

Türkiye’de Maden Projelerine Yatırımda Risk Algısı



Dr Hakan Arden Kahraman
DMT Türkiye Teknik Direktörü
hakan.arden@dm-t-group.com

Türkiye’deki madencilik projeleri, yurt dışındaki benzer madencilik projeleriyle karşılaştırıldığında dik-kat çeken en önemli konulardan birisi, yurtdışındaki yatırımcının risklere yaklaşırken gösterdiği algının yurt

dışındaki yatırımcılara oranla çok daha değişik bir görünüm sergilemesidir.

Bunun altında yatan nedenlerin araştırılması, üniversitelerde sosyoloji bölümlerinde başlı başına bir doktora konusu dahi olabilir. Ancak bu makaledeki spekülasyon yaklaşım ele alınacak olursa, bunun altında yatanı belki de Türk toplumunun tarihsel ve kültürel dokusunda aramak gerekir.

Selçuklular döneminden başlayıp Osmanlılarda da süregelen ve Türk girişimciliğinin çekirdeklerini oluşturan ahilik kurumunun, Osmanlı’nın çöküş aşamasında nasibini alması ve gelişen dünya kapitalizminin kendine özgü girişimcileri genellikle Osmanlı azınlıklarının içinden çıkarması, Cumhuriyet dönemine gelindiğinde gecikmiş bir Türk girişimci profiline neden olmuştur.

Aradan geçen Cumhuriyet yıllarında da Türk girişimcileri evrim geçirmiş ve özellikle Türk ekonomisinin son 40 yılda yaşanan liberalleşmesine koşut olarak Türkiye sınırlarının ötesinde, özellikle inşaat sektöründe, yüksek riskler olarak gerçekleştirdiği projelerle, tanınmayan-bilinmeyen uzak yerlerde ödülleri toplamıştır. Bu durumu tescil eden Türkiye Mühendisler Birliği, "Engineering News Record" dergisinin Ağustos 2019 sayısına atıfta bulunarak "Dünyanın En Büyük 250 Uluslararası Mühendisliği" listesinde, 2018 yılı verilerine göre Türkiye’nin, 44 firma ile Çin’den sonra ikinci sırada yer aldığını ve Türkiye’nin, listedeki yerini 10 yıldır korumakta olduğunu bildirmiştir.

Türkiye’deki maden yatırımcıları genel anlamıyla küçük, orta ve büyük olmak üzere üçe ayrılmakta ve büyük grubun içinde yer alan ve küresel gelişmeleri yakından izleyen kurumsallaşmış bir azınlık, temkinli bir şekilde hareket ederek madencilik projelerine yatırım yapmaktadır. Bu küçük azınlığın dışında kalan büyük bir yatırımcı çoğunluğuysa, belki de inşaat sektöründe elde edilen başarılar nedeniyle, önlere gelen madencilik projelerini değerlendirirken genellikle projenin yaşama geçirilme sırasında oluşabilecek riskler yerine elde edilebilecek ödülleri ön plana çıkartarak karar verebilmektedirler. Bunu yaparken de söz konusu projenin bir an önce hayata geçirilebilmesi için gerçekçi olmayan zaman dilimlerini öngörebilmektedirler.



Oysaki madencilik, inşaat sektöründen farklı olarak doğası gereği sonuçları felaketlerle sonuçlanabilecek risklerle doludur ve genellikle uzun bir maraton sonrasında ödülleri toplandığı bir süreçtir. Bu süreci en iyi yönetmenin yollarından biri de yapılması gereken çok geniş kapsamlı teknik çalışmalardır.

Kaynakların nicelik ve nitelik olarak üç boyutlu olarak tanımlanmasını belirlemek için yapılacak sondaj ve benzeri aramalar, zorunlu teknik çalışmaların en önemli ayağıdır. Bu çalışmaların UMREK gibi ulusal ya da JORC gibi uluslararası kodların öngördüğü yetkin kişilerin deneyim ve bilgi birikimine bağlı olarak yapılması, saydamlık ve yetkinlik bağlamında projeye kredi desteği sağlanması yolundaki en önemli aşamalardan biridir.

