

**STRATEJİK VE KRİTİK MADENLERE İLİŞKİN KÜRESEL POLİTİKALAR
ÇERÇEVESİNDE TÜRKİYE’DEKİ STRATEJİK VE KRİTİK MADENLERİN
ULUSAL GÜVENLİĞE ETKİLERİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

İbrahim Kürşat TUNA

2011

T.C.
ÇANAKKALE ONSEKİZ MART ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI İLİŞKİLER ANABİLİM DALI

STRATEJİK VE KRİTİK MADENLERE İLİŞKİN KÜRESEL POLİTİKALAR
ÇERÇEVESİNDE TÜRKİYE’DEKİ STRATEJİK VE KRİTİK MADENLERİN
ULUSAL GÜVENLİĞE ETKİLERİ

Yüksek Lisans Tezi

Hazırlayan
İbrahim Kürşat TUNA

Tez Danışmanı

Yrd. Doç. Dr. Soner KARAGÜL

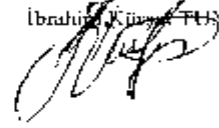
Çanakkale – 2011

TAAHHÜTNAME

“Stratejik ve Kritik Madenlere İlişkin Küresel Politikalar Çerçevesinde Türkiye’deki Stratejik ve Kritik Madenlerin Ulusal Güvenliğe Etkileri” adlı çalışmamın, tarafımdan, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

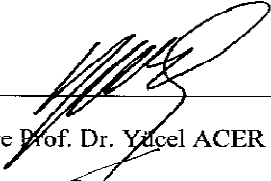
01.08.2011

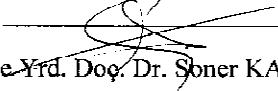
İbrahim Kınay TUNA



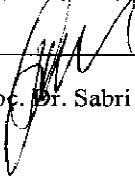
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü'ne

İbrahim Kürşat TUNA'ya ait Stratejik ve Kritik Madenlere İlişkin Küresel Politikalar Çerçevesinde Türkiye'deki Stratejik ve Kritik Madenlerin Ulusal Güvenliğe Etkileri adlı çalışma, jürimiz tarafından Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı, **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak oybirliği ile kabul edilmiştir.


Üye Prof. Dr. Yücel ACER


Üye Yrd. Doç. Dr. Soner KARAGÜL

(Danışman)


Üye Yrd. Doç. Dr. Sabri Sami TAN

Tez No : 406829

Tez Savunma Tarihi : 15/02/2011


ONAY

Doç. Dr. Hamit PALABIYIK

Enstitü Müdürü

01/08/2011

Stratejik ve Kritik Madenlere İlişkin Küresel Politikalar Çerçevesinde Türkiye’deki Stratejik ve Kritik Madenlerin Ulusal Güvenliğe Etkileri

ÖZET

Enerji kaynakları kadar dikkat çekici olmasa da, yakıt dışı mineral hammaddelere yönelik olarak dünya genelinde güçlü bir mücadele söz konusudur. Küresel ölçekte sürdürülebilir kalkınma için hammadde arz sürekliliğinin ve güvenliğinin sağlanması hususu giderek önem kazanmaktadır. Hammaddeler konusunda büyük oranda dışa bağımlı gelişmiş ülkelerin konuya ilişkin yaklaşımları oldukça detaylı ve uzun vadelidir. Bu bağlamda Türkiye’nin de konuyu benzer bir yaklaşımla ele alması ulusal güvenliği ve sürdürülebilir kalkınması açısından büyük önem taşımaktadır.

Türkiye’deki stratejik maden tanımlaması mevcut haliyle uluslararası alanda kabul gören kavramsal çerçeveye göre yetersiz kalmaktadır. Bundan dolayı bazı gelişmiş ülkelerin hayati önem taşıyan madenlere yönelik kullandıkları kavramsal çerçeve ve bu madenlerin tespitine yönelik uyguladıkları metodolojilerin incelenmesi bir zorunluluk olmuştur. Tez kapsamında gerçekleştirilen değerlendirmeler sonucu uluslararası literatür ile uyumlu bir kavramsallaştırmaya gidilerek stratejik ve kritik maden ayrımı ve tanımlaması yapılmıştır. Kavramsallaştırma çerçevesinde birçok veri ve değerlendirme göz önüne alınarak “Türkiye’deki Stratejik ve Kritik Madenler Birleşik Listesi” oluşturulmuştur. Buna ek olarak, “Özel Strateji İzlenmesi Gereken Madenler” ve “Öncelikli Olarak Araştırılması Gereken Madenler” adı altında iki ek liste belirlenerek konu kapsamlı bir biçimde ele alınmıştır.

Tez kapsamında ayrıca, Türkiye’nin stratejik ve kritik madenlerdeki potansiyelinin Türkiye’nin ulusal güvenliğine katkıları ve doğurabileceği riskler üzerinde durulmaya çalışılmıştır. Çalışmada, bazı gelişmiş ülkelerin stratejik ve kritik madenlerin olası arz risklerine karşı uyguladıkları ulusal stok programları incelenmiş ve Türkiye için bir Ulusal Güvenlik Stok Programı taslağı sunulmuştur.

Sonuç itibarıyla bu çalışma, Türkiye’nin mineral hammadde bağımlılığının neden olabileceği risklerin tespit edilerek gerekli önlemlerin alınması konusunda yol göstermekte ve stratejik ve kritik madenler konusunda Türkiye için kapsamlı bir politika önerisi getirmektedir.

In The Context of The Global Policies Regarding Strategic and Critical Minerals, The Impact of the Strategic and Critical Minerals in Turkey to The National Security

ABSTRACT

Although it is not as striking as energy resources, there is a harsh struggle for the non-energy mineral raw materials around the world. Ensuring supply availability and reliability of these raw materials for a sustainable development on the global scale is increasingly gaining importance. The developed countries are largely depend on raw materials and their approaches to deal with this issue are very detailed and designed for the long term. So that, to under take the issue with a similar approach by Turkish decision makers is very important for the national security and sustainable development of Turkey.

According to internationally accepted conceptual framework, Turkey's current strategic mineral assessment is considered inadequate. Therefore, it has been an obligation to analyse the conceptual framework and methodology of the some developed countries which they apply for the minerals having critical importance for them. Within the ultimate conclusions of the thesis, a strategic and critical mineral conception differentiation and identification is introduced by a conceptualization compatible with the international literature. An unified list of Turkey's strategic and critical minerals is created within the framework of conceptualization taking into account of various datas and assessments. In addition to this, the subject is discussed in a comprehensive way by identifying two additional list of mines; the mines that there is a need to follow a special strategy and the mines that have priorities on researchment.

Within the scope of this thesis, it's attempted to emphasize not only the contributions but also the possible risks that provided by Turkey's potential of strategic and critical minerals to its national security. Additionally, the national stockpile programmes of the some developed countries, applying against the supply risk of the strategic and critical minerals, were analysed and a draft of National Stockpile Programme for Turkey was presented.

As a result, this study identifies the potential risks derived from the dependence of Turkey to mineral raw materials and leads to take necessary measures. And this thesis also advises a comprehensive policy for Turkey relating to the strategic and critical minerals.

ÖNSÖZ

“Dünya, herkesin ihtiyacını karşılayacak kadar kaynak sağlar; fakat herkesin açgözlülüğüne yetecek kadar değil.”

Mahatma GANDHİ

Önemli madenlere erişme ve sahip olma arzusu, Anadolu ve Mezopotamya’nın kadim tarihinden Afrika kıtasının sömürge geçmişine, oradan günümüzün doğrudan ya da dolaylı kaynak savaşlarına kadar medeniyetler mücadelesinin önde gelen konularından birisi olmuştur. Bu açıdan, tarihin her döneminde devletler kuran ve devletler yıkan bu zenginliklere ilişkin günümüzdeki uluslararası politikaları incelemenin ve bunları ülkemizde uygulanan politikalar ile karşılaştırmanın tarafım açısından oldukça heyecan verici bir deneyim olduğunu belirtmek isterim. Bu heyecan verici deneyim, konunun ulusal boyutta çok fazla ele alınmamış olması dolayısıyla üzerime konu ile ilgili ileride yapılacak çalışmalara yol gösterici olmak gibi önemli bir de bir sorumluluk yüklemiştir. Bu anlamda bu sorumluluğu üstlenebilmem ve konuyu tutarlı bir biçimde ele alabilmem konusunda beni daima cesaretlendiren ve yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım Yrd. Doç. Dr. Soner Karagül’e, başta Prof. Dr. Mete Tuncoku ve Prof. Dr. Yücel Acer olmak üzere tarafıma uluslararası ilişkileri çok yönlü ve kapsamlı bir biçimde analiz etme yeteneği kazandıran Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası İlişkiler Bölümü’nün değerli öğretim üyelerine, beyin fırtınası niteliğindeki katkıları ve sıcak dostlukları ile daima yanımda olan yüksek lisans dönem arkadaşlarıma, bana her türlü imkanı sağlayan Sosyal Bilimler Enstitüsü’nün değerli çalışanlarına ve en sonda fakat en çok da beni yürekten destekleyen ve bu çalışmanın ortaya çıkması için hiçbir fedakarlıktan kaçınmayan sevgili aileme en içten teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Varlıklarıyla bize daima güç verenlere ithaf edilmiştir.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
KISALTMALAR CETVELİ	x
TABLO VE ŞEKİLLER	xiv
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

GELİŞMİŞ ÜLKELERİN STRATEJİK VE KRİTİK MADENLERE İLİŞKİN POLİTİKALARI: ABD VE AB ÖRNEKLERİ

1.Stratejik Madenler	6
1.1. Bazı Gelişmiş Ülkelerin Stratejik Madenlere Yönelik Uyguladıkları Politikalar: ABD Örneği	7
1.1.1. ABD'nin Stratejik Madenler Politikasının Ana Hatları	8
1.1.2. ABD'nin Stratejik Madenler Politikasının Tamamlayıcı Risk Değerlendirmeleri	13
1.1.3. ABD'nin Stratejik Madenler Politikasındaki Değişim.....	19
1.1.4. ABD'nin Stratejik Madenler Politikası İçin Gelecek Stratejileri.....	21
2. Kritik Madenler	22
2.1. Gelişmiş Ülkelerin Kritik Madenlere Yönelik Uyguladıkları Politikalar: ABD ve AB Örnekleri	23
2.1.1. ABD'nin Kritik Madenler Politikası.....	24
2.1.1.1. Kritik Madenlerin ABD İçin Önemi	24
2.1.1.2. ABD'nin Kritik Madenlere Yönelik Uyguladığı Metodoloji.....	26
2.1.1.2.1. Ülke Riski Değerlendirmeleri.....	28
2.1.1.2.2. Matrisin Uygulanışı	30
2.1.1.3. ABD İçin Kritik Madenler	33
2.1.2. Avrupa Birliği'nin Kritik Madenler Politikası.....	36

2.1.2.1. Kritik Madenlerin Avrupa Birliği İçin Önemi	36
2.1.2.2. AB'nin Kritik Madenlere Yönelik Uyguladığı Metodoloji.....	38
2.1.2.2.1. Ekonomik Önem ve Arz Riski.....	42
2.1.2.2.2. Çevresel Ülke Riskleri.....	44
2.1.2.3. Avrupa Birliği İçin Kritik Madenler	46
2.1.2.4. Avrupa Birliği'nin Kritik Madenlere Yönelik İzlediği Strateji.....	52

İKİNCİ BÖLÜM

ULUSAL GÜVENLİK STOKLARI VE DÜNYA MADENCİLİĞİNDE ANA AKTÖRLER

1. Ulusal Güvenlik Stokları	55
1.1. Ülkelerin Stratejik ve Kritik Madenlerin Stoklanmasına Yönelik Uyguladıkları Politikalar.....	56
1.2. Ulusal Güvenlik Stokları'nın İşleyişi: ABD ve Japonya Örnekleri.....	58
1.2.1. Amerika Birleşik Devletleri'nin Uyguladığı Stok Programı: ABD Ulusal Savunma Stokları (NDS)	58
1.2.1.1. Tarihsel Arka Plan.....	58
1.2.1.2. Stok Programının İşleyişi	59
1.2.1.3. Savunma Lojistik Ajansı Stratejik Malzemeler Birimi (DLA Strategic Materials).....	64
1.2.2. Japonya'nın Uyguladığı Stok Programı: Japonya Nadir Metaller Stok Programı	66
1.2.2.1. Tarihsel Arka Plan.....	67
1.2.2.2. Stok Programının İşleyişi	67
1.2.2.3. Nadir Metaller Depolama Tesisi	70
2. Dünya Madenciliğindeki Ana Aktörler	71
2.1. Bazı Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerin Jeolojik Araştırma Kurumları.....	72
2.1.1. Amerika Birleşik Devletleri	72
2.1.2. Japonya.....	75
2.1.3. Avustralya	76
2.1.4. Kanada.....	77

2.1.5. Çin.....	77
2.1.6. Rusya.....	78
2.1.7. Avrupa Birliği Ülkeleri	79
2.2. Uluslar Ötesi Büyük Madencilik Şirketleri	82
2.3. Maden İhraç Eden Ülkeler	86
2.4. Maden İthal Eden Ülkeler.....	88

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE’DE MADENCİLİĞİN GENEL YAPISI VE TÜRKİYE’DEKİ STRATEJİK VE KRİTİK MADENLER

1. Türkiye’de Madencilik Genel Yapısı.....	92
1.1. Türkiye’de Madencilik Tarihsel Gelişimi	92
1.1.1. Eski Çağlarda Anadolu’da Madencilik	92
1.1.2. Osmanlı İmparatorluğu Döneminde Madencilik	93
1.1.3. Cumhuriyet Döneminde Madencilik.....	95
1.2. Türkiye’de Madencilik Hukuki Altyapısı	103
1.3. Türkiye’de Madencilikle İlgili Bazı Kamu Kuruluşları	106
1.3.1. Maden İşleri Genel Müdürlüğü (MİGEM)	106
1.3.2. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA)	106
1.3.3. Ulusal Bor Araştırma Enstitüsü (BOREN)	107
1.3.4. TÜBİTAK ve Üniversiteler	107
1.3.5. Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü	108
1.4. Türkiye’de Madencilik Politik ve Ekonomik Altyapısı.....	109
1.4.1. Türkiye’de Madencilik Politikasını Belirleyen Temel Bakış Açıları	109
1.4.2. TBMM’de Grubu Bulunan Siyasi Partilerin Madencilik Politikaları	110
1.4.3. Türk Madencilikindeki Temel Aktörler.....	111
1.4.3.1. Kamu Sektörü.....	112
1.4.3.2. Özel Sektör	112
1.5. Türkiye’nin Maden Potansiyeli Açısından Durumu	116
1.5.1. Türkiye’nin Jeolojik Yapısının Ülke Madencilikine Etkileri	116
1.5.2. Türkiye’nin Maden Rezerv Durumu	116

1.6. Madencilik Sektörünün Türkiye Ekonomisindeki Yeri	117
1.7. Türkiye'nin Yakıt Dışı Madenler Dış Ticareti	119
1.7.1. Türkiye'nin Yakıt Dışı Madenler İhracatı	119
1.7.2. Türkiye'nin Yakıt Dışı Madenler İthalatı	122
2. Türkiye'deki Stratejik ve Kritik Madenler	123
2.1. Türk Madencilik Literatüründeki Stratejik Maden Kavramı	123
2.2. Türkiye İçin Önerilen Stratejik ve Kritik Madenler Tanımlaması	126
2.2.1 Stratejik Madenler	126
2.2.2 Kritik Madenler	126
2.3. Türkiye İçin Stratejik ve Kritik Madenlerin Belirlenmesi Konusunda Yöntem Sorunu	126
2.4. Türkiye'deki Stratejik ve Kritik Madenlerin Belirlenmesi	127
2.5. Türkiye'deki Stratejik ve Kritik Madenlerin Kapsamı	128
2.5.1. Stratejik Madenler Listesinin Tespit Edilmesi	128
2.5.1.1. Türk Savunma Sanayisinin Stratejik Maden İhtiyaçlarının Değerlendirilmesi	128
2.5.1.2. Gelişmiş Ülkelerin Stratejik Madenler Listelerinin Değerlendirilmesi .	131
2.5.2. Kritik Madenler Listesinin Tespit Edilmesi	131
2.5.2.1. Türkiye Ekonomisinin Kritik Maden İhtiyaçlarının Değerlendirilmesi.	131
2.5.2.2. Gelişmiş Ülkelerin Kritik Madenler Listelerinin Değerlendirilmesi	133
2.6. Üretici Ülke Risklerinin ve Dışa Bağımlılığın Analiz Edilmesi	134
2.7. Türkiye'de Bulunan Stratejik ve Kritik Madenler	137
2.8. Özel Strateji Geliştirilmesi Gereken Madenler	147
2.9. Araştırılmasına Öncelik Verilmesi Gereken Madenler	151

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE’DEKİ STRATEJİK VE KRİTİK MADEN

KAYNAKLARININ DEĞERLENDİRİLME POTANSİYELİ VE

ULUSAL GÜVENLİĞE ETKİLERİ

1. Türkiye’deki Stratejik ve Kritik Maden Kaynaklarının Değerlendirilme	
Potansiyeli.....	154
1.1. Değerlendirilme Konusundaki Avantajlar ve Fırsatlar	156
1.1.1. Uluslararası Piyasalarda Maden Fiyatlarının Yükselmesi	156
1.1.2. Maden Çeşitliliği.....	158
1.1.3. Pazara Yakınlık ve Kalite Yüksekliği	158
1.1.4. Gelişen Teknolojinin ve Yeni Nesil Madencilik Yöntemlerinin Etkin	
Kullanımı	159
1.1.5. Birikimli Akademik ve Teknik İnsan Kaynaklarının Varlığı	161
1.1.6. Yabancı Sermayeli Madencilik Firmalarının Sektöre Katkısı	162
1.1.7. Arama ve Rezerv Tespit Çalışmalarının Artırılması.....	163
1.1.8. Uluslararası Karşılıklı İşbirliği Olanakları.....	164
1.2. Değerlendirme Konusundaki Yetersizlikler ve Sorunlar.....	165
1.2.1. Tanımlama, Planlama ve Strateji Eksikliği.....	165
1.2.2. Kurumlar Arası İşbirliği Eksikliği	165
1.2.3. Maden Arama ve Rezerv Tespit Çalışmalarındaki Yetersizlikler.....	167
1.2.4. Stratejik ve Kritik Madenlerin Ekonomik Değerlerinin Belirlenmesi Sorunu	168
1.2.5. Çevre Sorunları	170
1.2.6. Mevzuattan Kaynaklanan Sorunlar	172
1.2.7. Maden İşleme Kapasitesindeki Yetersizlikler.....	173
1.2.8. Terör Sorunu	174
1.2.9. Ulaşım Sorunu.....	177
1.2.10. İkame Olanaklarının Artması.....	178
1.2.11. Geri Dönüşüm Olanaklarının Gelişmesi ve Kullanım Tasarrufu.....	178
1.2.12. Uluslararası Pazar Koşullarının Değişkenliği	180

2. Türkiye’deki Stratejik ve Kritik Madenlerin Ulusal Güvenliğe Etkileri.....	181
2.1. Yeraltı Kaynaklarının Ulusal Güvenliğe Etkileri	182
2.2. Bazı Gelişmiş Ülkelerin Hammadde (Kaynak) Zengini Ülkelere Müdahaleleri...	184
2.2.1. Doğrudan Müdahale.....	185
2.2.2. Dolaylı Müdahale.....	188
2.3. Türkiye’deki Yeraltı Kaynaklarının Türkiye’nin Ulusal Güvenliği İçin Önemi ...	190
2.4. Türkiye’deki Stratejik ve Kritik Madenlerin Türkiye’nin Ulusal Güvenliğine Etkileri	192
2.4.1. Ulusal Güvenliğin Ekonomik Boyutuna Etkileri	192
2.4.2. Ulusal Güvenliğin Siyasi Boyutuna Etkileri	193
2.4.3. Ulusal Güvenliğin Toplumsal Boyutuna Katkıları	194
2.4.4. Ulusal Güvenliğin Savunma Boyutuna Etkileri	194
2.5. Türkiye’deki Stratejik ve Kritik Madenlerin Değerlendirilmesi Konusunda Karşılaşılan Müdahaleler	196
SONUÇ	199
KAYNAKÇA.....	209
EKLER	215

KISALTMALAR CETVELİ

AB:	Avrupa Birliği
ABARE:	Australian Bureau of Agricultural and Resources Economics, (Avustralya Tarım ve Kaynaklar Ekonomisi Kurumu)
ABD:	Amerika Birleşik Devletleri
AR-GE:	Araştırma ve Geliştirme
AK PARTİ:	Adalet ve Kalkınma Partisi
AT&L:	The Under Secretary of Defense for Acquisition, Technology and Logistics, (ABD Tedarik, Teknoloji ve Lojistikten Sorumlu Savunma Müsteşarı)
BGR:	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, (Almanya Yerbilimleri ve Tabii Kaynaklar Federal Enstitüsü)
BGS:	British Geological Survey, (Britanya Jeolojik Araştırma Kurumu)
BMR:	Bureau of Mineral Resources, (Avustralya Mineral Kaynaklar Bürosu)
BOREN:	Bor Enstitüsü
BRGM:	Bureau de Recherches Géologiques et Minières, (Fransız Jeolojik Araştırmalar Kurumu)
CGS:	China Geological Survey, (Çin Jeolojik Araştırma Kurumu)
CHP:	Cumhuriyet Halk Partisi
COCOM:	Coordinating Committee for Multilateral Export Controls, (Çok Taraflı İhracat Kontrolü Koordinasyon Komitesi)
ÇİNKUR:	Çinko Kurşun Metal Sanayii A.Ş.
ÇPD:	Çevre Performansı Endeksi

DLA Strategic Materials:	Defense Logistic Agency Strategic Materials, (ABD Savunma Lojistik Ajansı Stratejik Malzemeler Birimi)
DNSC:	Defense National Stockpile Center, (ABD Savunma Ulusal Stok Merkezi)
DPT:	Devlet Planlama Teşkilatı
DTM:	Dış Ticaret Müsteşarlığı
DYE:	Dünya Yönetişim Endeksi
EPI:	Enviromental Performance Index, (Çevre Performansı Endeksi)
GMRAP:	Global Mineral Resource Assessment Project, (Küresel Maden Kaynakları Değerlendirme Projesi)
GSC:	Geological Survey of Canada, (Kanada Jeolojik Araştırmalar Kurumu)
GSMH:	Gayri Safi Milli Hasıla
GSI:	Geological Survey of Japan, (Japonya Jeolojik Araştırma Kurumu)
GSYİH:	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
IDA:	Institute of Defense Analyses, (ABD Savunma Analizleri Enstitüsü)
IMF:	International Monetary Fund, (Uluslararası Para Fonu)
JOGMEC:	Japan Oil, Gas and Metals National Corporation, (Japon Ulusal Petrol, Doğalgaz ve Metaller Kurumu)
KBİAŞ:	Karadeniz Bakır İşletmeleri
MDA:	Mineral Development Agreements, (Maden Geliştirme Antlaşmaları)
MHP:	Milliyetçi Hareket Partisi
MILSVCS:	The Military Services, (Askeri Hizmetler)
MİGEM:	Maden İşleri Genel Müdürlüğü

MMAJ:	Metal Mining Agency of Japan, (Japonya Metal Madenciliği Ajansı)
MTA:	Maden Tetkik Arama Kurumu
NDRC:	National Development and Reform Commission, (Çin Ulusal Kalkınma ve Reform Komisyonu)
NDS:	National Defense Stockpile, (ABD Ulusal Savunma Stokları)
NRC:	National Research Council, (ABD Ulusal Araştırma Konseyi)
NSE:	National Security Emergency, (Ulusal Güvenlik Acil Durum)
NTE:	Nadir Toprak Elementleri
OSD:	Office of the Secretary of Defense, (ABD Savunma Bakanı Ofisi)
PGM:	Platinum Group Metals, (Platin Grubu Metaller)
PSD:	Peacetime Supply Disruption, (Barış Zamanı Arz Kesintisi)
PSD1:	Peacetime Supply Disruption Case 1, (Barış Zamanı Arz Kesintisi 1. Durum)
REE (REs) :	Rare Earth Elements, (Nadir Toprak Elementleri)
Rosnedra:	The Federal Subsoil Resources Management Agency, (Rusya Federal Yeraltı Kaynakları Yönetimi Ajansı)
SECRET/NOFORN:	Secret No Foreign, (Gizli ve ABD vatandaşları haricindekilere tamamen yasak.)
SMSP:	Strategic Materials Security Programme, (ABD Stratejik Malzemeler Güvenlik Programı)
SPK:	Sermaye Piyasaları Kurulu
SRB:	State Reserves Bureau of China, (Çin Devlet Rezerv Bürosu)
SSM:	Savunma Sanayii Müsteşarlığı

TAI:	Turkish Aerospace Industries, Inc. (Türk Havacılık ve Uzay Sanayi A.Ş.)
TMMOB:	Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TOBB:	Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği
TSK:	Türk Silahlı Kuvvetleri
TÜBİTAK:	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırmalar Kurumu
TÜİK:	Türkiye İstatistik Kurumu
USGS:	The United States Geological Survey, (ABD Jeolojik Araştırmalar Kurumu)
WGI:	The World Governance Index (Dünya Yönetişim Endeksi)

TABLOLAR ve ŞEKİLLER

Tablolar

Tablo 1.1: ABD Savunma Bakanlığı'nın Standart Malzemeler Yıllık Yaklaşık Kullanımı ve Kullanımı Fazla Olan 11 Malzemenin Sıralamaları.....	10
Tablo 1. 2: ABD'nin Seçilmiş Yakıt Dışı Madenlere İlişkin 2007 Yılı Net İthalat Bağımlılığı.....	12
Tablo 1.3: Seçilmiş Stratejik Malzemelerin Risk Analizi.....	14
Tablo 1.4: ABD Ekonomisinde Yakıt Dışı Madenlerin Rolü.....	25
Tablo 1.5: Siyasi İstikrar Endeksi.....	29
Tablo 1.6: Avrupa Birliği'ndeki Mineral Hammaddeler Değer Zinciri (2005).....	37
Tablo 1.7: Türkiye'nin de İçerisinde Bulunduğu Bazı Ülkelerin Dünya Yönetişim Göstergesi (DGYG) ve Risk Derecelendirmesi (2009).....	40
Tablo 1.8: Türkiye'nin de İçerisinde Bulunduğu Bazı Ülkelerin Çevre Performansı Endeksi (ÇPE) ve Risk Derecelendirmesi (2010).....	41
Tablo 1.9: Seçilen Hammaddelerin Çevresel Ülke Riskine Göre Sıralaması.....	45
Tablo 1.10: Avrupa Birliği'nin Kritik Madenler Listesi.....	46
Tablo 1.11: İnovatif “Çevre Teknolojileri” İçin Bazı İleri Teknoloji Metallerin Özel Uygulamaları.....	52
Tablo 2.12: Satışı Askıya Alınan ya da Sınırlandırılan ABD Ulusal Savunma Stoğu Malzemeleri.....	60
Tablo 2.13: ABD Savunma Bakanlığı Tarafından 2008 Yılındaki Çalışmada Belirlenen Malzemeler.....	62
Tablo 2.14: Yakıt Dışı Mineral Madenciliğinde Dünyanın İlk 10 Şirketi (2007).....	83
Tablo 2.15: Küresel Arama Harcamaları (2008/2009 tahmini).....	85
Tablo 2.16: Dünya Maden İhracatçıları (milyon ABD doları).....	86
Tablo 2.17: Dünya Maden İthalatçıları (milyon ABD doları).....	89

Tablo 3.18: 1920-1930 Yılları Arasında Maden Üretimi ile Uğraşmak Üzere Kurulmuş ve Hissedarları ya da Kurucuları Arasında Yabancıların Olduğu Anonim Şirketler.....	115
Tablo 3.19: Madencilik Sektörünün Yıllara Göre GSYH İçerisindeki Payı.....	119
Tablo 3.20: Türkiye'nin Yakıt Dışı Maden ve Mineraller İhracatı.....	120
Tablo 3.21: Türkiye'nin Maden-Mermer İhracatı Karşılaştırma Grafiği.....	121
Tablo 3.22: Türkiye'nin Maden İhracatının Toplam İhracat İçindeki Payı.....	121
Tablo 3.23: Türkiye'nin Yakıt Dışı Maden ve Mineraller İthalatı.....	122
Tablo 3.24: Uluslararası Para Fonu (IMF) Büyüme Oranları Tahminleri (Temmuz 2010).....	132
Tablo 3.25: Seçilen Endüstriyel Madenlerde Dünyadaki İlk Üç Üretici Ülke (2006).....	135
Tablo 3.26: Seçilen Metalik Madenlerde Dünyadaki İlk Üç Üretici Ülke (2006).....	136
Tablo 3.27: Türkiye'de Bulunan Stratejik ve Kritik Madenler Birleşik Listesi.....	137
Tablo 3.28: Türkiye'de Yüksek Rezervleri Bulunan ve Özel Üretim ve Pazarlama Stratejilerinin İzlenmesi Gereken Madenler.....	148
Tablo 3.29: Türkiye'de Çok Az Miktarda Rezervi Bulunan ve Öncelikli Olarak Araştırılması Gereken Madenler	152
Tablo 4.30: Emtia Fiyatlarının Gelişimi ve Çin'deki Talebin Yükselişi	157
Tablo 4.31: Metalik Madenlerin ve Ham Petrolün Gerçek Fiyat Endeksleri – 1948-2007.....	157
Tablo 4.32: Bazı Madenlerin 2009 Yılı İhracat Değerleri	158

Sekiller

Şekil 1.1: Kritiklik Matrisi.....	27
Şekil 1.2: Kritiklik Matrisi Uygulaması.....	32
Şekil 1.3: 41 Madenin Ekonomik Önemi ve Arz Riski	42
Şekil 1.4: Hammadde Alt Kümeleri	43
Şekil 1.5: Seçilen İleri Teknoloji Metallerinin Küresel Ana Üreticileri (2006).....	51
Şekil 2.6: ABD Ulusal Savunma Stoğunun Fotoğrafları	65
Şekil 2.7: Stoklanan Yedi Nadir Metalin Örnekleri.....	68
Şekil 2.8: Nadir Metaller Stok Programı.....	69
Şekil 2.9: Japonya Nadir Metaller Stoğunun Fotoğrafları.....	70
Şekil 2.10: USGS Maden Bilgi Ekibinin Ana Faaliyetlerini, Veri Kaynaklarını, Ortaklıklarını ve Çalışma Akışını Gösterir Şema.....	74
Şekil 2.11: Metal Madenciliği Şirketlerinin Pazar Yapısı	82
Şekil 2.12: Yeraltı Kaynaklarınca Zengin Alt Sahra (Afrika) Ülkeleri (2000-2005).....	88
Şekil 4.13: Afganistan’da Bulunan Madenler.....	187

GİRİŞ

Madencilik, insanoğlunun yeryüzündeki kadim yaşam macerası kadar eski bir faaliyettir. İnsanoğlunun barınma, kendisini ve ailesini doğaya, yırtıcılara ve düşmanlarına karşı koruma, çevreyi kendi ihtiyaçları doğrultusunda düzenleme gibi en basit ihtiyaçlarından günümüzdeki kompleks taleplerinin karşılanmasına kadar madencilik, tarih boyunca hep temel ve vazgeçilmez uğraşılardan birisi olarak karşımıza çıkmıştır. Bundan dolayıdır ki; madenciliğin tarihi insanoğlunun medeniyet tarihçesi ile bire bir örtüşmektedir.

Arkeologlar ve tarihçiler tarih öncesi çağları Taş Devri, Bakır Devri, Tunç Devri ve Demir Devri olarak farklı bölümlere ayırmaktadır. Tarih öncesi çağlar, insanoğlunun sırasıyla altın, bakır, gümüş, kurşun, kalay, demir gibi madenleri ve bunların işleme yöntemlerini keşfederek, bunları savunma ihtiyaçlarından ziraate kadar hayatın pek çok alanında kullanmasıyla şekillenmiş ve isimlendirilmiştir. Tarih öncesi çağlar tamamen madencilikte ulaşılan aşamalarla belirlenirken, tarih sonrası çağlar da bir anlamda madencilikle elde edilen ürünlerin savunma sanayisinde ve endüstride kullanımıyla biçimlenmiştir. Bugün kullandığımız metallerin çoğu Sanayi Devrimi'yle birlikte mühendislik, metalürji, jeoloji ve madencilik alanlarındaki sıçramanın sonucunda hayatımıza girmiştir. Her geçen gün madenlerin farklı özellikleri ve uygulamalarıyla karşılaşılmakta, hayatın her alanında madenlerden yararlanılmaktadır. Günümüzde sürekli gelişen ihtiyaçlar ve teknoloji çerçevesinde madenler konusundaki bilgi birikimiz de sürekli artmakta, yapılan araştırmalar sonucunda periyodik cetvele yeni madenler eklenmektedir.¹

Dünyanın jeolojisi büyük ölçüde heterojendir ve bu nedenle maden kaynakları sınırlar arasında eşit olmayan bir biçimde dağıtılmıştır. Bundan dolayı, bir ülkenin maden zenginliği yani jeolojik potansiyeli, bu zenginliğin gerçek kullanımı politik ve sosyal bir çerçeve içerisinde ekonomik faaliyet için etkinliliğe dayalı olmasına rağmen tabiat tarafından önceden belirlenmiştir. Dünyanın yüzeyinin ve yüzey altının sadece çok az bir

¹ Bkz. EK-1: Periyodik Cetvel.

kısının detaylı olarak araştırılmış olması yeni maden rezervlerinin keşfedilmesi için engin bir potansiyelin varlığını ve jeolojik potansiyelin daha tanımlanmamış olduğunu ortaya koymaktadır. Bu bağlamda, ana mesele jeolojik kıtlıktan ziyade, kaynakların sürdürülebilir biçimde işletilmesine izin verecek araştırmaya ve teknolojik gelişmelere ilişkin olmaktadır.²

Günümüzde geline nokta insanoğlu, gündelik hayatında neredeyse her alanda madencilikten elde edilen endüstriyel ya da metalik maden ve maden ürünleriyle tamamen iç içedir. Sürdürülebilir kalkınma için miktar olarak çok daha fazla ve nitelik olarak çok daha özellikli madenlerin kesintisiz arzına ihtiyaç vardır. Bu çerçevede madenler, hayatımızın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Örneğin:

- Bir otomobil, lastik (talk, kalsiyum karbonat), plastik (talk, kalsiyum karbonat, kaolen, vollastonit), cam ve döküm (bentonit, silika, vollastonit) aksamalarında kullanılan 100-150 kg. madenden ve 1 tondan fazla çeşitli metalden oluşmaktadır.

- Boyanın % 50'si madenlerden yapılmaktadır. (kalsiyum karbonat, kum, plastik kil, talk, bentonit, diomit, mika)

- Seramik % 100 madenlerden oluşmaktadır. (feldspat, kil ve kaolen, talk, kum)

- Bir konut, ortalama 400 ton maden (agrega, çimento, kil, kalsiyum karbonat, alçı, sıva ve alçı panel), cam, boya, seramik ve tuğladan imal edilmekte ve yapımında tonlarca çeşitli metaller kullanılmaktadır.

- Cam, % 100 madenden oluşmaktadır. (silika, feldspat, borat)

- 1 km'lik bir araç yolu için 30,000 ton madene (agrega, çimento) ihtiyaç duyulmaktadır.

- Çok geniş bir teknik uygulama alanı olan bilgisayar çiplerinin ve tamamlayıcı devrelerin ana malzemesi silikadır.

Bütün bu örnekler, madenler olmadan modern yaşamın olmayacağını göstermektedir. Bu durum aynı zamanda, madenlerin büyük ölçüde diğer sanayi dallarının temel girdisi olduğu gerçeğini de ortaya koymakta, bundan dolayı maden endüstrisinin taşıdığı önem ulusal ve uluslararası ekonomiye sağladığı direkt katkıdan daha büyük olmaktadır.³

² European Commission Enterprise and Industry, *Critical raw materials for the EU, Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials*, 30 July 2010. s. 14.

³ Henryk Karas, *Strategic Research Agenda of the ETP on Sustainable Mineral Resources*, European Technology Platform On Sustainable Mineral Resources, Brussels, 7th April 2009, s. 2.

Dünya genelinde yılda 10 milyar/ton olan maden üretimi 1,5 trilyon ABD doları dolaylarında ekonomik bir hacim ifade etmektedir. Bu üretim kapasitesinin % 10'u metalik madenler, % 15'i endüstriyel hammaddeler ve % 75'i enerji hammaddeleri olarak dağılmaktadır.⁴ Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin giderek artan hammadde ihtiyaçları ve devletlerin ekonomik büyüklüklerinin ulaştıkları nokta günümüzde madenciliğin çok daha hacimli ve geniş çapta yapılan bir faaliyet haline gelmesini zorunlu kılmaktadır. Maden ve maden ürünlerinin ülke ekonomileri için taşıdığı bu büyük önem, özellikle gelişmiş devletlerin ve uluslar ötesi büyük madencilik şirketlerinin madenciliği küresel ölçekte ele almalarına neden olmaktadır. Bundan dolayı, günümüzde madencilik modern teknolojinin en hızlı ve en etkin bir biçimde kullanıldığı, uygulanan çok farklı pazar stratejilerinden hammadde zengini ülkelere yapılan müdahalelere kadar güç mücadelelerinin çok yoğun olarak yaşandığı ekonomik alanlardan birisi durumundadır.

Ülkelerin olası bir savaş durumunda ulusal güvenliklerinin en önemli dayanağı savunma sanayileridir. Günümüzde, sürekli gelişen savunma sanayileri ana metaller ve endüstriyel madenlerden özel alaşımlarda ve uygulamalarda kullanılan nadir metallere kadar pek çok farklı hammaddeye ihtiyaç duymaktadır. Barış dönemlerinde ülkeler bu hammaddelerin temininde önemli bir sıkıntı yaşamazlar da, olası bir kriz ya da savaş ortamında bu madenlerin temin edilebilmesi -artan fiyatların olumsuz etkisi bir tarafa bırakılsa bile- mümkün olmayabilmektedir. Bundan dolayı, ülkelerin savunma sanayileri için kullanımlarına göre değişen içerik ve miktarlarda ihtiyaç duydukları bazı madenler, stratejik madenler olarak nitelendirilmekte ve bu madenlere erişim ülkelerin ulusal güvenlikleri için hayati önem taşımaktadır.

Bununla birlikte, gelişmiş ülkelerin sahip oldukları endüstrilerin büyüklükleri ve hammadde konusundaki dışa bağımlılıkları herhangi bir arz kesintisine karşı bu ülkelerin ekonomilerini oldukça kırılgan yapmaktadır. Gelişmiş ülkelerin olası bir kaynak arzı kesintisinde ya da hammadde fiyatlarındaki fahiş bir artış durumunda ekonomilerinin uğrayacağı zararlar ve bunların olası toplumsal etkileri bu ülkeler için kabul edilemez boyutlara ulaşmıştır. Hammaddeler konusunda yüksek dışa bağımlılık, gelişmekte olan ülkelerin (özellikle Çin ve Hindistan) giderek artan hammadde talepleri, hammaddeye erişimde üçüncü ülkelerde yaşanan ticari engellemeler ve artan ülke riskleri gibi konular bazı madenleri gelişmiş ülkeler için hayati derecede önemli kılmaktadır. Kritik madenler

⁴ Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Madencilik Sektör Meclisi, *Türkiye Madencilik Sektör Raporu (2007)*, TOBB Yayın Sıra No: 2008/77, Ankara, 2008, s. 5.

olarak nitelendirilen bu madenler gelişmiş ülkelerin mevcut endüstrileri için elzem oldukları gibi, gelişen teknolojiler eşliğinde yön değiştiren endüstrilerin gelecek şekillenmeleri için de giderek artan bir biçimde önem kazanmaktadır.

Bazı gelişmiş ülkeler, konunun bu hassas durumundan dolayı stratejik ve kritik madenlerin belirlenmesi ve arz sürekliliklerinin sağlanmasına yönelik olarak çeşitli politikalar uygulamaktadır. Bu politikalar, konunun uluslararası alanda ele alınış biçimini ortaya koyması açısından bizim için büyük önem taşımakta ve çalışmamızın izlemesi gereken metodoloji ve genel çerçeve hakkında yol gösterici olmaktadır. Bu bağlamda, tezin birinci bölümünde öncelikle “stratejik ve kritik maden” kavramlarının uluslararası literatürdeki tanımlamaları ortaya konulmuş; ABD ve Avrupa Birliği’nin konu üzerinde gerçekleştirmiş olduğu güncel çalışmalar referans alınarak, ABD ve AB’nin stratejik ve kritik nitelikteki madenlerin belirlenmesine ilişkin uyguladıkları metodolojiler incelenmiştir. Bunun ardından ise bu metodolojiler kullanılarak oluşturulan stratejik ve kritik madenler listeleri, bu listelerle ilgili değerlendirmeler ve önerilen politikalar açıklanmıştır.

Tezin ikinci bölümünde, bazı gelişmiş ülkelerin stratejik ve kritik madenlere ilişkin uyguladıkları stratejilerinin bir parçası olarak yürüttükleri “Ulusal Güvenlik Stokları” programları incelenmiş, bu bağlamda ABD’nin savunma amaçlı stratejik maden stokları ve Japonya’nın ekonomik amaçlı nadir metal stokları ele alınmıştır. Buna ek olarak, bazı ülkelerin maden araştırma kurumları, uluslar ötesi madencilik şirketleri, maden ihraç eden ülkeler ve maden ithal eden ülkeler ile ilgili bilgiler verilmiş; böylece dünya madenciliğindeki etkin aktörlerin yapısı ve uluslararası madencilik piyasasının genel işleyişi ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Bu kapsamda, tez çalışmasının üçüncü bölümünde öncelikle Türkiye’de madenciliğin genel yapısı üzerinde durulmuş, geçmişten bugüne ülkemizde madencilik; uygulanan politikalar, hukuki altyapı, ilgili kurumlar ve ülke ekonomisindeki önemi kapsamında incelenerek konuya ilişkin kapsamlı bir çerçeve çizilmiştir. Bu genel çerçevenin ardından Türkiye’deki stratejik ve kritik madenler konusu ele alınmıştır. Bu aşamada öncelikle mevcut literatürümüzdeki “stratejik maden” kavramı üzerinde durulmuş, ardından stratejik ve kritik madenlere ilişkin uluslararası literatürle uyumlu bir tanımlama önerisi getirilmiştir. Bu bölümde konuya ilişkin çeşitli mülahazalar değerlendirilerek Türkiye’de bulunan stratejik ve kritik madenlerin bir listesi ortaya

konulmuştur. Bununla birlikte Türkiye’de yüksek rezervleri bulunan ve haklarında özel üretim ve pazarlama stratejilerinin izlenmesi gereken madenler ile Türkiye’de çok az rezervleri bulunan ve öncelikli olarak araştırılması gereken madenler de belirlenerek üzerlerinde değerlendirmelerde bulunulmuştur.

Çalışmanın dördüncü bölümünde ise Türkiye’deki stratejik ve kritik madenlerin değerlendirilme potansiyeli ve ulusal güvenliğe etkileri üzerinde durulmuştur. Ülkemizde ve uluslararası alanda konuya ilişkin yaşanan gelişmeler kapsamında bu madenlerin değerlendirilmesine yönelik avantajlar ve fırsatlar ortaya konulmuş; bunun yanı sıra, değerlendirme konusunda yaşanan yetersizlikler ve sorunlar analiz edilmiştir. Bunun ardından öncelikle yeraltı kaynaklarının ulusal güvenliğe etkileri ve gelişmiş ülkelerin hammadde zengini ülkelere yaptığı müdahalelere ilişkin genel bir çerçeve çizilmiştir. Bu kapsamda, Türkiye’deki yeraltı kaynaklarının ülkenin ulusal güvenliği için önemi üzerinde durularak Türkiye’deki stratejik ve kritik madenlerin Türkiye’nin ulusal güvenliğine etkileri ekonomik, siyasi, toplumsal ve askeri boyutlarıyla birlikte ortaya konulmuştur. Bu bölümde son olarak Türkiye’deki stratejik ve kritik madenlerin değerlendirilmesi konusunda karşılaşılan müdahaleler üzerinde durularak özellikle bor ve altın madenlerinin değerlendirilmesi konusunda yaşanan müdahaleler ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Tezin sonuç bölümünde ise tez çalışması esnasında ortaya konulan bilgiler ve ulaşılan sonuçlar değerlendirilmiştir. Buna ek olarak, daha kapsamlı bir çalışmaya rehberlik etmesi adına Türkiye’nin stratejik ve kritik madenlere yönelik politikasına ilişkin öneriler getirilmiş; yine bu çerçevede ülke için stratejilik ve kritiklik seviyesi yüksek olan bazı madenlerin stoklanmasına yönelik olarak, birbirini tamamlayan üç farklı boyuttan oluşan bir “Ulusal Güvenlik Stok Programı” taslağı sunulmuştur. Sonuç olarak, ortaya çıkan tezde, uygulanan küresel politikalar göz önünde bulundurularak, Türkiye’deki mevcut stratejik ve kritik madenler ile ülkenin hammadde arz güvenliğinin sağlanması konularında kapsamlı ve çok yönlü bir strateji ortaya koyulmaya çalışılmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

GELİŞMİŞ ÜLKELERİN STRATEJİK VE KRİTİK MADENLERE İLİŞKİN POLİTİKALARI: ABD VE AB ÖRNEKLERİ

Bazı gelişmiş ülkeler çeşitli savunma ve ekonomik ihtiyaçları kapsamında yakıt dışı mineral hammaddelerin taşıdığı önemi incelemişler ve bu hammaddelerden bazılarını ülkeleri için stratejik ya da kritik olarak tanımlamışlardır. Bu ülkeler, belirledikleri mineral hammaddelerin arz kesintisi durumlarına karşı çeşitli senaryolar çerçevesinde yurt içi tedarik imkanlarının artırılmasından hammadde üreticisi ülkelerle uzun vadeli anlaşmalara, geri dönüşüm çalışmalarının desteklenmesinden stoklamaya kadar farklı düzeylerde çeşitli politikalar ortaya koymaktadır. Bu açıdan, bazı gelişmiş ülkelerin uyguladıkları politikaların analitik bir yaklaşımla incelenmesi konuya ilişkin uluslararası literatürün tanımlanması açısından oldukça faydalı olacaktır.

1. Stratejik Madenler

Ulusal acil durumlar süresince, yalnızca ulusal güvenlik ve askeri ihtiyaçlar veya donanımlarla ilişkili olan madenlere “stratejik maden” denilmektedir. Bu kapsamda, stratejilik bir bütün olarak planlamaları, taktik düzenlemeleri ve hesaplamaları içerir.¹

Tarihsel olarak, “stratejik malzeme” kavramı ABD’de savaş zamanları ya da ulusal olağanüstü durumlarla ilişkilendirilmiştir. “Kritik malzeme” kavramı ise ilk olarak, II. Dünya Savaşı’nın hemen öncesinde ABD’nin 1939 tarihli Stratejik ve Kritik Malzemeler Stoklama Kanunu (P.L. 96-41, 1939) için kullanılan kavramsal dilde tanımlanmıştır. 2005 tarihli Stratejik ve Kritik Malzemeler Stoklama Kanunu’nda (50 U.S.C. 98 et seq.) ise

¹ National Research Council of the National Academies, *Minerals, Critical Minerals, and The U.S. Economy*, The National Academies Press, Washington D.C. 2008, s. 241.

“stratejik” ve “kritik” arasında özel bir ayrıma gidilmemiş; stratejik ve kritik malzemeler, bir ulusal olağanüstü hal boyunca Amerika Birleşik Devletleri’nin askeri, sanayi ve temel sivil amaçlı çeşitli ihtiyaçlarını karşılamak için gerekli, Amerika Birleşik Devletleri’nde yeterli nicelikte bulunmayan ya da üretilmeyen malzemeler olarak tanımlamıştır.²

Stratejik maden kavramının daha ziyade, sadece ulusal olağanüstü haller boyunca ulusal güvenlik ve askeri ihtiyaçlar ve gerekliliklerle ilişkilendirilmesi; planlamayı, taktikselliği ve hesaplamayı içeren “stratejik” kavramının eş anlamlarıyla örtüşmektedir. İngilizcede “kritik” kavramı hayati, önemli, temel, ciddi veya çok mühim bir şeye atfen kullanılmaktadır. Akademik literatürde, yurt dışından temin edilmesindeki bir tehdidin ulusal ekonomiye zarar verebileceği malzemeler kritik iken, askeri kullanımlar için gerekli malzemelerin stratejik olduğunu ileri süren tanımlamalarla bu farklılıklar ortaya konulmuş ve daha da belirginleştirilmiştir.³

1.1. Bazı Gelişmiş Ülkelerin Stratejik Madenlere Yönelik Uyguladıkları Politikalar: ABD Örneği

Genel olarak ülkelerin savunma sanayilerinde kullandıkları, ikame imkanı olmayan ve büyük çoğunlukla dışa bağımlılığın söz konusu olduğu, herhangi bir arz kesintisi durumunda savunma sanayilerinin ve ulusal güvenliklerinin olumsuz olarak etkileneceği madenleri ülkeler “stratejik” olarak tanımlamaktadır. Stratejik madenlerin taşıdıkları bu önem dolayısıyla, gelişmiş ülkeler başta olmak üzere dünyadaki pek çok ülke stratejik madenlere yönelik özel politikalar izlemekte ve belirli aralıklarla stratejik madenler listelerini ve uyguladıkları politikaları revize etmektedir.

Stratejik madenlere yönelik politikalar ülkeler için “yüksek politika” kapsamında değerlendirilen konulardır. Uzun vadeli projeksiyonlara ve stratejilere ihtiyaç duyulması dolayısıyla bu konuda çalışma yapan ülke sayısı bir hayli sınırlıdır. Stratejik madenler konusunda çalışma yapan ülkeler de ulusal güvenlikleri için hayati önem arz eden stratejik madenlerin neler olduğu ve bunların olası arz riskleri karşısında ulusal savunma sanayilerinin kırılganlıklarının boyutları konusunda detaylı bilgi vermekten kaçınılmaktadırlar. Bundan dolayı, dünya genelinde ülkelerin stratejik madenlere yönelik uyguladıkları politikalar büyük çoğunlukla gizli bir biçimde yürütülmektedir. Bu durum

² İbid s.29-30’dan De Young’a et al. (2006)

³ İbid s.30’dan Evans, 1993, in De Young et al., 2006.

pek çok ülkenin konuyla ilgili çalışmalarının izlenmesini ve değerlendirilmesini olanaksız kılmaktadır. Ancak, diğer ülkelerle kıyaslandığında, ABD'nin konu üzerinde nispeten daha şeffaf bir strateji takip ettiğini görmekteyiz. Bundan dolayı, özellikle son dönemde değişim geçiren yapısıyla, ABD'nin stratejik madenlere yönelik politikasının kilit yönlerini incelemek, konuyu modern algılamalar çerçevesinde irdelememize önemli katkı sağlayacaktır.

1.1.1. ABD'nin Stratejik Madenler Politikasının Ana Hatları

Günümüz küresel ekonomilerinde, ulusal güvenlik ihtiyaçlarını karşılama kapasitesine sahip güçlü bir yerli savunma endüstrisinin varlığı oldukça hayati bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle ABD'nin küresel ölçekteki askeri hareketleri ABD savunma sanayisinin hem nitel hem de nicel kapasite anlamında oldukça üst seviyelerde faaliyet göstermesini zorunlu kılmaktadır. ABD'nin küresel etkinliği kapsamında değerlendirildiğinde, ABD savunma sanayisinin ihtiyaç duyduğu hammaddelerin güvenilir kaynaklardan ve kesintisiz bir biçimde arzının sağlanması çok büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, malzeme yönetimi kompleks ve çok hızlı değişen bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır.

Hammaddeler konusunda giderek artan küresel rekabet bu kompleksliği daha da derinleştirmiştir. Bununla birlikte, ABD'nin satın alma gücünün etkinliğine duyulan güvenin devamlılığının sağlanması da bir başka sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Bundan dolayı, stratejik ve kritik madenlerin günümüzde ve gelecekte elde edilebilirliğinin sağlanması ABD için ulusal düzeyde çok daha entegre ve uyumlu bir yaklaşım gerektirmektedir.⁴ Bu kapsamda, ABD Savunma Analizleri Enstitüsü (IDA), ABD Savunma Ulusal Stok Merkezi (DNSC) tarafından ABD Savunma Bakanlığı'nın özellikle bir dizi önemli silah sistemi için ihtiyaç duyduğu malzemelerin bir değerlendirmesinin hazırlanmasıyla görevlendirilmiştir. Bunun yanı sıra, IDA'nın bu kapsamdaki diğer bir görevi ABD Savunma Bakanlığı'nın bu malzemelerden sınamaya tabi tutulan bir grubun kesintisiz arzı konusundaki riskleri değerlendirmede kullanabileceği bir yaklaşım geliştirmek ve uygulamasını göstermektir.⁵

⁴ Working Group, *Reconfiguration of the National Defense Stockpile Report to Congress*, April 2009, s. 1.

⁵ İbid. s. B-1.

Bu projede IDA'nın yüklendiği başlıca görevler aşağıdaki gibidir:⁶

- Malzemelerin değerlendirmesini yapmak için ABD Savunma Bakanlığı'nın yüksek önemdeki 20-25 kadar silah sistemini belirlemek.
- Seçilen silah sistemlerinin üretimi için kullanılan "standart" ve "özel" malzemeleri tanımlamak.
- Kendisini görevlendiren kurumun istediği bir dizi özel risk süzgeci kriterini kullanarak sınamaya tabi tutulan bir grup malzeme hususundaki risk değerlendirmelerini iletmek.
- Anahtar bulguları özetlemek ve ABD Savunma Sanayisi için önem arz eden malzemelere ilişkin sürekli ve ileriye dönük bir risk değerlendirmesi sürecinin geliştirilmesi konusunda kuruma öneriler getirmek.

Bu kapsamda IDA tarafından ABD'nin savunma sanayisi ve ulusal güvenliği için hayati önem taşıyan madenler yeniden belirlenmiş, farklı senaryolar kapsamında değerlendirilerek bu madenlere yönelik olarak politika önerileri oluşturulmuştur.

Bazı madenler nicelik olarak büyük miktarlarda kullanılmaları dolayısıyla da ayrıca önem taşımaktadır. Bu durum, bu madenlerin kullanım miktarlarının da değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır. Aşağıdaki tabloda aktarılan malzemeler listesi, ABD'nin savunma sanayisinde kullandığı standart malzemeleri ve bunların yıllık yaklaşık kullanımlarını göstermektedir. Tablonun sol sütununda ABD Savunma Bakanlığı'nın kullandığı standart malzemeler ve orta sütununda bu malzemelere ilişkin ABD Savunma Bakanlığı'nın yıllık düzenli talebi belirtilmekte; tablonun sağ sütununda yer alan 1'den 11'e kadar olan rakamlar ise bu malzemelerin savunma sanayisindeki kullanım miktarlarının büyüklüğü doğrultusundaki sıralamayı ifade etmektedir. İlgili madenlerin miktar olarak fazla kullanılmaları, bu madenlerin savunma sanayileri için taşıdıkları stratejik önemlerini artırmaktadır.

⁶ İbid.

Tablo 1.1: ABD Savunma Bakanlığı'nın Standart Malzemeler Yıllık Yaklaşık Kullanımı ve Kullanımı Fazla Olan 11 Malzemenin Sıralamaları

Standart Malzeme	ABD Savunma Bakanlığı Düzenli Talebi KISA TON*/yıl	ABD Savunma Bakanlığı İçin Sıra Düzeni /yıl (KISA TON)
Alüminyum Metal	275219,8	1
Alüminyum Oksit Birleşik Ham	4693,8	
Antimuan	7700,5	
Bakır	105625,8	2
Bizmut	171,5	
Civa	35,5	
Çinko	51,085	5
Fluorspar asit sınıfı	56544,5	4
Fluorspar metalürjik sınıf	2487,5	
Gümüş	349,5	
İridyum	0,3	
Kadmiyum	75	
Kalay	2867,5	
Kobalt	4242,8	
Kolumbiyum	484,8	
Krom Metal	913,8	
Kromit Cevher	9630,5	10
Kromit Ferro	9967,8	9
Kurşun	88464,8	
Manganez Metal - Elektrolitik	1368,8	
Manganez Cevher Kim/Metal Sınıfı	25041,8	7
Manganez Dioksit Batarya Sınıfı Doğal	63,5	
Manganez Dioksit Batarya Sınıfı Sentetik	4158,5	

Manganez Ferro	7897	
Molibden	3049	
Nikel	17311,7	8
Palladyum	2,3	
Platin	0,8	6
Silikon Karbür	8861	
Tantalyum	141	
Titanyum	8788,5	11
Tungsten	895	
Vanadyum	134,8	
Zımpara (doğal)	29490,3	
Toplam	733,468	

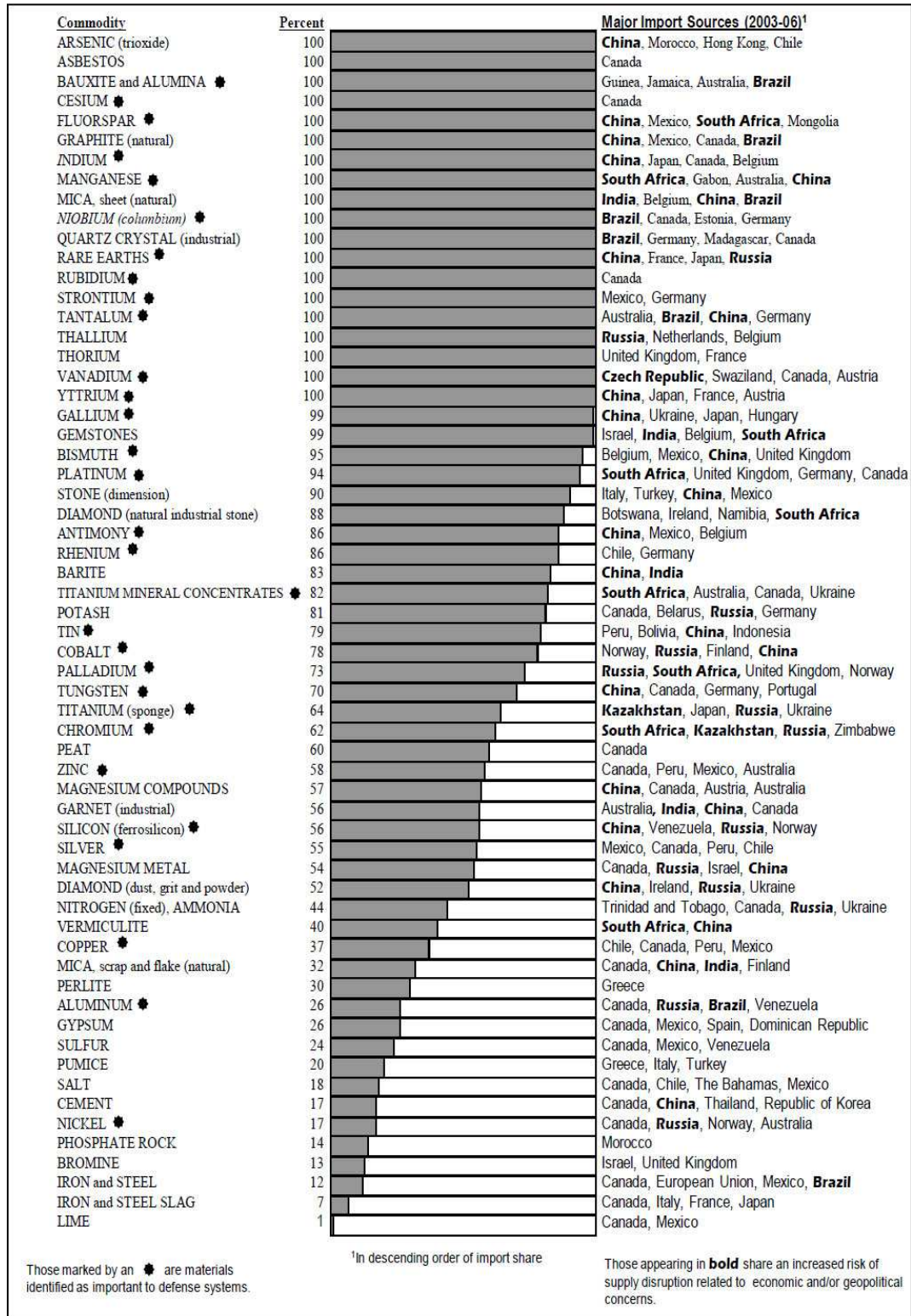
*KISA TON: 2,000 pounda (907.18474 kg) eşit bir ağırlık birimi.

Kaynak: Working Group, *Reconfiguration of the National Defense Stockpile Report to Congress*, April 2009.

ABD için stratejik madenler belirlenirken farklı mülahazalar göz önünde bulundurulmaktadır. Bu noktada ABD'nin ilgili madendeki dışa bağımlılığının seviyesi ve dışa bağımlı olunan ülkenin risk statüsü konuya ilişkin en önde gelen mülahazalardan olmaktadır. Aşağıdaki tabloda belirli madenlere ilişkin olarak, 100 birimden 1 birime kadar ABD'nin ithalat bağımlılık oranları ve bağımlı olduğu ülkeler gösterilmiştir. Tablonun sol tarafında belirli oranlarda ithal bağımlılığının olduğu madenler, sağ tarafında ise bu madenlerin ağırlıklı olarak ithalatının gerçekleştirildiği ülkeler bulunmaktadır.

Tablonun sol tarafında, yanına yıldız işareti konulmuş olan madenler savunma sistemleri için önemli olarak tanımlanmıştır. Tablonun sağ tarafında, ismi kalın karakterli harflerle yazılmış olan ülkeler ise ABD için, ekonomik ve/veya jeopolitik mülahazalara bağlı olarak artan bir arz kesintisi riski taşımaktadır. ABD, tablonun sağında yer alan ana üretici ülkelerden isimleri ince karakterli harflerle yazılmış olan ülkelerle ilgili olarak bir arz kesintisi riskine ilişkin ciddi tehdit algılamamaktadır. Bu risk tanımlaması, ABD için madenlere erişime yönelik bir “dost ve düşman ülkeler” sınıflandırması ortaya koymaktadır.

Tablo 1.2: ABD'nin Seçilmiş Yakıt Dışı Madenlere İlişkin 2007 Yılı Net İthalat Bağımlılığı



Kaynak: Working Group, *Reconfiguration of the National Defense Stockpile Report to Congress*, April 2009.

1.1.2. ABD'nin Stratejik Madenler Politikasının Tamamlayıcı Risk Değerlendirmeleri

Savunma Analizleri Enstitüsü (IDA), ABD Ulusal Savunma Stok Merkezi (DNDC)'nin görevlendirmesi kapsamında, geniş bir stratejik madenler listesinde yer alan madenlerin arz sürekliliği konusundaki riskleri de değerlendirmiştir. Bu liste, ABD Savunma Bakanlığı'nın mevcut riskleri gözden geçirerek 2008 başında Kongre'den satışının geçici olarak askıya alınmasını istediği 13 malzemeyi de içermektedir.⁷

IDA'nın kıtlık ya da kıtlığa yakın durumlar üzerine odaklı olarak yürüttüğü risk analizleri, iki planlama senaryosu kapsamında, bu malzemelere olan temel savunma taleplerinin karşılanmasından hareketle değerlendirmelerde bulunmaktadır. Bunlardan birincisi onaylanmış Ulusal Güvenlik Acil Durum (NSE) senaryosudur. Bu senaryoya ilişkin ayrıntılı bilgiler bulunmaktadır ancak bu bilgiler "Gizlidir ve ABD vatandaşları haricindekilere tamamen yasaktır" (SECRET/NOFORN).⁸ İkinci ise karşılaştırmalı Barış Zamanı Arz Kesintisi Senaryosu'dur (PSD1). Bu senaryo aynı zamanda ABD Savunma Bakanı Ofisinin (OSD) "kararlı durum" riskleri için onaylanmış "Savunma Planlama Senaryoları" ile geniş ölçüde uyumludur. Tahmini olarak arzın talebe oranının 1.0 ya da daha az olması durumu "kıtlık" olarak tanımlanmaktadır. Bu durumun belirlenmesi esnasında Ulusal Savunma Stoğu envanteri hesaba katılmamaktadır. NSE ve/veya PSD1 senaryolarında kıtlığın söz konusu olduğu malzemeler aşağıdaki tablonun ikinci ve üçüncü sütunlarında gösterilmiştir. PSD1 senaryosunda yakın kıtlık durumundaki malzemeler (tahmini olarak arzın talebe oranının 1.0'dan büyük, fakat 2.0'dan küçük ya da 2.0'a eşit olması durumu) dördüncü sütunda gösterilmiştir.⁹

NSE durumunda 4 malzeme kıtlık hali göstermektedir (2. sütun). PSD1 durumunda, 30 malzeme kıtlık (3. sütun); buna ek olarak 13 malzeme yakın kıtlık hali göstermektedir (4. sütun). Böylece PSD1 durumunda 43 malzemenin arz-talep oranı 2.0 ya da 2.0'dan

⁷ İbid. C-1

⁸ SECRET/NOFORN: SECRET NO FOREIGN

SECRET: Bu ikinci derecedeki en yüksek güvenlik sınıflandırmasıdır. Ortaya çıktığında ulusal güvenliğe ciddi zarar verebilecek bilgiler "secret" (gizli) olarak sınıflandırılmaktadır.

NOFORN: Yetkisine ya da erişim izinlerine bakılmaksızın ABD vatandaşı olanların haricine aktarılması yasaklanmıştır.

<http://en.wikipedia.org/wiki/Classified_information_in_the_United_States> (15.06.2010)

⁹ Working Group, *Reconfiguration of the ...* s. C-1.

küçük olmaktadır. Buna ek olarak 9 malzeme ise daha büyük oranlara sahiptir. (Kuvars PSD1 senaryosu kapsamında değerlendirilmemektedir.)¹⁰

NSE veya PSD1 durumlarında kıtlık ya da yakın kıtlık hali gösteren NDS envanterindeki malzemelere ilişkin olarak IDA; ABD Savunma Bakanlığı'nın bu malzemeler üzerinde güncel veriler eşliğinde tekrar çalışması esnasında, kalan envanteri elde tutmaya devam etmeye yönelik olarak Bakanlığın Kongre'den izni istemesini önermektedir. Kıtlıkla karşı karşıya olunmasına rağmen NDS envanterinde bulunmayan diğer malzemelere ilişkin olarak IDA, ABD Savunma Bakanlığı'na bir an önce bir kısım NDS envanteri tedarik edilmesi ya da diğer bazı risk azaltma seçeneklerinin devreye sokulması konularını kararlaştırmasını önermektedir. PSD1'de yer alan, ancak NDS envanterinde bulunmayan yakın kıtlık durumlarındaki malzemelere ilişkin olarak IDA, ABD Savunma Bakanlığı'na en yakın zamanda güncel bilgilerle bu malzemeleri tekrar değerlendirmesini önermektedir. Eğer bir malzeme yakın kıtlık durumu gösterir hale gelirse, IDA genellikle ABD Savunma Bakanlığı'na arzı tekrar güçlenene kadar ilgili malzemeyi izlemeyi önermektedir. Bu durumda malzemenin detaylı olarak tekrar incelenmesine gerek bulunmamaktadır.¹¹

Tablo 1.3: Seçilmiş Stratejik Malzemelerin Risk Analizi

	Ulusal Güvenlik Acil Durum Kıtlığı (NSE Shortage)	Bariş Zamanı Arz Kesintisi 1. Durum Kıtlığı (PSD1 Shortage)*	Bariş Zamanı Arz Kesintisi 1. Durum Yakın Kıtlığı (PSD1 Near Shortage)***	ABD Savunma Bakanı Ofisi'nin (OSD) 2008 Raporunda bir sorun gözlemlediği malzemeler	Öneriler****
ABD Savunma Bakanlığı'nın Stokta Bulundurulmasını Önerdiği Malzemeler					
Berilyum Metal	X	X		X	Elde tutulması/Hedef Malzeme
Çinko		X		X	Elde tutulması/ Üzerinde çalışılması

¹⁰ İbid.

¹¹ İbid.

Ferro Krom			X		Elde tutulması/ Üzerinde çalışılması
Ferro Manganez			X		Elde tutulması/ Üzerinde çalışılması
Germanyum			X	X	Elde tutulması/ Üzerinde çalışılması
İndiyum			X		Elde tutulması/ Üzerinde çalışılması
Kalay		X		X	Elde tutulması/ Üzerinde çalışılması
Kobalt		X		X	Elde tutulması/ Üzerinde çalışılması
Kolumbiyum (Niobyum)				X	Elde tutulması/ Üzerinde çalışılması
Krom Metal		X		X	Elde tutulması/ Üzerinde çalışılması
Platin			X	X	Elde tutulması/ Üzerinde çalışılması
Tantalyum		X			Elde tutulması/ Üzerinde çalışılması
Tungsten	X	X		X	Elde tutulması/ Üzerinde çalışılması
Yukarıdaki 13 malzeme kıtlık, yakın kıtlık ve sorunun olduğu malzemelerdir.	2	7	5	9	

Sistemli Olarak Analiz Edilen Diğer Malzemeler					
Alüminyum Metal		X		X	Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Alüminyum Oksit Birleşik Ham		X			Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Antimuan	X	X			Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Bakır		X		X	Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Beril Cevher		X			Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Berilyum Ana Bakır Alaşımı			X	X	Üzerinde Çalışılması
Bizmut		X			Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Boksit Refrakter		X			Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Boron					İzlenmesi
Boron Kompozit Filamenti			X		Üzerinde Çalışılması
Boron Nitrit		X			Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma

Civa		X			Elde Tutulması/ Üzerinde Çalışılması
Fluorit Asit Sınıfında		X			Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Fluorit Metalürjik Sınıfta					İzlenmesi
Galyum		X		X	Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Gümüş		X			Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Hafniyum			X	X	İzlenmesi
İndiyum		X		X	Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Kadmiyum				X	Üzerinde Çalışılması
Kromit cevheri (her sınıf)					İzlenmesi
Kurşun		X			Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Kuvars	X	TBD	TBD		Hedef Malzeme
Mangane Metal- Elektrolitik		X			Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Manganez Cevher Kim/Metal Sınıfı					İzlenmesi
Manganez Dioksit Batarya Sınıfı- Doğal					İzlenmesi

Manganez Dioksit Batarya Sınıfı- Sentetik		X			Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Molibden			X	X	Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Nikel		X		X	Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Paladyum (Platin Grubu)		X			Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Renyum		X			Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Rodyum			X		Üzerinde Çalışılması
Rutenyum			X		Üzerinde Çalışılması
Silikon Karbür		X			Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Telluryum			X	X	Üzerinde Çalışılması
Titanyum		X		X	Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Vanadyum				X	Üzerinde Çalışılması
Yitriyum		X		X	Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma

Zımpara (Doğal)		X			Üzerinde Çalışılması/ Potansiyel Satın Alma
Zirconyum Metal			X		Üzerinde Çalışılması
Zirkonyum Cevheri ve Konsantreleri					İzlenmesi
Kıtlık, yakın kıtlık ya da bir sorunun gözlemediği malzemelerin toplamı (sistemli analiz edilen 40 malzemenin)	2	23	8	13	
Kıtlık, yakın kıtlık ya da bir sorunun gözlemediği malzemelerin toplamı (Toplam 53 malzemenin)	4	30	13	22	

*Ulusal Güvenlik Acil Durum Planlaması Senaryosuna dayandırılmaktadır.

**Barış Zamanı Arz Kesintisi 1. Durum -- ABD Savunma Bakanı Ofisi Savunma Planlama Senaryolarına dayandırılmaktadır (arz/talep oranı 1.0 ya da daha az).

***Barış Zamanı Arz Kesintisi 1. Durum -- ABD Savunma Bakanı Ofisi Savunma Planlama Senaryolarına dayandırılmaktadır (arz/talep oranı 1.0 ve 2.0 arasında)

****Elde tutulması--Çoğu/Bütün Envanterin Elde Tutulması; Miktar TBD; Potansiyel Satın Alma veya Diğer Risk Azaltıcı İnişiyatifler; Üzerinde Çalışılması; İzlenmesi

Kaynak: Working Group, *Reconfiguration of the National Defense Stockpile Report to Congress*, April 2009.

1.1.3. ABD'nin Stratejik Madenler Politikasındaki Değişim

ABD, stratejik madenlere ilişkin olarak bu madenleri stoklamaya yönelik eski politikasını gözden geçirerek yenilemektedir. Amerikan Ulusal Savunma Stokları (NDS) stratejik madenlerin tedarik edilmesinde ve depolanmasında oldukça başarılı olmasına rağmen mevcut sistem madenlerin stratejik bir biçimde kullanımı konusunda dışa kapalı bir yapı arz etmektedir. Bundan dolayı mevcut stok programı (NDS) daha etkin bir yapı haline getirilmek amacıyla Stratejik Malzemeler Güvenlik Programı'na (SMSP)

dönüştürülmeye çalışılmaktadır. Bu yolla ABD'nin dünya pazar koşullarına daha hızlı bir biçimde uyum sağlaması ve bunun yanı sıra savunma ve ulusal güvenlik ihtiyaçları için gerek duyduğu malzemelerin gelecekte de elde edilebilmesinin temini istenmektedir.¹²

NDS'nin yeniden yapılandırılması yoluyla programın bir anlamda federal hükümetin SMSP yöneticisi gibi hareket etme imkanının sağlanması hedeflenmektedir. Yeniden yapılandırılmış program, daha geniş bir ABD Savunma Bakanlığı içyapısına ve diğer federal teşkilatlarla daha fazla birlikte hareket etme imkanına ihtiyaç duymaktadır. Bunun yanı sıra, pazarlara giriş ve çıkışta daha geniş serbesti sağlamak ve risk tabanlı değer girişimleri için bütçesini daha esnek kullanabilmek gibi hususlar da yeni program için büyük önem taşımaktadır. SMSP'nin savunma amaçları için gerekli stratejik ve kritik malzemeleri kullanıcılara tedarik ve arz etmek suretiyle ulusal bir kanal işlevi görmesi ve diğer federal ajanslara da kendi görevlerini yerine getirmeleri konusunda yardımcı olması öngörülmektedir.¹³

NDS'nin yeniden yapılanmasının ilk adımı -barış halinden seferberlik haline kadar- programın günümüzün askeri malzeme ihtiyaçlarını algılayacak ve cevap verebilecek bir hale getirilmesidir. Nadir hammaddelere olan talepteki küresel artış ve Çin, Hindistan, Rusya, Brezilya ve diğer gelişmekte olan ülkelerdeki endüstriyel büyüme ABD'nin çeşitli tedbirler almasını gerektirmektedir. Bundan dolayı ABD, sürekli bir temelde ülkesinin ulusal güvenlik ihtiyaçları için gerekli stratejik ve kritik malzemelerin kesintisiz bir şekilde arzı konusunda yeni, entegre ve hızla tepki verebilen bir strateji belirlemek ve bunun uygulamasını sağlamak durumundadır.¹⁴

Buna bağlı olarak ABD Savunma Bakanlığı, ulusal güvenlik için gerekli stratejik ve kritik malzemeleri sürekli bir biçimde belirlemek için yeni ve kapsamlı bir SMSP üzerinde çalışmaktadır. Kurumlar arası ortak bir yaklaşımın üzerine kurulmuş olan sistem ayrıca uzmanlar, güncel pazar araştırmaları ve istihbarat kullanılarak desteklenmektedir. Sistem entegre bir risk analizi yapısına sahiptir. Arz kaynaklarını ve arz zinciri kesintisi risklerini analiz ederek arz ve talebi karşılaştırmakta ve bu malzemelerin kesintisiz, zamanında sağlanmasına yönelik tesir azaltıcı stratejiler belirlemektedir.¹⁵

¹² Ibid. s. 1.

¹³ Ibid. s. 17.

¹⁴ Ibid.

¹⁵ Ibid.

SMSP'nin, malzeme ihtiyaçlarını daha iyi planlayabilmek için daha geniş bir program esnekliğine ihtiyaç duyacağı düşünülmektedir. Bu program çerçevesinde;

- Malzeme talebi ve arzın sağlanmasına ilişkin bilgilerin zamanında toplanması, değerlendirilmesi ve yayınlanması
- Gerekğinde malzemelerle ilgili ikaz verilmesi
- Aniden ortaya çıkan malzeme ihtiyaçlarına cevap verilmesi
- Bu malzemelere zamanında erişimin sağlanması amacıyla tesir azaltıcı sistemlerin kurulması ve uygulanması
- Karar vericilerin dünya pazar şartlarından yararlanmalarına imkan tanınması, gibi hususlar önem taşımaktadır.¹⁶

Stratejik madenlerin belirlenmesi için en uygun yöntem entegre ve kurumlar arası bir yaklaşım sergilenmesi olmaktadır. Endüstriyel zemini güçlendirmek için ele alınan stratejilerin askeri anlamda hazır olmayı desteklemek için gerekli yerli tedarikçilerin varlıklarını sürdürmelerinin sağlanmasına yardımcı olması büyük önem taşımaktadır. Bununla birlikte SMSP, malzeme ihtiyaçlarının toplanması ve uzun dönem stratejik satın alma sözleşmeleri yapılması yoluyla ABD Savunma Bakanlığı'nın potansiyel satın alma gücünden ve diğer federal ajansların işbirliğinden faydalanma imkanına sahip olmaktadır.¹⁷

1.1.4. ABD'nin Stratejik Madenler Politikası İçin Gelecek Stratejileri

ABD, değişen küresel yapı ve güvenlik algılamaları çerçevesinde stratejik madenlere yönelik politikasında önemli değişikliklere gitmektedir. Politikanın daha etkin ve esnek bir yapıya kavuşturulması amacıyla öncelikli olarak ABD Savunma Bakanlığı, NDS'yi Malzeme Güvenlik Programına dönüştürmek istemektedir. Programın yeni haliyle yapılandırılmış, birbirine bağlı bir dizi inisiyatifi kapsamı ön görülmektedir.¹⁸

- Akıllı-Stratejik Alıcı Programı Kurulması (Kullanımı fazla olan 11 malzemenin değerlendirilmesi programa başlangıç olması açısından uygun görülmektedir.)

¹⁶ İbid. s. 17-18.

¹⁷ İbid. s. 18.

¹⁸ İbid. s. B-6.

- Potansiyel Malzeme Kıtılığı Hallerinin Düzenli Olarak Değerlendirilmesi (Barış Zamanı Arz Kesintisi Senaryolarına (PSD) ve Ulusal Güvenlik Senaryolarına (NSE) bağlı olarak)
- Malzeme Arzlarının Risklerini Azaltma Yollarının Belirlenmesi (Stoklama, Acil Durum Sözleşmeleri (ABD’de ve diğer), Kapasite Yatırımları ve Diğerleri)
- Seçeneklerin Değerlerine Bağlı Olarak Yapılan Analizlere Dayalı Riskleri Azaltma
- COCOM (Çok Taraflı İhracat Kontrolleri Koordinasyon Komitesi) ekipman ihtiyaçları ve birim hazırlığı konusunda Mevcut ve Potansiyel Kıtık Hallerinin Etkilerinin Düzenli Olarak Değerlendirilmesi

Yukarıda detayları aktarılan bütün düzenlemeler çerçevesinde ABD, geçmiş dönem tecrübelerinin de katkısıyla stratejik madenlere yönelik olarak oldukça kapsamlı ve geleceğe dönük bir politika izlemeyi hedeflemektedir. Yurt dışı temin imkanlarının artırılması için dost ülkelerle işbirliği, kendi alanında küresel ölçekte tekel halinde olmayan üreticilerle işbirliği, stratejilik seviyesi yüksek belirli madenlerin stoklanması, hammadde tedarikçisi ülkeler ve şirketlerle uzun vadeli antlaşmalar yapılması v.b. pek çok stratejik ve taktik uygulamayı içerecek bu politika, ABD’nin ulusal savunma konsepti içerisinde önemli bir önceliğe ve yere sahip olacaktır.

