



2023 Küresel Madencilik ve Metal Sektörü Genel Görünümü

Karbonsuzlaşma Üzerine Üst
Düzyer Yöneticilerin Görüşleri

KPMG Türkiye

kpmg.com.tr

Önsöz



Burak Yıldırım
Metal & Maden
Sektör Lideri
Şirket Ortağı,
burakyildirim@kpmg.com

Madencilik ve metal ve sektörü hem Bronz Çağı'ndan Demir Çağı'na geçişi hem de Sanayi Devrimi sürecini hızlandırmada önemli bir rol oynamıştır. Şimdi de, içinde bulunduğumuz küresel devrimde, geçmiştekinden daha az önemli olmayacak bir rol oynayacaktır. Eğer iklim değişikliğini yavaşlatma ve sonunda tersine çevirme şansını yakalamak istiyorsak, dünya ekonomisini karbonsuz hale getirmeliyiz.

Madencilik ve metal sektörü benzersiz bir zorluk ile karşı karşıya. Küresel işletmelerin karbon nötr bir geleceğe geçiş için ihtiyaç duydukları malzemeleri tedarik etmek adına üretimlerini hızla arttırmaları gerekiyor. Bununla birlikte, bu artışı çevreye zarar vermeden gerçekleştirmeli ve faaliyetlerini daha az karbon salınımı sağlayacak şekilde yeniden yapılandırmalıdır.

Bu dönüşüm ise raporumuzu hazırlamak için görüşlerine başvurduğumuz yöneticilere ve bu raporu okuyacak olan siz sektör oyuncularına bağlı olacaktır. Şirket yöneticilerinin sorumlulukları, öncelikle sektörü daha sürdürülebilir bir yola yönlendirmek ve tüm paydaşları sürdürülebilirlik konusunda ikna edebilmektir.

Ankete katılan bir sektör yöneticisinin belirttiği gibi, metal ve minerallere olan ihtiyaç hiç bu kadar yüksek olmamıştı; ancak yeni madenler açmak da hiç bu kadar zor olmamıştı. Aynı zorluk, karbon emisyonunu azaltacak yeni süreçlere hızla yatırım yapmak zorunda olan çelik ve diğer metal üreticileri için de geçerli olduğunu söyleyebiliriz.

Raporumuzda, bu zorluklar ve ortaya çıkan fırsatlar hakkında öngörüler sunmayı amaçladık.

Yönetici Özeti

Madencilik ve metal sektörü, küresel ekonominin karbon nötr bir geleceğe geçişinde kilit bir rol oynayacaktır. KPMG, dünya genelinde 400'den fazla üst düzey sektör yöneticisinin bu süreçte karşılaşılabilecekleri zorluklar, risk algıları, beklentileri ve fırsatlar üzerine görüşlerini derlemiştir. Ana bulgular şunlardır:



Madencilik ve metal sektörü temiz enerji teknolojilerini mümkün kılacak madenlere olan talepteki büyük artışı karşılayabileceklerine güveniyor. **İyimserlerin kötümserlere oranı 12'ye 1 iken lityum ve bakır gibi net sıfır gelecek için kritik maden üreticilerinde bu oran 6'ya 1'dir.**



Madencilik şirketlerinin karbon emisyonlarını azaltma konusundaki hızlı ilerleyişi, karbonsuzlaşma çabalarına daha fazla yatırım yapma cesareti veriyor. **Anket, enerji tüketiminde verimliliği artırmanın, madencilik ve metal sektöründeki çevresel zorluklarla baş etmedeki en yüksek öncelik olduğunu gösteriyor.**



Madencilik ve metal sektörünün bu yeni aşamasını şekillendiren değişikliklerin ana itici güçlerinden birisi de yeni teknolojiler ve inovasyonların ortaya çıkmasıdır. Teknolojik değişiklikler, yöneticilerin beş yıllık talep tahminlerini etkileyen en önemli faktör olarak görülmektedir.



Madencilik ve metal sektörü yöneticileri net-sıfır gelecek hedeflerine sadık kalarak üretimi artırabileceklerine ve çevresel, sosyal ve yönetim (ESG) endişelerine yanıt verebileceklerine inanıyorlar. **İyimserlerin kötümserlere oranı neredeyse 10'a 1.**



Madencilik ve metal şirketleri, karbon ayak izlerini azaltmak için ciddi yatırımlar yapmanın yanı sıra ESG hedeflerine de odaklanıyor. Yöneticiler, madencilik ve metal sektörünün sosyal etkileriyle baş etme konusunda en yüksek önceliğin iş gücüne sağlık, ücretli izin ve emeklilik yardımları sağlamak olduğunu düşünüyor.



Ankete katılan yöneticilerin %50'si hükümetlerin ESG ve net-sıfır performansı üzerindeki sıkı takiplerini önümüzdeki beş yıl için faaliyetlerine yönelik en büyük risk olarak görmektedir. **Buna karşılık ankete katılanların yaklaşık yüzde 25'i operasyonlarına yönelik iklim riskinin oldukça ciddi olduğunu belirtiyor.**



Sanayi, net sıfır ve ESG hedeflerine ulaşmak istiyorsa, bunları işletme stratejisine entegre etmelidir. **Ankete katılanların ancak %28'i bunu yapmış durumda, ve %34'ü şirketlerinin bu sürece yeni başladığını belirtiyor.**



Sektördeki liderler, karbon dönüşümünde kilit bir rol oynamaları gerektiğinin farkında. **Anket, şirketlerin ESG hedeflerini gerçekleştirmeye yardımcı edecek en etkili yöntemin CEO ve Yönetim Kurulunun bu hedefleri benimsemesi olduğunu gösteriyor.**



Decarbonizasyon çabaları, metal ve madencilik sektörünün haritasını yeniden çiziyor. Yaklaşık dörtte biri coğrafi ayak izini ciddi ölçüde genişletmeyi planlıyor **veek olarak yüzde 41'i de bunu daha küçük ölçekte yapmayı planlıyor.**



Yöneticilerin geleceğe dair umutlu olmalarının sebebi, karbonsuzlaşma hedeflerini bir maliyet değil, bir büyüme fırsatı olarak görmeleridir. Önümüzdeki beş yılda özellikle öne çıkan fırsat, faaliyetlerinin karbon ayak izini teknoloji yatırımları ile dönüştürmek.

İçindekiler



05



07



10



13



16



19



21



25



28



30



32

Yeni bir döneme geçiş



Yeni bir döneme geçiş

Küresel ekonomi karbonsuz bir geleceğe doğru ilerlerken, akıllardaki önemli sorulardan biri de madencilik ve metal şirketlerinin, net-sıfır bir dünyaya geçişi desteklemek için rüzgar türbinleri, güneş panelleri ve elektrikli araçlar için gerekli olan ve sürekli talebi artan mineralleri karşılayıp karşılayamayacağıdır. Uluslararası Enerji Ajansı'na göre, Paris Anlaşması'nın hedeflediği 2 santigrat derecenin altında bir sıcaklık artışı hedefine 2040 yılından önce ulaşabilmesi için temiz enerji teknolojileri için gerekli olan maden talebi bugünkünün dört katına ulaşacak.

