

## PAPER DETAILS

TITLE: THE EVALUATION OF BORON AS AN ECONOMIC RESOURCE IN TURKEY AND LEGAL ARRANGEMENTS

AUTHORS: Gelengül KOÇASLAN

PAGES: 455-472

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/68517>

# TÜRKİYE’DE BORUN İKTİSADİ OLARAK DEĞERLENDİRİLEBİLİRLİĞİ VE YASAL DÜZENLEMELER

## THE EVALUATION OF BORON AS AN ECONOMIC RESOURCE IN TURKEY AND LEGAL ARRANGEMENTS

*Yrd. Doç.Dr. Gelengül KOÇASLAN\**

### ÖZET

*Bor, farklı alanlardaki çeşitli kullanımlarıyla geleceğin yakıtı varsayılmaktadır. Türkiye dünyadaki en büyük bor rezervlerine sahiptir. Bu çalışma, Türkiye’nin sahip olduğu rezervleri inceleyerek; boru iktisadi bir kaynak olarak değerlendirmektedir. Ayrıca Türkiye’de bora ilişkin yasal düzenlemeleri açıklamaktadır.*

**Anahtar Kelimeler:** *Bor, Türkiye’nin Bor Rezervleri, Türkiye’de Bora İlişkin Yasal Düzenlemeler*

### ABSTRACT

*Boron, is assumed as the fuel of the future because of its various uses in different fields. Turkey has the largest boron reserves in the world. This study, evaluates boron as an economic resource considering the reserves Turkey has. It also explains the legal arrangements related to boron in Turkey.*

**Keywords:** *Boron, Turkey’s Boron Reserves, Legal Arrangements Related to Boron in Turkey.*

### GİRİŞ

Bor, metalle ametal arası yarı iletken bir elementtir. Genel olarak doğada çeşitli bileşikler halinde bulunmaktadır. 230 Çeşit bor minerali bilinmektedir. Oksijenle bağ yapmaya yatkın olması sebebiyle çok sayıda farklı bor-oksijen bileşimi bulunmaktadır. Bor-oksijen bileşimlerinin genel adı “borat”tır.

---

\* İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi- İngilizce İktisat Bölümü

**Şekil. 1:**Boraks Kristali

**Kaynak:** Balıkesir Üniversitesi, agis, 2013a.

Borun 400'ü aşkın alanda kullanıldığı bilinmektedir. Bor; kağıt hamurunun ağırtılması, çözeltilerden altın gümüş gibi değerli metallerin geri kazanılması, atık sulardan kodmiyum cıva gibi ağır metallerin ayrılması, vitamin, antibiyotik gibi organik kimyasalların üretilmesi gibi pek çok alanda ticari olarak kullanılmaktadır. Günümüzde bor ürünleri tıp, cam, nükleer sanayi, kimya ve deterjan, otomotiv, izolasyon, seramik ve polimerik maddeler, metalürji ve inşaat, gıda ve tarım gibi alanlara ek olarak uzay ve hava araçları, askeri araçlar, füzeler, radarlar, iletişim teknolojileri, nano teknolojiler ve enerji alanlarında kullanılmaktadır. Bazı özel bor bileşiklerinin, bilgi teknolojilerinde kullanılan süper iletkenler ve mikroçiplerde kullanıldığında verimlilik ve kullanışlılığı artırdığı tespit edilmiştir. En yaygın cam sanayiinde kullanılmakta olan bor, camın genel olarak dayanıklılığını arttırmaktadır. Evlerimizde kullanmakta olduğumuz borcamlar bunun örneğidir. Bor ayrıca yüksek sıcaklığa karşı dayanıklı, esnek ve hafif olması ile spor malzemelerinde, tekstilde ise kurşun geçirmez kumaşlarda kullanılmaktadır.

“Türkiye’de Borun İktisadi Olarak Değerlendirilebilirliği Ve Yasal Düzenlemeler” başlıklı çalışma iki bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde dünyada ve Türkiye’de bulunan bor rezervlerine ilişkin bilgi verildikten sonra; borun sanayideki farklı kullanım alanlarına yer verilerek, enerji politikaları için önemi belirtilmekte ve borun iktisadi önemi vurgulanmakta-

dır. İkinci bölümde ise Türkiye’de bora ilişkin yasal düzenlemeler incelenmektedir. Önerilerin yer aldığı sonuç bölümü ile çalışma tamamlanmıştır.

### I- BORUN İKTİSADİ ÖNEMİ

Dünyadaki önemli bor yatakları Türkiye, Rusya ve A.B.D’de yer almakta; dünya ticari bor rezervleri ise ABD’nin Kaliforniya Eyaletinin güneyinde yer alan “Mojave Çölü”, Güney Amerika’da yer alan “And Kemerı”, Türkiye’nin de yer aldığı “Güney-Orta Asya Orojenik Kemerı” ve Doğu Rusya’da bulunmaktadır(Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü, 2012:6).