2. Kritik Madenler

Kullanımları itibariyle temel nitelikleri olan ve önemli ölçüde arz riskine konu olan madenlere “kritik maden” adı verilmektedir.¹⁹ Bu tanımlama, ABD’de 1980’lerin ortalarında Ulusal Kritik Malzemeler Konseyi’nin kuruluşundaki müzakereler çerçevesinde kullanılan “kritik malzemeler” kavramı üzerinde şekillendirilmiştir. Bu bağlamda kritik madenler, -metallerden alaşımlara, oradan kompozitlere kadar- ulusun ekonomik sağlığına ve güvenliğine konu olan bütün malzemeleri kapsamaktadır. Bundan dolayı kritik bir maden stratejik bir madene göre daha geniş anlamlara sahiptir ve değerlendirilen malzemenin arzının kısıtlanması durumunda ulusun ekonomisi üzerinde tespit edilmiş etkilerinin olması dolayısıyla bu tanımlama sivil, endüstriyel ve askeri uygulamaları da içeren bir biçimde mülahaza edilmektedir. Bu tanımlamalara göre,

¹⁹ National Research Council of the National Academies, *Minerals, Critical Minerals...* s. 238.

stratejik bir maden her zaman kritik iken, kritik bir maden her zaman stratejik bir maden olmayabilir.²⁰

Bir madenin, yerine ikame edilebilecek hiç birisinin tatmin edici bir biçimde yerine getiremeyeceği temel bir fonksiyon sergilemesi durumunda kritik olarak değerlendirilmesi uygun görülmektedir. Bundan dolayı kritiklik ölçütü, bütün uygulamalarda değil, bazı kilit önemi olan uygulamalarda gerekli, belli hassas özellikleri karşılayan bir madene olan talebe bağlıdır. Eğer bu temel fonksiyonlar karşılanamaz ise bu durum ekonomik, sosyal ve daha başka sonuçlara yol açabilmektedir. Buna ek olarak, eğer kilit önemdeki uygulamalarda kullanılan bir madenin arzının fiziksel imkansızlıkların ve yüksek fiyatların etkisiyle kesintiye uğrayabileceğine dair yüksek bir olasılık varsa, bu maden de kritik olarak değerlendirilebilir.²¹

Bunun yanı sıra, kilit nitelikteki uygulamalar için gerekli toplam talep, istenilen özellikleri karşılayan madenin toplam arzının nispeten büyük bir kısmını temsil ediyorsa, kritik madenin arzında yaşanacak bir kısıtlanma olasılığı yüksek olarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, bazı madenler belli uygulamalarda ekonomi için temel önemde olmalarına rağmen arz kısıtlanması riski düşük olduğundan dolayı günümüzde daha kritik maden olarak değerlendirilmemektedir.²²

2.1. Gelişmiş Ülkelerin Kritik Madenlere Yönelik Uyguladıkları Politikalar: ABD ve AB Örnekleri

Günümüzde, endüstriyel madenler çok geniş bir biçimde sanayinin her dalında yer almaktadırlar. Gündelik hayatta kullandığımız temizlik ürünlerinden kimyasallara, dayanıklı tüketim mallarından oturduğumuz evlere kadar çoğu malzeme, endüstriyel hammaddeler kullanılarak yapılmaktadır. Bununla birlikte, özellikle metalik madenler, televizyonlardan otomobillere, cep telefonlarından sağlık gereçlerine kadar sayısız uygulamada hayatımızın her alanında sürekli yararlandığımız malzemeler olarak karşımıza çıkmaktadır.²³

Bundan dolayı, yakıt dışı malzemelere güvenilir ve sağlıklı bir erişimin güvenliğinin sağlanması, dünyadaki pek çok kaynak bağımlısı ülke için kritik bir sorun haline gelmiştir.

²⁰ Ibid. s. 30.

²¹ Ibid. s. 30-31.

²² Ibid. s. 31.

²³ Bkz. EK-2: Madenlerin ve Metallerin Günlük Hayatta Kullanımı.

Avrupa Birliği, ABD ve Japonya gibi endüstrileşmiş bölgeler ekonomilerinin işlemesi için belirli hammaddelere erişebilirliğin sebep olabileceği sorunları açıkça kabul etmektedir. Bu ülkelerin öngörülere, hükümetlerine arz kesintilerini azaltma ve stoklama gibi özel faaliyetlerde gerekli adımları atmak konusunda yardımcı olmaktadır.²⁴

ABD ve Avrupa Birliği, kritik madenlerin belirlenmesine yönelik olarak metodolojiler geliştirmişlerdir. Bu metodolojiler, bu ülkelerin endüstrilerinin ihtiyaçlarına ilişkin veriler eşliğinde; arz riskleri, dışa bağımlılık, ikame edilme, geri dönüşüm imkanları ve ülke riskleri v.b. unsurların matematiksel olarak değerlendirilmesi sonucu kritikliğin seviyesini belirlemeye yöneliktir.

2.1.1. ABD'nin Kritik Madenler Politikası

2.1.1.1. Kritik Madenlerin ABD İçin Önemi

ABD, özellikle enerji hammaddelerinde dışa bağımlı olmanın etkilerini yoğun bir biçimde yaşamış bir ülkedir. Yakıt dışı hammaddeler konusu üzerinde biraz daha az durulmasına rağmen ABD ekonomisi için çok büyük önem taşımaktadır. Cep telefonları ve düz yüzeyli ekranlardan boya ve diş macununa kadar pek çok ürünün üretilmesi için madenlere ihtiyaç duyulmaktadır. ABD'de günlük ihtiyaçlarda kullanılan malzemelerin yapımı için her yıl kişi başına 11,3 ton yakıt dışı madenin sağlanması gerekmektedir.²⁵ ABD'nin kendisi de önemli bir enerji ve maden kaynakları üretici olmasına rağmen bu kaynakların çıkarılması ve üretimi ABD dışındaki diğer ülkelere doğru kaymaktadır. Günümüzde gelinen noktada, ABD'nin çoğu malzemede dışa bağımlılığı artmakta ve yabancı kaynak arzının güvenilirliğine yönelik kaygılar yükselmektedir.

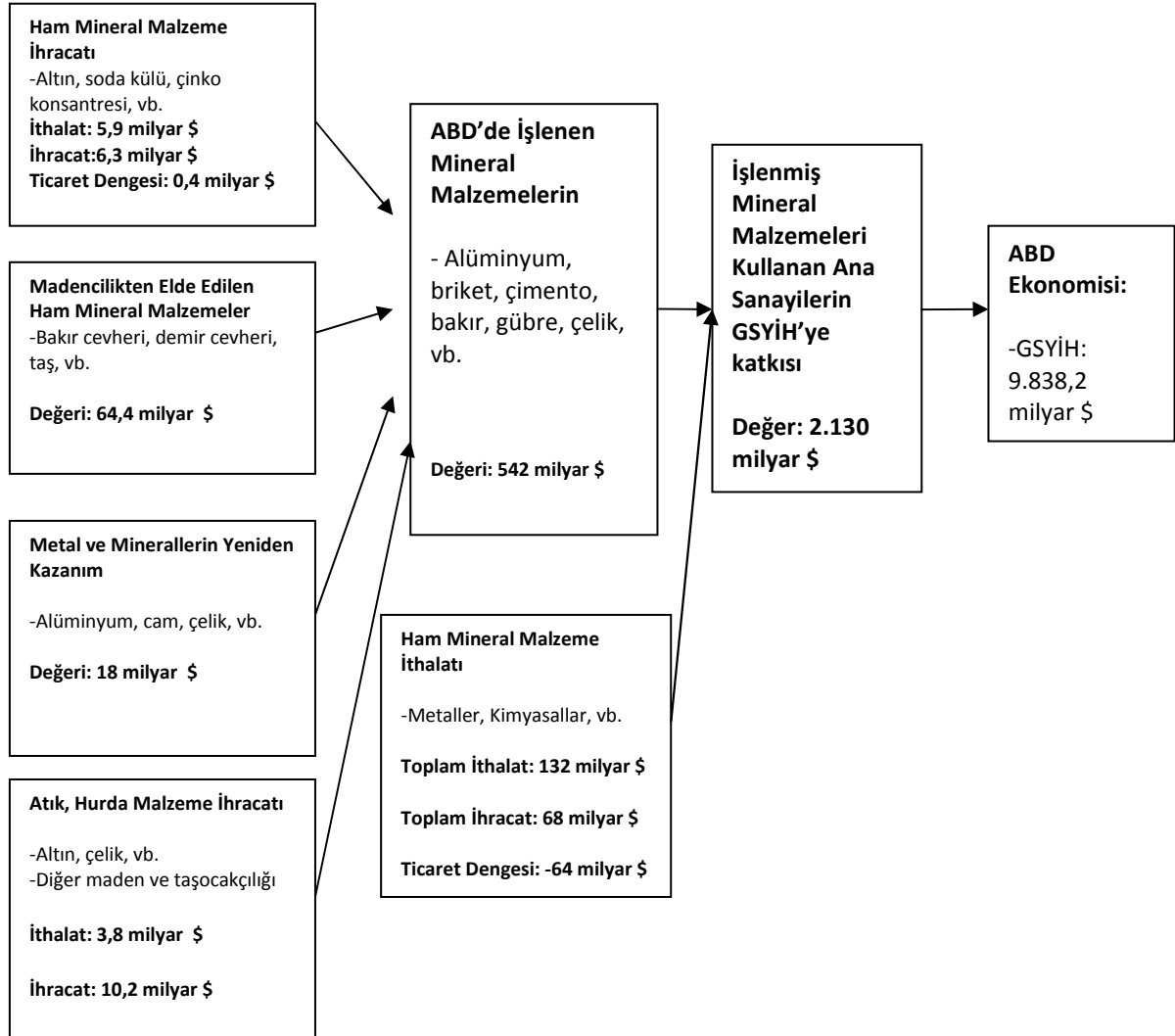
Madenler, doğrudan veya dolaylı olarak ekonominin her sektörü için temel bir önem taşımaktadır. ABD Ticaret Bakanlığı verilerine ve USGS'in hesaplamalarına göre işlemden geçmiş maden ürünlerine dayalı ana sanayilerin 2006 yılında ortaya koyduğu katma değer 2.13 trilyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Bu açıdan, ABD'nin 13, 2 trilyon dolarlık toplam GSYİH'si içerisinde maden ve madene dayalı sanayilerin sağladığı katma değer önemli bir

²⁴ European Commission Enterprise and Industry, *Critical raw materials...* s. 12.

²⁵ National Research Council of the National Academies, *Minerals, Critical Minerals...* s. 39.

yer işgal etmektedir.²⁶ Bununla birlikte ABD’de 2006 yılında maden endüstrisine dayalı sanayi kollarında 1,5 milyon kişi istihdam edilmiştir.²⁷

Tablo 1.4: ABD Ekonomisinde Yakıt Dışı Madenlerin Rolü



Kaynak: National Research Council of The National Academies, *Minerals, Critical Minerals, and The U.S. Economy*, The National Academies Press, Washington D.C. 2008.

Sektörün ABD ekonomisi için taşıdığı önem ve son dönemde Çin ve Hindistan’ın yanı sıra diğer bazı gelişmekte olan ülkelerin artan hammadde taleplerinin dünya pazarındaki etkileri ABD’nin ekonomisi için kritik öneme sahip madenleri belirlemesini ve bunlara yönelik olarak politikalar geliştirmesini zorunlu kılmaktadır. Bu bağlamda ABD Ulusal Araştırma Konseyi (NRC), ABD ekonomisi için günümüzde kritik öneme sahip

²⁶ İbid. s. 63.

²⁷ İbid. s. 6.

madenlerin belirlenmesine ve bunların belirlenme metoduna ilişkin olarak 2008 yılında kapsamlı bir çalışma gerçekleştirmiştir. ABD İçişleri Bakanlığı / USGS ve Ulusal Madencilik Birliği tarafından desteklenen bu çalışmayı yürüten komite, çalışmasında kritik madenlerin belirlenmesine yönelik olarak “kritiklik matrisi” adı verilen bir yöntem uygulamıştır. Temelde iki boyutlu olan bu yöntemin altında pek çok tali mülhaza incelenerek ABD ekonomisi için kritik olan madenler ve bunlara ilişkin uygulanması gereken politikalar belirlenmektedir.

2.1.1.2. ABD’nin Kritik Madenlere Yönelik Uyguladığı Metodoloji

ABD Ekonomisi için kritik öneme sahip madenleri belirleyebilmek için “kritiklik matrisi” adı verilen bir yöntem kullanılmaktadır. Seçilen bazı madenler eldeki verilere dayanılarak matrisin iki boyutu çerçevesinde değerlendirilmekte, böylece ilgili madenin ABD ekonomisi için taşıdığı önem bilimsel olarak ortaya konulabilmektedir.

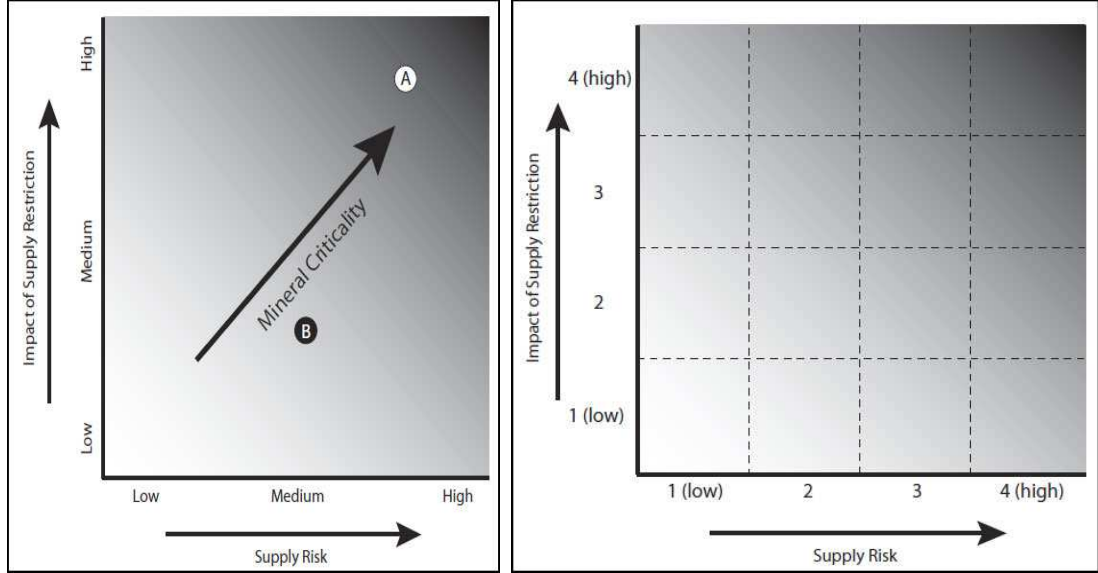
Bu yöntem kapsamında ortaya konulan kritikliğin iki önemli boyutu kullanımdaki önem ve elde edilebilirliktir. Kullanımdaki önem, bazı yakıt dışı madenlerin veya malzemelerin kullanımda diğerlerinden daha önemli olduğunu belirlemektedir. İkame edilebilirlik buradaki anahtar algı olmaktadır. Örnek olarak, bir üründe bir madenin diğer bir madenle ikame edilmesi teknik olarak daha kolay, görelî olarak daha ucuz ise o madenin öneminin düşük olduğunu söyleyebilmekteyiz. Diğer taraftan, eğer ikame teknik olarak zor veya çok masraflı ise bu madenin önemi arzındaki bir kısıtlamanın yol açacağı maliyet veya etki kadar yüksek olmaktadır. Bir ürün düzeyindeki bu önem algılaması, müşterilerin bir ürünü kullanmaktan elde ettiği net faydayı önemli ölçüde kapsamaktadır. Örneğin, beslenme ek maddelerinin veya kirlenme kontrol donanımlarının insan sağlığına faydaları, cep telefonlarının kolaylığı, bir otomobilinin uzun ömürlülüğü, v.b.²⁸

Yakıt dışı bir maden, ürün düzeyinde olduğu kadar daha geniş bir yelpazede bir üründen daha önemli olabilmektedir. Örneğin, bir maden bir şirketin ticari başarısı veya şirketin karlılığı için önemli olabilmekte (şirket düzeyinde önem), bir diğeri askeri donanım ve ulusal savunma için önemli olabilmekte, yine başka bir madenin üretimi- veya madeni bir girdi olarak kullanan ürünler-bir yerel topluluk, bir bölge veya ulusal ekonomi için önemli bir istihdam ve gelir kaynağı olabilmektedir (bir topluluk, bölge veya ulusal düzeyde önem). Bütün bu durumlarda, arzdaki bir kısıtlamanın madenin ikame

²⁸ İbid. s. 31-32.

edilebilirliğine dayanan maliyeti veya etkisi ne kadar büyüklükse maden de o kadar önemli olmaktadır.²⁹

Şekil 1.1: Kritiklik Matrisi



Kaynak: National Research Council of The National Academies, *Minerals, Critical Minerals, and The U.S. Economy*, The National Academies Press, Washington D.C. 2008.

Elde edilebilirlik kritikliğinin ikinci boyutudur. Temel olarak, toplumlar bütün yakıt dışı madenleri bir maden çıkarma ve maden işleme sürecinden sağlamaktadır (birincil kaynak). Buna ek olarak, fabrikasyon ve üretim esnasında ve ürünlerin kullanım ömürlerinin sonuna ulaşması sonrasında hurda malzemelerin tekrar işlemde geçirilmesi suretiyle de maden ürünleri sağlanabilmektedir (ikincil kaynak). Elde edilebilirlik orta vadeden uzun vadeye bir dizi mülahazayı yansıtmaktadır: jeolojik (maden bulunmakta mıdır?), teknik (onu nasıl çıkaracağımızı ve işleyeceğimizi biliyor muyuz?), çevresel ve sosyal (biz onu toplumun kabul edebileceği çevresel zarar seviyesiyle ve yerli halk ve bölgeler üzerinde toplumun kabul edilebilir olarak değerlendireceği etkilerle çıkarabilecek ve işletebilecek miyiz?), siyasi (politikalar onun elde edilmesine olumlu ve olumsuz olarak nasıl etki etmektedir?) ve ekonomik (biz madeni veya maden ürününü müşterilerin istediği

²⁹ İbid. s. 32.

ve ödeyebileceği fiyatta üretebilecek miyiz?). Bunlara ek olarak, kısa dönem içerisinde güvenilirliği ve arz riskini değerlendirmek de önemlidir. Örneğin, ithalat bağımlılığından, pazar gücünün az sayıda güçlü üreticinin ellerinde olmasından, değişen koşullara çabuk cevap verme gücü olmayan zayıf veya küçük pazarlardan veya kamu politikalarında arzı kesen veya fiyatları artıran çok ciddi değişikliklerden dolayı arzdaki beklenmeyen kesintilere karşı ulus kırılgan mı?³⁰

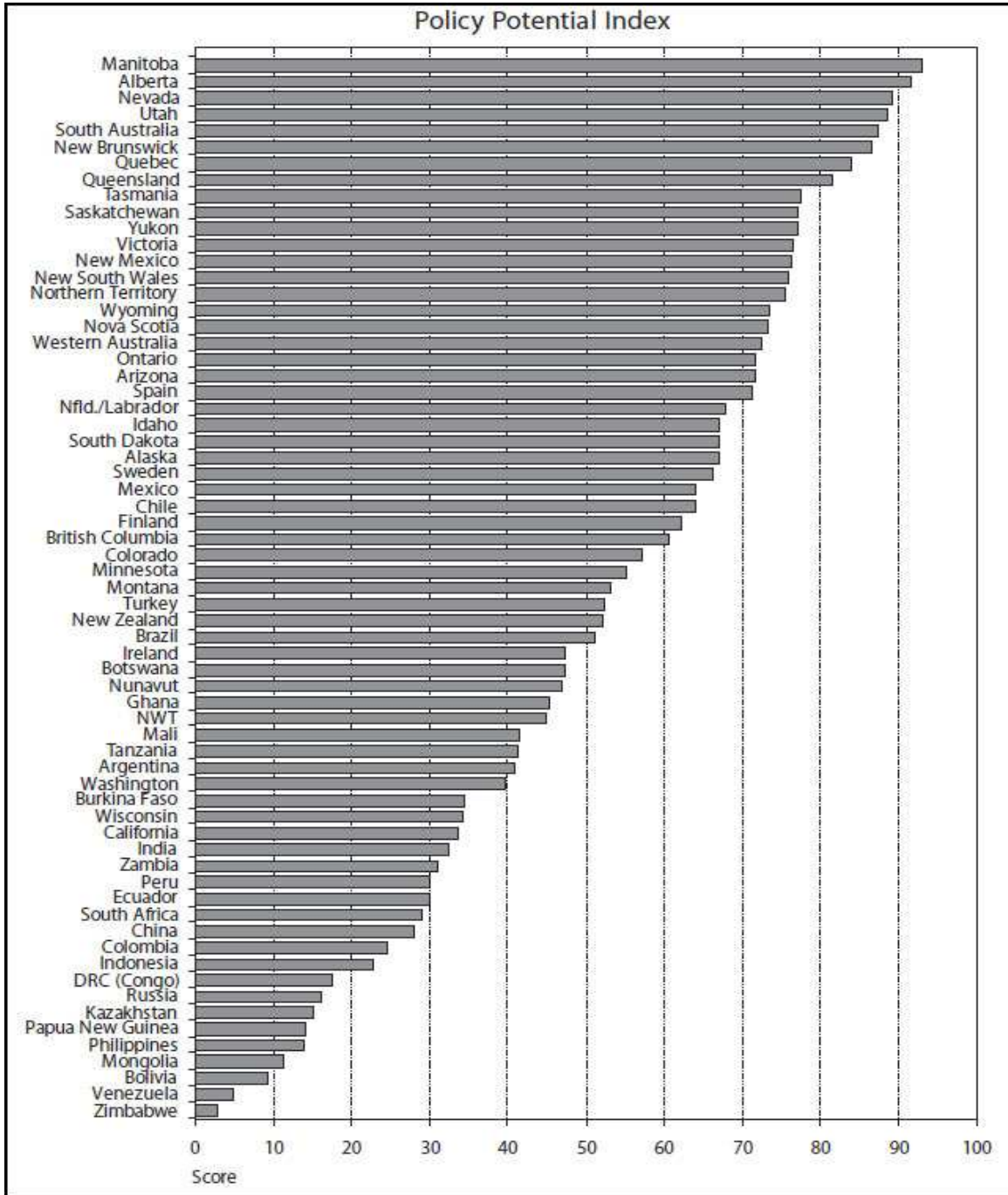
Kritikliğin her iki boyutunda da zaman önemli bir mülahazadır. Maden kullanıcıları ve üreticileri, değişen pazar şartlarına hızlı ve etkin bir biçimde cevap verme konusunda kısa vadede (birkaç yıllık süre veya daha az) veya orta vadede (on yıldan az) daha uzun zaman periyotlarına göre genellikle daha başarısızdır. Belirli bir zaman diliminde, bazı madenler diğerlerine göre kullanımda daha önemli ve arz kesintisinde daha kırılgan hale gelebilir. Verilen bir intibak sürecinde (kısa dönemden uzun döneme), kritik madenler görece olarak ikamesi zor ve arz riskinin taşındığı madenlerdir.³¹

2.1.1.2.1. Ülke Riski Değerlendirmeleri

ABD, kendisi de maden üreticisi bir ülke olmasına rağmen ekonomisinin büyüklüğü sebebiyle madenler konusunda büyük ölçüde hammadde ithalatına bağımlı durumdadır. Bu kapsamda maden ithalatının gerçekleştirildiği ülkelerin risklerinin değerlendirilmesi, kritikliğin belirlenmesinde önemli rol oynayan hususlardan birisidir. Ülkeler için belirlenen risk derecelendirmeleri olası bir kriz durumunda maruz kalınacak arz kesintisi ihtimalinin seviyesinin belirlenmesine yardımcı olmaktadır. Listede, çatışmaların ve başarısız devlet idarelerinin söz konusu olduğu (Ör. Zimbabwe, Kazakistan) ya da ABD'ye hasım olarak görülen (Rusya, Çin) ülkeler siyasal potansiyelin zayıf olduğu ülkeler olarak belirlenirken, Avustralya, Kanada gibi ülkelerin siyasal potansiyeli yüksek olarak değerlendirilmektedir. Listede aynı zamanda ABD içerisindeki eyaletler de değerlendirilmiş, buradaki madencilik faaliyetlerine ilişkin potansiyel riskler ortaya konulmuştur. Böylece, ABD'nin ihtiyaç duyduğu madenlerin temini konusunda hem ülke içi, hem de ülke dışı bütüncül bir risk haritası ortaya koyulmaktadır.

³⁰ Ibid. s. 32-33.

³¹ Ibid. s. 33.

Tablo 1.5: Siyasi İstikrar Endeksi

Kaynak: National Research Council of The National Academies, *Minerals, Critical Minerals, and The U.S. Economy*, The National Academies Press, Washington D.C. 2008.

2.1.1.2.2. Matrisin Uygulanışı

Çalışma için görevlendirilen komite, bakır, galyum, indiyum, lityum, manganez, niobyum, PGM'ler, Nadir Toprak Elementleri (REs), tantalyum, titanyum, ve vanadyumdan oluşan 11 maden veya maden grubuna kritiklik matrisini uygulamak için bir madenin kullanımdaki önemi ve elde edilebilirliğine (arz riskine) dayalı olarak ortaya konan parametreleri kullanmıştır. Zaman ve kaynak sınırlılıkları çerçevesince komitenin potansiyel olarak kritik olabilecek bütün madenleri değerlendirme imkanı bulunmamaktadır. Bu doğrultuda, 11 maden veya maden grubu iki ana değerlendirme çerçevesinde seçilmiştir.³²

Öncelikle, komitenin incelediği maden grubu matris metodolojisinin uyacağı ve etüt edebileceği bir şartlar dizisini göstermek durumundadır. Örneğin, hazırlanan raporda incelenen madenlerin seçiminde komite ekonominin her alanında, geleneksel uygulamalarda büyük miktarlarda kullanılan madenleri ve az sayıdaki (genellikle gelişmekte olan) uygulamada sınırlı miktarlarda kullanılan diğer madenleri birlikte değerlendirmiştir. Bununla birlikte yan ürün olarak büyük miktarlarda üretilen madenler ve hurdadan geri dönüşümün önemli bir arz kaynağı olduğu diğer madenler de değerlendirme içerisinde yer almıştır.³³ İkinci olarak, komite üyelerinin profesyonel yargılamaları kapsamında ele alınan bu maden grubu, potansiyel olarak kritik olabilecek bütün madenlerin değerlendirildiği daha kapsamlı bir değerlendirmeye dahil edilmeye uygun olmak durumundadır. Bu bağlamda komite, matris metodolojisini uygulamak için nicel ölçüler ve uzman (nitel) yargılardan oluşan bir kombinasyon kullanmıştır.³⁴

Görevlendirilen komite, yalnızca bir madenin arzındaki kesinti ile petrol arzındaki bir kesintinin ulus üzerinde aynı makro ekonomik etkiyi ortaya çıkarmayacağını bilincinde olarak hareket etmiştir. Bu kapsamda, bu madenlerin her birisinin kritikliği, belirli bir sanayi sektöründe kullanılıp kullanılmadığına veya yaygın bir biçimde kullanılan bir ya da daha fazla tüketici ürününün üretimine bu madenin arzındaki bir kesintiden olumsuz olarak etkilenmesi durumunun oluşmasına bağlı olarak değerlendirilmiştir. Bununla birlikte komite, bu çalışmada kritik olarak belirtilmeyen bazı madenlerin belirli endüstriler, şahıslar, bölgeler, topluluklar veya federal ajanslar için önemli olduğunu kabul

³² Ibid. s. 9-10.

³³ Ibid. s. 10.

³⁴ Ibid.

etmiş ve bu özel ihtiyaçlara yönelik olarak da matrisin veya benzer bir metodolojinin uygulanmasının desteklenmesi gerektiği yargısına varmıştır.

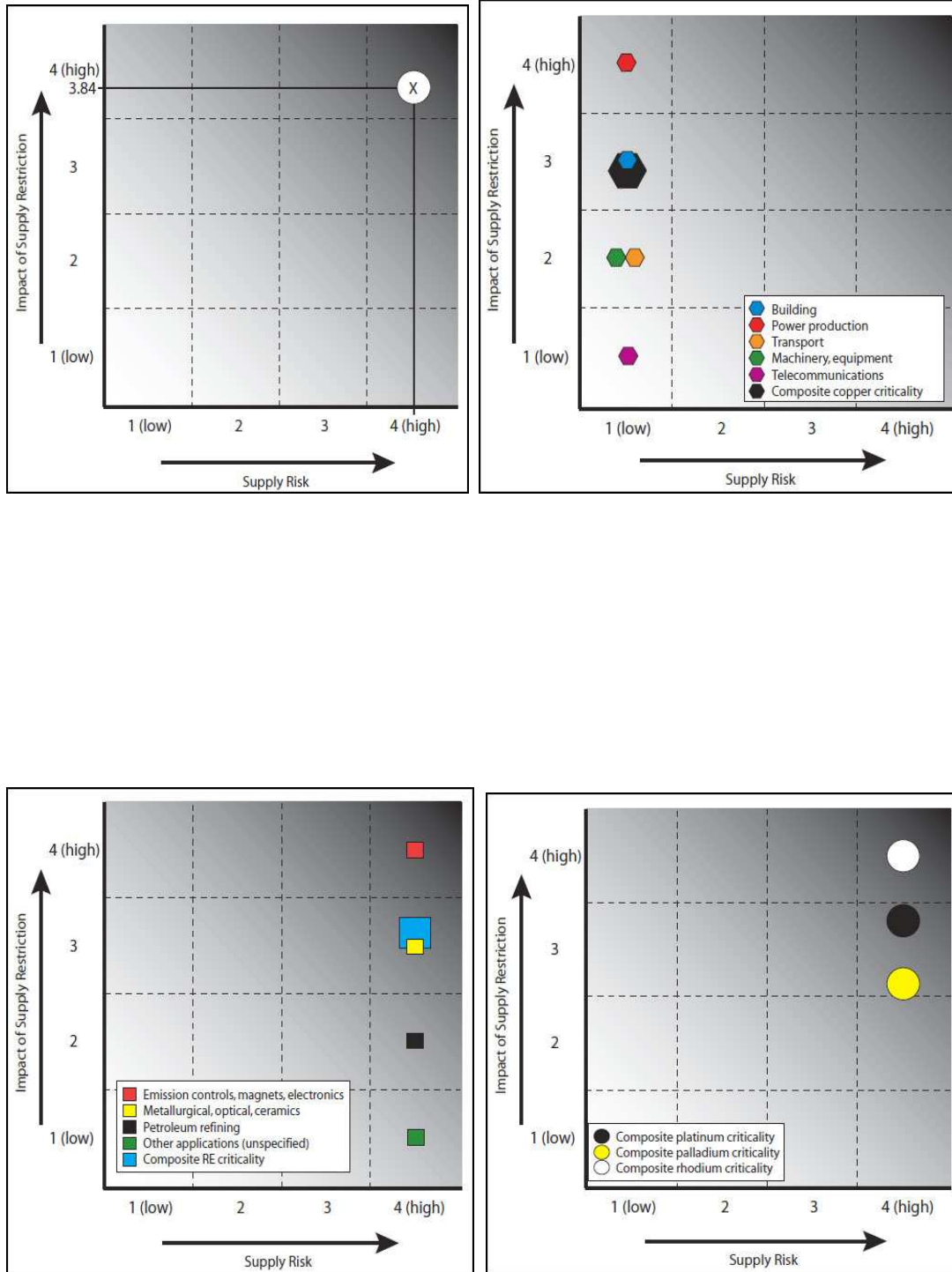
Değerlendirmeye alınan 11 madenden PGM'ler, Nadir Toprak Elementleri (REs), indiyum, manganez ve niobyum kritik olarak değerlendirilmişlerdir. Yapılan değerlendirmede bu madenlerin uygulamalarının (otomobil katalitik konvertörlerinde, endüstriyel kimyasal üretiminde, elektronikte, bataryalarda, sıvı kristal görüntü birimlerinde veya demir ve çelik alaşımlarında sertleştirici veya güçlendiricilerdeki kullanımlar) önemi, bu uygulamalar için uygun ikame maden alternatifleri bulunmasındaki güçlük ve bu madenlerin arz riskinin herhangi bir sebeple kritiklik matrisi üzerindeki kritiklik eşiğinde veya eşiğin yakınında yer almasına yetecek seviyede yüksek olması gibi kriterler göz önüne alınmıştır. Diğer madenler için de önemli uygulamaların söz konusu olduğu komite tarafından gözlemlenmesine rağmen (bakır, galyum, lityum, tantalyum, titanyum ve vanadyum) mevcut ikame imkanları ve arz risklerinin düşüklüğü bu madenlerin günümüzde potansiyel bir kesintiye konu olmadıklarını göstermektedir. Komite, gelecekte bu madenlerin talebini yönlendirecek yeni ve ilerici uygulamalar konusundaki potansiyele yönelik olarak fikir yürütmemektedir. Komite, bunun için bütün madenlere yönelik olarak federal ölçekte güncel ve tutarlı veri ve bilgi toplanması, analiz edilmesi ve yayınlanması konusunun önemi üzerinde durmaktadır.³⁵

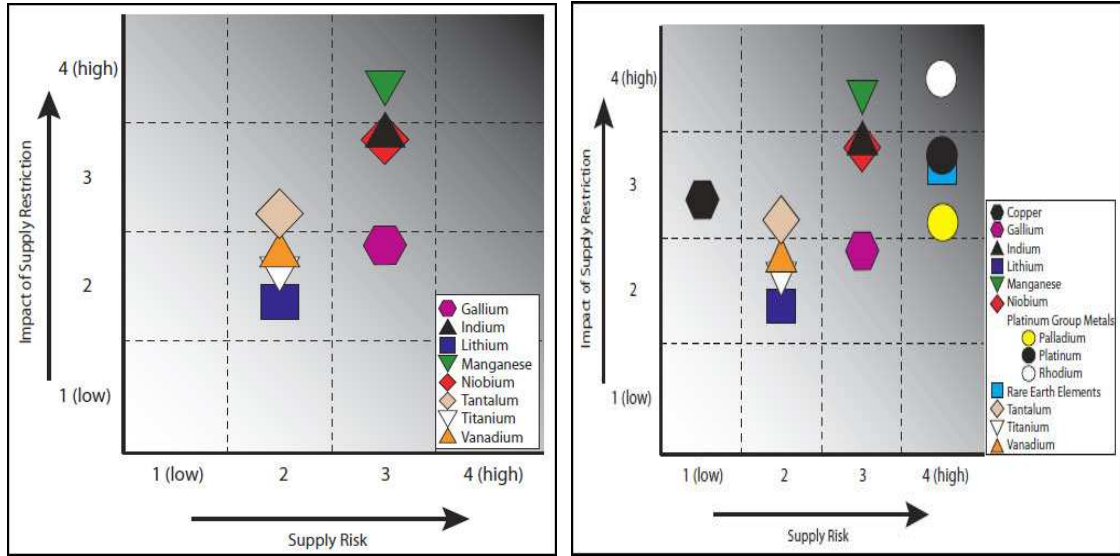
Sonuç olarak, komitenin matris metodolojisi uygulaması –ve bakır özel örneği- belirli uygulamalarda ekonomi için temel önemde olan, fakat düşük arz kesintisi riski dolayısıyla günümüzde henüz kritik olmayan madenler arasındaki farkın altını çizmektedir. Boksit (alüminyum hammaddesi), demir cevheri ve inşaat agregaları gibi diğer bazı madenler de ABD için temel önem taşımalarına rağmen kritik olmayan madenler kategorisinin içerisinde yer almaya daha yakın durumdadır.³⁶

³⁵ İbid.

³⁶ İbid. s. 11.

Şekil 1.2: Kritiklik Matrisi Uygulaması





Kaynak: National Research Council of The National Academies, *Minerals, Critical Minerals, and The U.S. Economy*, The National Academies Press, Washington D.C. 2008.

2.1.1.3. ABD İçin Kritik Madenler

Bu bölümde ortaya konulan bilgiler bütün madenlerin ABD ekonomisi için kritik olmadığını ortaya koymaktadır. Burada önemli olan husus, verilen yeterli ve uygun bilgi ile etkileşime geçilerek değerlendirmenin doğru bir biçimde gerçekleştirilmesidir. Süreç içerisinde komitenin değerlendirmeleri, özellikle bir malzemeyi kritik olarak belirlemenin çok yönlü ve nüanslı bir çalışma olduğunu göstermektedir. Bunun nedeni, belirlemenin malzemedan malzemeye, ülkeden ülkeye ve kullanıcıdan kullanıcıya değişmesidir. Araştırma, maden kritikliğini değerlendirmek için komitenin matrisi veya başka bir metodolojiyi uygularken bir veya birden fazla madenin değerlendirilmesi için gerekli şartların ortaya konulmasının önemli olduğuna işaret etmektedir.³⁷

Kritiklik matrisinin her iki ekseninde de yüksek değerlerde olarak sıralanan madenler “kritik madenler” olarak nitelendirilmektedir. Bununla birlikte, bir maden, aşağıdaki örneklerde olduğu gibi çok değişik sebeplerden dolayı eksenlerin birinde ya da ikisinde birden yüksek değerde olabilir.³⁸

³⁷ İbid. s. 165.

³⁸ İbid.

- PGM'lerden, kullanımda yüksek önem taşıyan çok çeşitli uygulamalarda faydalanılmaktadır.
- Titanyum, hacim olarak küçük ölçeklerde kullanılmasına rağmen ABD'nin ekonomik çıkarları için hayati öneme sahiptir.
- Lityum, bugün için kritik olmasa da yeni bir kullanım alanı olan hibrid araç bataryalarının geniş bir biçimde benimsenmesi durumunda kritik hale gelebilir.

Genel olarak komite, kullanımdaki önemi değerlendirmenin arz riskine göre daha kolay olduğunu saptamıştır. Bunun nedeni, kamunun çoğu arz riski durumlarına ilişkin kapsamlı, güvenilir, şeffaf değerlendirmelerinin olmamasıdır. ABD hükümeti, fosil yakıt arzlarına ilişkin olarak çoğu mülahazalar için değerlendirmeler sağlamaktadır. Bu kapsamda, yenilenemez fakat tekrar kullanılabilir kaynaklara ilişkin benzer bir dizi değerlendirme yapılması uygun ve kullanışlı olarak görülmektedir.³⁹

Yukarıda da değinildiği üzere komite, kritiklik analizi için 11 malzeme adayı seçmiştir. Bu seçim, komite üyelerinin kendi kişisel deneyimlerine ve komitenin Mart 2007'deki bilgi toplama toplantısında potansiyel olarak kritik olarak tanımlanan madenlere dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. Bu 11 maden ya da maden grubunun 5'i –indiyum, manganez, niobyum, PGM'ler ve Nadir Toprak Elementleri (REs)- matrisin kritiklik eşiğinde veya hemen yakınında yer almaktadır. ABD'nin temel olarak bu beş maden ya da maden grubunda tamamen ithalata bağımlı durumda olmasına rağmen ithalat bağımlılığı bu malzemelerin kritik olması konusunda komitenin kararını tek başına yönlendirmemektedir. Her incelemede önemli arz riskini yönlendiren tamamlayıcı durumlar söz konusudur (Örneğin, üretimin büyük bir bölümünün bir ya da az sayıda ülke veya şirket tarafından yapılması durumu). Komite, bu bölümde incelenen madenlerin kritik madenler nihai listesi olmadığını belirtmektedir. Diğer madenler de aynı şekilde tüm bir ulus için ya da belirli endüstri sektörleri veya diğer kullanıcılar için kritik olarak değerlendirilebilir ve belirlenebilir. Belirtilen 11 örnek aynı zamanda madenlerin kritikliğinin belirlenmesi için komite tarafından ortaya konan metodolojinin uygulanışını göstermektedir.⁴⁰

³⁹ İbid.

⁴⁰ İbid. s. 165-166.

Komite gerçekleştirilen kritiklik değerlendirmeleri sonucunda aşağıdaki bulgulara ulaşmıştır:⁴¹

- Kritiklik matrisi, bir malzemenin kritiklik derecesinin değerlendirilmesi için kullanışlı bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Kritiklik, bir olmak ya da olmamak durumu değildir. Fakat iki boyutlu, çok göstergeli bir süreklilik durumunda belirli bir yeri temsil etmektedir. Kritik madenler hem kullanımda temel önemi olan, hem de arz riskine konu malzemelerdir.
- Bir madenin ya da maden ürününün dikey ekseninde yerleştirilmesinde (arz kesintisinin etkisi) kullanımdaki teknolojik öneminin değerlendirilmesi diğer geniş ekonomik faktörlere göre daha kolay olmaktadır. Kullanımdaki teknolojik önem temel olarak ilgili madeni teknik olarak ikame edecek malzemenin aynı işlevselliği sağlayıp sağlayamayacağı hususuna dayanmaktadır.
- Bir arz kesintisinin ekonomik etkileri, bir madenin arzı kesintiye uğradığında maliyetlerin yükselme derecesine ve daha genel olarak, bir arz kesintisinin bir şirketin karlılığını (ve diğer taraftan işçi ihtiyaçlarını) veya ulusun ulusal güvenlik ihtiyaçları gibi kamu gereklerini tedarik etme kabiliyetini nasıl etkilediğine bağlı olmaktadır. Bu ekonomik etkilerin belirlenmesi tek tek olaylar üzerinde gerçekleştirilen ekonomik etki analizlerini gerektirmektedir.
- Bir madenin veya maden ürününün yatay ekseninde yerleştirilmesinde (arz riski) arz riskinin değerlendirilmesi konusuna dikkat etmek gerekmektedir. Buradaki en büyük sorun birincil, ikincil ve üçüncül malzeme akışları hakkında yeterli bilgiye sahip olunmamasıdır. Bunun yanı sıra daha ayrıntılı olarak, ekonomik olmayan kaynaklar, yan ürün üretimi, hurdadan ikincil üretim, şirketler arası ticaret ile ithalat ve ihracat odaklı maden ürünleri konularında da yeterli bilgi bulunmamaktadır.

⁴¹ İbid. s. 166.

2.1.2. Avrupa Birliği'nin Kritik Madenler Politikası

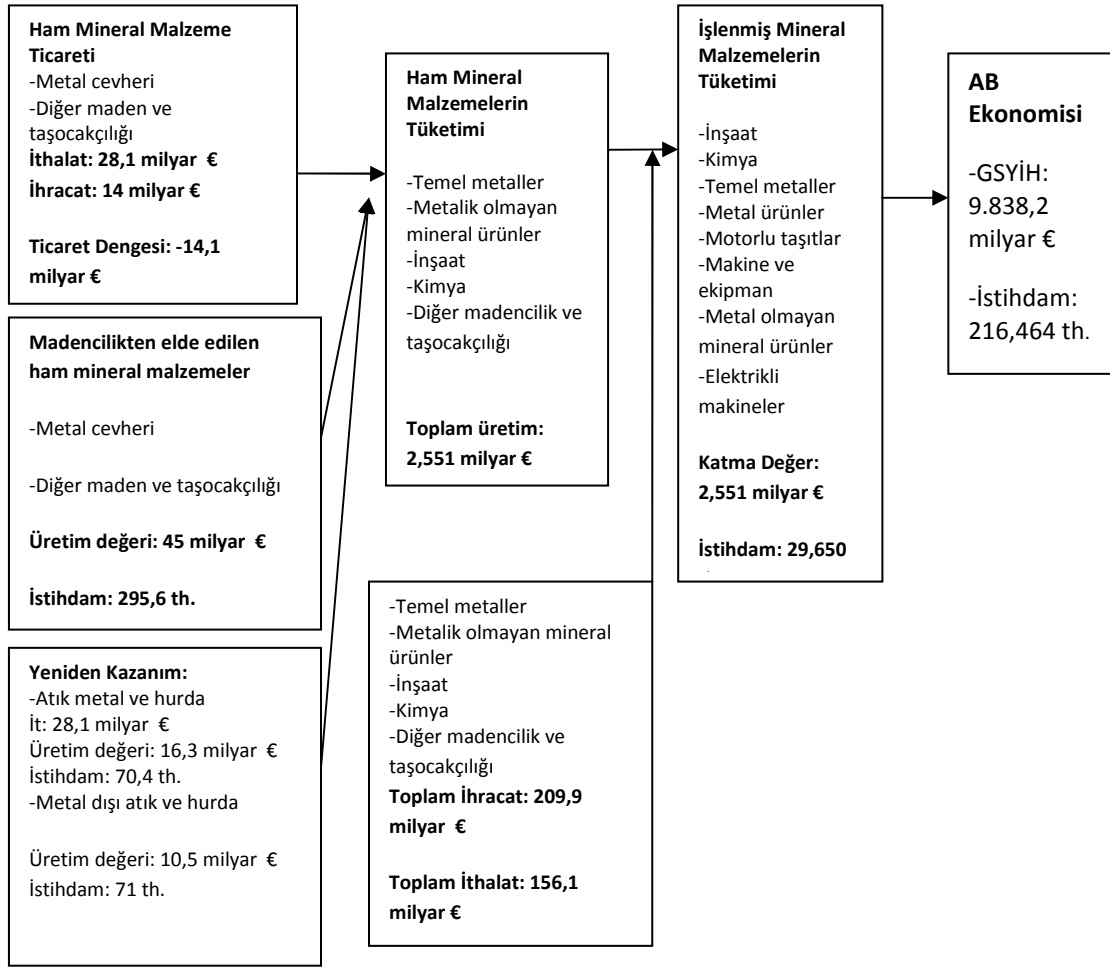
2.1.2.1. Kritik Madenlerin Avrupa Birliği İçin Önemi

Hammaddeler Avrupa ekonomisinin etkin bir biçimde işlemesi için zaruri olmalarına rağmen, genelde petrol ve doğalgazın önemine dikkat çekilmekte, madenler ve metaller gibi yakıt dışı malzemeler aynı önemi görememektedir. Hammaddeler modern toplumların sürdürülebilir bir şekilde işlevlerini yerine getirmesi için gereklidir. Mineral hammaddelere erişim ve finansal olarak karşılanabilir seviyelerdeki hammadde fiyatları, Avrupa Birliği ekonomisinin güçlü bir biçimde işlemesinde hayati önem taşımaktadır. Avrupa Birliği'nde, 1.324 milyar avro'luk toplam artı değer ve 30 milyon insana istihdam sağlayan inşaat, kimyasallar, otomotiv, havacılık, makine ve donanım gibi sektörlerin hepsi, tamamen hammaddelere erişime dayalıdır.⁴²

Avrupa birçok hammaddede yüksek oranda ithalata bağlı durumdadır ve bu hammaddeler gelişmekte olan ekonomilerin giderek artan taleplerinden ve küresel pazarın olağan işleyişini kesintiye uğratan çok sayıdaki ulusal politik önlemlerden giderek artan bir biçimde etkilenmektedir. Bunun yanı sıra, çoğu malzemenin üretimi az sayıdaki ülkede yoğunlaşmıştır. Örneğin, nadir toprak elementlerinin ve antimuanın % 90'ından fazlası ve germanyum ve tungstenin % 75'inden fazlası Çin'de veya niobyum'un % 90'ı Brezilya'da ve platinin % 77'si Güney Afrika'da üretilmektedir. Buna ek olarak, ileri teknoloji metalleri genellikle bakır, çinko ve alüminyum gibi ana endüstriyel metallerin madenciliğinin veya işlenmesinin yan ürünüdür ve bulunmaları büyük oranda ana madenin bulunmasına dayalı olmaktadır. Üstelik düşük elastikiyete bağlı olarak (Örneğin, büyük bir bakır madenini geliştirmek 9 ila 25 yılı almaktadır), maden üretimi talep yapısındaki değişimlere kendisini çabuk adapte edememektedir. Bu durum, 2000 yılında cep telefonları üretimindeki patlamaya bağlı olarak tantalyuma hücumda olduğu gibi benzer krizlerin oluşma riskini artırmaktadır.⁴³

⁴² Commission Staff Working Document accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw materials initiative — meeting our critical needs for growth and jobs in Europe*, {COM(2008) 699}, SEC(2008) 2741, Brussels, 2008, s. 2.

⁴³ European Commission Enterprise and Industry, *Critical raw materials...* s. 12.

Tablo 1.6: Avrupa Birliği'ndeki Mineral Hammaddeler Değer Zinciri (2005)

Kaynak: Commission Staff Working Document accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw materials initiative — meeting our critical needs for growth and jobs in Europe*, {COM(2008) 699}, SEC(2008) 2741, Brussels, 2008.

Madenler konusundaki bu bağımlılık durumuna karşın, Avrupa Birliği hali hazırda değerli rezervlere ve madenlerin bulunması açısından önemli jeolojik potansiyele sahiptir. Ancak, bunların aranmaları ve çıkarılmaları farklı arazi kullanımları tehdidiyle karşı karşıyadır ve bütün bu faaliyetler günümüzde neredeyse tamamen düzenlenmiş bir çevrenin içerisinde gerçekleştirilmek durumundadır. Örneğin, Avrupa Birliği içerisinde bir rezervin keşfedilip gerçek üretime başlanmasına kadar geçen süre için 8 ila 10 yıl normal bir süre olarak görülmektedir. Üye ülkeler, artan bir biçimde bu tehditlerin farkına varmaktadır. Örneğin, İsveç madencilik yasasını yenilemiş ve izin süreci için belirli bir zaman termini ortaya koymuştur. Bununla birlikte, mevcut durum aynı zamanda malzeme

etkinliğinin sağlanması ve geri dönüşümün artırılması yoluyla malzeme kaynaklarını korumaya yönelik önemli bir fırsat sunmaktadır.⁴⁴

Bu karmaşık ve birbiriyle bağlantılı sorunlara işaret etmek için Avrupa Komisyonu Kasım 2008 yılında “Avrupa Birliği Hammaddeler Girişimi” adı altında entegre bir strateji açıklamıştır. Girişim, Avrupa’ya dışarıdan sürdürülebilir hammadde girişini korumayı, Avrupa içinde madenlerin çıkarılma şartlarına ilişkin bir çerçeve geliştirmeyi ve bu malzemelerin geri dönüşümünü ve kaynak etkinliğini teşvik etmeyi içeren üç alandaki önlemleri ihtiva etmektedir.⁴⁵

Girişimin birincil öncelikli çalışması, üye ülkeler ve paydaşlarla birlikte yakın işbirliği içerisinde Avrupa Birliği düzeyinde ortak bir kritik yakıt dışı hammaddeler listesi belirlemektir. Bazı üye ülkeler, hali hazırda kendi ekonomileri için bazı malzemelerin neden dolayı kritik olduğunu belirlemek amacıyla uygulamalar yapmaktadır, fakat şimdiye kadar Avrupa düzeyinde kapsayıcı bir çalışma olmamıştır.⁴⁶

Avrupa Birliği, ekonomisi için kritik öneme sahip madenler konusunda Birlik düzeyinde daha uzun vadeli ve bütüncül bir politika izlemeyi hedeflemektedir. Bu kapsamda Hammaddeler Arz Grubu’nun alt grubu olarak oluşturulan ve Avrupa Komisyonu tarafından yetkilendirilen “Kritik Hammaddeleri Belirleme Ad-hoc Çalışma Grubu” Avrupa Birliği için hayati öneme sahip kritik madenleri tespit etmiştir. 31 Temmuz 2010 tarihinde yayınlanan rapor hem güncelliği, hem de ortaya koyduğu değerlendirme metodolojisi açısından oldukça önem taşımaktadır.

2.1.2.2. Avrupa Birliği’nin Kritik Madenlere Yönelik Uyguladığı Metodoloji

Kritik Hammaddeleri Belirleme Ad-hoc Çalışma Grubu gerçekleştirdiği çalışmada kritik hammaddelerin belirlenmesi için pratik bir yaklaşım benimsemiştir. Mevcut çalışmalar kritikliği risk ve etkilerinin ikisinin birden değerlendirilmesi tabanında tanımlamaktadırlar. Bu yaklaşımın çizgisinde, bu çalışma göreceli bir kritiklik konsepti ileri sürmektedir: bir hammadde, bu hammaddeye ilişkin arz kıtlığı riskleri ve bunların ekonomi üzerindeki etkileri diğer hammaddelerin çoğundan yüksek ise “kritik” olarak nitelendirilmektedir. Bunun yanı sıra, bu çalışmada bazı risklerin, hammaddeye yönelik mevcut arz engellemelerinin ve azalan erişimin potansiyel etkilerini ortaya koyabilmek için

⁴⁴ İbid. s. 12.

⁴⁵ İbid.

⁴⁶ İbid.

bir dizi gösterge kullanılmıştır. Bu noktada, kritikliği belirlemek ve uygun göstergeleri seçmek sadece bilimsel bir mesele olmamakta, çok çeşitli metodolojik zorlukları da beraberinde getirmektedir. Buradaki en büyük sorun verilere ulaşılması ve farklı göstergelerin bir araya toplanarak bunların birleştirilmesi olmaktadır.⁴⁷

Gerçekleştirilen çalışmadaki analizlerde 10 yıllık bir zaman süresi içerisinde yükselebilecek arz riskleri ele alınmıştır. Bunun nedeni, kısa dönem arz risklerinde karar vericilerin devreye girmesiyle gerçek sonuçların alınamaması, uzun dönem arz risklerine ilişkin yapılacak çalışmaların ise yüksek düzeyde belirsizlik taşımasıdır. Çalışmada, bu esasa ve verilere erişebilirliğe dayalı olarak hammaddelerin gelecekteki talep ve arzı da hesaba katılmıştır.⁴⁸ Bu çalışma, kritikliği belirlemek için yenilikçi ve pratik bir yaklaşım ortaya koymuş, bu yaklaşımı var olan çeşitli metotların üzerine bina etmiştir.⁴⁹

- Bu yaklaşımın birbirinden ayrılmayan üç ana göstergesi bulunmaktadır: Etüt edilen hammaddenin ekonomik önemi, arz riski (Örneğin, kaynak zengini ülkelerin aldığı sınırlayıcı önlemler) ve rezervlere ulaşmayı ya da hammaddelerin arzını kısıtlayabilecek potansiyel çevre sınırlamalarını belirleyen bir çevresel ülke riski. Çalışma içerisinde bu üç gösterge her bir hammadde için hesaplanmıştır.
- Çalışmada hammaddeler arasında ikame edilebilirlik de göz önüne alınmıştır (Örneğin, kısıntıya uğramış bir hammaddenin aynı kısıntılarla karşı karşıya olmayan bir başkasıyla ikame potansiyeli). Kolay ikame edilebilirlik durumunda arz riski aşağıya doğru inecektir.
- Çalışmada hem birincil, hem de ikincil hammaddeler birlikte ele alınmıştır. İkincil hammaddeler kendiliğinden yerli bir Avrupa kaynağı olarak mülahaza edilmiştir. Hem ithalattaki riskler üzerinde, hem Avrupa rezervlerine erişimdeki riskler üzerinde birlikte durulmuştur.
- Göstergeleri bir araya toplamak için mantıksal bir yol izlenmiştir. (Örneğin, ekonomik önem, hammaddenin toplam kullanımındaki nispi payıyla ağırlaşan artı değerinin eklenmesiyle hesaplanmıştır.)
- Çalışma esnasında yaygın biçimde kabul edilen endeksler kullanılmıştır. (Örneğin, risklerin yoğunlaşmasını hesaplamak için riskleri bir araya getirmek amacıyla bir Herfindahl-Hirschman endeksi uygulanmıştır.)

⁴⁷ İbid. s. 23.

⁴⁸ İbid.

⁴⁹ İbid.

Bütün bunlara ek olarak, çalışmada risklerin belirlenmesi konusunda ülke bazlı endekslerden faydalanılmıştır. Üretici ülkelerin politik ve ekonomik istikrarı Dünya Bankası tarafından düzenli olarak basılan “Dünya Yönetişim Endeksi” (WGI) kullanılarak; üretici ülkelerin çevresel performansı ise “Çevre Performansı Endeksi” (EPI) kullanılarak hesaplanmaktadır. Uygulamada, bu endeksler 0 ile 10 aralığında derecelendirilmektedir.⁵⁰ Avrupa Birliği’nin tüm üretici ülkeleri incelediği ülke bazlı endekslerde Türkiye’nin de içinde bulunduğu bazı ülkelerin risk derecelendirilmesi aşağıdaki gibidir:

Tablo 1.7: Türkiye’nin de İçerisinde Bulunduğu Bazı Ülkelerin Dünya Yönetişim Endeksi (DYE) ve Risk Derecelendirmesi (2009)

Ülke	DYE*	Derecelendirme
İspanya	0,9	3,2
Sri Lanka	-0,4	5,7
İsveç	1,7	1,6
İsviçre	1,8	1,4
Suriye	-1	7
Tayvan	0,8	3,4
Tanzanya	-0,3	5,6
Tayland	-0,2	5,4
Tunus	0	4,9
Türkiye	0	5,1
Uganda	-0,6	6,2
Ukrayna	-0,4	5,8
Birleşik Arap Emirlikleri	0,5	4,1
Birleşik Krallık	1,6	1,9
ABD	1,3	2,5
Uruguay	0,6	3,8
Venezüella	-1	7
Vietnam	-0,5	6,1
Zambiya	-0,5	6
Zimbabve	-1,5	8
* Dünya Yönetişim Endeksi		

Kaynak: European Commision Enterprise and Industry, *Critical raw materials for the EU, Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials*, 30 July 2010.

⁵⁰ İbid. s. 67.

Tablo 1.8: Türkiye'nin de İçerisinde Bulunduğu Bazı Ülkelerin Çevre Performansı Endeksi (ÇPE) ve Risk Derecelendirmesi (2010)

Ülke	ÇPE*	Derecelendirme
İspanya	70,6	2,9
Sri Lanka	63,7	3,6
Sudan	47,1	5,3
İsveç	86	1,4
İsviçre	89,1	1,1
Suriye	64,6	3,5
Tacikistan	51,3	4,9
Tanzanya	47,9	5,2
Tayland	62,2	3,8
Togo	36,4	6,4
Trinidad ve Tobago	54,2	4,6
Tunus	60,6	3,9
Türkiye	60,4	4
Türkmenistan	38,4	6,2
Uganda	49,8	5
Ukrayna	58,2	4,2
Birleşik Arap Emirlikleri	40,7	5,9
Birleşik Krallık	74,2	2,6
ABD	63,5	3,7
Uruguay	59,1	4,1
Özbekistan	42,3	5,8
Venezüella	62,9	3,7
Yemen	59	4,1
Vietnam	48,3	5,2
Zambiya	47	5,3
Zimbabve	47,8	5,2
*Çevre Performansı Endeksi		

Kaynak: European Commision Enterprise and Industry, *Critical raw materials for the EU, Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials*, 30 July 2010.

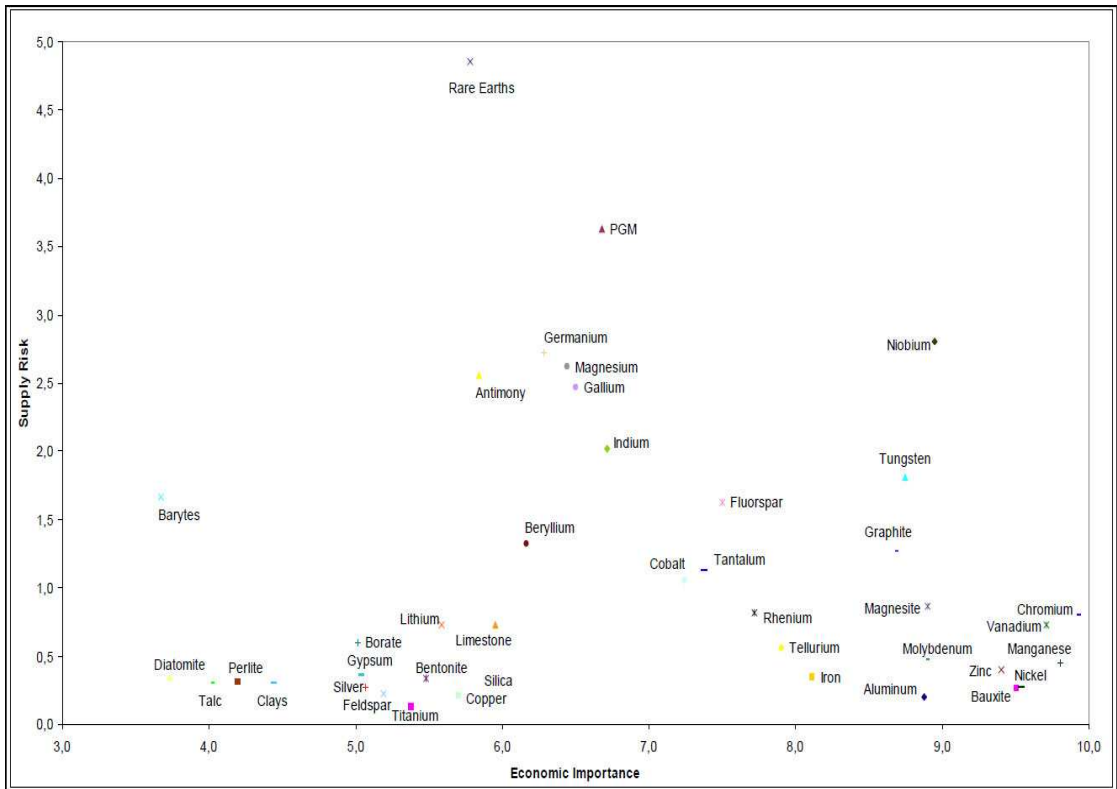
Sonuç itibariyle, Avrupa Birliği'nin çalışması oldukça şeffaf bir metodoloji sunmaktadır. Uygulanan metodoloji, değişik faktörlerin kritikliğe ilişkin nispi katkılarının doğrudan değerlendirilmesine izin vermekte ve böylece politika önerileri için yargılarda bulunmayı kolaylaştırmaktadır.⁵¹

⁵¹ İbid. s. 23-24.

2.1.2.2.1. Ekonomik Önem ve Arz Riski

Önceki bölümde ortaya konulan metodolojiye dayanılarak 41 hammadde için hesaplamalar yapılmıştır. Aşağıdaki tabloda ekonomik önem ve arz risklerinin sonuçları bir arada görülmektedir:

Şekil 1.3: 41 Madenin Ekonomik Önemi ve Arz Riski



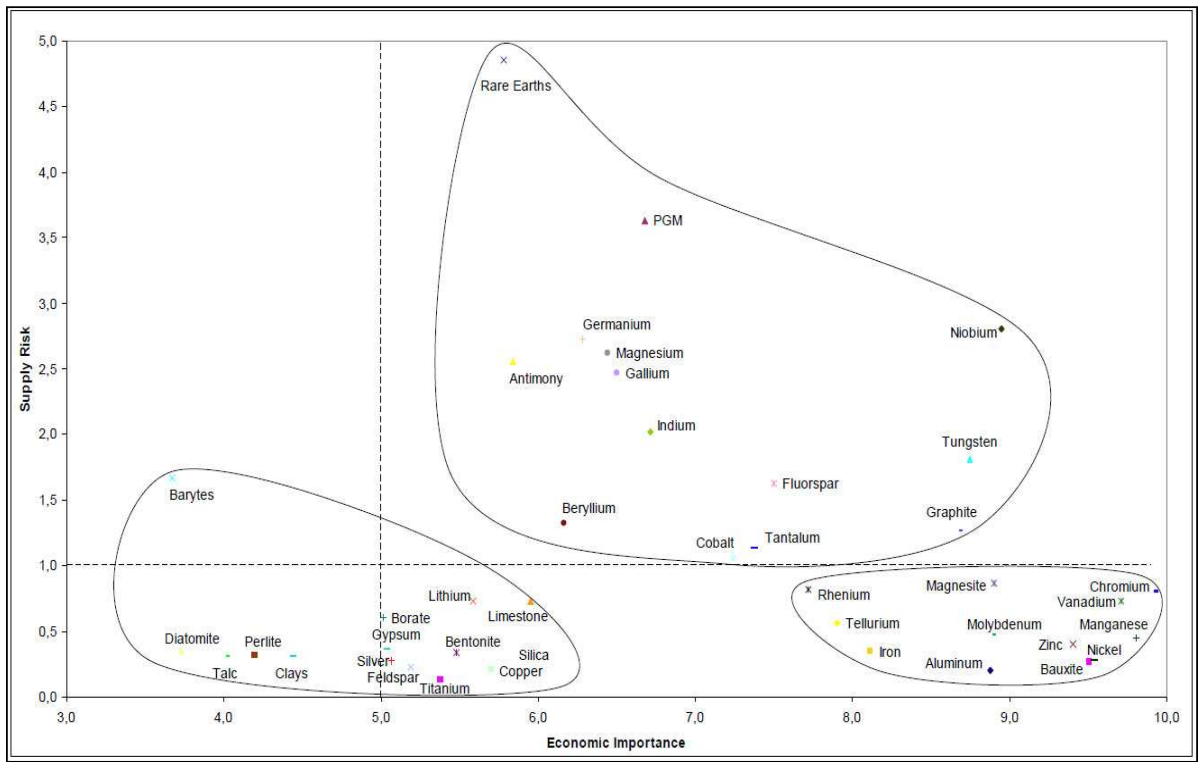
Kaynak: European Commission Enterprise and Industry, *Critical raw materials for the EU, Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials*, 30 July 2010.

X eksen, malzemenin Avrupa Birliği ekonomisi için önemine bağlı olarak aldığı pozisyonu göstermektedir. Sonuçlar en düşüğe (talk) en yükseğe (manganez) doğru sıralanmaktadır. Berilyum gibi madenlerin tablonun sol tarafına doğru yer almaları bu malzemelerin sağ tarafta olanlardan daha az önemli olduğu manasına gelmemektedir. Bu durum, sağ taraftaki malzemelere ilişkin bir arz kesintisinin potansiyel tesirinin artı değer bağlamında, diğer madenlere nazaran ekonomik değer zincirinin daha büyük bir bölümünü etkilemesine yol açabileceğini belirtmektedir. Buna rağmen, ekonomik önemin az olduğu uygulama durumlarda da bu malzemelerin arz problemlerinin varlığının ekonomideki çok

özel uygulamaların gelişiminde oldukça önemli sorunlara yol açabileceğinin de akılda tutulması gerekmektedir.⁵²

Y eksenini, tanımlanan arz risklerine bağlı olarak malzemelerin pozisyonunu göstermektedir. Bir malzemenin politik ve ekonomik olarak istikrarsız olarak belirlenen birkaç ülkede üretilmesi ve buna ek olarak düşük geri dönüşüm oranı ve düşük düzeyde ikame edilebilirlik çok yüksek arz riskine neden olacaktır. Sonuçlar en düşüğe (titanyum) en yükseğe (nadir toprak elementleri) doğru sıralanmıştır.⁵³

Şekil 1.4: Hammadde Alt Kümeleri



Kaynak: European Commission Enterprise and Industry, *Critical raw materials for the EU, Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials*, 30 July 2010.

Bir kısım malzeme şeklin sağ köşesinde ayrı bir alt küme içerisinde yer almaktadır. Çalışma grubu, bu alt küme içerisine denk gelen 14 hammaddeyi taşıdıkları yüksek ekonomik önem ve yüksek arz riski dolayısıyla kritik olarak addetmektedir. Bu madenlerin yüksek arz riskleri dünya üretimlerinin büyük bir bölümünün Çin (antimuan, florit, galyum, germanyum, grafit, indiyum, magnezyum, nadir toprak elementleri, tungsten),

⁵² İbid. s. 33.

⁵³ İbid.

Rusya (PGM), Demokratik Kongo Cumhuriyeti (kobalt, tantalyum) ve Brezilya (niobyum ve tantalyum) gibi belirli ülkeler tarafından yapılmasına bağlıdır. Bu üretim yoğunlaşması çoğu zaman düşük ikame koşulları ve düşük geri dönüşüm oranlarıyla bir arada bulunmaktadır. Bu kategoride bazı kritik hammaddeler aslında bir grup malzemeyi temsil etmektedir: örneğin, PGM (platin grubu metaller) 6, nadir toprak elementleri 17 hammaddeyi ihtiva etmektedir.⁵⁴

Şeklin sağ alt köşesindeki alt kümede yer alan madenler yüksek derecede ekonomik öneme sahip olmalarına rağmen, nispeten daha az arz riskinin söz konusu olduğu madenlerdir. Bu durum, arz riski parametrelerinden birisindeki küçük bir yer değiştirmenin (Örneğin, yoğunlaşmanın düzeyi veya üretici ülkelerdeki politik istikrar) yukarılara doğru hızlı bir değişime neden olabileceğini vurgulamaktadır. Diğer bir deyişle, altta yatan değişkenlerdeki hafif bir değişiklik bu malzemelerin “kritik” olarak yeniden sınıflandırılmasına yol açabilecektir. Bu durum, özellikle renyum ve telluryum için geçerlidir. Burada dikkat edilmesi gereken bir diğer husus, yüksek ekonomik değeri olan malzemelerin (manganez, vanadyum, krom) temelde çelik üretim sektöründe kullanıldığıdır. Bu durum, bu hammaddelerin değer zincirindeki artı değerine ilişkin olarak metal sektörüne verilen önemden kaynaklı aşırı öngörüler yapılmasına da yol açabilmektedir.⁵⁵

Şeklin sol alt köşesinde yer alan madenler ise nispeten daha az ekonomik önemi ve arz riski olan malzemelerdir. Ancak, Avrupa Birliği’ndeki taş ocaklarındaki ve madenlerdeki üretimi olumsuz olarak etkileyen engellemelerin devamı halinde bu madenlerin bazıları -özellikle endüstriyel madenler- için uzun vadede olası arz riskleri söz konusu olabilecektir.⁵⁶

2.1.2.2.2. Çevresel Ülke Riskleri

Yukarıda değişik malzemeler arz risklerine ve ekonomik önemlerine bağlı olarak değerlendirilmişlerdir. Çalışma grubunun gerçekleştirdiği çalışmanın bu bölümünde ise kritik hammaddeler listesine olası eklemeler yapabilmek için çevresel ülke riskleri değerlendirilmiştir. Kullanılan metodoloji çerçevesinde, ekonomideki öneminin eşğin

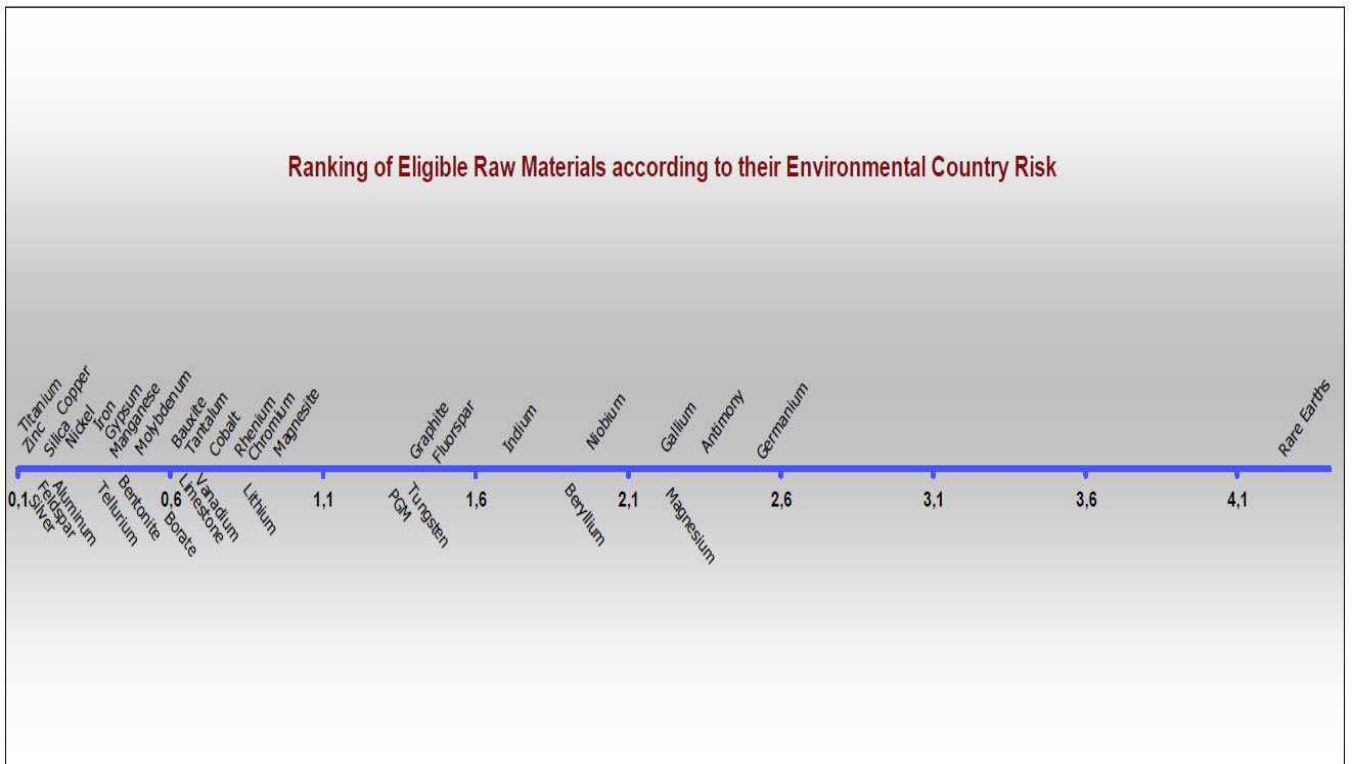
⁵⁴ Ibid. s. 34.

⁵⁵ Ibid.

⁵⁶ Ibid.

üzerinde olması durumunda bir hammaddenin kritikliğini belirlemek için arz riski veya çevresel ülke riski yeterli olmaktadır. Aşağıdaki şekil ekonomik olarak önemli, bundan dolayı da kritikliğe elverişli olan malzemelerin çevresel riskini ortaya koymaktadır (Örneğin, eşiğin üstünde). Bu şekle dayanarak, yüksek çevresel ülke riski olan bir grup alt küme malzemenin olduğunu görmekteyiz (1.2 eşiğinin üzerinde). Bu malzemelerin zaten hepsi, hali hazırda arz riski açısından kritik olarak görülmektedir. Bundan dolayı, kritik malzemeler listesine, sadece çevresel ülke riskine dayalı olarak başka malzemelerin eklenmesine gerek kalmamaktadır.⁵⁷

Tablo 1.9: Seçilen Hammaddelerin Çevresel Ülke Riskine Göre Sıralaması



Kaynak: European Commission Enterprise and Industry, *Critical raw materials for the EU, Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials*, 30 July 2010.

⁵⁷ Ibid. s. 35.

2.1.2.3. Avrupa Birliği İçin Kritik Madenler

Tablo 1.10: Avrupa Birliği'nin Kritik Madenler Listesi

Avrupa Birliği'nin Kritik Madenler Listesi
(Alfabetik sırayla)
ANTİMUAN
BERİLYUM
FLUORİT
GALYUM
GERMANYUM
GRAFİT
İNDİYUM
KOBALT
MAGNEZYUM
NADİR TOPRAK ELEMENTLERİ*
PGM** (Platin Grubu Metaller)
TANTALYUM
TUNGSTEN (VOLFRAM)

*Nadir toprak elementleri yitrium, skandiyum ve lantanlar olarak adlandırılan (lantanyum, seryum, praseodmiyum, neodmiyum, prometyum, samaryum, yuropyum, gadolinyum, terbiyum, disprosiyum, holmiyum, erbiyum, tulyum, yiterbiyum ve lutesyum) madenleri içerir.

**Platin Grubu Metaller platin, paladyum, iridyum, rodyum, rutenyum, ve osmiyum madenlerini ifade etmektedir.

Kaynak: European Commision Enterprise and Industry, *Critical raw materials for the EU, Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials*, 30 July 2010.

Kritiklik değerlendirmeleriyle ilgili ana nedenler aşağıda özetlenmektedir:⁵⁸

Antimuan

- Temel uygulamalarında etkili ikamesi söz konusu değildir. (Alev geciktirici)
- Metal arzı (Avrupa Birliği antimuan değer zinciri için gerekli hammadde) aynı zamanda dünyadaki en büyük rezervlere sahip Çin tarafından yönlendirilmektedir.
- Bu durum, istenilen miktarda ve fiyatta yüksek düzensizlik riski taşımaktadır.
- Temel kullanımın dağınık yapısına bağlı olarak düşük seviyede geri dönüşüm söz konusudur.
- Avrupa Birliği antimuan değer zincirinin zarar görmesi durumunda alev geciktiricilerde dünya çapında know-how kaybı gerçekleşecektir.

Berilyum

- Dünya üretiminin yaklaşık % 99'u ABD ve Çin merkezlidir.
- Geri dönüşüm oranı düşüktür.
- İkamesi zordur ve ikame durumunda performans kaybı olasılıkları bulunmaktadır.

Fluorit

- Avrupa Birliği'nin fluorit talebinin % 25'i yerli üretimle karşılanmakta, geri kalan kısmının büyük bölümü, aynı zamanda ihrac kotası ve ihrac vergileri uygulayan Çin'den ithal edilmektedir.
- Avrupa Birliği içerisinde geri dönüşüm oranının % 1'den az olduğu tahmin edilmektedir.
- İkame olasılıkları sınırlı gözükmemektedir.

Galyum

- Avrupa Birliği içerisinde Macaristan ve Slovakya'da üretim olsa da ana üretici Çin'dir
- Güney Afrika, Çin ve Rusya galyuma dayalı olarak ticaret sınırlamaları dayatmaktadır.
- Hali hazırda galyum hurdadan geri dönüştürülememektedir.

⁵⁸ İbid. s. 36-38.

- Galyum sadece belirli uygulamalarda ikame edilebilmektedir.

Germanyum

- İthal edilen cevherler rafine edilmesine ve germanyum metali ihraç edilmesine karşın Avrupa Birliği içerisinde rezervi bulunmamaktadır. Avrupa Birliği yüksek bir biçimde Çin'den ithalata bağımlıdır. (Çin 2009 yılında dünya üretiminin % 71'inden fazlasını gerçekleştirmiştir.)
- Sadece yaklaşık % 30'u geri dönüştürülebilmektedir.

Grafit

- Avrupa Birliği, büyük bir kısmı Çin'den olmak üzere, % 95 oranında ithalata bağımlıdır.
- Grafitin dünya pazarlarındaki bolluğunun artan geri dönüşüm çabalarını engellemesi dolayısıyla geri dönüşüm çok sınırlı kalmaktadır.

İndiyum

- Avrupa Birliği indiyum ithalatının % 81'inden fazlasını Çin'den gerçekleştirmektedir.
- İndiyum için geri dönüşüm olanakları büyük ölçüde fabrikasyon artıklarına bağlı olarak sınırlıdır ve aynı zamanda, ikame ancak bazı uygulamalarda mümkün olabilmektedir.

Kobalt

- Demokratik Kongo Cumhuriyeti dünya üretiminin büyük bir kısmına sahiptir.
- Özellikle Çin'in rekabeti dolayısıyla birincil üretimle ilgili hareket sahası kısıtlıdır.
- İkame için sınırlı sayıda seçenek söz konusudur.

Magnezyum

- Avrupa Birliği dünya magnezyum üretiminin yaklaşık % 47'sini ithal etmektedir. Çin ise dünya üretiminin % 93'ünü sağlaması dolayısıyla açık farklı bir şekilde dünyadaki en büyük magnezyum üreticisidir.

- Çin, Rusya ve Güney Afrika magnezyuma bağlı olarak ticaret sınırlamaları dayatmaktadır.
- Magnezyum için geri dönüşüm olanakları sınırlıdır.

Niobyum

- Avrupa Birliği içerisinde üretimi bulunmamaktadır. Niobyumun % 92'den fazlası Brezilya'da ve yüzde % 7'si Kanada'da üretilmektedir.
- Tahmin edilen geri dönüşüm oranı toplam talebin % 20'sidir. Niobyumun ikame edilmesi mümkün olmasına rağmen, bu durum yüksek maliyete ve/veya performans kaybına neden olmaktadır.

