

Maden Kapatma Sonrası Alan Kullanımı: Güney Afrika'dan Örnekler

DMT

Herman Cornelissen

Sürdürülebilir Kalkınma Şefi, DMT Güney Afrika
(Herman.Cornelissen@dm-t-group.com)

Dr Hakan Arden Kahraman

Teknik Müdür, DMT Türkiye
(Hakan.Ardendmt-t-group.com)

Güney Afrika'da (GA'da) geçmişte Erken Bronz Çağına dek uzanan madencilik, ülkenin son iki yılda ekonomik gücü olmuş ancak geriye de yaklaşık 6000 adet terk edilmiş maden bırakmıştır. Dolayısıyla madenciliğin yaygın olduğu ülkelerdeki benzer so-

runlar GA için de geçerlidir. Bu bağlamda madenlerin kapatılmasının ardından öğrenilen dersler ve bu alanların kullanımlarındaki yaratıcı çözümler aşağıda anlatılmıştır.

Madenin Kapatılması/ Alternatif Maden Alanı Kullanımı

Uluslararası Madencilik ve Metal Konseyi (ICMM), Uluslararası Finans Kurumu (IFC) ve benzeri diğer kurumlar, madenlerin kapatılmasına ilişkin iyi bilinen kılavuz belgeleriyle kapatmayı, dünya çapında kapsama iyi düzenlenmiş bir sürece dönüştürmüştür. Kamuoyunda iyi bir görüntünün korunmasına yönelik özenli uygulama ve paydaşların ilgisine ilişkin genel ilkeler, özellikle büyük maden şirketleri için, iyi kurumsal davranışın ve madenlerin sorumlu bir şekilde kapatılmasındaki ivmedir.

GA'da madencilik sonrası alan kullanımı genellikle mevzuatlarla düzenlenmez. Konsept açık olsa da özel hedefler belirsizdir. "**Alternatif alan kullanımı**" ya da "**uygun alternatif en son alan kullanımı**" gibi terimler sıklıkla dile getirilmelerine karşın tanımları açık olmadığından çoğu kez hükümetlerin yaklaşımı hedefi belirlemek değil, neyi başarması gerektiğini belirlemektir.

Maden şirketleriyse terk edilen alanı mümkün olduğunca doğal durumuna döndürmeyi yeğlerler. Ancak son yıllarda, maden alanlarının üretim kapasitesinin tam olarak geri kazanılamayacağı kabul edildiği 'biyolojik dengeleme' kavramı da ortaya çıkmıştır. Bu nedenle belirli bir maden alanına verilen onarılamaz hasarı dengelemek için başka bir arazi parçasının iyileştirildiği durumlarda dengelemeler tartışılır. Her durumda, mevzuat ve yönergeler, madenleri ve madencilikten etkilenen toplulukları, maden alanıyla ilgili yaratıcı herhangi bir şey yapmaya zorlamamaktadır. Bu fırsatları araştırmak ve araziyi otlak alanına ya da tarımsal kullanıma döndürmek için bitki örtüsünden daha yaratıcı bir şeyler yapmak maden şirketlerine ve diğer paydaşlara kalmıştır.

Bu yazı normalde madenlerin kapatılmasında yapılanların ötesinde daha yaratıcı alan kullanımlarına odaklanmaktadır. Bu örneklerin, madenin kapatılmasından sonra bu tür alan kullanımına daha fazla ilham vereceğini ve eski madenlere "potansiyel değerli varlıklar" olarak bakılacağını umuyoruz.

Madencilik Sonrası Yaratıcı Arazi Kullanımı Örnekleri

Madenler geçici de olsa önemli şeylerin saklanması için yararlı alanlardır.

Öyle ki, örneğin 1902'deki Anglo-Boer savaşı sırasında, Birleşik Krallık'ın eski Başbakanı Winston Churchill, Boers'tan kaçarken bir kömür madenini saklanmak için kullanmıştır. Ayrıca "Apartheid Hükümeti", 1960'lardaki ambargolar sırasında ülkenin stratejik petrol rezervlerini gizlemek ve korumak için kömür madenlerinden yararlanmıştır. Daha somut olmak gerekirse, son zamanlardaki birçok maden kapanışı yaratıcı örneklerle doludur:

Tarihsel elmas madenciliği kasabası **Kimberley**'deki "Büyük Oyuk", dünyaca tanınan madencilik anıtı niteliğindedir ve bünyesindeki ilginç bir müzeyle bölgesel bir ticaret ve hükümet merkezidir. Burada maden kapanımı sonrası yapılan araştırmalar, yer altı boşluğundaki sabit sıcaklık ve nem nedeniyle ortamın mantar üretimi için uygun bir alan olduğu sonucuna varıldı. Nitekim hemen ardından kurulan yer altı tesisi, yerel pazar için istiridyeye mantarı yetiştirmek amacıyla yıllarca kullanıldı.

