, iyi uygulamalarında açıkça paylaşıldığı, aynı çaba-

lar ile benzer sonuçlara ulaşmak yerine, yaşanan tecrübeler ile farklı yenilikleri daha iyi ve doğru yapabildiğimiz bir döneme adım attık.

Şimdi biliyoruz ki; yaşanan kaza ve olayları, şeffaflık ilkesine bağlı, detaylı olarak paylaşarak, bu işin profesyonelleri ile ortak değerlendirmeler yaparak, atlanan veya görülemeyen farklı noktalara odaklanabileceğiz. Bir yerde yaşanan kaza, başka alanlar için önleme ilkesine bağlı tedbirleri doğuruyor. Etkin, doğru paylaşımlarla, kaynağında öğrenerek daha hızlı ve doğru sonuçlara ilerleyebileceğiz.

Bu konuda en önemli kazanım ise, artık standartlaştırdığımız kayıtlar ile nerede olduğumuzu

açıkça görebilmek olacak. Ve bu; sadece ülke içinde değil dünya madenciliği ile de karşılaştırma yapabileceğimiz, yüksek hedefleri doğuran bir başlangıç yaratacak.

Ülke madencileri olarak aynı süreçlerde dönüp durmadan, ortak çalışmalar ve kararlar ile ilerleyeceğimiz hedefleri artık daha net belirleyebiliyoruz. En önemlisi, sektörde bütünleşerek, 16 firmanın gücüyle bunu yapabileceğimiz inanç ve kuvvetine sahibiz.

İşte, Güvenli Madencilik Forumu'nun sektöre etkisi, en kısa

haliyle: Doğru ve gerekli bir kültür değişimidir.

Biliyoruz ki sürekli gelişerek devam edecek bir oluşumun "pozitif kültür" adına en önemli katkısı, bu doğru ve gerekli değişimi başlatmaktır. Şimdi hep birlikte sağlam bir geleceğe ilerliyoruz. Bu süreçlerde Acacia Maden İşletmeleri olarak her zaman yer alarak, sektörümüzde güvenlik kültürünün gelişimi adına katkı sağlamaya devam edeceğiz.

Bu önemli ve büyük çalışmada emeği geçen herkese teşekkür ederim."

## "İSG KÜLTÜRÜ GELİŞİMİNDEKİ KONUMUMUZU OBJEKTİF OLARAK DEĞERLENDİRECEĞİZ"

### **TÜMAD Madencilik İSG Müdür Yardımcısı Levent Necipoğlu:**

"Güvenli Madencilik Forumu, bana göre sektörün uzun yıllardır ihtiyaç duyduğu şeffaflığı

sağlayabilecek nitelikte, son derece kıymetli bir platform olarak öne çıkıyor. Maden sektöründe görev yapan İSG profesyonelleri olarak bu kez forum çatısı altında bir araya gelerek

kaza verilerimizi ve yaşanmış olaylara ilişkin araştırma raporlarımızı paylaşma imkânı bulduk. Bu platform, sektörün bugüne kadar ortaya koyduğu en kapsamlı standardize istatistikleri görünür kılarken, üye firmalar olarak İSG kültürü gelişimindeki konumumuzu daha objektif bir bakış açısıyla görme şansı sunuyor.

İki gün boyunca sektörün önde gelen firmalarının kazanılmış tecrübelerini ve iyi uygulamalarını, doğrudan meslektaşlarımızın anlatımıyla dinleyerek adeta tüm sahalara teknik ziyaret gerçekleştirmişçesine, yoğun, nitelikli ve rafine bilgiler edinme imkânı yakaladım. Bu değerli organizasyon için Türkiye Madenciler Derneği yönetimine teşekkür ederim."



# "FORUMUN BİRÇOK UYGULANABİLİR VE PRATİK ÇIKTILARI OLACAK"

## Gümüştaş Madencilik Emniyet, Çevre ve Sağlık Müdürü Mehmet Osmanoğlu:

"Yaklaşık 18 yıldır değerli metal madenlerinde sahada çalışıyorum. Türkiye Madenciler Derneği'nin öncülüğünde başlatılan Forum çalışmalarını, sektörün en önemli şirketlerinin aynı hedefe odaklanmasını sağlaması açısından çok önemli buluyorum. Şirketler deneyimlerini paylaştıkça bir sahada yaşanan olumsuzluğu diğer sahalar yaşamadan önce ders haline getiriyoruz, iyi uygulamaları hızla yaygınlaştırıyoruz. Bu tür paylaşımlar, şeffaflık ve güven zeminine buluşunca anlam kazanıyor. Madencilik sektörünün kamuoyunda çoğu zaman olumsuzluklarla anılıyor. Bu tür çalışmaların, yaptığımız işlerin ve sahadaki gelişimin doğru şekilde anlatılması için alan sağlayacağına inanıyorum.

En çok dikkatimi çeken yenilik, düzenli aralıklarla yapılan samimi ve şeffaf paylaşım modeli oldu. Katılımcılar sahada işe fayda sağlayan iyi uygulamaları, kritik hadiselerden çıkan dersleri açıkça anlatıyor ve somut aksiyon üreterek katma değer üretiyor. Bu disiplin, tekrarlayan hataları son derece azaltacak.

Platform çatısı altında; uzun yıllara dayanan tecrübeye sahip firmalar, uluslararası firmalar ve yeni kurulan ya da daha küçük ölçekli firmalar bir araya



getiriliyor. Yani farklı ölçeklerdeki firmalar bir araya gelerek birbirlerini daha yakından tanıma fırsatı yakalıyor. Elbette tanıdıkça güven de artıyor. İyi uygulamalar paylaşıldıkça, sonuçta iş birliği güçleniyor ve ortak üretkenlik artıyor.

Forumun birçok uygulanabilir ve pratik çıktıları olacak. Örneğin, İSG performanslarımızı artık ortak göstergelerle takip ediyoruz ve veriye göre aksiyona geçebiliyoruz. Genel istatistikler üzerinden şirketlerimizin seviyelerini net biçimde kıyaslayabiliyoruz ya da kaza/olay verilerini ve iyi uygulama örneklerini somut "ödev" üzerinden çıkarıyoruz. Ayrıca belirli aralıklarla odaklanacağımız konuları belirleyerek, sık

sık yaşanan veya yüksek potansiyelli olay türlerini ayrıntılı olarak ele alıyoruz. Bu sayede odaklandığımız konularda çok daha hızlı pozitif sonuçlar elde etme imkanımız olacak.

"Güvenli Madencilik" kültürünün yaygınlaşması, bu dönüşümü gerçekleştirmek elbette yoğun bir emek ve zaman gerektirecek. Kamuoyu, söylemlere değil gerçekleştirilen işlemlere ve iyileştirmelere bakar, bunun da farkındayız. Biz iyi uygulamaları yaygınlaştırıp, kazalardan çıkardığımız dersleri birbirimizle açık yüreklilikle paylaştıkça kaza oranlarını sıfıra yaklaştıracacağız. Bu sayede de kamuoyunun sektörümüze yönelik eleştirilerine güçlü bir yanıt vermiş olacağız."

# “DERS ÇIKARILMAYAN VE PAYLAŞILMAYAN KAZALAR TEKRAR EDER”



**Murat Güreşçi**  
TMD İkinci Başkanı

Türkiye madencilik sektörü, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) standartlarını küresel ölçekte yeniden tanımlayacak yapısal bir dönüşüme imza atıyor. Türkiye Madenciler Derneği (TMD) bünyesinde hayata geçirilen Güvenli Madencilik Forumu (GMF), üye şirketlerin İSG tecrübelerini yapısal bir zeminde buluşturan yeni bir paylaşım modeli oluşturdu.

"Gizlilik içinde açık paylaşım" prensibiyle bir araya gelen 16 maden şirketi, sahalarda yaşanan yüksek potansiyelli olayları, ramak kalaları ve iyi uygulama örneklerini şeffaf bir şekilde birbirine açarak benzer kazaların farklı lokasyonlarda tekrarlanmasını engellemeyi hedefliyor.

Bu modelin şekillenmesinde Matthew Syed'in, havacılık sektöründe hataların gizlenmek yerine sistematik olarak incelenmesini ve birer kolektif öğrenme fırsatına dönüştürülmesini örnekleyen "Black Box Thinking" isimli kitabı ilham kaynağı oldu.

Forumun koordinasyonunu yürüten TMD İkinci Başkanı Murat Güreşçi ile sektördeki "kapalı kutu" kültürünün nasıl aşıldığını, ICMM standartlarında performans takibini ve bu yeni güvenlik dayanışmasının operasyonel detaylarını konuştuk.

### **Güvenli Madencilik Forumu fikri nasıl ortaya çıktı?**

Aslında TMD'nin faal bir İSG komitesi vardı. Bu komite yıllardır sektörümüz için birçok faydalı etkinlik gerçekleştirdi. Bunların içinde, 2019 yılından beri başarıyla düzenlediğimiz Maden Kurtarma Yarışmaları ve sonuncusunu 2018 yılında yaptığımız III. Uluslararası Madenlerde İSG Konferansı var.

Fakat İSG komitemiz bir süredir Maden Kurtarma Yarışmalarının planlanması ve organizasyonuna odaklanmıştı. 2025'teki bir Yönetim Kurulu toplantımızda bu konuyu tartıştık ve İSG komitemizin daha aktif hale getirilmesi kararını aldık. Yönetim Kurulumuz bu görevi bana delege etti ve ben de bir süredir aklımda olan ve sektöre fayda sağlayacağını düşündüğüm bir

fikri Yönetim Kurulumuzun gündemine taşıdım. Fikrin ana teması, üye maden şirketlerimizin İSG konusundaki tecrübelerini birbirleriyle düzenli ve yapısal bir şekilde paylaşmalarıydı. TMD Yönetim Kurulu, başkanımız Mehmet Yılmaz ve ikinci başkanımız Ramazan Yön de bu fikre destek verdiler.

Bu fikrin şekillenmesinde, "Black Box Thinking" adlı kitaptan da önemli ölçüde ilham aldım. Matthew Syed bu kitabında, özellikle havacılık sektöründe hataların gizlenmek yerine sistematik olarak incelendiğini ve elde edilen öğrenimlerin tüm sektörle paylaşıldığını anlatır. Bu yaklaşım sayesinde her kaza ve her "ramak kala" olay, yalnızca ilgili kurum için değil, tüm sektör için bir öğrenme fırsatına dönüşmektedir. Kitapta vurgulanan bu açık ve öğrenmeye dayalı yaklaşımın, madencilik sektöründe de uygulanmasının benzer şekilde güvenlik performansımızı ileriye taşıyacağına inanıyordum.

Çünkü maalesef madencilik sektöründe pek "yeni kaza" olmuyor. 2024 yılında Avustralya'da katıldığım ve AusIMM'in düzenlediği International Mine Health and Safety konferansında, daha önce ülkemizde yaşandığını bildiğim bazı kazaların dünyanın öbür ucunda, Avustralya'da yaşandığına dair örnekler gördüm.

Yine ülkemiz madenlerinde yaşanan kaza veya hadiselerin bazıları; araç etkileşimi, yüksekte çalışma, ateş hattı gibi konularda benzerlik gösteriyor. Yani aslında benzer kazalar veya hadiseler farklı zamanlarda ve farklı yerlerde tekrarlanıyor. İşte bu yüzden, eğer bunları bilir ve birbirimizle paylaşırsak, sadece kendi çıkardığımız derslerden değil, başkalarının tecrü-

belerinden de yararlanmış oluruz ve belki de tekrar edecek bir yaralanmayı engelleyebiliriz.

Sahalarımızda bir kaza ya da hadise yaşadığımızda, bunlardan kendimize dersler çıkarıyoruz. Kök sebep analizleri yapıyor ve bu istenmeyen olayların tekrarlanmaması için tedbirler alıyoruz. Bazen bir kaza veya hadise, yaptığımız bunca risk değerlendirmesi ve denetime rağmen, hiç öngöremediğimiz bir sebeple meydana gelebiliyor. Bu tür öğrenimleri birbirimizle paylaşırsak farkında olmadığımız bir riskten çalışanlarımızı koruyabiliriz.

### **Güvenli Madencilik Forumu için dünyadan hangi örnekleri incelediniz?**

Önce bu uygulamanın dünya madencilik sektöründeki örneklerini araştırdım. Örneğin madenciliğin, ülkenin GSMH'sinin yaklaşık %10'u oluşturduğu Avustralya'da EMESRT (Earth Moving Equipment Safety Round Table) adında, madencilik şirketleri tarafından başlatılmış bir "tasarımla güvenlik" girişimi var. Bu modelde, maden firmaları ve ekipman üreticilerini bir araya gelip yaşanan ekipman kaynaklı kaza ve hadiseleri ve çözüm önerilerini birlikte değerlendiriyorlar ve riskleri daha ekipman tasarım aşamasında ortadan kaldırıyorlar. İş makineleri kullanıcıları ile orijinal ekipman üreticileri arasında kurulan çift yönlü bu iletişim sayesinde, araç etkileşim riskleri, yangın yönetimi, lastik güvenliği gibi kritik konular doğrudan mühendislik çözümleriyle ele alınıyor. Amaç maden ekipmanlarının işletilmesi ve bakımından kaynaklanabilecek ölüm, yaralanma ve meslek hastalıklarının önüne geçmek.

Madencilikte gelişmiş diğer bir ülke olan Güney Afrika'da ise farklı bir model uygulanıyor. Maden Sağlığı ve Güvenliği Konseyi (MHSC) kapsamında oluşturulan "Regional Tripartite Forums", kamu kaynaklarıyla desteklenen ve parlamentoya karşı sorumlu bir yapı. Bu modelde devlet, işveren ve sendikalar belirli aralıklarla bir araya geliyorlar ve mevzuat geliştirme konusunda Maden Kaynakları Bakanlığı'na danışmanlık yapıyorlar. Amaç ülke genelinde madencilikteki İSG standartlarını yükseltmek.

Bizim de TMD olarak ilham aldığımız Kanada'daki "Mining Safety Round Table" modeli ise daha farklı bir prensip üzerine kurulu: Gizlilik içinde açık paylaşım. Bu platformda maden firmaları birbirleriyle hem yüksek potansiyelli olayları ve çıkarılan dersleri paylaşıyorlar hem de madenlerini daha emniyetli hale getirmiş olan iyi İSG uygulamalarını paylaşıyorlar. Amaç yine madencileri korumak ve madencilik daha emniyetli hale getirmek.

### **Güvenli Madencilik Forumunun amacı ve temel unsurları neler?**

'Forum' kelimesi genel anlamıyla insanların bir araya gelip görüş alışverişi yaptığı, tartıştığı veya fikir paylaştığı ortam demek. Biz de tam olarak bunu yapıyoruz. Forum'a üye firmaların İSG yöneticileri olarak üç-dört ayda bir, bir üye sahada iki gün bir araya geliyoruz. Bu süre boyunca birbirimizle hem sahalarımızda yaşanan potansiyeli veya ciddiyeti yüksek kaza ve hadiseleri hem de sahalarımızda uygulayıp olumlu sonuçlar elde ettiğimiz iyi İSG uygulamalarını paylaşıyoruz. Birbirimizin tecrübesinden ve bilgi-



sinden istifade ediyoruz.

Amacımız, şirketler arasında güvene dayalı bu bilgi paylaşımı yoluyla kazaların tekrarını önlemek. Forumun bu amaca hizmet edebilmesi için, üye firmalarla birlikte bazı temel ilkelere mutabık kaldık:

### **GİZLİLİK İLKESİ**

En kritik unsur bu. Forum toplantılarına başlamadan önce, paylaşılan bilgilerin yalnızca Forum içinde kalacağını ve ilgili şirketin onayı olmadan kullanılmayacağını yazılı olarak taahhüt ettik. Ayrıca katılımcı firmaların en üst düzey yöneticilerinden de aynı şekilde taahhüt ve onay aldık.

### **DÜZENLİ KATILIM VE PAYLAŞIM**

Forum katılan bütün üyelerimizden paylaşımında bulunmalarını bekliyoruz. Herkes aktif olmalı; sadece dinlemek yok.

### **YÜKSEK POTANSİYELLİ OLAYLARIN PAYLAŞILMASI**

Sadece gerçekleşmiş kazaları değil, ramak kala ve yüksek riskli olayları da birbirimizle paylaşıyoruz. Kök nedenler, çıkarılan dersler ve alınan aksiyonlar birlikte değerlendiriliyor. Bu olayların tekrarlamaması için neyi

farklı yapmaya başladığımızı paylaşıyoruz. Amaç, benzer olayların başka sahalarda yaşanmasını önlemek.

### **İYİ UYGULAMALARIN PAYLAŞILMASI**

Sahalarımızda işe yarayan iyi İSG uygulamalarını da paylaşıyoruz. Hangi yöntemler güvenliği artırdı, hangi sistemler sonuç verdi, bunları birbirimize aktararak iyi uygulamaların yaygınlaşmasını sağlıyoruz.

Bu bilgi akışının yalnızca katılımcı firmaların İSG birimleriyle sınırlı kalmasını istemiyoruz. Amacımız, bu tecrübelerin tüm operasyon ekiplerine ulaşması. Bu nedenle yaşanan olayları, hangi madende gerçekleştiği anlaşılacak şekilde anonimleştiriyor; fotoğraf ve metinleri bir araya getirerek tüm Forum üleriyle paylaşıyoruz. Böylece her şirket, bu öğrenimleri kendi sahalarındaki ekiplerle paylaşabiliyor.

### **GEÇİKMİŞ VE ÖNCÜ**

### **GÖSTERGELERİN PAYLAŞILMASI**

Her sene başında, gecikmiş ve öncü İSG performans göstergelerimizi birbirimizle paylaşma kararı aldık. Her madenin raporlama standardı farklı olabiliyor. Bunu yaparken ortak bir

dili konuşabilmek adına ICMM (International Council on Mining and Metals – Uluslararası Madencilik ve Metaller Konseyi) standartlarını kullanmaya karar verdik.

Bu sayede güvenlik performanslarımızı karşılaştırabileceğiz ve TMD İkinci Başkanı Ramazan Yön'ün ifadesiyle "aramızda tatlı bir rekabet olacak".

