

T.C.
ZAFER KALKINMA AJANSI

TR33 BÖLGESİ MEVCUT MADEN KAYNAKLARI VE STRATEJİLER





TR33 BÖLGESİ MEVCUT MADEN KAYNAKLARI VE STRATEJİLER

Maden Raporu

PROJE ADI :
TR33 BÖLGESİ MADEN POTANSİYELİNİN ARAŞTIRILMASI

PROJE NO :
ZAFER/11-01/DFD-07

PROJE ÇALIŞANLARI

Prof.Dr. Kaan ERARSLAN *(Proje Koordinatörü)*
Doç.Dr. Önder UYSAL *(Proje Koordinatör Yrd.)*
Doç.Dr. Cengiz KARAGÜZEL *(Proje Koordinatör Yrd.)*
Doç.Dr. Mustafa ÇINAR *(Proje Uzmanı)*
Doç.Dr. Hamdi AKÇAKOCA *(Proje Uzmanı)*
Yrd.Doç.Dr. Sunay BEYHAN *(Proje Uzmanı)*
Yrd.Doç.Dr. Oktay ŞAHBAZ *(Proje Uzmanı)*
Yrd.Doç.Dr. Şahin YUVKA *(Proje Uzmanı)*
Yrd.Doç.Dr. Cihan DOĞRUÖZ *(Proje Uzmanı)*
Yrd.Doç.Dr. Uğur DEMİR *(Proje Uzmanı)*
Arş.Gör. Özer ÖREN *(Proje Uzmanı)*

ÖZET

Bu proje raporu, TR33 Bölgesi maden kaynaklarının bölge ve ülke ekonomisine katkısının artırılarak; bölgenin sürdürülebilir bilgi temelli rekabet gücü ve girişimcilik kapasitesinin geliştirilmesi genel amacıyla, bölge madencilik potansiyelinin belirlenmesi ve madencilik sektörünün gelişmesine yönelik stratejilerin saptanması için hazırlanmıştır.

Bölge madencilik potansiyelinin belirlenmesi, kaynakların doğru ve etkili bir şekilde kullanılması için stratejiler geliştirilmesini hedef alan proje süresince;

- Ulusal ve uluslararası literatür taraması yapılmıştır.
- Kalkınma Bakanlığı, Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü (MTA), Maden İşleri Genel Müdürlüğü (MİGEM), Zafer Kalkınma Ajansı (ZEKA), İl Ticaret ve Sanayi Odaları, bazı kamu ve özel madencilik kuruluşlarına ziyaretler gerçekleştirilmiştir.
- Madencilik sektörüne yönelik sorun ve çözüm önerilerinin belirlenmesi için anket formları hazırlanmış ve bu formlar proje ortakları olan İl Ticaret ve Sanayi Odaları kanalıyla bölgede faaliyet gösteren madencilik kurum ve kuruluşlarına gönderilmiştir. Bu raporda anket sonuçları istatistiksel olarak değerlendirilmiş ve oluşturulan stratejilere temel teşkil etmiştir.
- TR33 Bölgesi madencilik stratejisi raporunda kullanılması amacıyla kamu ve özel sektör üst düzey temsilcilerinin katıldığı "Madenin Zaferi" isimli bir panel düzenlenmiştir.
- Bölge madencilik faaliyetlerinin daha etkin yürütülmesini sağlayacak bir madencilik platformu kurulabilmesi için ön çalışmalar yapılmıştır.

Bu faaliyetler ile mevcut bölge madencilik potansiyeli ortaya konulmuş, sektör sorunları belirlenmiş, çözüm önerileri tartışılmış ve bölge madenciliğinden etkin bir şekilde yararlanılmasına yönelik stratejiler geliştirilmiştir.

ABSTRACT

The project report has been prepared with the main aim of improving sustainable knowledge-based competitiveness and entrepreneurial capacity by increasing the contribution of Region TR33 mineral resources to the economy of region and country in order to identify the regional potential of mining and determine the strategies intending for the development of mining sector.