Arama çalışmalarının ardından gelen teknik çalışmalar projede yer alan kesinlik ve doğruluk aralığını makul seviyeler içerisinde tahmin etmeye çalışırlar. Hata payları çalışmalardaki ayrıntılar açısından bakıldığında sırasıyla Ön Ekonomik Değerlendirmede $\pm\%30-40$, Ön-fizibilitede $\pm\%20-25$ ve Fizibilite Çalışmalarındaysa $\pm\%10-15$ ’lerdedir.

Fizibilite çalışmaları kesinlik ve doğruluk aralığının çok daha yüksek olması ve oluşabilecek riskleri daha net bir şekilde sergilemesi nedeniyle yurtdışındaki bankaların da ilgi duyduğu ve kredi çıkışı yapabilecekleri teknik çalışmalardır.

Daha önce dünyanın değişik yerlerinde kazanılmış onca madencilik deneyimine karşın, yine de bazı madencilik projelerinde önemli gecikmeler ya da başarısızlıklar görülebilmektedir. Ancak bunların çoğu, mühendislik çalışmaları yeterince yapılmamış projelerdedir. Bu eksik çalışmalar projelerde tahmin edilmeyen ya da öngörüsü eksik unsurları ve var olan riskleri nitelik ve nicelik olarak belirleyemediği için çoğu kez ön plana çıkarak büyük yatırım kayıplarına neden olabilmektedir.

Maden projelerinin başarısızlığa ya da gecikmesine neden olan proje içi öğeler	Yorum
Var olduğu söylenen rezerv ve kaynakların miktarının yanlışlığı ve seyreltme miktarlarının düşük tahmin edilmesi	Endüstri standartlarına uygun olmayan ve yeterince jeolojik veriye dayanmadan yapılan iyimser "kaynak" ve "rezerv" tahminleri projelerde önemli gecikmelere ve zararlara neden olabilir. Öngörülen ve gerçekleşen maden cevheri tonajlarının karşılanması için maden ekibinin söz konusu tonaja ulaşmak için üretim yapması ancak üretilen tonajda yüksek orandaki seyreltme nedeniyle yeterince cevherin olmaması/düşük tenörlü cevher üretilmesi maliyetleri büyük ölçüde artıracaktır.
Uygun teknoloji seçimi	Bazı projelerde işletme yönetimi salt belli bir madencilik yönteminde deneyimli olduğu için o yöntemi seçmiş olabilir.
Yeterince mühendislik çalışmasının makul süreler içinde yapılmaması	Bir projede ne denli çok mühendislik çalışması yapıldıysa, o projeye olan güven de o denli artar. Uluslararası terminolojide sıkça rastlanan "Scoping Study" (genelde 4-6 ay), "Prefeasibility Study" (genelde 12-24 ay), ve "Feasibility Study" (genelde 18-24 ay) türü mühendislik çalışmalarından yatırımcıların en tercih ettiği çalışma türü genelde "Bankable Feasibility Study" – yani "Bankalara Uygun Fizibilite Çalışmasıdır.
Kıyaslama eksikliği	"Kıyaslama Çalışması" olarak adlandırılabilen "Benchmarking" türü dar kapsamlı çalışmalar da benzer operasyonlarda ne tür maliyetlerin var olduğunu ortaya çıkartması açısından önemli olabilir.
Yığın yoğunluğu ve özgül ağırlık arasındaki farklılık	Yığın yoğunluğu cevher gözenekliliğini de hesaba katacağı için kaynak ve rezerv tahminlerinin de buna göre yapılması gerekir. Bu kaynak ve rezerv miktarlarında önemli oranda düşüşe neden olabilir.
Yeterince laboratuvar analizi ve metalürjik test yapılmaması	Özellikle Ön-fizibilite aşamasında yapılacak laboratuvar analizleri ve metalürjik testler maden havzasını temsil edecek düzeyde ve yeterli sayıda değilse risk faktörü artacaktır. Bazı başarısız projelerin temelinde yatan en önemli etken, yeterince laboratuvar verisi ve metalürjik çalışma olmadan yapılan cevher hazırlama akış şemaları ve bu şemalara göre hazırlanmış tesisler ve burada karşılaşılan sorunlardır.
Projenin altyapı açısından uygun bir bölgede olmaması	Çoğu zaman, bazı kaynaklar jeolojik ve madencilik açısından çok uygun olmalarına karşın coğrafya açısından çok ucuca bir köşede olmaları ve gerekli altyapı maliyetlerinin yüksekliği nedeniyle, JORC benzeri sınıflandırmalarda "rezerv" konumuna geçmeleri kısa dönemde gerçekleşmeyebilir. Özellikle bu konu, son yıllarda uluslararası yatırımcıların risk faktörleri listesine girmiştir.
Rezervleri çıkartabileceğini söyleyen ekibin teknik yeterliliğinin ve deneyiminin olmaması ya da yönetim ekibinin çok küçük kadrolu olması	Deneyimsiz ve yetkin olmayan bir kadroyla çalışılması projedeki riskleri artıracaktır. Özellikle mega projeler için ekiplerin genellikle yetersiz ve az sayıda olması yaşanabilecek sorun ve krizlere daha iyi yanıt verilmesine engel oluşturabilir.
Maden kurulum aşamasında mal sahibinin operatör olması	Yapılamaz demek değil, ama mal sahiplerinin madenleri kendilerinin üretime sokmak istemesi mühendislik, tedarik ve inşaat yönetimi işlerinin çok kapsamlı ve karmaşık olması nedeniyle projeye ek riskler getirebilir.
Gerçekçi olmayan ve iyimser üretim artışına geçiş dönemleri	Kaynakların ve rezervlerin niceliğinin ve niteliğinin eksik ve iyimser tahmin edilmesi mali gelirin daha erken geldiğini göstermek gibi yanlışlıklara neden olabilecektir.