**Tablo. 1:** Dünya Bor Üretimi ve Bor Rezervleri

|                         | Üretim (Bütün Formlar*) |      | Rezervler |
|-------------------------|-------------------------|------|-----------|
|                         | 2011                    | 2012 |           |
| ABD                     | -                       | -    | 40.000    |
| Arjantin                | 600                     | 600  | 2000      |
| Bolivya                 | 135                     | 140  | -         |
| Şili                    | 489                     | 500  | 35.000    |
| Çin                     | 100                     | 100  | 32.000    |
| İran                    | 1                       | 1    | 1000      |
| Kazakistan              | 30                      | 30   | -         |
| Peru                    | 293                     | 300  | 4000      |
| Rusya                   | 400                     | 400  | 40.000    |
| Türkiye                 | 2500                    | 2500 | 60.000    |
| Dünya Toplam (yaklaşık) | 4550                    | 4600 | 210.000   |

\*Madenin brüt ağırlığı (Bin Metrik Ton, 1000 kg)

**Kaynak:** Mineral Commodity Summaries, 2013 :33.

**Tablo. 2:** Dünya Bor Üretim Kapasiteleri (2011)

| Ülkeler       | Kurulu Kapasite (bin ton) |
|---------------|---------------------------|
| Türkiye       | 2145                      |
| ABD           | 1517                      |
| Güney Amerika | 807                       |
| Asya          | 745                       |
| Dünya Toplamı | 5214                      |

**Kaynak:** Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü, 2012 :10.

Türkiye'nin bor rezervleri Kırka-Eskişehir, Bigadiç-Balıkesir, Kestelek-Bursa ve Emet-Kütahya'da yer almaktadır. Ülkemizde kolemanit, boraks ve üleksit minerallerini içeren büyük ve ekonomik değere sahip yataklar özellikle Batı Anadolu Bölgesi'nde bulunmakta, dünyanın en büyük boraks cevheri ise Eskişehir'in Seyitgazi ilçesinin Kırka bucağında yer almaktadır. Dünyadaki toplam boraks rezervinin büyük bir bölümünü barındıran bu cevher, Eti Holding A.Ş.'nin bağlı ortaklıklarından Eti Bor A.Ş. tarafından işlenilmektedir.

Bir borat rezervinin ekonomik değere sahip olması, bor oksit içeriğine bağlıdır. Ticari özellik taşıyan bor mineralleri kolemanit, üleksit, tinkal, kernit ve pandermittir. Endüstride kullanılan bor ürünleri ise, üretim aşamaları ve kullanım alanları göz önünde bulundurularak ham bor, konsantre bor, rafine bor ve özel bor ürünü (özel bor kimyasallar ya da uç ürünler) olmak üzere dört grupta incelenmektedir (Buluttekin, 2008:6). Ülkemizde bulunan bor cevherleri; konsantre bor ürünleri olan kolemanit, üleksit, tinkal ve rafine bor ürünleri olan borik asit, boraks pentahidrat ve boraks dekahidrata dönüştürülerek iç ve dış pazarlarda satılmaktadır (BOREN, agis, 2013a).

**Tablo. 3:** Ticari Özellik Taşıyan Bor Madeni Rezervleri

| Mineral            | Formülü                                                            | % B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Bulunduğu yer                  |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Boraks (Tinkal)    | Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> .10H <sub>2</sub> O  | 36.6                            | Kırka, Emet, Bigadiç, A.B.D    |
| Kernit(Razorit)    | Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> .+H <sub>2</sub> O   | 51.0                            | Kırka, A.B.D., Arjantin        |
| Üleksit            | NaCaB <sub>5</sub> O <sub>9</sub> .8H <sub>2</sub> O               | 43.0                            | Bigadiç, Kırka, Emet, Arjantin |
| Propertit          | NaCaB <sub>5</sub> O <sub>9</sub> .5H <sub>2</sub> O               | 49.6                            | Kestelek, Emet, A.B.D          |
| Kolemanit          | Ca <sub>2</sub> B <sub>6</sub> O <sub>11</sub> .5H <sub>2</sub> O  | 50.8                            | Emet, Bigadiç, Küçükler, A.B.D |
| Pandermit(Priseit) | Ca <sub>4</sub> B <sub>10</sub> O <sub>19</sub> .7H <sub>2</sub> O | 49.8                            | Sultançayır, Bigadiç           |
| Borasit            | Mg <sub>3</sub> B <sub>7</sub> O <sub>13</sub> Cl                  | 62.2                            | Almanya                        |
| Szaybelit          | MgBO <sub>2</sub> (OH)                                             | 41.4                            | B.D.T.                         |
| Hidroborasit       | CaMgBO <sub>11</sub> .6H <sub>2</sub> O                            | 50.5                            | Emet                           |

**Kaynak:** Balıkesir Üniversitesi, agıs, 2013b.

**Tablo. 4:** Türkiye’de Ticari Özellik Taşıyan Bor Madeni Rezervleri : Yeri, Cevher ve Rezerv Miktarları

| Yeri          | Cevher            | Toplam (Ton)  |
|---------------|-------------------|---------------|
| Emet          | Kolemanit         | 1.676.958.608 |
| Kırka         | Tinkal            | 733.829.226   |
| Bigadiç       | Kolemanit-Üleksit | 616.470.710   |
| Kestelek      | Kolemanit         | 5.623.063     |
| <b>Toplam</b> |                   | 3.032.861.607 |

**Kaynak:** Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü, 2012 :12.

Bor madeni, ilave edildiği ürünlere yüksek oranda katma değer sağlaması nedeniyle “sanayinin tuzu” olarak nitelendirilmektedir. 21. Yüzyılın petrolü olarak adlandırılan borun endüstriyel kullanım alanları aşağıda sıralanmaktadır:

- Cam Sanayi
- Seramik Sanayi
- Temizleme ve Beyazlatma Sanayi
- Alev Geciktiriciler
- Tarım
- Metalurji
- Nükleer Uygulamalar
- Bor Fiberleri
- Uzay ve Havacılık
- Enerji
- Sağlık
- Çimento

Sanayide oldukça çeşitli ve sınırsız olarak nitelendirilebilecek kadar fazla alanda kullanılan bor mineralleri, özellikle nükleer alanda, savunma sanayisinde, jet ve roket yakıtı, mikrop öldürücü (jermisit) ve su yumuşatıcı etkisi nedeniyle sabun ve deterjanlarda, lehimde, fotoğrafçılıkta, tekstil boyalarında, camın ısıya dayanmasını, imalat esnasında çabuk erimesini önlemesi ve camın yansıtma, kırma, parlama gibi özelliklerini arttırması, camı asite ve çizilmeye karşı koruması nedenleriyle cam sanayinde, kâğıt sanayiinde, antifrizde, seramik sanayiinde, spor malzemelerinde ise kayaklar ve tenis raketlerinde kullanılmaktadır (Boraks, agis, 2013):

-Mohs sertlik skalasında 9,5 derece ile yer alan ve elmastan sonra bilinen en sert malzemelerden biri olan Boron Carbide tank zırhında ve kurşun geçirmez yeleklerde kullanılmaktadır.

-Borun otomobillerde kullanımı araçlarda paslanmayı geciktirmesinin yanısıra; arabaların ağırlığını dolayısıyla yakıt tüketimini azaltmaktadır.

-Otomobiller, fırınlar, çamaşır makinaları, çanak/çömlek gibi ürünlerde borosilikat camlar tercih edilmektedir.

-Temizleme ve beyazlatma sanayiinde çamaşır yıkamada kullanılan deterjanlara katılan sodyum perborat ( $\text{NaBO}_2\text{H}_2\text{O}_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ ) aktif bir oksijen kaynağı olması nedeniyle etkili bir ağartıcıdır. Ancak sodyum perboratlar ancak

55 °C'nin üstünde aktif hale geçmektedirler. Dolayısıyla çamaşır yıkamada, sodyum perboratların klorlu temizleyicilerin yerini almaları suyun sıcak ya da soğuk olarak kullanılmasına bağlıdır. ABD’de tetracetylenediamine isimli aktivatör ile ancak 55 °C'nin üstünde aktive olan sodyum perboratların daha düşük sıcaklıklarda da aktive olması sağlanmıştır.

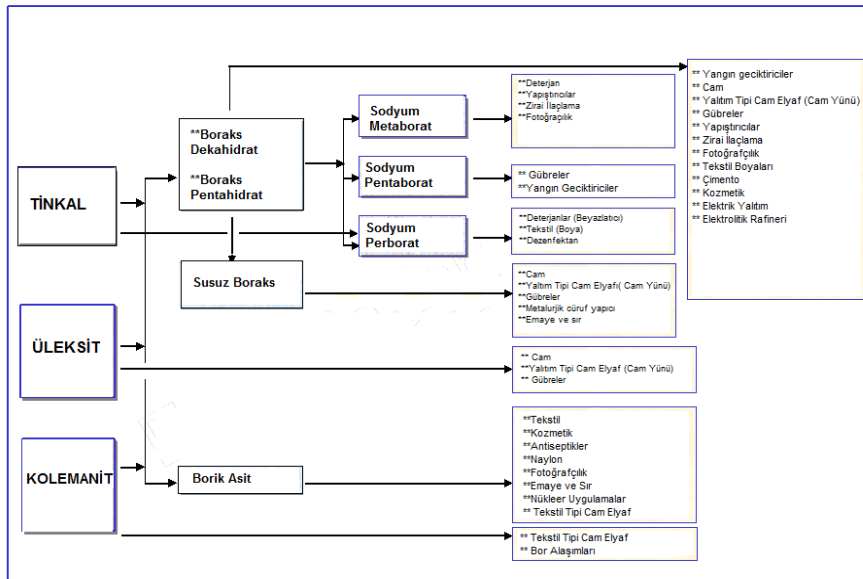
-Bor, otomobil hava yastıklarının anında şişmesini sağlamak amacıyla kullanılmaktadır.

-Bor yüksek manyetik gücü nedeniyle; bilgisayar disk sürücüler, otomobillerde direk akım- motorları ve ev eşyaları ile portatif güç aletlerinde kullanılmaktadır.

-Atık temizlemede kullanılan sodyum borohidrattan, atık sulardaki civa, kurşun, gümüş gibi ağır metallerin sulardan temizlenmesinde faydalanılmaktadır.

-Sodyum tetraboratın yakıt katkı maddesi olarak kullanıldığı ve Amerikan Donanması tarafından uçak yakıtı olarak kullanıldığı bilinmektedir.

**Tablo. 5:** Ticari Bor Minerallerinin Tüketim Alanları



**Kaynak:** Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü, 2012:5.

Borun üretiminden nihai tüketimi aşamasına kadar maliyetleri etkileyen temel faktörler (Buluttekin, 2008 :14):

- rafine bor üretiminde veya nihai tüketimde girdi olarak kullanılan bor tenörü,
- cevher maliyeti
- üretim teknolojisi
- ürünü nihai tüketiciye ulaştırma kanalları
- ürünü nihai tüketiciye pazarlama kanalları
- reklam ve promosyon
- satıştır.

