



**TMD**

TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ  
MINERS ASSOCIATION OF TURKEY

# MADEN

SEKTÖRDEN • HABERLER



**MTAİC Genel Müdürü  
Prof. Dr. Kılıç  
Devletimizden Aldığımızı  
Fazlasıyla Geri Ödeyeceğiz**

**TMD Başkanı Emiroğlu  
Sorumlu Madencilik İlkeleriyle  
Sektörümüzü Şekillendirmeye  
Çalışıyoruz**

ISSN 2645-8985



9 772645 898502



# KALICI DEĞERLER GELİŞTİRİYORUZ



**ÇALIŞANLAR İÇİN  
KALICI DEĞERLER:**  
Meslek içi eğitimle  
daha kalifiye işgücü.



**ÇEVRE İÇİN  
KALICI DEĞERLER:**  
Kanun ve yönetmeliklere  
tam uyum, doğaya saygı.



**TOPLUM İÇİN  
KALICI DEĞERLER:**  
Sosyal fayda için yeni  
mekanlar, yeni ufuklar.



1978'den beri

## DAHA İYİ BİR GELECEK İÇİN

“Doğal kaynakları insana, çevreye, geleceğe duyarlı şekilde aramak, üretmek ve değerini artırarak dünyaya sunmak” misyonumuzla çalışıyoruz.

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





## TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ SEKTÖRDEN HABERLER BÜLTENİ

**TMD ADINA SAHİBİ ve SORUMLU  
YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ**  
Ali EMİROĞLU

**YAYIN KURULU**  
Melih TURHAN  
Suha NİZAMOĞLU  
Sabri ALTINOLUK  
Levent YENER  
Onur KÖKTÜRK

**GENEL YAYIN YÖNETMENİ**  
Evren MECİT ALTIN

**YAYIN TÜRÜ**  
Yerel Süreli Yayın  
Tiraj 3000/ISSN 2645-8985

**SAYI**  
87. Sayı

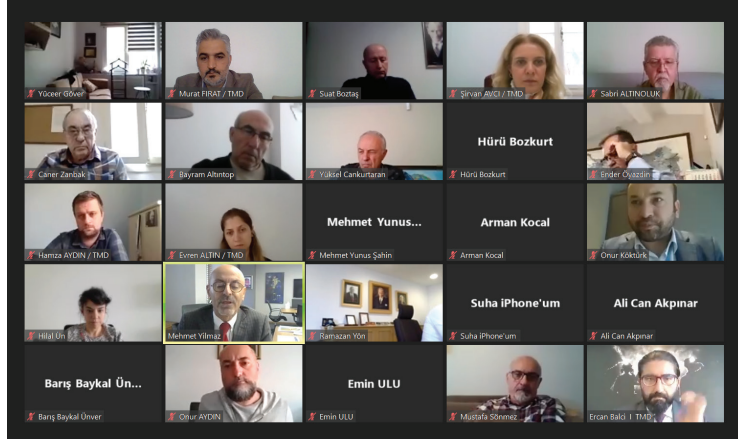
**YÖNETİM YERİ**  
İstiklal Cad. Tunca Apt. No: 233 - 1 / 1  
Beyoğlu - İSTANBUL  
Tel: 0212 245 15 03 Fax: 0212 293 83 55  
info@turkiyemadencilerdernegi.org.tr  
www.tmd.org.tr

Kasım 1992'den beri yayımlanan Sektörden Haberler Bülteni'nin tirajı 3000 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.

**YAYINA HAZIRLAYAN  
VE BASKI HİZMETLERİ**



**Karmen Matbaa ve Basım San. Tic Ltd. Şti.**  
Litros Yolu 2. Matbaacılar Sitesi  
No: 2NB2 Topkapı - İSTANBUL  
Tel : 0212 523 37 37  
satis@karmenmatbaa.com  
www.karmenmatbaa.com



## 06 TMD'DEN HABERLER

- TMD "Sorumlu Madencilik" İçin İni-siyatif Başlatıyor
- Yeşil Enerji Dönüşümünde 'Stratejik Madencilik' Öne Çıkıyor
- TMD'nin 6. Danışma Kurulu Toplan-tısı Gerçekleştirildi
- TMD Başkanı Emiroğlu: "Sorumlu Madencilik İlkeleriyle Sektörümüzü Şekillendirmeye Çalışıyoruz"

## 18 ÜYELERİMİZDEN HABERLER

- TÜMAD'ı Gururlandıran Uluslararası Başarı

## 20 TÜRKİYE'DEN MADENCİLİK HABERLERİ

- 6 Madende Devlet Hakkı Arttı
- Türk Maden Şirketinden ABD'de 10 Milyon Dolarlık Yatırım
- MAPEG'in Hizmetleri Elektronik Ortama Taşındı
- Maden Mendikası Başkanı Çetin, Trafik Kazasında Hayatını Kaybetti
- Demir ve Demir Dışı Metaller İhra-catı 11 Milyar Doları Aşacak
- KARDEMİR'den 1 Milyon Tonu Aş-kın Ürün Satış Programı



## 24 SEKTÖRDEN HABERLER

Madencilik Sektörü, 26. Marble İzmir Fuarı'nda Buluştu



## 26 EMTİA DÜNYASI

Modern Dünyada Alüminyum Metali ve Bileşiklerinin Rolü (Geçen sayıdan devam - Beşinci Bölüm)

**Levent YENER**-Maden Y. Mühendisi, Baometal Madencilik A.Ş. Genel Müdürü

## 56 ÇEVRE BİRİMİ

Nakliye Yolları ve Pasa/Cevher Stok Alanlarında Toz Kontrolü  
**Dr. Caner Zambak**

TMD Çevre Koordinatörü



## 42 RÖPORTAJ

MTAIC Genel Müdürü Prof. Dr. Kılıç: "Devletimizden Aldığımızı Fazlasıyla Geri Ödeyeceğiz"

## 52 MADENCİLİK VE HUKUK

Ruhsatların Değerlemesi Bakış Açısından Maden Haklarının Ticaret Şirketlerine Sermaye Olarak Konulması

**Dr. Taşkın D. Yıldız**

Av. Prof. Dr. Mustafa TOPALOĞLU

## 58 MAKALE

Madencilik Toplumsal Baskı Altında  
**A. Vedat Oygür - Dr. Jeoloji Müh.**



## 66 DÜNYADAN MADENCİLİK HABERLERİ

- En Sevilmeyen Emtia Kömür'de Yeni Fiyat Artışları Kapıda
- Metallerin 2022 Yolculuğu Nasıl Olacak
- Altın Son Dönemeye İddialı Giriyor
- Türk Mermeri İtalya'da Büyük İlgi Gördü!
- Zimbabve'deki Madende Ocağında Patlama Meydana Geldi!
- Brezilyalı Vale Firması Uluslararası Bakır Birliği'ne Katıldı
- Maden Firmalarının Hedefi: Sıfır Karbon Emisyonu
- Demir Cevher, Fiyatları Yüzde 3'ün Üzerinde Arttı
- Meksika'dan Lityum Madenciliği Kararı!
- Altın Almak İçin En İyi Aylar Ekim ve Mart
- Ham Çelik Üretimi Yüzde 2,5 Arttı
- Taliban Parayı Nereden Bulacak?
- Premium Nickel Resources Yeni Yatırımlar Yapıyor!
- China Molybdenum, Madenini Geniştirmek İçin Yenilenebilir Enerji İle İlgileniyor!
- Gümüşün Bakırla Dansı

## 82 BASINDA TMD





## Ali EMİROĞLU

Yönetim Kurulu Başkanı  
Türkiye Madenciler Derneği

### *Değerli Meslektaşlarım, Kıymetli Okuyucularımız,*

Bildiğiniz üzere Türkiye Madenciler Derneği olarak, geçmişten günümüze madencilik sektörünün gelişmesi, kamu ve özel sektörden üyelerin haklarının savunulması ve madencilik sektöründe uluslararası ilişkilerinin geliştirilmesi amacıyla aralıksız çalışıyoruz. Öte yandan tüm üyelerimizle birlikte yeraltı zenginliklerimizin mümkün olduğu kadar fazla miktarlarda ülke ekonomisine kazandırılması için yoğun bir çaba harcıyoruz.

Madencilik dünyanın en meşakkatli, emek ve alın teri gerektiren mesleklerinin başında geliyor. Bu sektöre ömrünü adanmış olan bizler, işimizin tüm zorluklarına rağmen aşk ve şevkle çalışıyoruz.

Dünyanın belki de en zor sektöründe çalıştığımız, ekonomik ve toplumsal faydalar sağladığımız için de takdir görmek istiyoruz. Ancak son yıllarda yaşanan bazı olumsuzluklar sektörümüze yönelik kamuoyu algısını negatif yönde etkiliyor ve bu nedenle bırakın takdir görmeyi, en sert eleştirilerin hedefi haline geliyoruz.

### *Değerli Dostlar,*

Türkiye Madenciler Deneği olarak biz de kamuoyunda sektörümüze yönelik olumsuz algının nedenlerini anlayabilmek ve eleştirildiğimiz noktalarda kendimizi düzeltmek için inisiyatif almaya karar verdik.

Sorumlu Madencilik İnisiyatifi olarak öncelikle çalışmaya sektörümüze yönelik kamuoyu algısının ne düzeyde olduğunu anlamak için bir algı araştırması yaptırarak başladık. Kısa bir süre önce tamamlanan bu “Madencilik Sektörü Algı Araştırması”nın sonuçlarını da 27 Ekim tarihinde gerçekleştirdiğimiz Danışma Kurulunda ilk kez değerlendirme imkanı bulduk.

Türkiye genelini temsil edecek şekilde geniş katılımlı anketler, odak grup görüşmeleri ve sivil toplum temsilcileri ile yapılan araştırma sektörümüz açısından oldukça çarpıcı sonuçlar ortaya koydu. Bu araştırma sonuçları, madencilik faaliyetlerinin -insanı ve çevreyi gözetken- sorumlu madencilik adı-

nı verdiğimiz yaklaşım ile destekçisi olduğumuz uygulamalarla gerçekleştirilmesi ve toplum yararına sunulması için bize kılavuz olacak.

Diğer taraftan da sorumlu madencilik konusunun kamuoyunun gündemine gelmesi ve tartışılması amacıyla bazı etkinlikler yapmaya başladık. 20 Ekim’de Dünya Gazetesi ev sahipliğinde gerçekleştirdiğimiz “Madencilğin Geleceği ve Sorumlu Madencilik” başlıklı online konferans (webinar) da bu yönde attığımız ilk adım oldu.

Deneyimli gazeteci Vahap Munyar’ın moderatörlüğünde ve birbirinden değerli isimlerin katıldığı bu webinar da bir taraftan madenciliğe yönelik eleştirileri not ettik diğer taraftan da sorumlu madencilik yaklaşımımızı anlattık. Hem katılımcılar hem de izleyiciler açısından ufuk açıcı olduğuna inandığım bu tür etkinlikleri önümüzdeki dönemde yapmaya devam edeceğiz.

### *Kıymetli Okuyucular,*

Şimdi önümüzde 4 Aralık Dünya Madenciler Günü var. Bildiğiniz gibi TMD olarak her yıl bu özel günümüzü bir konferans ile kutluyoruz. Bu yılki konferansımızın temasını da “Sorumlu Madencilik ve Sürdürülebilir Bir Gelecek” olarak belirledik.

Konferansta, Z kuşağının madencilik sektöründen beklentileri, madenlerin yenilenebilir

enerjinin geleceğinde oynayacağı rol ve iklim kriziyle mücadelede madencilik sektörünün yeri gibi çok önemli konular ele alınacak. Bilim insanlarından sektör profesyonellerine, karar vericilerden/bakanlık temsilcilerinden sivil toplum kuruluşlarına kadar tüm sektör paydaşlarının katılımıyla gerçekleşecek etkinlikte ayrıca Sorumlu Madencilik İnisiyatifi’nin yol haritası ilk kez kamuoyuyla paylaşılacak.

Covid-19 salgını nedeniyle bu yılki konferansımızı da maalesef çevrim içi (online) gerçekleştirmek zorunda kalıyoruz. Pandeminin bir an önce sonu ermesi ve önümüzdeki yıl konferansımızı fiziksel olarak gerçekleştirmeyi temenni ediyorum.

Sorumlu madenciliğin kamuoyunda doğru algılanması için hep birlikte çalışarak ve üreterek sektörümüzün hak ettiği noktaya en kısa sürede ulaşmasını arzu ediyorum. Bu anlayışla, Türkiye’de madenciliğin geleceğine, ülkemizin ve toplumumuzun gurur duyacağı bir sektör olma yolunda kamu, maden şirketleri, beyaz yaka ve mavi yaka maden emekçileri, STK’lar, sendikalar, meslek odaları, akademisyenler ve hatta kanaat önderlerinin ortaklaşa yürüteceği çalışmalarla önemli adımların atılacağına inanıyorum.

4 Aralık Dünya Madenciler Gününüzü şimdiden kutluyor, Sorumlu Madencilik ve Sürdürülebilir Bir Gelecek Konferansımızda buluşmak dileği ile saygılarımı sunuyorum.



## TMD "Sorumlu Madencilik" İçin İnisiyatif Başlatıyor

Türkiye Madenciler Derneği (TMD), madencilik gelişimi için insan, çevre ve madencilik konularını önceleyen inisiyatif için çalışmalarını hızlandırdı. TMD Yönetim Kurulu Başkanı Ali Emiroğlu, “Türkiye’de madencilik sektörünün kazalarla ya da felaketlerle anılması bizim gelişmemizi engelleyen unsurlardan biri ama madencilikğin önemini doğru anlatmak zorundayız” dedi.

TMD Yönetim Kurulu Başkanı Ali Emiroğlu, sorumlu madencilik konusunda yaptıkları çalışmalar ve sektörün ülke ekonomisine katkısına ilişkin AA muhabirine açıklamalarda bulundu. Emiroğlu, Almanya’da madencilikğin gayri safi milli hasılaya oranının yüzde 4, ABD’de yüzde 4,5, Kanada’da 7,5, Avustralya’da 8,7, Çin’de yüzde 13, Rusya’da yüzde 14 ve Hindistan’da yüzde 15 seviyesinde olduğunu söyledi.

Ülkelerin refah seviyesi ile kendi madenlerini kullanması ve işletebilme kabiliyeti arasında doğru bir ilişki olduğunu vurgulayan Emiroğlu, “Türkiye’de madencilik sektörünün kazalarla ya da felaketlerle anılması bizim gelişmemizi engelleyen unsurlardan biri ama madencilikğin önemini doğru anlatmak zorundayız. Son dönemde dernek olarak özellikle bu konuda çalışmalar yapıyoruz. Maden-

cilik yapılan diğer ülkeleri gözlemleyip, değerlendiriyoruz.” diye konuştu.

Emiroğlu, yeni tip koronavirüs (Kovid-19) salgını sürecinde üretim hatlarında yavaşlama, aksaklık, sanayiler için hayati öneme sahip madenlerin lojistikinde sıkıntılar yaşandığını, bu dönemde kendi kendine yeten ülkelerin sanayilerinin krizden daha az etkilendiğini aktardı.

**“Maden potansiyelimizi insani, çevreci ve verimli kullanmak için çalışıyoruz”**

Türkiye’nin bulunduğu coğrafya içinde özellikle metalik madenler açısından zengin konumda olduğuna işaret eden Emiroğlu, sözlerini şöyle sürdürdü:

“Türkiye’de tüm madenlerin rezerv çalışmaları olumlu. Özellikle çok ciddi bir altın potansiyeli var ancak yeterince üretime geçmedi. Şu an yaklaşık 6 bin 500 tona yakın bilinen potansiyel var. Geçen yıl Türkiye Cumhuriyeti tarihinde 40 ton altın üretilerek rekor kırıldı. Çok kısa sürede 100 tona ulaştırma potansiyeli de mevcut. Ancak tüm madencilik sürecinde değişim gerekiyor. Biz TMD olarak bir çalışma yürütüyoruz. Dünyada bilinen 90 çeşit madenden 80’i Türkiye’de bulunuyor. Türkiye bir maden ülkesi. Bu potansiyeli daha insani, çevreci ve verimli kullanmak adına dernek olarak bir inisiyatif üzerinde çalışıyoruz. Amacımız madencilikğin kalitesini artırıp, Türkiye’nin gayri safi milli hasılası içindeki payını yüzde 1’den yüzde 4’e çıkarmak. Madencilikğin Türkiye’de, ham madde verdiğimiz sanayi üretimi ile beraber ekonomiye katkısı 40 milyar dolar seviyesinde bulunuyor.”

**“Yanlış uygulamalara karşıyız”**

Emiroğlu, Türkiye’de yanlış uygulamaların yapıldığı madencilik karşı insan, çevre ve ma-

dencilik konularını önceleyecek inisiyatif hakkında bilgi verdi.

Başta iş sağlığı güvenliği uygulamalarının artırılması ve bu uygulamaların tüm madencilikte bir kültür halinde dönüşmesi için çalıştıklarını ifade eden Emiroğlu, şunları kaydetti:

“Üretim yaptığınız yerlerde çevreye, doğaya zarar vermemeyi amaçlama, yer altı su kaynaklarının yerine yer üstü kaynaklarını az ve verimli kullanma, madencilikğin yapıldığı bölgedeki insanlara uzun dönemli fayda ve kısa dönemli değişimlerden bahsetme, madencilik faaliyetinin bittiği bölgelerde rehabilitasyon çalışmaları gibi amaçlarla bilinci artırmak istiyoruz. Ayrıca üretimde karbon ayak izinin düşürülmesi için gerekli dönüşümleri ortaya çıkarmayı amaçlıyoruz.”

Emiroğlu, söz konusu inisiyatif için üye şirketlere bilgi aktarımı yanında tecrübe paylaşımı yapılacağını belirterek, ülkelerin ekonomilerinde stratejik yere sahip olan madencilikğin Türkiye’de gelişmesine yardımcı olmak için çalıştıklarını sözlerine ekledi. ■

**“Üretim yaptığınız yerlerde çevreye, doğaya zarar vermemeyi amaçlama, yer altı su kaynaklarının yerine yer üstü kaynaklarını az ve verimli kullanma, madencilikğin yapıldığı bölgedeki insanlara uzun dönemli fayda ve kısa dönemli değişimlerden bahsetme, madencilik faaliyetinin bittiği bölgelerde rehabilitasyon çalışmaları gibi amaçlarla bilinci artırmak istiyoruz. Ayrıca üretimde karbon ayak izinin düşürülmesi için gerekli dönüşümleri ortaya çıkarmayı amaçlıyoruz.”**





# Yeşil Enerji Dönüşümünde 'Stratejik Madencilik' Öne Çıkıyor

**Türkiye Madenciler Derneği (TMD) Yönetim Kurulu Başkanı Emiroğlu, “Dünyada madencilik farklı bir seviyeye geldi. Her sektörde sürdürülebilirlik sağlanması adına büyük bir değişim var. Son yıllarda dünya genelinde temiz enerji dönüşümü hızlandı” dedi.**

TMD Yönetim Kurulu Başkanı Ali Emiroğlu, son yıllarda dünya genelinde temiz enerji dönüşümünün hızlandığını belirterek, “Tüm yenilenebilir enerji santralleri ile termik ve fosil yakıtlı santraller kıyaslandığında, yenilenebilir enerji santrallerinde 8 kat daha fazla maden kullanılması gerekiyor. Ayrıca elektrikli araçlarda da normal fosil yakıtlı araçlara göre 5 kat daha fazla maden kullanılıyor. Bu dönüşümde stratejik madencilik hayati öneme sahip.” dedi.

Emiroğlu, AA muhabirine yaptığı açıklamada, dünyadaki 90 maden çeşidinin 80'inin bulunması ve bunlardan 60'ının da üretilmesi nedeniyle Türkiye'nin önemli bir maden ülkesi olduğunu söyledi.

Madenin kullanılmadığı tek bir sektör bulunmadığına işaret eden Emiroğlu, Paris Anlaşması çerçevesinde küresel sıcaklık artışını 1,5 ila 2 dereceyle sınırlandırma hedefini karşılayan senaryolara göre, yeşil dönüşümün önemli bileşenlerinden birinin de enerji sistemlerindeki temiz dönüşüm olacağını anımsattı.

**“Madencilik sektörü ekonomiye 40 milyar dolar katkı sağlıyor”**

Emiroğlu, 1980'de dünya nüfusu 4,5 milyar iken bugün yaklaşık 8 milyar olduğunu, madencilik talebin de nüfus artışıyla doğru

orantılı olarak artış gösterdiğini dile getirdi.

Enerji dönüşümünde, bakır, lityum, nikel, manganez, kobalt, çinko, silikon ve nadir toprak elementleri gibi birçok madenin kullanıldığını ve bu madenlerin stratejik madenler olarak değerlendirildiğini anlatan Emiroğlu, şöyle devam etti:

“Çin, stratejik madenlerden lityum ve kobaltın yüzde 70'ini kontrol ediyor. Değerli madenlerin yüzde 62,9'unu da üretiyor. Demokratik Kongo Cumhuriyeti, kobaltın yüzde 71,4'ünü üretiyor. Güney Afrika, küresel platin üretiminin yüzde 72'sini karşılıyor. Türkiye'de ise ham maddesini ürettiğimiz sanayi ile madencilik sektörü ekonomiye 40 milyar dolar katkı sağlıyor. Bunu çok daha yukarılara çıkarmamız mümkün. Bunlar içinde bazı madenler hala bizim sektör sınıflandırmasına geçmiş değil. Örneğin altın madenciliği kimya sektöründe gözüküyor. 2020'de 2,5 milyar dolar değerinde altın üretildi. Bunun dışında 1 milyar dolar değerinde doğal soda var ve ayrıca bu sektörde sınıflandırılmayan bor ürünleri var.”

**“Elektrikli araçlarda fosil yakıtlı araçlara göre 5 kat daha fazla maden kullanılıyor”**

Emiroğlu, Türkiye'de madencilik-

te kullanılan alanın ülkenin toplam yüzölçümünün binde 1'ine denk olduğunu söyledi.

Soma maden faciasının madencilik sektöründe bir dönüm noktası olduğunu belirten Emiroğlu, şunları kaydetti:

“İş sağlığı güvenlik ve kültürünün oluşturulması için çalışmalar başlattık. Ülkemizde durum nedir, eksiklerimiz nelerdir sorularına yanıt aradık ve sektör olarak üstümüze düşen sorumlulukları değerlendirdik. Dünyada madencilik farklı bir seviyeye geldi. Her sektörde sürdürülebilirlik sağlanması adına büyük bir değişim var. Son yıllarda dünya

genelinde temiz enerji dönüşümü de hızlandı. Tüm yenilenebilir enerji santralleri ile termik ve fosil yakıtlı santraller kıyaslandığında, yenilenebilir enerji santrallerinde 8 kat daha fazla maden kullanılması gerekiyor. Ayrıca elektrikli araçlarda da normal fosil yakıtlı araçlara göre 5 kat daha fazla maden kullanılıyor. Bu dönüşümde madencilik sektörü hayati öneme sahip. Örneğin, şu anda ortalama bir elektrikli binek aracının aküsünde 8 kg lityum, 35 kg nikel, 20 kg manganez ve 14 kg kobalt kullanılıyor. Kısa süre içinde elektrikli araç kullanımında yaşanacak büyük artış; lityum talebini de ciddi oranda artıracak.”

**“Sorumlu madencilikle ekonomik kalkınmaya daha fazla katkı sağlayabiliriz”**

Emiroğlu, Türkiye'nin yetişmiş eleman sayısının madenlerin geliştirilmesine ve araştırılmasına yeteceğini vurgulayarak, “Son yıllarda metal madenciliğinde de 2000'li yıllardan itibaren eleman yetişmişliği var. Ara eleman konusunda bütün sektörlerde olduğu gibi bizde de sıkıntı var ama bunu değerlendirecek potansiyele sahibiz. Türkiye'de insan, çevre ve verimlilik anlayışı barındıran sorumlu madencilikle ekonomik kalkınmaya daha fazla katkı sağlayabiliriz.” dedi. ►





# YEŞİL ENERJİ DÖNÜŞÜMÜNDE KİLİT ROL OYNAYAN MADENLER

## BAKIR

- Bakırın yaklaşık yüzde 40'ı Peru ve Şili'de üretiliyor.
- Bakır yeşil enerji teknolojilerinde en yoğun kullanılan maden konumunda.
- Günümüzde bakırın yeşil enerji sektöründeki kullanım oranı yüzde 30 düzeyinde. 2040 yılında ise bu oranın yüzde 45'e çıkması bekleniyor.
- Şu anda 40 ülkedeki 250 maden işletmesinde toplam 21 milyon ton bakır çıkarılıyor. Bu da 10 yıl öncesine göre yüzde 30 daha fazla bakır çıkarıldığını gösteriyor. Dolayısıyla önümüzdeki yıllarda bakır ihtiyacı çok daha fazla artacak.

## KOBALT

- Kobaltın yüzde 85'i Demokratik Kongo Cumhuriyeti'nde üretiliyor.
- Son beş yılda kobalt üretimi yüzde 10 arttı.
- Lityum iyon bataryalar kobaltın temel kullanım alanı.
- Talep artışı nedeniyle kobalt fiyatları 2010 yılından sonra hızla arttı.
- Kobaltın yüzde 70'ini Çin işliyor.
- Kobalt talebinin temiz enerji teknolojilerindeki kullanım oranı bugün yüzde 15 düzeyinde, 2040 yılında ise bu oranın yüzde 40'a yükselmesi bekleniyor.

## NİKEL

- Nikelin yaklaşık yüzde 45'i Endonezya ve Filipinler'de üretiliyor.
- Paslanmaz çelik ürünlerin 3'te 2'si nikel içeriyor. Bunun yanı sıra lityum iyon bataryalar da son yıllarda nikel için ciddi bir talep kaynağı oluşturuyor.
- Toplam nikel üretiminin yüzde 7'si lityum iyon bataryalarda kullanılıyor. Nikel üretiminin yüzde 10'u ise temiz enerji teknolojilerinde kullanılıyor.
- Bugün temiz enerji teknolojilerinde nikel kullanımı yüzde 30 oranında artmış durumda. 2040 yılında ise nikelin bu alandaki kullanım oranının yüzde 60'a ulaşması bekliyor.
- Nikel üretimi son 5 yılda yüzde 20 artış gösterdi.

## LİTYUM

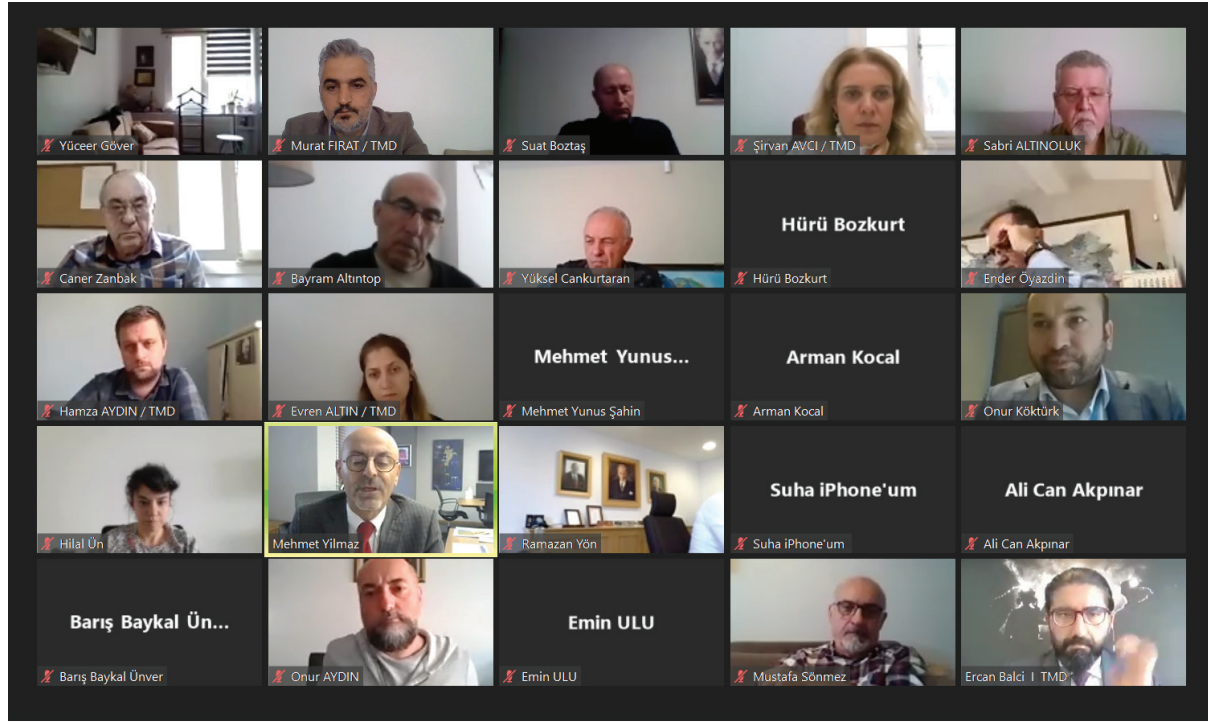
- Lityumun yaklaşık yüzde 60'ı Avusturalya'da üretiliyor.
- Lityum madeni en çok lityum iyon bataryalarında kullanılıyor. Bunun dışında seramik, cam ve makina yağlarında kullanılıyor.
- Lityum büyük oranda Çin'de işlenerek dünya piyasalarına sunuluyor. Küresel lityum pazarının yüzde 60'ı Çin'in elinde.
- Temiz enerji için lityum talebi gün geçtikçe artıyor.
- Bugün lityum talebinin yüzde 30'u temiz enerji teknolojilerinden geliyor. 2040 yılında bu oranın yüzde 90'a çıkması bekleniyor.

## NADİR TOPRAK ELEMENTLERİ

17 nadir toprak elementinden 15'i yenilenebilir enerji teknolojileri için son derece önemli. Özellikle bunlardan dört tanesi ise son derece kritik önem arz ediyor. Neodyum, Disprosyum, Praseodim ve Terbiyum motorlar için üretilen mıknatıslarda kullanılıyor. Bu madenler ayrıca arabalardaki atıkların dışarı atıldığı konvertörlerde de yoğun olarak kullanılıyor.



# TMD'nin 6. Danışma Kurulu Toplantısı Gerçekleştirildi



Türkiye Madenciler Derneği (TMD) 6. Danışma Kurulu toplantısı dernek üyeleri ve sektör temsilcilerinin yoğun katılımıyla gerçekleştirildi. Madencilik sektörünün gündemindeki önemli konuların işiştirare edildiği toplantıda “Madencilik Sektörü Kamuoyu Algı Araştırması”nın sonuçları da ilk kez paylaşıldı.

TMD 6. Danışma Kurulu toplantısı, 27 Ekim 2021 tarihinde video konferans yöntemiyle gerçekleştirildi. TMD 2. Başkanı Mehmet Yılmaz'ın başkanlığında gerçekleştirilen toplantıya TMD üyeleri ve madencilik sektörünün diğer sivil toplum kuruluşlarının başkan ve temsilcileri katıldı.

Toplantının açılış konuşmasını yapan TMD 2. Başkanı Mehmet Yılmaz, sektörün gündemindeki önemli konulara ilişkin değerlendirmelerde bulundu. Kamu tarafında mevzuat çalışmalarıyla birlikte, gerek devlet hakkı gerekse

de vergiler yoluyla sektörden elde edilecek gelirin arttırılmasına yönelik çeşitli çalışmalar yürütüldüğü bilgisini veren Yılmaz, “Biz dernek olarak, kamu tarafının düzenlemeye yönelik faaliyetlerinin içinde yer almaya, çalışmalara katkı koymaya ve bu değişiklikleri mümkün olduğu kadarıyla sektör lehine sonuçlandırmaya gayret ediyoruz” dedi.

## “16 STK'nın birlikte hareket etmesi sektöre katkı sağlıyor”

‘Birlikten güç doğar’ mantığıyla diğer STK'larla birlikte bir platform

oluşturduklarını anlatan Yılmaz, “Zaman zaman diğer STK'lardan farklı görüşler geliyor olsa da, yüzde 90 oranında görüşlerimizi tek çatı altında ve bir madencilik STK'ları birlikteliği şeklinde yansıtmaya gayret ediyoruz. Ki bu gerçekten bize güç veriyor. Bu birliktelik karşı tarafta da taleplerimizin doğru yerlere oturmasına ciddi manada katkı sağlıyor. Bu anlamda yaklaşık 16 STK birlikte hareket ediyoruz. Bu birlikteliğin özellikle devletle olan ilişkiler tarafında bize büyük bir kuvvet verdiğini ve bu birlikteliğin sürdürülmesi yönünde TMD olarak önemli bir rolümüz

olduğunu biliyoruz” değerlendirmesinde bulundu.

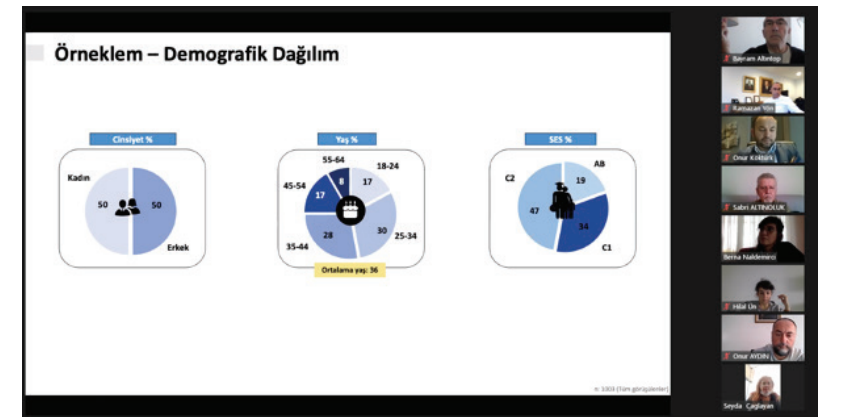
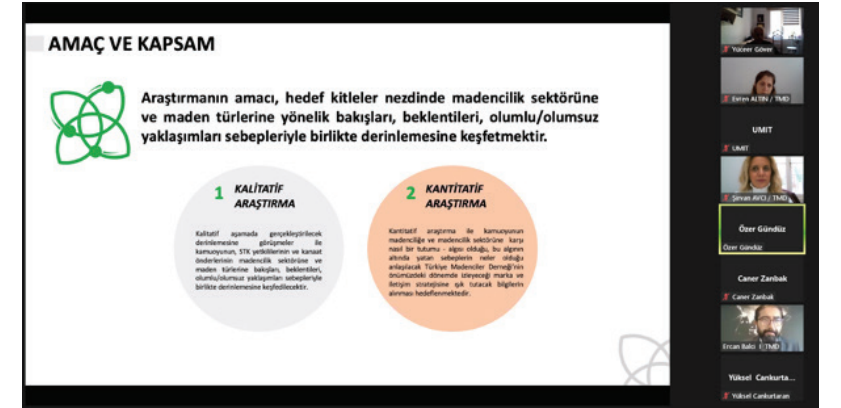
## “Sektörün standartları sahiplenmesi önemli”

Son günlerde medyada da yer almaya başlayan Sorumlu Madencilik İnisiyatifi çok önemsediklerini ifade eder Yılmaz, şöyle devam etti:

“Sektöre artık bir standart gelmesi ve sektörün bu standartları sahiplenmesi son derece önemli. Özellikle karşı cenahlardan oluşturulan algı yönetiminin karşısında sektörümüzdeki standartların yükseltilmesi ve bu standartların dışarıya başarılı bir biçimde yansıtılmasıyla ilgili diğer STK'larla birlikte çok ciddi çalışmalarımız var. Bu standartları özümsemiğimiz oranda yaptığımız güzel işleri kamuoyuna daha iyi yansıtabileceğimizi düşünüyoruz.”

Kamuoyundaki madencilik sektörüne yönelik olumsuz algının nedenlerini tam olarak anlayabilmek için kapsamlı bir Algı Araştırması yaptırıldıklarını da anlatan Yılmaz, “Bu araştırmanın sonuçlarını da çok önemsiyoruz. Bugün araştırma sonuçlarını hep beraber değerlendirme imkanımız olacak” diye konuştu.

