

T.C.  
GEBZE YÜKSEK TEKNOLOJİ ENSTİTÜSÜ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

STRATEJİK YERALTI KAYNAKLARI  
JEOPOLİTİĞİ

746300

Sefer KUTLU  
YÜKSEK LİSANS TEZİ  
STRATEJİ BİLİMİ ANABİLİM DALI

-146300-

TEZ DANIŞMANI  
Yrd.Doç.Dr.Ltfihak ALPKAN

GEBZE  
2004

Sefer KUTLU'nun tez çalışması, G.Y.T.E. Sosyal Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 21.05.2006 tarih ve 2006/1/12 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından Strateji Bilim Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

### JÜRİ

ÜYE  
(Tez Danışmanı) : Yrd. Doç. Dr. Lutfihak ALPKAN

ÜYE : Prof. Dr. Salih AYNURAL

ÜYE : Yrd. Doç. Dr. Abdülkayyum KEŞİCİ

### ONAY

G.Y.T.E. Sosyal Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 21.06.2006 tarih ve 2006/1/16 sayılı kararı.

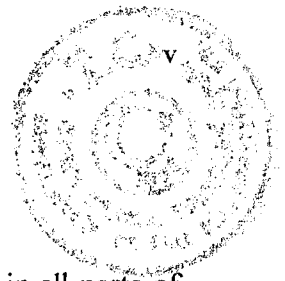
İmza/Mühür



## ÖZET



Yeraltı kaynakları tarihin her döneminde insanlar için önemli olmuşlar ve bu yüzden de sömürgeci hegamonik güçlerin hedefini oluşturmuşlardır. Bu çalışmanın amacı, sömürgeci çekişmelerin temelinde stratejik yeraltı kaynaklarının bulunduğu varsayımından hareketle uluslararası güç dengesi ilişkilerinin açıklanarak geleceğe yönelik çıkarımlarda bulunmaktır. Ele aldığımız varsayımın açıklanması için önce stratejik yeraltı kaynaklarının kıstasları belirtilmiş ve daha sonra bu kıstaslara göre belirli dönemlerde stratejik olan madenler ele alınmış, geleceğe dönük açılım boyutunda ise bor mineralleri ve ülkemiz açısından önemi değerlendirilmiştir. Sonuç olarak yeraltı kaynaklarının söz konusu önemlerinin, özellikle teknolojinin ilerlemesine bağlı olarak ortaya çıkan enerji ihtiyacı sebebiyle daha da artacağı, ülkemizin de bulunduğu konum itibariyle enerji terminali olacağı görüşüne varılmıştır.



## SUMMARY

The underground resources are very important for human beings in all parts of the history, and so that they are target of the colonial hegemonic forces. In this study, we try to explain the struggle for power in the international relations basing on the view that strategic underground resources are the fundamental causes of the conflicts among colonial or super powers. First we define the concept and historical development of “the strategic underground resources”. Then we focus specifically on the strategic mineral of boron and its importance for our country. Finally, we concluded that the strategic importance of underground resources will be increased depending on the increase in the energy needs resulting from technological advances, and that our country’s importance in the international politics will be improved not only because of its rich resources but also because of its strategic location on the cross roads of energy transportation.

## TEŞEKKÜR



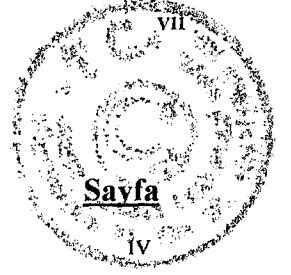
Bu tez çalışmasının hazırlanması sürecinin her adımında fikirleri ve tenkitleriyle beni yönlendiren, çalışmanın belli bir şekil kazanmasına ön ayak olan, uluslararası ilişkiler alanındaki engin bilgilerinden azamî derecede faydalanarak mevzuları daha geniş zaviyelerden ele almamı sağlayan tez danışmanım sayın Yard. Doç. Dr. Lütfighak ALPKAN'a;

Jeopolitik mevzuunda nazariye sahibi olacak derecede uzman olan, tez çalışmamın jeopolitik ve jeostrateji ile ilgili kısımlarında önemli kaynaklara ulaşmamı ve çalışmayı inceleyerek eksiklerimi görmemi sağlayan Marmara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Coğrafya Bölümü Öğretim Üyesi sayın Prof. Dr. Ramazan ÖZEY'e;

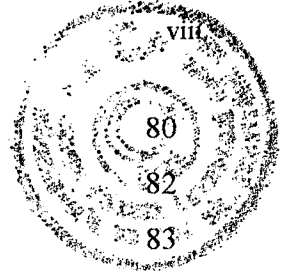
Yüksek Lisans yapmam konusunda beni yüreklendiren ve bu süreç içerisinde maddî – manevî desteklerini hiçbir zaman üzerimden eksik etmeyen GYTE Rektör Yardımcısı sayın Salih AYNURAL'a; Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Fakültesi öğretim üyelerinden sayın Doç. Dr. Gülfettin ÇELİK, sayın Dr. Rahmi Deniz ÖZBAY ve sayın Dr. Erol ÖZVAR'a; çalışmanın yazım aşamasında karşılaştığım teknik sorunları gidermede yardımlarını esirgemeyen sayın Abdülkadir Cihad YÜCEL'e ve zorlu tez hazırlama sürecinde zaman zaman düştüğüm ümitsizlik ve yılgınlık anlarında yanımda olarak beni destekleyen aileme ve nişanlım Jeoloji Yüksek Mühendisi sayın Özlem TOPRAK'a;

Teşekkürü bir borç telakki ederim.

# İÇİNDEKİLER DİZİNİ

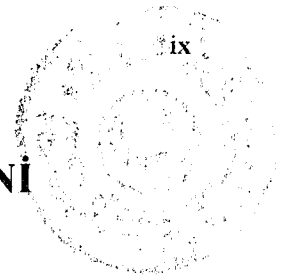


ÖZET	
SUMMARY	v
TEŞEKKÜR	vi
İÇİNDEKİLER DİZİNİ	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
TABLolar DİZİNİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. YERALTI JEOPOLİTİĞİ VE STRATEJİK MADENLER	4
2.1. Coğrafya, Siyâsî Coğrafya ve Yeraltı Jeopolitiği	4
2.2. Yeraltı Kaynaklarının Önemi	7
2.3. “Stratejik Maden” Kavramının Kıstasları	9
2.3.1. Kullanım Alanının Çeşitliliği	18
2.3.2. Son Kullanımının Kritikliği	19
2.3.3. Ulaşılabilirlik ve Çeşitli Açılardan Kaynakların Durumu	21
2.3.4. Alternatif İkâme İmkânı Şartları	23
2.3.5. Zamanın Teknolojik İhtiyacı	24
2.4. Yeni Sömürgecilik (Küreselleşme)	26
3. BAZI KRİTİK KAYNAKLARIN ULUSLARARASI İLİŞKİLER ÜZERİNE ETKİLERİ	37
3.1. Değerli Madenler ve Merkantilizm	37
3.2. Sanayi Devrimi ve Kömür	41
3.3. Petrol, Doğal Gaz ve Petropolitik	57
4. BOR VE TÜRKİYE’NİN GELECEĞİ	72
4.1. Borun Tanıtımı	72
4.1.1. Borun Kimyasal Yapısı	72
4.1.2. Borun Doğada Bulunduğu Yerler	73
4.2. Bor Mineralleri	75
4.3. Borun Tarihçesi	79
4.3.1. Borun Genel Tarihçesi	79



4.3.2. Borun Ülkemizdeki Tarihçesi	80
4.4. Bor ve Rafine Bor Ürünlerinin Kullanım Alanları	82
4.4.1. Stratejik Alanlar	83
4.4.2. Diğer Alanlar	88
4.5. Borun Dünyadaki ve Ülkemizdeki Mevcut Durumu	92
4.5.1. Dünya Bor Rezervi	92
4.5.2. Dünyada ve Ülkemizde Bor Üretimi	94
4.5.3. Borun Dünyadaki Tüketimi	101
4.5.4. Borun Ülkemizdeki Tüketimi	104
4.5.5. Borun Ülkemiz Ekonomisine Katkısı	105
5. SONUÇ	109
KAYNAKLAR	111
ÖZGEÇMİŞ	118

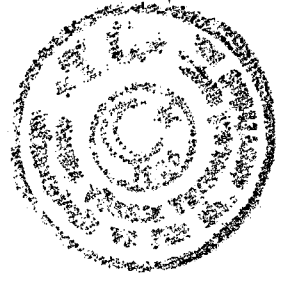




## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BDT	: Bağımsız Devletler Topluluğu
Bkz.	: bakınız
BM	: Birleşmiş Milletler
BOP	: Büyük Ortadoğu Projesi
BP	: British Petroleum
BYKP	: Beş Yıllık Kalkınma Planı
CIA	: Amerikan Merkezi Haber Alma Teşkilatı
COMECON	: Ortak Ekonomik Yardımlaşma Konseyi
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
DSİ	: Devlet Su İşleri
EIA	: Enerji Bilgi İdaresi
ETKB	: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı
FAO	: BM Tarım ve Gıda Organizasyonu
GAP	: Güneydoğu Anadolu Projesi
GSMH	: Gayri Safi Milli Hasıla
IMF	: Uluslararası Para Fonu
JMO	: Jeoloji Mühendisleri Odası
KGB	: Eski Sovyet İstihbarat Servisi
KİGEM	: Kişisel Gelişim Merkezi
KWh	: Kilowatt-Saat
m <sup>3</sup> /sn	: metre küp / saniye
MİT	: Milli İstihbarat Teşkilatı
MTA	: Maden Tetkik Arama
MW	: Mega Watt
NASA	: ABD Milli Havacılık ve Uzay İdaresi
NATO	: Kuzey Atlantik Paktı
ODTÜ	: Ortadoğu Teknik Üniversitesi
OECD	: Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı
ppm	: milyonda bir

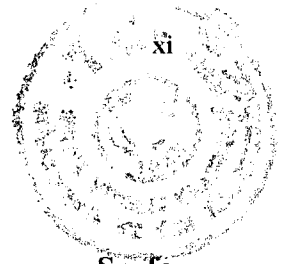




SSCB	: Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği
t/yıl	: Ton / Yıl
TBMM	: Türkiye Büyük Millet Meclisi
TEAŞ	: Türkiye Elektrik Anonim Şirketi
TEP	: Ton Eşdeğeri Petrol
TKİ	: Türkiye Kömür İşletmeleri
TPAO	: Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TRT	: Türkiye Radyo ve Televizyonu
TÜBİTAK	: Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırmalar Kurumu
WWI	: Dünya İzleme Enstitüsü
y.y.	: Yüzyıl



# ŞEKİLLER DİZİNİ



## Sekil

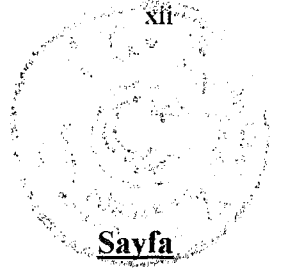
4.1. Dünya Bor Pazarında İlişkiler Ağı

## Sayfa

100

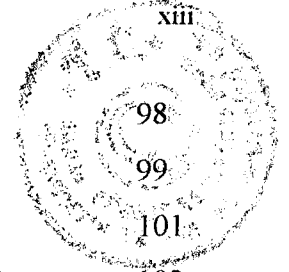


# TABLÖLAR DİZİNİ



## Tablo

	<u>Sayfa</u>
2.1. Ülkelere Göre 1971-2000 Yılları Arasında Kişi Başına Düşen Enerji Tüketimi	15
2.2. Türkiye Enerji Kaynaklarının Üretim ve Tüketimi (1997)	16
3.1. 1998 Yılı İtibariyle Dünya Kömür Rezervleri (Milyon Ton)	45
3.2. Dünya Kömür Üretimi, 2001	46
3.3. Dünya Kömür Tüketimi, 1980 – 2002	50
3.4. 1997 İtibariyle Dünya Kömür Tüketiminin Sektörel Dağılımı	51
3.5. Yıllar İtibariyle Türkiye Satılabilir Kömür Üretim Miktarları	52
3.6. Türkiye'deki Termik Santraller	55
3.7. Kömür ve Doğalgaz İthalatının Gelişimi	56
3.8. Çeşitli Bölgelerin Dünya Petrol ve Doğalgaz Rezervlerindeki Payı	59
3.9. Bazı Ülkelerin 1960-2000 Yılları Arasında Günlük Petrol Üretimi Yüzdeleri	59
3.10. 2000 Yılında Dünya'nın İlk Kırk Ekonomisinin Birincil Enerji Tüketiminde Petrol ve Doğalgaz Payları (% Olarak)	60
3.11. Bazı Ülkelerin Günlük Petrol Üretimindeki Payları 1980 – 2002 (bin varil / gün)	60
3.12. Bazı Ülkelerin Günlük Petrol Tüketimindeki Payları (Tüketimin Yüzdesi Olarak)	62
3.13. Bölgelere Göre Dünya Petrol Tüketimi, 1980-2002 (Bin Varil / Gün)	63
3.14. Dünyanın Bilinen Petrol ve Doğalgaz Rezervlerinin Mevcut Üretim Düzeylerinin Aynen Korunması Halinde Kalan Ömürleri (Yıl olarak)	64
3.15. Dünya'da Bazı Ülkelerin 1999-2020 Dönemi Ham Petrol Tüketim Tahminleri (Milyon Varil / Gün olarak)	65
4.1. Bor Elementinin Fiziksel Özellikleri	73
4.2. Ticârî Önemi Olan Bor Mineralleri	76
4.3. Dünya Toplam Bor Rezervleri ( x1000 Ton B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	94
4.4. Bor Üretici Şirketler (x1.000 Ton B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	95
4.5. Yıllara Göre Dünya Bor Üretimi	95
4.6. Yıllara Göre Dünya Bor Mineralleri Üretimi ( x1000 metrik ton )	96
4.7. Ülkeler Rezervlerinin Dünya Üretimini Tek Başlarına Karşılama Süreleri	97



4.8. Dünya Bor Satış Nicelikleri, Değeri ve Ülkemizin Payı	
4.9. Ham ve Rafine Bor Kurulu Kapasiteleri	
4.10. Dünya Bor Tüketimi (1997, x1000 ton)	98
4.11. Kullanım Alanlarına Göre Dünya Bor Tüketimi (1997, x1000 ton)	99
4.12. ABD Bor Tüketimi (1990-97, x1000 ton B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	101
4.13. Kullanım Alanlarına Göre Batı Avrupa Bor Tüketimi (1997)	102
4.14. Kullanım Alanlarına Göre Türkiye Bor Bileşikleri Tüketimi (1998)	103
4.15. Bor Bileşikleri Yurtiçi Tüketimi (ton)	104
4.16. Bor Ürünlerinde Kapasite-Toplam Projeksiyon Durumu	105
4.17. Bor Bileşikleri Sektörü İstihdâm Durumu	106
	107





# 1. GİRİŞ

Uluslararası arenada vukû bulan siyâsî gelişmeler ele alınırken, mevzûya yaklaşım açısı itibâriyle iki temel görüş söz konusudur. İdealist ve realist olarak adlandırılabilir olan bu iki görüşten idealist görüşe göre dünyada vukû bulan veya vukû bulması muhtemel gelişmelerin hepsinin ana endişesi “dünya barışı” kurulmasıdır. Realist görüşe göre ise aynı türden gelişmelerin ana endişesi, herkesin kötü olduğu dünya siyâset arenasında muhtemel kötülerden hangisinin bir güç dengesi oluşturabileceğidir. Teorik olarak bu şekilde bir görüntü arzeden idealistler ve realistler arasındaki ayrım, pratikte çok daha karmaşık bir hâl almaktadır. Zirâ idealist olduğunu iddia ederek idealist görüşün değerlerini kendi mütecâviz siyâsetlerine paravan olarak kullanan realistlerin varlıkları bilinen bir şeydir. Zaten dikkatlice bakıldığında, idealist olarak geçinen siyâsetlerin çoğunun aslında realist oldukları görülebilecektir. Bu bakımdan biz meseleleri ele alırken ve söz konusu meselelerin aktörlerine yaklaşırken, “şüpheli” olarak da nitelenebilecek olan bu yaklaşım açısını esâs almaya özen göstereceğiz. Esâs itibâriyle bu çeşit bir yaklaşımın da, sahici türden bir bilimadamlarının takınması gereken bir tavır olduğuna inanmaktayız. Ve biz yine inanmaktayız ki, ülkemizin veya toplumumuzun meselelerinin sağlıklı bir şekilde ele alınabilmesi için tarihimizin doğru değerlendirilmesi gerekmektedir. Netice itibâriyle toplumumuzun meselelerinin çözümüne dâir görüş serdedenlerin hepsi, söz konusu görüşlerinin toplumumuzun yararı ve çıkarı için serdedildiğini öne sürmektedirler. İşte esâs mesele de burada, toplum yararı ve çıkarı mevzûunda ortaya çıkmaktadır. Çünkü genel olarak toplum, çeşitli çıkarların çatıştığı bir alandır. Bu durumda bize toplum çıkarı olarak sunulan şeyler, aslında toplumun bazı belli kesimlerinin özel çıkarlarından başka bir şey olmamaktadır. Bir başka ifadeyle, toplumüstü ve mutlak çıkarlar yoktur. Hatta Sezer’e (1985: 2) göre, toplumüstü bir tarafa, topluma eşit genel çıkarlardan bile söz edilemez. Öyleyse, toplumlara-ülkelere yön çizen veya çizmesi kendi varlığı icâbı gerekli olan stratejiyle uğraşan bilimadamları olarak şöyle bir soruyla karşı karşıya kalmaktayız: Toplumda-ülkede-uluslararası ilişkilerde mutlak ve kutsal çıkarlar bulunmadığına ve toplum-ülke-uluslararası ilişkiler, çıkar grupları çekişmesi alanı olarak ele alınmak gerektiğine göre, bir bilimadamı vasfıyla el

attığımız strateji mevzûunda söz konusu çıkarlar üstünde ve yine bu söz konusu çıkarlardan bağımsız -bir başka ifadeyle tarafsız-, bilimsel objektiflik nasıl mümkün olacaktır?

Bu soru öncelikle bir yöntem sorusu olmakla birlikte, bu sorunun cevabını Sezer'in (1985: 6) de belirttiği gibi tarih içinde aramak durumundayız. Zirâ toplumlar ve toplumlara bağlı toplum genel çıkarları kendiliğinden oluşmuş varlıklar ve değerler değillerdir. Varlıklarını ve özelliklerini tarih içinde kazanmışlardır. Netice itibâriyle de, toplum çıkarını belirlememize yarar tek kıstas, toplumun tarihteki rolüne, yerine ve edindiği çerçeveye uygunluğu yahut ters düşmesidir. Bunun yapılmaması metodolojik bir zafiyettir. Ve bundan kurtulmak için ise Davutoğlu'na (2001: 4) göre "tek boyutlu tasvir kolaylığından kaçınarak çok boyutlu süreç analizini benimsemek gerekmektedir. Çünkü fizik bilimi için hareket kanunu ne ise, strateji analizleri için de süreç odur. Hareketin geçersiz olduğu statik bir dünya tasavvurunda fizik anlamını nasıl kaybeder de güç formüllerine işlerlik kazandırmak mümkün olamazsa, aynı şekilde, tarihî akışı ve süreci ihmâl eden stratejik analizde de stratejik kaymaları gözleyebilmek ve anlamlandırabilmek imkânsız hâle gelir." Dolayısıyla uluslararası ilişkilerde ele alınan mevzuların belli bir sürecin uzantısı olduğu ve çözümün bu süreci iyi okuyabilmekte olduğu dikkate alınmalıdır.

Yeraltı kaynakları jeopolitiği uluslararası ilişkilerin en karmaşık bölümlerinden birini oluşturmaktadır. Kendinden menkulmüş gibi görülen birçok olayın aslında yeraltı jeopolitiğiyle ilişkisi söz konusudur. Tarih boyunca insanların hayatlarını idâme ettirebilmeleri için gerekli maddeler olan yeraltı kaynakları, kullandıkları dönemin teknolojik gelişmişlik seviyesine ve ihtiyacına göre stratejik veya kritik olarak nitelenebilmektedir. Belli bir çıkarlar çatışması alanı olarak anılan uluslararası ilişkiler boyutunda bu madenlerin önemi her zaman ilk sıradaki yerlerini korumuş ve uğurlarında dünya savaşları kaçınılmaz olmuştur. Dolayısıyla çıkarlar çatışması alanı olarak anılan uluslararası ilişkiler kapsamında stratejist akademisyen kimliği ile mevzulara yaklaşırken ülkemizin çıkarlarının yanında olacağımız açıktır. Bu konuda bilimsel tarafsızlıktan ziyade bilimsel dürüstlük ilkesine daha fazla önem vermekteyiz.



Sömürgeci gelişmiş güçlerin, bu güçlerini devam ettirebilmeleri için sahip olmak zorunda oldukları yeraltı kaynaklarının yeryüzünde eşit olarak dağılmamış olması bir tarafa, bunların daha çok tüketildikleri yerler ile üretildikleri yerler arasındaki tezat, gelişmiş güçlerin, kendilerinden geri olan fakat bu kaynaklara sahip olan ülkeleri sömürmelerine hatta yok etmelerine sebep teşkil etmiştir. Günümüzde doğrudan doğruya sömürünün yerini yeni sömürgecilik olarak nitelendirilebilecek olan “globalleşme-küreselleşme” kavramıyla dolaylı olarak ve bazı uluslararası kuruluşlar aracılığıyla yürütülen sömürü faaliyeti almıştır. Fakat çok yakın bir geçmişte özellikle ABD’de yaşanan 11 Eylül saldırıları ile birlikte dolaylı sömürü de yerini tekrar doğrudan doğruya sömürüye bırakmış görünmektedir. Hatta artık emperyalizmin bir gereklilik olduğu, İngiliz ve Amerikan siyaset adamlarınca açık açık dile getirilmektedir. Böyle bir ortamda, ülkemizin bulunduğu konum ve sahip olduğu yeraltı kaynakları potansiyeli itibariyle eskiden olduğu gibi bugün de sömürgeci güçlerin hedefi olması, en azından kontrol altında tutmak istedikleri bir unsur olması kuvvetle muhtemeldir.

Yeni gelişen teknolojilerle birlikte ortaya çıkan enerji ihtiyacının karşılanmasında, Asya ile Avrupa ve Ortadoğu arasında doğal bir köprü durumunda bulunan ülkemizin, eskiden İpek ve Baharat Yolları misâlinde olduğu gibi tekrar başka bir tür yol, enerji yolu olarak bağlantı görevini göreceği açıktır. Bu çerçevede ülkemize yönelik faaliyetlerin belli bir strateji bağlamında karşılanması ve optimum fayda sağlanacak olan politikalar üretilmesine ihtiyaç vardır. Bunun için de bir taraftan yeraltı kaynaklarının tarihteki rol ve önemlerinin bir taraftan da sömürgeci yapının dünyadaki son gelişmelerle birlikte aldığı yeni şekillerin iyi anlaşılması gerekmektedir.



## 2. YERALTI JEOPOLİTİĞİ VE STRATEJİK MADENLER

### 2.1. Coğrafya, Siyâsî Coğrafya ve Yeraltı Jeopolitiği

Coğrafya kelimesi Arapça *Cuğrafiya* ve Yunanca *Geographie*'den gelmektedir. Buna göre *geo*'nun yer; *graphie*'nin de yazmak anlamlarına gelmesinden hareketle coğrafyanın terim olarak, “yeryüzünü fizikî, ekonomik, beşerî ve siyâsî yönlerden inceleyen bilim” anlamına geldiğini söyleyebilmek mümkündür. Diğer taraftan Osmanlıca’da coğrafyanın yanında “ilm-ü resm-i arz”, “ilm-ü vasfî’l arz” tabirleri de kullanılmaktadır. “Graf”ın, çizmek, kesmek, yazmak mânâları olduğundan, sadece “yer-arz” bu kelimeyi karşılamamakta, “vasf” veya “resm” kelimeleriyle birlikte kullanılması gerekmektedir. Kezâ, sadece yer-arz ile ilgilenen bilime, “ilm-ü arz” (jeoloji) denilmektedir (www.sozluk.com).

Yeraltı zenginlikleriyle irtibat hâlinde ele almak istediğimiz coğrafyayı etimolojik bakımdan yukarıdaki şekilde inceledikten sonra bizim mevzûmuzla coğrafyadan daha fazla alakalı olduğunu düşündüğümüz “siyâsî coğrafya”ya geçiş yapabiliriz. Bu çerçevede, siyâsî faaliyetlerin mekâna bağlı olarak değişikliklerini inceleyen bir bilim dalı olan siyâsî coğrafya, coğrafya biliminin bir dalı olarak 2000-2500 yıllık bir geçmişe sahiptir (Göney, 1993: 2). Siyâsî coğrafya herşeyden önce, yeryüzünde siyâsî bölgelerin dağılışı, siyâsî bakımdan niçin önem kazandıkları hususunda rol oynayan coğrâfî etkenler ile bunların mekân dâhilinde karşılıklı ilişkilerini incelemektedir. Söz konusu coğrâfî etkenler siyâsî coğrafya çalışmalarında *yatay*, *dikey* ve *zaman* olmak üzere üç temel noktada ele alınmaktadır. Buna göre bir ülkenin sahasının şekli, büyüklüğü, coğrâfî konumu ve bu sahanın ihtivâ ettiği doğal zenginlikler, o siyâsî bölge veya ülkenin “**yatay etkenleri**”; saha üzerinde oluşturulan kanunlar, siyâsî bloklaşma ve antlaşmalar, iktisâdî ve kültürel faaliyetler ve gruplaşmalar o bölgenin “**dikey etkenleri**” ve belirli bir devrede saha üzerinde tesirli yatay ve dikey etkenlerin bir arada anlaşılması ise “**zaman etkeni**” olarak ortaya konulmaktadır. Bu çerçevede sahanın





(ülkenin konuşlanmış olduğu mekân) değişimi biraz daha yavaş olmakla birlikte diğer etkenlerden her biri özellikle dikey etkenler, zamânâ bağlı olarak değişmektedirler. Bu üç etkene dayanan siyâsî coğrafya araştırmalarını etkileyenlerin başında “doğal etkenler” gelmektedir. Nitekim doğal çevre şartları yeryüzünün siyâsî yapısını etkileyen başlıca unsurlardır. Bunların insan topluluklarıyla ilişkilerini siyâsî coğrafya açısından “iç ve dış doğal etkenler” şeklinde iki kısma ayırmak mümkün olmaktadır. “İç doğal etkenler”, ülkelerin kendi coğrâfî unsurları içerisinde yer almaktadırlar. Fakat “dış doğal etkenler” yeryüzünün oldukça geniş bir kısmında kuşaklar hâlinde bulunmaktadır. Bu çerçevede belli iklim özelliklerini (kuraklık, sıcak ve yağışlı iklim şartları v.b.) kendi coğrafyalarında barındıran veya söz konusu özelliklerden etkilenen birçok devlet siyâsî ve iktisâdî bakımdan bir bütün teşkil edebilmektedir. Diğer taraftan İbn Haldun da “Mukaddime” isimli eserinde, göçebelikten yerleşikliğe geçiş ile devlet arasında alaka kurmuş (Haldun, 1990: 433-434), çevre şartlarının buna olan etkilerini incelemiş (Haldun, 1990: 203-206) ve Doğu’lu ve Batı’lı pek çok bilim adamını etkilemiştir (Hassan, 1982: 19).

Siyâsî coğrafyada en önemli unsurlardan biri olarak yukarıda andığımız “iklim”in yanında “saha”yı da anmak yerinde olacaktır. Zirâ ülkesiz bir devlet düşünülemez. Buna göre bir devletin sahasının ifade ettiği mânâ, her şeyden önce o devletin hükümrânlık alanı olan toprak parçasıdır. Bu yüzden, eskiden devletin ülkesi konusunda sadece toprak sathının ehemmiyeti vardı (Göney, 1993:84). Nitekim siyâsî coğrafyanın kurucusu sayılan Frederic Ratzel (1844-1904), Darwin’in (2003: 89) tesiriyle devleti organizmaya benzetmiş ve organizma gibi devletin de hayâtîyetini devam ettirebilmesi için saha kazanmak zorunda olduğunu belirtmiştir (Özey, 1998: 31). Yalnız “saha” meselesinin çok daha karmaşık bir durumu söz konusudur. Bilhassa sanayi inkılâbını takip eden devrede madenlere ve enerji kaynaklarına olan ihtiyacın artması sonucunda özellikle son iki asırda sahanın derinliğinin de önemi gittikçe artmıştır. Artık günümüzde toprağın sathı gibi, derinlikleri de, başka bir ifade ile toprakaltı (yeraltı) da devletin hükümrânlık sahası dâhiline girmiştir (Göney, 1993: 85). Bu da bizi Batı’da “*Kaynak Jeopolitiği-Resource Geopolitics*” (Anderson ve Anderson, 1997) denilen, bizim ise “**Yeraltı Jeopolitiği**” olarak adlandırdığımız kavrama getirmektedir.



*Yeraltı jeopolitiği*, ülkelerin kendi iç unsurlarından faydalanıp ekonomilerini güçlendirerek uluslararası siyasette söz sahibi olmalarını, sağlamalarının bir yoludur. Bu çerçevede yeraltındaki petrol, doğalgaz, kömür, altın vb. gibi her türlü kaynak ile belli bir mesafeye kadar denizler ve denizlerin diplerindeki kaynaklar da “yeraltı jeopolitiği”nin birer unsurlarıdır. Burada denizleri de ele almamızın sebebi, deniz kıyılarındaki devletlerin sahile yakın kısımlarındaki denizlerin de, ait oldukları ülkenin emniyeti için onun hükümlerlik sahası içine giriyor olmasıdır ki, bu hükümlerlik sahaslarına “*karasu*” denilmektedir (Göney, 1993: 86). Zamanımızda birçok devlet, karasularını 6, hatta 12 mile çıkartmışlardır. Bazıları da petrol yatakları, çeşitli madenler ve balıkçılık dolayısıyla karasuları sınırlarını çok daha uzaklara götürmek ve bu suretle hükümlerlik sahaslarını genişletmek temâyülündedir (Göney, 1993: 86). Bu da niçin “yeraltı jeopolitiği” kavramının kapsamına denizleri de aldığımız sorunun cevabını vermektedir. Yeraltı jeopolitiğini bir misalle açıklayacak olursak meşhur jeopolitisyen Nicholas Spykman’ın görüşlerini ele almamız yerinde olacaktır. Spykman’ın 1944 yılında New York’ta yayımlanan “The Geography of The Peace” isimli yayınında iddia ettiğine göre, Avrasya’ya hâkim olan dünyaya da hâkim olacaktır. Çünkü Batı yarımküresi; Avrasya kara kütlesi, Afrika ve Avustralya kıtalarının dâhil olduğu Doğu yarımküresi tarafından çevrilmiştir. Doğu yarımküresi, Batı’dan ikibuçuk misli daha geniştir ve Doğu yarımküresinin nüfusu, diğerinden on misli daha fazladır. Kezâ 1937’deki üretim miktarlarına bakılır ise, dünyanın demir ve kömür istihracının 2/3’ünden fazlası, eski dünya tarafından karşılanmaktadır. Böylece Batı yarımküresi, Doğu yarımküresine karşı uzun süren bir dünya mücadelesinde dayanamazdı ve bu sebepten dolayı Amerika’nın dış siyasetinin bir esâsı da Avrasya’nın bir kuvvet altında toplanmasına engel olmaktı (Göney, 1993: 44). Burada da görüldüğü gibi sathî ve derinlemesine olarak bir ülkenin sahası o ülkenin jeopolitiğini etkileyerek “yeraltı jeopolitiği”nin bir unsuru hâline gelmektedir.

Sahanın ülkeler için çok önemli olan bu özelliğine rağmen unutulmamalıdır ki, hiçbir ülke de üzerinde yaşamakta olan halk kitlesinden ayrı olarak değerlendirilemez. Dolayısıyla ister siyâsî coğrafya isterse de jeopolitik açılarından olsun, bir devleti meydana getiren saha ve halk, birbirinden ayrılmayan, birbirini bütünleyen iki önemli unsurdur. Davutoğlu’na göre (2001: 17) bu *nüfus* faktörü, bir



ülkenin uluslararası ilişkilerdeki gücü konusunda belli bir bilgi sahibi olmamızı sağlayan *Güç Denklemi*niin coğrafya, tarih ve kültürle birlikte *sabit veriler* unsurları arasında yer almaktadır. Nitekim sahanın, üzerinde yaşamakta olan halka sağladığı doğal üstünlükler, söz konusu halkın o üstünlükleri yeterince kullanabilmelerini ve onlara hükmedebilmelerini, kısacası kendi siyâsî varlıklarının idamesinde etkili olacak önemli bir unsur olarak görme olgunluğuna erişmelerini şart koşturmaktadır. Kıtalar arasında köprü olmak gibi bir vaziyet de kullanılması bilinmediğinde –ki, bu ancak siyâsî açıdan kullanılmadığı- hiçbir anlam ifade etmemektedir. Zira netice itibarıyla, “köprü” başlıbaşına iki ayrı mekanı birbirine bağlayan bir ifade olarak sadece üzerinden geçilmeye yarar. Mesele bunu siyâset ve stratejiniz için bir araç yapabilmekten ibârettir. Dolayısıyla o sahanın güçlü bir etken olabilmesi gibi mevcut kaynakların üzerinde yaşayanların sahip oldukları söz konusu kaynakların dünya siyasetindeki önemi ve değeri de kaynakların türü, miktarı ve yönetimine bağlıdır.

## 2.2. Yeraltı Kaynaklarının Önemi

Yeraltı kaynakları, yani sial veya yerkabuğu (ortalama 30-35 km. kalınlık gösterir) içinde yer alan doğal kaynaklar, genel olarak maden dediğimiz kaynaklarla temsil edilirler. Bunlar birer mineral topluluğu olup, kayaçlar (taşlar)ın bileşiminde yer alırlar. Bir kısmı cevher (filiz), yani ergiyebilen maddeler, bir kısmı da, yanıcı maddeler oluşturan madenlerdir. Bunlar, her türü yerkabuğunu oluşturan kayaçların bileşiminde, veya kayaç katmanları arasında (kömür ve petrol bölgesidir) bulunur. Kayaçların bileşiminden, ergitilerek ayrıştırılan madenlere, metal grubu, veya metalik madenler denir. Bütün kayaçlarda az çok bulunurlar. Fakat her kayaç kütleşi, maden olarak işletilemez. Çünkü ayrıştırılacak cevher payı, kazanç sağlayacak düzeyde, yani ekonomik olmalıdır. Bu orana, tenör (cevher yüzdesi) denir (Doğanay, 1998b: 297).

Yeraltı kaynakları mevzuununun enerji bahsi ile beraber ele alınması, “her üretim faaliyetinin belli bir enerji harcamasını gerektirmesi” (Doğanay, 1998b: 1) icabı, yeraltı kaynaklarının önemine dâir daha aydınlatıcı verilere ulaşılmasını sağlayacaktır. Zirâ doğada bulunan maddeler herşeyden önce canlılara sağladıkları

yararlar ile belli anlamlar kazanmaktadırlar. Aksi takdirde kendi hâlinde akan suyun, yeraltında duran kömürün, petrolün ya da doğalgazın insanlık için belirttiği herhangi bir öneminden bahsetmek anlamsız olacaktır.

Madenler insanlar için her zaman önemli olmuşlardır. Bu yüzden ki eski çağlardan beri toplumlar madenlere sahip olabilmek için kimi zaman ticareti kullanmışlar kimi zaman ise doğrudan doğruya sömürüye ve gaspa başvurmuşlardır. Böylece ellerinde yeterli miktarda gerekli hammadde olmayan toplumlar, yeni metal silahları, elleri altında hammadde kaynakları olan toplumlara yönelterek gerekli hammaddeleri bu toplumlardan almaya çalışmışlardır. Mesela Araplar ve Etiyopyalılar'la olduğu gibi Giballiler'le de dostça ticaret ilişkileri kurmuş olan Mısırlılar, Sina bakır madenleri çevresinde yaşayan "kötü göçebeleri vurdular". Firavunlar buralardaki madenleri çıkarmak için silahlı sefer birlikleri gönderdiler ve dağların kayaları üzerine savaşçı yazılar bıraktılar. Nubia'nın altın yatakları bölgesini fethettiler ve yerlileri Mısır'a haraç olarak altın göndermeye zorladılar. Fakat bunların ötesinde, Mısırlılar M.Ö. 1600 dolaylarına kadar Nil Vadisi dışında emperyalist serüvenlere girişmekten sakındılar (Childe, 1998: 124).

19. y.y.'dan itibaren, dünya siyaset sahnesinde yeraltı kaynaklarının rolü giderek belirgin bir hal almaya başlamıştır. Sanayi Devrimi sonrası başlayan, yeni çağın teknik gelişmelerine paralel olarak artan enerji ihtiyacını karşılamak için kömür ve petrol çağın önemli kaynakları konumuna gelmişlerdir. Bu kaynaklara sahip olmaya çalışan Batılı ülkeler birçok savaşları başlatmaktan çekinmemişlerdir. Kömür için, Fransa ve Almanya savaşmış, Sykes-Picot antlaşmasında olduğu gibi, Osmanlı Devleti'nin parçalanmasında ise petrolün rolü görülmüştür. Petrol için 20. y.y.'daki büyük savaşlar örnek olarak verilebileceği gibi, son olarak Körfez Krizi de bu bağlamda verilebilecek örnekler arasındadır. Denilebilir ki; 20. y.y.'da uluslararası ilişkilerde ana belirleyici unsur petrol ve diğer yeraltı kaynakları olmuştur. Nitekim Yalta sonrasında dünyanın İngiltere, ABD ve SSCB tarafından nüfuz alanlarına bölünmesinde yeraltı ve yer üstü kaynaklarının durumu (petrol, altın, su, vs) önemli olmuştur (Günay, 1998: 47).

Yeraltı kaynaklarının ülkeler için arz ettiği bu öneme binâen dünya ülkeleri yeryüzünün kıt kaynaklarını kendi çıkarları açısından kullanabilmek için birbirleriyle yarış içerisindeyler. Sanayileşmiş ülkeler, gelişmekte olan ülkelere göre teknolojik üstünlük sağlayarak çıkar blokları oluşturdukları gibi aralarında çıkar çatışmaları da süregelmektedir. Her ülke öncelikle kendi çıkarlarını korumak çabasını sürdürürse de ülkeler arasındaki güç dengesizliği durumunda görece olarak daha az erkli olan ülkeler kendi çıkarlarını korumakta zorluk çekerler. Söz konusu olan erk burada öncelikle ekonomik güçtür ki, bu da tekelleşme anlamına gelir. Tekel, bir pazarda tek satıcı (ve/veya alıcı) bulunması durumu olup ekonomik gücün doruk noktasını oluşturur. Tekel durumunda rekabete yer olmadığı için satış (alış) fiyatlarının alabildiğine yüksek (veya düşük), buna karşılık kalitenin düşük (veya yüksek) tutulması ihtimali büyüktür. Bundan başka, satılan mal, alıcı için ne kadar önemliyse satıcının ekonomik gücü de o kadar artar (Atiker, 1995: 96). Bu da demektir ki, üzerinde tekel oluşturulan malın ülkeye herhangi bir faydasının dokunabilmesi, diğer ülkeler için sahip olduğu öneme bağlıdır. Nitekim Eski Çağlar'da da belli tekelleşme eğilimlerinden söz edilebilir. M.Ö. 2500'den sonra, silah sanayii için hayati önemi olan maden ticareti, hiç değilse zaman zaman ve kuramda, krallığın tekeline girmiştir. Bu durumu Childe (1998: 92), "herhalde devlet olarak kral, madenin ve benzeri malların baş alıcısı olmuş ve böylece pazarda hakim duruma gelmiş olsa gerek" şeklinde açıklamaktadır.

### **2.3. "Stratejik Maden" Kavramının Kısıtları**

Yeraltı kaynaklarının önemlerinden bahsedilirken söz konusu kaynakların hangi durumlarda stratejik olarak nitelenebilecekleri ve bunun tanımlamaları çeşitlilik arz etmektedir. Herşeyden önce "stratejik maden" kavramının yeterince anlaşılabilmesi için strateji ve jeostrateji gibi kavramların anlaşılabilmesi gerekmektedir.

"Strateji" kelimesi Fransızca, *stratégie*; Latince, *strategia*; yunanca, *strategia*'dan gelmekte (Büyük Larousse, 1992: 10816) ve kökeni eski Yunanca'da "ordunun generali" anlamındaki "strategos" kelimesine dayanmaktadır. M.Ö. 490 senesindeki Marathon Savaşı'nda strategoslardan oluşan bir kurmaylar konseyi

kurulmuştur. Bu konsey ülkenin yöneticisine, “çarpışmalarda başarılı olmaya yarayacak "taktiksel" önerilerden ziyade, topyekun savaşı kazanmak için "stratejik" konularda tavsiyelerde bulunmak için oluşturulmuştur. Daha sonraları, bu stratejistler grubu sivil konularda da strateji üretmek ile görevlendirilmiştir (Alpkan, 2000: 1-19).

Strateji kavramı, Akad'a (2001: 15) göre, güç veya güç kullanma tehdidiyle ve başka unsurların desteğiyle siyâsî hedeflerin elde edilmesi olup, güç unsurlarının hazırlanmasını da içeren bir kavramdır. Büyük Sözlük'te, yunanca stratos (ordu) ve ago (gütmek) kelimelerinin birleşmesinden oluşan strateji kelimesi, bir milletin veyahut milletler birliğinin savunmasında askerî, siyâsî, ekonomik ve manevî güçleri bir arada kullanma ve düzenleme sanatı olarak tanımlanmaktadır (Büyük Sözlük, 1982: 1908). Clausewitz'e (1999: 142) göre ise strateji aslında sadece muharebeyle uğraşmakla birlikte, teorik kapsam olarak söz konusu özel faaliyetin yükünü omuzlarında taşıyan silahlı kuvvetleri ele almak ve bu kuvvetlerin ana ilişkilerini de birlikte incelemek zorundadır. Akad'ın (2001: 15) aktardığına göre Moltke ise stratejiyi amaca ulaşmak için en uygun yollardan, çarelerden oluşan bir sistem olarak ele almıştır. Jeostrateji ise Özey'e (1998: 11) göre, coğrâfi etmenlerin ülkelerin askerî stratejileri üzerindeki etkilerinin incelenmesidir. Bir başka ifadeyle yer stratejisidir.