Bir zamanlar büyük bir yeraltı asbest madeninin bulunduğu Mpumalanga eyaletindeki Diepkloof'da, madenin tükenmesiyle oluşan ve suyla doğal olarak dolan boşluk, çevredeki asbest depolama tesislerinin rehabilitasyonu ve küçük bir sermayeyle terk edilen alanı, nitroks ve teknik dalgıçlar için birinci sınıf bir uluslararası eğitim merkezine dönüştürmüştür.

Bunların dışındaki diğer örnekler burada listelenmiştir:

- De Beers tarafından geliştirilen ve göletleri, deniz yosunu ve kabuklu deniz hayvanlarının yetiştirilmesi amacıyla deniz ürünleri yetiştiriciliği için yeniden tasarlanan eski bir elmas madeni kasabası olan Kleinsee;
- Eski altın işleme havuzlarının dekoratif akvaryum balıkları için bir balık çiftliğine dönüştürüldüğü AngloGold West Wits Mine;
- Alışveriş merkezi olarak geliştirilen eski Bellville Taş Ocağı;
- Bir emeklilik mülkü olarak yeniden geliştirilen eski Pretoria Taş Ocağı; ve
- Pretoria'daki eski bir maden atık alanı üzerinde geliştirilen SWAT Atış Poligonu.

Madencilik sonrası diğer alan kullanımları hâlâ ya konsept ya geliştirme aşamasında ya da tartışılmaktadır. Güney Afrika, yeraltında soğutma için halihazırda inşa edilmiş su pompalama altyapısıyla dünyanın en derin madenlerini barındırmaktadır. Bu gibi tesislerin şu anda ülkenin enerji portföyünü çeşitlendirmek amacıyla "ultra derin yer altı pompalı enerji depolama tesisleri" olarak kullanılıp kullanılmayacağı araştırılmaktadır.

Elbette bu tür gelişmelerin hepsi başarıyla sonuçlanmamıştır. Kent içlerinde ya da yakınındaki eski madenlerin toplum için yararlı tesislere dönüştürülmesiyle ilgili bakım ya da beceri eksikliği ya da geliştirilen tesislerin bakımı için gerekli fon eksikliği nedeniyle başarısız olan örnekler de var. **Prieska**'daki eski cevher öğütme alanının yeniden geliştirilme projesinde basit koruma eksikliği nedeniyle yenileme malzemesinin çalınması/yağmalanması buna ilişkin bir örnektir.

Alan Kullanımlarının Kabul Edilebilirliği

Maden kapatma dünya çapında iyi bilinen, belgelenen ve düzenlenen bir süreçtir. Madencilik sonrasında geride kalan çevre ve altyapının durumu, madenin orijinal planlamasından onlarca yıl sonraki bir toplulukta varlığını sürdürülebilir. Sosyal medya etkisinin önemli olduğu günümüzün hızlı tüketim kültüründe doğru kararları vermek o nedenle çok önemlidir. Miras kalan maden altyapısının kullanılabilirliği, madeni açan önceki kuşaktansa mevcut nesil tarafından değerlendirilecektir. Modern sosyal standartları etkili bir şekilde karşılayan bir maden sahası, sürdürülebilir olma şansının en yüksek olduğu yerdir. Bu durum, maden şirketlerinin, devlet kurumlarının ve sivil toplumun dahil olduğu odaklı bir çaba yoluyla madencilik dışındaki yeteneklerin geliştirilmesi için iki önemli unsur, Kritik Kütle ve Kontrol Aralığını gerektirmektedir.

Kritik Kütle

Maden kasabaları sıklıkla "kendilerini yaratırlar"; bu, madenin varlığının madencilikle hiçbir ilgisi olmayan diğer endüstrileri ve hizmetleri ve daha fazla meslekten insanı bölgeye çekmesi anlamına gelir (Okullar, mağazalar, berberler vb). Bu durum, madencilik sonrası altyapının çeşitlendirilmesi ve ekonomiye yeniden katılımı için fırsatlar yaratır. Kasaba ne denli varlığını sürdürür ve büyürse ekonomisi o denli çeşitlenir, madenlerin altyapısı için potansiyel kullanım alanları artar ve arazi değeri de artar. Maden çevresindeki kurumların ve profesyonellerin kapasitesi de madencilik sonrası alan kullanımının kasabanın geri kalanına yeniden entegre edilmesine yardımcı olabilecek becerileri sağlayacak şekilde gelişir.