Bor madeninin yeraltından çıkarılmasından pazarlanmasına kadar işleyen süreç, yeni ürünler elde edilmesi birbirinden farklı bilgi, teknoloji, sermaye ve farklı organizasyon yapıları gerektirmektedir. Bor ürünlerine ait teknolojiler, borun yukarıda da sıralanan çok çeşitli kullanım alanları ile stratejik bir kaynak olma özelliğini taşıması nedeniyle, bu teknolojileri geliştiren ve kullanan ülkeler tarafından pazar paylarını korumak amacıyla gizlendiğinden uluslararası bor piyasasında kontrol gücü bor madenine sahip ülkelerden ziyade bu madeni işleme teknolojilerine sahip ülkelerin elindedir (TESAM, agis, 2013). Bor madenini stratejik kılan borun dünyanın gelecekteki enerji kaynağı olacağı düşüncesidir.

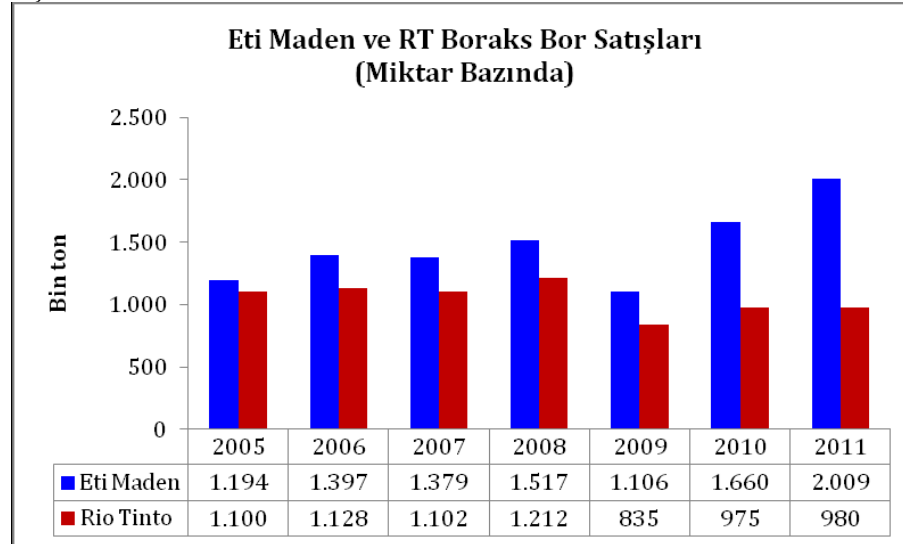
**Tablo. 6:** Dünyada Faaliyet Gösteren Başlıca Bor üreticileri

| Kuruluş                                        | Ülke     |
|------------------------------------------------|----------|
| Rio Tinto US Borax Co. (Borax Argentina dahil) | ABD      |
| Eti Maden İşletmesi Genel Müdürlüğü            | Türkiye  |
| Devlet Organizasyonları                        | Çin      |
| JSC Boron                                      | Rusya    |
| Sucersal Argentina                             | Arjantin |
| Quiborax                                       | Şili     |
| Searles Lake Valley Co. (IMC Global)           | ABD      |
| SQM Salar                                      | Şili     |
| Inka Boron                                     | Peru     |

**Kaynak:** Buluttekin, 2008:16.

Dünya ham bor ihtiyacının yüzde 95'ini Eti Holding karşılamaktadır (T.B.M.M. Tutanak Dergisi, 2002, 21 :84). Araştırmalar dünyada en fazla bor rezervine sahip ülke Türkiye'nin rezervlerinin 400 yıl, ikinci sırada yeralan ABD ve Rusya'nın rezervlerinin ise 77 yıl ömrü olduğunu göstermektedir (Güyagüler, 2001:19). Dünya bor talebinin yaklaşık olarak %40'ının Eti Maden, %27'sinin RT Borax, %33'ünün ise diğer kuruluşlar tarafından karşılandığı tahmin edilmektedir (Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü, 2011:2).

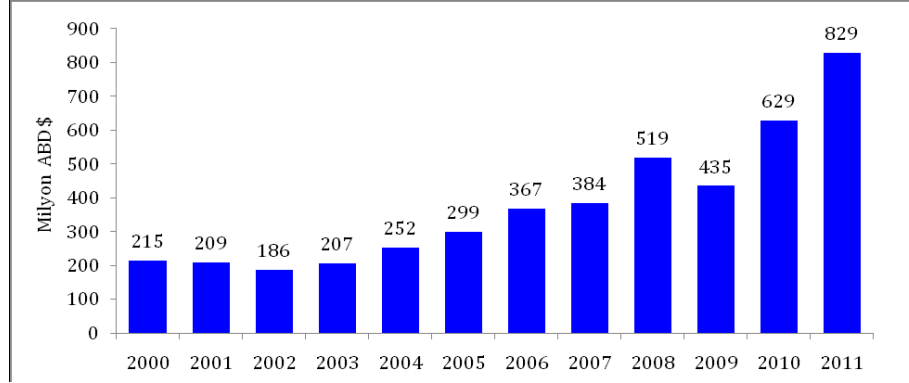
**Tablo. 7:** Eti Maden ve RT Borax Kuruluşlarının Satış Miktarlarının Karşılaştırılması



**Kaynak:** Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü, 2012 :17.

Eti Maden, dünya bor talebinin önemli bir bölümünü karşılamaktadır. Eti Maden'in ihraç ettiği başlıca bor ürünleri; boraks pentahidrat, boraks dekahidrat, borik asit, kalsine tinkal, susuz boraks, bor oksit ve öğütülmüş kolemanit olup bor kimyasalları ihracatında Kırka'da üretilen ve ticari adı Etibor-48 olan Boraks Pentahidrat ilk sırada, borik asit ise ikinci sırada yer almaktadır (Eti Maden, 2012:14).