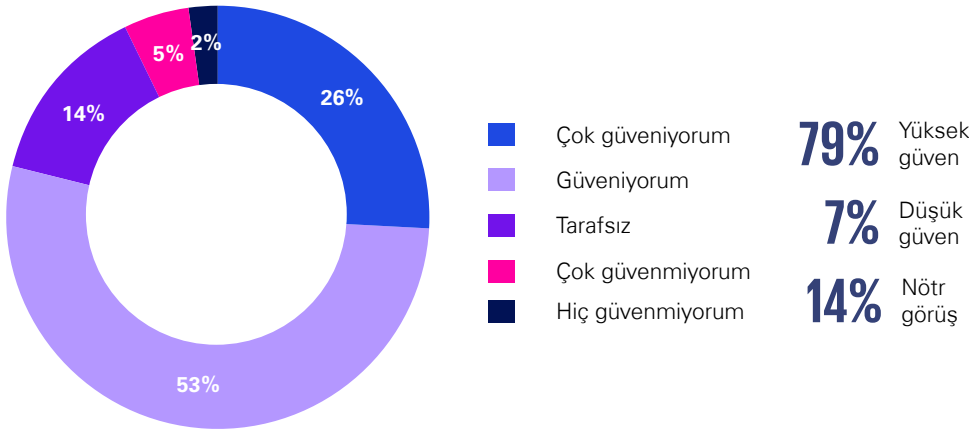
Net-sıfır hedefine 2050 yılında ulaşmak gibi daha hızlı bir geçiş için ise 2040 yılında bugünkünün altı katı maden girdisi gerekiyor.

Bu heyecan verici sorunun cevabını bulmak için, KPMG çelikten kömüre ve lityuma kadar geniş bir yelpazede madencilik ve metal faaliyetlerini temsil eden 400'ün üzerinde üst düzey yönetici ile bir anket çalışması gerçekleştirdi. Ankete göre madencilik ve metal sektörü, dönüşüm için gerekli hammaddeleri karşılayabileceklerinden emin görünüyor.

İyimserlerin kötümserlere oranı 12'ye 1 iken, lityum ve bakır gibi net-sıfır gelecek için hayati önemdeki materyallerin üretiminde bu oran 6'ya 1'e düşmektedir.

Yöneticilerin genel olarak neden iyimser olduğunu ve bu hedefleri nasıl başarmayı planladıklarını anlamak için KPMG anket verilerini ayrıntılı olarak analiz etti. Ayrıca kritik madenleri üreten şirketlerin CEO'ları ile görüşmeler yapıldı ve sektörde geniş deneyime sahip uzmanların öngörülerini de dikkate alındı.

Daha yeşil bir gezegene geçişte kullanılacak malzemelere olan talep önümüzdeki 10-20 yılda büyük ölçüde artacak. Genel olarak, madencilik ve metal sektörünün bu artan talebi karşılayabileceğine ne kadar güveniyorsunuz?



Kaynak: KPMG International, 2023 Küresel Madencilik ve Metal Sektörü Genel Görünümü – Anket Sonuçları

KPMG International, küresel sektör oyuncularının üçte birinin üye olduğu, Uluslararası Madencilik ve Metal Konseyi (ICMM)'nin Başkanı ve CEO'su Rohitesh Dhawan ile görüştü.

“Hiç deneyimlemediğimiz, tamamen yeni bir döneme giriyoruz. Dünya, endüstrimize daha önce hiç olmadığı bir şekilde yatırım yapıyor.

Bu da, bizi buraya getiren şeylerin, toplumsal ilişkilerimizde bizi bir sonraki aşamaya götüremeyeceği anlamına geliyor. Bu durumu farklı bir perspektifle ele almamız gerekiyor.” dedi.

Kaynak: KPMG International 2023 Küresel Madencilik ve Metal Sektörü Genel Görünümü – Anket Sonuçları

Yeşil strateji arayışları



Yeşil strateji arayışları

Tüm madencilik ve metal sektörü, özellikle kritik mineraller açısından, daha önce keşfedilememiş sularda yol alıyor. Bu fırsatı keyifle karşılayan yöneticilerden biri de, dünyanın en büyük bağımsız sert kaya lityum operasyonu olan Pilbara Minerals CEO'su Batı Avustralyalı Dale Henderson. Şirketinin ürünü elektrikli araç bataryalarının hayati bileşenlerinden.

"Yeni bir sektör olduğundan takip edilecek bir kurallar kitabı yok," diyor Henderson. "Ancak derin ve dikkatli düşünülür ise işleri doğru yapmak için büyük bir fırsat var. Zamanımı buna harcayacağım kesin. İşimiz için çılgın bir yolculuk oldu ancak aynı zamanda heyecan verici."

Iluka Resources CEO'su ve genel müdürü Tom O'Leary de aynı derecede emin.

2027 yılı itibarıyla şirketi, başta elektrikli araç ve savunma sanayiinde kullanılan dizprozyum ve terbiyum olmak üzere ağır nadir elementlerin, Çin dışında, büyük çoğunluğunu üretecek konumdadır. "Sektördeki yaygın beklenti 2030'ların başında küresel bir arz kıtlığı olacağı yönünde ancak bu eksiğin bir kısmını karşılayabilmeyi amaçlıyoruz," diyor, O'Leary.

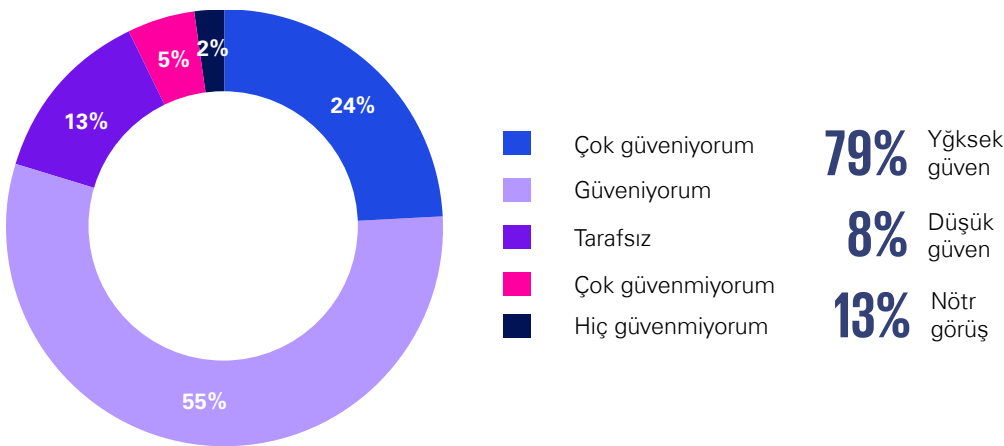
Sektördeki bu iyimserliğin arkasında iki ayrı ama birbiri ile ilişkili soru yer almakta.

- Metal ve madencilik sektörü net-sıfır bir gelecek için kendi hedeflerinden ödün vermeden üretimi artırabilir mi ve ESG endişelerine yanıt verebilir mi?
- Sektör bu hedeflerini kurumsal stratejilerine nasıl entegre ediyor?

Ankette değerlendirilen bu konular raporumuzda daha ayrıntılı olarak incelenecek ancak baştan belirtmeliyiz ki sektörün bazı kesimleri bu iki konu hakkında diğerlerinden biraz daha az güven duymaktadır.

İlk soruda, metal ve madencilik sektörü genel olarak hızlı üretim artışını sürdürülebilirlik hedefleriyle uyumlaştırabileceğine güveniyor. İyimserlerin kötümserlere oranı 10'a 1. Ancak net-sıfır gelecek için hayati minerallerin üreticileri arasında bu oran daha düşük. Bu üreticiler arasında krom, kobalt, bakır, lityum, manganez, nikel, silikon ve nadir element tedarikçileri bulunuyor.

Metal ve madencilik sektörünün artan küresel talebi, kendi ESG ve net-sıfır hedeflerinden ödün vermeden karşılayabileceğine ne kadar güveniyorsunuz?



Kaynak: KPMG International 2023 Küresel Madencilik ve Metal Sektörü Genel Görünümü – Anket Sonuçları

Bunların çoğunluğu aynı zamanda “yeşil” bir şekilde hızlı büyüyebileceklerine de güveniyor, ancak oran daha düşük: 6’ya 1.