Nadir Toprak Elementleri

- Avrupa Birliği içerisinde üretilmemektedir. Çin, 2009 dünya üretiminin % 97'sini gerçekleştirmiştir. Bunun yanı sıra Çin, nadir toprak elementleri için ihraç kısıtlamaları ve kota uygulamıştır.
- Diğer ülkelerde yeni maden projeleri uygulamaya konulmaktadır. Ancak bir madeni sıfırdan ya da tekrar işletmeye geçirmek için gerekli süreye ilaveten, nadir toprak elementlerinin çıkarılmasına has pek çok ek güçlük vardır.
- Nadir toprak elementlerine ilişkin geri kazanım prosesleri geliştirilmiş olmasına karşın günümüzde hiçbirisi ticari olarak uygun değildir. Çoğu uygulamada nadir toprak elementleri ikame edilebilmekte ancak bu durum performans kayıplarına neden olmaktadır.

PGM (Platin Grubu Metaller)

- Avrupa Birliği'nde birincil üretimi yoktur. PGM'nin Avrupa Birliği için ana kaynakları Güney Afrika (yaklaşık % 60) ve Rusya Federasyonu'dur (% 30'un üzerinde).
- Ürün ömürlerinin uzun olması dolayısıyla PGM'lerin tüketici ürünlerinden geri dönüşümleri sınırlıdır. Avrupa'da otomobil katalizörlerinde kullanılan PGM'lerin geri dönüşüm seviyesi % 50'nin çok altında kalmaktadır. Elektronik uygulamalarda ise bu oran sadece yaklaşık % 10'dur. Tüketici uygulamalarındaki PGM'lerdeki sorun bu madenleri toplamak ve metal geri kazanım prosesi için geri dönüşüm

zincirine doğru bunları yönlendirmek olmaktadır. Son olarak, PGM’ler hali hazırda oldukça dağınık bir biçimde kullanılmaktadır ve bu durum geri dönüşüm için ekonomik ve teknik sorunlara yol açmaktadır.

- PGM’ler sıklıkla birbirleri yerine ikame edilebilmektedir, fakat platin ve paladyum madenlerinin üretimleri aynı önemdedir ve bu durum sorunu çözmeye yardımcı olmamakta, sorun sadece bir metalden diğerine yer değiştirmektedir.

Tantalyum

- Üretimin büyük kısmı Demokratik Kongo Cumhuriyeti’ndedir.
- Geri dönüşüm sınırlıdır.
- İkame edilmesi zordur ve performansta kayıplar söz konusudur.

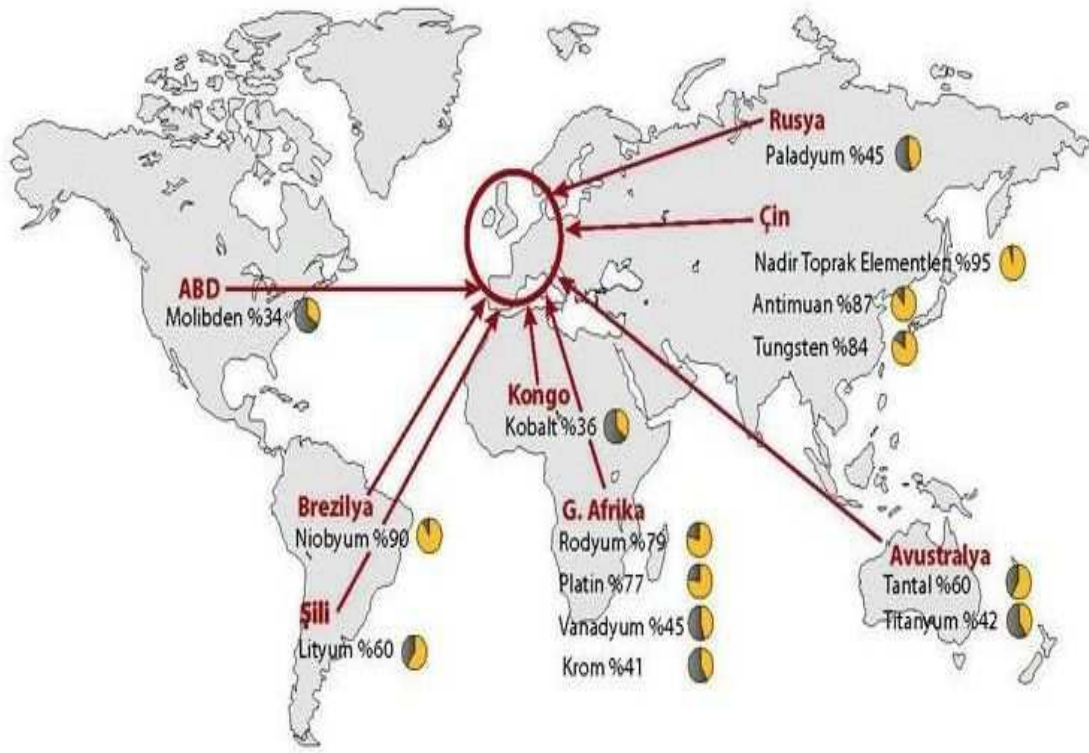
Tungsten

- Hammadde arzı (APT, oksit) aynı zamanda dünyanın en büyük tungsten cevheri rezervlerine sahip olan Çin tarafından yönlendirilmektedir.
- Hurda tungsten pazarında Çin’in “yırtıcı” tavrı dolayısıyla artan riskler söz konusudur.
- Alternatif malzemeler ve teknolojilerin maliyeti dolayısıyla ikame olanakları sınırlıdır. İkame daha az çevreci alternatiflerle ve performans kayıplarıyla gerçekleştirilebilmektedir.
- Otomotiv, havacılık, sağlık, aydınlatma uygulamalarının gelişimi için çok sayıda tungsten ürünün geliştirilmesine öncülük eden Avrupa Birliği tungsten değer zinciri bozulur ise bu durum dünya çapında know-how kaybına neden olacaktır.
- Avrupa Birliği tungsten endüstrisinin yok olması çeşitli kilit önemi haiz endüstrilerin yurt dışından ithalata tam bağımlılığı sonucunu doğuracaktır.

Yukarıda belirtilen kritik madenler Avrupa Birliği’nin geniş hacimli ve yüksek teknolojiye dayalı ekonomisi için hayati önem taşımaktadır. Bundan dolayı, Avrupa Birliği’nin bu hammaddelere olan dışa bağımlılığı ekonomisi için önemli bir risk faktörüdür. Aşağıdaki dünya haritasında Avrupa Birliği’nin ithal bağımlılığının söz konusu olduğu bazı ileri teknoloji metallerin ana üreticileri ve dünya üretimindeki payları gösterilmektedir. Üretici ülkelerin dünya üretimindeki paylarının yüzde olarak büyüklüğü

ve istikrar durumları Avrupa Birliği için kritik madenlerin belirlenmesinde önemli birer kriter olmaktadır.

Şekil 1.5: Seçilen İleri Teknoloji Metallerinin Ana Küresel Üreticileri (2006)



Açıklama: Şekiller ve pasta grafikler dünya üretiminin paylarını göstermektedir.

Kaynak: Commission Staff Working Document accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw materials initiative — meeting our critical needs for growth and jobs in Europe*, {COM(2008) 699}, SEC(2008) 2741, Brussels, 2008.

Tablo 1.11: İnovatif “Çevre Teknolojileri” İçin Bazı İleri Teknoloji Metallerin Özel Uygulamaları

Problem	Çözümler	Hammaddeler (uygulama)
Gelecekte Enerji Tedariği	Hücre yakıtlar	Platin, palladyum
		REE*
		Kobalt
	Hibrit arabalar	Samaranyum (kalıcı mıknatıslar)
		REE: Neodim (yüksek yakıt mıknatısları)
		Gümüş (ileri electromotor jeneratörleri)
		Platin, palladyum (katalizörler)
	Alternatif enerjiler	Silisyum, galyum (güneş enerjisi)
		gümüş (güneş pilleri, enerji toplayıcılar/şanzıman)
		Altın, gümüş (yüksek performans aynaları)
	Enerji depolama	Lityum, çinko, tantal, Kobalt (şarjlı piller)
Enerji koruması	İleri soğutma teknolojileri	REE
	Yeni aydınlatmalar	REE, İndiyum, Galyum: LEDs, LCDs, OLED
	Enerji kurtarıcı lastikler	Çeşitli endüstriyel mineraller
	Süper alaşımlar(yüksek verimlilikli jet tribünleri)	Renyum
Çevresel koruması	Önleme emisyonu	Platin, palladyum
	Aritma emisyonu	Gümüş, REE
Yüksek keskinlik makineleri	Nanoteknoloji	Gümüş, REE
IT(Bilgi teknolojileri) sınırları	Minyatürleştirme	Tantal, rutheniyum (MicroLab çözümleri)
	Yeni İT çözümleri	İndiyum (işlemci)
		Volfram (yüksek performanslı çelik donanımı)
	RFID (elde taşınabilir alıcı elektroniği)	İndiyum, REE, gümüş

*Nadir Toprak Elementleri (Skandiyum, itriyum ve lantanit)

Kaynak: Commission Staff Working Document accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw materials initiative — meeting our critical needs for growth and jobs in Europe*, {COM(2008) 699}, SEC(2008) 2741, Brussels, 2008.

2.1.2.4. Avrupa Birliği’nin Kritik Madenlere Yönelik İzlediği Strateji

Son yıllarda, dünya hammadde pazarını belirleyen iki önemli unsur söz konusudur. Bunların birincisi, hammaddelere yönelik olarak özellikle gelişmekte olan ülkelerden kaynaklı küresel talep artışı, diğeri ise üçüncü dünya ülkelerinin Avrupa Birliği’ne hammadde arzını etkileyen biçimde artırdıkları ticaret sınırlamalarıdır. Bu sınırlamaların büyük çoğunluğu ithalat kısıtlamaları olup; kapsamlı ithalat yasakları, ithalat kotaları, ithalat vergileri, ithalat sorumlulukları ve ayrımcı ithalat lisansları gibi uygulamaları içermektedir.

Bu genel koşullar, hammaddeler konusuna olan ilgiyi yeniden harekete geçirmiş ve Rekabet Gücü Konseyi 2007, Avrupa Parlamentosu da 2008 tarihlerinde konuyla ilgili olarak Komisyon tarafından daha ileri çalışmaların yapılmasını istemiştir. 8 Kasım 2008’de bir dizi kamu müzakeresinin ardından Komisyon, “Hammaddeler Girişimi-Avrupa’da Büyüme ve İstihdam İçin Kritik İhtiyaçlarımızın Karşılanması” başlığındaki tebliği kabul etmiştir.⁵⁹ Bu tebliğ, AB ekonomisi için sürdürülebilir hammadde arzının sağlanmasının önemi üzerinde durmakta ve bu konudaki sorunlarla baş edebilmeye yönelik bir strateji ortaya koymaktadır. Tebliğ, endüstri ve çevre politikalarından ticaret politikasına, kalkınma politikasına ve dış politikaya kadar bir dizi geniş kapsamlı iç ve dış politika alanının bir arada yürütülmesini öngörmektedir.⁶⁰

Bu konuyla ilgili olarak, Avrupa Komisyonu Ticaret Genel Müdürlüğü’nün hazırladığı “Hammaddeler Politikası 2009 Yıllık Raporu’nda”, “Avrupa Birliği Hammaddeler Girişimi” bu sorunlara yönelik olarak, ilgili bütün politik gereçleri kapsamlı bir yaklaşımla bir araya getiren entegre bir strateji ortaya koymaktadır. Bu strateji üç ana ayağa dayanmaktadır:⁶¹

- Avrupa Birliği’nin birincil kaynaklara ilişkin tüketimini azaltmak: Bu hammaddelerin sürdürülebilir arzını sağlamaya yönelik ilk adım, hurda kaynaklarının kullanımdaki etkinliğini artırmak ve bu malzemelerin geri dönüşümünü teşvik etmektir. Bu hedef daha ziyade, yükselen dünya talebine rağmen sınırlı kalan arz artışı konusuyla ilintili durumdadır.
- Avrupa Birliği içerisindeki kaynaklardan faydalanmayı artırmak: Bu girişimin diğer bir önemli görevi yerel kaynakların kullanımını sınırlandıran gereksiz yönetsel külfetlerin engellenmesine yönelik doğru çerçeveyi ve koşulları sağlamaktır.
- Hammaddelerin üçüncü ülkelerden kesintisiz olarak temin edilmesini teşvik etmek: Bu hedef, stratejinin temel yurt dışı bakış açısını oluşturmaktadır. AB’nin ithalattaki bağımlılığına bağlı olarak, Avrupa Birliği ekonomisine sürdürülebilir ve tüm taraflar için uygulanan bozulmamış ve adil şartlar altında hammadde arzını sağlamak önemli olarak görülmektedir.

⁵⁹ European Commission Directorate-General for Trade, *Raw Materials Policy 2009 Annual Report*, 2009. s.

4.

⁶⁰ İbid.

⁶¹ İbid. s. 4-5.

Avrupa Birliği ekonomisinde yakıt dışı hammaddelerin sürdürülebilir arzının sağlanması hususu, çok sayıda karmaşık ve birbiriyle ilişkili sorunu bünyesinde barındırmaktadır. Bu sorunların devam etmesi veya daha da artması muhtemel görülmektedir. Avrupa rekabet gücünün korunabilmesinin sağlanması için Avrupa çapında kararlı bir uygulamaya gereksinim vardır. Bu nedenlerden dolayı, hammadde konusuna üst düzey politik ilgi gösterilmesi ve hammaddelere ilişkin sorunlara karşı uygulanan çeşitli Avrupa Birliği politikalarını bir araya getiren ve ye ülkeler arasında ileri düzeyde işbirliğine dayalı bütüncül bir Avrupa Birliği stratejisinin ortaya konulması büyük önem taşımaktadır. Özetle, bu kapsamda önerilen stratejinin üç ana ayağının temel hedefi; üçüncü ülkelerdeki kaynaklara erişimde düzgün bir oyun alanının temin edilmesi, Avrupa Birliği içerisinde hammadde çıkartılmasında daha iyi ereve şartlarının sağlanması ve kaynak etkinliğinin artırılması ve geri dönüşümün teşvik edilmesi yoluyla hammadde tüketiminin azaltılması olmaktadır.⁶²

Artan küresel rekabet ortamında Avrupa Birliği ekonomisinin kırılganlıkları ye ülkeleri daha temkinli ve planlı olmaya itmekte ve olası arz kesintilerinde ekonominin alacağı zararlar göz önünde bulundurularak konu üzerinde hassasiyetle durulmaktadır. Avrupa Birliği'nin hammadde bağımlılığı, bu konunun öncelikli bir biçimde ele alınmasını zorunlu kılmaktadır. Birlik bünyesinde hammaddeler konusunda hazırlanan çeşitli raporlar ve tebliğler yolu ile bu konuya ilişkin olarak ortak bir politika oluşturulmaya çalışılmıştır. Avrupa Birliği bu konunun giderek artan önemine bağlı olarak, konuyu ekonomik ve sosyal etkileri bağlamında ele almakta ve hammadde arz sürekliliğinin sağlanmasına yönelik uzun vadeli ve etkin politikalar ortaya koymaktadır.

⁶² Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw materials initiative — meeting our critical needs for growth and jobs in Europe*, COM(2008) 699 final, {SEC(2008) 2741}, Brussels, 4.11.2008, s. 12.

İKİNCİ BÖLÜM

ULUSAL GÜVENLİK STOKLARI ve DÜNYA MADENCİLİĞİNDE ANA AKTÖRLER

Bazı gelişmiş ülkeler, stratejik ve kritik olarak değerlendirdikleri çeşitli madenleri belirli miktarlarda stoklamaktadır. Bu stoklar, bu ülkelerin stratejik ve kritik madenlere yönelik uyguladıkları tedbir politikalarının önemli bir ayağını oluşturmaktadır. Stok programları uzun vadede tek başlarına bir çözüm olmasalar da; öngörülen belirli bir süre zarfında ülkelerin savunma sanayilerinin ve ekonomilerinin ihtiyaçları için dengeleyici bir görev ifa etmektedir. Bu sebeple ikinci bölümde, bazı gelişmiş ülkelerin savunma sanayilerinin ve ekonomilerinin maden ihtiyaçlarına yönelik olarak uyguladıkları stok programları incelenmiştir. Bunun yanı sıra, dünya madenciliğindeki önemli aktörler ele alınarak dünya madenciliğinin genel yapısı ortaya konulmuş ve bu alanda etkili olan gelişmiş ülkelerin arama ve etüt kurumlarının, uluslar ötesi madencilik şirketlerinin, hammadde zengini ülkelerin ve maden ithalatçısı ülkelerin sistem içerisindeki rolleri değerlendirilmiştir.

1.Ulusal Güvenlik Stokları

Bazı gelişmiş ülkeler, herhangi bir savaş, seferberlik veya ekonomik kriz durumlarında yaşanabilecek arz kesintilerine karşı hazırlıklı olmak amacıyla belirli madenleri stoklamaya yönelik politikalar uygulamaktadır. Stoklamaya konu madenler, savunma sanayilerinin ve ülke ekonomilerinin hammadde ihtiyaçları, ilgili madene ilişkin dışa bağımlılık durumu ve temin edilememe halinde ülkenin uğrayacağı ekonomik, sosyal ve güvenliğe ilişkin zararlar göz önüne alınarak belirlenmektedir. Temel hedefleri aynı olmakla birlikte, farklı ülkelerin birbirlerinden farklı ulusal güvenlik stokları politikaları bulunmaktadır. Ekonomik gelişmişlik, ülkenin dünya ekonomisinde ve siyasetinde oynadığı rol, hammaddelerin yerel kaynaklardan temin edilebilme imkanı, hammaddede

dışa bağımlılığın oranı ve bağımlı olunan ülkelerin nitelikleri, ülkenin karar vericilerinin dünya siyaseti ve ticaretine ilişkin gelecek dönem öngörülerini v.b. nedenlerle farklı ülkeler birbirlerinden yapısal olarak farklı stok programları izlemektedir.

Bu stoklar, ülkelerin stratejik ve kritik madenlere yönelik uyguladıkları tedbir politikalarının bir kısmını oluşturmaktadır. Stok programları tek başlarına bir çözüm değildir. Ancak, öngörülen belirli bir süre zarfında ülkelerin savunma sanayilerinin ve ekonomilerinin ihtiyaçları için dengeleyici bir görev ifa etmektedirler.

1.1. Ülkelerin Stratejik ve Kritik Madenlerin Stoklanmasına Yönelik Uyguladıkları Politikalar

Bazı ülkeler, ithal bağımlılıklarının söz konusu olduğu metaller ve madenler için bu malzemelerin arzlarının güvenli bir biçimde sağlanabilmesine yönelik bir çeşit stoklama stratejisi yürütmektedirler. Bu ülkelerden bazıları uyguladıkları stok programlarına ilişkin bilgileri kamuoyu ile paylaşmayı tercih ederken, bir kısmı ise savunma ve ekonomik amaçlı stokladıkları malzemelerin miktarları, nitelikleri ve değerleri hakkındaki bilgileri gizli tutmayı yeğlemektedirler.

Genel itibarıyla batılı ülkelerin bu konuya ilişkin bilgi paylaşımı konusunda daha şeffaf bir tutum izledikleri görülmektedir. Soğuk Savaş'ın sona ermesiyle birlikte batılı ülkeler sahip oldukları stokları gözden geçirmişler ve envanterlerini kısmen ya da tamamen boşaltmışlardır. Avrupa ülkeleri 1990'lı yıllar boyunca stratejik maden stoklarını tamamen boşaltmış, Amerika ise stoklarının çok büyük bir kısmını elden çıkarmıştır. Ancak Çin, Rusya ve Hindistan'ın hem ekonomik etkinlikleri, hem de askeri güç potansiyelleri Avrupa Birliği ve ABD'yi yakın dönemde stok programlarını revize etmeye ve yeni stok programları uygulamaya itmiştir. Avrupa Birliği kaynak kırılganlığının farkına varmaya başlamıştır ve sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu çeşitli çözümler geliştirmeye çalışmaktadır.¹ ABD ise stok programını daha etkin ve esnek bir hale getirmeyi hedeflemektedir. Kendisi için hayati önem taşıyan malzemeleri yakın dönemde tekrar belirleyen ABD, stokta bulunan bazı madenlerin satışının azaltılmasını, bazılarının da tamamen durdurulmasını öngören bir düzenlemeyi hayata geçirmektedir.

¹ Working Group, *Reconfiguration of the National Defense Stockpile Report to Congress*, April 2009, s. 13'ten European Technology Platform on Sustainable Mineral Resources, 2007.

Stoklarında bulunan madenler hakkında kamuoyuyla bilgi paylaşımı yapan ülkeler arasında Asya-Pasifik ülkelerinden Japonya ve Güney Kore de bulunmaktadır. Özellikle Japonya, bu konuda daha sağlıklı bilgiler içeren açık bir politika izlemektedir. Japonya ve Güney Kore'nin her ikisinin de stoklarının ana işlevi sanayilerinin desteklenmesinde tampon görevi yapmaktır. Bundan dolayı, bu stoklar savunmadan ziyade ekonomik amaçlıdır. Japonya, “nadir metaller” olarak nitelendiği madenleri 1983 yılından beri stoklamaktadır. Bu metaller krom, kobalt, manganez, molibden, nikel, tungsten ve vanadyumdur. Kamu ve özel sektör bileşenlerinden oluşan bu stok, bu malzemelerin 60 günlük normal tüketimine denk bir kaynağa sahip olunacak biçimde şekillendirilmiştir. Güney Kore Kamu Tedarik Servisi nikel, bakır, kurşun ve çinko gibi ana metalleri 1967 yılında stoklamaya başlamıştır. Güney Kore, kendisi için Japonya'nın stok modelini benzer bir model kullanmaktadır. Yakın bir tarihte, Güney Kore Ticaret, Sanayi ve Enerji Bakanlığı, stoklanan malzemeler listesini antimon, krom, kobalt, ferrokrom, ferromangan, ferrovanadyum, indiyum, manganez, molibden, nikel, niobyum, selenyum, talyum, titanyum, tungsten ve vanadyumu da içerecek şekilde genişletmeye yönelik planlarını duyurmuştur. Hedeflenen, rezervde ortalama iki aylık tüketime sahip olmaktır. Bu kapsamda Güney Kore, önümüzdeki sekiz yıl boyunca malzeme alımları için 8,5 milyar ABD dolarlık bütçe ayırmaktadır.²

Stratejik ve kritik madenlere ilişkin olarak stratejik bir rezerv bulunduran diğer bir ülke ise Çin'dir. Çin Malzeme Rezervi Devlet Bürosu, daha genel adıyla Devlet Rezerv Bürosu (SRB) bir makro ekonomik yönetim ajansı olan Ulusal Kalkınma ve Reform Komisyonu'nun (NDRC) bir bölümü olarak hareket etmektedir. NDRC tarafından bildirildiğine göre “Malzeme Rezervi Devlet Bürosu, devlet düzenlemeleri ve merkezi hükümet ajanslarının yönetimi ile uyumlu bir biçimde, ulusal malzeme rezerv sistemi içerisinde ulusal malzeme rezervinin yönetilmesinden, stratejik maden rezervi planlarının yürütülmesinden ve fonlar, aktifler, personel, stoklama hizmetleri ve alt yapı inşaatından sorumludur.” SRB, faaliyetlerini genellikle stoklanan malzemelerin nitelik ve niceliğine ilişkin hiçbir bilgi yayınlamadan gizlilikle yürütmektedir.³

Çin, hızla büyüyen ekonomisi ve bunun sonucunda da malzemelere olan ihtiyacındaki artış nedeniyle 2007 yılında beş ticari malzemeyi (kadmiyum, kobalt, bakır, manganez ve petrol) ülkesi için stratejik rezerv madeni olarak tanımlamıştır. Çin bu ticari

² İbid.

³ İbid. s.14'ten “National Development and Reform Commission, undated”.

malzemelerin yaklaşık 90 ila 180 günlük net ithalatını ifade eden 20 milyon ton petrol, 500.000 ton kadmiyum ve aynı miktarda manganez, 200.000 ton bakır ve 300.000 ton kobalt stoklamayı planlamaktadır. Bu stoğu gerçekleştirmenin tahmini maliyeti ise 2,7 milyar ABD dolarıdır.⁴

1.2. Ulusal Güvenlik Stokları'nın İşleyişi: ABD ve Japonya Örnekleri

ABD ve Japonya stratejik ve kritik madenler stok programlarının uygulamasını başarıyla yürüten ülkelerdir. ABD stok programını savunma ihtiyaçları çerçevesince geliştirmekteyken, Japonya ekonomik gerekliliklerine uygun bir stok programı yürütmektedir. Bu iki stok programının yapılarının ayrıntılı olarak incelenmesi Türkiye'nin jeopolitik ve jeo-ekonomik gereklerine uygun bir stok programı belirlenmesine ilişkin de önemli ipuçları vermektedir.

1.2.1. Amerika Birleşik Devletleri'nin Uyguladığı Stok Programı: ABD Ulusal Savunma Stokları (NDS)

ABD'nin küresel ölçekte operatif askeri gücünün varlığı ülkenin geniş çaplı bir savunma sanayisine sahip olmasını zorunlu kılmaktadır. Bu boyuttaki bir savunma sanayisinin hammadde tedariki konusu, ABD gibi bazı hammaddeler konusunda büyük oranda dışa bağımlı bir ülke için önemle ele alınması gereken bir konu olarak görülmektedir. ABD, özellikle savunma sanayisinde dışa bağımlılığın minimize edilmesi konusunda da oldukça hassas davranmaktadır. Bu konuda izlediği çeşitli politikalara ek olarak ABD, stratejik madenlere yönelik eskiye dayanan ve etkin bir izleme sistemine sahip bir stok programı yürütmektedir. Program, küresel tehdit algılamalarında yaşanan değişimler çerçevesinde zaman içerisinde hem içerik, hem de yapısal olarak önemli bir dönüşüm geçirmekte, karar vericiler tarafından günümüz siyasi ve ekonomik koşullarına daha uyumlu bir hale getirilmektedir.

1.2.1.1. Tarihsel Arka Plan

ABD Ulusal Savunma Stokları (NDS) programı, ulusal acil durumlarda kullanması amacıyla stratejik ve kritik malzemelerin tedarik edilmesi ve yönetilmesi için ABD'nin 1939 tarihli Stratejik ve Kritik Malzemeler Stok Yasası çerçevesinde oluşturulmuştur.

⁴ İbid. s.14'ten "China Economic News, 2007".

Kuruluşundan bu yana, program kapsamında belirtilen amaçla maden cevherleri, ana metaller, kıymetli metaller, madenler ve tarım ürünleri stoklanmıştır. Soğuk Savaş'ın sona ermesini takiben ABD Savunma Bakanlığı (DoD) mevcut stok envanterinin kendi ihtiyaçlarından fazla olduğunu belirlemiştir. 1993 yılında Kongre'nin malzemelerin % 99'undan fazlasının satışına izin vermesinden itibaren bu malzemelerin satışı gerçekleştirilmiştir. Bu satışlardan elde edilen gelirler başta askeri sağlık ve emeklilik konuları yararına olmak üzere çeşitli savunma programlarına tahsis edilmiştir.⁵

Bu çerçevede, NDS politikalarının sorumluluğu NDS'nin yöneticisi olarak ABD Tedarik, Teknoloji ve Lojistikten Sorumlu Savunma Müsteşarı'na (AT&L) verilmiştir. NDS programının yürütülmesi de ABD Savunma Lojistik Ajansı'nın (DLA) bir faaliyet alanı olan ABD Savunma Ulusal Stok Merkezi'ne (DNSC)⁶ bırakılmıştır.⁷

1.2.1.2. Stok Programının İşleyişi

Malzemelerin stoklanmasının temel amacı, ulusal acil durum süresince yabancı arz kaynaklarına olan bağımlılığı azaltmaktır. Bu ihtiyaç kapsamında çok çeşitli metaller ve madenler stoklanarak savunma sanayisi için bir çeşit güvence sağlanmıştır. Ancak, değişen şartlar çerçevesince mevcut programın revize edilmesi bir zorunluluk halini almıştır. DNSC, NDS'nin yöneticisi olarak ABD'nin büyük ölçüde ithalata bağımlı olduğu ve ekonomik olarak ikame edilemeyen, kaynak (coğrafi sebeplerle) ve arz (pazar sebepleriyle) konularında olumsuz mülahazaların bulunduğu malzemeleri belirleyebilmek için kalan envanteri gözden geçirmiş; bu çalışmanın sonucunda yukarıdaki kriterleri karşılayan 13 malzeme tespit edilmiştir. Çalışma grubunun değerlendirmeleri, DNSC'nin bu 13 malzemenin satışını geçici olarak askıya alma veya sınırlama ve kalan envanterle ilgili olarak daha ileri bir çalışma yapma konusundaki kararını desteklemiştir. DNSC, bu malzemeleri askeri hizmetler için savunma alanında faaliyet gösteren firmaların kullanımına ayırmıştır. Sonuç olarak, ABD Savunma Bakanlığı, DNSC'nin stokta az miktarda kalan 6 malzemenin satışının askıya alınmasına ve savunma ihtiyaçları için

⁵ Ibid. s. 4.

⁶ Ulusal Güvenlik Stokları Merkezi yaklaşık 40 yıl kadar Genel Hizmetler İdaresi'nin şemsiyesi altında görev yaptıktan sonra 1988 yılında DLA'nın bir bölümü haline getirilmiştir. Yakın zamanda alınan bir kararla NDSC'nin ismi DLA Stratejik Malzemeler Birimi olarak değiştirilmiştir. Plan kapsamında DLA'nın 48 eyalet ve 28 ülkedeki saha şantiyeleri, coğrafi yerlerine ve görevlerine bağlı olmaksızın birleştirilmiştir. Organizasyon, yeni adı –DLA Stratejik Malzemeler Birimi- ile DLA'ya daha yakından bağlanmaktadır. <<https://www.dnsc.dla.mil/DNSCNameChange.pdf>> (13.11.2010)

⁷ Working Group, *Reconfiguration of the...* s. 4.

önemli olan diğer 7 malzemenin de satışına sınırlama getirilmesine ilişkin önerisini Kongre'ye bildirmiştir. DNSC'nin satış planlarındaki revizyon 7 Ağustos 2008 tarihinde açıklanmıştır.

Aşağıdaki tabloda satışı askıya alınan ya da sınırlandırılan malzemelerin isimleri, savunma sanayisindeki kullanım alanları, arzının sağlandığı ülkeler, kalan stok miktarları ve dışa bağımlılığın yüzdeleri gösterilmektedir. Yanında yıldız işareti olan yüzde rakamları ikincil malzeme kaynaklarının dahil edilmiş halini ifade etmektedir. Ancak bu malzemelerin hepsi savunma sanayisine uygun değildir. Bundan dolayı bu malzemelere olan ithal bağımlılığı çok daha fazla olmaktadır.

Tablo 2.12: Satışı Askıya Alınan ya da Sınırlandırılan ABD Ulusal Savunma Stoğu Malzemeleri

Emtia	Savunma Kullanımı	Tedarik Edilen Ülkeler	Kalan EnvanterRemaining Inventory	% İthal Bağımlılığı
Çinko	Çelik için galveniz malzemesi	Kanada, Peru, Meksika, Avustralya	8,264 Kısa Ton	58
Kalay	Korozyonu önleyici malzeme ve alaşım malzemesi	Peru, Bolivya, Çin, Endonezya	3,863 Metrik Ton	79
İridyum	Platin alaşımlarında sertleştirici malzeme	Güney Afrika, Birleşik Krallık, Almanya, Kanada	567 Troy Ons	94
Platin	Katalizör, ağır görev elektrik devreleri	Güney Afrika, Birleşik Krallık, Almanya, Kanada	8,380 Troy Ons	94

Germanyum	Yarı iletkenler ve transistörler, fiber optikler, ilaç endüstrisi	Belçika, Kanada, Almanya, Çin	17,871 Kilogram	100
FerroKrom (Yüksek Karbon ve Düşük Karbon)	Paslanmaz çelik	Çin, Afrika, Kazakistan	314,847 Kısa Ton	62*
Tungsten Metal Tozu ve Tungsten Cevheri ve Konsantresi (C&K)	Çelik sertleştirici ve mukavemet artırıcı	Çin, Kanada, Almanya, Portekiz	Toz - 585,619 Pound C&K – 46 milyon Pound	70*
Tantalyum Karbür	Sert refrakter, seramik	Avustralya, Brezilya, Çin, Almanya	3,801 Pound	100
Niobyum/Kolumbiyum	Nükleer endüstri, süper iletkenler	Brezilya, Kanada, Estonya, Almanya	22,156 pound	100
Kobalt	Manyetik özellikler, korozyon ve aşınma dayanımı	Norveç, Rusya, Finlandiya, Çin	2,26 milyon Pound	78*
Ferromanganez	Çelik üretiminde ve oksijenin çelikten ayrıştırılmasında	Güney Afrika, Belçika, Ukrayna	526,000 Kısa Ton	100
Berilyum	Havacılık ve Uzay sistemleri ve nükleer silahlar	Kazakistan, Almanya, Birleşik Krallık	215 Kısa Ton	100
Krom Metal	Havacılık ve Uzay sistemleri ve yüksek kalite paslanmaz çelik	Güney Afrika, Kazakistan, Rusya, Zimbabve	5,390 Kısa Ton	62*
*Bu oranın hesaplanmasında ikincil malzeme kaynakları dahil edilmiştir. Ancak bu malzemelerin hepsi savunma kullanımına uygun değildir. Bundan dolayı bu malzemelere olan ithal bağımlılığı çok daha yüksektir.				

Kaynak: Working Group, *Reconfiguration of the National Defense Stockpile Report to Congress*, April 2009.

Ayrıca bu analiz, gelecek için takip edilecek stratejiler göz önüne alınarak 39 diğer malzemenin⁸ de izlenmesi ve üzerinde çalışmalar yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır. ABD Savunma Bakanlığı'nın silah sistemleri ve mühimmat üretimi için bu malzemelere çok önemli bir talebinin olacağı da hazırlanan raporda öngörülmektedir. Çalışma grubu; ABD Savunma Bakanlığı tarafından büyük miktarlarda kullanılan 11 malzemeyi stratejik satın alma açısından potansiyel adaylar olarak değerlendirmektedir.⁹

Tablo 2.13: ABD Savunma Bakanlığı Tarafından 2008 Yılındaki Çalışmada Belirlenen Malzemeler

ABD Savunma Bakanlığı'nın Stokta Bulundurulmasını Önerdiği Malzemeler (13)	
Berilyum Metal	
Çinko	
Ferro Krom	
Ferro Manganez	
Germanyum	
İndiyum	
Kalay	
Kobalt	
Kolumbiyum (Niobyum)	
Krom Metal	
Platin	
Tantalyum	
Tungsten	
Sistemli Olarak Analiz Edilen Diğer Malzemeler (40)	
Alüminyum Oksit Birleşik Ham	Kurşun
Alüminyum Metal	Kuvars
Antimuan	Manganez Metal-Elektrolitik

⁸ Çalışmada toplamda 40 malzeme değerlendirilmiş, ancak kuvars madeni zaten hedef malzeme olduğundan dolayı ele alınmayıp değerlendirme dışı bırakılmıştır.

⁹ Working Group, *Reconfiguration of the...* s. 6-7.

Bakır	Manganez Cevher Kim/Metal Sınıfı
Beril Cevher	Manganez Dioksit Batarya Sınıfı-Doğal
Berilyum Ana Bakır Alaşımı	Manganez Dioksit Batarya Sınıfı-Sentetik
Bizmut	Molibden
Boksit Refrakter	Nikel
Boron	Paladyum (Platin Grubu)
Boron Kompozit Filamenti	Renyum
Boron Nitrit	Rodyum
Civa	Rutenyum
Fluorit Asit Sınıfında	Silikon Karbür
Fluorit Metalürjik Sınıfta	Telluryum
Galyum	Titanyum
Gümüş	Vanadyum
Hafniyum	Yitriyum
İndiyum	Zımpara (Doğal)
Kadmiyum	Zirconyum Metal
Kromit cevheri (her sınıf)	Zirkonyum Cevheri ve Konsantreleri

Kaynak: Working Group, *Reconfiguration of the National Defense Stockpile Report to Congress*, April 2009.

Yürürlükteki yasal çerçeve altında NDS'nin karşılık verme mekanizması stoklama ile sınırlı kalmaktadır. Bununla birlikte, sadece savaş zamanlarına ilişkin olası malzeme kesintileri üzerine çalışılmakta ve analiz yapılmaktadır. Mevcut yapı, İkinci Dünya Savaşı'nda tecrübe edilmiş olan seferberlik, çatışma ve ikmal süreçlerini tasarlamaktadır. Bundan dolayı yapının, günümüzün askeri günlük ihtiyaçlarına geniş bir senaryo dizisi içerisinde düzenli olarak konuşlanmış bir biçimde cevap verme yeteneği bulunmamaktadır.¹⁰

Günümüz orduları, çok çeşitli küresel tehditlere karşı gerçekleştirilen ve dünyanın herhangi bir yerinde konuşlanmayı gerektiren yurtdışı seferlerine bağlı olarak, zorlu bir

¹⁰ İbid. s. 7.

ortamda operasyon yapmak durumundadır. Askeri planlamalar kapasite temelli bir süreçte dayanmaktadır. Bundan dolayı, arz zinciri risklerini tanımlamak için kullanılan analizin değişen ortama paralel bir biçimde değişim geçirmesi gerekmektedir. Stoklama bu soruna tek başına cevap olmamaktadır. Günümüzün analizlerinin, kesintisiz arz kaynaklarını sağlamak için günümüz küresel ekonomik ortamında ihtiyaç duyulan risk azaltma konusuna odaklanması gerekmektedir. Bununla birlikte, ihtiyaçların belirlenmesi sürecinde geleceğin savunma ihtiyaçlarına ilişkin doğru öngörülerde bulunulması da bir zorunluluk olmaktadır.¹¹

ABD Savunma Bakanlığı'nın stratejik ve kritik malzemelerin arzını yönetmedeki felsefesinde, kesintisiz arzın sağlanabilmesi için hammaddelerin istihsaline daha doğrudan katılımı içeren yeni bir paradigma değişikliği söz konusudur. NDS'nin, SMSP (Stratejik Malzemeler Güvenlik Programı) olarak yeniden düzenlenmesine gerek duyulmaktadır. Bu düzenlemenin; stratejik satın alma, yabancı hükümetlerle ortaklık ve gerektiğinde geleneksel stoklamayı da içeren bir biçimde, bütün tedarik zinciri tekniklerine imkan tanıyan bir yapıda olması öngörülmektedir. Bu çalışmanın başarısı için, MILSVCS'nin (Stratejik Malzemeler Güvenlik Yönetimi Sistemi) acil ihtiyaçlarına cevap verebilmenin yanı sıra, uygun pazar koşullarından faydalanmak için esnekliğe sahip olunması da hedeflenmektedir.¹²

Bu sistemdeki anahtar roldeki husus, gelişen malzemelerin düzenli olarak belirlenmesi ve üzerlerinde çalışılması için MILSVCS'nin ve araştırma laboratuvarlarının katılımının ve işbirliğinin sağlanması olmaktadır. Bu malzemeler bir kez belirlendikten sonra ise ihtiyaç analizin tedarik zincirindeki kırılganlıkları tanımlaması ve bu riskleri azaltmak ya da yok etmek için adım atması hayati önem taşımaktadır.¹³

1.2.1.3. Savunma Lojistik Ajansı Stratejik Malzemeler Birimi

Yukarıda belirtilen hususlar kapsamında ve müşteriler, tedarikçiler ve paydaşlar için tek bir ajans ortamı ortaya koyabilmek amacıyla NDSC'nin ismi Savunma Lojistik Ajansı Stratejik Malzemeler Birimi (DLA Strategic Materials) olarak değiştirilmiştir. Bu değişiklik aynı zamanda 26.000 küresel çalışana, ajans müşterilerine ve ortaklara tek bir

¹¹ İbid.

¹² İbid. s. 7-8.

¹³ İbid. s. 8.

topluluk hissi vermek ve ajansın bütün kabiliyetini daha iyi belirtmek için önemli olarak görülmektedir.¹⁴

Savunma Lojistik Ajansı Stratejik Malzemeler Birimi, ABD Ulusal Savunma Stokları'nda (NDS) bulunan stratejik ve kritik malzemelerin güvenli, korunaklı ve çevreye uyumlu bir biçimde yönetilmesinden sorumlu durumdadır. ABD Kongresi, ABD Savunma Bakanlığı'nın ihtiyaç fazlası stratejik malzemelerin satışı için Savunma Lojistik Ajansı Stratejik Malzemeler Birimi'ni yetkilendirmiştir. 1993'ten bu yana gerçekleştirilen satışların toplam tutarı yaklaşık 6.6 milyar dolardır. İhtiyaç fazlası NDS malzemelerinin satışlarıyla Hazine Genel Fonu ile Dış Askeri Satışlar Programı, askeri personel ihtiyaçları ve geniş bant frekanslarının askeri kullanım için geri satın alımı gibi çeşitli savunma programlarına gelir sağlanmaktadır. Bunun yanı sıra, kurumun kendi kendini idame ettirebilen bir yapıya büründürülmesi amacıyla satış gelirleri yoluyla Savunma Lojistik Ajansı Stratejik Malzemeler Birimi operasyonları finanse edilmektedir.¹⁵

Şekil 2.6: ABD Ulusal Savunma Stoğunun Fotoğrafları



Kapalı Depolar

Ferromanganez Stokları



DLA Savunma Ulusal Stok Merkezi

DLA Savunma Ulusal Stok Merkezi

¹⁴ DNSC Name Change.
<<https://www.dnsc.dla.mil/inside.asp>> (13.11.2010)

¹⁵ Ibid.



Kapalı Depolar

Kapalı Depolar

Kaynak: <<https://www.dnsc.dla.mil>> (13.11.2010), <<http://www.flickr.com>> (13.11.2010),
<<http://media.nj.com>> (13.11.2010), <<http://pubs.acs.org>> (13.11.2010).

Savunma Lojistik Ajansı Stratejik Malzemeler Birimi, ABD içerisinde 15 ayrı mevkide, şu anki pazar değeri 1.4 milyar doların üzerinde olan 28 ticari malı depolamaktadır. Bu ticari mallar, çinko, kobalt ve krom gibi ana metallerden platin, paladyum ve iridyum gibi daha değerli metallere kadar çeşitlilik göstermektedir. Dünyada bu denli geniş bir yelpazedeki ticari malı ve malzemeyi satan özel sektör bulunmamaktadır. Bununla birlikte Savunma Lojistik Ajansı Stratejik Malzemeler Birimi'nin personel bulunduran üç deposunda ve Virginia, Fort Belvoir'deki genel merkezinde toplam 80 kişi çalışmaktadır.¹⁶

1.2.2. Japonya'nın Uyguladığı Stok Programı: Japonya Nadir Metaller Stok Programı

Modern yaşam ve sanayi için zorunlu hale gelmeleri dolayısıyla nadir metaller Japon ekonomisi için büyük önem taşımaktadır. Düz ekran televizyonlar ve yarı iletkenlerden otomobillere kadar Japon firmalarının ürettiği sofistike ürünlerin pek çoğu indiyum, galyum ve platinyum gibi nadir metallere dayanmaktadır. Japonya bu metallerin hemen hemen hepsini ithal etmek zorundadır. Bundan da öte, bu madenlerin arzını gerçekleştiren ülke ve şirketlerin oligopol halini almaları pazar güçlerinin etkilerini azaltmakta, spekülasyon hareketlere ve arz dengesizliklerine yol açmaktadır. Bu ve diğer değerlendirmeler nadir

¹⁶ İbid.

metallerin yeterli rezervlerinin bulundurulmasını Japon ekonomisinin istikrarı için zorunlu hale getirmektedir.¹⁷

1.2.2.1. Tarihsel Arka Plan

1970'lerin petrol krizleri, enerji maddelerini ve yakıt dışı hammaddeleri ithalat yoluyla karşılayan Japonya'nın ekonomik kırılganlığını çok açık bir biçimde göstermiştir. Buna ek olarak, bu deneyim kaynak arzındaki hızlı değişimlerin Japon ekonomisi üzerinde neden olabileceği olumsuz etkileri de ortaya koymuştur. Nadir metaller, aynı petrol gibi Japon ekonomisi için zorunlu olan ve arz koşullarının önem taşıdığı malzemelerdir. Japonya, "nadir metaller" olarak nitelendiği madenleri 1983 yılından beri stoklamaktadır.¹⁸ Japon Ulusal Petrol, Doğalgaz ve Metaller Kurumu'nun (JOGMEC) yönettiği ulusal stoklar, yedi çeşit madenin; nikel, krom, tungsten (volfram), kobalt, molibden, manganez ve vanadyumun Japonya'daki 42 günlük standart tüketimine denk bir hacmi ifade etmektedir. Bu metaller, Ibaraki Devlet Bölgesi'ndeki depolarda toplu olarak depolanmakta ve yönetilmektedir. JOGMEC, nadir metallere yönelik arz, talep ve fiyat trendlerini araştırmakta ve istikrarlı kaynaklara dayanmak için uygun tedbirlerin alınmasını sağlamaktadır. Bu çerçevede, JOGMEC gerektiğinde metallerin stoklarını boşaltmakla veya satmakla yetkilidir.¹⁹

1.2.2.2. Stok Programının İşleyişi

İstikrarsız ekonomik şartlarda Japon endüstrisine kaynak sağlamak amacıyla bazı nadir metallerin stoklanmasına yönelik iki bileşenli bir stok programı yürütülmektedir. Bu program çerçevesince öngörülen 60 günlük bir kriz sürecinin 42 günlük ihtiyaca tekabül etmekte olan kısmını kamu sektörü, geriye kalan 18 günlük ihtiyaca denk gelen kısmını ise özel sektör karşılamaktadır.

Japon ekonomisi için hayati önem taşıyan nadir metallerin olası bir arz riskine karşı depolanması görevi JOGMEC tarafından yürütülmektedir. Nadir metaller Japon ekonomisi için petrol ve doğalgaz kadar önemli olarak görülmektedir. Japonya'nın, yedi metal hammaddesinden oluşan stoklarını yöneten JOGMEC, stoklamanın yanı sıra, Japon

¹⁷ Rare Metals Stockpiling Program.

<http://www.jogmec.go.jp/english/activities/stockpiling_metal/raremetals.html> (22.05.2010)

¹⁸ Working Group, *Reconfiguration of the...* s.13.

¹⁹ Rare Metals Stockpiling Program.

<http://www.jogmec.go.jp/english/activities/stockpiling_metal/raremetals.html> (22.05.2010)

ekonomisini dengesizliğe sürükleyecek pazar değişiklikleri söz konusu olduğunda rezervleri boşaltma yetkisiyle de donatılmıştır.²⁰

Şekil 2.7: Stoklanan Yedi Nadir Metalin Örnekleri



Chromium: Krom

Cobalt: Kobalt

Manganese: Manganez

Molybdenum: Molibden

Nickel: Nikel

Tungsten: Tunsten (Volfram)

Vanadium: Vanadyum

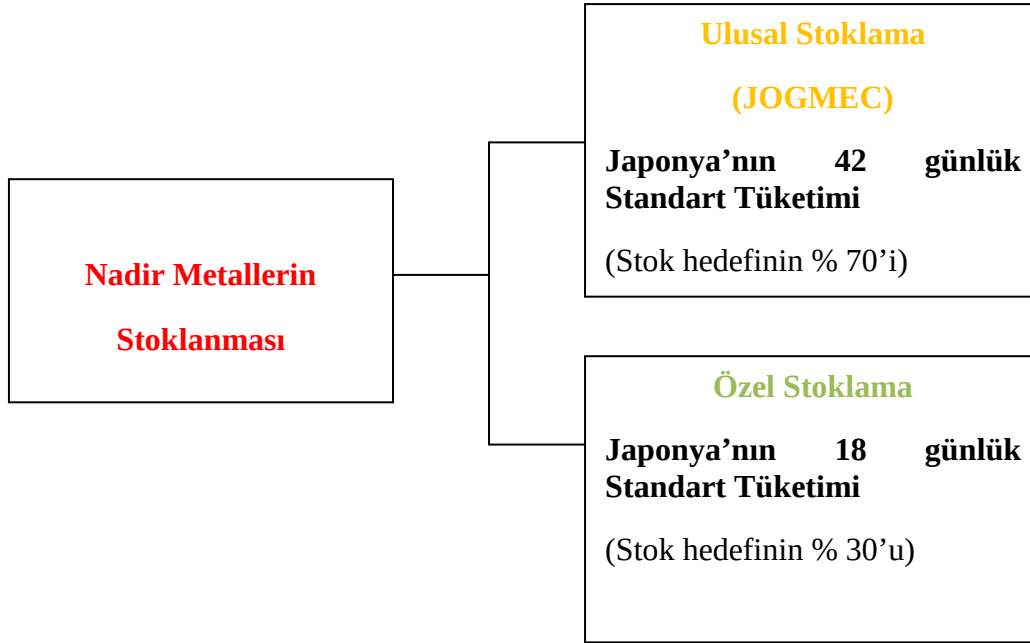
Kaynak: Rare Metals Stockpiling Program.

<http://www.jogmec.go.jp/english/activities/stockpiling_metal/raremetals.html>

(22.05.2010)

²⁰ İbid.

Şekil 2.8: Nadir Metaller Stok Programı



Kaynak: Rare Metals Stockpiling Program.

<http://www.jogmec.go.jp/english/activities/stockpiling_metal/raremetals.html>
(22.05.2010)

Japonya'nın nadir metal stoklarının anahtar işlevi riski azaltmaktır. Bu stoklar fiyat dalgalanmalarını bastırmaya yardım etmekte ve nadir metalleri kullanan Japon sanayilerine daha geniş öngörebilirlik sağlamaktadır. JOGMEC, Japonya'daki ekonomik istikrarın sağlanmasına yönelik çabalarının bir parçası olarak; nadir metal fiyatlarına ve onların temin edilebilirliğine ilişkin dikkatli bir biçimde bilgi toplamakta ve derlemektedir.²¹

Japonya Ekonomi, Ticaret ve Sanayi Bakanlığı, ulusal stok programına ve ilgili ticari mallara ilişkin konuları periyodik olarak gözden geçirmektedir. Japonya bu programı, bu ticari malların uzayan acil durumları karşılamayı sağlayacağı varsayımına dayalı olarak kurmuştur. Küresel politik ve sosyal şartlar ile pazar durumundaki değişimler eşliğinde Japon hükümeti, rezervde bulunan ticari malların uygun görülen ticari koşullar çerçevesinde satılabilmesi için de sistemler kurmaya çalışmaktadır.²²

²¹ İbid.

²² İbid.

1.2.2.3. Nadir Metaller Depolama Tesisi

JOGMEC'in idare ettiği depolama kompleksi Japonya'nın Ibaraki bölgesinde, yaklaşık 37.000 m²'lik bir alanda kurulu bulunmaktadır. JOGMEC'in ekonomik istikrarı sağlayıcı vazifesinin yerine getirilmesi çerçevesinde, stoktaki madenlerin kalitesinin korunması ve acil durumlara karşı hazırlıklı olunması amacıyla stoklar nitelik ve nicelik olarak hep en üst seviyede tutulmaktadır. Bunun için stoklar sürekli gözden geçirilmekte ve kalitelerinde düşme yaşanmaması için rotasyona tabi tutularak yerleri değiştirilmektedir. Bu depolarda ferrokrom madeni dökme parçalar halinde, diğer madenler ise genellikle bidonların içerisinde saklanmaktadır. Bununla birlikte, olası bir durumda madenlerin sevkiyatının ağır vasıtalar aracılığıyla mümkün olan en etkin biçimde gerçekleştirilebilmesi için her depoda ayrı bir kamyon kantarı bulunmaktadır.²³

Şekil 2.9: Japonya Nadir Metaller Stoğunun Fotoğrafları



Depoların Hava Fotoğrafları



Yönetim Binası ve Depo



Depo Binası



Stoklar (Ferrokrom)

²³ İbid.



Stoklar (Tungsten)



Stoklar (Nikel)

Kaynak: Japonya Nadir Metal Stoğunun Fotoğrafları.

<<http://www.jogmec.go.jp>> (22.05.2010)

Teknolojik ve ekonomik yönelimlerdeki değişimler doğrultusunda çeşitli nadir metallerin değerleri de değişmektedir. Buna bağlı olarak Japonya, periyodik bir biçimde rezervindeki ticari malları gözden geçirmektedir. Bu çerçevede indiyum, platinyum, galyum, niobyum, tantalyum ve strontiyum madenleri yakın gözlem altında tutulmaktadır. JOGMEC, stoklanan yedi metal için arz, talep, envanter ve fiyat eğilimleri ile ilgili olarak veri toplamakta ve bu verileri her yıl yayınlamaktadır. JOGMEC yukarıda belirtilen metallere ek olarak, Japon sanayilerinin gelişmesi için hayati önemdeki sektörlerde ve çevre ve enerji tasarrufu gibi hükümet politikası için önemli alanlarda gerekli diğer nadir metaller konusunda da bilgi toplamaktadır.²⁴

2. Dünya Madenciliğinde Ana Aktörler

Madencilik küresel ekonominin en temel girdi kaynaklarından birisi durumundadır. Bundan dolayı zorunluluk ve süreklilik arz eden bir faaliyettir. Dünya çapında madencilik ve mineral hammadde akışının sürekliliği bazı aktörlerin etkileşimi yoluyla gerçekleştirilmektedir. Maden arama ve işletme faaliyetlerinin etkin bir biçimde yürütülmesini sağlayan bu aktörler maden piyasalarının belirlenmesi ve yönlendirilmesi konularında da bire bir etkili olmaktadır. Dolayısıyla bu aktörlerin incelenmesi ve sistem içerisindeki rollerinin değerlendirilmesi dünya madenciliğinin genel yapısını ortaya koymamıza yardımcı olacaktır.

²⁴ İbid.

2.1. Bazı Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerin Jeolojik Araştırma Kurumları

2.1.1. Amerika Birleşik Devletleri

ABD, madencilik faaliyetleri için pek çok ülkeye nazaran çok daha geniş bir coğrafyaya sahiptir ve ülkede madencilığe son derece önem verilmektedir. ABD’de devlet, madencilığı teknik ve eğitsel alt yapı konularında ve mali alanlarda yoğun bir biçimde desteklenmektedir. Ülkede maden arzının ülke için önemi doğrultusunda yurt içi maden üretimini destekleyen güçlü bir madencilik lobisi vardır. Madencilik lobisinin de etkisiyle orman arazilerinin maden aramalarına açılması, bakır üreticilerine cevher ithalatı karşısında korunma tanınması, stratejik madenlerde belirli süreler için geçerli olan stok kararları alınması gibi pek çok politika, ABD devleti tarafından hayata geçirilmiştir.²⁵

ABD’de temel jeolojik etütler ve maden aramacılığı konularında faaliyet gösteren ana kuruluş ABD Jeolojik Etüt Kurumu’dur (USGS)²⁶.

Geological Survey (USGS): ABD’nin jeolojik yapısının ve maden kaynaklarının incelenmesi, kamu arazilerinin sınıflandırılması, doğal afetler, iklim değişikliği, eko sistem ve su kaynakları konularında çalışmalar yapan bilimsel bir araştırma kurumudur. Kurum, çalışmalarını jeoloji, su kaynakları ve ulusal haritalama birimleri tarafından yürütmektedir. Maden rezervleri ile maden tüketimi ve yeniden kullanımı konularında araştırma yapmak, bilgi toplamak, bu bilgileri yorumlamak ve analizlerini yapmak kurumun görevleri arasındadır. USGS, bu amaçla tüm dünyadan madencilik sektörü ile ilgili istatistik ve ekonomik bilgileri toplamakta, bunların analizlerini yapmakta ve yayınlamaktadır.²⁷

USGS, maden kaynaklarına yönelik olarak “Maden Araştırma Programı” (MRP) adı altında bir program yürütmektedir. Bu programın iki ana işlevi bulunmaktadır:²⁸

- Araştırma ve Değerlendirme: Program, madenlerin yer kabuğunun neresinde bulunduğu, bulunabileceği ve bunların oluşumlarının çevresel süreçleri hakkında arazi planlayıcıları ve karar vericiler için bilgi sağlamaktır. Bu yönde MRP, ulusal düzeyde

²⁵ DPT, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, Ankara, 2000, s. 13-14.

²⁶ ABD’de maden rezervleri ve madencilikle ilgili faaliyetlerin yürütülmesinden sorumlu olan ve saptanan hedeflere ulaşmak için karar vericilere gerekli politika seçeneklerini ve önerileri hazırlayan ABD Madenler Bürosu (Bureau of Mines - USBM) tasarruf amacıyla USGS ile birleştirilmiştir.

²⁷ DPT, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Madencilik Özel İhtisas ...* s. 14.

²⁸ Mineral Resources Program
<<http://minerals.usgs.gov/>> (17.05.2010)

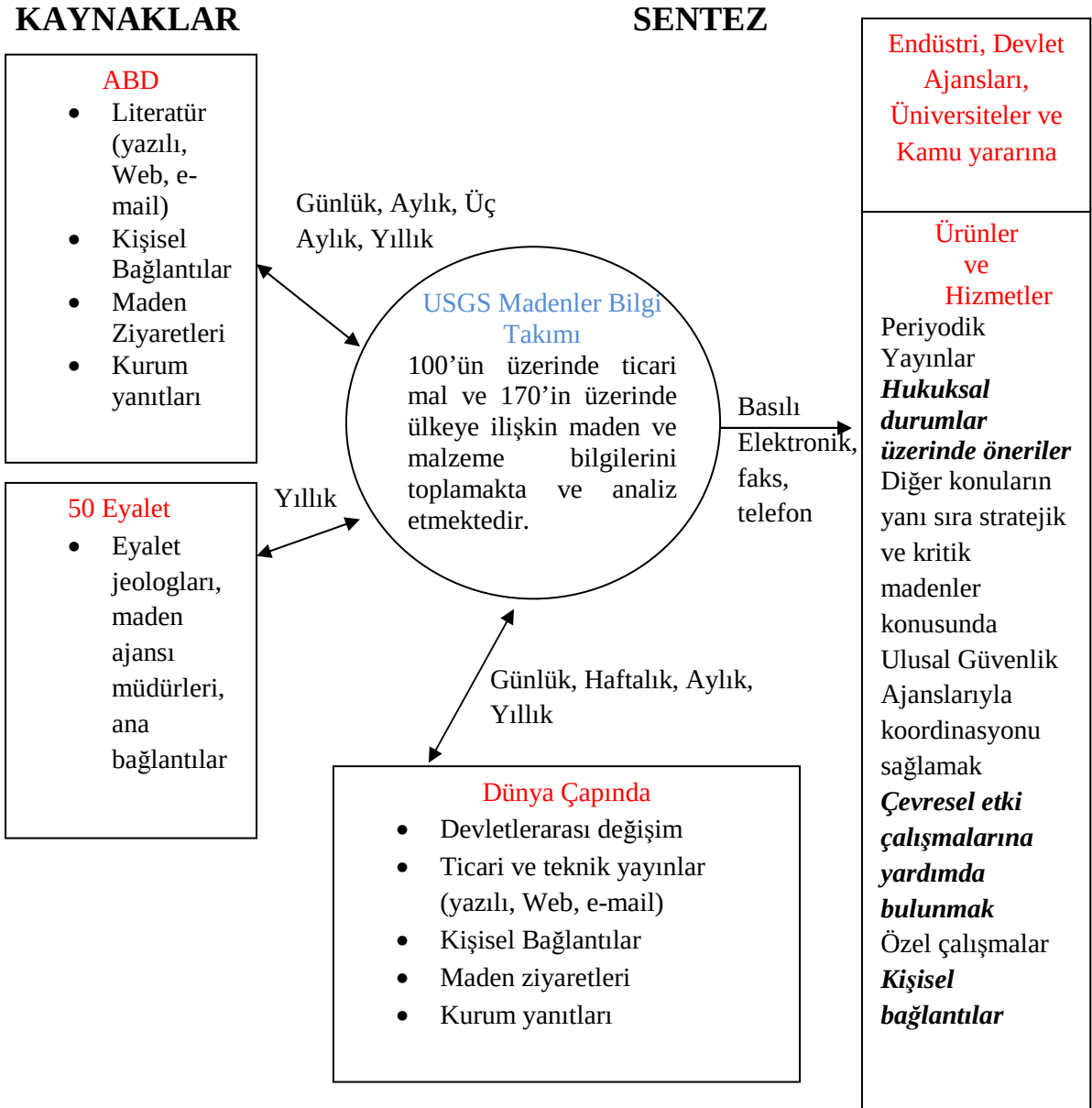
jeolojik, jeokimya, jeofizik ve maden kaynakları veri tabanlarının geliştirilmesini ve mevcut veri tabanlarının yurt içinden ve yurt dışından herkesin erişebileceği standart modellere ve formatlara indirgenmesini koordine etmektedir.

• Veri Toplama, Analiz Etme ve Yayınlama: Programın diğer amacı yaklaşık 180 ülkede, 100'e yakın ticari madenin hem yerel, hem de uluslararası bazda en güncel üretim ve tüketim verilerini ortaya koymaktır.

Bunun yanı sıra, USGS, madenlere ilişkin bilgiye duyulan giderek büyüyen ihtiyaca cevap verme amacıyla dünyanın keşfedilmemiş yakıt dışı maden kaynaklarını tespit edebilmek için Küresel Maden Kaynakları Değerlendirme Projesi (GMRAP) adında uluslararası çok ortaklı bir proje yürütmektedir. Bu proje, yeryüzündeki keşfedilmemiş maden kaynaklarını tespit etme yöntemlerinin geliştirilmesini ve denenmesini amaçlamaktadır. Projenin öncelikli hedefleri, keşfedilmemiş maden kaynaklarına ilişkin potansiyele sahip olan dünyadaki belli başlı alanları tespit etmek ve bu maden kaynaklarının dünya yüzeyinden 1 km aşağıya kadar olan derinlikteki muhtemel miktarlarını tahmin etmektir. Küresel keşfedilmemiş kaynaklar için tespiti yapılacak ilk üç malzeme bakır, platin grubu metaller ve potas olarak belirlenmiştir ve bunları diğer madenler izleyecektir. Fransız Jeolojik Araştırma Kurumu (BRGM) da dahil olmak üzere, dünya genelindeki çok sayıda jeolojik araştırma kurumu bu girişime dahil olmuş durumdadır.²⁹

²⁹ Commission Staff Working Document accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw...* s. 14.

Şekil 2.10: USGS Maden Bilgi Ekibinin Ana Faaliyetlerini, Veri Kaynaklarını, Ortaklıklarını ve Çalışma Akışını Gösterir Şema



Kaynak: National Research Council of The National Academies, *Minerals, Critical Minerals, and The U.S. Economy*, The National Academies Press, Washington D.C. 2008.

2.1.2. Japonya

Japonya, ekonomisinin ihtiyacı olan çoğu mineral hammadde konusunda dışa bağımlıdır. Bundan dolayı Japonya, ülke ekonomisine hammadde akışının güvenliğinin ve sürekliliğinin sağlanabilmesi için ülke içerisinde ve dışında maden aramacılığına çok büyük önem vermektedir. Bu kapsamda, devlet ve sanayi arasında madencilik alanındaki çeşitli özel konularla ilgilenen, kamu ve özel sektör temsilcilerinden oluşan bir danışma konseyi sistemi kurulmuştur. Madencilik sektörüne ilişkin politikalar, bu danışma konseyinin çalışmaları ve önerilerine paralel olarak planlanmakta ve takip edilmektedir. Bunun yanı sıra Japon devleti, ülkedeki bilimsel kuruluşlar, özel şirketler ve belediyelerle işbirliği yaparak temel maden arama programlarını oluşturmakta ve yürütmektedir. Aramalar üç aşamalı olarak gerçekleştirilmektedir: Birinci aşamada kamu kurumları, maden arama konusunda elverişli olabilecek bölgenin jeolojik yapısını belirlemekte, ikinci aşamada sahadaki cevherli yapılar araştırılmakta, üçüncü aşamada ise özel şirketler bulunan maden yataklarının detaylı etütlerini gerçekleştirmektedir. Japonya’da maden aramacılığı ile ilgilenen kuruluşlar şunlardır:³⁰

- Metal Mining Agency Japan (MMAJ): Japonya Metal Madencilik Ajansı’nın görevi, ülke içerisindeki maden kaynaklarını geliştirilmesi amacıyla bölgesel ve maden potansiyeli konusunda olumlu olarak nitelendirilen lokal alanlarda ayrıntılı jeoloji etütleri yürütmektir. MMAJ bu faaliyetlerini üniversite araştırmacıları, madencilik şirketleri ve belediyelerle işbirliği yaparak gerçekleştirmektedir. Bu kuruluş, aynı zamanda, madencilik sektörünün tüm alanlarında diğer ülkelere ilişkin bilgileri toplamakta ve bu bilgilerin analizlerini yaparak hem kamu hem de özel sektörün hizmetine sunmaktadır.³¹

- Geological Survey of Japan (GSJ): Japonya Jeolojik Araştırma Kurumu yerbilimlerinin çeşitli alanlarıyla ilgili ulusal ölçekteki çalışmaları yürütmektedir. Bu kapsamda GSJ, temel jeolojik araştırmaların yapılması, değişik ölçekli ve amaçlı haritaların hazırlanması, enerji ve maden kaynaklarının değerlendirilmesi, çevrenin korunması ve jeolojik afetlere karşı alınacak tedbirlerin belirlenmesi ve izlenmesinden sorumludur.³²

Japonya’da, Ekonomi, Ticaret ve Sanayi Bakanlığı’ndaki eski Endüstriyel Bilim ve Teknoloji Teşkilatının 15 araştırma enstitüsü yeniden düzenlemeye tabi tutularak 1 Nisan

³⁰ DPT, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Madencilik Özel İhtisas...* s. 14.

³¹ *Ibid.*

³² *Ibid.* s. 14-15.

2001 tarihinde İleri Endüstriyel Bilim ve Teknolojisi Ulusal Enstitüsü (AIST) adı altında bağımsız bir yönetim kuruluşu kurulmuştur. Japonya Jeolojik Araştırma Dairesi GSJ, 6 Ocak 2001'deki merkezi hükümet reformuna bağlı olarak, 1 Nisan 2001 tarihinde yeni AIST kuruluşuyla birleştirilmiştir.³³

Bunun yanı sıra, Japon hükümeti 2004 yılında Japonya Ulusal Petrol, Doğalgaz ve Metaller Kurumu'nu (JOGMEC) kurmuştur. JOGMEC'in önemli faaliyetleri arasında maden keşfi ve maden yatağı geliştirme konusunda Japon şirketlerine mali yardım sağlamak, arz riskine karşı maden ve metal pazarları hakkında bilgi toplamak ve analiz etmek gibi çalışmalar bulunmaktadır. JOGMEC'in diğer bir görevi ise Japonya'nın nadir metaller stoğunu idare etmektir.³⁴

2.1.3. Avustralya

Avustralya geniş bir coğrafyaya ve bu bağlamda madencilik konusunda önemli bir potansiyele sahip olan bir ülkedir. Uluslararası pazar odaklı madencilik faaliyetlerinin yürütüldüğü Avustralya'da devlet, uluslararası rekabetteki yerini iyileştirmeyi hedef alan, madencilik sektörünü güçlendirici politikalar yürütmektedir. Bu amaçla devlet, araştırmalar yapılması, haritalanmış jeolojik bilgilerin ve diğer alt yapı verilerinin sağlanması yoluyla arama şirketlerine hedef bölgelerin seçiminde yardımcı olmaktadır.³⁵

Avustralya'da madencilik sektörü ile ilgili iki kurum bulunmaktadır.³⁶

- Bureau of Mineral Resources (BMR): Avustralya Mineral Kaynaklar Bürosu, maden kaynaklarıyla ilgili olarak jeolojik, jeofizik ve jeokimyasal araştırmalar yapmakla görevlidir.

- Australian Bureau of Agricultural and Resources Economics (ABARE): Avustralya Tarım ve Kaynaklar Ekonomisi Bürosu'nun görevi ise kaynakların değerlendirilmesi, toprak kullanımı ve çevre konularında ulusal yerbilimleri tabanını kurmak ve koordine etmek işlevini üstlenmiştir.

³³ Establishment of the new GSJ.
<http://www.gsj.jp/Gtop/about_gsj.html> (07.11.2010)

³⁴ Rare Metals Stockpiling Program.
<http://www.jogmec.go.jp/english/activities/stockpiling_metal/raremetals.html> (22.05.2010)

³⁵ DPT, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Madencilik Özel İhtisas...* s. 15.

³⁶ İbid.

2.1.4. Kanada

Dünya madenciliğinin en önde gelen ülkelerinden birisi olan Kanada, etkili bir madencilik kültürüne sahiptir. Kanada’da gerek yurt içi, gerekse de yurt dışı madenciliğinde sahip olduğu teknoloji, tecrübe ve sermaye birikimiyle madencilik sektörünü güçlendirici ve sektörün uluslararası rekabet gücünü artırıcı bir politika takip etmektedir. Ülkede, kamu kurumları tarafından yerine getirilen madencilikle ilgili çalışmaların koordineli bir biçimde yürütülmesi; böylece özel sektörün yürüttüğü maden arama ve geliştirme çalışmalarının teşvik edilmesi ve arama çalışmalarına yönelik kararların daha etkili bir biçimde alınabilmesinin sağlanması amacıyla “Maden Geliştirme Antlaşmaları” (Mineral Development Agreements - MDA) programı oluşturulmuştur.³⁷

Kanada’da jeoloji araştırma çalışmalarını yürüten kuruluş Kanada Jeolojik Araştırma Kurumu’dur (Geological Survey of Canada - GSC) ülkenin temel jeoloji haritalarının yapılması ve veri tabanının hazırlanmasıyla görevlidir. Kuruluşun diğer görevleri şunlardır:³⁸

- Madencilik sektörüne yönelik planlama ve geliştirme ile ilgili politikaların oluşturulması.
- Maden arama ve tetkik faaliyetleri.
- Enerji hammaddeleri arama ve tetkik faaliyetleri.
- Mühendislik jeolojisi ile ilgili etütlerin yapılması.
- Doğal afetlerle ilgili verilerin toplanması.
- Jeolojik konularla ilgili öneriler oluşturulması.

2.1.5. Çin

Çin, dünyadaki en büyük maden ithalatçısı olması dolayısıyla kendi kaynaklarını en etkili şekilde kullanmak amacıyla yoğun faaliyet göstermektedir. Bu çerçevede, Çin Jeolojik Araştırma Kurumu (CGS), doğrudan Arazi ve Kaynaklar Bakanlığı’nın altında, bakanlığa yardımcı düzeyde, kar amacı gütmeyen bir kamu kuruluşu olarak görev yapmaktadır. Merkezi hükümetin ulusal arazi ve kaynaklar araştırma planına uygun olarak CGS, temel, kamusal ve stratejik jeolojik araştırmaların ve maden araştırmalarının organize edilerek yürütülmesinden ve çalışmaların bir merkezde toplanmasından

³⁷ İbid.

³⁸ İbid.

sorumludur. CGS bu görevini gerçekleştirirken, ulusal ekonomik ve sosyal gelişme için temel jeolojik bilgileri ve verileri sağlayarak topluma kamu hizmeti sunmaktadır.³⁹

2.1.6. Rusya

Rusya’da jeolojik araştırmalar ve maden hukukuna ilişkin çalışmalar, Rusya Doğal Kaynaklar ve Ekoloji Bakanlığı çatısı altında faaliyet gösteren Rosnedra (Federal Yeraltı Kaynakları Yönetimi Ajansı) tarafından yürütülmektedir.⁴⁰

Rosnedra, devletin sahip olduğu yeraltı kaynaklarının kullanımı alanında kamu hizmeti gören ve federal nitelikte olan bir birimdir. Faaliyetlerini Rusya Federasyonu Anayasası, federal anayasalar, federal yasalar, başkanlık kararnameleri, uluslararası antlaşmalar ve Rusya Doğal Kaynaklar ve Ekoloji Bakanlığı yönetmelikleri çerçevesinde yürütmektedir. Ajans, faaliyetlerini bizzat kendisi gerçekleştirdiği gibi çalışmalarını kendi bölgesel temsilcilikleri, diğer federe birimlerin merkezi hükümet birimleri ve çeşitli organizasyonlar aracılığıyla da yürütmektedir. Kanun kapsamında ajansa verilen görev ve yetkiler aşağıda belirtilmiştir:

- Devlet adına jeolojik çalışmalar yapılması.
- Jeolojik çalışma projelerinin incelenmesi.
- Değerli yeraltı maden bölgelerinin araştırılması ve jeoekonomik değerinin tespit edilmesi.
- Yeraltı madenlerinin kullanımı için düzenlenen ihalelerin öngörülen şekillerde gerçekleşmesini sağlanması.
- Değerli madenlerin araştırılması; ekonomik, jeopolitik değerlerin tespit edilmesi ve kazı sahalarının tespit edilmesi.
- Kazı sahası lisanslarının verilmesi (bu başvuruları merkezi hükümete bildirilmektedir).
- Maden sahası ruhsatları için ihaleler düzenlenmesi.

³⁹ Çin Jeolojik Araştırma Kurumu hakkında bilgi.
<<http://old.cgs.gov.cn/Ev/about/about%20cgs.htm>> (15.10.2010)

⁴⁰ The Federal Subsoil Resources Management Agency.
<<http://www.mnr.gov.ru/part/?pid=952>> (15.10.2010)

- Yeraltı madenlerinin çıkarılması projelerinin gerekli şartlara uyup uymadığının denetlenmesi.
- Devletin elindeki rezerv bilgisini değiştirecek ölçekte bir maden çıkarımı söz konusu olursa bunun merkezi hükümete bildirmesi ve gerekli kayıtların yapılması.
- Devlete bağlı işletmelerin ekonomik değerlendirmelerinin ve finansal durum analizlerinin yapılması.
- Ulaşılan değerli madenlerin çıkarılmaya uygun olup olmadığının tespitinin yapılması.
- Yabancı devletlerin organları ve uluslararası örgütler ile işbirliği yapılması.
- Konu ile ilgili devlet görevlilerinin profesyonel anlamda eğitilmesi.
- Devlet güvenliği ile ilgili verilerin saklanması sağlanması.
- Konu ile ilgili birimlere gerekli teknik desteğin sağlanması (okullar ve araştırmacılar için).

Merkezi Moskova'da olan ajansın başında Rusya Doğal Kaynaklar Bakanlığı'nın atadığı bir yetkili bulunmakta ve kurumun harcamaları federal bütçeden karşılanmaktadır.⁴¹

2.1.7. Avrupa Birliği Ülkeleri

Avrupa Birliği hammaddeler konusunda büyük ölçüde dışa bağımlıdır. Sahip olduğu kaynakları Sanayi Devrimi döneminde etkin bir biçimde işletmiş olan Avrupa Birliği ülkelerinin madencilik sektöründeki en önemli payını taşkömürü ve linyitin teşkil ettiği katı fosil yakıtlar oluşturmaktadır. Bununla birlikte, birliğe dahil ülkelerin metalik madenler ve endüstriyel hammaddelerdeki payı 1980'lerden önce ihmal edilebilir düzeyde iken Yunanistan, Portekiz, İrlanda, İspanya'nın yanı sıra özellikle 2004 yılından sonra, Doğu Avrupa ülkelerinin de birliğe katılmasından sonra önemli gelişmeler olmuş, bu durum Avrupa Birliği'nin maden politikasının yeniden belirlenmesini gerektirmiştir.⁴²

Avrupa Birliği'nde, madencilik sektörü konusunda uzun yıllardan beri ortak bir politika oluşturulamamıştır. Çevre yasaları ve arazi kullanımları Avrupa Birliği'nin kendi

⁴¹ Rosnedra Hakkında Resmi Bilgi.

<<http://www.rosnedra.com/article/135.html>> (15.10.2010)

⁴² DPT, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Madencilik Özel İhtisas...* s. 15-16.

kaynaklarını değerlendirme konusunda engellemeler ortaya koymaktadır. Günümüzde Avrupa Birliği ülkeleri, hammadde bağımlılıkları dolayısıyla artan riskleri göz önünde bulundurarak, birbirinden bağımsız madencilik politikaları yerine ortak ve etkin bir madencilik politikası geliştirmeye çalışmaktadır. Bu bağlamda, bazı Avrupa Birliği ülkelerinin madencilikle ilgili kuruluşları ve maden arama politikaları aşağıdadır:⁴³

- **Fransa**

Fransız madencilik politikasının temel amacı, başta yerel kaynakların kullanılması olmak üzere gerçekleştirilecek madencilik faaliyetleriyle Fransa'nın hammadde konusunda dışa bağımlılığının azaltılmasıdır. Ülkenin kamu kurumları, bu politika doğrultusunda ülke içinde ve dışında düzenli olarak araştırma programları sürdürülmektedir. Fransa'da maden arama işlevini bir devlet kuruluşu olan Fransız Jeolojik Araştırmalar Kurumu (Bureau de Recherches Géologiques et Minières – BRGM) yürütmektedir. Ülke içinde ve dışında maden aramacılığı ile ilgili tüm kamu kurum ve kuruluşları BRGM'ye bağlıdır. Kurumun başlıca faaliyet alanları arasında; ulusal jeoloji hizmetlerinin verilmesi, yeni maden yataklarının yerlerinin belirlenmesi, maden envanterlerinin hazırlanması ve ekonomik yatakların ortaya çıkartılarak kurum tarafından veya ortaklık yoluyla işletilmesi amacıyla ticari anlamda maden aranması gibi çalışmalar bulunmaktadır.⁴⁴

- **Almanya**

Almanya, sahip olduğu büyük ölçekli ekonomisi dolayısıyla hammadde bağımlılığı konusunda en hassa ülkelerden birisidir. Bundan dolayı, Almanya'da devlet, ülke ekonomisine hammadde tedariğinin devamlılığının ve güvenliğinin sağlanması kapsamında, madencilik sektörünü geliştirme amaçlı olarak ülke içinde ve dışında arama projeleri yürütmektedir. Almanya özellikle deniz aşırı maden aramacılığı konusunda önemli yatırımlar gerçekleştirmektedir. Almanya'da jeolojik çalışmalar bir kamu kurumu olan Almanya Yerbilimleri ve Tabii Kaynaklar Federal Enstitüsü (Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe – BGR) tarafından yürütülmektedir. BGR, yerbilimleri ve maden kaynaklarına ilişkin tüm konularda devlete ve özel sektör kuruluşlarına

⁴³ İbid. s. 16.

⁴⁴ İbid.

danışmanlık yapmakta, bunun yanı sıra, ülke içi ve dışında maden araştırma projeleri gerçekleştirmektedir.⁴⁵

- **İngiltere**

İngiltere’de maden arama programları ile ulusal ve uluslararası nitelikteki özel sektör maden arama şirketlerine temel jeolojik bilgilerle yardımcı olmak ve katkıda bulunmak üzere çalışmalar yapan, bu konulardaki verileri toplayan kamu kuruluşu Britanya Jeolojik Araştırma Kurumudur (British Geological Survey – BGS). Kuruluşun görevi, ülke çapında jeokimyasal ve jeofizik etütler yapmak ve verileri toplamaktır. Bunun yanı sıra, maden istihbarat programı ile uluslararası düzeyde maden sanayinin tüm ekonomik bilgileri BGS tarafından toplanır ve ülke içi maden sektörünün hizmetine sunulur. Bu programda, arazi sahipleri ve özel şirketlerin gerçekleştirmiş oldukları maden arama çalışmalarına ilişkin veriler de yer almaktadır.⁴⁶

- **İtalya**

İtalya’da madencilik sektöründe, maden aramadan, işletmeye kadar madencilik faaliyetinin her aşamasında kamu kurumları önemli rol oynamaktadır. Petrol krizinin ardından büyük şirketlerin tamamına yakını holdingler halinde gruplandırılmıştır. Devlet, maden yataklarını arama ve işletme açısından teknik ve ekonomik yeterliğe sahip olan özel sektör kişilerine tahsis edebilir.⁴⁷

- **İspanya**

İspanya’da madencilikle ilgili araştırma çalışmaları ya doğrudan devlet, ya yerli ve/veya yabancı özel firmalar arasındaki ortaklıklar ya da kamu sözleşmeleri ihalelerini alan özel şirketler tarafından yürütülmektedir. Devlet, maden haklarının aktarılması veya denetimi yoluyla sektöre doğrudan müdahale edebilmektedir. Bu bağlamda, İspanya ülke ve bölge çapında planlama yoluyla maden kaynaklarında üretimin maksimuma çıkarılmasını amaçlayan bir maden politikası yürütmektedir.⁴⁸

⁴⁵ İbid.