**Tablo. 8:** Eti Maden Konsantre Bor, Bor Kimyasalları ve Eşdeğeri Ürün İhracatı (Milyon ABD\$)



**Kaynak:** Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü, 2012:15.

Günümüzde enerji gereksinimini büyük ölçüde karşılayan fosil ya da diğer bir adıyla yenilenemeyen enerji kaynaklarının rezervlerinin hızla azalmakta olması, bu kaynakların çıkarma, taşınma ve kullanım süreçlerinde CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, hidrokarbonlar, kül, katran salımına neden olarak çevreyi tehdit etmeleri, dışa bağımlılık yaratmaları gibi dezavantajları nedeniyle yenilenebilir enerji kaynaklarından enerji elde edilmesi ve hidrojen enerjisi ön plana çıkmıştır. Evrenin temel enerji kaynağı olarak nitelendirilen hidrojen, bilinen tüm yakıtlar içerisinde birim kütle başına enerji içeriği en yüksek olan kaynak olup üst ısı değeri 140.9 MJ/kg, alt ısı değeri ise 120.7 MJ/kg'dır (Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, agis, 2013a). Araştırmalar yakıt pillerinde kullanılan hidrojenin depolanması üzerinde yoğunlaşmakta, bu noktada bordan faydalanılmaktadır. Bor; hidrojen üretimi ve depolamasında, yakıt pili yakıtı, motor yakıtı ve motor yakıtı katkı maddesi olarak enerji üretiminde kullanılmaktadır (Uslu, 2007:418). Yakıt pilleri; temiz, çevreye zarar vermeyen ve yüksek verime sahip enerji dönüşüm teknolojileri olarak tanımlanmaktadır (Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü, agis, 2013b). Borun hem hidrojen hem de yakıt pili teknolojileri için önemi giderek artmaktadır.

Bor, demir ve nadir toprak elementleri kombinasyonu (METGLAS) bilgisayar disk sürücüler, otomobillerde doğru akım-motorları ve ev eşyaları ile portatif güç aletlerinde kullanılmakta ve % 70 enerji tasarrufu sağlamaktadır (Eti Maden, agis, 2013). Son yıllarda, borun pil ve akülerde kullanılması ile çevre dostu pil ve aküler üretilmeye başlanmasının yanı sıra, maliyetler de düşürülerek hem kaynak hem enerji tasarrufu sağlanmıştır. (Eti Maden, agis, 2013). Enerji tasarrufu da ayrı bir enerji kaynağı olarak değerlendirilmelidir.

Bor, yandığı zaman petrolden ve hidrojenden daha fazla enerji açığa çıkarmaktadır. Aşağıdaki tabloda çeşitli elementlerin enerji miktarları karşılaştırılmaktadır:

**Tablo. 9:** Çeşitli Elementler ve Enerji Miktarları

| ELEMENT                        | ENERJİ (Mjul/Lt.) |
|--------------------------------|-------------------|
| Hidrojen                       | 8.03              |
| Lityum                         | 15.69             |
| C <sub>8</sub> H <sub>18</sub> | 33.22             |
| Berilyum                       | 86.15             |
| Bor                            | 92.77             |
| Karbon                         | 54.01             |
| Magnezyum                      | 29.52             |
| Alüminyum                      | 357.42            |
| Silis                          | 51.55             |
| Fosfor                         | 43.01             |

**Kaynak:** TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası, 2003 :13.

## II. TÜRKİYE’DE BORA İLİŞKİN YASAL DÜZENLEMELER

Türkiye’de ilk bor işletmesi 1861 yılında çıkartılan Maadin Nizannamesi uyarınca

1865 yılında bir Fransız şirketine 20 senelik işletme imtiyazının verilmesiyle faaliyete geçmiştir(BOREN, agis, 2013b):

-1887’de Boraks Consolidated Ltd. İngiliz şirketi bölgeye yerleşmiş ve 1958’e kadar işletme imtiyazı olarak faaliyetini sürdürmüştür.

-1927’ye kadar 624 yabancı şirkete imtiyaz verilmiştir.

-1944 yılında ise bu şirketlerin büyük kısmı millileştirilerek, yabancı sermayeye yeni imtiyazlar verilmemiştir.

-1935 yılında MTA ve Etibank 2804 ve 2805 Sayılı Kanunlarla arama ruhsatlarını alarak, II. Dünya Savaşı’ndan sonra arama faaliyetlerini yaygınlaştırmışlardır.

-1950 yılında Bigadiç’te, 1952’de Mustafa Kemal Paşa Bölgesi’nde kolemanit yatakları bulunmuştur.

-1956 yılında MTA Enstitüsü Emet-Kütahya bölgesindeki linyit etüdleri sırasında Hisarcık ve Hamamköy yakınlarında kolemanit yataklarına rastlanmış, 1958’de bu yatakların işletme imtiyazı Etibank’a verilmiştir.