Forum'a üye firmaların, alt işverenleriyle birlikte yaklaşık 15 bin çalışanı bulunuyor. MAPEG verilerine göre sektör genelinde istihdam yaklaşık 140 bin kişi. Bu da Forum'un, sektörün anlamlı bir bölümünü temsil ettiğini gösteriyor. Dolayısıyla paylaştığımız göstergeler, sektörün genel İSG performansına dair önemli bir referans oluşturacak.

Kaydedilebilir vaka sayıları ve bir milyon saat başına düşen frekans oranlarının trendlerini takip ederek, sektör olarak güvenlik performansımızın hangi yönde ilerlediğini daha net görebileceğiz.

Ortalama verilerimizi ve trendlerimizi yakın dönemde şeffaf bir şekilde kamuoyuyla paylaşmayı da hedefliyoruz. Çünkü madencilğe karşı toplumda güven oluşmasının yolu, daha fazla şeffaflıktan geçiyor.

## DEMOKRATİK DÜZEN

Forumun sağlıklı işlemesi için, gönüllü firma temsilcileri arasından yaptığımız oylamayla TÜPRAG Kışladağ Altın Madeni İSG Müdürü Alper Gürsoy'u başkan seçtik. Başkanlık görevi iki yılda bir değişecek.

Forumun işleyişini netleştirmek amacıyla, Alper Gürsoy ve Gümüştaş İSG ve Çevre Müdürü Mehmet Osmanoglu'nun katkı-

larıyla bir tüzük hazırladık ve üye firmalar olarak birlikte kabul ettik.

## ÜYELİK VE GÖNÜLLÜLÜK

Forum üyelerini, TMD İSG Komitesi'nde yer alan gönüllü ve ana faaliyet alanı maden üretimi olan şirketler arasından oluşturduk. Etkin ve verimli çalışabilmek için üye sayısını 16 şirketle sınırlandırdık. Yeni bir şirketin Forum'a katılabilmesi için üye sayısının 16'nın altına düşmesini bekleyeceğiz.

## Güvenli Madencilik Forumu'nun ilk toplantısı nasıl geçti?

İlk toplantımızda TÜPRAG'ın Kışladağ Altın Madeni'ne misa-

tekrar ettiğini gördük. Bazı davranış kaynaklı kazalarda ise yalnız olmadığımızı fark ettik.

Zaten Forum'un amacı da bu: Ders çıkarılmayan ve paylaşılmayan kazalar tekrar eder. Ne kadar iyi prosedürlerimiz ve detaylı risk değerlendirmelerimiz olsa da, gözden kaçan riskler her zaman vardır. Bu şeffaf paylaşım, belki de hiç fark etmediğimiz riskleri görmemizi ve önlem almamızı sağlayacak. Kendi tecrübelerimizden öğrenmek kıymetli; ancak başkalarının tecrübelerinden öğrenmek çok daha kıymetli.

Bir sonraki Forum'u Haziran ayında Esan Balya İşletmesi'nin ev sahipliğinde yapmaya karar verdik.

## Son olarak eklemek istedikleriniz?

Güvenli Madencilik Forumu ile, maden sektörü olarak önemli bir olgunluk gösterdiğimizi düşünüyorum. Normalde bizi zor durumda bırakabilecek hatalarımızı dahi açıkça paylaşı-

yor, iyi uygulamalarımızın yaygınlaşmasını destekliyoruz.

Forum'a üye firmalar olarak, üretimde birbirimizin rakibi değiliz; ne kadar maden üretirsek o kadar alıcısı var. Rekabetin önüne güvenliği koyan bu yaklaşımın, sektörümüzde güvenlik kültürünü güçlendireceğine ve benzer kazaların tekrarını azaltmada önemli bir rol oynayacağına inanıyorum.

Güvenli Madencilik Forumu'nun, ülkemizde benzeri az görülen bir öğrenme ve paylaşım modeli oluşturduğunu düşünüyorum. Bu fikre destek veren TMD Yönetim Kurulu'na, Forum'daki meslektaşlarıma ve üye firmalarımızın yöneticilerine teşekkür ederim.



# GÜVENLİ MADENCİLİK FORUMU

fir olduk. Burada en dikkatimi çeken, üye firmalarımızın güvenliği artırmak için gösterdiği yoğun çaba oldu. Paylaşılan iyi uygulamaları hepimiz not aldık. Zaman sınırlı, merakımız fazla olduğu için bazılarını yerinde görmeye karar verdik. Hatta o kadar çok değerli uygulama paylaşıldı ki, bunların yeni bir Madenlerde İSG Konferansı'nı dolduracak nitelikte olduğunu düşünüyoruz. Forum ekibi olarak bunu 2027 sonu için gündemimize aldık.

Paylaşılan kaza ve hadiselerden hepimiz kendimize önemli dersler çıkardık. Daha önce bir madende yaşandığını bildiğimiz bir olayın benzerinin yakın zamanda başka bir madende



# MADEN SAHALARI İÇİN İHALE SİSTEMİ DEĞİŞTİ

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığının hazırladığı Maden Sahaları İhale Yönetmeliği Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girdi. Yeni düzenlemeye göre maden sahaları açık ihale ve kapalı teklif yöntemiyle ihaleye çıkarılacak, belirlenen teklif sahipleri arasında açık artırma yapılabilecek. Yönetmelik ayrıca MAPEG'e ruhsatlandırılmamış sahaları ihaleye açma ve ihale süreçlerini üç ay içinde onaya sunma zorunluluğu getiriyor.

**E**nerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından hazırlanan Maden Sahaları İhale Yönetmeliği Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe girdi. Yeni yönetmelik, maden sahalarının ihale süreçleri, başvuru koşulları ve ruhsatlandırma usullerini yeniden düzenliyor.

Yönetmeliğe göre maden sahaları açık ihale usulü ve kapalı teklif yöntemiyle ihaleye çıkarılacak. Kapalı tekliflerin değer-

lendirilmesinin ardından belirlenen teklif sahipleri arasında açık artırma yapılabilecek. Böylece ihale sürecinde rekabetin artırılması ve daha şeffaf bir sistem oluşturulması hedefleniyor.

Yeni düzenleme kapsamında Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG) ruhsatlandırılmamış boş alanları talep olmaksızın değerlendirilerek ihalelik saha olarak belirleyebilecek. Kurum ayrıca bu alanları

tek başına veya mücavirindeki diğer ihalelik alanlarla birlikte tek saha olarak ihaleye çıkarabilecek.

Yönetmelik bazı maden sahaları için ara veya uç ürün üretimini içeren tesis kurulması şartının getirilmesine de imkan tanıyor. Sahanın cinsi, rezervi, bulunduğu bölge, tenörü, kalitesi, istihdam potansiyeli, yatırım büyüklüğü ve ülke ihtiyaçları gibi unsurlar dikkate alınarak hazırlanacak ihale şartnamesinde

ihaleye katılım koşulları ayrıntılı şekilde belirlenecek.

İhale şartnamesinde ayrıca taban ihale bedeli, ihale bedelinin ödeme şekli ve süresi, üretim süreleri ile tesislerin yatırım süreleri gibi hususlar da yer alacak. Böylece maden sahalarının ekonomik ve stratejik değerine göre farklı şartlar belirlenebilecek.

İhaleler tüm isteklilerin katılabildiği açık ihale yöntemiyle gerçekleştirilecek. Kapalı tekliflerin değerlendirilmesinin ardından aritmetik ortalamanın yüzde 50'sinin üzerinde teklif verenler açık artırmaya katılma hakkı elde edecek.

İhaleyi kazanan kişi veya şirket, ihale bedelini 10 iş günü içinde yatırmakla yükümlü olacak. Süresinde ödeme yapılmaması halinde yatırılan teminat gelir kaydedilecek ve ihale hakkı sı-

radaki teklif sahibine geçecek.

İhalelere Türkiye Cumhuriyeti vatandaşları, Türkiye Cumhuriyeti kanunlarına göre kurulmuş tüzel kişiliğe sahip şirketler, kamu iktisadi teşebbüsleri, müesseseler, bağlı ortaklıklar, iştirakler ile diğer kamu kurum ve kuruluşları başvurabilecek. Başvuru sürecinde ihale teminatı, işletme ruhsat taban bedeli ve ihale şartname bedelinin yatırılması gerekecek.

Yeni yönetmelikle ihale işlemlerinin ihale tarihinden itibaren en geç üç ay içinde MAPEG onayına sunulması zorunlu hale getirildi. Bu düzenlemenin ihale süreçlerinde yaşanan gecikmeleri azaltarak işlemlerin daha hızlı tamamlanmasına katkı sağlaması amaçlanıyor.

Düzenleme kapsamında teklifi geçersiz sayılan, teklifi geçerli olsa bile açık artırmaya ka-

tılma hakkı elde edemeyen ya da ihale sonucunda hak kazanamayan kişilerin yatırdıkları işletme ruhsat taban bedeli ile şartname bedeli iade edilmeyecek.

İhalelerin elektronik ortamda veya fiziki olarak yapılmasına MAPEG karar verecek. Elektronik ihalelerde başvuru ve teklif süreçleri kurumun internet sayfasında ilan edilen saat aralığında sistem üzerinden yürütülecek.

Öte yandan ihale sürecinde yükümlülüklerini yerine getirmeyen kişiler de yaptırımlarla karşılaşacak. İhaleyi kazanmasına rağmen bedelini yatırmayanlar bir yıl süreyle yeni ihalelere katılamayacak.

Yeni düzenleme ile birlikte 2017 tarihli Maden Sahaları İhale Yönetmeliği yürürlükten kaldırılmış oldu.





# KANADA İLE ENERJİ VE MADENCİLİKTE İŞ BİRLİĞİ

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanı Alparslan Bayraktar, Kanada ile madencilik alanında iş birliğine dair önemli mesajlar verdi. Bakan Bayraktar, "Madencilik ve mineraller olmadan, sadece Türkiye değil, dünya da enerji geçişini ve enerji dönüşümünü gerçekleştiremez. Bugün burada olmamızın nedeni de tam olarak budur: Daha fazla iş birliği yapmak, Türkiye'ye uzmanlık ve deneyim getirerek madencilik alanında ortaklık kurmak" dedi. Bayraktar, Türkiye Petrolleri ile Eti Maden'in de Kanada'ya yatırım yapabileceğini belirterek, "Biz de bu fırsatları ve alternatifleri arıyoruz" değerlendirmesinde de bulundu.

**B**akan Bayraktar, Kanada temasları kapsamında Kanada Maden Araştırmacıları ve Geliştiricileri Derneği (PDAC) tarafından düzenlenen, mineral arama ve madencilik sektöründe dünyanın en büyük ve prestijli uluslararası organizasyonu kabul edilen PDAC 2026 Kongresi'ne iştirak etti. Bakan Bayraktar, kongre kapsamında düzenlenen "Ekonomide Madencilik'in Stratejik Rolü ve Geleceği" başlıklı Türkiye özel otu-

rumunda bir konuşma yaptı. Bayraktar, Türkiye'nin enerji ve madencilikteki vizyonunu muhataplarıyla paylaştı.

Bayraktar, enerjide artan talebi karşılarken aynı zamanda ithal kaynaklara olan bağımlılığı azaltmak için çalıştıklarına dikkat çekti. Türkiye ekonomisinin 2053 yılında karbon nötr bir ekonomi olmayı hedeflediğine de işaret eden Bakan Bayraktar, "Yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarımıza azami

önem veriyoruz. Türkiye, sahip olduğu tüm yenilenebilir kaynakları kullanmak istiyor" dedi. Enerjiyi ekonominin her alanında verimli kullanmak gerektiğine de vurgu yapan Bayraktar, "Önümüzdeki yedi yıl içinde enerji verimliliğine yaklaşık 20 milyar dolar yatırım yapacağız, bu da birincil enerji tüketimimizi yüzde 15 oranında azaltmamızı sağlayacak" ifadelerini kullandı.

Nükleer enerji sepetine ek-

lemek istediklerini kaydeden Bayraktar, "2050 yılında en az 20 gigawatlık nükleer enerji üretim kapasitesine sahip olmayı hedefliyoruz. Hem büyük ölçekli, konvansiyonel tipteki dev nükleer santralleri hem de Küçük Modüler Reaktörleri (SMR'ler) bu nükleer programa dahil etmemiz gerekiyor" dedi. Bayraktar, Kanada ile iş birliği yapmayı hedefledikleri alanlardan birinin de nükleer olduğuna dikkat çekti.

### "MADENCİLİK VE MİNERALLER OLMADAN ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ OLMAZ"

Madencilikğin önemine vurgu yapan Bayraktar, şunları kaydetti: "Madencilik ve mineral olmadan, sadece Türkiye değil, dünya da enerji geçişini ve enerji dönüşümünü gerçekleştiremez. Bu, önemli miktarda mineral gerektiriyor. Ancak he-



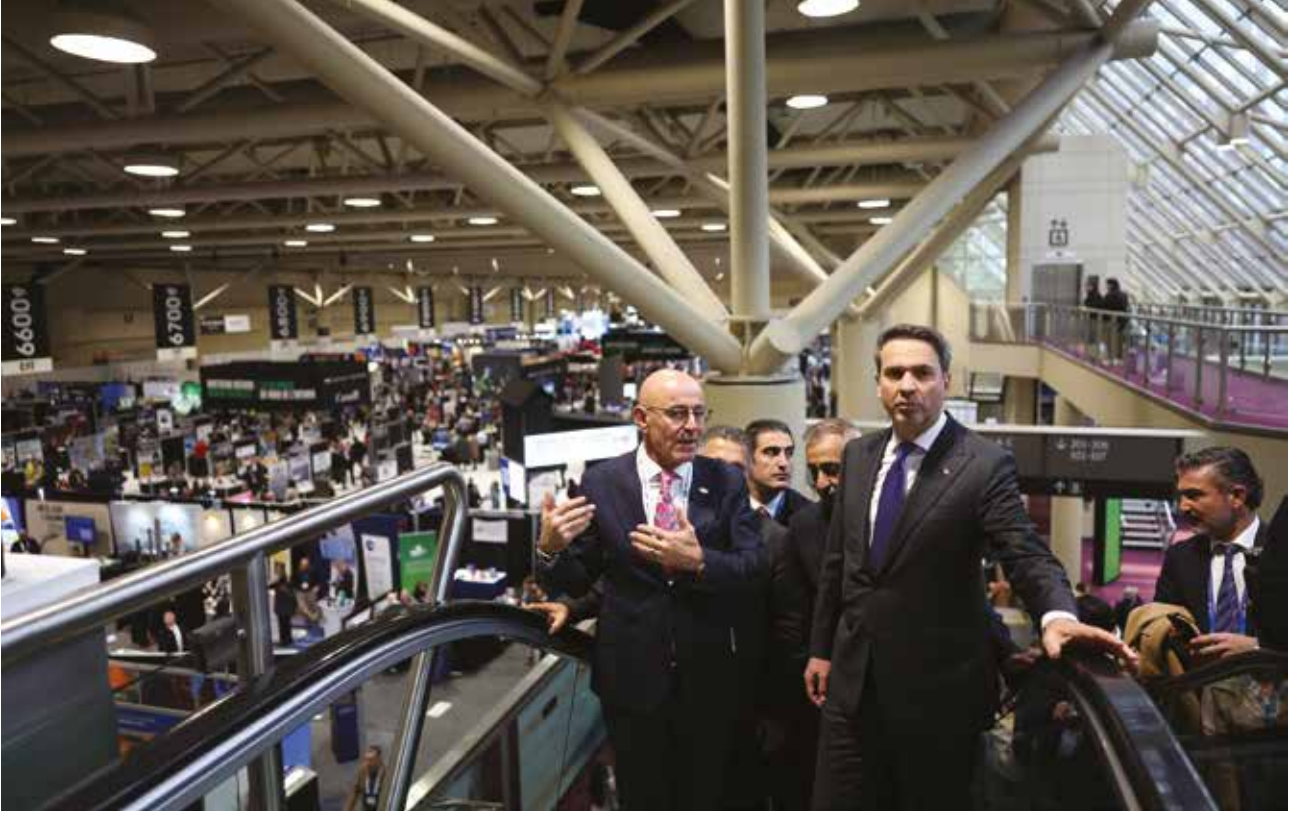
pimizin karşılaştığı zorluklardan biri, mineral ve madencilik tarafındaki gelişmelerin, diğer taraftaki enerji dönüşümü ihtiyacını karşılayamamasıdır. Bu yüzden madencilik tarafında kendimizi daha da geliştirmeliyiz. Bugün burada olmamızın nedeni de tam olarak budur: Daha fazla iş birliği yapmak, fırsatları aramak, Kanadalı şirketleri davet etmek ve Türk şirketlerini Kanadalı şirketler ve onların teknolojileriyle iş birliği yapmaya teşvik etmek, Türki-

ye'ye uzmanlık ve deneyim getirerek madencilik alanında ortaklık kurmak."

### "ETİ MADEN KANADA'DA YATIRIM YAPABİLİR"

Sadece Kanadalı şirketleri Türkiye'ye yatırım yapmaya davet etmekle kalmadıklarını, aynı zamanda Türk şirketlerini de Kanada'ya yatırım yapmaya teşvik ettiklerini kaydeden Bayraktar, "Özellikle kamu petrol ve doğal gaz şirketimiz Türkiye Petrolleri ile maden şirketimiz





Eti Maden gelip Kanada'ya yatırım yapabilir. Biz de bu fırsatları ve alternatifleri arıyoruz. Madencilik tarafındaki iş birliği de arayışında olduğumuz önemli bir konu" ifadelerini kullandı.

Sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) için altyapıya ve yeniden gazlaştırma kapasitesine yatırım yaptıklarını ve kapasitelerini

artırdıklarını söyleyen Bakan Bayraktar, Türkiye'nin Kanada LNG'sini Avrupa'ya ulaştırabilecek altyapıya sahip olduğunu da anlattı. Bakan Bayraktar, "Şu anda bazı LNG tedarikçileriyle LNG'lerini Avrupa pazarlarına nasıl ulaştırabilecekleri konusunda görüşmeler yapıyoruz. Çünkü Türkiye ile Avrupa arasında yeterli altyapımız, yeterli

enterkonneksiyonumuz var. Gemilerinizi Türkiye'ye getirdiğinizde, altyapımız üzerinden yeniden gazlaştırıp boru hatlarına verebilir ve gazı Avrupa pazarlarına ulaştırabiliriz" ifadelerini de kullandı.

