

# “CERA 4in1” ile Sürdürülebilir Madencilik Kanıtlanıyor



**Dr. Andreas Hucke**

Sustainability & Certification Expert

Andreas.Hucke@dm-t-group.com

**Lukas Förster**

Sustainability & Certification Expert

Lukas.Foerster@dm-t-group.com

**Hakan Arden Kahraman**

Teknik Direktör, DMT-Türkiye

hakan.arden@dm-t-group.com

Gezegen kaynaklarının artan nüfus ve ekonomik kalkınma hedefleri nedeniyle baskı altında kalması, son yıllarda “sürdürülebilirlik” başlığını gündeme oturtmuş ve mineral hammaddelerin “tüm değer zinciri” boyunca kurumsal yönetimi yanı sıra sosyal ve ekolojik sorumluluk yönlerini de ön plana çıkartmıştır.

İyi yapılandırılmış bir belgelendirme süreci, belgelendirme için temel oluşturacak girişimlerin kurulduğu, yol gösterici ilkelerin oluşturulduğu ve standartların geliştirildiği bu tür güvencelerin sağlanmasına yardımcı olabilir. Bununla birlikte, madencilikte sürdürülebilirliği ele alan var olan tüm standartların belirli avantajları olduğu kadar sınırlamaları da vardır. Bu standartlar ya belirli bir mineral hammaddeye, benzer mineral hammadde gruplarına, çok karmaşık durumdaki tüm mineral hammaddelere ya da yalnızca belirli değer zinciri bileşenlerine uygulanabilir.

Son dönemde görülen hızlı ekonomik ve teknolojik gelişmeler ile altın, bakır, lityum, kobalt ve nadir toprak elementleri dahil birçok mineral, hızla günlük yaşamın bir parçası olan birçok gelişmiş ürün için de temel bileşenler durumuna gelmiştir. Talepteki bu artış dünyanın birçok yerinde her geçen gün daha ciddi tedarik darboğazlarına neden olmaktadır.

Hammadde tedarigi genellikle geleneksel madencilik bölgelerinden karşılanmaktadır. Ancak artan talebi karşılamak için, maden yatakları, herhangi bir coğrafi konum tercihi olmaksızın istikrarsız sosyal ve ekonomik şartlara ya da yetersiz yasal düzenlemelere sahip ülkelerde de üretime sokulmaktadır. Bununla birlikte, düzenleyici ve sosyal çerçevenin halen geliştirilmekte olduğu ülkelerde de cevher ihracatı devlet bütçelerine önemli miktarda katkı sağlamak ve çoğu kez nicelik niteliğe tercih edilip, bu zorlu coğrafyalardaki ülke yönetimleri de bu yetersiz koşullara karşı mekanize olmayan ve emek-yoğun odaklı madencilik daha fazla desteklenmektedir. Bu düşük teknoloji ve küçük ölçekli madenlerin çoğu, mekanik madencilik desteği olmaksızın yasadışı ve denetimsiz olarak çalışabilmektedir. Bu koşullar altında çoğu zaman sosyal standartlara uyulmamakta, bu da insan hakları ihlallerine ve iş kazalarının artmasına neden olabilmektedir.

Ayrıca, Ekvator İlkeleri gibi çevre standartlarına göre yapılmayan çevresel etki değerlendirmeleri gibi, tutarsız yasal gerekliliklerin de çevre ve kamu üzerinde olumsuz bir etkisi olabilmektedir. Artan tüketici farkındalığı ve işletmelerin olumsuz etkilerinin medya yoluyla yayılması, üreticileri/sanayicileri tedarik zincirlerinde daha seçici olmaya itmektedir.

