

MADEN ARAMACILIĞININ ÖRGÜTLENMESİ

Vedat OYGÜR

MTA Genel Müdürlüğü, Maden Etüd ve Arama Dairesi, Ankara

ÖZ : Maden yatakları» yaratıcı ve bayalgücü olan insanlar tarafından keşfedilir. Başarıya, ulaşmak için, en uygun çalışma, ortamının oluşturulması esastır. Büyük ve karmaşık örgütler» yaratıcılığı besleyen bir atmosfer sağlayacak, yapıda, değıllerdir. Bir arama kuruluşunun başarısı büyüklüğüyle orantılı değıldir; basanda, kuruluşun örgüt yapısı ve akılcı bir biçimde yönetilmesi anahtar konumundadır.

GİRİŞ

Madencilik, sektörü, ulke sanayisinin ve dolayısıyla ekonomisinin temelini oluşturmaktadır. Günümüzde ve gelecekte yurt içi kaynaklara bağılı olarak mimerai zenginliklerinden ne ölçüde yararlanabileceğimizin bilinmesi» ileriye döök sanayileşme projeksiyonları açısından soo. derece önemlidir. Bu çerçevede» ulke madenciliğinin gelişimi de maden aramacılığının doğru ve verimli bir biçimde örgütlenmesi, arama çalışmalarının sağlıklı yürütülmesi ve aramada görevli jeoloji mühendislerinden yüksek verim elde edilmesiyle olanaklıdır.

Bu makalenin hedefi» maden aramacılığının örgütlenmesinde ve yönetiminde ana unsurların fonksiyonlarını incelemektir. Bu amaçla önce maden aramacılığının temel felsefesi» ardından çağdaş arama kuruluşlarının örgütsel yapısı ve yönetim özellikleri sergilenecektir.

MADEN ARAMACILIĞI

Temel Kavramlar

Maden aramacılığında örgütlenme modelinin sağlıklı ve doğru inşa edilmesi için» öncelikle maden aramacılığının temel felsefesinin irdelenmesi gerekir. Maden aramacılığın» sanayinin talep ettiği" cevherin, elde edilmesi amacıyla, yürütülen • çalışmaların ilk. ve en stratejik evresidir (Şekil 1). Başarılı bir arama, çalışması, mineral kaynakların maden yatağına dönüştüren, kararlardan ve etkinliklerden oluşur (Bailly, 1972).

Başarılı, olmak için, arama çalışmalarını etkileyen bir çok etkeni göz önüne; alması gerektiğinden, maden arayıcı (prospektör) salt bir jeoloji mühendisi değıldir. Şu halde "arayıcı" tanımı jeolojide uzmanlaşmanın yanı sıra. neyin, ne zaman ve nerede aranacağına karar vermek

açısından jeokimya» jeofizik» ekonomi,, maden işletmeciliği, cevher zenginleştirme, çevre korunması,' maden politikası ve hukuk alanlarında da yeterince bilgili olmayı içermektedir (Rostad, 1970; Frost, 1980; Otile ve Bates» 1981).

Maden yatakları, çeşitli jeolojik süreçlerin yoğun etkisi sonucunda oluşmuş olağandışı bileşimli kayalar olarak kabul edilmelidir (Şamama 1985). Bu nedenle, herhangi, bir yörede cevherleşmelerin aranması, o bölgede hüküm sürmüş jeolojik süreçlerin tarihçesinin ve etkili oldukları alanların geometrisinin çözümlenmesini gerektirmektedir. Doğrudan yüzeyde yer alan. veya izleri yüzeyde izlenebilen, maden yatakları giderek azaldığından, yüzeysel maden aramacılığı veya yaygın bir' deyişle "mostra madenciliği" dönemi sona ermiştir. Bu kapsamda, kolaylıkla bulunabilecek yatak sayısının, zaman içinde azalması maden aramacılığının daha zor ve pahalı bir hale gelmesine neden olacaktır' (Adams, 1985). Aramacılık manüğündeki bu belirgin değışim ise» sınırlı kaynaklarla yürütülen geleneksel prospeksiyon çabalarından, daha karriofaşık teknik donanımlar- ve yoğun parasal kaynaklarla desteklenen çağdaş bilimsel araştırmalara geçmeyi gerektirmektedir. Günümüzde* artık, alışagelmış, yöntemlerle maden aramanın sadece rastlantıyla olumlu sonuçlanacağına bilincine varılmıştır. Çağdaş maden, aramacılığı sistemli bir' çalışmayı, yani cevherin tanınması ve kılavuzlarının saptanması - için bilimsel yaklaşımlardan yola çıkılmasını öngörmektedir (Neuerberg, 1985).

Maden Arama. Sureci

Bir maden yatağının aranması» bulunması ve incelenmesi uzun vadeli bir süreçtir; arama düşüncesinin oluşturulmasıyla, başlar, cevher belirtilerinin değerlendirilerek bir ekonomik maden yatağı btulun-

(1985) göre, 'bir arama örgütünün amaç ve hedeflerine ulaşması» her bir etkenin dengeli biçimde göz önüne alınmasını gerektirir;. Bunlara ek olarak,, Bailly (1972) maden arama sürecini etkileyen tüm etkenlerin zaman faktörüyle de denetlendiğini belirtir.