⁴⁶ İbid.

⁴⁷ İbid. s. 16-17.

⁴⁸ İbid. s. 17.

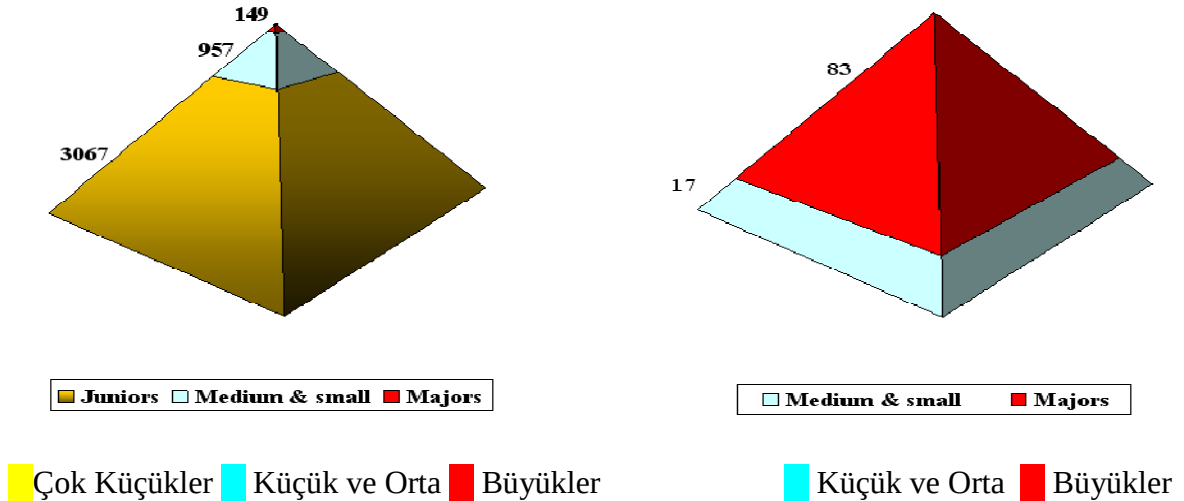
- **Portekiz**

Portekiz’de, kamu ve özel sektörün sahip olduğu madenlerin araştırılması ve tüm madencilik işlevleri özel bir hukuk düzenlemesi kapsamında yürütülmekte; devlet ya doğrudan, ya da sözleşme yaptığı uzman şirketler aracılığıyla arama çalışmalarına katılmaktadır. Ülkede, ekonomik değeri olan maden yatakları ihale yoluyla özel madencilik şirketlerine devredilmektedir.⁴⁹

2.2. Uluslar Ötesi Büyük Madencilik Şirketleri

Dünya madenciliğinde diğer etkin aktörler uluslar ötesi madencilik şirketleridir. Bu şirketlerin büyük bir kısmının geçmişleri emperyalist ülkelerin sömürgecilik geçmişiyle örtüşmektedir. Sahip oldukları sermaye büyüklüğü, tecrübe ve pazar üstünlüğü gibi avantajlarının yanı sıra, etkin lobileri ve politik güçleri bu şirketleri dünya madenciliğinin en güçlü küresel aktörleri yapmaktadır.

Şekil 2.11: Metal Madenciliği Şirketlerinin Pazar Yapısı



Kaynak: Commission Staff Working Document accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw materials initiative — meeting our critical needs for growth and jobs in Europe*, {COM(2008) 699}, SEC(2008) 2741, Brussels, 2008.

⁴⁹ İbid.

Dünya genelinde, küçük ve orta boy madencilik firmaları ağırlıklı olarak yerel ve ulusal pazarlarda inşaat malzemeleri ve hammaddelerinde uzmanlaşırken, endüstriyel maden ve metalik maden üreticileri küresel çapta faaliyetlerde bulunmaktadır. Metal madenciliği sanayisi büyük ölçüde özel sektörün sahip olduğu bu uluslar ötesi şirketler ve ana madencilik şirketleri tarafından idare edilmektedir. Üretim, ergitme ve rafine etme faaliyetlerini yürüten bu ana şirketler, sayı olarak 4.000'in üzerindeki madencilik şirketlerinin küçük bir bölümünü kapsamaktadır. Büyük şirketler yakıt dışı minerallerin üretiminin toplam değerinin % 83'ünü yapmakta, üretimin kalan % 17'lik kısmını ise sayıları yaklaşık 1.000 civarındaki küçük ve orta ölçekli şirketler sağlamaktadır. Metal madenciliği şirketlerinin büyük çoğunluğunu arama işinde uzmanlaşmış küçük şirketler oluşturmaktadır. Küçük şirketler bir maden yatağı bulduklarında genellikle bunu, üretime geçmek için yatırım yapacak gerekli sermaye, tecrübe ve yetkinliğe sahip büyük bir şirkete satmaktadır.⁵⁰

Tablo 2.14: Yakıt Dışı Mineral Madenciliğinde Dünyanın İlk 10 Şirketi (2007)

Dünya Sıralaması	Şirket Adı	Şirket Merkezi	Dünya maden üretimindeki payı (2007) (%)	Dünyadaki Toplam Payları (2007)	Gelirler (milyon ABD doları) (2007)
1	Vale	Brezilya	5,45	5,45	33.115
2	BHP Billiton Group	Avustralya/Birleşik Krallık	4,92	10,37	47.473
3	Anglo Amerikan ple	Birleşik Krallık	3,76	14,13	25.470
4	Rio Tinto ple	Birleşik Krallık/Avustralya	3,59	17,73	33.518
5	Freeport McMoran	ABD	3,28	21,01	16.939
6	Norilsk Nickel	Rusya	2,91	23,92	17.119
7	Codelco	Şili	2,88	26,80	16.988
8	Xstrata ple	İsviçre	2,72	29,52	28.542
9	Barrick Gold Corp	Kanada	1,61	31,13	6.332
10	Grupo Mexico SA de CV	Meksika	1,56	32,69	7.078

Kaynak: Commission Staff Working Document accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw materials initiative — meeting our critical needs for growth and jobs in Europe*, {COM(2008) 699}, SEC(2008) 2741, Brussels, 2008.

⁵⁰ Commission Staff Working Document accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw...* s. 11.

Son dönemde madencilik şirketleri arasında yaşanan ortak proje çalışmaları ve dikey firma birleşmeleri sektördeki tröstleşme riskini artırmaktadır. Günümüzde, deniz yolu demir cevheri ticaretinin %70'ini hali hazırda sadece üç üretici şirket, BHP Billiton, Rio Tinto ve Vale kontrol etmektedir. 2009 yılında imzaladıkları proje bazlı ortaklık sözleşmesiyle BHP Billiton ve Rio Tinto, Batı Avustralya'daki mevcut ve olası demir cevherinin ortak olarak işletilmesi konusunda anlaşmışlardır.⁵¹ Özellikle Avrupa Komisyonu tarafından tepkiyle karşılanan bu ortaklık, demir piyasalarında tekelleşme, rekabet azlığı ve buna bağlı olarak yan sanayi kullanıcıları için daha yüksek hammadde fiyatları gibi risklere neden olmaktadır.

Dünya ferrokrom piyasasında da benzer bir durum söz konusudur. Dünyanın en büyük ferrokrom üreticisi olan Güney Afrika Cumhuriyeti'nde, bu alanda Samancor, Xstrata ve Hernic olmak üzere üç şirketin hakimiyeti bulunmaktadır. Samancor Citicorp'a ait Billiton ve Anglo American şirketinin iştirakidir. Xstrata ise Glencore firmasının bir iştiraki olup, Glencore firmasının %71'i Marc Rich'e aittir.⁵² Marc Rich ve Citicorp, Amerika ve Avrupa piyasalarının, Hernic ise Asya ve Uzakdoğu piyasalarının ferrokrom ihtiyacını karşılamaktadır. Bu yapı çerçevesinde, dünya kromit ve ferrokrom piyasası tekelleşme eğilimi içinde olan oligopol bir piyasa özelliği göstermektedir.⁵³

Demir ve kromun yanı sıra, diğer bazı madenlerde de görülen bu tür şirket birleşmeleri, beraberlerinde hammadde tüketen ülkeler ve firmalar için önemli riskler getirmektedir. Yan sanayilerde faaliyet gösteren firmalar, bu riskleri stok oluşturma ve uzun dönemli sözleşmeler yoluyla veya madencilik şirketleriyle dikey birleşme stratejileri uygulayarak aşmaya çalışmaktadır.⁵⁴

Madencilik şirketlerinin birleşmeler ve dikey entegrasyonlar yoluyla sermaye ve idari yapılarını geliştirmeleri, madencilik faaliyetlerini daha geniş çaplı ve yüksek yoğunluklu bir biçimde gerçekleştirmelerine imkan tanımaktadır. Bunun yanı sıra, belirli bir maden üzerinde uzmanlaşmış küçük ve orta boy madencilik firmaları da etkin hareket

⁵¹ “Anlaşmalar”, Madencilik Türkiye Dergisi, Ocak 2010, yıl 1, sayı 4, s. 10.

⁵² Marc Rich Glencore'daki hisselerini 2001 yılında satmıştır. Türkiye'nin ABD'ye krom ihracatında büyük etkinliği olan Marc Rich ile ilgili geniş bilgi için bkz. Mustafa Yıldırım, *Sivil Örümeğin Ağında*, Toplumsal Dönüşüm Yayınları, İstanbul, 1.Basım, Mayıs, 2004, s.243-245.

⁵³ Dünya Ferrokrom Piyasasına Hakim Şirketler.

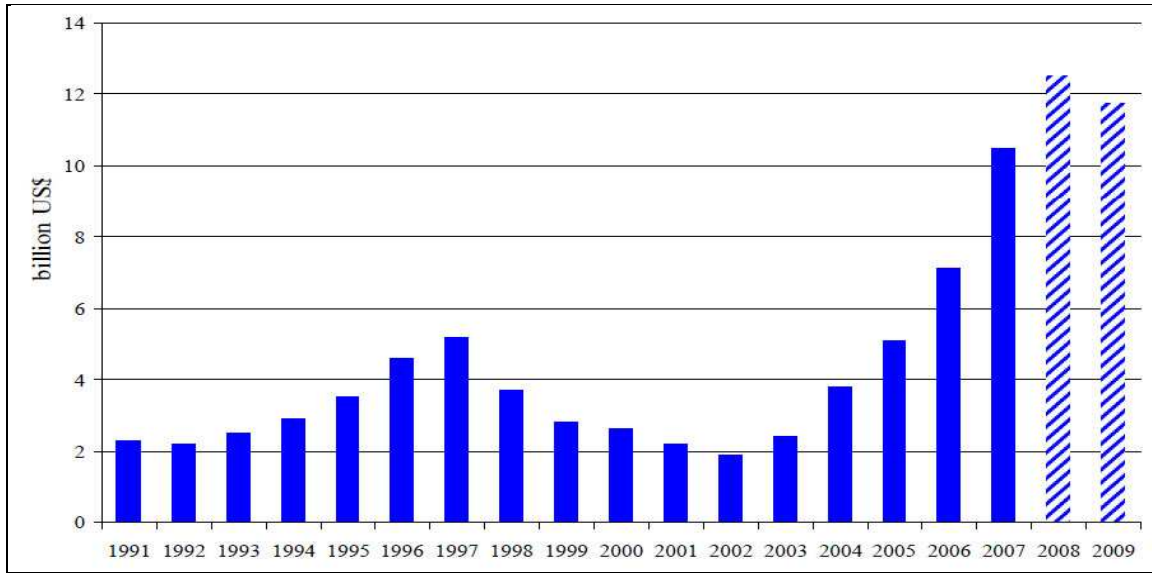
<http://www.metalurji.org.tr/dergi/dergi128/d128_3237.pdf> (23.10.2010)

⁵⁴ Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw materials initiative — meeting our critical needs for growth and jobs in Europe*, COM(2008) 699 final, {SEC(2008) 2741}, Brussels, 2008, s. 5.

kabiliyetleri ve küçük rezervleri değerlendirebilme potansiyelleriyle sektörü tamamlayıcı bir unsur işlevi görmektedir.

Son yıllarda, endüstriyel ve metalik madenlerin fiyatlarındaki yüksek oranlı artışlar madencilik firmaların karlılıklarını önemli ölçüde yükseltmiştir. Bunun sonucunda, artan hammadde talebine karşılık vermek için madencilik firmaları bir taraftan kapasitelerini artırmışlar, bir taraftan rezerv geliştirme ve yeni maden rezervleri bulma arayışına girmişlerdir. Bu durum, firmaların yeni arama projelerine daha çok kaynak aktarmalarını sağlamış, özellikle son yıllarda, toplam küresel maden arama harcamaları ciddi bir artış göstermiştir. Örneğin altın, bakır ve demir fiyatlarının beklenmeyen bir biçimde yükselmesi, 316 milyar dolarlık tutarıyla toplam yakıt dışı maden üretiminin % 68'ini oluşturan demir, bakır, altın ve nikel madenlerine ilişkin projelerin çok ciddi ağırlık kazanmasına yol açmıştır.⁵⁵ Bunun yanı sıra, gelişmiş ülkelerin bir kısmının madencilik şirketlerinin arama faaliyetlerini teşvik etmek için bu faaliyetleri zorunlu tutmaları ve belirli oranlarda sübvansiyon etmeleri küresel maden arama harcamalarında önemli artışlar sağlamıştır.

Tablo 2.15: Küresel Arama Harcamaları (2008/2009 tahmini)



Kaynak: Commission Staff Working Document accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw materials initiative — meeting our critical needs for growth and jobs in Europe*, {COM(2008) 699}, SEC(2008) 2741, Brussels, 2008.

⁵⁵ “Dünyadaki Önemli Maden Yatırımları”, Madencilik Türkiye Dergisi, , Nisan 2010, yıl 1, sayı 6, s. 14.

2.3. Maden İhraç Eden Ülkeler

Madencilik konusunda üretici ülkeler düzeyinde ciddi bir yoğunlaşma söz konusudur. Dünya maden ihracatının büyük bir kısmı az sayıdaki ülke tarafından gerçekleştirmektedir. Hammadde ya da kaynak zengini olarak tanımlanan bu ülkeler, dünya ekonomisinin birincil mineral hammadde ihtiyaçlarının karşılanmasında ölçüde pay sahibidir. Dünya maden ihracatında ilk yedi sırayı paylaşan Avustralya, Brezilya, Şili, Hindistan, Peru, Güney Afrika ve Kanada madencilik konusunda oldukça uzmanlaşmış ülkelerdir. Madencilik sektörü bu ülkelerin ekonomilerinde ve GSMH'lerinde önemli bir yer tutmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin çoğu, aynı zamanda yüksek miktarlarda hammadde kullanıcısı durumundadır. Bundan dolayı, gelişmiş ülkelerin bir kısmının risk analizlerinde özellikle Brezilya, Hindistan, Çin ve Rusya gibi gelişmekte olan maden ihracatçısı ülkeler arz sürekliliği konusunda riskli olarak görülmektedir.

Aşağıdaki tabloda dünya genelindeki önde gelen maden ihracatçıları ve ihracat rakamları gösterilmektedir:

Tablo 2.16: Dünya Maden İhracatçıları (milyon ABD doları)

Dünya Maden İhracatçıları (milyon ABD doları)					
İhracatçılar	2005	2006	2007	2008	2009
DÜNYA	96.233	125.549	154.459	200.144	151.696
1- Avustralya	14.116	19.355	23.257	35.598	31.276
2- Brezilya	8.560	10.403	12.760	19.495	15.052
3- Şili	9.408	14.317	17.301	17.162	11.088
4- Hindistan	5.771	5.647	7.072	7.864	6.854
5- Peru	3.884	6.346	9.003	8.632	6.799
6- Güney Afrika	2.535	3.479	4.705	7.627	6.145
7- Kanada	4.415	5.752	6.456	9.240	6.131
8- Endonezya	3.704	5.319	5.395	4.582	6.029
9- ABD	5.128	6.720	7.848	8.708	5.120
10- Hollanda	1.833	1.972	2.422	2.339	3.497

11- Almanya	2.138	2.531	2.820	3.373	2.933
12- Türkiye	1.402	1.666	2.339	3.316	2.865
13- Çin	3.297	3.622	3.637	4.713	2.390
14- Belçika	2.154	2.785	3.150	3.149	2.226
15- Ukrayna	1.362	1.318	1.645	2.937	2.208
16- Rusya	1.651	1.679	2.344	4.597	2.050
17- Kazakistan	1.028	1.232	1.758	3.076	1.925
18- İsveç	1.522	2.077	2.294	2.850	1.820
19- İspanya	1.322	1.487	1.863	1.757	1.705
20- Meksika	1.276	1.403	1.822	2.046	1.519

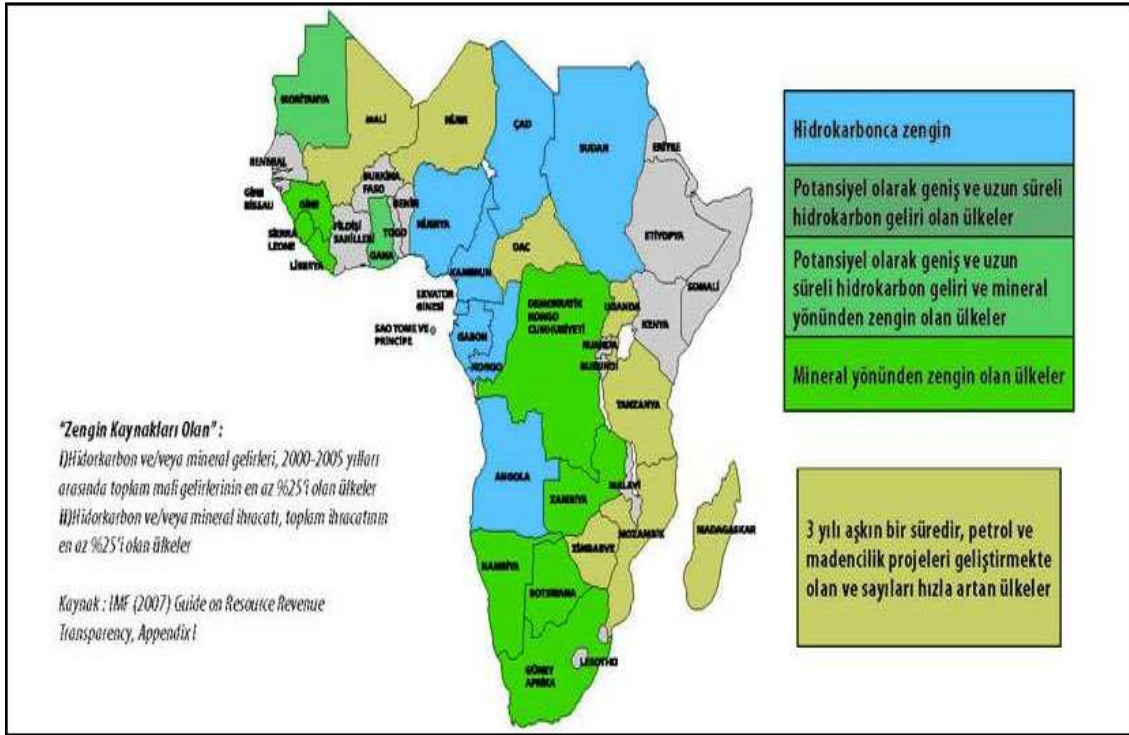
Kaynak: Yıllık veriler <www.trademap.org>'tan alınmıştır. (17.10.2010)

Büyük maden rezervlerinin % 50'den fazlası kişi başına düşen milli geliri günlük 10 dolar veya onun altında olan ülkelere bulunmaktadır. Özellikle Afrika'daki kaynak zengini gelişmekte olan ülkeler açısından bu durum, ulusal gelirlerini artırmak için önemli fırsatlar sunmaktadır. Hali hazırda bu ülkelerin çoğu, yoksulluk ve geri kalmışlıkla karşı karşıyadır. Diğer yandan, bu ülkelere bir kısmı, doğal kaynakların kontrolü için yaşanan rekabette, kaynak gelirlerinin tahsisinden ve bunlara ilişkin yönetim zafiyetinden kaynaklanan şiddetli çatışmalar yaşamaktadır. Buna ek olarak, bu ülkelerin, sahip oldukları rezervlerin değeri hakkında tam bir bilgiye sahip olmamaları ve idari kaynaklarının yetersiz olması nedeniyle hükümetleri ile yabancı madencilik şirketleri arasında büyük anlaşmazlıklar söz konusu olmaktadır. Bazı durumlarda, şirketlerin çevrenin korunması ve işçi haklarına riayet etme konularındaki uygulamaları sorun oluştururken, bazen de yapılan sözleşmelerin ülkelerin geleceklerini ipotek altına alacağı konusundaki kaygılar anlaşmazlıklara yol açmaktadır.⁵⁶

Bu duruma rağmen, Afrika ülkelerinin yeraltı kaynakları konusundaki zengin durumu; yüzyıllardır koloniyel madenciliğin yoğun bir biçimde gerçekleştirildiği bu toprakları maden ithal eden ülkelerin ilgi ve çıkar alanı halinde tutmaktadır:

⁵⁶ Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw materials...* s. 5.

Şekil 2.12: Yeraltı Kaynaklarınca Zengin Alt Sahra (Afrika) Ülkeleri (2000-2005)



Kaynak: Commission Staff Working Document accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw materials initiative — meeting our critical needs for growth and jobs in Europe*, COM(2008) 699}, SEC(2008) 2741, Brussels, 2008.

2.4. Maden İthal Eden Ülkeler

Hammadde konusunda büyük oranda dış kaynağa bağımlı olan gelişmiş ülkeler dünya maden ithalatında önemli bir yer işgal etmektedir. Bu ülkelerin bazıları yeraltı kaynakları konusunda oldukça fakir durumdadır. Kanada, ABD, Hollanda, Almanya gibi bazı gelişmiş ülkeler ise kendileri de birer maden ihracatçısı olmalarına rağmen ekonomilerinin büyüklüğü ve endüstrilerinin farklı madenlere olan talebi nedeniyle büyük oranda maden ithalatı yapmaktadır. Maden dış ticaretine ilişkin bu net açık pozisyonu, gelişmiş ülkelerin madencilik sektörüne ve hammadde zengini ülkelere olan ilgisinin sürekli olarak artmasına neden olmaktadır.

Aşağıdaki tabloda dünya genelindeki önde gelen maden ithalatçıları ve ithalat rakamları gösterilmektedir:

Tablo 2.17: Dünya Maden İthalatçıları (milyon ABD doları)

Dünya Maden İthalatçıları (milyon ABD doları)					
İthalatçılar	2005	2006	2007	2008	2009
DÜNYA	122.163	154.964	200.044	266.238	179.368
1- Çin	28.204	34.439	57.094	92.053	72.332
2- Japonya	15.925	22.409	27.102	30.696	20.881
3- Güney Kore	5.917	8.900	10.077	12.267	9.525
4- Almanya	6.645	8.672	10.492	11.640	8.300
5- ABD	7.020	7.409	7.183	8.802	5.288
6- Hindistan	1.949	5.693	6.090	7.789	5.021
7- Hollanda	3.427	3.691	4.305	5.074	4.686
8- İspanya	3.813	5.668	6.659	6.210	3.676
9- Belçika	3.913	4.568	5.056	5.307	2.793
10- Birleşik Krallık	3.113	3.814	4.941	5.729	2.756
11- İtalya	3.700	4.073	4.626	5.160	2.627
12- Fransa	2.575	2.956	3.500	4.313	2.569
13- Kanada	2.413	3.170	3.640	3.495	2.380
14- Tayvan	1.761	2.175	2.486	3.312	2.222
15- Rusya Federasyonu	1.362	1.374	2.093	4.061	1.608
16- Finlandiya	1.744	2.867	3.597	3.391	1.553
17- Singapur	334	369	717	1.134	1.500
18- Brezilya	1.072	1.775	2.014	3.086	1.256
19-Türkiye	661	1.000	1.108	1.348	1.222
20- Avusturya	1.419	1.475	1.838	2.090	1.199

Kaynak: Yıllık veriler < www.trademap.org >’tan alınmıştır. (17.10.2010)

Son dönemde, dünya maden ithalatının yönünü belirleyen en önemli unsurlardan birisi de Çin ve Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelerin sürekli artan talepleri olmuştur. Hali hazırda dünya maden ithalatının önemli bir kısmını tek başına Çin gerçekleştirmektedir. Diğer gelişmekte olan ülkelerin artan hammadde taleplerinin de bir sonucu olarak bazı gelişmekte olan ülkeler, hammaddeye ayrıcalıklı şekilde erişimlerini güvence altına almak amacıyla kaynak bakımından zengin olan ülkelere yönelik stratejiler geliştirmektedir. Örneğin, Çin ve Hindistan son yıllarda Afrika ile olan ekonomik bağlantılarını önemli ölçüde artırmıştır. Çin, Zambiya’da bakır, Demokratik Kongo Cumhuriyeti’nde bakır ve kobalt, Güney Afrika’da demir cevheri, Zimbabwe’de platin, Gabon, Ekvator Ginesi ve Kamerun’da kereste gibi hammaddelere kesintisiz erişim sağlayabilmek için bu ülkelerde büyük altyapı projelerini desteklemekte, kaynakların keşfi ve çıkarılmasına ilişkin aktif çalışmalar gerçekleştirmektedir.⁵⁷

⁵⁷ Ibid.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE’DE MADENCİLİĞİN GENEL YAPISI VE TÜRKİYE’DEKİ STRATEJİK VE KRİTİK MADENLER

Türkiye’nin stratejik ve kritik madenlere ilişkin potansiyelini ve izlediği politikaları ortaya koyabilmek için öncelikle Türkiye’de madenciliğin genel yapısını incelemek gerekmektedir. Madencilik¹, arama süreciyle, yani madenin bulunması, rezerv tespitlerinin yapılması ve projelendirilmesiyle başlayan ve ardından madenin işletilmesine yönelik maden sahasında gerçekleştirilen; madenin çıkarılması, zenginleştirilmesi, ihracı ve son olarak maden sahasının rehabilite edilerek kapatılmasıyla son bulan faaliyetler bütünü olarak karşımıza çıkmaktadır. Maden işletme süreci, gerekli altyapı ve üstyapı tesislerinin yapılarak maden yatağının işletilmesine yönelik teknik, ekonomik ve hukuki faaliyetlerin tamamını içermektedir.

Günümüzde maden işletmeciliği çok kapsamlı bilgi ve tecrübe birikiminin yanı sıra dünya şartlarıyla rekabet edebilecek sermaye gücü, idari karar alma kapasitesi, iş makinesi parkı, teknik donanım ve teknolojik yeniliklere ayak uydurabilen insan kaynakları gerektirmektedir. Bu durumun bir sonucu olarak, madencilik oldukça karmaşık ve çok yönlü bir süreç haline gelmiştir. Çalışmamız çerçevesinde incelenen ve yapılan değerlendirmeler sonucunda stratejik ve kritik olarak tespit edilen bütün madenler bu hukuki ve teknik yapı içerisinde ülke ekonomisine kazandırılmaktadır.

Bu bağlamda, tezin bu bölümünde Türkiye’de madenciliğin genel yapısı aktarıldıktan sonra çeşitli mülahazalar göz önünde bulundurularak Türkiye’deki stratejik

¹ Ekonomik önemi bulunan mineralleri rasyonel bir şekilde endüstriye sağlamak için geliştirilmiş uygulamalı bilim dalı.

Bkz. Madencilik Sözlüğü

<http://www.etimaden.gov.tr/tr/0_sayfa_ortakSayfa.asp?hangisayfa=20_sayfa_a> (12.03.2010)

ve kritik madenler kavramları değerlendirilmiş ve içeriğine ilişkin olarak bir listeleme çalışması yapılmıştır.

1. Türkiye’de Madenciliğin Genel Yapısı

Anadolu’nun eşsiz jeopolitik konumu ve sahip olduğu zenginlikler bu toprakları hep değerli kılmış, binlerce yıldır güç mücadelelerine konu etmiştir. Bu topraklarda hakimiyet kuran güçler için madenler kimi zaman savunma aracı, kimi zaman ticaret metası, kimi zaman da savaş sebebi olmuştur. Devletler yıkılmış, uygarlıklar değişmiş, ancak madencilik faaliyeti aynı topraklarda günümüze kadar süregelmiştir. Ülkemizde günümüzde de işletilen pek çok metalik maden ocağı eski çağlardan beri çalıştırılmaktadır. Ancak, gelinen aşamada madencilik eskiye oranla çok daha büyük ölçekte gerçekleştirilen ve çok çeşitli teknik yeterliliklere ve kurallara bağlı bir ekonomik faaliyet haline gelmiştir. Dünya çapındaki sürekli büyüyen hammadde talebinin yönlendirdiği madencilik, Türkiye için de ekonomiye hammadde sağlayan temel sektörlerden birisi durumundadır. Küresel büyümeye paralel olarak Türkiye’deki madencilik faaliyetleri de hızlı bir biçimde değişim göstermekte, Türkiye’deki ve dünyadaki gelişmelere uyum sağlamaktadır.

1.1. Türkiye’de Madenciliğin Tarihsel Gelişimi

Türkiye’de madenciliğin geçirdiği evreleri üç ana dönem altında incelemek mümkündür:

1.1.1. Eski Çağlarda Anadolu’da Madencilik

Dünyada ilk madencilik faaliyetlerinin yapıldığı yer Anadolu coğrafyasıdır. Antalya civarındaki Karain Mağarası ve Beldibi kaya sığınağında bulunan yontma taş ve orta taş devrinden (M.Ö. 10000) kalma çakmaktaşı ve okır kalıntıları, M.Ö. 7000 yıllarında Çatalhöyük’te yapılan silis madenciliği ve çömlekçilik faaliyetleri, M.Ö. 6.000 yıllarında ilk olarak Ergani yöresinde yaşayan insanlar tarafından yapılan bakır madenciliği bizlere Anadolu’da madenciliğin geçmişi hakkında önemli ipuçları vermektedir. Nitekim, ilk madencilik ruhsatı Hititler’e ait olup, Ulukışla Gümüşköy’de bir kayaya oyulmuştur.²

Çorum’un Bayat ilçesinde 2007 yılında MTA’nın yürüttüğü yüzey araştırmaları sırasında bulunan Kalkolitik Çağ’a ait yaklaşık 6000 yıllık bakır madeni ocağı,

² Maden Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu, Cumhuriyet Dönemi Madenciliğimiz.

<http://www.maden.org.tr/meslegimiz/20_yuzyil_madencilik_sektorune_genel_bakis.php> (15.03.2010)

madenciliğin antik dönemde Anadolu'nun pek çok yöresinde yaygın bir biçimde yapıldığının en güncel kanıtlarındandır.³ Hititler, madencilikte çağdaşları olan diğer medeniyetlerden daha da ileriye gitmişler, M.Ö. 2000 -1200 yıllarında demiri eritip işlemişler, çeşitli aletler ve silahlar yapmışlardır. Nitekim, yapılan kazılardan elde edilen bilgilere göre, Hitit Kralı'nın Asur Kralı'na yazdığı mektupta kötü hava koşulları nedeniyle külçe demir siparişlerini geciktirdiklerinden söz edilmekte ve özür dilenmektedir.⁴

Lidya Kralı Kroisos döneminde dünyadaki ilk altın paranın basıldığı yer olan Anadolu, Romalılarla birlikte madencilikte en parlak devrini yaşamıştır. Romalılar, madenlerin bulunmasında ve işletmeciliğinde oldukça başarılı çalışmalar yapmışlardır. Özellikle kurşun, bakır, demir, altın, gümüş ve pandemit gibi madenlerin üretilip işlenilmesinde önemli atılımların yapıldığı Roma devrinde, madenlerin yanı sıra Marmara Adası, Afyon - İscehisar, Çanakkale - Koçali ve Assos gibi yerlerden çıkarılan mermer, granit ve andezitten yapılmaya yapı taşları, sütunlar, heykeller ve lahitler hem Anadolu'daki kentlerdeki yapılarda kullanılmış, hem de Roma İmparatorluğu'nun dört bir yanına sevk edilmiştir.

Anadolu'daki bazı maden yatakları Romalılardan sonra Cenevizliler, Bizanslılar, Araplar ve Selçuklular tarafından da işletilmiştir. Selçuklular döneminde, demir ve bakır madenciliğinin yanı sıra, seramik hammaddeleri madenciliğinde ve taş işçiliğinde çok ileri gidilmiş, çini ve mozaikte çok önemli eserler verilmiştir.

Anadolu topraklarında madenciliğin tarihçesi aslında Anadolu uygarlıklarının tarihçesi ile bire bir örtüşmektedir. Çağlar boyu madenler, Anadolu'da ticaretin, zenginliğin ve gücün önemli bir kaynağı olmuştur. Anadolu'da madenciliği ileri tekniklerle ve başarılı bir biçimde gerçekleştiren uygarlıklar uzun yıllar bu toprakların hakimi olmuş, sahip oldukları kaynakları günün koşullarına uygun bir biçimde değerlendiremeyen ve onları dış tehditlere karşı koruyamayanlar güçlerini kaybetmiş ve tarih sahnesinden çekilmişlerdir.

1.1.2. Osmanlı İmparatorluğu Döneminde Madencilik

Osmanlı İmparatorluğu Anadolu'da bulunan maden yataklarının işletilmesine önem vermiş, bunun için madencilikle ilgili özel hükümler uygulamıştır. Bu dönemde madenlerin

³ "Çorumda Yapılan Kazılarda 6 Bin Yıllık Maden Ocağı Bulundu", Madencilik Türkiye Dergisi, Aralık 2009, sayı 3, s. 5.

⁴ Murat Turan, Madencilimizin Tarihsel Gelişimi.

<http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/b4e2b9376139fa0_ek.pdf> (14.03.2010)

aranması için özel ekipler görevlendirilmiş, Anadolu veya Rumeli’de bir maden bulunduğunda cevherden numune getirtilerek, darphanelerde incelenmiş ve cevher işletilmeye değer bulunursa maden işletmeye açılmıştır. Madenin bulunduğu yerdeki yakın köylerin halkı vergilerden affedilerek malzeme ve odun getirmek veya madenlerde çalıştırılmak üzere ayrılmış, İstanbul’dan ve diğer maden ocaklarından ustalar getirtilerek bulunan madenler bizzat devlet tarafından işletilmiştir. Osmanlı döneminde madencilik 17. yüzyıla kadar ağırlıklı olarak savaş sanayisi ve sikke basımı için gerçekleştirilmiştir. Madenler genellikle çıkartıldıkları yerde işlenmiş, bundan dolayı madenlerin bulundukları yerlerde madenin çeşidine göre genellikle haddehaneler veya darphaneler inşa edilmiştir.

Devletin kuruluşundan 19. yüzyıl ortalarına kadar Osmanlı İmparatorluğu’nda madenler konusunda seri hükümler uygulanmıştır: “Madende çalışan işçilerin işlerine valiler ve hakimler müdahale edemezlerdi. Aralarında veya başkaları ile davaları olduğu zaman, maden işlerinin aksamaması için, davaları maden eminleri şeriat hükümlerine göre yürütürlerdi. Davalarını neticelendirmek veya takip etmek için İstanbul’a veya başka vilayetlere gitmelerine izin verilmezdi. Maden işçilerinin bütün işleri orada halledilir, böylece madencilik faaliyetinin aksamaması sağlanırdı.”⁵

Osmanlılar maden kaynaklarını kamusal varlık sayarak devletin ihtiyaçlarına tahsis etmişler, özel mülkiyet konusu yapmamışlardır. Batılı ülkelerin aksine, Osmanlı İmparatorluğu’nun sanayi devrimini yaşamaması ve ağır sanayiye yönelik hammadde ihtiyacının neredeyse olmayışı Osmanlı’da madencilğin geniş çaplı ekonomik bir faaliyet haline gelmesine engel teşkil etmiştir. Madenlerin işletilmesi geleneksel üretim biçimi olan ve “kürecilik”⁶ adı verilen bir yöntemle yapılmış, üretim sınırlı ölçekte ve eski tekniklerle gerçekleştirilmiştir. Osmanlı toplum ve ekonomik yapısındaki genel değişime paralel olarak madenlerin işletilme şekli ve boyutları, bunlara ilişkin hukuki alt yapı da zamanla değişime uğramıştır.

Osmanlı devrinde 1858’e değin madenler konusunda vergileme dışında özel bir sistem uygulanmamış, bu tarihte çıkarılan Arazi Kanunnamesiyle ülke toprakları değişik hukuki statülere bağlanırken madenlere ilişkin haklar da toprağın statüsüne göre belirlenmiştir.

⁵ Vicdan Özdingiş, Osmanlı Döneminde Madenler ve Madenlerin İşletilmesi.

<http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/9f268fb2ba10686_ek.pdf> (14.03.2010)

⁶ Kürecilik: Madencilik deyimi (Osmanlı dönemi). Osmanlı’da madenler “Küreci” adı verilen uzman topluluklarca işletilmişlerdir. Genel itibarıyla, elde edilen madenin beşte biri hazineye, beşte dördü de kürecilere bırakılmıştır.

Buna göre, kimin tasarrufunda olursa olsun, arazi-i miriyede (miri arazi) bulunan altın, gümüş, demir, bakır, alçı, kükürt, güherçile, zımpara, tuz ve öteki madenler devlete ait olacaktır. Arazi-i metruke (kamu yararına terk edilmiş arazi) ile arazi-i mevadde (ölü arazi) bulunan madenlerin beşte biri devlete, beşte dördü de madeni bulana ait olacaktır. Arazi-i Mevkufede (vakıf arazi) bulunan madenin vakfa; köy ve kasabalardaki arazi-i memlukede (mülk arazi) bulunan madenlerin ise toprak sahiplerine ait olması ilkesi benimsenmiştir. Öşür ve haraca bağlanmış arazi-i memlukede bulunan eritmeye ve ateşle yumuşatılmaya elverişli olan altın, gümüş, demir, bakır, civa gibi madenlerin beşte biri devlete; beşte dördü de toprağın sahibine ait olacaktır. Eritilmeyen zümrüt, yakut, kömür gibi madenlerin tümü toprak sahibinin malı sayılacaktır. 1861 tarihli Maadin Nizamnamesi ile birlikte de madenlerin işletilmesi için işletmecilere 10 yıllık imtiyaz hakkı verilmiştir. Ardından 1906 yılında çıkarılan Maadin Nizamnamesi ile de madenler türlere ayrılmış ve türüne bağlı olarak imtiyaz tanınmıştır.⁷

Osmanlı'da madencilik son zamanlarda gelişme gösterse de madencilikte genellikle yabancı sermaye ve azınlık sermayesi egemen olmuştur. Zonguldak'ta kömür, Batı Anadolu'da krom, kömür, zımpara, civa, kurşun, kükürt ve boraks yataklarını işleten bu şirketlerden bazıları Osmanlı döneminde kazandıkları ayrıcalıklarını Cumhuriyetin ilk yıllarına, 1930'lara kadar devam ettirmişlerdir.⁸

1.1.3. Cumhuriyet Döneminde Madencilik

Cumhuriyet Dönemi Madenciliğini takip edilen siyasi ve ekonomik politikalar temelinde altı dönemde inceleyebiliriz:

- **1923 - 1933 Dönemi**

Cumhuriyetin kuruluşundan 1933'e kadarki dönem ülkemizde milli ve modern madenciliğin başlangıç dönemidir. Ülkede bulunan yeraltı kaynaklarının bir an önce tespit edilerek işletilmesi Cumhuriyetin ilk yıllarının ana hedeflerinden birisi olmuştur.

Cumhuriyet ilan edildiğinde ülkede pek çok alanda olduğu gibi madencilik alanında da eğitilmiş teknik adam ve mühendis konusunda çok büyük sıkıntı söz konusuydu. 1923 yılında Türk maden mühendisi sayısı, hepsi yabancı şirketlerde çalışan toplam 8 kişiden

⁷ Vicdan Özdingiş, Osmanlı Döneminde...

⁸ İbid.

ibaret idi.⁹ Bundan dolayı, daha Cumhuriyetin ilk yılında, o günlerde son derece zayıf olan ekonomik duruma rağmen Zonguldak'ta yüksek ve orta dereceli teknik okullar açılmış ve eğitim almak üzere yurt dışına öğrenciler gönderilmiştir.

Yeni kurulan Cumhuriyet, sahip olduğu kıt kaynaklara dayanarak dışa bağımlılığın azaltılmasına gayret etmiş, bu yapılırken de mümkün olduğunca liberal bir politikayla yeraltı kaynaklarının değerlendirilmesine çalışılmıştır. Bu dönemde, ülke madenciliğine ilişkin politikaların belirlenmesindeki temel amillerden birisi 1923 İzmir İktisat Kongresi ve bu kongrede madenciliğe yönelik olarak alınan kararlardır. 17 Şubat 1923 tarihinde İzmir'de toplanan ve on altı gün devam eden İzmir İktisat Kongresi'nde madencilikle ilgili alınan kararlar bir bildiri ile Türkiye Büyük Millet Meclisine ve Başbakanlığa sunulmuştur. Bu bildiride madenlerimizle ilgili şu öneriler yer almıştır:

- Madenlerimizi birkaç havzaya ayırarak, buralarda Türk teknik elemanlarının çalışması,
- Maden haritalarının yapılması,
- Madenlerimizin değeri ve üretimi ile ilgili istatistik bilgilerinin yayınlanması,
- Bulunmuş madenlerin ihaleyle, mali gücü olan Türk vatandaşlarınca işletilmesi,
- Harpte işletilmeyen madenlerin vergiden affı,
- Zımpara madeni konusunda Yunanistan'la rekabete geçilmesi,
- Kok ve antrasit dışında kalan maden kömürlerimiz ile kükürt madeninin yabancı rekabete karşı korunması,
- Ereğli Zonguldak havzasının düzenlenerek demiryolunun döşenmesi,
- Yerli üretim ve ulaşım araçlarında kendi kömürümüzün kullanılması,
- Maden ocaklarının hukuki sınırlarının çizilmesi,
- Bu konuların yerinde inceleyecek uzmanların görevlendirilmesi

gibi tavsiyelerde bulunmuştur.¹⁰

⁹ Ahmet Kartalkanat, "Cumhuriyet Döneminde Madenciliğimizin Gelişimi ve Türkiye Madencilik Politikası", Jeoloji Mühendisliği Dergisi, Sayı 38, 1991, sayfa 51'den, 50. Yılda Yurdumuzun Enerji ve Doğal Kaynakları, Ankara ETKB yayını, DSİ Matbaası, 1973, s. 2.

Türkiye'nin bu dönemdeki madencilik politikasının en dikkat çekici unsurlarından bir tanesi, yıllarca kapitülasyonların olumsuzluklarını yaşamış, bunun yanı sıra emperyalist güçlere karşı kanlı bir bağımsızlık savaşı vermiş bir ülkenin tüm bu olumsuzluklara rağmen madencilikte yabancı sermaye yatırımlarını teşvik etmesi olmuştur. Ülkenin ihtiyaçları ve ekonomik durumu göz önüne alınarak ülke madenciliğinde önemli yabancı sermaye yatırımlarının gerçekleştirilmesi sağlanmıştır. Bu durum, M. Kemal Atatürk'ün realist dış politika ve ekonomi yaklaşımlarının bir yansıması olarak değerlendirilmektedir.

Atatürk'ün 22 Ocak 1923 günü Lozan'da görüşmelerin kesintiye uğramasına ramak kala, Bursa'da yaptığı bir konuşma Atatürk'ün madencilığe karşı bakış açısını göstermesi konusunda önemlidir. Bu konuşmada Atatürk, ülkenin kalkınması için milletin sermayesinin, ilminin ve teşebbüsünün yeterli olmadığını, yabancı sermayeye ve uzmanlığa ihtiyaç bulunduğunu belirtmiştir. Ülkede yer altında bulunan değerlerin işlenmesinin gerektiğini vurgulayan Atatürk, bu iktisadi faaliyetlerin bir servet haline dönüştürülmesi için ise demiryolunun taşıdığı önemin üzerinde durarak bir bakıma daha Cumhuriyet kurulmadan önce ülke madenciliğinin yönünü çizmiştir.¹¹ Bu bağlamda, Türkiye Cumhuriyeti'nin madencilikte yabancı sermayeye bakışının ileriki yıllarda da, genel itibarıyla aynı çizgide seyrettiği görülmektedir.

• 1933 - 1940 Dönemi

Ülke içinde, madenciliğin yeterli ölçekte yapılabilmesi için gerekli özel sektör sermaye birikiminin sağlanamaması ve 1929 bunalımının tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de hissedilen olumsuz etkileri, 1933 yılıyla birlikte hükümetin ülke madenciliğine yönelik politikalarında önemli bir değişime neden olmuş, madencilikte “devletleştirmelerin” önünü açılmıştır.

1933'te Türkiye'nin kalkınması ve sanayi altyapısının geliştirilmesi için hazırlanan ve 1933-1937 yılları arasında geçerli olan 1. Beş Yıllık Sanayi Planı'yla birlikte ülkenin “özel sektör eliyle kalkınma modelinden” “devlet eliyle kalkınma modeline” geçişinin etkileri madencilikte de kendisini göstermiştir. 1933 yılında Altın Arama İdaresi ve Petrol Arama ve İşletme İdaresi, 1935 yılında da MTA ve ETİBANK kurulmuştur. MTA ve

¹⁰ İbid, s. 51'den, Afet İNAN, “Devletçilik İlkesi ve Türkiye Cumhuriyeti'nin Birinci Sanayi. Planı 1933”, Ankara, TTK Yayını, No: J4, 1972, s. 31.

¹¹ Mehmet Arif Demirel, *Lozan'da Petrol Kavgası*, Toplumsal Dönüşüm Yayınları, İstanbul, 2010, s. 156-157.

ETİBANK'ın kurulması ardından 1940'a kadarki dönemde madencilikte çok ciddi bir büyüme hızı elde edilmiştir. Daha sonraki dönemlerde de Türk Madenciliğinin bel kemiği sayılacak bu kurumlar, devlet eliyle kalkınma modelinin madencilik sektöründeki en önemli aktörleri olmuşlardır.

- **1940 - 1945 Dönemi**

1940 - 1945 yılları arasındaki dönemde Türk madenciliğine İkinci Dünya Savaşı'nın getirdiği politik ve ekonomik ortam damgasını vurmuştur. Türkiye savaşın dışında kalsa da, İkinci Dünya Savaşı'yla birlikte ülkede “savaş ekonomisi” uygulanmıştır. Bu durumun bir yansıması olarak 1940 - 1945 arası dönemde devlet tarafından üretim tesislerine el konulmuş, üretim ve tüketim kontrol altına alınmış, ithalat ve ihracat kısıtlanmıştır.

30.05.1940 yılında Ereğli Kömür Havzası devletleştirilmiş,¹² madencilik neredeyse tamamen devlet eliyle yapılan bir faaliyet haline gelmiştir. Ayrıca yürürlükteki Maden Kanunu'na getirilen ek ve değişiklikler ile maden haklarının Türk vatandaşlarına verilmesi, ruhsat ve imtiyaz sahiplerinden kendilerinin işletmeyerek kiraya verdikleri madenlerin devlet tarafından geri alınması gibi hükümler getirilmiştir.¹³

Savaşın dışında kalan Türkiye'nin savaşan devletler için önemli bir hammadde tedarikçisi olması, bu ara dönemde Türk madenciliğine damgasını vurmuştur. Krom madeninin, İkinci Dünya Savaşı boyunca, savaşan taraflar için giderek artan hayati önemi ile birlikte Türkiye ilk defa olarak “stratejik maden” kavramı ile tanışmış ve bu madene sahip olmanın önemini ve bedelini yakından tecrübe etmiştir. Silah sanayinin en önemli hammaddelerinden olan krom üretiminde o dönemde dünya lideri olan Türkiye, bu kozunu savaş boyunca iyi bir şekilde değerlendirmeye çalışmıştır. Senelik anlaşmalar yoluyla sahip olduğu krom madenini yurt dışına, özellikle de Almanya'ya satan Türkiye, özellikle müttefik devletlerden bu konuya ilişkin tepkiler görmüş, Türkiye'den krom taşıyan gemilerin bazıları batırılmış, krom sevkiyatı engellenmek istenmiştir.

Bu dönemde Alman jeologların özellikle krom ve kömür madenlerine ilişkin olarak Türkiye genelinde önemli jeolojik etütler yaptıkları ve yeni maden yatakları tespit ettikleri de bilinmektedir. Bu itibarla, İkinci Dünya Savaşı dönemi Türk madenciliği ve özellikle bu

¹² Hikmet Sami Türk, Madenlerin Devletleştirilmesi.

<http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/bb948d5b2147250_ek.pdf> (15.03.2010)

¹³ Murat Turan, Madenciliğimizin Tarihsel Gelişimi.

<http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/b4e2b9376139fa0_ek.pdf> (14.03.2010)

dönemde Türkiye Cumhuriyeti'nin uyguladığı “Krom Diplomasisi” başlı başına incelenmesi gereken konular olarak karşımıza çıkmaktadır.

- **1945 - 1960 Dönemi**

Türkiye'nin İkinci Dünya Savaşına girmemesine rağmen, seferberlik dönemindeki üretim kayıpları, tüketimin sınırlandırılması, ağır vergiler ve savaşın hemen ardından gelen devalüasyon gibi sebepler ülke ekonomisine ciddi zararlar vermiştir. Savaş sonrası oluşan ve ABD'nin belirlediği yeni dünya düzeninin dışında kalmak istemeyen Türkiye, 1945 yılında siyasi arenada BM'ye, ardından da 1947 yılında ekonomik kulvarda Dünya Bankasına (IBRD) ve Uluslararası Para Fonuna (IMF) üye olmuştur. Bu dönemden sonra, Türkiye ekonomisi ve devlet sistemi, batılı uzmanların özellikle Truman Doktrini ve Marshall Planı çerçevesinde hazırladıkları raporlar (Neumark Raporu (1949), Thornburg Raporu (1949 - 1950), Barker Raporu (1951), Martin ve Cush Raporu (1951), Leimgruber Raporu (1951), Maurice Chailoux - Dantel Raporu (1959)) doğrultusunda şekillendirilmiş ve Türkiye'nin dış kaynak alabilmesi için bu raporlardaki önerilerin takip edilmesi bir zorunluluk haline gelmiştir.¹⁴

Bu çerçevede batılı uzmanlar tarafından ekonomi politikası alanında Türkiye'ye belirli öneriler getirilmiştir. ABD'nin Türkiye'yi Marshall Programına almasının bir ön koşulu niteliğinde olan bu politika önerileri şu şekilde özetlenebilir:¹⁵

- Ekonomide kamu girişimciliği daraltılmalı ve özel sektör teşvik edilmelidir.
- Türkiye'de ağır sanayi (demir-çelik, ağır kimya, özellikle kimyasal gübre ve selüloz kağıt) kurulmamalı; hafif sanayiye öncelik verilmelidir.
- Hafif metal, inşaat malzemesi, deri, orman ürünleri, seramik ve el sanatlarına dayalı sanayileşmeye önem verilmelidir.
- Türkiye'nin karşılaştırmalı üstünlüğü tarım sektöründedir. Tarımsal altyapı iyileştirilmeli, tarım ürünlerinin işlenmesine dayanan projeler uygulanmalıdır.
- Karayolu ulaştırması altyapısı iyileştirmelidir.

¹⁴ Bülent Kara, “Türkiye’de Personel Reformu Çalışmalarının Altyapısı: 1930-60 Yılları Arasında Yabancı Uzmanların Kamu Yönetimine İlişkin Hazırladıkları Raporlar” Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Aralık 2006, Cilt: 30, No:2 s. 151.

¹⁵ Yakup Kepenek; Nurhan Ertürk, *Türkiye Ekonomisi*, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2000, s. 93.

Madencilik konusunda çeşitli öneriler getiren ve sunulan raporların en ünlülerinden birisi olan Barker Raporu, 1951 yılında Türkiye'nin ve Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası'nın (Dünya Bankası) finanse ettiği ve başkanlığını James M. Barker'in yürüttüğü 13 kişilik bir kurul tarafından hazırlanmış ve 15 Mayıs 1951'de dönemin Cumhurbaşkanı Celal Bayar'a sunulmuştur.

Rapor Türkiye'nin ağır makine ve maden mamullerine yönelik sanayi geliştirilmemesini öngörmekte ve madencilik sektörüne ilişkin aşağıdaki önerileri getirmektedir:

“1 — 1953 senesinden sonra hali hazır yatırım programının neticeleri belli oluncaya kadar, Zonguldak Kömür Havzasının inkişafı için hiçbir taahhüde girilmemelidir.

2 — Hususi maden arama ve işletme faaliyetlerine yol açacak bir madencilik politikası kabul edilmelidir. Hükümetin, hususi sermayedar grupları petrol araştırma ve işletmelerinden uzak tutma politikasını yeniden tetkik etmesi lazımdır.

3 — Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü tarafından yapılan tetkiklerin neticeleri halkın istifadelerine açık tutulmalıdır.”¹⁶

1960'a kadarki dönemde sırasıyla,

- 18.01.1954 tarihinde 6224 sayılı Yabancı Sermayeyi Teşvik Kanunu
- 07.03.1954 tarihinde 6326 sayılı Petrol Kanunu
- 11.03.1954 tarihinde 6309 sayılı Maden Kanunu

çıkartılmıştır.

Özel sektörün madencilik alanında yeniden etkin olarak faaliyet gösterebilmesinin önünü açan 6309 sayılı Maden Kanunu, yabancı sermayeye açık, oldukça liberal çerçevesiyle daha sonraki dönemlerde eleştirilere de maruz kalmıştır. Yukarıda belirtilen kanunların çıkartılmasının ardından, yerli ve yabancı özel sektör şirketleri madencilik çalışmalarına ağırlık vermiş; bu dönemde Türkiye'nin maden ve petrol potansiyelinin tespit edilmesine yönelik önemli araştırma ve sondaj faaliyetleri gerçekleştirilmiştir.

¹⁶ Bülent Kara, “Türkiye’de Personel Reformu... s. 154.

- **1960 - 1980 Dönemi**

1960-1980 arası dönemde ülke madencilik politikasındaki değişimi belirleyen temel etken 27 Mayıs 1960 İhtilali olmuştur. Özel sektörün ekonomide Demokrat Parti döneminde giderek artan etkinliğine karşı, İhtilal sonrası daha devletçi bir ekonomik anlayış ortaya konulmuştur. Bu durumun yansımaları madencilik alanında da kendisini göstermiştir. Madenlerin sahipliğinin devlete ait olması konusu, devletin en önemli egemenlik göstergelerinden birisi olarak kabul görmüştür. 1961 Anayasası'nın "Tabi Servet Kaynaklarının Aranması ve İşletilmesi" başlığı altındaki 130. maddesinde "Tabii servetler ve kaynakları, Devletin, hüküm ve tasarrufu altındadır. Bunların aranması ve işletilmesi hakkı Devlete aittir. Arama ve işletmenin Devletin özel teşebbüsle birleşmesi suretiyle veya doğrudan doğruya özel teşebbüs eliyle yapılması, kanunun açık iznine bağlıdır." hükmü getirilmiştir.

Ekonomik anlamda planlı kalkınmayı öngören 1961 Anayasası'nın düşünce yapısına uygun olarak, 25.12.1963 tarihinde madenciliğe yönelik politika ve çalışmaların tek elden yürütülmesi amacıyla Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı kurulmuştur.

Özellikle 12 Mart Muhtırası ardından, Türkiye'nin siyasi ortamındaki kaotik durumun yansımaları madencilik alanında da yaşanmış, madenlerin devletleştirilmesine yönelik bazı kanun değişiklikleri girişimlerinde bulunulmuştur.

Bu amaçla, devlete öncelik hakkı veren, yabancı sermayenin madencilik sektörüne girmesini engelleyen ve boraks ile linyit madenlerinin devlet eliyle işletilmesini öngören 1713 sayılı "Maden Reformu Kanunu" çıkartılmıştır. Ancak bu yasa Cumhurbaşkanı tarafından veto edildiği için yürürlüğe girmemiştir. 07.5.1975 tarihinde kabul edilen 1895 sayılı "Devletçe İşletilecek Madenler Üzerindeki Hakların Geri Alınması ve Hak Sahiplerine Ödenecek Tazminat Hakkında Kanun" yürürlüğe girmiş, ancak bu Kanun da Anayasa Mahkemesi'nin 5.2.1976 gün, E: 1976/5, K: 1976/7 sayılı kararıyla biçim yönünden iptal edilmiştir.

Sonunda 04.10.1978 tarih ve 2172 sayılı "Devletçe İşletilecek Madenler Hakkında Kanun" ile bor tuzları, maden kömürü, demir ve asfaltit madenleri resmen devletleştirilmiştir.

"Bu Kanun'la verilen yetkiye dayanılarak, tek bölgede bor tuzlarının, on bir bölgede maden kömürü ve asfaltitlerin, dokuz bölgede demirlerin Devletçe aranması ve işletilmesi,

bu madenlerle ilgili olarak daha önce gerçek kişilerle özel hukuk tüzel kişilerine verilmiş arama ruhsatnameleri ve işletme haklarının geri alınması; anılan madenlerin sırasıyla Etibank, Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu ve Türkiye Demir ve Çelik İşletmeleri Genel Müdürlüğü eliyle aranması ve işletilmesi için 31.10.1978 tarih ve 7/16681, 7/16682, 7/16699 sayılı ve 28.11.1978 tarih ve 7/16826 sayılı Bakanlar Kurulu Kararnameleri çıkarılmıştır.”¹⁷

Ecevit hükümeti bu devletleştirmeye gerekçe olarak yaşanan enerji krizi ortamında elektrik enerjisi üretimi için kurulacak termik santrallerin büyük çaplı kömür ihtiyaçlarının karşılanması gerekliliğini, bor madeninde özel sektörün birbiriyle fiyat rekabetine girmesi sebebiyle bor madeninin gereği gibi değerlendirilmesinin engellenmesini ve ülkenin demir-çelik sektörünün giderek artan dışa bağımlılığını gerekçe göstermiştir. Ecevit hükümetinin madencilik alanındaki bu tasarrufu hükümet kadrosunun siyasal ideolojilerini ve onun ekonomiyi şekillendirme tercihlerini yansıtmaktadır. Gerçekleştirilen devletleştirme ile özel sektöre ait pek çok maden sahasına içindeki donanımlar, makine parkları, şantiyeler ve tesislerle birlikte el konulmuş; yeni gelişmekte olan Türk madencilik şirketlerinin önemli bir kısmı iflasa sürüklenmiştir.¹⁸ Bu devletleştirme hareketinden sonra, özel sektörün madencilik yatırımları içindeki payı 1979 yılında % 0.97’ye düşmüştür.¹⁹ Yakın geçmişte yaşanan bu olaylar Türkiye’de madencilik sektörüne özel sektörün güvenini önemli ölçüde sarsmış, özel sektör uzun yıllar madencilik sektörüne ciddi ve uzun vadeli yatırımlarda bulunmaktan kaçınmıştır.

• 1980 Sonrası Dönem

24 Ocak 1980’de kabul edilen “24 Ocak İstikrar Tedbirleri” ile birlikte, devletleştirme politikaları ve kamuya öncelik tanıyan politikalar bırakılarak, özel girişim ve kamu girişiminin madencilik alanında eşit haklara sahip olduğu ilkesi benimsenmiştir. 10.06.1983 tarihli 2840 sayılı kanun ile daha önce devletleştirilmiş bazı maden sahaları eski sahiplerine iade edilmiş, bor tuzları, trona, asfaltit ve nükleer enerji hammaddelerinin devlet eliyle üretileceği belirtilmiştir.

15.06.1985 tarihli 3213 sayılı Maden Kanunu ile birlikte madenlerde özel sektörün önü açılmış, bazı madenlerde devlet sektörüne tanınan ayrıcalıklı haklar önemli ölçüde

¹⁷ Hikmet Sami Türk, Madenlerin Devletleştirilmesi...

¹⁸ Hasan Çetin, *Bor Madenlerinin Ekonomi Politikası, Bor Kapanı*, 3.Baskı, İstanbul, 2005. s. 84-86.

¹⁹ Ahmet Kartalkanat, “Cumhuriyet Döneminde...” s. 61.

ortadan kaldırılmıştır. 3213 sayılı Kanunun yürürlüğe girdiği 15 Haziran 1985 tarihinden sonra bulunacak bor, trona ve asfaltit madenlerinin aranması ve işletilmesinin bu kanun hükümlerine tabi olmuştur. Ancak bor madenlerinin işletilmesi yine devlet eliyle gerçekleştirilmiştir.

3213 sayılı Kanunun günümüz şartlarına yeterli gelmemesi ve Kanunun birçok maddesinin ve yönetmelik hükümlerinin İdare Mahkemeleri ve Danıştay tarafından iptal edilmeleri sonucu bu Kanun, 26.05.2004 tarihli 5177 sayılı Kanun ve 10.06.2010 tarihli 5995 sayılı Kanun ile önemli değişikliklere uğramıştır.

5995 sayılı Kanunla altın, gümüş, platin gibi kıymetli metallerden alınan devlet hakkı oranı yükseltilmiş, radyoaktif mineraller ve diğer radyoaktif maddeler 6. Grup madenler adı altında gruplanarak bu madenlerin arama ve işletme imkanları artırılmıştır. Bunun yanı sıra, yapılan bazı düzenlemelerle madenlerin ruhsat sahipleri tarafından atıl vaziyette tutulmalarının önüne geçilmiştir. Son değişiklikle birlikte, Türkiye’de madencilik sektöründe faaliyet gösteren küçük çaplı firmaların sektörden giderek tasfiye olduğu, orta ve büyük boy madencilik firmalarının ancak mali ve idari yapılarını güçlendirerek sektör içerisinde kalabildiği ve yabancı sermayeli madencilik firmalarının yatırımlarını ve ülke madenciliğindeki paylarını giderek artırdığı yeni bir döneme girilmiştir.

1.2. Türkiye’de Madenciliğin Hukuki Altyapısı

“Tabii Servetlerin ve Kaynakların Aranması ve İşletilmesi” Türkiye Cumhuriyeti Anayasası’nın “Ekonomik Hükümler” başlığı altındaki 168. maddesinde yer almaktadır. Anayasa’nın 168. maddesinde: “Tabii servetler ve kaynaklar devletin hüküm ve tasarrufu altındadır. Bunların aranması ve işletilmesi hakkı Devlete aittir. Devlet bu hakkını belli bir süre için, gerçek ve tüzel kişilere devredebilir. Hangi tabii servet ve kaynağın arama ve işletilmesinin, Devletin gerçek ve tüzel kişilerle ortak olarak veya doğrudan gerçek ve tüzel kişiler eliyle yapılması, kanunun açık iznine bağlıdır. Bu durumda kişilerin uyması gereken şartlar ve Devletçe yapılacak gözetim, denetim usul ve esasları ve müeyyideler kanunda gösterilir.” denilmektedir.

Türkiye’de madencilik, günümüzde 3213 Sayılı Maden Kanunu’nun öngördüğü hukuki ve teknik çerçevede yürütülmektedir. 3213 sayılı Maden Kanunu’nun 4. maddesinde “Madenler Devletin hüküm ve tasarrufu altında olup, içinde bulundukları arzın

mülkiyetine tabi değildir.” denilmek suretiyle madenlerin özel mülkiyete konu olamayacağı açıkça belirtilmektedir.

Kanun’un maden hakkın konu alan 6. maddesinde de “Maden hakları, medeni hakları kullanmaya ehil T. C. vatandaşlarına, madencilik yapabileceği statüsünde yazılı Türkiye Cumhuriyeti Kanunlarına göre kurulmuş tüzelkişiliği haiz şirketlere, bu hususta yetkisi bulunan kamu iktisadi teşebbüsleri ile müesseseleri, bağlı ortaklıkları ve iştirakleri ile diğer kamu kurum, kuruluş ve idarelerine verilir.” denilerek kimlerin ülkede madencilik yapabileceği ve bunun şartları belirlenmiştir.

3213 Sayılı Maden Kanunu’na göre, madenler aşağıda sıralanan gruplara göre ruhsatlandırılmaktadır:

I. Grup madenler

a) İnşaat ile yol yapımında kullanılan ve tabiatı doğal olarak bulunan kum ve çakıl.

b) Tuğla-kiremit kili, Çimento kili, Marn, Puzolanik kayaç (Tras) ile çimento ve seramik sanayilerinde kullanılan ve diğer gruplarda yer almayan kayaçlar.

II. Grup madenler (Değişik bent: 10/06/2010-5995 S.K./1.mad.)

a) Kalsit, Dolomit, Kalker, Granit, Andezit, Bazalt gibi kayaçlardan Agregat, mıcır veya öğütülerek kullanılacak kayaçlar.

b) Mermer, Traverten, Granit, Andezit, Bazalt gibi blok olarak üretilen taşlar ile dekoratif amaçla kullanılan doğal taşlar.

III. Grup madenler

Deniz, göl, kaynak suyundan elde edilecek eriyik halde bulunan tuzlar, karbondioksit (CO₂) gazı (jeotermal, doğal gaz ve petrolü alanlar hariç). (Ek ibare: 10/06/2010-5995 S.K./1.mad.) Hidrojen Sülfür (7/3/1954 tarihli ve 6326 sayılı Petrol Kanunu hükümleri mahfuz kalmak kaydıyla)

IV. Grup madenler

a) Kaolen, Dikit, Nakrit, Halloysit, Endellit, Anaksit, Bentonit, Montmorillonit, Baydilit, Nontronit, Saponit, Hektorit, İllit, Vermikülit, Allofan, İmalogit, Klorit, Sepiyolit, Paligorskit (Atapuljit), Loglinit ve bunların karışımı killeri, Refrakter killeri, Jips, Anhidrit, Alünit (Şap), Halit, Sodyum, Potasyum, Lityum, Kalsiyum, Magnezyum, Klor, Nitrat, İyot,

Flor, Brom ve diğer tuzlar, Bor tuzları (Kolemanit, Uleksit, Borasit, Tinkal, Pandemit veya bünyesinde en az %10 B₂O₃ içeren diğer Bor mineralleri), Stronsiyum tuzları (Selestin, Stronsiyanit), Barit, Vollandonit, Talk, Steattit, Pirofillit, Diatomit, Olivin, Dunit, Sillimanit, Andaluzit, Dumortiorit, Disten (Kyanit), Fosfat, Apatit, Asbest (Amyant), Manyezit, Huntit, Tabiî Soda mineralleri (Trona, Nakolit, Davsonit), Zeolit, Pomza, Pekştayn, Perlit, Obsidyen, Grafit, Kükürt, Flüorit, Kriyolit, Zımpara Taşı, Korundum, Diyasporit, Kuvars, Kuvarsit ve bileşiminde en az %80 SiO₂ ihtiva eden Kuvars kumu, Feldispat (Feldispat ve Feldispatoid grubu mineraller), Mika (Biyotit, Muskovit, Serisit, Lepidolit, Flogopit), Nefelinli Siyenit, Kalsedon (Sileks, Çört).

b) Turba, Linyit, Taşkömürü, (Ek ibare: 10/06/2010-5995 S.K./1.mad.) kömüre bağlı metan gazı , Antrasit, Asfaltit, Bitümlü Şist, Bitümlü Şeyl, (*) (Ek ibare: 10/06/2010-5995 S.K./1.mad.) Kokolit ve Sapropel (Petrol Kanunu hükümleri mahfuz kalmak kaydıyla)

c) Altın, Gümüş, Platin, Bakır, Kurşun, Çinko, Demir, Pirit, Manganez, Krom, Civa, Antimuan, Kalay, Vanadyum, Arsenik, Molibden, Tungsten (Volframit, Şelit), Kobalt, Nikel, Kadmiyum, Bizmut, Titan (İlmenit, Rutil), Alüminyum (Boksit, Gipsit, Böhmit), Nadir toprak elementleri (Seryum Grubu, Yitriyum Grubu) ve Nadir toprak mineralleri (Bastnazit, Monazit, Ksenotim, Serit, Oyksenit, Samarskit, Fergusonit), Sezyum, Rubidyum, Berilyum, İndiyum, Galyum, Talyum, Zirkonyum, Hafniyum, Germanyum, Niobyum, Tantalyum, Selenyum, Telluryum, Renyum.

V. Grup madenler

Elmas, Safir, Yakut, Beril, Zümrüt, Morganit, Akuvamarin, Heliodor, Aleksandirit, Agat, Oniks, Sardoniks, Jasp, Karnolin, Heliotrop, Kantaşı, Krizopras, Opal (İrize Opal, Kırmızı Opal, Siyah Opal, Ağaç Opal), Kuvars kristalleri (Ametist, Sitrin, Neceftaşı (Dağ kristali), Dumanlı Kuvars, Kedigözü, Avanturin, Venüstaşı, Gül Kuvars), Turmalin (Rubellit, Vardelit, İndigolit), Topaz, Aytaşı, Turkuaz (Firuze), Spodümen, Kehribar, Lazurit (Lapislazuli), Oltutaşı, Diopsit, Amozonit, Lületaş, Labrodorit, Epidot (Zeosit, Tanzonit), Spinel, Jadeit, Yeşim veya Jad, Rodonit, Rodokrozit, Granat Minarelleri (Spesartin, Grosüllar Hessanit, Dermontoit, Uvarovit, Pirop, Almandin), Diaspor Kristalleri, Kemererit.

VI. Grup madenler (Ek bent: 10/06/2010-5995 S.K/1.mad.)

Radyoaktif Mineraller ve diğer radyoaktif maddeler.

Yine kanuna göre, bu gruplarda yer alan madenlerin özellikleri ile bu maddede yer almayan bir madenin grubunun tespitine ait esas ve usuller Bakanlıkça çıkarılacak yönetmelikle düzenlenmekte ve bu kanuna göre verilen ruhsatlar başka amaçla kullanılamamaktadır.

Türkiye’de madencilik faaliyeti, 3213 sayılı Maden Kanunu ile bu kanuna dayalı olarak çıkartılan “Madencilik İzin Yönetmeliği” ve diğer ilgili mevzuat çerçevesince yürütülmektedir. Madenlere ilişkin bütün çalışmalar, bu kanun ve yönetmelikler çerçevesince projelendirilmekte ve birçok resmi kurumun onay ve denetimleriyle yürütülmektedir. MİGEM (Maden İşleri Genel Müdürlüğü) kayıtlarına göre 2010 yılı Aralık ayı itibarıyla ülke çapında 28.763 arama ruhsatı, 12.045 işletme ruhsatı, 91 ön işletme ruhsatı olmak üzere toplam 40.899 adet maden ruhsatı bulunmaktadır.²⁰

1.3. Türkiye’de Madencilikle İlgili Bazı Kamu Kuruluşları

1.3.1. Maden İşleri Genel Müdürlüğü (MİGEM)

Ülkemizde, petrol, doğal gaz ve su dışında kalan bütün yeraltı kaynaklarının aranması ve işletilmesine yönelik olarak ruhsatlandırma ve denetleme işlemleri, merkezi Ankara’da bulunan MİGEM tarafından yürütülmektedir. MİGEM, bu faaliyetlerini 5995 sayılı Kanun ile bazı hükümleri değiştirilmiş 3213 Sayılı Maden Kanunu çerçevesinde yerine getirmektedir. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’nın ana hizmet birimlerinden birisi olan MİGEM, çalışmalarını bakanlık bütçesi içerisinde yürütmektedir.²¹

1.3.2. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA)

Dünya genelinde ülkelerin büyük bir kısmında, ülke madenciliği ile ilgili bilimsel çalışmalar gerçekleştiren, alanında uzman jeolojik araştırma kurumları bulunmaktadır. Ancak, bu kuruluşların görev alanları ve çalışma prensipleri ülkeden ülkeye önemli farklılıklar göstermektedir. Bazı ülkelerde bu kuruluşlar sadece temel jeoloji etütleri ve arama faaliyetleri gerçekleştirirken, kimi ülkelerin jeolojik araştırma kuruluşları temel

²⁰ “Yabancıların Madenlerimize İlgisi TBMM’de Sorgulandı”, Madencilik Türkiye Dergisi, Ocak 2011, sayı 12, s. 12.

²¹ DPT, *Dokuzuncu Kalkınma Planı Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu* (2007-2013), Ankara, 2007, s. 105.

jeoloji etütlerden maden aramacılığına, maden ruhsat haklarının yönetiminden maden işletmeciliğine kadar geniş bir perspektifte çalışmalar yapabilmektedir.²²

“MTA Genel Müdürlüğü, 1935 yılında dünyadaki benzer jeolojik araştırma kurumları örnek alınarak kurulmuştur. 2804 sayılı kuruluş kanununda MTA’nın görevi; “jeoloji haritalarını yapmak, her türlü maden ve taşocağı yataklarını aramak, işletilen maden yataklarındaki jeoloji ve rezerv problemlerine çözüm bulmak, yataklarla ilgili fizibilite etütlerini yapmak ve madencilik sektörünün gereksinim duyduğu teknik elemanları yetiştirmek” olarak tanımlanmaktadır. MTA, temel jeoloji etütlerden, sektörün ihtiyaç duyduğu teknik elemanların yetiştirilmesine kadar oldukça geniş bir alanda faaliyet göstermektedir. Asli görevi maden aramacılığı olan MTA özellikle son yıllarda, Türkiye’nin jeotermal potansiyelinin ortaya konulması için jeofizik etütlere ve derin sondaj çalışmalarına ağırlık vermiştir.”²³

1.3.3. Ulusal Bor Araştırma Enstitüsü (BOREN)

“Dünya bor rezervlerinin yaklaşık yüzde 70’inin ülkemizde bulunmasına bağlı olarak, bor madeninin daha etkin şekilde değerlendirilebilmesi amacıyla borun kullanım alanlarının çeşitlendirilmesi ve teknolojilerinin geliştirilmesi yoluyla bor tüketimin artırılması amacıyla, 2003 yılında 4865 Sayılı Kanun ile kurulmuştur. Kuruluş kanununun 1. maddesinde Enstitünün kuruluş amacı; “Türkiye’de ve dünyada bor, ürün ve teknolojilerinin geniş bir şekilde kullanımını, yeni bor ürünlerinin üretimini ve geliştirilmesini teminen değişik alanlarda kullanıcıların araştırmaları için gerekli bilimsel ortamı sağlamak, bor ve ürünlerini kullanan ve/veya bu alanda araştırma yapan kamu ve özel hukuk tüzel kişileri ile işbirliği yaparak bilimsel araştırmaları yapmak, yaptırmak, koordine etmek ve bu araştırmalara katkı sağlamak” olarak tanımlanmıştır. BOREN, TÜBİTAK, üniversiteler ve çeşitli sanayi kuruluşlarıyla işbirliği içinde, bor ürünlerinin yeni kullanım alanlarını geliştirmek üzere faaliyetlerini sürdürmektedir.”²⁴

1.3.4. TÜBİTAK ve Üniversiteler

“TÜBİTAK ve üniversitelerin yerbilimleri ve madencilikle ilgili bölümleri, yürüttükleri bilimsel ve teknolojik araştırmalarla madenciliğin altyapısının geliştirilmesine

²² İbid. s. 106.

²³ İbid.

²⁴ İbid. s. 108.

katkı yapan kuruluşlar arasında yer almaktadır. TÜBİTAK bilimsel araştırmalara bilimsel ve maddi destek sağlamakta, bunun yanı sıra Marmara Araştırma Enstitüsü vasıtasıyla doğrudan çalışmalar yürütmektedir. TÜBİTAK'ın yanı sıra Üniversiteler maden, jeoloji, jeofizik, jeodezi, harita, metalürji mühendislikleri gibi bölümleriyle madenciliğin bilimsel altyapısının ve nitelikli insan kaynaklarının oluşturulmasında çok önemli rol oynamaktadırlar. Üniversitelerin kendi bünyelerinde veya özel sektörle birlikte yürüttükleri saha etütleri, konu incelemeleri, mastır ve doktora programları kapsamında yapılan çalışmalar ve yayımladıkları bilimsel yayınlar madenciliğin altyapısının geliştirilmesine önemli katkılar sağlamaktadır.”²⁵

1.3.5. Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü

“ETİBANK ülkenin ilk üretici madencilik kuruluşu olarak 1935 yılında kurulmuştur. Enerji ve madencilik alanında faaliyet gösteren kamu iktisadi teşebbüslerinin neredeyse tamamını bünyesinde barındıran ETİBANK, bankacılık bölümünün özelleştirilmesinin ardından 1998 yılında Eti Holding AŞ adını almıştır. Kuruluş, bor dışında kalan bağlı ortaklıklarının 2003 ve 2004 yıllarında özelleştirilmesinden sonra ise yeniden yapılandırılarak Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne dönüştürülmüştür.”²⁶

Eti Maden İşletmeleri ağırlıklı olarak bor madenciliği ve bor kimyasalları üretimi üzerinde faaliyet göstermektedir. Türkiye’de bor madenlerinin işletme hakkı kanunla sadece Eti Maden İşletmeleri’ne verilmiştir. Uluslararası pazarda bor madeni üzerine faaliyet gösteren dünyadaki iki büyük üreticiden birisi olan Eti Maden İşletmeleri’nin bor ürünlerinin satış ve pazarlaması için Lüksemburg, Finlandiya, İtalya, Almanya ve ABD’de kuruluşun kendisine ait pazarlama şirketleri ve bunların dışında kalan bölgelerde ise distribütörlük ağı bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, Beypazarı trona yataklarını işletmek üzere kurulan Eti Soda A.Ş ve Bandırma’da bulunan Hidrojen Peroksit A.Ş. de kuruluşun iştirakleri olarak faaliyet göstermektedir.”²⁷

²⁵ İbid. s. 109.

²⁶ İbid. s. 112.

²⁷ İbid. s. 112-113.

1.4. Türkiye’de Madencilik Politik ve Ekonomik Altyapısı

1.4.1. Türkiye’de Madencilik Politikasını Belirleyen Temel Bakış Açıları

Türkiye’de madencilik politikasının belirlenmesinde temelde üç bakış açısı egemen olmuştur. Bu bakış açıları siyasi ve ekonomik tercihler çerçevesinde şekillenmiş, madencilikle ilgili düzenlemeler bu bakış açıları doğrultusunda gerçekleştirilmiştir:

- **Devletçi Bakış Açısı**

Devletçi bakış açısı, Türkiye’nin elinde bulunan yeraltı zenginliklerinin çok değerli ve önemli olduğu, bu sebeple de madenlerin özel mülkiyete konu edilmeden devlet eliyle çıkarılması gerektiği tezine dayanmaktadır. Bu görüş, özellikle yabancı sermayenin ülkede madencilik yapmasına karşı bir tutum izlemektedir. Madenlerin bir kez çıkartıldığında tükendiği, bundan dolayı ileriki nesillerin değerlendirebilmesi için madenlerin korunması gerektiği savı bu bakış açısının görüşlerinden birisidir. Bununla birlikte “çevre” konusunda duyulan hassasiyet çerçevesinde madencilığa belirli kısıtlamalar getirilmesi savunulan tezleri arasındadır.

- **Liberal Bakış Açısı**

Liberal bakış açısına göre devlet, diğer ekonomik alanlardan olduğu gibi madencilikten de çekilmeli, madenler özel sektör eliyle işletilmelidir. Devletin rolü düzenleyici düzeyde olmalı, özel sektör ve yabancı sermaye yatırımları özellikle desteklenmelidir. Madenlerin en hızlı ve en etkin biçimde ekonomiye kazandırılması esastır. Bu yönde, mevzuata ilişkin sorunlar ve madenlerin çalıştırılmasını engelleyici unsurların devlet tarafından ortadan kaldırılması en önemli önceliklerdendir.