İkinci soruya gelince, şirketlerinin %34’ü ESG ve net-sıfır hedeflerini uzun vadeli stratejilerine entegre etmeye yeni başladığını belirtiyor. Sadece %28’i bunu zaten gerçekleştirmiş durumda.

Eğer madencilik ve metal şirketleri, iddialı büyüme hedeflerini güçlü karbon azaltma hedefleriyle uzlaştırmak istiyorlarsa, işletme modellerini her iki hedefi de barındırabilecek şekilde tasarlamak zorunda kalacaklar.

2040 veya 2050 yılına kadar net sıfır karbon emisyonu hedefine ulaşmak uzak bir hedef gibi görünebilir, ancak bu hedeflere ulaşmak için gereken

ARGE çalışmaları ve sermaye gereksinimleri, şirketlerin bu hedefleri bugünden kurumsal stratejilerine entegre etmeye başlamalarını zorunlu kılmaktadır.

Metal ve madencilik sektörünün, kendi ESG ve net-sıfır hedeflerinden ödün vermeden artan küresel talebi karşılayabileceğine dair güveninizi etkileyen kilit etkenler nelerdir?

ESG ve net-sıfır hedeflerimiz, şirketin gelecekteki talep artışı tahminlerini tümüyle hesaba katmaktadır.



Şirketim, üretim hedeflerine ulaşmak için taviz vermek zorunda kalmamak için bilinçli bir şekilde rakiplerimize göre daha esnek ESG ve net-sıfır hedeflerini belirledi.



Şirketim ESG ve net-sıfır hedeflerini uzun vadeli kurum stratejilerine entegre etmeye yeni başladı.



Şirketim ESG ve net-sıfır hedeflerini uzun vadeli kurum stratejilerine entegre etti.



Şirketimin ESG ve net-sıfır hedeflerine doğru ilerlemesini ölçmek zor.



Şirketim ESG ve net-sıfır hedefleri uygulamaya koyacak işgücü ve paraya sahip değil.



We are not using appropriate technological tools to reach our goals



Kaynak: KPMG International 2023 Küresel Madencilik ve Metal Sektörü Genel Görünümü – Anket Sonuçları

Büyük fırsat



Büyük fırsat

Anket sonuçlarına göre yöneticilerin önemli bir çoğunluğu, şirketlerinin ve sektörün genel olarak büyüme potansiyeline güveniyor.

Kritik minerallerin üreticileri özellikle daha şanslı durumda. Pilbara Minerals'dan Dale Henderson "Pazarın gelecek 10 yıl içinde lityum arzında ciddi bir açık öngörmesi, dünya için bir zorluk teşkil ederken, bizim için büyük bir fırsat sunuyor." dedi.

"Stratejimizle bunu yerine getirebileceğimize dair güvenimiz yerinde, bu yüzden bizim için oyun planı gayet basit:

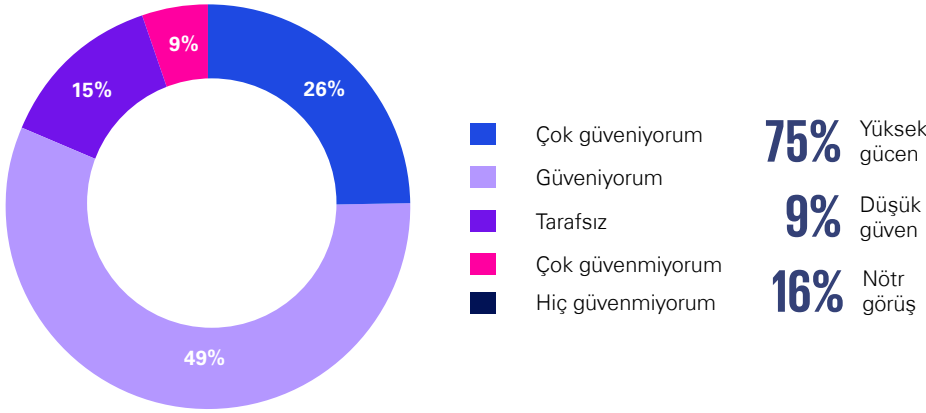
Gaza basıp kaynakların değerini mümkün olduğunca hızlı maksimize etmek," diye ekledi, Henderson.

Metal ve madencilik sektörü yöneticilerinin gelecek konusunda güvenli olmalarının bir nedeni, dekarbonizasyon planlarını bir maliyet değil büyüme için bir fırsat olarak görmeleri.

Önümüzdeki beş yıl içindeki önemli fırsat, operasyonların karbon ayak izini teknoloji yatırımları aracılığıyla dönüştürmektir.

Operasyonların maliyet verimliliğini teknoloji yatırımlarıyla iyileştirmek az farkla (%43'e %41) ikinci sırada. Üçte birinden fazlası faaliyetlerini satın alma ve varlık satışları yoluyla dönüştürmeyi planlıyor.

Lütfen önümüzdeki iki yıl için büyüme olanaklarına dair güven seviyenizi belirtiniz.



Kaynak: KPMG International 2023 Küresel Madencilik ve Metal Sektörü Genel Görünümü – Anket Sonuçları

Şirketinizin önümüzdeki beş yıl içindeki en büyük iş fırsatlarını neler olarak değerlendiriyorsunuz?

Teknoloji yatırımları yoluyla faaliyetlerimizin karbon ayak izini dönüştürmek



Teknoloji yatırımları yoluyla faaliyetlerimizin maliyet etkinliğini dönüştürmek



Satın alma ve tasfiyelerle faaliyetlerimizi dönüştürmek



Yeni müşteri ve piyasalara erişmek



Operasyonel varlıklarımızın coğrafi konumunu ciddi şekilde değiştirmek



Verimlilik girişimlerini geliştirerek maliyetlerimizi ciddi oranda düşürmek



Şirket ürün portföyünü, temiz enerji kaynaklarına geçişi hızlandırmakta kullanılan (bakır ve lityum gibi) emtia ve metallere dönük ciddi oranda değiştirmek.



Kaynak: KPMG International 2023 Küresel Madencilik ve Metal Sektörü Genel Görünümü – Anket Sonuçları

“KPMG Hindistan Metal ve Madencilik Sektör Lideri Amit Barghava, “Temel olarak, yeşil hedefleri ve hızlı büyümeyi uzlaştırmak bir fedakarlık değil, kazan-kazan bir durumdur.

Bir şirket, süreçlerini optimize ederse, fosil yakıtları azaltabilir ve bu ayrıca belirgin bir ESG motivasyonudur.

Sermaye artırımını ya da faaliyetlerin yeniden modellenmesi gibi kritik stratejik kararlar ESG boyutu da içermelidir.

Sektördeki konumlanma açısından, ESG alanında öncü olan şirketlerin geleceğin kazananları olacağını görüyoruz.”

Karbonsuzlaşma



Karbonsuzlaşma

Madencilik şirketlerinin karbon emisyonunu azaltmak için şimdiden gösterdiği hızlı ilerleme, karbonsuzlaşma çabalarına daha fazla yatırım yapmaları için onları cesaretlendiriyor.

Anket, madencilik ve metal işleme sektörünün çevresel etkileriyle başa çıkmak için en yüksek önceliğin enerji tüketim verimliliğini arttırmak olduğunu gösteriyor (yüzde 41). Bu, su ve atık yönetimini geliştirmekten iki kat önemli olarak değerlendiriliyor.

“Yenilenebilir enerjinin dünyanın birçok yerinde düşük maliyetli olduğu düşünüldüğünde net sıfır Kapsam 2 (enerji tedarikçilerinden) türü emisyonlarını kısa sürede elde etmede başarıya giden yol açık,” diyor Dhawan.