Arama stratejilerinin geliştirilmesinden önce arama programının hedefi, amacı belirlenmiş olmalıdır (Bailly,, 1972; Boldy, 1980; HıtcMnson, 1980). Adams'a (1985) göre, hedef iyice belirlendiği ve örgütün tüm kademelerine iletilebildiği takdirde bir arama stratejisi hedefine ulaşılabilir. Eğer hedefler' belirsiz ve akılcı değilse, en iyi arama örgütü bile başarısız olacaktır. Elbette» öncelikle kârı düşünen. özel teşebbüsler ile kamu yararına öncelik verilmesi gereken devlet kurumlarının hedefleri farklı olacaktır' (Çizelge 1).

Çizelge 1- Maden arama .stratejisine ilişkin olarak kuruluş hedefleri örnekleri (Adams, 1985'den).

Ticari Şirketler

Kuruluşun işlerini korumak

Yetli üretim tesislerini geliştirmek

Cevher' zenginleşmeye tesislerini beslemek

Kuruluşun iş hacmini büyütmek

Ek üretim tesislerini geliştirmek

Aramacılığı yeni bölgelere ve sahalara yaymak

Kuruluşun rafine» işleme ve pazarlama işlerini üretimle bütünleştirmek

Satmak veya iş ortaklığı için,, yüksek maden potansiyeli olan sahaları tanımlamak

Var olan şirket sahalarını işletmek

Sabit alt yapı tesislerini kurmak

.Arama yöntemlerini ve maden teknolojisini seçmek

.Arama bölgeleri», ruhsatlar ve maden yatakları hakkında bilgi toplamak

Yetkin personeli istihdam, etmek

Ticari Amacı Olmayan Kurulular¹

UZUM vadeli planlamalar için maden potansiyelini değerlendirmek

Cevher fiyatlar*, madencilik çalışmalarının 10 kârlılığını belirler. Bu nedenle, aranmakta olan maden yatakları o sıradaki metal kurlarında kârlı olmalı ve: uzunca bir dönem düşük fiyat düzeyinde yaşamını sürdürebilecek kapasitede olmalıdır.. Bu kapsamda,, öncelikle kuruluşun hedefleri belirlenmiş ve tanımlanmış olmalı, hemen ardından potansiyel olarak kârlılık gösteren melaller işeltilmelidir.

Jeoloji çalışmalarından derlenen veriler ile arama programının finansmanı yakından ilişkilidir. Yıllık bütçe ve arama çalışmalarının süresi arama kuruluşunun boyutunu, izlenen hedeflerin tiplerini» kullanılan arama yöntemlerini belirler. Genelde» bir maden yatağının buloomasındaki yüksek maliyete karşın arama örgütünün başarı şansı oldukça düzensiz ve düşüktür (Snow ve Mackenzie, 1981; Ventura; 1982» Adams, 1985).

Arama kuruluşunun büyüklüğü» deneyimi ve kültürü büyük ölçüde kuruluşun hedeflerini sınırlamaktadır. Farklı yetenekler, çalışma tarzları ve amaçlar diğer stua.. tejik faktörlere, baskın çıkarlar ve arama stratejisi ile jeolojik bilgilenmeyi şiddetli bir biçimde etkilerler.

Yasalar,, vergiler» çevre korunması ile diğer yönetmelikler¹ ve sahanın mülkiyeti, maden arama ve -işletme çalışmalarını» dolayısıyla, da. kârlılığı etkilemektedir,

Maden aramacılığı sürekli olarak diğer sektörlerle ve yeikabuğuyla rekabet, halindedir. Bu yarışmaolık elverişli sahalardan önceden kapatılması, işinin ehli teknik elemanların çalıştırılması ve ortak çalışmalar biçiminde finansmanın sağlanmasıyla bir arama programının başarısını önceden ilikleyebilir. Adams'a (1985) göre, arama stratejisi eldeki jeolojik bilgiyle rekabetin, oyununu, mutlaka sağlamalıdır.

Arama yapılacak sahalardaki öncel çalışmaların niteliği ve kapsamının akılcı Mr değerlendirmesi, yeni bir arama programı için gerekli jeolojik bilgi, ve olabilirlikleri (bütçe, arama yöntemleri,, zaman, vb.) belirlemektedir. Böylece» arama programının basan şansı artacaktır,

Jeolojik, veriler ve kavramlar, .arama stratejisinin jeolojik bilgi dökümünü oluşturur. Jeolojik bilgi aramaya ilgili, tüm bilgileri içerir: Topografya, uzaktan algılama» jeomorfoloji,, jeofizik, jeokimya,, maden yatakları tipleri ve oluşum süreçleri» vd. gibi. Aramacı, kunduşun hedeflerini en elverişli ve en etkin biçimde izlemek ve eldekilerio üzerine konulacak bilgileri tanımlamak: üzere jeolojik bilgiyi elde eder ve kullanır, Jeolojik, bilginin toplanması ve yorumlanması kuruluşun parasal kaynaklan, arama örgütü, yasalar' ve saha mülkiyeti, rekabet ve öncel çalışmalarla eşgüdüm hâlinde olmalıdır.