Strateji ve jeostrateji kavramlarına bu şekilde değinildikten sonra elde edilen veriler ışığında çalışmanın asıl mevzûu olan “stratejik maden” kavramı çok daha iyi aydınlanabilecektir. Kendi tanım tespitimiz sona bırakılmak üzere önce çeşitli ansiklopedilerden “stratejik hammadde” tanımları ortaya konulacaktır.

Büyük Larousse'a (1992: 10817) göre stratejik hammaddeler, “bazı ülkelerce üretilen, gelişmiş ülkelerce kullanılan ve bazı gelişmiş teknolojiler için gerekli olan maddelerin hazırlanmasında kullanılan maddeler” olarak tanımlanmaktadır. Meydan Larousse'a (18. Cilt: 312) göre ise stratejik hammaddeler, “askerlik işleri ve özellikle savaşlar için yurt içindeki kaynaklardan sağlanması gereken hammaddeler” olarak tanımlanmaktadır. Bu durum tarihî çerçeve içinden verilecek

bir misâlle daha açık olarak anlaşılacak ve savaşlarda gerekli olan madenlerde dışa bağımlı olmanın yol açacağı sonuçların neler olabileceği görülebilecektir.

Gordon Childe'in bildirdiğine göre (1998: 73), tarihte madenî aletlerin benimsenmesi saf neolitik ekonomide bulunmayan yeni bir sınıfın ortaya çıkmasına yol açmıştır. Fakat bu aynı zamanda neolitik ekonominin ayırt edici özelliği olan ekonomik bakımdan kendine yeterliliği de yıkmıştır. Bir aile reisi, kendi yapamadığı, fakat maden işleyicisinden takas ile almak zorunda olduğu metal aletleri sahip olunması gerekli araçlar olarak gördükçe, ekonomik bağımsızlığını feda etmiş ve o andan itibaren maden cevheri, külçeler ve baltalar gibi karın doyurmayan şeyler üreten uzmanları beslemek için, ailesinin ihtiyaçlarından öte bir artı-ürün üretmek zorunda kalmıştır. Bu çerçevede neolitik köy de ekonomik bakımdan kendine yeterliliğini feda etmek zorunda kalmıştır. Zira neolitik çağda önemli bir maden olan ve damarları genellikle bitkilerin yetişmesine elverişsiz dağlar arasında bulunan bakır cevheri her yerde bulunabilen bir maden değildir ve pek az köy hemen çevresinde bir bakır madenine sahip olabilir. Bu sebeple hemen her zaman eninde sonunda hammadde ithal etmek zorunda kalınacaktır ve bu maddelerin sürekli olarak kullanılması, sürekli bir ikmal düzeninin örgütlenmesini, yani uygulamada ticareti gerektirecek ve bu artık lüks mal ticareti olmaktan çıkacaktır. Madenin artık lüks bir maden olarak görülmeyip, bir ihtiyaç maddesi olarak görülmeye başlanmasıyla, yerel toplumsal birim, salt bu sebepten ötürü, ithal edilen maddelere bağımlı hale gelecektir. Toplum, yeni ihtiyaç haline gelmiş olan maddelerin maden yataklarından çıkarılması, indirgenmesi ve işlenmesi içinde çalıştırılan uzmanları beslemek için yiyecek maddeleri üretimini arttırmak zorunda kalacaktır (Childe, 1998: 73-74).

Bu misalde görüldüğü gibi belli bir zaman dilimindeki teknolojik gelişimin düzeyi ile orantılı olarak önemli hale gelen madenler, özellikle savaş alanında da kullanılıyorsa, stratejik bir hüviyete bürünmektedirler ve söz konusu zaman diliminin toplumları o madenlere sahip olmak için dışarıya bağımlı olmamaya çalışmaktadırlar. Zira böyle bir durumda karşılıklı alışveriş gereği, toplumda kendine yeterli olarak üretilen ürünler, ithalatçı ülkelere de gönderilmek için belli bir artı-ürün durumuna getirilmek zorunda kalınacaktır. Dolayısıyla stratejik

maddeler, dağıtım ve muhafazası kontrol altında tutulması gereken maddeler olmaktadır.

Bundtzen ve arkadaşlarına (1980: 1) göre de, stratejik mineraller, savaş sırasında milli savunma için gerekli temel maddelerdir. Ülkeler, dağıtım ve korunmasını kontrol etmeleri gereken bu kaynaklara tamamen veya kısmen bağımlıdır. Kritik mineraller ise milli savunma için temel maddeler olmalarına ve savaşta elde edilmesi zor olmalarına rağmen stratejik minerallerden daha az önemlidirler, çünkü stratejik mineraller ya yurt içinde üretilen ya da güvenilir yabancı kaynaklardan yeterli miktarda sağlanan maddelerdir, kritik minerallerin ise savunma amaçlı olmayan kullanımlarda gerekli olmaları dolayısıyla korunmaları gerekebilir.

Savaş ve stratejik madde kavramı arasında kurulan bu ilişki, söz konusu maddelerin savaşlarda ülkeler için ne kadar hayati değer taşıdığını gösteren, ve başrolünü 1982 yılında ABD Ankara Büyükelçiliği'ne atanan Robert Strausz-Hupe'un oynadığı bir II. Dünya Savaşı olayıyla daha açık hâle getirilebilir. Buna göre Japon halkı hakkında bilgi edinilerek Japonlar'ın daha çabuk çözülmesinin sağlanmasını isteyen ABD Başkanı, bu işle Pensilvanya Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi'nden Dr. Robert Strausz-Hupe'un meşgul olmasını ister. Japon halkının yiyecek temini konusunda sıkıntı çektiğini dikkate alan Dr. Hupe, zirâi gübre mevzûu üzerinde durarak, bunun Japonya'ya Kuzey Afrika'dan ithâl edildiğini fakat "müttefikler"in Cezayir ve Fas'a asker çıkarmalarıyla beraber buralardan yapılan gübre ithâlinin durmasına rağmen Japonya'da zirâi alanda bir buhran görülmediğini tespit eder. Japonlar'ın nerelerden gübre temin edebilecekleri üzerine araştırma yapan, kitaplar, ansiklopediler karıştıran Hupe, Pasifik Okyanusu'nda Nauru adındaki küçük bir adada fosfat bulunduğunu öğrenerek Japonlar'ın gübre ihtiyaçlarını buradan karşıladıkları sonucuna varır. Ulaştığı bu sonucu askerî makamlara ulaştıran Hupe, söz konusu adanın bombalanmasını teklif eder. Yapılan hava keşifleri de Hupe'u haklı çıkarınca ada bombalanır ve Japonya'da zirâi üretim alanında buhran başgöstererek Japonya'nın daha kolay çözülmesi sağlanır (Yalkın, 1969: 21).



Stratejik madde kavramı ele alınırken dikkat edilmesi gereken esas unsurlardan biri de söz konusu maddenin enerji üretiminde tuttuğu yerdir. “Stratejik” ve “kritik” mineraller listesi, zamanın teknolojisinin bağımlı olduğu enerji hammaddesine ve savunmanın askerî ihtiyacına göre her zaman değişmektedir. 1941’de, alüminyum, antimon, krom, manganez, mika, platin, nikel, civa, kalay ve tungsten (volfram) stratejik mineraller olarak anılmaktayken, Uzayçağı teknolojileri için önemli olan, niobiyum, sezyum ve çeşitli nadir toprak elementleri gibi mineraller ise II. Dünya Savaşı’nda listeye eklenmişlerdir. Sirginia Farley’de düzenlenen 1975 Stratejik ve Kritik Mineraller Konferansı, 17 tanesi Thrush (1968)’in tanımlamasına göre ‘stratejik’ olarak adlandırılan 29 kritik minerali daha listeye geçirmiştir. Bunlar; mika, niobiyum, sezyum, manganez, tantal, kobalt, boksit, platin grubu metaller, asbest, krom, kalay, florin, nikel, civa, tungsten (volfram), antimon, selenyumdur (Bundtzen et al, 1980: 1). Burada görüldüğü üzere zamanın etkisi ile değişen teknolojik ihtiyaçla paralel olarak stratejik minerallerin de değişmesi, stratejik keyfiyet ile zaman arasında doğrudan doğruya bir bağlantı olduğunu göstermektedir. Buna “Zamanın Teknolojik İhtiyacı” da denilebilir.

VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı’nın 1416 sayılı paragrafında: “enerji sektöründe temel amaç, artan nüfusun ve gelişen ekonominin enerji ihtiyaçlarının sürekli ve kesintisiz bir şekilde ve mümkün olan en düşük maliyetlerle, güvenli bir arz sistemi içinde karşılanabilmesidir” denilmektedir. Aslında Türkiye’nin enerji politikasını, üretim ve tüketim yönleri ile belirlemekte fayda vardır: Üretim yahut temin (elde etme, sağlama) yönünden enerji ucuz, kaliteli, zamanında, kesintisiz (güvenli) olmalıdır (Dikmen, 2000: 17).

Enerji ile stratejik madde kavramı arasında kurulan bu ilişki çerçevesinde enerjiyi ele almak yerinde olacaktır. Enerji, bir sisteme ilave edildiğinde veya sistemden çıkarıldığında sistemin en az bir özelliğini değiştiren olgudur (Tuğrul, 2002: 2). Enerji kullanımı, uygarlık seviyesi için iyi bir gösterge durumundadır. Zirâ, enerjinin çok kullanılıyor olması demek, çevremizdeki maddî varlıkları, kendi isteklerimiz ve amaçlarımız doğrultusunda değiştirmek için çok çalışıyoruz demektir. Bu yüzden çok enerji üreten ve harcayan ülkeler için uygarlık seviyesi

yüksek nitelmesi yapılabileceği düşünülebilir (Tuğrul, 2002: 3). Zaten Sanayi Devrimi, bizzatı enerji devrimidir. Tarımcı, yalnız kas gücüyle evcilleştirdiği bitki ve hayvanların organik enerjisinden yararlanırken; sanayici, yeraltından çıkarılan bitki (kömür) ve hayvan (petrol) fosillerinin enerjisinden yararlanarak, tarımcı ve hayvancı atalarının üretim verimini 10'a katlamıştır. 20. y.y.'ın ortalarına gelindiğinde, gelişmiş sanayi ülkelerindeki bir tarımcı aile, yaklaşık 10 aileye yetecek kadar artı ürün elde eder hâle gelmiştir. Tarım ürünlerinin verimi yaklaşık 100 kat artmıştır. Sanayi Devrimi adı verilen büyük devrim bu olmuştur. Topraktan ve reñberlikten kurtulan köylüler; kentlere göç ederek, günümüzün kültürlerini oluşturmuşlardır (Güvenç, 2002: 22).

Ülkelerin ekonomik, kültürel ve bilimsel seviyeleri onların ürettikleri ve kullandıkları enerji miktarı ile ölçülürler. Yaklaşık 6 milyar nüfusa sahip dünyamızda sanayileşmiş ülkelerde yaşayan 1 milyar nüfus, kullanılan toplam enerjinin yaklaşık %60'ını tüketirken, gelişmekte olan ülkelerde yaşayan 5 milyar nüfus sadece %40'ını tüketmektedir (Atılğan, 2000: 31). Bu dünya enerji tüketimi; nüfus artışına, sanayileşmeye ve teknolojik gelişmelere paralel olarak baş döndürücü bir hızla artmakta ve 21. yüzyıla girerken adeta enerji soğuran bir toplum ortaya çıkmaktadır. Günümüzde dünya enerji ihtiyacının %80'i kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtlarca, geri kalan %20'si de başta hidrolik ve nükleer enerji olmak üzere, hayvan, bitki artıkları, rüzgar, güneş, jeotermal, odun gibi kaynaklardan karşılanmaktadır. Fosil yakıtların dünyada bilinen rezerv dağılımları petrol eşdeğeri olarak %68 kömür, %18 petrol, %14 doğal gaz olarak hesaplanmaktadır (Vogel, 1999: 13-24).

Enerji ile ilgili bilinmesi gereken bir gerçek vardır ki, o da, enerjinin depolanamayacağıdır. Fakat daha önce de ele alındığı üzere her zaman diliminde enerji talebi aynı olmamaktadır. Bu yüzden de enerji depolanmadığına göre, enerji kaynakları dediğimiz enerji hammaddelerinin depolanması yoluna gidilmektedir. “Yakılarak yararlanılan yeraltı kaynakları veya madenlere enerji kaynakları denir. Tablo.2.1 ve 2.2 arasında bir mukayese yapıldığında da görülecektir ki Türkiye, enerji kaynakları üretim ve tüketimi açısından dünyada bulunduğu yer itibarıyla yetersiz bir konumdadır.



Tablo.2.1. Ülkelere Göre 1971-2000 Yılları Arasında Kişi Başına Düşen Enerji Tüketimi (Petrol Eşdeğeri Kg. Olarak)

Sıra	Ülkeler	1971	1980	1990	2000	Artış %
1	ABD	7615	7908	7720	8350	9,7
2	Japonya	2539	2972	3552	4130	62,7
3	Almanya	3930	4587	4478	4130	5,1
4	Fransa	3019	3539	4012	4250	40,8
5	İngiltere	3778	3572	3702	3890	3,0
6	İtalya	2143	2466	2703	2970	38,6
7	Çin	281	421	753	907	222,8
8	Brezilya	360	595	920	1070	197,2
9	Kanada	6291	7854	7546	8160	30,3
10	İspanya	1262	1837	2332	3130	148,0
11	Hindistan	112	137	424	490	337,5
12	Hollanda	3918	4601	4454	4760	21,5
13	Meksika	653	1464	1492	1580	142,0
14	Avustralya	4035	4792	5107	3750	42,5
15	Kore	507	1087	2132	4100	708,7
16	Rusya	-	5499	6112	4220	-23,3
17	Arjantin	1285	1411	1352	1660	29,2
18	İsviçre	2695	3298	3754	3699	37,3
19	Belçika	4131	4684	4858	5770	39,7
20	İsveç	4507	4933	5579	5530	18,7
21	Avusturya	2567	3105	3326	3510	36,7
22	Türkiye	377	704	935	1150	205,0
23	Danimarka	3860	3804	3557	3640	-5,7
24	Hong-Kong	856	1117	1833	2270	165,2
25	Norveç	3564	4611	5059	5700	59,9
26	Polonya	2494	3501	2626	2330	-6,6
27	S.Arabistan	1065	3787	4004	5080	377,0
28	Endonezya	72	169	555	693	862,5
29	Tayland	177	703	786	1210	583,6
30	Finlandiya	3992	5230	5779	6400	60,3
31	Yunanistan	1036	1656	2171	2640	154,8
32	G.Afrika	1993	2074	2592	2510	25,9
33	İran	704	-	1330	1770	151,4
34	Portekiz	755	1054	1659	2460	225,8
35	Kolombiya	443	501	765	680	53,5
36	İsrail	2070	2222	2559	3240	56,5
37	Singapur	1551	2651	4938	6120	294,6
38	Venezuela	2094	2354	2095	2450	17,0
39	Malezya	434	692	1317	2130	390,8
40	Mısır	213	371	608	730	242,7

Kaynak: Uluslararası Enerji Ajansı Web Sitesi. (Uluğbay, 2003: 470)

Tablo.2.2. Türkiye Enerji Kaynaklarının Üretim ve Tüketimi (1997)

Birincil Enerji Kaynağı	Üretim	Pay (%)	Tüketim	Pay (%)
Taşkömürü (10 <sup>3</sup> ton)	2.513		15.056	
Linyit (10 <sup>3</sup> ton)	57.387	48	59.474	30
Asfaltit (10 <sup>3</sup> ton)	29		29	
Doğal Gaz (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	253	1	10.072	13
Petrol (10 <sup>3</sup> ton)	3.457	13	29.176	41
Hidrolik (G kw)	39.816	12	39.816	5
Odun (10 <sup>3</sup> ton)	18.374	20	18.374	8
Hayvan ve Bitki Artıkları (10 <sup>3</sup> ton)	6.574	5	6.574	2
Jeotermal (10 <sup>3</sup> TEP)	115	0		0
Diğer (10 <sup>3</sup> TEP)		1		1
<b>Toplam (10<sup>3</sup> TEP)</b>	<b>27.687</b>	<b>100</b>	<b>73.257</b>	<b>100</b>

**Kaynak:** Enerji Şurası Alt Komisyon Raporu (1998)

Şüphesiz yeraltı kaynaklarının yanında yer üstü enerji kaynakları da vardır. Yeraltı maden enerji kaynakları, kömürler, petrol, doğal gaz ve uranyum-toryum kaynaklarından oluşur (Doğanay, 1998b: 297). Mesela termik santraller için, kömür ve petrol; hidrolik santraller için ise su depolanmaktadır. Böylece talebe uygun olarak enerji kaynağı kullanımı sağlanarak, enerji üretimi yapılabilmektedir (Tuğrul, 2002: 15). Enerjinin ülkeler için belirttiği bu büyük önem stratejik maddelerin tanımlanmasında enerjiden bağımsız kalınmasını imkansızlaştırmaktadır. Bu çerçevede denilebilir ki, *maddelerin stratejik önemleri ile enerji üretimindeki yerleri arasında sıkı bir ilişki bulunmaktadır.*

Dolayısıyla stratejik mineraller tarihte farklı anlamlar içermişlerdir. Stratejik Mineral kavramı, tarihsel olarak milli güvenlik açısından tungsten (volfram), vanadyum ve krom içerikli kritik mineraller için kullanılırken, günümüzde ise ileri elektronik veya diğer aletler gibi kritik metaller için de kullanılmaktadır. Bunlar da tellür, germanyum, galyum ve indiyum olarak sayılabilir (JIMRG46@cs.com).

Wiggins ve Hagerman'a göre ise ülkelerin milli güvenliklerine veya ekonomilerine yabancı tehditlerin belirlediği zamanlarda, yerli kaynaklarda ihtiyacı

karşılacak kadar yeterli miktarlarda bulunmamak veya üretilmemek de bir maddenin stratejik keyfiyete sahip olup olmadığının kıstaslarından birisidir (Wiggins and Hagerman, 1984: 2).

Doğanay (1998b: 300)'a göre bir madenin stratejik olup olmadığı kullanım amacına göre değişebilir. Buna göre uranyum ve toryum nükleer enerji veya atom enerjisi dediğimiz enerjiyi üretmekte kullanılırlar. Amaç elektrik enerjisi üretmek olursa, sanayi için büyük önem taşırlar. Şayet amaç, nükleer silah üretimi ise (nükleer denizaltı gemileri, füzeler v.b.) o zaman bu madenlere stratejik maden denir ve insanlık için en büyük tehlike kaynağını oluştururlar.

Alper'in (2002: 8) aktardığına bakılırsa ABD'nin güvenlik kuruluşları bir madenin stratejik olarak kabul edilebilmesini iki şarta bağlamışlardır: Madenin ülke ekonomisi ve savunması için hayati önem taşıması ve güvenilen kaynaklardan yeterli miktarlarda temininde güçlükler bulunması. Bu şartlara göre madenlere "Stratejik Mineral Sertifikası" verilmekte ve bu mineralin temini için her türlü kolaylık gösterilmektedir. Fakat burada şöyle bir çarpıklık görülmektedir ki, o da, ABD'nin, belirtildiği üzere dikkate almış olduğu kıstasların birbirleriyle bağlantısız oldukları müddetçe hiçbir ciddi yaklaşım açısı tavrını yansıtmamasıdır. Çünkü eğer herhangi bir maden ülke ekonomisi ve savunması için hayati önemi haiz değilse, o madenin güvenilen kaynaklardan yeterli miktarlarda temininde güçlükler bulunup bulunmamasının hiçbir önemi kalmayacaktır. Demek ki, Alper'in öne sürdüğü ve ABD'nin stratejik maden kıstasları olduğunu belirttiği kıstaslar iki şarta değil, bir şarta, söz konusu madenin ülke ekonomisi ve savunması için hayati önemi haiz olması şartına bağlıdır. Yoksa zaten "insanî ihtiyaçları karşılamaya yarayan kaynaklara sahip olan kişi ve/veya sistemlerin erkli olabilmesi, yani sözü geçen kı kaynakların başkaları üzerinde yaptırım uygulama işlevini görebilmesi için herkeste aynı ölçüde bulunmaması ve kişilerde veya sosyal sistemlerde en azından bir ölçüde tekelleşmiş olması gerekir. Mesela her bir kişide veya sosyal sistemde sermaye, teknik ve ticarî bilgi, hekimlik diploması, toplu sözleşme hakkı veya silahlı kuvvet bulunmaz (Atiker, 1995: 89). Bulunsa da bunların aynı oranda bulunmaları düşünülemez.

Bayraktar'a göre ise "stratejik maden kavramları II. Dünya Savaşı öncesi teknik imkânlar çerçevesinde ortaya çıkmıştır. Fakat bugünkü teknoloji ve uluslararası entegrasyon-işbirliğiyle birlikte bloklaşmanın ortadan kalkması, en azından stratejik bölge veya maden kavramlarına gölge düşürmüştür." (Bayraktar, 1991: 50). Stratejik maden kavramının kavram olarak ne zaman ortaya çıktığı bir tarafa, realite olarak ortaya çıkışı, tarih içinde çok eski zamanlara gitmekle birlikte, en azından I. Dünya Savaşı'nın bile Fransa ile Almanya arasında bulunan Alsas-Loren bölgesindeki kömür havzaları için çıkmış olduğu bilinen bir gerçektir. Bugünkü durumun söz konusu kavrama gölge düşürdüğü iddiasının çürüklüğünün anlaşılması için ise Özey'in (1998: 22) de belirttiği veçhile bugün bile dünya maden bölgelerinin dağılışına kısa bir göz atılması yeterli olacaktır. Buna göre söz konusu bölgelerin özellikle süper güçlerin toprakları üzerinde veya kontrolleri altında olduğu görülmektedir. ABD'nin Appalach kömür madeni bölgesi, Teksas petrol havzası, Göller Bölgesi demir cevheri yatakları, dünyanın en zengin maden yatakları arasındadır. Rusya Federasyonu topraklarının büyük bir kesimini oluşturan Sibiryada adeta dünya madencilik ambarı gibi kömür, demir, bakır, altın, gümüş, elmas ve daha birçok maden bakımından çok zengin rezervler içermektedir. Diğer taraftan dünyanın başka bölgelerindeki çoğu maden yatakları (Ortadoğu petroleri, Güney Afrika altın yatakları v.s.), günümüzün süper gücü olan ABD'nin dev şirketleri tarafından işletilmektedir.

### 2.3.1. Kullanım Alanının Çeşitliliği

Bizim de katılabileceğimiz bir kıstas olarak Asil'in ortaya koyduğu kıstas stratejik maden tespiti açısından önemlidir. Asil'e (2001: 1) göre bir madenin niçin stratejik olduğu, o madenin kullanım alanları dikkate alınarak anlaşılabilir. Buna göre bizim stratejik maden kıstası olarak dikkate aldığımız temel -ama tek olmayan- nokta, o madenin eyleminin (kullanım alanının) stratejik bir değer taşıyıp taşımadığıdır. Bu da bizi "stratejik eylem" in ne olduğu sorusuna götürür ki, *Stratejik eylem* Akad'a (2001: 20) göre, hasım gücün dengesini bozmaya, onu belirsizlik içinde tutmaya, güçlerini dağıtmaya ve nihayet onu istemediği şartlarda harekete zorlayarak mücadele azmini kırmaya yönelik eylemdir. *Stratejik eylem*, onu uygulayan taraf açısından ise öncelikle her sistemin varlığını sürdürmesini

sağlar (Atiker, 1995: 10). Kişi veya grupların güçleri oranında çıkarlarını korumak amacıyla isteklerini başka kişi ve grupların direncine karşın onlara kabul ettirmeleri veya onların isteklerini yerine getirmek zorunda kalmaları her tür toplumda bütünleşmenin önşartı olmuştur. Kişi veya grupların birbirlerine olan bağımlılığının derecesi ise onların güç konumlarını belirler. Ayrıca yine Atiker'in (1995: 16) aktardığına göre stratejik eylemde bilgiler, kişiler veya gruplar tarafından kendi çıkarları doğrultusunda belli amaçlara erişmek maksadıyla araç olarak kullanılıp başkalarının muhtemel eylemlerini de hesaba katan bir eylem planını gerçekleştirmeye yararlar. Böylece stratejik eylemin etkinlik alanı öncelikle ekonomik ve politik ilişkileri kapsar. Burada her tür bilgi, bir buluş veya madde ekonomik veya jeopolitik amaçlara erişmek için araç olarak kullanılabilir. İstenilen amaçları gerçekleştirmek ise belli bir güç konumunun varlığına bağlıdır. Dolayısıyla *stratejik eylem*, ancak *güç ilişkileri* çerçevesinde gözlenebilir.

Demek ki ne türden olursa olsun herhangi bir maddenin, stratejik eylem özellikleri olarak belirtilen bu nitelikleri bünyesinde barındırıyor ve/veya söz konusu türden eylemlere imkân veriyor olması o maddenin stratejik olduğunu göstermektedir. Gerçekten de “tarihsel süreçte teknik icat ve keşifler daima toplumsal ihtiyaçlardan doğmuş” (Hançerlioğlu, 1999: 111) oldukları gibi aletlerin de önemi toplumun ihtiyaçlarını ne oranda karşıladığı ile çok yakından ilgilidir.

### 2.3.2. Son Kullanımının Kritikliği

Herhangi bir maddenin ülkeler için stratejikliğı, söz konusu maddenin son kullanım alanının belirttiğı kritiklik durumu ile yakından ilgilidir. Bu durum maddelerin kullanım alanlarının niceliğı üzerine kurulmuş olan ve az önce ele alınan “kullanım alanının çeşitliliğı” kıstasından bir noktada ayrılmaktadır. Buna göre bu kıstas maddelerin kullanım alanlarının niceliğinden ziyade niteliğı ile ilgilenmektedir. Bir maden ne kadar çok alanda kullanılma imkanına sahip olursa olsun, eğer son kullanım noktasında ülkeler için belli bir kritiklik belirtmiyorsa ya da ülkeler tarafından son kullanımında kritik olarak kullanılamıyorsa o maddenin söz konusu ülke açısından stratejikliğinden bahsetmek anlamsız olacaktır.



Mesela dünya toplam rezervlerinin %60'ından fazlasına sahip olan Türkiye bor minerallerinden deterjan ve çeşitli kimyevî maddeler yapmakta yararlanırken, dünyanın önde gelen güçleri aynı maddeden yakıt yapımı ve radara yakalanmayan uçak yapımı gibi stratejik alanlarda yararlanmaktadırlar. Bu da olayın başka bir boyutunu, maddelerin son kullanımlarının kritiklik belirtmeler bile çoğu zaman maddeye sahip olan ülke tarafından yeteri kadar değerlendirilememesi boyutunu ortaya koymaktadır. Olayın başka bir boyutu daha bulunmaktadır. Dünya güç ilişkilerini kontrolleri altında tutan güçlü devletlerin son kullanımlarında kritiklik belirten maddelere sahip olan ülkelere bu maddeleri kullanmaları için gerekli çalışmalarında zorluk çıkarmaları ve yatırımları baltalama çabaları görülmektedir. Mesela Avrupa ve ABD'de yerleşik teknoloji üreten firmalar ve bor kullanıcıları ülkemizden bor almalarına karşın teknoloji transferi yapmamaktadırlar. Bu hususu İTÜ Kimya Mühendisliği öğretim üyesi Prof. Dr. A. Nusret Bulutçu "Özelleştirmenin Gölgesindeki Borlarımızın Durumu" (2001) adlı çalışmasında bakın nasıl açıklıyor: "Yıllar boyunca karşılaştığım ve kendisine uzman dediğimiz yabancı ülke mühendisleri kendi gerçek bilgilerini anlatmaktan kaçınmış ve gerekçe olarak etik kavramına sığınmışlardır. Bu uzmanlar genelde –sizin deneyimlerinizi başkalarına anlatsak hoşunuza gider miydi, bu sebeple filanca firmada (Kvarner Metal) edindiğim deneyimleri size iletemem- diyebilmektedir. Bu cevap etik açısından doğru olabilir ama bu durumda karşımızdaki kişinin uzmanlığı hiçbir işimize yaramaz. Tüm bu olaylar kendi teknolojimizi kendimiz yaratmamız, kendi proses sorunlarımızı kendimizce çözümlememiz gerektiğini açıkça ortaya koymuştur." Zira son kullanımda kritiklik belirtmeyen ya da belirttiği kritiklikten yararlanılamayan bir maden üzerinde tekel oluşturulsa bile hem ekonomik getiri, hem de savunma amaçlı kullanım alanında üstünlük sağlama bakımlarından pek fazla fayda elde edilemeyecektir.

Yine başka bir örnekte ise İngiltere'nin 18. ve 19. yüzyıllarda Baltık'tan elde ettiği ve krallık donanmasıyla ticârî gemilerin bağımlı olduğu denizcilik malzemelerinin stratejik önemi görülmektedir. Bu bağımlılıktan ötürü İngiliz filosu güç dengesini korumak ve kereste ile gemi direklerinin serbestçe gelişini sürdürmek üzere sık sık Baltık Denizi'ne gönderilmekteydi (Kennedy, 2001: 133). Burada sözü



edilen keresteler, İngiliz donanma ve deniz ticaret filosu için olmazsa olmaz bir kritiklik durumu belirtmektedir.



### 2.3.3. Ulaşılabilirlik ve Çeşitli Açılardan Kaynakların Durumu

Uluslararası siyasette hammadde kaynaklarına sahip olma yoluyla elde edilen stratejik avantaj, hammaddenin bulunduğu alanın şartlarına paralel olarak artmakta veyahut avantaj olmaktan çıkabilmektedir. Bu bakımdan hammadde rezervleri ele alınırken belli bir takım özelliklere de bakmak gerekmektedir. Aksi takdirde ulaşılan sonuçların yanlış okunması söz konusu olabilir. Şimdi bu özelliklere, ülkemizdeki bor mineralleri rezervleri ile diğer ülkelerdeki rezervler arasında yapılacak mukayeseli bir örnek ile değinilebilir. Her şeyden evvel şunun belirtilmesi gerekmektedir ki, bor madeni tabiatta asla serbest hâlde bulunmayıp oksijenle bağlı bir şekilde bor oksit ( $B_2O_3$ ) olarak bileşik hâlde bulunur. Bu yüzden bor madenlerinin tenöründen (içeriğinden) bahsedilirken söz konusu madenin  $B_2O_3$  yüzdesinden bahsedilir. Bu açıdan bakıldığında, ülkemizdeki bor yatakları en büyük yataklar olmalarının yanında, gerek  $B_2O_3$  içeriğinin yüksekliği, gerek Avrupa pazarına yakınlığı ve gerekse madenlerin bulunduğu coğrafi konumun elverişliliği sebepleri dolayısıyla dünyadaki diğer bor yataklarına karşı üretim kolaylığı ve maliyet avantajlarına sahiptir. Nitekim Güney Amerika ülkelerindeki yataklar genelde çok yüksek ve dağlık bölgelerde oluştuklarından ötürü ancak senenin belli aylarında üretim yapılabilmektedir. Bunun yanında  $B_2O_3$  tenörleri de düşüktür ve bu sebeple cevherin maliyetli bir zenginleştirme işlemine tâbi tutulması gerekmektedir (Alaboyun, 2001: 1).

Başka bir örnek olarak Ukrayna'nın durumu dikkat çekicidir. SSCB döneminde Ukrayna'nın ağır sanayi üretimi, Rusya'nın ve Türkmenistan'ın doğal gaz ve petrolü ile bütünleştirilmiştir. Bağımsızlığı müteakip, enerji konusunda hiçbir alternatif alınmadığı gibi sanayide de ileri teknoloji uygulamasına gerek duyulmamıştı. Yüksek enflasyon, enerji satın alımını etkilemiş, bu ise birçok sanayi sektörünün küçülmesine, dolayısıyla işsizliğin artmasına sebep olmuştur (Bozkurt, 1998: 146). Bu gibi örnekler rezervler ele alınırken dikkat edilmesi ve hesaba katılması gerekli noktaları göstermesi bakımından önem arz etmektedir.

Verilen örneklerde görüleceği üzere sahip olunan kaynakların durumları kendi stratejiliklerinin kıstası hâline gelmektedir. Buna göre her hangi bir madenin yeraltında bulunduğu derinlik seviyesi arttıkça söz konusu madenin çıkarılma maliyetlerini arttıracak için stratejik değerlilik açısından olumsuzdur. Diğer taraftan madenin bulunduğu konumun ulaşım elverişliliği de belli bir etkidir. Ulaşımın güçleştiği yerlerdeki madenlerin de maliyetleri artacağı için stratejik açıdan değerleri azalacaktır. Ayrıca madenlerin açığa çıkardıkları enerji oranları da stratejilik kıstası olabilmektedir. Aynı miktardaki iki kömür türünden kalorisi daha fazla olan kömürün daha değerli olması gibi, aynı maddenin iki ayrı yerdeki ürünleri arasındaki verimlilik farkı da belli bir kıstas olabilmektedir.

Ulaşılabilirlik kıstasına bir misâl de tarih içerisinde verilebilir. M.Ö. 3000 yıllarında bakır ya da tunç, sanayi araç gereçleri alanında taşın yerini alamayacak kadar pahalı maddeler olarak kalmışlardır. Çünkü, işletilmesi ekonomik olacak kadar geniş bakır yatakları bol olmadıkları gibi alüvyon vadilerinden hep uzak yerlerdeydi; kalay yatakları ise son derece kıt. İlk anda yararlanabilecek teknik donatımla ve nehir vadileri ve kıyı bölgeleri dışındaki yük taşıma koşulları altında, madenin çıkarılması, işlenmesi ve dağıtımını büyük bir toplumsal emek yutmuştur (Childe, 1998: 116). Bu örnekte ulaşılabilirlik açısından fazla maliyetli bulunan madenlerin durumu ve söz konusu madenlerin nicelik olarak da azlığından dolayı ortaya çıkan olumsuzluk gösterilmektedir.

Ulaşılabilirlik kıstasına misal olarak Oygur'un (1985: 38) bahsettiği, eski S.S.C.B.'nin bu konuda çekmiş olduğu güçlükler verilebilir. Buna göre Soğuk Savaş sürecinde Doğu Bloku'nu temsil etmek üzere bizzat S.S.C.B. tarafından kurulmuş olan COMECON'daki enerji kaynaklarının %95'i Sovyetler Birliği sınırları içerisinde olduğu ve diğer Doğu Avrupa ülkeleri de büyük ölçüde bu kaynaklara bağımlı oldukları halde enerji kaynaklarının Sovyetler Birliği sınırları içerisindeki dağılımı bir sorun yaratmaktaydı. Bu sorun enerji kaynakları ile kullanım merkezleri arasındaki mesafelerin çok uzun olmasından doğmaktaydı. Kaynakların çoğu, ülkenin Asya kısmında, özellikle Batı Sibirya, Kazakistan ve Orta Asya'da bulunmaktaydı. Buna karşılık sınıî üretimin ve dolayısıyla enerji tüketiminin çok büyük bir kısmı ülkenin Avrupa kesiminde gerçekleşmekteydi. Bu

durumda yakıtların çoğu kez 4000-5000 km'lik mesafelerden taşınması gerekmektedir. Ayrıca yeni kaynaklar geliştirmek için yapılan çalışmalar da mesafelerin uzun ve doğa şartlarının elverişsiz olması sebebiyle büyük masrafları gerektirmektedir.

Başka bir örnekte ise Almanya vardır. 1871'de Almanya siyâsî birliğini tamamladıktan sonra, gelişmekte olan sanayine gerekli hammadde ve pazar bulmak için gözlerini dünyaya çevirmiştir. Bu arayışların ilk uygulamalarından birisi, 1871 yılında, Musul ve Bağdat yörelerinin Alman uzmanlarca gezilmesi olmuştur. Almanlar, bu yörelerdeki petrol kaynaklarının önemini hazırladıkları raporlarda belirttikten başka, incelenmek üzere örnek de toplamışlardır. Ülkelerine döndüklerinde, bu örnekleri, analizlerinin yapılması için Londra'ya göndermişlerdir. Bu raporların en ilginç yönü, Musul ve Bağdat havzalarında bol miktarda ve iyi kalitede petrol olmasına rağmen, nakliyedeki güçlükler ve maliyet yüksekliği sebebi ile ABD ve Bakü petroleri ile rekabet edemeyeceği yargısıdır. Bu tespit, yöre petrolerine yönelik rekabeti de, işletilmesini de çok ileri tarihlere iten kritik bir yargı olmuştur (Uluğbay, 2003: 34). 1880'li yıllarda petrol tankerlerle okyanus aşırı taşınmaya başlamıştır. Ulaşım teknolojisindeki bu gelişme, bir yandan Avrupa'yı; ABD, Meksika ve Burma gibi yörelerin petrol pazarı haline getirirken, diğer yandan da Romanya ve Bakü petrol alanları dışındaki Yakındoğu petrolerinin aranmasını ertelemiştir (Uluğbay, 2003: 44).

#### **2.3.4. Alternatif İkâme İmkânı Şartları**

Bir madenin alternatif ikâme imkanı olmadan kendi başına taşıdığı değer stratejik açıdan birincisi ulusal açıdan, ikincisi ise uluslararası açıdan olmak üzere iki boyutta düşünülebilir. Ulusal açıdan bir madenin kendi başına taşıdığı değer çok fazla ehemmiyet arz etmemekte aksine o madene sahip olan ülke için belli bir takım tehlikelere yol açabilecek özellikler göstermektedir. Çünkü bir ülkenin kendi geleceğini sadece tek bir madenin varlığına bağlaması, söz konusu madenin varlığının ortadan kalkması durumunda o ülkeyi çeşitli açmazlara düşürür bırakacaktır. Bugünkü Ortadoğu ülkelerinin, ileri bir tarihte petrolden daha masrafsız bir enerji kaynağının bulunması durumunda, ki Batılı gelişmiş ülkeler şu

sıralarda bunun yollarını arayan bilimsel çalışmalarla uğraşmaktadırlar, ya da dünya petrol rezervlerinin tükenmesi halinde karşı karşıya kalacakları bir açmazdan şimdiden bahsetmek, gerçekleştiğinde, sahibine kâhinlik kimliği verilmesine gerek bırakmayacak kadar realitedir. Ülkeler bir tarafa en azından insanlar açısından bile hayatta kalmak için elde alternatifler buldurmanın faydaları açıktır. Psikolojide de yer aldığı gibi eğer bir tek alternatifiniz varsa bu sizin hiçbir alternatifinizin olmadığını gösterir. İki alternatifiniz olduğu durumda da ikilemde kalırsınız. Üç ve daha fazla alternatifinizin olması ise size amacınıza ulaşmak için en iyi yolu seçme özgürlüğünü getirir. Bu sebeple alternatifler üretmek ve bunun için çalışmak hayatta kalmanın olmazsa olmaz şartıdır. Ülke olarak eğer bir tek kaynak sayesinde zengin olunacağını düşünenler varsa o kişiler ya ülkenin önünü kesmek ya da ülkeyi belli güçlere angaje etmek amacındadırlar.

Stratejik madenlerin “alternatif ikâme imkanı” kıstası çerçevesinde ulusal açıdan değerlendirilmesi bu şekilde olurken, uluslararası açıdan ise bir madenin stratejik olması için o madenin belli bir alternatifinin bulunmaması gerekmektedir. Çünkü alternatifi bulunan bir madenin elde tutulmasının ister iktisâdî açıdan isterse de stratejik açıdan belli bir getirisinden söz edilemez. Bu durumu, daha önce ele aldığımız gibi tekel olma mevzuu çerçevesinde değerlendirmek meseleyi daha anlaşılır bir seviyeye çekecektir. Alternatifi olmayan bir maden üzerinde oluşturulabilecek bir tekel, o madenin her ihtiyaç alanında diğer ülkeleri, tekel durumundaki ülkeye bağımlı kılacak ve bu da stratejik açıdan, tekel oluşturan ülkeye güç katacaktır.

### **2.3.5. Zamanın Teknolojik İhtiyacı**

Teknolojideki yenilik ve icatlar, içinde bulunulan çağ ve zamanî iklimin bir izdüşümü olarak belli bir gereklilik halinde görülebilir. Bu çerçevede insanlığın bütün çağlarda ihtiyaç duyduğu maddelerin değişik olması, her çağa ait bir teknoloji realitesini ortaya çıkarmıştır. Hatta bu durum o kadar iç içe geçmiştir ki, Eski Çağlar'a isim verilirken her çağdaki teknolojik gelişmişlik seviyesinin ana hammaddesi esas alınmıştır. Mesela “uygarlığın ilk iki bin yılı, alet ve silah yapımında sadece bakır ve tunç kullanıldığı için, arkeologlar tarafından “Tunç

Çağı” olarak tanımlanan çağdır (Childe, 1998: 26)”. Böyle olunca her devirdeki hammadde herşeyden önce geçerli olduğu devir için belli bir stratejilik belirtmektedir. Tunç Çağı’nda da söz konusu edilen madenlerin her ikisi de zamanın teknolojik ve ekonomik zorunlulukları gereği genellikle ancak tanrıların, kralların, şeflerin ve tapınak ve devlet görevlilerinin yararlanabilecekleri kadar pahalı, dolayısıyla da önemli olmuştur (Childe, 1998: 26). Yine böyle bir ilişki bağlamında neolitik çağda en önemli yenilik, insanın öküzü koşumlayarak, kendi kas enerjisinin sağladığı hareket ettirici gücü dışında bir hareket ettirici gücü denetimi altına alıp kullanmaya başlamasıdır. Öküz, Childe’a (1998: 75) göre, bu açıdan buhar makinesine ve petrolle işleyen motorlara doğru atılmış ilk adımdır.

