

Gelişmekte Olan Ülkelerde Madencilik ve Altyapı

Hermann - Josef SCHIPPERS, Stolberg Ingenieurberatung GmbH., Federal Almanya.

Çeviri :

Adnan İNAN Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Maden - Etüd Dairesi, Ankara.

Hammaddelere olan sürekli istek nedeniyle pekçok hammaddenin üretimi 1950 li yıllardan beri önemli miktarlarda artmıştır.

Ülkelerin dünya rezervleri ve üretimindeki durumlarına bakıldığında, gelişmekte olan ülkelerin rezervlerinde artışlar olduğu görülmektedir. Buna karşılık, bazı cevherlerdeki üretim payları hafif bir düşüş göstermiştir. Örneğin, bakır rezervlerinde dünyadaki payları 1973 de %45 iken 1979 da %58 olmuştur; üretimdeki payları ise 1973 de %38 iken 1979 da %41 olmuştur. Demir rezervlerindeki payları 1973 de %29 iken 1979 da %31; üretimdeki payları da 1973 de %26 iken 1979 da %25 olmuştur.

Gelişmekte olan ülkelerin rezervlerinde görülen büyümelere göre, hammaddelere olan istekte artışlar sürerse bu ülkelerin dünya cevher üretimindeki payları artacak ve madencilik işlevleri bu ülkelerde daha da yoğunlaşacaktır. Bunun sonucu olarak, madencilik genellikle uygun olmayan iklim koşullarına sahip ya da başka bir deyişle altyapının çok az geliştiği veya hiç gelişmediği uzak, ıssız bölgelere veya az nüfuslu bölgelere götürülecektir. Madencilik yapısındaki bu değişiklik, madenciliği daha pahalı bir biçime sokacak ve dolayısıyla da hammadde fiyatları yükselecektir.

Altyapı başlıca gereç altyapısı, kuruluş altyapısı ve personel altyapısını kapsamaktadır. Gereç altyapısı, ülkenin gelişme düzeyi ile bu ülkedeki teknik gelişme, madenin coğrafi konumu, iklim koşulları ve çevre korunması ile belirlenmektedir. Kuruluş altyapısı, ülkenin yatırım koşulları ile ilişkilidir. Örneğin, genel siyasal durum, ekonomi ve gümrükteki düzenlemeler, istihdam yasası gibi. Personel altyapısı ise, ülkenin gelişme düzeyi, eğitim düzeyi, nüfus yoğunluğu ve çalışan insan gücü ile belirlenmektedir.

Madencilik, yatakların bulunduğu yere bağlıdır.

«Mining and Infrastructure in developing countries», Natural Resources and Development, 1982, 16, 27 - 39.

Başka bir deyişle, madencilik yapılacak yerin seçiminde fazla bir hareket serbestisi yoktur.

Bir madenin ekonomik fizibilitesi, yatağın çalışabilirlik sınırlarına, yatırım yapılacak ülkedeki yatırım durumuna ve maden sahasındaki işçilik durumuna bağlıdır. Her madencilik projesi, çok iyi gelişmiş altyapıların bulunduğu yerlerde olmayabilir. Cevherin niteliğinden ayrı olarak, altyapı koşulları da bu cevherin bir yatak olup olmayacağını belirlemektedir. Altyapının yokluğu prospeksiyon ve arama dönemlerinde de kendini gösterir. Örneğin, gerekli personelin, aletlerin ve akaryakıtın uzak yerlere taşınması büyük harcamaları gerektirir. Arazi koşulları sistemli bir araştırmayı önleyebilir, vb. gibi.

Maden işletmesindeki iç taşımacılık, madene enerji sağlanması, üretilen cevherin kaldırılması, personelin taşınması gibi etmenler altyapı ile ilgili doğrudan girdileri oluşturmaktadır. Bunlara, işçilere ve ailelerine barınak sağlanması, su, aydınlatma, vb. gibi sosyal girdiler de eklenebilir.

Altyapının olmadığı sahalarla, altyapının iyice geliştirilmiş olduğu sahalarındaki altyapı harcamaları çok farklı olmaktadır. Örneğin, altyapının olmadığı Cua-jone, Peru bakır projesinde yatırımların %43,7 si, Selebipikwe, Botswana bakır projesinde yatırımların %30,6 sı, Oktedi, Papua Yeni Gine bakır projesinde yatırımların %50,2 si, Bang Range, Liberya demir projesinde yatırımların %36,1 i altyapı harcamaları için kullanılmıştır. Buna karşılık iyi gelişmiş altyapılara sahip Afton ve Highmont (İngiliz Kolombiyası, Kanada) bakır yataklarında altyapı harcamalarının yatırımlardaki oranları %6,1 ve %8 dir.

Kennecott bakır şirketi tarafından yapılan hesaplamalara göre, yeni bir bakır projesi için yapılan harcamalar 1971 de ton başına 3360 dolar iken, bu sayı 1976 da 7700 dolara, şimdilerde de 9000 dolara çıkmıştır. Bu artışlarda altyapının geliştirilmesi için yapılan harcamalar önemli bir yer tutmaktadır.

Girdilerdeki bu artışlar, gelişmekte olan ülkelerdeki prospeksiyon ve araştırma çalışmalarını azaltmıştır.

