

# Madencilik Sektörü Nasıl Desteklenebilir?

Vedat OYGÜR

MTA Genel Müdürlüğü, Maden Etüt ve Arama Dairesi, ANKARA

## ÖZ

Madencilik faaliyetleri istihdam yaratarak, döviz kazandırarak, bağlantılı sektörleri teşvik ederek, bölgesel gelişmeyi sağlayarak ülkenin ekonomik ve sosyal gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır. Yüksek riskli olması, yoğun sermaye gerektirmesi ve yatırımların uzun bir zaman sürecinde verimli olması nedeniyle madencilik sektörü, devlet tarafından teknik ve ekonomik düzeyde desteklenmelidir. Madencilik sektöründe sermaye birikiminin sağlanması ve yaratılan katma değerın tekrar madencilik için, arama dönemindeki harcamaların vergiden düşülmesi ve vergi tabanının hesaplanmasında "değer kaybı indirimi" ve "tükenme indirimi" gibi teşviklerin uygulanması yararlı olacaktır.

## GİRİŞ

Madencilik sektörü bünyesinde yüksek risk taşıması, yoğun sermaye gerektirmesi ve uzun bir dönem sonunda semeresini veren yatırımlardan oluşmasıyla tanımlanmaktadır. Madencilik çalışmalarının büyük kısmı yol, su, elektrik, haberleşme gibi altyapı hizmetlerinin bulunmadığı, sosyal bakımdan gelişmemiş coğrafi bölgelerde yapılmaktadır. Madencilik bir diğer temel özelliği de bir maden yatağının bulunarak işletilmesi sürecinde maden yeri seçiminin isteğe bağlı olmamasıdır. Diğer bütün sanayi sektörlerindeyse, çalışma koşullarını belirleyen bu özelliklerin tam tersi geçerlidir.

Bu kadar zor koşullarda hizmet vermeye çalışan madencilerin devlet tarafından cesaretlendirilmesi, özendirilmesi ve elbette desteklenmesi sektörün canlılığını koruması açısından gerekli ve zorunludur. Son zamanlarda, madencilik faaliyetlerinin yaratacağı katma değerın ülke ekonomisine getireceği yararlar dikkate alınmaksızın, neredeyse bir devlet politikası haline gelen "dışarıda daha ucuz, oradan getiririm" felsefesi ülke sanayisinin giderek dışa bağımlı hale gelmesi nedeniyle oldukça yanlış bir yoldur. Oysa ki madencilik gelişimi, sanayinin temel taşı olması nedeniyle ulusal geli-

şimin bir unsurudur ve bu bakımdan kalkınma planında öncelikli bir yer almış olmalıdır.

Madencilik sektörünün gelişimiyle varılabilecek hedefler, geniş anlamda, şöylece sıralanabilir:

- Mevcut mineral kaynaklarının optimum kullanımını ve ulusal sanayiye hammadde girdisi için yeterli arzı sağlamak;

- Döviz kazandırmak;

- İstihdam yaratmak;

- Katma değeri maksimuma çıkaracak biçimde, hizmet sektörü ve yan sanayilerden oluşan madencilik sektörünün gerisindeki ve çıkarılan cevherleri işleyerek yan ürün veya son ürün haline getiren ilerisindeki sektörleri teşvik etmek;

- Madencilik çalışmaları çoğu kez gelişmemiş kesimlerde yapıldığından, ülke saatinde bölgesel gelişmeye katkı koymak.

## MADENCİLİK SEKTÖRÜ NASIL

### DESTEKLENEBİLİR?

Devlet, önündeki güçlükleri aşabilmesi için maden-

cilik sektörüne, Dünya'nın birçok ülkesinde olduğu gibi, teknik ve ekonomik planda yardımcı olmalıdır (Radetzki ve Zorn, 1979).

### Teknik Düzeyde Yardım

Maden arama dönemindeki risk faktörünün Devlet tarafından kısmen yüklenilmesini sağlamak üzere MTA Genel Müdürlüğü yerbilimlerinin çeşitli konularında kamu yararı olan temel hizmetleri üretecek biçimde görevlendirilmelidir. Böylece, madencilik faaliyetlerinin üzerine kurulacağı jeolojik bilgi tabanı oluşturulabilecek ve metalojenik havza ve kuşaklarda maden yataklarının oluşumuna ve yataklanma biçimlerine ilişkin sorunlar çözümlenebilecektir. Böylece hep sözünü ettiğimiz "mostra madenciliği bitmiştir, gömülü veya örtülü yatakları aramalıyız" düşüncesi gerçekleştirilmiş olacaktır. Madenciler, arama ve yatak değerlendirme çalışmalarını bu şekilde üretilen bilgi ve verileri esas alarak yürütebileceklerdir. Ayrıca, maden aramada bazı sıkıntıları aşmak için "tip sözleşmeli" arama uygulamasına yeniden başlanması küçük madenciler için olumlu olacaktır. MTA'nın bu çalışmalar sonucunda üreteceği haritalar, raporlar ve kitaplar hiçbir kısıtlama olmaksızın kamuya açık olmalıdır. Böylece, Gümrük Birliği'nin getirdiği sınırlamalar çerçevesinde devletin doğrudan destekleyebileceği madencilik sektöründeki AR - GE çalışmalarının bir bölümü bu kapsamda değerlendirilebilecektir.