Stratejilik durumu her şeyden önce konjonktürel ve tarihî bir şeydir. Bulunulan yer, güç ve imkanlara göre değişen çeşitli özellikler gösterir. Nitekim, bir madenin uluslararası çekim merkezlerinin rekabet alanına girmesiyle stratejik hale gelmesi arasında önemli bir ilişki vardır. Burada stratejik olduğu için mi rekabet konusu olduğu yoksa rekabet konusu olduğu için mi stratejik olduğu sorusu anlamsızdır. Çünkü bütün bunları belirleyen şey zamanın teknolojik ihtiyacıdır. Nasıl ki, buhar makinesinin bulunmasından önce kömür sadece ısınmada ve demir eritme işinde kullanılmış ve stratejik açıdan pek de fazla bir anlam ifade etmemiş, ancak buhar makinesinin bulunmasıyla birlikte stratejik hale gelmiş ise stratejiliği belirleyen asli unsurlardan birini de zamanın teknolojisinin ihtiyaç duyduğu hammadde veyahut enerji kaynakları olarak işaretlemekte hiçbir sakınca yoktur.

Görüldüğü üzere stratejiliğe dâir kıstaslar aslında hep birbirinin içine geçmiş, hep birbirinin eksikliğini kapatır bir durum serdetmektedir. Yoksa bütün bu kıstaslar birbirlerinden bağımsız, kendinden menkul ve kendi açıklamasını yine kendi içerisinde bulunduran kavramlar, kıstaslar değildir. Burada olduğu gibi, bir madenin son kullanımının kritikliği kıstası olmadan alternatif ikame imkanının ne boyutta olduğunun hiçbir önemi yoktur. Dolayısıyla stratejilik kıstaslarına yaklaşılırken bu mevzuun gözden kaçırılması yanlış birtakım varsayımlara ulaşılmasına, bunlar da yanlış sonuçlara ulaşılmasına yol açacaktır.

## 2.4. Yeni Sömürgecilik (Küreselleşme)

Ortaçağ'da Batı dünyası, tam bir açmaz içerisindeydi. Toprağa dayalı bir sistemde, Batı toprağı artık üzerindeki insanı beslemekten acizdir. Ortaçağ sonlarında görülen tabloda, Avrupa tarımının taşıdığı sınırlılıklar neticesinde yaygınlık kazanan gıda yetersizlikleri ve buna bağlı olarak da salgın hastalıklar söz konusudur. Toprağın bu yetersizliğinin yanı sıra 15. y.y.'ın ikinci yarısına gelindiğinde, Batı'da belli bir servet ifadesi olarak 'altın'ın miktarının da çok az olması (Luraghi, 1975: 29) ve ihtiyaç duyulan malların Doğu'dan temini karşısında elde avuçta olan nakit paranın da sürekli Doğu'ya akması Batı'nın sürekli açık vermesine yol açmaktadır. Batı için bütün bu olumsuzlukların yanında Yakın Doğu'da tesis edilen Osmanlı hâkimiyeti, Ortaçağ şartlarında Batı'nın birazcık da olsa nefes alabildiği Bizans kapısını da kapatmaktadır. Bunun neticesinde Osmanlı engeli dışında Doğu'ya nasıl ulaşılacağı konusu, varlığını bu ilişkilere (Doğu-Batı ilişkisi) borçlu olan Batı'nın kafasını kurcalamaya başlamıştır. Buna bağlı olarak da dünyanın yuvarlaklığı tekrar gündeme getirilmiş ve sürekli Batı'ya gidildiği takdirde Doğu'ya, Hindistan'a ulaşabileceği fikri ortaya atılmıştır (Coşkun, 1997: 148). Böyle bir ortamda Cenevizli C. Colombe, Avrupa yarımadasının taze gücü Aragon-Kastilya ittifakına başvurarak onların sağladıkları destekle Hindistan'a gitmek üzere Atlantik Okyanusu'na açılmıştır (Luraghi, 1975: 35). Neticede Colombe, Doğu'ya, Hindistan'a ulaşamamıştır ama ilk karşılaştığında "Batı Hint Adaları" olarak adlandırdığı Yeni Dünya'ya ulaşmıştır. Yeni Dünya Hindistan değildir ve ilk başta altına da rastlanamamıştır. Fakat hayâl kırıklığı çabuk atlatılarak, Colombe'un yeni kıtaya ulaşmasının üzerinden 20 yıl bile geçmeden Batı'nın ipini koparan bireyleri, kıtanın yerli medeniyetlerince yaratılmış olan zenginliklerini yağmalamaya başlamışlardır (Coşkun, 1997: 149). Çok kısa bir süre içerisinde, yeni kıtadan Avrupa'ya, muazzam miktarlarda altın ve gümüş akmaya başlamıştır. Söz konusu zenginlikler, Batı'ya içine düştüğü açmazdan çıkış imkânlarını sunmuştur. Netice itibâriyle Amerika'nın ve diğer yeni yerlerin bulunuşuyla birlikte yeni imkân ve gelişmelerin söz konusu olduğu yeni bir dönem açılmış, Yeni Çağ'a ve Batı'nın sonraki hüviyetine damgasını vuran sömürgecilik serüveni başlamıştır.



Güçlü olanın, zayıf olana tahakkümü neticesinde onun zenginliklerinden istifade etmesi mânâsında sömürgecilğin tarihi, neredeyse insanların topluluklar hâlinde yaşamalarına kadar götürülebilir. Fakat bu tip sömürü kaba anlamıyla bir “yağma” olarak nitelendirilebilir. Hançerlioğlu (1999: 380)’na göre de, bu bir talandır ve sömürü değildir. Ona göre “sömürgecilğin tarihi çok eski olmakla birlikte çağdaş anlamda sömürgecilik, anamalcı üretimle başlamıştır. Çağdaş anlamda sömürü, üreticilerin ürettikleri değer fazlasına sahip çıkmak demektir. Bu, bir talan değil, anamalcı mübâdelenin niteliğinden doğma zorunlu bir olgudur. Bu anlamda dünyanın ilk sömürgeci ülkesi İngiltere ve onun ilk sömürgelerinden biri de Amerika’dır. 1870’lere kadar sömürgecilik nispeten küçük çapta devam etmiş, anamalcılık tekelci anamalcılığa ve dolayısıyla emperyalizme dönüşünce dünyanın paylaşılması başlayarak büyük sömürge imparatorlukları kurulmuştur” (Hançerlioğlu, 1999: 380).

Dünyadaki bağımsız devletlerin sayılarının artmış olmasından dolayı dünyadaki açık sömürge alanlarının azalmasıyla birlikte Armaoğlu’na (1995: 79) göre günümüzde “sömürgecilik” deyimini kullanılmaz olmuş, onun yerine “emperyalizm” deyimini kullanılabilir hale gelmiştir. Armaoğlu yaptığı bu tespitten sonra emperyalizm kavramını “bir devletin diğer bir devlet üzerinde, ister maddi, ister manevi bir kontrol, nüfuz kurması veya bir üstünlük sağlaması” (Armaoğlu, 1995: 79) şeklinde açıklamaktadır ki, bu da bizim “yeni sömürgecilik” kavramının anlamıyla ilgili yapacak olduğumuz açıklamayı kendi içerisinde bir yöntem olarak ihtiva eden bir açıklamadır. Buna göre bizim açımızdan günümüzde “Yeni Sömürgecilik” ile “küreselleşme” arasında bir bağlantı kurulabilir, hatta bu ikisinin aynı olduğu da belirtilebilir. Nitekim Batı tipi büyüme modeline ve Amerikan sömürgeciliğine yönelik köklü eleştiriler getiren Garaudy (2003: 21) de, ABD’nin hararetle savunageldiği küreselleşmenin sömürgeleştirme ile aynı şey olduğunu belirttikten sonra eskiden Fransa, İngiltere ve benzeri birçok sömürgeci ülke varken şimdi ise bir tek sömürgeci ülkenin –A.B.D.- olduğunu işaretlemektedir. Bu yeni dönem sömürgecilğinin işleme için ise ABD’nin istediği gibi kullandığı Dünya Bankası ve IMF gibi kuruluşlar devreye girmektedir. Nitekim bu kuruluşların sundukları kredilerde bile sömürgecilik ilkesi-yaklaşımı hâkimdir. Bu bağlamda Garaudy’ye (2003: 21) göre “IMF’nin ortaya koyduğu ve kabul ettirdiği şartlar gibi

şartları, eskiden Fransa ve Fransa İmparatorluğu bile başka ülkelere ve sömürgelerine hiçbir zaman dayatmamıştı.”

Bu çerçevede küreselleşmeyle aynı manaları içeren Yeni Sömürgeciliğin belli başlı unsurları “şirketler”, “bilginin güç olarak kullanılması”, “AB, NATO, BM, IMF gibi uluslararası kuruluşlar” şeklinde sayılabilir ki, bütün bunlar dönemin hakim güçlerine hizmet noktasında işlev gören kuruluşlar-yapılar olmak durumundadırlar. Nitekim İngiltere Başbakanı Tony Blair’in Dış Politika Danışmanı Robert Cooper, 2002 yılının Mart ayı sonunda kaleme aldığı makalede “Gönüllü Emperyalizm” kavramını ortaya atmıştır. Buna göre gönüllü emperyalizm, zaten global ekonomide IMF ve Dünya Bankası gibi kuruluşlar aracılığıyla mevcuttur. Bu çokuluslu kuruluşlar bazı devletlere global ekonomiye katılabilmeleri için ve yatırımlarla refah pastasından pay alabilmeleri için yardımcı olur. Bunun karşılığında da bazı taleplerde bulunurlar. Bu talepler en başta yardıma ihtiyaç doğmasına yol açan ekonomik ve siyâsî başarısızlıkların tamirine yönelik taleplerdir. Diğer taraftan AB’nin genişlemesi de yeni bir tür başka gönüllü emperyalizmdir. Geçmişte imparatorluklar kendi kanunlarını ve yönetim sistemlerini başkalarına empoze ederlerdi. Avrupa’da kimse başkasına bir şey empoze etmiyor. Ama AB’ye aday olduğunuzda, sizin önünüze koyulanları kabul edip etmeme konusunda bir karar veriyorsunuz. Bu da büyük bir kanunlar ve yönetmelikler paketi şeklinde geliyor. Bunun karşılığında elde ettiğiniz ödül de, ortak servetten alacağınız pay konusunda söz sahibi olmanızdır. Post Modern AB’de bir “Kooperatif İmparatorluk” söz konusu. Bu da, geçmişteki imparatorluklardan farklı olarak, etnik egemenlik değil, ortak bir özgürlük ve güvenlik kavramını içerir ([www.ntvmsnbc.com](http://www.ntvmsnbc.com)).

Gana’yı sömürgecilerin elinden kurtaran devlet başkanı Kwame Nkrumah’a göre, Yeni Sömürgeciliğin temelinde teorik olarak bağımsız ve egemenlik öğelerinin tümüne sahip bir devletin, aslında dışarıdan yönlendirilmesi vardır (Ferro, 2002: 377). Yine Nkrumah’a göre emperyalistler eski sömürgeleri içten denetlemeyi artık gereksiz bularak, bunun yerine onlara “yardım” etme yoluyla kendi siyâsî – askerî varlıklarının yerine IMF, Dünya Bankası gibi kuruluşların görünmeyen yönetimlerini geçiriyorlardır (Ferro, 2002: 378). Yani bir anlamda yeni



sömürgecilikte “yabancı adam”ın yerini “yabancılaşmış adam” almaktadır. Böyle bir ortamda siyasetçisi, işadami, aydını ve sanatçı eliti ile “yabancılaşmış adam”, “yabancı adam”ın bir uzantısıdır. Ülke yine “sömürge” ve halk da yine “yerli”dir. “Yabancılaşmış adam”, emperyalist sömürgecilik namına halkını ve ülkesini soyup yağmalar ve onların soyulup yağmalanmasına imkan sağlar.

Yeni sömürgecilikte “kişiler veya sistemler yalnız maddi kaynakları değil - teknik bilgi gibi- maddi olmayan kaynakları da stratejik biçimde kullanarak kendi güçlerini pekiştirmek veya artırmak imkanını bulurlar” (Atiker, 1995: 91). Nitekim internet, kredi kartı, cep telefonu ve uydu bağlantılı araçlarla bütün dünyada küresel bir hâkimiyet kuran Batı dünyası, kendi değerlerinin yayılması için eskiden olduğu gibi çok fazla külfetli girişimlerde bulunmadan, sömüreceği yerlerin halkının kendi kültürüne yabancılaşmasını sağlayarak onları, klasik sömürgecilik dönemlerindeki burnu halkalı, ayağı prangalı, elleri zincirli yerlilerine mukabil yeni sömürgecilik döneminin beyni, kalbi ve ruhu kelepçeli halkları hâline getirmektedir. “Önceleri asker sokarak ve bayrak dikerek geri kalmış ülkelerde siyâsî ve ekonomik bağımlılığı sağlayan sömürgecilik, giderek sadece ekonomik bağımsızlığı yok eden yeni sömürgeciliğe dönüşmüştür. Ne var ki, daha XVII. y.y.’da Fransız economicisi Antoine de Montchrétien’in söylediği gibi, ekonomik bağımlılık zorunlu olarak siyâsî bağımlılığı gerektirir. Yüzeyde bir siyâsî bağımsızlığın hiçbir anlamı yoktur. Sömürgecilik, geri ve yoksul ülkelere uygarlık ve özgürlük götürmek bahaneleriyle girmiş, oysa onlara sadece açlık ve yoksulluk getirmiştir” (Hançerlioğlu, 1999: 380).

Bu durumu yaklaşık 150 yıllık Batılılaşma gayretlerimizde de görebiliriz. Nitekim Kısakürek’e göre, “Avrupalı bize, son derece maharetle idare ettiği gizli telkincileri vasıtasıyla kendi öz ruhunu terkib eden cevherlerden (metod, sistem, akılla maddeye tahakküm sistemi, lâboratuvar tecrübesi, Yunanî ve hendesî zevk) hiçbir şey kaptırmaksızın, birer cansız ve mânâsız kalıp halinde, şapkasını, ceketini, pantolonunu, muaşeret edeplerini ve ideolocycalarının posalarını, âletlerinin ihraç malı beylik mamûllerini verdi ve bütün bunların sırrını kendisine sakladı. Eğer Avrupalı bir kafayla, yedek parçaları memlekette bulunmayan ve yapılamayan, olduğu gibi yabancı eliyle yabancı topraklarda kurulan, hattâ yabancı mütehasıslar

tarafından düzenlenen bir fabrikanın, sanayileşme yolunda ne hazin bir iflâs belirttiğini düşünecek olursak, Avrupalılaşıma hikâyemizin iç yüzünü anlarız. Ve «kıys alelbevâki-gerisini kıyas et!» deriz. Avrupalıdan bugüne kadar maddî ve manevî kaç unsur almış bulunuyorsak, istisnâsız hepsinde aynı kanun” (Kısakürek, 1997: 77) söz konusudur.

Mevzu başka bir misâlde ele alınacak olursa Özbekistan’da pamuk yetiştiği halde, bu ülkenin tekstil sanayii yok veya Kazakistan’da zengin petrol yatakları olduğu hâlde, bu ülke benzin sıkıntısı içindedir. Çünkü Kazakistan’da petrol rafinerileri yoktur (Kocaoğlu, 1998: 83). Zira yeni sömürgecilikte ülkelerin kendi başlarına ayakta kalmamaları gerekmekte ve bunun için de birbirlerine bağımlı birer devletçik olarak yaşamaları ve gücün belli bir elde tek olarak kalmaması gerekmektedir. Gücün ülkeler arasında dağıtılması en azından işleyen sistem açısından sistemin devamını, diğer bir ifadeyle sömürünün devamını sağlayan temel şarttır. Kazakistan’da petrol varsa, rafineriyi başka bir bölgeye kuracaksınız ki, Kazakistan tek başına bir güç odağı haline gelmesin. Devrik S.S.C.B. rejiminin anlayışı bu olduğu gibi, ondan sonra tek güç haline gelen ABD’nin de izlediği yol budur. Rafineri kurmaya kalkan Kazakistan’a en azından kredi sağlanmaz, kredi sağlayacak yerlerin de dikkatleri çekilir. Tıpkı ülkemizde bor mineralleri işleyecek ve ileri uç ürün elde edilmesini sağlayacak tesislere ve GAP’a kredi verilmemesi, veya Suriye’nin kuracağı baraj için Suriye’ye kredi verilmemesi gibi. Çünkü böylece mevcut statüko korunacak ve sömürü sistemi işleyecektir.

Gerçekten de yeni sömürgecilikte izlenen yöntem, sömürgelerin (veyahut az gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerin) kendi başlarına ayakta durmalarına izin vermemek, bunu icrâ ederken de klasik sömürgecilikte olduğu gibi direkt olarak işgal yoluyla değil de söz konusu ülkelerde siyâseten bağımsız imişler gibi bir intiba uyandırarak sömürgecilerin kendi çıkarlarını kendi uzantıları olan “yabancılaşmış adam”ları vasıtasıyla dayatmak olmuştur. Çünkü “II. Dünya Savaşı’ndan sonra milli kurtuluş savaşlarıyla sarsılan ve mâlî anamal ihracı zorunluluğu da bulunan emperyalizm, zorunlu olarak dolaysız egemenlikten dolayı egemenliğe dönüşmüştür. Yeni sömürgeciliğin sömürgeleştirdiği “geri bıraktırmış” ülkeler, sözde siyâsî bağımsızlıklarına kavuşarak “yarı sömürge”

adını almışlardır. Gerçekte ise ekonomik pozisyonları aynen devam etmektedir. Anamalcı emperyalizmin son gelişme aşaması olan yeni sömürgecilik ya da yeni emperyalizm (bu ikisi anlamdaştır), malsal anamal (mâlî sermaye, finans kapital) ihracı zorunluluğundan doğmuştur. Malsal anamal, yoksul ülkelere yabancı sermaye ya da dış yardım adıyla girer” (Hançerlioğlu, 1999: 489). Bu, sömürgeye mevzu olan ülkeye kendi sanayini kurdurmamayı, eğer kurdurulacaksa da montaj sanayi ya da Batı'nın ihtiyacı olan alanlarda Batı'yı ikâme edici yan sanayiler kurdurmayı temel alan bir yaklaşımdır.

Nitekim “tarih boyunca birbirine karşı en ağır imtihanları vermiş olan Şark ve Garp medeniyetleri, neticede Garbın, akıl ve madde hakimiyetiyle Şarkın boynuna, müstemleke ve istismar sahası boyunduruğunu geçirmeye muvaffak oluşundan beri, karşılıklı ve zımnî bir anlaşma halindedirler: Bütün medeniyet unsur ve aletlerini Garplı imal edecek ve Şarklı, sadece ahmak müstehlik sıfatiyle bunları kullanacak ve mukabilinde tarlalarını Garplı hesabına ekip biçecek hammaddelerini onun emrine verecektir. Bu arada Şarklının Garplıya yaklaşma haddi, sadece iradesiz bir hayranlık ve ipin ucu daima efendide kalmak şartıyla satıhtan taklit” (Kısakürek, 1997: 81-82) olarak kalacaktır.

Gerçekten de tarladan toplanan ve naylon poşetlere konulup üzerine marka basılarak yurtdışına satılan mercimek, ayçekirdeği, kuru fasulye nev'inden tarım ürünleri, ihraç sanayinin bir girdisi olarak mı, yoksa yukarıda yapılan iktibasta da belirtildiği veçhile tarlaların Batılılar hesabına ekilip biçilmesi olarak mı değerlendirilmelidirler? Bu sorunun cevabının bulunması için önce “sanayi” ve “sanayileşme” kavramlarının ne anlama geldiğinin belirtilmesi gerekmektedir. Hançerlioğlu (1999: 353) sanayii, “hammaddeleri, yapılmış madde haline getirmek için gerçekleştirilen üretim ve bu üretimde kullanılan araçların tümü” olarak tarif ederken sanayileşmenin ise kullanılan birçok anlamı olduğunu belirtmiş ve bu anlamlardan bir tanesinin de “zanaatçılıktan fabrikacılığa (örneğin bir marangoz atölyesinde yapılan masalarla bir fabrikada yapılan masalar) geçişi” (Hançerlioğlu, 1999: 355) dile getirdiğini belirtmiştir. Buna göre eğer fabrika da Hançerlioğlu'nun (1999: 111) tarif ettiği üzere “makinelerle mal üretilen yer” olarak anlaşılacak olursa az önceki sorunun cevabı olması bakımından bakliyat türünden tarım

ürünlerinin işlenmeden fakat tamamen makineler yardımıyla seri olarak paketlenmesi de belli bir sanayi faaliyeti olarak tanımlanabilir.

Sanayileşme mevzuuna iktisâdî açıdan yaklaşıldığında Orman'a (2001: 134) göre, sanayileşmenin iktisâdî sürecin üretim aşaması olarak tabii veya fiziksel çevreden sağlanan bazı girdilerle gerçekleştirilebileceği görülür ve bu girdilerin madde ve enerji başlıkları altında toplanması mümkündür. Buna göre "üretim, tabii çevrede mevcut olan maddeleri insan ihtiyaçlarını gidermeye elverişli hale getirme faaliyetinden ibarettir. Bu, mevcut maddelerin şeklini, yerini ya da zamanını değiştirerek yapılır. (Tabiidir ki, bunların kısmen veya tamamen kombine edilmesi de mümkündür, daha doğrusu, en olağan durum böyle olmalıdır.) Üretim faaliyeti sonucunda elde edilen değerlere, iktisat dilinde "mal" ya da "metâ" denir. Görüldüğü gibi geniş anlamıyla "üretim", sadece "işlenmiş madde" elde edilmesi değil, maddenin bir yerden başka yere taşınması ve uygun şekilde depolama yoluyla bir zamandan başka bir zamana nakledilmesi gibi faaliyetleri de kapsamaktadır. Diğer taraftan, üretim faaliyetinin gerçekleşebilmesi için maddenin yanı sıra başka bir faktöre de ihtiyaç vardır: Enerji. Enerji olmadan, maddenin ne şeklinin, ne yerinin, ne de zamanının değiştirilmesi mümkündür." (Orman, 2001: 134). Burada iktisâdî sürecin bir aşaması olarak ele alınan "üretim" in sadece sanayi olayıyla sınırlandırılmasına karşı çıkılmakta, onun aynı zamanda belli süreçler üzerinde izlenen ticârî bir faaliyet olarak "mal" ve/veya "metâ" kavramlarını da kapsayan bir olgu olduğu dile getirilmektedir. Dolayısıyla söz konusu tanım da bizim "ambalaj" ve "paket sanayii" olarak adlandırdığımız tarımsal-ticârî faaliyetleri kapsamaktadır. Zira söz konusu iki faaliyetin (sanayi ve ticârî faaliyet) bu şekilde ayrı ayrı ele alınmaları da bize göstermektedir ki, bu iki durum aynı sürecin (ki, iktisâdî süreç) iki farklı aşamasını teşkil etmektedirler ve o yüzden de birbirlerinden farklıdır.

Ancak kavramların tam olarak ifade ettikleri anlamlarına vakıf olabilmek için söz konusu kavramların ortaya çıktıkları tarihî dönem, coğrafi mekan ve sosyokültürel çerçevenin de hesaba katılması şarttır. Burada mevzuumuz sanayileşme ve sanayi faaliyeti olduğuna göre, bu kavramların anlaşılabilmesi için tarih içindeki yerine oturtularak hangi sorunlara çözüm olarak geliştirildiklerinin

bulunması ve buradan hareketle söz konusu kavramlara günümüz ve özellikle de ülkemiz açısından yaklaşılması gerekmektedir.

Sanayi olgusu 18. yüzyılda İngiltere’de bir devrim çapında ortaya çıktıktan sonra, özellikle 1774 yılında James Watt’ın buhar makinesini buluşuyla kömürün stratejik bir önem kazanması ve ardından demir-çelik üretiminin yani demir cevherinin hammadde iken işlenip çeşitli şekillere sokularak insanların istifadesine sunulmasının doğurduğu ekonomik ve askeri güç ile Batı’ya Batı-dışı toplumlar karşısında belli bir üstünlük sağlamıştır. Çünkü hammaddelerden yepyeni ürünler ortaya çıkarılmış ve bu ürünler sayesinde belli sorunlara çözümler üretilmiştir. Bu aynı zamanda söz konusu sanayi faaliyeti içerisindeki ülkelerde bulunan beşerî kaynakların niteliğinin artmasını sağladığı gibi karşılıklı bir mecburiyet icabı eğitimin kalitesinin de yükselmesini sağlamıştır. Zira her üretim biçiminin her aşamasında değişik makinelerin kullanılması gerekmiş, bu makinelerin icadı da bu ihtiyaca binâen gerçekleşmiştir. Zaten “tarihsel süreçte teknik icat ve keşifler daima toplumsal ihtiyaçlardan doğmuş” (Hançerlioğlu, 1999: 111) tür.

Batı’da bu şekilde işleyen sanayi faaliyeti süreci, bizde ise genel olarak yeni keşif ve icatlara gerek bırakmayan bir paketleme süreci olarak işlemektedir. Aslında bu durum, tam olarak ekonomik bağımsızlığımızı kazanamamamız yüzünden gerçekleşmektedir. Çünkü Hançerlioğlu’na (1999: 355-356) göre “bağımlı bir sanayileşme sürecinde –ki Hançerlioğlu’na göre böyle bir şey mümkün değildir– sanayi mamulleri ithalini kesip ihracını arttırmak mümkün olamaz. Sanayileşme demek, sanayi mamulleri ihraç edebilecek hale gelmek demektir ki bu da sanayi mamulleri ithalinin gittikçe azalmasını gerektirir. Kutulama, paketleme, ambalajlama, montaj yapma sanayii sanayileşme sürecinin tamamıyla dışındadır. Çünkü bütün bunlar sanayi mamullerinin ihracını değil, ithalini gerektirir ve anamalin teknoloji seviyesini yükseltmez.” Görüldüğü üzere sanayileşiyoruz diyerek tarım ürünlerini fabrikalarda makineler yardımıyla paketleyip satmamız, Batılılar’ın eksik yanlarını ikame etmemize yol açan ve bu yönüyle de aslında aleyhimize işleyen bir durumdur. Batı’nın Doğu’yu sömürmesinin yeni bir şekli olan söz konusu durum, Batı’da iktisâdî bir teori kisvesine büründürülerek

yaygınlaştırılan ve hatta Doğulu ülkelere ekonomik bir çözüm olarak önerilen çağdaş bir sömürü yöntemi halini almıştır.

Temelinde, daha sonra başkaları tarafından eleştirilecek ve değiştirilecek olmasına rağmen, 1772-1823 yılları arasında yaşamış olan İngiliz liberal iktisatçısı David Ricardo tarafından ileri sürülen “Mukayeseli Üstünlükler (Maliyetler) Teorisi”nin bulunduğu, sömürgeci kapitalist sistemde Türkiye’ye önerilen –hatta dayatılan- tütün, fındık ve şeker pancarı gibi ürünlerin üretilmesi için yapılan desteklemenin kaldırılması gibi yaklaşımlar genel bir çerçevede ele alınmak gerekirse “yeni sömürgecilik” kavramının işleyişinin çeşitli süreçleri olarak değerlendirilebilir.

Tabii yeni sömürgecilik için geçerli olan sömürü biçimleri her zaman için de aynı şekilde uygulanmamaktadır. Nitekim Soğuk Savaş’ın bitmesinin ardından dünyada yaşananlar bunlara bir misâl teşkil etmektedir. Soğuk Savaş’ın bitmesiyle beraber dünyada tek süper güç olarak kalan ABD, kendi çıkarları için Yeni Sömürgecilik sürecini “Yeni Dünya Düzeni” olarak adlandırıp yeni bir şekilde dünyaya bir düzen verme gayreti içerisine girmiştir. Bu gayretini de bilim adamı kisvesine bürünmüş ideologları aracılığıyla güya “bilimsel zemine” oturtma çabası sarfetmiştir. Bunlardan Francis Fukuyama’nın, 11 Eylül saldırılarıyla bağlantılı olarak “Tarihin Sonu” tezinin müdafaasını yaptığı ve “liberal demokrasi ve pazarları”n modernliğin ve tarihin ulaşabileceği en son nokta olduğu iddiasıyla serbest piyasa ekonomisine dayalı Batı liberal demokrasisinin mutlak zaferini ilan ettiği 11 Ekim 2001 tarihli The Guardian Gazetesi’ndeki “Son Söz ‘Modernlik Galip Gelecek’” başlıklı yazısı misâl olarak verilebilir. Gerçekten de eğer Fukuyama söz konusu makalede dile getirdiği gibi “Tarihin Sonu” tezindeki “tarih” kelimesiyle “tarihin varacağı en son ilerleme noktasına vardığı”nı iddia ediyorsa, ABD’nin “Yeni Dünya Düzeni” olarak izlediği siyaset sayesinde demokrasinin sonunu getirdiğini ve tarihte yeniden başa döndüğünü de görecektir kanısındayız. Zirâ modern bir dünyada, herhangi bir ülkedeki rejim sadece o ülkeyi ilgilendirir ve bunun aksi bir durum tıpkı eski Roma İmparatorluğu’nda düzen muhaliflerinin aslanlara atılması kabilinden bir barbarlık belirtisidir. J.J.Rousseau’nun “Toplum Anlaşması” (1997: 146) isimli eserinde de, “Devlet içinde –toplum anlaşması da

dâhil- bozulamayacak hiçbir anayasa yoktur. Çünkü, bütün vatandaşlar sözbirliği ile toplum anlaşmasını bozmak için bir araya gelirlerse, bunun meşru olarak bozulacağından şüpheye düşülemez.” şeklinde belirttiği gibi demokrasi ancak icabında kendi kendini de ilga ettirebilme niteliğine kavuştuğu zaman demokrasi olacaktır. Yoksa dışarıdan ya da içeriden birilerinin zorlamasını demokrasi asla kabul etmez. Halbuki ABD’nin Soğuk Savaş sonrası ortamda tek süper güç olarak kalmasıyla birlikte bugün yaptığı budur. Gerçi bunu Soğuk Savaş süreci içerisinde de bazı önemli müttefiklerinin Sovyet blokuna kaymaması için yapmakta ise de tek güç olarak kalmasının ardından bu tür müdahaleleri gözlerden kaçmayacak kadar çoğalmış, Büyük Ortadoğu Projesi (BOP) gibi isimlendirilmelere kadar varan açık seçik müdahaleler haline gelmiştir.

Mesela Mehmet Ali Birand’ın “12 Eylül Saat 04:00” isimli eserinde anlatılan, 12 Eylül darbesi yapıldıktan sonra, darbenin Washington’da gördüğü tepki, Soğuk Savaş dönemi siyâsî müdahalelere bir misal olabilir.

Kitapta anlatıldığına göre; “Washington’da yerel saatle 20:00 sularında, Milli Güvenlik Konseyi Türkiye Masası Sorumlusu Paul Henze, evine yeni gelmişti. Beyaz Saray’ın ‘Situation Room’ diye adlandırdıkları bölümünü aradı. Dünyada ABD açısından çok önemli diye nitelendirilebilecek gelişmeler bu bölüme yollanırdı. Pentagon olsun, Dışişleri, CIA olsun, Başkan’ın duyması gereken önemdeki konuları buraya yöneltirlerdi. ‘Situation Room’ da önce alt düzeyden başlayarak ve onay alarak haberi gerektiğinde Başkan’a kadar iletirdi:

- Paul, seninkiler nihayet yaptı. (... your boys have done it)
- Kim benimkiler, neden bahsediyorsun?
- Senin generaller Türkiye’de darbe yaptılar.
- O, öyle mi? Çok memnun oldum.” (Birand, 1993: 286).

Aslında Amerika’nın CIA aracılığıyla Türkiye’nin iç işlerine karışmakla kalmayıp, istediğinde bakan düşürmeye –hatta darbeye- kadar varan gelişmelere sebep olabilmesine ve stratejik kaynakların devletleştirilmesine karşı olmasına bir misal olarak, Cüneyt Arcayürek’in “Darbeler ve Gizli Servisler” isimli eserinde



geçen ve Mahir Kaynak'la yapılan bir röportajda Arcayürek'in sorduğu 'Dergilerde yayımlanan demeçlerinizde ilginç bir sözünüz var: 'CIA Türkiye'de bakan düşürür, genel müdür değiştirir.' Örnekler verebilir misiniz?' sorusuna Kaynak şöyle cevap vermektedir;

“... Mesela TRT Genel Müdürü üzerinde operasyonlar yapılabilir. Veya TPAO genel müdürü değiştirilebilir. Çünkü Türkiye'nin kritik noktası enerji sorunudur. Oralarda ve basın-yayımda yapılabilir. Ben TPAO'yu MİT'in görev alanı içerisinde görürüm. Darbe sadece iktisâdî menfaat meselesi değil. Türkiye'nin siyâsî önemi son derece büyük. O bakımdan ileriye dönük tahmin yaparsak, mutlaka siyâsî tahlil yapmalıyız. Terör başlatılır Türkiye'de, kimse önleyemez. Düğmeye bastığı gün. Mesela Deniz Baykal'ın petrolü devletleştirilmesi. Sonunda Ecevit'i indiren nedenlerden başlıcası oldu.” (Arcayürek, 1995: 132).





### 3. BAZI KRİTİK KAYNAKLARIN ULUSLARARASI İLİŞKİLER ÜZERİNE ETKİLERİ

#### 3.1. Değerli Madenler ve Merkantilizm

Batı, ekonomik ve siyâsî açmazlarından Yeni Dünya'da giriştiği sömürgecilik faaliyetleriyle kurtulmuştur. Beslenebilmesini bile bu gelişmelere borçlu olmuştur. Sömürgelerden gelen tarım ürünleri Batı'nın beslenme açığının bir ölçüde giderilmesine yardımcı olmuştur (Sezer, 1990: 82). Batı'nın altın açlığının giderilmesinde de sömürgeci ilişkiler esâs olmuştur. Kıta'nın yerli medeniyetlerince üretilmiş zenginlikler kelimenin tam anlamıyla vahşi bir şekilde yağmalanmıştır. Bu konuda belirleyici başlangıçlar İspanyollar tarafından Meksika'nın 1519-1527 ve Peru'nun 1532-1541 tarihlerinde ele geçirilmesidir. Vahşi işgal esnasında İspanyol sömürgeciler, Kızılderililer tarafından toplanmış olan hazineleri hâyâsızca yağma etmişlerdir. Sadece İnkalar'ın hazineleri Pizarro ve arkadaşlarına milyonlar sağlamıştır. Daha sonra, memleketi ellerine geçirmiş olan İspanyollar'ın, yerli ahâlden aldıkları haraçlar da aynı işlevi görmüştür. En nihayetinde, yılda 300 bin kg. maden üreten Patosi gümüş madeninin 1545'te keşfi, kıymetli maden miktarını son derece çoğaltmıştır. Meksika, Yeni Grenadier, Peru ve daha küçük bir ölçüde Şili'den Avrupa'ya sel gibi kıymetli maden akıtılmıştır. Bir yüzyıl içinde, bu madenlerin istihâli muazzam şekilde artmış; bilhassa gümüş, 1520'den 1620'ye, takriben beş misli çoğalmıştır (See, 1970: 45).

Görüldüğü üzere Batı'nın açmazlarından çıkışının başlıca kaynağını sömürgeci ilişkiler oluşturmuştur. Nitekim yeni ticaret yollarının bulunması ile birlikte tarih sahnesine ilk kez çıkan ülkelerle karşılaşmaktayız. Bu ülkeler, Doğu-Batı çatışmasında bilenmemiş olduklarından Batı saldırıları önünde büyük bir direnç göstermemiş ve kolayca Batı egemenliği altına düşmüşlerdir. Bu da Batı'ya o güne kadar görülmemiş bir yağma ve soygun imkânı kazandırmıştır. Ve bu yağma ve soygun sonucu Batı'ya değerli maden akını başlamıştır.

Bu gelişmeler, dile gelişlerini Batı'da merkantilizm akımında bulmuştur. Sezer'e (1997: 63) göre "merkantilizm, özetlemek gerekirse, ülkede değerli madenlerin saklanması ve dışarıdan çok dışarıya yapılmasını önermektedir." Merkantilist sistemde içe karşı müdahalecilik, dışa karşı korumacılık söz konusudur. İçeride mamul maddelere düşük taşıma maliyetleri ve yüksek fiyatlar önerilmekte, kolonilerin de ucuz hammaddelerin kaynağı ve pahalı ürünlerin pazarı olarak anlaşılması görülmektedir (Gümüş ve Sevi, 2003). Bu akımın doğuşunun temelinde uluslararası ticaretin gelişmesi ve ticaret sermayesinin güç kazanması bulunmaktadır (www.ekonomist.com.tr) ve 16. ve 17. y.y.'larla 18. y.y.'ın başlarında ticaret yapan ulusların büyük bir kısmında uygulanan bir iktisat politikasıdır. Bu politikanın ana amacı, ihracatı teşvik yoluyla altın birikimini sağlamak ve ulusun servetini ve gücünü arttırmaktır. Merkantilistler, ticareti ve sanayileşmeyi ana amaç edinmişler ve ödemeler bilançosu fikrini geliştirerek ihracatın ithalatı karşıladıktan sonra bir fazlalık vermesini ve ülkeye değerli maden sağlanmasını amaçlamışlardır. Bunun için Merkantilist programın bir parçası olarak hükümetler ihracat sanayilerinde büyük yatırımların yapılmasını teşvik etmişler, içte üretilebilecek malların ithalini kısmak için yüksek gümrük duvarları kurmuşlar, yerli sanayi tarafından kullanılacak yerli hammaddelerin ihracatını yasaklamışlar, nitelikli işçilerin göç etmesine engel olmuşlar ve bunların yurt dışından ülkeye gelmesini teşvik etmişler, değerli madenlerin yabancılara satılmasını yasaklamışlardır (Ekonomi Ans., 1983: 928).

Merkantilistler, bir dış ticaret fazlası elde edilmesini nihâi amaç saymışlardır. Fakat merkantilistlerin bildiği "artık", sadece dış ticaretten elde edilebilen "fazla" olmuştur. Moneter bir doktrin olan merkantilizmde amaç, para miktarını arttırmaktır. Değerli madenlerin hakimiyeti esasına dayanan bu görüşte milli servet değerli madenlerin çokluğuyla ölçülür (Aktan, 2000). Merkantilistlerin parayı kapitalle özdeş sayacak kadar parayı önemsemeleri, dış ticaret bilançosunda koruma politikası yoluyla bir fazla sağlamayı gerektirmiştir. Fakat dikkat edilmesi gereken konu, söz konusu çağda ve ülkelerde para biriminin altın ve gümüş gibi kıymetli madenlerden oluşmakta olduğudur. Banka sistemi de henüz oluşmamıştı. Bu şartlar altında, ülke içinde değerli maden arzını arttırmanın tek yolu -değerli maden ülke içinde üretilmediği sürece- ticaret bilançosu fazlası sayesinde, ülkeye, değerli

maden girişini sağlamak olmuştur. Zaten merkantilistlerin milli servet anlayışları da değerli madenlere dayanmaktadır. Devletin gücünün kaynağı, sadece servettir ve servet de değerli madenlerden oluşur. Değerli madenler ise ticaret bilançosu fazlası sayesinde elde edilebilir. Merkantilistler için milli servet, halkın refahı, tüketici ya da işçi yararı ile ilgili değildir. Devletin kudretinin kaynağı olan servet, özel ayrıcalıklarla donatılmış tüccarların ve üreticilerin serveti demektir. Tüccarlarla devlet çıkarlarının özdeş sayılma sebebi açıktır. Tüccarların kârlı denizaşırı faaliyetlerden yararlanabilmesi güçlü merkezi devleti ve güçlü bir orduyu gerektirir. Devletin kudretini sağlayan denizaşırı ticaret, ordu için silah yapımı gibi iktisadi faaliyetler ise tüccarların elindedir (Kazgan, 1993: 38). Burada dikkat çeken nokta devlet ile tüccarlar arasındaki işbirliğidir. İleride de görüleceği üzere günümüzde de büyük güçlü devletler kendi şirketleri ile işbirliği içinde çalışmaktadır. Bu durum o kadar içiçe geçmiştir ki, güçlü devletlerin yönetimleri ile şirketler arasında belli bir koordinasyon doğrultusunda dış politikalara yön verilir olmuştur.

Görüldüğü üzere, Batı için artık kabaca bir yağmalama yeterli olmamaktadır. Tarih sahnesine yeni çıkan ülkelerin direnç göstermemesi yağmayı arka düzeye attığı gibi yeni durum ele geçirilen bu imkânların daha verimli ve bilinçli bir biçimde işletilmesine izin vermektedir. Söz konusu olan, artık Batı'nın kazanmış olduğu yeni üstünlüğe daha güçlü ve kalıcı bir biçimin kazandırılmak istenmesidir. Sanayi devrimi öncesi Batı'da, özellikle İtalyan kent-devletlerinde günümüz kapitalizmini andırır bir iktisadi düzenle karşılaşmaktadır. Ancak bu iktisadi düzenin en başta gelen özelliği, sermaye birikiminin tek elde toplanmasına karşılık üretimin bütün topluma yayılması ve bütün toplumun geçimini bu üretimden sağlamasıdır. Oysa yeni dönemde üretim, sanki toplum-dışı bir nitelik kazanmış ve belli noktalarda yoğunlaşmış bulunmaktadır. İşletilmeye açılan sermayenin önemi yanında toplum içinde yüklenen sorumlulukların sınırlı oluşu da, yeni dönemin en belirgin özelliklerinden birisini oluşturmaktadır. Bütün bu yeni özelliklerin beraberlerinde getirdikleri şartlar Batı'da eldeki imkânların daha verimli bir biçimde, herhangi bir toplumsal kaygıyla engellenmeden kullanılabilmesine imkân vermektedir. Ve yine daha geniş ve denetimi daha elverişli pazarların Batı ekonomisine açılması, yatırılan sermayenin verimliliğinin daha da artmasını sağlamıştır (Sezer, 1997: 63).