Bu unsurlardan proje içi olanları ve açıklamaları yukardaki çizelgede özetlenmiştir.

Yukarıda adı geçen ve başarısızlığa neden olan unsurların önüne geçmenin en iyi yollarından birisi, her projeyi **sabırla** ve bütün yönleriyle **makul süreler** içerisinde ayrıntılı bir şekilde irdeleyip, bütün riskleri değerlendirdikten sonra yatırım kararını vermektir.

Aslında riskleri daha iyi göz önünde canlandırmanın ve değerlendirmenin yollarından birisi de şirketlerin bir maden yatırım kararını verme öncesinde Gary Klein'in 2007'de Harvard Business Review'de yazdığı bir makalesinde önerdiği bir "**Ölüm Öncesi Otopsi**" işlemini uygulamasıdır¹. Bu yöntemin kullanılmasındaki temel neden, çok sayıda insanın projenin çok önemli olan planlama aşamasında grup psikolojisi nedeniyle çekinceleri hakkında konuşmaya isteksiz olmasının önüne geçilmesidir.

"**Ölüm öncesi otopsi**" yöntemi, kararı verecek olan grup üyelerinden, maden inşa planı uygulandıktan ve birkaç yıl sonra oluşabilecek bir felaket sonrası neler olabileceğini hayal etme-

lerini ister. Bu işlem, grup düşünme tarzı ve baskısından uzaklaşmak için grup üyelerinden her birinin, bunun niçin bir felaket olduğuyula ilgili daha önce konuşulmamış nedenler de dahil olmak üzere bütün olası nedenleri bir sıra içinde yazmasını ister. Yazılan tüm gerekçelerin sıralanmasıyla toplu düşünmenin ve grup psikolojisinin üstesinden gelinir ve var olan şüpheler bir şekilde meşrulaştırılarak listede yer alan gerekçeleri önleyecek alternatif planlar üretilir.

Türk maden girişimcilerinin sahip olduğu dinamik risk alma yetisini - yukarıdaki çizelgede adı geçen unsurları da göz önüne alarak - alt yapısını donatarak zenginleştirmesi ve yatırım kararlarını buna göre bilerek ve hesaplanmış bir şekilde gerçekleştirmesi, mali ve prestij açısından oluşabilecek kayıpların da önüne geçecektir.

DMT yurt dışında edindiği asırlık kurumsal deneyimiyle proje değerlendirme çalışmalarıyla madencilik ve bankacılık sektörlerine hizmet vermeye devam etmektedir. Konuyla ilgili daha ayrıntı ve benzer konulardaki iletişim için: turkey@dm-tgroup.com (Tel: +90 216 361 26 98).

dm-tgroup.com

¹ <https://hbr.org/2007/09/performing-a-project-premortem>