Kapsam 1 (doğrudan sera gazı) emisyonları daha zorlayıcı, çünkü madencilik emisyonlarının ana kaynağı dizel yakıt.

Dünya genelinde madencilik faaliyetlerinde yaklaşık 28.000 kamyon bulunuyor ve bunların büyük çoğunluğu dizel yakıt ile çalışıyor. “Dhawan, “Batarya ve hidrojen teknolojisinin bir bileşimini kullanarak sıfır salımlı nakliye kamyonlarına çok daha fazla erişilebilirlik sağlamaya başlıyoruz,” diyor.

Madencilik ve metal endüstrisinin çevresel etkileriyle başa çıkmak için hangi konuları en yüksek öncelikli olarak görüyorsunuz?

Mevcut enerji tüketiminin türlerinin verimliliğinin artırılması yoluyla karbon salınımını sınırlandırmak

41%

Düşük salımlı alternatif teknolojilerin keşfedilmesi (örneğin çelik için kapalı döngü karbon geri dönüşümü gibi)

36%

Filoları ve lojistiği karbonsuzlaştırma çözümleri

33%

Daha düşük karbonlu yakıtlara (örneğin çelik üretiminde hidrojen kullanımı) geçerek karbon salınımını sınırlandırmak

30%

Madencilik tekniklerinin çevresel etkisini azaltmak

29%

Atık yönetimini iyileştirmek

21%

Su yönetimini iyileştirmek

16%

Maden ve metal işleme tesislerinin kapandığı yerleri rehabilite etmek

9%

Yasa dışı madenciliği sonlandırmak %5

5%

Kaynak: KPMG International 2023 Küresel Madencilik ve Metal Sektörü Genel Görünümü – Anket Sonuçları

“Dönüşümü hızlandırmak için kamyon üreticileri ve madencilik sektörü işbirliğine gitti ve bu nedenle 2027’ye kadar geniş ölçekte sıfır emisyonlu araçlara sahip olmamız gerekiyor. Bu durum, zorluğu aşmak için tüm sektörü kamyon üreticileri ile bir araya getirmenin önemini gösteriyor,” diye ekledi Dhawan

Kapsam 3 emisyonları ile ilgili olarak, yöneticilerin üçte biri şirketlerinin bu emisyonları 2040 yılına kadar ortadan kaldırmayı planladığını, diğer %39’u ise bunun 2050 yılına kadar yapılmış olacağına inandığını belirtiyor.

Demir cevheri, metalürjik kömür ve termal kömür gibi dökme madenler için Kapsam 3, madenin toplam iklim etkisinin ezici çoğunluğunu temsil eder. Demir cevheri örneğinde bu oran %90’a kadar çıkabiliyor.

Dhawan, “Önde gelen madencilik şirketlerinin Kapsam 3’ü bir risk olduğu kadar bir fırsat olarak görmeye başlaması bana cesaret veriyor,” diye konuştu.

“Nihai ürünle ilgilendiğimiz bir dünyaya doğru ilerliyoruz. Madenciler ve çelik üreticileri olarak peşpeşe sorumluluklara sahibiz. Çelik üreticileri operasyonlarda kullanılan teknolojiden sorumlu iken, bizler de ürettiğimiz madenden sorumluyuz. Üretim süreçlerimizden karbonu çıkarmanın yolunu bulursak ikimiz de daha iyi durumda olacağız,” diye ekledi Dhawan.

Örneğin bir madencilik şirketi, sinterleme ihtiyacını azaltan demir cevheri briketleri gibi yeni bir ürün geliştiriyor ve bu, çelik üretimindeki karbon emisyonunda %10’a kadar tasarruf edilmesini sağlıyor.

Diğerleri karbon yoğunluğunu %30’a kadar azaltan daha yüksek kalite çelik imalatı kömürü tedarik ediyor.

Pek çok metal şirketi madencilik şirketlerinde olduğu kadar ilerlemenin hızına güveniyor. KPMG Hindistan’da Endüstri 4.0 ve İnovasyon lideri Saurabh Bhatnagar buna neden olabilecek dört etkeni sıralıyor:

- Emisyonu en aza indirecek teknolojilerdeki hızlı gelişim.
- Özellikle Batı Avrupa ve Çin’de çelik üretiminde hidrojen kullanımındaki artış.
- Yenilenebilir enerji kaynaklarına hızla artan erişim.
- Metal hurdalarının toplanması ve yeniden işlenmesi için hükümet teşvikleri,

Bharvaga, metal şirketleri için Kapsam 3 emisyon hedeflerine ulaşmadaki zorluğun tüketici ürünleri imalatçıları ya da kimya şirketlerine benzer olduğuna işaret ediyor. Ancak, plastik kaplar ve karton kutulara bağlı olan ev deterjan üreticilerinin aksine çelik, bakır ve alüminyum sonsuza dek geri dönüştürülebilir kalacak.

“Net sıfır olma baskısı altındaki çoğu firma, net sıfıra ulaşmanın yeni yollarını bulmak için ‘öğren-anla-içselleştir-planla-deney yap’ yolculuğunda,” diyor Bhargava. Dünyanın en büyük ikinci çelik üreticisi olan Hindistan’da üreticiler öğrenme yolculuklarının henüz çok erken bir safhasındalar. “Firmalar entegre ettiğinde kısa vadeli ve uzun vadeli bakış geliştirmeli. Kazancın hızlı olduğu alanlara yatırım yaparak başlayacaklar. Avrupa biraz daha ileride ancak hala kademeli olarak ilerliyorlar. Net sıfır hedefi bundan 30 yıl ileride olduğundan, çoğu firma stratejilerinin ne olması gerektiği konusunda kararsız.”

Özellikle nadir toprak elementleri gibi kritik minerallerin üreticileri, dekarbonizasyon ve hızlı üretim büyümesini dengelemektedir.

“Küresel karbon salınımını azaltma çabasındaki temel rolünün nadir toprak elementlerinin üretimi yoluyla diğerlerinin karbonsuzlaşma hedeflerine ulaşmalarını kolaylaştırmak olduğunu vurguluyor” diyor Iluka REsources’dan Tom O’Leary. “Sürdürülebilirlik açısından en cazip yöntemlerle kritik mineralleri rafine etme ve metalleştirme konusunda ARGE yatırımlarına devam ediyoruz. Ancak bu süreçlerin çoğu sıfır karbon salınımı ile şu anda yapılamamakta,” diye ekliyor O’Leary.

“Avustralya’nın karbonsuzlaşma hedefi, sadece iş ve kalkınma açısından değil, tedarik zincirinin çeşitlendirilmesi ve çevresel açıdan da önemli bir hedefdir. Bu, minerallerin yüksek Batı standartlarına ve genel olarak ESG standartlarına uygun bir şekilde işlenmesini sağlama perspektifinden de önemlidir. diyor O’Leary.

ESG hedeflerine odaklanmak

ESG hedeflerine odaklanmak

Madencilik ve metal şirketleri karbon ayak izlerini azaltmaya ciddi yatırım yaparken aynı zamanda ESG hedeflerine de odaklanıyorlar

Madencilik firmaları, faaliyetleri ile ilgili pek çok çevresel etkiyle başa çıkmaya çalışmaktadır. Örneğin, ICMM, cevher atığı yönetimi konusunda küresel bir standart oluşturmak için BM ve Sorumlu Yatırım İlkeleri kurulu ile birlikte çalışıyor. ICMM'den Dhawan endüstrinin sürdürülebilirlikle ilgili her şeyde daha fazla güven inşa etmesi gerektiğini teşvik etmekte ve sorumlu bir katkı sağlama konusunda daha fazla güven yaratmayı hedeflemektedir. "Şu an, metaller ve minerallere olan talebin hiç olmadığı kadar yüksek olduğu ancak yeni madenlerin açılmasının hiç olmadığı kadar zor olduğu bir tuhaf dünyada bulunuyoruz." diyor Dhawan.