During the project taking the aim at determining the regional potential of mining and developing the strategies for accurate and effective use of resources;

- National and international literature have been reviewed.
- Ministry of Development, General Directorate of Mineral Research and Exploration (MTA) General Directorate of Mining Affairs (MİGEM), Zafer Development Agency (ZEKA), the Provincial Chambers of Commerce and Industry, some public and private mining institutions have been visited.
- A questionnaire has been laid out in order to set the issues and resolution advisory related with mining sector and those forms have been sent to the mining institutions and organizations operating in that region via the Provincial Chambers of Commerce and Industry that are Project partners. The results of the questionnaire have been evaluated statistically and formed the basis for the strategies in this report.
- With an eye to be used in the mining strategy report of Region TR33, a pannel called "Triumph of the mine" has been organized with the attendance of senior public and private sector representatives.
- Preliminary studies for the establishment of a mining platform providing the regional mining activities for being carried out more effectively.

Through these activities the existing potential of the regional mining has been put forth, issues of the sector has been defined, resolution advisory has been argued and strategies intended to benefit from regional mining effectively have been built up.

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET

Bu çalışma, TR33 Bölgesi (Afyonkarahisar, Kütahya, Manisa, Uşak) maden kaynaklarının bölge ve ülke ekonomisine katkısının artırılarak; bölgenin sürdürülebilir bilgi temelli rekabet gücü ve girişimcilik kapasitesinin geliştirilmesi genel amacıyla, bölge madencilik potansiyelinin belirlenmesi ve madencilik sektörünün gelişmesine yönelik stratejilerin saptanması için hazırlanmıştır.

Ülkemiz madencilik sektörü dünyada olması gereken yerde değildir. Günümüzde dünyada yeraltı madenciliği 4.000 metre derinlikte dahi yapılırken, ülkemizde bu rakam ortalama 200 metre civarındadır. Bu durum ülkemizde maden aramalarının derin sondajlarla ya da diğer teknolojilerle yeterince yapılmadığının bir göstergesidir.

Ülkemizde 75 yılda maden aramak için yapılan toplam sondaj uzunluğu, Kanada'da sadece 1,5 yılda yapılmaktadır. Kanada'da maden aramak için bir yılda 14 milyon metre sondaj yapılmaktadır. Ancak son yıllarda gerek artan hammadde fiyatları gerekse ülke politikamız gereği, yeraltı kaynaklarımızın önemi kavranmaya başlanmıştır. Türkiye sınırları içerisinde 2002 yılında MTA ve özel sektör tarafından yapılan toplam sondaj uzunluğu 100.000 m iken; bu rakam 2010 yılında 10 kat artarak 1 milyon metreye ulaşmıştır. Bu aramalar neticesinde kömür, bor ve altın başta olmak üzere önemli miktarda yeni rezervler tespit edilmiştir.

Ülkemizin karmaşık jeolojik ve tektonik yapısı çok çeşitli maden yataklarının bulunmasına olanak sağlamaktadır. Dünya'da 132 ülke arasında toplam maden üretim değeri itibarıyla 28'inci sırada yer alan ülkemiz, maden çeşitliliği açısından ise 10'uncu sırada bulunmaktadır. Ülkemiz, başta endüstriyel hammaddeler olmak üzere, bazı metalik madenler, linyit ve jeotermal kaynaklar gibi enerji hammaddeleri açısından oldukça zengindir. Ancak birkaç maden oluşumu dışında dünya ölçeğindeki rezervlerimiz kısıtlıdır.

Ülkemiz 50 çeşit madende kısmen yeterli kaynaklara sahipken, 27 maden ve mineralin günümüzde bilinen rezervleri ve kaliteleri ekonomik madencilik için yetersizdir. Ülkemizin, maden kaynakları ve çeşitliliği bakımından kendi kendine kısmen yeterli olan ülkeler arasında yer aldığı söylenebilir.