3213 sayılı yasada, maden haklarının hızlı bir biçimde yürütülmesi, madencilik faaliyetlerinin izlenip denetlenmesi ve madencilik sektörünün daha üretken ve verimli yönlendirilmesi amacıyla Maden Dairesi'ne büyük görev ve sorumluluklar verilmiştir. Ancak bugüne kadar, ilgili daire gerekli ve yeterli kadro ve örgüt yapısına kavuşturulmadığı için, Maden Kanunu hakkıyla uygulanamamıştır. Yasada belirtilen görevlerini yerine getirebilmesi amacıyla Maden İşleri Genel Müdürlüğü'ne dönüştürülen bu kurumda taşra teşkilatı kurulmalı ve bünyesinde kadrolu uzmanlık grupları yer almalıdır. Ruhsat başvuruları sahanın bulunduğu ilden yapılmalı ve dosyalar burada tutulmalıdır. Bu yeni kurum sadece maden ruhsatlarına ilişkin işlemlerle uğraşmamalı; madencilik sektörüyle ilgili envanterleri hazırlamak, uluslararası madencilik faaliyetlerini ve metal piyasalarını izlemek, maden işletmelerindeki teknolojik sorunların çözümü ve kullanılan tekniklerin iyileştirilmesinde madencilere yardımcı olmak gibi görevleri üstlenmelidir. Bu konularda hazırladığı rapor ve kitap-

lar kamuya açık olmalıdır.

### Ekonomik Düzeyde Yardım

Ülkemiz madencilik sektörünün en önemli özelliklerinden birisi bor, trona ve Divriği demir yatağı gibi bir iki istisna dışında madenlerimizin küçük boyutlu olduğu ve buna bağlı olarak madenciliğimizin de küçük çaplı olduğudur. Bunun sonucunda sektörde yeterli sermaye birikimi olmamakta, dolayısıyla yeni maden yataklarının aranması için sermaye ayrılamamaktadır. Oyan'a (1991) göre sektör, iç kaynak transferinden çok dıştan kaynak tranferine gereksinim duymaktadır.

Günümüzde ülke ekonomisinin içinde bulunduğu oldukça elverişsiz koşullar nedeniyle, bir şirketin yoğun maden arama çalışmalarına girişmesi şartı olmaktadır. Ayrıca, maden arama çalışmalarına ilişkin parasal risk, ticari değerinde bir maden yatağının bulunmasındaki düşük olasılığa oranla oldukça yüksektir. Bu nedenle maden arama çalışmalarını teşvik amacıyla, Dünya'nın birçok ülkesinde olduğu gibi (Çiz. 1), arama dönemindeki harcamalar vergiden düşürülerek risk faktörü devlet tarafından garanti edilmelidir (Ventura, 1982). Yine aynı amaçla Japonya, İtalya, İrlanda ve İspanya'da devlet, ticari yataklar bulunması halinde parasal bağışta bulunarak aramacıları doğrudan desteklemektedir (OECD, 1992).

Madencilik sektörünü desteklemek amacıyla Dünya çapında uygulanan bir diğer sistem de koşullu borçlardır (Ventura, 1982). Çizelge 2'de gösterildiği gibi Fransa, İngiltere ve ABD gibi ülkelerde aramanın başarılı olmamasında geri ödenmeyen, başarı durumundaysa oldukça düşük faizlerle uzun vadede geri ödenen borçlardan oluşmaktadır. Bu durumda, bir maden yatağı bulmanın bedeli daha yüksek olacak gibidir. Meksika ve Brezilya, sadece kazanma şansı olmayan projeler için bu fonu kullanma isteklerini önlemek üzere riskli borç sistemini getirerek borçlanacak olanlardan bir risk payı istemektedir.

Ülkemizde Madencilik Fonu, benzer bir uygulamayla madencilik faaliyetleri için borç vermektedir. Ancak fonun uyguladığı sistemde gerek geri ödemenin başlayacağı tarih ve süresi, gerekse borca uygulanacak faiz yukarıda verilen örneklerdekinden oldukça farklıdır. Gümrük Birliği'ne girilecek olması nedeniyle günümüzde Madencilik Fonu uygulaması durdurulmuştur.

Dünya'nın birçok ülkesinde, güç koşullarda çalışan



## Madencilik Sektörü

Çizelge 1. Maden Arama Çalışmalarında Uygulanan Teşvikler ve Devletin Doğrudan Katkısı (OECD, 1992).

Ülke	Vergi indirim yüzdesi	Diğer teşvikler ve devletin doğrudan katkısı
ABD	%70	Kalan %30 sermayeleştirilir ve 5 yılda değer kaybı uygulanır (depreciation).
Almanya	%100	Arama harcamaları işletme giderleri gibi hesaba katılır.
Avustralya	%100	Her eyaletin ayrı teşvikleri vardır.
Fransa	-	Gelecekteki arama yatırımları için "tedbirler" oluşturmak üzere vergi hafifletilmesi; BRGM yurtiçi ve dışın-da aramaları yürütür.
İngiltere	%25	Arama, ticari bir maden yatağıyla sonuçlanırsa harcamalar sermaye giderleri gibi işleme konur.
İrlanda	%100	Yapılması emredilmiş arama harcamaları işletme giderleri olarak işlem görür; 1990 da %20 vergi indirimi kaldırılmıştır; bir yatak bulunması halinde, emredilmiş harcamaların %50'sine kadarı bağış olarak verilir.
İspanya	-	Bir yatak bulunması halinde, arama harcamalarının %20'sine kadarı bağış olarak verilir.
İsveç	%100	Arama yatırımının ortalama 1/3'ü karşılanır.
İtalya	-	Yurtiçi veya dışındaki arama harcamalarının %70'ine kadarı bağış olarak verilir; kalan %30 kredilenir, ticari bir yatak bulunması halinde geri ödenir.
Japonya	-	Küçük firmalara ait yeni yatakların aranması harcamalarının %50'si karşılanır ve büyük firmalara ait uzak bölgelerdeki arama projeleri (Cu, Pb, Zn, Mn, Au, Mo, W için) harcamalarının %80'ine kadarı kredilendirilir.
Kanada	%100	Her eyaletin ayrı teşvikleri vardır; 1990 yılına kadar, arama harcamaları yatırımcılardan düşürülüyordu.
Norveç	%100	Arama harcamalarının hepsi, tahakkuk yılında vergilendirilebilir gelirden düşürülür; yeni yataklarda arama harcamalarının %50'sine kadarı karşılanır; bu kapsamdaki toplam devlet ödeneği yılda 4 M Norveç Kronuyla sınırlıdır; yatırımlar sermayeleştirilir ve vergi sistemindeki olağan kurallar gereğince değer kaybı uygulanır.
Portekiz	%100	Arama harcamaları sabit aktifler olarak işlem görür ve %33.3'e kadar değer kaybı oranı uygulanır.
Yunanistan	-	Aramayı yönetme hakkı devletin yetkisine bırakılmıştır.