### **BAKAN BAYRAKTAR TÜRKİYE'NİN MADENCİLİK VİZYONUNU ANLATTI**

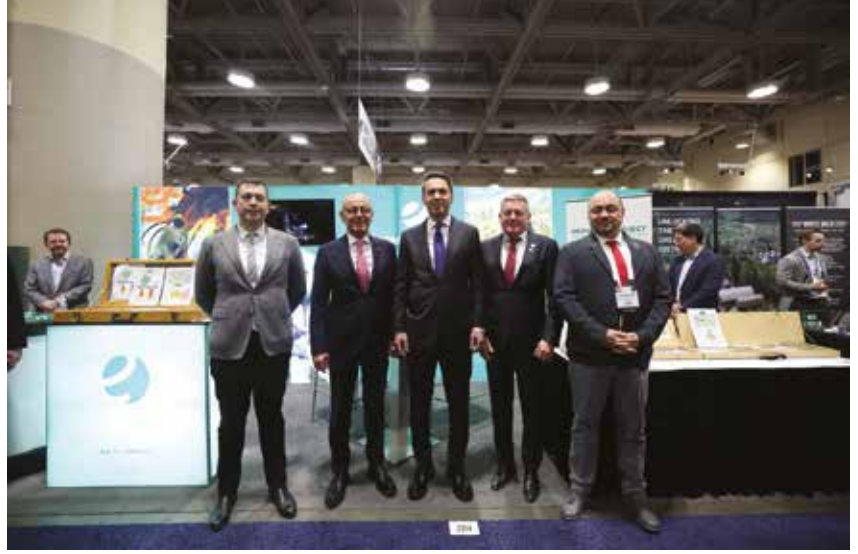
Toronto'da ayrıca Kanada-Tür-



kiye Enerji ve Madencilik Yurvarlak Masa Toplantısı'na katılan Bakan Bayraktar, uluslararası madencilik ve enerji şirketlerinin üst düzey yöneticileriyle bir araya geldi. Bayraktar, toplantıda Türkiye'nin enerji ve madencilik alanındaki vizyonunu aktardı.

Bayraktar, madencilik alanında yatırım yapacak şirketler için eşit ve adil bir rekabet ortamı oluşturmaya çalıştıklarını kaydetti. Geçen yıl TBMM'de izin süreçlerinde ve ilgili prosedürlerde önemli değişiklikler yapan yeni bir yasa çıkarıldığını anımsatan Bayraktar, "Bunun da yabancı yatırımların Türkiye'ye gelişini hızlandıracağına ve kolaylaştıracağına inanıyorum" diye konuştu.

Türkiye ile Kanada'nın ilişkilerinin iyi olduğuna vurgu yapan Bayraktar, "İkili ticaretimizi artırabiliriz. Elbette nükleer tarafa da odaklanabiliriz" dedi. Petrol ve madencilik alanlarında kamu şirketlerinin Türkiye dışında da faaliyet göster-



diğine işaret eden Bayraktar, "Kanada ve Türkiye'nin üçüncü ülkelerde de iş birliği yapabileceğini söylemek isterim" ifadesini kullandı.

Bakan Bayraktar, Toronto temasları kapsamında bazı ikili görüşmeler de gerçekleştirdi. Bakan Bayraktar, Kanada Parlamentosu'ndaki ilk Türk milletvekili olan Oakville West Milletvekili Şima Açı ile bir araya geldi. Bakan Bayraktar, ayrıca Alberta eyaletinin Enerji ve Ma-

den Bakanı Brian Jean ve Ontario eyaletinin Enerji ve Madencilik Bakanı Stephen Lecce ile görüştü.

DEİK Türkiye-Kanada İş Konseyi ve TMD Başkanı Mehmet Yılmaz, ziyaret programı boyunca Bakan Bayraktar'a eşlik ederek, gerçekleştirilen görüşmelerde iki ülke arasındaki stratejik iş birlikleri ile madencilik sektöründeki yatırım fırsatlarını değerlendirdi.



# EMTİA PİYASALARINDA HÜRMÜZ DÜĞÜMÜ





ABD ve İsrail'in İran'a yönelik askeri operasyonu, küresel hammadde sevkiyatında fiziksel aksamalara yol açıyor. Hürmüz Boğazı'nın kapanması ve hızla artan enerji maliyetleri, madencilik sektöründe ürün fiyatından çok "fiziksel erişim" sorununu ön plana çıkarıyor. Sanayi üretimi için maden tedariki de doğrudan bir güvenlik meselesi haline geliyor.

**M**art 2026'nın ikinci yarısı itibarıyla küresel enerji piyasaları, 1970'lerdeki petrol krizinden bu yana görülen en ciddi arz güvenliği sınavını veriyor. ABD ve İsrail'in İran'ın kritik enerji tesislerini hedef alan askeri operasyonları, piyasadaki jeopolitik risk algısını kısa süreli bir dalgalanmadan çıkarıp kalıcı bir fiziksel kopuşa dönüştürdü. Kritik enerji tesislerinin vurulmasıyla 120 dolar sınırını test eden Brent petrol, Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) tarihi rezerv hamlesiyle 110 dolar bandında dengelemeye çalışsa da, piyasa aktörleri bu seviyenin artık yeni bir "dip" olduğuna dikkat çekiyorlar.

### HÜRMÜZ BOĞAZI'NDA GEMİ TRAFİĞİ YÜZDE 95 AZALDI

Küresel petrol ticaretinin ana geçiş noktası olan Hürmüz Boğazı, askeri abluka nedeniyle işlevini neredeyse tamamen yitirmiş durumda. Kpler ve

Lloyd's List Intelligence tarafından 20 Mart itibarıyla paylaşılan güncel uydu verileri, boğazdaki tanker trafiğinin kriz öncesi ortalamalara kıyasla yüzde 95 oranında gerilediğini gösteriyor. Normal şartlarda günde ortalama 140 geminin geçiş yaptığı bu rotada, Mart ayının bu döneminde sadece sembolik sayıda tanker hareketliliği gözlemlendi.

Bu tıkanıklık, küresel petrol arzının yaklaşık üçte birinin piyasadaki fiziksel olarak kopması anlamına geliyor. J.P. Morgan analistleri, ablukanın bir ay aşması durumunda arz-talep dengesinin rasyonel zeminden tamamen uzaklaşacağını öngörüyor. J.P. Morgan'ın revize edilmiş senaryolarına göre, Hürmüz kapalı kaldığı sürece Brent petrol için 150 dolar seviyesi "baz senaryo" olarak kabul ediliyor. Krizin derinleşmesi halinde piyasanın 185-200 dolar aralığındaki ekstrem rakamları fiyatlaması kaçınılmaz görünüyor.

### RAFİNERİ HASARLARI VE KALICI ARZ BOŞLUĞU

Sürecin en kritik aşaması, askeri operasyonların doğrudan üretim ve işleme kapasitelerini hedef almasıyla başladı. Dünyanın en büyük doğal gaz sahalarından olan Güney Pars rafinerilerine ve Katar'ın LNG ihracat merkezi Ras Laffan tesislerine yönelik saldırılar, piyasada geçici kesinti yerine kalıcı kapasite kaybı endişesi yarattı. Goldman Sachs enerji stratejistleri, bu tesislerdeki teknolojik altyapının gördüğü hasarın onarılmasının aylar, hatta bazı üniteler için yıllar sürebileceğini belirtiyor.

Goldman Sachs'ın Mart sonu değerlendirmesinde, mevcut arz açığının stratejik rezervlerle kapatılamayacak kadar büyük olduğu ve küresel ekonominin "enerji yoğun bir stagflasyon" döngüsüne girdiği vurgulanıyor. Artık petrolün rafineri kapasitelerindeki fiziksel yeter-



sizlik de sanayi üretimini doğrudan baskılıyor.

## IEA'DA STRATEJİK REZERV MÜDAHALESİ

Piyasadaki sert yükselişi frenlemek amacıyla IEA üyesi ülkeler, tarihin en kapsamlı müdahalesini devreye soktu. Toplam 400 milyon varillik stratejik rezervin piyasaya sürülmesi kararı, petrolü 120 dolarlı seviyelerden 110 dolar bandına çekmeyi başardı. Ancak piyasa uzmanları bu hamlenin sadece zaman kazandıran bir müdahale olduğu görüşünde birleşiyor.

Rezervlerin sınırlı olması ve Hürmüz gibi ana lojistik kanallarının hala kapalı kalması, IEA'nın hamlesinin etkisini kısıtlıyor. Fiyatların bu büyüklükteki bir müdahaleye rağmen üç haneli rakamlarda çakılı kalması, yapısal arz açığının ne kadar derin olduğunu gösteriyor. Yatırım bankaları, stratejik rezervlerin tükenmesiyle birlikte piyasanın çok daha sert bir fiyatlama döngüsüne girebileceği uyarısında bulunuyor.

## SANAYİ METALLERİNDE ÜRETİM VE LOJİSTİK BASKISI ARTIYOR

Enerji piyasalarındaki sarsıntı, Mart 2026'nın ikinci yarısında küresel madencilik ve metalürji sektörlerini de operasyonel bir çıkmaza sürükledi. Orta Doğu'daki çatışma zemini sadece ham petrol sevkiyatlarını değil, sanayi metallerinin işleme süreçlerini ve küresel tedarik zincirindeki fiziksel akışı da doğrudan etkiliyor. Alüminyum, bakır ve nikel gibi enerji yoğunluğu yüksek metaller, üretim sahalarındaki kapasite kayıpları, tırmanan elektrik maliyetleri ve lojistik ağlardaki fiziksel tıka-



nıklık nedeniyle çift taraflı bir baskı altında kalmış durumda.

## EN FAZLA ALÜMİNYUM PİYASASI ETKİLENDİ

Küresel alüminyum üretiminin yaklaşık yüzde 7'sinin gerçekleştiği Basra Körfezi bölgesi, Mart ayı ortası itibarıyla arz güvenliği tartışmalarının merkezine oturdu. Bölgedeki dev izabe tesislerinin hammadde tedarikinde yaşadığı aksamlar ve enerji birim maliyetlerindeki artış, alüminyum fiyatlarını Londra Metal Borsası'nda (LME) ton başına 3.500 dolar sınırının üzerine taşıdı. Dubal ve Alba gibi bölgenin ana üreticilerinin, askeri riskler nedeniyle operasyonel kapasitelerini minimize etme eğilimi, piyasadaki fiziksel yokluk endişesini tetikliyor.

Goldman Sachs Emtia Araştırma Grubu, alüminyum üreticilerinin karşı karşıya kaldığı bu tabloyu "marj erimesi" olarak tanımlıyor. Kurumun paylaştığı son analizde, doğal gaz fiyatlarındaki her yüzde 10'luk

artışın alüminyum üretim maliyet tabanını doğrudan yukarı çektiği vurgulanıyor. Goldman Sachs, krizin yılın ikinci çeyreğine sarkması durumunda alüminyum için 4.500 dolar seviyesinin test edilebileceği öngörüsünü paylaşıyor. Avrupa genelinde ise alüminyum tesislerinin yüzde 30'unun yüksek elektrik faturaları nedeniyle üretim durması, sanayideki arz açığını daha da derinleştiriyor.

## BAKIRDA FİZİKSEL TESLİMAT VE STOK KRİZİ YAŞANIYOR

Ekonomik büyümenin öncü göstergesi kabul edilen bakır, Mart 2026'nın bu türbülanslı döneminde en karmaşık sinyalleri veren emtia oldu. Fiyatlar ton başına 10.000 dolar psikolojik sınırına yaklaşırken, piyasada "kağıt üzerindeki kontratlar" ile "fiziksel ürün" arasındaki makas hiç olmadığı kadar açıldı. LME stoklarının Mart ayı ortasında son on yılın en düşük seviyelerine gerilemesi, sanayiciler için hammaddeye ulaşamama riskini somut bir gerçeğe dönüştürdü.

J.P. Morgan maden analistleri, bakırın fiziksel teslimat primlerinin bazı bölgelerde yüzde 15'lik bir ek maliyet oluşturduğuna dikkat çekiyor. Kurumun Mart ayı projeksiyonunda, yeşil enerji dönüşümü için gereken bakır talebinin bu arz şokuyla birleşmesi halinde fiyatların 12.000-14.000 dolar bandına yerleşebileceği uyarısı yapılıyor. Şili ve Peru gibi dev üreticilerin lojistik rotalardaki aksamalar ve artan navlun maliyetleri nedeniyle sevkiyat takvimlerini revize etmesi, küresel bakır piyasasında yıl sonu için yaklaşık 500.000 tonluk bir arz açığı beklentisini güçlendiriyor.

## **BATARYA METALLERİNDE KIRILMALAR YAŞANDI**

Enerji krizinin bir diğer kritik cephesi olan nikel ve batarya metalleri, Mart ayının ikinci yarısında stratejik bir daralma yaşıyor. Paslanmaz çelik ve elektrikli araç bataryaları için vazgeçilmez olan nikelin ton başına

25.000 dolar seviyelerini zorlaması, teknoloji devlerinin üretim planlamalarını altüst etti. Enerji maliyetlerindeki artışın, nikelin rafinaj süreçlerini ekonomik olmaktan çıkarması, arzın daralmasındaki ana etken olarak görülüyor.

Citigroup emtia stratejistleri, nikel piyasasında jeopolitik risk priminin artık kalıcı bir maliyet kalemi haline geldiğini savunuyor. Kurumun analizlerine göre, nikel fiyatlarında görülebilecek olası bir 35.000 dolar hamlesi, elektrikli araç maliyet yapısını temelden değiştirebilir. Benzer şekilde, lityum ve kobalt gibi metallerde de enerji odaklı üretim kısıtlamaları, küresel otomotiv sektöründe hammadde milliyetçiliği eğilimlerini tetikliyor.

## **AVRUPA AĞIR SANAYİSİ TEHDİT ALTINDA**

Avrupa'nın endüstriyel kalbi olan Almanya ve İtalya'daki metal işleme tesisleri, Mart 2026

krizinin en savunmasız halkasını oluşturuyor. Enerji maliyetlerinin sürdürülebilir seviyelerin yüzde 400 üzerine çıkması, çinko ve kurşun gibi metallerin üretimini pek çok bölgede ekonomik olmaktan çıkardı. ThyssenKrupp ve BASF gibi devlerin enerji yoğun birimlerde kapasite düşürmesi, Avrupa'nın küresel hammadde piyasasındaki uzun vadeli ağırlığını da tehdit ediyor. Analistler, Avrupa'daki bu üretim boşluğunun emtia fiyatlarında kalıcı bir taban maliyet oluşturacağı ve bu durumun 2026 sonuna kadar yüksek bir enflasyonist baskı yaratacağı görüşünde birleşiyor.

## **LOJİSTİK VE TEDARİK ZİNCİRİ RİSK ALTINDA**

Küresel ticaretin fiziksel omurgasını oluşturan deniz taşımacılığı, Mart 2026'da tırmanan askeri gerilimin ardından son elli yılın en maliyetli ve karmaşık operasyonel sınavıyla karşı karşıya kaldı. Hürmüz Boğazı'nın



bir çatışma sahasına dönüşmesi, hem enerji ve maden sevkîyatlarını durdurdu, hem de küresel navlun ve sigorta piyasalarında "risk fiyatlaması" kavramını kökten değiştirdi. Lojistik sistemindeki bu tıkanıklık, hammadde fiyatlarının üzerine binen devasa bir ek maliyet katmanını oluştururken, dünya genelindeki üretim hatlarında on yıllardır uygulanan "zamanında teslimat" modelinin sürdürülebilirliğini fiilen ortadan kaldırdı.

## SİGORTA SEKTÖRÜNDE

### "SAVAŞ RİSKİ"

Hürmüz Boğazı'ndaki geçiş emniyetinin Mart ayının ikinci yarısı itibarıyla tamamen ortadan kalkması, Londra merkezli sigorta piyasalarında eşine az rastlanırlı bir fiyatlamaya yol açtı. Bölgeye giren gemiler için uygulanan "Savaş Riski Sigortası" primleri, çatışma öncesi seviyelere göre yüzde 320 oranında artış gösterdi. Lloyd's Market Association (LMA) verilerine göre, bir dökme yük gemisinin veya tankerinin sadece boğazdan geçişi için ödenen ek poliçe bedelleri, geminin günlük kira bedelini aşan seviyelere ulaştı.

Bu durum, armatörlerin bölgeye gemi göndermesini finansal olarak imkansız hale getirirken, pek çok sigorta devinin bölgeyi "kapsam dışı" ilan etmesine neden oldu. Denizcilik sigortası uzmanları, bu fahiş artışın sadece bir maliyet kalemi olmadığını, pek çok operatörün teminat bulamadığı için limanlarda mahsur kaldığını belirtiyor. Xeneta ve Drewry gibi analiz platformları, sigorta primlerindeki bu artışın emtia fiyatlarına doğrudan yansıtıldığını ve



hammadde ticaretinde görünmez bir tarife işlevi gördüğünü raporluyor.

### ÜMİT BURNU ROTASI NAVLUN FİYATLARINI ARTIRIYOR

Hürmüz Boğazı'ndaki askeri riskten kaçmak isteyen operatörlerin rotalarını Afrika'nın güneyindeki Ümit Burnu'na çevirmesi, küresel lojistik sisteminde "yapay bir arz daralması" yarattı. Basra Körfezi'nden Avrupa veya Amerika limanlarına giden bir geminin yolculuk süresine ortalama 18 ila 21 gün eklenmesi, dünya deniz ticaret filosunun toplam taşıma kapasitesinin efektif olarak yüzde 20 oranında azalmasıyla eşdeğer bir sonuç doğurdu. Bu, piyasada gemi sayısının azalmasıyla aynı etkiyi yaratarak navlun fiyatlarını yukarı yönlü tetikliyor.

Drewry Konteyner Endeksi ve ClarkSea verileri, Mart ayı ortasında navlun fiyatlarında genel toplamda yüzde 210'luk bir tırmanış kaydetti. Konteyner başı maliyetlerin bazı stratejik rotalarda 10.000 dolar sınırını aşması ve krizin sürmesi halinde 15.000 dolara kadar tırmanabi-

leceği uyarısı yapılıyor. Bu gecikme, bir taraftan yakıt tüketimini artırırken diğer taraftan sanayi üretimi için kritik olan madenlerin fabrikalara ulaşma süresini uzatarak üretim takvimlerini geçersiz kılıyor.