Yapabiliriz.

Neyi?

Madencilğe dair herşeyi!

1737'den beri madencilikte ustalaşmadığımız hiçbir konu kalmadı. Ne tür bir hammadde olduğu, ne tür bir maden olduğu ya da dünyanın neresinde bulunduğu bizim için önemli değil! Hangi arama, geliştirme ve madencilik şirketi, banka ve yatırımcı, hükümet ya da sigorta şirketi olduğu da önemli değil! DMT GROUP, temel mühendislik danışmanlığından sürekli maliyet - lendirmeye kadar madencilik yaşam döngüsü boyunca tüm teknik hizmet yelpazesinde uzmandır.

Size şu konularda destek sunuyoruz:

- Keşif ve kaynak/rezerv kestirimi (UMREK, JORC, CIM, SAMREC, ESMA, PERC, NI 43-101, SK-1300)
- Bankalara uygun fizibilite çalışmaları ve ayrıntılı maden ve zenginleştirme tesisi tasarımı
- Hidrojeolojik ve jeoteknik modelleme
- Şaft, galeri ve desandre tasarımı
- Maden kurulumu denetimi ve proje yönetimi (İşveren'in Mühendisi ve Kredi Kurumları Bağımsız Mühendisi)
- Mühendislik danışmanlığı, maden optimizasyonu ve teknik eğitim
- Durum Saptama, Şirket Birleşmesi ve Satın Alma Desteği, Borsalarda İlk Halka Arz Desteği ve finans ve sigorta sektörleri için Değerleme
- Mühendislik Destek Agytları (Ancorelog, CoreScan3, Gyromat, Shaft Scanner)

Sizin için hangi soruları yanıtlayabiliriz?

DMT TÜRKİYE - Kozyatağı Mah. Şehit Mehmet Fatih Öngül Sk. Odak Plaza
Blok No: 5 İç Kapı No: 4 TR 34742, Kadıköy, İstanbul
İletişim: +90 216 361 26 98 / +90 535 206 71 75 - Mail: turkey@dm-group.com

Kontrol Aralığı

Ömrü tükenen madeni kapatmayı düşünen şirketler, kapatma ve madencilik sonrası alan kullanım seçeneklerini değerlendirirken nelerin kendi denetimlerinde olup-olmadığını dikkate almalıdır. Bunun ideal olarak "**maden açılış aşamasında**" paydaşların katılımıyla tanımlanması en doğrusudur. Madencilik şirketi tarafından denetlenebilen öğeler; geride kalan altyapı ve peyzajın fiziki özellikleriyle madencilik sonrası kapatma ve yaşam planlarını; alternatif son durumlar için tasarımı (**esnek kalınması**); yaratıcılığı (**doğru insanların kullanılması**); kapatma sonrası mali, insan kaynakları ve kurumsal destek yapılarının hazırlanmasını; muhasebesel değiş-tokuşları (varlıkların yeniden yönlendirilmesiyle kapanmanın önlenmesinin maliyeti) içerir. Kısmen denetlenebilen öğeler arasında toplumun kabulü (etkin katılımı önemli ölçüde iyileştirilebilecek beklentilerin ve sürekli katılımın yönetilmesi) vardır. Denetlenemez öğelerse alternatif alan kullanımlarına izin veren yasama ve düzenleyici ortamı içerir. Ancak, deneyimlere dayanarak çoğu hükümetin, sürdürülebilir değer sağlanması koşuluyla alternatif nihai arazi kullanımlarına açık olduğu unutulmamalıdır.

Sonuç

Madenlerin kapatılmasından sonra alternatif, yaratıcı ve sürdürülebilir nihai arazi kullanımlarının belirlenmesi, madenlerin, uygun bir ortam dahilinde ve geri kalan topluluğun rehberliği ve kabulü ile kasıtlı bir çabasının sonucudur. Maden ocakları, bu tür kapanışları planlamak için doğru kişileri ve doğru becerileri istihdam ettiğinden emin olmalıdır.

Konuyla ilgili iletişim için turkey@dm-group.com / Tel: +90 216 361 26 98



Engineering
Performance