Ülkemizde bulunan zengin mineral kaynakları arasında; bor tuzları, barit, jips, lületaşı, mermer, diatomit, perlit, manyezit, stronsiyum tuzları, sepiyolit, fluorit, kireçtaşı, ponza, sodyumsülfat, zeolit, profililit, kuvars-kuvarsit, linyit, feldspat, kaya tuzu, olivin, dolomit, siliskumu, altın, bentonit, trona, asbest, kalsit ve zımpara taşı bulunmaktadır. Rezerv bakımından diğer önemli mineral kaynakları olarak da, kaolen, krom, molibden, boksit, nefelin siyanit, civa, nadir toprak elementleri, tras, antimuan, toryum, alünit, kum-çakıl, gümüş, turba, tuğla ve volfram sayılabilir. Ülkemizde üretilen madenlerin arasında yapı malzemeleri ve çimento hammaddeleri ilk sırayı alırken, bu madenleri linyit, endüstriyel hammaddeler, metalik madenler ve mermer-traverten takip etmektedir.

Türkiye maden üretimi 2009 yılı itibarıyla 470 milyon ton düzeyindedir. Bu madenlerin üretiminde gelir bazında bir değerlendirme yapıldığında, 10 milyar dolarlık bir tahmini üretim gerçekleştirilmekte, bu üretimin ilk sırasında kömür bulunmaktadır. Kömürü sırasıyla mermer, agrega, altın, bor, bakır, krom, demir ve çinko takip etmektedir.

EXPANDED ABSTRACT

Introduction

This study has been prepared with the main aim of improving sustainable knowledge-based competitiveness and entrepreneurial capacity by increasing the contribution of Region TR33 (Afyon, Kütahya, Manisa and Uşak) mineral resources to the economy of region and country in order to identify the regional potential of mining and determine the strategies intending for the development of mining sector.

Mining industry in our country is not the place to be in the world. Whereas underground mining is being done at a depth of even 4000 meters, that of our country is an average of 200 meters. This situation indicates that mine exploration in our country is not done sufficient enough with deep drilling or other technologies. The total drilling length for exploring mine in our country in 75 years is done just in 1.5 years in Canada. In Canada 14 million meters of drilling is done each year for exploring mine. However, in recent years due to increasing raw material prices and the country policies, the importance of underground sources has started to be understood. While the total drilling length done by MTA and private sector within the boundaries of Turkey was 100,000 meters in 2002, the figure in 2010 increased 10-fold and reached 1 million meters. As a result of these searches, a significant amount of new reserves mainly coal, boron and gold have been identified.

Complex geological and tectonic structure of our country allows a wide variety of mineral deposits to be found. Being the 28th among 132 countries in the world as for the total value of mineral production our country is the 10th in terms of variety of minerals. Our country is very rich in terms of energy raw materials such as particularly industrial raw materials, some metallic minerals, lignite and geothermal resources. However, except for the formation of a few mines our world-wide reserves are limited.

While our country has partially sufficient resources of 50 types of mine, currently known reserves and qualities of 27 mine and minerals is inadequate for economic mining. Our country can be said to be among the countries which are partly self-sufficient in terms of mineral resources and varieties.

Boron salts, barite, gypsum, sepiolite, marble, diatomite, perlite, magnesite, strontium salts, sepiolite, fluorite, limestone, pumice, sodium zeolite, profililit, quartz, quartzite, brown coal, feldspar, rock salt, olivine, dolomite, silica sand, gold, bentonite, trona, asbestos, calcite, and grinding stones are among the rich mineral resources existing in Turkey. Other important mineral resources in terms of its reserves are kaolin, chromium, molybdenum, bauxite, nepheline cyanide, mercury, rare earth elements, tras, antimony, thorium, alunite, sand and gravel, silver, peat, clay and tungsten. Building materials and cement raw materials are the first among the mines produced in our country and followed by lignite, industrial raw materials, metallic minerals and marble-travertine.