### "ZAMANINDA TESLİMAT" MODELİNİN İFLASI

On yıllardır küresel üretimin verimlilik motoru olan "zamanında teslimat" prensibi, Mart 2026 krizinde yerini "her ihtimale karşı stoklama" stratejisine bıraktı. Tedarik zinciri yöneticileri, lojistik engellerin ve teslimat sürelerindeki belirsizliğin artması nedeniyle, üretim hatlarını koruyabilmek adına kontrolsüz bir stoklama sürecine girdi. Bu durum, emtia piyasalarında spot talebin suni bir şekilde patlamasına ve fiyatların arz-talep dengesinden bağımsız olarak yükselmesine neden oluyor.

Lojistik stratejistleri, 2026 krizinin denizcilik dünyasında kalıcı bir yapısal değişiklik bırakacağını savunuyor. "Ucuz ve hızlı taşımacılık" döneminin yerini, güvenlik ve rota çeşitliliği



nin fiyatın önüne geçtiği daha maliyetli bir ticaret dönemine bıraktığı görülüyor. Büyük sanayi kuruluşlarının, hammadde güvenliği için artık kendi lojistik ağlarını kurma veya stratejik koridorlara doğrudan yatırım yapma eğilimi, bu yeni dönemin en belirgin işareti olarak değerlendiriliyor.

## **CEYHAN LİMANI KÜRESEL BİR EMNİYET SÜBABI OLDU**

Deniz yollarındaki fiziksel tıkanıklık, kara temelli alternatif koridorların stratejik değerini kısa sürede katladı. Türkiye üzerinden geçen Orta Koridor ve Irak ile yürütülen Kalkınma Yolu projesi, Hürmüz riskinden kaçan hammadde akışları için en güçlü adaylar olarak öne çıktı. Mart ayının ortasında, Ceyhan Limanı üzerinden gerçekleşen petrol ve maden sevkiyatlarındaki yoğunluk, bu tür kara bağlantıla-

rının küresel bir emniyet sübabı olduğunu kanıtladı.

Ancak lojistik planlamacılar, mevcut kara ve demiryolu alt yapılarının Hürmüz üzerinden akan devasa hacmi karşılamakta yetersiz kalabileceği gerçeğine dikkat çekiyor. Clarksons Research analistleri, alternatif rotaların kapasite artırımı için milyarlarca dolarlık yeni yatırıma ihtiyaç duyulduğunu, ancak kısa vadede piyasanın bu lojistik dar boğazın yarattığı maliyet enflasyonuna mahkum olduğunu belirtiyor. Mart 2026, küresel ticaretin fiziksel rotalara ve coğrafi güvenliğe olan bağımlılığının en sert şekilde test edildiği bir dönem olarak kayda geçti.

## **FİNANSAL PİYASALARDA LİKİDİTE VE TEMİNAT SINAVI**

Emtia fiyatlarındaki kontrolsüz oynaklık, Mart 2026'nın ikinci

yarısına girilirken finansal sistemin en hassas noktalarından birini, yani türev piyasaları vurdu. Hürmüz Boğazı'ndaki fiziksel tıkanıklık Londra'dan New York'a kadar emtia borsalarındaki nakit akışını da felç etti. Yatırımcıların ve enerji ticareti yapan dev yapıların karşı karşıya kaldığı "teminat tamamlama" krizleri, 2022'deki enerji şokunu geride bırakan bir finansal türbülans yarattı. Finansal mimari, fiziksel arzın olmadığı bir dünyada kağıt üzerindeki kontratların ne kadar kırılğan olabileceği gerçeğiyle yüzleşiyor.

## **LİKİDİTE SIKIŞIKLIĞI ARTIYOR**

Brent petrolün 110 dolar eşliğinin üzerine yerleşmesi ve altın fiyatlarının 5.000 dolar sınırındaki seyri, bu fiyat hareketlerine karşı pozisyon alan fonlar ve ticari kuruluşlar için devasa

nakit ihtiyaçları doğurdu. J.P. Morgan Küresel Piyasalar Strateji Birimi'nin Mart ayı ortasındaki verilerine göre, enerji kontratlarındaki günlük yüzde 10'u aşan dalgalanmalar, aracı kurumların ve emtia ticaret devlerinin likidite tamponlarını tamamen eritmiş durumda.

Borsaların, artan volatiliteye karşı başlangıç teminatlarını yüzde 50 ile yüzde 100 arasında artırması, piyasada tam bir nakit avı başlattı. Goldman Sachs analistleri, bu durumun sadece enerjiyle sınırlı kalmadığını, nakit ihtiyacını karşılamak isteyen aktörlerin hisse senedi ve tahvil piyasalarında zorunlu satışlara gitmesiyle krizin sistematik bir boyuta evrildiğini belirtiyor. Finans dünyasında "likidite tuzağı" olarak adlandırılan bu süreç, emtia tüccarlarının kredi limitlerini sonuna kadar zorlamasına ve finansal piyasalarda genel bir satış baskısına yol açıyor.

## SANAYİ METALLERİNDE İŞLEM LİMİTLERİ DARALTILDI

Londra Metal Borsası (LME) ve Chicago Ticaret Borsası (CME) gibi kurumlar, Mart ayı ortasında piyasa istikrarını korumak adına "olağanüstü" statüsünde kararlar almak zorunda kaldı. Özellikle nikel ve alüminyum gibi sanayi metallere işlem limitlerinin daraltılması



ve bazı seansların geçici olarak askıya alınması, serbest piyasa işleyişine dair soru işaretlerini artırdı. LME yönetiminin, bazı fiziksel teslimat yükümlülüklerini "mücbir sebep" kapsamında esnetmesi, türev piyasaların işleyişine dair güveni ciddi şekilde sarıttı.

Citigroup emtia stratejistleri, yatırımcıların artık "kağıt üzerindeki kontratlar" yerine doğrudan "fiziksel mülkiyet" odaklı varlıklara yöneldiğini raporluyor. Bu eğilim, emtia borsalarında son yirmi yıla damga vuran finansallaşma döneminin yerini, hammaddeye doğrudan sahip olmanın ödüllendirildiği bir fiziksel varlık dönemine bıraktığını gösteriyor. Borsa kurallarının oyunun ortasında değişmesi, kurumsal yatırımcıların

portföylerini daha güvenli ve denetlenmesi zor alanlara kaydırmasına neden oluyor.

## MERKEZ BANKALARININ 'ARZ ENFLASYONU' ÇIKMAZI

Fed ve Avrupa Merkez Bankası (ECB), emtia fiyatlarındaki bu şok karşısında para politikası araçlarının sınırlarını tecrübe ediyor. Mart ayı sonundaki toplantılarda, politika yapıcılarının arz yönlü bir enflasyonun faiz artışlarıyla dizginlenemeyeceği gerçeğini kabul etmeye başladığı görülüyor. Fed'in yayınladığı son değerlendirme notunda, enerji ve hammadde fiyatlarındaki artışın "para politikasıyla kontrol edilemeyen bir dışsal faktör" olduğu vurgulanıyor.

Merkez bankalarının enflas-

### Kurumsal Beklentiler ve Hedef Fiyatlamalar

Finansal devlerin Mart 2026 güncellemeleri, emtia piyasalarındaki belirsizliğin uzun vadeye yayılacağı öngörüyor. Mevcut krizin derinleşmesi senaryosunda kurumların dikkat çektiği kritik seviyeler şöyle:

**Goldman Sachs:** Brent Petrol için yapısal arz açığı vurgusuyla **150 - 180 \$** bandı.

**J.P. Morgan:** Bakırda stok yetersizliği nedeniyle **12.000 - 14.000 \$** hedefi.

**Bank of America:** Altında "güvenli liman" talebinin sürmesiyle **6.000 \$** beklentisi.

**Citigroup:** Doğal gaz (TTF) için lojistik dar boğaz kaynaklı **+%50** ilave artış riski.

yonu düşürmek için faiz arttırmaya mı devam edecekleri, yoksa enerji kriziyle boğuşan reel sektörü desteklemek için duraklayacakları mı merak konusu. Bank of America (BoFA) Global Araştırma ekibi, merkez bankalarının bu süreçte "stagflasyonist bir durgunluğa" göz yummak zorunda kalabileceğini, zira hiçbir faiz kararının Hürmüz Boğazı'ndaki tanker trafiğini açamayacağını belirtiyor. Bu durum, paranın satın alma gücünün emtialar karşısında hızla erimesine yol açarken, küresel ekonomiyi 1970'ler benzeri bir enflasyon sarmalına yaklaştırma riski taşıyor.

## KÖMÜRÜN STRATEJİK DÖNÜŞÜ

Mart 2026 krizi, küresel enerji politikalarında son on yılın en sert paradoksunu ortaya çıkardı. İklim hedefleri doğrultusunda sistem dışına itilmesi planlanan kömür, doğal gaz arzındaki fiziksel kesintiler ve sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) lojistiğindeki tıkanma nedeniyle stratejik bir baz yük korumasına dönüştü. Hürmüz Boğazı'ndaki askeri ablukanın Katar ve Birleşik Arap Emirlikleri kaynaklı LNG sevkiyatlarını durdurması, sanayi ülkelerini hızla yakıt ikamesine zorladı. Bu süreç, "Yeşil Mutabakat" hedefleriyle enerji arz güvenliği gerçeklerinin çatıştığı yapısal bir kırılma noktası olarak kayda geçiyor.

## DOĞAL GAZ İKAMESİNDE KÖMÜR ÖNE ÇIKIYOR

Doğal gazın megavat saat başına 55 euro seviyelerini aşan maliyet tabanı ve sevkiyat belirsizliği, elektrik üretiminde kömürü tek rasyonel seçenek haline getirdi. Kömürün, LNG'ye



kıyasla daha düşük maliyetli depolanabilirliği ve Hürmüz dışındaki alternatif rotalar (Güney Afrika, Avustralya, Kolombiya) üzerinden tedarik edilebilirliği, kriz döneminde lojistik bir avantaj sağladı. IEA verileri, Mart ayının ilk 20 gününde küresel kömür talebinin, mevsimsel beklentilerin çok üzerinde bir ivme kazandığını gösteriyor.

Piyasa analistleri, enerji yoğun sanayilerin doğal gazdan kömüre geçiş yapmasının üretimi durdurmamak adına yapılan bir operasyonel zorunluluk olduğunu belirtiyor.

## KÖMÜRÜN FİYAT BEKLENTİLERİ YUKARI YÖNLÜ REVİZE EDİLİYOR

Kömür piyasasında gösterge kabul edilen Newcastle vadeli işlemleri, Mart 2026'nın ikinci yarısında ton başına 140 dolar sınırına yerleşmiş durumda. Bu yükseliş aynı zamanda deniz taşımacılığındaki navlun ve sigorta primlerindeki artışı da yansıtan maliyet yönlü bir enflasyonu simgeliyor.

Schroders ve Bloomberg Intelligence emtia stratejistleri, kömür fiyatları için hedeflerini yukarı yönlü revize etti. Kurumsal raporlar, krizin yılın ikinci

çeyreğine sarkması durumunda kömürün ton başına 180-200 dolar bandını test edebileceği uyarısında bulunuyor. Kömürün doğal gaz karşısındaki görece maliyet avantajını koruması, yüksek fiyatlara rağmen sanayi kuruluşlarının bu hammaddeye olan talebini diri tutuyor. Analistler, kömürün kriz dönemlerinin stratejik rezerv kalemi olarak yeniden tanımlandığını vurguluyor.

## KÖMÜR, AVRUPA SANAYİSİNE NEFES OLACAK

Kömürün bu zorunlu dönüşü, özellikle Hindistan ve Avrupa'da somut verilere yansımış durumda. Mart ayının ilk yirmi gününe ait veriler, Hindistan'ın deniz yoluyla kömür ithalatının 19 milyon ton seviyesini aştığını gösteriyor. LNG fiyatlarındaki tırmanıştan kaçan Hindistan sanayisi, elektrik ihtiyacının karşılanması için termik santralleri tam kapasiteyle devreye alarak çevresel kriterleri geçici olarak ikinci plana itmiş durumda.

Avrupa cephesinde ise Almanya ve Polonya gibi ülkeler, doğal gaz stoklarını kış ayları ve sanayi üretimi için rezerve edebilmek adına, kapatılması plan-

lanan kömür santrallerini yeniden aktive etme kararı aldı. Ember gibi enerji odaklı düşünce kuruluşlarının analizleri, Avrupa'nın yeşil enerji hedeflerinin şu an için enerji arzı realizmi duvarına çarptığını belirtiyor. Kömür, Mart 2026 itibarıyla küresel sanayinin tek nefes borusu pozisyonunda bulunuyor.

## İKLİM HEDEFLERİNDE CİDDİ SAPMALAR YAŞANACAK

Mart 2026 krizi, emtia piyasalarında ideolojik hedeflerin yerini fiziksel gerçeklerin aldığı bir dönemi başlattı. Ülkeler artık enerjinin her koşulda ulaşılabiliğini önceliklendiriyor. Kömür talebindeki bu ani patlamanın, 2026 yılı için belirlenen karbon salınım hedeflerinde ciddi bir sapma yaratacağı öngörülüyor. Ancak sanayi üretiminin devamlılığı için bu bedelin küresel ölçekte kabullenildiği görülüyor.

Sonuç olarak, 2026 krizinin enerji dünyasındaki en net mirası; enerji geçişinin sadece teknolojik bir dönüşüm değil, aynı zamanda bir milli güvenlik meselesi olduğunun anlaşılmasıdır. Kömür fiyatlarındaki tırmanış ve talep yoğunluğu, doğal gaz arzı normale dönene ve lojistik hatlar açılana kadar küresel enerji sisteminin ana unsuru olmaya devam edecek.

## 2030 YILINA KADAR SÜRECEK YENİ BİR KİTLİK EKONOMİSİ BAŞLAYABİLİR

Mart 2026'nın bu son safhası, sanayileşmiş Batı ekonomileri ile stratejik rezervlerini sessizce tahkim eden Doğu arasındaki yapısal ayrışmanın derinleştiği bir dönemi temsil ediyor. Piyasa gözlemcileri, bu krizin 2030 yılına kadar süreceği yeni bir kitlik ekonomisi paradigmasını ve parçalı küreselleşme modelini başlattığı konusunda birleşiyor.

## ÇİN STRATEJİK REZERVLERİNE GÜVENİYOR

Dünyanın en büyük emtia ithalatçısı konumundaki Çin, Mart ayındaki bu büyük türbülansı, son on yıldır titizlikle inşa ettiği stratejik stoklama kalkanıyla göğüslüyor. Pekin kaynaklı veriler ve uydu takipleri, Çin'in stratejik petrol rezervlerinin (SPR) yaklaşık 80 günlük ithalatı kesintisiz karşılayabilecek bir hacme ulaştığını gösteriyor. Bu kapasite, küresel petrol fiyatlarının 110 dolar bandına yerleştiği bir ortamda, Çin iç piyasasını ani fiyat şoklarından koruyan devasa bir tampon işlevi görüyor.

Buna rağmen, Çinli enerji devleri olan Sinopec ve PetroChina'nın, Hürmüz riskinin ardından Orta Doğu dışı rotalara, özellikle de Rusya ve Orta Asya üzerinden gelen boru hatlarına olan bağımlılıklarını yüzde 15



oranında artırdığı kaydediliyor. J.P. Morgan Asya-Pasifik Strateji Birimi ise, Çin'in artık piyasa belirleyici bir "stok yöneticisi" rolüne soyunduğunu raporluyor. Çin'in sanayi üretimi için kritik olan bakır ve lityum stoklarını piyasaya sürmek yerine, spot piyasadan her fiyata alım yapmaya devam etmesi, Pekin'in krizin süresine dair temkinli ve uzun vadeli bir projeksiyon yürüttüğünü kanıtlıyor.

### AVRUPA'NIN YEŞİL ENERJİ DÖNÜŞÜMÜ PROJELERİ DURMA NOKTASINDA

Hürmüz'deki lojistik ablukanın en ağır maliyeti, endüstriyel kalbi enerji yoğunluğuna dayanan Avrupa Birliği ülkelerine kesiliyor. Almanya'nın kimya devi BASF ve çelik üreticisi ThyssenKrupp gibi kurumlar, Mart ayının son günlerinde yaptıkları ortak açıklamalarda, enerji maliyetlerinin sürdürülebilir seviyelerin yüzde 400 üzerine çıktığını vurguladı. BASF'nin ana tesislerindeki üretim kapasitesini yüzde 40 oranında düşürme kararı, otomotivden ilaç sektörüne kadar binlerce alt iş kolunda hammadde tedarik kri-

zini tetikledi.

Avrupa'daki bu üretim kesintileri, küresel tedarik zincirinde yapısal bir sorun doğuruyor. Analistler, Avrupa'nın yeşil enerji dönüşümü projelerinin, yüksek enerji maliyetleri ve kritik madenlere (magnezyum, alüminyum, nadir toprak elementleri) erişim sıkıntısı nedeniyle süresiz askıya alındığına dikkat çekiyor. Kıta genelinde enerji yoğun sanayilerin üretimlerini durdurması veya tesislerini bölge dışına kaydırma arayışları, Avrupa'nın küresel emtia piyasalarındaki rekabet gücünün kalıcı olarak zayıflama riskini gündeme taşıyor.

### TÜRKİYE YENİ LOJİSTİK VE ENERJİ MERKEZİ OLABİLİR

Hürmüz Boğazı'nın devre dışı kaldığı bu süreçte Türkiye, küresel emtia ve enerji haritasında vazgeçilmez bir istasyon olarak konumunu pekiştirdi. Ceyhan Limanı üzerinden akan petrol miktarındaki yoğunluk ve Irak ile yürütülen Kalkınma Yolu projesine yönelik uluslararası ilginin artması, Türkiye'yi arz güvenliği denkleminin merkezine yerleştirdi. Lojistik uz-

manları, Hürmüz riskinden kaçan küresel ticaretin Orta Koridor üzerinden Türkiye'ye yönelmesinin, ülkeyi emtia güvenliği sağlayan stratejik bir tampon bölge haline getirdiğini belirtiyor.