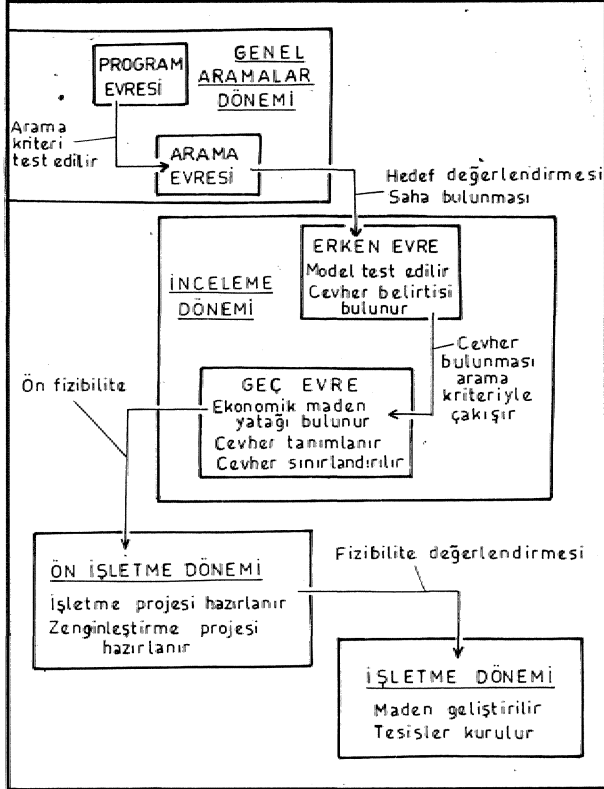
Arama yöntemleri, haritalama, jeokimya (dere sedimanı» toprak, ve kaya), jeofizik; sondaj vb. gibi çalışma biçim ve teknikleridir. Böylece jeolojik bilgiler toplanır ve bir niaden yatağı model oluşturularak arama, sahasına uygulanır. Arama, sahasına özgü bu modele ilişkin» temel kriterlerin test edilmesi için. gerekli jeoloji, verilerini. toplamak üzere arama yöntemleri özel olarak seçilirler. Bir sahadaki özel bir yatak tipi için arama yöntemleri belirlendikten sonra .arama programının fırsattan ve riskleri değerlendirilir.

Arama stratejisi, yürütülen programın niçin başarılı olacağını ve diğerlerinin neden başarısız olduğunu açıklayan bir veya daha. fazla sayıda özgün ve zorlayıcı nedenler içermelidir,, Bu nedenler Adams (1985) tarafından ""stratejik fırsatlar"" olarak adlandırılır' ve yeni. bir jeolojik kavram,, önceden .aranmamış bir saha veya bir¹ yeni arama yöntemini gündeme getirebilirler.

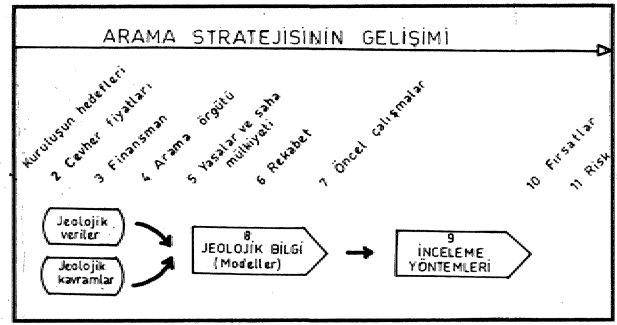
Bailly²ye (198.2) göre arama döneminde risk: (a) maden yatağı bulunamaması durumunda para kaybı ve cevher bulunduğu kazanç biçimindeki parasal risk; b)' bir yatağın ortamına ilişkin özelliklere yönelik belirli .gözlem ve yorumlara ait istatistiksel olasılık» araç,, ve işlemlerin -eğer varsa- yatağı belirleyeceklerine ait istatistiksel olasılık» varsayılan yatağın öngörülen geometrik» fiziksel ve kimyasal özelliklere sahip olmasına ait

istatistiksel olasılık biçimindeki arama riskleri; ve- (c) aramadaki belirsizliklerden ibarettir. Snow (1990) bunlara, çevre somolanndan ileri gelen risk ile maden politikasının sık sık değişmesinden ileri gelen riski "de ekler. Risk, olağan, olarak, bir arama stratejisinin gelişimi boyunca zaman zaman gözden geçirilmelidir (Şek., 4). Arama sürecinin her evresinde bir somaki aşamaya geçmeden önce "Devam/Tamam" karar verilmelidir. (Baffly ve Stili» 1973; Hutchinson, 1980; Snow ve Mackenzie, 1981)... Bu kavram» elde edilen verilerin,, risk ve yaratılacak değer dengesi yorumunda sürekli değerlendirilmesine dayanır. "Devam/Tamam" kararlar» maden yatağının aranması, geliştirilmesi ve işletilmesine ilişkin ekonomik terimlerin» yani maliyetlerin, risklerin ve gelirlerin değerlendirilmesini temsil etmektedir. "Devam" karar» beklenen gelirin olasılıkla maliyet ve riskin üzerinde olacağı anlamım taşımaktadır. -Maliyet ve-risk olası gelirden daha fazla olduğunda ise "Tamam" kararı alınır,, Söz konusu, risk ve yaratılacak değer ilişkisi» zaman içerisinde jeolojik kavramların gelişmesiyle ve sosyal, ile yasal koşulların biçim, değişimiyle değişime uğrar. Bu nedenle,, koşulların değişimiyle birlikte,, zaman zaman, geriye dönülerek maden yatağının yemden değerlendirilmesi yararlı ve gerekli olmaktadır. (Baffly, 1979).