Turkey's ore production is at the level of 470 million tons as of 2009. When an evaluation is made in production of those mines on the basis of income, an estimated production of \$10 billion is realized and coal is the first in production. Coal is followed respectively by marble, aggregate, gold, boron, copper, chromium, iron and zinc.

TR 33 Bölgesi Mevcut Maden Kaynakları

TR33 Bölgesi maden çeşitliliği ve rezervleri bakımından son derece zengin bir bölge olup, bu durum ülke ekonomimiz açısından önemli bir potansiyel oluşturmaktadır. Bölgede öne çıkan madenler bor, altın, gümüş, manyezit, mermer, titanyum ve uranyumdur. TR33 Bölgesi Türkiye rezervlerinin borda %50'sine, altında %27'sine, gümüşte %67'sine, manyezitte %50'sine, mermerde %16'sına, titanyumda %100'üne ve uranyumda ise %37'sine sahiptir.

Afyonkarahisar ilindeki başlıca madenler mermer, antimon, demir, manganez, kuvarsit, kireçtaşı, kum-çakıl, tuğla - kiremit, diyatomit, kalsit ve grafitir. Ayrıca, merkez ilçede tenör oranı düşük uranyum ve Sandıklı ilçesi yakınlarında önemli bakır yatakları tespit edilmiştir. Mevcut yeraltı kaynaklarından özellikle mermer ve çimento hammaddeleri il ekonomisinde sürükleyici sektörlerin başındadır. İncehisar mermer yataklarının bitme noktasında olduğu, iyi kaliteli diyatomit yataklarının gelişen teknoloji ve arz-talep dengeleri doğrultusunda değerlendirilebileceği ve Sandıklı ilçesi civarında tespit edilen bakır yataklarının büyük bir potansiyele sahip olduğu MTA'nın Afyonkarahisar iline ilişkin değerlendirmeleri arasındadır. TR33 Bölgesi'ndeki mermer rezervlerinin yaklaşık %73'üne sahip olan Afyonkarahisar ili mermer kalitesi ve çeşitliliği ile de dünya ölçeğinde öneme sahip bir ildir. Türkiye'nin en önemli mermer yatakları ve mermer rezervleri bu ilde yer almaktadır. Afyonkarahisar'daki mermer yatakları Afyon Beyazı ve Afyon Kaplan Postu olmak üzere iki ayrı kalitede, özellikle İncehisar ilçesinde yoğunlaşmıştır.

Kütahya ili yeraltı kaynakları bakımından zengin illerden biri olup, aynı zamanda Türkiye için stratejik öneme sahip madenleri de sınırları içerisinde barındırmaktadır. 36 çeşit madene sahip olan Kütahya'da öne çıkan madenler bor, manyezit, gümüş ve linyittir. Türkiye'nin, dünya rezervinin büyük bir bölümünü elinde bulundurduğu bor madeninin yaklaşık 1.700.000.000 ton rezervi Kütahya ili sınırları içerisinde, Emet ilçesinde yer almaktadır. Manyezit açısından da oldukça zengin bir il olan Kütahya'da, Türkiye manyezit üretiminin büyük bir bölümü yapılmaktadır. Merkez ve Tavşanlı ilçelerinde halen işletilmekte olan çok sayıda manyezit yatağı vardır. Türkiye'de işletilen tek gümüş yatağı Kütahya ili Gümüşköy yatağıdır. Kütahya ili zengin linyit potansiyellerine sahip olup bu durum ildeki sanayinin gelişiminde çok önemli rol oynamaktadır. Kütahya'daki linyit madeni işletmeleri ve termik santraller önemli birer istihdam kaynağıdır. Özellikle Tunçbilek ve Seyitömer yörelerindeki linyit sahaları en önemli yataklardan olup Seyitömer ve Tunçbilek Termik Santrallerinin linyit ihtiyaçları buralardan karşılanmaktadır.