Orta Doğu'da yaşanan çatışmalar, Türkiye ekonomisi için emtia krizinin bir tehditten stratejik bir kaldıraç noktasına dönüşebileceği kritik bir eşik olarak değerlendiriliyor. Ülkenin madencilik ve enerji altyapısına yapılacak yatırımlar, küresel arz zincirindeki bu yeni dizilimde Türkiye'nin ağırlığını belirleyecek ana unsurlar olarak öne çıkıyor.

Mart 2026'da yaşanan bu büyük sarsıntı, küresel ekonominin artık geri dönülemez bir yola girdiğini kanıtladı. Uzmanlar, 2030 yılına kadar küresel ticaretin daha parçalı ve "blok odaklı" bir yapıya bürüneceğini öngörüyor. Bu yeni düzende, hammadde zengini ülkeler ile bu kaynaklara ihtiyaç duyan sanayi merkezleri arasında kurulan ikili ve çok taraflı "güvenli tedarik ittifakları" belirleyici aktörler haline gelecek.



Sektörden Haberler Bülteni

# MADEN



Farklı bir okuma deneyimi ile  
**Artık Dijitalde...**



*Yumpu*

Sadece okuma!  
**İZLE...  
PAYLAŞ...**

[www.tmd.org.tr](http://www.tmd.org.tr)



TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ  
MINERS ASSOCIATION OF TÜRKİYE

# EMTİA DÜNYASI V

## ENERJİ MALİYETİ ARTIYOR

**Brent Petrol:** 110 \$'da dengelenme çabasında.

**Avrupa Doğal Gaz (TTF):** 55 €/MWh (+%30 sıçrama yaşandı.)

**Sektöre Etki:** Rafinaj ve işleme maliyetleri % 400 arttı.



## AVRUPA AĞIR SANAYİSİNDE 'KAPASİTE KESİNTİSİ'

**BASF/ThyssenKrupp Üretim Kapasitesi:** %40 düştü.

**Metal İşleme Tesisleri (Alüminyum/Çinko):** %30 kapasite kaybı yaşandı.



## SANAYİ METALLERİNDE 'FİZİKSEL YOKLUK' RİSKİ

**LME Stokları:** Son 10 yılın en düşük seviyesinde.

**Fiziksel Teslimat Primi:** %15 arttı.

**Hedef:** 14.000 \$/Ton (J.P. Morgan)

**Alüminyum:**

**Basra Körfezi Üretimi (Dubal/Alba):**

Aksama riski var.

**Hedef:** 4.500 \$/Ton (Goldman Sachs)

**Nikel/Batarya:**

**Kurumsal Hedef:** 35.000 \$/Ton (Citigroup)

Elektrikli araç batarya zinciri kırılıyor.



# E HÜRMÜZ KRİZİ

## GÜVENLİ ENERJİ HUB'İ: TÜRKİYE

Ceyhan Limanı sevkiyat hacmi artıyor.



## KÖMÜRDE 'ACİL DURUM' DÖNÜŞÜ

**Newcastle Kömür Fiyatı:** 140 \$/Ton ile zirveye ulaştı.

**Hindistan Deniz Yolu Kömür İthalatı:** 19 Milyon Ton (Mart 1-20)



## ÇİN, REZERVİNE GÜVENİYOR

**Stratejik Petrol Rezervi (SPR):** 80 günlük rezervi var.

Çin, bakır ve lityumda her fiyattan alım stratejisi izliyor.



## KÜRESEL LOJİSTİK VE NAVLUN

**Rota Değişikliği - Ümit Burnu Rotaları:**  
**Ek Teslimat Süresi:** +18/21 güne ulaştı.  
**Küresel Filo Kapasite Kaybı:** %20 arz şoku yaşandı.

**Global Navlun Fiyatları:** %210 yükseldi.

**Savaş Riski Sigortası Primi:** %320 arttı.



## GÜBRE VE GIDA GÜVENLİĞİ

**Üre (Gübre) Fiyatı:** 585 \$/Ton (%26 artış yaşandı.)

**Global Üre Stokları:** Son 10 yılın en düşük seviyesinde.

**2026 Sonbahar Hasat Tahmini:** %20 rekolte kaybı yaşanacak.



# YERLİ KÖMÜRDE ARZ ALARMI



**KÖMÜRDER** Başkanı Muzaffer Polat, savaşıla beraber ithal kömür fiyatlarının fırladığını ve erişimin zorlaştığını söylerken, bu durumun yerliye olan talebi artırdığını dile getirdi. Ancak sektörün 2022'den bu yana daraldığını ve şu anda talebe cevap vermekte zorlandığını vurgulayan Polat, "Türkiye için kömür bir tercih değil, milli güvenlik meselesi. Bu nedenle sektörü yeniden ayağa kaldıracak adımlar hızlıca atılmalı" dedi.

**D**ünya enerji piyasaları, ABD-İsrail ile İran arasında yükselen savaş gerilimiyle sarsılırken, enerji arz güvenliği bir kez daha küresel gündemin ilk sırasına yerleşti. Dünyadaki 'yeşil gündem' nedeniyle ikinci plana atılan kömür de, tıpkı pandemi ve Ukrayna-Rusya Savaşı'nda olduğu gibi jeopolitik risklerin tırmanması nedeniyle yeniden stratejik bir 'emniyet supabı' olarak sahalara döndü. Ancak Türkiye'de maliyet ve mevzuat kısılcında sıkışan ve küçülen sektör talebe yanıt vermekte zorlanırken, sektör temsilcileri ulusal enerji güvenliğinin önemli bir unsuru olan kömürün, günün teknolojik ve

sürdürülebilirlik gelişmelerine uygun şekilde yeniden ayağa kaldırılmasını talep ediyor.

Türkiye Kömür Üreticileri Derneği (KÖMÜRDER) Başkanı Muzaffer Polat, kömürün Türkiye'nin fosil yakıt rezervlerinin yüzde 90'ını oluşturduğunu ve şu anda 22 milyar tonluk bir rezerv büyüklüğüne sahip olduğunu söyleyerek, "Türkiye'de kömür üretimi 2024'te 88,85 milyon tonda. Bu da 18,27 milyon ton petrole karşılık geliyor. Yani bir yılda üretilen kömürün enerji içeriğinin uluslararası piyasalardaki ticari değeri 11 milyar dolar" dedi. Polat, buna rağmen yanlış ithalat politikaları ve maliyet baskısı nedeniyle

sektörün en zor dönemlerinden birini yaşadığını kaydetti.

Son yıllarda tüm dünyada enerji milliyetçiliğinin yükseldiğine işaret eden Polat, "Dünyada enerji ihtiyacı çığ gibi büyüyor. Yapay zekanın tükettiği enerji bile başlı başına devasa bir kalem haline geldi. İtalya kömür santrallerini yeniden devreye alıyor, İngiltere sıfırdan maden açıyor, Almanya Polonya sınırındaki santrallere yükleniyor. Japonya 'Kömürden çıkmıyorum, teknolojiyi geliştiriyorum' diyor. Tüm dünyada bunlar yaşanırken Türkiye için de kömür bir tercih değil, milli güvenlik meselesidir" ifadelelerini kullandı.

## "FİYAT 1 GÜNDE YÜZDE 30 FIRLADI"

Orta Doğu'da 28 Şubat'ta çatışmaların başlamasıyla ithal kömür ton fiyatlarının bir günde yüzde 30 artarak 90 dolardan 130 dolara çıktığına dikkat çeken Polat, jeopolitik krizle birlikte yerli kömür talebinin hızla arttığını ancak sektörün bu talebe yanıt vermekte zorlandığını vurguladı. Polat, şöyle devam etti: "Şu an savaştan dolayı herkes 'Yerli kömür nerede' demeye başladı. Bizi unutanlar tekrar kapımızı çalıyor. Ama biz son 3-4 senedir pazar bulamadığımız için sürekli küçüldük. Şimdi firmalar 'İstiyoruz ama kömür bulamıyoruz' diyorlar. Bulamazlar, çünkü bu sektörü büyütmediler. Sektörü her zaman 'iri ve diri' tutmak zorundasınız ki, ülke daraldığında o yükü sırtlayabilsin. Üretim kapasitesi bir günde artmaz, madenleri kapattığımızda geri açmak o kadar kolay değil."

## KAPANMALAR DA KONKORDATOLAR DA ARTTI

Polat'a göre, kömür üreticisinin belini büken en büyük sorun 'maliyet-fiyat' makasının kapanması... "2022'de 2,6 ton kömür sattığımızda bir asgari ücreti karşılayabiliyorduk. Bugün 10 ton satmamız gerekiyor" diyen Polat, "Mazot 15 liradan 60



liraya çıktı ama kömür fiyatı yerinde sayıyor. Trakya'da 700-1000 kişilik 3 tane büyük maden kapandı, Anadolu'da konkordatolar var. Sektör 50 yıldır görmediği bir sıkıntıyı yaşıyor" diye konuştu. Türkiye'nin jeolojik yapısı nedeniyle üretim maliyetinin Rusya gibi ülkelere göre çok yüksek olduğunu belirten Polat, ithal kömür ve petrokok kullanımına karşı kota getirilmesi gerektiğini belirterek, şöyle devam etti: "Çimento fabrikaları şu an 1 kilo bile yerli kömür almıyor. Petrokok denilen petrol atığını ve Avrupa'nın çöpünü yakıyorlar. Yine geçmişte bir miktar yerli kömür kullanan ithal kömür termik santralleri de artık bir kilo bile yerli kömür almıyor. Neden? Çünkü ithal kömür çok ucuzladı. İthal kömürün limanımıza geldiği bi-

rim kalori fiyatı, bizim yerli kömürü sadece ocaktan çıkartma maliyetimizden bile daha düşük. Bizim ocak maliyetimiz ithalden 10-15 kuruş daha fazla. Haliyle tercih edilmiyoruz, satmıyoruz. Devletin en az yüzde 50 yerli kömür kullanım mecburiyeti getirmesi lazım. İthal kömür santrallerine de yüzde 20 yerli kömür kotası şart."

## ÜRETİM 50 MİLYON TONUN ALTINA DÜŞEBİLİR

Sektörün ekonomik büyüklüğüne dair rakamlar paylaşan Muzaffer Polat, 2022 yılında 105 milyon ton ile üretim rekoru kırdığını, bu üretimin ekonomiye katkısının 14,8 milyar dolar olduğunu; ancak 2023 ve sonrasında üretimin 75-80 milyon ton bandına gerilediğini, bu yıl ise 50 milyon tonun altına düşme riski olduğunu vurguladı. İstihdamda da benzer bir tablo olduğunu söyleyen Polat, 60 bin seviyelerinde olan çalışan büyüklüğünün 25-30 binlere gerilediğine işaret etti. Polat, "Biz şehir merkezlerinde değil, dağ başında, köyünde istihdam sağlıyoruz. Sektör küçüldükçe Anadolu'da tersine göç başlıyor" uyarısında bulundu.



# ÇAYELİ BAKIR'IN KADIN OPERATÖRLERİ ÖN YARGILARI KIRIYOR

 Çayeli Bakır  
İşletme A.Ş.

Maden sektörü uzun yıllar boyunca ağır koşulları nedeniyle “erkek işi” olarak tanımlandı. Ancak bu algı hızla değişiyor. Rize’de faaliyet gösteren Çayeli Bakır, sahadaki kadın çalışanlarıyla bu dönüşümün güçlü örneklerinden birini ortaya koyuyor.



**B**u değişimin temelinde, 2010 yılından bu yana Çayeli İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü iş birliğiyle yürütülen Temel Madencilik Eğitimi Programı yer alıyor. Madenli Beldesi’nde istihdama katılmak isteyen gençlere ve kadınlara önemli bir kapı aralayan bu programdan mezun olan iki isim: Sosyal hizmetler mezunu Berrin Köse ve yedi yıl hemşirelik yaptıktan sonra madencilığe adım atan Gülizar Yazıcı. Sekiz aylık yoğun eğitimin ardından ikisi de Çayeli Bakır’da tesis operatörü olarak göreve başladı.

### “ÜRETİMİN NASIL GERÇEKLEŞTİĞİNİ GÖRMEK İSTEDİM”

Madencilığe duyduğu merakla yola çıkan Berrin Köse, bugün cevher hazırlama operatörü olarak çalışıyor. “Herkesin erkek işi dediği madencilikte üretimin nasıl gerçekleştiğini, cevherin konsantr haline nasıl geldiğini görmek istedim.” diyen Köse, ilk günlerdeki tedirginliğini de bu öğrenme isteğiyle aştığını söylüyor. Bugün ise Çayeli Bakır’da üretimin emniyetli ve kesintisiz bir şekilde ilerlemesine katkı sağlayan bir operatör olarak görev yapıyor.

### “ZOR SANDIĞIM HER ŞEYİ YAPABİLDİĞİMİ GÖRMEK ÖZ GÜVENİMİ ARTIRDI”

Gülizar Yazıcı ise İstanbul’da yedi yıl hemşirelik yaptıktan sonra memleketine dönerek aldığı Temel Madencilik Eğitimi ile hayatında yeni bir sayfa açtı. Tesis bölümünün ilk kadın operatörlerinden biri olma hedefiyle başladığı bu yolculuk, bugün birçok kadına ilham veriyor. “Başta karmaşık gelen saha artık benim işim. Zor sandığım her şeyi yapabildiğimi görmek öz güvenimi artırdı.” sözleriyle yaşadığı dönüşümü anlatıyor.

Her iki kadın da mesleklerinin başında benzer tepkilerle karşılaştı. “Kadın maden işçisi olmaz.”, “Bu iş sana göre değil.” gibi sözler, en sık duydukları ön yargılar oldu. Ancak gösterdikleri performans, bu düşünceleri kısa sürede değiştirdi.

Berrin Köse, bantta yaşanan bir tonaj kaybını fark edip tesisi durdurarak sorunu çözmesini, “Bu işi gerçekten yapabildiğimi hissettiğim an.” olarak tanımlıyor. Gülizar Yazıcı ise besleme sistemine müdahale, silo temizliği ve astarlama gibi zorlu görevleri başarıyla tamamladığında aynı gururu yaşadığını söylüyor.

### ÖN YARGILARIN YERİNİ TAKDİR ALDI

Bugün çevrelerinden gelen tepkiler de değişmiş durumda. Şaşkınlık ve ön yargının yerini takdir almış. En büyük motivasyon kaynakları ise ailelerinin ve ekip arkadaşlarının desteği. Çayeli Bakır’da kadın çalışanlar yalnızca üretime değil, kurum kültürüne de değer katıyor. İş güvenliğini merkeze alan, bilgi paylaşımını teşvik eden bu ortamda kendilerini eşit ve güçlü hissediyorlar. “Bu işi yapabilmek için cinsiyetten çok bilgi, dikkat ve sorumluluk gerekir” diyen Berrin Köse, sahada kimin olduğundan çok işin nasıl yapıldığının önemli olduğunu vurguluyor. Gülizar Yazıcı ise kadınlara öncülük etmenin kendisi için ayrı bir mutluluk kaynağı olduğunu belirtiyor.

Her ikisi de Çayeli Bakır’daki çalışma ortamını destekleyici, emniyetli ve gelişime açık olarak tanımlıyor. Burada ünvanın değil, ortaya konan emeğin değer gördüğünü söylüyorlar. “Bazen büyük sorumluluklar alıyoruz, bazen de tatlıyla mola veriyoruz; ama işin ciddiyetinden hiç ödün vermiyoruz.” sözleri ise sahadaki bu güçlü dengeyi en iyi şekilde özetliyor.

# MADENCİLİKTE ROTA LATİN AMERİKA'YA DÖNÜYOR

**Kritik minerallere yönelik artan talebi karşılayabilmek için 2035'e kadar küresel ölçekte yaklaşık 5 trilyon dolarlık yatırıma ihtiyaç varken, sektöründeki birleşme ve devralmaların neredeyse yüzde 75'i bu bölgeye yöneldi.**

**K**üresel madencilik sektöründeki birleşme ve devralma işlemlerinin ağırlık merkezi hızla Latin Amerika'ya kayıyor. 2025'in ilk üç çeyreğinde toplam işlem hacmi yaklaşık 30 milyar dolara ulaşırken, bu tutarın yüzde 75'i Latin Amerika'daki varlıklara yöneldi. Yatırımcıların daha yüksek siyasi ve operasyonel risk barındıran bölgelerden geri çekilmesi, bu kaymanın temel nedeni olarak öne çıkıyor.

McKinsey & Company ile Future Minerals Forum'un Afrika, Batı Asya, Orta Asya ve Latin Amerika'yı kapsayan 2025 Gelecek Mineraller Barometre Raporu piyasa verilerini ve proje bazlı analizleri birleştirerek küresel madencilik yatırımlarındaki yön değişimini ortaya koyuyor.

Rapora göre, mineral kaynak-

ları ile yatırım akımları arasındaki makas giderek açılıyor. Küresel kritik mineral rezervlerinin yüzde 50'den fazlası, Afrika, Batı Asya ve Orta Asya'yı kapsayan ve "Süper Bölge" olarak tanımlanan coğrafyada bulunuyor. Buna karşın bu bölge, dünya genelinde en düşük arama harcamalarını çekiyor. Bu durum, uzun vadede arz güvenliğine ilişkin riskleri artırıyor.

Buna karşılık Latin Amerika, yatırımcılar açısından daha öngörülebilir bir çerçeve sunuyor. 2021'den bu yana bölgede gerçekleştirilen madencilik anlaşmalarının toplam değeri yüzde 200'ün üzerinde artarken, Afrika'da sermaye girişleri yaklaşık yüzde 80 geriledi. Yatırımcıların, izin süreçlerinin netliği ve sermaye disiplinine verdiği önemin arttığına dikkat çekiliyor.