- **Karma Bakış Açısı**

Karma bakış açısına göre, Türkiye’nin ekonomik ihtiyaçları için gereksinim duyduğu hammaddelerin öncelikli olarak ülke içinden tedarik edilmesi zorunludur. Bundan dolayı madencilik sektörü ülke ekonomisi için büyük önem taşımaktadır. Yabancı sermayeye karşı olmayan bu görüş, madenlerin yine de mümkün olduğunca yerli sermaye eliyle işletilmesini savunmaktadır. Madenlerin kamu ve yahut özel sektör eliyle çıkarılmasından ziyade, ulusal yararlar için uygun bir biçimde değerlendirilmesi esastır. Madencilik faaliyeti

esnasında “çevre” ile “madencilik” arasında bir denge kurmaya çalışan bu bakış açısı, Türkiye’de fiili olarak uygulanan madencilik politikasının temelini oluşturmaktadır.

1.4.2. TBMM’de Grubu Bulunan Siyasi Partilerin Madencilik Politikaları

- **Adalet ve Kalkınma Partisi**

AKP parti programında, madencilik sektörüne yönelik hedefin, katma değeri yüksek ürünlerle yerli sanayiye girdi sağlamak ve Türkiye’nin ihracatının miktar ve çeşitliliğini artırmak olduğu belirtilmektedir. Parti programının madencilığe ilişkin bölümünde, Özel sektörün desteklenmesi, yabancı sermayenin özendirilmesi, hızlı ve verimli üretimin önündeki engellerin kaldırılması öngörülmüştür. Bununla birlikte bilimsel ve teknik metotlar kullanılarak stratejik madenlerin aranması, işletilmesi, üretim ve ihracatının gerçekleştirilmesi bir diğer önem verilen husustur. AKP parti programına göre madenler, stratejik özellikleri dikkate alınarak ve farklı metotlar kullanılmak suretiyle işletilecek veya özelleştirilecektir.²⁸

- **Cumhuriyet Halk Partisi**

CHP programında, madencilik sektöründeki yabancılaştırmanın sınırlandırılması, doğal kaynaklarımıza sahip çıkılarak, kamu ve özel sektörün işbirliği içinde ciddi, tutarlı bir ulusal madencilik politikasının hayata geçirilmesi öngörülmektedir. Madencilik konusunda çevre hassasiyetlerinin dile getirildiği CHP programında yerel halkın onayının olmadığı hiçbir ekonomik girişimin ülkeye yararı olmayacağını belirtilerek, madencilik sektörüne ilişkin alınacak kararlarda yöre halkının katılımının sağlanacağı bir madencilik politikası izlenileceği ifade edilmektedir.²⁹

- **Milliyetçi Hareket Partisi**

MHP parti programında ise madencilik politikasına yönelik olarak, yeni rezervlerin bulunması, sanayi ve enerji sektörlerinin hammadde taleplerinin ucuz ve güvenli bir şekilde sağlanması, işlenmiş maden ihracatımızın artırılmasını öngörülmektedir. MHP, madencilik konusunu daha stratejik bir yaklaşımla ele almakta, ithal zorunluluğu olan

²⁸AKP Parti Programı.

<http://www.akparti.org.tr/parti-programi_79.html> (22.03.2010)

²⁹CHP Programı.

<<http://www.setav.org/ups/dosya/10374.pdf>> (22.03.2010)

madenlere ilişkin arz güvenliğinin sağlanması amacıyla özel sektörün Türk Cumhuriyetleri başta olmak üzere yurt dışında yatırım yapmasının destekleneceğini belirtmekte ve ülke ekonomisinin ihtiyacı olan maden ve endüstriyel hammadde temininde devamlılık ve arz güvenliğinin sağlanmasına vurgu yapmaktadır.³⁰

- **Barış ve Demokrasi Partisi**

BDP parti programının “Yeraltı ve Yerüstü Kaynaklarının Değerlendirilmesi” konulu bölümünde petrol, maden ve doğalgaz aramalarına ağırlık verileceği vurgulanarak yeraltı ve yer üstü kaynakların değerlendirilmesinin ve bu işletmelerden elde edilecek gelirlerin hakça dağılımının hedeflendiği belirtilmektedir. İşletmelerin büyük sermaye elinde tekelleşmesini önleyici politikalar öngören BDP’nin madencilik konusunda üzerinde en çok durduğu husus, madenlerin gelirlerinin çıkartıldığı yöreye ait olması şeklindedir.³¹

1.4.3. Türk Madenciliğindeki Temel Aktörler

Türk madenciliğinin genel yapısının şekillenmesinde iki temel aktör egemen olmuştur. Bunlar kamu sektörü ve özel sektördür. Siyasi karar alıcıların ekonomik tercihlerine ve dünya görüşlerine bağlı olarak bu iki temel aktörün ülke madenciliği üzerindeki ağırlıkları zaman zaman değişmiştir. Bu değişimde, dünyada yaşanan savaşlar, siyasi ve ekonomik krizler, maruz kalınan ambargolar ya da diğer yanda siyasi ve ekonomik ortamda yaşanan uzun dönemli barış ve istikrar ortamları önemli ölçüde belirleyici olmuştur. Ülkenin kendisini tehdit altında hissettiği dönemlerde devletçilik anlayışı gereği kamu sektörü eliyle madenleri işletme siyaseti hakim iken; dünyada yaşanan siyasi ve ekonomik liberalleşme dönemlerinde madenlerin işletilmesinin özel sektöre kaydırıldığını görmekteyiz. Madenciliğin, ülkelerin ulusal savunma ihtiyaçları ve ekonomileri için taşıdığı hayati önem, -dünyadaki benzer örneklerde olduğu gibi- Türkiye’deki madencilik sektöründe de bu temel iki aktör arasında kimi zaman katı, kimi zaman da yumuşak gelgitlere sebep olmuştur. Belirli dönemlerde özel sektörün elindeki madenler çeşitli gerekçelerle devletleştirildiği gibi, kamu elindeki madenlerin özelleştirme ve yahut direkt satış gibi bazı metotlarla özel sektörün eline bırakıldığı da görülmektedir. Son dönemdeki genel eğilim, kamunun, yoğun sermaye birikimi ve sürekli teknolojik

³⁰ MHP Parti Programı, Madencilik.

<http://www.mhp.org.tr/kitaplar/mhp_parti_programi_2009_opt.pdf> (22.03.2010)

³¹ BDP Parti Programı, “Yer altı ve Yerüstü Kaynakları Değerlendirilmelidir.”

<<http://www.bdp.org.tr/hakkimizda/program.html>> (22.03.2010)

yenilik isteyen bir alan olan madencilik sektöründen mümkün olduğunca çekilmesi yönündedir.

1.4.3.1. Kamu Sektörü

Madencilik yatırımları önemli düzeyde sermaye, altyapı ve donanım gerektiren yatırımlardır. Özellikle Cumhuriyetin ilk yıllarında, ülkenin karşılanması gereken hammadde ihtiyaçlarına karşın bu hammaddeleri temin edebilecek yeterli özel sermaye birikiminin ve yatırımının olmaması dolayısıyla madenler genellikle devlet eliyle işletilmiştir. Buna ek olarak, bazı önemli madenlerin çıkartılması ve işletilmesi ise sadece devlet tekelinde gerçekleştirilmiştir. Zaman içerisinde madencilikte özel sektör yatırımları artmış olsa da, bu yatırımlar kamu sektörünün yatırımları yanında oldukça küçük ölçekli kalmış, işletilen maden ocaklarının sayısında ve saha büyüklüklerinde kamu sektörü ile özel sektör arasında, kamu sektörü lehine ciddi bir üstünlük süregelmıştır. 1978 yılında madenlerin devletleştirilmesi her ne kadar madencilikte kamu sektörünün ağırlığını arttırmış olsa da, 1980 sonrası ülke ekonomisindeki liberalleşmeye paralel olarak, 1985 yılında yürürlüğe giren 3213 sayılı Maden Kanunu madencilikte özel sektörün önü tekrar açılmıştır. Yakın zamana kadarki süreçte kamu sektörünün elindeki madenlerin ve maden işletmelerinin önemli bir kısmında faaliyet durdurulmuş ve yahut bunların özelleştirilmesi yoluna gidilmiştir. 14 Aralık 2010 tarihi itibarıyla kamu şirketlerinin 649 adet maden ruhsatı bulunmaktadır.³² Sayı olarak az fakat önemli maden sahalarını elinde bulunduran kamu sektörü, günümüzde işletmesi sürdürülen madenlerin çoğunda taşeronlaşmaya giderek üretimde verimliliği sağlamaya çalışmaktadır.

1.4.3.2. Özel Sektör

Özel sektör, ülkemizin madencilik konusundaki zengin potansiyeli, yurt içi ve yurt dışı pazar imkanları ve teknolojik gelişmeler dolayısıyla madencilığe sürekli artan bir biçimde ilgi göstermiştir. Madencilik yatırımları büyük ölçüde sermaye birikimi gerektiren uzun vadeli yatırımlardır. Bu bağlamda, ülke ekonomisindeki gelişmeler ve madencilik mevzuatındaki liberalleşme doğrultusunda madencilik alanına yapılan özel sektör yatırımları da artmıştır. Özel sektör, verimli ve etkin çalışma yapısı dolayısıyla madencilik

³² “Yabancıların Madenlerimize İlgisi TBMM’de Sorgulandı”... s. 12.

alanında başarılı çalışmalar yürütmektedir. Ülkemizde madencilik alanındaki özel sektör yatırımlarını üç boyutta incelemek mümkündür:

- **Yerli Sermaye**

Osmanlı Devleti'nin son zamanlarından itibaren yerli özel sektör madencilik alanında ülke içinde önemli yatırımlar yapmıştır. Ancak, bu yatırımlar büyük çaplı sermaye ve tecrübe birikimi gerektiren madencilik sektörü için yetersiz kalmıştır. Bunun yanı sıra, maden mevzuatındaki belirsizlikler, madenlerin işletilmesi konusunda toplumda genel kabul gören “devletçi” anlayış ve 1978 yılında bazı madenlerin devletleştirilerek sahiplerinin ellerinden alınması gibi sebepler madencilik sektörüne yapılan özel sektör yatırımlarının kısa vadeli ve kısıtlı olmasına neden olmuştur. 1980 sonrası liberalleşen ortamla birlikte yerli özel sektör madencilik firmaları çalışmalarına hız vermiştir. Yerli firmaların yatırımlarını artırmasında Türkiye'nin gelişen ekonomisiyle birlikte giderek artan hammadde ihtiyaçlarının karşılanması zorunluluğunun yanı sıra, ihracata yönelik dış ticaret politikalarının da önemli payı olmuştur. Gelineen noktada, yerli özel sektör firmaları ölçek olarak giderek büyümekte, sermaye kapasitesinde ve teknik alt yapı konularında önemli gelişmeler sergilemektedir. Bu durumun bir yansıması olarak, günümüzde yerli firmalar daha sofistike ve daha uzun vadeli madencilik faaliyetlerinde yer alabilmektedir.

- **Yabancı Sermaye**

Cumhuriyetin ilk yıllarında ağırlıklı olarak yerli ve yabancı sermaye ortaklıkları söz konusu iken, ilerleyen yıllarda yabancı sermayeli madencilik şirketleri Türkiye'de doğrudan yatırımlar yapmaya başlamışlardır. 1980'li yılların ortalarından itibaren Türkiye'de maden aramacılığına girişen ve yatırım yapan yabancı sermayeli şirket sayısı artmıştır. Özellikle metalik madenler konusunda faaliyet gösteren bu şirketlerin bir kısmı beklentilerinin karşılanamaması ve dünya konjonktürü dolayısıyla 1990'larda Türkiye'deki faaliyetlerini yavaşlatmış ya da bekleme almışlardır. Son dönemde giderek yükselen metalik maden fiyatları, Uluslararası Tahkim'in Türkiye tarafından kabul edilmesi, gerçekleştirilen yeni kanuni düzenlemeler ile madencilik mevzuatının netlik kazanması, liberalleşen siyasi ve ekonomik ortam ve Türkiye'nin ekonomik büyümesi gibi sebepler dolayısıyla ülkemizde madencilğe yönelik yabancı sermaye yatırımlarının giderek arttığını görmekteyiz.

Bu kapsamda, yabancı sermayeli şirketlerce fiili olarak üretim yapılan ruhsat sayısı 2004 yılında 162, 2005 yılında 163, 2006 yılında 219, 2007 yılında 285, 2008 yılında 276 ve 2009 yılında 280 olmuştur.³³ Günümüzde yabancı sermayeli madencilik şirketlerinin bir kısmı Türkiye'deki faaliyetlerini kendi isimleri üzerinden, bir kısmı da kurdukları Türkçe isimli şirketler üzerinden yürütmektedirler. Bu şirketlerin önemli bir kısmı madencilik yanı sıra gerçekleştirdikleri sosyal sorumluluk projeleri ile yerel halkla iyi ilişkiler kurmaya gayret sarf etmekte; yerli firmalarla ortaklık ve taşeronluk konularında işbirliği yaparak kamuoyu tepkisini azaltmaya ve daha uzun vadeli yatırımlarda bulunmaya çalışmaktadır.

• Yerli ve Yabancı Sermaye Ortaklıkları

Cumhuriyet rejimi yabancı sermayeye değil, kapitüler ayrıcalıklar arayan yabancı sermayeye karşı olmuştur. Nitekim Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren yabancı sermaye, madencilik sektöründe yoğun olarak girişimlerde bulunmuştur. 1920-1930 yılları arasında, maden üretimi ile uğraşmak üzere kurucuları ya da hissedarları arasında yabancıların olduğu çok sayıda anonim şirket kurulmuştur.

Daha sonraki yıllarda da yabancı sermayenin Türkiye'de madencilik alanındaki ortak yatırımları devam etmiş; 1960'lı yıllarda kamunun, özel sektörün ve yabancı sermayenin ortaklığı ile Karadeniz Bakır İşletmeleri (KBİAŞ), ÇİNKUR, KÜMAŞ ve ERDEMİR gibi büyük madencilik kuruluşları kurulmuştur. Devlet ve özel sektörün ortak olarak kurduğu bu kuruluşlarda, özel sektörün sermaye artırımına katılmaması nedeniyle devletin hisseleri % 99'a çıkmış, bu kuruluşların verimli ve karlı bir biçimde işletilememesi sonucunda da ÇİNKUR 1995, KÜMAŞ 1996, KBİ 2004, ERDEMİR ise 2006 yıllarında özelleştirilmiştir.

Bunun yanı sıra Çayeli Bakır İşletmesi de Etibank-yabancı sermaye ortaklığı olarak hayata geçmiş, ancak bir süre önce kamu hisselerinin satışı sonucu tümüyle yabancı sermayeli kuruluş niteliği kazanmıştır.³⁴

³³ “Yabancıların Madenlerimize İlgisi TBMM’de Sorgulandı”... s. 12.

³⁴ DPT, *Dokuzuncu Kalkınma Planı Madencilik*... s. 54.

Tablo 3.18: 1920-1930 Yılları Arasında Maden Üretimi ile Uğraşmak Üzere Kurulmuş ve Hissedarları ya da Kurucuları Arasında Yabancıların Olduğu Anonim Şirketler

Anonim Ortaklıklar	Kuruluş Tarihi	Sermayesi (1000 TL)
1) Omniom Şark Sanayii A.Ş.	1920	250
2) Ergani Bakırı T.A.Ş.	1924	3006
3) Bulgar Dağı Madenleri T.A.Ş.	1925	1000
4) Metagom Maden ve Kauçuk T.A.Ş.	1926	30
5) Türk Kömür Madenleri T.A.Ş.	1926	2000
6) Cenubî Anadolu Madenleri T.A.Ş.	1927	600
7) Adapazarı Madenleri İşletmesi T.A.Ş.	1927	200
8) Fethiye Şirekit Madeniyesi	1928	600
9) Manganez T.A.Ş.	1928	750
10) Maadin Sanayi ve Tic. (Masat) T.A.Ş.	1930	50
11) İttihad-ı Maadin T.A.Ş.	1930	850
TOPLAM		9330

Kaynak: A. Gündüz Ökçün, Türkiye İktisat Kongresi 1923-İzmir: Haberler, Belgeler, Yorumlar, SPK Yayınları, Ankara, 1997, s. 93.

Günümüzde, daha ziyade yerli özel sektör madencilik şirketleri ile yabancı sermayeli madencilik şirketlerinin ticari ortaklıklar kurduklarını görmekteyiz. Bu durum, yerli firmalar için güç birliği anlamına gelirken, kamuoyunda yabancı sermayenin maden kaynaklarına yönelik doğrudan yatırımına karşı duyulan tepkinin de azalmasını sağlamaktadır. Yabancı firmalar ortaklık yoluyla riski paylaşarak Türkiye'deki madencilik faaliyetlerini daha rahat ve güvenli olarak yürütebilmekte, yerli firmalar da dış kaynaklı teknoloji ve sermaye aktarımını değerlendirerek önemli işletmecilik tecrübeleri elde etmektedir. Geline aşamada 14 Aralık 2010 tarihi itibarıyla yabancı sermayeli/ortaklı olarak kurulduğu ticaret sicil kayıtlarında belirtilen şirketler tarafından MİGEM'den 1128'i

arama ruhsatı, 726'sı işletme ruhsatı ve 14'ü ön işletme ruhsatı olmak üzere toplam 1868 adet maden ruhsatı alınmış bulunmaktadır.³⁵

1.5. Türkiye'nin Maden Potansiyeli Açısından Durumu

1.5.1. Türkiye'nin Jeolojik Yapısının Ülke Madenciliğine Etkileri

Türkiye, büyük ana levhalar olarak adlandırılan Avrasya levhası ile Arap levhalarının birbiriyle çarpıştığı bölgede yer alan ve bu çarpışma neticesi Arap levhasının dalması ve Avrasya levhasının yükselmesi sonucu oluşan oldukça karmaşık bir jeolojik formasyona ve yapıya sahiptir.³⁶ Ülkemiz farklı jeolojik zamanların yaşandığı, kıtalar arası hareketliliğin, tektonizmanın, magmatik hareketlerin ve volkanizmanın çok yoğun gerçekleştiği bir coğrafyadır. Bu jeolojik durum, ülkemizde büyük ve süreklilik gösteren maden rezervlerin varlığını engellerken, çok çeşitli madenlerin -bazen pek de öngörülemeyen formasyonlar içerisinde- bulunmasına neden olabilmektedir. Buna bağlı olarak, rezerv büyüklükleri genelde büyük çaplı madencilik faaliyetlerine izin vermezken, rezerv çeşitliliği farklı madencilik kollarının gelişmesine olanak tanımaktadır.

Türkiye'nin coğrafi büyüklüğü ve jeolojik yapısı, ülkenin çok çeşitli yeraltı kaynaklarının oluşum ve gelişimine elverişli olması dolayısıyla, ileride yapılacak ayrıntılı araştırmalarla mevcut kaynakların daha da geliştirilmesini ve yeni kaynakların bulunmasını mümkün kılmaktadır. Ancak, ülkenin yeraltı kaynak potansiyelinin tam olarak ortaya konulabilmesi için yer bilimi araştırmalarının sistemli, bilinçli ve adım adım tüm Türkiye'yi kapsayacak bir biçimde gerçekleştirilmesi gerekmektedir.³⁷

1.5.2. Türkiye'nin Maden Rezerv Durumu

“Türkiye'nin maden potansiyeli genel olarak; “çeşitlilik açısından zengin, ancak birkaç örnek dışında dünya ölçeğinde rezervleri sınırlı” olarak tanımlanmaktadır. Rezervler yönünden diğer bir sorun ise cevher kaliteleri ile ilgilidir. Gerçekten, Türkiye'de hemen her türden maden varlığına rastlanmaktadır. MTA tarafından yapılan bir araştırmaya göre günümüzde dünyada ticareti yapılan 90 çeşit madenden bugüne kadar sadece 13'ünün ülkemizde varlığı saptanmamıştır. Ülkemiz, geri kalan 50 çeşit maden açısından zengin ya

³⁵ “Yabancıların Madenlerimize İlgisi TBMM’de Sorgulandı”... s. 12.

³⁶ Bkz. EK-3: Türkiye Jeoloji Haritası.

³⁷ İhsan Ketin, “Türkiye'nin Başlıca Doğal Kaynaklarının Jeolojik Durumu”, Bilim ve Teknik Dergisi, sayı 173, Nisan, 1982. s. 36.

da çok zengin, 27 çeşit maden bakımından ise yetersiz kaynaklara sahiptir. Ancak, var olan maden yataklarının birçoğunda, en azından bugün için, bilinen rezerv miktarları veya cevher kaliteleri ekonomik işletmecilik için yeterli veya uygun değildir. Özellikle, enerji hammaddeleri açısından Türkiye'nin zengin olduğunu söyleyebilmek zordur. Buna karşılık başta bor, trona, mermer, feldspat, manyezit, alçıtaşı, pomza, perlit, stronsiyum ve kalsit olmak üzere Türkiye dünyanın sayılı zengin ülkelerinden birisi konumundadır.”³⁸

Endüstriyel minerallerde dünya rezervlerinin % 2,5'i, dünya bor mineralleri rezervlerinin % 72'si, mermer rezervlerinin % 33'ü, bentonit rezervlerinin % 20'si ve perlit rezervlerinin de yarısından çoğu ülkemizde yer almaktadır. Türkiye'de petrol ve kömür dışında 4.400 maden yatağı bulunmaktadır. Bu kaynaklardan elde edilen madenler sanayi sektöründe hammadde olarak kullanılmakta, üretim fazlası olanlar ihraç edilmektedir.³⁹

Demir-çelik başta olmak üzere ülkemizdeki alüminyum, bakır izabe ve ferrokrom tesisleri yurtiçi metal madenciliğimize dayalı olarak kurulan sanayi tesislerimizdir. Buna karşılık, söz konusu ürünlerde ferrokrom hariç Türkiye kendi kendine yeterli olmaktan uzaklaşmış, ithalata bağımlı hale gelmiştir. Ancak, ülkemizin metalik madenlerde önemli bir potansiyele sahip olduğu da bilinmektedir. Özellikle altın, çinko-kurşun, bakır, krom, gümüş bunlar arasında en önemlileridir.⁴⁰

1.6. Madencilik Sektörünün Türkiye Ekonomisindeki Yeri

Madencilik sektörü, tarım sektörü ile birlikte ekonominin iki temel hammadde üreticisinden birisi durumundadır. Bu niteliği nedeniyle sektör, hem ekonomiye doğrudan yaptığı katkı, hem de ekonominin diğer alanlarına, özellikle imalat sektörüne sağladığı girdiler nedeniyle iki yönlü öneme sahiptir.⁴¹

Türkiye, giderek büyüyen ekonomisi, 72 milyonluk ülke nüfusu ve özellikle bölge ülkelerine yönelik ciddi ihracat kapasitesiyle, dünyanın en gelişmiş 20 ekonomisi içerisinde yer almaktadır. Türkiye, günümüzde dünya maden ihracatında 12., maden ithalatında ise 19. sıradadır. Ekonomik büyümenin bir yansıması olarak, ülkenin sanayi kollarının ihtiyaç duyduğu hammaddeler sürekli artmakta ve bu hammaddelerin taşınması gereken özellikler çeşitlenmektedir. Madenler, kimya, otomotiv, elektronik eşya, gübre,

³⁸ DPT, *Dokuzuncu Kalkınma Planı Madencilik...* s. 14.

³⁹ Tülay Uyanık, Maden ve Mineraller, T.C. Başbakanlık DTM İGEME, 2010.

<<http://www.igeme.org.tr/pg/assets/sektor/Maden%20ve%20Mineraller.pdf>> (10.10.2010)

⁴⁰ DPT, *Dokuzuncu Kalkınma Planı Madencilik...* s. 13.

⁴¹ İbid. s. 1.

demir-çelik, inşaat, cam, çimento, seramik ve demir dışı metaller gibi daha pek çok sanayi sektöründe Türkiye ekonomisi için temel taşı görevi görmektedir. Türkiye, ürettiği madenin bir kısmını kendi ekonomisi için hammadde olarak kullanırken, bir kısmını da hammadde ya da mamul madde olarak yurt dışına ihraç etmektedir. Bu ikili pazar avantajı, ülke madenciliği için destekleyici bir unsur olmaktadır. Ancak, madencilik ve maden işleme sektörleri çeşitli sebepler dolayısıyla, uzun yıllardan beri gelişmiş ülkeler seviyesini bir türlü yakalayamamıştır.

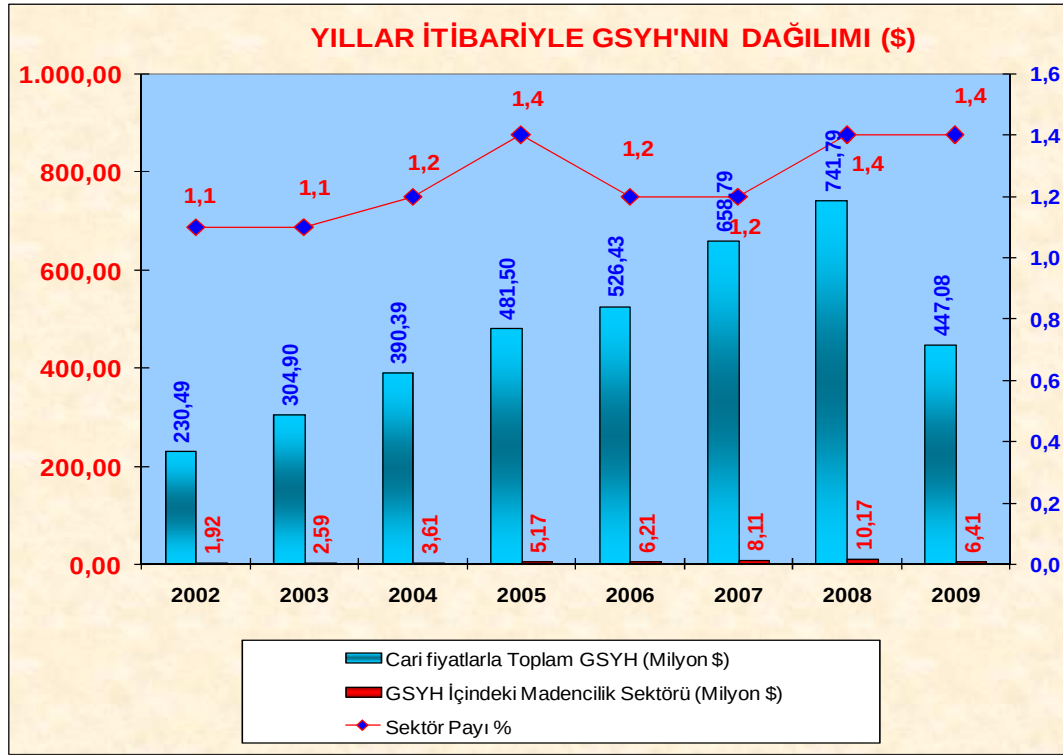
2000-2006 yılları arasında Türkiye’de madenciliğin GSMH içinde gösterdiği gelişme kayda değer olmakla beraber, 2006 yılında yakalanmış % 1,44 seviyesi bile dünya ortalamasının altında kalmaktadır. GSMH içerisinde madencilğe düşen pay gelişmiş ülkelerde % 4, dünya genelinde % 2 iken ülkemizde % 1,44 seviyesine 2006 yılında ancak ulaşılabilmiştir.⁴² Madencilik sektörü, sanayi ve enerji sektörlerinin çeşitli kollarına güvenli ve ekonomik hammadde sağlamayı ve bunu yaparken, ülkede mevcut yeraltı kaynaklarından azami seviyede katma değer elde etmeyi hedeflemektedir.

Bu amaç çerçevesinde Türkiye’nin yalnızca hammadde üretimi ve satımına dayalı bir pazar anlayışından kurtulup, dünya pazarlarına katma değeri daha yüksek olan mineral hammadde kaynaklı ürünlerle girmesi gerekmektedir. Bu durum aynı zamanda, ihtiyaç duyulan çoğu nitelikli hammaddenin yurt dışından tedarik edilmesini azaltıcı etki yapacaktır. Bunun için, madenciliğin diğer sanayi dalları ile koordineli ve onları destekleyen üretim politikaları geliştiren bir sektör olması ülkemiz için büyük önem taşımaktadır. Türkiye’nin sahip olduğu maden potansiyelini daha etkin bir biçimde değerlendirebilmesiyle sektörün GSMH içerisindeki payının daha çok yükselmesi; bu durumun da çarpan etkisi yoluyla ekonomiye katkısının daha büyük ve çok daha geniş çaplı olması öngörülmektedir.

⁴² Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Madencilik Sektör Meclisi, *Türkiye Madencilik...* s. 5.

Aşağıdaki tabloda madencilik sektörünün 2002 ile 2009 yılları arasında Türkiye'nin GSYH'si içerisindeki payı gösterilmektedir:

Tablo 3.19: Madencilik Sektörünün Yıllara Göre GSYH İçerisindeki Payı (2002-2009) (2009/3.Dönem - 1 \$ = 1,567872 TL)



Kaynak: TÜİK

1.7. Türkiye'nin Yakıt Dışı Madenler Dış Ticareti

Türkiye'nin maden dış ticareti çift yönlü bir gelişme göstermektedir. Türkiye maden çeşitliliğini ve lojistik avantajını olumlu bir biçimde kullanarak dünyanın önde gelen maden ihracatçılarından birisi konumuna gelmiştir. Buna ek olarak, Türkiye'nin büyüyen ekonomisine hammadde tedarik etme zorunluluğu Türkiye'nin maden ithalatında da dünyada üst sıralarda yer almasına neden olmaktadır. Bu durum, Türkiye'nin yakıt dışı madenler dış ticaretinin hem ihracat, hem de ithalat yönünde hacim olarak büyümesini sağlamaktadır.

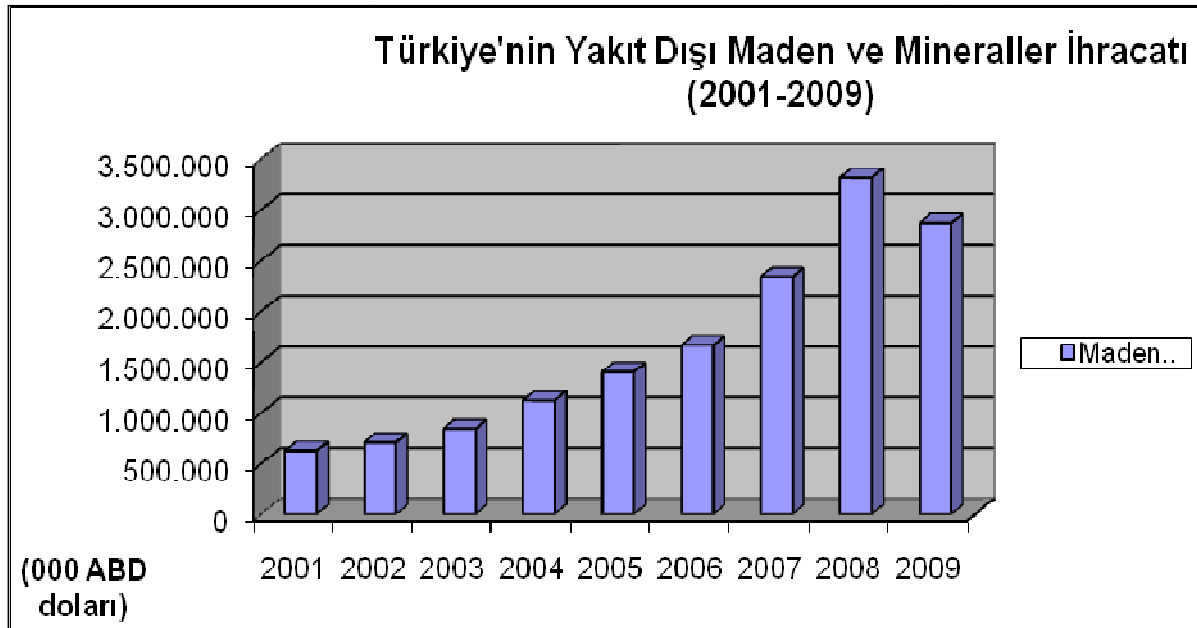
1.7.1. Türkiye'nin Yakıt Dışı Madenler İhracatı

Türkiye maden ihracatında dünyada ön sıralarda bulunmaktadır. Türkiye'nin maden ihracatı son on yıllık süre zarfında -2009 yılının kriz etkisi dışında- sürekli olarak artmıştır.

Maden arama ve işletme çalışmalarındaki artışın önümüzdeki dönemde maden ihracatını daha da artıracığı öngörülmektedir. 2009 yılında 3 milyar dolar seviyesinde yaklaşan ihracatın yarıya yakınına doğaltaş-mermer, geri kalan kısmını çeşitli endüstriyel ve metalik madenler oluşturmaktadır.

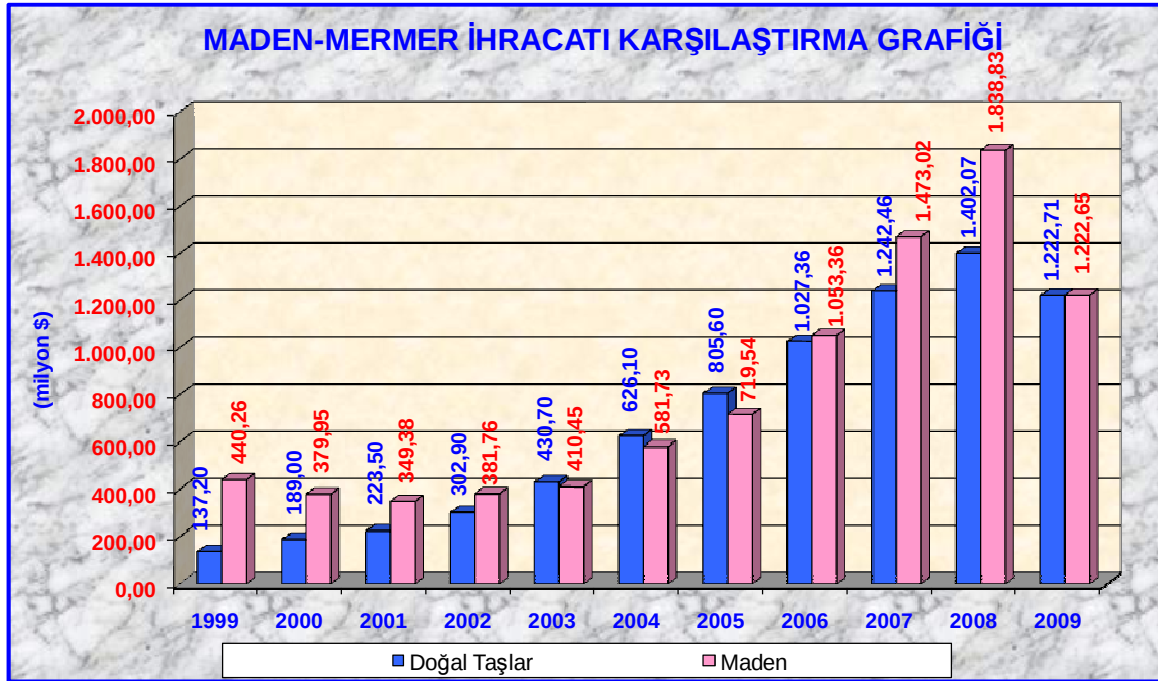
İhracatın fazla olduğu ikinci ürün grubu, metalik madenlerden olan bakır cevherleri ve konsantreleridir. Bakır cevheri ve konsantreleri ihracatımız toplam 284 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Çin, Finlandiya, İsveç ve Hindistan bu madende Türkiye'nin en önemli pazarlarıdır. Bunun yanı sıra, 2009 yılında bakır cevherleri ve konsantrelerinden sonra en fazla ihraç edilen maden yine bir metalik maden olan krom cevheri ve konsantreleri olmuştur. Türkiye'nin krom cevheri ihracatı bir önceki yıla göre ciddi azalma gösterirken, Çin, Rusya, İsveç, Belçika ve Ukrayna ülkemizin en önemli pazarları olmuştur. Bu madenler dışında çinko cevherleri ve konsantreleri, tabii boratlar, feldspat, manyezit, kuvars ve bentonit 2009 yılında en fazla ihraç edilen madenler arasında yer almaktadır.⁴³

Tablo 3.20: Türkiye'nin Yakıt Dışı Maden ve Mineraller İhracatı (2001-2009)

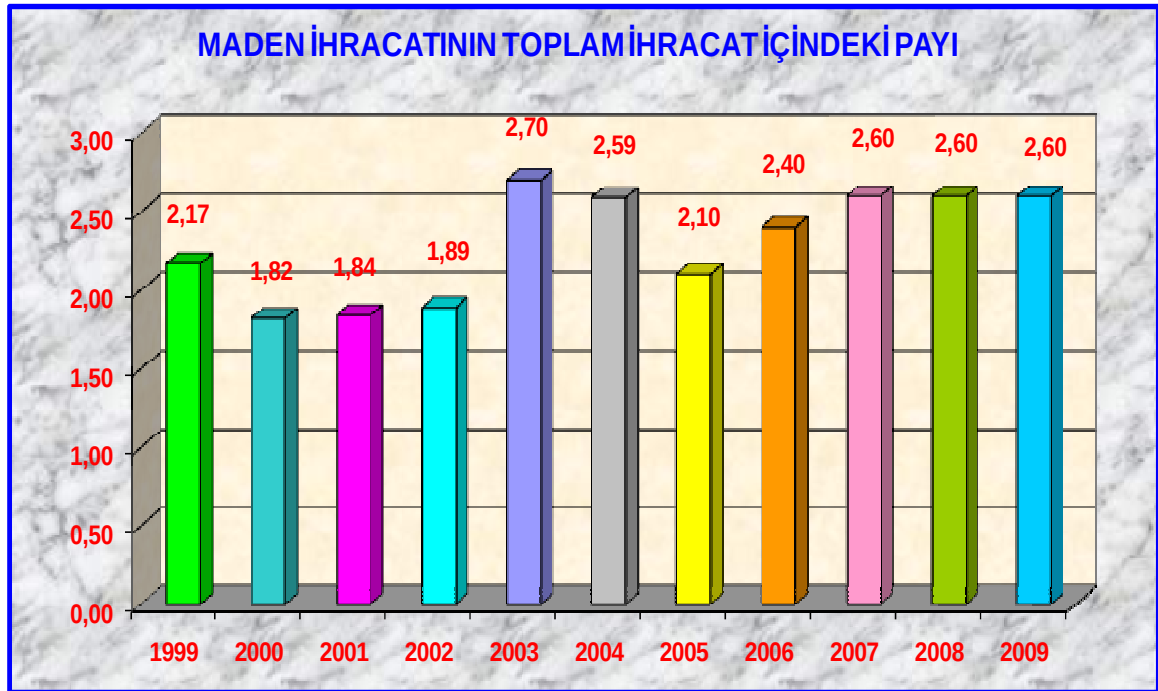


Kaynak: Yıllık Veriler <www.trademap.org>'tan alınmıştır. (17.10.2010)

⁴³ Tülay Uyanık, Maden ve...

Tablo 3.21: Türkiye'nin Maden-Mermer İhracatı Karşılaştırma Grafiği (1999-2009)

Kaynak: İMMİB-31.12.2009

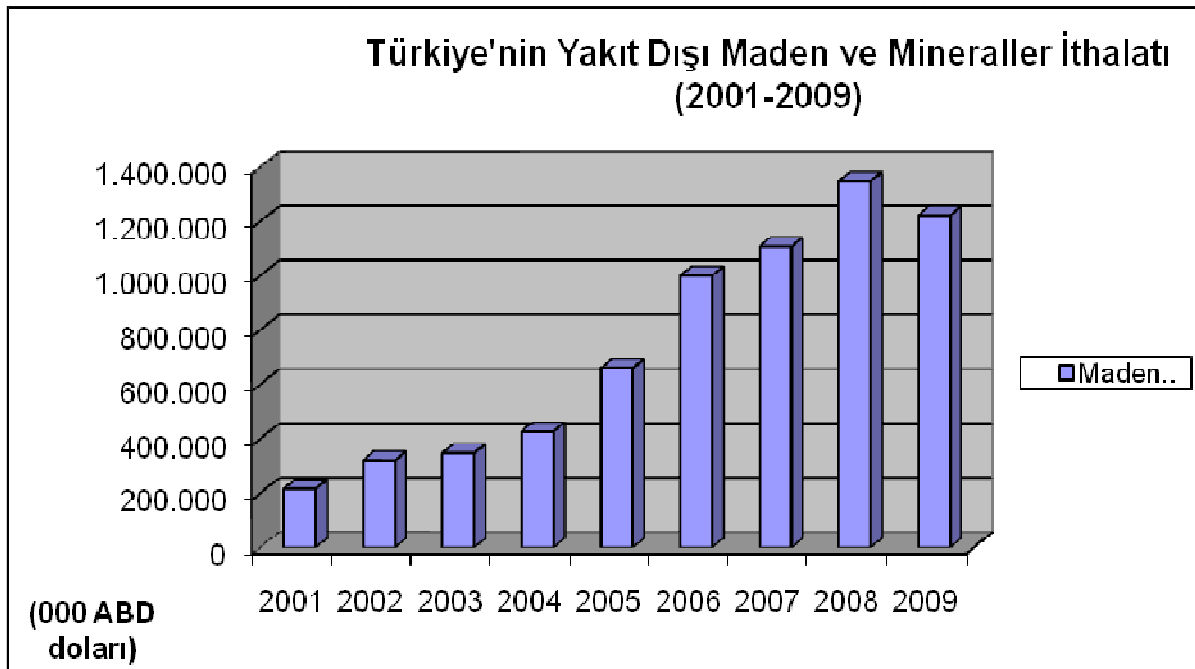
Tablo 3.22: Türkiye'nin Maden İhracatının Toplam İhracat İçindeki Payı (1999-2009)

Kaynak: DTM - İMMİB-31.12.2009

1.7.2. Türkiye'nin Yakıt Dışı Madenler İthalatı

Türkiye, belirli zenginlik ve kalitede olan maden kaynaklarını ihraç ederken; sanayisinin gerek duyduğu ve yurtiçi kaynaklardan yeterli miktar ve/veya kalitede üretilmediği madenleri de ithal etmektedir.⁴⁴ Türkiye'nin ekonomisindeki büyüme maden ithalatının önemli ölçüde artmasına neden olmuştur. Bununla birlikte, endüstride kullanılan pek çok özel nitelikli hammaddede ve metalik madenlerde Türkiye önemli ölçüde dışa bağımlı durumdadır. Türkiye'nin yeterli maden işleme kapasitesine sahip olmaması, ülkenin hammadde olarak ihraç ettiği madenlerin bazılarının işlemden geçirilmiş hallerinin ithal edilmesine neden olmaktadır.

Tablo 3.23: Türkiye'nin Yakıt Dışı Maden ve Mineraller İthalatı (2001-2009)



Kaynak: Yıllık veriler <www.trademap.org>'tan alınmıştır. (17.10.2010)

⁴⁴ Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Madencilik Sektör Meclisi, *Türkiye Madencilik...* s. 7.

2. Türkiye’deki Stratejik ve Kritik Madenler

Gelişmiş ülkeler, stratejik ve kritik maden kavramlarını kendi savunma sanayileri ve ekonomileri için gerekli hammadde kaynaklarının önemi ve arz güvenliği kapsamında ele almaktadır. Türkiye ise hem hızla gelişmekte olan bir ülke olarak gelişmiş ülkelerin stratejik ve kritik madenlere yönelik bakış açısını paylaşmakta; hem de sahip olduğu önemli nitelikteki çeşitli madenler dolayısı ile önde gelen bir hammadde tedarikçisi olarak kaynaklarını korumak ve en verimli şekilde değerlendirmek yükümlülüğünü taşımaktadır. Bu durum, stratejik ve kritik madenler konusunda Türkiye’nin mümkün olan en akılcı tanımlama ve değerlendirmeleri yapmasını, konuya yönelik çok boyutlu ve hassas bir politika izlemesini gerekli kılmaktadır.

2.1. Türk Madencilik Literatüründeki Stratejik Maden Kavramı

Türkiye’de, konuya ilişkin literatürde “stratejik maden” ve “kritik maden” ayrımı bulunmamaktadır. Genel olarak, ülkenin savunma ve ekonomik mülahazalarını bir arada kapsayan bir biçimde, taşıdığı belirli özellikler dolayısı ile ulusal güvenlik için hayati önem arz eden madenlere “stratejik maden” denilmektedir. Bu anlamda, “kritik maden” kavramına ilişkin olarak literatürümüzde ayrı bir tanımlamaya gidilmemiştir.

Mevcut haliyle, stratejik madenlerin kapsamı ise daha ziyade Türkiye’nin bir hammadde üreten ülke olmasına odaklı bir biçimde, Türkiye dışındaki ülkelerin talep ve algılamalarına atfen oluşturulmaktadır. Bu durum, stratejik maden kavramına ülkemizde oldukça dar ve statik bir çerçeve çizilmesine neden olmaktadır. Gelişmiş ülkelerde, bir maden savunma sanayileri veya ekonomileri için taşıdığı önemin yüksekliği ve arz riski çerçevesinde “stratejiklik” veya “kritiklik” kazanmakta iken; Türkiye’de, gelişmiş ülkeler için önem taşıyan bir maden rezervinin bulunması bu madeni “stratejik” yapmaktadır. Bu çerçevede, ülkemizde konu üzerinde çalışan uzmanlardan Necati Yıldız stratejik madeni şöyle tanımlamaktadır:

“Genel olarak dünyada ya da bir ülkede az bulunan, oluşum itibari ile bir bölgede, bir ülkede yoğunlaşmış, kullanımı diğer sanayi dallarını doğrudan ilgilendiren, ikame edilme olanakları az, bir ülke ya da bir bölge için özel ekonomik önem taşıyan, askeri amaçlar için kullanım özelliği olan madenler

“stratejik madenler” olarak tanımlanabilir. Bazen stratejik olmayan bir madenin olağanüstü durumlarda stratejik olması mümkündür.”⁴⁵

Bununla birlikte, “stratejik maden” denildiğinde söz konusu madenin “ikame” edilip edilemeyeceği de önemli olmakta; bir madenin ikame edilme şansının yüksek olması, o madenin değerini ve stratejik maden olma özelliğini azaltmaktadır.⁴⁶

Yıldız, bir madenin dar bir “stratejik” kavramı içine sıkıştırılmasına karşı çıkmakta; bir ülkenin doğal kaynaklarının ekonomisine katkısını artırmak için ulusal ve uluslararası platformlarda uygulanacak üretim ve pazarlama gibi unsurları içeren bir stratejinin belirlenmesinin, o ülke için “stratejik maden” kavramından daha önemli olduğunu belirtmektedir.

Buna göre, madenlerle ilgili stratejinin belirlenmesinde aşağıdaki kriterler dikkate alınmalıdır:

- Dünya rezerv büyüklüğü ve dağılımı,
- Madenin ve bu madenden üretilen ürünlerin ikame edilme şansı,
- Madenin sağlanabileceği diğer kaynaklar,
- Uluslararası pazarlara hakimiyet ve fiyatlar,
- Madenden elde edilen ürünlerin insan yaşantısı için gerekliliği ve kullanım alanları,
- Ürün ile ilişkili ticaret yapan ülkeler,
- Ürünün ülke ekonomisine katkısı,
- Savunma kapsamında kullanım alanı,
- Ülke ve hükümetin uluslararası saygınlığı,
- Ülkenin dünya ülkeleri içindeki fiziki gücü.⁴⁷

Kerem Alkin’in editörlüğünde gerçekleştirilen bir başka çalışmada ise stratejik maden kavramı ve madenleri stratejik kılan nitelikler ve kriterler şöyle açıklanmaktadır:

“Buna göre, madenler nitelikleri ve kullanım alanları itibariyle önemli oldukları gibi, aynı zamanda bu rezervlere sahip ülkeler için de önem taşımaktadırlar. Bazı madenler ise

⁴⁵ Necati Yıldız, Strateji ve Stratejik Maden.

<http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/1d0f19c3f827daf_ek.pdf> (17.04.2010)

⁴⁶ İbid.

⁴⁷ İbid.

sahip oldukları nitelikler itibari ile bu madene sahip ülkeler veya bu madene ihtiyaç duyan ülkeler tarafından önemlinin ötesinde değerlendirilmektedir.

Bu değerlendirme bazı madenleri ülkeler açısından “stratejik” kılmaktadır ve eğer ülkeler bu stratejik maden rezervlerine sahip iseler bu madenler için uzun vadeli ve diğer madenlere göre farklılıklar taşıyan yaklaşımlar geliştirmektedirler.

Madenleri stratejik kılan nitelikler ve kriterler ise;

- Maden rezervlerinde dünya rezervlerinin çok önemli bir bölümüne sahip olunması,
- Yüksek rezerve sahip madenlere bugün ve gelecekte talebin hızla artması,
- Rezervlerin ekonomik değerinin hızla yükselmesi,
- Ham rezervlerin girdi olarak kullanıldığı alanlarda çok yüksek katma değer yaratmaları,
- Nadir bulunan elementler olmaları (ticari kullanımları da var ise),
- Dünya üretiminde monopol ve/veya oligopol konumda rezervlere sahip olunması,
- Rezervlerinin dünya ticaretini ve fiyatlarını yönlendirecek boyutta olması,
- Geleceğin endüstrilerinde kullanılacak olmaları,
- Gelecek süreçte piyasalarda arz ve talep dengesinin bozulması halinde önemli hale gelecek rezervlere sahip olunması,
- Dünya piyasalarında hızla gelişme yaşanırken henüz ülke içinde zengin rezervlerin değerlendirilmemiş olması,
- Ülkelerin ihracatlarında önemli yer tutması,
- Ülkelerin ihracatlarında önemli yer tutan rekabetçi, öncü sektörlerin girdileri olmalarıdır.

Bir madenin yukarıdaki unsurların hepsine birden sahip olması mümkün değildir. Ancak birine veya bir kaçına bile sahip olan madenler ülkeleri için stratejik olmaktadır.”⁴⁸

Yukarıda belirtilen tanımlamalar konuya ilişkin genel algılamaların şekillenmesi konusundaki temel bakış açılarını yansıtmaktadır ve genel politikayı belirlemede oldukça faydalıdır. Ancak, hangi madenin hangi verilere ve öngörülere göre stratejik (veya kritik)

⁴⁸ Kerem Alkin; Sadi Uzunoğlu; Zeynep Beyazıt; Rana Atabey; Şermin Güngör, *Türkiye’nin Stratejik Yer Altı Kaynakları, Ekonomik Değerleri ve Uluslararası Yeri*, İTO Yayınları, Kasım 2003, İstanbul, s. 27-28.

olduğu konusu sağlam ve genel geçer bir zemine oturtulabilmiş değildir. Bu konu, ayrıntılı bilgi ve verilerle beslenen objektif bir yöntemsel alt yapının varlığını gerektirmektedir.

2.2. Türkiye İçin Önerilen Stratejik ve Kritik Madenler Tanımlaması

2.2.1. Stratejik Madenler

Bir ülkenin savunma sanayisinin ihtiyaçları içerisinde temel öneme sahip olan ve olası bir kriz ya da savaş hali durumunda arz kesintisi riskinin söz konusu olduğu madenler “stratejik madenler” olarak tanımlanmaktadır.

Bir madenin “stratejik” olabilmesi için öncelikli olarak askeri uygulamalarda kullanılması, kullanıldığı alanın kilit önemde olması, mevcut ya da potansiyel arz riskinin bulunması, yerine ikame edilecek başka bir madenin aynı görevi muadil nitelikte yerine getirememesi ve ilgili madenin temin edilememesinin ülke güvenliğinde çok büyük zararlara yol açması gibi durumların söz konusu olması gerekmektedir.

2.2.1. Kritik Madenler

Bir ülkenin ekonomisi için kilit önemdeki endüstriyel sektörlerin ihtiyaç duyduğu, olası bir yüksek fiyat artışı ya da arz kesintisi durumunda ülkenin ekonomisinin, sosyal hayatının ve güvenliğinin ciddi zararlar göreceği madenler “kritik madenler” olarak tanımlanmaktadır.

Bir madenin “kritik” olarak tanımlanabilmesi için ilgili madenin ekonomik değer zinciri içerisindeki rolünün önemli, ikame olanaklarının sınırlı, mevcut ya da potansiyel arz riski çerçevesinde madene erişilememesinin ulusal ekonomiye verdiği zararların (mali, istihdama ilişkin, sosyo-ekonomik, v.b.) boyutlarının yüksek olması gerekmektedir.

2.3. Türkiye İçin Stratejik ve Kritik Madenlerin Belirlenmesi Konusunda Yöntem Sorunu

Türkiye’nin savunma ve ekonomik ihtiyaçları için gerekli hammadde taleplerine ve olası arz risklerine dayalı stratejik ve kritik madenler listelerinin hazırlanarak bunlara ilişkin politikaların belirlenmesi için öncelikle yöntemsel bir alt yapının oluşturulması gerekmektedir. Bu bağlamda, ABD ve Avrupa Birliği’nin, madenlerin ülkeleri için önem derecelerini belirlemeye yönelik olarak uyguladıkları benzer matris sistemleri, madenlerin

kritiklik boyutunu gerçek olarak yansıtmaları ve farklı özelliklerdeki madenlere ayırım gözetilmeksizin uygulanabilmeleri açısından oldukça işlevsel olarak görülmektedir. Çok farklı verilerin bir arada değerlendirilmesine dayalı bu sistemlerden çıkan sonuçlar çerçevesinde kritik madenlere yönelik olarak tutarlı politikalar izlemek ve gerekli önlemleri almak mümkün olabilmektedir. Bu sistemler, aynı zamanda güncel girdiler ışığında yeni değerlendirmeler yapılmasına açık bir yapı sunmakta, değişen güvenlik algılamaları veya talepler çerçevesince madenlerin kritiklik düzeylerindeki değişimlerin hızlı bir biçimde takibinin yapılmasına da olanak tanımaktadır.

Türkiye için hayati önem arz eden stratejik ve kritik madenlerin tespit edilmesinde benzer bir matris yönteminin kullanılması oldukça faydalı olacaktır. Ancak, bu tür bir matrisin uygulanabilmesi için ülke savunmasının ve ekonomisinin ihtiyaçlarının nitel ve nicel olarak çok net bir biçimde belirlenmesine ve arz kaynakları, arz riskleri, mevcut tedarik zincirlerinin yapıları, ülke riskleri, ikame imkanları ve dışa bağımlılık oranları gibi pek çok bilginin bir araya getirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bununla birlikte, elde edilen bilgi ve verilerin madencilik, ekonomi ve savunma sanayisi uzmanları tarafından değerlendirilmeye tabi tutularak konuyla ilgili gerekli stratejilerin belirlenmesi gerekmektedir.

Stratejik ve kritik madenler ile hammadde bağımlılığı konuları dünya genelinde giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Ancak buna rağmen, konuya ilişkin olarak kurumlar arası işbirliği ve bilgi paylaşımına dayalı kapsamlı bir hazırlık ülkemizde şimdiye kadar yapılmamıştır. Konuyla ilgili olarak, ulusal güvenlik mülahazalarının ve ekonomik değer zincirlerinin göz önünde bulundurulduğu nitelikli ve geniş kapsamlı akademik çalışmaların yapılmasına büyük ihtiyaç bulunmaktadır.

2.4. Türkiye’deki Stratejik ve Kritik Madenlerin Belirlenmesi

Tez kapsamında inceleme konumuzun “Türkiye’de bulunan stratejik ve kritik madenleri” içermesi hem bir kısıtlamayı hem de bir kapsayıcılığı beraberinde getirmektedir. Çalışma kapsamında Türkiye’nin dışa bağımlılığının söz konusu olduğu ve Türkiye’de yeterli rezervi bulunmayan, fakat Türkiye için stratejik ve kritik öneme sahip madenler analizimiz dışında bırakılırken; gelişmiş ülkelerin stratejik ve kritik madenler listelerinde yer alan ve ülkemizde önemli rezervleri bulunan madenler analizimiz içerisinde değerlendirilmiştir.

Bu bağlamda, konuyla ilgili mevcut bilgilerin çok dağınık olması ve çıkarımlarda bulunmak için gerekli güncel, ayrıntılı bilgi ve verilerdeki eksiklikler ABD ve Avrupa Birliği'nin uyguladığı metodolojilerin benzerlerini uygulamamıza izin vermemektedir. Ancak, gelişmiş ülkelerin çalışmalarında “stratejiklik” ve “kritiklik” için kullandıkları kriterler çalışmamızda referans alınmış ve uygulanmıştır. Tez kapsamında, bu kriterlere uyan madenlere ve bunların savunma sanayisinde ve ekonomide kullanım alanlarına ilişkin bilgiler toplanarak değerlendirilmiş ve Türkiye’de bulunan stratejik ve kritik madenlerin kapsamı ortaya konulmaya çalışılmıştır.

2.5. Türkiye’deki Stratejik ve Kritik Madenlerin Kapsamı

2.5.1. Stratejik Madenler Listesinin Tespit Edilmesi

Türkiye’deki stratejik nitelikli madenlerin kapsamının belirlenmesi için öncelikli olarak Türk savunma sanayisine ilişkin bazı temel bilgilere ve verilere ihtiyaç bulunmaktadır. Bu konuda sağlıklı bir analizin yapılabilmesi için, Türk savunma sanayisinin mevcut ve gelecek yapısına yönelik geliştirilen stratejiler doğrultusunda ihtiyaç duyulan madenlerin nitelik ve niceliklerine, kullanım alanlarına, tedarik zincirindeki yerlerine ve taşıdıkları önem seviyelerine ilişkin bilgi ve verilerin derlenip yorumlanması gerekmektedir. Bu analiz sonrası belirlenen liste Türkiye’nin ulusal güvenliği için hayati önem taşıyan “stratejik madenler” listesi olacaktır. Bu listenin içerisinde Türkiye’de bulunan madenler olduğu gibi, Türkiye’nin kısmen ya da tamamen yurt dışından ithalata bağımlı olduğu madenler de bulunmaktadır. Bu bağlamda, yurt dışından ithal bağımlılığının söz konusu olduğu stratejik madenler inceleme konumuz dışarısında kalmaktadır. Bununla birlikte, Türk savunma sanayisi için günümüz şartlarında hayati önem taşıyamalarına rağmen çeşitli sebeplerle (teknoloji farkı, rezerv büyüklüğü dolayısıyla yüksek oranlı bağımlılık, ilgili madenin nitelik üstünlüğü v.b.) gelişmiş ülkeler için stratejik önem taşıyan ve Türkiye’de dikkate değer rezervleri bulunan madenler değerlendirmemiz içerisinde bulunmaktadır.

2.5.1.1. Türk Savunma Sanayisinin Stratejik Maden İhtiyaçlarının Değerlendirilmesi

Türkiye’nin ülke içerisinde ve komşu ülkelerle yaşadığı güvenlik problemleri, ülkenin jeopolitik konumu ve küresel bazda şekillenen asimetrik tehditler çerçevesinde

Türkiye'nin savunma sanayisi, geleneksel konvansiyonel silah ve donanımların kullanıldığı eski yapıdan, yüksek teknolojinin ve “güç çarpanı” niteliğinde daha sofistike silah sistemlerinin kullanıldığı yeni nesil savunma konseptine doğru hızlı bir değişim geçirmektedir.

Bu kapsamda, Türkiye -coğrafi, tarihi ve siyasi şartların da etkisiyle- askeri alanda en fazla harcama yapan ülkeler arasında bulunmaktadır. Savunma sanayisi alanında gerçekleştirilen brüt harcamalar bazında Türkiye Ortadoğu'da dördüncü, Avrupa ülkeleri arasında beşinci sırada yer almaktadır. Bu durum, Türkiye'nin savunma sanayisinin silah alımları dolayısıyla yurtdışına kaynak aktaran bir yapı olmaktan kurtarılmasını ve ekonomiye destek olacak bir hale getirilmesini zorunlu kılmaktadır.⁴⁹

Türk Silahlı Kuvvetleri'nin (TSK) modernizasyonu görevi Savunma Sanayii Müsteşarlığı'na (SSM) aittir. Bunun yanı sıra savunma sanayisinin geliştirilmesi de SSM'nin görev sahasına girmektedir. Bu kapsamda, TSK'nın savunma sanayi ihtiyaçları için 2010 yılında 3 milyar dolar harcanmış, ihtiyaçlar yerli sanayinin gelişmişliği nispetinde yerel kaynaklardan karşılanmaya çalışılmıştır.⁵⁰ Buradaki hassas konu, savunma sanayisi geliştirilirken dışa bağımlılığın mümkün olduğunca azaltılması ve yeni nesil silah sistemlerinin yerli sanayi kuruluşları tarafından, yine mümkün olduğunca azami düzeyde yerli kaynaklara dayanılarak üretilmesi olmaktadır. SSM, sürekli gelişen savunma ihtiyaçları ve büyüyen savunma sanayisi kapsamında bu konuda önemli atılımlar gerçekleştirmiştir.

Türk savunma sanayisinin Türk Silahlı Kuvvetleri'nin ihtiyaçlarını karşılama oranı 2002'de % 25 seviyesinde iken günümüzde % 45,7 oranına yükselmiştir. Savunma sanayi ihracatı ise 2002'de 248 milyon dolar iken, 2009'da 832 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Önümüzdeki dönem için öngörülen 1 milyar dolarlık ihracat hedefiyle Türkiye, küresel savunma sanayi pazarında daha ciddi bir rol alma yönünde ilerlemektedir. 2009 yılı verilerine göre 250'ye yakın şirketin faaliyet gösterdiği 2,3 milyar dolar ciroya ulaşan, havacılık ve uzay alanındaki üretimle birlikte 2,8 milyar dolar seviyesine çıkan savunma sanayisinin üretimi 2010 yılı sonu itibarıyla 3 milyar dolara ulaşmıştır. Bu çerçevede, savunma sanayisi ar-ge ve inovasyona en fazla kaynak ayıran sektörlerden birisi

⁴⁹ Türkiye Sektör Meclisleri, Savunma Sanayi 1 Milyar Dolarlık İhracat Hedefiyle, Küresel Pazarda Ciddi Bir Rol Alma Yolunda.

<<http://www.tobb.org.tr/sektorler/dosya/hbulten2010-5.pdf>> (26.12.2010)

⁵⁰ Ibid.

durumuna gelmiştir. Türk savunma sanayisi firmaları kendi öz kaynakları ve kamunun sağladığı kaynaklarla 2009 yılında 506 milyon dolarlık araştırma ve geliştirme faaliyetinde bulunmuşlardır. Sektör bu yapısıyla, Türk sanayisinde yüksek teknoloji ürünlerinin üretimine ve artı değeri yüksek ürünlerin ihracatına dayalı bir endüstriyel modelin gerçekleştirmesi hedefinde önemli rol oynamaktadır.⁵¹

Ancak, savunma sanayisinde yaşanan önemli gelişmelere rağmen, sektör için birincil öneme sahip ana hammadde girdileri konumunda olan ve yeni nesil silah ve haberleşme sistemlerinin üretiminde kullanılan bazı ana metaller ve özellikle ileri teknoloji metalleri konusunda Türkiye önemli ölçüde dışa bağımlı durumdadır. Özel alaşımlarda kullanılan, silah ve haberleşme sistemlerine esas özelliklerini ve dayanıklılıklarını veren bu metallerin bir kriz ya da savaş durumunda tedarik edilememesi savunma sanayisini ciddi bir biçimde olumsuz etkileyecektir.

Türkiye'nin bütün silah ve haberleşme sistemleriyle ilgili kullandığı hammaddelerin, özellikle stratejik madenlerin listelerinin kullanım miktarlarının ve şekillerinin tam olarak ortaya konulması gerekmektedir. Özellikle havacılık ve elektronik alanlarında kullanılan hammaddeler en sofistike ve arz riski konusunda en hassas olanlardır. Türk Savunma sanayisinin ulaştığı nokta krom, demir, bakır, manganez, tungsten gibi ana madenlerin yanı sıra, özel alaşımlı metallerin ve ileri teknoloji gerektiren donanımların yapımında kullanılan çok sayıda nadir metal madeninin de tedarik edilmesini zorunlu kılmaktadır. TAI'ye tevdi edilen 2 yıl içerisinde milli ve özgün bir avcı savaş uçağının tasarımını planlama görevinin yanı sıra, Almanya ile varılan antlaşma sonrası Türkiye'nin Leopard 2 Teknik ve Kullanıcı Çalışma Grubu'na dahil olması, ay sınıfı denizaltıların modernizasyonu v.b. projeler dikkate alındığında, Türkiye'nin ihtiyaç duyduğu ve duyacağı bazı madenlerin tedarik edilme koşulları ve imkanları üzerinde ileriye dönük çalışmalar yapılması gerekli hale gelmektedir.⁵²

⁵¹ İbid.

⁵² Hürriyet Gazetesi, 4 milyar dolarlık savunma ihalesi ertelendi, TAI'ye uçak tasarla görevi verildi- Almanya'yla Leopard ortaklığı görüldü, 16.12.2010, s. 10.

2.5.1.2. Gelişmiş Ülkelerin Stratejik Madenler Listelerinin Değerlendirilmesi

Türkiye, savunma sanayisinin konsepti ve gelişimi konularında gelişmiş ülkeleri takip etmekte, bazı uygulamalarda⁵³ gelişmiş ülkeler seviyesinden de ileride bir dinamizm sergilemektedir. Türkiye'nin gelişmiş ülkelerin stratejik olarak belirledikleri madenler üzerinde çalışmalar yapması hem savunma sanayilerindeki gelişmelerin zamanında takip edilmesi konusunda, hem de Türkiye'nin stratejik madenler listesinin ileriye yönelik olarak şekillendirilmesinde önemli faydalar sağlamaktadır. Bununla birlikte, gelişmiş ülkelerin stratejik madenler listelerinin değerlendirilmesi yoluyla Türkiye'de bulunan, gelişmiş ülkeler nezdinde stratejik olan ve ülkemizin rezerv büyüklüğü, lojistik, kalite v.b. konularda avantajlara sahip olduğu madenlerin belirlenerek, bu madenlerin değerlendirme potansiyeline ilişkin olarak bir strateji izlenmesi olanaklı hale gelmektedir. Gelişmiş ülkelerin stratejik madenler listelerinde yer alan bu madenler, bu sebeplerden dolayı Türkiye'de bulunan stratejik madenler listesinin tamamlayıcı öğeleri durumundadır.

2.5.2. Kritik Madenler Listesinin Tespit Edilmesi

2.5.2.1. Türkiye Ekonomisinin Kritik Maden İhtiyaçlarının Değerlendirilmesi

Türkiye ekonomisinin ulaştığı gelişmişlik seviyesi ve yakaladığı sürekli büyüme trendi ülke endüstrisinin ihtiyaç duyduğu hammaddelerin arz güvenliği ve sürekliliği konularının önemle ele alınmasını gerektirmektedir. Türkiye, dünyadaki önde gelen maden ihracatçılarından biri olmasının yanı sıra önemli de bir maden ithalatçısı durumundadır. Bu durum, Türk endüstrisinin hammadde gereksinim boyutunun büyüklüğünü ortaya koymaktadır. İhracata dayalı bir büyüme hedefleyen Türkiye'nin kullandığı hammadde miktarlarında ve çeşitliliğinde, özellikle son dönemde önemli artışlar söz konusudur. Otomotiv, dayanıklı tüketim malları, makine, metalürji, demir-çelik, kimya, mücevherat, inşaat ve elektronik sektörleri Türk endüstrisinin lokomotifleri durumundadır. Bu sektörler, aynı zamanda önemli ölçüde mineral hammadde kullanan imalata dayalı sanayi kollarıdır.

⁵³ Türk savunma sanayisi son dönemlerde özellikle İnsansız Hava Araçları (İHA) konusunda oldukça başarılı çalışmalar gerçekleştirmiştir. Nicelik olarak az miktarda malzemenin kullanılmasına rağmen İHA'ların yapımında çok çeşitli özel nitelikli malzemelere ihtiyaç duyulmaktadır. Geniş bilgi için bkz. A. Bahar Haser, Taner Altunok, Haluk Bayraktar, Selçuk Bayraktar, Gürkan Çetin, "İnsansız Hava Araçları ile İlgili Makaleler", Bilim ve Teknik Dergisi, Aralık 2010, s. 32-51.

Tablo 3.24: Uluslararası Para Fonu (IMF) Büyüme Oranları Tahminleri (Temmuz 2010)

IMF Tahminleri	2010 Yılı için Tahminler	2011 Yılı için Tahminler
Dünya Büyümesi	4,6	4,3
Gelişmiş Ekonomiler	2,6	2,4
ABD	3,3	2,9
Avro Bölgesi	1	1,3
Japonya	2,4	1,8
Çin	10,5	9,6
Brezilya	7,1	4,2
Türkiye*	5,2	3,4
Hindistan	9,4	8,4

Kaynak: T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, *Türkiye Sanayi Strateji Belgesi 2011-2014 (Avrupa Birliği Üyeliğine Doğru)*, Ankara, Aralık 2010.

İmalat sanayi, Türkiye'nin küresel ekonomiyle bağını kuran en temel sektör durumundadır. Türkiye'nin toplam ihracatı içinde imalat sanayi ürünlerinin payı 1980'deki yüzde 37 iken, bu oran 2009 yılında % 93'e yükselmiştir. 2002'deki 87 milyar dolar olan dış ticaret hacmi yıllık ortalama yüzde 25'lik bir artışla 2008 yılında 334 milyar dolar, 2009 yılında ise 243 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.⁵⁴

Türkiye'nin, endüstriyel madenler konusunda dışa bağımlılığı az olmasına rağmen metalik madenler konusunda ciddi ölçüde dışa bağımlılığı söz konusudur. Genellikle üretilen metalik maden cevherleri ihraç edilmekte, ihtiyaç duyulan mamul ya da yarı mamul metal madeni ise ithalat yoluyla karşılanmaktadır. Bu konudaki yüksek orandaki dışa bağımlılık, Türkiye ekonomisi için önemli bir risk oluşturmaktadır. Metalik hammadde kullanan otomotiv, demir-çelik, metalürji, dayanıklı tüketim malları, inşaat gibi sektörler olası bir kriz anında yaşanacak arz kesintisinden önemli ölçüde etkilenecektir. Bu sektörlerin ülke ekonomisi içerisindeki önemi, istihdama ve yan sanayilere olan katkıları göz önüne alındığında hammadde temininde yaşanacak olası kesintilerin Türkiye ekonomisine vereceği zararların çok daha büyük olacağı öngörülmektedir. Bundan dolayı ülkemizin metalik madenler konusunda çok da zengin olmayan mevcut jeolojik yapısı da

⁵⁴ T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, *Türkiye Sanayi Strateji Belgesi 2011-2014 (Avrupa Birliği Üyeliğine Doğru)*, Ankara, Aralık 2010, s. 28-29.

dikkate alınarak bazı metallerin kritik madenler kapsamında değerlendirilmesi ve bu madenlerin uzun vadeli kesintisiz teminine yönelik stratejilerin izlenmesi gerekmektedir.

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Türkiye için uygulanacak sanayi stratejisinin uzun dönemli vizyonunu “Orta ve yüksek teknoloji ürünlerde Avrasya’nın üretim üssü olmak” olarak belirlemiştir. Bu uzun dönemli vizyon kapsamında 2011-2014 yıllarını kapsayan Türkiye Sanayi Stratejisi’nin genel amacı ise, “Türk Sanayisinin rekabet edebilirliğinin ve verimliliğinin yükseltilerek, dünya ihracatından daha fazla pay alan, ağırlıklı olarak yüksek katma değerli ve ileri teknoloji ürünlerin üretildiği, nitelikli işgücüne sahip ve aynı zamanda çevreye ve topluma duyarlı bir sanayi yapısına dönüşümü hızlandırmak” olarak belirlenmiştir. Belirlenen bu vizyona ve genel amaca yönelik olarak; orta ve yüksek teknoloji sektörlerin üretim ve ihracat içindeki paylarının artırılmasını, düşük teknoloji sektörlerde katma değeri yüksek ürünlere geçişin sağlanmasını ve becerilerini sürekli geliştirebilen şirketlerin ekonomideki ağırlıklarının artırılmasını hedefleyen üç ayaklı bir strateji öngörülmüştür.⁵⁵

Bu kapsamda, Türkiye’nin endüstriyel yapısı yakın gelecekte önemli bir değişim sürecine girecektir. Bu durum, ülke endüstrilerinin çeşitli ve nitelikli mineral hammaddelere ihtiyaç duymasına neden olacaktır. Bununla birlikte, sahip olduğu genç iç pazar ve hızla büyüyen bölgesel dış pazar dolayısıyla Türkiye ekonomisinin sürekli büyüme trendini devam ettireceği, bu durumun da mineral hammadde kullanımını artıracığı öngörülmektedir.

2.5.2.2. Gelişmiş Ülkelerin Kritik Madenler Listelerinin Değerlendirilmesi

Gelişmiş ülkelerin kritik madenler listeleri dünya ekonomisinin ve endüstri kollarının izleyeceği gelişmenin seyrini göstermesi açısından önem taşımaktadır. Günümüzde gelişmiş ülkelerin ekonomileri yüksek oranda know-how’a ve teknolojiye dayalı, artı değeri yüksek ürünlerin üretimine doğru yönelmiştir. Bu kapsamda, üretilen ürünlerde miktar olarak daha az, ancak çok daha nitelikli madenler kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra, kullanılan madenlerin çoğu kilit önemdeki uygulamalarda görev yapan, ikame edilme imkanları oldukça düşük hammaddelerdir. Gelişmiş ülkeler ile karşılaştırıldığında Türkiye teknoloji yoğun sektörlerde oldukça geridir. Ancak, Türkiye bu alanda çok hızlı bir biçimde gelişme göstermektedir. Özellikle orta ve yüksek teknoloji sektörler ile katma

⁵⁵ İbid. s. 10-11.

değeri yüksek sektörlere geçişe yönelik uygulanacak olan sanayi politikası kapsamında, Türkiye'nin gelişmiş ülkelerin üretim süreçlerini ve bu süreçlerin hammadde boyutunu takip etmesi büyük önem taşımaktadır. Bu açıdan, gelişmiş ülkelerin kritik madenler listeleri, Türkiye'nin öngördüğü endüstriyel dönüşüme yönelik olarak ihtiyaç duyulacak kritik madenlerin önceden tespit edilmesi için önemli birer bilgi kaynağı olarak değerlendirilmelidir.

Yakıt dışı maden üretimi ve ihracatı, ülke ekonomisine katkısı ve sağladığı istihdam dolayısıyla Türkiye için büyük önem arz etmektedir. Türkiye, kaynak zengini bir ülke olması dolayısıyla gelişmiş ülkelerin kritik madenler listelerinde yer alan bazı madenlerin üreticisi durumundadır. Bu bağlamda, Türkiye'nin bu listelerde yer alan madenlerin araştırma ve işletilmesine ağırlık vermesi, artı değeri daha yüksek bir madencilik ticareti yapılmasını sağlayacaktır. Bu açıdan, gelişmiş ülkelerin kritik maden listeleri Türkiye'deki madencilik faaliyetinin yönünün ve önceliklerinin tespit edilmesinde büyük önem taşımaktadır.

2.6. Üretici Ülke Risklerinin ve Dışa Bağımlılığın Analiz Edilmesi

Türkiye'nin ithal bağımlılığının yüksek olduğu ve hayati önem taşıyan madenlerin ana üreticilerinin azlığı, üretici ülkelerdeki olası istikrarsızlıklar ya da sosyal sorunlar gibi olgular ülke risklerinin değerlendirilmesini gerektirmektedir. Ülke risklerinin yüksekliği, arz kesintisi ihtimalini güçlendirici etki yapmaktadır. Bu çerçevede, bu madenlerin ithalatının ağırlıklı olarak Türkiye'nin sorunlar yaşadığı veya potansiyel tehdit olarak algıladığı ülkelere yapılması ilgili madenin stratejik ve kritik önemini artırmaktadır.

Bununla birlikte, Türkiye'nin belirli mineral hammaddelerdeki dışa bağımlılığının oranı da Türkiye için stratejik ve kritik niteliklerdeki madenlerin tespiti için diğer bir göstergedir. Türkiye'nin dışa bağımlılık oranının yüksek olduğu ve dünya pazarının sınırlı sayıda ülke ya da büyük madencilik şirketince domine edildiği madenler, Türkiye için diğer madenlere nazaran daha stratejik ve/veya kritik olacaktır. Bundan dolayı, çalışma esnasında Türkiye'deki stratejik ve kritik madenlerin belirlenmesinde Türkiye'nin bu madenlerin ithalatını gerçekleştirdiği ülkelerin dünya üretimindeki payları ve Türkiye'nin dışa bağımlılık seviyeleri göz önünde bulundurulmuştur. Türkiye'nin özellikle metalik madenlerdeki yüksek oranlı dışa bağımlılığı ve bu madenlerin uluslararası ticaretinin belirli

uluslar ötesi madencilik firmalarının kontrolünde olması bu madenlerin Türkiye için stratejiklik ve kritiklik düzeylerini belirleyen temel unsurlar durumundadır.

Aşağıdaki tablolarda, seçilen endüstriyel ve metalik madenlerin üretiminde 2006 yılında dünyada önde gelen üç ülke gözükmektedir. Bu ülkelerin ilgili madenin üretimindeki etkinliğinin büyüklüğü gibi hususlar, olası arz risklerinin boyutlarının tespit edilmesinde oldukça yararlı olmaktadır. Bu tablolar aynı zamanda, Türkiye'nin ürettiği bazı madenlerdeki dünya pazarındaki yüzdesini, Türkiye'nin rekabet avantajının boyutunu ve potansiyel rakiplerimizi ortaya koymaktadır. Bor, feldispat ve manyezit gibi endüstriyel madenlerde Türkiye önemli bir pazar payı yakalamış olmasına rağmen, özellikle metalik madenler konusunda ülkemizin üretimde dünya çapındaki bir ağırlığı bulunmamaktadır. Bu durum, Türkiye'nin bu madenlere yönelik dışa bağımlılığını artırmakta ve karşı karşıya kalınan ülke risklerinin rasyonel ve düzenli bir biçimde analiz edilmesini zorunlu kılmaktadır.

Tablo 3.25: Seçilen Endüstriyel Madenlerde Dünyadaki İlk Üç Üretici Ülke (2006)

	Birinci	%	İkinci	%	Üçüncü	%	Top%
Fuller's earth	Amerika	72	Avrupa Birliği	12	Senegal	4	88
Grafit	Çin	60	Hindistan	16	Brezilya	10	86
Feldispat	Avrupa Birliği	60	Türkiye	10	Tayland	7	77
Barit	Çin	55	Hindistan	12	Amerika	7	74
Perlit	Avrupa Birliği	54	Amerika	19	Japonya	10	83
Bor	Türkiye	53	Amerika	21	Arjantin	12	86
Fluorspat	Çin	51	Meksika	17	Avrupa Birliği	7	75
Zircon	Avustralya	49	Güney Afrika	28	Amerika	10	87
Fosfor	Fas	49	Çin	18	İsrail	4	71
Bentonit	Amerika	44	Avrupa Birliği	24	Rusya	6	74
Vermikulit	Güney Afrika	43	Amerika	22	Ukrayna	14	79
Talk	Çin	37	Avrupa Birliği	16	Amerika	11	64
Magnesit	Çin	32	Türkiye	22	Avrupa Birliği	21	75
Kaolin	Avrupa Birliği	31	Amerika	28	Brezilya	19	78
Elmas (Kıymetli taşlar)	Rusya	30	Botswana	24	Kanada	13	67
Potas	Kanada	30	Avrupa Birliği	17	Beyaz Rusya	16	63
Jips	Avrupa Birliği	23	Amerika	18	İran	11	52
Tuz	Avrupa Birliği	22	Amerika	20	Çin	18	60
Sülfür	Amerika	19	Kanada	17	Çin	16	52

Kaynak: Commission Staff Working Document accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw materials initiative — meeting our critical needs for growth and jobs in Europe*, {COM(2008) 699}, SEC(2008) 2741, Brussels, 2008.