Daha sonra TMD Yönetim Kurulu Üyesi ve Genel Sekreteri Dr. Ercan Balcı, dernek faaliyetlerine ilişkin bir sunum gerçekleştirdi. Derneğin Çevre Komisyonu çalışmaları hakkında Dr. Caner Zambak, İSG Komisyonu çalışmaları hakkında Evran Altın ve Mesleki Yeterlilik Kurumu çalışmaları hakkında ise Şirvan Avcı tarafından bilgilendirme yapıldı.



## Algı Araştırmasının sonuçları paylaşıldı

Toplantıda kısa bir süre önce tamamlanan “Madencilik Sektörü Kamuoyu Algı Araştırması”nın sonuçları da ilk kez paylaşıldı. Araştırmayı yürüten Future Bright şirketinin yetkilileri Özer Gündüz ve

Berna Naldemirci tarafından araştırmanın sonuçlarına ilişkin kapsamlı bir sunum gerçekleştirildi.

Toplantı, katılımcıların görüşlerinin alınmasının ardından TMD 2. Başkanı Yılmaz'ın yaptığı kapanış konuşmasıyla sona erdi. ■



# TMD Başkanı Emiroğlu: “Sorumlu Madencilik İlkeleriyle Sektörümüzü Şekillendirmeye Çalışıyoruz”

Türkiye Madenciler Derneği (TMD) ve Dünya Gazetesi işbirliğiyle düzenlenen ‘Madencilik Geleceği ve Sorumlu Madencilik’ webinarında sektörün geleceği ve sorumlu madencilik tartışıldı. Toplumda madencilik algısının olumsuz olduğuna dikkat çeken TMD Başkanı Ali Emiroğlu, “Temel ilkelerimiz; sağlık ve güvenlik, doğa ve ekosistem, sosyal diyalog ve yerel kalkınma, iş etiği ve şeffaflık. Bu temel ilkeler çerçevesinde sektörümüzü şekillendirmeye çalışıyoruz” şeklinde konuştu.



**TMD**  
TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ  
MINERS ASSOCIATION OF TURKEY



**DÜNYA**

## MADENCİLİĞİN GELECEĞİ VE SORUMLU MADENCİLİK

CANLI YAYIN

DÜNYA GAZETESİ YOUTUBE KANALINDA  
VE SOSYAL MEDYA HESAPLARINDA  
CANLI YAYINDA



**Ali EMİROĞLU**  
TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ  
YÖNETİM KURULU BAŞKANI



**Mehmet YILMAZ**  
TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ  
İKİNCİ BAŞKANI VE ALTIN MADENCİLERİ  
DER. YÖN. KUR. BŞK.



**Selin ARSLANHAN**  
REDIS INNOVATION KURUCUSU  
VE DÜNYA GAZETESİ YAZARI



**Cem SEYMEN**  
TELEVİZYONCU, YAZAR



**Hakan GÜLBAŞ**  
DÜNYA GAZETESİ (NBE)  
YÖNETİM KURULU BAŞKANI



**Vahap MUNYAR**  
DÜNYA GAZETESİ  
GENEL KOORDİNATÖR



20 EKİM 2021  
ÇARŞAMBA



14:00-16:00



/dunyagazetesi



/dunya\_gazetesi

**M**adenciler uzun yıllardır devam eden sektörlerine yönelik olumsuz algıyı yok etmek için çalışmalara başladı. Sorumlu Madencilik İnisiyatifi başlatan TMD ve Dünya Gazetesi işbirliğiyle gerçekleştirilen ‘Madencilik Geleceği ve Sorumlu Madencilik’ webinarında sektörün önde gelen isimleri madencilik alanındaki gelişmeleri ve sorunları dile getirdi.

20 Ekim 2021 tarihinde Dünya Gazetesi Genel Koordinatörü Vahap

Munyar’ın moderatörlüğünde gerçekleşen webinarıda; TMD Yönetim Kurulu Başkanı Ali Emiroğlu, TMD İkinci Başkanı ve Altın Madencileri Derneği Başkanı Mehmet Yılmaz, Dünya Gazetesi yazarı Selin Arslanhan, televizyoncu ve yazar Cem Seymen ve Dünya Üst Yöneticisi Hakan Gölbaş konuşmacı olarak yer aldı.

Toplumda madencilik algısının olumsuz olduğunu vurgulayan TMD Başkanı Ali Emiroğlu, “Bunun için doğru bilinen yanlışları da konuşmak lazım. Biz iyi örnekleri

de topluma yeterince anlatamadık. Ama bununla ilgili çalışmalarımız var” dedi. Rehabilitasyon edilen ocakların ne hale geldiği ve madencilik sektöründeki iyi örnekleri kamuoyuna gösterecek bir takım çalışmalar yaptıklarını aktaran Emiroğlu, “Biz iyi örnekleri topluma doğru şekilde anlatamadık. İçimizdeki çürük elmaların ayıklanması gerektiğini biliyoruz” dedi.

Madencilik ve bağlı sanayiye ge-

liştirmek gerektiğini dile getiren Emiroğlu, “Onlarca sanayiye ham madde sağlayan bir sektörüz. Savunma sanayimiz için de madencilik önemli bir konumu var” dedi. Türkiye’de 80 çeşit maden olduğunu ve bunun 60 çeşidinin üretildiğini belirten Emiroğlu, “Bu, ülkemiz için çok ciddi bir kaynak. Çok ciddi bir rezerv sahibiz. 6 bin 500 ton altın potansiyelimiz var. Daha bulunmamış yataklarımız da var” diye konuştu.

**“Algımızı mutlaka düzeltmeliyiz”**

Sorumlu Madencilik İnisiyatifi isimli bir girişim başlattıkları bilgisini veren Emiroğlu, “Temel ilkelerimiz; sağlık ve güvenlik, doğa ve ekosistem, sosyal diyalog ve yerel kalkınma, iş etiği ve şeffaflık. Bu temel ilkeler çerçevesinde sektörümüzü şekillendirmeye çalışıyoruz” şeklinde konuştu.

**“Madencilik sektörü ile algım maden sahalarını gezdikten sonra tamamen değişti”**

Madencilik ve tarımın birbirinden ayıramayacak ve uyumlu ilerlemesi gereken iki kritik sektör olduğunu anlatan televizyoncu ve yazar Cem Seymen ise, “Bu ikisi birbirini etkileyen sektörler” dedi. Madencilik algısının Türkiye’de son derece olumsuz olduğunu vurgulayan Seymen, “Yakından tanımadan önce madencilik sektörüyle ilgili benim de algım iyi değildi. Maden o kadar önemli ki, bir nevi Türkiye’nin petrolüdür adeta” diye konuştu. Madencilik sektörü ile algısının maden sahalarını gezdikten sonra tamamen değiştiğini aktaran Seymen, “Madenlere toplum refahı ve ekonomik kalkınmanın altın anahtarı olduğunun bilincindeyim. Bunu bilen ve bunun farkında olan, üstelik de kazandığı para ihracattan gelen bir ülkenin, kazandığı paranın büyük kısmının hammaddeye gittiği bir ülkenin gereksinimlerini de çok bilerek söylüyorum, maden denince akla sanayi geliyor. Sanayinin gelişmesi için bu şart. Aklımıza gelen ne varsa madencilikten geçiyor” değerlendirmesinde bulundu.

Kamuoyunun nasıl bilgilendirilmesi gerektiğini yerinde görerek anladığını söyleyen Seymen, “Dünyadaki 90 çeşit madenin 80’i bizdeymiş. Üretebilmemiz için hammadde sorununun çözümü şart” dedi. Madencilik gelişiminin medeniyetin gelişimi ile doğrudan orantılı olduğunu ifade eden Seymen, “Mesela Soma bir tarım bölgesiydi. Orada sürdürülebilir olmayan bir madencilik yapıldı. Bunun

temelinin hükümetler tarafından belirlenmesi denetimlerin de devlet tarafından yapılması germekte. Çevresel etkiler ve riskler doğru analiz edilmediği sürece biz madencilik olumlu bakamayız” şeklinde konuştu.

**“Taraflar arasında önemli bir iletişim uçuşumu var”**

Madencilik ile ilgili algıyı düzeltmek için çok ciddi alın teri dökmek gerektiğini bildiren Seymen, “Madencilikle ilgili olumsuz algı bunca yıllık bir mesele ve taraflar arasında önemli bir iletişim uçuşumu var. Sanayileşirken tarım gibi milli bağımsızlığa katkı koyan bir sektörü göz ardı etmemek gerekir” dedi. Yeşil madencilik konusunu da önemseydiğini anlatan Seymen, “Gençlere madencilik önemini anlatırken doğanın insanın sömürü alanı olmadığını anlatmak da gerekir. Tarımla madencilik bir arada olması gerektiğini göstermeliyiz. İçinde canlıların yaşadığı toprakların yok edilmesi son derece önemli ve bu altından daha kıymetli. Madencileri bu verimli toprakların en önemli temsilcileri olmalıdır” açıklamasında bulundu. “Kaz Dağları gibi en büyük ekosistemlerden birini canımız gibi korumamız lazım” diye konuşan Seymen, madenciler ile doğaseverlerin ortak bir iletişim dilinde anlaşması gerektiğini ifade etti. Madencilik çevresel ve insani boyutunun tartışılması gerektiğini de vurgulayan Seymen, “Madencilerin insanlarla iletişim dilini de düzeltmesi lazım. Bunun için de ilkeler, planlar ve politikalar oluşturması gerek” dedi.





Madencilik ile ilgili algının zamanla daha iyi seviyelere geleceğini aktaran Emiroğlu, “Bu sektörün gelişimi için bu son derece önemli. Algımızı mutlaka düzeltmeliyiz. Bunun için çalışıyoruz. Madencilik yeşil enerji için de önemli. Madencilik olmazsa yeşil dönüşüm de olmaz. Madencilik karbon salınımının yüzde 1’ine denk geliyor. Sektörde de yeşil dönüşüm söz konusu, örneğin güneş enerjisini yoğun olarak kullanıyoruz. Sanayinin su kullanımının sadece 10’da 1’i kadar su kullanıyoruz. Bu suları da arıtarak tekrar tekrar kullanıyoruz” dedi.

#### “İnsan, çevre, halkla ilişkiler ve şeffaflık son derece önemli”

Kamuoyundaki olumsuz algıdan dolayı doğru ve güzel işletmeleri tanıtmaya çalıştıklarını belirten TMD İkinci Başkanı ve Altın Madencileri Derneği Başkanı Mehmet Yılmaz da, “İnsan, çevre, halkla ilişkiler ve şeffaflık son derece önemli ve bu doğrultuda çalışmalar yapıyoruz. Madencilik sektörü olarak devlet tarafından denetleniyoruz ve üçüncü taraflara da kendimizi denettiriyoruz. Yöre insanına iş imkanı sağlıyoruz” değerlendirmesinde bulundu.

Altın üretiminde ciddi artışlar yaşadıklarını ve geçen sene 42 tonla Cumhuriyet tarihinin rekorunu kırdıklarını söyleyen Yılmaz, “Türkiye her sene 70 milyar dolarlık maden ürününe ihtiyaç duyuyor. Açığımız 30 milyar doların üzerinde, geçen sene de bu açık 45-50 milyar dolara kadar çıktı” dedi.

#### “Madencileri, maden mühendislerini vatan haini gibi görmek doğru değil”

Madencilik faaliyetlerinin kaçınılmaz olarak insan hayatına dokunduğunu vurgulayan Yılmaz, “Sürdürülebilir madencilik son derece önemli. Yeşil madencilik alanında atıkların geri kazanımı konusunda çalışmalar yapıyoruz. Sularımızı arıtıyoruz. Biz altın madenlerimizde tarım yapıyoruz ve bununla çok övünüyoruz” şeklinde konuştu. TEMA gibi çevreci sivil toplum kuruluşlarına da kendilerini yeniden anlatmak istediklerini belirten Yılmaz, “Ama madencileri, maden mühendislerini vatan haini gibi görmek doğru değil” dedi.

#### “Yeşil dönüşüm nedeniyle madenlere talep artıyor”

Dünya Gazetesi yazarı Selin Arslanhan da, “Sürdürülebilirlikle ilgi-

li gelişmeler farklı sanayileri farklı düzeylerde etkiliyor. Yeşil dönüşüm nedeniyle madenlere olan talep çok ciddi rakamlara ulaşıyor” dedi. Öte taraftan madenciliğin sürdürülebilirliğinin de son derece önemli olduğunu aktaran Arslanhan, “Yeni madencilik hem etkileyen hem de etkilenen tarafta yer alıyor” şeklinde konuştu. ‘Yeşil Madencilik’ kavramının da Yeşil Mutabakat çerçevesinde konuşulan konular arasında yer aldığını belirten Arslanhan, “Yeşil madencilik, yeşil ekonomi ve yeşil enerji söz konusu olduğunda madenlere talep artıyor. Önümüzdeki dönemde yeşil enerjiye geçiş için de madenlere talebin nasıl arttığına yönelik çok ciddi senaryolar var. Ayrıca madenciliğin kendi yeşil dönüşümünü de sağlamak önemli” değerlendirmesinde bulundu.

#### “Sektörün çürük elmaları ayırmaya dikkat çekmesi önemli”

Madenciliğin siyasete konu olması meselesinin önemli olduğunu ifade eden Dünya Üst Yöneticisi Hakan Gölbaş ise, sektördeki gelişmelerle siyasetin işin içine karıştığını söyledi. Sektörün ayrıca çürük elmaları ayırmaya dikkat çekmesini de son derece önemli bulduğunu ifade eden Gölbaş, “O yüzden madenciliğin yeni bir açılıma girmesi bana önemli geldi. Algının kötüleşmesi de sektörü oldukça olumsuz etkiliyor” şeklinde konuştu. Maden ihracatının ciddi seviyelerde olduğunu belirten Gölbaş, “Bunun çok daha üstüne çıkmak mümkün. Sektör temsilcileri de algının değişmesiyle her şeyin daha iyi bir noktaya ulaşacağını düşünüyor” değerlendirmesinde bulundu. Sektörün önünün açık olduğunu aktaran Gölbaş, “Belki madenciliğin de bir öz denetim kurumu olmalı” dedi. ■



# Madencilik Sektörü, “Sorumlu Madencilik ve Sürdürülebilir Bir Gelecek” İçin Buluşuyor

04 Aralık 2021 - Video Konferans

## Sorumlu Madencilik ve Sürdürülebilir Bir Gelecek Konferansı

### Yeni nesil madencilik ve Z kuşağı madencilikten ne bekliyor?

- Z kuşağı madencilğe nasıl bakıyor?
- Yeni nesil madencilik anlayışı Z kuşağının beklentileriyle örtüşüyor mu?

### Yenilenebilir enerjiyi madencilik yükseltiyor

- Elektrikli otomobillerin gelişiminde madenciliğin katkısı ne olacak?
- Madencilik olmadan yenilenebilir enerjinin gelişmesi mümkün mü?

### Paris İklim Anlaşması ışığında iklim değişikliği ve madencilik

- İklim değişikliği ile mücadelede madenciliğin rolü nedir?
- Madencilik sektörü karbon ayak izini nasıl azaltabilir?

### Sorumlu Madencilik İnisiyatifi

- Sorumlu madencilik hangi ihtiyaçlara cevap verecek?
- Topluma, çevreye ve çalışana karşı Sorumlu Madencilik İnisiyatifi’nin yol haritası nedir?

Kayıt için [info@turkiyemadencilerdernegi.org.tr](mailto:info@turkiyemadencilerdernegi.org.tr) adresine e-posta iletebilirsiniz.

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

İstiklal Cad. Tunca Apt. No: 233-1/1 Beyoğlu 34420 İstanbul - Turkey  
+90 (212) 245 15 03 / +90 (212) 293 83 55 • [info@tmder.org.tr](mailto:info@tmder.org.tr) • [info@turkiyemadencilerdernegi.org.tr](mailto:info@turkiyemadencilerdernegi.org.tr)

[www.facebook.com/turkiyemadencilerdernegi](https://www.facebook.com/turkiyemadencilerdernegi) [twitter.com/TMDMadenciler](https://twitter.com/TMDMadenciler)



## TÜMAD'ı Gururlandıran Uluslararası Başarı



TÜMAD Lapseki Altın ve Gümüş Madeni, Birleşmiş Milletler Çevre Komisyonu Uluslararası Siyanür Enstitüsü tarafından, siyanürün güvenli ve çevreye duyarlı bir şekilde kullanımına ilişkin belirlediği, 9 politika, 29 prosedür ve 200'e yakın maddeden oluşan Siyanür Kodunun (ICMC) gerekliliklerini 'sıfır hata' ile yerine getirerek sertifikalandırılan ilk Türk maden işletmesi oldu.

**U**luslararası Siyanür Kodu; altın ve gümüş üreten şirketlerin, standartlara uygun üretilen siyanürün tedarığı, nakliyesi, depolanması, tesiste kullanımı ve paydaşlarla iletişimine kadar olan tüm süreci kapsayan, çok paydaşlı bir yönlendirme komitesi tarafından geliştirilen, madencilik sektöründeki en köklü sertifika programları arasındadır.

Tüm çalışanlar ile kalitesinden ödün vermeden, mevcut en iyi uygulanabilir teknolojilerle, sürdürülebilir madencilik kriterleri doğrultusunda, doğaya, insana ve çevreye saygılı bir şekilde faaliyetlerini sürdüren TÜMAD'ın, uluslararası siyanür koduna sahip olması ülkemiz adına da büyük bir kazançtır. ■

## İşiniz güçse, gücümüz sizinle!

Madeni yağ sektörünün pazar lideri,\* Türkiye'nin en büyük madeni yağ üretim kapasitesine sahip Petrol Ofisi, en zorlu şartlarda bile inşaat ve madencilik sektörünün yükünü hafifletiyor, makine ve ekipmanların ömrünü uzatarak verimliliği artırıyor.

Müşterilerinin iş gücü, ekipman, enerji ve bakım maliyetini azaltan Petrol Ofisi, Türkiye'nin en prestijli projelerini yürüten firmaların madeni yağ tedarikini sağlamaktan gurur duyuyor.



\* Kaynak: 2010-2019 PETDER toplam madeni yağ ve kimyasallar verisi.

Detaylı bilgi için [madeniyagnakliyeveinfaat@poas.com.tr](mailto:madeniyagnakliyeveinfaat@poas.com.tr) veya [www.petrolofisi.com.tr](http://www.petrolofisi.com.tr) adresini ziyaret ediniz.

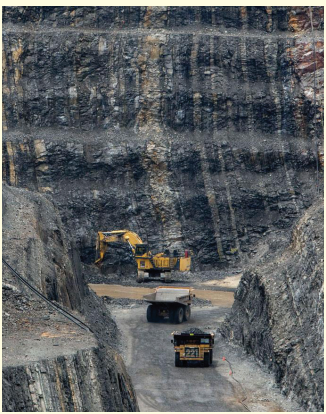




## 6 Madende Devlet Hakkı Arttı

**D**emir dahil toplam 6 maden için alınan devlet hakkı yüzde 25 artırıldı. Resmi Gazete’de yayımlanan Cumhurbaşkanı Kararı ile IV. Grup madenler arasında yer alan; Alüminyum, bakır, çinko, demir, krom ve kurşun için alınan devlet hakkı oranı yüzde 25 oranında artırılarak uygulanacak. Cumhurbaşkanı Kararı, 18 Ağustos tarihinde alındı. Devlet Hakkı, maden sahalarında yapılan üretimin satışı sırasında devlete ödenen bir pay olarak tanımlanıyor.

4’üncü Grup Madenlerde devlet hakkı halen yüzde 4 olarak alınıyor. Yapılan bu değişiklikle birlikte, karar kapsamındaki madenlerin devlet hakları da yüzde 25 artırılarak yüzde 4’ten yüzde 5’e çıkarılmış oldu. ■



## Türk Maden Şirketinden ABD’de 10 milyon Dolarlık Yatırım



**B**arit üretimi ve satışı alanında faaliyet gösteren CS Global’in Batı Virginia’daki 10 milyon dolarlık yatırımı 2022 yılında faaliyete geçecek. Türk madencilik şirketi CS Global, ABD’nin Batı Virginia eyaletinde 10 milyon dolarlık yatırım yapacak.

Batı Virginia Valiliğinden yapılan açıklamada, barit üretimi ve satışı alanında faaliyet gösteren CS Global’in, ABD’deki ilk üretim tesisini Batı Virginia’daki Moundsville şehrinde açacağı duyuruldu. Açıklamada, şirketin 2022’nin ilk çeyreğinde faaliyete geçmesi beklenen tesise 10 milyon dolarlık yatırım yapmayı planladığı ve 47 kişiye tam zamanlı istihdam sağlayacağı belirtildi.

CS Global’in 60’dan fazla ülkede faaliyet gösterdiği kaydedilen açıklamada, şirketin petrol ve gaz sondaj endüstrisi ile diğer endüstriyel uygulamalarda kullanılan baryum sülfatın üretimini ve satışını yaptığı aktarıldı. Açıklamada, şirketin, Batı Virginia’da “ADO Industries Inc.” adı altında faaliyet göstereceği kaydedildi.

Şirketin Moundsville şehrinde de-

mir yolu ve mavnalı taşıma sistemlerine kolay erişime sahip bir tesisi devraldığı belirtilen açıklamada, söz konusu tesiste ham maddeleri işlemek için yeni bir barit öğütme sisteminin inşa edileceği bildirildi.

Batı Virginia Valisi Jim Justice, konuya ilişkin değerlendirmesinde, yatırımlarıyla bölge ekonomisine katkı sunacak CS Global Group’a teşekkür etti. CS Global’in bölgede başarılı olmasını istediklerini vurgulayan Justice, “Onların başarısı tüm eyaletimizin başarısıdır. Bu vizyonun gerçeğe dönüşmesini sağlamak için elimden gelen her şeyi yapacağım.” ifadesini kullandı.

CS Global Yönetim Kurulu Başkanı Cem Sak da Batı Virginia’daki yatırımları için duydukları heyecanı dile getirdi. Batı Virginia’nın büyük şehirlere kolay erişim fırsatı sunduğunu aktaran Sak, bölgede büyümeyi hedeflediklerini ifade etti.

Batı Virginia Valiliği tarafından CS Global şirketinin yatırımının duyurulduğu toplantıya, Türkiye’nin Washington Büyükelçiliği Ticaret Başmüşaviri Mustafa Koca ile bölge yetkilileri de katıldı. ■

## MAPEG’in Hizmetleri Elektronik Ortama Taşındı

**M**aden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü (MAPEG) tarafından yapılacak iş ve işlemlerin elektronik ortamda gerçekleştirilmesine yönelik usul ve esaslar belirlendi.

Genel Müdürlüğün Maden ve Petrol İşleri Genel Müdürlüğü Hizmetlerinin Elektronik Ortamda Yürütülmesi Hakkında Yönetmeliği, Resmi Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girdi.

Buna göre, Genel Müdürlük, elektronik ortamda sunulan hizmetleri, kullanıcı odaklı ve erişilebilir olması, zaman ve maliyet tasarrufu ile siber güvenliğinin, kesintisiz ve kaliteli hizmetin sağlanması, bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımının yaygınlaştırılması,

e-Devlet altyapısına entegrasyonun, kurumlar arası bilgi paylaşımının ve birlikte çalışabilirliğin sağlanması amacıyla, “Birlikte Çalışabilirlik Esasları Rehberine” riayet edilmesi, kişisel verilerin korunması ve mahremiyet prensibinin de dikkate alınarak, temel hak ve özgürlüklere riayet edilmesi, ödeme gerektiren hizmetlere ilişkin tahakkuk ve tahsilatların elektronik ortamda gerçekleştirilmesi ilkeleri dahilinde yürütecek.

Elektronik otomasyon yazılımları üzerinden yapılacak iş ve işlemlere ilişkin standartlar, kurallar, usuller ve bu hususlarda yapılacak değişiklikler Genel Müdürlükçe internet sayfasında ilan edilecek. ■



## Maden Sendikası Başkanı Çetin, Trafik Kazasında Hayatını Kaybetti



**M**anisa’nın Kırkağaç ilçesinde bir otomobilin takla atması sonucu, Bağımsız Maden İşçileri Sendikası Genel Başkanı Tahir Çetin ile Ali Faik İnter, hayatını kaybetti.

Maden işçileri tarafından Ankara’da yapılan bir eyleme katılan Tahir Çetin ve Ali Faik İnter, otomobilin Kırkağaç ilçesi Bakır Mahallesi’nde kontrolden çıkarak yol kenarındaki toprak alanda takla atması sonucu Tahir Çetin (43) ve Ali Faik İnter (26) yaşamını yitirdi.

Maden işçilerinin bulunduğu otobüsler, Ankara’da durdurulmuş, aralarında Bağımsız Maden İşçileri Sendikası Genel Başkanı Tahir Çetin’in de yer aldığı 5 kişilik heyet Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı yetkilileriyle görüşmüştü. ■



## Demir ve Demir Dışı Metaller İhracatı 11 Milyar Doları Aşacak

İlk 8 ayda 7,7 milyar dolarlık ihracat performansı ile geçen yıl toplam ihracatına yakın bir başarı elde eden demir ve demir dışı metaller sektörü, yılsonu için belirlediği 10 milyar dolarlık hedefi, 11 milyar doların üzeri olarak revize etti. İhraç birim değeri 3,88 dolar olan sektör, bu oranı da 4 doların üzerine çıkarmayı planlıyor.

İhracatını pandemi döneminde de artırarak, geçen yılı 8,4 milyar dolarla kapatan demir ve demir dışı metaller sektörü, 3,88 dolar ihraç birim değeriyle de ülke ekonomisine önemli katkı sağladı.

İstanbul Demir ve Demir Dışı Metaller İhracatçıları Birliği (İDD-



MİB) de bu kapsamda başarılı ihracatçıları ödüllendirdi. 'İhracatın Metalik Yıldızları' ödül töreninde 25 kategoride toplam 75 ödül verildi. İDDMİB İhracat Şampiyonları ise sırasıyla Kibar Dış Ticaret A.Ş., Sarkuysan Elektrolitik Bakır

Sanayi ve Ticaret A.Ş. ile Asaş Alüminyum Sanayi ve Ticaret A.Ş. şirketleri oldu. Törene Ticaret Bankası Yardımcısı Rıza Tuna Turagay, Türkiye İhracatçıları Meclisi (TİM) Başkanı İsmail Güllü, İDDMİB Başkanı Tahsin Öztiryaki katıldı. ■

## KARDEMİR'den 1 Milyon Tonu Aşkın Ürün Satış Programı

Karabük Demir ve Çelik Fabrikaları (KARDEMİR), aralarında inşaat demiri, kütük, profil, kangal ve çubuk ürünlerinin yer aldığı toplam 1 milyon 94 bin tonluk bir satış programı hazırladı.

Karabük Demir ve Çelik Fabrikaları (KARDEMİR), toplamda 1 milyon 94 bin tonluk bir satış programı hazırladı.

Şirketin Kamu Aydınlatma Plat-

formu'na (KAP) yaptığı açıklamaya göre program, satış prosedürüne göre 2021 ekim-aralık döneminde fiyat listeleri üzerinden hazırlandı.

Mal miktarının yüzde 30 taahhütlü, yüzde 70 serbest olduğunun bildirildiği açıklamada şunlar kaydedildi:

"Nervürlü inşaat demiri 111 bin, 33 bin 300 ve 77 bin 700 ton, profil 98 bin, 29 bin 400 ve 68

bin 600 ton, kangal-çubuk 139 bin, 41 bin 700 ve 97 bin 300 ton, kütük 199 bin, 59 bin 700 ve 139 bin 300 ton ürün satışı programlanmıştır. Talep sahibi hissedar müşterilerimizin şirket unvanı/ şahıs isimleri, sahip oldukları pay senetleri, nihai olmamakla alabilecekleri ürün miktarını gösterir listeyle 30 Eylül Perşembe günü saat 17.30'a kadar şirketimizin satış müdürlüğüne faks, elektronik posta veya şahsen müracaat etmeleri gerekmektedir." ■

"Art enables us to find ourselves and lose ourselves at the same time."

Thomas Merton







# Madencilik Sektörü, 26. Marble İzmir Fuarı'nda Buluştu



Madencilik sektörü Maden Mühendisleri Odası iş birliğiyle İZFAŞ tarafından düzenlenen 9'ncu MINEX Madencilik, Doğal Kaynaklar ve Teknolojileri Fuarında buluştu.

İzmir Büyükşehir Belediyesi ev sahipliğinde İZFAŞ tarafından düzenlenen 26. Marble İzmir – Uluslararası Doğaltaş ve Teknolojileri Fuarı 25 Ağustos - 28 Ağustos 2021 tarihleri arasında yoğun katılımı gerçekleştirildi. Türkiye doğal taş ihracatının en önemli etkinliklerinden olan Marble İzmir Fuarı, temsilciliklerle birlikte 324 katılımcı ve 40'ı aşkın ülkeden ziyaretçiye ev sahipliği yaptı.

Hem Türkiye hem de dünyadan farklı taş çeşitlerini, mermer makine ve teknolojilerini alıcılarla buluşturan etkinlikte TMD diğer paydaşlarla açtığı stant ile bir araya geldi.

**“Rekabette öne çıkmak isteyen firmalar etkinliği bir fırsat olarak değerlendirdi”**

Etkinliğe ilişkin değerlendirmelerde bulunan TMD Yönetim Kurulu Başkanı Ali Emiroğlu, “Pandeminin olumsuz tüm etkilerine rağmen oldukça başarılı bir fuar gerçekleştirildi. Pandemi sonrası dönemde global rekabette öne çıkmak isteyen firmaların bu etkinliği bir fırsat olarak değerlendirdiğini gördük. Biz de TMD olarak bu tür sektörel etkinlikleri canı gönülden destekliyoruz. Çünkü bu etkinlikler aynı zamanda madencilik sektörünün hak ettiği değeri görmesinde ve ticari ilişkilerin gelişmesinde önemli bir rol oynuyor” şeklinde konuştu. ■

# Ant Group

TEKNOLOJİ MAKİNA İM.MÜH.TAAH.SAN.VE TİC.A.Ş.®

1976 dan bugüne Tecrübe, Kalite ve Hizmet anlayışı...

Çeşitli boyut ve kapasitelerde  
Vakum Tambur Filtreler  
Vakum Disk Filtreler...

500x500'den, 2000x2000 mm plaka boyutlarında  
Chamber plakalı,  
Membran plakalı,  
Kek kurutmalı pres filtreler...



Çeşitli çap ve boyutlarda  
Tüm otomasyon ve kontrol ekipmanlarına uygun  
Tam otomatik tork kontrollü Thickenerler...

500 mm'den 3000 mm belt genişliğinde  
Çeşitli kapasitelerde  
Pnömatik kontrollü Belt pres filtreler...

Diğer filtre çeşitlerimiz;  
Vakum Belt Filtreler - Vakum Pan Filtreler - Basıncılı Polish Filtreler  
daha fazlası için... [www.antgroup.com.tr](http://www.antgroup.com.tr)



Sakarya 2. O.S.B. 3. Yol No: 9  
Kargalıhanbaba / Hendek / SAKARYA  
Tel: +90 264 654 59 45 (pbx)  
Fax: +90 264 654 59 48  
[info@antgroup.com.tr](mailto:info@antgroup.com.tr)







## Levent YENER

Maden Y. Mühendisi, Baometal Madencilik A.Ş. Genel Müdürü

# Modern Dünya’da Alüminyum Metali ve Bileşiklerinin Rolü

## (Dördüncü Bölüm)

### Alüminyum Zaman Çizelgesi V - Alüminyum Tüketimi Çeşitleniyor - 1945-1970

Alüminyum, Kore Savaşı için ABD Savunma Bakanlığı gereksinimlerinin bir sonucu olarak 1950’den 1953’e kadar sıkı bir tedarik kontrolündeydi. ABD Hükümeti, üretim kapasitesini artırmak için alüminyum endüstrisine mali teşvikler sundu ve 1951-1954 yılları arasında 613.000 ton yeni kapasite eklendi.

1950 ve 1960’larda dünyada alüminyum kullanımı inşaat, ulaşım, elektrik, ambalaj, makine endüstrisi ve ekonominin diğer sektörlerinde genişledi. Otomobil yapımında şanzımanlarda, motorlarda, elektrik sistemlerinde, klimada, frenlerde ve endüstriyel boyalarda alüminyum kullanıldı. En büyük ticari uçak neredeyse tamamen alüminyum alaşımlarından oluşturuldu.

Alüminyum Sanayicileri, 1950’de bir kilogram alüminyum üretmek için ortalama 21 kilovat saat elektrik harcıyordu. Bu rakam 1999’a yılına gelince kilogram başına 15,7 kilovat saate düştü.

### Alüminyumun Ev Aletlerinde ve Elektronik’te Yoğun Kullanımı - 1950

Alüminyumun eviçi aletlerindeki kullanım tarihi 1911’de ABD’de, girişimci Bernhardt Ziegler’in kendi memleketi Wisconsin’de kurduğu West Bend Alüminyum Şirketi ile başladı. Ülkedeki alüminyum pişirme gereçleri şirketlerinin büyümesinden etkilenen Ziegler bir iş geliştirme ekibi kurdu. West Bend, alüminyum tencere ürün gamı ile başladı, 1960’larda küçük ticari büfe cihazlarında alüminyumun kullanımına öncülük etti. 1970’lerde West Bend, alüminyumı yoğun kullanan yeni bir ürün serisini tanıttı. Bunlar arasında elektrikli pizza fırını, yoğurt makinesi, otomatik yumurta pişiricisi gibi cihazlar bulunuyordu. West Bend daha sonra, Presto Cooker gibi ev aletleri ürünlerini, televizyon reklamları aracılığıyla ikonik duruma getirdi.

İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra, Amerikan endüstrisi direksiyonu tüketici ürünleri imalatına kaydırıldı. 1950’lerin başında ikonik beyaz emaye/alüminyum çerçeveli çamaşır yıkayıcı ve kurutucuları geliştirildi. Çamaşır makinesi,

kurutucu, buzdolabı ve dizüstü bilgisayar imalatında alüminyum, hafifliği, yapısal gücü ve termal özellikleri nedeniyle dün olduğu gibi bugün de tercih edilmektedir.

Alüminyumun tüketici elektroniğinde kullanımı, Apple’ın mühendislik laboratuvarlarından gelen yenilikçi tasarımlarla başladı. Şirket, 2003 yılında PowerBook G4’ün tanıtımıyla alüminyum dizüstü bilgisayarları için yaygın duruma getirdi. 2008’de Apple, yekpare muhafaza kasaları geliştirerek alüminyumun devrim niteliğindeki bir başka kullanımına öncülük etti. Tek gövdeli kasa ilk olarak MacBook Air ve MacBook Pro dizüstü bilgisayarlarda kullanıldı. Apple’ın iPod, iPad ve iPhone’una uzanan ikonik markaları alüminyum kullanımı gibi ortak özelliği paylaştı.

Elektronik endüstrisinde, alüminyum malzeme genellikle entegre devrelerde ve güç yarı iletkenlerinde, iletken hatlar olarak ve çip bağlantı tellerinde kullanılır. Mükemmel ısı iletkenliği, soğutucular ve ısı transfer sistemlerinde kullanım için alüminyum ideal hale getirir. Alüminyum ayrıca antenler ve dalga kılavuzları üretmek için de kullanılır.

### Florür Emisyonu ve Çevre - 1953

İsviçre’deki Alusuisse izabe tesislerinin neden olduğu florür zararları, 1953’te çiftçilerin bir tren istasyonunda yük vagonlarını ateşe vermesiyle şiddete yol açtı. Aynı yıl, bir

grup hastalanan çiftlik hayvanlarını Alusuisse merkezine getirdi ve şirketin Rheinfelden, Almanya’daki izabe tesisinden kaynaklanan, florür emisyonlarının neden olduğu zararların tazmin edilmesini talep etti.

ABD Oregon’daki Troutdale izabe tesisinden çıkan florür emisyonları nedeniyle 1955 yılında bir çiftçi, verilen zararlar nedeniyle Reynolds Metals Co.’ya karşı açtığı davayı kazandı. Reynolds’a destek için 7 ayrı alüminyum metal şirketi davaya müdahil olarak katılmasına rağmen ABD’de ilk kez, florür emisyonlarının canlılarda hastalığa neden olabileceği hükme bağlandı.