Bu stratejik etkenlerin her biri gereklidir; fakat bir madeo yatağının keşfinde hiçbiri tek başına yeterli değildir; insan davranışları» arama programını etkileyen faktörler arasında anahtar konumundadır (Bailly, 1972). Unutulmaması gerekir ki, maden arama etkenlerinin



Şekil 2: Maden arama sürecinin tipik gelişimi (Snow ve Mackenzie, 1981'den değiştirilmiştir.)



Şekil 3: Maden arama stratejisinin gelişiminde stratejik faktörler (Adams, 1985'ten).

arasında en ucuzu insandır (Boldy, 1980). Biriken bilgi ve verilerin yorumlanması ve kullanılması sırasında "çoğu aramacı» bireysel olarak, çeşitli ölçülerde arama stratejisinin gidişini etkilemektedir (Adams» 1985). Maddeci, deneyci, mantıksal ve akılcı, davranış ile bütünleşmektedir. Bu kapsamda, aramacının başarılı olmasındaki temel fiziksel ve ruhsal gereklilikler şunlardır (Rostad, 1970; Miller, 1976; Bailly, 1979; Frost, 1980; Snow ve Mackenzie» 1981; Adams, 1985):

- 1- Aramacı ile kurululuş hedeflerinin çakışması
- 2- Maden yatağı bulmak için güçlü bir heves ve istek
- 3- Aramacı için yeterli deneyim ve bilgi birikimine sahip olması
- 4- Yaratıcılık, sezgi gücü ve iyimserlik
- 5- Problem çözebilme yeteneği
- 6- Yetki ve sorumlulukta» kaçmamak
- 7- Uysal, olmamak ve alçakgönüllü davranmamak
- 8- İsrarcı olmak ve direnmek, kaybetmeyi kabullenmemek
- 9- Fiziksel bakımdan arazi, koşullarına uygunluk ve dayanıklılık

Maden. Aramacılığının Ekonomik Çerçevesi

" Maden, arama çalışmalarının belirgin özelliklerinden birisi de bünyesinde büyük, risk payı taşımasıdır, Maden aramacılığının ve madencilik çalışmalarının en yoğun olduğu ülkelerden Kaoada'cia 1951-1974 döneminde, prospeksiyon sırasında her biri için 450 bin dolar harcanarak 2100 mineral belirtisi bulunmuş ve bunlardan sadece 40 tanesinin ekonomik olduğu belirlenmiştir (SHOW ve Mackenzie, 1981). Bu büyüklükteki Mr arama sermayesinin 25.yılda ekonomik olabilecek, bir maden yatağını ortaya koyması olasılığı* 1/50'dir. Maliyetler bazında yapılan istastisük değerlendirmeler sonucunda maden yatağı arama harcamaları karşılaştırmasında, 1/4 oranı bulunmuştur (Ventura, 1982). Yani madeo aranmasına ayrılan 4 doların sadece 1 doları ekonomik olarak işletilebilen bir maden yatağına harcanmış olacaktır; geriye kalan 3 dolar ise genel aramalar yararsız harcamalara gidecektir. Bu riskin temel nedeni, arama, dönemi sonunda ortaya, konacak varlığın niteliğinin ve niceliğinin

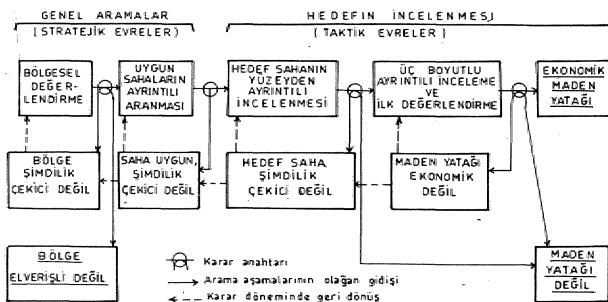
önceden talimin edilememesinin

Maden aramacılığının bir diğer önemli ekonomik yanı da aramaya, harcanan paranın uzun bir yatırım dönemi sonunda semeresini vermesi, yani geriye dönmesidir. Genel olarak, bir bölgede prospeksiyon yapılması kararı ile burada bulunacak, bir yatağın işletmeye sokulması arasında 10-15 yıl geçmekte ve ekseriya işletmeye başlanmasından itibaren 7-8 yıllık bir süre sonunda nakit akımı, gerçekleşmektedir (Routhier, 1980)..