Manisa ili endüstriyel hammadde kaynakları açısından önemli potansiyellere sahiptir. Manisa ilinde öne çıkan madenler nikel, linyit, altın, uranyum, mermer, zeolit ve feldspattır. Turgutlu-Çaldağ lateritik nikel yatağı ülkemizin önemli nikel cevherleşmesidir. Yatakta % 1,37 Ni tenörlü 50 milyon ton görünür+muhtemel+mümkün rezerv vardır. Yatağın metal nikel içeriği ise 685 bin tondur. Salihli ilçesindeki Sart altın yatağı ve Bozdağ potansiyel altın sahası da ildeki önemli baz metal cevherleşmeleridir.

Manisa ili titanyum potansiyeli açısından Türkiye'nin en önemli bölgesi olup, Gördes-Kuyumazdere'de, Benlieli Ovası'nda, Demirci Çayı'nda, Gördes Çayı'nda ve Salihli ile Turgutlu ovalarında TiO₂ formunda titanyum zenginleşmeleri bulunmaktadır. İlde önemli miktarda feldspat yatakları da bulunmakta olup, bu yatakların büyük bir kısmı çeşitli özel firmalar tarafından işletilmektedir. Kaliteli linyit yataklarına sahip olan Manisa ilinde linyit sahaları ağırlıklı olarak Soma ilçesindedir. İlçedeki bazı linyit işletmeleri ile termik santraller hem ilçenin hem de Manisa ilinin gelişmesine büyük katkı sağlamakta ve önemli bir istihdam kaynağı yaratmaktadır.

Uşak ili özellikle endüstriyel hammaddeler bakımından metalik madenlere göre daha fazla çeşitliliğe sahiptir. Bunlar kaolen, kum - çakıl, mermer ve zımpara - diyasporit olarak sayılabilir. Ancak, ilin en önemli yeraltı kaynağı altın madenidir. Türkiye'nin Bergama - Ovacık'tan sonra işletilen ikinci önemli altın yatağı Uşak - Eşme - Kışladağ yatağıdır. Uşak ili TR33 Bölgesi altın rezervlerinin büyük çoğunluğuna sahiptir. Kışladağ Altın Madeni, Türkiye'nin en büyük altın madeni işletmesidir. İlin bir diğer önemli yeraltı kaynağı mermerdir. İlde 4 farklı çeşitte mermer yatakları bulunmaktadır. Karahallı ilçesi Delihıdırlı mevkiindeki kireçtaşlarının mermer yönünden blok verebilme ve cila alma özelliklerinin iyi nitelikli olduğu tespit edilmiştir. Uşak beyazı olarak da bilinen ve beyaz çimentonun ham maddelerinden biri olan beyaz mermer ilin bir diğer önemli mermer rezervidir.



Available Mineral Resources of the Region TR33

Region TR33 is extremely rich in terms of diversity of minerals and their reserves, and this situation has a great potential in terms of national economy. Boron, gold, silver, magnesite, marble, titanium and uranium are the minerals prominent in the region. Region TR33 has 50% of the boron, 27% of the gold, 67% of the silver, 50% of the magnesite, 16% of the marble, 100% of the titanium and 37% of the uranium of Turkey's reserves.

The main mines in the province of Afyon are marble, antimony, iron, manganese, quartzite, limestone, sand and gravel, brick and tile, diatomite, calcite and graphite. In addition, low-grade uranium in the central district and important copper deposits near the town of Sandıklı has been identified. Existing underground sources especially marble and cement raw materials are at the head of the driving sectors in provincial economy. In its evaluation concerning the city Afyonkarahisar MTA has pointed out that deposits of marble at İncehisar is about to finish, diatomite deposits of good quality can be assessed in line with evolving technology and the supply-demand balances and copper deposits found around the town of Sandıklı has a great potential. Afyonkarahisar, having approximately %73 of marble reserves in Region TR33, is an important city on a world scale city with its variety and quality of marbles. Turkey's most important reserves and deposits of marble is located in this province. Deposits of marble in Afyonkarahisar have two different quality called "Afyon Beyazı" and "Afyon Kaplan Postu" and especially condensed in the province İncehisar.