### Uzay Araçlarında Alüminyum Kullanımı - 1957

1957’de SSCB ilk yapay uyduyu yörüngeye fırlattı. Uydu gövdesi, birbirine birleştirilmiş iki ayrı alüminyum yarı küreden oluşuyordu. Sonraki tüm uzay araçları alüminyum kullanılarak üretildi. Uçak ve roket teknolojisinin ilerlemesi, yeni tip alüminyum alaşımlarının üretimi ile doğrudan bağlantılıdır. Wright kardeşlerin ilk çift kanatlı uçaklarının motorunda alüminyum kullanımından, NASA’nın yeni Orion uzay aracında alüminyum-lityum alaşımı kullanmasına kadar alüminyum, insanlığın hem Dünya’nın etrafında dolaşımı, hem de uzaya çıkma potansiyelini yarattı. Alüminyum sayesinde aya insanlı uçuş mümkün oldu. Wright kardeşlerden Sputnik’e, Apollo Uzay programına kadar, havacılık teknolojisi

ve başarısındaki büyük ilerlemeler için günümüzde de alüminyumun ve alaşımlarının önemi artarak devam ediyor.

### Alüminyum Kartelinin Doğuşu - Altı Şirketin Küresel Alüminyum Karteli-1956

İkinci Dünya Savaşı’nın sonunda, federal hükümet ABD alüminyum endüstrisinin çoğuna sahipti ve hükümet tesisleri özelleştirerek satmak istedi. Savaşta kurulan Alcoa tekeline kırmamasının ilk adımı olarak 1937’de açılan antitröst davasında verilen karar ve 1945’te ABD Temyiz Mahkemesi tarafından verilen karar Reynolds ve Kaiser’in devlet tesislerinin mülkiyetini almasının yolunu açtı. 1956’ya gelindiğinde, Alcoa’nın Kuzey Amerika alüminyum kapasitesindeki payı %33’e düştü, toplam üretim kapasitesinin % 27’sini Alcan’a, % 40’ını ise Kaiser ve Reynolds’a bıraktı.

Alcoa, 1961 yılında Alcoa of Australia’yı kurdu, bu şirket Avustralya’daki ilk alümina rafinerisini Batı Avustralya’daki Kwinana’da açtı, bunu 1972’de Pinjarra ve 1984’te Wagerup izledi. Altı dikey entegre alüminyum şirketi (Alcan, Alcoa, Reynolds, Kaiser, Pechiney ve Alusuisse) 1967’ye kadar Batı dünyasının alüminyum endüstrisine hakiydi. Bu şirketler, dünya çapında boksit madenleri, alümina rafinerileri, alüminyum izabe tesisleri ve alüminyum üretim tesislerinde çoğunluk hisse sahibiydi. ►



## Alüminyum İçecek Kutuları - 1958

Alüminyum meşrubat kutuları, günümüzde alüminyumun en büyük tüketim ürünlerinden biridir. Bu ikonik ürün bir dönem, çevre dostu olmanın simgesi ve estetik tasarım alanının odak noktası oldu. Modern alüminyum kutu bira içeceğinin kökeni, Kaiser ve Coors şirketlerinin ABD’de ilk dikişsiz, iki parçalı içecek kabını piyasaya sürdüğü 1958 yılına kadar uzanır. Coors, yalnızca alüminyum kutularda bira ambalajlayan değil, aynı zamanda geri dönüşüm sistemi kullanarak boş kutuların toplanmasını da organize eden ilk şirket oldu, fabrikasına iade edilen her kutu için bir bedel ödedi. 1964 yılında RC Cola içeceklerini alüminyum kaplarda piyasaya sürünce, alüminyum kutular meşrubat pazarına da giriş yaptı, bunu daha sonra Pepsi ve Coca Cola takip etti. Sonraki yıllarda tüm ülkelerde gazlı içecekler, enerji içecekleri, köpüklü meşrubatlar ve bira kutularında alüminyum kullanımında istikrarlı bir büyüme oldu.

Alüminyum kutular tüketicilerin gönlünde özel bir yere sahiptir, en sevilen içeceklerin çoğu çekme tırnağı ile açılan kapağın altında bulunur. Alüminyum kutular, üzerine metin ve grafiklerin yazdırılacağı marka baskısının yapılması için uygun bir metal kanvas yüzeyi sağlar. Bu özellik kutuya rafta görünürlük ve ürüne marka bilinirliği oluşturma fırsatı yaratır. Alüminyum kutular en sürdürülebilir içecek paketidir, sonsuz şekilde geri dönüştürülebilir; daha hafif olmasının yanı sıra, çabuk soğur ve en önemlisi, favori içeceklerin lezzetini ve hijyenini uzun süre korur.

## Alüminyumun Hurdalardan Geri Kazanımı ve Çevre Koruma - 1960

Alüminyum üretimi son derece karmaşık, maliyetli ve enerji yoğunudur. Primer cevherden alüminyum üretimi esnasında sadece çok fazla elektrik tüketilmekle kalınmaz, aynı zamanda boksitin alüminaya ayrıştırılması sonrası çok miktarda kırmızı çamur artık olarak çıkar. Üretilen beher ton alüminyum için 1,5 ton kırmızı çamur barajlarda birikir. Her şeyden önce, bu malzeme ekolojik den-

gesizlik oluşturur, uygun şekilde depolanması ve farklı amaçlar için değerlendirilmesi konusunda yoğun araştırmalar yapılmaktadır.

Kullanım dışı kalan her obje veya yapı içindeki alüminyum metalin ömrü sonsuzdur, bu nedenle alüminyum kolayca geri dönüştürülebilir. Alüminyum metalin geri dönüşüm oranı dünya çapında neredeyse yüzde 70’tir ve artmaya devam etmektedir. Geri kazanım işleminde primer alüminyum için harcanan enerjinin sadece % 5’i harcanır, bu durum yalnızca endüstri üretim maliyetlerinin düşmesine yol açmaz, ayrıca alüminyum endüstrisinin global ekolojik dengesini de önemli ölçüde iyileştirir.

Geri kazanım işlemi, metalin basitçe tekrar ergitilmesi esasına dayanır, bu işlem 1900’lü yılların başından itibaren uygulanmakta olup yeni değildir. 1960’lı yılların sonlarına kadar düşük profilli bir faaliyet olarak devam eden geri kazanım olgusu, bu tarihte içecek kutularının alüminyumdan yapılması ile gündeme daha yoğun şekilde gelmiştir. Diğer geri dönüştürülen alüminyum kaynakları arasında otomobil parçaları, pencere ve kapı profilleri, cihazlar ve ambalaj için kullanılan konteynerler sayılabilir.

## SSCB’de (Rusya) Alüminyum Endüstrisinin Yükselişi - 1960

Alüminyum üretimi dünya çapında istikrarlı bir şekilde büyüdü ve 1960’ların başında 19 milyon tona ulaştı. SSCB Sibiryadaki hidroelektrik santrallerini kullanarak alüminyum üretiminin temposunu artırdı ve bunu yaparak dünyanın alüminyum pazar lideri oldu. Rusya’daki alüminyum üretim tesisleri hızla büyüyerek yılda 3,5 milyon tona ulaştı, 1960’ların ortalarında alüminyum endüstrisinin iki devi Bratsk ve Krasnoyarsk alüminyum tesisleri Sibiryada her biri yılda 1 milyon ton metal kapasiteyle devreye alındı.

1968 yılında Akdeniz Bölgesindeki Seydişehir ve Akseki boksit cevher yataklarının değerlendirilip, ham alüminyum üretmek amacı ile Konya ilinin batısında, Seydişehir ilçesinde Etibank Seydişehir Alüminyum

İşletmeleri SSCB teknolojisi ve teknik yardımıyla kuruldu. Etibank Milas Boksit İşletmesi 1970 yılında kuruldu, uzun yıllar üretilen sert, diyorik boksit cevheri SSCB’ye ihraç edildi.

Ancak Sovyetler Birliği’nin dağılması ile ekonomik çöküş yaşandı. Rusya ekonomik modellerini değiştirmeye başladığında alüminyum endüstrisi de Rusal şirketi altında yeniden yapılandırıldı. Bu üretim tesisleri günümüzde de dünyanın en büyüğü olmaya devam ediyor.

## Ulaşım Araçlarında Alüminyum - 1962

1962’de efsanevi yarış arabası sürücüsü Mickey Thompson alüminyum alaşımlarından yapılmış yarış arabası ‘Harvey Aluminium Special’ ile Indianapolis yarışında sansasyon yarattı. Arabasının rakiplerinden 70 HP daha az güce sahip olmasına rağmen Thompson yarışta dokuzuncu oldu. Ekibi, yarış arabası tasarımında atılım yaptığı için Mekanik Başarı Ödülü’nü aldı. İki yıl sonra alüminyum, Japonya’daki ünlü yüksek hızlı tren olan, bu tipteki tüm modern trenlerin prototipi Shinkansen’de kullanılan temel malzemeydi.

Günümüzde artan küresel rekabet ve çevre duyarlılığı araç üreticilerini yeni arayışlara itmektedir. Üretimde verimliliği korurken işletme maliyetlerini düşürmeye çalışan bir üretim anlayışı ile çevreyi daha az kirleten, malzeme geri dönüşümünün çok daha kolay olduğu, emniyet ve konforu birarada bulunduran arabalar üretilmeye başlanmıştır. Bu yaklaşım temel alındığında; araç ağırlığı üzerinde durulması gereken önemli bir konu olarak ortaya çıkmaktadır. Araç başına, azaltılan her 100 kg’lık ağırlık yakıt tüketiminde 0,6 litre/100 km yakıt tasarrufu sağlamaktadır. Bu alanda alüminyumun hafifliği kilit rol oynamaktadır. Alüminyumun hafif olmasına rağmen mukavemeti yüksektir, bu özelliği onun arabalarda yaygın kullanımının temel sebebidir. Alüminyum kullanımıyla, orta büyüklükteki (1400 kg) bir araçta, 300 kg’a kadar ağırlık tasarrufu mümkündür. Bu durum tüketicileri yakıt

tasarrufu nedeniyle doğrudan etkileyen bir bulgudur.

Gelişen teknoloji, tasarım ve artan ihtiyaçlar nedeniyle, konfor ve güvenliği ön plana çıkaran yeni sistemler otomobillere eklenmiş, bu gelişmeye paralel olarak günümüzde ortalama bir arabada çok çeşitli alüminyum parçalar kullanılır duruma gelmiştir. Örneğin döküm yöntemiyle alüminyumdan imal edilmiş silindir kafaları, dişli kutusu gövdeleri, jantlar, ekstrüzyon yöntemiyle alüminyumdan imal edilmiş radyatörler, koltuk kızakları, darbe çubukları vb. Alüminyumdan imal edilmiş parçalar, aracın toplam ağırlığının % 6-10’unu teşkil eder hale gelmiştir. Asıl büyümenin yakın gelecekte geliştirilecek yeni alaşım türleri ile otomotiv gövde sacında olacağı öngörülmektedir.

## Alüminyum Zaman Çizelgesi VI- İnsanlık Hafif Metaller (Alüminyum, Magnezyum, Titanyum, Berilyum) ve Alaşımları Çağının Eşiğinde (1970 Yılı Sonrası)

1900’lerin başında alüminyumun ABD tüketim pazarında büyümesinin sonra, bu metale talep muazzam şekilde arttı. 1980’lerde, alüminyum metali ile roket yakıtları güçlendirilerek uzay mekikleri fırlatıldı. Steve Jobs, alüminyumun hem estetik güzelliğini hem de gücünü fark ederek dizüstü bilgisayarlar, iPad’ler ve iPhone’lardan oluşan ince, hafif bir ürün serisi yarattı.

## Avustralya ve Orta Doğu Ülkelerinde Alüminyum Endüstrisinin Gelişimi, 1970 Yılı

Avustralya, Queensland, Batı Avustralya, Kuzey Bölgesi eyaletleri ile Tazmanyada yaptığı boksit madenciliği sonucu dünyanın en büyük boksit üreticisidir. Avustralya ayrıca alümina üretiminde de dünya lideridir. Küresel toplamın % 11’ini ve Avustralya’nın % 45’ini tedarik eden 3 Batı Avustralya alümina rafinerisi, dünyadaki en büyük alümina üretim tesisleridir.

Alüminyum endüstrisi Ortadoğu’da Dubai gibi Körfez ülkelerinde de önemli bir rol oynar. Ucuz petrole ve doğal gazla erişimi olan



alüminyum şirketleri Basra Körfezindeki üretimlerini güçlü bir şekilde artırdılar ve bugün BAE ve Bahreyn alüminyum metal üretiminde dünya liderleri arasında yer alıyorlar.

#### Londra Metal Borsası'nda Alüminyum - 1978 Yılı

Küresel olarak artan alüminyum üretim hacimleri ve metale olan talep, alüminyumun 1970'lerde bir değişim malı (commodity-metal) haline gelmesine neden oldu. 1978'de, 1877'de kurulan dünyanın en eski borsası olan Londra Metal Borsası'nda ("LME") alüminyum sözleşmeleri için işlemler başladı. O zamandan beri birincil alüminyum fiyatı tüm dünyada tek tip hale geldi ve LME'de değişim seansları esnasında oluştu.

Alüminyum vadeli işlemleri günümüzde çoğunlukla Londra Metal Borsası (LME), New York Ticaret Borsası (COMEX) ve Şanghay Vadeli İşlemler Borsası'nda işlem görmektedir. Standart vadeli sözleşme boyutu 5 tondur.

#### Çin'in Alüminyum Endüstrisinin Yükselişi - 2002 Yılı

Çin'in alüminyum üretimi 2002 yılında Rusya'yı geçerek 4,3 milyon tonu aştı. O yıl dünya çapında 26 milyon ton alüminyum üretildi. Bu yıldan sonra Çin'de alüminyum üretimi

yüksek oranlarda büyüdü. 2006 yılında toplam küresel üretim hacminin üçte biri olan yaklaşık 10 milyon tona ulaştı. Çin, üretilen tüm alüminyumunu dahili olarak kullandı. Metaller için 1999'da Şanghay Vadeli İşlemler Borsası ("SHFE") ile birleştirilen emtia borsası kuruldu. Çin'de alüminyum üretimi için kullanılan elektriğin %90'ından fazlası kömür santrallerinden elde edilmektedir. Karşılaştırma için, Rusya'da durum tam tersidir, Rusya'da alüminyum üretiminin yaklaşık % 90'ı hidrolik enerji ile çalıştırılmaktadır.

Çin, 2020'de dünyanın en büyük 10 alüminyum üreticisi ülkesinin grafiğinde 1 numarada kalmaya devam ediyor. Çin'in alüminyum üretimi, gelişen özellikle otomotiv endüstrisi ve inşaat endüstrisi sektörleri nedeniyle 2010'da yaklaşık 16 milyon mt'dan 2020'de 37 milyon mt'a yükseldi. Çin hükümeti, ülkenin kronik aşırı üretim ve çevre kirliliğiyle mücadeleyle yönelik "arz yönlü reformunun" bir parçası olarak 2017'den bu yana ülkenin alüminyum üretim kapasitesinin % 30'una kadar kapasite azaltmayı hedefliyor.

#### Alüminyum ve 2008 Yılı Krizi

Dünya alüminyum endüstrisi küresel mali kriz esnasında 2008'de borsanın çökmesi sonucunda tarihinde ilk kez aşırı üretim kriziyle karşı karşıya kalmış, bunun sonucunda



alüminyum fiyatında % 50'ye varan bir düşüş yaşanmış ve dünya çapında depolama tesislerinde milyonlarca ton alüminyum birikmiştir. 2008-2009 krizi, neredeyse tüm Batılı alüminyum şirketlerine ait büyük ölçekli metal üretim tesislerinin kapanmalarına yol açtı. Ancak, Çin ve Orta Doğu'daki üreticiler ters yönde hareket ederek üretimi artırdı ve alüminyum metal üretimi tüm dünyada büyümeye devam etti.

#### Birincil Alüminyum Metal Üreten En Büyük İlk 10 Ülke (2020 Yılı)

Çin hükümetinin uyguladığı rasyonelleştirme programları sonucu, Alüminyum üretim kapasitesindeki önemli düşüşe rağmen Çin, 2020 yılında dünyanın en büyük alüminyum üreticisi ülkesidir ve toplam alüminyum dünya üretiminin % 56'sından fazlasını tek başına oluşturmuştur (37 mio t).

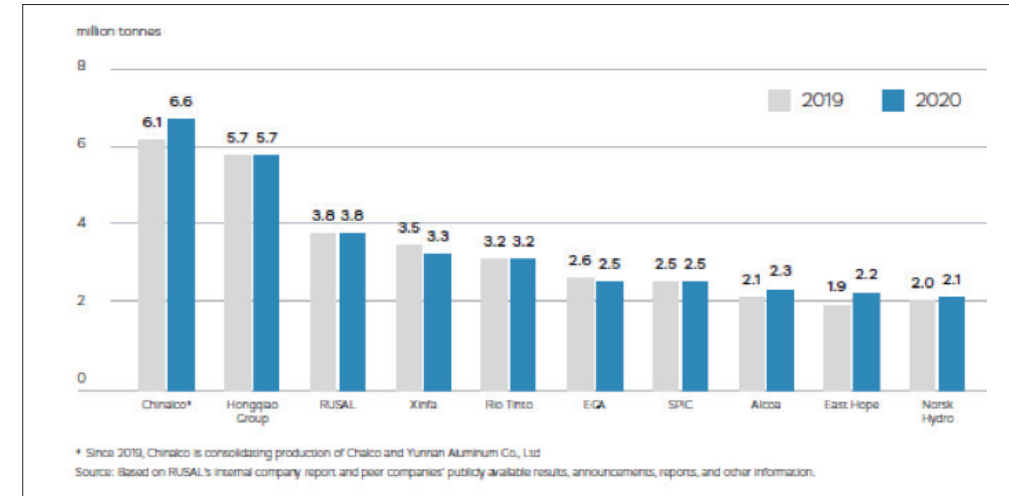
2020'de Çin dışında dünyanın en büyük 10 alüminyum üreticisi diğer ülkeleri arasında; Hindistan (3,6 mio t), Rusya (3,6 mio t), Kanada (3,1 mio t), BAE (2,6 mio t), Avustralya (1,6 mio t), Bahreyn (1,5 mio t), Norveç (1,4 mio t), ABD (1,0 mio t) ve İzlanda (0,84 mio t) yer alıyor. Bu en büyük 10 alüminyum üreticisi ülke 2020 yılında dünyanın toplam (65,2 mio t) birincil alüminyum metal üretim hacminin % 86'sından fazlasını oluşturdu, küresel pazardaki lider konumlarının önümüzdeki yıllarda da devam etmesi bekleniyor.

#### Dünyanın En Büyük 10 Alüminyum Şirketi (2020 Yılı)

**Aluminium Corporation of China (Chalco)**, boksit ve kömür madenciliği, alümina rafinasyonu ve birincil alüminyum ergitme operasyonları ile üretim hacmine göre dünyanın en büyük alümina üreticisi ve metal alüminyum şirkettir. Merkezi Çin, Pekin'de bulunan şirket ayrıca alüminyum alaşımlı ürünler, ve diğer elektrolitik alüminyum ürünleri üretmekte ve ayrıca enerji, ticaret gibi diğer birçok segmentte operasyon yürütmektedir. 2020 Alüminyum Üretimi (6,6 milyon ton).

**Hongqiao Grubu** Shangdong merkezli lider bir Çinli alüminyum üreticisidir. Grup, esas olarak metal alüminyum, alüminyum alaşımlı külçeler, alüminyum alaşımlı döküm-hadelenmiş ürünler ve alüminyum baraların üretimi ve satışı ile uğraşmaktadır. Bugün, dünyanın en büyük 10 alüminyum şirketinden biridir. 2020 Alüminyum Üretimi (5,7 milyon ton).

**Rusal**, Moskova merkezli lider bir Rus alüminyum üreticisidir. Şirket, birincil alüminyum ve ilgili ürünlerin üretimi ve satışı ile uğraşmaktadır. Şirket, boksit madenciliği ve rafine edilerek alümina üretimi ile ilgilenmektedir. Şirket dokuzu Rusya'da ve biri İsveç'te olmak üzere 10 alüminyum izabe tesisine sahiptir. 2020 Alüminyum Üretimi (3,8 milyon ton).





**Xinfa Group**, Çin'in bir başka büyük alüminyum üreticisidir. Xingfa Aluminium, Çin anakarasındaki en eski alüminyum ekstrüzyon üreticilerinden biridir, günümüzde inşaat ve endüstriyel alüminyum profil üretiminde uzmanlaşmış, büyük ölçekli bir kuruluş haline gelmiştir. 2020 Alüminyum Üretimi (3,3 milyon ton).

**Rio Tinto'nun Alüminyum Bölümü**, merkezi Montreal'de bulunan dünyanın önde gelen madencilik şirketi Rio Tinto'nun bir yan kuruluşudur. Demir cevheri, alüminyum, bakır ve elmas, enerji hammaddeleri ve diğer mineraller operasyonları dahil olmak Şirketin dünya genelinde 24 üretim tesisi bulunmaktadır. 2020 Alüminyum Üretimi (3,2 milyon ton).

**Emirates Global Aluminium**, BAE merkezli dünyanın önde gelen alüminyum üreticisidir. Şirket, birincil alüminyum, boksit ve alümina olmak üzere üç ana kategoride yüksek kaliteli alüminyum ürünler üretmektedir. 2020 Alüminyum Üretimi (2,5 milyon ton).

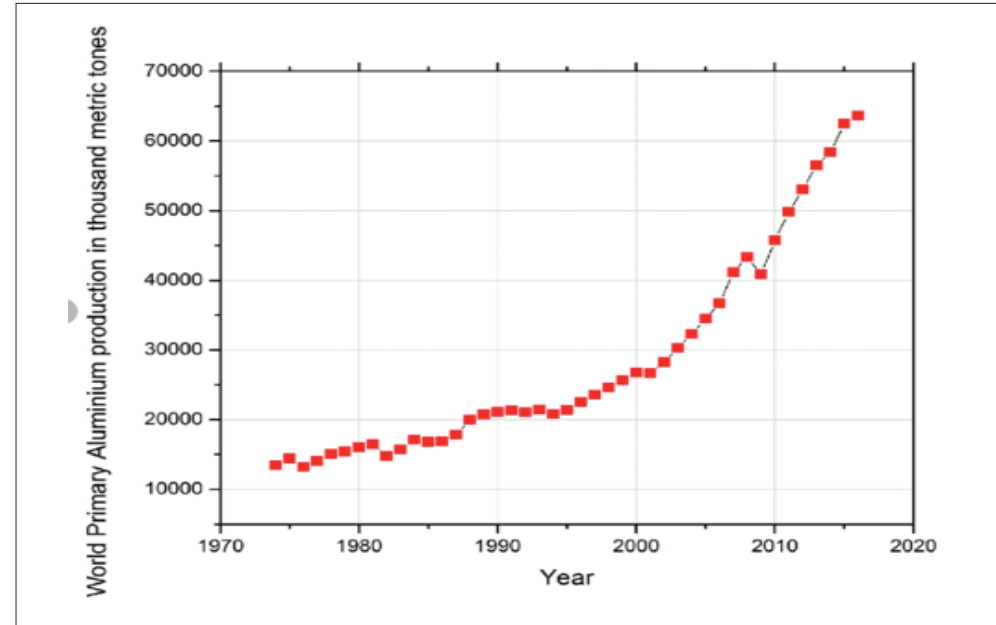
**China Power Investment Corporation (SCPI)**, Çin'deki devlete ait en büyük elektrik enerjisi üreticilerinden ve yatırım şirketlerinden biridir. Merkezi Çin, Pekin'de bulunan SCPI, elektrik, kömür üretimi, alüminyum

ergitme, alümina rafinerisi ve boksit üretiminde büyük kapasitelere sahiptir. 2020 Alüminyum Üretimi (2,5 milyon ton).

**Alcoa** şirket merkezi Pittsburgh, Pennsylvania'da bulunan Boksit, Alümina ve Alüminyum ürünlerinin üretiminde dünya liderlerinden biridir. Alcoa, 10 ülkede faaliyet göstermektedir ve Avustralya, Gine, Surinam, Teksas, Sao Luis, Brezilya ve İspanya'da bulunan tesislere sahiptir. Alcoa, dünyanın en büyük boksit madencilik operasyonlarına, lider bir alümina arıtma sistemine ve küresel bir alüminyum ergitme tesisleri ağına sahiptir. 2020 Alüminyum Üretimi (2,3 milyon ton).

**East Hope Group** Çin'deki en büyük yatırım şirketlerinden biridir. Şirket elektrik, alüminyum, demir dışı metaller, biyokimyasallar ve diğer endüstrilere yatırım yapmaktadır. Çin'de ve yurtdışında birçok büyük alüminyum izabe tesisinin sahibi ve işletmecisidir. 2020 Alüminyum Üretimi (2,2 milyon ton).

**Norsk Hydro** Merkezi Norveç'te bulunan şirket, Boksit ve Alümina, Birincil Alüminyum Metal, Haddelenmiş ve Ekstrüde Ürünler ve Enerji alanlarında dünyanın önde gelen şirketlerinden biridir. Hydro, birincil metalin üretiminden geri dönüştürülüp yeniden kullanılmasına kadar, alüminyumun tüm pazar



segmentlerinde faaliyet göstermektedir. Bugün Hydro, 40 ülkede faaliyet gösteren 35000 çalışanı ile tam entegre bir alüminyum şirkettir. 2020 Alüminyum Üretimi (2,1 milyon ton).

### Küresel Alüminyum Endüstrisi Gelişim Dinamikleri

Hafifliği ve korozyona karşı direnci nedeniyle alüminyum, çeşitli endüstriyel, ticari ve evsel uygulamalarda dünyanın en önemli ve yaygın olarak kullanılan demir dışı metal malzemelerinden biridir. Küresel alüminyum pazarının büyümesi, temel olarak ulaşım, inşaat, elektrik mühendisliği, paketlenme ve tüketim malları sektörleri vb. dahil olmak üzere alt sektörlerin hızlı gelişmesinden kaynaklanmaktadır. Alüminyum, aynı zamanda, üretilen tüm alüminyumun %75'inden fazlasının hala dolaşımda olduğu ve dünya çapında yeniden kullanıldığı, yaygın olarak geri dönüştürülen bir metal olarak bilinir.

Bu arada, alüminyum üretimindeki teknolojik gelişmelerin yanı sıra alüminyum geri dönüşümü de önemli bir rol oynamaktadır. Artan geri dönüştürülmüş alüminyum talebi ve kullanımı, küresel alüminyum pazarındaki ana trendlerden biri haline gelmiştir. İkincil alüminyumun üretim süreci, birincil üretim sürecinden daha fazla enerji verimlidir ve bu da son kullanıcı endüstrilerinde önemini daha da artırmaktadır. Artan talep ve geri dönüştürülmüş alüminyum ürünlerinin artan kullanımının yakın gelecekte küresel pazarda daha kazançlı fırsatlar yaratması bekleniyor.

Uluslararası Alüminyum Enstitüsü'nün en son verilerine göre, küresel birincil alüminyum üretimi, 2019'daki 63,2 milyon metrik tondan biraz artarak 2020'de 65,2 milyon m'ta ulaştı. 2018'de 147,2 milyar dolar değerinde olan sektörün, tahmin döneminde % 3,2'lik güçlü bir CAGR kaydederek 2026 yılına kadar 189.8 milyar dolara ulaşması bekleniyor.

Coğrafi olarak, Çin ve Hindistan'ın başını çektiği Asya-Pasifik Bölgesi, üretim ve tüketim açısından en büyük alüminyum pazarları olup, onu Avrupa ve Kuzey Amerika izlemektedir. Asya-Pasifik'in küresel alüminyum endüstrisindeki baskın konumu, esas olarak bölgedeki devasa kentleşmesine, artan gelirine ve hızlı endüstriyel gelişimine bağlıdır.

### Aşındırıcı-Zımpara Taşı, Endüstriyel Cam ve Süs Taşı Olarak Alüminyum Minerallerinin Kullanımı

Alüminyum, değerli metal özellikleri ile ön plana çıkarılıp insanlara ilham vermeden önce, alüminyum mineralleri binlerce yıldır sadece kil hammaddesi ve şap tuzu malzemesi ile değil, aynı zamanda parlak kırmızı yakut, parlak mavi safir, yeşil parıldayan zümrüt olarak mücevher nesneleri kullanımı için, bizi büyüleyen mineraller formunda ve her zaman popüler taşlama, aşındırma ve cilalama maddesi olan mat renkli, opak korund (zımpara taşının ana bileşeni) da dahil olmak üzere günlük aşındırıcı materyel olarak yaşıyoruz içindeydi.

1812'de Mohs tarafından oluşturulan sertlik skalasına göre; Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bileşimindeki alüminyum minerallerinin (korund, safir ve yakut) sertliği, sadece elmas tarafından aşılar. Bu minerallerin hepsi antik çağlardan beri değerli taş kategorisinde kabul edilir.

Kuyumcular tarafından süs taşı olarak işlenmesine ek olarak, yakut; lazer ve termonükleer işlemler için, safir ise; dirençli şeffaf endüstriyel camlar için özel teknik öneme sahiptir ve 1980'lerin başından beri seri olarak sentetik yöntemle üretilmektedir.

### Seramik ve Cam Sektöründe Feldspatlar (Kuvars içermeyen Alümina Silikatlar) Kullanımı

Feldspatlar (kuvars içermeyen alümina silikat), düşük erime noktası ve yüksek alümina içeriği sayesinde ideal hammadde olarak özellikle seramik ve cam sektörlerinde, ►



dolgu olarak boya ve plastik sektöründe kullanılmaktadır. Sodyum kaynağı olarak Türkiye’de bilinen ve işletilen en önemli bölge Çine-Milas bölgesidir. Bunlar albit bileşimli olup seramik sanayiinde Bursa bölgesinden üretilen nefelinli siyenitler ile karışım halinde kullanılmaktadır. Nefelin Siyenit: Silisce fakir kristalin bir kayaç olup albit ve mikroklin türü feldspat ile nefelinden oluşur. Kayacın endüstriyel özelliklerini temin eden nefelin minerali (Na,K)[Al<sub>3</sub>SiO<sub>4</sub>] kimyasal bileşimine sahiptir. Nefelin siyenit, esas olarak nefelin, mikroklin ve albit minerallerinden oluşan kuvars içermeyen bir alüminyum silikattır. Son derece düşük erime noktası ve yüksek alumina içeriği nedeniyle nefelin siyenit cam faz desteği, seramik akı ve boya, plastik vb. için fonksiyonel bir dolgu maddesi olarak kullanılır.

Feldspatlar, cam yapımında hamurun eritilmesinde flaks olarak kullanılır ve büyük ölçüde yiyecek, içecek, kimyasal madde, ilaç şişeleri ve kavanoz gibi muhafaza cam üretiminde, daha tali oranda ise düz cam, preslenmiş ve şişirilmiş cam mamuller yapımında tüketilmektedir. Feldspatik mineraller, cam reçetesinde esas olarak alümina kaynağı şeklinde yer alırlar, alümina cama duyarlılık temin eder, çarpma, bükülme ve termal şoklara karşı mukavemet kazandırır. Bununla birlikte feldspat bünyesindeki alkaller, erime sıcaklığını düşürerek flaks görevi yapar,yukarıdaki yararlarına ilaveten imalat sırasında hamurun viskozitesini arttırarak camın saydamlığını kaybetmesini engeller. Genelleme yapmak gerekirse alümina içeriği, cam şişe ve konteyner (kap) camında hamurun % 5 ile 11’ini teşkil eder, düz cam mamullerinde % 1,5-2 oranında mevcuttur. Cam elyafında ise, kullanım amacına bağlı olarak % 15’e kadar çıkabilir.

#### Sonuç: Alüminyum Endüstrisinin Gelişim Tarihi Benzersizdir

Bu metal binlerce yıldır bir muamma ola-

rak kaldı ve sadece bir yüzyılda en popüler kullanım malzemesi haline geldi. Alüminyumun mükemmel özelliklerine, düşük fiyatına, önemli hurda değeri ve büyüyen geri dönüşüm pazarına ve ayrıca hızlanan küresel üretimine dayanarak, 21. yüzyıl boyunca günlük yaşam kültürümüzün önemli bir parçası olmaya devam etmesi ve alüminyum sektörünün önemli ölçüde büyümesi beklenmektedir.

En önemli üç hafif metalin (alüminyum, magnezyum ve titanyum) arasında Alüminyum, açık ara en çok kullanılanıdır. Gelişmiş ve gelişmekte olan ekonomilerde alüminyum ve alaşımlarının uygulamaları için, katı çözelti güçlendirme, işlem sertleştirme, tavlama ve kristalografik dokular, ticari yüksek saflıkta alüminyum eldesi ve esas olarak Al-Mg, Al-Mn ve Al-Mg-Mn sistemlerine dayanan alaşımların deformasyon kontrolü ile ilgili olarak yoğun araştırmalar yapılmakta ve bu nispeten pahalı metallerin geri dönüştürülebildiği yöntemlerine özel dikkat çekilmektedir. Bu araştırmalarda genel prensipleri diğer hafif metaller olan magnezyum ve titanyumun alaşımlarının çoğu için de geçerli olan alüminyum alaşımlarının fiziksel metalurjisini gözden geçirilmektedir.Bu alaşımlar Al-Cu, Al-Cu-Mg, Al-Mg-Si ve Al-Zn-Mg sistemlerine dayanır ve bileşim ve mikro yapının mekanik davranışları ve korozyon direnci üzerindeki etkilerine dikkat edilir. Tüm yapısal elemanların en hafifi olan metal berilyuma da önem verilir.

Alüminyumun yaygın kullanımının ikinci yüzyılına girerken, yeni bilimsel ve üretim teknolojileri bu metalin pazar potansiyelini genişletmeye devam ediyor. Güneş paneli endüstrinde nanoteknoloji uygulamaları, uzay araçları için geliştirilen alüminyum esaslı alaşımlar ve şarj edilebilir pillerin geliştirilmesinin, 21. yüzyılda yenilikçi alüminyum pazarının gelişmesine öncülük ederek dünyayı “Light Metals - Hafif Metaller Çağı”nın ikinci yüzyılına sokması bekleniyor.

**Not:** Bu yazının beşinci bölümü “Türkiye Boksit, Alümina ve Alüminyum Sektörü” başlığıyla Dergimizin gelecek nüshasında yayımlanacaktır.

## Eti Bakır Samsun İzabe Tesis



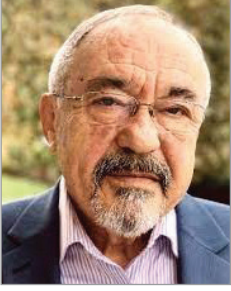
## ÇEVREYE VE İNSANA SAYGILI

Türkiye’nin cevherden **katot bakır üreten tek tesisi** Eti Bakır A.Ş. SAMSUN işletmelerinde, **%99,9** saflıkta katot bakır üretimi yapılıyor.

Eti Bakır A.Ş.’nin Samsun, Küre ve Murgul tesislerinde şu ana kadar;

- 2 milyon 900 bin metrekarelik alan 8 milyon dolar harcamayla rehabilite edildi.
- 900 bin ağaç dikildi ve 2019 yılı sonuna kadar 650 bin ağaç daha dikilecek.
- 1.250.000 m<sup>2</sup> alanın rehabilitasyon çalışması devam ediyor.





## Dr. Caner ZANBAK

TMD Çevre Koordinatörü

# Nakliye Yolları ve Pasa/Cevher Stok Alanlarında Toz Kontrolü

## 1. Giriş

Madencilik faaliyetlerinde ortaya çıkan “toz”:

- Delme, patlatma, öğütme, ezme veya çarpma gibi ani dinamik yükleme sonucu ortaya çıkan,
- hava akımları tarafından taşınabilen ve
- hava içinde asılı kalabilen ve zamanla çökelen

genelde tane boyutu 0,5 mm’den küçük katı parçacıklara verilen genel bir tanımdır.

Havadaki toz, kaynağı ne olursa olsun çalışma ortamı, etrafta yaşayan toplumlar ve hayvan/bitkiler üzerinde yarattığı olumsuz etkilerin yanı sıra makine/ekipman üzerinde de olumsuz etkiler yapmaktadır. Dolayısıyla, kazı, kırma/öğütme, kazılmış malzeme nakliyesi ve dolgu/stoklama faaliyetlerinde kapalı ve açık ortamlarda toz kontrolü, madencilik faaliyetlerinde önemli bir yönetim konusudur.