Bitin bu korkutucu, ve geriletiri faktörlere karşın» bir maden arama, çalışmasının başarıyla sonuçlanmasıyla bulunacak olan bir maden yatağı tüm çabalara değecektir. Bu ekonomik dengenin bir tarafından cevherin, bugünkü değeri vardır; öte yandaysa, yapılan arama harcamaları yer alır. Çeşitli maden arama projeleri arasında bir karşılaştırma yapıldığında, arama harcamalarının oldukça değişken oldukları görülür. Ancak, çok genel bir yaklaşımla arama harcamalarının getireceği parasal yükün, arama kuruluşunun büyüklüğüyle tersorantılı olduğu söylenebilir (Ventura, 1982), Belirli bir yıldaki arama bütçesi ile bir önceki yılın nakit akımı arasında açık bir bağıntı vanta

Kuruluşun boyutu büyüdükçe» arama harcamalarının ticaret hacmine oranı azalmaktadır. Arama harcamalarında farklılıklara yol açan belli başlı etkenler şöyle sıralanabilir:

- Sahanın büyüklüğü
- Yapılan çalışmanın ölçeği, sağlığı ve ayrıntı derecesi
- Uygulanan arama yöntemlerinin çeşitliliği, ve özellikleri
- Kullanılan araç, alet ve malzeme
- Yollar, tesisler, vb." gibi gerekli sabit yatırımlar
- Projenin gerçekleşmesi için geçen zaman
- Çalışan, personelin sayısı ve niteliğine bağlı olarak ücretler.
- iklimin çalışmaları aksatması



Şekil 4; Arama sürecinde karar aşamalarının birbirleriyle bağlantıları (Baüly ve Stili 2973'ün)

MADEN ARAMACILIĞININ ÖRGÜTSEL YAPISI VE YÖNETİMİ

Maden Arama Kuruluşunun Örgütsel özellikleri

Bir maden arama kuruluşunun başarısı büyüklüğüyle orantılı değildir; burada anahtar özellik kuruluşun örgütlenme biçimi, ve yönetimidir. Kuruluşun etkin ve başarılı olması için, az sayıdaki, ve çok fonksiyonlu elemanlarıyla sade ve esnek bir biçimde örgütlenmesi gerekir (Frost, 1980). Örgüt, en üst düzeyde katkı koyacak, ve çıkan fırsattan, değerlendirecek biçimde en az sayıdaki yönetim kademesinin altında düzenlenmelidir. Frost (1980), çok sayıda, yönetim kademesinden oluşmuş, çok değişik fonksiyonlar yüklenmiş, çok sayıda, uzmanın karar verici konumda olduğu geniş, ve karmaşık örgütlenmelerin yaratıcılığı, dolayısıyla başarıyı engellediği belirtmektedir, örgüt yapısı, yöneticinin hızlı ve kolay karar vermesini sağlayacak biçimde yeterince esnek olmalıdır. Snow ve Mackenzie'ye (1981) göre, en başarılı arama örgütlenmesi tipi» karar verme-yapma yeteneğini en alt. düzeye kadar indirmesi nedeniyle iktidar gücünü merkezden alarak alt kademelere yaymış ilanıdır.

Arama örgütlenmesinin yaratıcı, başarılı ve yaşamsal olması için aşağıdaki nitelikleri taşıması gerekir (Baüly, 1979; Frost, 1980; Snow ve Mackenzie, 1981):

1- Yüksek nitelikli personel ve işin başarıya ulaşması için çalışanların gereksinimlerine duyarlı yönetim;

2- Amaçlara ve hedeflere ulaşmak için iş ilişkilerinin sağlam temellere oturtulması ve standart. yüksek bir çalışma temposunun oluşturulması» kişileg; birimler ve bölümler arasında, sıkı bir bilimsel ve teknik işbirliğinin kurulması;

3- Yaratıcı ve üretken bir atmosfer oluşturarak, 'kati denetimler ve keyfi yönetimlerden uzak bir ortamda bağımsız, yaratıcı ve yenilikçi düşüncenin cesaretlendirilmesi;

4- Yetki ve sorumluluğun en alt-düzeye kadar indirilmesi;

5- Madencilik risk ve kâr oranı yüksek ortamlar olması nedeniyle hayal gücünü, yaratıcılığı ve esnekliği teşvik eden ve uyumlu bir yönetim kademesi;

6- Yüksek moral» coşku ve "muktedir olmak-yapmak" davranışı ile "birlikte çalışma" ruhunun yaşatılması;

7- Aramacıdan, başarıya ulaşmak için teşvik etmek

ve isteklendirmek üzere bir ödüllendirme: ve terfi sisteminin kurulması.

Arama çalışmaları coğrafyaya ilişkin bölgesel bölümlenme veya özel arama grupları temelinde örgütlenebilir. Miller'e (1976) göre,, maden jeolojisi çok kapsamlı olduğundan üst düzeyde bir uzmanlaşma gereklidir. Bu yaklaşım biçiminde» belirli bir konudaki uzman elemanlardan oluşan bir grup sürekli olarak, yöreden yöreye dolaşacaktır. Snow ve Mackenzie (1981) ise en yaygın örgüt yapısının» bir coğrafik bölge içerisindeki bütün mühürallann aranmasından sorumlu olan taşra teşkilatlandıflı oluştuğunu ileri sürer,. Olasılıkla en yetkin örgütlenme biçimi bu. iki yapının birleşmesinden oluşmaktadır. Çalışma ekibinin görevi ustalık, yeteneğini elde tutmak ve benzer arama çalışmalarında görevli ekiplerle uzmanlık düzeyinde bağlantı kurmaktır.