Kütahya is one of the rich cities for mineral resources. Besides, it contains minerals of strategic importance for Turkey within its borders. Boron, magnesite, silver, and lignite are prominent in Kütahya which has 36 kinds of minerals. Approximately 1.7 billion tons of ore reserves of boron of which Turkey holds a large part of the world reserves are located in the province Emet within the borders of Kütahya. A large part of the Turkey's production of magnesite is done in Kütahya which is quite rich for magnesite as well. There are many magnesite deposits still being operated in the center and Tavşanlı district. The only silver deposit operated in Turkey is in Kütahya, Gümüşköy district. Kütahya has a rich potential of Lignite and this leads to the development in industry in the city. Lignite mine facilities and thermal power plants in Kütahya are important sources of employment. Especially Tuncbilek and Seyitömer are the most important areas of lignite deposits. They supply Tuncbilek and Seyitömer Thermal Power Plants for lignite needs.

Manisa has significant potential in terms of the resources of industrial raw materials. Prominent mines in Manisa are nickel, lignite, gold, uranium, marble, zeolite and feldspar. Turgutlu-Çaldağ lateritic nickel deposit is an important mineralization of our country. There are 1.37% Ni graded, 50 million tones proven + probable + possible reserves in the deposit. The metal nickel content of the deposit is 685 thousand tons. Sart gold deposit and Bozdağ potential gold area in Salihli district are some of the

important base mineralizations in the city. Manisa is the most important region in terms of Titanium potential. In Gördes-Kuyumezardere, Plain Benlieli, Stream Demirci, Stream Gördes and Plains Salihli and Turgutlu enrichment of titanium in the form of TiO₂ are found. There are also significant amounts of feldspar deposits in the province and a large part of these are operated by a variety of private companies. Lignite areas are mainly in Soma in Manisa having high-quality lignite deposits. Some of the lignite mines in the district and thermal plants greatly contribute to the development of both the town and the province of Manisa, and create an important source of employment.

Especially in terms of Industrial raw materials the province Usak has more variety than metallic minerals. These consist of kaolin, sand-gravel, marble, and sand-diasporite. However, the town's most important underground source is gold mine. The second important gold deposit after Bergama-Ovacık is Uşak-Eşme-Kışladağ deposit in Turkey. Uşak has the vast majority of gold reserves in Region TR33. Kışladağ gold mine is Turkey's largest operation of mine. Another underground resource of the province is marble. There are four different types of marble deposits in the province. Features of limestones in Karahallı, Delihıdırlı have been found to be well qualified in terms of reactivity of blocks and lacquer-making. White marble, known as Uşak white and being one of the raw materials of white cement, is the other important marble reserve.



Madencilik Sektörü Genel Sorunları Çözüm Önerileri ve Stratejiler

Bu bölümde madencilik sektöründeki kurumsal, hukuksal, teknolojik vb. sorunlar ele alınmış, çözüme yönelik yaklaşımlarda bulunulmuş ve madencilik için kamu yararı için etkin bir şekilde yürütülmesi amacıyla stratejiler tartışılmıştır.

Rezerv tespit çalışmaları kamu ve özel sektör tarafından yeterli kaynak aktarılacak yeterince yapılamamaktadır. Ülkemizde arama faaliyetleri kamu sektörü tarafından kısmen sürdürülürken, özel sektörde sadece yabancı ortaklı firmaların arama faaliyetleri için risk sermayesi kullandıkları görülmektedir. Bu yürütülen arama faaliyetlerinde kurumlar arası koordinasyon eksikliğinin olması rezerv bilgilerinde farklılıklar yaratmaktadır. Yeni arama faaliyetlerine teşvik olması amacıyla, harcamalarda vergi avantajı sağlanması uygun olacaktır.