Merkantilizmle sömürgecilik arasında daha açık bir ilişki kurabilmek için işe merkantilistlerin nüfus politikalarına bakmak yerinde olacaktır. Merkantilistler nüfus artışını özendirmişlerdir. Bir ülkenin en büyük hazinesinin iyi beslenmiş insan sayısı olduğu fikrini savunmuşlardır. Bunun bir sebebi halkın savaş ve hastalıklardan kırıldığı bir sırada hızlı nüfus artışı tehlikesinin olmamasıdır. İkinci sebebi, askerî gücün henüz makineleşme seviyesinin çok düşük olduğu bir dönemde insan sayısına dayanmasıdır. Üçüncü sebebi ise üretimin emek-yoğun olduğu bu çağda ihracat fazlası sağlanması için üretim artışının düşük ücretlerle gerçekleşme gereğidir. Hatta Sir Josiah Child, ülke nüfusunun göçmesi sonucunu verebileceği için sömürgelerin olumsuz etkileri olabileceğini ileri sürmekteydi. Bunun önlenmesi için yaptığı öneri ilgi çekicidir: Sömürge sadece ana ülke ile ticaret yapmaya zorlanırsa, ana ülkede istihdamı ve üretimi arttırmak, dış fazla elde etmek mümkündür. Mesela, bir İngiliz, Batı Hint Adaları'na gidip oradaki plantasyonda on yerliyi çalıştırırsa, İngiltere'de tek başına elde edebileceğinden daha büyük bir ürün elde eder. Bu on yerli ve bir İngiliz'in, yani toplam 11 kişinin ana ülkeden talep edeceği mallar sayesinde, İngiltere'de dört işçi daha istihdam edilebilir. Buna karşılık, New England (o zaman İngiltere'nin sömürgesi olan bugünkü ABD) faydalı değildir; çünkü oraya giden İngilizler, İngiltere'de tek bir işçi için dahi istihdam yaratmamaktadır. Child, sömürgelerin ancak ana ülkenin malları için piyasa olması, diğer ülkelerden satın alınmak zorunluluğu olan hammaddeleri sağlaması, ucuz işçi için bir kaynak olması durumundadır ki faydalı olduklarını söyler (Kazgan, 1993: 37).

Bu sözler, 17. y.y. sonuna doğru merkantilizmin dış ticaret politikasını ülkeye değerli maden akışını sağlayacak bir araç olarak görmekten artık ayrıldığını kanıtlar. Buna karşılık dış ticaretin düzenlenmesinin “koruyucu” bir niteliğe büründüğünü, yeni iş ve istihdam yaratılmasının, yeni sanayilerin gelişmesinin, devletin iktisat politikasının amacı haline geldiğini gösterir. Diğer bir deyişle değerli madenlerin önemi azalmakta, “servetin kaynağı” olarak bunların yerini yerli sanayi almaktadır. Bu, ticarî kapitalizmden sınıî kapitalizme geçişte bir adımdır ki; merkantilist politika ve düşüncenin çökmesini hazırlayan etkenler de, aynı zamanda sınıî kapitalizmin doğuşunu hazırlamıştır. Böylece 17. y.y., ticarî kapitalistle küçük sınıî kapitalistin çatışmasına sahne olmuştur. Daha bir yüzyıl önceden itibaren

üretimde makinelerin kullanılması, sınıî kapitalizmi hazırlamıştır. Buhar makinesi ve metalurji ile dokuma sanayiinde 18. y.y.'da İngiltere'de yapılan teknolojik buluşlar, ticârî kapitalizmin sınıî kapitalizme geçişini hazırlamıştır. Kısacası, merkantilizm, ticârî kapitalizm hakim olduğu sürece onun ideolojisini yansıtan hakim öğreti olmuştur. Fakat ticârî kapitalizm içinde gelişen sınıî kapitalizm İngiltere'de ve Fransa'da liberalizmi gerektirmiştir. Nitekim, sınıî kapitalizmin bu ülkelerde ticârî kapitalizmin yerini alması üzerine, merkantilist öğretilerde, bu ülkelerde tarihe karışmıştır. Ancak, 15-18. y.y.'lardaki niteliği ile tarihe karışsa da, savunduğu bazı görüşler ve iktisat politikası önlemleriyle kapitalizmin her aşamasında var olmuştur (Kazgan, 1993: 40).

Bu gelişmelerin sonunda bir yanda Batı kimlik ideolojisinden kopuşa, bireyciliğe şahit olunurken öte yanda da tarihî gelişme dışında bir pazarın Batı önüne açılması ve bunun getirdiği soyutlama imkânlarıyla daha geniş bir tekniğin kullanılabilmesi, Batı sanayi devrimini tanımlayan olaylar olmuştur (Sezer, 1997: 63). Batı, günümüzde ise soygununu IMF ve Dünya Bankası gibi büyük müesseseler (Arıboğan, 2001: 200) ve büyük şirketler (Arıboğan, 2001: 262) aracılığıyla gerçekleştirmektedir. Buna daha önceki bölümde ele aldığımız gibi "*neo-kolonyalizm-yeni sömürgecilik*" denilmektedir.

### 3.2. Sanayi Devrimi ve Kömür

Taş kömürünün oluşumu, Paleozoik Karbon Dönemi'nde (1. Jeolojik Zaman'da günümüzden yaklaşık 365 milyon yıl önce) meydana gelmiştir. Bu dönemde dünya üzerinde geniş alanlarda şiddetli volkanik faaliyetler meydana gelmiştir. Buna bağlı olarak çok miktarda karbon dioksit açığa çıkmış ve troposferin üst kısmını kaplamış ve sera etkisi yaparak dünya üzerinde sıcak ve yağışlı iklimlerin oluşmasına sebep olmuştur. Bu iklimler de gür bitki örtüsünün oluşmasına sebep olmuştur. Bu gür bitki toplulukları zamanla kıvrımlı tabakalar arasında sıcaklık ve basınç altında kalarak taş kömürü yataklarını oluşturmuştur (Özcan, 2000:152).

Linyit kömürü ise günümüzden yaklaşık 170 milyon yıl önce Tersiyer Dönemi'nde bitki, hayvan ve canlı artıklarının kıvrımlı tabakalar arasında sıkışarak sıcaklık ve basınç altında, havasız bir ortamda değişime uğraması ile oluşmuştur. Genellikle 3. Zaman'da (Tersiyer) oluşmuş arazilerin hepsinde linyit yataklarına rastlamak mümkündür (Özcan, 2000: 153). Linyit kömürü, taş kömüründen daha genç oluşumlu olduğu için, daha düşük kaloriye sahiptir.

Kömür, nebatların bataklık alanlarda birikmesi sonucu oluşan tabakaların değişime uğraması neticesi meydana gelmiştir. Bu tabakalar üzerine çeşitli çökeltilerin birikmesi ve arz'ın hareketleri sonucu derinliklere gömülmüştür. Gömülmüş olan bu nebatlar; artan ısı ve basınca maruz kaldıklarında bünyelerinde fiziksel ve kimyasal değişikliğe uğrayarak kömüre dönüşmüşlerdir. Bu süreç milyonlarca yıl içinde gerçekleşerek kömürler organik olgunluklarına göre Linyit, Altbitümlü Kömür, Bitümlü kömür ve Antrasit tiplerine ayrılırlar.

Linyit ve kısmen AltBitümlü kömürler genellikle yumuşak, kırılğan ve mat görünüştedirler. Bu tip kömürlerin ana özelliği göreceli olarak yüksek nem içermeleri ve karbon içeriklerinin düşüklüğüdür. Antrasit ve Bitümlü kömürler ise genellikle sert ve parlak görünüştedirler. Göreceli olarak nem içerikleri düşük olup, karbon oranları yüksektir. Jeolojik olarak kömürlerin yaşları 400 milyon yıl ile 15 milyon yıl arasında değişir. Genellikle yaşlı kömürler daha kalitelidir ([www.tki.gov.tr/TKI\\_HAKKINDA/komur\\_nedir4.htm](http://www.tki.gov.tr/TKI_HAKKINDA/komur_nedir4.htm)).

Kömür, tarihte insanlar için her zaman önemli olmuş, ilk önceleri sadece ısınmak için kullanılan kömürün, teknolojinin ilerlemesine bağlı olarak özellikle 19. y.y.'da Sanayi Devrimi ile birlikte önemi artmıştır. Bir enerji kaynağı olarak kömüre gelinceye kadar insanlar, uzun süre kendi kaslarının, hayvanların, rüzgarın ve akarsuların güçlerinden yararlanmışlardır. Odun ve tezek, binlerce yıl hemen hemen tek ısı kaynağı olarak kullanılmıştır. Bugün bile, az gelişmiş ülkelerde, harcanan enerjinin büyük kısmı geleneksel denilen bu kaynaklardan sağlanmaktadır.

18. y.y.'dan itibaren maden kömürü termik ve mekanik ısı kaynağı olarak, buhar makinesinin keşfiyle büyük oranlarda kullanılmaya başlanmıştır. Böylece de Sanayi Devrimi yaşanmıştır. Bir başka ifadeyle Sanayi Devrimi, insanlığın buhar makinesini keşfi ve onun ihtiyacı olan büyük orandaki enerjiyi maden kömürü ile karşılamayı başarması ile olmuştur. Sanayinin en önemli ihtiyacı olan enerjinin depolanamaması fakat enerji kaynağının depolanabilmesi ve bunun da kömürle realiteye yansmasıyla birlikte, önce Büyük Britanya, daha sonra ise Fransa, Almanya ve ABD'de kömür üretimine ve kömüre sahip olmaya yönelik gelişimler gözlenmiştir. "1800 yıllarında 20 milyon ton olan maden kömürü üretimi, 1850'lerde 5 misline, yani 100 milyon tona çıkmıştır. 1890'da ise 500 milyon tona ulaşmıştır. 20. y.y. başlarında büyük kömür üreticilerinin gerçekleştirdiği gelişmelerle ve yeni üreticilerin ortaya çıkmasıyla dünya maden kömürü üretimi 1 milyar tona ulaşmıştır" (Tuğrul, 2002: 15).

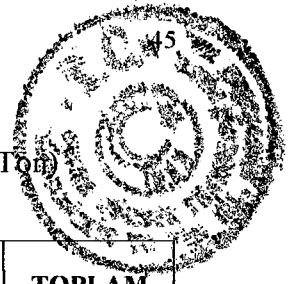
Kömür üretimindeki bu artış ve o zamanın teknolojisinin kömüre duyduğu ihtiyaç üzerinedir ki, söz konusu dönemde ciddi şekilde "enerji politikaları ilk kez maden kömürü üzerine geliştirilmiştir. Bu dönemde enerji politikası, enerjinin başlıca kaynağı olan maden kömürü yataklarına sahip olan Büyük Britanya, Fransa, Almanya ve ABD üzerine kurulmuştur. Fransa ve Almanya arasındaki zengin kömür yatakları, enerji politikaları uzantısında I. Dünya Savaşı'nın enerji-politik sebebini oluşturmuştur" (Tuğrul, 2002: 15).

Maden kömürünün çıkartılması çeşitli zorluklar arz etmektedir. Yatakların geniş olmamaları, kaliteli işçi azlığı ve işçiliğin pahalı oluşu maden kömürü maliyetini yükseltmektedir. Bu sebeple, günümüzde maden kömürü enerji politikaları içinde elektrik enerjisi üretimi için tercih edilmemektedir. Buna karşın, maden kömürü, çelik ve kimya sanayiinde kullanılmaktadır ve enerji politikaları içinde çelik ve kimya sanayi açısından bütün önemi ile yerini korumaktadır. Dolayısıyla maden kömürünü yeterince arttıramayan ve petrolü de bulunmayan ülkeler, diğer enerji kaynaklarına önemli ölçüde yönelme ihtiyacı duymuşlardır. Bu kaynaklar da, hidrolik ve nükleer enerji olarak karşımıza çıkmaktadır.



Görüldüğü gibi insanlar tarafından kullanılan enerji kaynaklarında zamanın teknolojik ihtiyacına bağlı olarak büyük değişiklikler olmuştur. 1920'de odun kömürü, dünya enerji tüketiminin %83'ünü karşılarken, artık ancak %45'ini sağlamaktadır. Buna karşılık petrol %12'den %32'ye, doğal gaz %3'ten %14'e, hidrolik ise %2'den %9'a yükselmiştir. Günümüzde dünya enerjinin %80'i kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtlarla, geri kalan %20'si de başta hidrolik ve nükleer enerji olmak üzere hayvan, bitki artıkları, rüzgar, güneş, jeotermal, odun gibi kaynaklardan karşılanmaktadır. Fosil yakıtlar, milyonlarca yıl önce yaşamış bitki ve hayvan kalıntılarının toprak altında değişik derinliklerde oluşturmuş olduğu enerji kaynaklarıdır. Yenilenemeyen fosil yakıtların tükenmeleri söz konusudur. Fosil yakıtların dünyada bilinen rezerv dağılımları petrol eşdeğeri olarak %68 kömür, %18 petrol, %14 doğal gaz olarak hesaplanmaktadır (Vogel, 1999: 13-24). Buna göre bilinen petrol rezervlerinin ömrü 40 yıl, doğal gazın 60 yıl, kömürün ise 260 yıldır. Dolayısıyla dünyanın 21. y.y.'daki en önemli ve güvenilir enerji kaynağı kömür olacaktır. Nitekim dünya enerji üretiminde 1997 yılında %42 olan kömürün payının 2020 yılında %48'e yükseleceği tahmin edilmektedir. ABD ise hâlen elektrik enerjisinin %56'sını kömürden üretmektedir (Markowsky, 1999: 15). Türkiye'deki fosil enerji hammaddelerinde bugün için saptanan rezervler; yaklaşık 8.3 milyar ton linyit, 1.3 milyar ton taşkömürü, 37.2 milyon ton petrol ve 13 milyar m<sup>3</sup> doğal gaz düzeyindedir. Türkiye'nin 1996 yılındaki enerji üretimi 27 milyon TEP (ton eşdeğer petrol) civarındadır. Buna karşılık aynı dönemdeki enerji tüketimi ise, 67 milyon TEP düzeyindedir (Önal, 1998: 14-15).





Tablo.3.1. 1998 Yılı İtibariyle Dünya Kömür Rezervleri (Milyon Ton)

ÜLKELER	Antrasit ve Bitümlü Kömürler	Alt-Bitümlü Kömürler ve Linyit	TOPLAM
AVRUPA	41.643	88.190	129.833
TÜRKİYE	428	8.442	8.870
KUZEY AMERİKA	116.707	139.770	256.477
ORTA ve GÜNEY AMERİKA	7.839	13.735	21.574
ESKİ SSCB	97.476	132.702	230.178
AFRİKA ve ORTA DOĞU	61.355	250	61.605
ASYA PASİFİK ÜLKELERİ	184.450	107.895	292.345
DÜNYA	509.470	482.542	992.012

Kaynak: BP Statistical Review of World Energy (1999)

Kömür üretimi sermaye ve emek-yoğun bir madencilik türüdür. Ancak, piyasa koşulları ve teknolojideki yenilikler kömür üretim maliyetlerinin son 30 yıl boyunca istikrarlı gitmesini sağlamıştır. Yeni kömür ocaklarının açılması, yeni üretim tekniklerinin geliştirilmesi ve işçilik verimlerinin artması kömür fiyatlarında istikrarın başlıca sebepleri olmuştur. Petrol ve doğalgaz sektöründe, yeni rezervler giderek pazarlardan uzakta, hatta okyanusların derinliklerinde bulunabilmektedir. Bu rezervlerin tüketime sunulabilmesi için, boru hattına ve diğer ekipmanlara büyük sermaye yatırımı yapılması gerekmektedir. Buna karşın, Kolombiya, Endonezya ve Avustralya'daki gibi yeni üretime açılan kömür sahaları, oldukça uygun konum ve jeolojik koşullara sahiptirler. Bu durum, alt yapı giderlerinin ve böylece, üretim maliyetlerinin düşmesine sebep olmaktadır. Türkiye kömür rezervleri içinde büyük pay 8,26 milyar ton'la linyite aittir. Toplam 65,2 milyon ton olan linyit üretiminin 1998 yılı itibariyle %80'i termik santrallerde, %19'u ısınma ve sanayide tüketilmiştir. Bunun temel sebebi, dünya linyitleriyle karşılaştırıldığında linyitlerimizin daha düşük ısı değerine sahip olmasıdır (www.maden.org.tr).

Tablo.3.2. Dünya Kömür Üretimi, 2001 (Bin Ton)

Bölge / Ülke	Birincil			İkincil		
	Antrasit	Bitümlü kömürler	Linyit	Maden Kömürü	Antrasit ve Bitümlü Briketler	Linyit Briketler
Kanada	0	64.998	12.555	3.505	0	0
Meksika	0	12.813	0	2.276	0	0
A.B.D.	1.940	1.045.705	80.043	18.949	0	0
<b>Kuzey Amerika</b>	<b>1.940</b>	<b>1.123.516</b>	<b>92.599</b>	<b>24.731</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Arjantin	0	206	0	438	0	0
Brezilya	0	4.529	0	8.459	0	0
Şili	0	635	0	795	0	0
Kolombiya	0	47.886	0	451	0	0
Küba	0	0	0	20	0	0
Peru	21	0	0	31	0	0
Venezuela	0	8.361	0	0	0	0
<b>Orta &amp; Güney Amerika</b>	<b>21</b>	<b>61.616</b>	<b>0</b>	<b>10.195</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Avusturya	0	0	1.329	1.527	0	0
Belçika	0	240	0	3.551	12	0
Bosna – Hersek	0	3.917	5.875	0	0	0
Finlandiya	0	0	0	1.002	0	0
Fransa	213	2.373	357	5.612	91	0
Almanya	3.042	29.308	193.306	8.008	154	5.665
Yunanistan	0	0	73.132	0	0	152
İrlanda	0	0	0	0	0	309
İtalya	0	0	0	5.323	0	0
Makedonya, TFYR	0	0	8.935	0	0	0
Hollanda	0	0	0	2.441	0	0
Norveç	0	1.971	0	0	0	0
Portekiz	0	0	0	74	0	0
Slovenya	0	755	3.801	0	0	0
İspanya	4.750	10.638	9.610	2.919	0	0
İsveç	0	0	0	1.265	0	0
Türkiye	0	2.598	69.936	2.852	0	2
İngiltere	2.870	31.867	0	5.849	606	0
Yugoslavya (Srbistan Karadağ)	0	110	38.030	0	0	0
<b>Batı Avrupa</b>	<b>10.875</b>	<b>83.778</b>	<b>404.311</b>	<b>40.422</b>	<b>864</b>	<b>6.128</b>
Arnavutluk	0	0	23	0	0	0
Beyaz Rusya	0	0	0	0	0	1.216
Bulgaristan	12	149	29.212	879	0	871
Çek Cumhuriyeti	0	72.311	559	3.882	0	309

Estonya	0	0	0	29	0	125
Macaristan	0	0	15.338	752	0	86
Kazakistan	0	79.565	2.954	3.398	0	0
Kırgızistan	0	121	402	0	0	0
Polonya	295	112.999	65.645	9.876	0	0
Romanya	0	133	36.561	1.558	0	0
Rusya	16.405	165.219	91.791	32.980	0	71
Slovakya	0	0	3.774	1.871	0	0
Ukrayna	20.751	70.627	1.141	18.247	2.752	525
Özbekistan	0	0	2.988	0	30	0
<b>Doğu Avrupa &amp; Eski S.S.C.B.</b>	<b>37.463</b>	<b>501.147</b>	<b>250.389</b>	<b>73.470</b>	<b>2.782</b>	<b>3.212</b>
Iran	0	1.249	0	1.462	0	0
<b>Ortadoğu</b>	<b>0</b>	<b>1.249</b>	<b>0</b>	<b>1.462</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Cezayir	0	0	0	561	0	0
Botsvana	0	1.047	0	0	0	0
Mısır	0	0	0	499	0	0
Mozambik	0	31	0	0	0	0
Nijer	0	193	0	0	0	0
Güney Afrika	1.579	248.702	0	2.144	0	0
Svaziland	20	138	0	0	0	0
Tanzanya	0	86	0	0	0	0
Zambiya	0	225	0	36	0	0
Zimbabve	0	4.441	0	658	0	0
<b>Afrika</b>	<b>1.601</b>	<b>255.040</b>	<b>0</b>	<b>3.899</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Avustralya	0	291.249	71.606	3.854	0	373
Çin	262.388	1.138.038	58.308	142.102	8.675	0
Hindistan	0	357.833	27.352	12.929	0	621
Endonezya	0	102.015	0	0	0	42
Japonya	58	3.267	0	42.201	0	0
Kuzey Kore	0	25.463	8.197	0	0	0
Güney Kore	4.208	0	0	12.875	1.356	0
Moğolistan	0	882	4.777	0	0	0
Yeni Zelanda	251	3.837	224	0	0	0
Pakistan	0	3.668	0	733	0	0
Filipinler	0	1.353	3	0	0	0
Tayvan	0	0	0	4.760	0	0
Tayland	0	0	21.613	0	0	0
Vietnam	14.288	0	0	0	0	0
<b>Asya &amp; Okyanusya</b>	<b>281.193</b>	<b>1.928.264</b>	<b>192.141</b>	<b>219.454</b>	<b>10.031</b>	<b>1.035</b>
<b>Dünya Toplam</b>	<b>333.093</b>	<b>3.954.610</b>	<b>939.440</b>	<b>373.632</b>	<b>13.677</b>	<b>10.375</b>

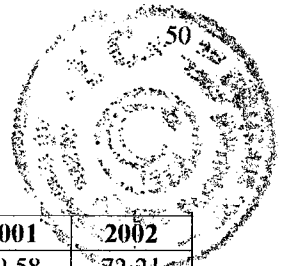
Kaynak: <http://www.eia.doe.gov/pub/international/iea2002/table51.xls>

Batı'da demire olan talebin artmasıyla birlikte Ortaçağ ormanlarının yüzlercesinde binlerce fırın kurulmuştur. Demir, altın cevherinin aksine, yeryüzünde hemen hiçbir zaman doğal biçimiyle bulunmaz (meteoritlerdakinin dışında). Bu metalin eritilmesi için de eskiden odun kömürü kullanılıyordu. Odun kömürüne olan bu kesin bağımlılık, 18. yüzyılın sonlarına dek, demir üreticilerinin fırınlarını odun kömürünü kolayca sağlayabilecekleri orman içlerine kurmalarına sebep olmuştur. 50 kg. demir elde edebilmek için o günlerde yaklaşık 200 kg. demir cevheri, bunun eritilebilmesi için de 25 metre küp kadar odun gerekiyordu. Yapılan hesaba göre, bir fırın 40 günde 1 km. yarıçapında bir ormanı tüketebilirdi. Böylece kerestenin az bulunur hale gelmesi, ağaç fiyatlarının da giderek yükselmesi sebebiyle İngiltere, İskandinavya'dan kereste dışalımına yönelmiştir. 1200'lü yılların sonlarında kömür adı verilen yeni bir yakıt türü bulunmuştur. Avrupa'nın 19. ve 20. yüzyıllardaki büyük kömür havzalarından kimileri ilkin 13. yüzyılda işletilmişlerdir. Belçika'daki Liège, Mons ve Charleroi ile Fransa'daki Saint-Sauveur-en-Rue Başpapazlığına ait 1095 tarihli imtiyaz tutanağı kömürden söz eden ilk belgedir. 18. ve 19. y.y.'lardaki Sanayi Devrimi'nin gerçekleştirilmesinde belirleyici bir önem taşıyacak İngiltere'deki çok geniş kömür yatakları, 13. ve 14. y.y.'lara ait sayısız belgede yer almaktadır. Bunlar, sonradan Abraham Darby'ye, demir üretiminde maden kömürü kullanılması sayesinde, 1709'da II. Sanayi Devrimi'ni başlatma imkanı veren Tyne üzerindeki Newcastle kömür ocakları ile, Midlands, Derbyshire, Nottinghamshire ve Shropshire'daki kömür yataklarıydı. Ayrıca, İskoçya ve Galler'deki kömür yatakları da tam anlamıyla işletiliyordu (Gimpel, 1997: 78).

Fransa'da kömüre *terre houille* (yağlı taş) ya da *charbon de roche* (taş kömürü) deniliyordu. İngiltere'de *ocak kömürü* ve *deniz kömürü* kelimeleri yaygın biçimde kullanılıyordu; ikinci şekilde adlandırılmasının sebebi, kömürün ilkin Durham ve Northumberland gibi kıyı kentlerinde işletilmesi ve deniz kıyısından toplanmış olmasıdır. Daha 1226'da, Londra'da bir "sea coal lane" vardı. Adı, deniz kömürü yolu anlamına gelen bu yol, kireç ocağı yolu anlamına gelen "lime burners lane" diye de bilinirdi. Demir sanayiinin yanı sıra, kireç sanayi de kömürden yararlanan ilk iş kollarından biri olmuştur. Bunları biracılık, boyacılık ve başka sanayi kolları izlemiştir (Gimpel, 1997: 78).

Buharlı gemilerin icadı ve özellikle de demiryollarının öneminin artması ile birlikte stratejik bir önem kazanan kömürün İngilizler'in küçük Arap şeyhleriyle yaptıkları anlaşmalara da yansması kömürün önemini daha açık bir şekilde gözler önüne sermektedir. Buna göre İngilizler'in Basra Körfezi kıyılarında etkilerini genişlettikleri, bölgede çok sayıda bulunan şeyhleri kendilerine bağlamak için yaptıkları anlaşmalarda, onlara ilginç şartlar kabul ettirdikleri görülmektedir. Mesela 1880 ve 1892 yıllarında Bahreyn Şeyhi İsa İbn-i Ali El-Halife, İngilizler'le yaptığı anlaşmada onların isteği doğrultusunda, İngiltere hükümetinin onayını almadan İngiltere'den başka diğer devlet ve hükümetlerle hiçbir görüşme ve anlaşmaya girmeyeceğini, memleketlerinde durmak veya konsolosluk kurmak veya kömür deposu inşa etmek için izin vermeyeceğini İngiltere hükümetine taahhüt etmiştir (Uçarol, 1993: 377).

Eski tarımcı Almanya, I. Dünya Savaşı öncesinde büyük bir sanayici devlet olmuştur. Almanya'nın bu refahı, büyük ölçüde, yeraltının taş kömürü ve linyit zenginliğine dayanmıştır. Taş kömürü üretimi şaşılacak bir hızla gelişmiştir: 1900'de 109 milyon ton olan üretim, 1905'te 121 milyon ton, 1913'te ise 190 milyon tona ulaşmıştır. Yakıt, sanayi ilerlemesinde başlıca unsur olduğu için "Almanya'nın gücü kömür üzerine kurulmuştur" denilebilir (Renouvin, 1977: 92). Almanlarla madencilik o kadar çok yan yana kullanılır olmuştur ki, çeşitli Avrupa ülkelerinde kullanılan, madencilğe ilişkin sözcük ve deyimlerin incelenmesinden anlaşıldığına göre, bunlar önemli ölçüde Almanca kökenlidir. Bu doğaldır; çünkü gerek yeni maden ocaklarının açılmasına ve gerekse var olanların geliştirilmesine öncülük edenler Almanlar olmuştur (Gimpel, 1997: 67).



Tablo.3.3. Dünya Kömür Tüketimi, 1980 – 2002 (Milyon Ton)

Bölge/Ülke	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002
Kanada	41,32	54,30	59,08	58,46	69,62	69,58	72,24
A.B.D.	702,73	818,05	904,50	962,10	1.084,09	1.060,15	1.065,84
<b>Kuzey Amerika</b>	<b>749,33</b>	<b>880,12</b>	<b>972,17</b>	<b>1.032,86</b>	<b>1.168,52</b>	<b>1.144,29</b>	<b>1.151,89</b>
Brezilya	10,55	18,64	16,97	19,57	22,09	22,02	22,09
<b>Orta &amp; Güney Amerika</b>	<b>19,40</b>	<b>28,36</b>	<b>26,54</b>	<b>31,79</b>	<b>34,76</b>	<b>33,62</b>	<b>35,92</b>
Fransa	58,24	44,67	34,61	27,32	25,40	21,17	22,84
Almanya	535,48	578,59	527,62	297,52	269,03	274,04	273,87
Yunanistan	25,63	41,91	58,95	64,43	72,41	75,49	76,40
İtalya	19,24	26,88	24,77	19,97	20,48	21,90	21,79
İspanya	36,08	53,71	52,08	47,83	49,72	45,63	50,74
Türkiye	19,84	45,61	59,99	67,27	88,67	83,29	72,84
İngiltere	133,56	116,29	119,38	78,79	63,96	70,17	64,21
<b>Batı Avrupa</b>	<b>937,45</b>	<b>1.065,26</b>	<b>1.037,19</b>	<b>737,36</b>	<b>716,59</b>	<b>720,34</b>	<b>712,38</b>
Çek Cumhuriyeti	134,05	140,29	119,48	79,15	70,10	68,03	65,00
Eski S.S.C.B.	751,33	778,87	848,47	NA	NA	NA	NA
Kazakistan	NA	NA	NA	71,11	52,95	52,49	65,59
Polonya	221,12	238,41	202,18	183,82	157,51	150,66	148,75
Rusya	NA	NA	NA	270,04	252,51	241,65	229,26
Ukrayna	NA	NA	NA	109,60	92,84	95,15	96,08
<b>Doğu Avrupa &amp; Eski S.S.C.B.</b>	<b>1.225,11</b>	<b>1.294,08</b>	<b>1.289,02</b>	<b>838,85</b>	<b>728,07</b>	<b>714,28</b>	<b>704,70</b>
İran	1,06	1,49	1,46	1,81	2,00	1,90	1,54
İsrail	0,01	3,23	4,10	7,24	11,67	12,66	9,65
<b>Ortadoğu</b>	<b>1,08</b>	<b>4,81</b>	<b>5,68</b>	<b>9,28</b>	<b>13,95</b>	<b>14,84</b>	<b>11,48</b>
Güney Afrika	104,77	141,77	139,08	162,26	175,55	173,01	171,61
<b>Afrika</b>	<b>112,50</b>	<b>150,72</b>	<b>151,70</b>	<b>174,90</b>	<b>189,30</b>	<b>187,61</b>	<b>185,82</b>
Avustralya	74,30	86,29	103,72	112,24	141,00	150,39	159,55
Çin	678,52	920,95	1.124,13	1.497,51	1.282,25	1.356,61	1.422,13
Hindistan	129,83	193,47	255,79	331,92	404,99	413,87	420,59
Japonya	98,11	119,38	126,43	141,56	165,00	172,92	179,09
Filipinler	0,71	2,74	2,73	3,82	9,55	9,60	5,67
Tayvan	6,59	12,10	18,94	29,03	49,49	52,87	55,82
<b>Asya &amp; Okyanusya</b>	<b>1.081,44</b>	<b>1.472,80</b>	<b>1.788,01</b>	<b>2.280,96</b>	<b>2.237,15</b>	<b>2.359,49</b>	<b>2.459,53</b>
<b>Dünya Toplam</b>	<b>4.126,30</b>	<b>4.896,15</b>	<b>5.270,32</b>	<b>5.105,99</b>	<b>5.088,34</b>	<b>5.174,47</b>	<b>5.261,71</b>

\* Doğu ve Batı Almanya toplam verileri.

NA: Bilgiye Ulaşılamadı.

Kaynak: <http://www.eia.doe.gov/pub/international/iealf/table14.xls>



Tablo.3.4. 1997 İtibariyle Dünya Kömür Tüketiminin Sektörel Dağılımı  
(1000 Ton)

ÜLKE	TOPLAM TÜKETİM	TERMİK SANTRAL		SANAYİ		TESHİN (ISINMA)+DİĞER	
		Taşkömürü	K.rengi Kömür	Taşkömürü	K.rengi Kömür	Taşkömürü	K.rengi Kömür
AVRUPA	1.000.286	232.347	530.215	157.753	44.149	26.609	11.213
Rusya	224.393	52.728	48.625	62.964	29.363	25.221	5.492
Japonya	137.777	52.947		84.805		25	
Çin	1.399.999	56.510		653.651		185.838	
Hindistan	330.160	205.530	17.898	101.540	5.132	60	
A.B.D	921.158	454.279	398.586	57.473	7.940	2.880	
Kanada	56.427	12.420	37.146	6.068	172	414	207
DÜNYA	4.740.803	1.850.139	1.144.412	1.352.863	101.998	267.551	23.840

**Kaynak:** Energy Statistics of OECD Countries (1999), Energy Statistics of NON-OECD Countries (1999).

Ülkemizde linyit üretimi, hem yeraltı hem açık ocak işletmecilik yöntemleriyle gerçekleştirilmektedir. Linyit rezervlerinin %75'i kamu sektörünün, kalan %25'i özel sektörün kontrolünde olup linyit üretiminin %90'ı kamu sektörü, %10'u özel sektöre aittir (www.maden.org.tr). Linyit rezervlerinin bulunduğu yerler ve miktarları, üretim işletmeleri ve geliştirilen yıllık üretim miktarları, satış miktarı ve hasılatlar, ürün standart ve özellikleri, ürün satışının sektörel dağılımı, üretim yapan kamu ve özel kuruluşlar, üretim maliyetleri ve satış fiyatları Tablo.3.5.'te gösterilmiştir.

Tablo.3.5. Yıllar İtibariyle Türkiye Satılabilir Kömür Üretim Miktarları (1000 Ton)

YIL	LİNYİT			ASFALTİT		
	TKİ+TEAŞ	ÖZEL	TOPLAM	TKİ	ÖZEL	TOPLAM
1980	13.079	1.380	14.469	558	-	558
1985	30.470	5.599	35.869	523	-	523
1990	36.584	7.823	44.407	276	263	539
1991	37.560	5.647	43.207	139	261	400
1992	42.184	6.204	48.388	212	263	475
1993	38.687	7.198	45.885	99	224	323
1994	45.990	5.543	51.533	-	117	117
1995	47.131	5.627	52.758	67	80	146
1996	49.356	4.533	53.889	37	72	109
1997	50.194	7.193	57.387	29	88	117
1998	58.694	6.510	65.204	23	72	93

**Kaynak:** TKİ, TEAŞ, ETKB.

2000 yılı verilerine göre 8,38 milyar ton linyit, 81,7 milyon ton asfaltit olmak üzere 8,46 milyar ton rezerv bulunmaktadır. Bu rezervin %34,25'i TKİ, % 39,89'u TEAŞ ve %25,86 'sı da özel sektör ruhsatlarında bulunmaktadır. Ortalama 170 m<sup>2</sup>'ye kadar aramaları büyük ölçüde tamamlanan linyit sahalarımızdaki toplam rezervin yaklaşık %65'inin; jeolojik aramalar, fizibilite çalışmaları ve kömür üretim maliyetleri dikkate alındığında, termik santral amaçlı üretimlerinin ekonomisi bulunmaktadır. Ekonomik olarak üretilmesi mümkün olan bu rezervin ise yaklaşık %61'i Elbistan havzasında bulunmaktadır. Toplam Türkiye rezervinin %35'i ise gerek ayrıntılı jeolojik arama çalışmalarının yeterli oranda yapılamadığı, fizibilite çalışması olmayan ya da jeolojik ve fizibilite çalışmaları tam olarak yapılmış ancak zararına işletilen ve işletilecek olan linyit sahaları ile küçük ölçekli üretim kapasitesine sahip özel sektör sahalarında bulunmaktadır ([www.maden.org.tr](http://www.maden.org.tr)).

Ekonomik bir şekilde işletmeciliği yapılan ve yapılacak sahalardaki linyit rezervlerin gerek kimyasal özellikleri, gerekse talep itibariyle ağırlıklı olarak değerlendirme alanı termik santrallardır. Kamu sektörü ruhsatlarındaki toplam 6,3



milyar ton rezervin yaklaşık 2 milyar ton'luk bölümünde üretim faaliyetleri sürdürülmektedir ki bu rezerv miktarı, ekonomik olarak değerlendirme imkanı bulunan ve toplam rezerv içindeki %65'lik rezerv diliminin %36'sını kapsamaktadır. Dolayısıyla, ekonomik bir şekilde işletmeciliği yapılabilecek ve termik santrallarda elektrik üretimine yönelik değerlendirilebilecek yaklaşık 3,5 milyar ton rezerv mevcuttur. Mevcut 6.233 MW kurulu gücündeki termik santrallara ilave olarak 10.653 MW gücünde yeni termik santralların tesis edilmesi mümkündür. Ancak, 2x300 MW'lık Çayırhan 5-6, 2x300 MW'lık Soma C ve 300 MW'lık Tunçbilek santrallarının kömürünün yeraltı işletmelerinden karşılanacağı ve kömür üretim maliyetlerinin 50 \$/ton seviyesinde olması dikkate alındığında, bu kömür üretim projelerinin ya sübvansede edilmesi, ya özel sektör eliyle 30 \$/ton maliyetin altında üretiminin gerçekleştirilmesi, ya da maliyet + kâr esasının santral işletmecisi tarafından kabul edilmesi gerekmektedir. Kamu ve özel sektör tarafından yapılması planlanan santralların ilavesi ile linyit kaynaklarına dayalı olarak termik santralların kurulu gücü 16.886 MW'a ulaşacaktır. Ülkemizde her geçen yıl kömür ve doğal gaz gibi ithal kaynakların kullanımı artarken, ısınma ve sanayi sektöründe yerli kömürlerimizin kullanımı düşmektedir ([www.maden.org.tr](http://www.maden.org.tr)).

Yıllar itibariyle petrokok ve kok dahil ısınma ve sanayi sektörü için yapılan kömür, doğal gaz ithalatı ve TKİ tarafından ısınma ve sanayi sektörü kömür satışları Tablo.3.4.'te verilmektedir. Kamu ve özel sektör kömür üreticileri, gelecek yıllarda yaygın olarak doğal gazın kullanımı ile ısınma ve sanayi sektöründe kömür tüketiminin daha da düşeceği gerçeğinden hareket ederek kömür üretim ve pazarlama politikalarında zorunlu olarak değişikliğe gitmek durumunda kalacaklardır. Isınma ve sanayi sektörüne verilen kömürlerin, gelecekte elektrik üretimi amacıyla tesis edilecek yeni termik santrallarda değerlendirilmeleri yönünde politika ve planlamaların yapılması kaçınılmaz görülmektedir. Aksi takdirde, özellikle ithal kömür ve doğal gaz pazarında yerini korumaya çalışan ve zorlukla ayakta duran özel sektöre ait işletmelerin kapanması, kamu işletmelerinin bilançolarında olumsuzlukların ortaya çıkması kaçınılmazdır. Aynı havzada üretim faaliyetlerini sürdüren kamu ve özel sektör kömür üreticileri birlikte kurulacak bir termik santralin kömürünü karşılayabilecekleri gibi özel sektör üreticileri de kendi aralarında oluşturacakları organizasyon ile aynı faaliyeti gerçekleştirebilirler. Böyle

bir politika ve planlamada kömür üreticileri Manisa, Kütahya, Çorum- Amasya, Balıkesir-Bursa, Erzurum-Erzincan, Eskişehir-Afyon gibi bölgesel bazda konuyu ele alarak tesis edilebilecek termik santrallerin kömürünün karşılanmasına yönelik bir organizasyona gidebilirler. Böylece, hem atıl durumdaki linyit kaynakları değerlendirilmiş olacak, hem de giderek daralan yerli kömür pazarını koruyup daha da geliştirmiş olacaklardır. Böylece, linyit kaynaklarına dayalı olarak yaklaşık 16.886 MW'lık termik santral kurulu gücü yaklaşık 20.000 MW'a ulaşabilecektir. Dolayısıyla, kömür aramalarının, bulunan rezervi temsil edecek kömürün kimyasal analizlerinin, kömür külü içindeki bileşenlerin ve üretim sırasında kömüre karışacak olan kömür taban ve tavanındaki litolojik birimler ile kömür damarı içindeki ara kesmelerin, santral teknolojisinin, santral kömür alma sistemlerinin, stok sahasındaki kömür homojenizasyonunun, santrale verilecek kömürün üretim ve teslim aşamasındaki yöntem ve teknolojilerin gerek elektrik üretimindeki verimliliğin artırılması ve her türlü kaybın düşürülmesi, gerekse çevresel problemlerin azaltılması yönünden mevcut ve gelecekte tesis edilecek santrallarda ne derece önemli olduğu ortadadır ([www.maden.org.tr](http://www.maden.org.tr)).

Tablo.3.6. Türkiye'deki Termik Santraller

Mevcut ve Planlanan Termik Santraller			Planlanan Termik Santraller		
Santral Adı	Gücü (MW)	Kömür Tüketimi (1000 t/yıl)	Santral Adı	Gücü (MW)	Kömür Tüketimi (1000 t/yıl)
Orhaneli	210	1.560	Çankırı-Orta	125	2.200
Yatağan	630	5.150	Çan	300	1.800
Elbistan A	1.360	17.000	Elbistan B	2.100	27.300
Kangal (1,2)	300	3.600	Konya-İlgin	500	3.900
Tunçbilek (A+B)	429	2.720	Çayırhan (5,6)	600	4.680
Çayırhan (1,2)	300	1.950	Elbistan C	2.100	27.300
Yeniköy	420	3.860	Elbistan D	2.100	27.300
Kemerköy	630	3.860	Tunçbilek	300	1.875
Soma (A+B)	1.034	8.300	Soma C	600	3.350
Seyitömer	600	5.500	Elbistan A	680	8.400
Çayırhan (3+4)	320	2.300	Gölbaşı	150	1.200
			Tufanbeyli	330	3.600
			Keles	150	1.200
			Göynük	150	1.200
			Saray	210	1.700
			Silopi(Asfaltit)	100	312
			Kangal (3)	158	1.800
TOPLAM	6.233	55.800	TOPLAM	10.653	119.117
GENEL TOPLAM				16.886	174.917

**Kaynak:** VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Fosil Yakıtlardan Elektrik Üretimi Komisyonu Raporu, 2000.