Bir madem arama kuruluşunun tek hedefi maden yatağı bullak olduğuna göre, arazi çalışmaları bu örgütün ana fonksiyonu olmalıdır. Bu nedenle» görevli elemanların hepsi madem, yataklarının aranmasında veya. değerleedMlmesiode doğrudan yer almalıdır. Yönetici ile .arazideki, ekipler arasında birden fazla, yönetim kademesi. olmamalıdır (Frost, 1980).

Maden Aramacılığında. Yönetimin Özellikleri

Madem aramacılığında yönetimin rolü ve fonksiyonları üzerinde: bugüne kadar yeterince durulmamıştır. Hatta,, madencilik sektöründe uzun yıllar» "iyi madenler kötü yönetilenlerdir" deyişi egemen, olmuştur (Bailiy, 1979). Genel anlamda maden aramacılığının yönetimi» akıla hedeflerin saptanması ve bu hedeflere ulaşmak için birlikte çalışmanın örgütlenmesi anlamını taşımaktadır (Dkker-son, 1978). Boldy'e (1980) göre, yöneticinin ilk görevi, ve sorumluluğu bir¹ arama stratejisinin benimsenmesidir; fakat, bundan önce» kuruluşun .ana hedefi veya. hedefleri belirlenmiş olmalıdır.

Bailly'ye (1979) göre gerekli kaynakları doğru tanımlamak ve işi yönetmek üzere yöneticiler,, görevi yerine getirmek amacıyla, yöntemleri ve teknikleri, tanımak zorundadır, fakat» tüm ince ayrıntıyı bilmeleri gerekli değildir,. Snow ve Mackenzie (1981) ise maden aramacılığında, yöneticinin, deneyimli bir teknik eleman olması kadar yönetmeye yetenekli olmasını da öngörmektedir. Frost¹ a (1980) göre de maden aramacılığının yönetiminde, yaratıcı düşüncelerin tanınması, değerlendirilmesi ve seçilmesi için yeterli teknik uzmanlığa sahip olunması, önemlidir. Yöneticinin eğitimi ve deneyimi stratejiyi ve planları,, örgütü, personeli ve elde edilen sonuçları doğru bir biçimde değerlendirebilecek ölçüde olmalıdır. Bailiy (1979) maden aramacılığında yöneticinin kritik görevinin» bir arama projesinin amaçlarına çn uygun nitelikteki ve yeterli sayıdaki, personeli. o işe ayırmak olduğunu belirtir.

Yönetici örgüte çalıştırmak için şu fonksiyonları yeme getirmek zorundadır: Planlama, örgütlenme» personel alma,, yönlendirme, eşgüdüm» denetleme ve

değerlendirme. Personele ilişkin fonksiyon en önemlidir ve sonları kapsar: Seçme, işe alma, eğitime,, iş verme, yetkilendirme" ve ödüllendirme. Tim bu fonksiyonlar bireysel verimi en yükseğe- çıkarmayı ve her bir çalışanın hoşnut edilmesini amaçlamalıdır (Bailiy, 1979)., Bu fonksiyonları yerine getirmek için yönetici önce gerekli direktifleri, formüle eder; ardından, görevin doğru yönde etkin ve yetkin, bir biçimde yapılması için gerekli kaynakları, (insan,, para ve- zaman) tahsis eder,. Bu fonksiyonların yerine getirilmesi amacıyla yönetici, elemanlarıyla sıkı bir iletişim ağı kurmalıdır; Dickerson'a (1.978) göre tüm elemanlar aynı teknik dili kullanmalıdır ve bunu sağlamak da yöneticinin görevidir,.

Yönetici, ortaya çıkan bir fırsatı değerlendirmek üzere en olası saha. seçimini ve sağlıklı bir biçimde incelenmesini başarmak amacıyla,, elemanlarının özelliklerini iyi bilmek, yani insan kaynağını yerinde kollanmak zorundadır. Böylece,, işin gerektirdiği konuma uygun nitelikteki personel görevlendirilerek en yüksek verim, sağlanabilecektir. Burada önemli olan nokta, en iyi. teknik elemanı, seçmek değil de, işin tanımı, ile görevlendirilecek kişinin kapasitesini çalıştırabilmektir. Bailiy'nin (1979) deyişiyle "görevlendirmedeki amacımız, zayıf olan konulan minimuma, indirmek değil, güçlü olunan noktaları maksimuma çıkarmaktır". Yönetici, tier zaman elemanlarına güvenmeli ve işin başarıyla sonuçlanması için yetki ve sorumluluğu onlara vermelidir. Hollister'e (1985) göre, yöneticinin başarılı olmasının ön koşulu huzurlu ve elverişli bir çalışma ortamının yaratılması ve elemanların motivasyonudur. Ayrıca, grup moralinin ve bireylerin moralinin yüksek olması başarıya ulaşmada kritik faktördür.