-1965 yılında Balıkesir Bölgesinde Boraks yataklarına sahip İngiliz Boraks Consolidated Ltd. Şirketi Boraks cevherlerinin arttığını görünce Kırka-Sodyum tuzu yataklarını özel madencilerin elinden devralmaya başlamış ve bu yatakları Türk Boraks adı altında işletmiştir. Ancak saha devir işlemlerinde kanuni noksanlıklar ve yolsuzlukların tespit edilmesiyle Türk Boraks’ın imtiyazı düşmüş ve 1968 yılından itibaren işletme imtiyazları Etibank’a verilmiştir.

-1969 yılında proje çalışmaları başlamış, 1970 yılında ise tesis kurulumuna geçilmiştir.

-1978 yılındaki devletleştirme sonrasında bor madenleri ile ilgili çeşitli düzenlemeler yapılmıştır.

Doğal servetlerin devletin hüküm ve tasarrufu altında bulunması kararı ile 4.10.1978 tarih ve 2172 sayılı Devletçe İşletilecek Madenler Hakkında Kanun; bor tuzları, maden kömürü, asfaltitler ve demirlerin devletçe aranması ve işletilmesi, daha önce gerçek kişilerle özel hukuk tüzel kişilerine verilmiş arama ruhsatnameleri ve işletme haklarının geri alınarak belirtilen madenlerin sırasıyla Etibank, Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu ve Türkiye Demir ve Çelik İşletmeleri Genel Müdürlüğü eliyle aranması ve işletilmesi için 31.10.1978 tarih ve 7/16681, 7/16682, 7/16699 sayılı ve 28.11.1978 tarih ve 7/16826 sayılı Bakanlar Kurulu kararnameleri çıkarılmıştır. (Türk, agis:s:41).

İzleyen dönemde düzenlemeler devam etmiştir (KMO, agis, 2013) :

-13.06.1983 tarihinde 2840 sayılı "Bor Tuzları, Trona ve Asfaltit Madenleri ile Nükeer Enerji Hammaddelerinin İşletilmesini, Linyit ve Demir Sahalarının Bazılarının İadesini " başlıklı kanun 18076 sayılı Resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmiştir.

-15.06.1985 tarih 18785 sayılı Resmi Gazetede yayınlana 3213 sayılı Maden Kanunu ile, 2840 sayılı kanun hükümleri saklı tutularak, 2840 sayılı kanunun yürürlük tarihinden sonra bulunacak bor, trona ve asfaltit madenlerinin aranması ve işletilmesi bu kanun hükümlerine tabi olmakla birlikte, bunların ihracatına ait usul ve esasların bakanlar kurulunca tespit edilmesi kararlaştırılmıştır.

04.06.2003 tarih 4865 sayılı yasa ile “Türkiye’de ve dünyada bor, ürün ve teknolojilerinin geniş bir şekilde kullanımını, yeni bor ürünlerinin üretimini ve geliştirilmesini teminen değişik alanlarda kullanıcıların araştırmaları için

gerekli bilimsel ortamı sağlamak, bor ve ürünlerini kullanan ve/veya bu alanda araştırma yapan kamu ve özel hukuk tüzel kişileri ile işbirliği yaparak bilimsel araştırmaları yapmak, yaptırmak, koordine etmek ve bu araştırmalara katkı sağlamak amacıyla, kamu tüzel kişiliğini haiz, idarî ve malî özerkliğe sahip ve bu Kanun ile kendisine verilen görevleri yerine getirmek üzere” Ulusal Bor Araştırma Enstitüsü (BOREN) kurulmuştur(BOREN, agis, 2013c).

Maden Kanununda ve Bazı Kanunlarda Değişiklik yapılmasına İlişkin 5177 sayılı kanun 5 Haziran 2004 tarihli 25483 sayılı Resmi Gazetede yayınlanmış; bor madenlerinin aranması ve işletilmesi konusu madde 22 ile yeniden 2840 sayılı yasa ile belirlenen şekilde kabul edilmiştir(KMO, agis, 2013):

-"MADDE 22.- Maden Kanununun 49 uncu maddesinin birinci fıkrası aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir. 2840 sayılı Kanun hükümleri saklıdır. Bu Kanunun yürürlük tarihinden önce bulunmuş ve sonra bulunacak bor madenlerinin aranması ve işletilmesi 2840 sayılı Kanun hükümlerine tâbidir."

-2840 sayılı kanun "Madde 2 - (Değişik birinci cümle:16/2/1994-3971/1 md.) Bor tuzları, uranyum ve toryum madenlerinin aranması ve işletilmesi Devlet eliyle yapılır. Bu madenler için 6309 sayılı Maden Kanunu gereğince gerçek ve özel hukuk tüzel kişilerine verilmiş olan ruhsatlar iptal edilmiştir." şeklindedir.

2012’de “Bor Tuzları, Trona Ve Asfaltit Madenleri İle Nükleer Enerji Hammaddelerinin İşletilmesini, Linyit Ve Demir Sahalarının Bazılarının İadesini Düzenleyen Kanunda değişiklik yapılmasına dair kanun tasarısı”Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı tarafından hazırlanmış ve Bakanlar Kurulunca kararlaştırılarak T.B.M.M. Başkanlığı’na gönderilmiştir.