Bunun yanında, yüksek girdiler nedeniyle yeni projelerin geliştirilmesi için de çok az çalışma yapılmaktadır. Örneğin, Oktedi bakır projesinin tamamlanması için 1974 den beri hiçbir karar alınmamıştır. Girdi yükselmesinin diğer bir sonucu da sanayileşmiş ülkelerdeki fakir yatakların, gelişmekte olan ülkelerdeki zengin yataklardan daha kârlı işletilebileceği gerçeğidir.

Gecikmeler nedeniyle ortaya çıkan dolaylı girdi artışları, projeler üzerinde kesin etkiler yapmaktadır. Örneğin Oktedi bakır projesinde sekiz yıl için 2500 milyon mark yatırım öngörülmüştür. Bir aylık gecikme, bu projeye 35 milyon marka mal olmuştur. Eğer yol yapımına projenin başlamasından önce başlanabilseydi, bu projenin 350 milyon mark kazancı olacaktı. Altyapıyla ilgili girdiler, şimdilik gelişmemiş ülkelerde madencilik için çok önemli görünmektedir. Açık işletme şeklindeki bir bakır yatağı için altyapı harcamaları, tüm üretim harcamalarının % 45 i kadardır.

Yüksek girdiler nedeniyle, küçük madenlerin işletilmesi için altyapı yatırımları genellikle yapılmamaktadır. Bunun sonucu olarak yatakların sadece zengin kısımları alınmaktadır ve böylece bu yatakların önemli bir kısmı kaybolmaktadır.

Gelişmekte olan ülkelerde küçük çapta madencilik projeleri önemlidir. Çünkü bu projeler kısa bir zamanda tamamlanabilmekte, görece daha çok kişiyi çalıştırabilmekte ve büyük projelere göre daha az çevre sorunları yaratmaktadır.

Kızıldeniz'in Açılması ve İlişkin Cevherleşmeler

Pol. GUENOC ve Georges POUIT BRGM, Fransa

Çeviri

Vedat OYGÜR, Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü Maden - Etüd Dairesi, Ankara.

TARİHÇE

Kızıl Deniz'in tarihçesi şüphesiz, Afrika kıtasının hareketiyle ve bunun karşılığında Kretase denizinin regresyonunu getiren, Prekambriyen yaşlı arabo-nuriyen temeli altından mantonun yükselmesiyle bağ-

Altyapı yatırımlarının oranları yatağın büyüklüğü yanında, yatağın içerdiği minarellere göre de değişmektedir. Örneğin Au, Ag, Sn gibi değerli elementler içeren küçük bir yatağa altyapı harcamaları, demir, boksit, kömür gibi daha az değerli hammaddeler içeren büyük yataklara göre daha fazla olabilmektedir.

Altyapının geliştirilmesinde, kamu fonlarının ve hükümetlerin yardımları çok önemlidir. Çünkü, altyapı harcamalarının kamu sektörü tarafından karşılanması küçük yatakların çalıştırılmasını sağlayacaktır. Vergi ve amortisman kolaylıklarının yatırım yapılacak ülkeler tarafından garanti edilmesi de madencilik gelişmesi için önemli bir etmendir.

Özetle,

1. Genel rezerv durumu nedeniyle, madencilik işlevleri yakın bir gelecekte gelişmekte olan ülkelerde yoğunlaşacaktır.
2. Gelişmekte olan ülkeler, genellikle yetersiz bir altyapıya sahiptir.
3. Madencilik ve altyapı birbirine çok bağlıdır. Altyapısız bir madencilik söz konusu olamaz.
4. Altyapının gelişmediği ülkelerde, aramalar için yapılacak kamu harcamaları, altyapı için de yapılmazsa pek yararlı olmayacaktır.

Madencilik ile ilgili altyapı ve hammadde yatırımlarının sınırlı bir ömrü vardır. Bu nedenle, bu yatırımlar uzun vadeli ekonomik kalkınma projesinin ana bir fonksiyonu değil, sadece birer aracıdır.

Altyapı yatırımlarının oranları yatağın büyüklüğü yanında, yatağın içerdiği minarellere göre de değişmektedir. Örneğin Au, Ag, Sn gibi değerli elementler içeren küçük bir yatağa altyapı harcamaları, demir, boksit, kömür gibi daha az değerli hammaddeler içeren büyük yataklara göre daha fazla olabilmektedir.

Altyapının geliştirilmesinde, kamu fonlarının ve hükümetlerin yardımları çok önemlidir. Çünkü, altyapı harcamalarının kamu sektörü tarafından karşılanması küçük yatakların çalıştırılmasını sağlayacaktır.

Vergi ve amortisman kolaylıklarının yatırım yapılacak ülkeler tarafından garanti edilmesi de madencilik gelişmesi için önemli bir etmendir.

Özetle,
1. Genel rezerv durumu nedeniyle, madencilik işlevleri yakın bir gelecekte gelişmekte olan ülkelerde yoğunlaşacaktır.
2. Gelişmekte olan ülkeler, genellikle yetersiz bir altyapıya sahiptir.
3. Madencilik ve altyapı birbirine çok bağlıdır. Altyapısız bir madencilik söz konusu olamaz.
4. Altyapının gelişmediği ülkelerde, aramalar için yapılacak kamu harcamaları, altyapı için de yapılmazsa pek yararlı olmayacaktır.

Madencilik ile ilgili altyapı ve hammadde yatırımlarının sınırlı bir ömrü vardır. Bu nedenle, bu yatırımlar uzun vadeli ekonomik kalkınma projesinin ana bir fonksiyonu değil, sadece birer aracıdır.

«Ouverture de la Mer Rouge et Minéralisations Associées», Géochronique, 1982, 2, 15 - 17.