Arama bütçelerinin, tahsis edilmesinde, projeler önceliklerine göre sıralanmalı ve projenin bütçesi veya bir başka deyişle harcamalar planı,, doğrudan projede görevli çalışanlar tarafından hazırlanmalı ve gerektiğinde düzeltilmelidir. Böylece, projede 'sorumluluğu yüklenenler,, basan olasılığının en iyisini seçtiklerine inanacaklardır. Başarılı yönetimler döneminde görülmüştür ki maden yataklarının keşif maliyetleri en düşük düzeyde: olmaktadır (Hollister, 1.985),

Bir maden, arama, çalışmasının başarıya, ulaşmasında zaman, her zaman can alıcı noktayı oluşturmaktadır.. Zamanın iyi kullanılmasının birinci koşulu» faaogi cevherin ne zaman .aranılacağına maden piyasasının inceleterek karar verilmesindedir, .Arama projesi kapsamındaki çalışmaların bir zaman çizelgesine bağlanması, işin yürütülmesinin esasıdır,. Ancak, bir iş için ayrılan sürenin gerçekçi ve .akılcı biçimde belirlenmesi gerekir,., Ne fazla uzun ttularak boş yere para ve güç harcanmalı, ne de gereğinden az bir sürede işi bitirmeye çalışarak bazı ayrıntıların gözden kaçmasına izin verilmelidir,., Yaşamsal önemi olmayan, bir proje en kısa. zamanda terk edilmelidir, yaşamsal önemi olan proje ise, "vakit nakittir" özdeyişinden hareketle arama ile üretim .arasındaki süreyi kısaltacak biçimde yürütülmelidir.

Arama, çalışmalarının yönetici tarafından belirli dönemlerde denetlenmesi gerekli ve yararlıdır. İnsan,

para ve zaman kaynakları, yanlış planlanmış veya yerinde kullanılmamış olabilir. Başarısızlığın nedenleri mutlaka araştırılmalıdır. Bu denetlemeler takvimin belirli günlerinde veya yıl sonunda yapılmamalıdır. Bailly'ye (1979) göre en iyi kontrol, sonuçların gözden geçirilmesi ve değerlendirilmesi biçiminde, bir arama projesindeki her bir arama aşamasına ilişkin, karar döneminden hemen önce olur. Özellikle insan unsurunun niteliksel olarak denetlenmesinde başan/başansızlık ölçüsü iyi ayarlanmalıdır. Kuşkusuz maden arama amacıyla temel hedefi cevherin bulunmasıdır. Ancak bu denetimler sırasında bir maden yatağının keşfinden çok, aramacının arama stratejisini iyice kavrayıp planları yerinde ve yetkin uygulaması, zaman ve para kaynakları doğru kullanılması, bir maden yatağının keşfi için gerekli tüm arama yöntemlerini ve tekniklerini uygulaması ölçüt olarak alınmalıdır.

Bir arama programı, boyunca bir evreden diğerine geçişte verilecek kararların sağlığı arama stratejisinin geleceği açısından belirleyicidir. Bailly'ye (1979) göre harcamalar bakımından yetkilendirme sadece bir karar noktasından bir sonrakine kadar olan etkinlikleri kapsadığından kararların zamanlanması önceden ve iyi planlanmalıdır. Karara varılmadan önce yönetici ileşilebilecek tüm olası sonuçları analiz etmelidir. Bir yığın keşfinden önceki kavramlar, olgular ve >muumlarda her zaman bulunan ikili anlamları ve çatı altında halindeki kanıtlar arasındaki sürtüşmeyi yaratıcı bir biçimde kullanarak bunu yapar. Tiim düşünceleri, özellikle çalışanlardan gelenleri dikkatle dinlemeli, fakat kararına varmadan önce yeterli karşıt görüşün serbestçe öne sürüldüğünden emin olmalıdır. Alınan kararların tüm örgüte yayılması ve hangi düzeyde olursa olsun bütün elemanlar tarafından onaylanması arama faaliyetinin başarıya ulaşması için esastır.

S ONU Ç : Başarı lı A rama Örgü tü rain Nitelikleri „

Başarılı Arama Örgütü

Başarılı bir maden arama kuruluşunun örgütsel özelliklerini tanımlamadan önce bir örgütün neden başarısız olduğunu incelemek yararlıdır. Başarısız olan bir örgütte her şeyden önce dogmatik düşünceler egemendir: Hiyerarşinin doğruluğu ve mutlak otorite örgütün temelidir. Böyle bir örgüt yapısı içerisinde çalışma gruplarında karşıt düşünüşteki kişiler arasında var olması gereken farklı kutuplaşmaların bulunmaması, yararlı tartışmaların ortaya çıkmamasına yol açar. Bunun sonucunda diğerlerinden daha fazla bireysel sorumluluğa sahip elemanlar kişisel hedeflerini kumulusun hedeflerinin önüne geçirirler. Yöneticiler de sadece yönetmelikleri, uygulamakla yetinerek sorumluluğu üstlenmekten kaçınırlar. Çalışma ortamı da uygun olmayan soruların sorulmadığı bir noktaya gelir. Çalışmalar bu konuda geçmişle ilgilenirler ve geleceğe hiç bakmazlar, örgüt, sadece günlük soruları çözmeye çalışan, bir duruma gelmiştir' artık,,