Buna göre (T.B.M.M., agis, 2013):

“MADDE 1- 10/6/1983 tarihli Bor Tuzları, Trona Ve Asfaltit Madenleri İle Nükleer Enerji Hammaddelerinin İşletilmesini, Linyit Ve Demir Sahalarının Bazılarının İadesini Düzenleyen Kanunun 2.maddesine aşağıdaki fıkra eklenmiştir:

Bu madenlerin üretimi ve zenginleştirilmesi teknik, ticari ve ekonomik sebeplerle ürünün mülkiyeti ruhsat sahibinde kalmak üzere 4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu hükümleriçerçevesinde ihale edilmek suretiyle üçüncü şahıslara gördürülebilirler.Ancak üçüncü şahıslara gördürülecek işlerin ihale süresinin üç yıldan fazla olması durumunda konuya ilişkin talepler Yüksek Planlama Kurulu tarafından karara bağlanır.”

Bu değişikliğe ilişkin genel gerekçede ise(T.B.M.M., agis, 2013):

-2840 sayılı kanunun 2.maddesinde yer alan “devlet eliyle işletme” kavramından ne anlaşılması gerektiği konusunda tartışmalar yaşanmaya başlanması ve farklı görüşlerin ortaya çıkması sonucu çok önemli yeraltı zenginliklerimizden olan anılan kanun kapsamındaki madenlerden beklenen gelirin sağlanamaması riskinin ortaya çıktığı,

-söz konusu madenleri işletmekle görevli kamu iktisadi teşebbüslerinin madenlerin üretim ve satışının kontrolü kendilerinde kalmak kaydıyla günün gelişen ve değişen şartları ile ekonominin gereklerine uygun olarak belirleyecekleri yöntemlerle üretim yapabilmeleri hususunda imkan tanınması ihtiyacının doğduğu,

-tasarı ile kamu iktisadi teşebbüslerine yetkili organlarının alacakları gerekçeli karar üzerine cevher mülkiyetini üçüncü şahıslara devretmemek kaydıyla üretim ve zenginleştirme aşamalarında hizmet alımı yöntemi kullanabilme imkanı tanındığı,

-bu şekilde temel faaliyet alanı olan üretim aşamasında günün teknolojisine uygun üretim yöntem ve şekillerini kullanmak ya da ekonomik fayda sağlamak suretiyle 2840 sayılı kanun kapsamındaki madenlerden beklenen gelirin elde edilmiş olacağı,

-böylece özellikle bor madeninde pazar payının azalması riskinin ortadan kalkacağı ve kamu iktisadi teşebbüslerinin dinamik bir yapıda üretim yapabilecekleri ve yaptırabilecekleri ifade edilmiştir.

Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’nın 2010-2014 dönemi stratejik planında bora ilişkin aşağıdaki hedefler açıklanmıştır (ETKB, 2009 :24):

-Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü yatırımlarına öncelik verilecektir.

-Bor madeninin AB tarafından toksik madde olarak sınıflandırılmasına karşı gerekli girişimler sürdürülecektir.

-Bor ticari ürün yelpazesinin genişletilmesine yönelik ar-ge çalışmaları artırılarak sürdürülecektir.

-Çevreye duyarlı bir şekilde bor kimyasalları üretim kapasitesi ve pazar payının artırılması yönünde çalışmalar yapılacaktır.

Ayrıca, AB katılım süreci çerçevesinde, “Endüstriyel Mineraller Birliği-Avrupa” (IMA-Europe)’nın bir alt oluşumu olan “Avrupa Boratlar Birliği” (EBA) üyeliği ile AB içinde bor ve bor ürünleri alanındaki yeni gelişmelerden haberdar olabilmek, Avrupa’daki diğer üretici ve tüketicilerle yakın işbirliği sağlayarak bor ve bor ürünleri kullanımını olumsuz etkileyecek düzenlemelere karşı ortak hareket edebilmek amaçlanmıştır (Bor Çalışma Grubu, 2006:75).

Halen yürürlükte olan haliyle Bor Madenlerinin arama ve işletme çalışmaları Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir.

## SONUÇ

Bir ülkenin sahip olduğu nüfus, yeraltı ve yerüstü enerji kaynakları da, coğrafi konuma ek olarak o ülkenin jeopolitiğine yön vermektedir. İlave edildiği her ürünün katma değerini önemli ölçüde yükselten bor Türkiye'nin jeopolitiğini etkileyebilecek bir enerji kaynağıdır.

Bor stratejik bir kaynaktır. Dünyada bu stratejik kaynağın en yüksek rezerv oranına sahip ülke Türkiye'dir. Dolayısıyla belirgin bir bor politikasına sahip olmak ve bu bor politikasını şekillendirirken de borun stratejik bir kaynak olduğu hususunu dikkate almak gerekmektedir. Türkiye'nin bor politikası; dünya piyasalarındaki gelişmelerle uyumlu, uluslararası piyasalarda ürün çeşidini ve pazar payını artırmaya, yüksek kaliteli üretime, ekonomik değeri yüksek ürünler üretmeye, özel bor ürünlerine ilişkin araştırma ve yatırım faaliyetlerini finanse etmeye, uluslararası piyasalarda değişen şartlar karşısında yeni yaklaşımlar geliştirmeye, rafine ürün kapasitesini yükseltmeye, uluslararası şirketlerle rekabet gücü elde etmeye yönelik yeni pazarlama stratejilerinin benimsenerek, dağıtım kanallarının yenilendiği ve etkinleştirildiği, nihai ürün pazarlarına odaklı bir çerçevede yapılandırılmalıdır. Bu kapsamda mutlaka üniversiteler ve TÜBİTAK ile işbirliği sağlanmalıdır.