Madencilik sektöründe her kademedeki kalifiye eleman eksikliği ile buna bağlı olarak yetersiz işletmecilikten ve kapasitenin tam olarak kullanılmayışından dolayı çalışma verimi düşmekte, bunun sonucu olarak üretim maliyetleri yükselmektedir. Bu ihtiyacın sürekli bir biçimde giderilebilmesi için sektörün ihtiyaçları doğrultusunda üniversitelerde uygulamalı dersler veren ilgili programların açılması, bu bölüm ve programların bölgede mevcut özel ya da kamu sektörü işletmecileri tarafından da desteklenmesi gerekmektedir.

Araştırma-geliştirme çalışmaları teşvik edilerek maden yatakları içerisinde yan ürün olarak bulunan değerli metaller ile ileri teknoloji hammaddelerinin kazanılmasına yönelik çalışmalar desteklenmelidir. Bunun için madencilik yatırımları yapmak ve maden işletmeleri açmak isteyen özel sektör girişimcilerine o yörede yol, su, elektrik gibi altyapının hazırlanmasında devletin yardımcı olması ve madencilik için teşvik edilmesi gerekmektedir.

Madencilik firmaları Ar-Ge çalışmalarına yeterli önemi vermemektedir. Bu anlamda özellikle üniversite-sanayi işbirliğinin sağlanmasına yönelik çabalar artırılmalıdır. Bunun için MİGEM, Sanayi Bakanlığı, TÜBİTAK, Zafer Kalkınma Ajansı gibi ulusal ve bölgesel kurum ve kuruluşların proje ve teşvikleriyle sektör desteklenmelidir. Ayrıca destekler ile ilgili olarak madencilik sektörünün bilgilendirilmesi sağlanmalıdır.

Madencilik sektöründe faaliyette bulunan kuruluşlar arasında üretimden pazarlamaya kadar istenilen düzeyde bir birliktelik yoktur. Bu durum ocak işletmeciliği, fabrika uygulamaları, satış-pazarlama vb. gibi her alanda özellikle küçük ve orta ölçekteki işletmeleri olumsuz biçimde etkilemekte ve bu tür işletmeler ekonomik imkânları sınırlı olduğundan sorunlarını kolaylıkla çözememektedirler. Genellikle büyük işletmelere bağımlı kalmaktadırlar. Örneğin, mermer sektöründe haksız rekabetten dolayı küçük işletmeler yok olmakta ve rezervler verimli olarak değerlendirilemediğinden ülke ekonomisine katma değeri düşük olmaktadır. Kısa ve orta vadeli stratejik hedef olarak kabul edilebilecek bu problemin çözümüne yönelik olarak örgütlü bir birliktelik oluşturulması gerekmektedir.

Madencilik sektörünün ülke ekonomisine olan katma değer ve istihdamını



Maden Raporu

artırmak için madenlerimizin, ham cevher halinde satışı yerine konsantre ürünler elde edilip bunlardan da yarı mamul ya da uç ürünler üretilerek satılması gerekmektedir. Örneğin; mermer, krom, bor vb. madenler bu kapsamda ele alınarak değerlendirilmelidir. Yurt dışına madenlerimizin hammadde olarak satışını engellemek için vergi artırımını uygulanabileceği gibi katma değeri yüksek ürün üreten satan firmalara vergi avantajı sağlanmalıdır.