**Önkabuller:** Tunçbilek A ve Soma A Santrallerinin 2010 yılında devre dışı kalacağı, Santrallerin yılda 6.500 saat çalışacağı öngörülmüştür.

Tablo.3.7. Kömür ve Doğalgaz İthalatının Gelişimi

YIL	Kömür İthalatı (1000 Ton)	Doğal Gaz (Milyon m <sup>3</sup> )	TKİ Satış Miktarı (ton)
1990	6.033	3.257	10.138
1991	6.637	4.035	9.492
1992	6.179	4.437	9.696
1993	6.687	4.954	8.754
1994	6.525	5.375	6.265
1995	7.061	6.859	7.818
1996	6.987	7.837	7.953
1997	11.924	9.885	6.872
1998	11.555	9.896	6.168
1999	13.939	12.368	4.800

**Kaynak :** ETKB İstatistikleri, TKİ Faaliyet Raporları.

Sanayi Devrimi süreci birçok alanda gelişmeler sağladığı gibi, insanın ışıkla aydınlanması konusunda da ciddi kazanımlar elde etmiştir. Bu çerçevede, bir yandan kömürden elde edilen havagazı kentlerde aydınlanma aracı olarak yaygın bir biçimde kullanılırken, diğer yandan da kömürün rafine edilmesi yöntemi ile elde edilen “kömür yağı” da aydınlanma için kullanılmaya başlanmıştır. Bu rafineri tekniğinin 1850 öncesinde geliştirilmesi yakın gelecekte piyasalara bol miktarda sunulmaya başlanacak petrol için hem teknolojik bir hazırlık olmuş, hem de önemli bir pazar potansiyelini hazırlamıştır. Bu gelişmelere paralel olarak, kömür, şist (shale rock) ve naftadan elde edilen yağdan ışık elde edilmesi için hem Avrupa’da hem de ABD’de lambalar geliştirilmiştir (Uluğbay, 2003: 31).

Kömür günümüzde dünyada sadece karalardan çıkartılan bir fosil yakıt cinsidir. Bulunduğu yerlere bakılırsa, gelişmiş ülkeler, önemli kömür rezervlerine sahiptirler. Başlıca kömür havzaları olarak; Galler, Alsas-Loren, Sibiry ve Avustralya sayılabilir. Kömürün çıkarımının zorluğu, ısı değerindeki büyük farklılıklar ve maden işçiliğinin sorunları, kömürü bugün ikinci kaynak durumuna itmiştir (Tuğrul, 2002: 20).



Dünyadaki en büyük enerji kaynağı halihazırda petroldür. Ancak, çoğu kez petrol kaynakları gelişmiş ülkelerde görülmemektedir. Günümüzde enerji politikalarına yön veren ve diğer bütün politikaları da yönlendiren olgu budur. Bu bakımdan, petrol, üzerinde önemle durulması gereken bir yeraltı kaynağıdır.

### 3.3. Petrol, Doğal Gaz ve Petropolitik

Petrol kelimesi, ilk bulunuşunda taşlar arası sızıntı yağları şeklinde olması sebebiyle Latince Petra (taş) ve Oleum (yağ) kelimelerinin kısaltılmış şeklidir. Petrol, uzun yıllar “bitüm” adıyla tanımlanmış olup, bir Yunan kaydına göre “Petro Oleum” adını bulabilmek için 900 yılına kadar beklemek gerekmiştir (Doğanay, 1998a: 158). Petrole ilişkin ilk yazılı bilgilere Sümer tabletlerinde rastlanmıştır. Kazma ile saban arasındaki atışmayı konu alan bir tablette; kazmanın övünmeleri sırasında “...Kayıkçı için fırın kurarım, onun için zift eritirim...” (Kramer, 1999: 418) ifadeleri yer almaktadır.

Petrol, milyonlarca yıl önce yaşamış bitki ve hayvan kalıntılarının denizlerde biriken çökel katmanlar içerisinde, oksijensiz bir ortamda çürüyerek, belirli bir basınç ve sıcaklık altında ayrışmasından oluşmakta ve doğada katı (asfalt, katran), gaz (doğal gaz) ve sıvı (ham petrol) hâlde bulunmaktadır (Karacak, 2000: 105).

Petrolün bir stratejik madde olarak tarihe ilk geçişi “Rum Ateşi” olarak bilinen uygulama ile olmuştur. Petrol ve kireç karışımı olan bu madde ıslandığında alev alıyordu. Yunanlılar, Al Hahr (Irak’ta bir yer) dolaylarındaki sızıntılardan elde ettikleri petrolü kullanarak Rum Ateşi’ni yapmışlardır. Yunanlılar bu malzemeyi, M.S. 193-211 yılları arasında Roma İmparatoru olan Severus’la yaptıkları savaşta kullanmışlar ve galip gelmişlerdir. Rum Ateşi’ne ilişkin bilgiler uzun süre bir sır olarak saklanmıştır. Bu başarılı uygulamadan sonra, Rum Ateşi birçok kara ve deniz savaşında önemli rol oynamıştır. Ancak, 14. y.y.’da barutun savaş malzemesi olarak kullanılmaya başlanması ile, Rum Ateşi ve dolayısı ile petrol, savaşlar için stratejik malzeme olarak önemini yitirmiş ve yeniden gözde bir stratejik mineral haline geleceği 19. ve 20. y.y.’lara değin geri planda kalmıştır (Uluğbay, 2003: 21-22).

Petrol esas önemini 20. y.y.'da kazanmıştır. 1860 yılında üretimin ilk başlatıldığı Pensilvanya Petrol Çıkarım Yatakları çevresinde bu enerji kaynağı, sadece evlerde aydınlatma amacıyla gaz yağı olarak tüketilmiş ve üretim de bu amaçla yapılmıştır. Fakat 1900 yıllarına doğru önce içten yanmalı motorlar (benzin yakan motorlar) ve 1910 yılında ise içten patlamalı motorlar (motorin yakan motorlar), daha genel bir ifadeyle benzinli ve diesel motorlar icat edilince petrol büyük önem kazanmaya başlamıştır (Doğanay, 1998a: 155). 1900'lerin başından itibaren de petrolün stratejik önemi dış politika ve güvenlik politikalarını belirleyerek "petropolitik" kavramının gelişmesine ön ayak olmuş, bu uğurda bir dünya savaşı paylaşım kavgasına sahne olup, hemen akabinde de ikinci büyük savaş bunun rötuşlarını yaparken, bu savaşla yayılcılık petrolün lojistik önemini ortaya çıkarmıştır (Şüküroğlu, 2001: 92). Böylece 1945 sonrasında dünyanın en zengin petrol yataklarını barındıran Ortadoğu, İngiltere ve ABD'nin sömürge alanı olarak görülürken, Orta Asya'daki petrol ve doğal gaz yatakları da SSCB'ye bırakılmıştır (Günay, 1998: 47). 1991 yılında ise SSCB'nin dağılması ve dünyanın tek kutuplu hâle gelmesi ile birlikte petrole ve onun bir türevi olan doğalgaza dayalı çatışmalar tekrar başlamıştır. Çeçenistan'daki savaş, Gürcistan'da Edward Şevardnadze'ye yapılan suikast, Türkiye'deki Bakü-Ceyhan yolunda hızlanan PKK terörü, hep aynı olayın değişik boyutları olarak ele alınmalıdır (Cohen, 1996: 7). Bu savaş ve çekişmelere Körfez Savaşı'nı ve Şevardnadze'ye yapılan darbe olayını da eklemek yerinde olacaktır.

Petrol konusunda ortaya çıkan bu çekişmeler, petrol rezervlerinin dünyada eşit olarak dağılmamış olmasından ve üretici ülkeler ile tüketici ülkeler arasındaki uçurumdan kaynaklanmaktadır. Dünya petrol rezervleri bölgeler bazında Tablo.3.8.'de görülmektedir.

Tablo.3.8. Çeşitli Bölgelerin Dünya Petrol ve Doğalgaz Rezervlerindeki Payı

Sıra	Bölgeler	Petroldeki Payı %	Doğalgazdaki Payı %
1	Kuzey Amerika	5.44	5.16
2	ABD	2.19	3.25
3	Orta ve Güney Amerika	6.72	4.30
4	Batı Avrupa	1.75	2.75
5	Eski SSCB	5.41	31.10
6	Afrika	8.60	7.59
7	Libya	3.00	0.85
8	Nijerya	2.40	2.29
9	Asya ve Okyanusya	5.70	8.11
10	Ortadoğu	65.19	36.43

**Kaynak:** www.eia.doe.gov/emeu. (Uluğbay, 2003: 477)

Tablo.3.9. Bazı Ülkelerin 1960-2000 Yılları Arasında Günlük Petrol Üretimi Yüzdeleri

Sıra	Ülkeler	1960	1970	1980	1990	2000
1	İran	5.1	8.3	2.8	5.1	5.4
2	Irak	4.6	3.4	4.2	3.4	3.8
3	Kuveyt	8.0	6.5	2.8	1.9	3.1
4	S.Arabistan	6.2	8.3	16.6	10.6	12.3
5	Körfez Bölgesi	25.1	29.2	30.1	25.2	29.3
6	Venezuela	13.6	8.1	3.6	3.5	4.3
7	Çin	0.5	1.3	3.5	4.6	4.8
8	Meksika	1.3	1.1	3.3	4.2	4.4
9	Norveç	0.0	0.0	0.9	2.8	4.7
10	Rusya*	13.9	15.2	19.6	18.1	9.5
11	İngiltere	0.0	0.0	2.7	3.0	3.3
12	ABD	33.5	21.0	14.4	12.2	8.8
13	Dünya	100.0	218.6	283.9	288.6	324.4

- 2000 yılı öncesi veriler SSCB dönemine aittir.

**Kaynak :** [www.eia.doe.gov/emeu](http://www.eia.doe.gov/emeu)

Tablo.3.10. 2000 Yılında Dünya'nın İlk Kırk Ekonomisinin Birincil Enerji Tüketiminde Petrol ve Doğalgaz Payları (% Olarak)

Sıra	Ülkeler	Petrol	Doğalgaz	Sıra	Ülkeler	Petrol	Doğalgaz
1	ABD	38.7	23.7	21	Avusturya	41.1	22.7
2	Japonya	50.5	12.3	22	Türkiye	40.5	16.4
3	Almanya	38.8	21.2	23	Danimarka	45.0	22.9
4	Fransa	33.2	13.4	24	Hong-Kong	60.6	13.7
5	İngiltere	35.9	37.8	25	Norveç	33.1	13.3
6	İtalya	52.6	34.5	26	Polonya	22.1	11.0
7	Çin	19.4	2.5	27	S.Arabistan	58.3	41.7
8	Brezilya	48.9	4.2	28	Endonezya	36.4	19.5
9	Kanada	34.7	29.4	29	Tayland	45.8	23.9
10	İspanya	52.1	12.2	30	Finlandiya	30.4	10.6
11	Hindistan	20.4	4.4	31	Yunanistan	56.1	6.1
12	Hollanda	38.5	46.8	32	G.Afrika	9.0	1.3
13	Meksika	61.8	21.7	33	İran	50.0	47.9
14	Avustralya	33.2	17.5	34	Portekiz	63.4	8.3
15	Kore	53.6	8.8	35	Kolombiya	43.3	19.0
16	Rusya	21.1	51.8	36	İsrail	62.4	-
17	Arjantin	38.0	49.7	37	Singapur	94.9	4.8
18	İsviçre	46.8	8.9	38	Venezuela	44.1	45.7
19	Belçika	40.4	22.7	39	Malezya	46.5	43.9
20	İsveç	28.4	1.5	40	Mısır	57.6	35.4

**Kaynak:** Uluslararası Enerji Ajansı Web Sitesi. (Uluğbay, 2003: 472)

Tablo.3.11. Bazı Ülkelerin Günlük Petrol Üretimindeki Payları 1980 – 2002 (bin varil / gün)

Bölge/Ülke	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002
Kanada	1.435,0	1.471,0	1.553,0	1.805,2	1.976,9	2.029,2	2.170,6
Meksika	1.936,0	2.745,0	2.553,0	2.617,6	3.012,1	3.157,1	3.177,2
A.B.D.	8.597,0	8.971,0	7.355,3	6.559,6	5.821,6	5.801,4	5.745,5
<b>Kuzey Amerika</b>	<b>11.968,0</b>	<b>13.187,0</b>	<b>11.461,3</b>	<b>10.982,5</b>	<b>10.810,6</b>	<b>10.987,6</b>	<b>11.093,4</b>
Brezilya	182,0	564,0	630,5	695,4	1.269,0	1.295,1	1.455,2
Venezuela	2.168,0	1.677,0	2.137,0	2.750,1	3.155,0	3.010,0	2.603,9
<b>Orta &amp; Güney Amerika</b>	<b>3.647,0</b>	<b>3.602,0</b>	<b>4.318,4</b>	<b>5.480,9</b>	<b>6.601,7</b>	<b>6.478,5</b>	<b>6.118,8</b>
Almanya	93,0	82,0	71,8	58,5	63,8	64,9	68,9
İtalya	38,0	45,0	87,0	93,4	90,0	78,5	85,4
Türkiye	46,0	41,0	73,0	67,5	52,7	48,0	46,7
İngiltere	1.622,0	2.530,0	1.820,0	2.489,1	2.275,1	2.282,3	2.291,7
<b>Batı Avrupa</b>	<b>2.531,5</b>	<b>3.847,1</b>	<b>4.124,8</b>	<b>5.877,6</b>	<b>6.167,7</b>	<b>6.060,2</b>	<b>5.991,1</b>
Azerbaycan	NA	NA	NA	175,0	280,0	301,2	310,3
Eski S.S.C.B.	11.706,0	11.585,0	10.975,0	NA	NA	NA	NA
Kazakistan	NA	NA	NA	362,0	610,0	721,0	818,4
Romanya	238,0	220,0	163,0	135,0	120,4	124,0	120,0
Rusya	NA	NA	NA	5.995,0	6.479,2	6.917,0	7.408,2
Özbekistan	NA	NA	NA	115,0	91,3	85,0	79,4
<b>Doğu Avrupa &amp;</b>	<b>12.038,0</b>	<b>11.909,0</b>	<b>11.216,1</b>	<b>7.017,0</b>	<b>7.897,7</b>	<b>8.489,2</b>	<b>9.097,5</b>



<b>Eski S.S.C.B.</b>							
<b>Bölge / Ülke</b>	<b>1980</b>	<b>1985</b>	<b>1990</b>	<b>1995</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>
İran	1.662,0	2.250,0	3.088,0	3.643,2	3.696,3	3.723,7	3.444,3
Irak	2.514,0	1.433,0	2.040,0	560,0	2.570,7	2.390,0	2.023,0
Kuveyt	1.656,0	1.023,0	1.175,0	2.057,4	2.078,5	1.997,5	1.894,2
Suudi Arabistan	9.900,0	3.388,0	6.410,0	8.231,2	8.403,8	8.031,1	7.634,4
Suriye	164,0	178,0	388,0	575,0	522,8	517,7	510,8
Birleşik Arap Emirlikleri	1.709,0	1.193,0	2.117,0	2.233,0	2.367,8	2.205,0	2.082,0
Yemen	0,0	0,0	193,0	345,0	440,0	438,5	443,3
<b>Ortadoğu</b>	<b>18.442,0</b>	<b>10.307,0</b>	<b>16.544,5</b>	<b>18.979,0</b>	<b>21.825,3</b>	<b>20.967,7</b>	<b>19.642,9</b>
Cezayir	1.106,0	1.037,0	1.175,0	1.201,8	1.253,9	1.310,0	1.306,0
Angola	150,0	231,0	475,0	646,0	746,4	742,4	896,4
Mısır	595,0	887,0	873,0	920,0	748,0	698,4	631,4
Libya	1.787,0	1.059,0	1.375,0	1.390,0	1.410,0	1.366,5	1.318,5
Nijerya	2.055,0	1.495,0	1.810,0	1.992,8	2.165,0	2.256,2	2.117,9
Sudan	0,0	0,0	0,0	0,2	186,0	209,1	238,8
<b>Afrika</b>	<b>6.125,0</b>	<b>5.371,0</b>	<b>6.432,3</b>	<b>6.954,2</b>	<b>7.506,8</b>	<b>7.504,6</b>	<b>7.436,5</b>
Avustralya	380,0	575,0	575,0	561,8	721,6	657,0	626,0
Çin	2.114,0	2.505,0	2.774,0	2.990,0	3.248,8	3.300,0	3.389,7
Hindistan	182,0	620,0	660,0	703,5	646,3	642,4	664,8
Endonezya	1.577,0	1.325,0	1.462,0	1.502,7	1.423,4	1.340,0	1.267,0
Japonya	10,0	11,0	11,0	11,0	7,0	6,3	5,3
Malezya	283,0	440,0	619,0	682,5	690,0	659,2	698,5
Pakistan	10,0	35,0	62,0	57,1	54,4	59,9	50,3
Papua Yeni Gine	0,0	0,0	0,0	100,0	70,1	67,5	55,2
Filipinler	15,0	9,0	4,7	3,4	1,1	8,5	23,5
Tayland	0,3	34,0	43,7	51,4	109,7	113,8	127,2
Vietnam	0,0	0,0	50,0	173,3	316,0	356,7	339,6
<b>Asya &amp; Okyanusya</b>	<b>4.848,3</b>	<b>5.758,5</b>	<b>6.468,2</b>	<b>7.043,4</b>	<b>7.532,6</b>	<b>7.453,8</b>	<b>7.462,1</b>
<b>Dünya Toplam</b>	<b>59.599,8</b>	<b>53.981,6</b>	<b>60.565,7</b>	<b>62.334,7</b>	<b>68.342,3</b>	<b>67.941,8</b>	<b>66.842,2</b>

**Kaynak:** Energy Information Administration International Energy Annual 2002

Tablo.3.12. Bazı Ülkelerin Günlük Petrol Tüketimindeki Payları (Tüketimin Yüzdesi Olarak)

Sıra	Ülkeler	1980	1985	1990	1995	2000
1	ABD	27.0	26.2	25.7	25.0	25.9
2	Kanada	3.0	2.5	2.6	2.5	2.7
3	Meksika	2.0	2.4	2.5	2.5	2.6
4	K.Amerika	32.0	31.1	30.8	30.3	31.2
5	Arjantin	0.8	0.7	0.6	0.6	0.6
6	Brezilya	1.8	1.8	2.2	2.6	2.8
7	Venezuela	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
8	Fransa	3.6	3.0	2.8	2.7	2.7
9	Almanya*	4.9	4.5	4.0	4.1	3.6
10	İtalya	3.1	2.9	2.8	2.9	2.5
11	İngiltere	2.7	2.7	2.7	2.6	2.3
12	<b>Türkiye</b>	<b>0.5</b>	<b>0.6</b>	<b>0.7</b>	<b>0.9</b>	<b>0.9</b>
13	Batı Avrupa	22.7	20.6	20.0	20.5	19.3
14	Rusya**	14.3	14.9	12.7	4.2	3.3
15	İran	0.9	1.3	1.5	1.6	1.4
16	Irak	0.3	0.2	0.6	0.7	0.6
17	Kuveyt	0.2	0.2	0.1	0.2	0.4
18	S.Arabistan	1.0	1.6	1.5	1.7	1.7
19	G.Kore	0.9	0.9	1.6	2.9	2.8
20	Çin	2.8	3.1	3.5	4.8	6.3
21	Japonya	7.9	7.3	7.8	8.2	7.3
22	Asya- Okyanusya	17.0	17.8	20.6	25.7	27.3
23	Dünya Tüketim Artışı	100.0	95.3	104.8	111.1	120.5

\* Almanya'ya ait veriler Batı ve Doğu Almanya'nın toplamıdır.

\*\* Rusya'nın 1990 ve öncesi verileri SSCB'ye ait verilerdir.

**Kaynak:** Energy Information Administration. (Uluğbay, 2003: 473)

Tablo.3.13. Bölgelere Göre Dünya Petrol Tüketimi, 1980-2002 (Bin Varil /  
Gün)

Bölge	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2002
Kuzey Amerika	20.203,8	18.732,4	20.494,6	21.365,7	23.768,5	23.689,7	23.842,8
Orta & G. Amerika	3.613,4	3.225,7	3.761,6	4.458,9	5.250,0	5.369,2	5.238,1
Batı Avrupa	14.322,0	12.295,1	13.313,8	14.161,0	14.668,1	14.847,0	14.698,3
D. Avrupa & Eski S.S.C.B.	10.707,0	10.424,6	9.728,3	5.728,1	5.052,0	5.480,5	5.256,7
Ortadoğu	2.058,1	2.853,9	3.364,5	4.075,5	4.687,4	4.892,2	5.043,5
Asya & Okyanusya	10.729,1	10.730,5	13.796,4	17.964,0	20.897,1	21.100,3	21.452,1
<b>Dünya Toplam</b>	<b>63.107,6</b>	<b>60.088,8</b>	<b>66.528,3</b>	<b>70.001,3</b>	<b>76.830,5</b>	<b>77.996,8</b>	<b>78.206,2</b>

**Kaynak:** Energy Information Administration International Energy Annual 2002.

Bütün bu tablolar incelendiğinde, bir taraftan petrolün yeryüzünde dağılışı ile, petrolü daha çok tüketen ülkelerin konumu arasında diğer taraftan ise petrolün daha çok üretildiği ile yine daha çok tüketildiği ülkeler arasında bir tezdin mevcudiyetinin söz konusu olduğu görülmektedir. İşte petropolitiğin ortaya çıkması, yani petrolün bir politika mevzuu halini alması, bu durumun bir neticesi olmakla birlikte petrol tüketicisi gelişmiş ülkelerin kendi kaynaklarını stratejik olarak stoklayarak, dünya rezervlerinin tükenmesi durumunda kendi rezervlerini kullanmak istemelerinin bir sonucudur. Zira petrol rezervlerinin yakın bir gelecekte tükeneceği iddia edilmektedir (Tablo.3.14). Kaldı ki, ülkelerin petrol tüketimleri Tablo.3.15'te de görüleceği üzere her yıl artmaktadır.

Tablo.3.14. Dünyanın Bilinen Petrol ve Doğalgaz Rezervlerinin Mevcut Üretim Düzeylerinin Aynen Korunması Halinde Kalan Ömürleri (Yıl olarak)

Sıra	Ülkeler	Petrol	Doğalgaz
1	Kuveyt	139	267
2	S.Arabistan	89	148
3	Birleşik Arap Emirlikleri	72	223
4	Eski SSCB	72	73
5	İran	67	699
6	Venezualla	65	150
7	Libya	58	205
8	Irak	56	102
9	Meksika	46	42
10	Çin	30	59
11	Nijerya	26	778
12	Norveç	24	89
13	Kanada	13	12
14	ABD	9	8
15	Birleşik Krallık	5	8

**Kaynak:** www.oil.server4.com. (Uluğbay, 2003: 478)

Aslında sadece petrolde değil, bu çalışmanın mevzuu olan bütün stratejik madenlerin tükenme gerçeğiyle yüz yüze olması, yani tükenebilir kaynaklar olmaları, bu madenlere ihtiyaç duyan bütün ülkeler için belli bir tehlike konusu oluşturmaktadır ve bu yüzden de söz konusu ülkeler, bu madenlere yönelik planlama ve projelermelere gitmek zorunda kalmaktadırlar. Mesela “1973 Arap petrol ambargosundan beri Amerikan halkı petrolde yabancı kaynaklara bağımlı olduklarının farkındadırlar. Bunun yanında Amerikalılar’ın çoğu tarafından şu da bilinmektedir ki her geçen yıl daha da artarak yükselen ikinci bir bağımlılık petrole olan bağımlılıktan potansiyel olarak daha fazla tehlikeli hale gelmektedir. Bu ikinci tehlike ABD’nin mineral ithalatına olan bağımlılığıdır. 1975’te ABD 12 milyar dolar yakıt olmayan mineral ithal etmiştir. 1980’de bu rakam 29 milyar dolara yükselebilir, 2000’de ise 85 milyar dolar olacağı bekleniyor (Yearbook, 1979: 40-41).” Bu minerallerin elde edilebilmesinin, sırasıyla Amerikan sanayii ve Amerikan savunma kapasitesi üzerindeki etkileri aşırı derecede önemlidir. Zira kobalt, manganez, krom ve platinyum gibi kritik mineraller olmaksızın, jet motoru, roket parçaları, elektronik parçaları, demir çelik vs gibi savunma ürünlerinin üretilmesi neredeyse imkansız hale gelebilmektedir (Jordan&Kilmarx: 16). Bu

minerallerin buldukları yerler dikkate alındığında ABD açısından problemin güçlüğü daha da açık hâle gelmektedir.



Tablo.3.15. Dünya’da Bazı Ülkelerin 1999-2020 Dönemi Ham Petrol Tüketim Tahminleri (Milyon Varil / Gün olarak)

Sıra	Ülkeler	1999	2005	2010	2015	2020	Yıllık ortalama Artış %
1	Kuzey Amerika	23.4	25.9	28.6	31.2	33.7	1.8
2	ABD	19.5	21.3	23.2	25.1	26.7	1.5
3	Kanada	1.9	2.1	2.2	2.3	2.4	1.1
4	Meksika	2.0	2.5	3.1	3.8	4.6	4.1
5	Batı Avrupa	13.9	14.9	15.2	15.5	15.8	0.6
6	Almanya	2.8	3.1	3.1	3.2	3.2	0.6
7	Fransa	2.0	2.1	2.2	2.3	2.3	0.6
8	İngiltere	1.7	2.0	2.1	2.2	2.2	1.2
9	İtalya	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2	0.5
10	Sanayileşmiş Asya	6.9	7.3	7.8	8.0	8.3	0.9
11	Japonya	5.6	5.9	6.2	6.3	6.4	0.7
12	Sanayileşmiş Toplumlar	44.2	48.1	51.5	54.8	57.8	1.3
13	Eski SSCB	3.7	5.0	5.9	7.1	8.0	3.7
14	Gelişen Asya	13.3	16.3	20.1	24.5	28.8	3.7
15	Çin	4.8	5.3	6.8	8.6	10.5	4.3
16	Hindistan	1.9	2.5	3.2	4.1	4.9	4.6
17	Güney Kore	2.0	2.5	2.8	2.9	3.0	1.9
18	Ortadoğu	5.0	5.7	6.3	7.0	7.8	2.1
19	Türkiye	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	3.0
20	Afrika	2.5	3.3	3.9	4.5	5.3	3.0
21	Orta ve Güney Amerika	4.7	5.2	6.3	7.5	8.8	3.1
22	Brezilya	2.0	2.1	2.5	3.1	3.9	3.3
23	Gelişmekte olan Ülkeler	25.5	30.4	36.3	43.5	50.7	3.3
24	Dünya Toplamı	74.9	85.2	95.0	107.5	118.6	2.2

**Kaynak :** Energy.Information Administration Data Base. (Uluğbay, 2003: 480)

Bazı stratejik minerallerin dünya rezervlerinin neredeyse hepsi S.S.C.B. ya da Afrika'da bulunmaktadır. Bunun yanında, bu iki alan dünya platinyum, manganez ve krom yataklarının % 90'ından fazlasını kontrol altında tutmaktadır (Meyer, 1980: 43). S.S.C.B.'nin ABD'ye karşı kökü derin olan ve gelecekte de devam etmesi beklenen düşmanlığından beri, Afrika'dan elde edilen bu mineral geçişlerinin önemi daha da artmıştır (Wiggins and Hagerman, 1984: 2).

AB'nin de ithal enerji kaynaklarına olan bağımlılığı artmaktadır. Böyle giderse 2030 yılında enerjide ithalat %70'e çıkacaktır. Petrol için bu oran %90 olacaktır. 2000 yılında ham petrol fiyatının 3 misli artması açıkça göstermiştir ki, fiyat dalgalanmalarının kabul edilebilir sınırlar içinde tutulmasını AB temin edememiştir (Kızılyalı, 2001: 12). Petrolün %45'i Ortadoğu'dan, doğal gazın %40'ı Rusya'dan ithal edilmektedir. AB'de tüm enerjinin %5.6'sı yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilmektedir ve amaç bu oranı 2010'da %12'ye çıkarmaktır. Elektriğin %35'i nükleer santrallerden elde edilmektedir (Kızılyalı, 2001: 13).

Dikkat edileceği üzere ABD'nin stratejik savunma planlamalarında SSCB'deki kaynaklardan duyulan endişe ön plana çıkmaktadır. 1991 yılında SSCB'nin dağılıp ABD'nin tek süper güç haline gelmesiyle birlikte bu endişeler, yerini geleceğe yönelik endişelere bırakmıştır. Bu da ABD'nin BOP (Büyük Ortadoğu Projesi) gibi projelerle kendi geleceğini, yeni bir karşıt süper gücün oluşumuna karşı önleyici tedbirlerle güvence altına almasını zorunlu kılmıştır. Mesela ABD'yi bu anlamda, bir taraftan SSCB'nin yerini alan Rusya Federasyonu'nun enerji nakil ihalelerindeki konumu ve takındığı tavırlar, bir taraftan da yeni bir oluşum ve genişleme aşamasına geçmiş bulunan AB'nin konumu ve uluslararası tartışmalarda takındığı tavırlar çok yakından ilgilendirmektedir. Bu yüzden de ABD'nin geleceğe yönelik politikalarında Orta Asya'nın önemli bir yeri bulunmaktadır. Nitekim hatırlanacağı üzere ABD'nin yeni politikasının eyleme dönüştüğü ilk durak, hem Orta Asya'yı hem de Rusya ve Çin'i kontrol altında tutabileceği bir konumdaki Afganistan olmuştur. İkinci durak ise Irak yoluyla Ortadoğu olmuştur. Fakat burada ilgi çekici bir ayrıntı söz konusudur ki o da, II. Irak operasyonundan önce Türkiye'den talep ettiği konular arasında Trabzon Limanı'nın da yer almasıdır. Mavi Akım Ham Petrol Boru Hattı'nı kontrol

altında tutucu bir konumdaki bu limanın, ABD tarafından niçin talep edildiği basında uzun uzun tartışıldı. ABD'nin dünya enerji kaynaklarına tek başına hakim olarak geleceğe yönelik kendisini garantiye almak istemesinin bir sonucu olan bu durum da göstermektedir ki, ABD'nin geleceğe yönelik, gerek kendisini güçlendirmek açısından ve gerekse rakiplerinin toparlanabilmesi ihtimali açısından çok ciddi endişeleri bulunmaktadır ve bunu önlemenin çareleri olarak, dünya petrol ve doğal gaz rezervlerinin neredeyse ¾'üne sahip Ortadoğu ve Orta Asya'ya hakim olmak istemektedir.

Aslında sömürgeci hegamonik güçler her zaman için Orta Asya'ya büyük bir iştahla bakmışlar ve hatta Orta Asya'ya hükmedenin dünyaya hükmedeceğine ilişkin nazariyeler bile kurmuşlardır. Bu nazariyeler doğrultusunda devletlerinin stratejik açılım hedeflerini belirleyen ve Orta Asya'nın giriş kapısını da, Rusya yolu uzun ve tehlikeli olduğu için, Anadolu olarak işaretleyen söz konusu güçler, I. Dünya Savaşı sonrasında yapılmış olan Mondros Antlaşması'yla Türkiye'nin silahlarını elinden alır almaz, antlaşmada Türkiye'ye bırakacaklarını vaad ettikleri Misâk-ı Milli sınırları içinde iki parazit devlet kurmaya kalkışmışlardır. Buna göre, İzmir, Çanakkale, Doğu ve Batı Paşaeli'yi (Trakya) içine alan, kendilerine uydu bir Yunan İmparatorluğu yolu ile eski müttefikleri Rusya'yı ve İtalya'yı da aldatmış olarak Boğazlar'ın denetimini elde tutmak istemişler ve Adana'dan Karadeniz'e, Samsun'dan Azak ve Hazar Denizi'ne kadar Asya'yı denetlemek amacıyla da Büyük Ermenistan'ı kurmak istemişlerdir (Kabaklı, 1990: 39).

Bölge, petrol rezervleri sebebiyle II. Dünya Savaşı'nın da odak noktalarından biri olmuştur. Hitler'in hedefleri arasında, Kafkasya'daki üç petrol merkezi, Maikop, Grozny ve Bakü yer almaktaydı. 1942'de, Almanlar, Rostov ve Maikop'u almışlar; ancak Ruslar şehri terk ederken petrol tesislerini tahrip etmişlerdi. Hitler'in, Mareşal von Manstein'a söylediği, "Bakü petrolünü ele geçirmediğçe savaşta yenilmiş sayılırız" sözü gerçekleşmiş ve Almanya 1943 başından itibaren Kafkas cephesinden çekilmeye başlamıştır. Sovyetler'in II. Dünya Savaşı'nda Almanlar'a karşı direnişinde en önemli lojistik destek, Bakü petroleri olmakla birlikte, savaş sonrasında Ruslar'ın, Urallar ve Batı Sibirya'daki sahalara önem vermesi sebebiyle, herkesin gözdesi Bakü petroleri hızla devreden çıkmış ve

neredeyse yarım asırlık bir bekleyiş başlamıştır (Pala, 2001-2002: 232). 1994 yılının son aylarına gelindiğinde Rusya, Çeçenistan'ın başkenti Grozni üzerinden Rusya'ya akacak Bakü petrolünün güvenliğini sağlamak amacıyla, Çeçenler'e savaş ilan etmiştir. Bu saldırı sayesinde Çeçenistan üzerinde kuracağı tam hakimiyet ile Rusya, güneyinde bulunan Azerbaycan ve Gürcistan üzerindeki baskısını da daimi hale getirmek istiyordu. Ayrıca bu sayede Hazar petrolünün dünya piyasalarına akması konusunda, Rusya eski kontrolüne dönecekti ve Batı'lı uluslararası petrol şirketlerinin projelerine tümüyle engel olabilecekti (Cohen, 1996: 1-11). Nitekim Efegil'e (2001: 12) göre Rusya Federasyonu; Orta Asya, Hazar ve Kafkas petroleri üzerinde kurduğu ve 1850'lerden beri sürdürdüğü hakimiyeti kaybetmekten korkuyordu. Çünkü 1997'de yeni dış politika prensiplerini açıklayan Amerikan yönetimi, bölge kaynaklarının, doğu-batı istikametinde dünya piyasalarına akmasını ısrarla savunuyordu. Bu da Rusya'nın bir daha geriye dönüşü olmayacak şekilde bölgeden ayrılması ya da diğer devletler gibi bölge kaynaklarına ulaşmak için ticari rekabete dahil olması demektir. Çünkü böylelikle bölge devletleri doğal kaynaklarını dünya piyasalarına Rusya'nın kontrolü olmadan aktaracaklar ve doğal olarak da Rus kontrolünden çıkmış olacaklardı. Ayrıca bölge devletleri kendilerine ait doğal kaynakların ihracından elde edecekleri gelirler ile Rusya'dan daha bağımsız ve Batı'nın desteğinde politika izleyebileceklerdi. İşte bu yüzden Rusya Federasyonu elinden geldiğince Amerika'nın doğu-batı enerji koridoru projesini engellemeliydi. Rusya'yı Çeçenistan ve Hazar petroleri konusunda saldırgan yapan nokta da işte buydu. Zaten Rusya, söz konusu kaynaklar üzerindeki mevcut kontrol ve hakimiyetini kırarak her türlü girişime karşı olduğunu açıklayarak, 1993 Askerî Doktrini'nde de bunun için her türlü siyâsî, diplomatik ve askerî araçları kullanacağını ifade etmişti (Efegil, 2001: 8).

Osmanlı'nın son dönemlerindeki Chester Projesi, sadece petrol üzerine değil, ülkenin stratejik yeraltı kaynakları üzerine de oynanan oyunlara güzel bir misal olmaktadır. Bundan yaklaşık 100 yıl evvel Osmanlı ülkesine bir deniz subayı olarak gelen Amiral Chester, Sultan Abdülhamid ile görüşerek, bölgede demiryolu yatırımı ve Amerikan şirketlerinin konu ile ilgilerinden bahsetmişti. Sultandan olumlu intibalar edinen Chester, 1908'de bizzat bir demiryolu şirketi adına görüşmelerde bulunmak üzere İstanbul'a geldi. Chester, bu görüşme sırasında sultandan bölgede



demiryolu kurma ve demiryolunun çevresinde petrol ve maden arama imtiyazını aldı. Bu imtiyaz ileride Chester Projesi olarak daha ziyade demiryolu imtiyazı olarak adını duyuracaktır. Projeye göre, Harput'tan Diyarbakır ve Bitlis üzerinden Van Gölüne, Yumurtalık'tan Musul ve Kerkük'ü takip ederek Süleymaniye'ye kadar uzanan bir hatta demiryolu kurulacak ve hattın iki tarafında petrol aranabilecekti. Ancak siyâsî hadiseler ABD ve Chester'ın istediği gibi gelişmedi. Sultan II. Abdülhamid tahtan indirildi. O güne kadar elde edilen imtiyazlar geçersiz sayıldı. Bölge yeniden, Almanya, İngiltere ve ABD arasında bir rekabet alanına döndü (Aktın, 2004: 1). Chester Projesi, Musul sorunu bağlamında 1920'li yıllarda yeniden gündeme gelen 1970'li yıllarda ise Türk solu ve akademisyenlerce teorik düzeyde tartışılan, bir ucu Ermenistan ve petrole dayanan ABD kaynaklı bir imtiyazdır. Projenin başlıca özellikleri ise, ilk kez Amerika'nın Ortadoğu'daki emperyalist akımlarla paralel girişinin belgesi olması ve Ermeni sorununun bu projeye yeni bir boyut kazanmasıdır. Chester Projesi demiryolu imtiyazını almak için yapılan bir girişimdi. Demiryolu Sivas'tan başlayacak, Harput, Diyarbakır, Bitlis ve Van Gölü'nün kuzey ya da güneyinden geçilerek Kerkük Süleymaniye'ye varacaktır. Bir bölümü de Ceyhan vadisinden geçerek, Yumurtalık Körfezi'ne ve İskenderun'a uzatılacaktı. İmtiyazın sözleşme süresi 99 yıldır. 2000 km. uzunluğunda olacağı tasarlanan demiryolunun her iki yanındaki 20 km'lik alan şirketin olacaktır. Projenin siyâsî yönü de geleceğin bağımsız Ermenistan'ını hazırlamaktır (Demirbaş, 1995: 1). Olay içerisinde ABD parmağını gören diğer sömürgeci güçlerin baskıları sonucu, ABD Dış İşleri Bakanlığı tarafından, Chester ayrıcalığının özel bir kuruluşa ilişkin olduğu, Amerikan Hükümetinin taraf olmadığı, girişimin tekelleri bir nitelik taşımadığı ve maden haklarının da demir yolunun iki yanında 20' şer km.lik şeritle sınırlı olduğu açıklanmıştır. Açıklamada ayrıca, bu hakka ilişkin itirazların tüm diğer hakların göreceli hukuki geçerliliği çerçevesinde hakem yolu ile veya dostane görüşmelerle karara bağlanabileceği bildirilmiştir. Bu çekişmeler yaşanırken, Ocak 1923'ten beri TBMM Komisyonlarında incelenmekte olan Chester ayrıcalığı 8 Nisan günü genel kurulda görüşülmüş ve ertesi gün de sözleşme 397 sayılı Şarkî (Doğu) Anadolu Demir Yollarına dair Kanun olarak onaylanmıştır. Projenin son şekline göre, Anadolu'daki çeşitli güzergahlardan sonra demiryolu Bitlis üzerinden Musul-Kerkük-Süleymaniye'ye incek şekilde 4.400 km uzunlukta olacaktır (Tezel, 1970: 287 –

318). Siyâsî sorun 1926'da çözüldü. Kerkük ve Musul, Türkiye ile İngiltere arasında imzalanan bir anlaşma ile İngiliz mandasındaki Irak'a bırakıldı. Böylece petrol imtiyazı sorunu da İngilizlerin lehine çözülmüş oldu. Mezopotamya petroleri, İngilizlerin büyük payı bulunan Turkish Petroleum Company'nin imtiyazına bırakıldı. ABD bütün çabalarına rağmen, bölge petrollerinden hiçbir pay alamamıştı (Akın, 2004: 1).

1991 yılında SSCB'nin dağılmasıyla birlikte dünyada tek güç haline gelen ABD, 20. y.y.'ın ortalarında kaybettiği bu imtiyazları artık direk olarak kendisine bağlamak amacıyla Büyük Ortadoğu Projesi adı altında projeler üretmekte ve bu projelerin akademik geçerliliğini vurgulamak için de akademisyen görünüşlü siyaset adamları ile dünyaya açıklamalar yapmaya çalışmaktadır.

Diğer taraftan İngilizler de, post modern emperyalizmin bir türü olarak niteledikleri "komşuluk emperyalizmi" adında sömürü yöntemleri üzerinde durmakta ve bunu Başbakanlarının dış politika danışmanları aracılığıyla duyurmaktan da çekinmemektedirler. Buna göre "komşularınızdaki istikrarsızlık, hiçbir devletin göz yumamayacağı bir olgudur. Kötü yönetimler, etnik şiddet olayları ve suç işleme oranlarının yüksek olduğu bir Balkan bölgesi, Avrupa için ciddi bir tehdittir. Buna tepki olarak BM tarafından, Bosna ve Kosova'da gönüllü bir hükümrancılık oluşturulmuştur. Uluslararası toplum, bu bölgelere sadece asker değil, polis, yargıç, cezaevi görevlileri, bankacılar ve diğer mesleklerden oluşan bir insan gücü sağlamıştır. (Cooper, 2002: 1-www.ntvmsnbc.com)". Böylece her şeyin her şeyle alakası olduğu gerçeğini göz önüne alırsak, globalleşen dünyada herhangi bir ülkenin komşusundaki bir problem bütün ülkeleri ilgilendirir, dolayısıyla da her ülkenin müdahale hakkı doğar fakat bu hakkı ancak güçlü olanlar kullanır gibi, uluslararası hukuku hiçe sayan bir anlayışın temelleri atılmak istenmektedir. Zaten bu da bizzat ABD ve İngiliz ortaklığı çerçevesinde Afganistan ve Irak'ta fiiliyata geçirilmiştir.