ICMM'nin hedefi, madencilik sektörünün sadece iklim değil, sürdürülebilirlik konusunda da sorumlu olduğuna dair daha fazla güven inşa etmek. Endüstri, paydaşların güvenini kazandığında, nihai sonuç dünya ihtiyaç duyduğu metalleri ve mineralleri mümkün olan en sorumlu şekilde tedarik edildiği bir dünya olacaktır.

Aynı zamanda, sektör ESG'deki 'S' harfine de büyük dikkat gösteriyor. ESG hedefleri daha temelde insan odaklı bir gündem haline geliyor ve esas odak çalışanlar ve yerel topluluklar gibi paydaşlar oluyor.

Anketteki yöneticiler, madencilik ve metal üretim faaliyetlerinin sosyal etkisi ile mücadele etmede en yüksek önceliğin, çalışanlara sağlık hizmetleri, ücretli izin ve emeklilik hakları sunmak olduğunu düşünüyorlar.

İnsanlara odaklanma, maden sahaları ve metal üretim tesislerini çevreleyen topluluklara kadar uzanmalı.

İlerlemenin Yolu



Rohitesh Dhawan, Uluslararası Madencilik ve Metaller Konseyi (ICMM) Başkanı. ICMM üyeleri küresel endüstrinin üçte birini temsil etmektedir.

KPMG International, ICMM'nin madencilik prensiplerini, sıfır zarar, doğayı koruma ve restorasyon ile birlikte net sıfır karbon emisyonu dahil uygulama süreçlerinde kaydettiği ilerleme hakkında Dhawan ile röportaj gerçekleştirdi.

Dhawan, madencilik ve metal endüstrisinin "sıfır zarar" alanında yeterince ilerleme kaydetmediğini ifade etmiştir. "Sadece 2021'de ICMM üye şirketlerinden 43 çalışma arkadaşımız işten evine dönemedi. Bu ortak vicdanımızda bir lekedir. Daha iyisini yapmak zorundayız."

Karbon emisyonu alanında ise ilerleme etkileyici. "Yenilenebilir enerjinin maliyetinin daha düşük olduğu düşünülünce henüz sıfır kapsam salımını başaramayan şirketler için açık bir yol bulunmakta," dedi. "Batarya ve hidrojen teknolojisinin bir kombinasyonunu kullanarak sıfır emisyonlu maden nakliye kamyonlarına çok daha fazla erişilebilirlik sağlamaya başlıyoruz."

Dönüşümü hızlandırmak için kamyon üreticileri ve madencilik sektörü işbirliğine gidiyor ve bunun sonucunda 2027 itibarıyla, "yeterli ölçekte sıfır emisyonlu araçlarımız olabilir," dedi.

"Önceliğimiz, nerede faaliyet gösterdiğimizize bakılmaksızın güçlü yerel bağlantıları sürdürmeye devam etmek ve yerel paydaşlarımızın hedeflerine ulaştığımızdan emin olmaktır," diyor Iluka'dan O'Leary.

Yöneticiler, çalışanları çekme ve elde tutmanın önemli bir yolunun maaş dışı yan haklar sunmak olduğunu

görüyorlar. "Bizim için uygulamadaki en önemli sorun işgücü sıkıntısıdır," diyor, Pilbara Minerals'dan Henderson.

"Bu konuda yalnız değiliz. Sektör büyüyor, nedenle özellikle uzak bir bölgede çalışmaya istekli ve kalifiye insanlar için iş ve fırsatlar oldukça bol." diyor Henderson.

Ankete katılan yöneticilerin bazıları, metal ve madencilik şirketlerinin sadece yerel topluluklara değil genel halka da dikkat etmeleri gerektiğine inanıyor. Genel halk, şirketleri çevreye karşı daha sorumlu bir yaklaşım benimsemeye ikna etmekte oldukça etkili bir güç haline geldi," diyor KPMG Hindistan'dan Bhargava.

"Hindistan'da yeni bir çelik tesisi kurduğunuzda, topluluklarla iş birliği yapmamız ve hava, su ve toprakta hiçbir bozulma olmayacağını temin etmeniz gerekiyor. Bu eğilim gittikçe vurgulanacak, zira genç nesiller çevrenin korunması konusunda daha farkında ve tutkulu." diye ekledi Bhargava.

Pilbara Minerals'dan Henderson. "Bence madencilik, belki biraz da eski önyargıları yansıtarak "eski usul" olmakla özdeşleştirilmiş," diyor. "Ancak daha sürdürülebilir uygulamalara güçlü dönüşüm ve sektördeki yeniliklerle ilerleme sağlıyoruz ancak her zaman yapacak daha fazlası da vardır."

Metal ve maden işleme faaliyetlerinin toplumsal etkileri ile başa çıkmak için hangi öncelikleri en yüksek olarak görüyorsunuz?

Sağlık yardımları, ücretli izin ve emeklilik gibi yan haklar sağlamak



İşçi güvenliğini geliştirmek



Geçimi sağlayacak maaş ödemek



İşgücüne karşı her türlü tacizi önlemek (zorbalık, cinsel taciz, vs.)



İnsan hakları ihlalleri ve modern kölelik türlerini önlemek



İşgücünün sendikalaşmasına izin vermek ya da teşvik etmek



Olumsuz sosyal etkileri en aza indirip sosyal faydaları en çoklamak için yerel topluluklarla yakından çalışmak.



Yolsuzluk uygulamalarını engellemek



Sosyal faydaları (ör, okullara toplum merkezlerine fon sağlamak) çoklamak için yerel topluluklarla çalışmak



Yerel ortaklar gibi olumlu geleneksel ortaklık düzenlemeleri



Kaynak: KPMG International 2023 Küresel Madencilik ve Metal Sektörü Genel Görünümü – Anket Sonuçları

Liderler araniyor

Liderler aranıyor

ESG içindeki insan unsurunun başka bir yönü de yetenekli liderliğin önemidir.

Anket, şirketlerin ESG hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olacak en etkili önlemin CEO ve yönetim kurulunun bu hedefleri benimsemesi ve bu hedeflerin gerçekleştirilmesine imkan verecek uygun yönetim yapılarının bulunması olduğunu gösteriyor.

“Kurumsal liderlerin, stratejilerini devletler, müşteriler, teknoloji sağlayıcıları ve tedarikçileri gibi

ekosistemdeki ana paydaşlarla uyumlu hale getirme görevi ve sorumluluğu vardır,” diyor KPMG Hindistan’dan Bhargava. “Bu kritik bir konudur ve oldukça açık bir yol haritası gerektirir. Ayrıca yönetici ve çalışan teşviklerini ESG girişimleriyle uyumlu hale getirmeleri gerekmektedir.

Şirketinizin net-sıfır hedefine ulaşmasına yardım etmekte en etkili yöntem sizce hangisidir?

Şirketimin net-sıfır hedefimiz ve bu yoldaki ilerlememiz hakkında paydaşlarla açık ve tam iletişimi sağlaması

46%

CEO ve Yönetim Kurulunun net-sıfır hedefimize kendilerini adanmaları

45%

Net-sıfır hedefimize ulaşma konusundaki ilerlemeyi ölçmek için doğru ölçüm metriklerine sahip olduğumuzdan emin olmak

37%

Net-sıfır hedefimize doğrudan yönlenecek yeni teknolojilere yatırım yapma stratejisi geliştirmek

31%

Net-sıfır hedeflerimizin genel kurumsal stratejiye entegre edildiğinden emin olmak

26%

Şirketimizin net-sıfır stratejisini uygulayacak becerilere sahip yeni personel işe almak

6%

Kaynak: KPMG International 2023 Küresel Madencilik ve Metal Sektörü Genel Görünümü – Anket Sonuçları

Ayrıca, şirketin bu konuda becerilerini geliştirmede liderlik etmeleri gerektiğini söylüyor. “ESG gündemlerini belirleme ve yönetmede bir yetenek savaşı yaşanacak,” diye öngörüyor.