Ülkemizde son yıllarda bor madenine, bu madenden ekonomik olarak yararlanılmasına ve bor madeninin bir enerji kaynağı olarak değerlendirilmesine ilişkin çalışmalar teşvik edilmektedir. Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Bilim Teknoloji ve Yenilik Stratejisi'ne bağlı kalmak koşuluyla kamu kuruluşlarıyla ortak çalışmalar yapmak üzere eş finansman yoluyla çağrıya çıkmıştır. Kamu kuruluşları, Ar-Ge projelerinin değerlendirilmesi, izlenmesi ve sonuçlandırılmasında TÜBİTAK'ın deneyiminden faydalanması kapsamında Ulusal Bor Araştırma Enstitüsü (BOREN) ile bilişim konusunda Milli Eğitim Bakanlığı ile çağrıya çıkmıştır. Sağlık Bakanlığı ile çalışmalar devam etmektedir. TÜBİTAK çağrı metninde, çağrı kapsamında desteklenecek küçük, orta veya büyük ölçekli hazırlanabilecek projelerin endüstriyel uygulamalara temel teşkil edecek veya büyük ölçekli teknolojik uygulamalara girdi sağlayacak teknolojik ürün veya bilgi üretmesi beklenmektedir.

Türkiye sahip olduğu bor rezervleri ile dünya bor piyasasını yönlendirebilecek potansiyele sahiptir. Böyle bir yönlendirme ise ancak etkin politika ve yasal düzenlemeler ile mümkün olabilecektir.

**KAYNAKÇA**

- BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ: <http://bor.balikesir.edu.tr/> (Erişim Tarihi: 23.09.2013a)
- BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ: <http://bor.balikesir.edu.tr/bor.html#1>. Bor (Erişim Tarihi: 12.09.2013b)
- BOR ÇALIŞMA GRUBU: Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013) Kimya Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Bor Çalışma Grubu Raporu, 2006, Ankara.
- BOREN: <http://www.boren.gov.tr/icerik.php?id=27> (Erişim Tarihi: 10.07.2013a)
- BOREN: <http://www.boren.gov.tr/icerik.php?id=23> (Erişim Tarihi: 10.07.2013b).
- BOREN: <http://www.boren.gov.tr/files/file/Kanun.pdf>. (Erişim Tarihi: 08.09.2013c)
- BULUTTEKİN, M. B. : “Bor Maden Ekonomisi: Türkiye’nin Dünya Bor Piyasasındaki Yeri”, 2. Ulusal İktisat Kongresi, 20-22 Şubat 2008, İzmir, 2008, 1-36.
- ETİ MADEN İŞLETMELERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ: 2010 Yılı Bor Sektör Raporu, 2011.
- ETİ MADEN İŞLETMELERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ: 2011 Yılı Bor Sektör Raporu 2012.
- ETİ MADEN İŞLETMELERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ: <http://www.etimaden.gov.tr/diger-83s.htm> (Erişim Tarihi : 18.07.2013)
- ETKB: Stratejik Plan (2010-2014), Ankara, 2009.
- GÜYAGÜLER, T. : “Türkiye Bor Potansiyeli”, 4.Endüstriyel Hammaddeler Sempozyumu 18-19 Ekim 2001, İzmir, 2001, 18-27.
- KMO :[http://www.kmo.org.tr/genel/bizden\\_detay.php?kod=733&tipi=3&sube=0](http://www.kmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=733&tipi=3&sube=0) (Erişim Tarihi: 18.08.2013)
- Mineral Commodity Summaries, 2013, Washington.
- T. B. M. M. : Tutanak Dergisi, Dönem : 21, Cilt : 84, 2002.
- T.B.M.M. : <http://www2.tbmm.gov.tr/d24/1/1-0597.pdf> (Erişim Tarihi 14.09.2013)
- TESAM: [http://www.tesam.org.tr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=113&Itemid=149](http://www.tesam.org.tr/index.php?option=com_content&view=article&id=113&Itemid=149), (Erişim Tarihi: 23.09.2013)
- TMMOB METALURJİ MÜHENDİSLERİ ODASI: Bor Raporu, 2003.

- TÜRK, H. S. : Madenlerin Devletleştirilmesi, [http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/bb948d5b2147250\\_ek.pdf](http://www.maden.org.tr/resimler/ekler/bb948d5b2147250_ek.pdf) 15.07.2013.
- USLU, T. : “Bor Madeninin Enerji Kaynağı Olarak Kullanılması”, TMMOB Türkiye VI. Enerji Sempozyumu Küresel Enerji Politikaları Ve Türkiye Gerçeği, Ankara, 2007, 414-431.
- YENİLENEBİLİR ENERJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ: [http://www.eie.gov.tr/teknoloji/h\\_enerjisi.aspx](http://www.eie.gov.tr/teknoloji/h_enerjisi.aspx) (Erişim Tarihi: 21.08.2013a)
- YENİLENEBİLİR ENERJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ: [http://www.eie.gov.tr/teknoloji/h\\_yakit\\_pilleri.aspx](http://www.eie.gov.tr/teknoloji/h_yakit_pilleri.aspx) (Erişim Tarihi: 21.08.2013b).
- <http://www.boraks.gen.tr/bor-nedir-kullanim-alanlari-lkdt56.html>, (Erişim Tarihi: 23.09.2013)