Bu şekilde yeniden yapılanan dünyada Türkiye'nin yerinin ne olacağı tartışılırken, özellikle stratejik yeraltı ve enerji kaynakları odaklı söz konusu politikalarda Türkiye'nin işlevinin enerji nakil terminali olacağı düşünülmektedir.

Nitekim BOTAS'ın internet sitesindeki petrol ve doğal gaz nakil hatları dikkatle incelenecek olursa, yeraltı kaynakları ve özellikle enerji konusunda Türkiye'nin ne kadar hayati bir noktada bulunduğu görülecektir. Nitekim tarihin çeşitli dönemlerinde ipek yolu, baharat yolu gibi dünya ticaret yollarının terminali olan Anadolu'nun, günümüzde de enerji terminali olması kaçınılmazdır. Enerji terminali olan bir ülke, üzerinden geçen enerji kaynaklarından kendi ihtiyacı olanı kolaylıkla temin edebileceği gibi, dünyanın da stratejik bir gücü haline gelecektir. Ayrıca böyle bir durum ülkemizi, stratejinin "sahip olamıyorsan kontrol altında tut ve lehine konuşlandır" ilkesi gereğince hareketlenmelerini kontrol altında tutabildiği yeraltı kaynakları üzerinde söz sahibi yaparak stratejik bakımdan önemli hale getirmektedir.



## 4. BOR VE TÜRKİYE'NİN GELECEĞİ

Bor madenleri konusu, ülkemizin geleceği açısından kritik bir öneme sahip olduğundan dolayı, çalışmamızda ayrı bir bölüm hâline getirilmiş ve daha ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Konunun bu şekilde ele alınması, her şeyden önce konuyla ilgilenen çevrelere hem derli toplu bir kaynak oluşturacak olması, hem de söz konusu çevrelerin konuya daha rasyonel yaklaşan ve ayakları yere basan teoriler oluşturmalarına yardımcı olacak olması bakımlarından ayrıca önemlidir. Diğer taraftan yeraltı kaynaklarının stratejiklik kıstaslarını ortaya koyan biz, bor madenlerinin söz konusu kıstaslara göre bulunduğu mevki belirci olarak, bu zenginliğimize olumsuz yönden abartıyla yaklaşan görüş sahiplerinin de ülkemize ve ülkemizin sahip olduğu zenginliklere haksızlık yaptıkları gerçeğini işaretlemiş olmaktadır. Dolayısıyla konuyla ilgili kafa karıştırıcı bir malumat bolluğunun bulunduğu böyle bir vasatta elbette ki mevzuu daha şümullu olarak ayrı bir bölüm içerisinde ele almak belli bir zorunluluk olarak kendisini hissettirmiştir.

### 4.1. Borun Tanıtımı

#### 4.1.1. Borun Kimyasal Yapısı

Periyodik sistemin üçüncü grubunun başında bulunan bor elementi, kütle numaraları 10 ve 11 olan iki kararlı izotopundan oluşur. Bor elementi yerkabuğunda % 0,001 oranında, deniz suyunda ise 3-5 ppm düzeyinde bulunur. Bor, biri amorf ve altısı kristalin polimorf olmak üzere, çeşitli allotropik formlarda bulunur, alfa ve beta rombohedral formlar en çok çalışılmış olan kristalin polimorflardır. Alfa rombohedral yapı 1200°C'nin üzerinde bozulur ve 1500°C'de beta rombohedral form oluşur. Amorf form yaklaşık 1000°C'nin üzerinde beta rombohedrale dönüşür ve her türlü saf bor ergime noktasının üzerinde ısıtılıp tekrar kristalleştirildiğinde beta rombohedral forma dönüşür.

Bor elementinin kimyasal özellikleri morfolojisine ve tane büyüklüğüne bağlıdır. Mikron ebatındaki amorf bor kolaylıkla ve bazen şiddetli olarak

reaksiyona girerken kristalin bor kolay reaksiyon vermez. Bor yüksek sıcaklıkta su ile reaksiyona girerek borik asit ve bazı diğer ürünler oluşturur. Mineral asitleri ile reaksiyonu, konsantrasyona ve sıcaklığa bağlı olarak yavaş veya patlayıcı olabilir ve ana ürün olarak borik asit oluşur (DPT, 1991: 1).

Atom ağırlığı 10,81, e-konfigürasyonu  $1s^2 2s^2 2p^1$  olan kristalin borun yoğunluğu  $2,33 \text{ gr/cm}^3$ , amorf borun ise  $2,34 \text{ gr/cm}^3$ 'tür.  $2300^\circ\text{C}$ 'de eriyen ve  $2550^\circ\text{C}$ 'de kaynayan bu gerecin sertliği 9,3 Mohr düzeyindedir ve elmastan sonra en sert doğal gereçtir. Doğada serbest olarak bulunmaz; bunun yerine volkanik - kökenli- kaynak sularında ortoborik asit ya da bor ve kolemanit türünden boratlar olarak içerilir. Silikatlar ya da  $\text{O}_2$  ile birleşmiş olarak bor tuzları bileşikleri de sözkonusudur. Na, Ca ve Mg ile oluşturduğu bileşikleri en yaygın bulunuşlu olanlarıdır. Na, Na-Ca-, Mg-, Mg-Ca-, Sr-borat minerallerinin sayısı yüzü aşındır (JMO, 2001: 9-10).

Tablo.4.1. Bor Elementinin Fiziksel Özellikleri

Özellik	Değeri
Atomik Ağırlık	10,811 +/- 0,003
Ergime Noktası	2,190 +/- 20°C
Kaynama Noktası	3660°C
Isıl Genleşme Katsayısı	$5 \times 10^{-6} - 7 \times 10^{-6}$
(25-1050°C arası, 1°C için) Knopp Sertliği	2100 - 2580 HK
Mohr Sertliği ( Elmas-15 )	11
Vickers Sertliği	5000 HV

**Kaynak:** DPT, 1991: 1.

#### 4.1.2. Borun Doğada Bulunduğu Yerler

Bor doğada % 19,78 saflıkta  $^{10}\text{B}$  izotopu ya da % 80,22 saflıkta  $^{11}\text{B}$  izotopu olarak bulunmaktadır. Yüksek saflıktaki kristalin bor, bor triklorit ya da bor tribromit'in hidrojen ile buhar evresinde indirgenmesi sonucunda hazırlanabilmektedir. Kahverengimsi-siyah bir toz olan amorf bor ise bor trioksidi magnezyum tozu ile ısıtma süreci sonucunda elde edilebilmektedir. Bu yöntemler

ile % 99,99 saflıkta bor elde edilebilmektedir. Bor, silikon ya da getmanyumdan daha yüksek düzeyde bir enerji bandı sergiler (JMO, 2001: 10).

Suda hemen eriyen boratlar kokusuz beyaz kristal granüller veya toz hâlinindedirler. Bor oksit ve borik asit aynı zamanda en sık rastlanan bor bileşikleri olup özellikle okyanuslardan buharlaşarak havaya karışan borik asit, yağmur ve karla toprağa inip yeraltı ve yerüstü sularıyla etrafa yayılır (Şaylı, 2002: 1). Nitekim az miktarlarda bile olsa genellikle sularda bor bulunur. Yerüstü sularında eser miktarlarda bulunan bor, yeraltı sularında yüksek değerlere ulaşabilir (Doğan, 1981: 43).

Ekonomik değer taşıyan borat yataklarının belirli düzeyde  $B_2O_3$ ,  $Na_2O$  ve  $MgO$  doygunluğuna ulaşmış doğal eriyiklerden çökeltme ile oluştuğu bilinmektedir. Bu yatakların oluşum alanlarının çoğunlukla volkanik bölgelerde yer alması ve yataklarda volkanik ürünlerin –özellikle de tüfit arakatıklarının ve arakatlarının – bol bulunuşu, bu yatakların volkanik buhar kökenli çökeller olduğu, bir diğer ifadeyle borat oluşumu için volkanizmanın gerekli olduğu ve bor getirmesinin ortaç ve asidik volkanik ürünlere bağlı olduğu düşüncesini üretmektedir (JMO, 2001: 12). Bununla beraber ekonomik değerde bor tuzu yataklarının meydana geldiği jeolojik çevrede basıncın etkisi azdır. Çökelti, bir maden karışımı olabilir, zirâ çökelti unsurları yaygın olarak ve bir bölütü sıradakini aşarak çökeltir (Polat, 1976: 7).

Volkanik gazlar içinde bor, ortoborik asit  $H_3BO_3$  ve bor trifluorin  $BF_3$  şeklinde bulunur. Bu gazlar düşük sıcaklıklarda bile uçucu oldukları için, volkanik arazi suları ve sıcak su kaynaklarında kısmen fazlaca bor bulunabilir (Doğan, 1981: 43). Volkanik gazlarda ve sıcak su kaynaklarında bor muhtevâsının çok yüksek olduğu, dahası ülkemiz ve ABD'deki bor yatakları dolaylarındaki sıcak su kaynaklarında 100 ppm ölçüsünde ekonomik derişim değeri verdiği bulgulanmıştır. Bu bulgular borun ana kaynağının magma olduğu görüşünü güçlendirmiş, ancak çökelti kayaçların magmatiklerden daha çok bor ihtivâ ettiği göz önüne alındığında, borun magma kökenli olabileceği gibi magmatikler ile dokunağı olan çökellerden de türeyebileceği vurgulanmıştır (JMO, 2001: 13). Meselâ bor ile yanardağ olaylarının birbiriyle çok yakından ilgili olduğunu belirlemeye çalışan



gözlemlerle birleşen açıklamalara göre, termal kaynaklardan ve yanardağ bacalarından çıkan sular kadar, yüzey yakınında kristalleşen magma da bir bor kaynağıdır (Polat, 1976: 6). Nitekim magmatik kayalarda yaygın olarak dağılmış bulunan turmalin en önemli bor kaynağıdır. Turmalinin, yeraltı suyunun aktifliğine karşı direnci yüksektir. Ayrıca granitik kayalar ve pegmatitlerde de bor bulunur (Doğan, 1981: 43).

Kurak bölgelerde birikinti suların kurumması sonucunda yüzey sıvaması olarak oluşanlar ve tuz domları ile ilintili olanlar dışta tutulduğunda, önemli bor yatakları Tersiyer volkanizmasının hâkim olduğu kurak alanlardaki kapalı birikinti göllerinde oluşmuştur. Bunun sebebi ise, borun kolay çözülür bir element olması sonucunda daha yaşlı volkanizma ürünlerinin korunmasının imkânsızlığıdır. Meselâ Güney Afrika, kuzeydoğu Amerika, İskandinavya ve Avustralya'da Tersiyer öncesi volkanizma çok yaygın olmuş olmasına rağmen, bor yatakları bulunmamaktadır. Dahası, genç volkanizmanın hâkim olduğu Alaska, Japonya ve İtalya'da ise yağışların çok bol oluşu sonucunda bor yatakları oluşmamıştır (JMO, 2001: 13).

## 4.2. Bor Mineralleri

Mineral kelimesi “yer altından çıkarılan cisim” anlamına gelen Latince “mineralis” kelimesinden türemiştir (Okay, 1967: 3). Bor mineralleri de yer altında bulunmaktadır fakat tabiatta asla serbest hâlde bulunmamakta, oksijenle bağlı bir şekilde genellikle bor oksit ( $B_2O_3$ ) olarak bileşik hâlde bulunmaktadır. Bu sebeple bor madenlerinin tenöründen (içeriğinden) bahsedilirken sözkonusu madenin  $B_2O_3$  içeriğinden bahsedilmektedir. Buna göre bor bileşiklerinin en basitleri boroksit ( $B_2O_3$ ) ve borik asit ( $H_2BO_3$ ) iken kalsiyumla birlikte bulunana **kolemanit**, kalsiyum-sodyumla bulunana **üleksit** ve sodyumla bağlı olanına **boraks** denilmektedir. Bununla birlikte borun teknik olarak büyük miktarlarda üretilen ve uluslararası pazarda söz sahibi olan dört ana bileşiği vardır. Sanayide kullanılmak üzere veya laboratuvar araştırmaları için üretilen diğer bor ürünleri ise genellikle bu dört ana bileşikten üretilirler. Bu bileşikler şunlardır: Borik Asit ( $H_3BO_3$ ), Boraks Dekahidrat ( $Na_2B_4O_7 \cdot 10 H_2O$ ), Boraks Pentahidrat ( $Na_2B_4O_7 \cdot 5 H_2O$ ), Susuz Boraks ( $Na_2B_4O_7$ ).



Bunlara ek olarak Sodyum Perborat ( $\text{NaBO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O} \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$ ) ve süsüz borik asitten ( $\text{B}_2\text{O}_3$ ) de söz edilebilir. Ülkemizde hâlâ borik asit, boraks dekahidrat, boraks pentahidrat, sodyum perborat üretilmektedir (DPT, 7. BYKP, 1996: 3).

Bu çalışmada, konuyla ilişkili olarak bor minerallerinin ticârî önemi olan türleri ve onların da ülkemizde yeterince fazla çıkarılmakta olanları incelenecektir.

Tablo.4.2. Ticârî Önemi Olan Bor Mineralleri

Mineral	Formülü	% $\text{B}_2\text{O}_3$	Bulunduğu Yer
Boraks (Tinkal )	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	36,5	Kırka, Emet, Bigadiç. ABD
Kernit (Razorit )	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	51,0	Kırka, Arjantin, ABD
Üleksit	$\text{NaCaB}_5\text{O}_9 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$	43,0	Bigadiç, Kırka, Emet, Arjantin
Probertit	$\text{NaCaB}_5\text{O}_9 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	49,6	Kestelek, Emet, ABD
Kolemanit	$\text{Ca}_2\text{B}_6\text{O}_{11} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	50,8	Emet, Bigadiç, Kestelek, Küçükler, ABD
Pandermit ( Priseit )	$\text{Ca}_4\text{B}_{10}\text{O}_{19} \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	49,8	Sultançayırı, Bigadiç
Borasit	$\text{Mg}_3\text{B}_7\text{O}_{13}\text{Cl}$	62,2	Almanya
Szaibelyit	$\text{MgBO}_2(\text{OH})$	41,4	S.S.C.B.
Hidroborasit	$\text{CaMgB}_6\text{O}_{11} \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	50,5	Emet

**Kaynak:** DPT, 1991: 7.

Sodyum kökenli bir bor madeni olan **tinkal (boraks)**, monoklinaldir ve kristal yapısı kısa prizma biçimindedir. İyi oluşmuş tek kristaller ve kristal kümeleri, genellikle çamur veya katman içine gömülmüş olarak görünür. Maden gevrektiler ve böbreğimsi kırılarak ezilir. Dilinim nadiren iyidir. Yeni kırılmış boraks, cam gibidir. Birçok örnekleri ise tebeşir beyazlığındadır (Polat, 1976: 4). Ancak tabiatta genellikle renksiz ve saydam olarak bulunur. Bununla birlikte içindeki bazı maddeler nedeniyle pembe, sarımsı, gri renklerde de bulunabilir. Sertliği 2-2.5, özgül ağırlığı  $1,7 \text{ gr./cm}^3$ ,  $\text{B}_2\text{O}_3$  içeriği ise % 36,5'tur. Tinkal suyunu kaybederek kolaylıkla tinkalkonite dönüşebilir. Kille arakatlı tinkalkonit ve üleksit ile birlikte bulunur. Ülkemizde Eskişehir-Kırka yataklarından üretilmektedir (DPT, 1991: 8). Tinkal düşük sıcaklıkta eriyebildiği ve bu açıdan düşük maliyetli ürünlerin imâline izin verdiği için izolasyon amaçlı cam yünü üreticileri için önemli bir madendir.




İlk bulunduğu yer olan Kern Couty'd (Kaliforniya)'dan adını alan **Kernit (Rozarit)** (Pişkin, 1983: 12), monoklinaldır. Ancak kristal biçimi genellikle yarılmaya elverişlidir. Yarıma iki yönde çok iyidir. Diğer yönlerde çok iyi olmadığından, mineral dağınık kıymık lifler olarak kolayca ezilir (Polat, 1976: 4). Uzun prizmatik kristaller hâlinde tezâhür eder. Genellikle mükemmel klivajları olan bu mineral, cam parlaklığı gösterir (Pişkin, 1983: 12). Kaliforniya'nın Kramer bölgesinde birkaç ayak çapında, aşağı yukarı eş büyüklükte kristaller bulunur. Sertlik 2.5, özgül ağırlık 1.91 gr./cm<sup>3</sup>'tür. Kernit suda borakstan daha az erir. Büyük tonajda kramer yatağında bulunduğu için önemlidir, ayrıca az rastlanan bir mineraldir (Polat, 1976: 4). Kırka'da Na-borat kütesinin alt kısımlarındadır. Dünyada ise Arjantin (Tincalsyn bölgesi ) ve ABD'de bulunur (DPT, 1991: 8).

**Üleksit (Boronatrokalsit)**, havalandırılmış kuşaklar ve kıyı çamurları içinde gevrekçe bağlanmış olan, beyaza çalan saydam bir mineraldir ve görünüşüne uygun olarak "pamuk gülle" diye adlandırılır. Bunlar aralıklı ışın dizisi gösteren çok küçük kümelerle birkaç inç çapındaki kütleler arasında sıralanırlar. Damar konumundaki üleksit çapraz liflidir ve daha sağlam bir gelişme gösterir (Polat, 1976: 4). Tabiatında masif, karnıbahar, lifsi ve sütun şekillerinde bulunur. Hem kalsiyum hem de sodyum içeren bir bor madeni olan üleksit, genelde kolemanit, hidroborasit ve probertit ile birlikte teşekkül etmiştir. B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> içeriği % 43'tür (DPT, 1991: 8). Sertliği ortalama olarak 2.5, özgül ağırlığı 1.96 gr./cm<sup>3</sup>'tür. Üleksit soğuk suda az, sıcak suda biraz daha çok, asitlerde ise kolaylıkla erir (Polat, 1976: 4). Ülkemizde Kırka, Emet ve Bigadiç yörelerinde, dünyada ise Arjantin'de bulunmaktadır (DPT, 1991: 8). Üleksit büyük miktarlarda olursa ekonomi bakımından değerlidir (Okay, 1967: 261).

**Probertit**, kirli beyaz, açık sarımsı renklerde olup ışınsal ve lifsi şekilli kristaller şeklinde bulunur. Kristal boyutları 5 mm. ile 5 cm. arasında değişir. B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> içeriği % 49.6'dır. Kestelek yataklarında üleksitin yanında ikincil mineral olarak gözlenir. Ancak Emet'te üniform (tekdüze) tabakalı birincil olarak, Doğanlar-İğdeköy bölgesinde kalın tabakalı olarak bulunur (Kavuşan, 2001: 2).

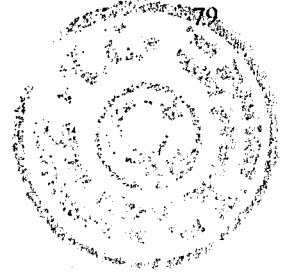
**Kolemanit**, monoklinik sistemde kristallenir. Birçok yataklarda parlak kristalli olarak oyuklar içinde bulunur. Oyuklarda madenlerin büyük bir bölümü



masif katmanlar veya tane yığınları durumundadır. Beyaz, gri ve yeşilimsi gri gibi tipik renkleri vardır. Suda çok zor, asitte kolayca erir. Isıtıldığında çatırdayarak pudralaşır ve kavrulur (Polat, 1976: 4). Sertliği 4-4.5, özgül ağırlığı 2,42'dir.  $B_2O_3$  içeriği % 58.8'dir. Bor bileşikleri içinde en yaygın olanıdır. Ülkemizde Emet, Bigadiç ve Kestelek yataklarında, dünyada ise ABD'de bulunur (DPT, 1991: 9). Kalsiyumla bağlı bir bor madeni olan kolemanit, borik asitin hammaddesidir. Borik asit ise deterjan sanayii dışındaki bor ürünlerinin kullanıldığı bütün sanayilerde borlara ikâme olarak kullanılabilir. Ayrıca çevre dostu bir ürün olan borik asitin dünya pazarlarındaki talebi de gittikçe artmaktadır. Diğer taraftan kolemanit 1400°C civarındaki yüksek sıcaklığa sahip fırınlarda eritilmekte ve yüksek teknik özellikleri olan pahalı E-Glass türü cam elyafının üretilmesinde kullanılmaktadır.

Ülkemizde **pandermit** diye adlandırılan bor minerali, bor bileşimlerinin en önemlilerindedir. Kimyadaki adı **priseit** olarak bilinmektedir. Kristal sistemi romboedriktir. Özgül ağırlığı 2.4 gr./cm<sup>3</sup>, sertliği 3.5'tur (Polat, 1976: 4). Tabiatta beyaz renkte ve yekpare olarak teşekkül etmiş olup kireçtaşına benzer. Pandermitten bor asidi yapılı; bor asidi ise sanayide deri ve köselecilik, çini işleri, emaye vb.'de kullanılır. Anadolu'da Sultançayırı'nda jips ile birlikte bulunur ve yanlış olarak borasit adını taşır. Dışarıya Bandırma'dan gönderildiği ve buraya has bir mineral olduğu için pandermit adı verilmiştir. ABD'de priseit olarak bilinir (Okay, 1967: 260). Ülkemizde Sultançayırı ve Bigadiç yataklarında gözlenmektedir.  $B_2O_3$  içeriği % 49.8'dir (DPT, 1991: 9).

**Hidroborasit**, bir merkezden ışınal ve iğne şeklindeki kristallerin rastgele yönlendirilmiş ve birbirini kesen kümeleri hâlinde bulunur. Lifsi bir dokuya sahiptir.  $B_2O_3$  içeriği % 50.5'tur. Beyaz renkte, bazen içerisindeki maddeye bağlı olarak (arsenik içeriğine göre) sarı ve kırmızımsı renklerde kolemanit, üleksit, probertit, tunalit ile birlikte bulunur. Ülkemizde en çok Emet-Doğanlar, İğdeköy yörelerinde ve Kestelek'te oluşmuştur (DPT, 1991: 9).



## 4.3. Borun Tarihçesi

### 4.3.1. Borun Genel Tarihçesi

Arapça'da Buraq/baurach, Farsça'da Burah kavramı ile tanımlanan bor bileşikleri günümüzden 6000 yıl öncesinden, Babilliler döneminden bu yana bilinmektedir. Mısırlılar, Çinliler, Tibetliler ve Araplar da bu doğal kaynaktan yararlanmışlardır. Meselâ Mısır ve Mezopotamya medeniyetleri bazı hastalıkların iyileştirilmesinde ve ölümlerin mumyalanmasında bu kaynağı kullanmışlardır. Nitekim bundan 2000 yıl öncesinden günümüze ulaşan Arapça ve Farsça yazıtlarda borakstan söz edilerek Persler ve Araplar'ın bunu ziynet eşyalarının birbirlerine yapıştırılması işinde kullandıkları belirtilmektedir (Pişkin, 1983: 1). Yine sanskritçe yazıtlarda da tinkal deyimini "tincanaé" kelimesinin karşıladığı bilinmektedir (JMO, 2001: 9). M.Ö. 800 yıllarında Çinlilerce porselen sırtı olarak kullanılan ve Himalaya topluluklarınca değerli metallerin eritilmesinde akla ilk gelen, bu kaynak olmuştur (JMO, 2001: 9).

Ayrıca Mısırlılar ve Romalılar'ın sıcaklığa dayanıklı camların imâlinde boraksı kullandıkları, Çin'de de M.S. 300 yılında boraks camlarının oldukça yaygın üretimine başlandığı görülmektedir (Pişkin, 1983: 1).

Bor minerallerinin Avrupa'daki tarihçesi ise 13. yüzyılda, doğrudan doğruya kendisini getirmemiş olsa bile, Marco Polo zamanında cevherin Tibet'ten Avrupa'ya getirilmesiyle başlar (Polat, 1976: 2). Bu tarihten sonra Asya'dan Avrupa'ya devamlı boraks sevkedildiği müşâhade edilmektedir (Pişkin, 1983: 1). Fakat o devirlerde borun tıp alanında ve değerli metallerde kaynak ve lehim eriticisi olarak kullanılması, yeni yeni yatakların bulunmasını zorunlu kılmıştır (Polat, 1976: 2).

Bu kadar uzun tarihî geçmişine rağmen bor elementi yakın bir dönemde, 1808 yılında Humbery Davy ve Gay-Lussac'ca bulunmuş ve Thenard ise bor trioksidin potasyum ile indirgenmesi ve borik asidin elektrolizi ile "bor"u elde etmiştir. Bu ilk

ürünün saflık derecesi %50 olmuştur. 1828 yılında Tuscany, İtalya yakınlarındaki sıcak su kaynaklarında borik asit varlığı Franceska Lardoret'çe belirlenmiş ve sanayi hammaddesi anlamında ilk boraks işletmeciliği ise 1852 yılında Şili'de başlamıştır (JMO, 2001: 9). 1864 yılında California'da, 1872 ve 1890 yıllarında Nevada'da tuzlu su göllerinde bor varlığı bulgulanmış ve üretime geçilmiştir (Polat, 1976: 2).

Değişik ülkelerde 1927 yılına değin dağınık ve küçük ölçekli işletmeler biçiminde sürdürülen boraks madenciliği, bu dönemde California'daki boraks ve kernit yataklarının bulunması sonucunda değişmiş ve dünya tüketiminin büyük bölümü bu yataklardan karşılanmaya başlanmıştır (JMO, 2001: 9).

#### 4.3.2. Borun Ülkemizdeki Tarihçesi

Ülkemizde ilk bor zuhuru Balıkesir ili Susurluk ilçesine bağlı Sultançayırı yöresinde kesin olarak bilinmeyen bir tarihte bulunmuştur. Bununla beraber Türkiye bor minerallerinin Doğu Roma İmparatorluğu zamanında işletilmeye başlandığı sanılmaktadır. 1815 yılında bunların sürekli olarak işletilmeye başlandığını, 1865 yılında da dış piyasalara cevher satışı yapıldığını gösterir belgelere rastlanmıştır (Polat, 1976: 2).

Bu yatakları işletme hakkı 1861 yılında çıkarılan "Maadin Nizamnâmesi" hükümleri uyarınca 1865 yılında "Companie Industrielle Des Measures" isimli Fransız firmasına 20 yıl süreli olarak verilmiştir (JMO Bülten, 2001/1-2: 7).

Söz konusu Fransız firmasının bu ihaleyi alması hususunda anlatılan olaylar şu şekilde gerçekleşmiştir: İstanbul Bebek'te mermer işleri ile uğraşan Polonyalı mülteci Henri Cropple, eski ortağı Fransız Desmeasures'e alçı taşından yapılmış heykeller hediye eder. Heykellerde yüksek oranda boraks olduğunu anlayan Fransız, Türkiye'ye gelir ve Sultançayırı'nda pandemit üretimine başlarlar ve Paris civarında bir boraks rafine tesisi kurarlar, üretilen cevheri de alçıtaşı adı altında yıllarca ucuz değer ve harçlar ödeyerek yurtdışına sevkederler. Üretime başlamalarından 17 yıl sonra hile ortaya çıkarılır ve faaliyet durdurulur. Fakat şirket



bazı hileli yollarla bir süre daha cevher sevkine devam eder. Bu olay Batılılar'ın Anadolu'daki hammadde kaynaklarına nasıl baktıkları, hammaddeyi götürerek sanayi tesislerini kendi ülkelerine nasıl kurdukları, bunun yanında hileli yollarla doğal kaynaklarımızı nasıl ucuza kapattıkları ve genel zihniyetlerini yansıtmaları açısından önemlidir (Gözler, 1999: 29).

Batılılar'ın oyunları bu kadarla da kalmamış ve hem kendi aralarında hem de yerli işletmecilerle kaynakların paylaşımı hususunda zaman zaman anlaşamadıkları görülmüştür. Meselâ 1880 yılında İtalyan uyruklu Frederic Gisva, aynı bölgede bir başka yatağın işletme hakkını almak istediğinde, Fransa elçisi Osmanlı hükümetini protesto etmiştir. Nitekim dönemin Balıkesir valisi Mehmet Reşat 24 Mayıs 1882 tarihinde Ticaret ve Ziraat Nezâreti'ne yazdığı bir yazıda emperyalist oyunları dile getirirken yerli işletmecilere izin verilmediğini belirtmiştir.

Ayrıca Balıkesir Gümrük ve Tekel İdaresi'nden 8 Aralık 1884 tarihinde yine Ticaret ve Ziraat Nezâreti'ne yazılan bir mektupta "arpa v.s. ürünlerin altına konan boraks cevherinin bu yolla gizlice dışarıya kaçırıldığı" belirtilmiştir (JMO Bülten, 2001/1-2: 7).

1887 yılına gelindiğinde bor yatakları işletme hakkı 65 yıl süreli olarak "Borax Consolidated Ltd." isimli İngiliz ortaklığının eline geçmiştir. Ocaklar, I. ve II. Dünya Harbi sırasında kısmen, bazen de tamamen, çalışmalarını durdurmuşlardır. Bölge rezervinin 1954 yılında tükendiği, bundan sonra cevherin konsantre edilmesinin zorunlu olduğu ilgililerce söylenilmektedir.

1950 yılında ise Bigadiç dolaylarında bulunan bir kolemanit cevheri pandermite (priseit) benzemediğinden ilgi görmemiş, sonraları Kimya Mühendisi H. Yakal'ın bunun bir bor minerali olduğunu meydana çıkarması üzerine zuhur önem kazanmış ve bölgede 12 ocak açılarak çalıştırılmaya başlanmıştır.

1952 yılında Bursa-M.Kemâlpâşa, 1956'da ise (M.T.A. jeologlarından Gawlig tarafından) Kütahya-Emet zuhurları bulunarak Türkiye bor rezervlerine katılmış ve bununla Türkiye'nin bor mineralleri bakımından durumu, eskisinden

çok daha iyi bir düzeye getirilmiştir. Eskişehir-Seyitgazi’de de yurdumuzun en büyük bor zuhurları bulunmaktadır (Polat, 1976: 2).

#### 4.4. Bor ve Rafine Bor Ürünlerinin Kullanım Alanları

Sanayi ve teknolojideki gelişmeler bağlamında, ileri malzemelerin temel girdisi bor ve rafine bor ürünleridir. Bugün ülkemizin yabancı olduğu “Malzeme Devrimi”nin kimyasının hemen hemen her formülünde bor vardır. Bor ve rafine bor ürünleri ile ilgili olarak sektörel ve ürün bazında sınırlı olarak sayacağımız kullanım alanları, bilimsel ve teknolojik anlamda bor madenlerine üst düzey bir önem kazandırmaktadır. Malzeme teknolojisindeki gelişmeler geleneksel malzeme kullanımını hızla azaltmakta diğer taraftan bu değişime bağlı olarak eski ürünler yerlerini yeni ürünlere ve pazarlara terketmekte bu devinim bütün sektörleri etkilemektedir. Bu sebeptendir ki son yıllarda özellikle metal malzeme tüketimi ve buna bağlı olarak metal üretimi önemli bir düşüş eğilimi içerisinde. Bu aynı zamanda metallerin üretiminde kullanılan hammadde madenciliği açısından da geçerli bir durumdur. Bunun karşısında ileri malzeme üretim ve tüketimleri artmakta, buna bağlı olarak da sınıî hammadde madenciliği üretim ve talebinde bir artış eğilimi görülmektedir.

Tasarım mühendislerinin geliştirdikleri yeni ürünler ve sistemler genellikle üstün özelliklere sahip geleneksel malzemelere alternatif olan ileri malzemeler ve kompozit malzemelerdir. İleri seramik, polimer, metal ve kompozitler olarak yüksek sâfiyete, yüksek teknik performansa ve yüksek bilgi içeriğine sahip, artan entegre işlev ve çeşitliliği olan yüksek katma değerli malzemeler, olarak tanımlanan ileri malzemeler; ileri metalik, seramik, polimerik malzemeler ve polimer, metal, seramik bazlı kompozitler olarak sınıflandırılırlar. Uzay, havacılık, otomotiv, demiryolu, gemi inşaa, betonarme onarım ve takviyesi, nükleer reaktör, gaz türbini, uçak, ısı değiştiriciler, roket nozülü gibi alanlarda yüksek dayanım, hafiflik, ısıl dayanım gibi mekanik işlevler sağlayan polimer, metal, seramik bazlı kompozitler, içerisinde bor katılarak takviye edilirler. Bor ve rafine bor ürünleri ve bunlardan mâmul alaşımlar ileri malzeme yapımının temel girdileridir (Çınkı, 2001: 144).

#### 4.4.1. Stratejik Alanlar

Savunma Sanayii'nde bor ve rafine bor ürünleri askerî alanda yüksek performanslı teçhizatlarda, zırhlı araçlarda ve silahlarda katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Piyade tüfeği, tabanca, top, namluların imâlinde, tank ve zırhlı personel taşıyıcılarında ve bu araçların zırhlarını kuvvetlendirici seramik plakalarda kullanıldığı bilinmektedir. Nitekim yüksek dayanımlılığı borla güçlendirilmiş cam malzemelerin iletken olmayan ve düşük dielektrik özelliği onları radarlara karşı görünmez kıldığı için bunlardan mâmül teçhizat, askerî kullanım için oldukça değerlidir. ABD ordusu tarafından kullanılan gizli teknoloji ürünü Stealth Fighter (Hayalet Uçaklar) ve donanımlarının imâlinde bor ve rafine bor ürünlerinden yararlanıldığından şüphe yoktur (Minerals Year Book, www.usgs.gov).

Bilgisayar, elektronik ve ileri teknoloji sanayi alanlarında bor ve bor ürünlerinden mâmül optik cam elyafi, ışık fotonlarının etkin biçimde transferini sağlamaktadır. Gerek telefon ve gerekse bilgisayar ağlarında geniş bir kullanım alanı bulan fiberoptik kablolar ileri teknolojilerin vazgeçilmez ürünleridir. Son yıllarda yapılan araştırmalar sonucunda geliştirilen yeni fiberoptik kablolar üzerinden çok kısa zamanlarda çok yüksek veri transfer hızlarına ulaşılmıştır. Bor (Borik asit) LCD ekranların üretilmesinde olmazsa olmaz bir öneme sahiptir. Akım levhaları teknolojisinin vazgeçilmez hammaddesi Türk kolemanitidir. Bu teknoloji üretimleri, notebook bilgisayarlar, pc, cep telefonları ve diğer mobil iletişim araçlarında, avuç içi bilgisayarlar gibi bilgi-işlem teknolojilerinde kullanılır. Mikroçip, P tipi yarı iletkenler imâlatında da bor kullanıldığı bilinmektedir. Rice Üniversitesi nano tüplerin geleceği üzerine bir araştırma grubu oluşturarak, metalik karbon nano tüpün bir bor nitrit nanotüple sarılarak izolasyonlu nano takım üretilmesi için çalışmalar yaptırmaktadır. Fuji Grup yeni uzun ömürlü yüksek güçlü lityum-ion bataryalarda uzun ve yüksek gücü artırıcı olarak bordan alternatif ürün dizaynı üzerinde çalışmalar yapmaktadır. Bor, kapasitör üretiminde de kullanılır. Kapasitörler bilgisayarlarda, otomobillerde, televizyonlarda, cep telefonlarında, stereo ekipmanlarda, CD çalarlarda ve hemen hemen bilinen diğer bütün elektronik aygıtlarda yanıp sönen ışıklarda enerjiyi stoklamak ve dağıtmak için kullanılır. "Bor, demir ve nâdir toprak elementleri kombinasyonu (METGLAS) % 70 enerji

tasarrufu sağlamaktadır. Bu güçlü manyetik ürün, bilgisayar disk sürücüleri, otomobillerde direk akım motorları ve elektrikli ev eşyaları ile portatif güç aletlerinde kullanılmaktadır.” (Minerals Year Book, www.usgs.gov). Bunun elektrikle ilgili kullanım alanına bir misâl olmak üzere, Yeni Avrasya Dergisinin Mart-2001 tarihli sayısındaki bir habere göre, bilimadamları tahmin edilenden çok daha yüksek derecelerde bile, neredeyse hiç dirençle karşılaşmadan elektrik taşıyabilen metal bir bileşim tespit ettiler. Dünya bilim çevrelerini şaşırtan bu bileşimin, özellikle süper hızlı bilgisayarların üretiminde kullanılabileceği belirtildi. Çok daha hızlı bilgisayarların yapımında, oksijen içeren maddelerle çalışmanın zor olduğu yerlerde, magnezyum-bor bileşiminin kullanılmaya başlanacağı haberi üzerine, Northwestern Üniversitesi’nden Prof. John Rowell; bilimadamlarının düşük sıcaklıklı maddeler üzerinde daha fazla çalıştığını hatırlatarak, bunların yerine magnezyum-bor bileşiminin kullanılmasının daha avantajlı olacağını söyledi. Rowell’a göre magnezyum-bor, yüksek ısıdaki iletkenliği sayesinde bilgisayar bileşenlerinin dört kat daha hızlı çalışmasını sağlayabilmektedir.

“Atom reaktörlerinde borlu çelikler, bor karbürler ve titanbor alaşımları kullanılır. Paslanmaz borlu çelik nötron absorbanı olarak tercih edilmektedir. Yaklaşık her bir bor atomu bir nötron absorbe etmektedir. Atom reaktörlerinin kontrol sistemleri ile soğutma havuzlarında ve reaktörün alarm ile kapatılmasında (B10) bor kullanılır.” (8.BYKP, 2001: 24). Ayrıca nükleer atıklar bor madeninden (kolemanit) üretilen cam ambalajlar içine alınıp cam kütükler hâline getirilerek depolanır. Nükleer araştırmalar alanında Florida Üniversitesi alternatif füzyon reaktörleri araştırmalarına yıllardır ciddi bütçeler ayırmaktadır. Anılan üniversiteden üç fizik bilim adamı; Prof. Norman Rostoker, araştırmacı fizikçi Michel Binderbauer ve Prof. Hendrik Monkhorst bir nükleer füzyon reaktör tasarladılar. Bu reaktör uranyum, toryum gibi radyoaktif yakıt istemiyor ve aynı zamanda radyoaktivite üretmiyordu. Tasarlanan bu reaktör doğal gaz çevrim santrallerini, termik santralleri, hidroelektrik santralleri, petrole dayalı enerji santrallerini tamamen ortadan kaldırıyordu. Tasarım Nükleer enerjinin üstünde avantajlara sahipti. Herşeyden önce nükleer olmasına rağmen radyoaktivite üretmiyordu. Bu sebeple büyük metropollerin merkezlerine kurulabiliyor, bu sayede üretilen enerjiyi taşıyacak nakil hatları gibi sabit yatırımları ve nakil esnasındaki



enerji kayıplarını ortadan kaldırıyordu. Bu yeni reaktörlerin yakıtı "bor". Bilim adamlarının ifadelerine göre günlük 200 gram bor'la 100 Mw enerji üretilebilmesi mümkün. Söz konusu bilgileri içeren makale Bilim Dergisi'nde 1997 yılında yayınlandı. Makalede söz konusu santrallerin 10 yıl içinde realize edileceği bildiriliyordu. Aradan geçen 7 yıl içerisinde önemli mesafelerin alındığı kuşkusuz.

Savunma sanayiinde belirtilen hava araçlarının yanısıra uzay araçları, uydular, uçaklar, helikopterler, planörler, zeplinler ve balonların imâinde de bor ve rafine bor ürünlerinin yaygın bir biçimde kullanıldığı bilinmektedir. Meselâ bor lifleri ve bor-karbürler yüksek dayanımlı ve hafif olmaları sebebiyle uçak ve roketlerin gövde parçalarının ve devrelerinin yapımında kullanılmaktadır (JMO, 2001: 36). Özellikle 1950'den sonra giderek gelişen uzay teknolojisinde bor kimyasalları, artık **stratejik kaynaklar** durumuna gelmişlerdir. Uzay araçlarının yapımında tüketilen borozon adlı yüksek nitelikli özel sanayi çeliği yapımında kullanılır (Doğanay, 2002: 250).

Yakıt üretimi alanında, sıvı hidrojenin bazı olumsuzluklara sahip olması ve bor hidritlerin ise önemli enerji salımı ile kolayca oksitlenebilmeleri sebebiyle roketlerde kullanılan katı yakıtların ana girdisi olarak sıvı hidrojen değil de bor hidritler tercih edilmektedir (JMO, 2001: 36). Amerikan hükümetinin birçok ulusal enerji, teknoloji ticaret komisyon ve departmanları, birçok ulusal teknoloji şirketi ve birçok üniversitesi ile koordineli bir şekilde yürütülmekte olan "The New Jersey Genesis Project"te yer alan bir şirket olan Millenium Cell ilginç patent ve uygulamalara sahip bir şirket. Bu şirket halka açık bir teknoloji şirketi ve Nasdaq endeksine dahil, borsada hisse kodu (MCEL) olarak işlem görüyor. Bor bazlı bataryalar yapıyor. Bor hidrit yakıt pilleri yapıyor. Bor bazlı bataryalar cep telefonları, diz üstü bilgisayarlar gibi ileri teknoloji ürünlerinde çoktan kullanılmaya başlanmış. New York sokaklarında bor hidrit yakıt hücrelerine sahip araçların dolaştığı bilinmektedir. Yine ayrı bir çalışmaları olan bor motorları, otomotiv sektöründe yakında bomba gibi patlayacak petrolün pabucunu dama atacak muhteşem bir teknoloji. Bor motorları Elementer boru saf oksijenle yakıyor ve petrol ve diğer alternatif enerji kaynaklarına oranla üstünlükleri saymakla bitirilemiyor. Sıfır emisyonlu, elementer bor yakıldıktan sonra atığı ayrı bir haznede tutuluyor, istenirse tekrar yakılıyor, çünkü biriken atık B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> yani bor.