Tablo 3.26: Seçilen Metalik Madenlerde Dünyadaki İlk Üç Üretici Ülke (2006)

Metal	Birinci	%	İkinci	%	Üçüncü	%	Toplam %
Nadir Toprak konsantreleri	Çin	95	Amerika	2	Hindistan	2	99
Niobium-Columbium	Brezilya	90	Kanada	9	Avustralya	1	100
Antimon	Çin	87	Bolivya	3	Güney Afrika	3	93
Tungsten	Çin	84	Kanada	4	Avrupa Birliği	4	92
Galyum	Çin	83	Japonya	17	-	-	100
Germanyum	Çin	79	Amerika	14	Rusya	7	100
Rodyum	Güney Afrika	79	Rusya	11	Amerika	6	96
Platin	Güney Afrika	77	Rusya	11	Kanada	4	92
Lityum	Şili	60	Çin	15	Avustralya	10	85
İndiyum*	Çin	60	Kore	9	Japonya	9	78
Tantal **	Avustralya	60	Brezilya	18	Mozambik	5	83
Civa	Çin	57	Kırgızistan	29	Şili	4	90
Tellür	Peru	52	Japonya	31	Kanada	17	100
Selenyum*	Japonya	48	Kanada	20	Avrupa Birliği	19	87
Palladiyum	Rusya	45	Güney Afrika	39	Amerika	7	91
Vanadyum	Güney Afrika	45	Çin	38	Rusya	12	95
Titanyum	Australia	42	Güney Afrika	18	Kanada	12	72
Renyum**	Şili	42	Amerika	17	Kazakistan	17	76
Krom	Güney Afrika	41	Kazakistan	27	Hindistan	8	76
Bizmut	Çin	41	Meksika	21	Peru	18	80
Kalay	Çin	40	Endonezya	28	Peru	14	82
Kobalt	Kongo Dem. Cum.	36	Avustralya	11	Kanada	11	58
Bakır	Şili	36	Amerika	8	Peru	7	51
Kurşun	Çin	35	Avustralya	19	Amerika	13	67
Molibden	Amerika	34	Çin	23	Şili	22	79
Boksit	Avustralya	34	Brezilya	12	Çin	11	57
Çinko	Çin	28	Avustralya	13	Peru	11	52
Demir cevheri	Brezilya	22	Avustralya	21	Çin	15	58
Kadmiyum	Çin	22	Kore	16	Japonya	11	49
Mangan	Çin	21	Gabon	20	Avustralya	16	57
Nikel	Rusya	19	Kanada	16	Avustralya	13	48
Gümüş	Peru	17	Meksika	14	Çin	13	44
Altın	Güney Afrika	12	Çin	11	Avustralya	11	34

*

Dünya Rafineri Üretimi (USGS, 2008)

** USGS (2008)

Kaynak: Commission Staff Working Document accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw materials initiative — meeting our critical needs for growth and jobs in Europe*, {COM(2008) 699}, SEC(2008) 2741, Brussels, 2008.

2.7. Türkiye’de Bulunan Stratejik ve Kritik Madenler

Yukarıda belirtilen değerlendirmeler ışığında, çalışma kapsamında Türkiye’de bulunan stratejik ve kritik madenler belirlenerek tek bir birleşik listede toplanmıştır. Listede alfabetik sıraya göre yerleştirilmiş olan madenler savunma sanayisi ve ülke endüstrisi için taşıdıkları önem, bağımlılık düzeyi, ikame olanakları, olası arz riskleri, geri dönüşüm olanakları, fiziki ve sosyal ulaşılabilirlik riskleri, değer zincirindeki yerleri, yabancı ülkelerin stratejileri v.b. birçok etken göz önünde bulundurularak stratejik ve/veya kritik olarak belirlenmiştir. Tabloda siyah “S” harfi ile tanımlanmış madenler Türkiye için, kırmızı “S” harfi ile tanımlananlar gelişmiş ülkeler için stratejik olan madenleri ifade etmektedir. Yine, listede siyah renkli “K” harfi ile belirlenmiş madenler Türkiye için kritik; kırmızı “K” harfi ile nitelendirilenler de gelişmiş ülkeler için kritik olan madenleri ifade etmektedir. Buna ek olarak, bazı ana metaller kritiklik eşiğinin hemen altında yer almalarına rağmen, sonuç bölümünde geniş bir biçimde ele alınan bazı sebepler ve belirli özellikleri dolayısıyla listemizde yer almışlar; farkın gösterilmesi amacıyla bu madenler kırmızı renkli yıldızlı “K*” harfi ile nitelendirilmişlerdir.

Tablo 3.27: Türkiye’de Bulunan Stratejik ve Kritik Madenler Birleşik Listesi

TÜRKİYE’DE BULUNAN STRATEJİK VE KRİTİK MADENLER BİRLEŞİK LİSTESİ		
MADEN ADI	STRATEJİK	KRİTİK
ALTIN	-	K
ALÜMİNYUM	SS	KK*
ANTİMUAN	SS	K
BAKIR	SS	K
BOKSİT	SS	KK*
BOR	S	K
ÇİNKO	SS	K
DEMİR	S	KK*
GÜMÜŞ	SS	K
KROM	SS	KK
KURŞUN	SS	K
MANGANEZ	SS	KK

MANYEZİT	-	KK*
TORYUM	S	K
TUNGSTEN	SS	K
URANYUM	S	-
NOT:		
S= Türkiye'nin Savunma Sanayisi İçin Stratejik		
S= Gelişmiş Ülkelerin Savunma Sanayileri İçin Stratejik		
K= Türkiye'nin Ekonomisi İçin Kritik		
K= Gelişmiş Ülkelerin Ekonomileri İçin Kritik		
*Kritiklik eşiğinin hemen altında yer almasına rağmen ekonomik öneminin çok yüksek olduğu bazı madenler arz kesintisi riski kapsamında “kritik madenler” içerisine dahil edilmiştir.		

Stratejilik ve Kritiklik değerlendirmeleriyle ilgili ana nedenler aşağıda özetlenmektedir:

Altın

Altın ağırlıklı olarak mücevheratta, kuyumculukta, endüstride, elektronikte, dışçilikte ve para ve madalya basımında kullanılmaktadır. Türkiye, 6.500 ton olarak öngörülen oldukça yüksek bir rezerv potansiyeline sahiptir.⁵⁶ Bu miktardaki bir rezerv ile 6.500 kişiye doğrudan, 100.000 kişiye dolaylı olarak istihdam sağlanması mümkündür. (Değerler için Prof. Dr. Erdoğan Alkin'in altın madenciliğinin sağladığı katma değer için 4.2, istihdam için 16.2 çarpanlarını öngören raporu baz alınmıştır.)⁵⁷ Türkiye, dünyanın en önde gelen altın ithalatçılarından birisidir ve altın talebi sürekli olarak artış göstermektedir. Ülkemizde yılda yaklaşık 330 ton altın işlenerek mücevhere dönüştürülürken, kuyumculuk ve mücevherat sanayisinde 350 bin kişi doğrudan istihdam edilmektedir.⁵⁸ Özellikle son dönemde, altın fiyatlarındaki yüksek oranlı artış dolayısıyla ülkenin altın madeni üretiminden elde edeceği doğrudan ve dolaylı gelir oldukça yüksek olacağı değerlendirilmektedir.

⁵⁶ Ayhan Erler, Türkiye Altın Potansiyeli ve Maden Kaynaklarını Kestirme Yöntemleri.
<<http://www.kozaaltin.com.tr/upl/altinumutlar.pdf>> (17.04.2010)

⁵⁷ Ibid.

⁵⁸ Altın Madencileri Derneği, Tanıtım Yazısı.
<<http://e-maden.net/firmalar/detay/11>> (12.11.2010)

Alüminyum

Savunma sanayisinde alüminyum ağırlıklı olarak havacılıkta, patlayıcı madde üretiminde, atom enerjisi sanayinde, haberleşme aletleri ve elektronik cihazlarda, çeşitli askeri araç-gereç ve silahların yapımında kullanılmaktadır. Alüminyumun endüstrideki kullanım alanı da oldukça geniştir. Başta inşaat sektörü, kimya ve gıda sanayi ile ulaştırma sektörü olmak üzere; kara, hava, deniz ve demiryolu altyapıları ve taşıtları, elektrik ve elektronik sektöründe, makine ve ekipman imalatında ve metal sanayinde yoğun olarak kullanılmaktadır. Yeni teknolojilerin de etkisiyle başta ulaştırma, inşaat ve ambalaj sektörlerindeki kullanımı sürekli olarak artan alüminyum, 21. yüzyılın metali olarak görülmektedir.⁵⁹

Kişi başına alüminyum tüketimi ABD ve Japonya'da 30-31 kg., Avrupa'da 18 kg., ülkemizde ise 3 kg. seviyesindedir. Önümüzdeki dönemde alüminyum tüketiminin hızlı bir biçimde artacağı öngörülmektedir.⁶⁰ Özellikle ülkemizdeki başat sektörlerden inşaat ve otomotiv sektörünün talebinin önümüzdeki dönemde önemli ölçüde artış göstermesi ve buna bağlı olarak alüminyum tüketimini yükseltmesi beklenmektedir.

Antimuan

Antimuan, savunma sanayisinde kullanılan en önemli madenlerden bir tanesidir. Özellikle silah, cephane, zırh ve askeri malzeme yapımında kullanılmaktadır. Antimuanlı şarapnel mermileri, zırhlı yüzeyle karşı etkili bir cephanedir. Endüstride ise özellikle metalürjik uygulamalarda, akü imalatında, alaşımlara ve dökümlere sertlik kazandırılmasında, alev geciktiricilerde ve seramik ve cam yapımında kullanılır.

Türkiye antimuan potansiyeli açısından zengin bir ülke olmasına rağmen arama çalışmaları oldukça yetersiz kalmaktadır. Ülkemizde antimuan ihtiyacı büyük ölçüde ikincil kaynaklardan karşılanmaktadır. Günümüz koşullarında antimuan piyasasında en etkili aktör Çin'dir. Çin'in piyasayı tek başına domine etmesi ve agresif ticaret uygulamaları antimuan madeninin arz sürekliliğini daha da önemli hale getirmektedir.⁶¹

⁵⁹ DPT Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, *Demirdışı Metaller Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, Ankara, 2000, s. 27.

⁶⁰ İbid. s. 23.

⁶¹ DPT, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Maden Özel İhtisas Komisyon Raporu, Metal Madenler Alt Komisyonu Diğer Metal Madenler Çalışma Grubu Raporu*, Ankara, 2001, s. 15.

Bakır

Savunma sanayisinde elektronik devrelerde, haberleşme sistemlerinde, havacılık uygulamalarında ve silah sanayisinde kullanılmaktadır. Endüstride yaygın olarak kullanılan bakırın başlıca kullanım alanları elektrik-elektronik, inşaat, ulaşım, kimya, kuyumculuk ve boya sektörleridir.

Türkiye'nin görünür bakır rezervi 3,7 milyon ton bakır metali olup, toplam rezerv miktarı ise 15,8 milyon tondur. Günümüzde Türkiye'nin bakır cevheri üretiminin büyük bir kısmı özel sektör tarafından gerçekleştirilmektedir. 2009 yılı bakır cevherleri ve konsantrelerine ait ihracatımız % 10 azalma göstererek 284 milyon dolara gerilemiştir. Çin, % 82 ile en önemli ihraç pazarı olurken, bu ülkeyi sırasıyla Finlandiya, İsveç ve Hindistan takip etmiştir.⁶²

Son dönemde dünya genelinde bakır madenine olan talep büyük artış göstermiştir. Elektronikteki yoğun kullanımı dolayısıyla bakır madeni gerek savunma sanayisi uygulamalarının gerekse ülke endüstrilerinin temel hammaddelerinden birisi olması dolayısıyla oldukça önemli bir maden durumundadır.

Boksit

Boksit, alüminyum metali üretiminde kullanılan başlıca cevher olması dolayısıyla dünya ticaretinde önemli bir yer tutmaktadır. Endüstride alüminyum sanayi, kimya sanayi, refrakter sanayi, çimento sanayi ve inşaat sektöründe kullanılmaktadır. Alüminyum tüketimindeki artışlar boksit talebini direkt olarak etkilemektedir.

Bununla birlikte boksitten, metalik alüminyumun yanında gelişmiş ülkeler için kritik olan galyum ve vanadyum gibi yan ürünler de elde edilmektedir.⁶³ Türkiye'nin sahip olduğu mevcut boksit rezervleri içerdikleri safsızlıklar ve düşük tenör nedeniyle sorunlu yataklardır. Ancak sahip olunan düşük tenörlü boksit cevherlerinin değerlendirilmesine yönelik daha geniş çapta madencilik yöntemlerinin uygulanması ile ülkedeki boksit madenlerinden ileriye dönük olarak daha verimli bir şekilde yararlanılabilmesi mümkündür.

⁶² Tülay Uyanık, Maden ve...

⁶³ DPT, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu Metal Madenler Alt Komisyonu Boksit Çalışma Grubu Raporu*, Ankara, 2001, s. 12.

Bor

Savunma sanayisinde özel alaşımlarda, uzay ve hava araçlarında, askeri araçlarda, nükleer uygulamalarda, özel yakıtlarda ve elektronik ekipmanlarda kullanılmaktadır. Endüstride ise hava araçları, yakıtlar, elektronik ve iletişim sektörü, tarım, cam sanayi, kimya ve deterjan sektörü, seramik ve polimerik malzemeler, nano teknolojiler, otomotiv, enerji sektörü, metalürji ve inşaat gibi birçok alanda kullanılan bor madeni, sanayinin tuzu olarak nitelendirilmektedir.

Bor madeninin günümüzde yeni kullanım alanlarından biri de bilgisayar ekranları, devre kartlar, düz ekran televizyonlar ve dokunmatik ekranlar gibi ileri teknoloji cam ürünleridir. Bununla birlikte bor minerallerinin hidrojen depolanması konusunda güvenli ve verimli bir yapı oluşturması bor madeninin geleceğin yakıt pili olmasını muhtemel hale getirmektedir.

Bor mineralleri, yapılarında farklı oranlarda bor oksit (B_2O_3) içeren doğal bileşiklerdir. Doğada yaklaşık 230'dan fazla bor minerali mevcut olup bunların ticari öneme sahip başlıcaları tinkal, kolemanit, kernit, üleksit, pandemit, borasit, szaybelit ve hidroborasittir. Ülkemizde yaygın olarak bulunan bor mineralleri ise tinkal, kolemanit ve üleksittir. Üretilen bor minerallerinin bir kısmı doğrudan mineral olarak kullanılırken, önemli bir bölümü çeşitli bor kimyasallarının üretiminde kullanılmaktadır.

Ülkemiz dünya toplam bor rezervlerinin yaklaşık % 72'sine sahip bulunmaktadır. Günümüz tüketim değerleri dikkate alındığında, dünyada uzun yıllar yetecek miktarda bor rezervi olduğu öngörülmektedir. Başta ülkemiz olmak üzere dünyada sınırlı sayıda ülkede üretimi gerçekleştirilen bor ürünleri pazarında Eti Maden ile Rio Tinto şirketine bağlı US Borax şirketi önemli paya sahip olmakta; bu iki şirket dünya toplam bor arzının yaklaşık % 70-75' ini sağlamaktadır. Dünya bor üretim kapasitesinin bir önceki yıla göre artış göstererek 2008 yılında brüt bazda 4,65 milyon ton seviyelerine ulaştığı, dünya fiili bor üretiminin ise 2008 yılında yaklaşık 4,26 milyon ton olarak gerçekleştiği tahmin edilmektedir.⁶⁴

Eti Maden, 2008 yılında toplam dünya bor üretiminin yaklaşık % 37,4'ünü (B_2O_3 bazında 715.946 ton satılabilir ürün) RT Borax % 30'unu gerçekleştirmiş; bu değer, dünya

⁶⁴ Tülay Uyanık, Maden ve...

talebinin % 36,4'ünü karşılamıştır.⁶⁵ Eti Maden'in 2008 yılında toplam bor ürünleri satış geliri, 519 milyon doları ihracat olmak üzere 536 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Yine, 2008 yılı yurt dışı bor kimyasalları ve eşdeğeri ürün satış miktarı, 2002 yılına göre % 188 artarak 1.177 bin tona, yurt dışı bor kimyasalları ve eşdeğeri ürün satış gelirleri ise 2002 yılına göre % 274 artarak 453 milyon dolara ulaşmıştır.⁶⁶

Endüstrideki geniş kullanım alanı, önemli ihracat ve istihdam getirisi, dünya ölçeğindeki rezerv büyüklüğü ve yakıt pili gibi gelecek uygulamaları bor madenini ülkemiz için oldukça önemli kılmaktadır.

Çinko

Savunma sanayinde askeri araç yapımında, havacılıkta, korozyon ve aşınmayı önleyici uygulamalarda kullanılmaktadır. Endüstride kullanım açısından demir dışı metaller içerisinde alüminyum ve bakırdan sonra gelen en önemli üç metalden biridir. En çok galvanizlemede kullanılmakla beraber, pirinç alaşımı ile döküm kalıpları yapımı, çinko oksit yağlı boya ve lastik üretimi kullanıldığı diğer alanlardır.

Türkiye'nin çinko rezervi yaklaşık 2,7 milyon tondur. Türkiye'nin dünya çinko rezervindeki payı % 2,07 olmasına karşın cevher üretimindeki payı ancak % 0,28 civarındadır. Türkiye, yılda yaklaşık 40 bin ton çinko metali üretme kapasitesine sahiptir. Bu üretimin yarısı iç piyasada tüketilmekte, kalanı ise ihraç edilmektedir. İhracat, üretimdeki artışa paralel olarak artış göstermektedir. Ülkemizdeki en önemli çinko üreticisi Çayeli Bakır İşletmeleri'dir. 2008 yılında 115 milyon dolar olan çinko cevheri ve konsantreleri ihracatı, 2009 yılında % 14 oranında azalarak 99 milyon dolara gerilemiştir. İhracatta Çin (% 55), Belçika (% 15), Finlandiya (% 9), İspanya (% 8) ve Avustralya (% 5) ilk sıralarda yer almıştır.⁶⁷

Demir

Savunma sanayinde her türlü askeri araç, teçhizat, hafif ve ağır silah yapımı, zırh, bomba ve patlayıcı imalatında kullanılmaktadır. Endüstride başlıca kullanım alanları otomotiv, inşaat sanayi, çelik konstrüksiyon, dayanıklı tüketim malları, iş makinesi imalatı, demiryolu, karayolu, denizyolu, havayolu altyapıları ve taşıtları, ilaç sanayi, paslanmaz çelik üretimi, metal alaşımlar ve döküm sanayisidir.

⁶⁵ Ibid.

⁶⁶ Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü, *Bor Sektör Raporu*, 2008, s. 1.

⁶⁷ Tülay Uyanık, Maden ve...

Günlük hayattaki kullanım genişliği ve yatırım malları endüstrilerinin ana girdisi durumunda olması demir madenini uluslararası alanda oldukça önemli kılmaktadır. Demir cevheri madenciliği kendi üretim değerinin % 60'ı oranında ilave gelişmeye yol açmaktadır. Demir cevheri madenciliğinde yapılan her 4.000 dolarlık üretim ile 1 kişiye doğrudan, 1.7 kişiye dolaylı olarak istihdam sağlanmaktadır.⁶⁸

Türkiye entegre tesislerinin yıllık yaklaşık 12 milyon tonluk demir cevheri ihtiyacının yaklaşık 5 milyon tonunu yerli kaynaklardan karşılamakta, geri kalanını ithal etmektedir. Demir madeni rezervlerinin küçük ölçekli olması dolayısıyla Türkiye'nin uluslararası alanda rekabet şansı bulunmamaktadır. Ülkemizdeki işletilebilir demir cevheri rezervinin günümüz tüketim hızı dikkate alındığında 15-20 yıllık bir ömrü kaldığı öngörülmektedir. Bu durum gelecekte Türkiye'nin ithal bağımlılığını artıracaktır. Bu kapsamda yeni rezerv araştırmalarının yapılması ve düşük tenörlü madenlerin zenginleştirilerek değerlendirilmesi önem taşımaktadır.

Gümüş

Savunma sanayisinde elektronik devrelerde, haberleşme araçlarında, insansız askeri araçlarda yararlanılan gümüş madeni; endüstride ağırlıklı olarak mücevheratta, sağlık sektöründe ve elektronikte kullanılmaktadır. Türkiye'nin altın konusundaki potansiyeli ve karşılaştığı yaptırımlar gümüş madeni için de geçerli olmaktadır. Ülkemizde genelde altın ve kurşun madenleriyle birlikte elde edilen gümüş madeni konusunda Türkiye önemli bir rezerv potansiyeline sahiptir. Mücevherat sektörünün ekonomiye getirisi ve sağladığı istihdam göz önüne alındığında gümüş madeni ülkemiz için oldukça önemli bir konumda bulunmaktadır.

Manganez

Manganez özel alaşımlarda, çelik ve dökme demir üretiminde yoğun bir biçimde kullanılmaktadır. Özellikle çelik üretimi için temel nitelikteki bir madendir. Bütün çelikler belirli oranlarda manganez içermektedir. Çelik üretiminde ve diğer pek çok uygulamada manganezi ikame edebilecek başka bir maden bulunmamaktadır. Bundan dolayı, manganez

⁶⁸ DPT, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu Metal Madenler Alt Komisyonu Demir Çalışma Grubu Raporu*, Ankara, 2001, s. 42.

madenin arz sürekliliğinin sağlanması hem savunma sanayisinin, hem de ülke endüstrisinin gelişmesi ve büyümesi için hayati önem taşımaktadır.⁶⁹

Manyezit

Endüstride özellikle ısıya dayanıklı refrakter malzeme yapımında ve demir-çelik sanayinde kullanılmaktadır. Dünyadaki önemli rezervlerden birine sahip olan Türkiye'nin manyezit rezervi 168,4 milyon tondur. Manyezit, ülkemizin dünya maden sektöründe rekabet edebileceği madenlerden biridir. İhraç ettiğimiz manyezit ürünleri arasında tabii magnezyum karbonat ve ateşe dayanıklı tuğla en büyük paya sahiptir.⁷⁰

2009 yılında manyezit, 58 milyon dolar ile ihraç ettiğimiz önemli mineraller arasında dikkat çekmektedir. İhracat yaptığımız pazarlar arasında Avusturya (% 48), Yunanistan (% 10) ve Almanya (% 9), İtalya (% 6) ve İngiltere (% 4) ilk sırada yer almaktadır. İhracat değeri bir önceki yıla göre % 22 azalmıştır. 2008 yılında Türkiye, dünya manyezit ihracatında % 32 ile ilk sırada yer almıştır.⁷¹

Krom

Savunma sanayisinde silah, cephane ve askeri araç yapımında, nitelikli çelik ve alaşım imalinde kullanılmaktadır. Endüstride oldukça geniş bir kullanım alanı olan krom, özellikle metalürji, gemi imalatı, motor sanayi, kimya, refrakter ve döküm sanayilerinin ana hammaddesidir.

Dünya krom madenciliğinde % 6'lık üretim payı ile dikkati çeken ülkemiz 25 milyon tonluk rezerve sahiptir. Türkiye'nin halen 2.000.000 ton/yıl tüvenan krom cevheri ile 160.000 ton/yıl ferrokrom üretim kapasitesi mevcuttur. Üretim ve ihracatta en önemli ürün ferrokromdur. 2009 yılında krom ihracatımız, dünya genelindeki ekonomik krize rağmen % 97 gibi büyük bir artış göstererek 498 milyon dolar olarak gerçekleşmiştir. Ancak bu durum 2009 yılında tersine dönmüş ve krom ihracatı % 46 oranında düşerek 268 milyon dolara gerilemiştir. Kromda en önemli pazarlar Çin (% 88), Rusya (% 4), İsveç (% 4) ve Belçika (% 2) olmuştur. Ferrokrom ihraç ettiğimiz en önemli pazarlar ise Hollanda, İtalya ve Belçika'dır. 2008 yılında Türkiye, dünya krom ihracatında % 17,6 ile 2. sırada yer almıştır.⁷²

⁶⁹ Working Group, *Reconfiguration of the...* s. F-1.

⁷⁰ Tülay Uyanık, Maden ve...

⁷¹ İbid.

⁷² İbid.

Kurşun

Savunma sanayisinde silah, askeri araç ve malzeme üretiminde ve mermi çekirdeği ile diğer cephane imalatında kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra, endüstride akü üretiminde, otomotivde, inşaat sanayisinde ve kimya sanayisinde önemli kullanım alanları bulunan kurşun; radyasyonu en az geçiren metal olması dolayısıyla ışıklardan korunmada da kullanılmaktadır. Kurşun, metalürji sanayinin en çok kullandığı madenlerden birisidir. Yüksek geri dönüşüm imkanları, ihtiyaç duyulan madenin önemli bir kısmının ikincil kaynaklardan temin edilmesini sağlamaktadır. Ancak savunma sanayisi için taşıdığı önem kurşun madenini oldukça önemli kılmaktadır.

Toryum

Savunma sanayisinde nükleer enerji ve silah hammaddesi olarak kullanım alanı bulunmaktadır. Endüstride ise yüksek sıcaklıklarda magnezyumun direncini artırmak amacıyla alaşımlarda, elektronik cihazlarda, aydınlatmada tungsten filamaların kaplanması, yüksek ısıya dayanıklı potaların yapımında, yüksek kaliteli kamera merceklerinde ve nükleer teknolojide kullanılmaktadır.

Toryumun kendisi bir nükleer yakıt değildir. Kendi kendine fisyon yapamayan toryumun, yakıt olarak kullanılması için U-235 veya Pu-239 gibi fisil maddelere ihtiyaç duyulmaktadır. Toryum U-235 veya Pu-239 ile birlikte kullanıldığında uranyum ihtiyacından tasarruf edilmesini sağlayabilmektedir. Bununla birlikte toryum uranyuma göre daha az radyo toksisite bırakmaktadır.⁷³

Dünya genelindeki en büyük rezervler sırasıyla Brezilya (606.000 ton), Türkiye (380.000 ton) ve Hindistan'da (319.000 ton) bulunmaktadır. Bununla birlikte Türkiye'nin 500.000 tonluk ek rezerve sahip olduğu öngörülmektedir.⁷⁴

Günümüzde kullanılan nükleer reaktörler uranyuma dayalıdır. Ancak, Çin ve zengin toryum kaynaklarına sahip Hindistan, toryumla çalışan nükleer reaktörler konusunda önemli çalışmalar gerçekleştirmektedir. 2030 yılı itibariyle toryum reaktörlerinin yaygınlaşması öngörülmekte ve toryumun gelecekte nükleer silahların sökülmesinden veya

⁷³ Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, Toryum.

<<http://www.taek.gov.tr/bilgi-kosesi/nukleer-enerji-ve-reaktorler/84-nukleer-yakit-cevrimi/252-toryum.html>> (17.08.2010)

⁷⁴ Üner Çolak, "Türkiye'nin Toryum ve Uranyum Rezervleri ve Önemi", Türkiye'nin Stratejik Yer Altı Kaynakları, Değerlendirilme Potansiyeli ve Ulusal Güvenliğe Etkileri Sempozyumu, GENELKURMAY ATESE BAŞKANLIĞI SAREM, Ankara, 27.01.2010.

elinde kullanılmış yakıtın ayrıştırılmasından elde edilen plütonyum stoku bulunan ülkelerde bu stokların tüketilmesi amacıyla toryumun ticari olarak nükleer santrallerde kullanılması beklenmektedir.

Ülkemizde toryum madenini işletmeye tek yetkili kuruluş Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğüdür. Eti Maden bu kapsamda sahibi olduğu bir toryum sahasını rödevans yoluyla işletmeye geçirmek için 20-31 Aralık 2010 tarihleri arasında ihale açmıştır. Söz konusu maden yatağının kompleks bir yapıda olması dolayısıyla kalsit, barit ve floritin cevherden ayrılması, daha sonra toryumun ayrıştırılması ve NTE'nin elde edilmesi gerekmektedir. Elde edilecek toryum Maden Kanununa göre sadece devlete verilebilecek ya da Bakanlar Kurulu'nun belirleyeceği bir yere satılabilecektir. Türkiye Atom Enerjisi Kurumu (TAEK), belirli bir depolama maliyeti karşılığında kurumun 4-5 bin ton toryum oksidi depolayabileceğini bildirmiştir.⁷⁵

Tungsten

Savunma sanayisinde havacılık ve uzay sanayinde, özel alaşımlardan üretilen askeri araç, ağır silah ve ekipmanlarda kullanılmaktadır. Endüstride ise tungstenen özellikle sert metallerin üretiminde, çeliğin sertleştirilmesinde ve süper alaşımlarda yararlanılmaktadır. Bununla birlikte tungstenin en önemli kullanım alanları otomotiv, havacılık ve sağlık sektörleri ve aydınlatma uygulamaları olmaktadır. İkame edilebilirliği oldukça düşük olan ve özel uygulamalarda çok önemli görev ifa eden tungsten madeni, özellikle gelişmiş ülkeler için en başta gelen stratejik ve kritik madenlerden birisidir. Antimuan madeninde olduğu gibi, tungsten madeninde de piyasanın ana aktörünün Çin olması tungstenin arz riski tehlikesini artırmaktadır.

Türkiye'nin en önemli tungsten rezervi, daha önce işletilmiş ancak şu an kapalı durumda olan Uludağ tungsten madenidir. Mevcut durum göz önünde bulundurularak Türkiye'nin bu maden yatağını her an işletilebilir halde tutması önem taşımaktadır.

Uranyum

Uranyum, radyoaktif bir element olması dolayısıyla nükleer silahlarda; nükleer yakıt özelliği dolayısıyla da nükleer santrallerde kullanılmaktadır. Dünyada nükleer enerjiyle çalışan 435 adet nükleer reaktör bulunmaktadır. Dünya uranyum üretiminin % 60'ını

⁷⁵ ETİ Maden Toryum Sahası İhale Duyurusu.
<http://www.etimaden.gov.tr/tr/s_15_sayfa_1.asp> (05.01.2011)

Kanada, Kazakistan ve Avustralya karşılamaktadır. Dünya uranyum rezervi 5.469.000 ton, Türkiye'nin uranyum rezerv miktarı ise 9.129 tondur. Türkiye'nin bu rezervleri uranyum madeninin verimli olarak işletilebileceği seviye olarak öngörülen 80 dolar/ton düzeyinin altındadır. 1988 yılından bu yana ülkemizde uranyum aramacılığı konusunda yakın zamana kadar önemli bir çalışma gerçekleştirilmemiştir.⁷⁶ Ancak, 2007 ve 2008 yıllarında Kırşehir-Nevşehir-Aksaray-Ankara bölgesindeki 10.000 km²'lik ve 2009 yılında Kütahya-Uşak-Manisa bölgesinde 5.000 km²'lik bir alandaki jeolojik formasyonlarda radyoaktivite tespit edilmiştir.⁷⁷ Bu radyoaktivitenin diğer jeolojik etütler ve rezerv araştırmaları yoluyla analiz edilmesi önem taşımaktadır.

Türkiye, nükleer enerji santralleri kurma konusunda gerekli hukuki ve teknik alt yapısını oluşturmuştur. Yapılması planlanan nükleer santrallerle birlikte Türkiye'nin 2020 yılı uranyum sarfiyatı 4.500 ton olarak öngörülmektedir.⁷⁸ Kurulacak olan iki nükleer santralin tüketimi göz önüne alındığında gelecekte uranyum konusunda dışa bağımlılığın önüne geçilmesi için uranyum madenciliğine ağırlık verilmesi gerekmektedir. Türkiye'nin jeolojik yapısının yeni uranyum rezervlerinin keşfedilmesine uygun olduğu öngörülmektedir. Bu bağlamda, Maden Kanunu'nda değişiklik yapan 10.06.2010 tarihli 5995 sayılı kanunla VI. Grup adı altında yeni bir maden grubu oluşturması yoluyla radyoaktif maddelere ayrı bir ruhsat hakkı tanınması olumlu bir gelişme olmuştur.

2.8. Özel Strateji Geliştirilmesi Gereken Madenler

Sahip olunan yüksek rezerv potansiyelleri dolayısı ile bazı madenler Türkiye için özel önem taşımaktadır. Uygulama alanlarının daha az önemli olması, alternatif tedarik imkanları ya da yüksek ikame edilebilirlik gibi sebeplerle uluslararası alanda stratejik ya da kritik sınıflandırmasında yer almayan bu madenler, Türkiye'nin yakıt dışı maden ihracatında önemli bir yer tutmaktadır. Bu madenlerin satışından sağlanan ihracat gelirlerinin yanı sıra, madenlerin işletilmesinin ülke istihdamına yaptığı olumlu katkıların da göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Türkiye'nin lojistik avantajıyla birlikte değerlendirilmesi gereken bu durum, Türk madenciliğinin ve madencilğe dayalı sanayisinin uzun vadeli gelişimi için de büyük fırsatlar sunmaktadır. Bundan dolayı, bu madenlerin gereği gibi değerlendirilebilmesi için üretim ve pazarlama konularında,

⁷⁶ Üner Çolak, "Türkiye'nin Toryum ve...", 27.01.2010

⁷⁷ Nuclear Energy Agency, RED BOOK, Uranium 2009: Resources, Production and Demand, OECD, 2010, s. 381.

⁷⁸ Ibid, s.383.

rekabetin önlenmesi, kullanım alanlarının genişletilmesi ve bu madenlere dayalı sanayi yatırımlarının teşvik edilmesi v.b. özel stratejilerin izlenmesi gerekmektedir.

Tablo 3.28: Türkiye’de Yüksek Rezervleri Bulunan ve Özel Üretim ve Pazarlama Stratejilerinin İzlenmesi Gereken Madenler

Türkiye’de Yüksek Rezervleri Bulunan ve Özel Üretim ve Pazarlama Stratejilerinin İzlenmesi Gereken Madenler
BARİT
BENTONİT
FELDSPAT
MERMER
PERLİT
POTAS
TRONA
ZEOLİT

Barit

Endüstride sondaj uygulamaları, dolgu sektörü, kimya ve boya sanayinde kullanılmaktadır. Türkiye dünya toplam barit rezervinin % 2,1’ine sahiptir. Bu rezervler öğütülmüş, ufalanmış veya ham, iyi kalitede barit içerir. En önemli barit tüketicilerinin yakınında yer alan Türkiye, ihracat için iyi imkânlarla sahiptir. 2009 yılı barit ihracatımız bir önceki yıldaki değerini korumuştur. 2009 yılında barit ihracatının % 57’si Antalya Serbest Bölgesi’nden gerçekleşmiştir. İhracat yaptığımız diğer ülkeler Irak, Mısır, Ukrayna ve Azerbaycan’dır.⁷⁹

⁷⁹ Tülay Uyanık, Maden ve...

Bentonit

Endüstride, kimya sanayi, sondaj uygulamaları ve inşaat sektöründe kullanılmaktadır. Türkiye dünya rezervlerinin % 20'sine sahiptir. Bentonit ihracatı, 2005-2007 yılları arasında gösterdiği artış eğilimini 2008 ve 2009 yılında da devam ettirmiştir. 2009 yılında % 10 oranında artan bentonit ihracatı, 24 milyon dolara ulaşmıştır. Almanya (% 17), Hollanda (% 17), Fransa (% 15) ve İtalya (% 12) ilk sıralarda yer alan pazarlarımızdır.⁸⁰

Feldspat

Endüstride cam sanayi, seramik sanayi, kaynak elektrotları ve boya sanayinde kullanılmaktadır. Türkiye 130 milyon tonluk rezervle dünya toplam rezervleri içinde % 10'luk paya sahiptir. Türkiye'de feldspatın büyük bir kısmı özel sektör tarafından üretilmekte ve % 90'ı ihraç edilmektedir. Feldspat ihracatında, ihraç edilen en önemli ürün ham feldspatın dışında öğütülmüş feldspat ve yüzdürülerek arıtılmış feldspattır. Dünya'da son 25 yıldır feldspat üretimi her yıl ortalama % 2-3 düzeyinde artmaktadır.⁸¹ Feldspat ihracatımız, üretime bağlı olarak artış göstermektedir. 2008 yılında ise ekonomik krize rağmen % 22 oranında artarak 147 milyon dolara ulaşan ihracat değeri, 2009 yılında % 41 oranında azalarak 87 milyon dolara gerilemiştir. 2009 yılı ihracatının yapıldığı başlıca pazarlar İtalya, İspanya, Rusya, BAE ve Tunus olmuştur. Dünya feldspat üretiminde önemli bir yere sahip olan Türkiye, göre 2008 yılı dünya feldspat ihracatındaki %14'lük pay ile Çin'den sonra ikinci sırada yer almıştır.⁸²

Mermer

Endüstride özellikle inşaat, altyapı ve dekorasyonda kullanılmaktadır. Türkiye'nin görünür, muhtemel, mümkün doğal taş rezerv toplamı 5,2 milyar m³-13,9 milyar ton olarak hesaplanmaktadır. Mermer sektöründe faaliyet gösteren firmaların büyük çoğunluğu küçük ve orta ölçekli firmalar olup, üretimin tamamına yakın kısmı özel sektör tarafından gerçekleştirilmektedir.⁸³

Türkiye'nin yakıt dışı toplam maden ihracatının yarısını mermer ihracatı oluşturmaktadır. 2007 yılında bir önceki yıla göre % 20 oranında artarak 1,2 milyar dolar

⁸⁰ İbid.

⁸¹ TMMOB, Feldspat Raporu.

<http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/80ebff16ccaa9b4_ek.pdf?tipi=48&turu=X&sube=0> (17.08.2010)

⁸² İbid.

⁸³ Tülay Uyanık, Maden ve...

olan ihracat değeri, 2008 yılında 1,39 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Ancak 2009 yılında, 2008 yılı dünya genelinde yaşanan ekonomik krize ve buna bağlı olarak inşaat sektöründe yaşanan ciddi duraklamaya bağlı olarak ihracat, % 12 oranında azalma göstererek 1,22 milyar dolara gerilemiştir. 173 farklı ülkeye ihracatın gerçekleştirildiği doğal taş ticaretinde ABD, Çin ve Avrupa Birliği ülkeleri Türkiye'nin en önemli pazarı konumundadır.⁸⁴

Türkiye'nin dünya doğal taş ihracatındaki yeri, yatırımlara paralel olarak güçlenmektedir. International Trade Center (ITC) Trade Map verilerine göre Türkiye, 2008 yılında dünya ham doğal taş ihracatında % 26'lık pay ile ilk sırada yer almıştır. Türkiye'yi İtalya, Mısır ve İspanya izlemiştir. İşlenmiş doğal taş grubunda ise Çin % 33'lük pay ile ilk sırada yer alırken, İtalya (% 20) ile ikinci sırada ve Türkiye (% 9) 3. sırada yer almıştır. Sahip olunan rezervler, dünya rezervleri göz önüne alındığında oldukça büyük ve kalitelidir. Pazarın sürekli büyüyen yapısı, ülke ekonomisine yüksek gelir ve istihdam getirisi sağlamaktadır.⁸⁵

Perlit

Endüstride gıda sanayi, ilaç sanayi, inşaat ve tarım sektörlerinde kullanılmaktadır. Dünyadaki perlit rezervlerinin yarısından çoğu Türkiye'de bulunmaktadır. 2009 yılında, perlit ihracatı 11 milyon dolar olarak gerçekleşmiş, ihracat bir önceki yıla göre % 15 oranında azalmıştır. Türkiye'nin ihracatta önemli pazarları İspanya, Belçika, İtalya, Hindistan ve Brezilya'dır.⁸⁶

Potas

Savunma sanayisinde patlayıcı madde yapımında, endüstride ise özellikle tarımda, kimya ve gübre sanayinde kullanılmaktadır. Birleşmiş Milletler'in yaptığı tahminlere göre dünya nüfusu 2010 yılına kadar 7,7 milyara, 2050 yılına kadar ise 9,3 milyara ulaşacak ve 1950 yılında insan başına düşülen ekilebilir arazinin, 2050 yılında sadece % 30'u ekilebilir durumda olacaktır. Çin, Hindistan, Güney Asya, Brezilya ve Kuzey Amerika'nın dünya nüfusunun % 50'lik kısmını oluşturmakta olduğu ve bu ülkelerin dünya potas tüketiminde % 70'lik payı bulunduğu, buna ek olarak da son 20 yıl içerisinde bu ülkelerdeki tüketim miktarının % 85 oranında arttığı bilinmektedir. İnsan nüfusunda olan bu artışa karşılık,

⁸⁴ İbid.

⁸⁵ İbid.

⁸⁶ İbid.

ekin ürünlerinden daha fazla verim elde edilmesi gerekliliği, gübre sanayisini önemli bir konuma taşımaktadır. Bundan dolayı potas madeni giderek önem kazanmaktadır.⁸⁷

USGS'in yürüttüğü Küresel Maden Kaynakları Değerlendirme Projesi (GMRAP) kapsamında da potas madeni, küresel keşfedilmemiş kaynaklar için tespiti yapılacak ilk üç malzeme arasında yer almaktadır.⁸⁸ Bu bağlamda, Türkiye özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde çok büyük ölçekte potas rezervlerine sahip bulunmaktadır.

Trona

Endüstride, cam sanayi, kimya sanayi, deterjan, kağıt ve alüminyum üretiminde kullanılmaktadır. Sodyum karbonat minerallerinden biri olan trona öğütülerek kalsine edilmekte ve soda külüne dönüştürülerek ticari bir değer kazanmaktadır. Türkiye, yaklaşık 900 milyon ton işlenebilir trona rezerviyle dünya sıralamasında ABD'den sonra ikinci sırada yer almaktadır. Beypazarı'ndaki trona cevherinin çıkartılması, işletilmesi ve ekonomiye kazandırılması amacıyla, devlet ve özel sektör ortaklaşa bir yatırım gerçekleştirerek Eti Soda A.Ş.'yi kurmuştur.⁸⁹

Zeolit

Endüstride özellikle tarımda ve çevre temizliğinde kullanılmaktadır. Zeolit madeni sahip olduğu farklı molekül yapısı sayesinde toprak düzenleyici, su tutucu ve havalandırıcı özelliklere sahiptir. Zeolit, radyoaktif, endüstriyel ve kentsel atıkların temizlenmesinde ve oksijen üretiminde kullanılmaktadır. Dünyadaki toplam zeolit rezervinin % 40'nın Türkiye'de olduğu tahmin edilmektedir.⁹⁰ Küresel ısınma, iklim değişiklikleri, ekolojik çalışmalar ve tarımsal ihtiyaçlar gibi sebeplerle zeolit kullanımının önemli ölçüde artacağı öngörülmektedir.

2.9. Araştırılmasına Öncelik Verilmesi Gereken Madenler

Bazı madenler, ülkemiz için olası bir arz riskine karşı stratejik ve kritik olarak değerlendirilmelerine rağmen, ülkemizdeki rezervlerinin azlığı ve çalışmamızda belirlenen Türkiye'de bulunan stratejik ve kritik madenler birleşik listesinin Türkiye'de belirli bir

⁸⁷ İbid.

⁸⁸ Commission Staff Working Document accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw...* s. 14.

⁸⁹ Tülay Uyanık, Maden ve...

⁹⁰ "ZEODER (Doğal Zeolit Madeni ve Mineralleri Derneği)", Madencilik Türkiye Dergisi, Ekim 2009, sayı 2, s. 30.

rezerv yoğunluğunda bulunan madenlerle sınırlı olması dolayısıyla bu listenin dışında kalmışlardır. Aslında, olası bir arz riski durumunda yerli kaynaklardan tedarik etme imkanının azlığı nedeniyle bu madenler pek çok madene göre daha stratejik ya da kritik durumdadır. Kullanıldıkları endüstrilerdeki önemleri ve gelişen teknolojiye ve ihtiyaçlara karşılık veren malzemeler olmaları, bu madenlerin önemini daha da artırmaktadır. Bundan dolayı, Türkiye'nin aşağıdaki listede belirlenen madenlere yönelik olarak madencilik faaliyetlerine öncelik vermesi; arama, rezerv tespiti ve işletme çalışmalarını artırması oldukça yararlı olacaktır.

Aşağıdaki listede bulunan kalay, kobalt, nikel, NTE ve PGM'ler, gelişmiş ülkelere için stratejik ve kritik nitelikte olan madenlerdir. Gelişen endüstrilerin nitelikli hammadde ihtiyaçları konusunda öne çıkan bu madenlere Türkiye'nin talebi de gün geçtikçe artmaktadır. Türkiye'nin gelecek hammadde ihtiyaçları çerçevesince bu madenlerin arz güvenliğinin ve sürekliliğinin sağlanması; bunun yanı sıra ülke içerisinde bu madenlerin aranmasına ve işletilmesine yönelik çalışmaların teşvik edilmesi ve yönlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Özellikle son dönemlerde, ülkemizde bu madenlere ilişkin yeni rezervlerin bulunması ya da mevcut küçük rezervlerin geliştirilmesi Türkiye için umut verici gelişmeler olarak karşımıza çıkmaktadır. Devletin bu konuyu özel bir strateji ile ele alması, Türkiye'nin bu madenlere ilişkin yerli kaynaklara dayalı potansiyelinin işler hale getirilmesine önemli katkılar sağlayacaktır.

Tablo 3.29: Türkiye'de Çok Az Miktarda Rezervi Bulunan ve Öncelikli Olarak Araştırılması Gereken Madenler

Türkiye'de Çok Az Miktarda Rezervi Bulunan ve Öncelikli Olarak Araştırılması Gereken Madenler
KALAY
KOBALT
Nadir Toprak Elementleri (NTE)
NİKEL
Platin Grubu Metaller (PGM)

Kalay

Kalay madeni çeşitli alaşımlarda, kaplamacılıkta, teneke imalinde, lehim ve kimyasal madde yapımında kullanılmaktadır. Bunun yanı sıra kalayın uçak ve gemi endüstrisi ile elektrik ve elektronik sanayisinde geniş bir kullanım alanı bulunmaktadır. Otomotiv endüstrisinde motor yataklarında, kaporta, radyatör, yağ ve hava filtrelerinde kullanılan kalay; kimya sanayisinde boya, parfüm, sabun, poliüretan, diş macunu v.b. pek çok ürünün üretiminde kullanılmaktadır. Cam endüstrisinde ve metal eşya yapımında önemli kullanımı bulunan kalay, endüstride en çok ihtiyaç duyduğu metallerden birisi durumundadır.⁹¹

Kobalt

Kobalt madeni, demir, nikel ve diğer metallerle birleştirilerek, “Alnico” adı verilen ve alışılmışın dışında manyetiklenme gücüne sahip olan alaşımın elde edilmesinde kullanılmaktadır. Kobalttan, manyetik ve paslanmaz çelik üretimi ile jet türbinlerinde ve gaz türbin jeneratörlerinde kullanılan alaşımların üretiminde de yararlanılmaktadır. Dayanıklı özelliği ve oksitlenmeye karşı dirençli bir metal olması nedeniyle, elektrolizle kaplama işleminde de kullanılmaktadır. Porselen ve cam sanayilerinde, kalıcı ve parlak mavi rengin üretilmesinde kobalt tuzlarından yararlanılmaktadır. Kobalt ayrıca, canlıların beslenmesinde de önem taşımakta; kobalt-60 izotopu da kanser tedavisinde kullanılmaktadır.⁹²

Nadir Toprak Elementleri (NTE)

Emisyon kontrolünde, mıknatıslarda, elektronikte, metalürjide, optik ve seramik sektörlerinde, petrol rafinesinde ve daha pek çok farklı uygulamada kullanılmaktadır.⁹³ Özellikle cep telefonlarında kullanılması son yıllarda nadir toprak elementlerine olan talebi oldukça artırmıştır. Çoğu uygulamada ikame söz konusu olsa da çok daha az etkinlik söz konusu olmaktadır. Bundan dolayı dünya genelinde yükselen bir talep söz konusudur. Teknolojiye dayalı üretim yapısının gelişimi ile Türk endüstrisinin bu madenlere olan talebinin artacağı öngörülmektedir. Çin’in nadir toprak elementleri dış ticaretindeki %

⁹¹ DPT, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Maden Özel İhtisas Komisyon Raporu, Metal Madenler Alt Komisyonu Diğer Metal Madenler Çalışma Grubu Raporu*, Ankara, 2001, s. 60.

⁹² Elementlerin Kullanım Alanları, Kobalt.

<<http://www.biltek.tubitak.gov.tr/bilgipaket/periodyk/kullanim2.html>> (29.09.2010)

⁹³ National Research Council of the National Academies, *Minerals, Critical Minerals...* s. 136.

97'lik pazar payı bu konuda dünya genelinde yüksek bir dışa bağımlılığı beraberinde getirmektedir.⁹⁴

Nikel

Nikel madeni sahip olduğu üstün nitelikler dolayısıyla endüstride en çok kullanılan metallerden birisidir. Metal ve metal alaşımları ile paslanmaz çelik üretiminde geniş bir kullanım alanı bulunmaktadır. Bunun en büyük nedeni nikelin sahip olduğu iyi mekanik ve fiziksel özellikler ve korozyona karşı gösterdiği yüksek dirençtir. Birçok ticari şekilde bulunabilen nikel, kolay bir biçimde soğuk veya sıcak olarak işlenebilmekte, kaynak ve torna edilebilmekte, yüksek sıcaklıklarda mukavemetini ve sıfırın altındaki sıcaklıklarda ise sünekliğini, tokluğunu ve dayanıklılığını muhafaza etmektedir.⁹⁵ Korozyona karşı dayanıklı bir metal olarak nikelin savunma sanayisinde ve endüstride kullanımı giderek artmaktadır.

Platin Grubu Metaller (PGM)

Platin grubu metallerin güncel uygulamaları 4 ana grupta sınıflandırılabilir: otomobil katalizörleri; endüstriyel ve diğer uygulamalar, yakıt pilleri; ve mücevherat, dental ve elektronik uygulamalar.⁹⁶ Bu madenlerdeki geri dönüşümün sınırlılığı ve ikame imkanlarının ağırlıklı olarak aynı grup metaller çerçevesinde söz konusu olması PGM'leri daha da önemli kılmaktadır. Platin grubu metallerin ana üreticileri Güney Afrika ve Rusya Federasyonu'dur.⁹⁷ Bu durum olası arz risklerini beraberinde getirmektedir. Türkiye'nin en önemli ihracat sektörlerinden birisi olan otomotiv sektörü ve yoğun istihdamın söz konusu olduğu mücevherat sektörü göz önünde bulundurulduğunda platin grubu metallerin Türk endüstrisi için önemli olduğu ve bu madenlere olan talebin önümüzdeki dönemde artacağı öngörülmektedir.

⁹⁴ European Commision Enterprise and Industry, *Critical raw materials...* s. 38.

⁹⁵ DPT, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Maden Özel İhtisas Komisyon Raporu, Metal Madenler Alt Komisyonu Diğer Metal Madenler Çalışma Grubu Raporu*, Ankara, 2001, s. 29.

⁹⁶ National Research Council of the National Academies, *Minerals, Critical Minerals...* s. 136.

⁹⁷ European Commision Enterprise and Industry, *Critical raw materials...* s. 38.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TÜRKİYE'DEKİ STRATEJİK ve KRİTİK MADEN KAYNAKLARININ DEĞERLENDİRİLME POTANSİYELİ VE ULUSAL GÜVENLİĞE ETKİLERİ

Dünya piyasalarında ve ülkemizde yaşanan konjonktürel ve yapısal değişimler, Türkiye'ye, sahip olduğu stratejik ve kritik nitelikli maden kaynaklarını değerlendirme konusunda önemli fırsatlar sunmaktadır. Ülkemiz, son yıllarda pek çok alanda önemli ilerlemeler kaydetmiş, hızla değişen iç dinamikler eşliğinde küresel şartlara uyum sağlayarak dış dünyayla giderek daha fazla entegre olmuştur. Türkiye'nin ulaştığı sosyo-ekonomik düzey, ulusal güvenliği ve ekonomisi ile ilgili politikalarını çok daha kapsamlı bir biçimde ele almasına olanak tanımakta; bir yandan da karar vericileri bu konuda ileriye dönük çalışmalar yapmaya zorlamaktadır. Bu bağlamda, Türkiye'deki stratejik ve kritik madenlerin değerlendirilme potansiyelinin ortaya konulması ve geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır.

1. Türkiye'deki Stratejik ve Kritik Maden Kaynaklarının Değerlendirilme Potansiyeli

Türkiye'de, mevcut durum itibariyle bu niteliklerdeki madenlerin değerlendirilmesine yönelik olarak farklı stratejiler geliştirilmiş değildir. Ülkemizdeki stratejik ve kritik madenlere yönelik madencilik faaliyetlerinin gelişimi, genel madencilik çalışmalarının gelişimiyle doğal bir paralellik arz etmektedir. Bundan dolayı, madencilikte yaşanan gelişmeler stratejik ve kritik madenler konusundaki gelişmelerin de tetikleyicisi, yönlendiricisi olmakta; madencilikteki yapısal ve durumsal zafiyetler ve bazı politik ve ekonomik dış müdahaleler de benzer şekilde bir takım olumsuzluklara yol açabilmektedir. Stratejik ve kritik madenler konusunun sahip olduğu kompleks yapı, bu madenlerin değerlendirilme potansiyelinin de çok yönlü olarak ele alınmasını gerektirmektedir.

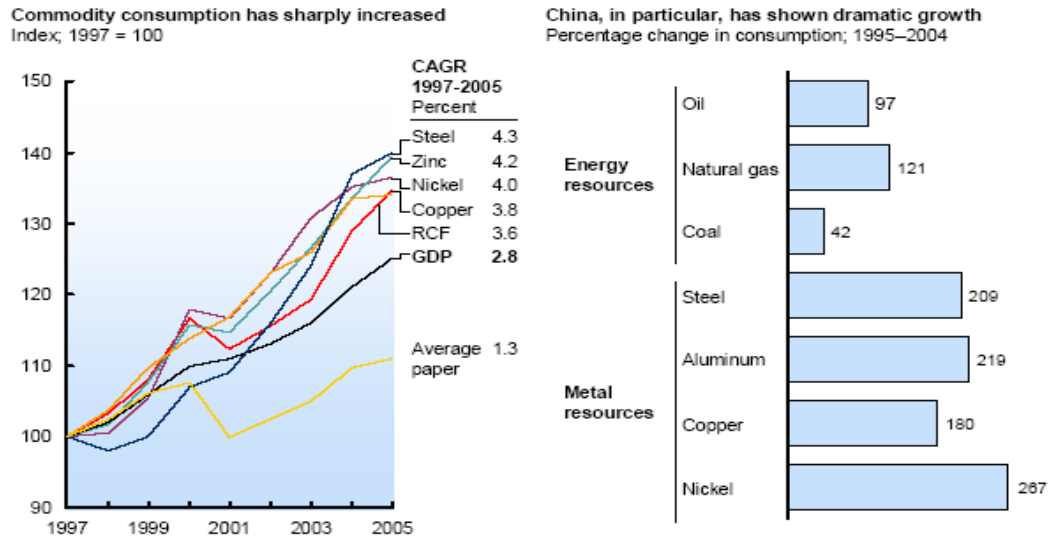
1.1. Değerlendirilme Konusundaki Avantajlar ve Fırsatlar

1.1.1. Uluslararası Piyasalarda Maden Fiyatlarının Yükselmesi

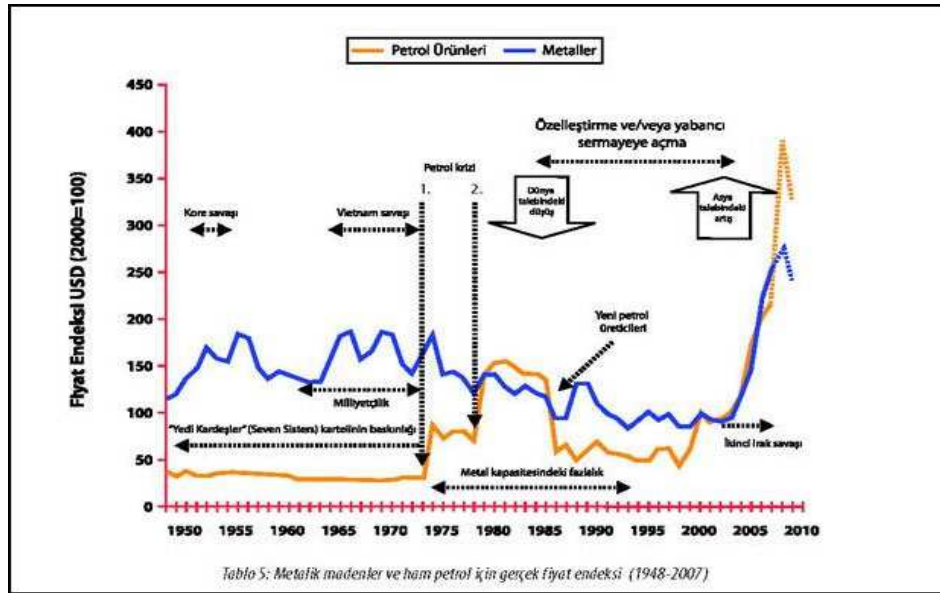
Dünya ticaretindeki büyüme ve küçülmelere paralel olarak hammadde talepleri ve buna bağlı olarak da bu hammaddelerin fiyatları iniş ve çıkışlar göstermektedir. Dünya ekonomisi, 2004 yılından sonra, yirmi yıldan uzun bir zamandır süre gelen yıllık 3,8'lik makul ortalama büyümeden, % 5'lik bir büyümeye doğru sıçrama yapmıştır. Bu durumun temel nedeni Çin'in ekonomik büyümesi olarak görülmektedir. Ancak, büyüme ekonomik krizlerin etkisiyle 2008 yılında % 3'e ve 2009 yılında % 1,1'e düşmüştür. Eğer geleceğe yönelik olarak % 3,8'lik bir büyüme oranı öngörülürse, 2030 yılındaki dünya ekonomik üretimi 2006 yılının 2,4 katı olarak gerçekleşecektir. Sonuç itibarıyla, hammaddelerin artan gelecek talebini, teknolojik gelişmelerin etkisine ek olarak, bu ekonomik büyüme yönetecektir.¹

Bu duruma bağlı olarak, dünya genelinde hammadde -özellikle metalik maden- fiyatlarının geldiği nokta, tüm dünyada madencilik sektörünü eskisine oranla çok daha karlı bir hale getirmiş, maden arama faaliyetlerinin finansman kaynaklarının artırılmasını sağlamıştır. Bu durum, Türkiye gibi jeolojik yapısı ve yeraltı kaynağı çeşitliliği madencilikte ümit vaat eden, ancak şimdiye kadar potansiyeli çok fazla araştırılmamış bir ülke için büyük önem taşımaktadır. Maden arama faaliyetlerinin artırılması, mevcut rezervlerinin büyütülmesi ve yeni rezervler bulunması konularında yeni fırsatlar ortaya çıkaracaktır. Maden aramacılığı, maden işletmeciliği ve yan sanayi dalları gibi çok daha uzun vadeli yatırımların arkasından gelmesini sağlamaktadır. Bundan dolayı, günümüzdeki çıkış trendi ivedilikle değerlendirilmesi gereken önemli bir fırsat olarak görülmeli, maden aramacılığına ve işletmeciliğine yönelik ülkemizdeki hukuki ve bürokratik engeller mümkün olduğunca kaldırılmalıdır.

¹ European Commission Enterprise and Industry, *Critical raw materials...* s. 43.

Tablo 4.30: Emtia Fiyatlarının Gelişimi ve Çin'deki Talebin Yükselişi

Kaynak: BP İstatistik Yayınları; IEA; IISI; WBMS; RISI; Küresel Bakış

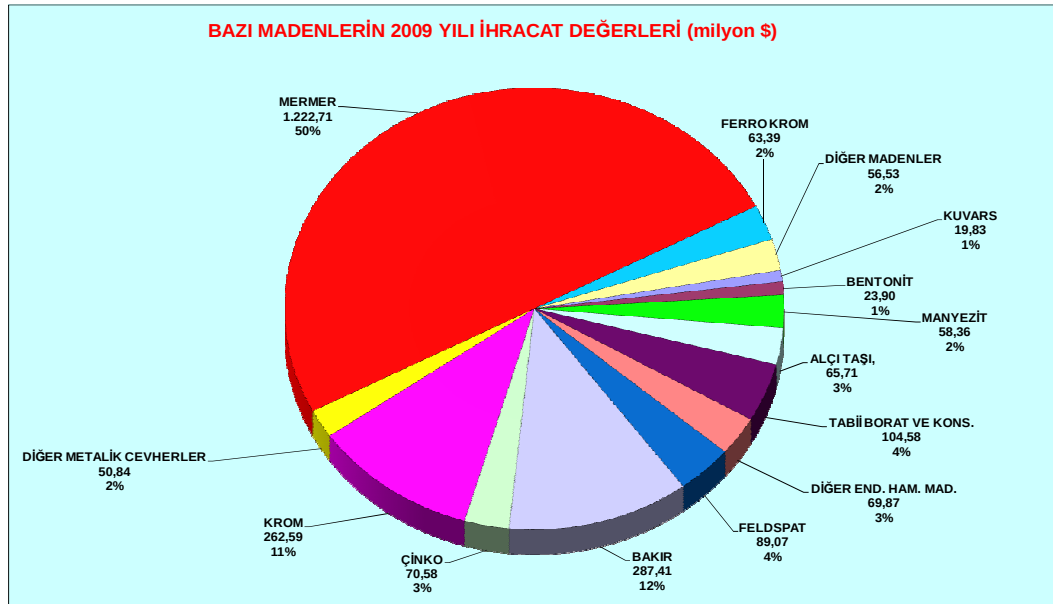
Tablo 4.31: Metalik Madenlerin ve Ham Petrolün Gerçek Fiyat Endeksleri – 1948-2007

Kaynak: Commission Staff Working Document accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw materials initiative — meeting our critical needs for growth and jobs in Europe*, {COM(2008) 699}, SEC(2008) 2741, Brussels, 2008.

1.1.2. Maden Çeşitliliği

Türkiye, sahip olduğu jeolojik yapı dolayısıyla çok çeşitli madenlerin bulunduğu bir ülkedir. Buna karşın, bu madenlerin rezerv büyüklükleri, birkaç maden haricinde dünya pazarında belirleyici rol oynayabilmesine yetecek ölçekte değildir. Ancak, sahip olduğu çeşitlilik Türkiye'ye uluslararası pazarda kapsamlı bir pazar stratejisi izleyebilme imkanı tanımaktadır. Bunun yanı sıra, maden çeşitliliğinin fazla olması, özellikle stratejik ve kritik madenler konusunda ülkenin dışa bağımlılığını azaltması açısından da büyük önem taşımaktadır. Aşağıdaki grafikte Türkiye'nin 2009 yılında ihracatını gerçekleştirdiği çeşitli madenler toplam maden ihracat değeri içerisindeki payları ile birlikte gösterilmektedir:

Tablo 4.32: Bazı Madenlerin 2009 Yılı İhracat Değerleri



Kaynak: İMİB 31.12.2009

1.1.3. Pazara Yakınlık ve Kalite Yüksekliği

Madencilikte, hammaddenin nihai pazara arzındaki en büyük masraf kalemlerinden bir tanesi taşıma (navlun) giderleri olmaktadır. Türkiye'nin, özellikle en büyük hammadde ithalatçısı ülkelere Avrupa Birliği ülkelerine çok yakın bir konumda bulunması, üç taraftan denizlere komşu olması, ülke hinterlandından limanlara ulaşılabilirlik, yerel lojistik sektörünün gelişmişliği, nakliye ucuzluğu ve hızlılığı gibi hususlar Türkiye'nin uluslararası alanda madencilikteki rekabet şansını artırmaktadır. Bunun yanı sıra, Türkiye'nin Ortadoğu, Kafkasya ve Balkanlar gibi mamül ve yarı mamül ürünler ithal eden

ülkelere yakın olması, Türkiye’de madencilğin ve madene dayalı sanayinin gelişimi için de önemli fırsatlar sunmaktadır.

Türkiye’nin maden ihracatında ilk sıraları Avrupa Birliği ülkeleri ve ABD almaktadır.² Pazara yakınlıkla birlikte, Türkiye’nin sahip olduğu madenlerin nitelik üstünlüğü Türkiye’nin bu ülkelere olan maden ihracatını kemikleştirmiş durumdadır. Türkiye, sahip olduğu hammaddelerin doğal kalitesi, gelişen madencilik yapısı ve profesyonelleşen işleme kapasitesi sayesinde dünya pazarlarına aranılan malzemeler arz edebilmektedir. (Örneğin, Alpin tipi Türk kromitleri dünya krom pazarlarında her zaman üst seviye fiyatlarda talep gören nitelikli, metalürjik kalite cevherler olarak tanımlanmaktadır.)³ Endüstriyel üretim süreçlerini hammadde ithalatına bağlı olarak organize eden ülkeler için hammadde kalitesinin yüksekliği ve bu kalitenin sürekliliği çok büyük önem taşımaktadır. Özellikle, hayati öneme sahip stratejik ve kritik madenlerde bu hassasiyet daha da öne çıkmaktadır. Bundan dolayı, Türkiye’nin sahip olduğu lojistik ve hammadde kalitesi avantajları ülkedeki stratejik ve kritik madenlerin değerlendirilmesine yönelik çok güçlü bir potansiyel sunmaktadır

1.1.4. Gelişen Teknolojinin ve Yeni Nesil Madencilik Yöntemlerinin Etkin Kullanımı

Gelişen teknoloji, madenlerin aranması ve rezervlerinin belirlenmesinden işletilmesine kadarki süreçte insanoğluna önemli avantajlar sunmaktadır. Konvansiyonel yöntemlerin gelişimine ek olarak, “Uzaktan Algılama Sistemleri” ile madenler ve rezerv büyüklükleri uydu yardımıyla tespit edilebilmekte, “Çözelti Madencilği” yoluyla madenler oldukları yerde kimyasal işleme tabi tutularak elde edilebilmekte, “Deniz Altı Madencilği” ile daha önceleri işletilmesi mümkün olmayan kaynaklar değerlendirilebilmektedir. Türkiye’nin, madenlerini verimli bir biçimde değerlendirebilmesi için bu teknolojileri etkin bir biçimde kullanabilmesi büyük önem taşımaktadır.

Madencilik sektörü, arama aşamasından işletme sürecine kadar teknolojiyi yoğun olarak takip eden sektörlerden birisidir. Uzaktan algılama sistemlerinin, bilgisayar programlarının ve yeni sondaj tekniklerinin etkin olarak kullanılması arama faaliyetlerini

² Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Madencilik Sektör Meclisi, *Türkiye Madencilik...* s. 9.

³ Dünya Kromit, Ferrokrom Üretim ve İhracında Türkiye’nin Yeri ve Önemi.
<http://www.metalurji.org.tr/dergi/dergi128/d128_3237.pdf> (23.10.2010)

kolaylaştırdığı gibi, yeni teknolojik donanımlar sayesinde arama çalışmaları çok daha hızlı, etkin ve düşük maliyetli olarak gerçekleştirilebilmektedir.⁴

Gerek yerüstü, gerekse de yeraltı madenciliği çok çeşitli iş makineleri ve özel donanımlar gerektirmektedir. Madencilikte, geçmiş dönemlere göre insan gücünün kullanımı azalmakta, makineleşme önemli ve zorunlu bir süreç olarak karşımıza çıkmaktadır. Üretim ölçeklerinin sürekli olarak büyümesi, rekabet artışı, kaliteli cevhere ulaşmada yaşanan fiziki zorluklar (maden çıkarma derinliklerinin artması, tahkimat ve tahlisiye zorlukları, madenin süreksizlik göstermesi v.b.) gibi koşullar madencilik sektörünün ihtiyaçlarına uygun teknolojinin sürekli bir biçimde gelişimini sağlamıştır. Geçmiş dönemde işletilmesi zor hatta imkansız olan madenler günümüzde teknolojinin sağladığı imkanlar nispetinde değerlendirilebilmektedir. Hammaddeye olan yoğun talep neticesi dünya genelinde yükselen maden fiyatları ve maden işleme ve zenginleştirme teknolojilerindeki gelişmeler, düşük tenörlü ya da pazar fiyatlarının maliyetleri karşılamaması dolayısıyla işletilmesi ekonomik olmayan maden rezervlerinin değerlendirilebilme imkanını sürekli olarak artırmaktadır.

Türkiye, madenciliğin gerek arama, gerekse de işletme aşamalarındaki bu gelişim sürecine çok iyi bir biçimde adapte olabilmektedir. Yeni teknolojiler yakından takip edilerek neredeyse sanayileşmiş ülkeler ile aynı zamanda ülkemizde de devreye sokulabilmekte, genç ve yetişmiş teknik personel hızlı bir şekilde bu teknolojilere uyum sağlayabilmektedir. Bu durum, Türkiye’de bulunan stratejik ve kritik madenlerin verimli bir biçimde değerlendirilebilmesine önemli katkılar sunmaktadır. Stratejik ve kritik madenlerin çoğunun arama ve işletme süreçleri önemli sermaye gücünün yanı sıra ciddi ölçekte bilgi ve teknolojik birikim gerektirmektedir. Yaşanan bu gelişmeler sayesinde özellikle son dönemlerde ülkemizde stratejik ve kritik nitelikli yeni maden yatakları keşfedilmekte, düşük tenörlü olanlar değerlendirilebilmekte, çalıştırılan maden yatakları daha verimli bir biçimde işletilmekte ve eklenen prosesler yardımıyla ana metallerin yan ürünü olan ve daha önceden değerlendirilemeyen nadir metaller de ekonomiye kazandırılabilir.

⁴ Bkz. EK-4: Üç Boyutlu ve Dört Boyutlu Modellemelere Dayalı Ön Madencilik Projesi Yoluyla Çok Katmanlı Bilgi Sisteminin Homojenize Edilerek Değerlendirilmesi.

1.1.5. Birikimli Akademik ve Teknik İnsan Kaynaklarının Varlığı

Türkiye’de, 2007 yılı itibariyle maden mühendisi yetiştiren 17, jeoloji mühendisi yetiştiren 24, jeofizik mühendisi yetiştiren 10 adet devlet üniversitesi bulunmaktadır.⁵ Günümüze kadar geçen sürede, devlet üniversiteleri ve özel üniversiteler aracılığıyla sayıları on binleri bulan mühendis kadrosu yetiştirilmiştir. Bununla birlikte, üniversitelerde uzman akademik kadronun yetişmesi, bunların çoğunun yurt dışında eğitim ve staj görmeleri, son teknoloji göz önüne alınarak kurulan araştırma ve tahlil laboratuvarları Türkiye’de madenciliğin daha bilimsel olarak yapılmasının ve dünyadaki son gelişmelerin en etkin biçimde takip edilebilmesinin önünü açmıştır. MTA, ETİBANK, MİGEM, TKİ v.b. devlet kuruluşları da özellikle ilk kuruldukları yıllarda madencilik sektörü için adeta ikinci bir okul işlevi görmüş, bu kurumlarda yetişen mühendisler hem teknik, hem de idari anlamda önemli donanımlara sahip olmuşlardır. Son dönemde, sermaye birikiminin de etkisiyle özel sektörün madencilikte geldiği seviye, yerli madencilik firmalarının istihdam kabiliyetlerini ve kurum içi insan kaynakları potansiyellerini oldukça artırmıştır. Bunun yanı sıra, yabancı sermayeli madencilik firmalarının teknoloji, tecrübe ve bilgi transferi, yetişmiş Türk mühendis ve teknik eleman kadrosunun bu yenilikçi çalışma ortamına hızla uyum sağlayarak bu firmalarda edindikleri tecrübeleri daha sonra yerli firmalara da aktarmaları, Türkiye’nin madencilik sektörünün insan kaynakları ayağını önemli ölçüde güçlendirmiştir.

Bütün bu gelişmeler, Türkiye’nin sahip olduğu stratejik ve kritik madenlerle ilgili olarak ülkede bir farkındalık oluşmasına yardımcı olmakta ve bu madenlerin değerlendirilmelerine yönelik çabaların artmasına katkı sağlamaktadır. Yukarıda da belirtildiği üzere, stratejik ve kritik madenlerin değerlendirilme konusu önemli ölçüde bilgi ve teknolojik gelişime dayalıdır. Madencilikte istihdam edilen insan kaynaklarımızın niteliğindeki ve teknolojiyi kullanabilme kapasitesindeki yeterlilik, stratejik ve kritik madenlerin ülke yararına değerlendirilebilmesi açısından olmazsa olmaz niteliktedir. Osmanlı Devleti döneminde, bor madenleri yurt dışına uzun yıllar boyunca “alçı taşı” olarak satılmıştır. Bu olay, yeterli donanımda teknik adama ve mühendise sahip olunmadığında yaşanabileceklere anlamlı bir örnek teşkil etmektedir.⁶ Bundan dolayı, Türkiye’nin sahip olduğu stratejik ve kritik madenlerin gereği gibi değerlendirilebilmesi

⁵ Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Madencilik Sektör Meclisi, *Türkiye Madencilik...* s. 41-42.

⁶ Hasan Çetin, *Bor Madenlerinin...* s. 41-45.

için konusunda uzman teknik adamların, mühendislerin ve akademisyenlerin varlığı çok büyük önem taşımaktadır.

Ancak, stratejik ve kritik madenlerle ilgili çalışmaların kapsamı, maden mühendisleri, jeoloji ve jeofizik mühendisleri gibi teknik adamların yanı sıra ekonomistler, dış ticaret uzmanları, stratejistler, askeri uzmanlar, istatistikçiler gibi çok farklı uzman gruplarının bir arada çalışmalarını gerektirmektedir. Türkiye'nin bu alanlarda da yeterli düzeyde birikimli insan kaynağı bulunmaktadır ve ülkenin ulaştığı sosyo-ekonomik seviye Türkiye'nin artık bu konuyu çok daha kapsamlı bir biçimde ele almasına olanak tanımakta; hatta bir anlamda ülkeyi bu konu üzerinde çalışmalar yapılmasına zorlamaktadır.

1.1.6. Yabancı Sermayeli Madencilik Firmalarının Sektöre Katkısı

Endüstriyel hammaddeler ve metalik madenlerdeki yükselen fiyatlar madencilik şirketlerinin maden arama ve işletme faaliyetlerine bütün dünya genelinde ağırlık vermelerine neden olmuştur. Bu durumun bir yansıması olarak, özellikle son dönemde yabancı sermayeli madencilik firmalarının Türkiye'de önemli yatırımlar yaptıklarını görmekteyiz. Bunun başlıca sebeplerinden birisi Türkiye'nin yeraltı zenginlikleri konusunda bakir ve gelecek vaat eden konumu, diğeri ise Türkiye'nin madencilik konusunda belirli bir hukuki ve teknik mevzuata sahip olmasıdır. Madencilğin oldukça uzun soluklu ve risk taşıyan bir faaliyet olması dolayısıyla, bu firmalar yapacakları yatırımların hukuk dışı bir takım uygulamalar neticesi zayi olmayacağı, hukuki, idari, siyasi ve ekonomik istikrarın olduğu bölgelerde yatırım yapmayı tercih etmektedir. Özellikle 2000'li yılların başından itibaren Türkiye'de yabancı sermayeye ilişkin getirilen teşvik ve kolaylıklar, bu madencilik firmalarının Türkiye'de yatırım yapma kararlarında önemli rol oynamıştır.

Bunun yanı sıra, firmaların Türkiye'de yatırım yapmalarının farklı ikincil sebepleri de bulunmaktadır. Ilıman iklim koşulları dolayısıyla Türkiye'deki madenler yılın neredeyse tamamında rahatlıkla işletilebilmektedir. Maden işletmelerinde görev alabilecek yabancı dil bilen ve teknolojiyi en iyi biçimde kullanabilen yeterli sayıda, yetişmiş Türk mühendis ve teknik elemanın varlığı dolayısıyla yabancı firmalar yerli insan kaynakları konusunda sıkıntı yaşamamaktadır. Bütün bunlara ek olarak, yabancı uyruklu firma yetkililerinin Türkiye'deki çalışma ve yaşam ortamlarını beğenmeleri, burada kişisel sağlıkları ve güvenlikleri konusunda endişe duymamaları ve Avrupa'nın önemli

merkezlerine Türkiye’den kolayca ulaşabilmeleri gibi pek çok sebep, yabancı madencilik firmalarının Türkiye’de yatırım yapma kararlarında önemli rol oynamaktadır.

Yabancı madencilik şirketlerinin gerçekleştirdikleri arama ve işletme faaliyetleri Türk mühendisleri ve teknik elemanları için MTA’dan sonra ikinci bir okul işlevi görmektedir. Bu şirketlerinin yurt dışı madenlerinde de çalışmalar yaparak modern madencilik uygulamalarının en son halini öğrenme ve uygulama imkanı bulan Türk mühendislerinin edindikleri bilgi ve tecrübeler, Türk Madenciliği için ileriye dönük önemli bir kazanım olmaktadır.

Türkiye’nin bu avantajları değerlendirerek, yabancı firmaların özellikle kıymetli metaller, nadir metaller ve radyoaktif elementler konularındaki uzmanlıklarından azami ölçüde faydalanması, kendi stratejik ve kritik maden potansiyelini tespit etme ve işletme hususunda ülkeye önemli faydalar sağlayacaktır.

1.1.7. Arama ve Rezerv Tespit Çalışmalarının Artırılması

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin sürekli artan hammadde talepleri, yükselen hammadde fiyatları ve ülkemizin madencilik konusunda gelecek vaat eden bakir konumu gerek yerli, gerekse de yabancı özel sektör madencilik firmalarının ülkemizdeki maden arama faaliyetlerine ağırlık vermelerine neden olmuştur. Bu çalışmalara paralel olarak, her geçen gün yeni maden rezervleri ortaya çıkartılmakta ve işletmeye geçirilmektedir. Bunun yanı sıra, önceki yıllarda tenörünün az olması yahut fiziksel imkansızlıklar gibi sebeplerle işletilemeyen maden yataklarının, şimdi yükselen hammadde fiyatları, gelişen teknoloji ve madencilik teknikleri sayesinde işletilebilmesi de mümkün olabilmektedir. Böylece, gerek yeni sahalarda arama faaliyetlerinin yapılmasına, gerekse de mevcut maden işletmelerinde rezerv geliştirici çalışmaların yapılmasına özel sektör tarafından büyük ağırlık verilmekte, bu konuya firmalarca önemli ölçüde maddi kaynaklar ayrılmaktadır. Yerli ve yabancı özel sektör maden firmalarının güçlenen sermaye yapıları, gelişmiş makine parkları ve teknik donanımları bu aramaları daha kolay ve verimli hale getirmiştir. Bu durumun yetişmiş mühendis ve teknik elemanlarla desteklenmesi de maden aramacılığının daha bilimsel ve rasyonel bir çerçevede yürütülmesine imkan tanımaktadır.

Son beş yıl içerisinde Türkiye’deki bor, altın ve kömür madenlerindeki işletilebilir rezerv miktarı neredeyse yarıdan fazla artmıştır.⁷ Bu durum maden aramacılığına yönelik ayrılan kaynakların artırılmasının ve mostra madenciliğinden sondaj madenciliğine geçişin bir sonucu olarak görülmektedir. Önceki dönemlerde, bulunan bir maden zuhuru yardımıyla ana yatakların tespiti yapılarak mikrodan makroya doğru gidilirken; şimdi uydu görüntüleri yardımıyla daha geniş maden yayılımları üzerinde çalışmalar yapılarak bunlar içerisinde tenörü yüksek madenler belirlenmekte, bir anlamda makrodan mikroya doğru gidilmektedir. Böylece, ülke genelinin ayrıntılı maden envanterinin çıkarılması sağlanabilmektedir.

Günümüzde, daha önce ülkemizde hakkında çok fazla bilgi olmaması dolayısıyla yeteri kadar çalışma yapılamayan ve temelde ileri teknoloji alanında kullanılan bazı madenlere yönelik olarak da arama ve rezerv tespit çalışmaları yürütülebilmektedir. Gerçekleştirilen çalışmaların geçmişe oranla daha kapsamlı ve ayrıntılı bir hale gelmesi, Türkiye’nin stratejik ve kritik maden potansiyelinin belirlenmesi ve değerlendirilmesi açısından umut vaat etmektedir.

1.1.8. Uluslararası Karşılıklı İşbirliği Olanakları

Dünya üzerinde belirli madenlere olan talebin sürekli olarak artması, önemli bir hammadde tedarikçisi ve aynı zamanda kullanıcısı olan Türkiye için yeni fırsatları da beraberinde getirmektedir. Gelişmiş ülkelerin bir kısmı, kaynak çeşitlendirmesi sağlayabilmek amacıyla farklı ülkelerdeki ortak maden arama ve işletme faaliyetlerine önemli ölçüde kaynak ve altyapı desteği sağlamaktadır. Benzer şekilde MTA da, çeşitli yabancı ülkelerle ortak projeler yürütmektedir.⁸ Türkiye’nin maden arama ve işletmeye yönelik olarak özellikle Japonya ve Kanada gibi ülkelerle mevcut işbirliğini, bilgi ve teknoloji paylaşımını daha da artırması, Türkiye’deki stratejik ve kritik maden potansiyelinin ortaya konulması ve değerlendirilmesi açısından önem taşımaktadır.