Açık işletmelerde toz oluşum kaynakları aşağıdaki tablodaki ilk ko-

londa gruplandırılmıştır. Delik delme, patlatma ve cevher kırma/öğütme işlemleri birincil toz oluşturan, kırılmış öğütülmüş malzeme yükleme-boşaltma ve nakliye işlemleri ikincil toz oluşturan faaliyetlerdir. Rüzgar etkisi, özellikle kuru dönemlerde stok alanları ve yollarda tozlanma ortaya çıkartan üçüncül toz oluşturma nedenidir (Tablo 1). Açık alanlarda kazı malzemesinin çıkarılması ve elleçlenmesi süreçlerinde toz yayılımının en aza indirilmesine yönelik olarak kullanılan en yaygın uygulama, ortaya çıkan tozun su spreyleme (püskürtme) ile bastırılmasıdır. Kuru delik delme işlemleri için tozlu hava emicili, bantlı konveyörler ve kırma/öğütme üniteleri için çeşitli vakumlu toz toplama/filtreleme teknikleri kullanılmaktadır. Ancak, her ne kadar nakliye yollarında sulama ile toz bastırma uygulamaları yapılabiliyorsa da, stabilize nakliye yollarında araç trafiği ve pasa/cevher stok alanlarında rüzgardan kaynaklanan tozun kontrolü, maden işletmeleri için mevzuat ile de denetlenen, önemli bir işletme yönetim sorunudur.

Tablo 1- Açık İşletmelerde Toz Oluşum Kaynakları ve Önlem/Kontrol Yaklaşımları

| Toz Oluşturan Açık İşletme Faaliyeti                                                   | Toz Oluşum Evreleri    | Toz Kontrol Uygulamaları                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1 - Delik delme ve patlatma<br>A2 - Cevher kırma/öğütme                               | • Birincil Toz Oluşumu | • Toz Toplama/ Su Sprey teknikleri:<br>• Delme/Patlatma alanlarında<br>• Kırma/Öğütme Ünitelerinde |
| B1 - Pasa/cevher yükleme<br>B2 - Pasa/cevher boşaltması<br>(kamyonlarla stok sahasına) | • İkincil Toz Oluşumu  | • Su Sprey teknikleri                                                                              |
| B3 - Stok Cevher yükleme<br>(loderle veya kamyonlardan bunkere)                        |                        | • Su Sprey teknikleri<br>• Yarı-Kapalı dökümlü bunker ağız                                         |
| C - Pasa/cevher Nakliyesi<br>C1 - Bant Konveyörle                                      |                        | • Toz Toplama/ Su Sprey teknikleri                                                                 |
| C2 - Kamyonlarla                                                                       |                        | • Nakliye Yolu TOZ KONTROLÜ                                                                        |
| D - Pasa/cevher stok alanlarında ve yollarda rüzgar etkisi                             | • Üçüncül Toz Oluşumu  | • Pasa/Cevher Stok Alanı<br>Rüzgarda TOZUMA KONTROLÜ                                               |

Yeraltı ve yerüstü maden işletmelerinde toz oluşumu ve kontrolü ile ilgili kapsamlı bilgiler ABD-NIOSH tarafından güncellenen bir dokümanda verilmektedir (Cecala, A.B. et al, 2019). Tablo 2’de belirtilen Stabilize Yol Kalitesi ve Araç yönetimi, kırma/öğütme ve yükleme/boşaltma faaliyetleri ile ilgili tozlanma konuları maden işletme projesi ve yönetimi kapsamında ele alınmalıdır.

## 1. Madencilik Faaliyetlerinde Nakliye Yolları ve Pasa/Cevher Stok Alanlarında Tozlanma

Bu bilgi notunda, sadece stabilize nakliye yollarında araç trafiği ve pasa depolama ve cevher stok alanlarında rüzgar etkisi ile ortaya çıkan tozun kontrolüne yönelik temel bilgiler özetlenmektedir.

### 2a - Nakliye Yollarında Toz Oluşumu:

Stabilize yollarda ortaya çıkan toz, teknik olarak havaya karışan, partikül çapı yaklaşık 0,5 mm ile 100 µm arasında değişiklik gösteren, yolların en üst tabakasındaki malzemeden kaynaklanan katı maddelerdir. Bu tür yollarda toz, araç geçişlerinde yüzey toprağının ve agreganın mekanik olarak parçalanması sonrasında ve araçlar tarafından oluşturulan türbülansın dolayısıyla havaya karışır ve sürüklenir. Havada uçan toz partikülleri çöküp tekrar yola yerleştiğinden dolayı, gerek araç geçişleri gerekse de rüzgar etkisi ile, stabilize yollarda tozlanma devam eder.

Maden işletmelerinde ortaya çıkan toz oluşumunun en önemli kaynağı olan stabilize yollarda tozumayı artıran faktörler Tablo 2’de özetlenmiştir: ►



Tablo 1- Açık İşletmelerde Toz Oluşum Kaynakları ve Önlem/Kontrol Yaklaşımları

| Tozlanma Faktörü                                     | Toz Oluşum Evreleri                                                                                                                                               | Toz Kontrol Uygulamaları                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Stabilize Yol Kalitesi</b><br>(Malzeme ve İnşaat) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temel tabakalarının Taşıma Gücü</li> <li>• Aşınma tabakasının Dayanıklılığı (tekrarlı ezilme/aşınma dayanımı)</li> </ul> | • Yetersiz yol tasarımı ve malzeme kullanımı                                                                                                                        |
| <b>Araçlar</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yol eğimi ve virajlar</li> <li>• Yük büyüklüğü,</li> <li>• Araç hızı</li> <li>• Araç trafiği</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artan yol eğimi ve viraj sayısı</li> <li>• Artan Yükler/Tonaj</li> <li>• Artan Hız</li> <li>• Artan araç sayısı</li> </ul> |
| <b>Yol Nemi</b>                                      | • Aşınma tabakası malzeme türü/Nem                                                                                                                                | • Artan Kuruluk (nem azlığı)                                                                                                                                        |
| <b>Rüzgar</b>                                        | • Yol üzerindeki rüzgar                                                                                                                                           | • Artan Rüzgar Hızı                                                                                                                                                 |

Maden işletmelerindeki stabilize nakliye yolları, iş makineleri ile düzeltilmiş güzergahlarda, genelde dayanıklı agrega malzemenin oluşan “aşınma tabakası”nın altında, temel tabakaları işletmeden çıkan pasa ve/veya uygun agrega malzemeleri ile inşa edilir. Stabilize nakliye yollarının taşıma gücü ve de özellikle en üstteki aşınma tabakasının tekrarlı yükler altında ezilme/aşınma dayanımı, maden işletmelerinde toz oluşumunu kontrol eden en önemli faktörlerdir. Temel tabakaları yeterince dayanıklı olan yollarda, aşınma tabakasındaki bozulmalar, araç tekerlekleri ile yola taşınan çamur ve kamyon kasalarından yola dökülmeler toz oluşumunun ana nedenidir.

Rüzgar, doğal bir faktör olarak, yüzeyinde birikmiş toz bulunan nakliye yollarında, araç trafiği olmasa dahi tozlanma oluşumunun doğal nedenidir.

Araç trafiği, lastiklerin stabilize yol aşınma tabakasındaki malzemenin üzerine binen tekrarlı yükler altında ezmesi/aşındırması nedeni ile oluşan küçük partiküllerin araç hızlarına ve de rüzgar varlığına bağlı olarak tozumanın büyüklüğünü kontrol eden bir faktördür.

Aşınma tabakasındaki tozların nemliliği, yol yüzeyindeki hava akımları ile taşınabilen katı partiküllerin, taneler arasındaki su ile birbirine tutunmaları ile geçici olarak topaklaşması (aglomerasyon) nedeni ile ha-

vaya karışma özelliklerini azaltan bir faktördür. Bu nedenle de, maden işletmelerindeki nakliye yollarında yapılan sulama işlemi, tozumanın azaltılmasında yaygın olarak uygulanmaktadır. Ancak, sıcak mevsimlerde yapılan yol sulaması toz taneciklerini, serilen su kuruyana kadar, geçici olarak bastırabilmektedir.

2b – Pasa/Cevher Depolama/Stok Alanlarında Toz Oluşumu:

Cevher Stok Alanları madenden çıkarılan cevherin, kırma/öğütme ünitelerine beslenmesi ve/veya tüvenan cevher olarak nakliyesi için tekrarlı yükleme/boşaltma işlemlerinin yapıldığı işletme alanlarıdır.

Pasa Depolama Alanları cevher dışındaki kırılmış malzemenin, işletme faaliyeti süresince peyderpey taşınarak, kalıcı olarak depolandığı işletme alanlarıdır. Bu alanlarda, boşaltma ve dozerle düzeltme yapılan bölgeler ve nakliye yolu dışında, yerleştirilmiş malzeme üzerinde herhangi bir araç trafiği olmaması nedeniyle, pasa malzeme yüzeyinde daha fazla ezilme/kırılma olmamaktadır.

Cevher stok alanları ve özellikle geniş alanlara yayılı pasa depolama sahalarında en önemli tozuma faktörü, yüzeydeki toz partiküllerini havaya kaldırılıp taşıyan, “Rüzgar Erozyonu”dur.

Zirai toprak koruma uygulamalarında kullanılan tanıma göre, “yüzeydeki toprak ince taneli, gevşek, kuru” ve “toprak yüzeyi düz ve çıplak (bitki örtüsü yok)” ise, yeterli hızlardaki rüzgarlı hava koşullarında Rüzgar Erozyonu oluşur. Bu tanım, kırılmış kayalar niteliğindeki pasa malzemelerinin depolama alanları için ele alındığında, depolanan pasanın üst yüzeylerindeki iri malzemelerin arasında/üzerinde bulunan ince taneli partiküller (toz) kuru iseler, esen rüzgar yüzeyde belirli hızları aştığında, rüzgar tarafından sürüklenerek havaya karışıp taşınabilir ve tozuma ortaya çıkar.

Rüzgarın yarattığı toz sürüklenmesinde en önemli faktör, rüzgarın yaradığı üst yüzeydeki “hız”ın büyüklüğüdür. Üst yüzeyin düz veya pürüzlü olması, aerodinamik olarak, yüzeydeki toz partikülleri üzerinde etkili olan rüzgar hızında farklılıklar yaratır. Üst yüzeyin pürüzlü olması durumunda, rüzgarın üzerinden geçtiği (yaladığı) yüzeydeki hızında, türbülans nedeni ile, yerel azalmalar oluşur ve pürüzlülük bariyeri arkasındaki toz partikülleri tozuma olayına katılabilir.

Nemlilik de pasa yığını yolları yüzeyindeki hava akımları ile taşınabilen katı partiküllerin, taneler arasındaki su ile birbirine tutunmaları ile geçici olarak büyümesi (topaklaşması) nedeni ile havaya karışma özelliklerini azaltan bir faktördür. Bu nedenle de, pasa yığını üzerindeki nakliye yollarında ve pasa dökümü sırasında, tozumanın azaltılması amacıyla, sulama/spreyleme teknikleri kullanılmaktadır. Su spreylemesi, tesis içindeki cevher stok şevleri için kullanılabilir; ancak, geniş alana yayılı pasa yığınları ve şevleri için sürekli su spreyleme yapılması pratikte uygulanabilir değildir.

Pasa depolama sahalarında döküm sonrasında ortaya çıkan şevlerde, tozlar genelde yağmurlarla yıkanmakta ve üzerinden birkaç yıl geçtikten sonra ise doğal olarak ve/veya kapatma planları kapsamında yapılan bitki tohumlanması ve çalı/ağaç fidanı dikil-

mesi sonrasında rüzgar erozyonu kaynaklı toz oluşumu azalmaktadır. Benzer durum, kapatma sonrasında pasa depolama sahasının üst yüzeyi için de geçerlidir.

3. Nakliye Yolları ve Pasa/Cevher Stok Alanlarında Toz Bastırma

Nakliye yollarında yol yapım/bakım kalitesi ve araç trafik yoğunluk ve hızlarında yapılan düzenlemeler ile stabilize yollarda tozuma azaltılabilir; ancak, daha ileri düzey toz kontrolü için yollardaki tozun bastırılması için yol yüzeyine “toz bastırıcı sıvı” uygulamaları yapılması gerekmektedir. Bu bağlamda en bilinen uygulama, genelde kısa süreli etkili olan, “sulama/su spreyleme” işlemidir. Stabilize yollarda toz bastırma işleminde amaç, basit bir anlatımla, yol yüzeyinde bulunan toz partiküllerini havaya karışmayacak büyüklükte topaklaştırmak ve/veya yol yüzeyindeki tozları birarada tutan ince bir tabaka oluşturmaktır.

Toz bastırma amacıyla kullanılan maddelerin etkinlik süreleri için, tozu oluşturan partiküllerin bileşimi, uygulama teknikleri ve iklim koşullarına (kuru/yağışlı/rüzgarlı) bağlı olarak çok farklılıklar göstermesi nedeniyle literatürde bu konuda genelleştirilebilir bir veri tabanı bulunmamaktadır. Stabilize nakliye yollarında toz bastırma amacıyla suyun yanısıra kullanılan çeşitli kimyasal maddelerin, genel uygulama ve çevresel konuları, ve fikir vermesi açısından, güncel bir yayında belirtilen toz bastırma etkinlik örnekleri Tablo 3’de özetlenmiştir. Bu tabloda genel içerikleri ile gruplandırılan toz bastırıcı maddeler ve karışımları, internette yapılacak aramalarda görüleceği üzere, çeşitli ticari isimler altında pazarlanmaktadır. Her ne kadar, bu kimyasalların toz bastırmada kullanımlarından dolayı rapor edilen insan sağlığı ve çevresel sorunları bulunmamakta ise de, kullanım öncesinde bu maddelerin Güvenlik Bilgi Formlarında (GBF/SDS) bilgilerin, kullanılacak yerlerdeki çevre koşulları açısından irdelenmesinde yarar vardır. ►



**Tablo 3 - Nakliye Yollarında Kullanılan Toz Bastırıcılar, Etkinlik Örnekleri ve Uygulama Konuları**

| Toz Bastırıcı                                                                 | Ref: (Cecala, 2019)       |                  | Uygulama ve Çevresel Konular                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | Toz Bastırma Etkinliği, % | Uygulama Sıklığı |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Su</b>                                                                     | 95                        | 0.5 saat         | • Su tankerleri ile spreyleme, kolay uygulama                                                                                                                                                                                     |
|                                                                               | 74                        | 3-4 saat         | • Sıcak havalarda etkinlik süresi azalmaktadır                                                                                                                                                                                    |
|                                                                               | 40                        | 1 saat           | • Su tüketimi yüksek                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                               | 55                        | 0.5 saat         | • Olumsuz çevresel sorun yok                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Magnezyum Klorür (*)</b>                                                   | 95                        | 22 gün           | • Su tankerleri ile spreyleme, kolay uygulama                                                                                                                                                                                     |
|                                                                               | 82                        | 2 hafta          | • Metallerde korozyon sorunu yaratabilir                                                                                                                                                                                          |
|                                                                               |                           |                  | • Aşırı yağışlarda çözünebiliyor                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Kalsiyum Klorür (*)</b>                                                    | 14                        | 7 hafta          | • Toprakta/yüzey suyunda olası tuzluluk artışı<br>• Yol kenarı bitkilerde olası olumsuz etki                                                                                                                                      |
| <b>Petrol Emülsiyon ları:</b><br>Sıvı Asfalt, Yağlar, Özel Emülsiyonlar       | 70                        | 21 gün           | • Özel yol yüzeyi hazırlama, spreyleme gereksinimi                                                                                                                                                                                |
|                                                                               | 4-38                      | 4 hafta          | • Uygulama sonrası 12-24 saat bekleme gerekir<br>• Asfalt benzeri – önemli çevre sorunu bilinmiyor; ancak, Güvenlik Bilgi Formlarına (GBF) bakınız.                                                                               |
| <b>Petrol Dışı Organikler:</b><br>Hayvansal/Bitkisel Atık Yağlar, Melas, .... | ---                       | ---              | • Özel yol yüzeyi hazırlama, spreyleme gereksinimi<br>• Uygulama sonrası 12-24 saat bekleme gerekir<br>• Rapor edilen çevre sorunu bulunmamaktadır.                                                                               |
| <b>Polimerler: (*)</b><br>Akrilik, Asetat, Vinil...                           | 74-81                     | < 4 hafta        | • Özel yol yüzeyi hazırlama, spreyleme gereksinimi                                                                                                                                                                                |
|                                                                               | 3-14                      | > 5 hafta        | • Uygulama sonrası 12-24 saat bekleme gerekir                                                                                                                                                                                     |
|                                                                               | 94-100                    | < 1 hafta        | • Rapor edilen çevre sorunu bulunmamakta; ancak, Güvenlik Bilgi Formlarına (GBF) bakınız.                                                                                                                                         |
|                                                                               | 37-65                     | 11 ay            |                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Tutkalımsı Polimer (*)</b><br>Sodyum Lignosülfan                           | 50-63                     | < 4 hafta        | • Su tankerleri ile spreyleme, kolay uygulama<br>• Uygulama sonrası 8-12 saat bekleme gerekir<br>• Yağışlı havalarda çözünme/kayganlaşma<br>• Rapor edilen çevre sorunu bulunmamaktadır; Güvenlik Bilgi Formlarına (GBF) bakınız. |

(\*) Ülkemizde kullanıldığı rapor edilen toz bastırıcı maddeler ve karışım ürünleri

Toz bastırma amacıyla kullanılan su ve diğer kimyasalların etkinliği, topaklanan ince partiküllerin duraylılığı ile doğrudan ilgilidir. Bu duraylılık kalsiyum/magnezyum klorür tuzlarının topakların nem içeriğini tutma özelliği, diğer kimyasalların ise tozları bir emülsiyon içinde tutması ile sağlanmaktadır. Su dahil, tüm toz bastırıcıların sağladığı

topak duraylılığı yol üzerindeki araç trafiği nedeni ile zayıflamaktadır.

Pasa Depolama sahalarında karşılaşılan tozuma kaynakları, depolama alanındaki nakliye yolu kamyon trafiği ve döküm sırasında ortaya çıkmaktadır. Bu faaliyetlerde sulama/ su spreylemenin en uygun toz bastırma uy-

gulamasıdır. Ancak, pasa şevleri ve nakliye yolu dışındaki düz alanlarda “rüzgar erozyonu” önemli bir tozuma kaynağıdır. Uzunca süreçlerde pasa alanı üzerinde araç trafiğinin olmadığı kesimlerde, hakim rüzgar yönüne dik toz perdeleri uygulaması ve Tablo 3’de belirtilen su haricindeki kimyasalların kullanılması irdelenebilir.

Kalıcı pasa şevlerinin rehabilitasyonuna da yönelik olarak, sulu çimleme (hydroseeding), yamaçlarda en etkin toz bastırma

yöntemidir. Hydroseeding uygulamasında, bitki gelişim uzmanlarına da danışarak, hem etkin toz bastırma hem de spreylene tohumların gelişmesine destek verecek Petrol Dışı Organik kimyasallar ve/veya Sodyum Lignosülfan katkıları da kullanmak düşünülebilir. Kalıcı şev ve kapatılan pasa alanı yüzeylerinde, bitki gelişimine yönelik olumsuz etkileri nedeni ile, toz bastırıcı olarak kalsiyum/magnezyum klorür kullanılmaması önerilir.

“Toz Oluşumu”, madencilik faaliyetlerinde, insan sağlığı/hava kalitesi, görüş mesafesinin azalması ve de nakliyede kullanılan ekipmanlarda arıza ve yıpranma açısından önemli bir sorundur ve maalesef, bu konuda yeterince güncel bilimsel/araştırma yayını bulunmamaktadır. Bu bilgi notu, Türkiye Madenciler Derneği (TMD) üyelerinden gelen bir öneri üzerine hazırlanmıştır. Toz bastırmada kullanılan kimyasallar jenerik isimleri ile belirtilmiş olup özellikle, su dışında, herhangi bir kimyasal tavsiyesi ve maliyetlerle ilgili bir irdeleme yapılmamıştır. Toz bastırılması konusunda uygulama yapan/ yapmayı planlayan tesislerin deneyimlerini ve uygulama yaklaşımlarını TMD ile paylaşımları, Derneğimizin bu önemli sorunun çözümüne yönelik çalışmalarına değerli katkılar sağlayacaktır.

#### • KAYNAKLAR

- Chepil WS [1958]. Soil conditions that influence wind erosion. U.S. Department of Agriculture Technical Bulletin 1195. <https://ageconsearch.umn.edu/record/157333/files/tb1185.pdf>
- Bolander, P., Yamada, A., 1999. Dust palliative selection and application guide. Project Report. 9977-1207-SDTDC. San Dimas, CA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, San Dimas Technology and Development Center. 20 p. <http://www.fs.fed.us/eng/pubs/pdf/99771207.pdf>
- Fişne, A., Ökten, G., 2002, Açık İşletme Taşıma Yollarında Nakliyat Kaynaklı Toz Oluşumu ve Toz Bastırma Yöntemleri, Türkiye 13 Kömür Kongresi Bildiriler Kitabı, 29-31 Mayıs Zonguldak [https://www.maden.org.tr/resimler/ekler/c2460b56866901d\\_ek.pdf](https://www.maden.org.tr/resimler/ekler/c2460b56866901d_ek.pdf)

- Fred N. Kissell, F.N., 2003, Handbook for Dust Control in Mining, Information Circular 9465, NIOSH Publication No. 2003-147 <https://www.cdc.gov/niosh/mining/UserFiles/works/pdfs/2003-147.pdf>
- Atay, S., 2011, Maden İşletmelerinde Nakliye Yolları Tasarımı, Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniv., 109 sayfa. <https://acikerisim.deu.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12397/9136/306824.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Cecala, A.B. et al, 2019, Dust Control Handbook for Industrial Minerals Mining and Processing, Second edition, NIOSH Publication No. 2019-124, RI 9701 (ilk yayım: 2012, RI 9689) <https://www.cdc.gov/niosh/mining/UserFiles/works/pdfs/2019-124.pdf> ■



# MTAIC Genel Müdürü Prof. Dr. Kılıç: "Devletimizden Aldığımızı Fazlasıyla Geri Ödeyeceğiz"

Röportaj: Sektörden Haberler Bülteni



MTAIC Genel Müdürü  
Prof. Dr. Ahmet Mahmut Kılıç

MTAIC Genel Müdürü Prof. Dr. Ahmet Mahmut Kılıç, şirket olarak Türkiye Cumhuriyeti'nde yaşayan 83 milyon vatandaşın vergileriyle faaliyetlerini sürdürdüklerini belirterek, "Üretim aşamasına geçtiğimizde cevherlerden elde ettiğimiz gelirlerle Türkiye Cumhuriyeti'nden aldığımız borçları fazlasıyla geri ödeyip ülkemize milyarlarca lira kazandıracağız" dedi.

Yurt dışındaki maden arama ve üretim faaliyetlerini yürütmek için kurulan MTA Uluslararası Madencilik A.Ş. (MTAIC), Sudan, Özbekistan ve Nijer'de çalışmalarına hız verdi. Her üç ülkede de büyük altın sahalarında arama faaliyetlerine devam eden MTAIC, üretim aşamasında bu sahalardan elde edilecek geliri Türkiye ekonomisine kazandırmaya hazırlanıyor. Eylül ayında MTAIC'nin Genel Müdürlüğüne atanan Prof. Dr. Ahmet Mahmut Kılıç ile şirketin faaliyet ve hedeflerini konuştuk. MTAIC Genel Müdürü Prof. Dr. Ahmet Mahmut Kılıç, MTA'nın

yurtdışı açılım hedefleri doğrultusunda, farklı ülkelerde maden arama ve araştırma faaliyetleri yürütmesi için ilk olarak 'MTA Company Limited' adıyla şirket kurulduğunu ve 2018'in Mayıs ayında Sudan'da faaliyete geçtiğini söyledi. Prof. Dr. Kılıç, "Daha sonra 2018'in Temmuz ayında ise Özbekistan'da MTA Tashkent Mining isimli şirket kurulmasıyla çalışmalar devam etti ve bu şirketlerin tek bir şirket üzerinden yönetilmesi amacıyla üst çatı şirket olarak da 2019 yılında MTAIC kuruldu" dedi.

MTAIC'nin şimdilik Sudan, Özbekistan ve Nijer olmak üzere üç ülkede faaliyet gösterdiğini anlatan Prof. Dr. Kılıç, "MTAIC'nin kuruluş amacı; yurtdışında maden arama, madencilik faaliyetlerinde bulunma, imtiyaz anlaşmaları yapma, yurtdışında özel sektörde faaliyet gösteren yerli şirketlerimizle işbirlikleri geliştirme, maden üretimi gerçekleştirmek üzere tesis kurma, ilgili devletle yapılan hukuksal anlaşmalara bağlı olarak orada üretilen madenleri Türkiye'ye getirmek" diye konuştu. ►

## Sudan'da İki Ruhsat Sahasında Arama Faaliyetleri Sürüyor

Sudan'da maden arama araştırma faaliyetlerini yürütmek amacıyla 28.05.2018 tarihinde MTA Company Limited adıyla kurulan şirket ile Sudan Cumhuriyeti Hükümeti arasında 22 Kasım 2018 tarihinde ilgili metalik madenlerin aranması ve işletilmesi için imtiyaz anlaşması imzalandı. Bu anlaşmayla Sudan'ın Kızıldeniz eyaletinde iki adet ruhsat şirket adına tahsis edildi. Söz konusu sahalarda yürütülecek olan arazi çalışmalarında uygulanacak arama stratejisinin belirlenmesine yönelik çalışmalar devam ediyor.

## MTAIC Niger Mining 2020 Yılından Bu Yana Nijer'de

Nijer'de, MTAIC ile Nijer Jeoloji ve Maden Araştırma Merkezi (CDGM) arasında 20.01.2020 tarihinde İşbirliği Anlaşması imzalandı. Nijer'de maden arama ve araştırma faaliyetlerini yürütmek amacıyla MTAIC Niger Mining Limited adıyla şirketi

kuruldu. Yapılan anlaşma kapsamında Nijer'de üç adet ruhsat sahası şirkete tahsis edildi. Söz konusu sahalarda yürütülecek olan arazi çalışmalarında uygulanacak arama stratejisinin belirlenmesine yönelik çalışmalar devam ediyor.

## Özbekistan'da Detay Jeolojik Etütlere Başlandı

Özbekistan'da maden arama ve araştırma faaliyetleri yürütmek amacıyla MTA Tashkent Mining adıyla şirket kuruldu. Özbekistan Cumhuriyeti jeoloji ve mineral kaynaklarından sorumlu Goscom Geology ile şirket arasında 13.02.2019 tarihinde metalik maden yataklarının tespit edilmesine ilişkin jeolojik çalışmalar ve pilot ölçekli üretim gerçekleştirmeye yönelik bir anlaşma imzalandı. Anlaşma kapsamında üç adet sahanın maden arama ruhsatları MTA Tashkent Mining'e verildi. Söz konusu ruhsatlarda havadan jeofizik çalışmaları sonucu belirlenen hedef alanlarda detay jeolojik etütlere başlandı. Önümüzdeki süreçte jeofizik ve sondaj ile test çalışmalarına başlanması planlanıyor.





Şu anda her üç ülkede de çok büyük altın sahalarında arama çalışmalarının devam ettiğini anlatan Prof. Dr. Kılıç, ön fizibilite etütleri, ön rezerv tespiti, kaynak rezerv tespitinden sonra tesis ve maden işletmesi çalışmalarının başlayacağını söyledi.

#### “Üreteceğimiz Altınları Cevher Olarak Değil, Külçe Olarak Ülkemize Getireceğiz”

Şu anda her üç ülkede de çok büyük altın sahalarında arama çalışmalarının devam ettiğini anlatan Prof. Dr. Kılıç, ön fizibilite etütleri, ön rezerv tespiti, kaynak rezerv tespitinden sonra tesis ve maden işletmesi çalışmalarının başlayacağını söyledi. Altın üretimlerinin çıkarıldığı ülkelerde yapılacağı bilgisini de veren Prof. Dr. Kılıç, şöyle devam etti:

“Üreteceğimiz altın Türkiye’ye ham cevher olarak getirilmeyecek. Bulunduğu ülkelerde külçe altına dönüştürüldükten sonra yapılan anlaşmalar çerçevesinde belli miktarlarda Türkiye’ye getirilecek. Biz bunu yaptığımızda yurt dışında ürettiği altını ülkeye getirmeyi başaran ilk kamu şirketi olacağız. MTAIC, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’na bağlı uluslararası bir anonim şirkettir. Ana amacımız Türkiye ekonomisine katkıda bulunmak. Takdir edersiniz ki, ülkemizden yurt dışına madencilik alanındaki bu yatırımlar ilk kez yapılıyor. Türkiye yıllar

boyunca maden ithalatı yaptı. Ancak, ilk kez yurt dışında sıfırdan cevher üretilip ülkemize getireceğiz. Bizim MTAIC olarak işgal alanımız sadece altın madenleri değil; özellikle, kıymetli ve yarı kıymetli metaller başta olmak üzere tüm madenlerle ilgili faaliyet göstereceğiz.”

#### “Mazlum Ükelere Teknoloji Transferi Yapıyoruz”

Özellikle Orta Afrika ve Türk Cumhuriyetlerinde stratejik işbirlikleri geliştirmeyi de hedeflediklerinin altını çizen Prof. Dr. Kılıç, “Projelerimizin bir diğer önemli amacı da budur. Bu ülkelerde Çin, Fransa, Rusya, Kanada ABD gibi büyük devletlerin çeşitli yatırımları var. Özellikle Sayın Cumhurbaşkanımızın ileriye gören açılımları sonucunda biz de yurt dışında stratejik bir oyuncu olmak hedefiyle bu faaliyetlere başladık. Özellikle, gelecek nesillere güçlü bir Türkiye bırakmak için güçlü bir madencilik sektörünün tesis edilmesi gerektiğinin bilincindeyiz. MTAIC bu bağlamda, güçlü madencilik sektörünün yurt dışı ayağını oluşturmak için kurulmuş bir şirkettir. Misyonumuz ise, bu stratejileri geliştirirken bir taraftan mazlum ülkelere teknoloji transferi yapmak, büyük Türkiye’nin oradaki varlığını tüm dünyaya kanıtlamak. Yani bir taraftan teknoloji transferi yaparak mazlum milletlerin gelişmesine katkıda bulunurken diğer taraftan da Dünyanın beşten büyük olduğunu kanıtlamış olacağız. Gerek Afrika ülkeleri gerekse de Türk

Cumhuriyetleri ülkemizi çok seviyorlar. Oradaki hükümetler bizimle çok verimli işbirlikleri gerçekleştiriyorlar. Bu bölgelerde özellikle, Cumhurbaşkanı Yardımcımız Sayın Fuat Oktay’ın koordinasyonunda ve Bakanlığımızın direktifleri doğrultusunda çalışmalarımızı sürdürüyoruz” diye konuştu.

#### “Bulunduğumuz Ülkelerin Gelişmesini Destekliyoruz”

MTAIC’nin kendi ruhsat sahalarında teknoloji geliştirdiği ve laboratuvarlar kurduğunu anlatan Prof. Dr. Kılıç, MTAIC’nin amacının faaliyette bulunduğu ülkelerin haklarını yemek değil, bilakis onların gelişmesini desteklemek olduğunu söyledi. MTAIC’nin yurtdışında yürüttüğü faaliyetlerin Türkiye Cumhuriyeti’nin uluslararası arena da bir adım daha ileriye gitmesi için itici bir güç olmasını arzu ettiklerini söyleyen Prof. Dr. Kılıç, şöyle devam etti:

MTAIC’nin kendi ruhsat sahalarında teknoloji geliştirdiği ve laboratuvarlar kurduğunu anlatan Prof. Dr. Kılıç, MTAIC’nin amacının faaliyette bulunduğu ülkelerin haklarını yemek değil, bilakis onların gelişmesini desteklemek olduğunu söyledi.





“Bizim faaliyetlerimiz, bulunduğumuz ülkeler ile Türkiye Cumhuriyeti arasında diğer alanlarda farklı anlaşmalara da zemin hazırlayacak. Örneği TİKA'nın zaten buralarda çeşitli yatırımları var. Biz de farklı faaliyetleri teknoloji transferiyle desteklemeye çalışıyoruz. Afrika ülkeleri, Türk Cumhuriyetleri veya bize ihtiyaç duyan tüm ülkelere yardım etmek ve güçlü Türkiye'yi onlara göstermek

için çalışmalarımızı aralıksız sürdürüyoruz. Bildiğiniz gibi özellikle Türk Cumhuriyetlerinin ne zaman ihtiyacı olursa Türkiye Cumhuriyeti daima onların yanında olmuştur. Bu hedeflerimize ulaşmak için elimizden gelen gayreti göstereceğiz. Bir önceki Genel Müdürümüz Sayın Doç. Dr. Yasin Erdoğan'dan devraldığım bu bayrağı daha da yukarıya taşımak için saha tecrübemi ve akademik bilgi birikimimi

şirketimize aktaracağım. Üç hedefim var: “Başarı, başarı ve başarı.”

### “Yerel Ekonomiye Canlandırıyoruz”

Faaliyette bulundukları yörelerdeki yerel halka istihdam sağlayıp, yerel ekonomiye de canlandırdıklarını ifade eden Prof. Dr. Kılıç, “Örneğin, şu an Nijer’de özel sektöre ait başka altın madenleri de

disliği Bölüm Başkan Yardımcılığı, Anabilim Dalı Başkanlığı, Bölüm Başkanlığı, Fen Bilimleri Enstitüsü Müdür Yardımcılığı, Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu Müdürlüğü ve Mühendislik Fakültesi Dekanlığı görevlerinde bulunmuştur. Meslek Yüksekokulu, Fakülte, Üniversite Senato ve Yönetim Kurulu Üyelikleri görevlerinde bulunmuştur.

Prof.Dr. Ahmet Mahmut Kılıç'ın “Borun yapı malzemesi olarak kullanımı” ile ilgili patenti, 23 taneSCI, SSCI ve AHCI indekslerinde olmak üzere diğer uluslararası ve ulusal dergilerde yayınlanmış 63 adet makalesi ve 121 adet basılmış uluslararası ve ulusal bildirisi bulunmaktadır. Danışmanlığında 37 Yüksek Lisans ve 7 Doktora Tezi tamamlanmıştır. TÜBİTAK, YÖK ve Kamu kurum ve kuruluşlarında çeşitli komisyonlarda görev almıştır.

Profesyonel olarak, kamu kurum ve kuruluşları ile özel sektörde madencilik, inşaat, tünel, otoyol, demiryolu ve enerji alanlarında danışmanlık görevlerinde bulunmuş ve çözüm ortağı olmuştur. A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanıdır.

23 Eylül 2021 tarihinde T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'na bağlı, MTA Uluslararası Madencilik Anonim Şirketi'ne (MTAIC) Genel Müdür olarak atanmıştır. Evli ve bir kız çocuğu babası olan Kılıç, çok iyi derecede Fransızca ve İngilizce bilmektedir.



### Prof. Dr. Ahmet Mahmut Kılıç Kimdir?

Ankara'nın Şereflikoçhisar İlçesinde doğmuştur. 5 Yılı Lisans öğrenimi öncesi olmak üzere 15 yıl Fransa'da yaşamıştır. Lisans eğitimini Anadolu Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü'nde, Yüksek Lisans ve Doktora Eğitimini École Nationale Supérieure des Mines de Paris ve Université Pierre et Marie Curie'de (Fransa) tamamlamıştır. Fransa'da kaldığı sürede uluslararası mühendislerle birçok madencilik projelerinde görev almıştır.

1997 yılında Çukurova Üniversitesi, Maden Mühendisliği Bölümü'nde başlayan akademik hayatında; Dr. Öğr. Görevlisi, Yard. Doç.Dr., Doçent Dr. ve 2013 yılında Prof. Dr. olmuştur. Maden Mühen-

var. Bu işletmelerin sadece bir tanesinde binlerce çalışan mevcuttur. Bizim şirketlerimiz henüz oralarda işletme aşamasına geçmedi. Ancak işletmede olan bir altın madeninde binlerce kişinin istihdam edildiğini düşünürseniz yerel ekonomiye sunacağımız katkıları da hesaplayabilirsiniz. Yerel halkın istihdama katılmasının yanı sıra Türk mühendislerin yurt dışına açılmasını da sağlamış olacağız. Buradan Türk mühendisler, teknik personeller oralara gidecek. İşletme aşamasına geçmeye başladıkça belki çeşitli eğitim anlaşmaları yapılacak ve öğrenci değişim programları hayata geçirilecek. Yani faaliyetlerimizin çok farklı boyutlarda önemli faydalar sağlayacağını hep birlikte göreceğiz.”