## Madencilik Sektörü

**Çizelge 2.** Maden Aramacılığında Uygulanan Çeşitli Borç Tipleri (Ventura, 1982).

	Borcun tavanı (proje maliyetinin % si)	Geri ödemenin zorunlu olduğu durum	Geri ödenecek toplam miktar	Geri ödeme biçimleri
JAPONYA	%60 (bakir sahalarda %70)	Sistemli geri ödeme	Ana para+ %6.75 yıllık faiz	Normal 7+2 yıl; Bakir sahalarda 12+3 yıl
FRANSA	%50	Borcun alınışından itibaren maden hazırlık çalışmaları 10 yıl içinde başlarsa	Ana paranın %120 si	Maden ocağı donanım çalışmaları başladığı anda geri ödeme
İNGİLTERE	%35	Borç alınışından itibaren ticari üretim 12 yıl içinde başlarsa	Ana para+ faiz (uzun vadeli faiz + %0.5)	Ticari üretimin başlangıcından 18 ay sonra başlayan, faizler + üretimin %3'ünden çok taksit
KANADA	%50	Ekonomik olarak işletilebilir bir yatak bulunduğu	-borç tutarıyla uyumlu taksitler -%33 ile %45	
ABD	%75	Bulunan yatak Maden Araştırma Bürosu tarafından onaylanırsa	Ana para+ faiz (resmi faiz +%2)	10 - 25 yıl boyunca üretimin %5 i
MEKSİKA	%90	Garantili borç: sistemli geri ödeme Riskli borç: ekonomik bir yatak bulunduğu geri ödeme	-Ana para+ %20 prim + %15 yıllık faiz - Aynı koşullar + en çok 10 yıl üretimin %1 - 3 ü	
BREZİLYA	%80	Garantili borç Riskli borç	Ana para+ %3-8 yıllık faiz Aynı koşullar +bu tutarın 0.01 - 2.1 katı prim	
BOLİVYA	Küçük proje %100 Büyük proje %50	Bulunan yatağın ekonomik olarak işletilebilirliği onaylandığında	Borç tutarının 0.3-3 katı + borç üzerinden %10 faiz	Üretim üzerinden %8 ödeme
BİRLEŞMİŞ MİLLETLER	%100	Aramanın başlangıcı sonrası 30 yıl içinde sahada ticari üretim yapılırsa	Ticari üretimin başlangıcından itibaren 15 yıl boyunca çıkarılan ürünlerin yıllık değerinin %2 si (tavanı borç tutarının 15 katı)	



madencileri teşvik amacıyla özel vergi tarifeleri uygulanmaktadır (Çiz. 3). Çeşitli ülkelerdeki vergi sistemleri incelendiğinde görülmektedir ki madencilğe uygulanan vergi tabanı vergi oranından küçüktür, dolayısıyla vergilendirilebilir gelir muhasebelendirilen gelirden önemli oranda düşüktür (Brewer ve diğ., 1989). Kanada'da 1990 yılına kadar, arama şirketlerine, kullanmadıkları vergi indirimlerini bağlantılı oldukları yatırımcılara aktarma olanağı sağlayan bir sistem uygulanmıştır. Japonya'daysa, madencilik şirketleri kurumlar vergisinin dışında tutulmaktadır. Avustralya'da bir işletmenin zararı, aynı şirkete ait bir diğer işletmeden karşılanabilme ve eğer bir şirketin geliri yoksa, arama harcamalarına ilişkin vergi indirimi gelecek yıllara aktarılabilir.

Fritzsche ve Stockmayer'e (1978) göre çeşitli biçimlerdeki devlet hakları, 2. Dünya Savaşı'na kadar madencilik sektörünün desteklenmesinde kaynak oluşturmuşlar, fakat günümüzde devlet haklarından çok vergiler önem kazanmıştır. Campbell ve Lindner'e (1987) göre madenci lehine uygulanan vergilendirme sistemi, arama sonucunda elde edilecek bilginin şirkete olan maliyetini düşürerek aramadaki belirsizlik ve risk unsurunu dengeler ve şirketin aramacıya yatırım yapmasını teşvik eder. Tersine vergiye yönelik teşviklerin olmaması, madencilik sektöründeki yatırımları aramacıdan uzaklaştırarak maden yataklarının bulunmasını olumsuz yönde etkiler (OECD, 1992). Tilton (1992) da vergi sisteminde madenci yararına yapılacak iyileştirmelerle, şirketlerin düşük üretim maliyetlerinde çalışacak biçimde güçlendirilmesiyle uzun vadede rekabet gücünün artırılabilirliğini savunmuştur.