Bunun yanı sıra, Türkiye’nin yeterli düzeyde sahip olmadığı stratejik ve kritik madenlere ilişkin olarak Orta Asya Türk Cumhuriyetleri, Afrika ülkeleri ve çevre ülkeler başta olmak üzere çeşitli ülkelerde gerçekleştireceği ortak maden arama ve işletme projeleriyle, kendisi için önemli maden kaynaklarını garanti altına almaya dayalı

⁷ Üner Çolak, “Türkiye’nin Toryum ve...”

⁸ Bkz. EK-5: MTA Tarafından Sürdürülmekte Olan Uluslararası Projeler.

çalışmalar yapması gerekmektedir. Türkiye hali hazırda, MTA, TPAO ve BOTAŞ aracılığıyla Azerbaycan, Gürcistan ve Orta Asya Türk Cumhuriyetleri'nden birçok ülke ile ortak projeler yürütmektedir. Buna ek olarak, Türk özel madencilik firmalarının da bu ülkelerde yatırım yapmaları için uygun siyasi ve ekonomik işbirliği olanakları da söz konusudur.⁹

1.2. Değerlendirme Konusundaki Yetersizlikler ve Sorunlar

1.2.1. Tanımlama, Planlama ve Strateji Eksikliği

Türkiye'deki stratejik ve kritik madenlerin değerlendirilmesi konusunda en temel problem, Türkiye'nin ihtiyaçları çerçevesinde bir tanımlama ve planlama yapılamaması ve konuya ilişkin strateji eksikliği olmaktadır. Stratejik ve kritik madenlere ilişkin olarak, gelişmiş ülkelerin konuya yaklaşımlarını örnek alan, bununla birlikte Türkiye'nin kendi sahip olduğu önemli madenlerin değerlendirilme yollarını da içeren bir tanımlama ve planlamanın yapılarak uygun stratejilerin belirlenmesi gerekmektedir.

Bu konuyla ilgili olarak karar vericiler, şu ana kadar stratejik ve kritik madenler özelinde ayrı bir çalışma içerisine girmemişlerdir. Madencilik mevzuatında da stratejik ve kritik madenlere yönelik olarak ayrı bir tanımlama ve planlama söz konusu değildir. Stratejik ve kritik madenler, tabi oldukları hukuki ve teknik statü itibarıyla diğer madenlerle tamamen aynı kategoride yer almaktadır. Türkiye'nin potansiyelini, mevcut ve gelecek savunma ve ekonomik ihtiyaçlarını göz önüne alan düzenlemelerin olmayışı, konunun daha ayrıntılı temeller üzerinde ele alınmasına engel olmaktadır. Türkiye'nin ulusal güvenliği ve ekonomik gelişmesi için önemli bir eksiklik olarak karşımıza çıkan bu durumun, en başta yasal ve kurumsal yapılanmalarla çözüme kavuşturulması gerekmektedir.

Bununla birlikte, Türkiye'nin sahip olduğu stratejik ve kritik madenlerin üretim ve pazarlama boyutu da ayrı bir stratejiye ihtiyaç duymaktadır. Bu madenler üzerinde faaliyet gösteren firmaların ulusal politikalarla uyumunun sağlanması, aralarında koordinasyonun geliştirilmesi, üretim eksikliği ve fazlalıklarının dengelenmesi ve haksız rekabet benzeri bazı uygulamaların engellenmesi gibi madenlerin işletilme süreçlerine yönelik pek çok

⁹ “Kazakistan Türk Yatırımcıları Bekliyor”, Madencilik Türkiye Dergisi, Ekim 2010, yıl 2, sayı 10, s. 10.

hususu içine alan tamamlayıcı stratejilerin geliştirilmesi değerlendirme potansiyeli açısından önem taşımaktadır.

1.2.2. Kurumlar Arası İşbirliği Eksikliği

Stratejik ve kritik madenlerle ilgili tanımlamalarda ve değerlendirmelerde bulunabilmek için ekonomiye, maden rezervlerine, endüstrinin taleplerine, dış ticarete ve pazar aktörlerine ait ayrıntılı bilgi ve verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bilgi ve verilerin, alanında yetkili kurumlardan tedarik edilmesi, bir araya toplanması, değerlendirilmesi ve değişen koşullar çerçevesinde tekrar gözden geçirilmesi gerekmektedir. Türkiye’de istatistiki bilgi ve verilerin toplanması ve yayınlamasından TÜİK sorumludur. Ancak, stratejik ve kritik madenlere ilişkin yapılacak çalışmaların çok boyutlu olması ve kendine has bir yorumlama tekniğine ihtiyaç duyulması farklı alanlarda uzmanlaşmış pek çok devlet kurumunun etkin işbirliğini gerektirmektedir.

Ülkemizde, bu konuya hakkında ciddi bir işbirliği eksikliği vardır. Konuya ilişkin bilgi ve veriler oldukça dağınık ve güncellikten yoksun durumda bulunmaktadır. Kurumları, ellerindeki bilgileri zamanında paylaşmaya zorlayacak etkin bir mekanizma söz konusu değildir. Stratejik ve kritik madenlere ilişkin bilgilerin derlenerek değerlendirmesinin yapılacağı bir üst otorite bulunmamaktadır. Bu konuyla ilgili özerk bir kurumsal yapının eksikliği kurumlar arası işbirliğinin önündeki en büyük engellerden birisi olmakta, dünyadaki gelişmelerin zamanında takip edilerek ileriye dönük çalışmalar yapılması mümkün olamamaktadır.

Ülkemizde ileriye yönelik sektörel politikalar, alanında çok önemli bir görev ifa eden kalkınma planları çerçevesinde tespit edilmektedir. Ancak mevcut haliyle kalkınma planlarındaki bilgiler yeterli güncellikten ve içerikten yoksundur. İleriye dönük projeksiyonlar sadece geçmiş dönemin kümülatif bilgilerinin yorumlanması ile kısıtlı olmakta, bazı kalkınma planları aynı içerik ve önerilerin tekrarı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu sebeplerden dolayı, kalkınma planları mevcut halleriyle stratejik ve kritik madenlerin belirlenmesi ve değerlendirilmesi için gerekli güncel bilgi ve verilerin elde edilmesine ve kurumlar arası çok yönlü işbirliğinin sağlanmasına yeterli katkıyı sağlamaktan uzaktır.

1.2.3. Maden Arama ve Rezerv Tespit Çalışmalarındaki Yetersizlikler

Maden arama ve rezerv tespiti çalışmaları madencilik ilk ve en temel adımını oluşturmaktadır. Gelişmiş ülkelerin bu konuya verdikleri önem ve Türkiye'nin mevcut jeolojik potansiyeli göz önüne alındığında, Türkiye maden aramacılığında oldukça yetersiz kalmaktadır. Bu sorunun nedenleri üzerinde durulduğunda karşımıza finansal zorluklar, teknolojik yetersizlikler, karmaşık mevzuat, izin almadaki zorluklar, arama faaliyeti neticesi bulunacak madenin işletme izninin alınıp alınamayacağına ilişkin belirsizlikler, Güneydoğu ve Doğu Anadolu'daki güvenlik sorunları, çevre örgütlerinin etkisi ile oluşan sosyal tepkiler gibi sebepler çıkmaktadır.

Kamuda, maden aramacılığı konusunda Türkiye'deki en yetkin kurum olan MTA, kuruluşundan bu yana Türkiye'deki maden yataklarının bulunmasına ilişkin çok önemli çalışmalar gerçekleştirmiştir. Ancak zaman içerisinde yaşanan bütçe sıkıntıları, teknolojinin takip edilememesi, idari hatalar, siyasi iradenin partizanca uygulamaları ve mevzuattan kaynaklanan kısıtlamalar gibi bir takım olumsuzluklar kurumun günümüz şartlarına uygun yetkinlik ve etkinliğe ulaşmasına engel olmuştur. Bütün bunlara rağmen, sahip olduğu bilgi birikimi ve donanım ile MTA, maden aramacılığında ülkemizdeki en önemli kuruluş, bir anlamda okul durumundadır.

Özel sektör ise hali hazırda madencilik faaliyetinin finansmanını bir risk sermayesi olarak görmektedir. Bundan dolayı arama faaliyetleri, özel sektör madencilği için her zaman önemli bir finansal yük ve risk taşımaktadır. Bununla birlikte, bulunacak madenin mevzuat ve çevre faktörleri gibi etkenlerle işletilemeyebilmesi arama faaliyetlerine daha fazla kaynak aktarılmasına engel olmaktadır.

Türkiye jeolojisinin özel konumu, maden arama faaliyetlerinin başlı başına bir sektör olarak görülmesini gerektirmektedir. Maden arama faaliyetlerinin genel jeolojik bilgiler eşliğinde daha mikro düzeyde, daha detaylı ve derinlikli olarak yapılması Türkiye'nin toprak altındaki zenginliklerinin tam olarak ortaya konulabilmesi için büyük önem taşımaktadır.

Avrupa'da maden arama ortalaması 1000 metreye ulaşmış durumdayken Türkiye'de ortalama daha 100 metre civarındadır. Türkiye, elinde neyin var olup olmadığını, ileride neye ihtiyaç duyacağını bilmediğinden dolayı gelecek için bir program yapamamakta,

proje üretememektedir. Türkiye'nin bu konuda en büyük sıkıntısı, rezervlerinin tam olarak belirlenmesine ilişkin altyapısının olmayışı olarak görülmektedir.¹⁰

Ülkemizde madencilik konusunda istikrarlı ve başarılı bir maden arama ve rezerv tespit politikası uygulanamamaktadır. Farklı zamanlarda aynı sahalarda, daha öncekilerin sonuçlarından habersiz bir şekilde arama faaliyetleri yapılabilmektedir. Arama faaliyetleri ciddi sermaye ve bilgi birikimi gerektiren faaliyetlerdir. Bu çalışmalar neticesi ortaya çıkacak bilgilerin kaybedilmesi, unutulması yahut bunlara ulaşamaması gibi sebeplerle yeni çalışmalar yapılmak zorunda kalınması gibi durumlar kaynak ve zaman israfına yol açmaktadır. Bundan dolayı, gerek devlet kurumlarının, gerekse de özel sektörün gerçekleştirdiği bütün araştırmalara ait maden arama faaliyet raporlarının, etütlerin, sondaj sonuçlarının ve diğer bilgilerin ciddi bir biçimde incelenerek tasnif edilip arşivlenmesi ve kamunun kullanımına sunulması büyük önem taşımaktadır.

Ülkemizdeki stratejik ve kritik madenler de maden aramacılığının mevcut yapısal sıkıntılarından doğrudan etkilenmektedir. Mevcut durumda, stratejik ve kritik madenlerin aranmasına ve rezerv tespitlerinin yapılmasına öncelik ve kolaylık tanınmasına ilişkin herhangi bir düzenleme bulunmamaktadır. Bu sorununun aşılması için karar vericiler tarafından gerekli yasal düzenlemelerin yapılması gerekmektedir. Buna ek olarak, MTA'nın arama programlarında stratejik ve kritik madenlere ağırlık vermesi ve sağlanacak teşvikler yoluyla özel sektörün de bu madenler üzerindeki arama faaliyetlerini artırması sağlanmalıdır.

1.2.4. Stratejik ve Kritik Madenlerin Ekonomik Değerlerinin Belirlenmesi Sorunu

Bir ülkenin sahip olduğu yeraltı kaynaklarının envanterinin çıkarılması ve bunların ekonomik değerlerinin sağlıklı bir biçimde belirlenmesi o ülkenin ekonomisi, dış ticareti ve iç ve dış siyaseti açısından çok büyük önem taşımaktadır. Türkiye'nin bilinen maden kaynaklarının toplam değerinin -tartışmalı olmakla birlikte- 2 trilyon ABD dolarının üzerinde olduğu ifade edilmektedir.¹¹ Bu çerçevede, Türkiye'nin sahip olduğu stratejik ve kritik madenlerin ekonomik değerinin rakamsal olarak ortaya konulması, konu üzerinde sağlıklı çalışmalar yapılabilmesi açısından öncelik arz etmektedir.

¹⁰ "MSBKB Başkanı İsmet Kasapoğlu ile Röportaj", Madencilik Türkiye Dergisi Ocak 2010, sayı 4, s. 19.

¹¹ Necip Hablemitoğlu, *Alman Vakıfları ve Bergama Dosyası*, Toplumsal Dönüşüm Yayınları, 2. Baskı, İstanbul, 2005, s. 8.

Bir maden rezervinin ekonomik büyüklüğünü hesaplayabilmemizi sağlayacak olan temel parametreler, ilgili madenin fiyatı, üretim maliyetleri, tenörü ve rezerv büyüklüğü olmaktadır. Bu parametreler bir arada değerlendirilirken, bahse konu madenlerin hem niteliklerinin, hem de niceliklerinin tam olarak ortaya konulması gerekmektedir.

Bir madenin fiyatı, ona duyulan ihtiyaç ve madenin arz imkanı çerçevesinde şekillenmekte; şekillenen fiyat, madene olan talebin artması ya da azalması, ikame etkisi, kullanımının yasaklanması v.b. gibi nedenlerle yükselebilmekte veya tam tersi azalabilmektedir. Dünya ticareti içerisinde, hammaddelere ilişkin arz-talep dengesindeki daha genel dönemsel değişimler de maden fiyatlarında önemli hareketlere neden olmakta; bu fiyat değişimleri ilgili maden rezervinin kıymetini de doğrudan etkilemektedir. Ülkemizde, Türkiye'nin sahip olduğu stratejik ve kritik madenlerin ekonomik değerleriyle ilgili olarak yoğun spekülasyonlar yapılmaktadır. Bu durum, madenlerin değerlerinin abartılı bir biçimde kamuoyuna yansıtılmasına ve toplumun farklı bir takım beklentiler içerisine sokulmasına neden olmaktadır. Bu çerçevede, spekülasyonlardan uzak, orta ve uzun vadedeki fiyat tahminlerini de içeren kapsamlı kıymet takdirlerinin yapılamaması önemli bir eksiklik olarak karşımıza çıkmaktadır.

Konunun diğer boyutu olan üretim maliyetleri ise bir bütün olarak ilgili madenin tenörü, rezerv büyüklüğü, işletme şekli ve üretim süreciyle ilişkili olarak şekillenen karmaşık ve değişken bir olgudur. İşletmenin boyutu, maden yatağının gösterdiği özellikler ve üretim süreçleri farklılaştıkça üretim maliyetleri de değişmekte, değişik yerlerde bulunan aynı cins madenlerin üretim maliyetleri birbirlerinden çok farklı olabilmektedir. Bundan dolayı, stratejik ve kritik madenlere ilişkin üretim maliyetlerinin ortaya konulması ve bunların karar vericiler tarafından değerlendirilmesi bu madenlere yönelik izlenecek stratejinin belirleyicilerinden birisi durumundadır. Ancak, ülkemizde bu konuya ilişkin olarak kapsamlı maliyet ve ekonomik fayda hesaplamaları yapılamamaktadır.

Madenlerin toplam rakamsal değerini belirlememizi sağlayan diğer unsurlar ise ilgili madenlerin tenör değerleri ve rezerv büyüklükleridir. Bu konudaki çalışmada, madenlerin ortalama tenör değerleri ve görünür, muhtemel ve mümkün rezerv bilgileri çok dikkatlice ortaya konulmaz, jeolojik ve jeofizik etütlere dayanmaz, madenlerle ilgili yeterli sondaj ve tespit çalışmaları yapılmaz ise ortaya konulacak büyüklüklerle ilgili doğru sonuçlara ulaşmak da mümkün olmayacaktır. Bu durum, “rezerv güvenilirliği” konusunu gündeme

getirmektedir. Sadece doğru veriler üzerinden sağlanmış bilgilere dayanılarak gerçek rezerv değerlendirmelerinin yapılabilmesi mümkün olmaktadır.¹²

Günümüzde, özellikle stratejik ve kritik madenlere ilişkin rezerv bilgilerimiz yeterli boyutta ve güvenilirlikte değildir. Bu sorunun aşılması için, stratejik ve kritik madenlerin rezervlerine ilişkin bilgilerin MTA’ca bir incelemeden geçirilerek elektronik ortamda harita, koordinat ve rezerv bilgilerinin yer aldığı ayrıntılı “Stratejik ve Kritik Madenler Rezerv Raporları’nın” oluşturulması gerekmektedir. MİGEM’in rezerv raporlarına ilişkin mevcut veri tabanı yeterli işlevsellikte ve şeffaflıkta değildir. Bu raporların, MTA bünyesinde oluşturulacak “Türkiye Maden Rezervleri Bilgi Bankası” uhdesinde arşivlenmesiyle; gerek devlet, gerekse de özel sektör eliyle Türkiye içerisinde yapılmış bütün arama faaliyetlerinin listelenmesi, sonuçlarının tek elde toplanması ve bunlardan kamu ve özel sektörün en verimli şekilde istifade edebilmesi olanağı sunulmuş olacaktır.

Yukarıda belirtilen hususlardaki eksiklikler, Türkiye’nin sahibi olduğu stratejik ve kritik madenlerin gerçek ekonomik değerinin ortaya konulması ve buna yönelik stratejiler izlenmesi konusunda belirsizliklere neden olmaktadır. Uluslararası pazar koşulları, gelecek öngörüler ve ülkenin savunma ve ekonomik öncelikleri çerçevesinde, Türkiye’nin bu madenlere yönelik gerçekçi bir politika belirleyebilmesi için sahip olunan rezervlerin ekonomik değerinin ortaya konulması önemli verilerden birisi olarak görülmektedir. Bu açıdan, maden rezervlerine ilişkin olarak uluslararası alanda genel kabul görecekt standartların oluşturulması, Türk madenciliğinin gelişimi ve güvenilirliği için büyük önem taşımaktadır.¹³

1.2.5. Çevre Sorunları

Sürdürülebilir bir kalkınma için çevreye duyarlı ve çevre ile uyumlu bir madencilik politikası izlenmesi önemli bir zorunluluktur. Madenler, doğası gereği olduğu yerde çıkartılır ve işlenirler. Bundan dolayı madencilik esnasında çevrede bir değişim söz konusu olmakta, çevre belirli oranlarda bu faaliyetten etkilenmektedir. Bütün dünyada ülkeler, madencilik faaliyetlerinin ortaya çıkardığı olumsuz etkilerin minimize edilmesi için çalışmalar yürütmektedir. ABD, Kanada, Avustralya ve Avrupa Birliği gibi gelişmiş

¹² C. Okay Aksoy, “Türkiye’de Rezerv Problemi”, Madencilik Türkiye Dergisi, Ocak 2010, yıl 1, sayı 4, s. 34.

¹³ “Bilgi Mineral Kaynağı ve Cevher Rezervi Raporlama Standartları”, Madencilik Türkiye Dergisi, Ekim 2010, sayı.10, s. 18.

lkeler madencilik faaliyetlerini “Mevcut En İyi Teknoloji” ve “En İyi evre Yönetim Sistemi” uygulamaları çerçevesinde gerçekleştirmektedir.¹⁴ Türkiye bu konuda, özellikle Avrupa Birliği normlarını gözetmekte, madencilik faaliyetlerini özellikle evre mevzuatı konusunda gelişmiş ülkelerle aynı seviyede yürütmeye gayret sarf etmektedir.

3213 sayılı Maden Kanunu’nda yapılan 5995 sayılı değişiklikle birlikte madenlerin aranması, işletilmesi ve kapatılmasına yönelik olarak evre konusunda önemli yaptırımlar getirilmiş; bu yolla, önceki dönemlerde karşılaşılan bazı olumsuzlukların önüne geçilmiştir. Ancak, getirilen bazı düzenlemeler, madencilik sektörünün işleyişini oldukça zorlayacak niteliktedir. Benzer sorunlarla Avrupa Birliği de karşılaşmakta, mevzuattan ve evre hassasiyetlerinden dolayı madenlerin çıkarılmasının engellenmesinin önüne geçilmesine yönelik düzenlemeleri hayata geçirmeye çalışmaktadır.¹⁵ Taşıdıkları öneme bağlı olarak, stratejik ve kritik madenlerin işletilmesi esnasında çevreye etkilerine ilişkin kuralların ve yaptırımların yumuşatılması, bu madenlerin işletilme kolaylığının sağlanması açısından büyük önem taşımaktadır. Stratejik ve kritik maden işletmeciliğine -bu alanda faaliyet gösteren kamu veya özel sektör firmalarının madencilikte “mevcut en iyi teknolojiyi” kullanmaları şartıyla- evre konusunda belirli muafiyetler getirilmelidir.

evre konusu, gün geçtikçe önem kazanmakta, bu konuyla ilgili olarak toplumdaki duyarlılık artmaktadır. Kimi zaman toplum, çevreye zarar veren madencilik faaliyetlerine karşı haklı tepkiler göstermektedir. Ancak, lkemizde özellikle belirli madencilik faaliyetlerine karşı toplumdaki evre duyarlılığının kullanarak, spekülasyonlar ve dezenformasyon yoluyla madencilik faaliyetlerinin engellenmeye çalışıldığı da görülmektedir.¹⁶ Bilimsel bir dayanağı olmayan bu spekülasyonlar, kamuoyunu yanıltmaya yönelik dış kaynaklı espionaj faaliyetlerinin bir parçası olabildiği gibi; belli kişi veya grupların siyasi ve yahut ticari rant elde etme ya da popüler olma gibi kaygılarından da kaynaklanabilmektedir.

Bundan dolayı, özellikle stratejik ve kritik madenlere ilişkin evre hareketlerinin dikkatli bir biçimde değerlendirilmesi, kökenlerinin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Sorunun gerçekten bir evre sorunu mu, yoksa bu madenlerin değerlendirilmesini

¹⁴ Geniş bilgi için bkz. European Comission Enterprise and Industry, *Improving Framework Conditions for Extracting Minerals for EU, Exchanging Best Practise on Land Use Planning, Permitting and Geological Knowledge Sharing*, 2010.

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Normandy Madencilik A.ř., önyargılar ve Ovacık Altın Madeni Gerçeği.
<<http://www.kozaaltin.com.tr/upl/ovacicgercegitammetin.pdf>> (17.04.2010)

engellemeye yönelik bir çalışmanın parçası mı olduğu ortaya konulmalı; madencilik faaliyetlerinin spekülasyonlar nedeniyle engellenilerek ülke ekonomisine zarar verilmesinin önüne geçilmelidir.

1.2.6. Mevzuattan Kaynaklanan Sorunlar

Madencilik gibi, üzerinde uzun vadeli projeksiyonların yapılması ve belirli sabit politikaların uygulanması gereken bir sektöre ilişkin olarak Türkiye’de kısa zaman aralıklarıyla yeni maden kanunları ve kanun değişiklikleri yapılmıştır. Bu durum, farklı uygulamaları doğurmakta, maden sektörüne ilişkin yatırım güvencesini azaltmakta ve bürokratik karışıklıklara neden olmaktadır. Kanun ve yönetmelik değişikliklerinin ardından, bu değişikliklerin belirli maddelerinin İdare Mahkemeleri ve Danıştay tarafından iptal edilmeleri, madencilik faaliyetlerinin ülke genelinde aralıklarla durmasına neden olmaktadır. Son olarak Maden Kanunu’nda değişiklik yapan 5995 sayılı Kanun ile bu durum aşılmaya çalışılmışsa da, gerçekleştirilen düzenlemelerle mevcut mevzuat daha da karmaşık bir hale getirilmiştir.

Yeni getirilen düzenlemelerin bazıları ufak çaplı firmaların ve özel şahısların madencilik yapma imkanları ciddi anlamda ortadan kaldırmaktadır. Devletin firmalardan istediği oldukça ağır teknik altyapı ve sermaye yeterlilikleri şartlarını yerine getiremeyen pek çok firmanın sektörden diskalifiye olması söz konusudur. Yeni düzenlemelerle birlikte, madencilik sektöründe daha ağırlıklı olarak orta ve büyük çapta madencilik firmaları çalışma imkanı bulacaktır. Bu durum, madenlerin atıl vaziyette kalmaması ve etkin bir biçimde çalıştırılması için olumlu olmakla birlikte, yerli madencilik firmalarının yeterli ölçekte olmamaları ve bu koşullara hemen adapte olamamaları dolayısıyla yabancı madencilik firmaları için oldukça avantajlı bir durum ortaya çıkarmaktadır. Yerli madencilik firmalarına tanınacak teşvik¹⁷ ve kolaylıklar yoluyla bu durumun dengelenmesi ve bunun yanı sıra, ülkedeki stratejik ve kritik madenlerin işletme ruhsatlarının tamamen yabancı sermaye eline geçmemesi için belirli yasal düzenlemelerin yapılması büyük önem taşımaktadır.

Mevcut Maden Kanunu’nda ve mevzuatta stratejik ve kritik madenlerin aranmasına ve işletilmesine yönelik farklı hükümler bulunmamakta; bu madenlere, diğer madenler için

¹⁷ Bu konudaki eleştiriler için bkz. “MSBKB Başkanı İsmet Kasapoğlu ile Röportaj”, Madencilik Türkiye Dergisi, Ocak 2010, sayı 4, s. 19.

geçerli olan hükümler uygulanmaktadır. Bu durum, nitelikli madencilik faaliyetlerini olumsuz etkilemekte, çevre hassasiyetleri ve sosyal tepkiler dolayısıyla zaten oldukça yavaş ilerleyen çalışmalar, bürokrasinin işleyiş tarzıyla birlikte, kimi zaman durma noktasına gelmektedir. Benzer bir biçimde, yabancı bir madencilik firmasının yürüttüğü Manisa Çaldağ Nikel Projesi'nde orman izinlerinin bürokratik gecikmeler dolayısıyla süresinde alınamaması nedeniyle firma, çalışmalarını ve 300 milyon dolarlık yatırımını Filipinler'deki Acoje Nikel Laterit Projesi'ne kaydırmıştır.¹⁸ Oysa, nikel madeni Türkiye'nin öncelikli olarak araştırması ve üretmesi gereken madenlerin başında gelmektedir. Bu ve benzeri nedenlerle, ülke savunması ve ekonomisi için taşıdıkları önem çerçevesince stratejik ve kritik madenlerin aranması ve işletilmesi faaliyetlerinin belirli kolaylıklardan ve teşviklerden yararlanabilmesinin sağlanması gerekmektedir.

Madencilik mevzuatıyla ilgili temel sorunlardan bir tanesi de izin alınması gereken kurumların çokluğu, izin sisteminin yavaşlığı ve karmaşıklığıdır. Almanya bu sorunu "One-Stop-Shop"¹⁹ adı verilen ve diğer AB ülkelerine de örnek gösterilen kapsamlı, basit ve hızlı bir yöntem ile çözmüştür. Madencilikle ilgili bürokrasinin azaltılarak, bütün izinlerin (Örneğin, çevre, orman, tarım, su işleri v.b.) tek bir noktadan verilmesini sağlayan bu yöntemin, özellikle stratejik ve kritik madenlere yönelik olarak uygulanması bu madenlerin aranmasına ve işletilmesine yönelik önemli kolaylıklar sağlayacaktır.

1.2.7. Maden İşleme Kapasitesindeki Yetersizlikler

Türkiye, ürettiği madenleri ağırlıklı olarak hammadde halinde veya yarı işlenmiş halde yurt dışına ihraç etmekte, hammadde olarak ihtiyaç duyduğu çoğu işlenmiş madeni ise yurt dışından ithal etmektedir. Özellikle metalik madenlerde Türkiye çoğunlukla cevher ihraç etmekte ve mamul ya da yarı mamul metal satın almaktadır. Bunun nedeni, Türkiye'nin metal cevheri işleme konusunda yeterli endüstriyel kapasitesinin olmayışıdır.²⁰ Bu durum, hem sahip olunan madenlere artı değer kazandırılmasına engel olmakta, hem de endüstrinin ihtiyaç duyduğu pek çok nitelikli madende dışa bağımlılığa neden olmaktadır. Stratejik ve kritik madenlerin kullanıldığı sektörler, ülkenin savunma sanayisinin ve ekonomisinin gelecek çizgisini belirleyen sektörler olmaktadır. Bu madenlerin yerel

¹⁸ "European Nickel Çaldağ'da Rest Çekti", Madencilik Türkiye Dergisi, Ocak 2011, yıl 2, sayı 12, s. 6.

¹⁹ European Comission Enterprise and Industry, Improving Framework... s. 20.

²⁰ DPT, *Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2011)*, Madencilik Özel İhtisas... s. 46.

kaynaklardan tedarik edilerek, üretimden zenginleştirmeye ve uç ürün elde etmeye kadarki sürecin yurt içinde gerçekleştirilmesi önemli faydalar sağlayacaktır.

1.2.8. Terör Sorunu

Terör konusu, Türkiye'nin sahip olduğu stratejik ve kritik madenlere ilişkin olarak en derinlikli ele alınması gereken konulardan birisidir. Terör eylemleri, özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nde uzun yıllardır madencilik önündeki en büyük engeli teşkil etmiştir. Madenlerin aranması ve işletilmesi faaliyetleri çoğu zaman yerleşim yerlerine çok uzakta, jeolojik yapının gerekleri doğrultusunda özellikle dağlık ve engebeli arazilerde gerçekleştirilen çalışmalardır. Arama faaliyetlerinin yapıldığı bölgelere çoğu zaman yol ile ulaşmak bile mümkün olmamaktadır. Bunun yanı sıra, açılan maden işletmeleri, madencilik faaliyeti için gerekli alt yapılarını ve çalışanlarının yaşam ortamlarını kendileri inşa etmek durumundadır. Bu zorlu faaliyetler esnasında maruz kalınan taciz ateşleri, şantiyelerin yakılması, mühendislerin kaçırılarak öldürülmesi gibi pek çok terör olayı, bölgedeki madencilik çalışmalarına yıllarca çok büyük ket vurmuştur. Terör örgütü haraca bağladığı ve lojistik olarak faydalandığı bazı özel sektör maden işletmelerinin faaliyetlerine göz yumarken, özellikle devlete ait maden işletmelerine çok sayıda saldırı gerçekleştirmiştir.

PKK terör örgütünün lider kadrosunun önde gelenlerinden "Parmaksız" Kod adlı Şemdin Sakık'ın 1990 yılının Nevruz Bayramı'nda Şark Kromları'nı hedef alan eylemi, bu terör olaylarının en kanlılarından birisi olmuştur. Bu olay, Öcalan iddianamesinde; A-GENEL BİLGİLER ana başlığı altında yer alan d) Ekonomik Hedeflere Saldırıları alt başlığında ve gerekçeli kararın 4. sayfasında; "21.03.1990 günü bir grup silahlı PKK elemanının önceden planladıkları şekilde Şark Kromları Ferrokrom Müessese Müdürlüğü elemanlarını taşıyan müesseseye ait araçların önüne pusu kurdukları, Palu İlçesi Kayaönü Köyü hudutları içindeki Küçükseri Tepesinde durdurdukları, müessese müdürü ile diğer personeli araçlardan indirdikten sonra şahısların arasından seçtikleri Etibank Müfettiş Yrd. Asım Erdal, müessese müdürü Metin Çakır, Bülent Fidan, Orhan Yeler, Fethi Mehmet Bakar, Selim Şahin, Aydın İncaoğlu, Hüseyin Yeğenoğlu, Mehmet Zeki Özçelik'i silahlarıyla tarayarak öldürdükleri, müessese müdürlüğüne ait araçları yaktıkları, olay

yerine PKK ve ERNK imzalı bildiri bıraktıkları ve olay yerinden uzaklaştıkları,” şeklinde belirtilmiştir.²¹

Yine terör örgütü PKK’nın, maden işletmelerine yönelik düzenlediği eylemlerin bir kısmı şöyledir:

- 12 Eylül 1992’de Batman’da petrol tesislerine saldırılarak 3 mühendisin şehit edilmesi.
- 7 Eylül 1995’de Hatay’ın Samandağ ilçesindeki krom madeni ocağının basılarak maden ocağında çalışan 9 kişinin kurşuna dizilerek şehit edilmesi.
- 22 Eylül 1996’da Elazığ’ın Alacakaya ilçesi yakınlarındaki Etibank Şark Krom İşletmesi Müessese Müdürlüğü’ne saldırılarak 5 kişinin şehit edilmesi.
- 15 Ekim 1997’de Karadeniz’e açılma çabası kapsamında yasadışı örgütlerle işbirliği yaparak Şebinkarahisar’a 26 kilometre mesafedeki Tutak Dağı’nda bulunan kurşun-çinko-krom madeninin basılması, basılan madenin yakılması ve teröristlerce üç mühendisin kaçırılarak, Bulgar kökenli olanların serbest bırakılmalarının ardından kendilerine madende kullanılan patlayıcıları teslim etmeyen Türk mühendis Mustafa Tete’nin şehit edilmesi.
- 7 Mart 2008’de Hatay’ın Çağalı köyü yakınlarındaki maden ocağına baskın düzenlenerek saldırıda bir kişinin şehit edilmesi, bir kişinin kaçırılması.
- 30 Mayıs 2010’da Hatay Kisecik Köyü mevkiinde Nato Yolu üzerindeki Eti Krom Maden Ocağı’na roketatarla saldırı düzenlenmesi. Saldırı sırasında maden ocağındaki özel güvenlik görevlisi Mustafa Dolumay’ın şehit edilmesi, Sabri Pekmez’in ağır yaralanması.

PKK, bu olayların yanı sıra bölgede madenlere yönelik olarak daha pek çok sayıda kanlı eylem gerçekleştirmiştir. Örgüt elemanları, gerçekleştirdikleri saldırılarda maden işletmelerinin iş makinelerini ve şantiyelerini ateşe vermiş, madencilerin bölgeden ayrılmalarına yönelik propagandalar yapmıştır.

Bununla birlikte, özellikle Elazığ bölgesindeki krom sahalarının krom madeninin varlığını gösteren mostraları da yok edilmiştir. Krom madeni aramacılığı, madenin mostra verdiği yerlerin takibinin gerektiği, aramacılığı çok zor ve masraflı olan bir madencilik

²¹ PKK Eylemleri ile İlgili Haber.

<http://www.metalurji.org.tr/dergi/dergi128/d128_3237.pdf> (23.10.2010)

faaliyetidir. Terör, hem bölgedeki krom mostralarının zarar görmesine neden olmuş, hem de ortaya çıkardığı güvenlik sorunu nedeniyle kamu kurumlarını, yöredeki maden arama faaliyetlerinden alıkoymuştur.²²

Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri, özellikle stratejik ve kritik maden statüsünde bulunan madenlerin varlığı konusunda önemli bir jeolojik potansiyele sahiptir. Bölge, bazı ana metaller, kıymetli metalik madenler ve radyoaktif elementler konusunda çok ciddi gelecek vaat etmektedir. Son dönemlerde Doğu ve Güneydoğu Anadolu'daki güvenlik ortamının nispeten iyileşmesi, bölgede maden arama ve işletme faaliyetlerinin hızlanmasını sağlamıştır. 2008 yılında kurulan ve Hakkari'de çinko, Kahramanmaraş'ta manganez sahaları bulunan Red Crescent Resources (RCR) firmasının Kanadalı Nico Mining tarafından devir alınmasıyla anlaşma kapsamında, Hakkari Çinko Projesi'nin araştırma fonu için 10 milyon dolar ayrılmıştır²³. Firma çeşitli bakır, manganez ve krom sahaları üzerinde de çalışmalarını sürdürmektedir. Bingöl'de, son yıllarda terörün azalmasıyla birlikte artan güvenli kırsal alanlarda yeni krom kaynakları bulunmuş, Yenisu İlçesi, Eskibalta Köyü kırsalında bulunan zengin krom yatağı özel bir şirket tarafından işletilmeye başlanmıştır.²⁴

Arama faaliyetleri ilerledikçe, bölgeden sürekli olarak, yeni ve zengin maden yataklarının bulunduğu dair haberler gelmektedir. Ancak, bulunan bu kaynakların güvenli ve sürekli bir biçimde işletilebilmelerinin sağlanması çok büyük önem taşımaktadır.

Ekonomik bir faaliyetin gerçekleştirilebilmesinin temel şartı güvenlidir. Güvenliğin olmadığı bir yerde ticaretten, yatırımlardan bahsetmek söz konusu olamamaktadır. Terör örgütünün gerçekleştirdiği eylemlerin temel amaçları ekonomik hedeflere zarar vermek, korku yoluyla halkta infial oluşturmak ve bölgenin yerüstü ve yeraltı kaynaklarının terör örgütünün kendi kontrolünde olduğunu halka kabul ettirmektir. Ancak, bu konuda göz ardı edilmemesi gereken diğer bir başka husus terör örgütünün dış bağlantıları ve madenlere yönelik gerçekleştirilen bu eylemlerin hangi odaklara yarar sağladığıdır. Türkiye'deki bazı madenlerin değerlendirilmesine karşı lobi faaliyetleri yapan ve dolaylı müdahalelerde

²² İbid.

²³ "Nico, Red Crescent'i Satın Aldı", Madencilik Türkiye Dergisi, Nisan 2010, sayı 6, s. 8.

²⁴ "Bingöl'de Yeni Kaynaklar Bulundu", Madencilik Türkiye Dergisi, Ekim 2009, sayı 2, s. 6.

bulunan ülke/ülkeler ve/veya kurumlar bulunmaktadır.²⁵ Ülkenin farklı bölgelerinde, kimi zaman bazı çevre örgütlerinin desteklenmesi yoluyla gerçekleştirilen bu müdahaleler; Türkiye'nin doğu ve güneydoğusunda, yöntem değiştirilerek terör örgütünün eylemleri aracılığıyla yürütülmektedir. Bu kapsamda, terör örgütünün uluslararası bağlantıları göz önüne alınarak, Türkiye'nin özellikle bölgedeki zengin stratejik ve kritik maden potansiyelini değerlendirememesinin hangi ülkelere ve odaklara hizmet ettiği konusunun dikkatli bir biçimde incelenmesi gerekmektedir. Bu analizler, terör örgütünün ve destekçilerinin faaliyetlerini engellemeye yönelik karşı stratejilerin geliştirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

1.2.9. Ulaşım Sorunu

Bir bölgede bir madenin bulunması ve üretilmesinden sonra en önemli husus, madenin uygun koşullar ve maliyetlerle pazara sunularak alıcıya ulaştırılması olmaktadır. Bundan dolayı, etkin ve düşük maliyetli bir ulaşım ağı madencilik faaliyetinin tamamlayıcısı durumundadır. Türkiye, üç tarafı denizlerle çevrili konumu itibarıyla yurt dışı pazarı için avantajlı bir durumda olmasına rağmen, bu avantajını yurt içi ulaşım imkanlarının kısıtlılığı ve pahalılığı yüzünden tam manasıyla değerlendirememektedir. İngiltere'de trenin icadı ve kullanımı, ilk başta kömür madenlerinin toplu olarak naklinin sağlanması için gerçekleştirilmiştir. Gelişmiş ülkelerde, maden işletmeciliğiyle demiryolu taşımacılığı birbirine paralel olarak gelişmiştir. Türkiye'de demiryolunun maden nakliyeciliğinde aktif olarak kullanılamaması, liman bağlantılarının sağlanması konusundaki eksiklikler ve demiryoluyla taşıma giderlerinin pek çok ülkeye göre yüksek olması madencilik sektörü için olumsuz etki yapmaktadır. Maden nakliyesi ülkemizde genellikle karayolu taşımacılığı ile gerçekleştirilmektedir. Bu durum, maliyetleri oldukça artırmakta ve özellikle artı değeri çok yüksek olmayan madenlerde ulaşım giderleri madenin değerinin önüne geçebilmektedir.

Türkiye'nin stratejik ve kritik maden potansiyeli konusunda oldukça gelecek vaat eden Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nde de demiryolları maden nakliyesinde etkin bir biçimde kullanılamamaktadır. Çıkarılan madenlerin liman bölgelerine nakledilmesi önemli ölçüde zorluklar taşımakta ve ek maddi külfetler getirmektedir. Özellikle, bölgeye yönelik geliştirilecek madencilik politikalarında madenciliğin nakliye

²⁵ Geniş Bilgi için bkz. Necip Hablmitoğlu, *Alman Vakıfları ve Bergama Dosyası*, Toplumsal Dönüşüm Yayınları, 5. Baskı, İstanbul, 2005.

boyutunun da -liman bölgeleriyle entegre biçimde- çözüme kavuşturulması bu bölgedeki stratejik ve kritik madenlerin işletilebilmesine büyük katkı sağlayacaktır.

1.2.10. İkame Olanaklarının Artması

Ticari bir hammadde olarak değerlendirilen bir madene olan talep, bu madenin yerine çeşitli sebeplerle bir başka madenin kullanımının başlaması ile bir anda düşebilmektedir. Bu durum, ilgili madenin talep esnekliğinin söz konusu olmadığı durumlarda işletmelere çok büyük boyutlarda zararlar verebilmektedir. Bununla birlikte, bazı madenlerin kullanım olanakları sağlık, iş güvenliği v.b. sebeplerle kısmen ya da tamamen ortadan kalkabilmektedir. Örneğin asbest madeni, sanayide yıllarca yoğun olarak kullanılmış bir malzemedir. Asbest talebi, içerdiği kanserojen maddelerin ortaya çıkmasının ardından sürekli olarak düşmüş, asbest madeni günümüzde sadece belirli özel uygulamalarda kullanılır hale gelmiştir. Bu durum, günümüzde ülkemizdeki asbest rezervlerinin değerlendirilmesini engellemektedir.

Son dönemde Avrupa Birliği, bor madeninin insan sağlığını tehdit ettiği gerekçesiyle kullanımının sınırlandırılmasına ilişkin benzer bir karar almaya çalışmaktadır. Avrupa Birliği'nin bu karar aracılığıyla bor yerine ikame bir ürünü teşvik ederek bor madeni konusunda Türkiye'ye olan arz bağımlılığını azaltmak istediği düşünülmektedir. Türkiye ise gerçekleştirdiği bilimsel çalışmalar ve lobi faaliyetleri ile bor madeninin kullanımının sınırlandırılmasına ya da yasaklanmasına engel olmaya çalışmaktadır. Bor madeni örneğinde olduğu gibi, devletlerce alınan kararlar ve bunların yanı sıra uluslararası ticarete maden alım-satımına getirilen bazı kotalar, belirli madenlerin dış ticaretini kısıtlamakta, bu durum ilgili madeni işleten firmalar açısından önemli sorunlara yol açabilmektedir. Bu bağlamda, bugün için stratejik veya kritik olan bir maden, yarın için aynı öneme sahip olmayabilmektedir. Bu gerçekler göz önünde bulundurularak, madenlerin ülke için en akılcı ve en faydalı şekilde değerlendirilmesi gerekmektedir. Zaman, bu değerlendirme konusunda önemli bir ölçüttür ve pazardaki değişimlerin zamanında takip edilerek buna karşı stratejiler geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır.

1.2.11. Geri Dönüşüm Olanaklarının Gelişmesi ve Kullanım Tasarrufu

Fosil yakıtlar, jeolojik kökenlerinin organik maddeler olması dolayısıyla, enerji üretmek için yandıklarında tükenirler. Bu sebeple yok olurlar ve bir daha kullanılamazlar.

Bu durumdan farklı bir biçimde, yakıt dışı madenler prensip olarak ilk kullanımlarından sonra geri dönüştürülebilirler. Bundan dolayı, madenler yaşamımızda hem dünyanın yüzeyinden çıkartılan birincil kaynak olarak, hem de hurdadan geri kazanılan ikincil kaynaklar şeklinde bulunmaktadır. Bu çerçevede madenler, maden ürünleri ve malzemeler bir “malzeme döngüsü” içerisinde yer almaktadır.²⁶

Günümüzde, geri dönüşüm olanakları sürekli olarak gelişmekte, özellikle metalik madenler hurdalardan geri dönüştürülerek büyük oranda tekrar ekonomiye kazandırılabilir. Hammadde konusunda büyük ölçüde dışa bağımlı gelişmiş ülkeler, geri dönüşüm konusunda oldukça ileri düzeydedir ve gerek sanayi, gerekse de çevre politikalarında uyguladıkları özel desteklemeler yoluyla bu konuyu teşvik etmektedir. Bu yolla, hurda madenler önemli bir hammadde kaynağı haline getirilmekte ve ülkelerin hammadde bağımlılıklarının ve dış alımlarının azaltılmasına yardımcı olunmaktadır.

Hammadde konusunda dışa bağımlı ülkeler geri dönüşüm olanaklarını geliştirmeye yönelik çalışmalara ek olarak, malzeme kullanımını mümkün olduğunca azaltmaya yönelik politikalar izlemektedir. Daha az hammadde kullanarak, aynı ya da daha yüksek dayanıklılıkta ürünler elde etmeye yönelik çalışmalar yoğun bir biçimde desteklenmektedir.²⁷ Buradaki amaç, dışa bağımlılığın miktarını ve iktisadi boyutunu mümkün olduğunca minimize etmek olmaktadır. Otomotiv, havacılık, dayanıklı tüketim malları gibi pek çok sektör, bu konuda önemli araştırmalar ve çalışmalar gerçekleştirmektedir. Örneğin, bir metal meşrubat kutusunun ağırlığı son 35 yıl içerisinde 40 gramdan 20 grama düşürülmüştür.²⁸

Gerek kullanılan hammaddelerin azaltılması, gerekse de yukarıda kısaca bahsettiğimiz geri dönüşüm imkanlarının artırılması olguları, doğrudan doğruya birincil maden talebini etkilemektedir. Özellikle stratejik ve kritik madenler söz konusu olduğunda, gelişmiş ülkelerin bu husustaki hassasiyetleri daha da artmakta; bu madenlerden malzeme üretimi esnasında ortaya çıkan artık madenler ile mevcut hurda kapasiteleri özel olarak hesaplanmakta, stratejik ve kritik madenlere yönelik stratejiler belirlenirken bütün bu hesaplamalardan faydalanılmaktadır. Bundan dolayı, gelişmiş ülkelerin stratejik ve kritik

²⁶ National Research Council of the National Academies, *Minerals, Critical Minerals...* s. 26.

²⁷ European Technology Platform on Sustainable Mineral Resources, *Implementation Plan*, Version December 2007, s. 45.

²⁸ TMMOB Maden Mühendisleri Odası, *Demir Raporu*, Ankara, 2009, s. 69.

madenlere yönelik taleplerinin yönü incelenirken, bu iki olgu ileriye dönük olarak mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır.

1.2.12. Uluslararası Pazar Koşullarının Değişkenliği

Bir madenin fiyatı, ulusal ve uluslararası pazardaki arz ve talep doğrultusunda şekillenmektedir. Ancak, özellikle hammadde piyasası, piyasa dengesini etkileyen ve bozan pek çok müdahale, uygulama ve politikaya maruz kalmaktadır. Kimi zaman, bazı ithalatçı ülkelerin hammadde zengini ülkelere uyguladıkları ambargolar (Örneğin, ABD, İngiltere ve Commonwealth ülkelerinin Zimbabwe'ye uyguladığı ambargo)²⁹ ve yaptırımlar (Örneğin, Avrupa Birliği'nin bor konusunda Türkiye'ye koyduğu kısıtlamalar);³⁰ kimi zaman da bazı hammadde zengini ülkelerin ithalatçı ülkelere uyguladıkları kotalar (Örneğin, Çin'in boksit ve wolfram satışını kısıtlaması)³¹ hammadde piyasasının doğal işleyişine ket vurmaktadır. Bütün bunların yanı sıra, üretim sınırlandırması, çok hızlı talep artışı ve yıkıcı rekabet politikaları gibi uygulamalar uluslararası pazar koşullarını olumsuz biçimde etkilemektedir.

Son dönemde, uluslararası maden piyasasını etkileyen en önemli unsur özellikle Çin'in bu konudaki ekonomi politikaları olmuştur. Çin'in artan hammadde talebi dünya genelinde pek çok madenin fiyatını yükseltmiştir. Bu durum, pek çok hammadde zengini ülkenin maden çıkartma ve işleme kapasitelerini artırmalarına neden olmaktadır. Çin, yüksek alım gücünü kullanarak belirli dönemlerde bazı madenleri önemli miktarlarda stoklamaktadır. Ancak, stoklamanın ardından, kimi zaman talebi bir anda azaltmakta ve fiyatları aşağıya çekmek yoluyla, daha önceden yüksek fiyatlar dolayısıyla üretim miktarları artmış olan madenleri, üretici ülkelerden daha uzun vadede ve çok daha uygun fiyatlarla ülkesine ithal etmektedir.³²

Çin'in bu konuda uyguladığı diğer bir ekonomi politikası maden ihracına ilişkindir. Çin, önemli bir hammadde ithalatçısı olmasının yanı sıra, gittikçe büyüyen bir maden ihracatçısıdır. Çin'in ihracatını gerçekleştirdiği pek çok üründe olduğu gibi, maden ihracatında da uyguladığı düşük fiyat politikaları, Türkiye dahil pek çok ülkede bazı madenlerin üretimini sıkıntıya sokmaktadır. Çin'in fiyat politikasının neden olduğu aşırı

²⁹ Doğan Aydal, *Maden Savaşları*, Timaş Yayınları, 2. Baskı, İstanbul, 2007, s. 100.

³⁰ Hasan Çetin, *Bor Madenlerinin...* s. 107.

³¹ European Technology Platform on Sustainable Mineral Resources, *Implementation...* s. 16.

³² "Rio Tinto Yöneticileri Rüşvet ve Casusluk İddialarıyla Suçlanıyor", *Madencilik Türkiye Dergisi*, Eylül 2009, sayı: 1, s. 6.

rekabet şartları bazı ülkelerin madencilik sektörlerine önemli zararlar vermekte, maden ocaklarının bir kısmı bu ortama dayanamayarak kapanmak durumunda kalmaktadır.

Devletlerin yanı sıra, dünya çapındaki büyük alıcıların ve uluslar ötesi madencilik şirketlerinin spekülâtif hareketleri de maden fiyatlarının bir anda aşırı düşüşlerine neden olabilmektedir. Özellikle stratejik ve kritik olarak nitelenebilecek çoğu ana metalin ve kıymetli metallerin madencilğini az sayıda büyük şirket gerçekleştirmektedir. Kimi zaman bir kartel gibi hareket eden bu şirketlerin fiyatlar üzerindeki spekülâtif hareketleri, gelişmekte olan hammadde zengini ülkelere ve bu ülkelerdeki küçük ve orta boy madencilik firmalarına büyük zararlar vermektedir. Spekülâtif hareketler nedeniyle, bazı gelişmekte olan hammadde zengini ülkeler ekonomik sıkıntıya düşmekte; bu ülkelerde bulunan, zorlaşan şartlara dayanamayan kimi maden işletmeleri kapanmakta ya da el değiştirmektedir.

Bazen, maden fiyatlarının yüksekliği de olumsuz sonuçlara yol açabilmektedir. Türkiye’de, bor fiyatlarının belirli bir seviyenin üzerinde tutulması bu durumun bir örneği olarak karşımıza çıkmaktadır. Fiyatların yüksek olması en başta cazip görülse de, zamanla toplam piyasa içerisinde ülkenin satış payını küçültmekte, rekabet şansını azaltmakta ve alıcıların ikame araştırmalarını artırmasına neden olmaktadır. Bu durum aynı zamanda, bu madene dayalı ürün üreten yatırımcıların, uzun vadede farklı stratejiler izlenilerek yatırım için ülkeye çekilmesine engel teşkil etmektedir. Bundan dolayı, stratejik ya da kritik bir madenin fiyatı belirlenirken sadece kısa vadeli öngörülere dayalı nominal hesaplamalar yapılmaması, geleceğe dönük bütüncül bir politika çerçevesinde hareket edilerek, küresel bazda etkili ve belirleyici olunmaya çalışılması oldukça önemlidir.

2. Türkiye’deki Stratejik ve Kritik Madenlerin Ulusal Güvenliğe Etkileri

Ulusal güvenlik; ulusal gücün geliştirilmesini ve ulusal çıkarları gerçekleştirecek biçimde kullanılmasını, uluslararası koşullara uyarak belirli hareket tarzlarının saptanmasını ve uygulanmasını gerekli kılmaktadır. Ulusal güvenlik kavramının içinde; ulusal çıkarlar, ulusal hedefler, ulusal politika, ulusal strateji ve ulusal güç bulunmaktadır.³³ 20. yüzyılın sonunda ve 21. yüzyılın başında hızla değişen güvenlik ortamına uygun olarak güvenlik anlayışları da büyük değişim göstermiştir. Güvenliğin

³³Armağan Kuloğlu, “Türkiye’nin Stratejik Yer Altı Kaynaklarının Ulusal Güvenliğe Etkisi”, Ortadoğu Analiz Dergisi, Mart, ’10 Cilt 2 - Sayı 15, s. 99.

boyutları ülke güvenliği kavramından uluslararası güvenlik olarak tanımlanan bölgesel ve küresel güvenlik anlayışına kaymıştır. Ayrıca güvenliğin kapsamı genişlemiş savaş, silahlı çatışma, kuvvet kullanma hallerinin dışında ekonomi, enerji, çevre, sağlık, sosyo-kültür ve eğitim alanları da güvenlik kavramına dahil olmuştur.³⁴

Güvenlik kavramının değişmesiyle birlikte, güvenliğin boyutları ve kapsamı da değişmiş, küresel ekonomi ve küresel güvenlik birbirini tamamlayan iki önemli kavram olarak ortaya çıkmıştır. Dünyadaki büyük şirketler ve finans çevreleri konunun ekonomik boyutuyla ilgilenirken, büyük devletler güvenlik boyutu üzerinde yoğunlaşmıştır.³⁵

Bir ülkenin yeraltı kaynaklarının çokluğu ve çeşitliliği o ülkenin ulusal güvenliğinin daha sağlam temeller üzerine oturmasını sağlamaktadır. Dünya üzerinde yeraltı kaynakları eşit bir biçimde dağılmamaktadır ve bu durum bazı ülkeler çok büyük avantajlar sağlarken, bazıları için ise ulusal güvenlikleri açısından sorunlara neden olmaktadır. Giderek gelişen dünya ekonomisi çerçevesinde, yeraltı kaynaklarına kesintisiz erişimin sağlanması hammadde konusunda büyük oranda dışa bağımlı gelişmiş ülkeler için gün geçtikçe daha da önemli hale gelmektedir. Gelişmiş ülkelerin özellikle stratejik ve kritik hammaddeler konusunda giderek artan dışa bağımlılığı, bu ülkelerde geleceğe yönelik kaygıların artmasına neden olmakta, gelişmekte olan ülkelerin de hızla artan hammadde talepleriyle birlikte dünyada bir hammadde erişim rekabetine doğru gidilmektedir.

2.1. Yeraltı Kaynaklarının Ulusal Güvenliğe Etkileri

Ulusal güvenlik, milli güç unsurlarının ve kendisinin altındaki diğer güvenlik kategorilerinin bir şemsiyesi konumundadır. Milli güç unsurlarından politik ve askeri gücün devamlılıkları, stratejik açıdan ekonomik güç ile doğrudan irtibatlıdır. Ekonomik güç bir noktada ulusal güvenlik ve onun şemsiyesi altındaki milli güç unsurlarının etkinliğinin başat belirleyicisi konumundadır. Milli güç unsurlarından ülkenin coğrafi gücü ve ekonomik gücünün ana konularının başında da ülkenin sahip olduğu doğal kaynaklar gelmekte ve bunların önemli bir kısmını da yeraltı kaynakları oluşturmaktadır. Yeraltı

³⁴ Atilla Sandıklı, Değişen Güvenlik Anlayışları ve Türkiye'nin Güvenlik Stratejisi. <<http://www.bilgesam.org.tr/images/documents/rapor2.pdf?phpMyAdmin=%2CgYPbTjUpe-SMJALbPi6PHJdiV4>> (09.06.2010)

³⁵ İbid.

kaynaklarının stratejik olma durumu ise onların ülke ekonomisi ve güvenliği üzerindeki etkisi ile ölçülmektedir.³⁶

Bir ulusun büyüme ve kendisini savunma yeteneği büyük ölçüde doğal kaynaklarının mevcudiyetiyle belirlenmektedir. Sınırları içerisinde yeterli miktarda maden, enerji, tarım ve su kaynaklarına sahip olmayan uluslar, bunları fiyatların değişken ve arzın güvenilmez olduğu uluslararası pazardan temin etmek zorunluluğundadır. Savaş zamanlarında uluslararası pazardan istenildiği şekilde ithalat yapmak zorlaşmakta ve bunun yanı sıra, bazı kritik kaynaklar hiç bulunamayabilmektedir.³⁷

Maden ve enerji kaynakları mekanize savaşların gelişmesiyle birlikte giderek önemli hale gelmiştir. Bundan önceleri de diğer bazı doğal kaynaklar ulusların gelişmesinde önemli rol oynamıştır. 17. ve 18. yüzyıllarda, İngiliz Donanma filosu içerisinde yer alan bir geminin yapımı için, büyük kısmı İngiltere'nin Kuzey Amerika'daki kolonilerinden gelen 400.000 fit keresteye ihtiyaç duyulmaktaydı. Kereste ve ilerleyen yıllarda, kömür ve demir kaynakları 17., 18. ve 19. yüzyıllarda İngiliz İmparatorluğu'nun başat dünya gücü haline gelmesine önemli ölçüde yardımcı olmuştur.³⁸

Kaynak savaşları olgusu ile kaynak kıtlığı ve şiddetli çatışmalar arasındaki bağlantı uluslararası ilişkilerde uzun zamandan beri kabul edilmekte ve araştırılmaktadır. 1986 yılında Arthur Westing, dünya savaşlarından, isyan, sömürgeleştirme ve iç savaşlara kadar değişen 20. yüzyıldaki 12 savaş ve çatışmadan oluşan bir liste ortaya koymuştur. Bunların hepsi de gerçek veya hayali de olsa (Örneğin, Folkland / Malvinas olayında kanıtlanandan ziyade öngörülen açık deniz petrol yataklarının varlığında olduğu gibi.) yenilenebilir ya da yenilenemez kaynaklara ulaşabilme konusundaki ihtilaflar yüzünden başlatılmıştır. Bu kapsamda, Westing şunu hesaplamıştır: Bu hammaddelerin eşit olmayan dağılımına bağlı olarak, yenilenebilir ve yenilenemez doğal kaynakların her ikisindeki küresel yetersizlikler

³⁶ Armağan Kuloğlu, "Türkiye'nin Stratejik...", s. 99.

³⁷ Encyclopedia of Espionage, Intelligence, and Security K. Lee Lerner and Brenda Wilmoth Lerner, editors William C. Haneberg "Natural Resources and National Security" v o l u m e 2 F – Q, Gale, Thomson Learning, Inc. 2004, s. 314.

³⁸ İbid. s. 315.

ve azalmalar; ihtimal dışı ve bundan dolayı istikrarsız ittifaklara, ulusal rekabetlere ve tabi ki savaşlara neden olmaktadır.³⁹

“Günümüzde doğal kaynaklar ve bu kaynakların ülkelere sağladıkları güç ve zenginlik üzerine çatışmalar, küresel manzaranın önemi giderek artan bir özelliği haline gelmiştir. Çoğu zaman etnik veya dini düşmanlıkla karışan veya beslenen bu çatışmalar, dünyanın birçok yerinde barış ve istikrara yönelik önemli ve giderek büyüyen bir tehdit yaratmaktadır. Dünyadaki bütün ülkeler için temel kaynakların ele geçirilmesi ve korunması, ulusal güvenlik planlamasının başlıca özelliği haline gelirken, özellikle enerji kaynakları üzerine kullanım hakkı mücadelelerinin yer kürenin diğer bölümlerinde de patlak vermesi muhtemeldir.”⁴⁰

2.2. Bazı Gelişmiş Ülkelerin Hammadde (Kaynak) Zengini Ülkelere Müdahaleleri

Bazı gelişmiş ülkelerin, madencilik konusunda oldukça istikrarlı ve ileri düzeyde politikalara ve uygulamalara sahip olmalarına karşın, hammadde zengini birçok ülke kendi ulusal çıkarlarına uygun bir madencilik politikası izleyememektedir. Bu duruma, hammadde zengini çoğu ülkedeki sosyo-ekonomik zayıflıklar, iç karışıklıklar ve yetersiz nitelikteki devlet idareleri neden olmaktadır. Bu yetersizlikler ve istikrarsız yapılar, bazı gelişmiş ülkelerin ve küresel çapta faaliyet gösteren bazı uluslar ötesi madencilik şirketlerinin bu ülkelere ve madenlere yönelik dış müdahalelerine uygun ortam hazırlamaktadır.

Gelişmiş ülkelerin, giderek artan dış kaynaklı hammadde bağımlılıkları dolayısıyla, sahip oldukları sanayi kollarındaki bir yavaşlamanın ve yahut durmanın ülke ekonomilerine ve istihdamlarına yapacağı olumsuz etkiler, vereceği ekonomik ve toplumsal zararlar bu ülkeler için kabul edilemez boyutlara ulaşmıştır. Bu durum, bazı gelişmiş ülkelerin kendi mevcut ve gelecek üretim süreçlerini ve bu süreçlerin hammadde boyutunu çok detaylı ve uzun vadeli bir biçimde programlamalarını ve bu kapsamda ihtiyaç duydukları madenlere kesintisiz olarak erişebilmelerinin sağlanmasını zorunlu hale

³⁹ Philippe Le Billon (Edit.) *The Geopolitics of Resource Wars*, “Resource Dependence, Governance and Violence” Susanne Peters, “Explaining Resource Wars: “Theoretical Limitations of International Relations and its Subfields”, Frank Cass, London-Newyork, 2005, s. 188.

⁴⁰ Armağan Kuloğlu, “Türkiye’nin Stratejik...” s. 101,102’den Michael T. Klare, “Küresel Çatışmanın Yeni Alanları Kaynak Savaşları”, (Çev. Özge İnciler), *İstanbul: Devin Yayıncılık*, 2005, s. 8.

getirmektedir. Bundan dolayıdır ki, başta ABD ve kimi Avrupa Birliği ülkeleri olmak üzere bazı gelişmiş ülkeler, hammadde temininde güvenliğin ve sürekliliğin sağlanması konusunda günümüzde, tarihte hiç olmadıkları kadar “planlı ve saldırgan” bir politika izlemektedir.

Bu bağlamda, bazı gelişmiş ülkelerce, stratejik ve kritik madenlere ilişkin olarak yapılan bu müdahalelerin başlıca üç önemli amacı vardır:

- Bu madenlerin gelişmiş ülkelere arz güvenliğinin ve sürekliliğinin -uygun fiyatlarla- sağlanması.
- Hammadde zengini ülkelerin sahip oldukları yeraltı kaynaklarının Çin, Hindistan, Brezilya ve Rusya gibi rakip gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin kontrolüne ve güdümüne girmesinin engellenmesi.
- Stratejik ve kritik önemde yeraltı kaynaklarına sahip ülkelerin bu madenlerden yüksek getiri elde etmelerini önleyerek, bir taraftan ülkeler arasındaki gelir dağılımının bu madenlere sahip ülkeler lehine bozulmasının engellenmesi, diğer taraftan da dünya hammadde fiyatlarının istikrarlı bir halde tutulmasının sağlanması.

Bazı gelişmiş ülkeler, hammadde zengini ülkeler üzerindeki bu müdahalelerini iki ana yoldan gerçekleştirmektedir:

2.2.1. Doğrudan Müdahale

Bazı gelişmiş ülkeler, özellikle stratejik ve kritik bu hammaddelere sahip kimi ülkeleri, öncelikle çeşitli ekonomik ve politik yöntemlerle kendi politikalarıyla uyumlu hale getirmeye çalışmakta; bunun mümkün olmadığı ve hammadde temininin stratejik önem ve aciliyet arz ettiği durumlarda doğrudan müdahale yoluna başvurabilmektedir. Yakın dönemde, ABD’nin Irak’a müdahalesi, enerji kaynaklarına erişimin gelişmiş ülkeler için ne kadar önemli ve hayati olarak görüldüğünü çok net bir biçimde ortaya konulmuştur. Bu gelişmiş ülkeler, yakıt dışı maden kaynaklarına ilişkin olarak en güncel güç mücadelelerini ise Afrika ülkelerinde ve Afganistan’da vermektedir.

Afrika, yüzyıllardır süre gelen sömürge deneyimi dolayısıyla bu tür güç mücadelelerinin sürekli yaşandığı ve hatta neredeyse meşrulaştığı bir kıtadır. Çok uzun

yıllardır dünyanın önde gelen büyük madencilik firmaları kıtadaki farklı ülkelerde faaliyetlerini sürdürmektedir. 1950’li yıllardan sonra ulusal bağımsızlıklarını kazanan pek çok Afrika ülkesi, doğrudan veya dolaylı olarak gelişmiş ülkelerin ve çok uluslu büyük madencilik şirketlerinin müdahaleleriyle karşı karşıya kalmıştır. Birçok ülkede iç savaşlar çıkartılmış, hükümet darbeler düzenlenilmiş ve/veya farklı gruplar silahlandırılarak birbirlerine karşı kışkırtılmıştır. Bu çerçevede, kimi zaman ülkeler arasında savaşlar çıkartılarak bu savaşlarda taraf olunmuş; kimi zaman da savaşan kesimlere askeri ve siyasi destek verilmesi yoluyla bu maden kaynakları üzerinde kontrol sağlanmaya çalışılmıştır.⁴¹ Bu durum, kıta ülkelerinde telafisi imkansız zararlara ve ekonomik ve toplumsal travmalara yol açmıştır. Örneğin, çok zengin maden kaynaklarına sahip olmasına rağmen Ruanda, 1990 yılında yaşanan ve 1 milyon kişinin hayatını kaybetmesiyle sonuçlanan soykırım sonrası ekonomik sıkıntılarını hala tam olarak atlatamamıştır. Bunun yanı sıra, Kongo’da ise, Kuzey Kivu, Güney Kivu ve Maniema eyaletlerinde, mafya gruplarının gasplarının önüne geçilememesi nedeniyle 9 Eylül 2010 tarihinden beri madencilik faaliyetleri askıya alınmıştır. Bunun gibi daha pek çok Afrika ülkesi, sahip oldukları zengin yeraltı kaynaklarına rağmen siyasi ve ekonomik karışıklıklarla ve dış müdahalelerle karşı karşıyadır.⁴²

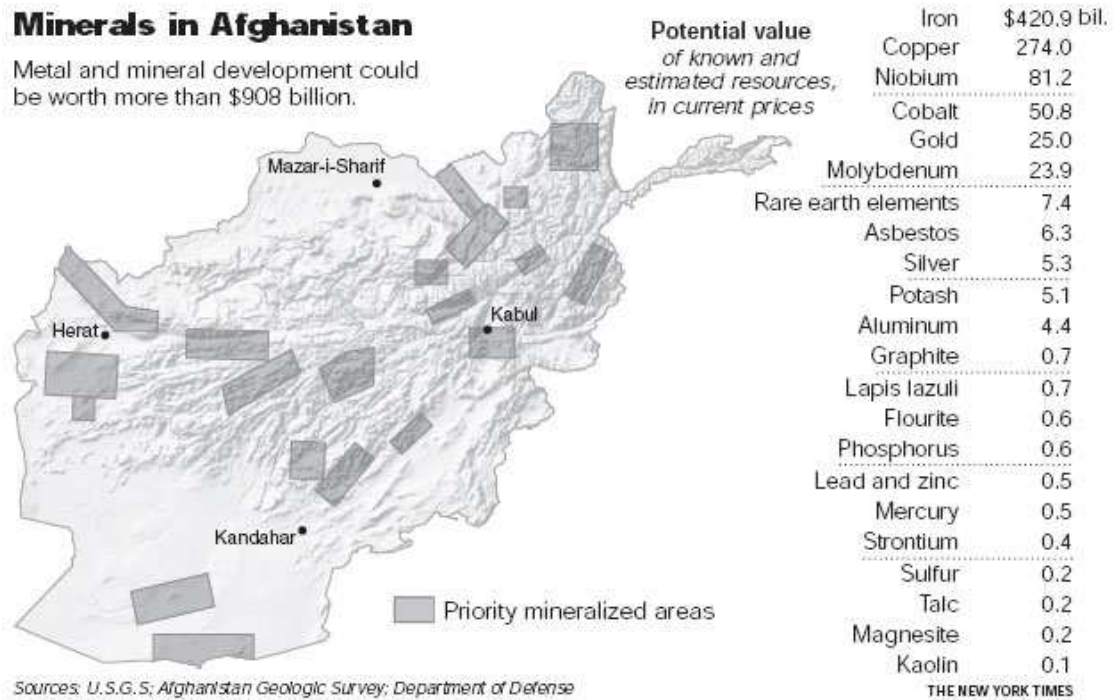
Bu genel ortam içerisinde, Irak’ın petrol kaynakları dolayısıyla yaşadığı müdahalenin bir benzerini de Afganistan tecrübe etmiştir. 11 Eylül 2001 sonrasında, ABD’nin Afganistan’a yaptığı müdahalenin esas nedeninin Afganistan’daki zengin maden yataklarının kontrolünün ele geçirmesi olduğuna dair iddialar kamuoyunda yoğun bir biçimde dile getirilmiştir. Bu iddiaları teyit eder bir biçimde, Pentagon’dan küçük bir ekip ile USGS mühendislerinin birlikte gerçekleştirdikleri çalışmalar neticesinde Afganistan’da devasa maden yataklarının bulunduğu geçtiğimiz günlerde dünya kamuoyuna duyurulmuştur. Tespit edilen çok zengin demir, bakır, kobalt ve altın madenlerinin yanı sıra, kritik endüstri metallerinden lityum ve diğer maden rezervlerinin yaklaşık toplam değerinin 1 trilyon dolar olduğu belirtilmektedir. Bununla birlikte, gerçekleştirilecek madencilik çalışmalarının, yıllardır süren savaşlar yüzünden çöküntü içerisinde olan Afganistan ekonomisi için çok önemli bir kaynak olacağı öngörülmektedir. Ancak, bu kaynakların değerlendirilmesinin önünde birçok önemli engel bulunmaktadır. Ülke

⁴¹ Geniş bilgi için bkz. Doğan Aydal, *Maden...* s. 64-101.

⁴² “Ruanda, Mineral Endüstrisine Daha Fazla Yatırım Bekliyor”, *Madencilik Türkiye Dergisi*, Ocak 2011, sayı. 12, s. 20.

genelindeki güvenlik problemlerinin yanı sıra, Afganistan için Dünya Bankası danışmanlarına hazırlatılan maden kanununun düzgün bir biçimde işleyip işleyemeyeceği bilinmemekte; bu durum, yatırım yapacak ülkeler ve şirketler için sorun teşkil etmektedir. Bu konudaki diğer bir sorun ise, Karzai ailesi ve hükümetteki yetkili bakanlar ile diğer aşiret reislerinin bu zenginlikleri birer rüşvet kaynağı olarak görmelerinin ortaya çıkardığı güvensizlik ortamıdır. Bütün bunlara ek olarak, Çin'in daha şimdiden bölgedeki maden yatırımlarında etkin rol oynamaya çalışması ve ABD'nin bu durumdan duyduğu rahatsızlık, önümüzdeki dönemde Afganistan'daki maden rezervleri konusunda Amerika ile Çin'in karşı karşıya geleceği izlenimini vermektedir.⁴³

Şekil 4.13: Afganistan'da Bulunan Madenler



Kaynak: New York Times

<<http://www.nytimes.com/2010/06/14/world/asia/14minerals.html>> (12.08.2010)

Pentagon görevlileri ve USGS mühendislerinin birlikte hazırladıkları raporda belirtildiği üzere, Afganistan devasa boyutlarda metalik maden rezervlerine sahip bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, radyoaktif elementlere ve özellikle ABD ve Avrupa

⁴³ James Risen, U.S. Identifies Vast Mineral Riches in Afghanistan.
<<http://www.nytimes.com/2010/06/14/world/asia/14minerals.html>> (12.08.2010)

Birliği için oldukça kritik olan ve açık bir biçimde bu ülkelerin Çin'den ithalat bağımlılığının söz konusu olduğu nadir toprak elementlerine (REE) ilişkin çok büyük rezervler oldukça dikkat çekicidir. Bu zengin maden kaynakları potansiyeli, ABD'nin Afganistan'a gerçekleştirdiği müdahalenin sebepleri arasında üzerinde önemle durulması gereken bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır.

Yine 2010 yılı içinde Afganistan'daki hükümet, ülkenin kuzeyindeki dağlık bölgede gerçekleştirilecek bir projede altın madeni çıkarılmasına izin vermiştir. Afganistan'da altın üretimi yapılacak ilk özel madencilik projesi olacak olan proje için ABD ve Birleşik Krallık'tan 10 şirket mücadele etmektedir. Baghlan eyaletindeki bu projenin Afganistan'ın ekonomik bağımsızlığı ve ülkedeki yabancı yatırımlar için bir dönüm noktası olacağı düşünülmektedir.⁴⁴

Gelişen teknolojilerin de yardımıyla, bu gelişmiş ülkelerin hammadde zengini bazı ülkelerin yeraltı kaynaklarına yönelik faaliyetleri de şekil değiştirmiştir. Günümüzde, uydular ve casus uçaklar yoluyla gerçekleştirilen uzaktan algılama çalışmalarının yanı sıra, saha çalışmalarını da içeren jeolojik istihbarat faaliyetleri neticesi bu ülkelerdeki maden rezervleri oldukça az hata paylarıyla tespit edilebilmektedir. Bunun ardından, bu ülkelerin açık pazar ekonomisi içerisinde yer almasına çalışılmakta, buna rağmen sistemle entegre olmayan hammadde zengini ülkelere gerektiğinde doğrudan müdahalelerde bulunmaktadır. Gerçekleştirilen doğrudan müdahaleler sonrası profesyonel ekipler tarafından maden rezervleri realize edilmekte, ilgili ülkenin maden kaynakları kullanıma hazır hale getirilmektedir. Ardından, ülke genelinde olmasa bile ilgili maden bölgelerinde güvenlik sağlanarak madenler işletmeye geçirilmekte, bu süreçte yerel bazı otoriteler de sistemin içerisine dahil edilmektedir. Böylece, maden üretimi ve sevkiyatına ilişkin sorunlar önemli ölçüde aşıl原因arak ilgili madenin gelişmiş ülkelere arzının sürekliliği ve güvenliği teminat altına alınmış olmaktadır.

2.2.2. Dolaylı Müdahale

Bazı gelişmiş ülkeler ve küresel ölçekte etkinlik gösteren madencilik şirketleri gelişmekte olan hammadde zengini ülkeler üzerinde üstü örtülü veya açık bir takım faaliyetlerde bulunmaktadır. Dünya genelinde maden arzını ve fiyatlarını kontrol etmek

⁴⁴ "Afganistan, Altın Madencilik Onayladı", Madencilik Türkiye Dergisi, Ocak 2011, yıl 2, sayı 12, s. 20.

amacıyla gerçekleştirilen bu müdahalelerin doğrudan müdahalelerden farklı olarak, pek çok farklı enstrümanı bulunmaktadır:

- Ambargo uygulaması yoluyla belirli ülkelere maden alımlarının durdurulması.
- Bazı hammadde zengini ülkelere veya madenlere ithalata yönelik kota, yasak v.b. ticaret sınırlamaları getirilmesi.
- Bazı hammadde zengini ülkelere madencilik ara malı ihracının sınırlandırılması ya da çok yüksek fiyatlarla gerçekleştirilmesi.
- Bazı ülkelerdeki madenlerin işletilmesinin çeşitli yollarla engellenerek (çevre, terör, toplumsal hareketler, uzayan hukuki süreçler, espionaj faaliyetleri v.b) piyasaya yeni maden arzlarının yapılmasının önünün kapatılması ve bu yolla dünya genelini etkileyecek olası fiyat düşüşlerinin önüne geçilmesi (“Esir Madenler”).⁴⁵
- Manipülasyonlar yoluyla maden fiyatlarının aşağıya çekilerek hammadde zengini ülkelerin maddi zarara uğratılması ve bu yolla bu ülkelerin küresel pazara uyumlarının sağlanması.
- Zarar ettirilen ülkelerin politik olarak tavizlere zorlanması ve zarar eden maden işletmelerinin uygun fiyatlarla el değiştirmesinin sağlanması.
- Hammadde zengini ülkelerde, küresel madencilik politikalarıyla uyumlu bir biçimde hareket edecek siyasi yönetimlerin veya muhalefet gruplarının politik ve ekonomik olarak desteklenmesi.
- Özellikle Afrika ve Güney Amerika ülkeleri başta olmak üzere, hammadde zengini ülkelerde süre gelen pek çok çatışmanın arkasında yönlendirici güç olarak yer alınması.⁴⁶
- Hammadde zengini ülkelerde, madenlere yönelik hukuki alt yapının küresel madencilik politikalarıyla uyumlu bir biçimde şekillendirilmesi konusunda lobi faaliyetleri yürütülmesi.

⁴⁵ **“Esir Madenler”:** (Captured Mines) Madencilikte kullanılan bir deyimdir. Elde bulundurulmuş bir madenin değerinin düşmemesi için rakip olacak maden yataklarının işletilmesini önlemek anlamına gelmektedir. Bu engelleme; bazen o madenlerin ruhsatlarını büyük vaatlerle alıp, başkalarının eline geçmesini önlemek ve daha sonra çeşitli bahanelerle maden yatağının atıl bırakılması şeklinde gelişmektedir. Öne sürülen bahanelerin arasında en uygun olanları; maden yatağında yeterli rezervin veya gerekli kalitenin olmadığını iddia etmek ve çeşitli siyasal, ekonomik veya teknik baskılarla maden yatağının (esir madenin) işletilmesini önlemek şeklinde olmaktadır.

Bkz. Madencilik Sözlüğü.

< http://www.etimaden.gov.tr/tr/0_sayfa_ortakSayfa.asp?hangisayfa=20_sayfa_a >

⁴⁶ Geniş bilgi için bkz. Doğan Aydal, *Maden...*

Bazı gelişmiş ülkelerce kullanılan bu enstrümanlarda, dolaylı müdahalenin söz konusu olduğu ülkelerin nitelikleri ve madenlerin önem boyutu çerçevesinde çeşitlilikler olabilmektedir. Bu yöntemler, dolaylı müdahaleler gibi ülke topraklarına fiziki bir müdahale içermemelerine rağmen, hammadde zengini ülkelere oldukça büyük zararlar verebilmektedir. Bu faaliyetlere maruz kalan bazı ülkelerin, madencilik sektörlerini tekrar toparlayabilmeleri çok uzun yıllar almakta; kimi ülkeler sahip oldukları madenler üzerindeki denetimlerini yitirebilmekte, bir kısmı da büyük ekonomik ve toplumsal sıkıntılar yaşamak durumunda kalmaktadır.

Bununla birlikte, dolaylı müdahalelerin uygulanışı konusunda uygulayıcı aktörler nezdinde bir konsensüs olması durumu da ayrıca önem taşımaktadır. Konsensüsün sağlandığı durumlarda, bu faaliyetlerin etkisi ilgili ülke için çok daha yıkıcı olmaktadır (Örneğin, Zimbabwe'ye uygulanan uluslararası ambargo). Ancak, özellikle son dönemde Çin ve Hindistan gibi ülkelerin büyük hammadde alıcıları olarak piyasada etkinlik kazanmaları, bazı gelişmiş ülkelerin ve uluslar ötesi madencilik şirketlerinin bu faaliyetlerde ortak bir biçimde hareket etmelerini engelleyici bir biçimde etkilemektedir.