Eğer karbonsuzlaşma kurum stratejisine entegre edilecekse, liderlerin tam desteğine ihtiyaç duyacaktır.

Ankete katılan idareciler net-sıfır hedefine ulaşmanın en etkili yollarının hem kurum liderlerinin net-sıfır hedeflerine bağlılığını sağlamak hem de ilerleyişi paydaşlara tam ve açık şekilde iletmek olduğunu söylüyor.

Sektör dışındakilerin, maden ve metal şirketlerinin küresel ekonomi için stratejik önemini çok iyi anlamaları gerekiyor.

“Eğer sektörün, paydaşlarımız ve sektör katılımcıları ile samimi ve dürüst ilişkileri devam ederse, bu etkileşim süreci sayesinde belirli kritik madenlerin gerekliliği paydaşlar ve halk tarafından daha benimsenmiş olacaktır,” diyor O’Leary.

Teknolojinin önemi



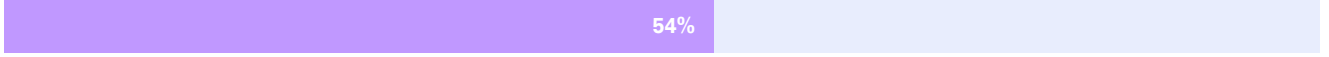
Teknolojinin önemi

Metal ve madencilik sektörünün bu yeni dönemini şekillendiren değişimlerin ana itici güçlerinden biri yeni teknolojiler ve inovasyonların ortaya çıkmasıdır.

Teknolojik gelişmeler yöneticilerin beş yıllık talep tahminlerini etkileyen en önemli etken olarak görülmektedir. Madencilik şirketleri için, maden üretimi üzerinde en fazla etkisi olacak teknolojiler, keşif ve çıkarma teknolojisindeki ilerlemeler, yapay zeka (AI), 5G ağları ve Nesnelerin İnterneti (IoT) gibi teknolojilerdir.

Şirketinizin önümüzdeki beş yıl için talep tahminlerini etkileyen en önemli etkenler nelerdir?

Teknolojik değişimler



Devlet politikaları



Müşteri tercihleri



Enerji dönüşümü



Geri dönüşüm uygulamaları



Jeopolitik zorluklar



Kaynak: KPMG International 2023 Küresel Madencilik ve Metal Sektörü Genel Görünümü – Anket Sonuçları

Sıfır emisyonlu maden nakliye kamyonlarının yanı sıra, madencilik şirketleri varlıklarını izlemek için insansız hava araçları; süreçleri ve maden güvenliğini takip etmek için kablosuz sensör teknolojileri; ve önleyici bakım yapmaya yardımcı olmak için özel 5G ağları kullanıyor.

Anket, metal şirketleri için yapay zeka ve veri analizinin en büyük etkiyi yaratacağını söylüyor. “KPMG Hindistan’dan Bhargava. Metal sanayinin karbonsuzlaşma hedefleri doğrultusunda gelişiminde faydalanılacak teknolojileri dört grupta inceleyebiliriz:

1. Üretim süreçlerinin en iyi sonuca ulaşmasını sağlamak için dijital teknolojiler.
2. Atıklardan metal çıkarmak için döngüsel teknolojiler
3. Karbon yakalama teknolojileri.
4. Karbon ihtiyacını azaltan veya ortadan kaldıran, hidrojen gibi önleyici teknolojiler.

Bhatnagar bir beşinci ekliyor: Egzoz gazlarındaki enerjiyi daha verimli kullanmak için teknoloji kullanmak, ki bu Hindistan’da özellikle önemli.

Bhatnagar, “Geleneksel teknolojiler kullanarak metal üreten yeni bir çelik fabrikası açmak neredeyse imkansız. İşletme lisansı almanın tek yolu, fabrikanın ciddi oranda daha düşük karbon ayak izi olduğunu ispatlamak ya da nadir elementler ve lityum gibi ulusal güvenlik için kritik materyal üreteceğini kanıtlayabilmektir.”

² How is Digitalization Transforming the Face of Mining Industry? TechSci Research, May 2022

³ “Carbon Border Adjustment Mechanism,” Taxation and Customs Union, European Commission, December 2022

Avrupalı metal şirketleri farklı bir zorlukla karşı karşıya. Aralık 2022’de AB bakanları sınırda karbon düzenleme mekanizmasının son halini verdi. Bu da zorlu emisyon standartlarına uymak zorunda olan, çelik gibi karbon yoğun sektörlerin, daha esnek emisyon kuralları olan, AB dışındaki rakipler tarafından zayıflatılmasını önlemek üzere tasarlanmış bir vergi şeklini aldı.

“AB, özellikle çevresel ayak izleri konusunda metal üreticileri için adil bir rekabet alanı sağlamayı hedefliyor, bu da muhtemelen Avrupa’daki rekabetçi piyasa dinamiklerini etkileyecektir.

Dünya çapında piyasa katılımcıları net-sıfır hedeflerine ilerlerken, bu değişen dinamikleri bireysel ve toplu olarak değerlendirmeli ve buna göre uyum sağlamalıdır,” diyor, KPMG Küresel Metal Sektörü Lideri Ugo Platania.

KPMG Almanya Metal Sektörü Lideri Markuz Zeimes, karbon emisyonlarını azaltırken Avrupalı çelik şirketleri arasında önümüzdeki birkaç yıl içinde devasa teknolojik yenilikler gerçekleşeceğini söylüyor. Almanya’daki en büyük çelik firması, demir cevherindeki oksijeni arındırmak için hidrojen bazlı doğrudan indirgeme teknolojisi kullanmayı hedefliyor.

“Alman çelik sektörü, daha yeşil olmak için yeni teknolojilere büyük yatırımlar yapıyor.

Hidrojen kullanarak çelik üretmek de bunlardan biri,” diyor Zeimes. “Yeni teknolojilerin enerji gereksinimi yoğun. Bu yüzden yenilenebilir enerjinin maliyeti ve bulunurluğu, çelik sektörünün sıfır karbon salınımına yaklaşmak için başarıyla dönüşebilmesinde kilit rol oynuyor. Gelecekteki hidrojen ve enerji taleplerini güvenceye alan stratejik ortaklıkların önem kazanmaya başladığını görüyoruz.”

Önümüzdeki beş yılda maden üretimini artırmaya en çok etkisi olacak iki teknoloji hangileridir?

5G Ağları

26%

Nesnelerin İnterneti

24%

Arama teknik ve teknolojilerindeki gelişmeler

24%

Yeni çıkarma teknolojileri

24%

Yapay Zeka

23%

Veri Analizi

22%

Arama teknolojisindeki gelişmeler

19%

Otonom madencilik

16%

Maden atıkları ve düşük kalite cevherden geri kazanımı geliştiren teknolojiler

8%

Daha iyi cevher ön hazırlama

7%

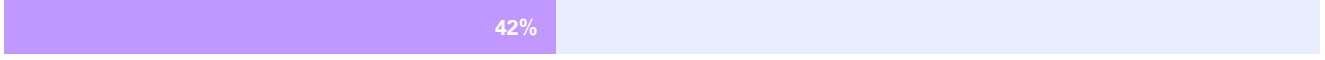
Kaynak: KPMG International 2023 Küresel Madencilik ve Metal Sektörü Genel Görünümü – Anket Sonuçları

Önümüzdeki beş yılda metal üretimini artırmada en çok etkisi olacak iki teknoloji hangileridir?