Günümüzde en çok yanıt aradığımız sorulardan birisi Gümrük Birliği sürecinde madencilik sektörünün nasıl desteklenebileceğidir. Topluluk, Avrupa'nın bütünleşmesini gerçekleştirmek amacıyla, arasında demir-çelik ve enerjinin de yer aldığı bazı "Ortak Politikalar"ın uygulanması kararını almıştır. Bu kararlar arasında madencilik olmamasıyla birlikte, Topluluk, Avrupa sanayisinin gerek duyduğu cevherlere olan yüksek orandaki dış bağımlılığı azaltmak amacıyla belirli bir madencilik politikası uygulamaktadır. Avrupa Birliği Komisyonu'nun 1988'de Bakanlar Konseyi'ne sunduğu Topluluk madencilik sanayisine ilişkin muhtırasında (Comm., 1989), özellikle Akdeniz ülkelerinde yoğunlaşan madencilik sektörünün, arz güvenliğini sağlaması açısından Avrupa sanayisinin uluslararası rekabetini

sürdürebilmesi için hayati ekonomik önemi olduğunu vurgulamıştır. Uluslararası rekabet düzeyinde Avrupa metal sanayisinin güçsüzlüğü, yeterli maden kaynaklarına sahip olmamasıyla açıklanmaktadır (de Sa, 1991). Söz konusu muhtırada, Topluluğa son katılan ülkelerin (İspanya, Portekiz, Yunanistan), madencilik sektörünün Topluluk ihtiyaçlarını karşılamaktan uzak olduğu ve kaçınılmaz olarak düşüşünü sürdürdüğü biçimindeki yaygın görüşü değiştireceği vurgulanmıştır. Avrupa madencilik sektörünün bu değişen profili karşısında, Topluluk sınırları içerisinde maden aramacılığına yönelik teşvikler sistemi oluşturulması gerektiği Konsey'e önerilmiştir (Comm., 1989, s. 12).

Muhtıra'da bir maden işletmesinin, diğer sanayi sektörlerinden önemli ölçüde farklı bir ekonomik etkinlik olduğu açıkça belirtilmektedir. İşletilebilir kaynaklar miktar bakımından sınırlıdır ve belirli bir sürede bitecektir. Bu bakımlardan, vergi mevzuatı genel olarak madenlerin yaşamıyla, özel olarak da işletmenin ilk yıllarındaki kayıpların karşılanmasına yönelik amortisman kurallarıyla uyumlu değildir (Comm., 1989, s. 7).

Şu anda, Lome Antlaşması çerçevesinde Afrika, Karayipler ve Pasifik (ACP) ülkelerinde, madencilik sektörlerinin rasyonelleştirilmesi ve modernleştirilmesi amacıyla Sysmin projesi yürütülmektedir (Comm., 1983). Bununla birlikte, Komisyon muhtırasında, Uruguay Round'u ve GATT kuralları dikkate alınarak Topluluğun kendi kaynaklarını sorgulamasının gerektiği belirtilmektedir.

Bütün bunlar dikkate alındığında, stratejik önemi göz ardı edilemeyecek olan madencilik sektörünün, Topluluğa uluslararası düzeyde sürekli bir yarar sağlayacağı ve madencilik diğer sanayi sektörlerine göre daha ayrıcalıklı bir işlem göreceği belirginleşmektedir.

### VERGİLENDİRME ÖNCESİ UYGULANAN İNDİRİMLER

Maden Kanunu'nda değişiklik yapılması amacıyla çalışmalara başlanması üzerine, madencilik kamu oyununda "Rezerv Tüketim Payı" kavramı dile getirilmiş ve kanunda yer alması yönünde istekler giderek çoğalmıştır. Sanayileşmiş ülkeler başta olmak üzere, pek çok ülkede uygulanan (Wahl, 1983; Rudawsky, 1986; Gocht ve diğ., 1988) madencilik ekonomik açıdan desteklemeye yönelik vergilendirme öncesi indirimler sisteminin ayrı bir bölüm olarak incelenmesi, kamu oyunu

## Madencilik Sektörü

Çizelge 3. Madencilik Çalışmalarına Uygulanan Vergiler (OECD, 1992).

ÜLKE	Vergi	İstisnalar
ABD	%34 (ayrıca her eyaletten %0 - 12 arasında değişen ek vergi)	Yatırım veya satış maliyetlerinden düşme olanağı (net kazancın %50'sine kadar)
Almanya	%36 (paylaştırılmış kazançlar) %50 (paylaştırılmamış kazançlar)	
Avustralya	%39	1991'den itibaren altın üretiminde vergi istisnası; altyapı yatırımlarına 10 yıllığına vergi muafiyeti
Belçika	%39	
Fransa	%34 (yatırıma dönen kazançlar) + %8 (paylaştırılmış kazançlar)	Rezerv tüketim payı hesabında hızlandırılmış değer kaybı
İngiltere	%33 (25.000 sterlin altındaki kazançlar %25)	
İrlanda	%40	
İspanya	%35	Öncelikli çalışmalarda belirli bir dönem için %100'e kadar bir çok vergide istisna
İsveç	%30	Yeraltı madenciliğinde çok sayıda istisna
İtalya	%25 + 11.25	
Japonya	%37.5 (+12.0)	Madencilik şirketleri %12.0 lik kurumlar vergisi dışındadır; bazı yatırımlarda hızlandırılmış değer kaybı; vergilendirilebilir gelirden veya satışların %13'ünden brüt gelirin %50'sine kadarının düşürülmesini sağlayan tüketim payı
Kanada	%28	Düşük enerji tüketimini sağlayan araç veya gereç için hızlandırılmış değer kaybı; bölgesel gelir ve maden vergileriyle birlikte toplam vergi oranları %33 - 51 arasında;
Norveç	%28	
Portekiz	%36.5 (satışlardan +%4)	
Yunanistan	%0 (paylaştırılmış kazançlar) %46 (yatırıma dönen kazançlar)	



konuya hazırlamak açısından yararlı olacaktır.