2.3. Türkiye'deki Yeraltı Kaynaklarının Türkiye'nin Ulusal Güvenliği İçin Önemi

Türkiye'nin Milli Güvenlik Politikası'nın dayandığı temel düşünce, milli güvenliğin sağlanması ve milli hedeflerin elde edilmesinde tüm milli güç unsurlarının birbirini tamamlayacak şekilde kullanılmasıdır. Ekonomik güç, milli güvenlik politikalarında giderek merkezi bir unsur durumuna dönüşmekte; dünyadaki ve ülke içindeki ekonomik gelişmeler güvenlik politikalarına doğrudan etki yapmaktadır. Türkiye'nin savunma gücünün etkinliği doğrudan doğruya ekonomik büyüme ve kalkınma ile ilişkilidir.⁴⁷

Bu çerçevede, 2945 sayılı MGK ve MGK Genel Sekreterliği Kanunu'nun 2'nci maddesinde "Milli güvenlik; Devletin anayasal düzeninin, milli varlığının ve bütünlüğünün milletlerarası alanda siyasi, sosyal, kültürel ve ekonomik dahil bütün menfaatlerinin ve ahdi hukukunun her türlü dış ve iç tehditlere karşı korunması ve kollanmasıdır" şeklinde tanımlanmaktadır.

⁴⁷ Atilla Sandıklı, Değişen Güvenlik...

Yine 2945 sayılı MGK ve MGK Genel Sekreterliği Kanunu’nun 2’nci maddesinde tanımlandığı üzere; “Milli Güvenlik” tanımı içerisinde belirtilen milli varlık kavramı, devletin hüküm ve tasarrufuna giren ekonomik ve stratejik alanları da içine alan hükümlerlik alanında (vatanında) sahibi bulunduğu her türlü kaynak ve zenginlik gibi ekonomik kıymetleri ifade etmektedir.⁴⁸

Türkiye’nin gelişen yapısı ve uluslararası konjonktürün de etkisiyle, Türkiye’nin sahip olduğu stratejik ve kritik maden rezervleri ülkemiz için giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Bu rezervler, hem Türkiye’nin bu alandaki dışa bağımlılık riskini minimize etmekte, hem de uluslararası alanda Türkiye’nin politik veya ekonomik etkinliğini artırmaktadır. Bu çerçevede, Türkiye’nin sahip olduğu stratejik ve kritik madenler potansiyeli, ülkenin gelişen ekonomik ve teknolojik alt yapısı ve aktif insan kaynakları potansiyeli göz önüne alındığında Türkiye’nin ulusal güvenliği için ileriye dönük olarak çok önemli bir koz olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu kapsamda, dikkat edilmesi gereken anahtar husus, Türkiye’nin bu madenlere yönelik olarak uluslararası koşullara uygun ancak, kendi ulusal çıkarları ve ulusal hedefleri doğrultusunda şekillenmiş bir politika izlemesi olmaktadır.

“Türkiye yeni güvenlik algılamaları çerçevesinde Soğuk Savaş döneminde olduğu gibi ülke topraklarına yönelik bir istila tehdidi ile karşı karşıya değildir. Ancak Türkiye; çok boyutlu, çok yönlü, öngörülmesi güç ve sınır tanımayan asimetrik tehdit ve risklerin yaşandığı, istikrarsız bölgelerin merkezinde yer almaktadır.”⁴⁹ Bundan dolayı, ülkemizdeki yeraltı kaynaklarının verimli bir şekilde değerlendirilmesi ve Türkiye’nin, gelişmiş ülkelerin birbirleri arasındaki veya gelişmekte olan ülkelerle aralarındaki hammadde rekabetinin oyun alanı haline getirilmesinin önlenmesine yönelik tedbirler alınması büyük önem taşımaktadır.

⁴⁸ Milli Varlık Nedir?

<http://www.mgk.gov.tr/Turkce/sss.html#soru_4>, 09.12.2010

⁴⁹ Atilla Sandıklı, “Değişen Güvenlik...”

2.4. Türkiye’deki Stratejik ve Kritik Madenlerin Türkiye’nin Ulusal Güvenliğine Etkileri

2.4.1. Ulusal Güvenliğin Ekonomik Boyutuna Etkileri

Türkiye, hızla büyüyen ekonomisi ve dünya ticaretinde gün geçtikçe artan etkinliğiyle önemli bir değişim geçirmektedir. Geline nokta, Türkiye’nin uluslararası arenada karşı karşıya kalacağı olası bir hammadde arzı kesintisi veya malzeme fiyatlarındaki aşırı fiyat yükselmesi durumunun, Türkiye ekonomisine önemli ölçüde zarar vereceği öngörülmektedir. Bazı hammaddelerin artı değer zincirleri içerisinde taşıdıkları önem, yaşanabilecek sıkıntıların ekonominin pek çok alanını derinden etkilemesi söz konusudur. Böyle bir ortamda, Türkiye’nin ihtiyaç duyduğu stratejik ve kritik madenleri kendi kaynaklarından temin edebilmesi ulusal güvenliği açısından büyük önem taşımaktadır. Bu durum göz önünde bulundurularak, belli bir plan çerçevesinde, sahip olunan stratejik ve kritik madenlerin etkin bir biçimde değerlendirmesi yoluyla, olası bir hammadde arz krizinden ülke ekonomisinin mümkün olan en asgari zararlar çıkmasının sağlanması mümkün olabilecektir.

Stratejik ve kritik madenlerin kullanıldığı sektörler, bir anlamda dünya ekonomisinin yönünü ve geleceğini belirleyen sektörlerdir. Türkiye’nin bu madenlerin değerlendirilmesine yönelik olarak ekonomik ve teknik alanlarda sağlayacağı uluslararası işbirliğinin, özellikle bu madenlerin kullanıldığı sanayi dallarının ülke içerisinde kurulması ve geliştirilmesi konusunda Türkiye’ye önemli kazanımlar sağlayacağı öngörülmektedir. Bu durum, Türkiye’nin küresel ekonomiyle entegrasyonunu artırmasına ve dışarıdan ithal edilen birçok işlenmiş hammaddenin ülkemizde üretilmesine yardımcı olacaktır.

Madencilik ve madenciliğin hammadde tedarik ettiği sanayi kollarının gelişimi, ekonominin istihdam boyutu için de büyük önem taşımaktadır. Stratejik ve kritik madenlerin kullanıldığı, Ar-Ge’ye ve yüksek teknolojiye dayalı sanayi kollarının gelişmesi, mamül ve uç ürün üretimine yönelik entegre bir madencilik politikası uygulanması, özellikle nitelikli istihdama önemli katkı sağlayacak, eğitimli genç kesimin beyin göçünü engelleyici bir rol üstlenecektir.

2.4.2. Ulusal Güvenliğin Siyasi Boyutuna Etkileri

Başta ABD, Avrupa Birliği ülkeleri ve Japonya olmak üzere dünyanın önde gelen gelişmiş ülkelerinin savunma sanayileri ve ekonomileri için stratejik ve kritik madenler, bu madenlere ulaşılabilirlik ve bu madenlerin arz güvenliğinin ve sürekliliğinin sağlanması büyük önem taşımaktadır. Çin ve Hindistan'ın, bütün dünya ticaretini etkileyen hızlı büyümeleri ve bu büyüme esnasında hem kendi kaynaklarından, hem de dış kaynaklardan azami ölçüde faydalanma stratejileri; hammadde temini konusunda büyük ölçüde dışa bağımlı olan ABD, Avrupa Birliği ülkeleri ve Japonya'yı stratejik ve kritik hammaddelerin temini konusunda daha dikkatli ve planlı olmaya itmektedir. Ekonomik faaliyetleri için gerekli hammaddelerin önemli bir bölümünü Brezilya, Hindistan, Rusya ve Çin gibi hızla gelişen ekonomilerden tedarik eden bu gelişmiş ülkeler, özellikle mamul madde konusunda rakip durumda oldukları Çin'e, hammadde konusunda yüksek oranlarda bağımlı olmak istememektedir. Bu durum, bahsi geçen gelişmiş ülkeleri yeni hammadde arz olanaklarını araştırmaya ve tedarikçileri çeşitlendirmeye yönlendirmektedir.

Bu konjonktürde Türkiye'nin, sahip olduğu stratejik ve kritik madenleri akılcı bir biçimde değerlendirmesi durumunda, gelişmiş ülkeler için güvenilir bir alternatif tedarik merkezi konumuna gelmesi söz konusudur. Ülkemizin, özellikle Avrupa Birliği ülkelerine hammadde sevkiyatında sahip olduğu lojistik avantajı, bu madenlerin değerlendirilme potansiyelini daha da artırmaktadır. Hammadde arz güvenliği ve sürekliliği, Türkiye'yi uluslararası ekonomiyle daha entegre bir hale getirecektir. Bu entegrasyon, sermaye ve teknoloji transferinin yanı sıra, güvenlik, hukuk, politika gibi alanlarda ülke mevzuatlarının birbirleriyle uyumlu hale getirilmesini de zorunlu kılmaktadır. Türkiye'deki stratejik ve kritik madenlerin arz güvenliğinin ve sürekliliğinin sağlanabilmesi, Türkiye'nin ekonomik ve siyasi istikrarına bağlıdır. Ticari işbirliğinin yanı sıra, ticaretin olmazsa olmaz şartı olan güvenliğin sağlanması ve idamesi Türkiye'nin olduğu kadar, Türkiye'den hammadde ithal eden ülkelerin de en önem verdiği konulardan birisi haline getirilmelidir. Türkiye'nin özellikle stratejik ve kritik madenlere dayalı sanayi kollarına yabancı sermayeyi çekebilme başarısı, ülkeyi dünya ticaretinde ve siyasetinde "karşılıklı bağımlılık" çerçevesinde daha vazgeçilmez bir konuma oturtacaktır.

2.4.3. Ulusal Güvenliğin Toplumsal Boyutuna Etkileri

Madencilik, ekonominin en temel faaliyetlerinden birisi olması nedeniyle, doğrudan veya dolaylı olarak ülke refahının ve istihdamının artırılmasında çok önemli rol oynamaktadır. Madencilik sektörü hem yoğun bir biçimde istihdam sağlamakta, hem de diğer sanayi kolları için hammadde tedarik ederek çok daha geniş bir istihdama kaynak oluşturmaktadır. Ulus devlet içerisinde entegrasyonun sağlanmasının temel unsurlarından olan “ulusal pazar ekonomisinin” oluşturulmasında ve devamlılığının sağlanmasında madencilik ve madencilğe dayalı sanayi dalları büyük önem taşımaktadır.

Özellikle, Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri stratejik ve kritik maden potansiyelinin en yoğun olduğu bölgelerimizdir. Bu bölgelerdeki maden yataklarının güvenli ve verimli bir biçimde işletilmesi yoluyla, buradaki maden ocaklarında ve üretilen madenlere dayalı sanayi tesislerinde sağlanacak olan istihdam terör olaylarının toplumsal tetikleyicilerinden olan işsizliğe ve yoksulluğa karşı en etkin çözümlerden birisi olacaktır.

“Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinin kalkınması için yapılanların bugüne kadar tatmin edici bir sonuç vermeyişinin en önemli nedeni maden sanayinin ihmal edilmiş olmasıdır. ... Güneydoğu Anadolu Bölgesinin kaderi nasıl toprak ve su kaynaklarını esas alan GAP projesine bağlanmış ise Doğu Anadolu Bölgesinin kalkınması için de maden kaynaklarının değerlendirilmesini esas alan bir “Doğu Anadolu Projesi’nin (DAP)” hazırlanarak doğu ve güneydoğuda bulunan madenlerin birlikte değerlendirilme imkanları araştırılmalıdır.”⁵⁰

Bu bölgenin terör ve teknik imkansızlıklar dolayısıyla jeolojik olarak yeterince araştırılmadığı bir gerçektir. Bölgede maden aramaları arttıkça, özellikle metalik madenlere yönelik yeni maden rezervleri tespit edilmektedir. Bu rezervlerin işletilmeye başlanması hem ekonomik, hem de toplumsal olarak bölgenin yapısını ve bir bütün olarak ulusal güvenliği olumlu olarak etkileyecektir.

2.4.4. Ulusal Güvenliğin Savunma Boyutuna Etkileri

Güçlü bir savunma yapısına sahip olabilmek için, güçlü ve yüksek kapasiteli bir ekonomiye ve savunma endüstrisine sahip olmak gerekmektedir. İhtiyaç duyulan stratejik

⁵⁰ Halil İbrahim Kırşan, Doğu ve Güneydoğu Anadolu’nun Kalkınması için Önemi Olan Maden Yatakları. <http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/75f9820626f5bc0_ek.pdf> (16.02.2010)

ve kritik madenleri yerli kaynaklardan tedarik edebilen bir ekonomi ulusal güvenliğin savunma boyutuna önemli katkılar sağlayacaktır. Ülkemizin sahip olduğu stratejik madenler, herhangi bir savaş ve yahut kriz anında savunma sanayisinin hammadde ihtiyaçlarının dışa bağımlı olmadan karşılanabilmesi; ülke savunması için gerekli silah, araç, donanım v.b. ihtiyaçların kesintisiz olarak üretilmesi için büyük önem taşımaktadır. 2009-2016 Savunma Sanayi Sektörel Strateji Dökümanı'nda güçlü bir savunma sanayisinin Türkiye'nin Milli Güvenlik Stratejisi'nin önemli unsurlarından olduğuna ve TSK'nın değişen ana sistem ihtiyaçlarının herhangi bir yabancı ülke kısıtlamasına tabi olmaksızın, bağımsız bir şekilde yurt içinden karşılanmasının önemine vurgu yapılmaktadır.⁵¹

Stratejik madenlere ve onları işleme teknolojisine sahip olmak askeri açıdan dışa bağımlılığı azaltmakta, yerli kaynakların kullanımını sağlayarak ulusal güvenliğin askeri boyutuna olumlu yönde etki etmektedir. Bu çerçevede, savunma sanayisi için gerekli stratejik madenlerin tespit edilerek listelenmesi, bu listelerin günün şartlarına ve muhtemel ihtiyaçlara uygun olarak güncellenmesi ve ulusal savunma stoklarının oluşturulması büyük önem taşımaktadır. Türkiye'de bulunan ve aynı zamanda Türkiye'nin stratejik madenler listesi içerisinde yer alan madenler savunma sanayisi ihtiyaçlarının yerel kaynaklardan karşılanması için birincil önemi haizdir. Bundan dolayı, maden arama, rezerv tespiti ve işletme süreçlerinin uzunluğu ve zorlukları göz önüne alınarak, Türkiye'deki stratejik madenlerin işler ve yahut her an işletilebilecek bir durumda tutulması olası bir savaş durumunda ulusal güvenliğin askeri boyutu açısından çok büyük önem taşımaktadır.

Bununla birlikte, stratejik ve kritik madenlerden faydalanmanın yanında, düşman ülkelerin bu madenlere olan erişimini engellemek ve onları bu hammaddelerden yoksun bırakmak da bu madenlerin değerlendirilmesine ilişkin politikanın diğer bir boyutudur. Askeri mülahazalar çerçevesinde, diğer ülkelerin Türkiye'de bulunan stratejik ve kritik madenlere olan ihtiyaçlarının, dışa bağımlılık oranlarının, bu madenlerin teminine yönelik uyguladıkları politikalarının ve varsa alternatif tedarik veya ikame imkanlarının ayrıntılı bir biçimde irdelenmesi ve bu verilerin değerlendirilmesi yoluyla, ülkemizdeki stratejik ve kritik madenlere ilişkin akılcı stratejilerin uygulanması ulusal güvenliğin askeri boyutunu destekleyici politikalar olacaktır.

⁵¹ Savunma Sanayi Müsteşarlığı, *Savunma Sanayi Sektörel Strateji Dökümanı (2009-2016)*, Bakan'ın Önsözü, Nisan 2009, s. i.

2.5. Türkiye’deki Stratejik ve Kritik Madenlerin Değerlendirilmesi Konusunda Karşılaşılan Müdahaleler

Sahip olunan stratejik bir madenin, bu madenle ilgili uygulanan yaptırımlar nedeni ile ülke ekonomisini olumsuz yönde etkilemesi de söz konusu olmaktadır. Bu kaynaklara sahip olmak isteyen ülkelerce, kaynağa sahip ülke üzerinde çeşitli politikalar ve yaptırımlar uygulanabilmektedir. Bu nedenle günümüzde “stratejik maden” kavramının uluslararası ilişkiler ve güç paradigmaları çerçevesinde değerlendirilmesi gerekmektedir.⁵²

Türkiye günümüzde, sahip olduğu stratejik ve kritik maden kaynaklarına yönelik olarak doğrudan bir müdahale riski yaşamasa da; çeşitli zamanlarda bazı dolaylı müdahalelerle karşı karşıya kalmaktadır. Bu çerçevede, stratejik ve kritik madenler dolayısıyla maruz kalınan istikrarı ve ulusal güvenliği olumsuz yönde etkileyici faaliyetlerin zamanında tespit edilerek gereken tedbirlerin alınması ve bu faaliyetlerin bertaraf edebilmesi büyük önem taşımaktadır.

Uluslararası alanda, büyük çaptaki madencilik faaliyetleri, az sayıdaki uluslar ötesi madencilik şirketi tarafından gerçekleştirilmektedir. Maden ne kadar değerli ise, bu madeni çıkaran ve işleyen şirket sayısı da o kadar az olmaktadır. Kendi alanlarında bazen bir tröst kadar etkili olabilen bu şirketler, uluslararası arz-talep dengesi ve gelecek öngörülerini çerçevesinde küçük şirketlere ve bazı devletlere karşı oldukça müdahaleci olmaktadır. Bundan dolayı, gelişmiş devletlerin yanı sıra ve onların etkin desteğiyle bu şirketler küresel madencilik faaliyetlerinin yönünü ve geleceğini belirlemektedir.

Bazı gelişmiş ülkelerin ve/veya uluslar ötesi madencilik firmalarının gerçekleştirdikleri bu faaliyetlerden Türkiye de etkilenmektedir. Türkiye’ye 1974 Kıbrıs Çıkartması sonrası uluslararası toplum tarafından uygulanan ambargo, Türkiye’nin toplam maden ihracatında önemli bir yeri olan krom ihracatına büyük darbe vurmuştur. Bu dönemde, İskenderun Limanı’nda on binlerce ton kromit satılamadan kalmış, bu süre zarfında pek çok krom madeni kapanmış, maden ocaklarının bir kısmı su basması, firma kapanmaları v.b. sebeplerle bir daha işletilememiştir.⁵³

Türkiye, bor madenleri konusunda da çok ciddi dış müdahalelere maruz kalmıştır. Osmanlı döneminde bir müddet alçı taşı olarak ihraç edilen bor madenleri daha sonra US

⁵² Necati Yıldız, Strateji ve...

⁵³ Doğan Aydal, *Maden...* s. 175-176.

Borax'ın eline geçmiş ve ABD'nin kendi ülkesindeki bor madenlerinin rekabete maruz kalmaması için "esir maden" statüsünde çalıştırılmadan el altında tutulmuştur. Bunun yanı sıra, ABD'nin 1957 yılında bor madenini COCOM'un stratejik madenler listesine dahil ederek Doğu Bloğu ülkelerine satışını engellemesi Türkiye'nin bor madeni ihracatını oldukça olumsuz etkilemiş; bor, ancak 1963 yılında stratejik madenler listesinden çıkarılmıştır.⁵⁴ US Borax, uzun yıllar Türkiye'deki madenlerini kalite ve rezerv sorunlarını göstererek atıl halde tutmuş; bu sahalarda bulunan zengin tinkal rezervleri ancak US Borax'ın imtiyazlarının iptali ardından etkin bir biçimde değerlendirilmeye başlanmıştır.⁵⁵

Bu dönemde, Türkiye bor madenlerinin ham olarak satışının önüne geçmek amacıyla boraks ve borik asit üretiminin gerçekleştirileceği tesisler kurmak istemiş, ancak her türlü çabaya rağmen gerekli teknolojiyi uzun yıllar yurt dışından temin edememiştir. Eti Maden'in Bandırma'da kurduğu tesislerin 1968 yılında faaliyete geçmesinin ardından ise, boraks ve borik asit üretimi için ihtiyaç duyulan bazı özel kimyasalların yurt dışı temin şartları ve fiyatları Türkiye'nin bor kimyasalları ve ürünleri üretimini olumsuz etkilemiştir.

Bunlara ek olarak, bor madenciliği konusunda tek yetkili kurum olan Eti Maden'in bor madeni ve ürünlerinin üretim ve pazarlama stratejileri konusundaki bazı hataları sonucu, Türkiye sahip olduğu bu zenginliği yeterince değerlendirememiştir. Uygulanan kısa vadeli ve tamamen kar maksimizasyonuna yönelik politikalar kamuoyuna başarı olarak yansıtılmış, ancak uygulanan bu strateji, ülkede bor madenine dayalı uzun vadeli sanayi yatırımlarının yapılmasına olanak tanımamıştır. Dış müdahalelerin de etkisiyle, bor madeninin kullanıldığı mamul ürünler ile ilgili yerli ve yabancı yatırımların ülkemizde konuşlandırılmasına yönelik bir üretim ve pazarlama stratejisi izlenememiştir.

Bunun en önemli nedenlerinden birisi, dünya bor piyasasında hakim durumda bulunan US Borax'ın ABD'de bulunan ve yüksek çıkartma maliyetli ve nispeten düşük kaliteli bor madenlerini değerlendirme stratejisi⁵⁶ ve Türkiye'nin üstü örtülü bir biçimde bu stratejiyle uyumlu olarak hareket etmesidir. Ülke madenciliğinden sorumlu kurumlar, bürokratlar ve siyasetçiler ile Eti Maden ve Eti Maden'in yurt dışı operasyonları için kurulan Etimine şirketleri US Borax'ın etkin lobi faaliyetlerine maruz kalmıştır. Bunun sonucunda, ülkemizde bor madenlerinden en azami faydanın elde edilmesine yönelik uzun vadeli stratejiler uygulanamamış; kurumsal sürekliliğin sağlanamaması sonucu bor

⁵⁴ Hasan Çetin, *Bor Madenlerinin...* s. 61-69.

⁵⁵ *Ibid.* s. 72-77.

⁵⁶ *Ibid.* s. 58-60.

madenleri, bor madenlerinin işletilmesinden ve değerlendirilmesinden sorumlu bürokratik yönetimin bir kısmı için özel sektöre ve siyasete atlama taşı olarak kullanılmıştır.

Türkiye için hem stratejik, hem de kritik önemi olan bor madenleri konusunda son dönemde karşı karşıya kalınan en büyük sorun ise Avrupa Birliği Komisyonu’nun 9 Haziran 2008’de kabul ettiği kararla bor madenini, “üremeye olumsuz etkili toksik madde olduğu gerekçesiyle” insan sağlığı yönünden risk durumuna göre oluşturulan 2 sayılı listeye almasıdır. Bu durumun, Avrupa Birliği’nin diğer mevzuatları kapsamında otomatik olarak ticareti kısıtlayıcı etkileri olmaktadır.⁵⁷ Avrupa Birliği, bu yolla bor kullanımını azaltmayı amaçlamakta ve yerine ikame ürünlerin kullanımını teşvik etmektedir. Türkiye, buna karşı gerekli siyasi ve hukuki mücadeleyi vermekte; bor madeni, bor ürünleri ve maden çalışanları üzerinde gerçekleştirilen bilimsel araştırmalar yoluyla Avrupa Birliği’nin aldığı ve genişletmeye çalıştığı engelleme kararlarının gerekçeleri çürütülmeye çalışılmaktadır.

Günümüzde, Türkiye’nin karşı karşıya kaldığı bir başka müdahale altın madenleri konusunda yaşanmaktadır. Altın fiyatlarının geldiği nokta, altın madenciliğine olan ilgiyi ve yatırımları önemli ölçüde artırmıştır. Ancak, yeni altın madeni arzlarının altın fiyatlarını düşürmemesi için bazı gelişmiş ülkeler ve uluslar ötesi şirketler, kimi hammadde zengini ülkelerdeki altın madenlerinin işletilmesini çeşitli yollarla engellemeye çalışmaktadır. Türkiye, sahip olduğu zengin altın potansiyeli ile bu güç mücadelelerinin ortasında yer alan ülkelerin başında gelmektedir. Ülkemizdeki kimi dış destekli çevrecilik hareketlerinin konuya ilişkin kamuoyu oluşturma çalışmaları ve terör örgütlerinin bazı bölgelerdeki madencilik faaliyetlerini engelleyici eylemlerinin bu kapsamda yürütüldüğü düşünülmektedir.⁵⁸

Bunların yanı sıra, Türk madenciliğini olumsuz yönde etkileyen diğer bir husus ise özellikle metalik madenlerdeki menfi fiyat dalgalanmalarıdır. Her ne kadar, Çin ve Hindistan’ın sürekli artan hammadde talebi diğer gelişmiş ülkelerin hammadde piyasası üzerindeki spekülasyon faaliyetlerini geçmişe oranla oldukça kısıtlamış olsa da; madenciliğin önemli ölçüde uluslararası manipülasyona açık bir sektör olması dolayısıyla olumsuz fiyat hareketleri Türkiye’deki madencilik çalışmalarına önemli ölçüde zarar vermektedir. Bu

⁵⁷ 2010’da Bor’da Satış Hedefi 1 Milyar Dolar.

<<http://bormadeni.blogcu.com>> (08.09.2010)

⁵⁸ Bkz. Hulki Cevizoğlu, Altın ve Suikast, Bergama ve Alman Vakıfları Olayı, Ceviz Kabuğu Yayınları, Ankara, 3. Baskı, Ağustos 2008.

menfi dalgalanmalar sonucunda madencilik firmaları büyük mali sıkıntılara girmekte, bu durum ekonomiyi ve istihdamı olumsuz olarak etkilemektedir.

Türkiye'nin maruz kaldığı diğer bir dolaylı müdahale ise madencilikteki hukuki altyapıya ilişkindir. Türkiye, 24.06.2010 tarihli 5995 sayılı son kanun değişikliği de dahil olmak üzere, çoğu maden kanunu değişikliği esnasında üstü örtülü veya açık olarak, benzer lobi faaliyetleriyle karşı karşıya kalmıştır.⁵⁹ Madenciliğin günümüzdeki küresel boyutu, bu lobi faaliyetlerini gerçekleştiren aktörlerle empati kurmayı zorunlu kılmaktadır. Buradaki önemli olan husus, kanunlar hazırlanırken dünya standartlarına uygun ancak, ulusal çıkarları koruyan hukuki düzenlemelerin oluşturulması olmaktadır. Ulusal çıkarlarla bağdaşmayan bir madencilik kanunu, tanıdığı hakların özellikleri dolayısıyla, ilgili ülkeye oldukça uzun vadeli ve onarılamaz zararlar verebilmektedir. Bundan dolayı, yapılan kanunlarda ve kanun değişikliklerinde bu türden neticelere yol açılmaması için Türkiye'nin mevcut jeopolitik ve jeo-ekonomik durumunun göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Yukarıda değinilen hususlar göz önüne alındığında, Türkiye'nin dolaylı dış müdahalelere karşı kendisini koruyabilmesi için ülke madenciliğinin yapısal olarak güçlendirilmesinin bir zorunluluk olduğu görülmektedir. Bu kapsamda, ülkemizdeki madenlere yönelik siyasi, ekonomik ya da teknik müdahalelerin tespit edilerek bunlara karşı gerekli tedbirlerin alınması ve bu konuda kamuoyunun bilgilendirilmesi, bu müdahaleleri ve bunların olumsuz etkilerini azaltacaktır. Gerçekleştirilecek bir mevzuat değişikliğiyle, Türkiye'de bulunan, ülke savunması ve ekonomisi için hayati önem taşıyan stratejik ve kritik madenlerin ulusal güvenlik gerekleri çerçevesince değerlendirilmesi; gerektiğinde bu madenlerin dış satımının engellenerek sadece ülke sanayinde kullanılmasının ya da stoklanabilmesinin sağlanması gibi yapısal önlemlerin zamanında alınarak kararlılıkla uygulanması oldukça yararlı olacaktır.⁶⁰

⁵⁹ 27 Mayıs İhtilali'nin ardından yeni bir maden kanunu için hazırlık komisyonu oluşturulmuştur. Adı geçen komisyon çalışmalarına başladıktan kısa bir süre sonra, Amerikan Yardım Komisyonu Başkanlığı'nın önceden yaptığı tavsiye ve girişimler sonucunda Amerikalı tanınmış maden kanunu uzmanlarından Northcutt Ely ülkemize getirilerek kendisine bir kanun taslağı hazırlatılmıştır. Ancak, Ely'nin hazırlık çalışmaları esnasında yabancı büyük madencilik şirketleriyle kanun üzerinde sürekli görüş alış verişinde bulunması, kanunun yabancı madencilik şirketlerinin istekleri doğrultusunda şekillendirildiği şüphelerini doğurmuş ve bu tasarı yasalaşma imkanı bulamamıştır. Bkz. Northcutt ELY'nin yabancı madencilik şirketleriyle yazışmaları, Ahmet Kartalkanat, "Cumhuriyet Döneminde...", s. 59-63.

⁶⁰ 17/01/2007 tarihinde TBMM'de kabul edildikten sonra Cumhurbaşkanı tarafından meclise iade olunması neticesi kanunlaşamayan 5574 sayılı Türk Petrol Kanunu'nun en çok eleştirilen taraflarından birisi olan, olası bir kriz ya da savaş durumunda petrol şirketlerinin yurtdışı satışlarının hukuken engellenememesinin yaratacağı zafiyetin bir benzeri, mevcut yasal düzenlemeler göz önünde bulundurulduğunda stratejik ve kritik madenler için de geçerlidir.

SONUÇ

Yakıt dışı madenler, günümüzde uluslararası alanda enerji kaynakları kadar dikkat çekmese de gelişen endüstrilerin temel hammaddesi durumundadır. Gelişmiş ülkelerin bu hammaddeler konusundaki yüksek dışa bağımlılıkları ve gelişmekte olan ekonomilerin artan talepleri yakıt dışı madenlerin önemini gün geçtikçe artırmaktadır. Küresel rekabet ortamı ve gelişmiş ülkelerin hayati önem taşıyan madenlere kesintisiz erişimin sağlanmasına yönelik politikaları, -aynı zamanda bir kaynak zengini ülke olan- Türkiye'nin, stratejik ve kritik madenler konusunu gelişen savunma ve ekonomik gereksinimleri çerçevesinde önemle ele almasını zorunlu kılmaktadır.

Stratejik öneme sahip olan madenler konusu Türk kamuoyunda sıklıkla dile getirilmesine rağmen, akademik anlamda üzerinde çok fazla çalışma yapılmamış bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. “Stratejik maden” kavramının uluslararası literatürde kabul gören hali ile Türkiye’de “stratejik maden” kavramına yüklenilen anlam arasında önemli farklılıklar bulunmakta; bununla birlikte, “kritik maden” kavramı ise ayrı bir tanımlama olarak Türk literatüründe yer almamaktadır. Bundan dolayı, çalışmamızda “stratejik maden” kavramının Türkiye’deki mevcut tanımı incelendikten sonra Türkiye için uluslararası literatür ile uyumlu ve daha işlevsel bir “stratejik maden” ve “kritik maden” tanımlaması ortaya konulmuştur. Bu tanımlamalar çerçevesinde gerçekleştirilen değerlendirmeler sonucunda, 16 maden (altın, alüminyum, antimuan, bakır, boksit, bor, çinko, demir, gümüş, krom, kurşun, manganez, manyezit, toryum, tungsten ve uranyum) Türkiye’deki stratejik ve kritik madenler birleşik listesinde yer almıştır. Buna ek olarak, Türkiye’deki rezerv büyüklükleri göz önüne alınarak 8 maden için (barit, bentonit, feldspat, mermer, perlit, potas, trona ve zeolit) özel strateji izlenmesi, 5 madenin (kalay, kobalt, nikel, NTE ve PGM’ler) ise taşıdıkları önem ve Türkiye’deki rezervlerinin azlığı dolayısıyla öncelikli olarak araştırılması önerilmiştir.

Tez kapsamında ulaştığımız dikkat çekici sonuçlardan bir diğeri ise, Türkiye için stratejik ve kritik olduğu öngörülen ana metallerin bir kısmının gelişmiş ülkeler için kritiklik eşiğinin hemen altında yer almasıdır. Buna karşın, gelişmiş ülkelerin stratejik ve

kritik madenler listelerinde ülkemizde kullanımı çok az olan ve ağırlıklı olarak özel alaşımların yapımında ve önemli uygulamalarda kullanılan bazı nadir metaller yer almaktadır. Bu farklılığın belli başlı sebepleri bulunmaktadır:

Öncelikle, gelişmiş ülkelerin savunma sanayileri ve ekonomilerinin ulaştığı nokta, endüstrileri için ihtiyaç duyulan hammadde taleplerinin nicelik olarak az miktarda olan, fakat nitelik olarak yüksek özellikler gösteren madenlere doğru kaymasına neden olmuştur. Bunun yanı sıra, gelişmiş ülkelerin oldukça geniş hacimli ve çok etkin bir biçimde işleyen geri dönüşüm sistemlerinin mevcudiyeti bu farkın bir diğer nedenidir. Olası bir kriz veya savaş anında, bu geri dönüşüm sistemleri gelişmiş ülkelerin ana metal ihtiyaçlarının önemli bir bölümünü karşılayabilecek kapasitededir.

Bir diğer etken ise dünyada ana metallerin üretimini yapan uluslar ötesi şirketlerin çok büyük bir kısmının Anglo-Amerikan ve Avrupa kökenli olmasıdır. Gelişmiş ülkeler için olası bir acil durumda, fiziksel ulaşım engelleri dışında bu madenlerin tedarik edilme riski çok yüksek bulunmamaktadır. Bundan dolayı, Türkiye'nin sadece savunma sanayisinin ve ekonomisinin konfigürasyonu itibari ile değil; nitelik ve nicelik olarak geri dönüşüm imkanlarının kısıtlılığı ve küresel madencilik aktörleri arasındaki etkinliğinin azlığı nedenleriyle de listede belirttiğimiz ana metalleri stratejik ve kritik olarak nitelendirmesi ve bu madenlere kesintisiz erişimin sağlanmasına yönelik politikalar izlemesi büyük önem taşımaktadır.

Türkiye'nin dışa bağımlılığın minimize edildiği modern bir savunma sanayisi konseptini uygulamaya koyması ve küresel ekonomide uluslararası ölçekte üretim yapan endüstrisinin gelişimi, ülkenin bir yakıt dışı mineral hammaddeler planlaması yapmasını zorunlu kılmaktadır. Bu kapsamda, tez çalışmasının üçüncü bölümünde belirtilen Türkiye'nin mevcut ve gelecek savunma ve ekonomik ihtiyaçları göz önünde bulundurulmalıdır. Belirlenen stratejik ve kritik madenlerden yurt içinden tedarik edilebilenler ile dışa bağımlılığın söz konusu olduğu madenlere ilişkin bütüncül bir politika uygulanması önem taşımaktadır. Bu konuya ilişkin çalışma yapıldıktan sonra, ülke ekonomisindeki ve uluslararası alandaki gelişmeler sürekli takip edilerek, belirlenen madenlerin listelerinin ve gerektiğinde uygulanan stratejilerin güncel veriler eşliğinde belirli aralıklarla revize edilmesi gerekmektedir.

Ülkemizde bulunan stratejik ve kritik madenlere yönelik gerçekçi, işlevsel ve bütüncül bir strateji izlenmesi büyük önem taşımaktadır. Türkiye'nin savunma ve

ekonomik ihtiyaçları çerçevesince tespit edilen ve aynı zamanda ülkemizde önemli potansiyeli bulunan stratejik ve kritik madenlerin rezerv ve üretim durumlarıyla ilgili, gerçek arz ve talep bilgilerine dayalı ayrıntılı çalışmalar gerçekleştirilmelidir. Bu çerçevede ülkemizdeki stratejik ve kritik madenlere yönelik olarak geliştirilecek bir politikada şu hususlar dikkate alınmalıdır:

- lke savunması ve ekonomisi için temel nitelikte olan stratejik ve kritik madenlerin gelişen teknolojiler de göz önüne alınarak belirlenmesi.
- Belirlenen stratejik ve kritik madenlerin dünya genelindeki ana üreticilerinin (lkeler ve/veya şirketler) tespit edilmesi ve üretim durumlarındaki gelişmelerin takip edilmesi.
- Belirlenen stratejik ve kritik madenlerin yurtiçi üretim imkanlarının ortaya konulması.
- lke içindeki savunma ve iktisadi endüstriyel uygulamalarda kullanılan stratejik ve kritik madenlere ilişkin gerçek ve olası jeolojik, ekonomik, politik v.b. mevcut ve muhtemel kısıtlamaların değerlendirilmesi.
- Stratejik ve kritik maden ve maden ürünlerinin arzındaki kısıtlamaların yerli işgücü ve ekonomi üzerindeki etkilerinin tanımlanması.
- Stratejik ve kritik maden ve maden ürünlerine yönelik güncel bilgilerin sağlanması ve veri tabanının geliştirilmesi yoluyla bu madenlere yönelik uygulanması gereken politikalar konusunda karar vericilerin bilgilendirilmesi.
- Stratejik ve kritik maden ve maden ürünlerine ilişkin algılamaları geliştirecek küresel bazda çeşitli bilgi kaynaklarının ve araştırma girişimlerinin takip edilmesi.
- Özel bir izleme ve çalışma girişimi eliyle Türkiye’de bulunan stratejik ve kritik madenlere yönelik küresel ölçekteki politikaların takibinin yapılması.
- Stratejik ve kritik madenlerden üretilen metal ve alaşımlara yönelik araştırmaların ve yatırımların desteklenmesi.

Yukarıda belirtilen hususlar, Türkiye’de stratejik ve kritik madenlere yönelik takip edilmesi gereken genel politikanın ipuçlarını vermektedir. Bu bağlamda, Türkiye’nin stratejik ve kritik madenlere ilişkin bütüncül ve başarılı bir politika izleyebilmesi için; Milli Savunma Bakanlığı, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, Enerji ve Tabii

Kaynaklar Bakanlığı ile MTA, MİGEM, DTM, DPT, TÜBİTAK ve TÜİK gibi uzman kurumların tam bir bilgi akışı ve koordinasyon içerisinde hareket etmesi gerekmektedir.

Bunun yanı sıra, tez çalışması esnasında, Türkiye’de bulunan stratejik ve kritik madenlere ilişkin olarak kamuoyunda önemli ölçüde spekülasyonların yapıldığı tespit edilmiştir. Ülkemizdeki stratejik ve kritik nitelikteki madenlerin rezerv potansiyellerine ve rakamsal değerlerine ilişkin abartılı açıklamalar ve yorumlar bilgi kirliliğine yol açmakta, kamuoyu bu madenlerin değerlendirilmesi konusunda farklı bir takım beklentilerin içerisine sokularak yanlış yönlendirilebilmektedir. Türkiye’de, stratejik ve kritik madenlere ilişkin olarak toplumun genel yaklaşımı bu madenlerin devlet eliyle işletilmesi, hatta bu madenlerin devlet eliyle korunması şeklindedir. Kamuoyunca, stratejik ve kritik madenlere içeriğini ve işlevini aşan bir anlam ve görev yüklenilmekte; bu madenlere sahip çıkılmasına ilişkin olarak sadece devlete güvenilmektedir. Bu durum, hem stratejik ve kritik madenlerin gerçek önemleri ve değerleri üzerinde konuşmayı, fikir beyan etmeyi zorlaştırmakta; hem de bu madenlerin değerlendirilme ya da korunmalarına ilişkin alternatif politikalar tespit edilmesine engel olmaktadır.

Bu çerçevede, yasama tarafından stratejik ve kritik madenler konusunun ayrıca ele alınması oldukça faydalı olacaktır. Stratejik ve kritik madenlere ilişkin ulusal güvenliğe uygun, ancak bu madenleri sadece korumaya değil, aynı zamanda değerlendirmeye yönelik yasal ve teknik düzenlemelerin yapılması büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, özel sektör ve kamu sektörünün etkin katılımı ve devletin yetkin otoritelerinin destekleri ve yönlendirmeleriyle, Türkiye’de bulunan stratejik ve kritik madenlere ilişkin güncel verilere ve analizlere dayalı kapsamlı bir strateji izlenmesi gerekmektedir. Aşağıda belirtilen hususlar bu stratejinin önemli bileşenleri durumundadır:

- Sürekli ve güncel veri akışı.
- Arama, üretim ve zenginleştirme çalışmalarına önem verilmesi.
- MTA ve MİGEM bünyesinde bu konuda uzman özel bir ekip oluşturulması.
- Uzman kamu kurumlarının birbirleri arasında ve özel sektörle etkin koordinasyonunun sağlanması.
- Mevzuata ilişkin özel avantajlar sağlanması.
- Sağlanacak teşvikler yoluyla özel sektörün etkin katılımının temin edilmesi.

- Kamu sektörünün dikey entegrasyonunun ve verimliliğinin artırılması.
- Stratejik ve kritik madenlerin üretimini yapan kamu ya da özel sektör şirketlerinin sermaye ve organizasyon yapılarının güçlendirilmesi.
- Olası pazar daralmalarında devlet desteğinin sağlanması (istihdamın korunması, maden ocaklarının açık tutulması, stok maliyetlerinin sübvansede edilmesi, pazar araştırması destekleri v.b.)
- Stratejik ve kritik madenlerin ülke içerisinde işlenilerek nihai ürün olarak değerlendirilmesini sağlayacak sanayi kollarının kurulup geliştirilmesi.
- Gelecekte stratejik ve kritik hale gelebilecek madenlerle ilgili çalışmalar yapılması.

Türkiye’de bulunan stratejik ve kritik madenlere ilişkin çalışmalara ek olarak Türkiye, kendi ulusal güvenliği için hayati önem taşıyan ve büyük oranda dışa bağımlı olduğu madenlerin güncel listesini de belirlemeli ve bu madenlere yönelik olarak tutarlı bir strateji takip etmelidir. Bu liste hazırlanırken, başta ilgili stratejik ve kritik madenlerin savunma sanayisi ve ülke ekonomisi için önemi, dışa bağımlılığın boyutu, ülke riskleri, ikame edilebilirlik boyutu, farklı kaynaklardan temin edilebilirlik ve geri dönüşüm olanakları gibi pek çok unsurun ele alınması ve bunlar üzerinde objektif değerlendirmeler yapılması gerekmektedir. Bunun ardından, ilgili madenlere yönelik olarak; olası fiyat yükselişlerinden, ekonomik kriz ve savaş hallerine kadar farklı ölçekteki pek çok senaryonun test edildiği, değişimlere hızla uyum sağlayabilecek esnek bir politika ortaya konulmalıdır. Aşağıda belirtilen hususlar bu politikanın etkinliği açısından önem taşımaktadır:

- Sürekli ve güncel veri akışı.
- Ülke ve kriz boyutuna dayalı periyodik olarak güncellenen risk sınıflandırması.
- Yurt içinden temin imkanlarının artırılması.
- Kaynak çeşitlendirmesi ve uzun vadeli anlaşmalar yapılması.
- Dost ülkelerden tedarik imkanlarının artırılması.
- İkame imkanlarının değerlendirilmesi ve tüketimlerin azaltılması.
- Geri dönüşüm imkanlarının artırılması.
- Yurt dışında ikili ya da çok taraflı ortak madencilik girişimleri gerçekleştirilmesi.

- Stratejiklik ve kritiklik seviyeleri yüksek madenlerin stoklanması.
- Uzman kamu kurumlarının birbirleri arasında ve özel sektörle etkin koordinasyonun sağlanması.

Bununla birlikte, şu an itibariyle stratejik ve kritik önemi olmayan bir maden, gelişen teknolojiler veya değişen pazar koşulları neticesinde stratejik veya kritik bir hammadde haline gelebilmektedir. Bundan dolayı, gelecekte stratejik ve kritik hale gelebilecek madenlerin belirlenmesi de önem taşımaktadır. Ülkemizde gelecekte stratejik ve kritik maden olarak kabul görebilecek hammaddelerin belirlenmesi konusunda en önemli referans noktası, Türkiye’deki endüstriyel ve teknolojik gelişmeler ve bu gelişmeler paralelinde stratejik ve kritik hammadde ihtiyaçlarının takip edeceği yön olmaktadır. Bu ihtiyaçlardaki değişimlerin uzman kurumlarca değerlendirilerek geleceğe yönelik öngörülerde bulunulması gerekmektedir. Bu konudaki bir diğer referans noktası ise gelişmiş ülkelerin hangi madenleri stratejik ve kritik olarak kabul ettiklerine ilişkin raporlar, dış ticaret bilgileri ve tahminleridir. Sürekli takip edilmesi gereken bu bilgiler Türkiye’nin orta ve uzun vadede stratejik ve kritik maden algılamasını ve kapsamını en çok etkileyecek hususlardan birisi durumundadır.

Her iki durumda da gerekli değerlendirmelerin yapılarak, ileride stratejik ve kritik hale gelebilecek madenler için önce yurt içinden tedarik, ardından da yurt dışı kaynaklardan temin etmeye yönelik ön hazırlık çalışmalarının gerçekleştirilmesi, ileride Türkiye’nin yüz yüze gelebileceği kaynak sıkıntılarına karşı bugünden gerekli tedbirlerin alınmasını sağlayacaktır.

Bunlara ek olarak, tez çalışması kapsamında, Türkiye’nin olası bir kriz ya da savaş durumunda maruz kalacağı hammadde arz kesintisine karşı savunma sanayisinin ve ekonomisinin ihtiyaç duyduğu hayati önemdeki madenlerin depolanmasını öngören bir stok programının uygulanmasının gerekli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda, **“Ulusal Güvenlik Stokları Programı (Stratejik ve Kritik Madenler Toplam Stokları)”** adını taşıyan ve konunun savunma ve ekonomi boyutlarını birlikte ele alan bir programın uygulanması önerilmektedir. Bu program çerçevesinde, Türkiye’nin ulusal güvenliği için önem taşıyan stratejik ve kritik madenlerin gerçekçi bir analizle gözden geçirilerek, önem seviyeleri yüksek olarak belirlenmiş olan madenlerin depolanmasının ülkenin olası kriz durumlarından en asgari zararla çıkabilmesi için oldukça yararlı olacağı düşünülmektedir.

Bu kapsamda, çok boyutlu ve çeşitli aşamaları içeren bütüncül bir “Ulusal Güvenlik Stokları Programı’nın” uygulanması gerekmektedir. Bu program, arz riski durumundan seferberlik haline kadar, farklı ölçeklerdeki senaryolar çerçevesinde ve belirli süreler öngörülerek dikkatle şekillendirilmelidir. Planlamalar yapılırken öngörülen sürenin uzunluğu kaynak israfına neden olabileceği gibi, kısalığı da savunma sanayisini ve ekonomiyi hammadde arzından yoksun bırakabilecektir. Bundan dolayıdır ki, gerekli sürenin ve ilgili madenlerin stok miktarlarının tutarlı olarak ortaya konulabilmesi için pek çok verinin bir araya getirilerek değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu planlama, yine Milli Savunma Bakanlığı başta olmak üzere, Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, Maliye Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı ile MTA, MİGEM, DTM, DPT, TÜBİTAK ve TÜİK gibi yetkin kurumların ortak çalışmaları ve işbirliği çerçevesinde gerçekleştirilebilir. Elde edilen bilgiler tek elde toplanmalı ve operasyonel özerkliği olan bir birim tarafından değerlendirilerek -konunun ulusal güvenlik boyutu dolayısıyla- program, kurumlar üstü bir anlayış ve hukuki yapıyla hayata geçirilmelidir. Toplanan verilerin ve yapılan analizlerin bu özerk birim tarafından kısa aralıklarla gözden geçirilmesi, raporlanması ve yenilenmesiyle Türkiye için rasyonel ve sürdürülebilir bir “Ulusal Güvenlik Stokları Programı’nın” takip edilebilmesi mümkün olacaktır. Bu program üç ana boyuttan oluşturulmalıdır:

- Ulusal Güvenlik Ön Stokları (Stratejik ve Kritik Madenler Ön Stokları)

Türkiye’nin maden potansiyeli çok çeşitlidir ve bu durum bir savaş halinde ve yahut hammadde temininde yaşanabilecek önemli bir kesinti durumunda Türkiye’nin kendi yeraltı kaynaklarının büyük ölçüde kendisine yetebilmesini sağlayacaktır. Mevcut maden potansiyeli Türkiye’ye doğal bir “Ulusal Güvenlik Ön Stoğu” sağlamaktadır. Ancak, madenlerin ülkenin egemenliğinde olup, toprak altında işlenmemiş halde stoklu olması istenildiği anda bu madenlerden doğrudan faydalanılabileceği anlamına gelmemektedir.

Bir maden, gerekli teknolojiyle birlikte çıkarılıp ekonomik bir değer haline dönüştürülemiyorsa o madenin varlığının ülke ekonomisine ve savunmasına yapacağı önemli bir katkı söz konusu olmayacaktır. Madencilik, yukarıdaki bölümlerde açıkladığımız gibi uzun vadeli, çok yönlü ve çok aktörlü bir faaliyetdir. Gerekli rezerv bilgileri, sermaye, teknik donanım, teknolojik alt yapı ve teknik, iktisadi ve fiili çalışmalar olmadan madenlerin sadece yer altında mevcut olması ülke güvenliğine anlamlı bir katkı sağlamayacaktır. Bu madenleri işleme ve mamul hale getirme teknolojisi, savunma

sanayisi için en az ilgili madenler kadar önem taşımaktadır. Bunun yanı sıra, madencilik faaliyetinde -özellikle metalik madenlerde- bir madenin aranması safhasından, üretilmesine ve zenginleştirmesine kadar geçen süreç, işin maddi ve teknolojik boyutu bir tarafa bırakılsa bile, çok ciddi anlamda zaman almaktadır. Bu durumda, işletilmeden yer altında bekleyen bir kaynağın bulunup işletilmesine kadar geçecek olan süre, ülkenin karşı karşıya kaldığı olası tehdidi bertaraf etmesine ve yahut geçiştirmesine imkan tanıyacak kısalıkta olmayacaktır.

Türkiye'nin sahip olduğu madenlerin stratejik ve kritik önemleri göz önünde bulundurularak, mevcut haliyle doğal bir "Ulusal Güvenlik Ön Stoğu"na dönüştürülmesi için uygulanması gereken en öncelikli politika, ülkenin sahip olduğu maden rezervlerinin en ayrıntılı biçimde tespit edilmesi ve bunların bir an önce işletilebilir hale geçirilmesidir. Bu madenlerin bir kısmı işletilebileceği gibi, bir kısmı da işletilmeye hazır halde bekletilebilecektir. Devlet tarafından gerekli yasal düzenlemelerin yapılması durumunda, bu madenlerin kamu eliyle ve yahut özel sektör aracılığıyla işletilmesi arasında ulusal güvenlik açısından önemli bir fark söz konusu olmayacaktır.

- Ulusal Savunma Stoğu (Stratejik Madenler Stoğu)

Türkiye, bulunduğu jeopolitik konum itibarıyla Ortadoğu-Balkanlar-Kafkasya istikrarsızlık alanının tam ortasında yer almaktadır. Türkiye'nin karşı karşıya olduğu bölgesel ve küresel terör tehditleri ülkenin aktif bir savunma politikası izlemesini ve güçlü bir savunma sanayisine sahip olmasını zorunlu hale getirmektedir. Bununla birlikte, Johnson Mektubu, Kıbrıs Savaşı'ndaki ambargo ve Türkiye'nin Almanya'dan aldığı Leopard tanklarının Güneydoğu'daki terör eylemlerine karşı kullanılmasının Almanya tarafından engellenmesi gibi daha pek çok somut olay, Türkiye'nin NATO kapsamına ek olarak kendi milli savunma sanayisini geliştirmesini de gerekli kılmıştır.

Türkiye, özellikle son dönemde savunma sanayisine yönelik önemli yatırımlar yapmış, teknoloji ve üretim çeşitliliği konularında büyük ilerlemeler kaydetmiştir. Gelişmiş ülkeler seviyesindeki bir savunma sanayisi için kesintisiz hammadde temini büyük önem taşımaktadır. Türkiye, ana metallerin bazılarında ve nadir metallerin neredeyse tamamında dışa bağımlıdır. Bunun yanı sıra, ülkemiz işlenmiş metal üretiminde de kendi kendine yeten bir durumda değildir ve buradaki temel sorun ülkenin, metal cevherlerinin işlenmesi için yeterli endüstriyel kapasiteye sahip olmamasıdır. Bu durum

nedeniyle, Türkiye’de üretilen metal cevherleri ağırlıklı olarak ihraç edilmekte, ihtiyaç duyulan metaller ise ithalat yoluyla karşılanmaktadır.

Savunma sanayisi için hayatiyet arz eden hammaddeler konusunda Türkiye’nin bu denli dışa bağımlı olması, bir kriz veya savaş anında önemli riskleri de beraberinde getirmektedir. “Ulusal Savunma Stokları” bu riskleri azaltma konusunda bir acil durum mekanizması işlevi üstlenecektir. Başta havacılık ve elektronik sanayilerindeki kritik uygulamalarda kullanılan malzemeler olmak üzere, Türkiye’nin hızla gelişen savunma sanayisinin ihtiyaç duyduğu önem derecesi yüksek stratejik madenlerin yer aldığı etkin bir “Ulusal Savunma Stoğu” oluşturulmalıdır. Bu stoğun oluşturulması esnasında teknolojik gelişmelerin ve Türkiye’nin metal işleme kapasitesinin de değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Bu bağlamda, etkin bir stok programı uygulanabilmesi için tezin ikinci bölümünde ayrıntılı bir biçimde ele alınan ABD’nin uyguladığı Ulusal Savunma Stoğu’nun yapısının ve işleyişinin örnek alınmasında fayda olacağı mülahaza edilmektedir.

- Ulusal Ekonomik Stok (Kritik Madenler Stoğu)

Türkiye, sanayisi için gerekli madenlerin arzında yaşanabilecek olası sıkıntılarda ekonomisinin alacağı darbeyi rakamsal büyüklük olarak hesaplamak, bunun yanı sıra, bu durumun ekonomik değer zincirine ve toplumsal yapıya etkilerini tam olarak ortaya koymak durumundadır. Bunun için, ülke ekonomisinin büyüklüğü, hammadde ihtiyacı ve iç pazardan temin olanakları dikkate alınarak ülke ekonomisi için önem taşıyan kritik madenlerin envanteri çıkarılmalıdır. Bu envanter kapsamında kritiklik düzeyi yüksek olan madenleri içeren bir “Ulusal Ekonomik Stok” oluşturulmalıdır. Bu stok, ülke ekonomisinin olası bir savaş ya da arz güvenliği sıkıntısından asgari zararla çıkabilmesine yönelik olarak öngörülen rasyonel bir süre için yeterli olacak bir biçimde dizayn edilmelidir.

Tezin ikinci bölümünde ayrıntılı bir biçimde ele alınan Japonya modelinde olduğu gibi, özel sektörün de katılımının sağlanacağı bir stok programı oldukça işlevsel olabilecektir. Böylece, uygulanacak program hem günün değişen şartlarına çok daha iyi uyum sağlayabilecek, hem de stoklama maliyetleri devlet ve özel sektör arasında paylaştırılmış olacaktır.

Yukarıda taslak olarak ortaya koyduğumuz “Ulusal Güvenlik Stokları” ülke savunmasının ve ekonomisinin ani bir kriz ya da savaş anında ilk şoku mümkün olan en asgari zararla atlatabilmesi amacıyla oluşturulmaktadır. Stokların ana işlevi, stratejik ve

kritik hammaddelerin, öngörülen belirli bir süre zarfındaki arz sürekliliğinin sağlanmasıdır. Ancak, bu hammaddelere ilişkin olarak dışa bağımlılığın azaltılması, stratejik ve kritik madenlere yönelik uzun vadeli bütüncül bir politikayı gerektirmektedir. “Ulusal Güvenlik Stokları” bu çok yönlü politikanın sadece bir boyutu olarak değerlendirilmelidir.

Çalışmanın ortaya koyduğu üzere, gelişmiş ülkeler ve uluslar ötesi madencilik şirketleri stratejik ve kritik mineral hammaddeler konusuna büyük önem vermekte ve bu madenlerin kesintisiz arzına ilişkin uzun vadeli politikalar uygulamaktadır. Türkiye’nin güvenlik mülahazaları ve ulaştığı sosyo-ekonomik gelişmişlik seviyesi stratejik ve kritik madenler üzerinde detaylı çalışmalar yapılmasını zorunlu kılmaktadır. Türkiye’de bu konuya ilişkin en büyük sorunun tanımlama ve strateji eksikliği olduğu görülmektedir. Konunun ulusal güvenlik boyutu ve madenciliğin diğer sektörlerle göre araştırma, yatırım ve üretime geçiş sürelerinin uzunluğu dikkate alınarak karar vericiler tarafından geç kalınmadan harekete geçilmesi gerekmektedir.

Bu bağlamda, Türkiye’nin mevcut potansiyeli göz önüne alındığında, kapsamlı bir strateji ve çok yönlü bir çalışma ile stratejik ve kritik madenler konusunda ulusal güvenlik gereklerine uygun bir politikanın uygulanması mümkün görülmektedir. Ülkenin hammadde arz ve talep planlamasının bir an önce yapılarak, gerekli madenlerin tedarik imkanları üzerinde çalışmalar yapılması; üzeri açık veya örtülü hammadde mücadelelerinin giderek yoğunluk kazandığı dünyamızda Türkiye’nin hammadde arz güvenliğinin sağlanmasının temel hareket noktalarından olacaktır. Ülkemizde bulunan stratejik ve kritik yeraltı kaynakları Türkiye coğrafyasının ayrılmaz birer parçasıdır ve coğrafyanın kader olduğu bu bölgede Türkiye’nin çok boyutlu ve uzun soluklu bir biçimde uygulamaya koyacağı politikalar ülkemizin gelecek şekillenmesinde ve uluslararası alandaki konumunun belirlenmesinde başat rol oynayacaktır.

KAYNAKÇA

Kitaplar ve Makaleler

- “Afganistan, Altın Madenciliğini Onayladı”, Madencilik Türkiye Dergisi, Ocak 2011 yıl. 2 sayı. 12.
- Aksoy, C. Okay, “Türkiye’de Rezerv Problemi”, Madencilik Türkiye Dergisi, Ocak 2010, yıl 1, sayı 4.
- Alkin, Kerem; Uzunoğlu, Sadi; Beyazıt, Zeynep; Atabey, Rana; Güngör, Şermin, *Türkiye’nin Stratejik Yer altı Kaynakları, Ekonomik Değerleri ve Uluslararası Yeri*, İTO Yayınları, İstanbul, Kasım 2003.
- Altın Madencileri Derneği, *Türkiye’deki Altın Madenciliğine İlişkin İddialar ve Cevaplar*, Kasım 2007.
- “Anlaşmalar”, Madencilik Türkiye Dergisi, Ocak 2010, yıl 1, sayı 4.
- Avrasya Dosyası, Güvenlik Bilimleri Özel Sayısı, Yaz 2003, cilt 9, sayı 2.
- Aydal, Doğan, *Maden Savaşları*, Timaş Yayınları, 2. Baskı, İstanbul, 2007.
- Aydın, Nurullah, *Uluslararası Satranç Oyununda Türkiye’nin Milli Güvenlik Stratejisi*, Kum Saati Yayınları, 1. Baskı, İstanbul, 2008.
- “Bilgi Mineral Kaynağı ve Cevher Rezervi Raporlama Standartları”, Madencilik Türkiye Dergisi, Ekim 2010, sayı 10.
- Billon, Philippe Le (Edit.), *The Geopolitics of Resource Wars*, “Resource Dependence, Governance and Violence” Susanne Peters, “Explaining Resource Wars: “Theoretical Limitations of International Relations and its Subfields”, Frank Cass, London-Newyork, 2005.
- “Bingöl’de Yeni Kaynaklar Bulundu”, Madencilik Türkiye Dergisi, Ekim 2009, sayı 2.
- Can, Bülent Bilmez, *Demir Yolundan Petrole Chester Projesi*, Tarih Vakfı Yurt Yayınları İstanbul 2010.
- Cevizoğlu, Hulki; *Altın ve Suikast, Bergama ve Alman Vakıfları Olayı*, Ceviz Kabuğu Yayınları 3. Baskı Ankara 2008.
- Çetin, Hasan, *Bor Madenlerinin Ekonomi Politikası, Bor Kapanı*, 3. Baskı, İstanbul, 2005.
- Commission Staff Working Document accompanying the Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw materials initiative — meeting our critical needs for growth and jobs in Europe*, {COM(2008) 699}, SEC(2008) 2741, Brussels, 2008.
- Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *The raw materials initiative — meeting our critical needs for growth and jobs in Europe*, COM(2008) 699 final, {SEC(2008) 2741}, Brussels, 4.11.2008
- “Çorum’da Yapılan Kazılarda 6 Bin Yıllık Maden Ocağı Bulundu”, Madencilik Türkiye Dergisi, Aralık 2009, sayı 3.

- Çolak, Üner, “Türkiye’nin Toryum ve Uranyum Rezervleri ve Önemi”, Türkiye’nin Stratejik Yer Altı Kaynakları, Değerlendirilme Potansiyeli ve Ulusal Güvenliğe Etkileri Sempozyumu, GENELKURMAY ATESE BAŞKANLIĞI SAREM, Ankara, 27.01.2010.
- Demirer, Mehmet Arif, *Lozan’da Petrol Kavgası*, Toplumsal Dönüşüm Yayınları, İstanbul, 2010.
- DPT, *Dokuzuncu Kalkınma Planı Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu (2007-2013)*, Ankara, 2007.
- DPT, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Demirdışı Metaller Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, Ankara, 2000.
- DPT, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu*, Ankara, 2000.
- DPT, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu Metal Madenler Alt Komisyonu Boksit Çalışma Grubu Raporu*, Ankara, 2001.
- DPT, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporu Metal Madenler Alt Komisyonu Demir Çalışma Grubu Raporu*, Ankara, 2001.
- DPT, *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı, Maden Özel İhtisas Komisyon Raporu, Metal Madenler Alt Komisyonu Diğer Metal Madenler Çalışma Grubu Raporu*, Ankara, 2001.
- “Dünyadaki Önemli Maden Yatırımları”, Madencilik Türkiye Dergisi, , Nisan 2010, yıl 1, sayı 6.
- Encyclopedia of Espionage, Intelligence, and Security, K. Lee Lerner and Brenda Wilmoth Lerner, editors William C. Haneberg “Natural Resources and National Security” volume 2 F – Q, Gale, Thomson Learning, Inc. 2004.
- Erdem, Hikmet, *Üçüncü Bin Yıla Taşınan Küresel Egemenlik Tutkusu, Analizler ve Çözüm*, Dilek Ofset Matbaacılık, 1. Baskı, İstanbul, 2006.
- Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü, *Bor Sektör Raporu*, 2008.
- European Commission Directorate-General for Trade, *Raw Materials Policy 2009 Annual Report*, 2009.
- European Commision Enterprise and Industry, *Critical raw materials for the EU, Report of the Ad-hoc Working Group on defining critical raw materials*, 30 July 2010.
- European Comission Enterprise and Industry, *Improving framework conditions for extracting minerals for the EU, exchanging best practice on land use planning, permitting and geological knowledge sharing*, 2010.
- “European Nickel Çaldağ’da Rest Çekti”, Madencilik Türkiye Dergisi, Ocak 2011, yıl 2, sayı 12.
- European Technology Platform on Sustainable Mineral Resources, *Implementation Plan*, Version December 2007.
- “Gazi ve İnkılâp” yazı dizisi – Milliyet Gazetesi, 2 ve 3 Şubat 1930 (22 Ocak 1923 Bursa Şark Sineması’nda Halk ile yaptığı konuşmadan).

- Hablemitoğlu, Necip, *Alman Vakıfları ve Bergama Dosyası*, Toplumsal Dönüşüm Yayınları, 2. Baskı, İstanbul. 2005.
- Haser, A. Bahar, Altunok, Taner, Bayraktar, Haluk, Bayraktar, Selçuk, Çetin, Gürkan, “İnsansız Hava Araçları ile İlgili Makaleler”, *Bilim ve Teknik Dergisi*, Aralık 2010.
- Kara, Bülent, “Türkiye’de Personel Reformu Çalışmalarının Altyapısı: 1930-60 Yılları Arasında Yabancı Uzmanların Kamu Yönetimine İlişkin Hazırladıkları Raporlar” *Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Aralık 2006, Cilt: 30, No:2.
- Karas, Henryk, *Strategic Research Agenda of the ETP on Sustainable Mineral Resources*, European Technology Platform On Sustainable Mineral Resources, Brussels, 7th April 2009.
- Kartalkanat, Ahmet, “Cumhuriyet Döneminde Madencilüğimizin Gelişimi ve Türkiye Madencilik Politikası”, *Jeoloji Mühendisliği Dergisi*, sayı 38, 1991.
- “Kazakistan Türk Yatırımcıları Bekliyor”, *Madencilik Türkiye Dergisi*, Ekim 2010, yıl 2, sayı 10.
- Kepenek, Yakup; Ertürk, Nurhan, *Türkiye Ekonomisi*, Remzi Kitabevi, İstanbul, 2000.
- Ketin, İhsan, “Türkiye’nin Başlıca Doğal Kaynaklarının Jeolojik Durumu”, *Bilim ve Teknik Dergisi*, sayı 36, Nisan 1982.
- Kuloğlu, Armağan, “Türkiye’nin Stratejik Yer Altı Kaynaklarının Ulusal Güvenliğe Etkisi”, *Ortadoğu Analiz Dergisi*, Mart, ’10 Cilt 2 - Sayı 15.
- “MSBKB Başkanı İsmet Kasapoğlu ile Röportaj”, *Madencilik Türkiye Dergisi* Ocak 2010, sayı 4.
- National Research Council of The National Academies, *Minerals, Critical Minerals, and The U.S. Economy*, The National Academies Press, Washington D.C. 2008.
- “Nico, Red Crescent’i Satın Aldı”, *Madencilik Türkiye Dergisi*, Nisan 2010, sayı 6.
- Ökçün, A. Gündüz, *Türkiye İktisat Kongresi 1923-İzmir: Haberler, Belgeler, Yorumlar*, SPK Yayınları, Ankara, 1997, s. 93.
- “Potas Sektörü Yükselişte”, *Madencilik Türkiye Dergisi*, Ekim 2010 sayı 10.
- Raşit, Ahmed, *Taliban: İslamiyet, Petrol ve Orta Asya’da Yeni Büyük Oyun*, (çev.Osman Akınhay), 1. Basım İstanbul 2007.
- “Rio Tinto Yöneticileri Rüşvet ve Casusluk İddialarıyla Suçlanıyor”, *Madencilik Türkiye Dergisi*, Eylül 2009, Sayı: 1.
- “Ruanda, Mineral Endüstrisine Daha Fazla Yatırım Bekliyor”, *Madencilik Türkiye Dergisi*, Ocak 2011 yıl. 2, sayı. 12.
- Savunma Sanayi Müsteşarlığı, *Savunma Sanayi Sektörel Strateji Dökümanı*, Bakan’ın Önsözü, (2009-2016), Nisan 2009.
- Strabon, (çev: Adnan Pekman), *Geographika, Antik Anadolu Coğrafyası*, Arkeoloji ve Sanat Yayınları 5. Baskı, İstanbul 2005.
- T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı, *Türkiye Sanayi Strateji Belgesi 2011-2014 (Avrupa Birliği Üyeliğine Doğru)*, Ankara, Aralık 2010.
- TMMOB Maden Mühendisleri Odası, *Demir Raporu*, Ankara, 2009.

- Turhan, Kaan, *Bergama'dan Hasan Keyfe Madenler ve Emperyalizm*, IQ Kültür Sanat Yayıncılık, 1. Baskı, İstanbul, 2008.
- Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Madencilik Sektör Meclisi, *Türkiye Madencilik Sektör Raporu (2007)*, TOBB Yayın Sıra No: 2008/77, Ankara, 2008.
- U.S. Department of Interior, U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summeries 2010, Washington, 26 January 2010.
- Working Group, *Reconfiguration of the National Defense Stockpile Report to Congress*, April 2009.
- “Yabancıların Madenlerimize İlgisi TBMM’de Sorgulandı”, Madencilik Türkiye Dergisi, Ocak 2011, sayı 12.
- Yıldırım, Mustafa, *Sivil Örumceğin Ağında*, Toplumsal Dönüşüm Yayınları, İstanbul, 1.Basım, Mayıs, 2004.
- “Zeoder (Doğal Zeolit Madeni ve Mineralleri Derneği)”, Madencilik Türkiye Dergisi, Ekim 2009, yıl 1, sayı 2.

Dökümanlar ve Diğer Kaynaklar

2010’da Bor’da Satış Hedefi 1 Milyar Dolar.

<<http://bormadeni.blogcu.com>> (08.09.2010)

ABD Ulusal Savunma Stoğunun Fotoğrafları.

<<https://www.dnsc.dla.mil>> (13.11.2010), <<http://www.flickr.com>> (13.11.2010),

<<http://media.nj.com>> (13.11.2010), <<http://pubs.acs.org>> (13.11.2010)

AKP Parti Programı.

<http://www.akparti.org.tr/parti-programi_79.html> (22.03.2010)

Altın Madencileri Derneği, Tanıtım Yazısı.

<<http://e-maden.net/firmalar/detay/11>> (12.11.2010)

BDP Parti Programı, Yer altı ve Yerüstü Kaynakları Değerlendirilmelidir.

<<http://www.bdp.org.tr/hakkimizda/program.html>> (22.03.2010)

CHP Programı.

<<http://www.setav.org/ups/dosya/10374.pdf>> (22.03.2010)

DNsc Name Change.

<<https://www.dnsc.dla.mil/inside.asp>> (13.11.2010)

Dünya Ferrokrom Piyasasına Hakim Şirketler.

<http://www.metalurji.org.tr/dergi/dergi128/d128_3237.pdf> (23.10.2010)

Dünya Kromit, Ferrokrom Üretim ve İhracında Türkiye’nin Yeri ve Önemi.

<http://www.metalurji.org.tr/dergi/dergi128/d128_3237.pdf> (23.10.2010)

Elementlerin Kullanım Alanları, Kobalt.

<<http://www.biltek.tubitak.gov.tr/bilgipaket/periodyodik/kullanim2.html>> (29.09.2010)

Erler, Ayhan, Türkiye Altın Potansiyeli ve Maden Kaynaklarını Kestirme Yöntemleri.

<<http://www.kozaaltin.com.tr/upl/altinumutlar.pdf>> (17.04.2010)

Establishment of the new GSJ.

<http://www.gsj.jp/Gtop/about_gsj.html> (07.11.2010)

Japonya Nadir Metal Stoğunun Fotoğrafları.

<<http://www.jogmec.go.jp>> (22.05.2010)

Kırşan, Halil İbrahim, Doğu ve Güneydoğu Anadolu'nun Kalkınması için Önemi Olan Maden Yatakları.

<http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/75f9820626f5bc0_ek.pdf> (16.02.2010)

Küresel Pazarda Ciddi Bir Rol Alma Yolunda.

<<http://www.tobb.org.tr/sektorler/dosya/hbulten2010-5.pdf>> (26.12.2010)

Maden Mühendisleri Odası Yönetim Kurulu, Cumhuriyet Dönemi Madencilikimiz.

<http://www.maden.org.tr/meslegimiz/20_yuzyil_madencilik_sektorune_genel_bakis.php> (15.03.2010)

Madencilik Sözlüğü.

<http://www.etimaden.gov.tr/tr/0_sayfa_ortakSayfa.asp?hangisayfa=20_sayfa_a>

MHP Parti Programı, Madencilik.

<http://www.mhp.org.tr/kitaplar/mhp_parti_programi_2009_opt.pdf> (22.03.2010)

Milli Varlık Nedir?

<http://www.mgk.gov.tr/Turkce/sss.html#soru_4> (09.12.2010)

Mineral Resources Program.

<<http://minerals.usgs.gov/>> (17.05.2010)

Murat Turan, Madencilimizin Tarihsel Gelişimi.

<http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/b4e2b9376139fa0_ek.pdf> (14.03.2010)

Normandy Madencilik A.Ş., Önyargılar ve Ovacık Altın Madeni Gerçeği.

<<http://www.kozaaltin.com.tr/upl/ovacikgercegitammetin.pdf>> (17.04.2010)

Özdingiş, Vicdan, Osmanlı Döneminde Madenler ve Madenlerin İşletilmesi.

<http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/9f268fb2ba10686_ek.pdf> (14.03.2010)

PKK Eylemleri ile İlgili Haber.

<http://www.metalurji.org.tr/dergi/dergi128/d128_3237.pdf> (23.10.2010)

Rare Metals Stockpiling Program.

<http://www.jogmec.go.jp/english/activities/stockpiling_metal/raremetals.html> (22.05.2010)

Risen, James, U.S. Identifies Vast Mineral Riches in Afghanistan.

<<http://www.nytimes.com/2010/06/14/world/asia/14minerals.html>> (12.08.2010)

Rosnedra Hakkında Resmi Bilgi.

< <http://www.rosnedra.com/article/135.html> > (15.10.2010)

Sandıklı, Atilla, Değişen Güvenlik Anlayışları ve Türkiye'nin Güvenlik Stratejisi.

<<http://www.bilgesam.org/tr/images/documents/rapor2.pdf?phpMyAdmin=%2CgYPbTjUpe-SMJALbPi6PHJdiV4>> (09.06.2010)

The Federal Subsoil Resources Management Agency.

<<http://www.mnr.gov.ru/part/?pid=952>> (15.10.2010)

TMMOB, Feldspat Raporu.

<http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/80ebff16ccaa9b4_ek.pdf?tipi=48&turu=X&sube=0> (17.08.2010)

Türk, Hikmet Sami, Madenlerin Devletleştirilmesi.

<http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/bb948d5b2147250_ek.pdf> (15.03.2010)

Türkiye Atom Enerjisi Kurumu, Toryum.

<<http://www.taek.gov.tr/bilgi-kosesi/nukleer-enerji-ve-reaktorler/84-nukleer-yakit-cevrimi/252-toryum.html>> (17.08.2010)

Türkiye Sektör Meclisleri, Savunma Sanayi 1 Milyar Dolarlık İhracat Hedefiyle, Küresel Pazarda Ciddi Bir Rol Alma Yolunda.

<http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=12034> (10.06.2010)

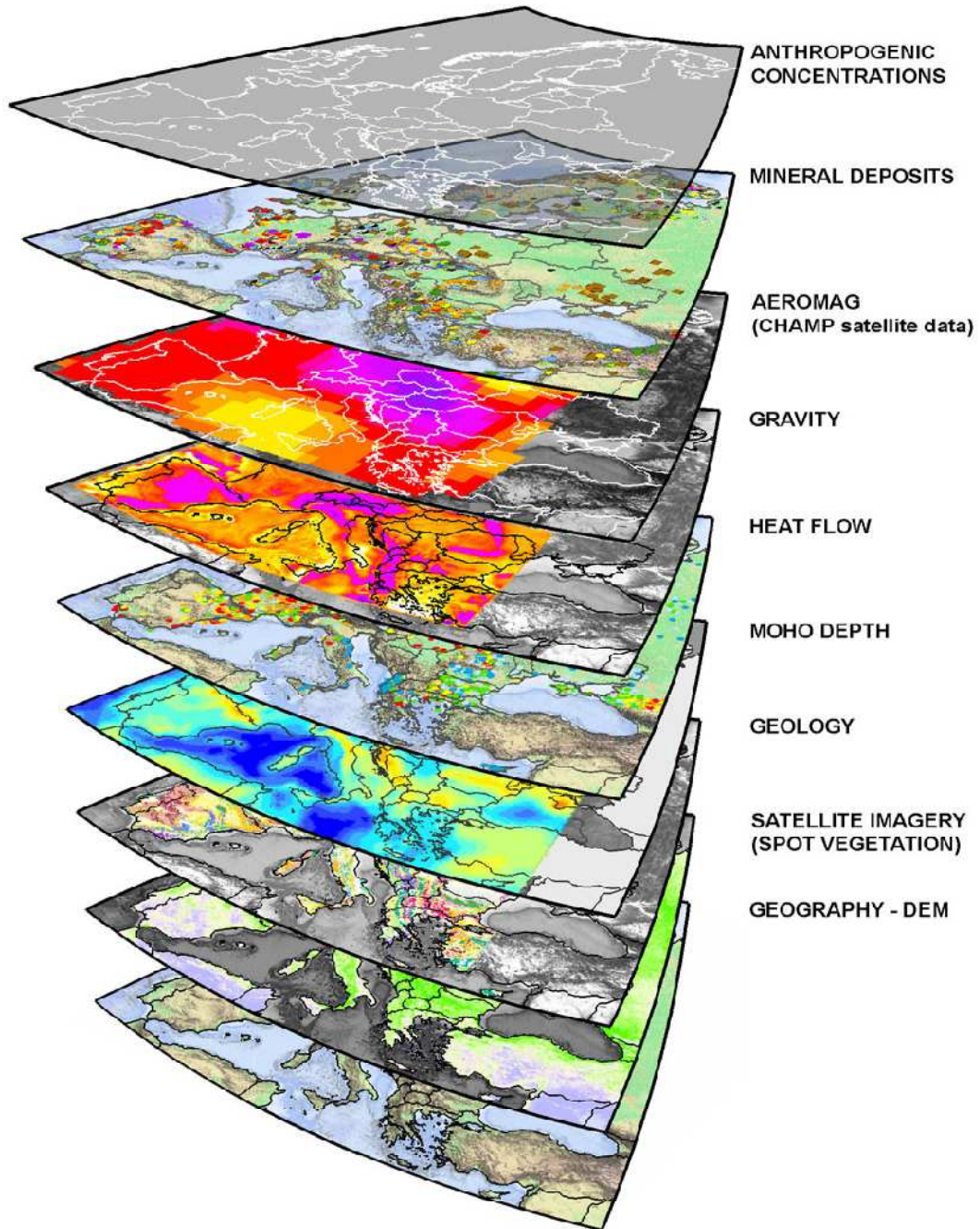
Uyanık, Tülay, Maden ve Mineraller, T.C. Başbakanlık DTM İGEME, 2010.

<<http://www.igeme.org.tr/pg/assets/sektor/Maden%20ve%20Mineraller.pdf>> (10.10.2010)

Yıldız, Necati, Strateji ve Stratejik Maden.

<http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/1d0f19c3f827daf_ek.pdf> (17.04.2010)

EK-4: Üç Boyutlu ve Dört Boyutlu Modellemelere Dayalı Ön Madencilik Projesi
Yoluyla Çok Katmanlı Bilgi Sisteminin Homojenize Edilerek
Değerlendirilmesi



Kaynak: European Comission Enterprise and Industry, “Improving framework conditions for extracting minerals for the EU, exchanging best practice on land use planning, permitting and geological knowledge sharing”, 2010.

EK-5: MTA Tarafından Sürdürülmekte Olan Uluslararası Projeler

Sürdürülmekte Olan Projeler

Projenin Adı	Proje Başlangıç Tarihi	Yürütücüsü	İşbirliği Yapan Proje Ortakları
Türkiye Jeolojik Uzaktan Algılama Projesi	2002	B. Taner San (Türk tarafı)- Minoru Huiuta (Japon Tarafı)	JICA/Japonya ile MTA/JED-Uzaktan Algılama Merkezi
Bulgaristan ve KB Türkiye'deki Birliklerin Paleozoyik İstiflerinin Korelasyonu	2003	Gülru Saydam	Bulgaristan-MTA/Jeoloji Elitleri Dairesi
Loroslarda Ülge-Miyosen Havzalarının Tektono-sedimenter Evrimi: Görsel Ermenek Havzasının Erken Miyosen Manvestratigrafisi ve Astronomik Denetimli İklimsel Değişimlerin Belirlenmesi Projesi	2004	Dr. Ayhan Ilgar	Bergen Üniversitesi (Norveç) ile MTA/Jeoloji Elitleri Dairesi
Volkaniklere Bağlı masif süfit (VMS) Bölgelerinin Küresel Karşılaştırılması	2004	Dr. Ramazan Doğan	IGCP (Kanada) ile MTA/Maden Elit ve Arama Dairesi
Dü ve Orta Anadolu Oligosen Paleocoğrafyası Projesi	2004	Dr. I event Karadenizli	CNRS Paris Müzesi (Fransa) ile MTA/Jeoloji Elitleri Dairesi
Güneydoğu Marmara Bölgesinin Heyelan Duyarlılığı Projesi	2005	B. Taner San	

Kaynak: MTA

Kaynak: MTA Genel Müdürlüğü