### “Harcadığımız Her Bir Kuruşun Kıymetini Biliyoruz”

MTAIC'nin henüz yeni bir şirket olması nedeniyle henüz yeterince tanınmadığına da dikkat çeken Prof. Dr. Kılıç, şöyle devam etti: “Ancak başarı geldiğinde tüm vatandaşlarımız mutlu olacak. Biz bu şirkette 83 milyon vatandaşımızın ödediği vergileri harcıyoruz. Bu nedenle harcadığımız her bir kuruşun kıymetini biliyoruz. Yatırımlarımızı çok dikkatli yapıyoruz. Üretim aşamasına geçtiğimizde cevherlerden elde ettiğimiz gelirlerle Türkiye Cumhuriyeti'nden aldığımız borçları fazlasıyla geri ödeyip ülkemize milyarlarca lira kazandıracağız.” ■

Yatırımlarımızı çok dikkatli yapıyoruz. Üretim aşamasına geçtiğimizde cevherlerden elde ettiğimiz gelirlerle Türkiye Cumhuriyeti'nden aldığımız borçları fazlasıyla geri ödeyip ülkemize milyarlarca lira kazandıracağız.



## Güven ve Kalite

Maden kıyafetleri üretimi konusunda her geçen gün ilerliyoruz ve uzmanlaşıyoruz. Tüm saha personelinin güvenli ve rahat çalışmasını önemseydiğimiz, kadın gözü ile baktığımız özel tasarımlarımız ve üretim ağıımız ile sizler için düşünüyor, güven ve kaliteyi beraber sunuyoruz.

Özel softshell koleksiyonumuz ile de ayrıca hizmetinizdeyiz.



Telefon : +90 232 449 1686  
Adres : 5301/1 Sokak No:32/11 Kat 1  
Bornova /İzmir  
Mail : info@monateks.com

WWW.MONATEKS.COM



# MEKA Cevher Hazırlama Tesisleri ile İçinizdeki Cevheri Ortaya Çıkarın

MEKA ürünlerinin %90'ını ABD, İngiltere, Rusya gibi hacimlerin yüksek, güvenliğin ve kalitenin ön planda olduğu ülkelere ihraç ediyor. Dünya çapında edindiğimiz deneyimimizi Türkiye'de hayata geçirmek için Türkiye'deki pazarlama ve satış faaliyetlerimize giderek ağırlık veriyoruz.

Ekim 2021'de İzmir'de Minex fuarında sergilediğimiz paletli (apron) besleyici, çeneli kırıcı, yatay elek ve susuzlandırma eleği ürünlerimiz ziyaretçilerin övgüsünü topladı. Ürünlerin kurulumunda ve bakımında müşterilerimizin hizmetinde olan satış sonrası hizmetler birimimizle, MEKA kullanıcıları kendilerini hiçbir zaman yalnız hissetmiyorlar.

2021 yılında Türkiye'de biri demir cevheri, diğeri çinko izabe tesisi olmak üzere iki farklı tesisin cevher hazırlama tesisinde MEKA ürünleri tercih edildi.

Her iki tesiste de MEKA ürünlerini ön plana çıkaran iki unsur vardı:

1. Güvenilirlik,
2. Mühendislik.

Bir maden ocağında cevher hazırlama tesisi yatırımın en düşük parçalarından biri olmasına karşın tesisin geri kalanının can damarını oluşturuyor. Müşterilerimiz cevher hazırlama tesisini kurduktan sonra, bilgi ve deneyimlerini prosesine tarafına yoğunlaştırıp kırma, eleme ve besleme sisteminin sadece çalışmasını istiyorlar.

Sadece çalışmayı biz; cevher şartları ne olursa olsun, cevher hazırlama tesisinin malzemeyi işleyip değirmene kadar sorunsuz bir şekilde aktarması ve bu esnada beklenmedik duruşlara izin vermemesi

olarak anlıyoruz. Bunun için projelerin erken bir aşamasında saha mühendisleri ile birlikte çalışmaya başlayarak;

1. Yasal ve işlevsel olarak bulunması gereken iş sağlığı ve güvenliği ekipmanlarını,
  2. Cevher özelliklerine göre operasyon esnasında çıkabilecek sorunlarını,
  3. Tesisin en az dış müdahale ile kendini idare edebilmesi için gerekli otomasyon ve sensör detaylarını,
  4. Müşterinin bakım ekibi, işletme ekibi, satın alma ekibinin geçmiş tecrübelerinin dinlenerek ihtiyaç duyulan değişiklikleri,
- Birlikte belirliyor ve çözümlerimizi sahanın gerçeklerine uyum sağlayacak şekilde geliştiriyoruz.

MEKA, Paletli Besleyici (Apron), Wobbler Besleyici, Izgaralı Titreşimli Besleyici seçenekleri ile ilk besleme noktasında, bant besleyici ve titreşimli besleyici ile tesisin ilerleyen noktalarında kontrolü ve sürekli beslemeyi garanti altına alarak sonraki makinaların her zaman yüksek verimde çalışmasını sağlıyor.

Beslenecek malzemenin yığın yoğunluğu, şev açısı, tane boyutu dağılımı analiz edilerek çalışacak besleyicinin istenilen kapasitede ve sürekli besleme yapması garanti altına alınıyor. Makinaların imalat kalitesi ve mühendisliği ötesinde hazırlık aşamasında detaya gösterilen ilgi müşterilerin kazancına dönüşüyor.

MEKA müşterilerine bir makinadan fazlasını sunuyor. Yüksek mühendislik ve satış sonrası hizmetlerinin gücünü kullanarak, sorunsuz, güvenli ve doğru çözümler yaratıyor.

# MEKA

www.mekaglobal.com

## PRIMER BESLEME ÜNİTESİ

- 40m<sup>3</sup> Bunker
- 1200x6000 Apron (Paletli Besleyici)
- 1600x4000 Ağır Hizmet Izgaralı Elek
- 17 Adet Tesis Bandı

**450 TON / Saat Besleme Kapasiteli**

**Demir Cevheri Eleme ve Zenginleştirme Tesis**





**Dr. Taşkın D. Yıldız**  
**Av. Prof. Dr. Mustafa Topaloğlu**



## Ruhsatların Değerlemesi Bakış Açısından Maden Haklarının Ticaret Şirketlerine Sermaye Olarak Konulması

### 1. GİRİŞ

Günümüzde maden haklarının önemli derecede ekonomik değeri olduğu artık yadsınamaz bir gerçektir<sup>35</sup>. Hakların ekonomik değer taşımaları, şirketlere sermaye olarak getirilmeleri için yeterli değildir. Bu hakların aynı zamanda “devir edilebilir haklardan” olması da gerekir. Bu nedenle madencilik faaliyetlerine ilişkin hakların ticaret şirketlerine sermaye olarak getirilmesinin bir devir işlemi gerektirdiği kuşkusuzdur<sup>8,21,27</sup>. Türk hukukunda mevzuatın öngördüğü devir usulü kapsamında maden hakları sermaye olarak getirilebilmekte ve devredilmesine olanak sağlanmaktadır.

Maden haklarının serbestçe devredilebilmeleri sürdürülebilir madencilik ve ruhsat güvencesi açısından çok önemli bir husustur. Ancak devir kabiliyeti olan maden hakkı ticari bir değer taşır<sup>22</sup>. Maden işletmelerindeki maden varlıklarının edinimi iki şekilde gerçekleşmektedir. Birincisi satın alınma yoluyla, ikincisi birleşme yoluyla edinimdir<sup>16,34,39</sup>. Madencilik faaliyetlerinde ilk safha maden arama faaliyetleridir. “Arama ruhsat bedeli”, arama ruhsatı alınabilmesi için ge-

reken jeolojik haritaların yapılması, maden sahasına gönderilen teknik ve diğer personelin ücretleri, sondaj masrafları gibi cevherin saptanmasıyla ilgili tüm giderler yanı sıra, ruhsat harcı, damga vergisi gibi vergi, resim ve harçları içerir<sup>29</sup>. Arama ruhsat sahibinin ruhsatı başka birine devrederken (satarken), ödediği tüm bu bedelleri maliyet bedeli olarak hesaba katması gerekir.

Maden arama faaliyetleri sonunda MAPEG'den işletme ruhsatı olarak maden üretiminde bulunmak, ruhsat sahibinden ruhsatı devralarak üretimde bulunmaya kıyasla çok daha az maliyetli olduğundan sektörde faaliyette bulunan özel işletmeler daha çok ilk yöntemi tercih etmektedirler. Eğer, üretimde bulunacak sahanın ruhsatı başka işletmelere aitse, bu halde satın alma yerine genellikle rövovans karşılığı kiralama yapılmaktadır<sup>29</sup>. Ancak yine de, varlığı ispatlanarak ekonomik olarak işletilebilirliği yüksek görülen madenlerin devir yoluyla edinimi de yaygın olarak gerçekleşmektedir. Böyle durumlarda maden hakkının değer hesabı önem kazanmaktadır. Bu devir yukarıda belirtildiği üzere, arama ya da işletme döneminde gerçekleşebilmektedir.

Bir madencilik projesinin değerlendirilmesi, arama aşamasından işletme aşamasına kadar uzun ve karmaşık bir süreçtir<sup>33</sup>. Bu zaman aralığında sadece proje masrafları değil, maden varlığının fizibl olup olmadığının belirlenmesi konusunda birçok masraflar yapılması gerekmektedir<sup>15,31</sup>. Ayrıca, işletme aşamasını da bu aşamaya ekleyerek düşünürsek, madencilik faaliyetinde bulunmak büyük parasal/finansal sorunları da beraberinde getirmektedir. Madencilik faaliyetlerine ilişkin hakların ticaret şirketlerine sermaye olarak getirilebilmesi, bu soruna geniş ölçüde çözüm getirebilir. Zira, sahip olduğu hakkı mali olanaksızlıklar nedeniyle kullanamayan maden hakkı sahibinin, bu hakkını (madencilik alanında faaliyette bulunan) ticaret şirketlerine sermaye olarak getirmesi durumunda, bu olanaksızlık kalkmış olacak, böylece madencilik yatırımları bir derece teşvik edilmiş olacaktır. Zengin maden çeşitliliğine sahip bulunan Türkiye'nin bu doğal zenginliklerinin mali açıdan daha güçlü şirketler aracılığıyla değerlendirilmesi, sanayileşme ve kalkınmaya madencilik sektörünün katkısını daha da arttırabilecektir<sup>27</sup>. Bankalardan finansman sağlanması için maden ruhsatları teminat olarak kabul edilmektedir. Maden ruhsatlarının teminat olarak kabul edilmesine yönelik yasal düzenlenmelerin acilen yapılması madencilik sektörü tarafından beklenmektedir<sup>7</sup>. Maden rezervleri, herhangi bir maden şirketi için en önemli varlıklar arasında yer alır<sup>17</sup>. Maden varlığının ve projelerinin değerlendirilmesinde<sup>4,10,13</sup> sadece maden rezervi ve satış değeri<sup>19,20</sup> değil, madencilik yapılacağı ülkedeki risk faktörleri, ruhsat faktörü<sup>2,9,25,36,37,38</sup>, pazar faktörü (rekabet analizi, fi-

yat kıyaslama ile ilgili analizler), teknik faktörler (madenin jeolojik ve yapısal verileri, ocak stabilitesi gibi jeoteknik faktörler), piyasa kalite faktörü, madenin üretim safhasında olası olan çevre ve iş sağlığı güvenliği gibi faktörler de etki etmektedir. Maden ruhsatlarının değerlendirilmesi konusunda Türkiye'de henüz oluşturulmuş bir standart bulunmamaktadır. Bu konuda UMREK kapsamında çalışmalar devam etmektedir. Yurtdışında örneğin Valmin kodu bağımsız denetleyiciler için kılavuz bilgiler ve öneriler içermektedir. Bu kapsamda şu yöntemler ve faktörler ruhsat değerlemesinde kullanılmaktadır<sup>26,32</sup>:

- Keşif/arama harcamaları: Maden varlığı için geçmişte ne kadar harcama yapıldı ve/veya gelecekte ne kadar harcama yapılacağı hesaplanır.
- Ortak girişim yöntemi: Ortak girişimcilerin maden varlığına ne kadar harcadığı ve/veya harcamayı planladığı hesaplanır.
- Yer bilimsel metodlar: Varlık değeri, önceden belirlenmiş çeşitli teknik faktörlere bir değer atanarak belirlenir.
- Karşılaştırmalı değer: Varlık değeri, diğer benzer projelerin satış fiyatı ile karşılaştırılarak belirlenir.
- Gelir yöntemi: Maden varlık değerinin projeden elde edilen gelecekteki muhtemel nakit akışları hesaplanır.

Bu çalışmada ruhsat değerlemesi bakış açısından maden haklarının sermaye olarak getirilmesi süreci açıklanmış, böylece maden yatırımcılarının bu imkanı daha yaygın ve etkili olarak kullanımının sağlanması amaçlanmıştır. Böylece maden ruhsat devri süreci içerisinde maden haklarının ser-

maye olarak getirilmesi sürecinin asgari zamanda ve gerçek parasal değerinde gerçekleşmesine yardımcı olunması hedeflenmiştir. Ayrıca, bu konu özellikle kurulan şirket ortaklıklarında arama ruhsatıyla maden rezervini keşfetmiş olan şirket ortağının öz sermaye koyan diğer ortaklara karşı şirket hisse payının hakkaniyetle tespiti-ne yardımcı olabilecektir. Çalışmada öncelikle maden haklarının şirketlere sermaye olarak konulmasının mevzuat kapsamındaki niteliği ve şartları gösterilmiştir. Ardından maden haklarına bilirkişilerce değer biçilmesi konusu özellikle ruhsat değerlendirilmesi bakımından analiz edilmiştir.

### 2. Maden Haklarının Şirketlere Sermaye Olarak Konulması

2013 yılında yürürlüğe konulan Ticaret Sicili Yönetmeliği'ne göre, anonim şirket kuruluşunun tesciline dair başvuru ve sermaye artırımının tescili sırasında;

- a) maden ruhsatının değerinin tespitine dair mahkemece görevlendirilen bilirkişi tarafından hazırlanmış değerlendirme raporları,
- b) konulan aynı sermaye üzerinde herhangi bir sınırlamanın olmadığına ilişkin maden sicilinden alınacak yazı,
- c) maden siciline şerh verildiğine gösteren belge,
- d) ruhsatın devredilmesine dair sözleşme de dahil olmak üzere kurulmakta olan şirket ile kurucular ve diğer kişiler ile yapılan ve kuruluşla ilişkin sözleşmelerin Ticaret Sicil Müdürlüğü'ne sunulması gerekmektedir. Buna ek olarak, Merkezi Sicil Kayıt Sistemi (MERSİS) üzerinden şirkette aynı sermaye bulunduğu belirtilmesinin ardından aynı sermaye



miktarı olarak maden ruhsatı değerinin girişi yapılmalıdır. Ticaret sicil müdürünün kanunı unsurları taşıyan maden ruhsatını sermaye olarak kabul etmesiyle eş zamanlı olarak Maden Siciline teslim işlemini tüm dayanaklarıyla beraber (şirket esas sözleşmesi, değerlendirme raporu, sicil bilgileri vb..) yazılı olarak bildirilir. Bildirimin yapılması sonrasında ruhsat sahibi artık ruhsatı 3. kişilere devredemeyecektir. Mevzuatta ticaret sicil müdürünün bildiriyle ruhsatın doğrudan şirketin malvarlığına geçeceğine ilişkin bir hüküm bulunmadığından dolayı Maden Sicilinde devir işleminin yapılması gerekmektedir. Bu devir işlemi Maden Kanunu'na göre gerçekleştirilmektedir. Maden Kanunu m. 5/2'ye göre devir bedelinin alınmasının ardından devir talebi Bakanlığa gönderilir. Bakan onayı ile devir işlemi yapılarak süreç tamamlanır<sup>8</sup>.

Bu süreç içerisinde ticaret sicili memuru tarafından maden hakkının sermaye olarak konulan şirkete devrine ilişkin yazıyı alan MAPEG, maden siciline tescilden önce Maden Kanunu'nun 5. maddesi gereği Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı'ndan (ETKB) görüş sormaktadır. ETKB'den olumlu görüş geldikten sonra MAPEG, maden hakkının sermaye olarak konulduğu şirket adına maden sicilinde tescil işlemini gerçekleştirmektedir. ETKB sermaye olarak konularak dolaylı devir işlemine onay vermezse MAPEG, tescil talebini reddeder ve durumu ticaret sicil memurluğuna bildirmek zorundadır. Bu durumda maden haklarıyla hukuki işlem yapabilmek için maden siciline tescil zorunlu olduğundan, yeni kurulan şirkette maden hakkı sermaye olarak konulamamış olacak ve sermaye yetersizliği söz konusu olacaktır. Sermaye olarak konulan maden hakkının maden siciline tesciline ETKB izin vermezse şirketin feshinden, iflasına kadar bir dizi olumsuz durumlar ortaya çıkabilmektedir. Bu olumsuzlukları önlemek adına maden siciline tescilden önce TTK m.128'de öngörülen şerh aşamasında tescil için ETKB'ye onay için gönderilmelidir. Zira, ETKB daha şerh aşamasında maden ruhsatının kurulacak şirkete sermaye olarak konulmasına onay vermezse şirket ana sözleşmesi ticaret siciline tescil edilemeyecek ve şirketin eksik sermayeyle kurulması gibi bir olumsuz sonucun doğması ortaya çıkacaktır. Bu nedenle değiştirilme aşamasında olan

Maden Yönetmeliği'ne; "Ticaret şirketlerinin maden ruhsatlarının sermaye olarak konulduğu birleşme ve bölünme işlemleriyle, yeni kuruluş ve sermaye artırımlarında 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu'nun 128. maddesinin 2 numaralı bendinde yer alan şerhin verilmesi için 3213 sayılı Maden Kanunu'nun 5. maddesinde öngörülen Bakanlık onayı alınır. Şerh için Bakanlık onayı alındıktan sonra maden siciline tescil için tekrar Bakanlık onayına gönderilemez" şeklinde bir hükmün konulması son derece yerinde olacaktır.

### 2.1. Maden Haklarının Sermaye Olarak Konulmasının Niteliği ve Şartları

Ruhsatlar belli izin prosedürlerini geçerek madenlerin işletilmesine olanak sağlamaktadır. "Maden hakları"; madenlerin aranması, bulunması ve işletilebilmesi için verilen izinler ve maden yataklarının bulunmasına yardımcı olanlara tanınan maddi imkanlardır (Maden Kanunu m.3). Bu çerçevede "maden hakları"; Maden Kanunu'na göre maden arama ruhsatlarını, işletme ruhsatlarını ve işletme izinlerini kapsamaktadır. Bu özelliği göz önünde bulunduran kanun koyucu Türk Ticaret Kanunu'nda (TTK) "sermaye" olarak taahhüt edilecek değerleri sınırlamadan sayarken m. 127/j'de maden ruhsatlarını ise özel olarak belirtmiştir.

Ayrıca TTK m. 127/I-i'de, "maden ruhsatnameleri" yanında "ve bunun gibi ekonomik değeri olan diğer haklar" ibaresi de kullanılmıştır. Bu çerçevede, maden ruhsatları ile madenlerle ilgili diğer haklar, anonim ve limited şirketlere sermaye olarak konulabilmektedir. Dolayısıyla eğer TTK'da bu şekilde özel olarak zikredilmeseydi, bu halde dahi maden ruhsatlarının/haklarının sermaye olarak konulabileceğinden tereddüt etmemek gerekirdi<sup>8,14</sup>. Diğer yandan 6102 sayılı TTK m.127/1-i bendindeki "maden ruhsatnameleri" kelimesinin pek de isabetli olarak kullanıldığını söylemek zordur. Zira, "ruhsatname", gerçekte bir kişinin maden arama veya işletme hakkına sahip olduğunu gösterir bir belgedir. Halbuki ticaret şirketlerine sermaye olarak getirilecek değer "ruhsatname" olmayıp, ruhsatnamenin konusunu oluşturan maden hakkıdır. Ayrıca ruhsatlar/izinler

dışında ekonomik değer taşıyan bir maden hakkı da "buluculuk hakkı"-dır<sup>21</sup>. "Buluculuk" Maden Kanunu m.3'de; "Herhangi bir ruhsat döneminde yönetmeliğinde belirtildiği şekilde bir maden zuhurunun ortaya çıkartılması" olarak tanımlanmıştır. 2017 yılında yürürlüğe giren Maden Yönetmeliği'ne göre maden sahasının belirlilik derecesi ve madenin miktar, nitelik itibarıyla bir işletme tesisine elverişli cevheri içerdiği ortaya çıkmışsa, o madenin bulunmuş maden sayılmasına ve arayıcısının da o madenin bulucusu olduğuna karar verilir. Buluculuk hakkı madenin ocak başı satış tutarının %1'idir. "Buluculuk hakkı" madenlerin aranmasında önemli bir teşvik edici unsurdur.

TTK'nın ilgili maddesinde geçen "*bunun gibi ekonomik değeri olan diğer haklar*" ibaresi nedeniyle buluculuk hakkının ve işletme izninin de şirketlere sermaye olarak konulabileceğini kabul etmek gerekir<sup>21</sup>. Bu belirtilen hususları göz önüne alarak, TTK'da "maden ruhsatnameleri" yerine "maden hakları" şeklinde bir ifadenin yer alması daha yerinde olurdu.

Maden Kanunu'na aykırılık halinde maden haklarının sermaye olarak taahhüt edilmesi mümkün olmayacaktır. 3213 sayılı Maden Kanunu m. 6/1' hükmünde; maden haklarının, madencilik yapabileceği statüsünde yazılı Türkiye Cumhuriyeti Kanunlarına göre kurulmuş tüzelkişiliğe sahip şirketlere verileceği öngörülmekteydi. 7164 Sayılı Kanun'un 7. maddesiyle Maden Kanunu'nun 6. maddesinde, maden hakkı sahiplerini belirleyen "madencilik yapabileceği statüsünde yazılı Türkiye Cumhuriyeti Kanunlarına göre kurulmuş tüzelkişiliği haiz şirketlere..." hükmündeki "madencilik yapabileceği statüsünde yazılı" ibaresi kaldırılmıştır. Bu suretle maden ruhsat başvurularında, ruhsat devirlerinde ve

maden ihalelerine girerken şirketlerin ana sözleşmelerinde madencilik yapabileceklerine yönelik maddenin bulunması zorunluluğu kaldırılmıştır. Aynı zamanda "ultra vires" ilkesini kaldıran 6102 sayılı TTK'nın 371 (2) madde fıkrası ile uyumlu bir düzenleme yapılmıştır<sup>23,24</sup>. Şirketin Türkiye Cumhuriyeti Kanunlarına göre kurulması gerekli ve yeterlidir. Zira Türk kanunlarına göre kurularak Türkiye'de herhangi bir ticaret siciline tescilli şirketler Türk şirketi sayılır.

Yani, her şeyden önce, sermaye olarak maden hakları konulacak şirketin tüzel kişiliğe sahip "ticaret şirketi" olması gerekir. Türk hukukunda tüzel kişiliği bulunmayan adi şirketlere maden hakları sermaye olarak getirilemez. Dolayısıyla, maden haklarının adi şirketlere sermaye olarak konulmasına ve madenlerin adi şirket tarafından işletilmesine 3213 sayılı Maden Kanunu izin vermemektedir. Maden Kanunu'nun ana prensiplerinden biri de, madenlerin en rasyonel şekilde işletilebilmelerini sağlamaktır. Bunun için Maden Kanunu 5. maddesinde, maden haklarının hisselerle bölünmemesini ve bir bütün olarak işleme tabi tutulmasını emretmektedir. Bu sebeple, bir maden hakkının en az iki kişiden oluşan adi şirket ortakları adına iştirak halinde veya ortaklar adına maden sicilinde tescil edilebilmesi mümkün değildir. Dolayısıyla buradan maden haklarının adi şirketlere sermaye olarak konulamayacağı durumu ortaya çıkmaktadır. Maden ruhsatının bir kişiye verilmesi kuralının bir sonucu olarak maden hakkının adi ortaklığa devrini konu eden bir sözleşme geçersiz olur<sup>21</sup>. TTK m. 127/1-i, maden ruhsatnamelerinin de sermaye olarak konulabileceğini öngörmüş ise de, Maden Kanunu m. 6., maden haklarının gerçek ve tüzel kişilere verilebileceğini düzenlemiş olduğu

için ve tüzel kişiliği bulunmadığı için, adi ortaklık "maden hakkı" sahibi olamaz<sup>3</sup>.

TTK'ya göre maden hakkının sermaye olarak taahhüt edilebilmesi için ön şart, üzerinde herhangi bir "sınırlı ayni hak", "haciz" ve "tedbir" bulunmamasıdır. Üzerinde ipotek, herhangi bir şekilde ihtiyati tedbir kararı olan "ruhsatlar" sermaye olarak taahhüt edilemeyecektir. Üzerinde herhangi bir kısıtlama bulunmayan bir maden hakkının ayni sermaye olarak sicil müdürlüğünce kabul edilebilmesi için izlenecek usul m.128/2'de belirtilmiştir.

Maden hakları sadece şirket kurulurken değil, sermaye artırımında da ayni sermaye olarak konulabilir. Bu halde, kuruluşa ilişkin hükümler kıyasen uygulanır. Bunun için öncelikle maden hakkına bilirkişilerce değer biçilir. Ardından maden siciline şerh verilir ve maden hakkı esas sözleşmeye sermaye olarak yazılır. Sermaye artırımının tesciliyle birlikte ticaret sicili müdürü tarafından maden hakkının şirket adına maden sicilinde tescili için bildirimde bulunulur<sup>21</sup>.

### 2.2. Maden Hakkına Bilirkişilerce Değer Biçilmesi

TTK m. 128/2'ye göre; ruhsatın sermaye olarak değerlendirilebilmesi için öncelikle "değer biçme işlemi" yapılacaktır. Değer biçme işleminin ardından ise "sicile şerh işlemi" yapılacaktır. Ruhsata değer biçilmesi işlemi m. 343'de yer alan usul çerçevesinde yapılacaktır. TTK m.343'e göre; konulan ayni sermaye ile kuruluş sırasında devralınacak işletmelere ve ayni sermayeye, şirket merkezinin bulunacağı yerdeki asliye ticaret mahkemesince atanan bilirkişilerce değer biçilir. Bunun amacı şirketin malvarlığında sermaye olarak yer alan maden haklarının gerçek değeriyle bilançoda yer alma- ►



sının sağlanmasıyla şirketten alacaklı olanların yanlış bir kanaate ulaşmasını önlemektir. Ticaret sicil memuru, esas sözleşmede bilirkişi tarafından değerlendirilmeyen maden haklarını aynı sermaye olarak kabul etmez. Bunun anlamı, bilirkişi raporu olmadan maden hakkı sermaye olarak konulan şirket esas sözleşmesi ticaret siciline tescil olunmayacağı gibi maden siciline de ruhsatın şirket adına tescili talep edilmeyecektir.

Bu değer biçmeyi gerçekleştirecek bilirkişi kurulu konuya hakim olabilecek mühendislerden ve mali müşavirlerden oluşmalıdır. Bilirkişinin maden hakkıyla ilgili değerlendirme raporunda; sermaye olarak konulan maden hakkının gerçekliği, geçerliliği ve hukuki kısıtlamasının bulunup bulunmadığı ve tam değeri; maden hakkı karşılığında tahsis edilmesi gereken şirket hisse miktarı ile TL karşılığı, gerekçeleriyle ve hesap verme ilkesinin icaplarına göre açıklanır.

Mahkemece raporun usul ve yasaya uygun bulunması halinde belirlenen değer “esas sermayede ruhsatın değeri” olarak yer alacaktır. Burada dikkat edilmesi gereken diğer bir husus değer biçme işlemi sonrasında ortaya çıkacak meblağ ile taahhüt edilen diğer sermaye paylarının toplamının şirket kuruluşu için zorunlu olan sermaye tutarını geçmesidir. Bahsi geçen toplam meblağ esas sermaye sisteminde 50000 TL, kayıtlı sermaye sisteminde ise 100000 TL’dir. Aksi durumun ortaya çıkması halinde şirket kanuni unsurları taşımadığından kurulamayacaktır<sup>8,14</sup>. Çoğu kez ruhsat bedeli bile bu rakamların üzerinde olduğundan maden ruhsatlarının sermaye olarak konulduğu sermaye şirketlerinde kanuni sermaye yetersizliği durumu ortaya çıkmaz. Ancak ileride Kanun Koyucu, daha yüksek miktarlarda zorunlu sermaye tutarları öngörebilir.

Mahkemenin onayladığı bilirkişi raporu kesindir. Bilirkişi raporuna asliye ticaret mahkemesi yoluyla itiraz hakkı tanınmıştır. Zira bilirkişi raporu resmi nitelik taşıdığından mevzuattaki resmi evraka ilişkin Türk Ceza Kanunu’ndaki resmi evrakta sahtecilik suçu ile ilgili hükümlere tabidir. Yine, 6102 sayılı TTK m. 551’e göre değerlendirme raporunda emsaline oranla yüksek fiyat biçen, maden hak-

kının niteliğini veya durumunu farklı gösteren bilirkişiler meydana gelen zararı tazmin etmek zorundadırlar. Şirket ortaklık payını da etkileyeceği dikkate alınarak bilirkişilerin elde verileri nesnel olarak değerlendirilerek ruhsat değerini mümkün olduğunca hassas hesaplaması beklenir.

Dolayısıyla en önemli sorunun, maden hakkının gerçek değerinin tespitinde çıkacağı muhtemeldir. Özellikle maden arama ruhsatlarının değerinin tespit edilmesi bilirkişi açısından sorunludur. Çünkü, arama ruhsatı ile kazanılan hak, bir arama faaliyeti yetki belgesidir. Henüz varlığı bilinmeyen olası bir kaynağın aranması hedeflenmektedir. Arama faaliyetlerinin yarıdan fazlası da sonuçsuz kalmaktadır. Bu nedenle arama ruhsatına değer biçilmesi, oldukça spekülatif sonuçlar doğurabilir. Bu konuda elde edilen rakamların objektif ve bilimsel içeriği olduğunu söylemek oldukça zordur. Ancak, yukarıda belirtildiği üzere mevcut Maden Kanunu artık “ruhsat bedeli” tanımı altında ruhsata değer biçmiş olduğundan, bu ruhsat bedelinden hareketle bir değer biçilebilmektedir<sup>12</sup>. Buna ek olarak, maden arama masrafları nedeniyle arama ruhsatının zaten bir maliyeti, değeri oluşmaktadır. Madenciliğin ileriki safhalarında, maden yatırımcıları bunun üstüne her yıl arama veya işletme ruhsat bedelleri de ödemektedir. Böylece söz konusu ruhsat bedelleri ve faaliyetlerin gerçekleştirilmesi için yapılan diğer harcamalar maden haklarının değer hesabında dikkate alınmak zorundadır.

Şirket hisse alımlarında veya şirket birleşmelerinde, şirketin varlıkları arasında bulunan maden sahaları için yaptırılan değerlemede, Vergi Usul Kanunu’nun (VUK) 316. maddesi kapsamında amortisman uygulanması<sup>1</sup> sektör tarafından beklenmektedir. Maden hakkı değer hesabında, madenlerin aktifleştirilen maliyetlerinin amortisman yoluyla itfa edilmesine ilişkin, VUK’un 316. Maddesinde bir düzenleme şöyledir: “İşletme sebebiyle içindeki cevherin azalmasından dolayı maddi değerini kaybeden madenlerin ve taşocaklarının ruhsat veya maliyet bedelleri, ilgililerin, müracaatları üzerine bunların büyüklük ve mahiyetleri gözönünde tutulmak suretiyle yok edilir (silinir). Bu (silme) işlemi, her maden veya taşocağı için ayrı ayrı olmak üzere

maliye ve Sanayi Bakanlıklarınca belli edilecek nispetler üzerinden gerçekleştirilir.”

Görüldüğü üzere, “ruhsat bedeli” vergi kanunları ile sınırları net olarak çizilmiş bir kavram değildir. Kanun metninden de anlaşılacağı üzere, amortisman tutarı, “madene ilişkin ruhsat veya maliyet bedelleri” üzerinden hesaplanır. Maliye Bakanlığı tarafından benimsenen görüş ve uygulamaya göre arama ruhsat bedeli; arama giderleri dahil arama ruhsatının elde edilmesi ve elde tutulması dolayısıyla yapılan giderleri ifade etmektedir (Maden üretimine yönelik olmayan prospeksiyon, jeolojik harita yapma, numune alma, jeofizik araştırma, sondaj, yarma, galeri gibi faaliyetler için yapılan harcamaların da ruhsat bedeli içerisinde düşünülmesi gerekmektedir). Diğer bir ifadeyle; işletme izni alınıncaya kadar yapılan harcamaların tamamı, arama ruhsat bedeli içerisinde değerlendirilmelidir<sup>5,39</sup>.

Maden Kanunu hükümlerine göre işletme hakkı ise, madeni bulan kişinin ruhsat almak şartı ile belli bir süre o madenin bulunduğu sahada maden cevherini çıkartmak ve madenin çıkartılması için gerekli yerüstü ve yeraltı tesislerini yapmak hakkına sahip olmasıdır<sup>30</sup>. Bu doğrultuda işletme hakkı maliyet bedeli ise, VUK’un 262. maddesinden hareketle, maden ocağının işletme hakkının sahibinden ya da devletten satın alınarak elde edilmesi karşılığında işletme ruhsat/izin sahibine ödenen bedel ile bu bedele dayalı giderlerin toplamı olarak tanımlanabilir. İşletme hakkının bazı tesisler ile beraber satın alınması durumunda ise tesis, bina, makine gibi iktisadi değerler genel hükümlere göre amortismanına tabi tutulacağından bunlara ilişkin değerlerin toplam bedelden düşülmesi gerekmektedir<sup>39</sup>. Madenlerde amortisman hesaplanmasında en önemli

unsur, cevherin azalması nedeniyle maddi değerinde kayıplar oluşan madenlerin toplam değerlerinin tespit edilmesidir. Bu unsur madencilik terminolojisinde “Rezerv” kavramını gösterir. Madenlerde amortisman uygulamasındaki diğer unsursa amortisman yolu ile giderleştirilecek ruhsat veya maliyet bedelidir. Buna göre, madenlerin maliyet bedelleri, elde etme bedelleriyle elde etmeye dayalı giderlerin toplamından oluşmaktadır<sup>18</sup>. Nitekim, Maliye ve Sanayi Bakanlıkları, bu nispetleri, genellikle şu esaslara göre belirlemektedir:

- 1) Olası/görünür rezerv dikkate alınır,
- 2) Maliyet ya da ruhsat bedeli esas alınır<sup>39</sup>.

Böylece, maddi olan ve maddi olmayan duran varlıkların maliyet bedelleri üzerinden hesaplanacak amortisman tutarları, bu varlıkların ekonomik ömürleri tahmin edilerek belirlenir. Özel tükenmeye tabi varlıklar olarak aktifleştirilen işletme haklarının hangi süreler için, maliyet bedellerinin ise hangi oranlar üzerinden gider olarak gösterileceği, maden sahalarındaki toplam rezerv ve çıkartılmış (bugüne kadar üretilmiş) rezerv miktarları esas alınarak belirlenir. Sonuç olarak, her yıl hesaplanacak tükenme payı, ruhsat ve ruhsat alınana kadarki tüm maliyet bedellerinin görünür veya muhtemel rezerve bölünmesiyle elde edilecek tutarın yıllık üretim miktarıyla çarpılmasıyla belirlenmektedir<sup>30</sup>. Yapılan bu açıklamalardan, maden hakkının değeriyle ilgili önem taşıyan hususun maden rezervinin miktarının ve parasal değerinin tespit edilmesi olduğu anlaşılmaktadır. Belki de rezerv tespiti, madencilik sektörünün finans hukuku bakımından da en önemli sorunlarından biridir.