## TALEP HIZLANIYOR, ARZ GERİDE KALİYOR

McKinsey'nin daha önce yayımladığı Küresel Malzeme Perspektifi'ne göre, madencilikte verimlilik artışı 2018'den bu yana yıllık yalnızca yüzde 1 seviyesinde kaldı. Bu sınırlı artış; enerji dönüşümü, dijitalleşme ve savunma sanayindeki büyümenin tetiklediği güçlü talep karşısında arz tarafını baskı altında bırakıyor. Bakır, lityum, nikel ve nadir toprak elementlerine yönelik talep hızla yükselirken; uzun izin süreçleri, altyapı eksiklikleri, yüksek sermaye ihtiyacı ve politika belirsizlikleri yeni projelerin devreye alınmasını geciktiriyor. Elektrikli araçlar için gerekli rafine üretimin yüzde 45'ten fazlasının tek bir bölgede yoğunlaşmış olması, jeopolitik riskleri ve fiyat oynaklığını daha da artırıyor.

## YATIRIMCILAR RİSKLERİ YENİDEN FİYATLIYOR

McKinsey'e göre, kritik minerallere yönelik artan talebi karşılayabilmek için 2035'e kadar küresel ölçekte yaklaşık 5 trilyon dolarlık yatırıma ihtiyaç var. Buna karşın mevcut arama harcamaları, gerekli seviyenin yüzde 40-50 altında kalıyor. Keşiften ilk üretime kadar geçen

ortalama 16 yıllık süre, bugün bulunan projelerin 2030 ve 2035 iklim hedeflerine katkı sağlamasını da zorlaştırıyor.

## ÇİN'İN 15 YILLIK PLANI METAL PIYASASI İÇİN ÖNEMLİ

Araştırma ve danışmanlık firması Wood Mackenzie'ye göre, jeopolitik değişimler ve yeniden şekillenen enerji dönüşümü

2026 yılında küresel metal ve madencilik sektörünü belirleyecek faktörler olacak. Şirket yılın ilk yarısında açıklanması beklenen Çin'in 15. Beş Yıllık Planı'nın, altyapı odaklı büyümeden tüketici talebi destekleme sinyalini vereceğini öngörüyor. Bu da emtia piyasaları için kritik önem taşıyacak. ABD'de yılın ilerleyen aylarında yapılacak



ara seçimlerin piyasalara belirsizlik katması bekleniyor. Gümrük vergileriyle ilgili dalgalanmalar ve ABD-Çin ticaret ilişkilerinin belirsiz seyri, Kasım ayına kadar yatırım kararlarını etkileyebilir. Diğer taraftan yenilenebilir enerji, enerji güvenliği için merkezi önem taşımaya devam ediyor.

## VENEZUELA ALÜMİNYUMU İÇİN 2.3 MİLYAR \$ YATIRIM GEREKLİ

Venezuela'nın atıl durumdaki alüminyum endüstrisinin yeniden canlandırılması 2,3 milyar dolara kadar yatırım gerektirebilir. Woodmac tarafından hazırlanan raporda, ülkenin yıllık 600 bin tonun üzerindeki alüminyum üretim kapasitesinin 2025 itibarıyla fiilen sıfıra indiği, bunun da ABD'de 5 milyon tonu aşan birincil alüminyum açığının yaşandığı bir dönemde önemli bir arz kaybı yarattığı vurgulandı. Buna karşın BMI ve Bloomberg-NEF; siyasi riskler, zayıf hukuk devleti, güvenlik sorunları ve enerji istikrarsızlığı nedeniyle sektörün yakın vadede toparlanmasının zor olduğu görüşünde. Uzmanlara göre Venezuela'nın büyük petrol rezervleri de, madencilik yatırımlarının öncelik kazanmasını engelliyor. Wood Mackenzie, güçlü yatırım korumaları sağlanması halinde alüminyum değer zincirinin 2-3 yılda yeniden kurulabileceğini belirtiyor.

## RAPORUN EN ÇARPICI SONUÇLARI

- 2025 yılının ilk üç çeyreğinde küresel madencilik sektöründeki birleşme ve satın alma işlemleri yaklaşık **30 milyar dolar** seviyesinde gerçekleşti
- Küresel madencilik yatırımlarının işlem değerinin **%74'ü** (yaklaşık 4'te 3'ü) Latin Amerika bölgesine aktı.
- 2021 yılından bu yana Latin Amerika'daki madencilik anlaşmalarının değeri **%200'un üzerinde artış** gösterdi. Buna karşılık, aynı dönemde Afrika'daki madencilik yatırım anlaşmalarının değerinde yaklaşık %80 (%79) oranında düşüş kaydedildi.
- Afrika, Batı Asya ve Orta Asya'dan oluşan "**Süper Bölge**", küresel kritik mineral rezervlerinin **%50'sinden fazlasını** barındırıyor.
- Küresel bakır talebinin 2050 yılına kadar %75 oranında artarak yılda **56 milyon tona** ulaşması öngörülüyor.
- Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA) Net Sıfır Emisyon senaryosuna göre, kritik mineraller olan talebin 2030 yılına kadar **%250 oranında artması bekleniyor**.
- Bataryalı elektrikli araçlar (BEV) tek başına küresel nadir toprak elementleri tüketiminin **%40'ını oluşturacak**.
- Elektrikli araç malzemeleri için gereken rafine edilmiş **üretimin %45'ten fazlası** tek bir bölgede yoğunlaşmış durumda.
- Kritik mineral talebini karşılamak için dünyanın 2035 yılına kadar yaklaşık **5 trilyon dolarlık kümülatif yatırıma** ihtiyaç duyduğu tahmin ediliyor.
- Mevcut küresel keşif harcamaları, ihtiyaç duyulan seviyenin **%40 ila %50** altında.
- Bir madenin keşfinden ilk üretimine kadar geçen ortalama süre **16 yıl** olarak gerçekleşiyor.
- Madencilik sektöründe üretkenlik 2018'den bu yana yılda sadece **%1 oranında iyileşme** gösterdi.

TAM BURSLU,  
YATILI VE NİTELİKLİ EĞİTİM İÇİN  
DARÜŞŞAFAKA GİRİŞ SINAVI  
17 MAYIS 'TA, 81 İLDE!



Babası ve/veya annesi hayatta olmayan,  
maddi olanakları yetersiz 4. sınıf öğrencilerinin  
sınava girmelerini sağlayın; tam burslu, yatılı ve  
nitelikli eğitim almalarına vesile olun.



Bilgi için karekodu  
okutunuz.

Bilgi İçin: 0212 276 55 33 - [www.dek.k12.tr](http://www.dek.k12.tr)  
[kayit.kabul@dek.k12.tr](mailto:kayit.kabul@dek.k12.tr)

**Darüşşafaka**  
1863  
EĞİTİM  
KURUMLARI

# CENGİZ HOLDİNG'DEN 1,8 MİLYAR DOLARLIK İKİ BÜYÜK SATIN ALMA



**C**engiz Holding, madencilik sektöründe Türkiye ve dünya ölçeğinde ses getiren iki büyük operasyona imza atarak portföyünü devasa yatırımlarla genişletti. Erzincan ve Rize'deki kritik maden sahaları için küresel devlerle masaya oturan holding, toplamda 1 milyar 840 milyon dolarlık bir satın alma hacmine ulaştı.

Erzincan'ın İliç ilçesinde faaliyet gösteren ve dünyanın sayılı altın rezervlerinden birine sahip olan Çöpler Madeni için ABD merkezli SSR Mining ile Cengiz Holding arasında nihai anlaşmaya varıldı. Anlaşma uyarınca maden sahasının yüzde 80'lik hissesi ve tüm ilgili varlıkları 1,5 milyar dolar nakit bedel karşılığında Cengiz Holding'in mülkiyetine geçiyor. Sektörde büyük yankı uyandıran bu işlem, Türk madencilik tarihindeki en büyük nakit varlık devirlerinden biri olarak kayıtlara geçti.



## SSR Mining Yönetim Kurulu Başkanı Antal: "Hissedar Değerini En Üst Düzeye Çıkarmak En Uygun Yol"

Satış sürecine ilişkin kapsamlı bir açıklama yapan SSR Mining Yönetim Kurulu Başkanı Rod Antal, süreci şu sözlerle değerlendirdi:

"Son iki yılda Çöpler madeninin güvenli ve sorumlu bir şekilde yeniden faaliyete geçebilmesi için yoğun şekilde çalıştık. Aynı zamanda operasyonların yeniden başlaması için gerekli onay-

ları almak amacıyla Türkiye'deki kamu otoriteleriyle yakın iş birliği yürüttük. Bu kapsamlı çalışmaların bir parçası olarak, Çöpler için hissedar değerini en üst düzeye çıkaracak en uygun stratejik yolu da değerlendirmeye devam ettik ve bugün Cengiz Holding ile tamamen nakit olan bu işlemi duyurmaktan memnuniyet duyuyoruz. Bu işlemin, Çöpler için piyasa beklentilerine kıyasla önemli ölçüde daha yüksek net varlık değeri ve nakit akışı sağlayacağına inanıyoruz ve bunun hissedarlar için hemen değer yaratmasını bekliyoruz. Bu işlemden elde edilecek nakdin iş faaliyetlerine yeniden yatırım, hissedarlara sermaye iadesi ve değer artırıcı büyüme girişimleri için kullanılması planlanıyor. Ayrıca Türkiye'deki kalan varlıklarımız için stratejik bir değerlendirme yürütüyoruz; buna Hod Maden geliştirme projesindeki yüzde 20 kazanılmış payımız da dahil. Geçen yıl Cripple Creek &

Victor madeninin satın alınması ve bugün Çöpler'in satışına yönelik anlaşmayla birlikte portföyümüzü stratejik olarak Amerika kıtasına yeniden konumlandırdık. ABD'deki üçüncü büyük altın üreticisi olarak SSR Mining'in yıllık üretiminin güçlü şekilde devam etmesi ve bunun ABD'deki operasyonlara dayanması bekleniyor."



### Çayeli Bakır 340 Milyon Dolara Cengiz Holding Bünyesinde

Erzincan'daki altın hamlesinin hemen ardından Cengiz Holding, Rize'de bulunan ve Türkiye'nin en köklü yer altı maden işletmelerinden biri olan Çayeli Bakır İşletmeleri A.Ş. için de düğmeye bastı. Kanada merkezli First Quantum Minerals Ltd., şirketin yüzde 100 hissesinin satışı konusunda Cengiz Holding ile ön anlaşma sağlandığını ilan etti. 340 milyon dolarlık bu satın alma ile Cengiz Holding, bölgedeki bakır üretim kapasitesini tam kontrolle yönetme imkanına kavuştu.

### First Quantum CEO'su Pascall: "Portföyümüzü Sadeleştirme Yaklaşımımızı Yansıtıyor"

Satışın stratejik arka planını paylaşan First Quantum CEO'su Tristan Pascall, Çayeli Bakır'ın başarılarına vurgu yaparak şu ifadeleri kullandı:

"First Quantum bünyesindeki Çayeli Bakır, 10 yılı aşkın bir süredir, çalışanlarının özverisi ve güçlü bir İSG ve işletme kültürü sayesinde başarılı bir performans göstermektedir. Bu satış ise First Quantum'un temel stratejik önceliklerine odaklanabilmek için portföyünü sadeleştirme yaklaşımını yansıtmakta-

dır. İşlem şartlarına göre Cengiz Holding, belirli satış düzenlemelerine tabi olmak üzere, Çayeli Bakır'ı 340 milyon ABD doları nakit satın alma bedeli karşılığında devralacaktır. Cengiz Holding, işlemin duyurulmasıyla eş zamanlı olarak, işlemin kapanışı sırasında satın alma bedelinden mahsup edilmek üzere, 50 milyon ABD doları tutarında bir avans ödemesi yapacaktır."

### Küresel Stratejiler ve Yerel Güç Birliği

Bu iki dev satın alma, küresel madencilik devlerinin operasyonlarını Amerika kıtasında yoğunlaştırma stratejisinin bir yansıması olarak değerlendirilirken, Cengiz Holding'in Türkiye içindeki stratejik varlıkları konsolide etme vizyonunu ortaya koyuyor.

Özellikle SSR Mining'in Çöpler Madeni'ndeki hisselerini tamamen nakit bir işlemle devretmesi ve First Quantum'un portföy sadeleştirme adımı, Türkiye madencilik sektöründe yerli sermayenin hakimiyetini artırdığı yeni bir dönemin kapılarını aralıyor.



# Maden Atıkları Yönetmeliği'ne göre Maden Atıklarının Karakterizasyonu ve Sınıflandırılması



**Doç. Dr. Taşkın Deniz Yıldız**

Adana Alparslan Türkeş Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü

tdyildiz@atu.edu.tr



**Mehmet Oğuz Güner**

Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ÇED Dairesi Eski Başkanı



**Prof. Dr. Orhan Kural**

İ.T.Ü. Maden Mühendisliği Bölümü Eski Başkanı

## 1. Giriş

**M**adencilik faaliyetleri, arama döneminden nihai malzeme üretime ve bunun sevkiyatına kadar, çevre kirliliğinin ortaya çıkabildiği çeşitli aşamalardan geçer. Bunlardan biri atıkların yarattığı kirliliktir<sup>22,24</sup>. Madencilik faaliyetlerinin cinsine bağlı olarak; örtü tabakası, pasa, proses atıkları, yığın liç atıkları ve atık sular gibi farklı atıklar oluşmaktadır<sup>9</sup>. Madencilik faaliyetleri sonucu ortaya çıkan en önemli çevresel sorunlardan biri maden atıklarıdır. Bu atıkların sebep olabileceği en önemli çevresel etkiler ise su kirliliği ve duraysızlık sorunlarıdır<sup>52</sup>. Maden atıklarının çevre üzerindeki diğer önemli etkileri, arazi verimliliğinin azalması, ekosistemin bozulması, tozlanma ve erozyondur. Atıklar, özelliklerine bağlı olarak tolere edilebilecek seviyenin üzerinde çev-

reye zarar verme potansiyeline sahip olabilmektedir<sup>2,17,35</sup>. Örneğin sülfür içeren maden atıkları çevreyi oksitleyebilir ve asitlendirerek Asit Maden Drenajına (AMD) neden olabilir. AMD, ağır (toksik) metallerin çözünmesine ve yerüstü/yeraltı suları ile geniş alanlara taşınmasına yol açabilmektedir. Bu nedenle sülfür içeren maden atıklarının AMD potansiyelinin belirlenmesi çok önemlidir. AMD potansiyeli, statik ve kinetik testlerle belirlenen asit üretim potansiyeli (AP) ve nötrleştirme potansiyeli (NP) ilişkisinden tahmin edilir. Yüksek AP'ye sahip maden atıkları, tehlikeli maden atıkları olarak sınıflandırılır. Bu tür malzemeler, belirlenen yasal düzenlemeler dikkate alınarak stoklarda, atık barajlarında veya yer altı üretim boşluklarında dolgu olarak depolanabilir<sup>18</sup>. Bu noktada, maden atık havuzlarının yetersizliği önemli sorunlara yol açabilmektedir<sup>1</sup>. Maden atıklarının uygun

olmayan bir şekilde yönetilmemesinden kaynaklanan etkiler, çevre veya insan sağlığını tehlikeye atabilir ve hatta felaketlere neden olabilir<sup>11,16</sup>. Gerçekten de, atık depolama tesislerinin ya da atık barajlarının geri dönüşü olmayan çevresel, sosyal ve insani yaşam kayıplarına neden olduğu dünyada birçok atık baraj kazası bulunmaktadır<sup>3,12,20,21,29,30</sup>. Aynı zamanda bu atık barajı kazaları maden işletmelerine büyük maliyetler de ortaya çıkarmıştır.

Türkiye'de atık sınıflamasında hassas olan ve artıklardan mineral geri kazanımını sağlayan bir mevzuata ihtiyaç duyulduğu tespit edilmiştir<sup>41,52,64</sup>. Bu eksiklerin ve tespitlerin varlığında Türkiye'de maden atık mevzuatının belli başlıklarda analizinin yapılması ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. Literatürdeki eksiklik dikkate alınarak bu çalışmada Türkiye'de maden atıkları yönetmeliğinde ve bu yönetmeliğin öncesinde

atık konulu yönetmeliklerin yürürlüğe girmesinde örnek alınan birkaç AB düzenlemesine atf yapılarak maden atık mevzuatı tartışılmıştır. Çalışma, dünyada maden atık mevzuatı hazırlayan ve uygulayan mercilerin faydalanabileceği doğrultuda bilgiler ve tartışmalar içermektedir. Bu tartışmanın yapılması sadece Türkiye ve AB üyesi ülkeler değil özellikle gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerdeki maden atık mevzuatlarındaki uygulama hatalarının minimize edilmesine de katkı sağlayabilecektir. Bir önceki Dergi sayısında<sup>54</sup> mevzuat gelişiminde maden atıkları incelenmişti. Bu çalışmada ise maden atıklarının karakterizasyonu & sınıflandırılması tartışılmıştır. AB'nin Maden Atıklarının Yönetimi Yönergesi'ne uygun olarak Türkiye'de yürürlüğe konulan Maden Atıkları Yönetmeliği'ndeki atık sınıflandırması, karakterizasyonu ve testlerinden bahsedilmiştir.

## 2. Maden Atıklarının Karakterizasyonu & Sınıflandırılması

AB Atık Çerçeve Yönergesi" madde 1(1)a'ya göre Atık: "herhangi bir faaliyet sonucunda oluşan, çevreye atılan, atılmak istenen ya da atılması gereken herhangi bir madde"dir. Maden atıkları, kapsamı itibarıyla, madenlerin ve taş ocaklarının aranması, çıkarılması, zenginleştirilmesi ve madenlerin depolanması işlemleri sonucunda oluşur<sup>33</sup>. Türkiye'nin Maden Atıkları Yönetmeliği'nde de benzer şekilde -bir önceki cümlede verilen kapsam- tanım olarak verilmiştir. AB Atık Çerçeve Yönergesi, atık yönetimi konusunda genel hükümleri ve prensipleri ortaya koyar. Bu Yönerge kapsamında söz konusu atık kategorilerine

ait atıkların listelenmesi için bir sistem oluşturulmuştur<sup>52</sup>. Buna göre bu Yönerge, eğer başka bir yönetmelik kapsamında değerlendiriliyorsa maden atıklarını kapsam dışı tutar (m. 2(1)(b)(ii)). Böylece maden atıklarının özel atık türleri olarak değerlendirildiği bu yönergede bu tür atıkların yönetiminde özel kuralların olması gerekliliği açıkça belirtilmektedir. AB'de maden atıklarına uygulanabilecek özel bir yönetmelik olmadığı için Atık Çerçeve Yönergesi bu tür atıklar için de uygulanmaktadır<sup>6</sup>. AB'nin Atıkların Düzenli Depolanmasına İlişkin Yönerge'sine göre, kirlenmemiş toprak yığınları veya maden arama, çıkarma, işleme ve depolama ve taş ocaklarından kaynaklanan tehlikesiz inert atıklar Yönerge'nin kapsamından çıkartılmıştır (m. 3(2)). AB'nin Maden Atıklarının Yönetimi Yönergesi'ne göre (EK-II) atıklar üç kategoride değerlendirilmektedir:

- İnert atık (ve/veya kirlenmemiş toprak)
- Tehlikeli atık
- İnert olmayan -tehlikeli olmayan- atık (Yukarıdaki iki tanımın hiçbirine uymayan atıklar "inert olmayan & tehlikeli olmayan atık" olarak sınıflandırılmaktadır).