İlgili ülkelerdeki olumsuz etkileri azaltmak için 2021 yılında yeni bir Avrupa Birliği yasası olan “Çatışma Mineralleri Yönetmeliği (Conflict Minerals Regulation)” yürürlüğe girmiştir. Yasanın amacı, çatışma kökenli minerallerin AB’ye ihraç edilmesini ve tesis ve rafinerilerin bu mineralleri kullanmasını durdurmak ve daha da önemlisi çalışanların suistimal edilmesini önlemektir. Bu yasa, Avrupa şirketlerini, kritik minerallerin ithalatlarının çatışmasız ve güvenilir koşullar altında üretildiğini kanıtlamakla yükümlü kılmaktadır. Yasal düzenlemelere ek olarak, endüstri ve toplum kuruluşları da sürecin sürdürülebilir olması için çalışmaktadır.

Mineral hammadde değer zincirindeki kısıtlı kapsamlı sürdürülebilirlik standartları nedeniyle, endüstri ve bilim sektöründeki diğer ortaklar tarafından da desteklenen ve her ikisi de ana şirket TÜV NORD GROUP’a ait olan DMT (Almanya) ve kardeş şirketi TÜV NORD CERT GmbH (Almanya), yeni “CERA 4in1 – Hammadde Belgelendirmesi (CERA 4in1 – Certification of Raw Materials)” sistemini oluşturmakta ve yapılandırmaktadır. Hammaddelerin ve onların değer zincirlerinin karmaşıklığını değerlendiren/göz önünde bulunduran bu yeni bütünsel yaklaşım, maden planlamasından son ürüne dek bir cevherin tüm değer zincirini kapsamak ve böylece sürdürülebilirlik standartlarının benimsenmesini amaçlamaktadır. Bu amaçla, CERA 4in1, değer zinciri içindeki olumsuz etkilerin riskini azaltmak için proje planlama, operasyon, hammadde izlenebilirliği ya da tüketim malları için belirli sürdürülebilirlik gereksinimlerinin belirlendiği dört önemli alt standarda bölünmüştür.

“CERA 4in1 Hazırlık Standardı”, bir mineral hammadde yatağının sosyal, çevresel ve ekonomik yönleri ve (ön) yatırım ve keşif aşamasında sürdürülebilir bir yaklaşımı dikkate alarak standartlaştırılmış değerlendirilmesine yönelik hedefleri tanımlar.

“CERA 4in1 Performans Standardı”, bir üretim tesisi ya da bir grup üretim tesisi için gereksinimleri tanımlar ve madencilik, işleme, metalürjik ve rafinaj işlemlerini içerir.

“CERA 4in1 Gözetim Zinciri Standardı”, bir gözetim zinciri yoluyla bir malzemenin izlenebilirliğini ele alır ve sürdürülebilir kaynaklı mineral hammaddelerin tanımlanmasını sağlamak için ölçütler belirler.

“CERA 4in1 Son Ürün Standardı” piyasaya hazır olan ve ilk ve alt aşamalarda CERA 4in1 Sürdürülebilirlik Standartları’na uygun olarak tedarik edilen, işlenen ve ticareti yapılan mineral hammaddelerden oluşan bir son ürünü onaylar.

“Denetim Kataloğu” olarak da adlandırılan uygulama ayrıntıları, CERA 4in1 veri tabanı içinde yönetilmektedir. Veri tabanı yazılımı, örneğin hammadde, ülke, maden çıkarma yöntemi ve işleme adım(lar)ı gibi girdi bilgilerine bağlı olarak belirli belgelendirme



ölçütlerine sahip bireysel bir belge oluşturur. Bu, hammadde ve prosese özgü konuların dikkate alınmasını sağlar. Veri tabanında toplanan belgelendirme ölçütleri ve gereksinimleri, CERA 4in1 belgelendirmesine dahil olan paydaşların erişimine açıktır.

CERA 4in1 kapsamında, değer zinciri bileşenleri, madencilik ve hammadde işleme için adaylık ve belgelendirme izlemesi için ilgili bir belgelendirme kuruluşuna ulaşan başvuru sahiplerinin mevcut performansı denetlenir ve standartlara uygun olmayan alanlar belirlenerek ilgili CERA 4in1 ölçütleriyle karşılaştırılır. CERA 4in1 belgelendirmesi, üçüncü tarafların belgenin geçerliliğini doğrulamasını sağlayan bir kamu platformunda barındırılacaktır. CERA 4in1 adayları, gereksinimleri karşılamak üzere süreçleri iyileştirmek için maden projesinin herhangi bir aşamasında danışmanlarla birlikte çalışabilir ve yerinde son bir denetimin ardından bir CERA 4in1 belgesi verilebilir.