Uluslararası ticaretin artması ve dünyada son yıllarda oluşan küre-

selleşme sonucu madencilik yatırımları da uluslararası yatırımların konusu olmuştur. Bu nedenle, uluslararası ve dünyada maden yatırımları ile ilgili tüm taraflar tarafından kabul görececek bir arama/kaynak/rezerv standartlaşması zorunluluğu doğmuştur. (JORC, PERC, IN43-101 gibi) birbirinden çok az farklılıklar içeren standartlar bu şekilde oluşmuş ve bunlar da CRIRSCO adlı bir organizasyon altında toplanmıştır<sup>28</sup>. Türkiye’de madenler için, uluslararası bankacılık, finans ve yatırımcı kuruluşlar tarafından itibar edilebilir nitelikte veriler elde edilmesi, uluslararası yatırımcılardan projelere ortak bulunması ya da uluslararası banka ve finans kuruluşlarından proje kredileri alınabilmesi için; uluslararası borsa, banka ve finans çevreleri tarafından genel kabul gören CRIRSCO ve benzeri standartlara (JORC, NI-43-101 gibi) uyumlu bir sistem içerisinde türetilmiş ve rapor edilmiş arama sonuçları, kaynak ve rezerv tahminlerine ihtiyaç olduğu görülmüştür. Uluslararası standartlarda maden arama ve raporlama kurallarına uyum çalışmaları sürecinde, 2016 yılında yürürlüğe giren 6745 sayılı Kanun Ek Madde 14 ile Türkiye’de UMREK kurulmuş olup, bu komisyon ile uluslararası standartta raporlama sistemine geçişin altyapısının oluşturulması amaçlanmıştır.

UMREK ile maden arama, araştırma ve üretimi esnasında yapılan çalışmaların, üretilen verilerin uluslararası standartlara uygun akredite laboratuvarlarda analiz ve testleri yapılarak yetkin elemanlar (QP/CP) tarafından raporlanmasının sağlanması hedeflenmektedir. Ayrıca verilerin böylece açık, şeffaf ve güvenilir olması ile serbest piyasa koşullarında mühendislerin, planlamacıların, madencilerin, yatırımcıların ve finans kuruluşları arasındaki görüş birliğinin sağlanması amaçlanmaktadır. UMREK bu suretle ayrıca ►



güvenli madencilğin de yolunu açacaktır<sup>6</sup>. Ayrıca maden haklarının değer biçme aşamasında bilirkişilerin üzerine verilen sorumluluk da hafifletilebilir.

Maden hakları, Maden Kanunu m. 5’ê göre devredilebilir, m. 39’a göre bunlar rehnedilebilir, m. 40’a göre haciz edilebilir, m.42’ye göre de ipotek edilebilir. Tüm bu nedenlerle çıkacak uyuşmazlıklarda da, maden haklarının kıymetlendirilmesi gerekecektir. Maden haklarının kıymetlendirilmesi için, alım satım değeri gibi bilinmezlikler içinde yapılan ve yüksek risk içeren bir sektör olması dolayısıyla, objektif anlamda bir alım satım değeri tespit edebilmek çok güçtür. Ayrıca konu ile ilgili bir borsa da oluşmadığı için bir borsa değerinden bahsetmek de mümkün değildir. Maden hakları niteliği gereği, toprak mülkiyetinden farklı unsurlar içermektedir. Ayrıca Maden Kanunu madde 4’ê göre de “madenler devletin hüküm ve tasarrufu altında olup, içinde bulundukları arzın mülkiyetine tabi değildir.” Bu nedenle kıymet takdiri işlemi, mülkiyet hukukuna göre değil, maden huku-

ku çerçevesinde çözümlenmesi gereken bir sorundur. İşletme ruhsatının ayrılmaz parçası da işletme projesidir. Ruhsat sahibinin yetkileri, bu projedeki çerçeve ile sınırlıdır. Bu nedenlerle, maden haklarının kıymet takdiri, bağlı olduğu raporlarla tespit edilebilir. Madenler yeraltında veya yerüstünde bulunabilir, ancak nerede bulunursa bulunsun bir hacmi kapsar ve bu nedenle de üç boyutludur. Rezerv tanımları; maden varlığının açıklanmasında kullanıldığı biçimiyle, görünür, muhtemel, mümkün gibi sınıflandırılır ve tümüyle üç boyutludur. Bu nedenlerle Günay, maden işletme ruhsatının kıymet takdirinin, ruhsatın ayrılmaz parçası olan maden işletme projelerine ve raporlara göre tanzim edilmesini ve görünür rezervin esas alınmasını önermiştir<sup>11,12</sup>. Ancak, Türkiye’de UMREK’e dayalı olarak rezerv raporları yapılmaya başlanmıştır. Bu durumda, UMREK’e göre rezerv raporlamaları bulunmayan maden hakları için yapılan bilirkişi tespitlerinde işletme projelerinden yararlanılabilir. UMREK raporlarının sayısının daha da artması yalnızca yukarıda açıklanan konularda değil,

madencilğin daha kolay ve daha az maliyetle finansman edinmesine de yardımcı olacaktır.

### 3. Sonuç ve Öneriler

Maden rezervlerinin/çıkarılmasının ekonomik bir hak olarak görünümü olan ”maden hakları”nın, gerek TTK gerekse de Maden Kanunu’nda ve ilgili Yönetmeliklerinde getirilen düzenlemeler sonucu, şirket kuruluşunda veya sermaye arttırımında aynı sermaye olarak getirilebilmesine olanak sağlanmıştır. Ayrıca, TTK’ya getirilen değişiklik sonucu yeni TTK’da “maden ruhsatnamesi ve diğer haklar” denilerek maden hakları içerisinde kanunda zikredilmeyen buluculuk haklarının ve işletme izninin de aynı sermaye olarak getirilmesi olanağı sağlanmıştır.

“Maden hakları”, TTK m.127/I de sayılan aynı sermaye olarak getirilebilecek olan diğerlerine kıyasla bazı farklılıklara ve benzerliklere de sahiptir: Maden haklarının aynı sermaye olarak taahhüt edilmesine rağmen bu yükümlülüğün yerine getirilmesi halinde uygulanacak yaptırımlarda bir farklılık yoktur. Tamamen TTK hükümleri uygulanır. Ancak,

maden hakları aynı sermaye olarak getirilirken; özellikle özel bir Kanun olan Maden Kanunu’nun, maden hakkının sermaye olarak getirilirken devredilmesi” gerekliliğini belirten hükmünün TTK yönünden uygulanabilirliğinde birtakım farklılıklar bulunmaktadır. Özellikle, ticaret sicili yerine maden siciline tescilin aranması, bu sicile tescil için de MAPEG’e bildirim yapılmasının öngörülmüş olması, ve ticaret siciline tescilden önce ilgili hak sahibi tarafından MAPEG’e başvurularak ilgili maden hakkının sermaye olarak konulmasında maden siciline şerh verilmesinin istenmesi dikkate değerdir. 3213 sayılı Maden Kanunu’nun 5. maddesinde öngörülen Bakanlık onayının söz konusu şerh aşamasında istenmesini öngören bir yönetmelik hükmüne yer verilmesi, ileride maden siciline tescil edilememe durumundan dolayı doğacak hukuki sorunların önüne geçebilecektir.

Anonim şirket kuruluşu sırasında aynı sermaye olarak getirilebilecek “maden hakları”, “nitelikli usul” kuruluş hükümlerine tabidir. Bu suretle maden haklarına, şirket merkezinin bulunacağı yerdeki asliye ticaret mahkemesince atanan bilirkişilerce

değer biçilir. Türkiye’de CRIRSCO’ya uyumlu milli bir “rezerv sınıflama sistemi” olan UMREK raporlamasının yaygınlaşması maden hakkının değerinin tespitinde bilirkişilerin yükünü hafifletebilecektir. 7164 sayılı Kanun ile 3213 sayılı Maden Kanunu’nda yapılan değişiklik sonucunda, işletme projelerinde muhtemel rezerv olarak belirtilen alanların UMREK’e göre 5-10 yıl içerisinde kaynak ve/veya rezerv haline getirilmesi mevzuatla şart koşulmuştur. Böylece UMREK’e dayalı olarak maden rezerv tespitleri artacaktır. UMREK tarafından hazırlanan maden rezerv raporları sayesinde maden ruhsatlarının değeri artacak, ruhsat döneminde yapılan harcamalar şirket kuruluşlarında veya ruhsat devirlerinde sermaye olarak gösterilerek ruhsat sahipleri daha da avantajlı hale gelebilecektir. Önümüzdeki yıllarda güvenilir maden rezerv artışıının da olumlu etkisinin olacağı dikkate alınarak, UMREK kapsamında farklı arama safhalarındaki maden ruhsatlarının bankalar tarafından teminat olarak kabul edilmesine yönelik çalışmalar yapılmasında fayda olacaktır. ■

#### • KAYNAKLAR

- (1) AGÜB, 2020. Hazine ve Maliye Bakanlığı Toplantısı. Agrega Bülteni, 17, 14-16.
- (2) Bastida, A.E., 2001. A review of the concept of security of mineral tenure: Issues and challenges. Journal of Energy & Natural Resources Law, 19 (1), 31-43.
- (3) Bahtiyar, M., 2015. Ortaklıklar hukuku, 10. Baskı, İstanbul, Beta yayınları.
- (4) CIM, 2021. Valuation Standards and Guidelines for Mineral Properties. Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum (CIM).
- (5) Çalışaneller, A., 2009. Madenlerde amortisman mevzuu ve bir uygulama. Lebib Yalkın Dergisi, Şubat 2009, (Özmen, 2011)’den alıntılanmıştır.
- (6) Demirkan, H., 2018. Ulusal Madenlerde Rezerv ve Kaynak Raporlama Komisyonu (UMREK) Çalıştay Notları, 26-27 Ocak 2017, Ankara, 1.basım, 82 s.
- (7) Dinçer, A., 2020. Doğal taş gündemi. Yurt Madencilğini Geliştirme Vakfı, SektörMaden Dergisi, 74, 26-27.
- (8) Egemen, E., 2018. Maden ruhsatlarının anonim şirketlere sermaye olarak konulması. 2018 - Maden Hukuku Özel Sayı, Kesici-Göktaş-Egemen Hukuk Bürosu, s.21-25.
- (9) Fraser Institute, 2021. Annual Survey of Mining Companies, 2020.
- (10) Guj, P., Chandra, A., 2019. Comparing different real option valuation approaches as applied to a copper mine. Resources Policy, 61, 180-189.

- (11) Günay, Ö., 2015. Maden ruhsatlarında kıymet takdiri. Yurt Madencilğini Geliştirme Vakfı, SektörMaden Dergisi, 57, 32-33.
- (12) Günay, Ö., 2016. Maden hukuku kavramlar – ilkeler – tanımlar. Seçkin Yayınevi, 1. Baskı, ISBN 978-975-02-4274-8, 194 s.
- (13) Hazra, T., Samanta, B., Dey, K., 2019. Real option valuation of an Indian iron ore deposit through system dynamics model. Resources Policy, 60, 288-299.
- (14) Kesici, C., Göktaş, İ. S., Egemen, E., 2016. Maden ruhsatlarının anonim şirketlere sermaye payı olarak konulması.
- (15) Köse, H., Kahraman, B., 2009. Maden işletme ekonomisi. Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları No: 223, 3. Baskı, İzmir, 339 s.
- (16) Kustra, A., Kubacki, K., 2009. Dilemma of directions of value increasing in mining companies: mergers and acquisitions or exploration?. Gospodarka Surowcami Mineralnymi – Mineral Resources Management, 25 (2), 61-74.
- (17) Njowa, G., Musingwini, C., 2018. A framework for interfacing mineral asset valuation and financial reporting. Resources Policy, 56, 3-15.
- (18) Özmen, M.Ö., 2011. Türkiye’de madencilik sektöründe vergi uygulamaları. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, yüksek lisans tezi, 132 s.
- (19) Saraç, S., 2008. Genel madencilik. Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Yayın No: 80, 244 s.
- (20) Tatar, Ç., İpekoğlu, Ü., Aksoy, O., Mallı, T., 2015. Madencilğe giriş. Dokuz Eylül Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Yayınları No: 319, 3. Baskı, İzmir, 129 s.

- (21) Topaloğlu, M., 2013. Yeni Türk Ticaret Kanunu ışığında maden ruhsatlarının şirketlere sermaye olarak konulması. Türkiye Madencilik Derneği, Sektörden Haberler Bülteni, 45, 44-48.
- (22) Topaloğlu, M., 2014. Maden haklarının devri ve kısıtlamaları. TMD Sektörden Haberler Bülteni, 49, 66-68.
- (23) Topaloğlu, M., 2019a. 7164 sayılı kanunla maden kanununda yapılan değişikliklerin hukuki değerlendirilmesi. YMGV Sektör Maden Dergisi, 70, 50-54.
- (24) Topaloğlu, M. 2019b. Maden hukukuyla ilgili makaleler. Vedat Yayınevi, 1. Baskı, ISBN: 9786052203538, İstanbul, 582 s.
- (25) Trench, A., Packey, D., Sykes, J.P., 2014. Non-technical risks and their impact on the mining industry. Mineral Resource and Ore Reserve Estimation, 605-618,
- (26) Tuğrul, A., 2021. UMREK Koduna Uygun Raporlamanın Doğal Taş Sektörüne Faydaları. 6. Uluslararası Taş Kongresi, 24-27 Ağustos, İzmir.
- (27) Uçkan, Ö., 1983. Türk hukukunda madencilğe ilişkin haklar ve bunların ticaret şirketlerine sermaye olarak getirilmesi. T.C. Anadolu Üniversitesi Yayınları No. 8, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayınları No.3, Eskişehir.
- (28) UMREK, 2019. Hakkımızda. <http://www.umrek.com.tr/index.php?id=hakkimizda>, (Erişim tarihi: 08.10.2019).
- (29) Uygun, R., 2014a. Maden işletmelerinde maliyetlerin gider çeşitlerine göre izlenmesi (6 ve 7): Amortisman ve Tükenme Payları ile Finansman Giderleri Yardımcı Hesapları. Maden İşletmelerinde Maliyet Sistemi & Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Seçilmiş Makaleler, ISBN: 978-605-030-98-2-9, Köker Akademi, Ümit Ofset, s.105-122.
- (30) Uygun, R., 2014b. Maden İşletme ve İmtiyaz Hakları Amortismanı. Maden İşletmelerinde Maliyet Sistemi & Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Seçilmiş Makaleler, ISBN: 978-605-030-98-2-9, Köker Akademi, Ümit Ofset, s.264-275.
- (31) Ünver, B., 2017. Doğru hesaplar yapmalı, doğru projeler geliştirmeliyiz. “Yerli

- kömürde mevcut durum ve yapılması gerekenler” yazısı içerisinde, Yurt Madencilğini Geliştirme Vakfı, SektörMaden Dergisi, 63, 25.
- (32) Valmin Committee, 2015. The Valmin Code: Australasian Code for Public Reporting of Technical Assessments and Valuations of Mineral Assets. Prepared by the Valmin Committee, a joint committee of the Australasian Institute of Mining and Metallurgy and the Australian Institute of Geoscientists.
- (33) Varol, M.K., Uğur, İ., Erçelebi, S.G., 2019. Investment risk evaluation of Siirt Madenköy Copper Mine in Turkey. Bilge International Journal of Science and Technology Research, 3(1), 39-50.
- (34) Yardımcıoğlu, M., Coşkun, S., Coşkun, S., Kocamaz, H., 2014. Maden işletmelerinde maden varlıklarının edinimi, hazırlık, geliştirme ve arama giderlerinin TFRS Göre değerlendirilmesi ve muhasebeleştirilmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4 (2), 71-84.
- (35) Yıldız, T.D., 2020a. İşletme izin sürecinin madencilik sektörüne etkileri. İKSAD Yayınevi, 1. basım, ISBN: 978-625-7897-95-2, 394 s.
- (36) Yıldız, T.D., 2020b. Recommendations for authorized administration organization in the mining operation permit process in Turkey. Trakya University Journal of Social Science, 22 (1), 117-143.
- (37) Yıldız, T.D., 2020c. The impacts of EIA procedure on the mining sector in the permit process of mining operating activities & Turkey analysis. Resources Policy, 67, 101681. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101681
- (38) Yıldız, T.D., 2021. How can the effects of EIA procedures and legislation foreseen for the mining operation activities to mining change positively in Turkey? Resources Policy, 72, 102018. https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2021.102018
- (39) Yolcu, M., Sağlam, N., 2014. Maden işletmelerinde TMS/TFRS’ye uygun finansal raporlama ve kapsamlı uygulama örnekleri. Detay Yayıncılık, 1. Baskı, ISBN: 978-6055216931, Ankara, 472 s.



**A. Vedat OYGÜR**

*Dr. Jeoloji Müh.*

## Madencilik Toplumsal Baskı Altında

**T** Küresel tüketim ekonomisinin baskısıyla, bir yandan geleneksel sanayinin hammaddeleri olan minerallere olan talep hâlâ hızla yükselmekte ve öte yandan da hem sanayide hem de küresel ısınma nedeniyle enerji temininde uygulanan yeni teknolojilerde belirli minerallere olan talep artmaktadır. Bu talep artışlarına bağlı olarak madencilik teknolojisindeki yenilikler de düşük tenörlü cevherlerin işlenmesini ekonomik kılmaktadır.

Bir madencilik dergimizin yeni sayısında okuduğum Kışladağ Altın Madeni'nde kamyon operatörleri için bir yorgunluk uyarıcı yönetim sisteminin ve LNG-dizel hibrit teknolojisinin makinelerde kullanılmaya başlanması haberi “madencilğin geleceği için” bu madenin hazırlanması olarak sunulmuştu. Oysa çok iyi biliyoruz ki ülkemizde madencilğin geleceği, çevre ve sosyal haklar konusunda baş kaldıran yöre halklarının direnmesiyle belirlenmektedir. Ya onlara rağmen devletin baskıcı gücüyle iş yapılmaya çalışılacak ya da yöre halkları dikkate alınarak yeni açılımlarda bulunulacaktır. Madencilik tekniği ve teknolojisinde yapı-

lan değişiklikler ya da düzeltmelere ilişkin çok yerinde girişimler, yöre halkları ve STK'lar tarafından göz boyama olarak nitelendirilecek ve yapılan eylemlere olumlu bir katkısı olmayacaktır. Aksine, bu türden haberler kendimizi kandırmakla eşdeğerdir.

Diğer yandan, kamu yönetimindeki usulsüzlükleri ve yanlış uygulamaları belirleyerek idarenin hatalarına dikkati çeken Sayıştay'ın 2020 yılı denetim raporları yayımlandı. Orman Genel Müdürlüğü'nün, ormanlık alanlardaki maden izin sahalarının kontrollerine yönelik etkin bir denetim yürütemediği anlaşıldı (1). Raporda yer alan bulgulara göre 649 maden izin sahasından 46 sahada idarenin izni olmayan yapılar yapıldığı, 30 sahada izin amacı dışında kullanımlar olduğu ve 76 sahada ise hem idare izni olmayan yapılar hem de izin amacı dışında kullanımlar olduğu görüldü. Raporda yer alan ifadeye göre maden izin sahalarında kontrollerin yeterince yapılamadığı konusu 2019 yılı denetim raporlarında yer almasına ve uyarılar yapılmasına karşın kontrollerin yeterli düzeyde iyileştirilemediği görüldü.

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na ilişkin Sayıştay raporundaysa (2), ÇED Yönetmeliği'ne göre ÇED Raporu ya da Proje Tanıtım Dosyası hazırlaması gereken bazı madencilik projelerinin “ÇED gerekli değil” kararı alabilmek ya da kapsam dışı kalabilmek için kapasitelerini olması gerekenden daha düşük gösterdiği görülmüştür. Aynı amaçla bazılarının da kapasitelerini ya da ÇED sahalarını olduğundan farklı göstermek için aynı ya da farklı isimlerdeki şirketler üzerinden proje sahasını parça parça işletilecek gibi gösteren belgeler sundukları görülmüştür. Yine bu ÇED raporlarında, ekolojik temelli bilimsel araştırma raporu hazırlama sürecinde eksiklikler olduğu belirlenmiştir.

Bu Sayıştay raporları, madencilik çalışmalarıyla ilgili mevzuatın tam olarak uygulanmadığını ve kimi maden şirketlerinin kollandığını

apaçık göstermektedir. Yöresindeki madencilik çalışmalarında bu duruma bizzat tanık olan halkı ikna etmenin olanağı yoktur; bu durumda, madencilığe karşı çıkanların eleştirileri haklı görünmektedir. Bugüne kadar madencilik çalışmalarının çevreye ve yöre halkının sosyal haklarına yaptığı etkileri ve bunların iyileştirilmesini konuştuk. Madalyonun bir de öbür yüzü var: STK'lar ve yöre halkı tarafından oluşturulan çevresel ve sosyal baskılar da madencilığe olumsuz anlamda etki yapmaktadır. Bu toplumsal baskıların dozu her geçen gün çoğaldığından madencilik giderek eli ayağı tutmayan bir kötürüme evrilmektedir. Bu söylenlere doğrudan karşı çıkarak ne olursa olsun madencilerin haklı olduğunu, bu olumsuz yaklaşımlara kulak asmadan işlerini yapmalarını dile getirmiyor tam tersine eğer böyle sürdürülürse uzak olmayan bir gelecekte hiç madencilik yapıla-

maz duruma gelineceğini anlatmak istiyorum.

Artık maden sanayisinin merkezindeki en temel konu olan bu çevresel ve sosyal gerekliliğin üç belirgin unsuru vardır: (a) Çevre mevzuatıyla tam uygunluk koşulu mutlaka gerekli olan fakat doğal yaşam alanlarının korunması konusunda toplumun beklentilerini karşılamada giderek yetersiz kalan bir araçtır; (b) Madencilik projeleri konusunda, yatırıma destek veren finansman kuruluşlarından çevre örgütlenmelerine ve insan hakları gruplarına kadar bir dizi devlet dışı kuruluş giderek daha çok karar verici konuma gelmektedir; (c) Çevresel konular örgüsü şimdi çok genişler ve belirgin bir biçimde, teknoloji seçimi ya da kültürel bütünlüğün korunması ya da madencilik sonrası sürdürülebilir arazi kullanımı gibi madencilik uygulamalarının alışılmış sorunlarının ötesine uzanır. ►



Her ne kadar çağdaş madencilik teknolojileri çevresel yönetim sistemlerinde ve etkiyi azaltma tekniklerinde ilerlemeler geliştirmiş ve uyguluyor olsa da madencilik çalışmaları çevre, sosyal yapı ve ekonomi üzerinde olumlu ve olumsuz etkiler yaratmaktadır. Bunların, çoğunlukla çevre ve sosyal yapıyla ilişkili olumsuz olanları yerel ölçekte; öte yandan, ekonomik çerçeveye ilişkin olan olumlu etkilerin önemli bir kısmıysa ulusal ölçekte görülür. Bu nedenle olumsuz etkiler olumlu etkilere göre daha öncelikli ve belirgin şekilde özellikle yerel paydaşlar ve medya tarafından fark edilmektedir. Madenciliğin ülke sanayisinin alt yapısı için kaçınılmaz olduğu, ülkenin ekonomisine çok yararlı olduğu, vb. söylemler de bu yüzden yöre halkı üzerinde bir etki yaratmamaktadır. Madencilik sektörü sürdürülebilirliği gerçekleştirmek için:

- Özellikle yerel ölçekte neden olduğu olumsuz etkileri ve riskleri ortadan kaldırmalı ya da en aza indirmeli,
- Yerel paydaşlar açısından uzun dönemli olumlu sosyal etkilerin yaratılmasını garanti etmeli ve
- Sektörün güvenilirliğini ve itibarını yerel paydaşlar ile düzenleyici ve yatırımcı paydaşlar nazarında iyileştirmelidir.

Ancak sektörümüzün içinde bulunduğu çevresel ve sosyal baskıların oluşturduğu cendere yüzünden artık bu noktanın fazla çözüm getirmeyeceği kabul edilmelidir. Yapılan eylemlerde ve medyadaki çevreci yazılarda madenciliğin topyekûn sona ermesi isteği sıkça dile getirilmektedir. Yasal mevzuatın getirdiği zorlamalara uygun davranmak “sorumlu madencilik” için yeterli değildir. Madencinin, STK’lar ve halk üzerinde bir güven yaratması için çok daha radikal kararlar alması gerekmektedir. Madencilerin bu türden uygulamaya yasal zorunluluk nedeniyle değil de gönüllü olarak başlamaları güven oluşturulmasında atıla-

cak ilk adımdır. STK’lar ve halk üzerindeki madenin çalışmasının sadece şirket için değerli ve kazançlı olduğu algısını kırmak gerekmektedir. Bunun için:

- Projeye hakkında karar oluşturmada ve yönetimde çevresel, sosyal ve ekonomik konulara öncelik ve önem tanımak,
- Topluma ve idareye bilgi verirken açık, saydam ve hesap verebilir davranmak,
- Yapılan işlerde yasal mevzuata tam uygun olmak ile
- Çevre performansını sürekli artırmak önemlidir.

Madenciliği Sınırlayan Çevresel Baskılar Madencilik, ağır iş makinalarının çalışması, yoğun enerji tüketimi ve maden ocağından çıkarılan cevherin işlenmesinde çeşitli kimyasallar kullanımı gibi doğasından ileri gelen özelliklerinden ötürü kamuoyu tarafından olumsuz, kirli bir sanayi dalı olarak kabul edilmektedir. Yerkabuğuna fiziksel olarak müdahale ettiğinden doğal çevreyi bozmakla ve çıkardığı malzemeyi işleme ve oluşan atıkları depolaması nedeniyle çevresel kirlilik ve dolayısıyla halkın sağlığına olumsuz etki yapmakla suçlanmaktadır. Madenci tarafından çevresel, sosyal ve yönetsel risklerin yanlış yönetilmeleri, mineral kaynaklarının bulunduğu yörelerde sosyal ve çevresel gerginlik yaratır. Bu da tartışmaya açık bir biçimde madenciliğe karşı giderek artan bir karşıtlık doğurur.

Uzun yıllar boyunca sürdürülmüş olan “vahşi madenciliğin” sonuçları kamuoyunda olumsuz anılar bıraktığından ve hâlâ bazı madencilerin “eski zamanları” andırıcısına kötü işler yapmaya çalışmasından dolayı bu madencilik işlemlerinin çevre üzerinde kalıcı etkisinin olmaması için uygulanan tekniklere, çağdaş teknolojilere ve alınan önlemlere kimse kulak vermemektedir. Kamuoyu tarafından tıpkı dogmatik bir inanç gibi sadece “olmaz” denilmektedir.

Oysa ülkemizin yüzölçümüne oranla tarım alanları %30, ormanlık alanlar %29 ve me- ralar %18 büyüklüğündeyken madencilik için kazılan alanların ülkemiz yüzölçümü- nün sadece %0,1’i büyüklüğünde olması (3) madenciliğin çevresel etkilerinin yerel ölçekte kalacağı, bütün ülkeyi tehdit etme- yeceği açıktır. Buna karşın, diğer sanayi sek- törlerinden farklı olarak madencilik olduk- ça büyük boyutlu atıklar ürettiğinden çevre üzerindeki etkileri göze çok batmaktadır.

Dünya ölçeğinde yüzey örtüsü değişimi, or- man kaybı ve sera gazı salımlarının birinci derecede sorumlusunun tarım olduğu ve bunun ardından otoyol, demiryolu, liman gibi büyük altyapı inşalarının geldiği (4) bilinirken ormanlık alanları katlettiği ba- hanesiyle ülkemizde madencilik yargısız infaz edilmektedir. Oysa Orman Genel Mü- dürlüğü verilerinden (5) biliyoruz ki 22,6 milyon hektar olan ormanlık alanlarımız içerisinde 2012-18 yıllarında madencilik et- kinliklerine (petrol hariç) verilen izinlerin toplam alanı 65,5 bin hektar büyüklüğünde olup toplam orman alanının yaklaşık bin- de 3’üne karşılık gelmektedir. Madenciliğin tersine yer seçiminin isteğe bağlı olduğu di- ğer sanayi tesisleri için verilen izinlerin top- lam alanıysa bunun yaklaşık üç katıdır (6). Öte yandan, Orman Genel Müdürlüğü’nün her yıl kestiği ağaç miktarının ancak yüz binde biri oranındaki kesim maden sahala- rında yapılmaktadır (7).

### Madencilik Üzerindeki Sosyal Baskılar

Madencilik çalışmasının yapıldığı yörenin halkı, yaşamının temelini oluşturan su- yuna, toprağına, havasına ve sağlığına bir tehdit olduğunu hissettiği anda madene karşı direnişe geçmektedir. Madencinin yerel halkla çatışması şirket için büyük bir olasılıkla üretim kaybı, çalışma olanağının kısıtlanması, zaman kaybı ve saygınlığının

zedelenmesiyle sonuçlanır fakat kayıplar arasında en önemlisi şirkete olan maliyeti- dir. Örneğin 2014 yılındaki bir araştırmaya göre, 3 ile 5 milyar Dolar arasında sermaye yatırılmış olan bir büyük madencilik pro- jesinde görülen geçici durmalar ve ertele- melerin neden olduğu üretim kaybı şirkete haftada 20 milyon Dolar’a mal olmuştur (8). Böylesi bir çatışma yerel halk üzerinde de olumsuz etki yapar: Toplum madenci yan- lıları-karşıtları olarak bölünür, aralarında güven kaybı yaşanır, belirsizlikten dolayı ne yapacaklarını bilemezler ve bütün bun- ların sonucunda toplumsal huzur kalmaz. Aynı araştırmaya göre, 2013 yılında, top- lum-şirket arasındaki dünya çapında kayda geçen çatışmaların %70’i sosyal bakımdan duraysız ve büyük baskı altındaki ülkelerde görülmüştür (Türkiye, aynı listede, 178 ülke arasında “yüksek alarm verenler” grubunda 86 ncı sıradadır).

Yerkürenin hemen her yerinde madencilik çalışmasından hoşnut olmayan yöre halkı direniş yapmakta, geleceğe ilişkin endişe- lerine önem vermeyen devletin dikkati- ni çekmek için bu direniş giderek şiddete dönüşebilmekte fakat bizdekinin tersine, sonunda maden yönetimiyle çalışmanın iyileştirilmesi, kayıpların telafisi, maden sa- hasının rehabilitasyonu konularında anlaş- maktadırlar. Bu direnişlerden hem tesislere hem de çalışanlara karşı şiddet içerdiğinden en serti olan Peru’daki Yanacocha altın ma- denine karşı direnişin (9) sonucunda bile madenin kapatılması yerine hareketin ön- derleri, var olan durumdan yarar sağlamak amacıyla gelecekteki daha büyük çatışma- lardan kaçınmak için bir müzakere masası kurulmasını önermişler; halkın toprak ve su kaybının karşılanması, madenden daha çok çıkar elde edilmesi ve halkın maden yö- netimine büyük oranda katılmasının kabu- lüyle eylemlere son verilmiştir.

Bizdeyse çevreci olduğunu ileri süren ►



STK'ların ve gazete yazarlarının yönlendirilmesiyle halk madenciliği toplum düşmanı olarak görmekte, hatta ulusal madencilik kisvesi altında “madencilik istemiyoruz” biçiminde eylemler yapmaktalar. Bu toplumsal baskının, yeni bir maden projesine yatırım planlaması aşamasında olumsuz etki yaratması ya da en azından kuşku uyandırması kaçınılmazdır.

Çevresel baskıların yanı sıra madencilik üzerinde ekonomik olanaklar yaratarak sürdürülebilir kalkınmaya katkı yapması istenmektedir. Yöre halkı madenciliğin yarattığı iş olanaklarını, yörede yan sanayilerin gelişmesi fırsatlarını, okul, kreş, hastane, ulaşım gibi altyapı olanaklarını sürekli azımsamakta ve hep daha çoğunu talep etmektedir.

STK'lar ve benzer yerel örgütlenmeler on yıldan fazladır madencilik çalışmalarının etkilerine karşı “çevresel adalet” konusunu artarak gündeme getirmektedirler. İnsanların yaşadıkları ve yararlandıkları yerlerde orantısız ölçüde madenlerin çıkarılması, taşınması ve atıkların depolanmasıyla çevresel risklerin artması çevresel çatışma doğurmaktadır. Bu çatışma kapsamında, bir toplumsal hareketin ilgili projeleri durdurması çevresel adaletin başarılı örneği sayılmaktadır (10).

### **Toplumsal Baskıdan Kurtulmanın Yolu Yeni Arayışlar Olmalıdır**

Yöre halkı, yukarıda sıraladığımız madencilikten kaynaklanan çevresel ve sosyal olumsuzlukları arazisinde görmekte ve çevreci STK'lar ile yazarlar ise raporlardan okumaktadır. Bunun sonucunda, “vahşi” olarak nitelendirilen (11) madenciliğin bütününe bir karşı çıkış, rastlantısal ya da tek başına bir olay olmayıp genel bir inanış olarak karşımıza çıkmaktadır.

Kanımca, madenciliğimizin geleceğini be-

lirleyen en büyük sorun olan bu toplumsal baskıdan kurtulmamızın çaresi, ne yazık ki, bugüne kadar yaptıkları uygulamaları dikkate alırsak yetkili idarelerin elinde değildir. Bu sıkışmışlıktan, bu dar boğazdan yine akıl yolunu seçerek madencilerimiz kendi meslek örgütlerinin yardım ve destekleriyle kurtulabileceklerdir. Bunun sağlanması da meslek örgütlerinin dar çıkarları öne çıkararak değil madenciliği çağın gerektirdiği sorumluluk anlayışı düzeyine yükseltmek üzere birlik içinde davranmalarıyla olanaklı olabilecektir.

Öncelikle madenciler yürüttükleri çalışmalara sadece teknik ve ekonomik etkinlikler olarak bakmamayı, madencilik projelerinin az ya da çok muhakkak çalışılan yörenin suyunu, toprağını, havasını ve dolayısıyla yöre halkının yaşamını olumsuz yönde etkileyeceğini kabul etmelidir. Bu olumsuzluğu en aza indirmek için de projenin yapılabirliklik (fizibilite) çalışmasında bu konulara kesinlikle yer verilmeli ve ÇED sürecine o projenin kesin yapılabirlikliği ortaya konduktan sonra başlanmalıdır.

Her şeyden önce, madenciler çevre konusunda aynı olumlu yaklaşıma sahip olsalar bile şirketlerin çevre performansları birbirlerinden oldukça farklıdır. Çünkü bir şirketin iç yapısından, bünyesinden kaynaklanan etmenler, madencilik çalışmasının çevre üzerindeki etkisini belirlemede yasal düzenlemelerden daha anlamlıdır (12). Bir madencilik şirketinin çevre performansı onun madencilik kültürü birikimine ve bünyesine ilişkin yaratıcılığına doğrudan bağlıdır. Bu bakımdan madenci şirketler, çevresel performanslarını artıracak biçimde iç yapılarını geliştirmeye öncelik vermelidir. Bir uluslararası araştırma, korunması gereken alanların içinde ya da yakınında madencilik yapıldığında bütün dünyada toplumsal direnişin yükseldiğini göstermiştir (13). Doğal çevreye ne kadar az fiziksel mü-

dahale olursa, madencilik çalışması sırasında ne kadar az atık üretilirse, yörenin suyu, toprağına ve havasına ne kadar az tehdit olursa yöre halkı madenciliğe karşı o kadar az direnir. Şu hâlde yerleşim yerlerinin yakınında değil, korunması gereken yerlerden (arkeolojik ve kültürel sitler, ulusal ve doğa parkları, sulak alanlar, yayla ve meralar, vb.) uzakta, su kaynaklarına yaklaşımadan madencilik yapılması temel ilke olmalıdır.

Madencilik çalışmalarının çevre üzerindeki etkilerinin boyutu ve önemi işletmenin türüne, işletmeye konu cevherin cinsine ve çevrenin duyarlılığına bağlıdır. Açık ocakta madencilik yapılması çevreye olan fiziksel müdahalenin en yüksek olduğu üretim tarzıdır. Bu bakımdan olabildiğince yeraltı madenciliğine yönelmek bu sıkıntılı dönem aşılanı kadar yerinde olacaktır. Daha fazla atık çıkmasına ve daha çok kimyasal madde kullanılmasına neden olan düşük tenörlü cevherleşmelerin de yine aynı nedenle işletilmesinin gündeme getirilmemesine dikkat edilmelidir.