Türkiye'de de AB Yönergesine benzer olarak, Maden Atıkları Yönetmeliği'nde maden atıkları "tehlikeli", "tehlikesiz" ve "inert" olarak üç sınıfta belirtilmiştir. Ancak, söz konusu yönetmelikte veya diğer atık yönetmeliklerinde -"inert atık" olabilme şartları belirtilse de- tanımı yapılmamıştır<sup>52</sup>. AB Maden Atıklarının Yönetimi Yönergesi'ne göre "inert atık", "*herhangi belirlenmiş bir fizik-*

*sel, kimyasal ya da biyolojik değişime uğramayan atık*" anlamına gelmektedir. Yani inert atık başka bir atıkla bir araya geldiğinde çevresel kirlilik ya da insan sağlığına zarar verecek şekilde çözülmez, yanmaz ya da fiziksel ya da kimyasal reaksiyon göstermez. Atıktaki toplam sızdırabilirlik ve kirlenen içeriğinin, ve sızıntının ekotoksitesinin önemsiz olması gerekir. Ayrıca bu içeriğin özellikle yüzey suyunun ve/veya yeraltı suyunun kalitesini tehlikeye sokmaması gerekir. AB (2009/359/EC sayılı) Komisyon Kararı'na göre maden atıkları, kısa ve uzun dönemde belirli koşullar sağlandığında inert atık olarak değerlendirilecektir. AB üyesi ülkelerin bu kapsamda kendi "inert atık" listelerini oluşturabilmesi öngörülmüştür<sup>15</sup>. Türkiye'de de yukarıdaki sınıflandırma gibi, Maden Atıkları Yönetmeliği'nin 8. maddesine göre maden işletmecisi, EK-3'e göre maden atıklarının sınıflandırmasını (tehlikeli, tehlikesiz ve inert) yapmakla/yaptırmakla yükümlüdür.

İnert maden atıkları listesi söz konusu Yönetmelikte EK-4/A'da verilmiştir. Ancak, listede yer alan madenlerin aranması, çıkarılması ve fiziksel olarak işlenmesi sonucu ortaya çıkan atıkların inert olacağı belirtilmektedir. Bunun haricinde başka bir işlemde geçirilmesi halinde ise yeniden değerlendirme yapılması istenmektedir. Bu konuda AB ülkelerindeki uygulamalarda ise uzman değerlendirmelerinde yönerge maddelerinin haricinde, sahanın jeolojik yapısı, yeraltı suyu, yerleşime yakınlığı gibi koşullar da göz önüne alınmaktadır. Türkiye'de, "İnert Maden Atıklarının Alan Islahı, Restorasyon, Dolgu Maksudıyla

Kullanımı veya Depolanmasına İlişkin Genelge”ye mermer ve kil grubu maden atıklarının depolanmasına dair çeşitli hükümler getirilmişti. Son olarak Maden Atıkları Yönetmeliği EK-4/A’da inert maden atıkları listesi verilmiştir. Buna göre Maden Kanunu’nun 2. maddesi altında tanımlanan söz konusu madenler **inert maden atığı**<sup>a</sup> kabul edilmiştir. Böylece söz konusu Genelge’deki inert maden atık listesi genişletilmiştir.

2014 yılında yürürlüğe giren Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği’ne<sup>28</sup> göre, EK-4/A’da sayılan madenlerin tümünün üretim kapasitesi en az 200 ton/gün ise, bunlar “çevreye kirletici etkisi olan faaliyetler veya tesisler” olarak belirlenmiştir<sup>52</sup>. Bu kapsama giren maden atıklarının alan islahı, restorasyon, dolgu maksatlı kullanımı veya depolanmasının planlandığı durumlarda bir rapor hazırlanması istenmektedir. Bu raporun, ÇED yeterlilik belgesine sahip veya Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB) tarafından yetkilendirilmiş çevre danışmanlık firmaları tarafından maden atığının ve kullanılması planlanan alanın özelliklerini, ortaya çıkabilecek etkileri ve bu etkilerin giderilmesi için alınacak önlemleri içermesi istenmektedir<sup>28,31</sup>. Bu rapor için, öncelikle **atığın** özelliği ve karakteristiklerinin değerlendirilebilmesi, izlenmesinin yapılabilmesi, ve uzun vadede çevre bakımından güvenli şartlarda yönetilmesinin garanti edilmesi için bu atıklar hakkında ilgili bilgilerin sağlanması gerekmektedir.

dir. Yani özetle maden atıklarının karakterizasyonunun yapılması gerekmektedir<sup>15</sup>.

Karakterizasyon süreci maden atığı bertaraf tesisinin sınıflandırılmasına ilişkin en önemli parametrelerden birisidir<sup>4</sup>. Bu nedenle, maden atıklarının karakterizasyonu atık yönetiminin planlanmasında kilit aşamadır. Çünkü maden atıklarının uzun vadede güvenli şartlar altında yönetimini garanti altına almak için atığın özelliği, davranımı ve jeokimyasal karakteristikleri hakkında bilgiye ihtiyaç vardır. Bu da maden yatırımcısı tarafından yapılacak/yaptırılacak karakterizasyon çalışması ile sağlanabilir. Atık karakterizasyon çalışması özellikle pasa yönetimi için madencilik faaliyeti sırasında ortaya çıkacak farklı tüm jeolojik birimler için gerçekleştirilmelidir<sup>16</sup>. Nitekim, AB’deki Komisyon Kararına (2009/360/EC)<sup>34</sup> göre teknik gereklilikler kapsamında **atık karakterizasyonu** şu kategorilerde bilgi içermelidir: a) Temel bilgi, b) işlencelecek olan maden yatağının jeolojik temel bilgisi, c) atığın cinsi ve planlanan bertaraf yöntemi, d) atığın jeoteknik davranımı, e) atığın jeokimyasal karakteristiği ve davranımı<sup>15</sup>. AB Yönergesi, kirlenmemiş toprak yığınlarını veya maden arama, çıkarma, işleme, depolama ve taş ocaklarından kaynaklanan **tehlikesiz inert atıklarını** kapsam dışında bırakmaktadır. Bu Yönergeye ek olarak madencilik faaliyetlerinden kaynaklanan, çevre kirliliğini ve insan sağlığını etkilemeyecek şekilde depolanmış inert atıklar haricindeki

**tehlikesiz atıkların depolanması**, yönergenin bazı hükümlerinden muaf tutulabilmektedir (Yönerge EK-1, 2, 3.1, 3.2 ve 3.3)<sup>6</sup>. Diğer taraftan, Maden Atıkları Yönetmeliği’nde ise tehlikesiz olarak tanımlanan atıkların karakterizasyonu için dahi, AB’dekine kıyasla ek deneyler ve analizler istenmektedir. **“Bu analiz ve testlere göre ilgili mevzuatta yer alan sınır değerleri aşan atıklar tehlikeli olarak sınıflandırılır”** (Maden Atıkları Yönetmeliği EK-3). Maden Atıkları Yönetmeliği’nde, EK-4/A listesi dışında kalan madenlerden kaynaklanan atıkların, **inert maden atığı** olarak tanımlanabilmesi için aşağıda verilen EK-4/B’deki şartların tümünü sağlaması gerekmektedir:

1) Maden atığı, doğal ortamda parçalanma ve bozunma/ayırışma sonucunda çözünerek çevre ve insan sağlığına zarar vermemelidir.

2) Maden atığının sülfür (S-2) miktarı en fazla %0,1 olmalıdır. Bununla birlikte, maden atığının sülfür (S-2) miktarı %0,1-1 arasında ise, NP ile AP arasındaki statik teste dayalı belirlenen değerlerin 3’ten büyük olması gerekir. Maden atığının sülfür (S-2) miktarı %1’den fazla ise, inert atık olarak değerlendirilemez.

3) Maden atığının kendiliğinden yanma ve dış etkenlerle yanma riski bulunmamalıdır.

4) As, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, F, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Th, U, V ve Zn başta olmak üzere, maden atıklarının kısa ve

a İ inert maden atığı olarak kabul edilenler şöyledir: 1) I(a) Grubu, b) I(b) Grubu, II(a) Grubu, II(b) Grubu, V. Grup madenler, ve IV(a) Grubu madenler altında yer alan birçok mineral atıkları (Kaolen, Dikit, Nakrit, Halloisit, Endellit, Anaksit, Bentonit, Montmorillonit, Baydilit, Nontronit, Saponit, Hektorit, İllit, Vermikülit, Allofan, İmalogit, Klorit, Sepiyolit, Paligorisit (Atapuljit), Loglinit ve bunların karışımı killer, Refrakter killer, Diatomit, Olivin, Dunit, Sillimanit, Andaluzit, Manyezit, Huntit, Pomza, Pekstayn, Perlit, Obsidiyen, Korendum, Kuvarsit, Kuvars, bileşiminde en az %80 SiO<sub>2</sub> içeren kuvars kumu, Feldspat, Nefelinli Siyenit ve Kalsedonun aranması, çıkarılması ve fiziksel işlemlerle işlenmesi sonucunda oluşan tüm maden atıkları).

2) Madenlerin çıkarılması sonucu oluşan, asit üretme potansiyeli olmayan ve radyoaktif olmayan tüm pasalar.

uzun vadede çevre veya insan sağlığına zarar verme potansiyeli bulunan maddelerin maden atığı içerisindeki miktarı çevre ve insan sağlığı için risk oluşturmamalıdır. Ayrıca, bölgesel ve/veya yerel doğal eşik seviyeleri aşmamalıdır. Kamu kuruluşları tarafından belirlenecek olan bölgesel ve yerel eşik seviyelerin belli olmadığı durumlarda risk analizine göre değerlendirme yapılması gerekmektedir.

5) Sadece zenginleştirme atıkları için kalıntı proses kimyasalları, 2013 yılında yürürlüğe giren "Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik"<sup>27</sup>te belirtilen eşik konsantrasyon değerlerini aşmamalıdır.

Böylece, Yönetmelik ekinde atık tesisleri içindeki su fazı kalitesinin belirlenmesi konusunda Türkiye'de yapılması öngörülen analizlere B, Ba, Be, F, Se, Sb, Sn, Th ve U elementleri de eklenmiştir. Bu elementlerin eklenmiş olması gibi konular, AB'de de tartışılmakta olan "aşırı mevzuatçılık" sorununu Türkiye'de de yaratmaktadır. Bu konu, yurt madenciliğine önemli olumsuzluklar yaratacak bir nitelik taşımaktadır<sup>62</sup>. Bu tür bir uygulama ayrıca; "*..ilgili mevzuat..*" gibi 'belirsiz' bir tanımlama altında, zaman ve mali açıdan oldukça önemli ek işlemler gerektiren uygulama sorunları yaratacak kapsamdadır<sup>63</sup>. Nitekim, yeraltı madenlerinde macun dolgu gibi işlemler için *statik ve kinetik testler*, mineralojik, jeokimyasal ve hidrojeokimyasal incelemeler, hidrojeolojik, hidrolik he-

saplama ve modellemeler, derine enjeksiyon bertaraf yöntemi için kurum/kuruluş raporu hazırlanır. ÇŞİDB tarafından uygun görülürse "Maden Atığı Derine Enjeksiyon Onay Belgesi" düzenlenmesi öngörülmüştür. Fakat istenilen bu *testlerin* bir kısmının sadece yurt dışında yapılabilmesi göz ardı edilmiştir<sup>62</sup>. Böylece, Maden Atıkları Yönetmeliği EK-4/B'de "İnert Maden Atıkları"nın belirlenmesi için tanımlanmış olan kriterlerin, madencilik uygulamalarında ileri düzeye ulaşmış ülkelerde uygulanan kriterlere kıyasla çok daha kısıtlayıcı nitelik taşıdığı da ortaya çıkmaktadır. 1990'ların sonlarından beri AMD üzerine yapılan çalışmalar sonucu AMD analizi, metodu ve uygulamalarını belirleyen dökümana göre sülfür alt değeri %0,3, NP/AP oranı ise 2 olmalıdır. Yukarıda belirtildiği üzere, Yönetmelikte ise bu değerler şöyle yer almaktadır: "Sülfür (S-2) miktarı en fazla % 0,1" ve "(NP/AP) şeklinde tanımlanan ve statik teste dayalı olarak belirlenen değer 3'ten büyük olması gerekir". Bu önemli konu, Maden Atıkları Yönetmeliği'nin metninde yer almamıştır<sup>63</sup>.

Çok çeşitli iyileştirme tekniklerinin ve teknolojilerinin mevcudiyetine rağmen AMD önemli bir çevre sorunu olmaya devam etmektedir<sup>10</sup>. AMD'yi düzeltmek için kullanılan birçok yöntemin uygulanması, düşük performans, tasarım hataları, işlevselliğin zor anlaşılması, yüksek maliyetler, tehlikeli kimyasalların kullanımı, doğal kaynakların tükenmesi ve daha fazla atık oluşumu nedeniyle sınırlıdır<sup>23</sup>. Sta-

tik testler basit, ucuz ve kısa süreli testlerdir ve aynı zamanda sülfürlü atıkların karakterizasyonunda da ilk adımı oluşturur. Kinetik testler ise kapsamlı, zaman alıcı ve pahalı özel testlerdir. Kinetik testler statik test sonuçlarına göre yapılır<sup>18</sup>. Asit üretme potansiyelinin kestiriminde ön eleme amacıyla kullanılan statik testler bazı ön kabüllere dayanarak geliştirilmiştir. Bu kabul-ler incelenen maden sahasının mineralojik özellikleriyle uyumsuz olduğunda gerçeğe aykırı sonuçlar ortaya çıkabilmektedir<sup>b</sup>. Bu nedenle Maden Atıkları Yönetmeliği'nin öngördüğü yöntemlerle AMD belirlenirken, AMD, gerçek değerinin altında bulunursa alınacak önlemlerin yetersizliğine yol açması söz konusudur. Tersine, gerçek potansiyelin üzerinde bulunursa fazladan yatırım maliyetine neden olması olasıdır<sup>14</sup>.

Sülfürlü cevherlerin (bakır, kurşun ve çinko madenleri ile bunları ihtiva eden pirit, kalkopirit, pirotin, sfalerit, galen vb. ile kompleks cevherlerin) zenginleştirilmesinden kaynaklanan atıkların, Maden Atıkları Yönetmeliği'nin Ek 4-B'sinde yer alan karakterizasyon analizi gereksiz "doğrudan tehlikeli atık olarak" sınıflandırılacağı belirtilmiştir<sup>c</sup>. Ayrıca bu madenlerden kaynaklanan pasaların da potansiyel asit üretici olarak tanımlanacağı belirtilmiştir. Bu bakımdan sülfid cevherlerinin içinde bulunduğu jeolojik ortam ve oluşacak asidi tamponlama özelliğine sahip kalsit, dolomit, manyezit gibi yan kayaların bulunması önem taşımaktadır<sup>13</sup>. Zaten

b Sülfürlü maden atığının karakterizasyonu için gerekli olan statik veya kinetik testlerin belirtildiği teknik şartlar bulunmaktadır. Özellikle bu iki tür test bu tür atıkların uzun dönemde davranışını belirlemede kullanıldığı zaman hatalı sonuçlar verir. Statik test uzun döneme ilişkin herhangi bir bilgi vermez. Ancak, sadece bir numunenin çevrede AMD üretilip üretmeyeceğine dair bir ön belirti tedarik eder<sup>4</sup>.

c Halbuki örneğin tehlikeli pirit atıklarından Cu, Co, Zn and As kazanılabilmektedir<sup>9,26</sup>.

Ek-4B'deki karakterizasyon analizinde ve Açıklama'nın (Ç) bölümünün 3. ve 4. maddelerinde, sülfür (S-2) miktarı %0,1-1 arasında olan maden atığının NP/AP oranının, o atığın inert, tehlikesiz ya da tehlikeli olarak tanımlanmasında önemli olduğu belirtilmektedir<sup>25</sup>.

Dolayısıyla, her maden sahası & her cevher kendine özgü özellikler taşımaktadır. Bu nedenle tüm madenler için tek tip bir atık kriteri koymak doğru değildir. Eğer bu böyle belirlenirse, bilimsel olarak çok büyük bir yanlışlık yapılmış olunur. Bu nedenle (örneğin, geçirimsizlik şartları sahaya özgüdür<sup>4</sup>, dolayısıyla yönetmelikte detaya girilmemelidir gibi) bazı şartları ifade ederken "mutlaka şu olacak, şu şekilde olacak" diye nitelendirmek yerine genel çerçeveyi belirlemek ve teknik ayrıntıyı genelgelere bırakmak, mevzuat uygulaması açısından her zaman daha uygun bir yaklaşım tarzıdır<sup>19</sup>. Bu konuda ayrıca, "sızdırmazlık kriteri" olarak sistemde kullanılan doğal ve/veya sentetik malzemelerden oluşan sistemin düşey hidrolik eşdeğer geçirimsizliğinin  $1 \times 10^{-8}$  m/sn veya daha düşük olması daha gerçekçi olacaktır. Uygulamanın ise ÇŞİDB tarafından onaylanacak mühendislik projesi ile yapılması daha uygun olacaktır<sup>62,63</sup>. Zira atık barajlarında en önemli husus dünyada uygulandığı üzere  $10^{-9}$  m/s geçirimsizliğinin sağlanması olmaktadır. Bu konuda öngörülebilecek esneklik uygulamayı kolaylaştıracaktır.