### Değer Kaybı İndirimi

Çağdaş maden ekonomisinde rezerv tüketim payı ile birlikte kullanılan bir başka kavram da "Değer Kaybı İndirimi"dir (Depreciation Allowance). Bu kavram özünde, amortisman dediğimiz finansman ağırlığı olan kavramdan farklıdır ve bir teknik amortisman anlamını taşımaktadır (Carman, 1971). Maden işletmesi son bulunduğunda, tüm faydalı değerini kaybedecek olan taşınmazların değerini geri almak anlamına gelmektedir. Böyle bir uygulamayla, kullanılacak malzemenin maliyeti çalışma ömrüne yayılarak maden işletmesinin donanımının tamamlanmasından önce gelirlerin vergilendirilmemesi yoluna gidilmektedir. Böylece teknik risklerin en yüksek olduğu arama dönemindeki vergi yükü hafifletilebilmektedir.

Değer kaybı indiriminin hesaplanmasında kullanılan üç temel yöntem şunlardır (Çiz. 4): 1) Doğrusal hesaplama, 2) Azalan denge, 3) Yıl sayıları toplamı yöntemi.

Doğrusal yöntemde (Çiz. 4A), madenin faydalı ömrü boyunca yıllık eşit miktarlarda indirim yapılarak değer kaybı bulunur.

Azalan denge yönteminde (Çiz. 4B), yıllık değer kaybı miktarı bir sonraki yılın indiriminden önce maliyetten düşülür. Bu yöntemde indirim oranı, doğrusal yöntemin iki katı olarak alınır.

Yıl sayıları toplamında (Çiz. 4C) her yıl azalan bir oran uygulanır. Madenin faydalı ömrünü oluşturan yıl sayılarının toplamı (örneğinizde 1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15) oranın paydasını, kalan yıl sayısı ise paydayı oluşturur.

### Tükenme İndirimi

Maden işletmesi sonucunda bir yenilenemez doğal kaynağın tükenmesi söz konusu olduğundan madene yatırılan sermaye sonludur, yani diğer sanayi sektörlerinde olduğu gibi sürekli bir biçimde kendisini çoğaltmamaktadır. Dünya'nın pek çok ülkesinde, madencilik faaliyetlerinden elde edilen gelirlerin vergi matrahının hesaplanması öncesinde, bizim "Rezerv Tüketim Payı" olarak madencilik diline soktuğumuz bir "Tükenme İndirimi" (Depletion Allowance) uygulanmaktadır. Böylece maden işletmecisine, sermayesinin başlangıçtaki değerini koruyarak gelirlerinin bir kısmını tükenen kaynak yerine koymak veya ilave rezervler bulmak

amacıyla araştırma sermayesi oluşturmak şansı tanınmaktadır (Bosson ve Varon, 1977). Bu yaklaşım da, günümüzde yoğun biçimde tartışılmakta olan "sürdürülebilir kalkınma" kavramının temelini oluşturmaktadır (Mikesell, 1994).

Bu indirim günümüzde iki yöntemle hesaplanmaktadır: 1) Maliyet indirimi, 2) Yüzde indirimi.

Maliyet indiriminin esası bir maden sahasına sahip olmanın maliyetini ve bu yatağın bulunmasında yapılan arama harcamalarını içerir. İndirimin hesaplanmasında saha maliyeti, geride kalan ve alınabilir rezervin toplamına bölünür ve daha sonra vergi yılı boyunca satılan miktarla çarpılır. Örneğin sahanın maliyeti 500 milyon TL. arama ve ön işletme harcamaları 200 milyon TL, yıllık satış 30 bin ton ve alınabilir rezerv 350 bin ton olsun. İlk yıl için indirim şöyle hesaplanır:

$$\frac{\text{Saha gelişiminin maliyeti}}{\text{Yıl sonu itibarıyla kalan alınabilir rezerv}} = \frac{(500 \times 10^6) + (200 \times 10^6)}{350\,000 - 30\,000} = \frac{700 \times 10^6}{320 \times 10^3} = 2190 \text{ TL/ton}$$

$$2190 \text{ TL/} \times 30\,000 \text{ t/yıl} = 65\,700\,000 \text{ TL yıllık indirim}$$

Yüzde indirimi, maden cinsine göre kanunla belirlenen bir yüzdenin, vergi matrahını bulmak üzere brüt gelirden düşülmesini içermektedir. Bu oran ABD'de %5 - 27.5 (hidrokarbon ve doğal gaz 27.5; kükürt, uranyum, nikel, platin 23; metalik madenler 15; taşkömürü, linyit, hammaddeler 10; kil, kum, çakıl, taş 5), Kanada'da %33, Avustralya'da %20, Meksika'da %14, Bolivya'da %27 - 50, İspanya'da %25 - 40, Jamaika'da %10 - 25, Mali'de %27.5 - 50, Nijerya'da %10 - 33 olarak uygulanmaktadır (Legoux, 1971). Bu yöntemle bulunan indirim, vergi öncesi kazancın %50'sini geçmemelidir. Aşağıdaki örnek, %10 luk bir indirim yüzdesiyle hesaplanmanın nasıl yapıldığını göstermektedir.

	A Madeni	B Madeni
Toplam gelir	450 000 000	450 000 000
(eksi) İşletme maliyetleri	300 000 000	330 000 000
	150 000 000	120 000 000
(eksi) Değer kaybı indirimi	50 000 000	50 000 000
Vergi öncesi kazanç	100 000 000	70 000 000
(eksi) Tükenme indirimi	45 000 000	35 000 000
Vergilendirilebilir gelir	55 000 000	35 000 000

## Madencilik Sektörü

Çizelge 4. Değer Kaybı İndirimi Hesaplama Yöntemleri.