„Çağdaş maden arama kuruluşlarının örgütlenmesi ve yönetimi incelendiğinde görülmektedir ki başarılı bir maden arama kurumu:

- 1- Küçük, derli toplu ve sade olmalıdır,
- 2- Esnek bir örgüt yapısına sahip olmalıdır,
- 3- Elemanları az sayıda ve çok fonksiyonlu olmalıdır,
- 4- Az sayıda, idari, kademesi olmalıdır,,
- 5- Araştırma bütçesi, büyük olmalıdır,
- 6- Bireyler ve birimler arasında güçlü ve nitelikli bir iletişim ağı kurulmalıdır»
- 7- Yaratıcı ve üretken, bir çalışma ortamına sahip olmalıdır,
- 8- Elemanların başarılı olmaya heveslendirmen ve teşvik etmelidir,
- 9- Hangi idari düzeyde olursa olsun» tüm eleme: ' - *' kurumun hedeflerini yaymalı ve kabul ettirilmelidir.

Doğaldır ki bu çok genel örgütlenme modelleri ancak politik çıkar kaygılarından uzak durulduğu sürece hayata geçirilebilecektir. Verimli ve sağlıklı bir çalışma ortamının kurulması işi yapar görünümü taşımaktan çok işin gereklerini yerine getirmekle ve en uygun personeli görevlendirmekle olanaklıdır.

DEĞİNİLEN' BELGELER:

- Adams» S.S., 1985» Using geological information to develop exploration strategies for epithermal deposits: *Geology and Geochemistry of Epithermal Systems de, Reviews in Economic Geology»* 101.2, Soc. Econ. Geol., 273-298»
- Bailly, P.A.» 1972» Mineral exploration philosophy: *Mining Cong, four,»* 58 (4), 31-37.
- Bailly, P.A., 1979» Managing for ore discoveries: *Mining Engng.,* 31 (6), "663-671.
- Bailly» P.A., 1982, Risk and the economic geologist; *Boon. Geol.,* 77, 728-734.
- Bailly, P.A., ve Still» A.R., 1973», Purpose» procedure, methods,, and. management: *SME Mining Engineering Handbook da»* A.B. Cummins ve L.A. Given (ed), AIME, New York,, vol. 1,5. Bölüm,» *Exploration for Mineral Deposits»* A.L., Payne (ed), 2-12.
- Boldy, L» 1980» some basics on mineral exploration strategy: *CM Bull.»* 73 (820), 25-26
- Dickersoo, B.F., 1978, Needed: a new approach, to exploration management: *Mining Engng.,* 30 (6)» 632-636.,
- Frost,, J.E., 1980, 'The successful exploration organization- an entrepreneurial approach: *Mining Cong. Jour.,* 66 (8X) 35-40.
- Holliester, VJF» 1985, Common factors leading to mineral discoveries: *Mining Engng.,* 37 (8), 1051-1052.
- Hitchinson, R.J.D., 1980. A mineral exploration strategy for the 1980's: *CM Bull, 73 (820)»* 26-29.
- Muenburch, D.G., 1978. An early appraisal, approach to exploration projects: *Mining Cong., Jour.,* 64 (3), 21-23.

- Miller., L.J., 1976, Corporations, ore discovery, and the geologist: *Econ. Geol.* 71, 836-847.,,
- Neuerburg, G.J., 1985» Scientific.knowledge and modern prospecting: *Mineral. Deposit!* 2030-32.
- Ohle» E.J.L. ve Bates, R.L., 1981, Geology, geologists,, and mineral exploration.: *Econ. Geol.* 75 th Anniv. Vol., 766-774.
- Rostad, O.H., 1970. Exploration philosophy - top to bottom: *Mining Engng.*, 22(1), 26-28.
- Routiner, P., 1980, Où sont les métaux pour l'avenir? *Mém. BRGM*, no 105, Orléans, 410 s:
- Şamama, J.C., 1985, La logique des gisements métallifères: *Bull. Soc. geol France*, 8 Ser., I (7), 953-962.
- Snow» G.G., 1990 of Exploration-From .Policy to Prospect: B.M. Semineri, MTA, Geo., Mid.» Aralık 1990, Ankara.
- Snow. G.G. ve Mackenzie, B.W., 1981, The environment of exploration: Economic, organizational and social constraints: *Econ. Geol.* 75th Anniv. .. Vol., 871,-896.
- Ventura, D., 1982, Structures de financemenet de la prospection minière. Le problème spécifique des pays en voie de développement.: *Çron. Rech. Minière»* no 464» 5-25.
- Ventura, D., 1982, Structures de financement de la prospection moiére. Le- problème; spécifique des pays en voie de développement: *Chron. Rech.. Minière»*, no 464» 5-2,5.