Yapay Zeka



Veri Analizi



5G Ağları



Geri dönüştürülmüş materyalden geri kazanımı geliştiren teknolojiler



Nesnelerin İnterneti



Otonom çelik üretimi (otonom araçlar gibi)



Uydu görüntüleme



Kaynak: KPMG International 2023 Küresel Madencilik ve Metal Sektörü Genel Görünümü – Anket Sonuçları

Önümüzdeki beş yılda şirketinizin tedarik projeksiyonlarını etkileyen en önemli faktörler nelerdir?

Devlet politikaları



Müşteri tercihleri



Teknolojik değişiklikler



Geri dönüşüm politikaları



Jeopolitik zorluklar



Kaynak: KPMG International 2023 Küresel Madencilik ve Metal Sektörü Genel Görünümü – Anket Sonuçları

Çitayı yükseltmek



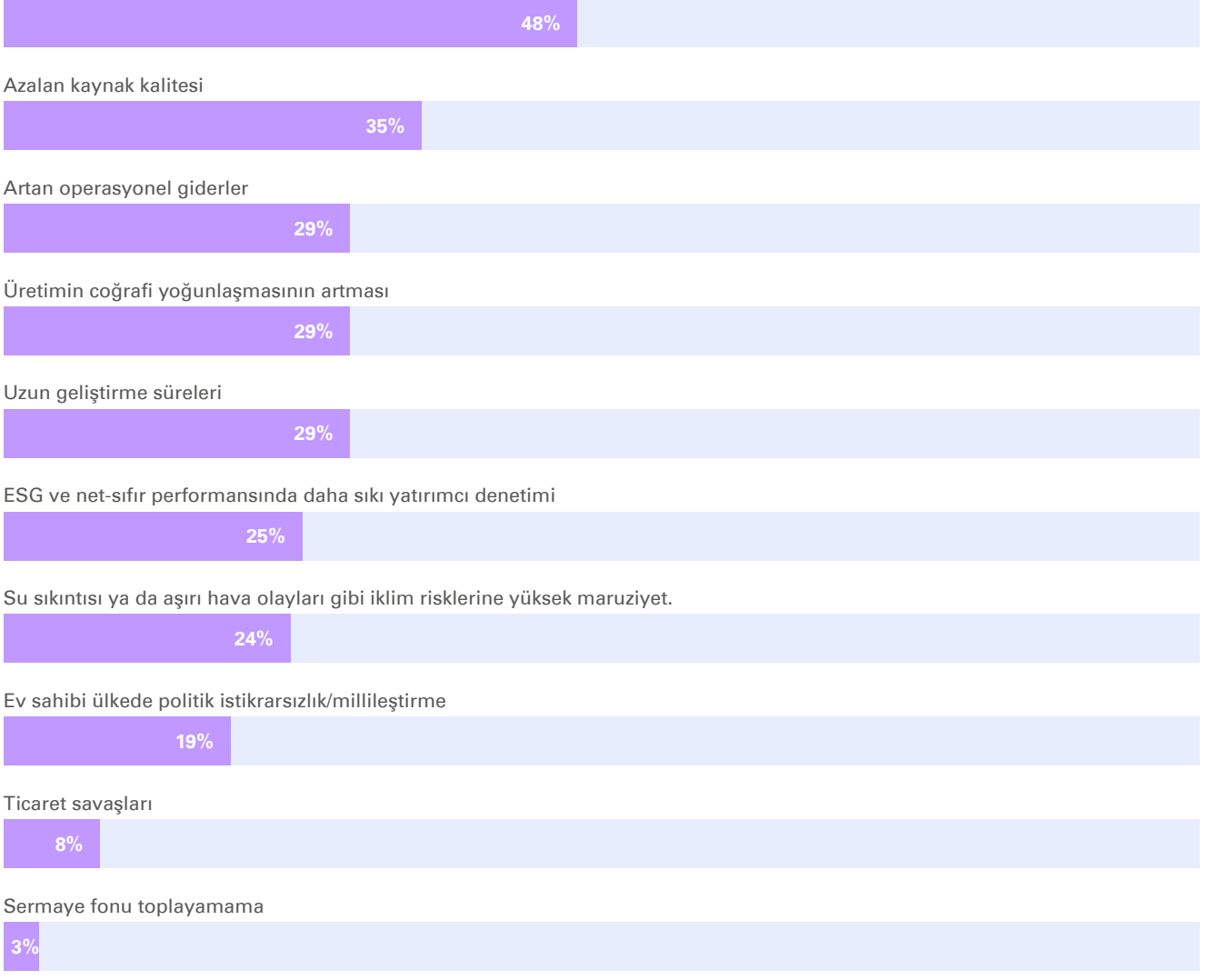
Çıtayı yükseltmek

Sınırdaki karbon düzenleme mekanizması karbonsuz bir geleceğe doğru ilerlemede devletlerin oynadığı önemli rolü vurguluyor.

ESG ve net-sıfır performansı üzerine daha sıkı devlet denetimi ankete katılan yöneticiler tarafından önümüzdeki beş yılda operasyonlarına yönelik en büyük risk olarak kabul edilmekte. Neredeyse yarısı (yüzde 48) bu görüşte. Buna karşın sadece dörtte biri iklim riskini çok önemli olarak değerlendirmekte.

Önümüzdeki beş yılda şirketinizin operasyonlarına yönelik için en büyük risk sizce nedir?

ESG ve net-sıfır performansı üzerine daha sıkı regülasyon denetimi veya uyum yükü.



Kaynak: KPMG International 2023 Küresel Madencilik ve Metal Sektörü Genel Görünümü – Anket Sonuçları

KPMG Hindistan'dan Bhatnagar, şu an itibarıyla uyum gereksinimleri değil sadece uzun vadeli net-sıfır hedeflerinin mevcut olduğuna işaret ediyor. "Önümüzdeki beş yılda önemli ülkelerin hükümetleri, metal ve madencilik şirketlerinin 2050 yılında Avrupa'da ve 2070 yılında Hindistan'da net-sıfır hedeflerine olan taahhütlerini göstermek için somut adımlar atıp atmadıklarını anlamak ve gözlemek isteyeceklerdir."

Bhargava'ya göre, "Bu, şirketlerin emisyonları mümkün olduğu kadar kesin olarak ölçmeye ve doğrulamaya başlamaları için mükemmel bir zaman. SKDM'ya hazırlanmak için metallerinin karbon içeriğini gösteren belgeler taşımaya başlamalıdır."

Anket devlet politikalarının tedarik projeksiyonlarını etkileyen en büyük faktör olduğunu gösteriyor ve ulusal jeolojik incelemelerin kalitesinin ve ulaşılabilirliğinin artması, önümüzdeki birkaç yılda düzgün maden tedarikini sağlamada en önemli devlet uygulaması olduğunu göstermektedir.

Sorunsuz maden tedariki sağlamak için aşağıdaki devlet uygulamalarından en önemlisi hangisidir?

Ulusal jeolojik tetkik ve verilerinin nitelik ve ulaşılabilirliğinin geliştirilmesi



Kolaylaştırılmış izin süreçleri



Sorumlu metal ve madencilik üretimini teşvik edecek (vergiler dahil) şeffaf, istikrarlı politikalar.