### A- DOĞRUSAL YÖNTEM

<u>Yıl</u>	<u>Maliyet</u>	<u>Yıllık oran</u>	<u>Yıllık indirim</u>	<u>Toplam indirim</u>
1	15 000 000	1/5= %20	3 000 000	3 000 000
2	15 000 000	%20	3 000 000	6 000 000
3	15 000 000	%20	3 000 000	9 000 000
4	15 000 000	%20	3 000 000	12 000 000
5	15 000 000	%20	3 000 000	15 000 000

### B- AZALAN DENGE YÖNTEMİ

<u>Yıl</u>	<u>İndirgenmiş maliyet</u>	<u>Oran</u>	<u>Yıllık indirim</u>	<u>Toplam indirim</u>
1	16 500 000	2/5=%40	6 600 000	6 600 000
2	9 900 000	%40	3 960 000	10 560 000
3	5 940 000	%40	2 376 000	12 936 000
4	3 564 000	%40	1 426 000	14 362 000
5	2 138 000	%40	638 000	15 000 000

### C- YIL SAYILARI TOPLAMI YÖNTEMİ

<u>Yıl</u>	<u>Maliyet</u>	<u>Oran</u>	<u>Yıllık indirim</u>	<u>Toplam indirim</u>
1	15 000 000	5/15	5 000 000	5 000 000
2	15 000 000	4/15	4 000 000	9 000 000
3	15 000 000	3/15	3 000 000	12 000 000
4	15 000 000	2/15	2 000 000	14 000 000
5	15 000 000	1/15	1 000 000	15 000 000

A madeninde toplam gelirin %10'u olan tükenme indirimi, vergi öncesi kazancın %50'sinden düşük olduğundan doğrudan uygulanabilir. B madenindeyse, toplam gelirin %10'u vergi öncesi kazancın %50'sinden büyük olduğundan gelirin %50'si olan 35 milyon TL. indirim miktarı olarak alınır.

Tükenme indirimi, yeni rezervlerin aranması ve geliştirilmesi için gerekli olan daha ileri yatırım açısından maden işletmecisine maliyetsiz bir iç finans kaynağı yaratır. Böylece sermaye, maden kaynaklarındaki daha riskli alanlara kolayca çekilmiş olur ve ülke sanayisi için gerekli hammaddenin üretimi teşvik edilir. Madencilik sektöründeki nisbeten düşük olan sermaye kârlılığı, böyle bir uygulamayla diğer sanayi sektörleri düzeyine yükseltilerek "vergi adaleti" sağlanır. Bütün bu yararlarına karşın Lipton (1970), devletin gelirlerini düşüren tükenme indiriminin uygulanmasına karşıdır;

çünkü böyle bir indirimin, gelişmekte olan ülkelerde yabancı şirketlerin arama harcamalarını desteklemeye yönelik olduğunu ileri sürmektedir.

#### İşletme Projesine Uygulanması

3213 sayılı Maden Kanunu yönetmeliğine göre, işletme izni alınabilmesi için Daire'ye verilmesi gereken işletme projesinin Ek Form 9'daki hususları kapsayacak biçimde düzenlenmesi gerekmektedir. Ek Form 9'un VI. bölümü olan "Değerlendirme", projenin gelir, gider ve kârlarını gösteren "Proforma Gelir Tablosu"ndan oluşur.

Ek Form 9'da projenin rantabilitesinin "Net Bugünkü Değer" yöntemiyle hesaplanması istenmektedir. "Net Bugünkü Değer" (NBD), paranın zaman içindeki değer kaybını dikkate almakta ve nakit akımlarını kullanmaktadır. Bu yöntem, zaman içindeki farklı gelir biçimleri-



ne göre yatırımları ayırtlamakta ve madenin tüm ekonomik ömrünü göz önüne almaktadır. İlk yatırım miktarına ve madenin yararlı ömrüne göre hazırlanmış çeşitli projelerin karşılaştırılmasıyla bu yöntem anlam kazanmaktadır. Uygulamadaki temel sorun, gerçek bir indirgeme oranının (iskonto haddi) nasıl belirleneceğidir.

Bu kapsamda, sermayenin şirkete olan maliyetinin de bilinmesi gereklidir. Bu indirgeme oranının, projenin yararlı ömrü boyunca sabit olup olmadığı da önemlidir. Eğer değilse, indirgeme oranında olacak daha sonraki değişiklikler bu ekonomik analize sokulmuş olmalıdır. Bir diğer sorun da, kârın maksimuma yükseltilmesi amacıyla şirket likiditesinin aşağı çekilmesidir. Bu aksaklıkların bir kısmının düzeltilmesi için bu yöntem içerisinde, "Bugünkü Değer Oranı" tekniği kullanılmaktadır. Fakat yine de, önceden belirlenmiş bir indirgeme oranına gerek vardır.

Bu olumsuzluklardan kurtulmak amacıyla günümüzdeki ekonomik analizlerde, yatırımın değerlendirilmesinde "İndirgenmiş Nakit Akımı" (İNA) yöntemi kullanılmaktadır. Bu yöntemin yararları şunlardır: 1) Tahmini kârlılık konusunda daha yararlı bir ölçü sağlar ve alternatif projeler arasındaki karşılaştırma daha anlamlıdır; 2) Sermaye yatırımı üzerinde gerçek "İç Karlılık Oranı" (İKO) verir; 3) Şirket için kabul edilebilir bir sermaye maliyetinin belirlenmesi gereksinimini devre dışı bırakır. NBD'den biraz daha hantal olsa da, bu yöntem zaman içindeki farklı nakit akımı biçimlerine ilişkin yatırımları ayırt etmede yeterince esnek ve madenin tüm ekonomik ömrünü dikkate alır. Bu yöntemin zayıflığı, projenin ortaya koyduğu tüm nakit akımlarının yeniden yatırıma dönüştüğünü kabul etmesidir.