Madencilik çalışmasına ait altyapı ve cevher işleme tesislerinin doğal çevre ve orman üzerinde oluşturduğu dolaylı olumsuz etkilerin maden ocağından cevher çıkarılmasına ilişkin doğrudan etkiden çok daha fazla olduğu bilinmektedir (4). Bu bakımdan çevre açısından duyarlı yörelerde, madencinin ulaşım ve taşımaya ilişkin fazladan maliyetleri yüklenerek altyapı ve cevher işleme tesislerini maden ocağından uzakta, görece çevre duyarlılığı açısından daha uygun yerlere yerleştirmesi yerinde olacaktır. Yine benzer biçimde, taş ocakları ve mermer işletmelerinin de yerleşim yerleri yakınında ya da yerleşim yerlerini bağlayan yolların hemen kenarında kurulmamasına dikkat edilmesi yararlı olacaktır.

MAPEG, maden ruhsatı başvurularında kültürel ve doğal sit alanlarının dışarıda bı-

rakılmasına özellikle dikkat etmelidir (14). Madencilik çalışmaları sırasında böyle yerlere rastlanması durumunda madenci çalışmayı durdurarak yetkililere durumu bildirmelidir. Bu madenci açısından bir kayıp değil, geleceğe dönük büyük bir kazanımdır. İklim değişikliği tehdidi karşısında, yoğun enerji kullanıcısı ve sera gazı salıcısı olan maden işletmelerinde düşük karbon enerjili teknolojilerin kullanılmasına önem verilmelidir (8).

Yetkili idareler, kendi mevzuatları açısından madencilik çalışmalarını mutlaka denetleyeceklerdir; fakat bu denetimler, uygulamalardan görüldüğü kadarıyla, STK'ları ve yöre halkını hoşnut etmekten oldukça uzaktır. Sivil toplumun beklentilerine yanıt verecek periyodik denetimler için madenci, kendi yetkilisinin yanında yöre halkı ve STK temsilcileri ile bilim adamlarından oluşacak bir hükümet dışı komiteyi görevlendirmelidir.

Madenci ile yerel toplum arasında uyumsuzluğun kaçınılmaz olacağını kabul ederek madenciler çatışmayı önleyici önlem almaya yönelmelidir. Günümüzde, madenciliğin önde olduğu pek çok ülkede, madencilik sektöründeki karışıklıkları yönetmek ve proje düzeyinde çatışmadan kaçınmak amacıyla madencilik şirketleri “İşletme için Sosyal Onay” elde etmeye devletten aldıkları yasal izinler kadar kritik önem vermektedir (15). Sosyal Onay, projenin olduğu yörede madencilikten etkilenecek olan halkın projeyi kabul etmesi ya da onaylaması anlamına gelir. Bunu sağlamak için projenin tüm sürecinde, aramadan başlayarak maden kapatılana dek maden yönetimi saydam davranmalı ve yöre halkıyla yapıcı iletişim içinde olmalıdır (16). Proje için istenmeyen sonuçlar getirecek olsa bile çalışmalara ilişkin bütün adımlar kamuya açık raporlanmalıdır. Gerek sivil toplum denetimini sağlamakla ve gerekse yöre halkıyla olumlu ile- ►



tişim kurmakla yöre halkının madene olan aidiyeti yükseltilmiş olur. Bu “sosyal onay” işinin sahibi ve şirketleri bu yola sokacak olansa devlet değil, madencilerin meslek örgütü olmalıdır.

Bir sahada madencilğin fiilen başlaması demek olan ruhsat alımından başlayarak gereken raporların verilerek izinlerin tamamlanması, madenin üretilmesi ve kapatılmasında yetkili idarelerin her bir adımı yerinde, zamanında ve doğru biçimde izlemesi ve denetlemesi esastır. Kamuoyunun

devlete olan güveninin en aza inmiş olduğu içinde bulunduğumuz dönemde bu sürecin sağlıklı ve gerektiği gibi işlediğine insanları inandırmak zordur.

Yukarıda sıralanan radikal önlemleri uygulamanın madencilik yapılmamasından daha az maliyetli olduğuna inanıyorum. Bu yazıda, yöre halkıyla olan çatışmanın son bulması için madencilerin yapması gerekenleri belirttim. Bu konuda devlete düşen görevleri bir başka yazıda ele alacağım. ■

#### • KAYNAKLAR

- (1) <https://www.sayistay.gov.tr/reports/3706-or-man-genel-mudurlugu?highlight=orman%20gene1%20m%C3%BCd%C3%BCr1%C3%B-C%C4%9F%C3%BC202020%20y%C4%B-11%C4%B120say%C4%B1C5%9Ftay%20de-netim%20raporu>
- (2) <https://www.sayistay.gov.tr/reports/3558-cevre-ve-sehircilik-bakanligi>
- (3) TMD Maden, 2021, İklim Değişikliği-Madencilik İlişkisi, Türkiye Madenciler Derneği Sektörden Haberler Dergisi, Sayı 86, sf. 12-21.
- (4) Bebbington, A.J. ve diğ., 2009, Resource Extraction and Infrastructure Threaten Forest Cover and Community Rights, PNAS (Proceedings National Academy of Sciences), c. 115, no 52, sf. 13164-13173.
- (5) Orman Genel Müdürlüğü, 2018, Ormancılık İstatistikleri, <https://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Sayfalar/Istatistikler.aspx?RootFolder=%2Fekutuphane%2FIstatistikler%2FOrmanc%C4%B11%C4%B1k%20%C4%B0statistikleri&Folder-CTID=0x012000301D182F8CB9FC49963274E-712A2DC00&View={4B3B693B-B532-4C7F-A2D0-732F715C89CC}>
- (6) Orman Genel Müdürlüğü, 2016-17, Türkiye Orman Varlığı 2015, <https://www.ogm.gov.tr/ekutuphane/Yayinlar/T%C3%BCrkiye%20Orman%20Varl%C4%B1C%C4%9F%C4%B12016-2017.pdf>
- (7) TBMM, 2010, Madencilik Sektöründeki Sorunların Araştırılarak Alınması gereken Önlemlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan Meclis Araştırma Komisyonu Raporu, sf. 475.
- (8) ICMM, 2015, Research on Company-Community Conflict, Social and Economic Development, March 2015, 8 sf.
- (9) Bebbington, A.J. ve diğ., 2008, Mining and Social Movements: Struggles Over Livelihood and Rural Territorial Development in the Andes, Brooks World Poverty Institute, The University of Manchester, Working Paper 33, 33 sf.
- (10) Martinez-Alier, J. ve diğ., 2016, Is there a global environmental justice movement?, The Journal of Peasant Studies, <http://dx.doi.org/10.1080/03066150.2016.1141198>
- (11) Yavuz, Y., 2021, Madencilikten Alınan Çevre Uyum Bedeli, Yıkımın Maliyetini Karşılıyor!, Açık Gazete 24 10 2021, <https://acikgazete.com/madencilikten-alinan-cevre-uyum-bedeli-yikim-maliyetini-karsilamiyor/>
- (12) Bridge, G., 2004, Contested Terrain: Mining and the Environment, Annual Review of Environment and Resources, no 29, sf. 205-259.
- (13) Luckeneder, S. ve diğ., 2021, Surge in Global Metal Mining Threatens Vulnerable Ecosystems, Global Environmental Change, No 69, sf. 1-14
- (14) Yavuz, Y., 2021, Tarihin Üzerine Ne Açacaklar... Skandal Karar, Oda TV 08 10 2021, <https://odav4.com/makale/tarihin-uzerine-ne-acacaklar-skan-dal-karar-218539>
- (15) Oygür, A.V., 2018, Çağdaş Madencilik Faaliyetlerinde Sosyal Onay, Türkiye Madenciler Derneği Sektörden Haberler, Sayı 69, sf. 64-80.
- (16) Oygür, A.V., 2018, Sürdürülebilir Madencilik İçin Önemli Bir Esas: Saydamlık, Türkiye Madenciler Derneği Sektörden Haberler, Sayı 73, sf. 64-71.

gelecek  
için varız!

Kurduğu tesislerdeki tüm makine ve ekipmanları kendi bünyesinde imal eden  
**YERLİ TEK FİRMA**



**KETMAK**  
machinery technology

Atıksu Arıtma ve Geri Dönüşüm Sistemlerinde  
20 yılı aşkın tecrübe...





# Kömürde Yeni Fiyat Artışları Kapıda

Dünyada enerji fiyatları özellikle ham madde kaynaklı olarak çok yükseliyor. Kömür, doğal gaz ve LNG fiyatlarında yaşanan zincirleme artış dünyanın hemen her yerinde sanayiciyi endişelendiriyor. Analistlerse, dünyanın 'sıfır emisyon' yolculuğunda terk edilmesi gereken en önemli hedef olan kömüre talebin ve fiyat artışının sürmesini bekliyor.



Evrım Küçük'ün haberine göre pandemi süresince ertelenmiş tüketici talebinin açığa çıkması ve sanayide çarkların hızla dönmeye başlaması dünyada bir enerji krizi başlattı. Avrupa başta olmak üzere talebinin arttığı ülkelerde enerji fiyatları da hızla yükseliyor. Kömür fiyatları rekor seviyelere çıkarken, doğalgaz fiyatları 10 yıldır görmediği düzeylerde. Politika yapımcılar ve iş dünyası artan enerji talebini karşılamak için hala fosil yakıtlara güveniyor, bu da büyük bir emisyon kaynağı olması nedeniyle 'dünyanın en sevmediği' emtia ürünlerinden kömüre talebin bir süre daha devam edeceğini gösteriyor. Finans kuruluşları da, gelip çatan kış ayları ve sonraki yıllara ilişkin fiyat tahminlerini yukarı yönlü revize ediyor.

Kömür vadelipleri ICE'de son 1 yılda yüzde 252 artarak 186 dolar/ton ile rekor seviyeye ulaştı. Fiyatlar pandemi nedeniyle 2020'de yaptığı dibin ise yüzde 350 üzerine çıktı. Benzer bir hareket son birkaç ayda 12 dolardan fazla artarak 25 dolar/mmbtu'ya yükselen sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) piyasasında yaşanıyor. Fiyatlar tüm zamanların en yüksek seviyesine çıktı, zincirleme şekilde Avrupa'da önce doğalgaz fiyatları ve sonrasında elektrik fiyatları rekor kırdı. Avrupa'da elektrik fiyatları bir anda 150 euro/MWh'ye yükseldi. Finans kuruluşları Fitch Ratings ve Goldman Sachs, enerji krizini tetikleyen kömürde fiyat beklentilerini yükseltti. Fitch Ratings, Çin'deki termal kömür arzı kısıtlamaları nedeniyle tüm

Qinhuangdao 5.500 kcal/kg fiyat tahminlerini ve kısa ve orta vadeli Newcastle 6.000 kcal/kg fiyat tahminlerini artırdı. Qinhuangdao için 2021 yılı ortalama fiyat beklentisini 106 dolardan 134 dolara yükselten Fitch, 2022 beklentisini 85 dolardan 102 dolara, 2023 beklentisini 83 dolardan 85 dolara ve 2024 yılı beklentisini 76 dolardan 82 dolara çıkardı. Kuruluş uzun vadeli tahminini ise 74 dolardan 78 dolara revize etti.

## Goldman son çeyrek beklentisini ikiye katladı

Goldman da Asya kömürü için fiyat beklentisini, arz sıkıntısı gerekçesiyle neredeyse ikiye katladı. Analistler Paul Young ve Hugo Nicolaci, kuzey yarımküre kış ay-

larında yaşanacak talep ve doğal gazdaki küresel ralliyi hesaba katarak, gösterge Newcastle termal kömürünün dördüncü çeyrekte, daha önceki 100 dolar tahmininin çok üzerine çıkarak ton başına ortalama 190 ABD doları olacağını öngördüler. Banka, 2022 tahminini ton başına 85 dolardan 120 dolara çıkardı. Endonezya'nın arzındaki toparlanmanın Avustralya, Güney Afrika ve Kolombiya'daki düşük üretim nedeniyle yetersiz kaldığına dikkat çeken bankaya göre, büyük üreticilerin küresel kömür ihracatı Mayıs ve Haziran aylarında yaklaşık yüzde 8 arttı. Banka aynı zamanda çelik üretiminde kullanılan koklaşabilir taş kömürü tahminlerini de yükseltti. Dördüncü çeyrek fiyat beklentisini yüzde 48 artışla ton başına 230 dolara yükselten banka, 2022 ortalama tahminini yüzde 13 artırarak 175 dolar olarak belirledi. Kazançlar, Çin'in yerel kömür üretimindeki düşüş ve Japonya, Tayvan ve Hindistan gibi ülkelerden gelen taleple destekleniyor.

## Çin'de 50 milyon ton met kömür açığı bekleniyor

Çin'de kok kömürü üretim kapasitesi artarken, bu yıl metalürjik kömürde 50 milyon ton açık oluşması bekleniyor. Met kömürü, çelik üretiminde kullanılan önemli bir hammadde. China Securities International'ın son verilerine göre, 2021 yılında ülkenin 28,92 milyon ton eski kok üretim kapasitesini emekliye ayırdığı ve 58.575 milyon ton yeni kok üretim kapasitesi eklediği görülüyor. Bu da net 29.65 milyon ton yeni kok kömürü kapasitesi anlamına geliyor. Ancak met kömürde açık bekleniyor. Sadece 1

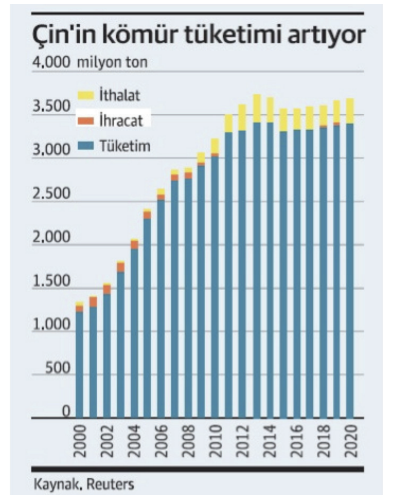
ayda yüzde 45 yükselerek Eylülün ilk haftasında 4.035 ton/yuan (626 dolar) seviyesine ulaşan fiyatlar üzerinde baskının artabileceği tahmin ediliyor.

## Küresel elektrik üretiminde payı yüzde 35

Fitch Ratings araştırmasına göre termal kömür önemli bir küresel enerji kaynağı olmaya devam ediyor ve küresel enerji üretiminde hala yüzde 35'ten fazla paya sahip. Kömürün enerji üretimindeki payının enerji dönüşümüyle azalması bekleniyor fakat bunun piyasa üzerinde etkisinin uzun vadede ortaya çıkacağı belirtiliyor. Özellikle elektrik üretiminde kömürün önemli paya sahip olduğu Hindistan, Pakistan ve Vietnam gibi çevre gündeminin daha az katı olduğu gelişmekte olan pazarlarda orta vadede kömür talebinin artması bekleniyor. ABD ve AB'nin dünya çapındaki kömür talebinin yalnızca yüzde 10'unu oluşturduğundan, bu bölgelerde beklenen bir daralmanın küresel pazar üzerinde sınırlı bir etkisi olacağı tahmin ediliyor.

## Hikaye Çin'de başladı!

■ Türkiye'ye de sıçrayan küresel enerji krizinin merkezinde Çin var. Ülkede COVID-19 sonrası toparlanma ve alışılmadık derecede sıcak havalar bu yıl elektrik tüketimini sert bir şekilde artırdı. Çin'in elektriğinin çoğu kömürden üretiliyor ancak yerel kömür üretimi; yeni düzenlemeler, yetersiz yatırım ve daha sıkı çevre denetimlerinin sonucu azaldı. ■ Çin'deki bir diğer önemli elektrik üretim kaynağı hidroelektrik de kuraklık nedeniyle büyümeyi ba-



şaramadı. Bu da Çin'i kömür için deniz ötesi pazarlara yönelmeye zorladı.

■ Bununla birlikte, başka yerlerde de üretim sıkıntıları baş gösterdi. Örneğin Endonezya'daki şiddetli yağışlar ve personel sıkıntısı, Rusya'daki demiryolu sevkiyatındaki sorunlar ve Güney Afrika'daki toplumsal huzursuzluk üretime olumsuz yansıdı. Dolayısıyla kömür piyasası daralırken, küresel kömür fiyatları yükseldi.

■ Aynı faktörler Çin'in LNG talebini artırdı, ancak burada Çin yalnız değildi. Örneğin, Brezilya'daki kuraklıklar hidroelektrik üretimini de azaltarak LNG talebini büyüttü. Sıvılaştırma terminallerinde bir dizi üretim kesintisi ile küresel LNG piyasası son birkaç ayda ciddi şekilde daraldı.

■ Avrupa dünyada önemli bir LNG alıcısı. Diğer bölgelerdeki daralma nedeniyle kıtanın LNG ithalatı bu yaz keskin bir düşüş yaşadı. Öte yandan, yumuşak hava nedeniyle rüzgardan elektrik üretimi hayal kırıklığı yarattı. Bu da doğal gaz talebini artırdı. Ancak Rusya ve diğer bölgelerden gelen gaz arzının ►



kısıtlı olması nedeniyle Avrupa, yaz aylarında normalde yaptığı kadar doğal gaz stokları oluşturmamış. Avrupa gaz stokları yılın bu zamanı için alışılmadık derecede düşük seviyeye inince yaşanan panik havası elektrik fiyatlarını hızla yükseltti.

#### Demir cevherine fark attı!



S&P Global Platts tarafından yapılan bir analize göre, koklaşabilir taş kömürü, son haftalarda fiyatlarda görülen sert artışın ardından demir cevherini geride bırakarak çelik üreticileri için en pahalı hammadde haline geldi. Bir ton sıcak metal için 1.6 ton demir cevheri ve 0.7 ton sert koklaşabilir taş kömürü gerektiğine dayanarak yapılan hesaplama göre, tahmini demir cevheri maliyetinin 150 dolar/ton, koklaşabilir taş kömürü maliyeti ise 350 dolar/ton civarında. Hesaplama, Platts gösterge IODEX ve HCC FOB Avustralya kullanıldı. Avrupa'daki çelik fabrikaları kok kömürünün demir cevherinden daha pahalı hale geldiğinden yakınırken, Hindistan'daki bazı fabrikalar da koklaşabilir taş kö-

mürünün sıcak metal üretmek için gereken toplam girdi maliyetinin yüzde 60'ından fazlasını oluşturduğu bilgisi veriyor.

#### Rabobank uyardı: Avrupa'da gaz krizi 1970'ten daha kötü olabilir

Rabobank tarafından hazırlanan raporda Avrupa'da mevcut gaz krizinin 1970'li yıllarda yaşanan petrol şokundan daha büyük olduğu yorumu yapıldı. Kuruluşun değerlendirmesinde kışın soğuk geçmesi halinde stokların eriyebileceği ve piyasanın fiyat artışları ile bu durumu önlemeye çalıştığı ifade edildi. Öte yandan Avrupa'nın en büyük tedarikçisi olan Rus Gazprom, Avrupa'ya ek gaz tedariki sağlayabileceğini açıkladı. Elektrik fiyatlarının arttığı Avrupa'da gübre ve metal fabrikaları, üretimlerini kısmak zorunda kalıyor. Hükümetler de krize çözüm arıyor. İspanya, elektrik vergilerini geçici olarak yüzde 0.5'e düşürülüyor. Enerji şirketleri kârından 2.6 milyar euro tüketicilere kanallandırmayı hedefliyor. Yunanistan'da düşük gelirli haneler için tek seferlik bir ödeme



ve ayrıca nüfusun yüzde 70'i tarafından kullanılan ilk 300 kilovat-saat için aylık 9 euro sübvansiyon düşünüyor. İtalya'da faturaları azaltmak için yaz boyunca sisteme 1.2 milyar euro enjekte etti, faturalandırma sistemi değiştirecek. Fransa, vatandaşlarına enerji faturalarını ödemek için 580 milyon euro verecek.

#### Çin harekete geçti

Çin Ulusal Enerji İdaresi de, kış aylarından konutların ısıtılması için yeterli enerjinin sağlanabilmesini güvence altına almak üzere doğal gaz ve kömür şirketlerinden üretimlerini artırmalarını istedi. Kömür ve doğal gaz üreticileri ile 23-25 Eylül döneminde görüşmeler yapan Enerji İdaresi, petrol ve petrol boru hattı şirketleri de bir araya geldi. Çin'de bir ok bölgede sanayi üretiminin enerji arz yetersizliği nedeniyle sıkıntı çektiği haberleri de geliyor. Halkın Günlüğü gazetesine göre, Lioning eyaletinde enerji yetersizliği azalan rüzgar enerjisinden de kaynaklı olarak dikkat çekici bir düzeye ulaştı.

#### Teknoloji devleri üretime ara verdi

Apple ve Tesla'nın tedarikçileri de Çin'deki enerji sorunları nedeniyle üretime ara verdiler. iPhone tedarikçilerinden Foxconn'un iştiraki Eson Precision Engineering, Kunshan tesisinde üretime pazar günü ile cuma günü arasında devam edilmeyeceğini duyurdu. Şirket hem Tesla'ya hem de Apple'a parça tedarik ediyor. ■



**ana altın** kuralımız  
çevreye saygılı üretilmiştir.

**anagold**  
MADENCİLİK

Anagold Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş.

Maden Sahası: Çöpler Köyü Mevkii, İliç-ERZİNCAN Tel: 0446 711 40 60 Faks: 0446 711 40 24  
Merkez Ofis: Öveçler Mh. 8. Cadde 1332. Sokak No: 8/8 Çankaya-ANKARA Tel: 0312 472 80 51 Faks: 0312 473 55 13

www.AlacerGold.com  
www.Anagold.com.tr



# Metallerin 2022 Yolculuğu Nasıl Olacak?

**İnşaat, imalat ve elektrik üretimi için gerekli emtiaların fiyatı güçlü duruşunu koruyor. Analistlere göre fiyatlar şimdiki seviyelerin üzerine çıkma potansiyeline sahip fakat 2022'de daha ılımlı fiyat artışları yaşanması bekleniyor.**

Evrin Küçük'ün haberine göre Dünyada emtia fiyatları artan talep ve tedarik tarafında yaşanan sıkıntılar nedeniyle bu yıl güçlü bir performans gösterdi. Emtia fiyatlarının seyrini ölçen S&P GSCI endeksi son bir yılda yüzde 52 ve yılbaşından bu yana yüzde 32 yükseldi. Uzmanlar emtia fiyatlarındaki yükselişin bir süre daha süreceğini düşünüyor. Ancak gelecek yıl, fiyat artış hızının düştüğü daha ılımlı bir emtia piyasası bekleniyor. Kredi derecelendirme kuruluşu Moody's, metal fiyatlarının gördüğü tarihi zirvelerin çok ötesine gitmesini beklemediğini bildiriyor.

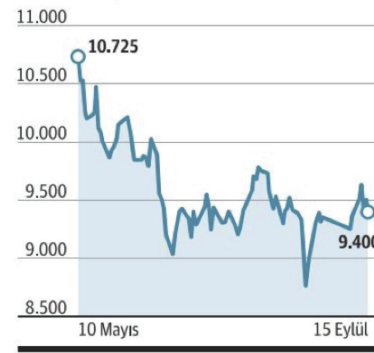
## Bakır, 2022 sonuna kadar tarihi ortalamanın üzerinde kalabilir

Bakır vadelipleri Londra'da 9.400 dolar/ton ile tüm zamanların en yüksek seviyesine yakın hareketini sürdürüyor. ABD'de de şubattan bu yana 4 dolar/lb seviyesinin üzerinde. Moody's, üçüncü çeyrekte bakır fiyatlarının, pandeminin Mart 2020'de dünya ekonomilerinin çoğunu kilitlemeden önce hareket ettiği 2.50 ila 3.00 dolar aralığının oldukça üzerinde kalmaya devam edeceğini düşünüyor. Fiyatların gevşemekle birlikte, en azından 2022 sonlarına kadar

tarihi ortalamalara kıyasla güçlü kalacağı tahmininde bulunuyor. Uzun vadede piyasa açığının bakır fiyatlarını yüksek tutacağını öngören kuruluş, hükümetlerin ve endüstrilerin karbonsuz ekonomiye geçiş çabalarının bakır talebini artırdığına dikkat çekiyor. Şili ve Peru gibi büyük üreticilerin talebe yetişmek için mücadele ettiğini ama söz konusu bölgelerdeki siyasi ve toplumsal belirsizliklerin arz üzerinde yarattığı baskı nedeniyle yüksek bakır fiyatlarının devam etmesini bekliyor.

## Bakır, tarihi zirvesinden 1.300 dolar geride

(LME, 3 ay vadeli, \$/ton)



## Altın 2022'nin 3'üncü çeyreğine kadar güçlü kalabilir

Altın yarınki Fed toplantısı öncesinde ons başına 1.750 dolar civarında zayıf seyrini sürdürüyor. Moody's, piyasa belirsizliği, düşük reel faiz oranları ve enflasyonun altın fiyatlarını 2022'ye kadar tarihi seviyelerin üzerinde tutacağını, ancak fiyatların getirilerdeki artış, daha güçlü Amerikan Doları ve ekonomik toparlanmanın devam etmesi nedeniyle 2022'nin üçüncü çeyreğinde gevşeyeceğini öngörüyor. Kuruluşa göre fiyatlar, 1.800 dolar seviyelerinin altına inecek. "Bazı ekonomik göstergeler, enflasyonun merkez bankası beklentilerinin ötesine geçeceğini ve Fed'in yakın zamanda 'gevşek para' duruşundan vazgeçmesinin olası olmadığını gösteriyor" diyor Moody's, gümüş fiyatlarındaki kazanımların, altınla aynı faktörleri ve endüstriyel talepte devam eden toparlanmayı yansıtarak, 2022'de yüksek seviyelerde kalabileceğini söylüyor.

## Demir cevheri 2022 sonrasında kademeli düşüşü sürdürecektir

Demir cevheri bu yıl en kötü performans gösteren emtialardan biri. Demir cevheri fiyatları geçtiğimiz hafta Temmuz 2020'den bu yana ilk kez 100 doların altına geriledikten sonra hafta başında 103 dolardan satıldı. Demir cevheri 63 Fe'nin ton fiyatı yılbaşından bu yana yüzde 34 geriledi. Demir cevheri 62 Fe'nin fiyatı da bu yıl yüzde 21 gerileyerek 123 dolar/ton seviyesine indi. Çin'de karbon salınımını azaltmak için çelik

üretimini düşürme planları demir cevheri fiyatlarını geriletıyor. Dünyanın en büyük çelik üreticisi olan Çin'de düşük hacimli hedefler konması fiyatları baskılıyor. Çin'de emlak sektöründeki talebin sert biçimde gerilemesi de fiyatlardaki düşüşü tetikledi. Moody's fiyatların 2022 sonrasında 2016-2019 yılları arasındaki ton başına ortalama 70-80 dolar seviyelerine doğru kademeli olarak geri geleceğini öngörüyor. Sıkışık demir cevheri arzı, fiyatları 2022'de daha önceki yılların üzerinde tutmaya devam edecek. Kömür fiyatlarının nispeten yüksek kalması bekleniyor, ancak arz sorunları ve jeopolitik sorunlar azaldıkça fiyatlar gerileyebilir. Bu arada, Moody's tahminlerine göre, çelikte arz-talep dengesizliği geri gelecek ve fiyatlar 2022'de, bu yıl gördüğü olağan dışı zirvelerinden tarihi ortalamalarına doğru kademeli olarak düşüşe geçecek.

## Alüminyum fiyatlarında ivmenin sürmesi bekleniyor

Temel metallerden alüminyumun, 2022 ortalarına kadar ivmesini sürdürmesi bekleniyor. 2.900 dolar/tonu aşarak son 13 yılın zirvesine tırmanan fiyatlar gelecek yılın başlarında yükseliş eğilimini koruyacak. İklim değişikliğiyle mücadeleyle yönelik yatırımlar alüminyum fiyatlarında ralliye neden oluyor. Dünyanın en büyük üreticilerinden Çin'in, kirliliği azaltmak ve yeşil hedeflere ulaşmak için üretimi azaltmaya başlaması fiyatları hızlandıran unsurlardan. Alüminyum arzındaki azalmaya karşın, bu yıl küresel alüminyum tüketiminin iklim de-

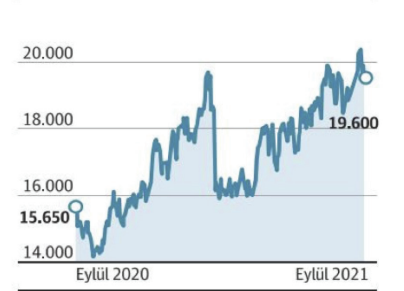
ğişikliğiyle mücadeleye yönelik yatırımlarının desteğiyle yüzde 8 arttığı görülüyor.

## Nikel fiyatında baskıyı 'nikel pik demir' kuracak

Hem paslanmaz sektörden hem de elektrikli araç sektöründen gelen taleple bu yıl hızla yükselen nikel fiyatlarının yeni yılın başlarına kadar yüksek kalacağını tahmin eden Moody's, ancak fiyatların 2022'de sürdürülemez olduğunu savunuyor. Üretim tamamen pandemi öncesi seviyelere ulaştığını hatırlatan kuruluş, "Bol miktarda tedarik fiyatları yumuşatacak" diyor. Ton başına 20.400 dolara kadar tırmanan fiyatlar, 2020'deki 13.784 dolar/ton ortalamasından yaklaşık yüzde 32 arttı. Ancak analistler, düşük kaliteli bir ferronikel olan ve paslanmaz çelik üretiminde saf nikelere göre daha ucuz bir alternatif olan nikel pik demir (NPI) arzındaki artışın, Endonezya'daki ek tesislerin faaliyetlerini hızlandırması nedeniyle artmaya devam edeceğini belirtti. Endonezya'daki NPI'deki artışın, Çin'de azalan üretimi dengelemesi bekleniyor. ►

## Nikel son 1 yılda güçlü çıkış yakaladı

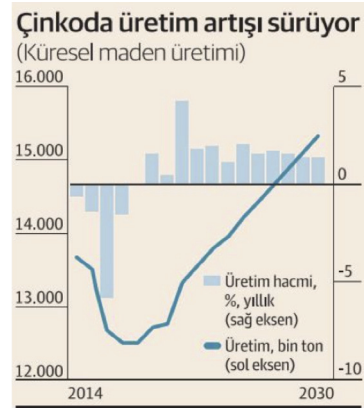
(LME, 3 ay vadeli, \$/ton)





### Çinko fiyatları, üretimin toparlanmasıyla düşecek

Çinko fiyatları 2021'in ikinci yarısında yükselişini muhtemelen sürdürecektir ancak üretim artışının talep büyümesini geride bırakacak olması nedeniyle uzun vadede, Moody's'in belirlediği fiyat aralığının alt sınırına ineceği öngörülmektedir. Peru, Meksika ve Bolivya'daki büyük çinko madenlerinde üretimin toparlanmasıyla birlikte dünya çinko piyasasının fazla vermesi bekleniyor. Fitch Solutions

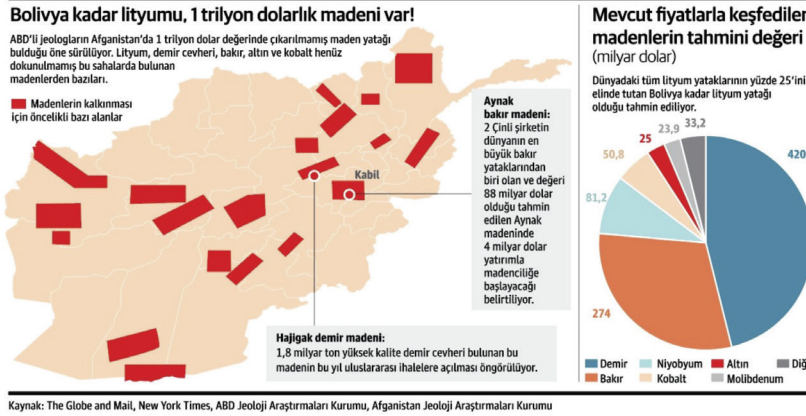


araştırmasına göre küresel çinko madeni üretiminin muhtemelen 2021'de yüzde 4.3 ile 2012'den bu yana en hızlı artışını gösterecek.

### “Afganistan’ın madeni, Çin’in ise maden ihtiyacı ve çıkartacak parası var”

AB'nin dış politikaları ve güvenlik politikalarıyla ilgili araştırmalar yürüten Avusturya merkezli araştırma enstitüsü ve düşünce kuruluşu AIES'ten Profesör Michael Tanchum, Twitter'dan yaptığı

açıklamada, ülkede 1 trilyon dolar değerinde doğal kaynak ve mineral keşfedildiğini hatırlatıyor ve özellikle Taliban'ı hızlı bir şekilde “tanıyan” Çin'in emtia iştahı ve alım gücü ile bu doğal kaynakların işlenmesinde rol oynayabileceğini söylüyor. Tanchum 15 Ağustos'ta yaptığı paylaşımda “Taliban'ın nakte, Çin'in madene ihtiyacı var” diyerek ABD'li jeologların ve askeri yetkililerin ülkede tespit ettiği madenlere ait bir grafik de paylaştı (bkz. Grafik). ■



ise değerli metallerin yer aldığı manzaranın sürdürülebilir olmadığı ifade ediliyor. Raporda, “Bakır ve alüminyum fiyatları güçlü seyreliyor fakat altını temelleri iyileşen indirimli boğa piyasası olarak görmeye devam ediyoruz” deniliyor. ESG, elektrifikasyon, karbonsuzlaştırma gibi trendlerin endüstriyel metallerin, birçok emtia grubuna göre üstünlüğü elinde tutmasını sağlayacağı ancak değerli metallere göre daha zayıf performans göstereceği belirtiliyor. Zaten sert bir düzeltme gören altın ve gümüşün arz kısıntısı avantajın sahip olduğuna da dikkat çekiliyor. 2021'de yüzde 9 gerileyen altın fiyatlarının 2020 zirvesine göre de yüzde 20 iskontolu olduğu vurgulanan raporda sarı metalin, ABD borcunun GS-YİH'ye oranının arttığı ortamda bir ralli başlatmasının muhtemel olduğu dile getiriliyor. Raporda, “Borsalarda trendin tersine dönmesi ve ABD'nin uzun vadeli tahvil faizinin mart ayındaki zirvesinden gerilemeye devam etmesi altın fiyatlarının 2.000 dolar direncini yukarı yönlü kırmasının katalizörü olacaktır” deniyor.

### Zayıf ABD verisi altına güç katabilir

Fed'in faiz oranlarını yükseltmek için acele etmediğini teyit etmesinin ardından Hazine getirilerinin düşmesiyle altın canlandı. Bugün açıklanacak ABD Tarım Dışı İstihdam Raporu, ABD işgücü piyasasının Delta salgını karşısında ne kadar dirençli olduğunu ortaya koyacak. Yukarıda 1.900 kısa vade için radarda. Olası aşağı yönlü ha-



reketlerde ise 1.780-1.770 desteği için takipte olunacak.

• OCBC Bank stratejistlerine göre zayıf rakamlar altını 1.900 dolara doğru itebilir. Banka son yayınladığı bilgi notunda, “Altın, 1.800 doların üzerinde. Bu da altına olan ilginin bir enflasyon riskinden korunma olarak geri dönebileceğini gösteriyor. Ralli devam ederse altının yakın vadede 1.830 dolara, istihdam raporu hayal kırıklığı yaratırsa muhtemelen 1.900 dolara yükselmesini bekliyoruz” değerlendirmesi yaptı.

• TD Securities'e göre ons altında yukarı trend için 1.870 doların aşılması gerekiyor. TD Securities Emtia Stratejisi Başkanı Bart Melek de Powell'in enflasyonun geçici olduğunu vurgulamasının altın için olumlu olduğunu düşünüyor ve “Görünüşe göre Başkan Powell tam istihdama ulaşmak için ekonomiyi ısıtacak. Bu politika faizlerinin bir süre düşük kalacağı anlamına geliyor” diyor.