Diğer bir husus da, sülfür içermeyen ve suda dahi çözülmesi mümkün olmayan ve fiziksel

işlemlerle zenginleştirilen madenlerin atıklarının *inert* olarak değerlendirilmesi gerekliliğidir. Tabii, siyanür ve sülfürik asit kullanılarak kimyasal işlemde geçirilen madenlerin işlenmesi sonucu oluşan atıklar *tehlikeli* olarak değerlendirilebilir. Bu madenlerin atık barajları yönetmelikte öngörüldüğü şekilde dizayn edilebilir. Zira, Tübitak Mam tarafından yapılan değerlendirmede Zn-Pb flotasyon tesislerinden çıkan atıklar, madenin kimyasal yapısı değişmediğinden ve kullanılan reaktiflerin çöktürücü ve bastırıcı olarak kullanılmasından dolayı inert atık olmasına rağmen halen tehlikeli atık olarak değerlendirilmektedir.

Dünya genelinde ise maden atıkları madencilik sektörünün çalışma ortamının diğer sanayi sektörlerinden farklılığı ve üretim miktarlarının büyüklüğü nedeniyle "özel işleme tabi atıklar" olarak değerlendirilmektedir. Bu atıkların yönetimi ne Tehlikeli Atıklar Yönetmeliklerine ne de Düzenli Depolama Yönetmeliklerine tabidir. Bu nedenle AB müktesebatına uygun olarak hazırlanmış olan 2008 tarihli Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik (AYGEİY), *maden atıklarının* genel atık yönetmeliği kapsamı dışında bırakılmıştı<sup>19</sup>. Üstelik AB'de yalnızca, Tehlikeli Atıkların Kontrolü Direktifi'nin 1(4) madde fıkrasına göre, zararlı (tehlikeli) olma ihtimali görülen bir atık şayet atığı tehlikeli yapan 15 özellikten bir veya daha fazlasını içeriyorsa "tehlikeli atık" kategorisinde değerlendirilecektir". Bu özellikler için bakınız<sup>15</sup>. AB mevzuatından farklı olarak, Türkiye'de ise

*maden atıkları* "sanayi atığı" gibi değerlendirilmektedir. Bu hatalı yönelimle Maden Atıkları Yönetmeliği'nde mevcut Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne (TAKY) ve Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmeliğe atıflar yapılmak suretiyle *maden atıkları*, Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik (AYGEİY) ile çelişecek şekilde, "özel atık" olmaktan çıkarılmıştır<sup>52</sup>. Bu tür bir yaklaşım, hukuk tekniği açısından bir çelişki yaratmasının yanı sıra, kamuoyunda maden atıklarının adeta "tehlikeli atık" olarak algılanmasına neden olmaktadır. Zira Türkiye'nin jeolojik yapısı ve gerçekleri göz ardı edilmektedir. Bünyesinde %0,1 kükürt içeren bir malzemenin tehlikeli malzeme olarak ilan edilmeye kalkışılması başta Karadeniz Bölgesi olmak üzere Türkiye'nin birçok yöresinde milyarlarca ton doğal malzemenin değerlendirilemeden yeraltında atıl olarak bırakılmasına sebep olmaktadır. Bu malzemeler milyonlarca sene önce kendiliğinden oluşmuş, yer kabuğunun derinliklerinden yüzeye çıkmış, ve %0,1'in çok üzerinde sülfürlü bileşime sahiptir. Dolayısıyla, Türkiye'de doğrudan tercüme tanımlamalarla *maden atıklarının* kimyasal içerikli sanayi atıkları gibi, kamuoyunda *tehlikeli atık* olarak algılanmasına ortam oluşturulmaması gerekmektedir<sup>19</sup>. Zira Türkiye'nin dışından mevzuatların birebir alınması ve uygulanmaya kalkışılması, aslında söz konusu alıntısı yapılan ülkelerin uygulamasında bile ortaya çıkmayan olumsuz bir sonucun<sup>d</sup> Türkiye'de ortaya çıkmasına sebep olmaktadır<sup>e,25,52,61</sup>.

d Benzer bir durum için bakınız<sup>36,55</sup>.

e AB mevzuatlarından yararlanarak Türkiye'de yürürlüğe konulan ÇED mevzuatının özellikle madencilik sektörüne verilen madencilik izinlerinde bürokrasiyi

Mevzuattaki sorunlara hızlı çözümler getirme yöneliminde "sondaj çamurları" ile ilgili 04/07/2012 tarihinde ÇŞİDB'nin Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından "Sondaj Çamurlarının ve Krom Madeninin Fiziki İşleme Tabi Tutulması Sonucu Ortaya Çıkan Atıkların Bertarafına İlişkin Genelge (2012/15)" yayınlanmıştır. Bu Genelge de beraberinde birtakım zorluklar getirmişti<sup>32</sup>. Bu Genelgenin ardından yayımlanan Atık Yönetimi Yönetmeliği'nin EK-4 Listesinde ise sondaj çamuru atıklarının bir kısmı "tehlikeli atık" olarak nitelendirilmiştir. Bu noktada belirtilmelidir ki geçmişte madenlerin işlendiği prosesin (fiziksel işlem, ısıl işlem, kimyasal işlem, vb.) bilinmemesi nedeniyle atıkların sınıfına dahi karar verilememektedir. Örneğin; 2010 yılında sallantılı masada zenginleştirme işlemi yapılan tesiste atık içerisinde bulunan Krom (Cr), Cr<sup>6</sup> içerebilir gerekçesiyle "tehlikeli atık" kapsamında değerlendiriliyordu. Buna karşın, Cr'nin ancak ısıl işlem görmesi halinde Cr<sup>6</sup>'ya yükseltgeneceğini ve burada yapılanın fiziksel işlem olduğu anlatıldıktan sonra krom "tehlikeli atık" olarak değerlendirilmekten çıkarılmıştır. Maden Atıkları Yönetmeliği'nin EK-4 inert atık listesinde ise, krom madeninin fiziksel olarak zenginleştirilmesinden kaynaklanan atıkları bulunmamaktadır. Bu liste dışında kalan madenlerden kaynaklanan atıkların, "inert maden atığı" olarak tanımlanabilmesi için EK-4/B'de belirtilen

şartları taşıyıp taşımadığı değerlendirilmesi ÇŞİDB ve bu Bakanlığa bağlı il müdürlüklerinin söz konusu konudaki kararına bağlıdır.

Sonuç olarak Maden Atıkları Yönetmeliği'nde *maden atıklarının sınıflandırılması* belirlenmiş gibi görünse de aslında durum anlaşılır değildir. Bununla birlikte, sadece *atık karakterizasyonunun* yapılarak atığın sınıfının belirlenmesi dahi en az 3-6 ay zaman alacağından bu belirsizlik daha da büyümektedir<sup>f</sup>. Maden Atıkları Yönetmeliği'nde maden atıklarının "tehlikeli, tehlikesiz, ne tehlikeli ne tehlikesiz atıklar" gibi tanımlanmaları kamuoyunda ve hatta çeşitli devlet kurumları temsilciliklerinde yanlış algılamalara neden olabilmektedir. Bu tanımlamalar yerine, madenlerin mineralojisi, içerdiği bileşikler ve cevher hazırlama/zenginleştirme yöntemlerine göre isimlendirme yapılması, ve buna uygun içerik belirlenmesi daha yararlı olacaktır. Örneğin; sülfür içeren madenler, (kalkopirit, pirit, sfalerit, galen gibi) asit maden potansiyeli olan madenlerin atıkları, siyanür veya asitle zenginleştirilen madenlerin atıkları gibi isimlendirmeler -ve içerikler- ile, veya "Sınıf 1", "Sınıf 2" ve "Sınıf 3" olarak tanımlanmaları uygun olabilecektir. Önerilen bu tanımlamaların teknik içerikleri AB mevzuatı ile aynı olabilir. Bu yönetmelikte atıklar için mevcut tanımların kullanılması, toplum algılaması/psikolojisi açısından uygulamada sorun yaratacak nitelik taşımaktadır<sup>19,52,63</sup>.

İnert atığın herhangi bir geçirimsizlik sistemi teşkil edilmeden depolanması durumunda, yüzey suları ve yeraltı sularının kalitesine olumsuz bir etkisi olmayacağına dair Orman ve Su İşleri Bakanlığı'ndan görüş yazısı ÇŞİDB'nin talebiyle istenmektedir. Bir çevre konusu olan Su Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği uygulamasının bir başka bakanlığa devredilmesi sonucunda işletmeci başka bir kuruma gönderilerek maden atıkları konusunda bürokratik işlem artırmaktadır. Bunun sonucunda zaman kaybı oluşmaktadır. ÇŞİDB, Orman ve Su İşleri Bakanlığı ile görüşerek bu işlemde formaliteyi artırmayacak ve zaman kaybı yaratmayacak bir şekilde sorunu çözmeyi denemelidir<sup>25</sup>.

### 3. Sonuç ve Öneriler

Maden atıklarının özel atık olarak diğer atıklardan farklı olarak tanımlanması ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Buna karşın Maden Atıkları Yönetmeliği'nin geneline bakıldığında halen maden atıklarının endüstriyel ve evsel atıklar gibi değerlendirilerek bertarafının ve geri kazanımının öngörüldüğü görülmektedir. Halbuki dünya uygulamalarında maden atıkları, sanayi atıklarının yönetimi ile ilgili mevzuat kapsamı dışında tutularak özel yasal düzenlemelerle yönetilmektedir. Daha önceden sadece siyanür veya kimyasal işlem gerektiren madenlerin atıkları için istenen yükümlülükler bu yeni yönetmeliğin yürürlüğe girmesiyle artık neredeyse tüm

artırdığı tespit edilmiştir<sup>47</sup>. Diğer madencilik izinlerinde de bürokratik bir takım sorunlar madencilik faaliyetlerinde gecikmelere ve yatırım kayıplarına sebep olmakta ve ruhsat güvencesini azaltmaktadır<sup>38,43-45,51,57-60</sup>.

f Nitekim Maden Atıkları Yönetmeliği'nde atıkların karakterizasyonu için numune alım şartları belirlenmemiş, yapılacak analizlerin standartları ortaya konmamıştır. Bu konuda Türkiye'de akredite laboratuvarlar yeterli değildir. Analizler tümüyle çok uzun zaman almakla kalmayıp oldukça büyük bir mali yük getirmektedir<sup>7</sup>. Bu Yönetmeliğin 10. maddesinde, pasa miktarlarına göre atık karakterizasyonu için alınacak örnek sayısı verilmektedir. Ancak, örnek sayısı ve tipi, sahanın jeolojik yapısına ve her projeye göre farklılık gösterebilir. Eğer bir projede jeolojik yapı oldukça homojen ve birimler içerisinde jeokimyasal değişimler fazla değilse 10 milyon m<sup>3</sup> pasa için en az 80 örnek alarak analiz yaptırmak gereksiz olabilir. Üstelik bu analizlerin çoğunlukla yurtdışında yapıldığı düşünülürse işletmeciye büyük bir ek mali yük de getirilmiş olacaktır. Dolayısıyla örnek sayısını standartlaştırmak doğru sayılmaz<sup>25</sup>.



maden atıkları için istenir hale gelmiştir. Bu durum madencilik sektöründe öngörülebilirliği ortadan kaldırmakta ve sektöre telafi edilemez zararlar verebilen bir ortam oluşturmaktadır.

Bilindiği üzere Türkiye’de hemen hemen tüm alanlarda uygulanan/uygulanacak mevzuatlar oluşturulurken AB Yönergeleri dikkate alınmaktadır. Maden Atıkları Yönetmeliği, AB Yönergelerinden yararlanılıyor denilerek Türk madenciliğinin kendine özgü nitelikleri dikkate alınmadan yürürlüğe konulmuştur. Yani birebir AB Yönergeleri, ve hatta bu Yönergelerden daha kısıtlayıcı hükümler ilgili Yönetmeliklere konulmuştur. Bu durum Maden Atıkları Yönetmeliği’nin yürürlüğe girmesiyle bugünkü uygulamalardan daha da fazla sorun ortaya çıkaran bir durum yaratmıştır. Nitekim, bu direktiflere uygun olarak hazırlanmış olan 2008 tarihli AYGEİY, maden atıklarını genel atık yönetmeliği kapsamı dışında bırakmıştı. Buna karşın, son olarak yürürlüğe giren Maden Atıkları Yönetmeliği ise neredeyse tüm maden atıklarının “*tehlikeli atık*” olarak değerlendirilmesine yol açacaktır.

TAKY’de maden atıklarının özel atık olduğu belirtilmesine rağmen yeni yürürlüğe konulan Maden Atıkları Yönetmeliği’nde TAKY hükümlerine göre değerlendirme yapılmaktadır. Buna karşın Maden Atıkları Yönetmeliği sadece maden atıklarına yönelik olmalıdır. Maden Atıkları Yönetmeliği’nde tehlikeli, tehlikesiz ve inert atık sınıflandırma ifadeleri yerine; madenlerin mineralojisi, içerdiği bileşikler ile cevher hazırlama/zenginleştirme yöntemlerine göre isimlendirme yapılmalı ve buna uygun içerik belirlenmelidir. Ayrıca, Maden Atıkları Yönetmeliği’nde “atığın sınıfının belirlenmesi” kapsamında kinetik ve statik test yapılma zorunluluğu getirilmiştir. Ancak, bu testlerin yalnızca yurt dışında ve ~6 aya varan bir zamanda yapılabiliniyor olması dikkate alınmamıştır.

Şu anki maden atık mevzuatı kapsamında, bu öngörülemeyen maliyet artışı ve bürokrasiyi arttıran bu düzenlemeler Türkiye’de maden yatırım ve işletme dönemlerindeki maliyet artışları nedeniyle ekonomik açıdan zor durumda olan madenciliği iflas etme noktasına getirebilir. Bu nedenle, Maden Atıkları Yönet-

meliği’nin madencilik işletmelerinin fizibil işleyebileceği doğrultuda revize edilmesi beklenmektedir. Maden a(r)tıklarının Türkiye’deki madencilığe uygun bir anlayışla yönetilmesi adına gerekli düzenlemelerin yapılması son derece yerinde olacaktır.

**NOT:** Bu çalışma yazarların “Resources Policy”de İngilizce yayınlanan makalelerinin Türkçe bir kısmıdır. Aynı zamanda IMCET 2017’de yayınladıkları uluslararası bildirinin revize edilmiş ve genişletilmiş bir halidir. Dergimizde yayınlanan bu çalışmaya atıf yapmak isteyenler her iki referansa da52,53 atıf yapmalıdır. Bir sonraki Dergi sayımızda söz konusu makalenin “Maden Atıkları Yönetmeliği’ne göre Maden Atıklarının Depolanması & Yönetimi” başlıklı diğer kısmı yayınlanacaktır.

## KAYNAKLAR

- (1) Bu çalışmada metin içerisinde yapılan alıntılardan referans numaralarına sıralı halde aşağıdaki web adresi içerisindeki pdf dosyasından ulaşılabilir: <[https://www.researchgate.net/publication/403113747\\_Maden\\_Atiklari\\_Yonetmeli\\_gi'ne\\_gore\\_Maden\\_Atiklari\\_nin\\_Karakterizasyonu\\_ve\\_Siniflandirilmesi](https://www.researchgate.net/publication/403113747_Maden_Atiklari_Yonetmeli_gi'ne_gore_Maden_Atiklari_nin_Karakterizasyonu_ve_Siniflandirilmesi)>

# TONLY, LABRİS GÜVENCESİ İLE TÜRKİYE'DE

## TAMAMEN ELEKTRİKLİ KAYA KAMYONU

Tonly TLE120 %100 elektrikli yüksek dayanımlı arazi tipi damperli kamyon ile işletmelerinizde yüksek batarya ve taşıma kapasiteleriyle, düşük emisyon ve temiz enerji ve enerji tasarrufu sağlanmaktadır.

### Hızlı Şarj Özelliği

- TLE-120 Modeli  
1 saatte %100 batarya dolumuna ulaşır.

### 3 Farklı Batarya Seçeneği

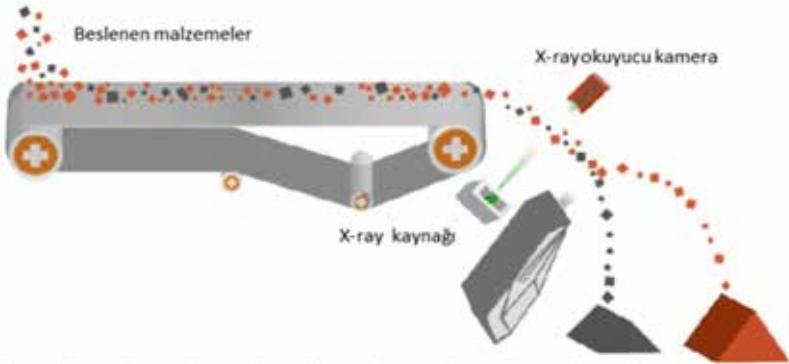
- 432 kW • 563kW • 700kW

### Yüksek Taşıma Kapasitesi

- 80 ton/43m<sup>3</sup>

### Yüksek Dayanımlı Yapısı

- Ağır koşullarda çalışmaya uygun yüksek kaliteli



## XRT KURU CEVHER AYIRICILAR



XRT (X-Ray Akıllı Cevher Ayırma Sistemi) X-ray kaynaklı ve yapay zeka destekli ayırıcılar beslenen malzemenin yoğunluk farkına göre basınçlı hava üfleme ile yüksek verimlilikle ayırım yapmaktadır. Kömür, altın, gümüş, bakır, kurşun-çinko, antimuan, demir, fosfat, kalay, boksit madenlerinde çalışmaktadır.

f @ in labrismining 0 (312) 499 32 55 0 (312) 499 33 35

Merkez: Taşpınar Mah. İsmail Gaspıralı Cad. No: 68/1 06837 Gölbaşı/Ankara  
Ege Bölge Müdürlüğü: Yayakent Mah. Kümeevler Mevkii No:5 Kınık/İzmir



biz söz vermeziz, ispatlarız...



# SÜRDÜRÜLEBİLİR MADENCİLİK İÇİN DİJİTAL ÇÖZÜMLER



[www.kapeks.com.tr](http://www.kapeks.com.tr)