İNA yöntemi, yatırım projelerinin değerlendirilmesinde hem "nakit akımı", hem de "paranın zaman içindeki değeri" kavramlarını birlikte kullanmaktadır. Bu yöntemin uygulanmasında, NBD'deki önceden belirlenmiş indirgeme oranı yerine, toplam nakit akımlarının bugünkü değerinin bileşik yatırım harcamalarının bugünkü değerine eşit olduğu faiz haddi dikkate alınmaktadır. Toplam NBD'nin sıfır olduğu kabul edilerek faiz haddi "r" nin aşağıdaki dengeyi sağlayan değeri aranır:

$$NBD = 0 = \sum_{i=0}^{i=n} A_i (1+r)^{-i} - \sum_{i=0}^{i=p} I (1+r)^{-i}$$

(i = 0, 1, 2, ..., n)

Denklemin birinci kısmı gelecekteki net gelirlerin bugünkü değerini, ikinci kısmıysa nakit giderlerin bugünkü değerini temsil etmektedir. Yani birincisi nakit akımıdır ve ikincisi yatırım harcamalarıdır. Bu işlem sonunda eğer NBD pozitif ise faiz haddi çok düşüktür ve artırılması gerekir; negatif NBD'nin anlamıysa uygulanan faiz çok yüksektir ve daha düşük uygun bir düzeye indirilmelidir.

Kanun ekinde verilen Proforma Gelir Tablosu, madencilikçe uygulanması gereken teşvikleri ele almamıştır. Daha önceki bölümlerde açıklanan görüşler ışığında, hemen bütün Dünya'da uygulanan biçimiyle bu tablonun nasıl olması gerektiği Çizelge 5'te gösterilmiştir. Görüleceği gibi proje gelirlerini oluşturan cevher satışlarından elde edilen miktardan, devlet, ihbar, buluculuk gibi çeşitli haklar düşülerek proje kârı bulunmaktadır. Eğer bu yol izlenmezse, olağan vergilerin üzerine binen haklar ekstra vergi niteliği kazanarak diğer sanayi sektörleri karşısında madencilikçe haksız bir yük getirecektir. Bu konuyu daha iyi açıklayabilmek için Çizelge 6'da verilen sayısal örneği kullanabiliriz. Burada hesaplamalar, kolaylık sağlaması için proje gelirleri ve haklar faslını atlayarak doğrudan proje kârından başlamaktadır.

İndirgenmiş Nakit Akımı yöntemiyle hesaplanmış Net Bugünkü Değer'in bulunmasıyla, madenin hangi indirgeme oranından itibaren kârlı olabileceği ile hangi yılda net kazanç sağlayacağı bilinmekte ve bu verilerden yola çıkarak, gerçekçi ve sağlıklı risk analizi ve duyarlılık hesabının yapılabilmesi olanaklı olmaktadır.

### SONUÇLAR

Hammadde girdisi temin etmesi bakımından ulusal sanayinin temelini oluşturan madencilik istihdam yaratmak, döviz kazandırmak, madencilikle bağlantılı sektörleri teşvik etmek, geri kalmış bölgelerde gelişmeyi sağlamak gibi yararlı sonuçlarıyla ülkenin ekonomik ve sosyal gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır.

Yüksek riskli olması, yoğun sermaye gerektirmesi ve yatırımların uzun bir zaman süreci sonunda verimli olması nedeniyle madencilik sektörü devlet tarafından teknik ve ekonomik düzeyde desteklenmelidir.

MTA Genel Müdürlüğü'nün, özel sektör tarafından yapılacak olan maden arama ve bulunan yatakların değerlendirilmesi çalışmalarının üzerine oturtulacağı temel bilgileri üretmesi; Maden İşleri Genel Müdürlü-

Çizelge 5. Proforma Gelir Tablosu

(eksi)	Proje gelirleri
(eksi)	haklar (devlet, ihbar, buluculuk)
(eksi)	Proje kârı (işe ayrılan para)
(eksi)	maliyetler (yatırım masrafı <sup>1</sup> + işletme maliyeti)
(eksi)	Brüt gelir
(eksi)	değer kaybı indirimi
(eksi)	tükenme indirimi
(eksi)	Vergilendirilebilir gelir
(eksi)	düzeltilmiş vergi mükellefiyeti (vergi mükellefiyeti - yatırım vergi kredisi <sup>2</sup> )
	<b>VERGİ SONRASI NET KAZANÇ</b>
(artı)	tükenme indirimi
(artı)	değer kaybı indirimi
	Ara toplam
(eksi)	yatırım sermayesi (sadece proje başlangıcında)
(artı)	geri alınan işletme sermayesi (sadece son yılda; proje başlangıcında (-) olarak alınır)
	<b>YILLIK NET NAKİT AKIMI</b>

- 1 Yatırım masrafı: İlgili olduğu yılda; yasal olarak düşülebilen yıllık yatırım miktarıdır. Genel olarak, somutlaştırılmayan aktifler ve başarısız arama çalışmalarının maliyetlerini kapsar.
- 2 Yatırımda vergi kredisi: yıl boyunca yapılan yatırımın bir yüzdesi olarak devlet tarafından tanınan bir iskonto.

ğü'nün maden haklarının çağdaş bir biçimde yürütülmesini sağlayacak şekilde örgütlenmesi ve maden ekonomisi ile işletme teknolojisinde madencilere yardımcı olması madencilik sektörüne yapılacak yardımların başlıcalarıdır.

Madencilik sektörünün gerektiği gibi gelişmesini sağlamak üzere sermaye birikiminin oluşturulması ve yaratılan katma değerlerin bir bölümünün tekrar madencilik sektörüne aktarılması için, birçok ülkede uygulandığı biçimiyle ekonomik düzeyde yapılması gereken teşvikler şunlardır:

1) Arama dönemindeki harcamaların yıl sonunda vergiden düşürülmesi olanağı tanınmalıdır.