Halihazırda CPS, 2022'nin sonunda pazara giriş için hazırlanırken, CRS, CCS ve CFS'nin geliştirilmesi, 2023'ün başından

itibaren başlaması planlanan geliştirme süreçlerinin bir parçasıdır.

CERA 4in1 belgelendirme planının geliştirilmesinin yanı sıra, DMT halihazırda şirketleri sürdürülebilirlik gereksinimlerinin uygulanmasında ve uluslararası kabul görmüş "4in1" hazırlıklarını da desteklemektedir. Bu nedenle DMT, keşiften son hammadde ürününe dek sürdürülebilirlik stratejileri ile kuruluşları desteklemede benzersiz bir konumdadır. Burada, endüstrideki diğer "en iyi uygulamalara" yapılan çapraz referansların, örneğin JORC Koduna dayalı değerlendirme ve aynı zamanda CRS belgelendirmesi için hazırlık gibi "bir taşla iki kuş" vurmak için kullanıldığı düşünülebilir. Bu uygulama sürecinde şirketler, keşif ve madencilik projelerinde yoksulluk, iklim eylemi ve güvenilir üretim gibi sürdürülebilir geliştirme hedeflerini ele alır ve geliştirir. Bu, örneğin, mevcut durumun uluslararası kabul görmüş sürdürülebilirlik gereksinimleriyle karşılaştırılması, minerallerin güvenilir bir şekilde çıkarılması yoluyla marka farklılaşması, uluslararası mevzuata hazır olma, paydaşların çıkarlarına vurgu gibi pazar avantajları ya da uzun vadeli başarı için şirketin imajını iyileştirmek gibi çeşitli avantajlar da sağlayabilir.

DMT yurt dışında edindiği asırlık proje değerlendirme çalışmalarıyla hizmete devam etmektedir. Konuyla ilgili bilgiler ve benzer ürünlerle ilgili iletişim için [turkey@dm-group.com](mailto:turkey@dm-group.com) (Tel: +90 216 361 26 98).



## Türkiye Doğal Kaynaklar Sektörünün Hizmetinde

### Jeoloji-Maden Mühendisliği ve Danışmanlık

- Kaynak ve Rezerv Bilgilerinin CRIRSCO Kodlarına Göre Değerlendirilmesi (UMREK, JORC, NI 43-101 vs)
- Cevher Keşif ve Modellemesi
- Bankalarca Geçerli Yatırım Araştırmaları (Saha Araştırması, Ön-Fizibilite ve Fizibilite Çalışmaları)
- Durum Tespiti (Due Diligence)
- Bilirkişi ve Cevher Uzmanı Raporları

- Bakır Sahalarda Maden Planlaması ve Geliştirme
- Maden Üretim Planlaması ve Tasarımı

- Keşif Jeofiziği
- Hidrojeoloji ve Su Kontrolü
- Jeotermal Enerji

- Güvenlik ve Çalışma Eğitimi
- Kömür Madenlerinde Güvenlik
- Kömür Madenlerinde Gaz Kontrolü
- Uluslararası Standartlara Uygun Yangın Testleri (Konveyör Bant, Hidrolik Sıvılar, Plastikler)
- Soğutma ve Isıtma Kontrol Sistemleri
- Havalandırma Sistemleri Mühendisliği

#### DMT GmbH & Co. KG

##### Merkezi Almanya İstanbul Merkez Şubesi

Kozyatağı Mah. Şehit Mehmet Fatih Öngül Sk. Odak Plaza  
Blok No: 5 İç Kapı No: 4 TR 34742 Kadıköy/İstanbul  
Phone +90 216 361 26 98 Mail [turkey@dm-group.com](mailto:turkey@dm-group.com)  
Mobil +90 535 206 71 75