Projelerin risklerini giderecek mali destek



Bu projelerin enerji dönüşümüne katkıları konusunda kamuoyu farkındalığı oluşturmak



Kaynak: KPMG International 2023 Küresel Madencilik ve Metal Sektörü Genel Görünümü – Anket Sonuçları

Coğrafi yapboz

Coğrafi yapıboz

Karbonsuzlaştırma çabaları metal ve madencilik sektörünün haritasını yeniden çiziyor.

Bhatnagar, “karbon yoğunluğunun maliyeti, gelecekte yatırım kararlarının bir parçası olacak ve maliyet dinamiklerini değiştirecek,” gözleminde bulunuyor. “Geleceğe hazır olmak için bazı çelik üreticileri doğal gaz kaynaklarının bol bulunduğu Orta Doğu’da kayacak ve ardından hidrojen bazlı doğrudan indirgeme çelik fırınlarına geçecek.”

Bu bulgular anket tarafından doğrulandı. Neredeyse dörtte biri (%24) coğrafi yayılımlarını önemli ölçüde artırmayı planlıyor ve daha fazla %41’i bunu küçük bir adımlarda yapmayı planlıyor.

Önümüzdeki beş yılda faaliyet gösterdiğiniz ya da keşifte bulunduğunuz ya da metal şirketleri için maden satın aldığınız ülke sayısını artırmayı planlıyor musunuz?

Evet, küçük miktarda



Evet ciddi miktarda



Artış planlamıyoruz



Hayır, ülke sayısını azaltmayı planlıyoruz



Kaynak: KPMG International 2023 Küresel Madencilik ve Metal Sektörü Genel Görünümü – Anket Sonuçları

Ayrıca, ABD-Çin rekabetinin özellikle kritik minerallerin tedarik zincirlerine etkisi konusu da var. Pilbara Minerals’dan Henderson “Jeopolitik unsur kesinlikle radarımızda,” diyor. “İşletmeler arası düzeyde endişe edecek bir neden yok. Daima sağlıklı bir ilişki oldu, ancak ABD ve Çin arasındaki jeopolitik atışmaları izliyoruz. Çin’in, ham madde ve özellikle lityum tedarik zinciri açısından kendisi ile Avustralya arasındaki mesafeyi açacak olumsuz bir hamle yapacağını öngörmüyorum, çünkü bu kendilerine büyük zarar verir.

Sanayileri Avustralya’ya oldukça bağımlı ve aramızda birbirimize oldukça bağımlı olduğumuz bir ilişki var.”

Henderson “Jeopolitik boyutunu yönetecek stratejiler üzerine düşünüyoruz. İşe başladığımızdan beri ticari açıdan mantıklı geldiği için çeşitlendirme stratejisi benimsedik.” ekledi.

Sonuç

Bu anket ve rapor, küresel iş dünyasının yüzleştiği en büyük çıkmazlardan birini analiz etmektedir: çevreye zarar vermeden karbonsuz çözümlere, bir yandan da paydaşlar, çalışanlar, topluluklar, tüketiciler ve devletlerin çıkarlarına uyumlu bir strateji geliştirerek hızla nasıl geçilir.

Tüm paydaşlar, daha sürdürülebilir bir küresel bir ekonomi yaratmak istiyor ancak bir soru ortada duruyor:

Net-sıfır bir geleceğe ulaşmak için gerekli fedakarlıkları yapmaya hazırlar mı?

Anket ve röportajlar, yöneticilerin geleceğe büyük bir güven duyduğunu, ancak sektör dışındakilerin şüpheli olduğunu gösteriyor. Başarı için gerçek kanıtlar ve titiz araştırmalar şart.

Yöneticiler, madencilik ve metal endüstrisini istenilen yere götürmek için hükümetlerin, halkın, çalışanların ve yatırımcıların çıkarlarını uyumlu hale getirmenin zorlu göreviyle karşı karşıyadır, aynı zamanda işin mali açıdan sürdürülebilir olduğundan emin olmalıdır. Şirketler bu işten kar etmediği sürece dünya net-sıfır karbon durumuna gelmesi oldukça güç.

Anket demografisi

2023 yılı 2.ve 3. çeyreğinde Vantage Research, KPMG International adına tümü üst düzey yönetici ya da yönetim kurulu üyesi 434 metal ve madencilik yöneticisi ile online bir anket gerçekleştirdi. Bunların yüzde kırk ikisi Amerika'dan (yüzde 13 Kanada ve yüzde on ABD), yüzde 30 APAC (Avustralya yüzde 16) ve yüzde 27 EMEA'dan.

Metal ve madencilik şirketlerinin çoğu büyük: yüzde 36'sının yıllık geliri 1 milyar USD ile 10 milyar USD arasında ve yüzde 33 11 milyar USD ile 25 milyar USD aralığında. Ürün dağılımını değerlendirmek için anket idarecilere 20 maden ve metalden oluşan bir listeden seçim yapmalarını istedi. Sonuçlar mallar arasında geniş yelpazede dağılırken yüzde 33 bakır, yüzde 20 alüminyum ve yüzde 18 çelik işaretledi.

Üst düzey yöneticilerin pozisyonlarında da, yüzde 31 genel yönetim ve yüzde 29 tedarik zinciri ile benzer genişlikte bir dağılım görüldü. Yüzde 28 mali işler müdürü ve yüzde 20 genel müdür idi.

İletişim:



Burak Yıldırım

Metal & Maden
Sektör Lideri
Şirket Ortağı,
burakyildirim@kpmg.com

Detaylı bilgi için:

KPMG Türkiye
Clients & Markets
tr-fmmarkets@kpmg.com

İstanbul

İş Kuleleri Kule 3 Kat 1-9
34330 Levent İstanbul
T : +90 212 316 6000

Ankara

The Paragon İş Merkezi Kızılırmak Mah. Ufuk
niversitesi Cad. 1445 Sok. No:2 Kat:13
ukurambar 06550 Ankara
T: +90 312 491 7231

İzmir

Folkart Towers Adalet Mah. Manas Bulvarı
No:39 B Kule Kat: 35 Bayraklı 35530 İzmir
T : +90 232 464 2045

Bursa

Odunluk Mahallesi, Liman Caddesi,
Efe Towers, No:11/B, 9-10
Nilüfer / Bursar
T : +90 232 464 2045

kpmg.com.tr

kpmgvergi.com



© 2023 KPMG Yönetim Danışmanlığı A.Ş., şirket üyelerinin sorumluluğu sundukları garantiyle sınırlı özel bir İngiliz şirketi olan KPMG International Limited ile ilişkili bağımsız şirketlerden oluşan KPMG küresel organizasyonuna üye bir Türk şirkettir. Tüm hakları saklıdır.

Bu dokümanda yer alan bilgiler genel içeriklidir ve herhangi bir gerçek veya tüzel kişinin özel durumuna hitap etmemektedir. Doğru ve zamanında bilgi sağlamak için çalışmamıza rağmen, bilginin alındığı tarihte doğru olduğu veya gelecekte olmaya devam edeceği garantisizdir. Hiç kimse özel durumuna uygun bir uzman görüşü almaksızın, bu dokümanda yer alan bilgilere dayanarak hareket etmemelidir. KPMG adı ve KPMG logosu, bağımsız üye şirketlerden oluşan KPMG küresel organizasyonun lisansı altında tescilli ticari markalardır. KPMG International Limited ve ilişkili kuruluşları müşterilere herhangi bir hizmet sunmamaktadır. © 2022 KPMG Bağımsız Denetim ve Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik A.Ş., şirket üyelerinin sorumluluğu sundukları garantiyle sınırlı özel bir İngiliz şirketi olan KPMG International Limited ile ilişkili bağımsız şirketlerden oluşan KPMG küresel organizasyonuna üye bir Türk şirkettir. Tüm hakları saklıdır.