Yakıt üretiminde borun yerini gösteren bir olay ODTÜ Profesörlerinden sayın Nuri Saryal'ın başından geçmiştir. Nuri Saryal ile 23 Ekim 2002 tarihinde geçilen irtibata göre internette dolaşan ve aşağıya iktibas ettiğimiz olay gerçektir. Fakat bor madeninden doğrudan doğruya enerji üretilmesi söz konusu olmayıp sadece hidrojen gazını katı veya daha uygun olan sıvı haline getirmek için bağlayıcı olarak kullanılır (saryal@tr.net).

“1979 Mayıs ayında, Azerbaycan Bilim Akademileri Başkanı Hasan Abdullayev tarafından Azerbaycan'a davet edilmişim. Yapılan araştırmaları gösteriyorlardı, bir ara “şimdi göreceğinizin fotoğrafını çekmemenizi ve soru sormamanızı, anlatılanlarla yetinmenizi rica ediyoruz.” dediler. Yüksekçe duvarlarla çevrili bir avluya girdik. Ortada yaklaşık 3 metre çapında parabolik bir ayna, odak noktasında tek parça silisyum kristali olduğunu söyledikleri yaklaşık otuz santimetre çapında karmaşık yapıda bir cisim. Aynayı, güneş ışınları kristal üzerinde toplanacak şekilde çevirdiler. Bir anda kristal, göz kamaştıracak kadar aydınlandı. “Bakın” dediler, “bu kapta saf su var, bu ince boru ile kristale pompalanıyor, kristalde sıcaklık 3000 santigrata yakın, su hidrojen ve oksijene ayrışıyor, yüksek hızla dönen gazlar merkezkaç kuvveti ile birbirinden ayrılıyor. Ortadan hidrojeni alarak gördüğünüz gazometreye dolduruyor, kenarda kalan oksijeni atmosfere salıyoruz. Hidrojeni BOR ile birleştirip borhidrur elde ediyoruz. Bunu otomobil yakıtı olarak kullanmak amacındayız.” Çok heyecanlanmışım. Ankara'ya gelir gelmez (ODTU) Kimya Bölümündeki arkadaşlardan bu konuda yararlı bilgiler aldım. Ertesi gün akşam üzeri bir subayın benimle görüşmek istediğini söylediler, kendisini kabul ettim. Benden Bakü'de gördüklerim hakkında ayrıntılı bilgi istedi, anlattım. Hafta geçmemişti, “Almanya Federal Cumhuriyeti Büyükelçisi beni “bir bardak şampanya içmeye” sefarete çağırdı, gittim. Biraz sohbetten sonra, Bakü'de gördüklerimi anlatmamı rica etti. Haberin ne çabuk yayıldığına hayret ettim, anlaşılan konu çok önemliydi. Daha önce Moskova Büyükelçimizin “davete karşılık vermeniz protokol gereğidir” telkinine uyarak, Hasan Abdullayev'i Ankara'ya (ODTU'ye) davet ettim, kabul etti, geleceği Aeroflot uçağını bildirdi. Esenboğa'ya araba gönderdim, uçaktan çıkmadı, daha sonraki iki uçaktan da çıkmadı ve bir daha da kendisinden haber alamadık. Aylar sonra, Türkiye'ye gelen bazı Azerilerden, Abdullayev'in Türkiye'ye hareketinden bir gün

önce, oğlu gibi sevdiği damadına, bir otomobilin çarparak öldürdüğünü, kazanın tertip olması ihtimalinin bulunduğunu, bunun KGB'nin sıkça uyguladığı bir yöntem olduğunu, kendisinin bütün görevlerinden istifa etmeye zorlandığını ve inzivaya çekildiğini öğrendim. Bir süre sonra da vefat ettiği haberi geldi. Bakü'den döndükten iki ay sonra, Temmuz ayında kendi arzumuyla rektörlükten ayrılıp önce Stuttgart Teknik Üniversitesi'ndeki yakın dostum Prof. Hane'nin Enstitüsüne gittim. Geldiğimin henüz haftası dolmamıştı, dostum bana “sen Bakü'de Borhidrur ile otomobil yakıtı yapılmasına yönelik çalışmalar görmüşsün, bu yeni birşey değil, şu anda Stuttgart caddelerinde tam altı Mercedes araba demirhidrurle deneme seferleri yapmakta” dedi ve elime bir de Mercedes Firması'nın bu konudaki bir broşürünü verdi. Bu hikayeyi anlatan Saryal'a göre Türkiye eğer aklını kullanabilirse geleceğin Arap Yarımadası olabilir. Hidrojen elde etmek için gerekli enerji kaynağı ise, otuzbeş yıldır bilinen, Almanya'da Julich'de geliştirilmiş olan ancak "yeni teknoloji" diye satılan helyum soğutmalı küresel yakıtlı nükleer enerji santralleri olacaktır.

“Sodyum tetraborat, özel uygulamalarda yakıt katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Daha önce Amerikan Donanması tarafından uçak yakıtı olarak kullanılmıştır. Karbonlar için Amerikan Deniz Araştırma Ofisi ve Amerikan Ordusu tarafından katı roket yakıtı olarak kullanılması için araştırmalar yapılmıştır. Şu anda Amerikan askerî ihtiyacı ise Callery Chemical Co. tarafından işletilmekte olan tesisten karşılanmaktadır.” (8. BYKP, 2001: 23).

Bazı kaynaklar 1950'li yıllarda ABD'de dibor ( $B_2H_6$ ) ve pentabor ( $B_5H_9$ ) gibi bor hidratların uçaklarda yüksek performanslı potansiyel yakıt olarak araştırıldıkları, bor hidratlardan pentaborun uçak yakıtı için en iyisi olduğu, ancak yanma sonucu oluşan bor oksidinin türbinde, yanma odasında egzost sisteminde birikmesi, bazı bor hidratların zehirli olması, yanma sonucu oluşan ısının büyük bir kısmının egzost gazlarıyla havaya salınması ve bu sebeple uçağın havada ateş alması ihtimâlinin bulunması gibi sebeplerle araştırmalara son verildiğini yazmaktadır. Halbuki internet üzerinden alınan bilgilerde ABD'nin bu araştırmalara son vermediği tam aksine ülkedeki tüm üniversiteleri borlu yakıtlar ve bor motorları üzerinde yönlendirdiği bu hususta 50'yi aşkın araştırma grubunun çalışma yaptığı,

bugün için geçmişte pentabor gibi bor hidratların uçak motor türbini yanma odasında egzost sisteminde birikmesi, yanma sonucu oluşan ısının büyük kısmının egzost gazlarıyla dışarı çıkması sonucu uçağın havada ateş alması, bazı bor hidrat egzost gazlarının zehirli olması gibi olumsuz sonuçların tamamen çözüldüğü ifade edilmektedir. Bütün bu sorunlar “Fluorin” ile giderilmiştir. Fluorin yanma anında reaksiyona girerek yanma sonucu oluşan bor oksit tabakasını yok etmekte ve tutuşmayı kısaltarak yanma oranını arttırmaktadır. İnternet üzerinden alınan bu bilgiler Amerikan gizli askerî araştırmalarının sonucudur. Muhtemelen bugün için açıklanan bu sonuçlar yıllarca önce alınarak borlu yakıtlar ABD ordusu ve NASA tarafından öteden beri kullanılmaktadır (Çınkı, 2001: 140).

Enerji konusunda yapılan araştırmalar bor ve rafine bor ürünlerinden enerji alanında geniş bir kullanım alanı yaratacak aşamadır (8. BYKP, 2001: 22). “Termal storage pillerindeki, sodyum sülfat ve su ile yaklaşık % 3 ağırlıktaki boraks dekahidratın kimyasal karışımı gündüz güneş enerjisini depolayıp gece ısınma amacıyla kullanılabilir. Ayrıca, binalarda tavan malzemesine konulduğu takdirde güneş ışınlarını emerek evlerin ısınmasını sağlayabilmektedir.” (8. BYKP, 2001: 22).

#### 4.4.2. Diğer Alanlar

“Boratlar yüksek sıcaklıklarda düzgün, yapışkan, koruyucu ve temiz, çapaksız bir sıvı oluşturma özelliği sebebiyle demir dışı metal sanayiinde koruyucu bir cürûf oluşturu ve ergitmeyi hızlandırıcı madde olarak kullanılmaktadır. Bor bileşikleri, elektrolit kaplama sanayiinde, elektrolit elde edilmesinde sarf edilmektedir. Borik asit nikel kaplamada, fluoboratlar ve fluoborik asitler ise kalay, kurşun, bakır, nikel gibi demir dışı metaller için elektrolit olarak kullanılmaktadır. Alaşımlarda, özellikle çeliğin sertliğini artırıcı olarak kullanılmaktadır. Bu konuda ferrobora oldukça önem kazanmıştır. Kanada, Almanya, Japonya ve ülkemizde çelik üretiminde fluorit yerine kolemanit kullanılmaktadır. Ahşap malzeme prezervasyonu için sodyum oktaborat kullanılmaktadır. % 30'luk sodyum oktaborat çözeltisi ile muamele görmüş tahta malzeme yavaş yavaş kurutulursa bozulmadan ve küllenmeden uzun süre kullanılabilir. Silisyum üretiminde bor triklorür,

polimer sanayiinde, esterleme ve alkilleme işlemlerinde ve etil benzen üretiminde bor trifluorür katalizör olarak kullanılmaktadır. Bor karbür ve bor nitrür; döküm çeperlerinde yüksek sıcaklığa dayanıklı (refrakter) malzeme püskürtme memelerinde de aşınmaya dayanıklı (abrasif) malzeme olarak kullanılan önemli bileşiklerdir. Araçların soğutma sistemlerinde korozyonu önlemek üzere, ayrıca antifriz üretiminde de katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Tekstil sanayiinde, nişastalı yapıştırıcıların viskozitlerinin ayarlanmasında, kazeinli yapıştırıcıların çözücülerinde, proteinlerin ayrıştırılmasında yardımcı madde, boru ve tel çekmede; akıcılığı sağlayıcı madde, dericilikte kireç çöktürücü madde olarak boraks kullanılmaktadır. Borun önümüzdeki yıllarda önemli miktarda kullanılabileceği bir üretim dalı da çimento sanayiidir. Avrupa'da zaten şu anda da kullanılmaktadır. "Bor, hava yastıklarının hemen şişmesini sağlamak amacıyla kullanılmaktadır. Çarpma esnasında, elementer bor ile potasyum nitrat toz karışımı elektronik sensör ile harekete geçirilir. Sodyum borohidrat atık sulardaki civa, kurşun, gümüş gibi ağır metallerin sulardan temizlenmesi amacıyla kullanılmaktadır." (8. BYKP, 2001: 22-23-24).

Fotoğrafçılıkta, borosilikat camlar hâli hazırda kullanılan kameralar, fotoğraf makineleri, dürbünler ve çeşitli ileri görüş sistemlerinde kullanılır. Ayrıca fotoğrafçılıkta çeşitli bor rafine ürünleri banyo ve film imâlinde kullanılır.

Bor, otomobil camları, laboratuvar camı, uçak camları, ileri teknoloji camları, borcamlar, pyrex, optik camlar, borosilikat camlar (kamera ve mercek camı), saf silikat camlar (Borosilikat camının ısı ve kimyasal işlemlere tutulmasıyla, silis dışındaki tüm parçaların ayrılmasıyla elde edilir.), pencere camı, cam ambalaj ve daha pek çok ürünün muhtevâsında bulunmaktadır. Bunların yanısıra bordan elde edilen cam elyafı inşaat sektöründe yalıtım malzemesi olarak kullanılmakta ve Avrupa ile Amerika'da oldukça geniş kullanım alanına sahiptir. "Hafifliği, fiyatının düşüklüğü, gerilmeye olan direnci ve kimyasal etkilere dayanıklılığı sebebiyle plastiklerde, sınıî elyaf ve benzerlerinde, lastik ve kâğıtta yer edinmiş olan cam elyaf, kullanıldığı malzemelere sertlik ve dayanıklılık kazandırmaktadır. Böylece sertleşmiş plastikler otomotiv ve uçak sanayilerinde, çelik ve diğer metalleri ikâme etmeye başlamıştır. İngiltere'de oto başına 75 kg. cam yünü tüketilmektedir.

Fransa'da Renault şirketi, üzerine polyester paneller monte edilen metal şasi imalatına girişmiştir." (7. BYKP, 1996: 13).

Bor, son yıllarda ilaç üreticileri tarafından tabletler şeklinde üretilerek ticârî olarak oral yoldan alınmak üzere kullanıma arz edilmiştir. Ostrepoz ve menopoz tedavilerinde, allerjik hastalıklarda, psikiyatride, kemik gelişiminde ve artiritte bor kullanılabilir. Çeşitli antiseptik ilaçların yapımında ve koruyucu solüsyonlarda (meselâ kontak lens solüsyonları) da bor ve rafine bor ürünleri kullanılır. Aynı zamanda Manyetik Rezonans Görüntüleme (MR) cihazlarında da bor kullanılmaktadır. "BNTC (Boron Neutron Capture Therapy) kanser tedavisinde kullanılmaktadır. Özellikle, beyin kanseri tedavisinde hasta hücrelerin seçilerek imha edilmesine yaraması ve sağlıklı hücrelere zararının minimum düzeyde olması sebebiyle tercih edilebilmektedir." (8. BYKP, 2001: 23).

Yapıştırıcı, donmayı önleyici-geciktirici, antifriz, fren sıvıları, nişasta (kola), soğutucu kimyasallar, yangın söndürücü granüle ve sıvı kimyasallar, yanmayı geciktiriciler, korozyon önleyiciler, mürekkep, boya, böcek öldürücü aerosoller, bitki öldürücüler, biyolojik gelişim ve kontrol kimyasalları, orman ürünleri koruyucuları, gübre, boya koruma mâmülleri, pasta ve cilalar, kibrit, kireçlenme önleyicileri, sentetik yüksek performanslı motor yağları (motor silk), patlayıcılar, yüzme havuzu temizleyici kimyasallar, ağartıcılar, kolonya, parfüm, krem, şampuan, makyaj malzemeleri, diş macunu gibi mâmüllerin imâlinde bor ve çeşitli rafine bor ürünleri kullanılmaktadır.

Bor mineralleri bitki örtüsünün gelişmesini arttırmak veya önlemek maksadıyla biyolojik gelişim ve kontrol kimyasallarında kullanılmaktadır. Bor, değişken ölçülerde, birçok bitkinin temel besin maddesidir. Bor eksikliği görülen bitkiler arasında yumru köklü bitkiler (özellikle şeker pancarı) kaba yoncalar, alfaalfalar, meyva ağaçları, üzüm, zeytin, kahve, tütün ve pamuk sayılmaktadır. Bu gibi hâllerde susuz boraks ve boraks pentahidrattan mâmül karışık bir gübre kullanılmaktadır. Ayrıca, suda eriyebilen sodyum pentaborat veya disodyum oktaborattan mahsûlün üzerine püskürtülmek sûretiyle yararlanılmaktadır. Bor,

sodyum klorat ve bromosol gibi bileşiklerle birlikte yabancı otların yok edilmesi veya toprağın sterilleştirilmesi gereken durumlarda da kullanılmaktadır.

Bor ve rafine bor ürünleri seramik ve emaye sanayiinde de oldukça geniş kullanım alanına sahiptir. Doğrudan fayans ve değişik seramik ürünleri üretiminde katkı maddesi olarak kullanılmaktadır. Seramik sır üretiminin de ana girdisidir. Bilindiği üzere asite karşı dayanıklılığı arttırdığı için mutfak aletleri, çelik, alüminyum, bakır, silahlar, banyolar, kimya sanayiinde kullanılan teçhizatlar gibi ürünler emaye ile kaplanmaktadır. Ayrıca güzel sanatlara ilişkin olarak camsı süs ve süs eşyalarının yapımında ham bor ürünleri doğrudan geniş ölçüde kullanılmaktadır.

Dezenfektan sıvılar, sabun ve deterjanların (çamaşır ve bulaşık için olanların her ikisinin de) üretiminde rafine bor ürünleri (boraks dekahidrat, sodyum perborat) sahip oldukları mikrop öldürücü, yumuşatıcı, beyazlatıcı ve enzim stabilize özellikleri sebebiyle geniş bir kullanım alanına sahiptir.

Spor malzemeleri üretiminde de geniş bir biçimde bor ve rafine bor ürünlerinden yararlanılmaktadır. Bunlara kayak, kayak ayakkabısı, tenis racketleri, balık oltası, misina, golf sopaları, ok, yay, çeşitli darbelere karşı koruyucular gibi malzemeler örnek olarak gösterilebilir.

Kısacası, tekne, yat, bot ve muhtelif deniz ulaşım araçlarının imâlinde ve inşasında, aşındırıcı, zımpara, parlatma ürünlerinde, çeşitli metal alaşımlarında, lehimde, plastik sektöründe, kâğıt ve mukavva üretiminde, mücevhercilikte, kurşun arıtımında, akaryakıtta oktan yükseltici olarak, rafinasyon işlemlerinde, mumyalama işlemlerinde, tekstil sanayiinde, gıda sanayiinde ve yaklaşık 250 üretim sektörü içinde binlerce üründe bor ve rafine bor ürünleri kullanılmaktadır. Çimento üretimindeki hızlı değişimlerle birlikte de bora yeni bir alan açılabilir. Çünkü çimento o kadar değişik yerlerde ve amaçlarda kullanılmaktadır ki, bugünün mevcut alternatifleri ileride ona yetmeyecek; başka alternatifler elde etmek için, içine başka başka maddelerin katılması gerekecektir. Borlar da onlardan birisi olabilir (Önem, 1997: 101).

Teknolojik gelişmeler her geçen gün yeni kullanım alanları meydana getirmekte ve aynı zamanda mevcut kullanım alanlarında tüketim hacmi giderek artmaktadır.

## 4.5. Borun Dünyadaki ve Ülkemizdeki Mevcut Durumu

### 4.5.1. Dünya Bor Rezervi

Jeolojik olarak bakıldığında dünya bor rezervlerinin iki ayrı hat üzerinde cevherleşme gösterdiği görülmektedir. Bunlardan biri Amerika'nın batısından yani Kaliforniya'dan başlayan ve aşağı doğru Peru, Bolivya, Şili ve Arjantin şeridi üzerindeki cevherleşme, diğeri ise İtalya'nın kuzeyinden başlayan, Sırbistan, Yugoslavya, Türkiye, Hazar'ın kuzeyinden Kazakistan, Tacikistan, Çin ve Rusya şeridindeki cevherleşmedir. Bu iki şerit üzerinde en büyük rezervler Türkiye ve ABD'de oluşmuştur. Rezervler ele alınırken belli bir takım özelliklere de bakmak gerekmektedir. Aksi takdirde ulaşılan sonuçların yanlış okunmaları söz konusu olabilir. Şimdi bu özelliklere ülkemizdeki rezervler ile diğer ülkelerdeki rezervler arasında yapılacak karşılaştırmalı bir örnek ile değinelim. Herşeyden evvel şunun belirtilmesi gerekmektedir ki, bor madeni tabiatta asla serbest hâlde bulunmayıp oksijenle bağlı bir şekilde bor oksit ( $B_2O_3$ ) olarak bileşik hâlde bulunur. Bu yüzden bor madenlerinin tenöründen (içeriğinden) bahsedilirken söz konusu madenin  $B_2O_3$  yüzdesinden bahsedilir. Bu açıdan bakıldığında "ülkemizdeki bor yatakları en büyük yataklar olmalarının yanında, gerek  $B_2O_3$  içeriğinin yüksekliği, gerek Avrupa pazarına yakınlığı ve gerekse madenlerin bulunduğu coğrafi konumun elverişliliği sebepleri dolayısıyla dünyadaki diğer bor yataklarına karşı üretim kolaylığı ve maliyet avantajlarına sahiptir. Nitekim Güney Amerika ülkelerindeki yataklar genelde çok yüksek ve dağlık bölgelerde oluştuklarından ötürü ancak senenin belli aylarında üretim yapılabilmektedir. Bunun yanında  $B_2O_3$  tenörleri de düşüktür ve bu sebeple cevherin maliyetli bir zenginleştirme işlemine tâbi tutulması gerekmektedir. Rusya ise yeni bulmuş olduğu yatağı henüz devreye sokamamasına rağmen hâlihazırda işletmekte olduğu yatağın tenörü % 6 ile 12 arasında değişen oranda  $B_2O_3$  içermektedir. Bu yüzden Rusya bu cevheri pahalı bir işlemle borik



asite dönüştürerek piyasaya sürmektedir.” (Alaboyun, 2001: 1). Bu gibi örnekler rezervler ele alınırken dikkat edilmesi ve hesaba katılması gerekli noktaları ve ülkemizin sahip olduğu bor rezervlerinin avantajlarını göstermeleri bakımından önem arz etmektedir. Buna göre bugüne kadar sürdürülmüş olan arama çalışmaları itibariyle dünyada görünür bor rezervleri toplamı ( $B_2O_3$  bazında) 497 milyon ton, muhtemel ve mümkün rezervler toplamı ise 1 milyar 21 milyon ton düzeyindedir. Bu rezervlerin ülkelere göre dağılımında ülkemiz toplam dünya görünür ekonomik bor rezervlerinin % 75.4’ünü, US Borax’ın denetlediği bor yatakları (ABD ve Arjantin rezervleri) % 9.6’sını, Rusya’daki yataklar % 5.6’sını ve Çin ise % 5.4’ünü, diğer beş ülke ise sadece % 4’ünü içermektedir. Buna karşılık mümkün ve muhtemel rezervlerde ülkemiz % 51.3, Rusya+BDT % 21.4 ve ABD+Arjantin % 12.8 pay taşımaktadır. Tüm rezervler toplamı alındığında ise ülkemizin % 63, Rusya+BDT’nin % 13.7, ABD+Arjantin’in % 11.3 ve diğer altı ülkenin (Bolivya, Çin, İran, Peru, Sırbistan, Şili) ise % 12 dolayında pay sergilediği gözlenmektedir (Tablo.4.3.). Bu veriler Batı Anadolu’daki bor yataklarının, sonuç ürünlerinin kullanım alanı giderek artan söz konusu cevher yataklarının niçin önemle izlenmesi gereğinin altını açıkça çizmektedir. Ancak, DPT verilerine göre yeni sahalarda yürütülecek çalışmalarla, ülkemizdeki görünür rezervlerin 758 milyon ton, muhtemel rezervlerin 989 milyon ton ve potansiyel rezervin ise 675 milyon ton olduğu ve tüm rezervler toplamının yaklaşık 2.5 milyar tona çıkacağı belirtilmektedir (Karayazıcı, F.I. ve DPT 7. BYKP verilerinden, 1997). Bu öngörünün gerçekleşmesi durumunda ülkemiz görünür rezervlerinin dünya-içi payı % 86’ya, muhtemel ve potansiyel rezervlerinin payı % 86.7’ye ve toplam rezervler içi payı da % 86’ya ulaşabilecektir. Dahası Helvacı’ya göre, dünya bor rezervleri toplamı 3 milyar 405 milyon ton olup, bu rezervlerin 2 milyar 737 milyon tonluk bölümü ülkemizde bulunmaktadır (Helvacı, 1989: 15). Bu veri bağlamında ülkemizin dünya rezervleri içi payı % 80’e ulaşmaktadır. Bu noktada vurgulanması gereken, 1979 öncesinde Borax Ltd’in 5-8 milyon ton rezerv varlığı belirttiği Bigadiç yataklarında 1.5-2 milyar ton rezerv bulgulanmıştır. Aynı biçimde 1979 öncesinde 660 bin ton rezerv varlığı belirtilmiş olan Emet bölgesinde ise 1980’li yılların ilk kesimindeki çalışmalar 130 milyon ton ve 1983-1985 yıllarındaki çalışmalar 620 milyon ton düzeyinde rezerv varlığını açığa çıkarmıştır. Kırka bölgesindeki rezerv 520 milyon tona ulaşmaktadır.

Tablo.4.3. Dünya Toplam Bor Rezervleri ( x1000 Ton B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> )

Ülke	Görünür Rezerv*	%	Görünür Rezerv**	%	Muhtemel+Mümkün Rezerv**	%	Toplam Rezerv**	%
ABD	209.000	16.4	45.000	9.2	60.000	11.5	105.000	10.3
Arjantin	9.000	0.7	2.000	0.4	7.000	1.3	9.000	1.0
Rusya+BDT	136.000	10.7	28.000	5.6	112.000	21.4	140.000	13.7
Bolivya	19.000	1.5	4.000	0.8	15.000	2.9	19.000	2.0
Çin	36.000	2.8	27.000	5.4	9.000	1.7	36.000	3.5
İran	..	..	1.000	0.2	1.000	0.2	2.000	0.2
Peru	22.000	1.7	4.000	0.8	18.000	3.4	22.000	2.0
Sırbistan	..	..	3.000	0.6	..	..	3.000	0.3
Şili	41.000	3.2	8.000	1.6	33.000	6.3	41.000	4.0
Türkiye	803.000	63.0	375.000	75.4	269.000	51.3	644.000	63.0
<b>Toplam</b>	<b>1.275.000</b>	<b>100.0</b>	<b>497.000</b>	<b>100.0</b>	<b>524.000</b>	<b>100.0</b>	<b>1.021.000</b>	<b>100.0</b>

**Kaynak:** \*KİGEM; \*\*Roskill, 1999.

#### 4.5.2. Dünyada ve Ülkemizde Bor Üretimi

Sözkonusu rezervlerden yapılan yıllık üretim toplamı B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bazında 1 milyon 511 bin ton olup, US Borax'ın ABD, Arjantin ve Şili'deki toplam üretiminin payı % 42.8'e, ülkemizdeki kuruluş olan Eti Bor'un payı ise % 31.4'e ulaşmaktadır. Bu açıdan bu iki kuruluş dünya üretiminin % 74.2'sini karşılamaktadır. Fakat dikkat çekici olan nokta rezerv itibariyle ülkemizde daha fazla olan borun, üretim itibariyle ABD'de daha fazla olması. Bu tezat, ülkemizin boru işlenmiş ürün olarak değil de, hammadde olarak ihraç etmesinden kaynaklanmaktadır. ABD'de 1970'li yıllarda US Borax'ın yanısıra bor üretiminde adı geçen Kerr Mc Gee Chemical Corporation, Searls Lake C.C., Stanfler C.C. ve Tenoero C.C.'in 1990'lı yıllara gelindiğinde North American Chemical Corporation (NACC) adı altında tek bir çatıda topladıklarının belirtilmesi gerekir (Tablo.4.4.). Değinileceği gibi, US Borax da gerçekte İngiltere kökenli bir uluslararası tekelin Kuzey ve Güney Amerika'daki kolunu oluşturmaktadır. Bu üretimin 1990'lı yıllar içindeki gelişimi ise Tablo.4.5'te aktarılmıştır. 1990'lı yıllar boyunca üretim-içi paya bakıldığında ABD+Arjantin'in (US Borax) % 45-50, ülkemizin % 30'lar ve Çin'in % 10'lar düzeyinde yer aldığı gözlenmektedir. Bir başka ifadeyle bu üç ülke bu dönemdeki üretimin yaklaşık % 85-90'ını oluşturmuşlardır.

Tablo.4.4. Bor Üretici Şirketler (x1.000 Ton B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Ülke	Görünür R.	Muhtemel+Mümkün R.	Toplam	Üretici Şirket	Yıllık Üretim	%
ABD	45.000	60.000	105.000	US Borax NACC	560 60	37.0 4.0
Arjantin	2.000	7.000	9.000	Borax Argentina Sucersal Argentina	27 30	2.0 2.0
BDT(Eski SSCB)	28.000	112.000	140.000	JSC Bor	73	5.0
Bolivya	4.000	15.000	19.000	Minera Tierra SA		
Çin	27.000	9.000	36.000	Kamu Sektörü	140	9.0
İran	1.000	1.000	2.000	..		
Peru	4.000	18.000	22.000	Inca Bor SA	13	1.0
Sırbistan	3.000	..	3.000	Ras Borati Ltd.		
Şili	8.000	33.000	41.000	SQM Salar Qui Borax	16 60	1.0 4.0
Türkiye	375.000	269.000	644.000	Eti Bor AŞ	475	31.4
Diğer	..	..	..	..	57	4.0
<b>Toplam</b>	<b>497.000</b>	<b>524.000</b>	<b>1.021.000</b>		<b>1.511</b>	<b>100.0</b>

**Kaynak:** Economics of Boron, Roskill,1999.

Tablo.4.5. Yıllara Göre Dünya Bor Üretimi (x1000 metrik ton)

Ülke	1993	%	1994	%	1995	%	1996	%	1997	%	1998	%
ABD+Arjantin	625	47.39	625	45.49	814	51.32	701	45.93	727	48.18	742	49.11
Çin	155	11.75	188	13.68	140	8.83	157	10.29	140	9.28	140	9.27
Kazakistan	8	0.61	7	0.51	5	0.32	4	0.26	4	0.27	5	0.33
Rusya	71	5.38	75	5.46	101	6.37	102	6.68	86	5.70	73	4.83
Şili	32	2.43	30	2.18	74	4.67	52	3.41	60	3.98	60	3.97
Türkiye	410	31.08	433	31.51	435	27.43	494	32.37	475	31.48	475	31.44
Diğer	18	1.36	16	1.16	17	1.07	16	1.05	17	1.13	16	1.06
<b>Toplam</b>	<b>1.319</b>		<b>1.374</b>		<b>1.506</b>		<b>1.526</b>		<b>1.509</b>		<b>1.511</b>	

**Kaynak:** Economics of Boron, Roskill,1999.

B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> bazındaki bu üretime karşı 1990'lı yıllarda değişik bor mineralleri üretimi baz alındığında ABD'nin % 35'ler dolayında, ülkemizin % 33 ve Rusya'nın

ise % 22-24 ölçüsünde pay taşıdığı Tablo.4.6.'da görülebilmektedir. Bu çerçevede anılan üç ülkenin tüm bor mineralleri üretimindeki payı % 90'a ulaşmaktadır.

Tablo.4.6. Yıllara Göre Dünya Bor Mineralleri Üretimi ( x1000 metrik ton )

Üretici Ülke	1995	%	1996	%	1997	%	1998	%	1999	%
ABD+Arjantin	1.435	34.44	1.492	34.48	1.613	35.27	1.520	32.52	1.570	35.90
**Almanya(Boraks)	2	..	2	..	1	..	1	..	1	..
Bolivya(Üleksit)	7	..	9	..	12	..	16	..	10	..
Çin(B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> eşdeğeri)	295	07.08	157	03.63	136	02.97	137	02.93	110	02.52
**İran(Boraks)	1	..	1	..	1	..	1	..	1	..
**Kazakistan	30	00.72	30	00.68	30	00.65	30	00.64	30	00.69
Peru	41	00.98	39	00.90	40	00.87	40	00.86	40	00.91
**Rusya	1.000	24.00	1.000	23.11	1.000	21.87	1.000	21.39	1.000	22.87
Şili(Üleksit)	211	05.06	149	03.44	171	03.74	280	05.99	200	04.57
Türkiye	1.144	27.46	1.447	33.45	1.569	34.31	1.650	35.29	1.410	32.25

**Kaynak:** \*Lyday, P.A., USGS Mineral Commodity Service, February, 2000.

\*\*Tahmin Edilen

Rezerv ve üretimdeki önde gelen bu konumu sebebiyle ülkemiz bor yataklarına ilişkin olarak güdülen bilinçli politikaların asıl yönelim noktalarından biri de rezervlerin tükenme süresidir. 1999 yılı toplam üretim değerlerini tek başlarına karşılamaları bağlamında ülkelerin rezerv tükenme süresi Tablo.4.7.'de verilmiştir. Buna göre ülkemiz rezervleri, değişik kaynakların rezerv bulguları çerçevesinde, dünya üretimini tek başına 250 ile 535 yıl süreyle karşılayabilme imkânında iken, bu değer diğer ana rezervlerin bulunduğu ABD+Arjantin için 143-70 ve Rusya+BDT için 90-93 yıl ile sınırlı kalmaktadır.

Tablo.4.7. Ülkeler Rezervlerinin Dünya Üretimini Tek Başlarına Karşılama Süreleri

Ülke	1998 Yılı Üretim**	Görünür Rezerv** (*)	Görünür Rezerv Tükenme Süresi*	Görünür Rezerv** (**)	Görünür Rezerv Tükenme Süresi*	Muhtemel Potansiyel Rezerv** (**)	Top. Rezerv** (**)	Top. Rezerv Tük. Süresi*
ABD+Arj.	742	218.000	143	54.000	30	60.000	105.000	70
Bolivya	10	19.000	12	4.000	3	15.000	19.000	13
Çin	140	36.000	23	27.000	18	9.000	36.000	24
İran	1	..	..	1.000	..	1.000	2.000	..
Rusya+BDT	78	136.000	90	28.000	19	112.000	140.000	93
Peru	..	22.000	15	4.000	3	18.000	22.000	15
Şili	60	41.000	27	8.000	6	33.000	41.000	27
Türkiye	475	803.000	535	375.000	250	269.000	644.000	430
Diğer	16	..	..	3.000	2	..	3.000	2
<b>Toplam</b>	<b>1.522</b>		<b>1.275.000</b>	<b>495.000</b>	<b>1.012.000</b>	<b>517.000</b>	<b>1.012.000</b>	

\*Yıl Olarak, \*\*x1000 Ton,

**Kaynak:** (\*) KİGEM, (\*\*) Economics of Boron, Roskill,1999.

Bu verilere göre ülkemiz, rezervlerine göre üretimin çok düşük düzeyde kaldığı bir görünüm arz etmektedir. Bunun sebebini daha evvel belirtmiştik.

Rezervler ve üretim alanında önde gelen ülkemizin bu yatakların işletilmesinden ve işleme süreçlerinden doğan net gelirleri ise Tablo.4.8.'de verilmektedir.

Tablo.4.8. Dünya Bor Satış Nicelikleri, Değeri ve Ülkemizin Payı

Ürün	Nicelik*	Değer**	Dünya	Türkiye	Dünya	Türkiye	%
Tinkal Konsantre	61	61	100	26	26	100	
Üleksit Konsantre	141	69	49	49	24	49	
Kolemanit Konsantre	185	175	95	92	82	89	
Boraks Penta	503	120	24	325	78	24	
Boraks Dekka	74	14	19	69	9	13	
Susuz Boraks	57	-	-	65	-	-	
Borik Asit	268	28	11	257	17	7	
<b>Toplam</b>	<b>1289</b>	<b>467</b>	<b>36</b>	<b>883</b>	<b>236</b>	<b>27</b>	

\*x1000 Ton. \*\*Milyon USD.

**Kaynak:** Eti Holding A.Ş., 2000.

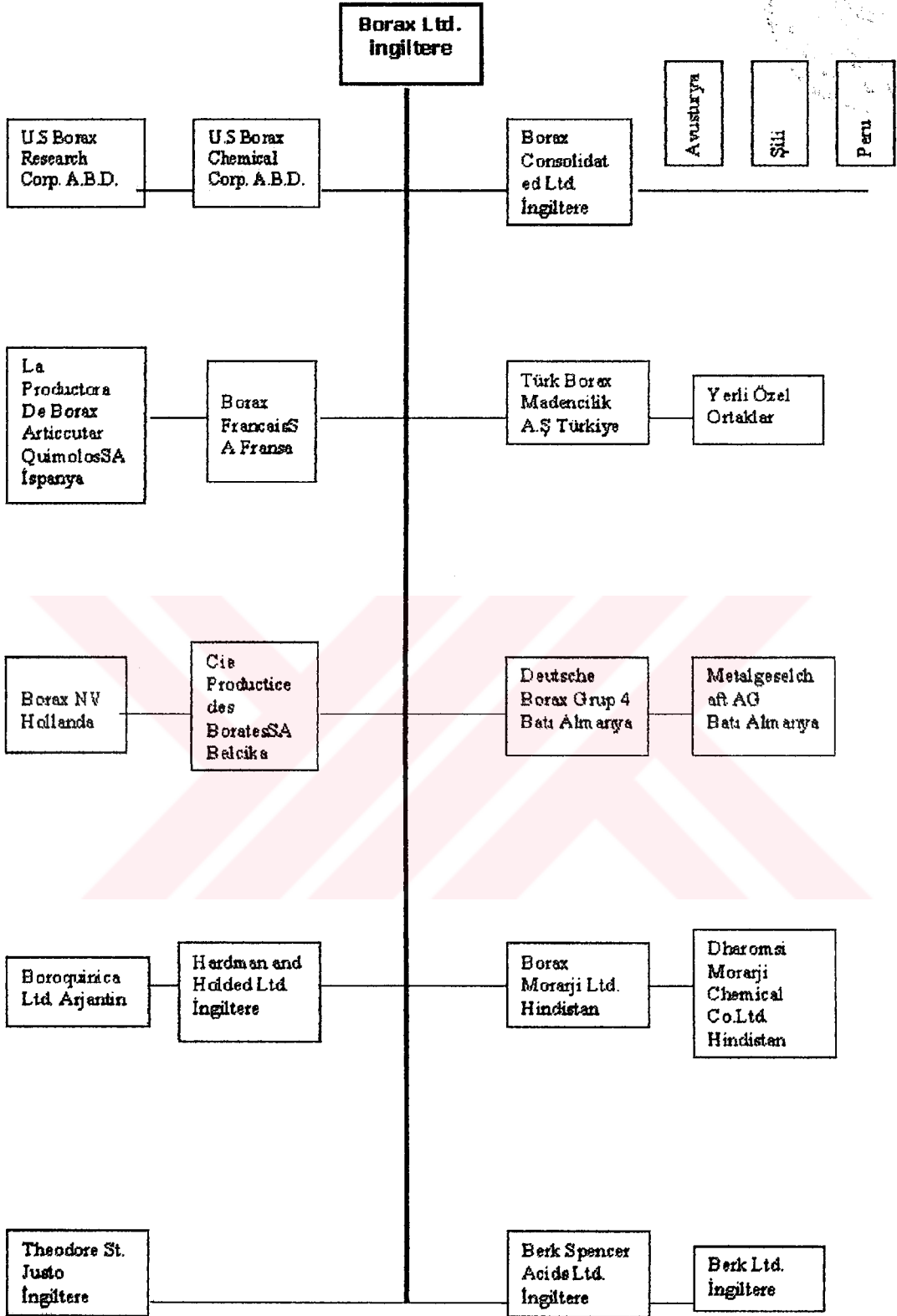
Bu tabloda ülkemizin ham ve ara-ürünlerde dünya üretiminin yarısını karşılmasına ve toplam gelirin yarısı ile bütünü arasındaki bir bölümünü elde etmesine karşılık, sonuç- ya da sonuç üründe girdi olan ana-ürünler konusunda çok yetersiz kaldığı ve payının % 20'lerden az olduğu görülmektedir. Bir başka ifadeyle, gerek teknoloji aktarımının önlenmesi, gerek bilinçli politikalar ile teknolojik üretken yatırımların ve projelerin yaşama geçirilmeyişi sonucunda ülkemiz sadece ve sadece bir hammadde kaynağı olarak dikkate alınmaktadır. Doğallıkla hammadde ihracı, bu hammaddeden üretilen ara ve sonuç ürünlerin katlarca pahalıya yeniden ithâli sonucuna yol açmaktadır. Hammadde ihraç fiyatının ülke içinden değil, uluslararası tekeller ve borsalarca belirlenmesi de sömürüyü katmerleştirmekte ve doğal kaynaklar aracılığı ile ülke dışına kan kaybını giderek arttırmaktadır. Şili'de bakır yatakları, Afrika'da elmas ve altın yatakları için sergilenen oyunlar ülkemizde bor özelinde de yıllardır oynanmaktadır. Bir başka ifadeyle bor kaynaklarımız yıllar boyunca emperyalist tekellerce yok pahasına metropollere aktarılmış ya da emperyalist politikalara uygun olarak toprak altına hapsedilmişlerdir. Günümüzde bu süreç değişik görünüm altında yeniden ve yerli ortaklar aracılığı ile yürütülmeye çalışılmaktadır.

Ülkemizde ham ürünü işlemede kurulu kapasite Tablo.4.9'da verilmektedir. Bu tablodaki veriler Tablo.4.8.'de irdelenen sonucu doğuran süreci gözler önüne sermektedir. Dikkat edilmesi gereken nokta, bu kurulu kapasitenin büyük bölümünün 20. yüzyılın son çeyreğinde varılabilmiş aşama olmasıdır.

Tablo.4.9. Ham ve Rafine Bor Kurulu Kapasiteleri

İşletme	Ürün	Ham Bor (x1000 ton/yıl)	Rafine Bor (x1000 ton/yıl)
Kırka	Tinkal Konsantre Boraks Pentahidrat	500	320
Bandırma	Boraks Dekahidrat Susuz Boraks Boraks Dekahidrat Borik Asit Sodyum Perborat		17 60 55 135 20
Bigadiç	Konsantre Kolemanit	250	
Emet	Konsantre Üleksit	200	
Kestelek	Konsantre Kolemanit Konsantre Kolemanit	500 100	
<b>Toplam</b>		<b>1.550</b>	<b>607</b>

Şekil.4.1.'de ise US Borax'ın ilişkiler ağını görmekteyiz. 1970'li yıllar bazındaki bu şekilde sözkonusu şirketin bütün dünyayı ahtapotvarî bir şekilde nasıl sardığı çok kolay izlenebilmektedir. 1990'lı yıllara gelindiğinde US Borax, İngiliz-Avustralya kökenli uluslararası bir tekelin, RTZ (Rio Tinto Zinc)'in aslı bileşenlerinden birini oluşturmaktadır.