• Bank of America'daki (BofA) emtia analistleri de benzer görüşler ve altın fiyatının 2021'de ortalama 1.800 dolar civarında,

yılsonuna kadar ise 1.900 dolar seviyesine yükselmesi bekliyorlar. BofA analistlerine göre küresel ekonomideki belirsizlik sürüyor ve yatırımcıyı altına yöneltmeye devam ediyor. Ayrıca reel faizlerin Ocak ayında görülen seviyelerde olması analistlere göre altın için avantaj sağlıyor.

### “Kripto ile zengin olun altın ile zengin kalın”

Kripto araştırma ve fon yönetim şirketi ByteTree'nin kurucusu Charlie Morris, altının gelecekte portföylerde daha büyük önem kazanacağını savunuyor. Morris, ‘Atlas Pulse Altın Raporu’nda kendi oluşturdukları modele göre altın fiyatlarının makul değerinin yüzde 8 altında olduğunu savunuyor ve son 20 yıldır altın boğa piyasasını destekleyen şu iki faktöre dikkat çekiyor: Kısa vadeli faiz oranları yüzde 1.8'in altında ve altın fiyatı, 35 aylık üstel hareketli ortalamaya göre yükselişte. 2020'li yılları altının dönemi olarak niteleyen Morris, ‘Bir yatırım tavsiyesi olmamakla birlikte kripto ile zengin olun, altın ile zengin kalın’ yorumunda bulunuyor. ■

## Altın Son Dönemece İddialı Giriyor

Yeni yayımlanan bir rapora göre altın yılın ikinci yarısında zafer kazanacak ve endüstriyel bakır gibi endüstriyel metallerden daha iyi performans gösterecek. Borsalarda trendin tersine dönmesi ve ABD'nin uzun vadeli tahvil faizinin gerilemesi altının katalizörü olacak.

Jackson Hole toplantısında konuşan Fed Başkanı Jerome Powell'ın açıklamalarından güç alan ve ağustos ayını 1.800 dolar seviyesinin üzerinde kapatmayı başaran altının buralarda kaldıkça yukarı yönlü potansiyeli olduğu belirtiliyor. Birçok analist altının yılın ikinci yarısında güçleneceği düşüncesinde. Kısa vadede ABD'nin istihdam piya-

asındaki veriler, orta ve uzun vadede ise reel faizlerin ve hisse senedi piyasalarının seyri fiyatlarda belirleyici olacak.

### “Yılın ikinci yarısında zafer altının olacak”

Uzmanlara göre altın yılın ikinci yarısında ABD tahvil faizlerindeki geri çekilme ve hisse senedi

piyasalarındaki gerilimin etkisiyle ciddi bir zafere imza atabilir. Fiyatlar 2.000 dolara ulaşarak endüstriyel metallerden daha iyi performans gösterebilir.

Bloomberg Intelligence tarafından hazırlanan Emtia Piyasaları Eylül 2021 raporunda, bu yılki skor tabelasında en üstte endüstriyel metallerin, en altta



## Türk Mermeri İtalya'da Büyük İlgı Gördü



İtalya Verona'da düzenlenen, taş dünyanın en hacimli fuarı Marmomac Taş-Tasarım, Teknoloji Fuarı her yıl olduğu gibi bu yılda sektörün devlerini bir araya getirdi. 29 Eylül-2 Ekim tarihleri arasında düzenlenen fuarda ocaktan işlenmiş ürünlerden, yeni teknolojilere, makine ve aletlere kadar tüm doğal taş tedarik ve değer zinciri için özel olarak dünyanın en önemli ticaret fuarı olma özelliği taşıyor. Fuar da, taş sektörünün profesyonellerine adanmış yeni bir portal olan Marmomac Plus'ın tanıtımı da yapıldı. Macromac Fuarı'na Türkiye'den yoğun bir ilgi vardı. Madencilik sektörünün önde gelen isimlerinin, şirketlerinin de katıldığı fuara STK başkanları ve temsilcileri de katılım gösterdi. ■

## Zimbabve'deki Madende Ocağında Patlama Meydana Geldi!

Güney Afrika ülkelerinden Zimbabve'deki bir nikel madeninde patlama meydana geldi. Patlama sonucu 6'sı Çin vatandaşı olmak üzere toplamda 8 kişi hayatını kaybetti. Zimbabve basında yer alan bir haberde, Mazowe bölgesinde bulunan madendeki patlamanın sebebinin oksijen tüpü olduğu bilgisi paylaşıldı. Patlama sonucu madende bulunan 6'sı Çin vatandaşı 8 kişi yaşamını yitirdi. İşçiler oksijen tüpleriyle çalışırken patlamanın yaşandığı, daha önce de Zimbabveli bir madencinin oksijen tüpü patlaması nedeniyle hayatını kaybettiği aktarıldı. Madende oksijen tüpleriyle çalışıl-



dığı için daha öncede bu tür patlamaların gerçekleştiği ancak hiçbir önlem alınmadığı bilgisi paylaşıldı. ■



## Brezilyalı Vale Firması Uluslararası Bakır Birliği'ne Katıldı

Brezilya'nın başlıca madencilik firmalarından olan Vale Uluslararası Bakır Birliği'ne katıldı. Madencilik ile metaller alanında çalışan Brezilya merkezli çokuluslu firması Vale, aynı zamanda maden cevheri taşımacılığında Brezilya'nın en büyük, yerkürenin ise başlıca büyük lojistik firmalarından biri olup merkez ofisi Rio de Janeiro kentinde yer alıyor. Vale firması, UBB'nin gerçekleştirilen yıllık üyelik toplantısında üyeliğe seçildi. Firmanın ana metallerden sorumlu Başkan Yardımcısı Mark Travers, "Vale, güçlü ve olumlu bir ekonomik, sosyal ve çevresel faaliyetleri meydana getirerek, ayrıca çalışmalarının çevresel etkilerini azaltarak, sürdürülebilirliği işiyle bütünleştirmeye kararlıdır. Bakır madenciliği, işimizin çok önemli bir parçası

durumunda olup çevreye karşı sorumluluğumuza da önem veriyoruz. UBB, bakır endüstrisinin lideri konumundaki üyelerini topluca karbon nötr olmaya doğru yönlendirirken Vale bu dönüşümde aynı işi yapan diğer firmalarla işbirliği yapmanın önemli olduğuna inanıyor." açıklamasını yaptı. Uluslararası Bakır Birliği (Uluslararası Bakır Birliği UBB-International Copper Association ICA), Birleşmiş Milletler sürdürülebilir kalkınma hedeflerine olumlu katkıda bulunmak ve bakır piyasalarını desteklemek amacıyla çeşitli ülkelerdeki bakır endüstrilerini bir araya getiren sivil toplum örgütüdür. Birliğin merkez ofisi ABD'nin federal başkenti Washington D.C.'de yer alıyor ayrıca Birliğin 6 kıtada faaliyet gösteren 31 üyesi bulunuyor. ■

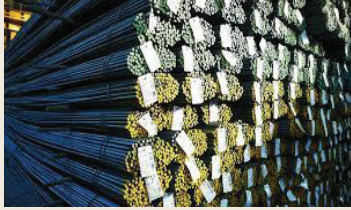
## Maden Firmalarının Hedefi: Sıfır Karbon Emisyonu

Uluslararası madencilik şirketleri, sıfır karbon hedefi projelerine destek olarak 2050 yılına kadar tesislerinde karbon emisyonunu sıfıra indireceklerini bildirdi. Uluslararası Madencilik ve Metaller Konseyi (ICMM) üyesi 28 şirket, 2050 yılına kadar doğrudan ya da dolaylı olarak net sıfır karbon emisyonu hedefini ulaşacaklarını açıkladı. Anglo American, Rio Tinto ve BHP gibi büyük firmaların da aralarında bulunduğu şirketlerin bu adımının gelecek BM iklim toplantısından önce atılmasının dikkat çekici olduğu belirtildi. Sıfır karbon projelerine büyük destek veren Rio Tinto firması bu hedef için 1 milyar dolar bütçe ayırdığını açıklamıştı. Avustralya ve İngiltere merkezli olarak faaliyet gösteren firmanın Genel Müdürü Jean-Sébastien Jacques geçtiğimiz yıllarda yaptığı açıklamasında, 2008 yılından bu yana emisyonlarında yüzde 46'lık bir düşüş olduğunu belirtmişti. ■





## Demir Cevher Fiyatları Yüzde 3'ün Üzerinde Arttı



Demir cevheri vadeli işlemleri, Çin'de çelik talebiyle ilgili iyimserlikle yüzde 3'ün üzerinde arttı

Demir cevheri fiyatları, Dalian'da göstergenin dördüncü gün de ilerlemesiyle yüzde 3'ün üzerinde artış yaşadı. Arışta, Çin'de çelik talebinde artışla ilgili umut ve çelik karlarında marjın iyileşmesi destek oldu.

Analistler, demir cevheri fiyatlarının Mayıs ayında kaydedilen rekor zirvelerden geri çekilmesinin, Çinli üreticileri üretimlerini artırmaya sevk ederek çelik marjlarının artmasına yardımcı olduğuna dikkat çekiyor.

Analistlere göre yerel hükümetlerin tahvillerinde bir artış, ayrıca gelecek aylarda çelik talebini güçlendirebilecek.

Shanghai Vadeli İşlemler Borsası'nda inşaat demiri yüzde 0,2 ve paslanmaz çelik yüzde 0,3 arttı, sıcak haddelenmiş rulo yüzde 0,9 düştü. ■

## Meksika'dan Lityum Madenciliği Kararı!

Meksika Devlet Başkanı Andres Manuel Lopez Obrador yaptığı açıklamada, ülke topraklarındaki özel sektör lityum madenciliği izin belgeleri konusunda herhangi bir yasa önerisini, ülke yönetiminin metalin gelecekte devletin tekelinde çıkarılmasını amaçlayan bir tasarısını Meksika Parlamentosu reddetse bile geri göndereceğini açıkladı. Obrador, düzenlediği olağan basın toplantısında, ülkedeki pil üreticilerinin gıpta ile baktığı söz konusu yataklarının özellikle ülke yönetimi tarafından işletilmesi gerektiğini vurguladı. Özel sektör lityum madenciliğini yasaklama önerisi, devlete ait elektrik şirketi CFE'yi güçlendirmeyi ve tesislerinden enerji dağıtımına öncelik vermeyi amaçlayan tartışmalı elektrik reformu yasa

tasarısının bir parçası. Lopez Obrador, geçmesi için Kongre'deki ağırlıklı çoğunluk tarafından onaylanması gereken anayasal güç ile madencilik reformu yasa tasarısının sayımlar tarafından onaylanmaması durumunda bile, başında olduğu yönetimin zaten herhangi bir özel sektör lityum madenciliği izin belgesini reddetme yetkisi bulunduğunu belirtti. Obrador, "Lityum madenlerinin işletilmesi konusunda herhangi bir izin belgesi istemini reddedeceğiz ve bunu yapma gücümüz var." açıklamasını yaptı. Obrador, "Bizim isteğimiz, lityumun devlete ait olduğunun anayasada yer almasıdır." diye de ekledi. ■

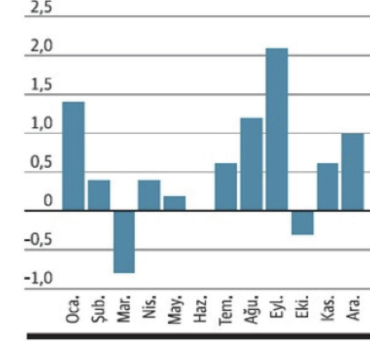


## Altın Almak İçin En İyi Aylar Ekim ve Mart

Junior Mining Trader analisti Burgess, son 45 yılda altın fiyatlarının en iyi performans gösterdiği ayların eylül, kasım ve ocak; ekim ve mart aylarının ise altında en sert satışların yaşandığı dönemler olduğunu söyledi.

Altın fiyatları ekim ayına zayıf bir başlangıç yaptı. Fed'in daha sıkı bir para politikasına doğru yol alması ve bunun ABD'de getirileri yukarı taşıması değerli metaller açısından oldukça zorlu bir tablo yaratıyor. Uzmanlara göre altın yılın son çeyreğinde 1.700 ve 2.000 dolar aralığında kalmak için büyük bir çaba harcayacak. Ancak Junior Mining Trader analisti Luke Burgess, ekim aylarının geleneksel olarak altın fiyatlarının yıl içinde en zayıf performans gösterdiği dönemlerden olduğunu söylüyor. Burgess, 'altın piyasasındaki doğal döngülerle' ilgili makalesinde, sarı metalde uzun vadeli, orta vadeli ve kısa vadeli döngüler yaşandığını belirtiyor. En iyi bilinen altın döngüsünün ise sekiz yıllık döngü olduğunu söylüyor. Altın fiyatlarının son 50 yılı boyunca her sekiz yılda bir dibe vurduğunu belirten analist, 1976, 1984, 1993, 2001, 2008 ve 2016'da dibe vuran fiyatların 2024'te yeniden dip yapmasının beklenebileceğini ifade ediyor. Kısa vadede ise altının en iyi performans gösterdiği ayların takip edilebileceğini belirtiyor analist. "Son 45 yılda altın fiyatlarının en iyi performans gösterdiği aylar olarak eylül, kasım ve ocak oldu." diyen analist, ekim ve mart aylarının ise altında en sert satışların

Altın ortalama aylık fiyat değişimi (1075-2020, %)



yaşandığı dönem olduğunu söylüyor. Bu nedenle ekim ve mart aylarının aslında alım için doğru zaman olduğunu savunuyor.

Güçlenen dolarla dalgalanan altın 1.730 dolar/onsun altına sarktı. Fed'in Kasım 2-3 tarihli toplantısına kadar devam edeceği görülürken, satış baskının artması halinde 1.725 ve 1.710 dolar destek seviyeleri yakından izlenecek. Altının 1.700 doların altına inmeden önce son savunma hattı 1.720 dolar olarak gösteriliyor. Buranın kırılması halinde önce 1.692 dolar, ardından Haziran 2020'nin en düşük seviyesi 1.670 dolar test edilebilir. Commerzbank analistleri, bundan sonra ise 1.600 doların hedeflenebileceği uyarısı yapıyor. Teknik açıdan bakıldığında 1.760 doların altında olunması altında aşağı yönlü risk yaratan bir unsur olarak görülüyor. Teknik açıdan incelendiğinde yukarı yönlü hareketin oluşması durumunda 1.740 ve 1.750 direnç seviyelerinin takip edilmesi gerekiyor. 1.760 dolardan önce anlamlı bir yükseliş ihtimali görülüyor. ■

## Ham Çelik Üretimi Yüzde 2,5 Arttı

Türkiye'nin ham çelik üretimi 2021 yılı Temmuz ayında, geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 2,5 artarak 3,2 milyon tona yükseldi. Brüksel merkezli Dünya Çelik Birliği (Worldsteel), 2021 yılı Temmuz ayı ham çelik üretim verilerini açıkladı.

Buna göre, küresel ham çelik üretimi, Temmuzda 2020'nin aynı dönemine kıyasla yüzde 3,3 artarak 161,7 milyon ton oldu. Bu dönemde Çin'in üretimi yüzde 8,4 azalarak 86,8 milyon tona gerilerken, Japonya'nın üretimi yüzde 32,5 artışla 8 milyon tona ulaştı.

Yine aynı dönemde Rusya'nın üretimi yüzde 13,4 artarak 6,7 milyona tona, ABD'nin üretimi yüzde 37,9 artışla 7,5 milyon tona ve Almanya'nın üretimi yüzde 24,7 artışla 3 milyon tona ulaştı. Verilere göre, Türkiye'nin ham çelik üretimi de Temmuzda geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 2,5 artarak 3,2 milyon tona yükseldi. Söz konusu dönemde, çelik üretimi Brezilya'da yüzde 14,5 artarak 3 milyon tona, İran'da 9 yükselerek 2,6 milyon tona ulaştı.

Bu yılın Ocak-Temmuz döneminde ise küresel ham çelik üretimi, 2020'nin aynı dönemine göre yüzde 12,4 artarak 1 milyar 165 milyon tona yükseldi. ■



## Taliban Parayı Nereden Bulacak?

Tüm rezervlere erişimi yasaklanmış Taliban'ın Afgan ekonomisini hangi parayla çevireceği tartışılmaya devam ediyor.

Afganistan'da iktidarı ele geçiren Taliban'ın hem COVID-19 hem de öncesinde süregelen ekonomik krizlerle boğuşan ülkenin yönetimini nasıl finanse edebileceği büyük bir merak konusu., Taliban'ın ülkenin merkez bankası DAB'a ait - büyük bir kısmı New York Fed'de tutulmakta olan - 9,5 milyar dolar rezerv de ABD hükümeti tarafından dondurulmuş durumda. Uluslararası Para Fonu da yeni bir Afgan hükümetinin tanınmasına ilişkin "belirsizlik" nedeniyle 23 Ağustos itibarıyla 450 milyon dolarlık bir fona erişimi bloke etti. ABD'li askeri yetkililer ve jeologlar ilk kez 2010 yılında Afganistan'da 1 trilyon dolara yakın değerinde mineral ve doğal kaynak buldu. Pentagon ilk kez 2010 yılında yaptığı bu açıklamayı tekrar hatırlatarak "Taliban 1 trilyon



dolar değerinde bu madenlerin de üzerinde oturuyor" demiş oldu. Ülkenin şu anda dünya lityum yataklarının dörtte birine sahip Bolivya kadar (dünyanın en büyük lityum rezervlerine sahip) lityum rezervi olduğu tahmin edilirken, demir, bakır, altın ve kobalt da ülke genelinde keşfedilen diğer doğal kaynaklar arasında. Keşfedilen yatakların olası değerleri ABD Jeolojik Araştırmalar Kurumu verilerine göre tahminen şöyle: 420 milyar dolarlık demir, 274 milyar dolarlık bakır, 81,2 milyar dolarlık niobium, 50,8 milyar dolarlık kobalt, 25 milyar dolarlık altın ve 23,9 milyar dolarlık molybdenum. Kabil'e çok yakın bir noktada dünyanın en büyük işlenmemiş bakır yataklarından birine 2 Çinli şirket

tin 4 milyar dolar yatırım yaptığı, Kabil'in kuzeybatısında Hajigak demir yataklarında 1,8 milyar tonluk yüksek kalite demir cevherinin de bu yıl uluslararası ihaleye açılmasının beklendiği belirtiliyor. Yıllarca devam eden savaş nedeniyle işlenmeyen tüm bu kaynakların bugünkü değeri Afgan hükümetinin 2017 tarihli bir raporuna göre 3 trilyon doları da bulmuş olabilir.

Uzmanlar, Afganistan'daki rezervlerin devlet destekli projeler için bir fırsat olabileceğini belirtiyorlar. Özellikle de Çin'in önemli bir yeşil enerji geliştirme programına başladığı dönemde, Afganistan'daki lityum ve nadir toprak elementleri, nadir toprak elementleri madenciliğinde dünya lideri olan ülkenin uzun vadeli planları arasında yer bulabilir ancak çevre uzmanları, madenciliğin dikkatli yapılmaması durumunda çevresel yıkıma sebep olabileceği ve toplumun "sessiz kesimlerine" zarar verebileceği konusunda uyarıyor. ■

## China Molybdenum, Madenini Genişletmek İçin Yenilenebilir Enerji İle İlgileniyor



China Molybdenum firmasının başkan yardımcısı, Demokratik Kongo Cumhuriyeti'nde gerçekleştirdikleri bakır ve kobalt üretimini genişletirken daha büyük oranda hidroelektrik enerjisi projesine başvurmak ve potansiyel olarak güneş enerjisi kullanmak istediklerini açıkladı. Aynı zamanda firmanın baş yatırım görevlisi olan Steele Li, firmasının 2016 yılında Kongo'daki dev Tenke Fungurume madeninin çoğunluk hisselerini satın aldığı anda devraldığı edinim düzenlemesi yoluyla hidroelektrik enerjisini kullanma konusunda kararlı olduklarını dile getirdi. "Biz bu tahhüdümüzü sürdürüyoruz, ancak bu arada başka yeni hidroelektrik

projelerine de katılmayı araştırıyoruz." diyen Li, güneş enerjisinin de firmasının ilgilendiği diğer girişimlerden biri olduğunu sözlerine ekledi. Li, Reuters Impact konferansına verdiği röportajda, güneş enerjisi konusunda daha fazla ayrıntı vermeden "O da oldukça ilginç görünüyor." yorumunu yaptı. 31 Ekim'de İskoçya'da yapılacak Birleşmiş Milletler COP26 iklim görüşmeleri öncesinde, küresel iş dünyası liderleri ile politikacılar, iklim değişikliğinin hızını azaltma ve sürdürülebilir büyümeyi güdüleme çabalarını görüşmek üzere Reuters Etki konferansına katılıyorlar. Madencilik firmaları, güce olan artan gereksinimlerini karşılamaya yardımcı olması, ayrıca yatırımcılardan gelen baskı karşısında kendi salınımlarını azaltmak için yenilenebilir enerjiye giderek daha fazla ilgi duyuyorlar. Li, "Hidroelektrik enerjisi projeleri konusunda yerküre çapında fırsatlara bakan özel bir ekibimiz var, çünkü hidroelektrik enerjinin yeşil

enerji konusunda konuştuğumuz ana alanlardan biri olacağını düşünüyoruz." açıklamasında bulundu. Li, firmasının ayrıca güç depolama ile piller üzerinde çalıştığı bilgisini aktardı. China Molybdenum firması, Ağustos ayında, elektrikli taşıt aracı akülerinde kullanılan temel gereçlerden biri olan bakır ile kobalt metallerinin üretimini yaklaşık iki katına çıkarabilmek amacıyla Tenke Fungurume madenine 2,5 milyar ABD Doları tutarında yatırım yapacaklarını açıklamıştı. Firmanın, işlettiği Tenke Fungurume madenine yakın Kisanfu madeninde ortaklığının bulunduğu Çinli pil üreticisi Contemporary Amperex Technology ile fizibilite çalışması bulunuyor. Li, China Molybdenum'un geçen yıl 15.400 ton kobalt ürettiği bilgisini verirken gelecekte yerkürenin en büyük kobalt üreticisi olmayı hedeflediğini vurguladı ne var ki söz konusu hedefe ulaşma konusunda daha kesin bir zaman çerçevesi eklemeyi reddetti. ■

## Premium Nickel Resources Yeni Yatırımlar Yapıyor

Botsvana Mineraller, Yeşil Teknoloji ve Enerji Kaynakları Bakanı Lefoko Moagi yaptığı açıklamada, Kanadalı Premium Nickel Resources (PNR) firmasının Botsvana'da devlete ait işler durumunda olmayan BCL bakır madenini üç yıl içerisinde yeniden işler duruma getirmek amacıyla satın alacağını açıkladı. Şubat ayında PNR'a, 2016 yılında işletimi durdurulan BCL'de altı ay süreyle durum belirlemesi yapma izni verilmiş-



ti. Moagi, bir diğer açıklamasında şu anda maden sahasında bulunan üç maden kuyusundan ikisinin ve ilgili bazı altyapının satın alınması için anlaşma imzalandığı bilgisini verdi. Moagi, "Ergitme tesisi ile atık boşaltma havuzları gibi PNR tarafından satın alınmayan tüm varlıklar, özelleştirme memuru tarafından başka bir ihale sürecinden geçirilecek." açıklamasını

yaptı. Bakan ayrıca, PNR firmasının BCL grubuna ait bir başka maden olan Tati Nikel Madeni'ni satın almak için de ayrıca görüşmeler yaptığını sözlerine ekledi. BCL özelleştirme memuru Trevor Glaum Şubat ayında yaptığı açıklamada, fizibilite çalışmasının parçası olarak PNR'ın 400 milyon ABD Doları'nı bulması beklenen bir yatırımla madenin işletilme-

sine hazırlık olarak altyapının inşası ve devreye alınması sürecine başlayacağını duyurmuştu. BCL madeninden, yüksek işletme maliyetleri ile düşük emtia fiyatları nedeniyle 2016 yılında işletimine son verilmeden önce en verimli olduğu dönemde yılda ortalama 40.000 ton bakır ile nikel çıkarılıyordu. ■





## Gümüşün Bakırla Dansı

Gümüş ve altın arasındaki bağ gevşerken, gümüş ve bakır arasındaki korelasyon artıyor. Her ikisi de temiz enerjiyi geçişte kritik öneme sahip metallerden gümüş ve bakır fiyatları neredeyse 25 yıldır aynı hareket ediyor. Analistler, 'gümüşün uzun vadede yönünü anlamak için bakırı takip edin' diyor.

Yatırımcılar Fed'in daha sıkı bir para politikası uygulama potansiyeli nedeniyle değerli metallere yönelik pozitif görüş oluşturmakta zorlanıyor. Ancak uzun vadede fiyatların yönünü anlamak için uzmanlara göre en güvenilir yöntemlerden biri bakır fiyatlarına bakmak. Altın ve gümüş arasındaki korelasyon azalırken, her ikisi de endüstriyel bir metal olan gümüş ve bakır arasındaki korelasyon güçleniyor.

Uzmanlar ise, bakır ile gümüşün koordineli bir şekilde hareket ettiğini söyleyerek kırmızı metalin fiyatının, gümüş için ipucu verebileceği düşüncesinde. Geleneksel olarak gümüş fiyatları altın fiyatlarını oldukça yakından takip eder. Her ikisinin de parasal metaller olarak işlev gördüğü ve maden

yataklarında sıklıkla birlikte üretiltikleri göz önüne alındığında bu normal bir süreç. 1975'ten bu yana altın ve gümüş arasındaki korelasyon 0.8876 olarak gerçekleşti. Son 10 yıllık korelasyon katsayısı ise 0.7511. Ancak bu yıl, korelasyon 0.1959'a geriledi. Son 6 ayda gümüş ve bakır grafiği ise benzer şekilde hareket ediyor. Gümüşteki gerileme daha sert olmakla birlikte benzer bir düşüş grafiği izliyorlar.

Geçmişteki verilere bakıldığında iki metalin fiyat değişim hareketlerinin benzerliği daha net görülüyor. Stock & Gold Market Report'un yazarı Geoffrey Caveney tarafından yapılan analize göre, 1900-2020 arasındaki 120 yıl boyunca her üç yılın ikisinde gümüş ve bakır aynı yönde hareket ediyor. 1980'lerde ve 90'ların başın-

da gümüşün altınla daha yakın bir yıllık fiyat değişimi korelasyonu varken, 1997'den sonra gümüş ve bakır korelasyonu görülür şekilde artıyor. 1997, gümüş fiyatı ve bakır fiyatının aynı yönde hareket etmediği son yılken, 1998'den 2020'ye kadar gümüş ve bakır fiyatlarının her yıl birlikte düştüğü ya da çıktığı görülüyor.

Bu durum gümüş ve bakırın endüstriyel kullanımının yoğun olmasıyla açıklanıyor. Gümüş ve bakır en iyi elektrik iletkeni malzemeler olarak biliniyor. Altının birincil kullanımı yatırım ve mücevher. Bakır ise endüstriyeldir. Gümüş, hem değerli bir metal yatırımı olarak hem de endüstriyel uygulamalarda önemli kullanımlara sahip hibrit bir kişiliğe sahip. Bu şekilde, gümüş bakıra altından

| Yıl  | Gümüş  | Bakır  | Altın  |
|------|--------|--------|--------|
| 1997 | %25,1  | %-22,1 | %-21,5 |
| 1998 | %-16,2 | %-14,2 | %-0,2  |
| 1999 | %10,4  | %32,0  | %0,5   |
| 2000 | %-15,0 | %-2,3  | %-5,5  |
| 2001 | %-1,0  | %-21,8 | %2,0   |
| 2002 | %4,9   | %6,6   | %24,8  |
| 2003 | %24,0  | %48,8  | %19,5  |
| 2004 | %14,6  | %38,9  | %5,4   |
| 2005 | %30,0  | %40,6  | %18,4  |
| 2006 | %46,0  | %40,6  | %23,0  |
| 2007 | %15,0  | %5,9   | %31,4  |
| 2008 | %-24,3 | %-53,6 | %5,5   |
| 2009 | %49,1  | %137,3 | %24,0  |
| 2010 | %83,7  | %32,9  | %29,7  |
| 2011 | %-10,2 | %-23,1 | %10,1  |
| 2012 | %9,2   | %6,4   | %7,0   |
| 2013 | %-36,0 | %-6,6  | %-28,0 |
| 2014 | %-19,7 | %-16,9 | %-1,8  |
| 2015 | %-11,4 | %-24,5 | %-10,4 |
| 2016 | %15,7  | %17,4  | %8,6   |
| 2017 | %7,2   | %31,7  | %13,7  |
| 2018 | %-9,4  | %-20,3 | %-2,1  |
| 2019 | %15,3  | %6,3   | %18,9  |
| 2020 | %47,4  | %25,8  | %24,4  |

1997'den sonra birlikte aşağı ve yukarı birlikte hareket ettiler (%)

daha çok benzerlik taşıyor. Gümüşün değerli metal ve endüstriyel metal olarak hibrit karakteri nedeniyle, diğer metal ve emtia gruplarıyla karşılaştırıldığında fiyat hareketlerini ve eğilimlerini belirlemek daha zor. Tamamen değerli bir metal olarak altınla birlikte hareket etmiyor, endüstriyel bir temel olarak bakır, nikel ve çinkonun adımlarını da takip etmiyor.

Analistlere göre yeşil enerji uygulamalarında hem bakırın hem de gümüşün giderek daha fazla talep edilmesi iki metalin gelecekte de aynı yolda ilerlemesine neden olabilir. Bu nedenle gümüşün yönüne ilişkin ipuçlarının altından çok bakırda aranması gerektiğini savunuyor.

**Sert düşüyor, psikolojik sınır olan 20 doların altına inebilir!**



Bir yandan güçlenen dolar, diğer yandan Çin'de imalat verisinin düşmesinin yarattığı olumsuz ekonomik hava gümüş üzerinde baskı oluşturuyor. 2020 Eylül ayının en düşük seviyesi 22.65 dolar civarında tutunmaya çabalayan ons

gümüşte düşüş hızlanırsa, Mart-Ağustos 2020 rallisinin yüzde 50 geri çekildiği yere denk gelen 21 dolar destek seviyesi haline gelmesi bekleniyor. Değerli metaller teknik analiz uzmanı AG Thorson, küresel ekonomideki yavaşlama nedeniyle 20 doların altında 19 doların bile gündeme gelebileceğini söylüyor. Ancak uzman, bunun geçici olduğunu ve uzun vadeli beklentilerini değiştirmedikçe söylüyor. AG Thorson, gümüşteki düşüşü alım fırsatı olarak gördüklerini ve uzun vadede platin ve gümüşü altına tercih ettiğini ifade ediyor.

Temiz enerjiye ve elektrifikasyona geçişte bakır en önemli metal olarak gösteriliyor. EV'ler, rüzgar ve güneş enerjisindeki kullanım alanı çok geniş. Roskill tarafından hazırlanan bir rapor, nüfus ve GSYİH büyümesi, kentleşme ve elektrik talebi nedeniyle toplam bakır tüketiminin 2035 yılına kadar 43 milyon tonu aşacağını tahmin ediyor. 2020 yılında toplam dünya maden üretimi sadece 20 milyon tondur. EV'lere yönelim bakır için önemli bir destek. EV'ler, normal içten yanmalı motorlu araçlardan yaklaşık dört kat daha fazla bakır kullanıyor. Elektrifikasyon kamyonları, trenleri, kamyonetleri, inşaat ekipmanlarını ve e-bisiklet ve scooter gibi iki tekerlekli araçları da kapsadığından bakır için geniş bir kullanım alanı yaratıyor. Metal aynı zamanda küresel 5G yapısının önemli bir bileşenidir. 5G kablolu olsa da, dağıtımı bir bina içinde bulunan ekipmanı bağlamak için çok daha fazla fiber ve bakır kablo gerekir. Endüstrinin 2030 yılına kadar 4.7 milyon tonluk potansiyel arz açığını kapatmak için 100 mil-

yar dolardan fazla harcaması gerekiyor. Halihazırda güçlü taleple çatışan durgun bakır madeni arzının bakır fiyatlarını şimdiki seviyelerin çok üzerine çıkaracağı tahmin ediliyor.

- Gümüşün yaklaşık yüzde 60'ı güneş panelleri ve elektronik gibi endüstriyel uygulamalarda kullanılıyor ve yalnızca yüzde 40'ı yatırım amaçlı değerlendiriliyor.

- Güneş enerjisi endüstrisinin yıllık gümüş tüketiminin 10 yıl içinde yüzde 85 artarak yaklaşık 185 milyon onsa ulaşması bekleniyor.

- 5G teknolojisi, gümüş talebinin yeni itici güçlerinden olmaya hazırlanıyor. Uluslararası Gümüş Enstitüsü, 5G'nin gerektirdiği gümüşün mevcut 7.5 milyon onstan 2025'e kadar yaklaşık 16 milyon ons ve 2030'a kadar 23 milyon onsa çıkacağını öngörüyor. Bu da mevcut seviyelerden yüzde 200'den fazla artış anlamına geliyor.

- Gümüş için diğer büyük endüstriyel talep kaynağı otomotiv. Gümüş Enstitüsü gümüşün otomotiv pazarında kullanımının 2021'de 60 milyon onsun üzerinde olmasını bekliyor. Geleneksel otomobil ve kamyonlardan elektrikli araçlara (EV) geçiş hızlanırken, sektörün gümüş talebinin beş yıl içinde 88 milyon onsa yükseleceğini tahmin ediyor.

- Elektronikteki esnek devreler için gümüş talebinin önümüzdeki dokuz yıl içinde yüzde 54 artarak 2021'deki 48 milyon ons seviyesinden 2030'da 74 milyon onsa yükseleceği, yani bu zaman diliminde ■







**TMD**  
TÜRKİYE MADENCİLER DERNEĞİ  
MINERS ASSOCIATION OF TURKEY

**Bizi  
SOSYAL MEDYADA  
TAKİP EDİN**

www.tmd.org.tr

@tmd.1948  
@turkiyemadencilerderneği  
@TMDMadenciler

**İletişim**  
+90 (212) 245 15 03  
+90 (212) 293 83 55

İstiklal Cad. Tunca Apt. No: 233-1/1  
Beşiktaş 34420 İstanbul - Türkiye

info@tmd.org.tr  
info@turkiyemadencilerderneği.org.tr

www.tmd.org.tr

## REKLAM İNDEX

|                    |                |                |    |
|--------------------|----------------|----------------|----|
| Çayeli Bakır ..... | Ön kapak içi   | Ant Group..... | 25 |
| Darüşşafaka.....   | Arka kapak içi | Eti Bakır..... | 35 |
| Alfatek.....       | Arka kapak     | Monatex.....   | 47 |
| Esan.....          | 01             | MEKA.....      | 49 |
| Petrol Ofisi.....  | 17             | Ketmak.....    | 65 |
| MRT.....           | 23             | Anagold.....   | 69 |

Dergimizin reklam fiyat ve koşulları hakkında bilgi almak için 0 212 245 15 03 numaralı telefonu arayabilir veya info@turkiyemadencilerderneği.org.tr adresine mail atabilirsiniz

## BAZI ŞEYLER OLMASA DA OLUR

*Ama Eğitim Olmazsa Olmaz*

0850  
222  
1863

darussafaka.org

Çocuklarımızın eğitimine az çok demeden  
her ay düzenli destek olun.

Darüşşafaka  
1863  
CEMİYET



# Rammer®

HYDRAULIC BREAKERS



**SANDVIK**

**ALFATEK** İHR. İTH. VE PAZ. A.Ş.

**Genel Müdürlük:**  
Ferhatpaşa Mah.  
Akdeniz Cad. 63. Sk. No:4  
Ataşehir, İstanbul  
T: +90 216 660 09 00  
F: +90 216 660 09 09

**Ankara Bölge Md:**  
S7. Sk. No: 101  
Ostim, Ankara  
T: +90 312 385 79 46  
F: +90 312 385 79 48

**Mersin Bölge Md:**  
Atalar Mah. Atatürk Cad.  
No: 8 Yenice  
Tarsus, Mersin  
t: +90 324 651 01 05  
F: +90 324 651 01 09

**ALFATEK** [www.alfatekturk.com.tr](http://www.alfatekturk.com.tr)  
[info@alfatekturk.com.tr](mailto:info@alfatekturk.com.tr)