2) Madencilik sektörü için bir özel kredi sistemi geliştirilmeli; borç sisteminde geri ödeme tarihi madenin ticari kârlılığıyla başlamalı, ödeme vadesi uzun olmalı ve uygulanacak faiz uluslararası rekabete uygun olmalıdır.

3) Teknik risklerin en yüksek olduğu arama dönemindeki vergi yükünü hafifletebilmek üzere, gelirlerin vergilendirilmesi öncesinde "Değer Kaybı İndirimi" uygulanmalıdır.

4) Maden işletmesinde yenilenemez bir kaynağın tükenmesi söz konusu olduğundan, sermayenin başlangıçtaki değerini koruyarak gelirlerin bir kısmını tükenecek olan kaynağın yerine koymak veya ilave rezervler bulmak amacıyla arama sermayesini oluşturmak üzere "Tükenme İndirimi" uygulamasına başlanmalıdır.

### YARARLANILAN KAYNAKLAR

- Bosson, R. ve Varon, B., 1977, The Mining Industry and the Developing Countries, World Bank Research Publ.
- Brewer, K., Bergevin, G. ve Dunlop, R., 1989, Fiscal Systems. Resources Policy, 15, 131 - 148.
- Campbell, H.F. ve Lindner, R.K., 1987, Does Taxation Alter Exploration? Resources Policy, 13, 265 - 278.



## Madencilik Sektörü

Çizelge 6. Bir Maden Örneğinde Proforma Gelir Tablosu.

φ yılında (proje başlangıcı) ilk yatırım	360x10 <sup>6</sup> TL
φ yılında işletme sermayesi (madenin faydalı ömrü sonunda tümüyle geri alınabilir)	40x10 <sup>6</sup> TL
Toplam yatırım	400x10 <sup>6</sup> TL
İşletmenin tahmini faydalı ömrü	6 yıl
Yıllık değer kaybı indirimi (doğrusal)	60x10 <sup>6</sup> TL
Yıllık tükenme indirimi: Proje kârının %10'u veya vergi öncesi net kazancın %50'si (hangisi küçükse)	

	YIL (10 <sup>6</sup> TL olarak)						
	0	1	2	3	4	5	6
Proje kârı	-	450	500	550	600	600	520
Maliyetler	-	350	380	390	400	410	400
Brüt gelir	-	100	120	160	200	190	120
Değer kaybı	-	60	60	60	60	60	60
Vergi öncesi net kazanç	-	40	60	100	140	130	60
Tükenme indirimi	-	20	30	50	60	60	30
Vergilendirilebilir gelir	-	20	30	50	80	70	30
Gelir vergisi (%50) <sup>1</sup>	-	10	15	25	40	35	15
Vergi sonrası net kazanç	-	10	15	25	40	35	15
Tükenme indirimi	-	20	30	50	60	60	30
Değer kaybı	-	60	60	60	60	60	60
		90	105	135	160	155	105
Yatırım sermayesi	360						
Geri alınan işletme sermayesi	40						40
Yıllık Net Nakit Akımı	-400	90	105	135	160	155	145
İndirgeme oranı %12	1	0.893	0.797	0.711	0.636	0.567	0.507
Net Bugünkü Değer	-400	80	84	96	102	88	74
Kümülatif NBD	-400	-320	-236	-140	-38	50	124

<sup>1</sup>Hesap kolaylığı açısından %50 alınmıştır.

- Carman, J.S., 1971, Fiscalité des Entreprises Minières. Ann. Mines, Dec., 73 - 82.
- Commission of the European Communities, 1983, Relations between the European Community and the ACP States in the mining sector. COM (83) 651 final, Brussels.
- Commission of the European Communities, 1989, Memorandum on the Mining Industry in the Community. COM (89) 278 final, Brussels, 15 s.
- de SA, P., 1991, The European non - ferrous metals industry. Resources Policy, 17, 211 - 225.
- Fritzsche, M. ve Stockmayer, A., 1978, Mining Agreements in Developing Countries - Issues of Finance and Taxation. Natural Resources Forum, 2, 215 - 227.
- Gocht, W.R., Zantop, H. ve Eggert, R.G., 1988, International Mineral Economics. Springer - Verlag, 271 s.
- Legoux, P., 1971, Reflexions Autour de la Depletion Allowance. Ann. Mines, Dec., 83 - 89.
- Lipton, C.J., 1970, Mining Legislation, U.N. Interregional Seminar on Mineral Economics, Ankara.
- Mikesell R.F., 1994, Sustainable development and mineral resources. Resources Policy, 20, 83 - 86.
- OECD, 1992, Working Party of the Trade Committee - Commodities - Mining and Non - Ferrous Metal Policies of Member Countries. TD / TC / WP (92) 75, Paris.
- Oyan, O., 1991, Türkiye'de Madencilik Sektörü, Yabancı Sermaye ve Özelleştirme, 12. Türkiye Madencilik Bilimsel ve Teknik Kongresi, Bildiriler, Ankara, 511 - 523.
- Radetzki, M. ve ZORN, S., 1979, Financing Mining Projects in Developing Countries. U.N. Mining Journal Books.
- Rudawsky, O., 1986, Mineral Economics, Development in Economic Geology, No. 20, Elsevier, 192 s.
- Tilton, J.E., 1992, Mineral Endowment, Public Policy and Competitiveness. Resources Policy, 18, 237 - 249.
- Ventura, D., 1982, Structures de Financement de la Prospection Minière. Le Probleme Specifique des Pays en Voie de Developpement. Chron. Rech. Min., 464, 5 - 25.
- Wahl, S. von, 1983, Investment Appraisal and Economic Evaluation of Mining Enterprise. Trans. Tech. Publ., 196 s.