Şekil.4.1. Dünya Bor Pazarında İlişkiler Ağı (JMO, 2001: 47).



### 4.5.3. Borun Dünyadaki Tüketimi

Dünyadaki ülkelerden pek azı borla ilgili veri yayınlamaktadır. Duyarlı istatistiklerin yokluğu yüzünden sanayi ile ilgili talep düzeyini tahmin etmek üzere bazı kabuller yapılması belli bir zorunluluk arz etmektedir. Bor talebi diğer sınaî minerallerde olduğu gibi üretim düzeyinin bir yansıması olarak kabul edilmiştir. Buna göre dünya toplam borat tüketimi  $B_2O_3$  içeriği olarak yaklaşık 1,5 milyon ton tahmin edilmektedir. Tüketim değeri, üretim gibi 1970'ten bu yana ikiye katlanmış olup, bu değere sabit yıllık artışlarla değil daha ziyâde çok sayıda aşırı talep dönemlerinin sonucu olarak ulaşılmıştır. 1980'lerin başında dünyadaki ekonomik durgunluk sebebiyle düşen bor talebi, 1988-91 arasında yılda 1,3 milyon tona yükselmiş, bu tarihten sonra durgunluk borat talebini tekrar düşürmüştü de, büyük pazarların yeniden ele geçirilmesiyle 1994'ten itibaren dünya bor talebi artarak 1997'de yaklaşık 1,5 milyon tona ulaşmıştır. Bu miktarın bölgelere göre dağılımı Tablo.4.10.'da verilmektedir.

Tablo.4.10. Dünya Bor Tüketimi (1997, x1000 ton)

	K. Amr.	G. Amr.	Batı Avr.	Doğu Avr.	Asya/Pasifik	Afrika / O.Doğu	TOPLAM
<b>Üretim</b>	619	198	475	78	140	1	1.511
<b>İhracat</b>	218	21	11	10	48	*	308
<b>İthalat</b>	20	0	228	10	49	1	308
<b>Tüketim</b>	421	177	692	78	141	2	1.511

\* yarım birimin altında

**Kaynak:** ROSKILL, 1999.

Burada da görüldüğü gibi asıl kullanıcılar Batı Avrupa ve Kuzey Amerika'dır. Bu iki bölge tüketimin yaklaşık % 72'sini oluşturmaktadır. Güney Amerika ve Asya/Pasifik ülkeleri sırasıyla % 12 ve % 10'unu, Doğu Avrupa ise kalan miktarın büyük kısmını tüketmektedir. Bu toplam bor tüketiminin kullanım alanlarına göre bölgesel tahmini ise Tablo.4.11.'de verilmektedir.

Tablo.4.11. Kullanım Alanlarına Göre Dünya Bor Tüketimi (1997, x1000 ton)

	Kuzey Amerika	Güney Amrk.	Batı Avr.	Doğu Avrupa	Asya/Pasifik	Afrika / Ortadoğu	TOPLAM
Yalıtım cam elyafı	168	16	97	8	13	*	302
Tekstil cam elyafı	67	39	7	16	31	1	161
Borosilikat cam	51	32	55	16	25		179
Seramik	13	37	69	12	30	1	162
Tarım	17	14	14	2	11	*	58
Deterjan	21	5	242	8	4	*	280
Diğer	84	37	208	18	30	*	377
<b>TOPLAM</b>	<b>421</b>	<b>177</b>	<b>692</b>	<b>78</b>	<b>141</b>	<b>2</b>	<b>1.511</b>

\* yarım birimin altında

**Kaynak:** ROSKILL, 1999.

Bu tabloya göre de borun başlıca kullanım alanı olan cam sanayiindeki kullanımının 1997'de  $B_2O_3$  içeriği olarak 640.000 tonun üzerinde olduğu tahmin edilmektedir. Bu da dünya çapında bor kullanımının % 42'sidir. Bu alandaki kullanımın hemen hemen yarısı Amerika'nın talebidir. 1998'de Amerika'nın bor talebinin % 71'i cam sanayiine aittir. Avrupa'da borun geniş ölçüde deterjan ve ağartıcılarda kullanımı yaygındır. Japonya'da ise en geniş bor tüketimi tekstil ve fiberglass sanayiinde gerçekleşmektedir (Alper, 2002: 1). 1997'de perborat olarak Avrupa'nın toplam bor talebinin yaklaşık 242.000 ton olduğu tahmin edilmektedir. Bu değer dünya toplamının % 86'sıdır. Borun diğer önemli kullanım alanları tekstil cam elyafı, seramik, sır-emaye ve tarımdır. ABD'nin 1990-97 yılları bor tüketimi  $B_2O_3$  içeriği olarak Tablo.4.12'de verilmektedir.

Tablo.4.12. ABD Bor Tüketimi (1990-97, x1000 ton B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

	Borik asit	Diğer bor bileşikleri	Toplam	Toplam (B içeriği)
1990	64.4	254.7	319.1	99.1
1991	54.0	207.2	261.2	81.1
1992	56.5	288.4	344.9	107.1
1993	61.9	259.1	321.0	99.7
1994	59.8	236.2	296.0	91.9
1995	NA	NA	NA	NA
1996	73.8	313.2	387.0	120.2
1997	75.4	327.6	403.0	125.2

NA: Bilgiye erişilememiştir.

**Kaynak:** Mineral Industry Surveys Boron, US Geological Survey, ROSKILL, 1999.

Az önce de belirtildiği üzere Avrupa pazarına ilişkin tahminler, deterjan ve ağartıcı pazarının Avrupa'da ABD'ye göre çok daha önemli olduğunu göstermektedir. Bu değer tüm bor tüketiminin yaklaşık % 35'idir. Avrupa'da seramikler için tüketilen bor minerali oranı, yine ABD'dekinden daha büyüktür. Avrupa'da tüm borat tüketiminin seramiklerde kullanılmakta olan oranı % 10 iken bu sayı ABD'de % 3,5'un altındadır. Batı Avrupa'da camdaki uygulamalar, yalıtım ve tekstil cam elyafı ile borosilikat camlar dahil, toplam tüketimin % 23'ü olup, aşağı yukarı 159.000 tondur. Tablo.4.13., Batı Avrupa'daki bor mineralleri tüketimini vermektedir.

Bağımsız Devletler Topluluğu bor pazarı ise InfoMine tarafından yılda yaklaşık 50.000 ton olarak ifade edilmiştir. Bu değer, Rusya (30.000 ton), Ukrayna (10.000 ton), Beyaz Rusya (5.000 ton) ve diğerleri (5.000 ton) olarak bölünmüştür. Yine bu değer başlıca kullanım alanı, cam ve cam elyafı olup, bu alanlardaki tüketimler toplam tüketimin yarısıdır. Seramik sanayiindeki kullanım % 15,

deterjanlarda % 10 olup, geriye kalan miktar, metalurji, tıp, nükleer mühendislik ve makine dahil çok sayıda alanda kullanılmaktadır.

Tablo.4.13. Kullanım Alanlarına Göre Batı Avrupa Bor Tüketimi (1997)

	(%)	(Bin ton)
Yalıtım cam elyafı	14	97
Tekstil cam elyafı	1	7
Borosilikat cam	8	55
Seramik	10	69
Deterjan	35	242
Tarım	2	14
Çeşitli	30	208
TOPLAM	100	692

**Kaynak:** ROSKILL, 1999.

#### 4.5.4. Borun Ülkemizdeki Tüketimi

Pek çok sahada kullanımı olan bor bileşiklerinin ülkemizdeki tüketiminin çeşitli sektörlerle göre dağılımı Tablo.4.14'deki gibidir. Diğer sektörler olarak ise yüksek sertlikteki alaşımlarla çeşitli kaplamalar, radyasyon önleyici zırhlar, yangın söndürücüler, roket yakıtı, radyo tüpü, kapsül, boya ve ilaç yapımları sayılabilir.

Tablo.4.14. Kullanım Alanlarına Göre Türkiye Bor Bileşikleri Tüketimi (1998)

Tüketim Alanı	%
Cam Sanayii	45
Sabun ve Deterjan Sanayii	15
Sır ve Emaye Sanayi	10
Tarım Sektörü	8
Diğerleri	22

**Kaynak:** Kırka Brifing Raporu (Ağustos 1998)

Ülkemiz rafine bor satışlarının yaklaşık % 90'ı yurt dışına, % 10'u yurt içine yapılmaktadır. Yurt içi rafine bor tüketiminde en büyük payı sodyum perborat almaktadır. Eti Holding A.Ş. sodyum perborat satışının yaklaşık % 95'ini yurt içine yapmaktadır. Son yıllarda dünyada ve ülkemizde deterjan üretiminde sodyum perborat tetrahidrat kullanımının artmasıyla, monohidrat ithalatında hızlı bir artış görülmüştür. Bu gelişmeye paralel olarak Eti Holding A.Ş., 4.500 ton/yıl kapasiteli sodyum perborat monohidrat tesisini 1997 yılından itibaren devreye sokmuştur. Bu kapasitenin talebi karşılamaması üzerine 4.500 ton/yıl kapasiteli ikinci tesisin yapımına başlanmış olup, 2000 yılının ikinci yarısında üretime başlaması planlanmıştır.

Tablo.4.15. Bor Bileşikleri Yurtiçi Tüketimi (ton)

Yıllar	Türkiye İthalatı	Sodyum Perborat Monohidrat		Sodyum Perborat Tetrahidrat			Toplam Perborat Tüketimi	Dekahidrat	Pentahidrat	Borik asit
		İç Satış	Tüketim	Türkiye İthalatı	İç Satış	Tüketim				
1996	9.477	0	9.477	5.662	7.151	12.813	22.653	4.963	4.624	8.607
1997	10.435	271	10.706	10.206	8.463	18.669	29.375	4.510	9.674	10.880
1998	10.250	4.394	14.644	7.497	7.707	15.204	29.848	3.620	9.775	8.565
1999	12.645	5.670	18.315	7.800	9.053	16.853	35.168	3.174	8.187	8.670

Boraks Dekahidrat, boraks pentahidrat ve borik asit ithalatı bulunmamaktadır

**Kaynak:** Eti Holding A.Ş. Faaliyet Raporları, DİE.

#### 4.5.5. Borun Ülkemiz Ekonomisine Katkısı

Dünya bor üretimi  $B_2O_3$  bazında 1,5 milyon tondur. Bu üretimin % 31'i Eti Holding A.Ş. tarafından karşılanmakta olup 1,2 milyar dolarlık bor piyasasından 220-250 milyon \$/yıl gelir elde edilmektedir. 2000 yılında ülkemiz toplam bor ihracatının parasal değeri 220 milyon \$ olup bu değerde ham bor % 47, rafine bor ürünleri ise % 53 paya sahiptir. Parasal olarak dünya bor ihracatında ülkemizin payı % 20 civarındadır.

Tablo.4.16. Bor Ürünlerinde Kapasite-Toplam Projeksiyon Durumu

ÜRÜNLER	KAPASİTE (ton) 1999	İHRACAT PROJEKSİYONU 2005	TÜKETİM PROJEKSİYONU 2005	TOPLAM PROJEKSİYON 2005	FARK
BORAKS DEKAHİDRAT	82.000	27.000	5.000	32.000	+50.000
Bandırma	65.000				
Kırka	17.000				
BORAKS PENTAHİDRAT	320.000	379.000	14.000	393.000	- 73.000*
I.Boraks pentahidrat					
II.Boraks pentahidrat	160.000				
	160.000				
BORİK ASİT	85.000	115.000	14.000	129.000	- 44.000* *
SODYUM PERBORAT	20.000	3.000	55.807	58.807	- 38.807*
Tetrahidrat		2.000	17.533	19.533	**
Monohidrat		1.000	38.274	39.274	
SUSUZ BORİK ASİT	60.000	10.000	-	10.000	+50.000

\*Kırka'da kurulmakta olan 160.000 ton/yıl kapasiteli III. Boraks Pentahidrat Tesisi ile bu fark karşılanmakta ve fazla kapasite oluşmaktadır.

\*\*Emet'te kurulmakta olan 100.000 ton/yıl kapasiteli II. Borik Asit Tesisi ile bu fark karşılanmakta ve fazla kapasite oluşmaktadır.

\*\*\*2000 yılı yatırım programında yer alan II. SPB Tesisi monohidrat ağırlıklı düşünülmelidir.

**Kaynak:** DPT, 8. BYKP, 2001: 145.

Ülkemizdeki bor sahalarının 1978'de devletleştirilerek Eti Holding A.Ş.'ye devredilmesinden sonra, Eti Holding A.Ş. tarafından bugüne kadar yapılan toplam 600 milyon \$'a yakın yatırım neticesinde, 1978 yılında cevher bazında toplam 660 milyon ton olan bor rezervi, günümüzde cevher bazında 2.1 milyar tonun üzerine, dünya bor üretiminde ülkemizin payı da 1975'te % 11'den günümüzde % 31 seviyesine çıkarılmıştır. 1978'de 83 milyon \$ olan ülkemizin bor ihracat gelirleri; günümüzde 250 milyon \$/yıl seviyelerine yükseltilmiştir.

Eti Holding A.Ş.'nin bor madenciliği ile iştiğâl eden bağı ortaklıklarından olan Eti Bor A.Ş.'de 1999 yılı sonu itibâriyle toplam 4791 kişi istihdâm edilmektedir (bkz. Tablo.4.17.). Eti Holding A.Ş. bor madenciliği sebebiyle yılda 220-250 milyon \$ tutarında ihracat yaparak ÷lkemize döviz girdisi sağlamaktadır. Ayrıca Eti Holding A.Ş.'nin bor madenciliği kanalıyla GSMH'ye katkısı 2000 yılı faaliyet dönemi sonunda yaklaşık 190 milyon \$ olarak gerçekleşmiştir. Çok büyük bir bor üreticisi olan Türkiye, pazarlama imkanlarını arttırabilse şu anki durumundan daha fazla bor üretebilecek kapasiteye sahiptir. İç tüketimimiz az olduğu için üretilen borun % 80-85'i ihraç edilmektedir. ÷lkemizin toplam maden ihracat gelirinin % 50'sini bor oluşturmaktadır. Fakat toplam ihracatımızın sadece %4'ünü madenler oluşturmaktadır, ve dolayısıyla bunun da yarısını bor mineralleri teşkil etmektedir (Önem, 1997: 100).

Tablo.4.17. Bor Bileşikleri Sektörü İstihdâm Durumu

		MEMUR (sayı)		İŞÇİ (sayı)		TOPLAM
		Teknik	İdârî	Kalifiye	Düz	
Kırka Bor	Program	66	128	495	360	1049
İşlt. Md.	Fiilî	57	112	393	359	921
Bandırma Bor	Program	62	124	650	115	951
İşlt. Md.	Fiilî	53	112	618	97	880
Emet Bor	Program	42	113	142	240	537
İşlt. Md.	Fiilî	27	91	108	227	453
<b>Toplam</b>		307	680	2.406	1.398	4.791

**Kaynak:** DPT, 8.BYKP: 113.

Son yıllarda Eti Holding A.Ş., bor politikasını ham bor ürün satışlarının tercihen azaltılması, rafine ve bor uç ile ileri bor uç ürünlerine yatırım yaparak ÷lkemizde bora dayalı sanayi tesislerinin kurulması şeklinde belirlemiştir. Eti Holding A.Ş.'nin benimsediği Bor Politikası çerçevesinde, önümüzdeki yıllarda rafine bor üretim kapasitesinin tercihen arttırılarak bor madenlerinin ÷lkemiz ekonomisine yaptığı katkının daha üst seviyelere çıkartılması hedeflenmektedir. Bu amaçla Eti Holding A.Ş.'de yoğun bir yatırım atağı başlatılmıştır (www.eti.gov.tr). ÷lkelerin kendi kaynaklarından azamî fayda sağlamaları için tek seçenekleri, onları

mümkün olduğu kadar nihaî ürün hâline dönüştürmek suretiyle katma değerlerini yükselterek pazarlamalarıdır. Çünkü madenler, yenilenemeyen kıt kaynaklar olup ekonomik rezervler belli bölgelerde yoğunlaşmışlardır.

Diğer taraftan, bu madenlerin işletilmesiyle ilgili, genel olarak iki tip sorun bulunmaktadır. Devletçi ve Liberal görüş şeklinde ayrılarak “Bu madenler devlet tarafından mı, yoksa özel sektör tarafından mı işletilmeli?” meselesinde somutlaşan işletme sorunu, söz konusu görüşlerin felsefî temelleri açısından birçok kişi tarafından ele alınmış olmakla birlikte burada bu konulara girilmeden kendi görüşümüz belirtilecektir. Bize göre liberal ekonomik düzende de devlet gerekli gördüğü yerlerde üretim ve hizmet sektörüne girebilmelidir. Zirâ büyük yatırım ve sermaye gerektiren sektörler devlete ihtiyaç duyabilir. Nitekim Seyhan (1991: 130) da, stratejik önemi olduğu için devletin ilgisini kesemeyeceği madenler olarak bor, trona, uranyum, fosfat, petrol, doğalgaz, altın, gümüş, platin, krom ve nâdir toprak elementlerini saymaktadır. Çünkü askerî pirotetnik, nükleer silahlar, havacılık için kompozitler, fotoğrafçılık kimyasalları, deterjan ve beyazlatıcılar, kâğıt hamurunu beyazlaştırma, cam, porselen, emaye, tarım, metalurji, roket yakıtı, yanmayı önleyici madde, yapıştırıcı, haşere öldürücü, tekstil yıkama, boru çekme, ahşapta küflenme önleyici, deri kireci söktürücü ve nükleer güç reaktörlerinde muhafaza gibi 250’ye yakın alanda kullanılan, bundan da önemlisi bu kullanım alanları teknolojik gelişmelere paralel olarak her geçen gün daha da artan bor mineralleri stratejik olarak nitelenmektedir ve ABD’de bile bugün stratejik madenlerle ilgilenen şirketler ya devlete bağlı ya da en azından devletin kontrolü altındadırlar. Diğer taraftan Erözlü’nün (1991: 66) de belirttiği üzere bir önyargı olarak, özel sektörün başarısı karşısında devlet sektörünün başarısızlığı yanlış bir değerlendirmedir. Çünkü olay son tecritte bir “boyut” olayıdır. Nitekim özel sektör yatırımları büyük boyutlara ulaştığında devlet sektöründeki olumsuzlukların aynılıyla onlar da karşılaşabilmektedirler. Ayrıca çok şikâyet edilen devlet yatırımları üzerindeki politik etkenler bir “kader” olarak görülmemeli ve getirilecek anayasal hükümlerle devlet yatırımlarının ekonomik hesap ve gerçekler üzerine oturtulması sağlanmalıdır.





## 5. SONUÇ

Uluslararası ilişkiler daima menfaat ilişkileri olagelmıştır. Literatürde insan hakları, azınlık hakları gibi anılan bütün haklar ve özgürlükler uluslararası ilişkilere hükmeden tarafların verecekleri izin ölçüsünde hak olmayı hak etmektedirler. Bu yüzden söz konusu ilişkilere haklı olmaktan çok, güçlü olmak belli bir önem arz etmektedir. Realist ve idealist görüş olarak bu çalışmanın başında ele alınmış olan görüşler de aslında menfaat çekişmeleri çerçevesinde değerlendirilmelidir. Yeraltı kaynakları gibi insanlığın tarih boyunca sahip olmak için savaşlar yaptığı bir alanda ise menfaat çekişmeleri daha da fazla belirlemektedir. Böyle olunca özellikle yeraltı kaynaklarımızın değerlendirilmesi hususunda bazı yaklaşım açılarının kazanılması gerekmektedir. Bu da ilk başta mevzuyu dar ve hamasî bir şekilde değil de, daha sakin, geniş ve ileriye hesap eder bir tarzda ele almayı şart koşturmaktadır.

Bu çalışmada verilen, yeraltı kaynaklarına dâir diğer ülkelerin yaklaşım biçimlerinin ve yaşanmış olayların, en azından mevzuyla ilgilenecek olan kimselere meselelerin hiç de sanıldığı kadar basit olmayacağı, hem bir madene sahip olmakla herşeyin iyi olacağı, ekonomik sıkıntılarımızın son bulacağı gibi abartılı iyimserlik, hem de elimizdeki kaynakların değerlerinin ekonomik olmadığı, yeraltı kaynakları bakımından kötü bir durumda olduğumuz gibi abartılı kötümserlik ifade eden yaklaşımların netice itibariyle belli bir ilmî ve siyâsî ciddiyet tavrı belirtmeyeceği yönünde fikir vereceği ve bu sayede de bu çeşit girift meseleleri değerlendirirken bundan sonra daha rasyonel ve realist olmalarını sağlayacağı kanaatindeyiz. Zaten mevzuyu işlerken takip ettiğimiz yöntem de bunu elde etmeye yönelik tarihsel süreç analizi şeklinde olmuştur.

Yeraltı kaynaklarının, ilerleyen teknolojinin enerji ve hammadde ihtiyacına bağlı olarak mevcut önemlerini arttıracığı muhakkaktır. Bu da ülkemizi sahip olduğu bor, kömür, altın ve toryum gibi yeraltı kaynaklarının yanında, direkt olarak çok fazla sahip olmadığı halde uluslararası nakil yolları üzerinde bulunması dolayısıyla, stratejinin “sahip olamıyorsan kontrol altında tut ve lehine konuşlandır” ilkesi gereğince hareketlenmelerini kontrol altında tutabildiği diğer yeraltı kaynakları üzerinde söz sahibi yaparak stratejik bakımdan önemli hale

getirmektedir. Son savaşlar ve güç odakları arasındaki çekişmeler de göstermiştir ki, ÷lkemiz artık güç tahtasında sadece stratejik bir piyon olmaktan çıkmıştır. Bu sebeple ÷lkemizde çalışma yapan bilim adamı ve araştırmacıların meseleleri daha geniş çaplı olarak ele almalarının yanında, doğru, sağlam ve tutarlı tezler ve varsayımlarla yola çıkmaları gerekmektedir. Aksi takdirde doğru düşünce olmadan doğru düşünce faaliyeti de olmaz gerçeğinden hareketle varılacak sonuçlar da çoğu zaman yanlış ve hatta komik olabilecektir.

Çalışmanın yeraltı kaynakları konusunda getirdiği bir diğer yenilik de “yeraltı kaynakları jeopolitiği” gibi bir kavramı getirmesidir. Yeraltı kaynakları jeopolitiği, sadece enerji kaynaklarını ele alan enerji politikalarından farklı olarak ilerleyen teknolojinin sadece enerji ihtiyacını değil, hammadde ihtiyacını da değerlendirmektedir. Mesela ısıya dayanıklı cam üretirken gerekli olan şey sadece enerji değildir. Bunun yanında o maddenin yapılması için gerekli hammadde de önemli olmaktadır. Zaten son yıllarda önemi giderek artan malzeme bilimi ve mühendisliği, nanoteknoloji gibi alanlar da bunu göstermektedir. Dolayısıyla bu açıdan bakınca da çalışma belli bir eksikliği gidermiş bulunmaktadır.

Zengin yeraltı kaynaklarına sahip olan ve bu kaynakların aktarım bölgesinde bulunan ÷lkemizin bu zenginliğini korumak, geliştirmek ve güçlendirmek için kendi yetiştirdiği insanlardan optimum şekilde faydalanması gerekmektedir. Bu da yeraltı kaynaklarının öneminin tam olarak anlaşıldığı bir mekanda gerçekleşebilecektir. Bu sebeple söz konusu kaynaklara yönelik yapılacak çalışmaların beyin göçünün de önüne geçeceği gözlerden uzak tutulmamalıdır.

## KAYNAKLAR

1. AKAD, M. Tanju, Strateji Üzerine, Kastaş Yay., İstanbul, Ekim 2001.
2. AKIN, Veysi, 100 Yıllık Amerikan Rüyası: “Mezopotamya Petrollerine Hakim Olmak” (19 Ocak 2004)  
<http://www.haberanaliz.com/detay.php?detayid=827>
3. AKTAN, Coşkun Can, Politik İktisat, Anadolu Mat., İzmir, 2000.
4. ALABOYUN, A. Rıza, “Bor” Ülkenin Milli Madenidir, Lonca, Sayı: 6, KSO Yay., Konya, 2001.
5. ALPER, Ahmet, Geçti “Bor”un Pazarı Sür Eşğini IMF’ye, Çağa Ferman, Haftalık Siyâsi Gazete, Yıl: 1, Sayı: 4, İst., 2002.
6. ALPKAN, Lütfihak, “Strateji Belirleme Sürecinin Kapsamlılığı”, Doğuş Ünv. Dergisi, 1 (2): 1-19, Temmuz 2000.
7. ANDERSON, Ewan W., ANDERSON, Lian D., Strategic Minerals: Resource Geopolitics and Global Geo-Economics, Hardcover, November 1997.
8. ARCAYÜREK, Cüneyt, Darbeler ve Gizli Servisler (1950-1988), 6. Baskı, Bilgi Yay., İst., Mart 1995.
9. ARİBOĞAN, D. Ülke, Globalleşme Senaryosunun Aktörleri, Der Yay., İst., 2001.
10. ARMAOĞLU, Fahir, 20. Yüzyıl Siyâsi Tarihi, (Cilt 1-2: 1914-1995), Genişletilmiş 13. Baskı, Alkım Yay., Ank., 1995.
11. ASİL, Serkan, Bor Madenleri Özel Raporu, Pamuk Yatırım Kurumsal Finansman ve Araştırma Bölümü, Nisan, 2001.
12. ATILGAN, İbrahim, Türkiye’nin Enerji Potansiyeline Bakış, Gazi Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 15, No 1, Ank., 2000.
13. ATİKER, Erhan, Bireyselleşme ve Toplumsal Farklılaşma, İst. Ünv. Ede. Fak. Yay., İstanbul, 1995.
14. BİRAND, M. Ali, 12 Eylül Saat 04:00, 14. Baskı, Milliyet Yay., İst., Mart, 1993.
15. BOZKURT, Giray Saynur, Ukrayna Şartlarında Kırım Tatarlarının Kendilerini Siyâsi Platformda Tanıtma Mücadeleleri, Türk Cumhuriyetleri

- ve Petrol Boru Hatları, Derleyen: Alâeddin Yalçınkaya, Bağlam Yay., İst., 1998.
16. BP Statistical Review of World Energy (1999)
  17. BUNDTZEN, K. Thomas; WINS, Gilbert R. and DILLON, John T., Strategic and Selected Critical Minerals in Alaska Summarized, State of Alaska, Department of Natural Resources, Division of Geological & Geophysical Surveys, Mines of Geology Bulletin, Volume: XXIX, No: 1, March 1980.
  18. BÜYÜK LAROUSSE Sözlük ve Ansiklopedisi, Gen. Yayın Yön. Adnan Benk, Milliyet Gazetecilik A.Ş., Cilt: 19, İst., 1992.
  19. BÜYÜK LAROUSSE, Sözlük ve Ansiklopedisi, Gen. Yayın Yön. Adnan Benk, Milliyet Gazetecilik A.Ş., Cilt: 21, İst., 1992.
  20. BÜYÜK SÖZLÜK, Ansiklopedik Yay., cilt: 9, İst., 1982.
  21. CHILDE, Gordon, Tarihte Neler Oldu, Çev.: Mete Tunçay – Alâeddin Şenel, 7. Baskı, Alan Yay., İst., Ekim 1998.
  22. COHEN, Ariel, Yeni Büyük Oyun Avrasya’da Boru Hattı Siyaseti, Avrasya Etüdüleri, c. 3, Sayı: 1, Ankara, 1996.
  23. COŞKUN, İsmail, Modern Devletin Doğuşu, Der Yay., İst., 1997.
  24. ÇINKI, M. Mustafa, Ulusal Maden Varlığımız ve Bor Gerçeği, ATO Yay., Ank., 2001.
  25. DARWIN, Charles, Türlerin Kökeni, Çev.: Orhan Tuncay, Gün Yay., İst., 2003.
  26. DAVUTOĞLU, Ahmet, Stratejik Derinlik, 5. Baskı, Küre Yay., İst., Ekim, 2001.
  27. DEMİRBAŞ, H. Bülent, Musul Kerkük Olayı ve Osmanlı İmparatorluğu’nda Kuveyt Meselesi, Arba Araştırma Basım Yay., 2. Baskı, İstanbul, 1995. [www.gata.edu.tr/kutuphane/Kitap\\_Ozetleri/musul\\_kerk.htm](http://www.gata.edu.tr/kutuphane/Kitap_Ozetleri/musul_kerk.htm)
  28. DİKMEN, M. Orhan, “KARANCAK, Mete, SEMİNER, Türkiye’nin Enerji Politikasında Petrolün Yeri” içinde, İktisâdî Araştırmalar Vakfı, İst., Kasım 2000.
  29. DOĞAN, Lütfü, Hidrojeolojide Su Kimyası, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, DSİ Gen. Müd. Jeoteknik Hizmetler ve Yeraltı Suları Dairesi Başk., Ank., 1981.

30. DOĞANAY, Prof. Dr. Hayati, Ekonomik Coğrafya 2, Enerji Kaynakları, Şafak Yay., 2. Baskı, Erzurum, 1998a.
31. DOĞANAY, Prof. Dr. Hayati, Türkiye Ekonomik Coğrafyası, Çizgi Kitabevi Yayınları, 3. Baskı, Erzurum, 1998b.
32. DOĞANAY, Prof. Dr. Hayati, Ekonomik Coğrafya 1, Doğal Kaynaklar, Aktif Yay., Erzurum, 2002.
33. DPT, Madencilik Endüstriyel Hammaddeler Ö.İ.K. Raporu, Bor Tuzları Alt Komisyon Raporu, Ank., 1991.
34. DPT, 7. BYKP. Ö.İ.K. Raporu, Kimya Sanayii Ö.İ.K. Bor Bileşikleri Alt Komisyon Raporu, Ank., 1996.
35. DPT, 8. BYKP, Kimya Sanayii, Ö.İ.K. Raporu, Bor Ürünleri, Ank., 2001.
36. EFEGİL, Ertan, Soğuk Savaş Sonrası Dönemde Rusya'nın Orta Asya Politikası (1991-1999), bilig Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı 16, Kış 2001.
37. Ekonomi Ansiklopedisi, Paymaş Yay., 2. Cilt, İst., 1983.
38. ERÖZLÜ, M., Alternatif Madencilik Politikaları İçin Görüşler, Haz.: KÖSE, H.M., Şafak Mat., Ank., Şubat, 1992.
39. FERRO, Marc, Fetihlerden Bağımsızlık Hareketlerine Sömürgecilik Tarihi, Çev.: M. Cedden, İmge Kit., Ank., 2002.
40. FUKUYAMA, Francis, Son Söz "Modernlik Galip Gelecek", The Guardian, 11 Ekim 2001.
41. GARAUDY, Roger, Küreselleşme "Sömürgeleşme" Demektir, Çev.: C. Aydın, Umran Dergisi, 103, Mart 2003.
42. GIMPEL, Jean, Ortaçağ'da Endüstri Devrimi, Çev.: N. Özüaydın, 4. Baskı, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Ank., Mart 1997.
43. GÖNEY, Süha, Siyâsî Coğrafya, cilt 2, İ.Ü. Yay., İst., 1993.
44. GÖZLER, M. Z., Boraks, JMO Haber Bülteni, Sayı: 99/4, Ank., 1999.
45. GÜMÜŞ, Okan ve SEVİ, Aziz, T.C. Dışişleri Bakanlığı İnternet Sitesi, Kütüphane, Uluslararası İlişkiler Sözlüğü, 2003.
46. GÜNAY, Bekir, Yeraltı Zengini Yer Üstü Fakiri Türkmenistan, Türk Cumhuriyetleri ve Petrol Boru Hatları, Derleyen: Alâeddin Yalçınkaya, Bağlam Yay., İst., 1998.

47. GÜVENÇ, Bozkurt, Kültürün ABC'si, 2. Baskı, Yapı Kredi Yay., İst., Ocak 2002.
48. HALDUN, İbn, Mukaddime, Çev.: Z. K. Ugan, Cilt 1, M.E.B. Yay., İst., 1990.
49. HANÇERLİOĞLU, Orhan, Ekonomi Sözlüğü, Remzi Kit., 8. Baskı, İst., 1999.
50. HASSAN, Ümit, İbn Haldun: Metodu ve Siyaset Teorisi, Ankara Ün. Yay., 2. Baskı, Ank., 1982.
51. HELVACI, Cahit, Türkiye Bor Madenciliğinin İşletme, Stoklama ve Pazarlama Sorunlarına Mineralojik Bir Yaklaşım, Jeoloji Mühendisliği, No: 34-35, Ank., 1989.
52. JIMRG46@cs.com (Jim Guilinger)
53. JMO Bor Çalışma Grubu, Özelleştirmenin Odağındaki Bor, JMO Yay., Ank., 2001.
54. JMO Haber Bülteni, Sayı: 2001/1-2, Ank., 2001.
55. JORDAN, Amos A. and KILMARX, Robert A., Strategic Mineral Dependence: The Stockpile Dilemma, Beverly Hills, California, Sage Publications, 1979.
56. JMO Haber Bülteni, Sayı: 2001/1-2, Ank., 2001.
57. KABAKLI, Ahmet, Temellerin Duruşması, Türk Edebiyatı Vakfı Yayınları, İstanbul, Nisan, 1990.
58. KARANCAK, Mete, SEMİNER, Türkiye'nin Enerji Politikasında Petrolün Yeri, İktisâdî Araştırmalar Vakfı, İst., Kasım 2000.
59. KARAYAZICI, F.I., Mining in Turkey: An Economic Appraisal, 1996.
60. KAVUŞAN, Güntekin, Bor Yatakları ve Dünyada Durum, www.ankara.edu.tr, Ank., 2001.
61. KAZGAN, Gülten, İktisâdî Düşünce veya Politik İktisadın Evrimi, 6. Baskı, Remzi Kit., İst., Mayıs 1993.
62. KENNEDY, Paul, Büyük Güçlerin Yükseliş ve Çöküşleri -16. Yüzyıldan Günümüze Ekonomik Değişim ve Askerî Çatışmalar-, Çev.: Birtane Karanakçı, Türkiye İş Bankası Kültür Yay., İst., Mayıs 2001.
63. KISAKÜREK, N. Fazıl, İdeolocyca Örgüsü, 9. Baskı, Büyük Doğu Yay., İst., 1997.



64. KIZILYALI, Suat, Enerji Dünyası, Dünya Enerji Konseyi Türk Milli Komitesi, Sayı: 37, Ağustos 2001.
65. KOCAOĞLU, Timur, Özbekistan ile Türkmenistan'daki Diğer Bağımsız Devletlerin Siyâsî Durumu, Türk Cumhuriyetleri ve Petrol Boru Hatları, Derleyen: Alâeddin Yalçınkaya, Bağlam Yay., İst., 1998.
66. KRAMER, S. N., Tarih Sümer'de Başlar, Çev.: H. Koyukan, Kabalcı Yay., İst., Temmuz 1999.
67. LURAGHI, R., Sömürgecilik Tarihi, E Yay., İst., 1975.
68. LYDAY, P.A., USGS Mineral Commodity Service, February, 2000.
69. MARKOWSKY, J. J., Challenges Facing U.S. Coal The Proceedings of the Technical Conference on Coal Utilization and Fuel Systems, Coal and Slurry Technology Association, 1999.
70. MEYDAN LAROUSSE Büyük Lugat ve Ansiklopedisi, Cilt: 18, YIL: ?
71. MEYER, Herbert E., Russias Sudden Reach for Raw Materials, Fortune, July 28, 1980.
72. OKAY, Ahmet Can, Mineralbilim Ders Kitabı, İ.Ü. Fen Fak., Acar Mat., İst., 1967.
73. ORMAN, Sabri, İktisat, Tarih ve Toplum, 1. Baskı, Küre Yay., İst., Kasım 2001.
74. OYGUR, Halime, Doğu-Batı Ekonomik İlişkileri, Hacettepe Ün. İ.İ.B.F. Yay., Ank., 1985.
75. ÖNAL, G., Yurt Madenciliğini Geliştirme Vakfı Bülteni, 1998.
76. ÖNEM, Yüksel, Sanayi Madenleri, Kozan Ofset Mat., Ankara, Mart 1997.
77. ÖZCAN, Ömer, Coğrafya 1, Genel Fizikî Coğrafya, Zambak Yay., İst., Aralık 2000.
78. ÖZEY, Ramazan, Jeopolitik ve Jeostratejik Açından Türkiye, Marifet Yay., İst., Ocak 1998.
79. PALA, Cenk, Hazar Boru Hatları Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı Projesi ve Türkiye, Avrasya Dosyası, Kazakistan-Kırgızistan Özel, Cilt 7, Sayı 4, Kış 2001-2002.
80. PIŞKİN, S., Hidrate Bor Minerallerinin Termik Özellikleri (Doktora Tezi), İTÜ Maden Fak., Ofset Baskı Atölyesi, 1983.
81. POLAT, O., Türkiye Bor Mineralleri Envanteri, MTA Yay., Ank., 1976.



82. RENOUVIN, Pierre (Prof. Dr.), I. Dünya Savaşı Tarihi (1914-1918), Cilt: I, Çev.: Adnan Cemgil, Altın Kitaplar Yay., Mart 1977.
83. ROUSSEAU, Jean Jacquie, Toplum Anlaşması, Çev.: V. Günyol, M.E.B. Yay., İst., 1997.
84. saryal@tr.net
85. SEE, H., Modern Kapitalizmin Doğuşu, Çev.: T. Erim, Turan Neşriyat Yurdu, İst., 1970.
86. SEYHAN, İ., Alternatif Madencilik Politikaları İçin Görüşler, Haz.: KÖSE, H.M., Şafak Mat., Ank., Şubat, 1992.
87. SEZER, Baykan, Sosyolojinin Ana Başlıkları, İ.Ü. Edebiyat Fak. Yay., İst., 1985.
88. SEZER, Baykan, Doğu Batı İlişkileri Açısından Batı Tarımı, İ.Ü.E.F. Yay., İst., 1990.
89. SEZER, Baykan, Amerika'nın Bulunuşu ve Endüstri Devrimi, [500. Yılında Amerika, Haz.: R. Ertürk ve H. Tüfekçioğlu, Bağlam Yay., İst., 1994].
90. SEZER, Baykan, Batı Dünya Egemenliği ve Endüstri Devrimi, TTK Yay., Ank., 1997.
91. ŞAYLI, B.S., İnsan Sağlığı ve Bor Mineralleri, www.bigadic.gov.tr, Ank., 2002.
92. ŞÜKÜROĞLU, Mehmet, Petropolitik: Uluslararası Siyasette Bitmeyen Kavga, Stratejik Analiz, Cilt: 2, Sayı: 15, Temmuz 2001.
93. T.C. Dışişleri Bakanlığı Bülteni, 1984.
94. TUĞRUL, Beril, Gebze Yüksek Teknoloji Enstitüsü Enerji Politikaları Ders Notları, Gebze, 2002.
95. UÇAROL, R., Tarihte Dicle Fırat Nehirleri, Basra Körfezi ve Çevresinde Önemli Gelişmeler, Su Sorunu, Türkiye ve Ortadoğu, Bağlam Yay., 1. Baskı, İst., Kasım 1993.
96. ULUĞBAY, Hikmet, İmparatorluktan Cumhuriyete Petropolitik, Ayraç Yay., Ank., Eylül 2003.
97. Yeni Avrasya Dergisi, Mart 2001.
98. VOGEL, C., Coals Role in Electrical Power Generation: Will it Remain Competitive The Proceedings of the Technical Conference on Coal



Utilization and Fuel Systems, Coal and Slurry Technology Association, 1999.

99. VIII. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Fosil Yakıtlardan Elektrik Üretimi Komisyonu Raporu, 2000.
100. WIGGINS, Rudy and HAGERMAN R. A., U.S. Reliance On Africa For Strategic Minerals, CSC 1984.
101. [www.ekonomist.com.tr/apps/dictionary.app/dictionary.php/es.dict/merkantilizm](http://www.ekonomist.com.tr/apps/dictionary.app/dictionary.php/es.dict/merkantilizm)
102. [www.eti.gov.tr](http://www.eti.gov.tr)
103. [www.maden.org.tr/yeni3/yayinlar/raporlar/linyitraporu.htm](http://www.maden.org.tr/yeni3/yayinlar/raporlar/linyitraporu.htm)
104. [www.ntvmsnbc.com](http://www.ntvmsnbc.com)
105. [www.roskill.com](http://www.roskill.com), 1999.
106. [www.sozluk.com](http://www.sozluk.com)
107. [www.tki.gov.tr](http://www.tki.gov.tr)
108. [www.usgs.gov](http://www.usgs.gov)
109. YALKIN, Aziz, İstihbarat, Casusluk ve Casuslukla Mücadele, Dışişleri Akademisi Yay., sayı: 3, 1969.
110. YEARBOOK, U.S. Bureau of Mines, Minerals Yearbook 1976., Volume II: Area Reports: Domestic. Washington D.C.: U.S. Government Printing Office, 1979.



## ÖZGEÇMİŞ

1978 Bursa doğumlu olan Sefer KUTLU, 1990 yılında Siirt Mehmetçik İlkokulu'ndan, 1996 yılında Vefa Anadolu Lisesi'nden, 2000 yılında ise İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Bölümü'nden mezun olmuştur. 2001 yılında GYTE Strateji Bilimi Yüksek Lisans Bölümüne girmiştir. İyi derecede İngilizce, orta seviyede Almanca ve Osmanlıca bilmektedir.

2003-2004 yılları arasında İstanbul Valiliği S.H.Ç.E.K. İl Müdürlüğü'nün Sokak Çocuklarının Rehabilitasyonu Programında Ağaalı Çocuk ve Gençlik Merkezi'nde Sosyolog ünvanıyla çalışmış olan KUTLU, hâlen Cizre Şehit Sait Atak İlköğretim Okulu'nda Rehber Öğretmen olarak çalışmaktadır.