Madencilik sektöründe iş sağlığı ve güvenliği, üretimde kalite, sağlıklı rekabet konularında bilinç düzeyi çok düşüktür. Madencilik, diğer sektörler arasında risk düzeyi en yüksek meslek grupları arasında yer almasına rağmen, bu konular sektörde çok önemsenmemektedir. İlgili konularda eğitim çalışmalarının yapılması ve uygulamaların etkin bir şekilde denetlenmesi gerekmektedir. Madencilik faaliyetlerinin bilinçli bir şekilde yürütülebilmesi için kamu ve özel sektör yönetim mantalitesinin, kamu yararına kalite anlayışı içinde geliştirilerek iyileşmenin sağlanması gerekmektedir.

Günümüzde birçok sektörde olduğu gibi madencilik sektöründe de enerji girdileri çok yüksektir. Bu durum küçük ve orta ölçekli firmalarda üretim maliyetlerini yükseltmekte ve rekabet gücünü zayıflatmaktadır. Enerji fiyatlarına ilişkin olarak denizcilik, tarım vb. sektörlerde uygulanan sübvansiyona benzer destekler madencilik sektöründe de sağlanmalıdır.

Madencilik sektöründe tesis faaliyetlerinin her türlü altyapı hizmeti sağlanmış olan organize sanayi bölgelerinde çalışma şansı yoktur. Madencilik işletmeleri; yol, su, elektrik vb. gibi her türlü altyapı ihtiyacını kendisi karşılamak zorundadır. Madencilik faaliyetleri sonucu ham olarak elde edilen madenlerin zenginleştirilebileceği ve uç ürünler haline dönüştürülebileceği ihtisas organize sanayi bölgelerinin kurulması gerekmektedir.

Dünya genelinde bazı madenlerde yüksek rezervlere sahip olmamıza rağmen, bu madenlerin fiyatlandırılması ve pazarlanması konularında söz sahibi değiliz. Bu amaçla, bu tür madenlere ve madenlerden elde edilen ürünlere marka değeri kazandırılması gerekmektedir. Sektörde üretilen önemli ürünlerin TSE ve DIN, SAE, ANFOR gibi standartlara uygun olarak üretilmesi gerekmektedir.

Madencilik sektöründeki işletmelerin dünyada değişen ekonomik dalgalanmalardan en az düzeyde etkilenmeleri ve ayakta kalmaları için madencilik fonu oluşturulmalıdır. Ekonomik kriz dönemlerinde bu fondan madenciler desteklenmelidir.

Ülkemizde mevcut üretim tesislerinin günümüz teknolojisine uygun olarak rehabilite edilmesi desteklenmelidir. Ayrıca cevher hazırlama ve zenginleştirme tesislerinde cevherin niteliğine uygun prosesler uygulanarak, tesislerin efektif çalıştırılması için gerekli teknik düzenlemeler yapılmalı ve kaçaklar minimuma indirilmelidir. Bu tesislerde oluşan atıkların geri kazanılmasına dayalı proseslerin geliştirilmesi ya da atıkların çeşitli sektörlerde hammadde olarak değerlendirilme olanakları araştırılmalıdır.

Ülkemizde yeterli rezerv olmasına rağmen, kalite düşüklüğü nedeniyle işletilemeyen rezervlerin günümüz teknolojisi ile zenginleştirilerek üretilmesi mümkündür. Fakat aynı ürün yurtdışından daha ucuza elde edildiğinden, yerli kaynaklar atıl durumda beklemektedir. Bunun sonucu önemli miktarda döviz çıkışı olmaktadır. Yerli kaynakların değerlendirilebilmesi için bazı madenlerde devletin destekleyici tedbirler alması gerekmektedir.

Madencilik sektöründe girişimciler, madenciliğin tüm aşamalarında bürokratik olarak birçok engel ile karşılaşmakta ve bu durumdan şikayet etmektedirler. Örneğin; girişimciler madencilik yapabilmek için devletin birçok farklı kurumundan izin ve ruhsat almak durumundadırlar. Bu durum yatırım süresinin uzamasına ve girişimcilerin yatırımlarından vazgeçmesine neden olmaktadır. Dolaylı olarak da bölge istihdamı ve ekonomisi olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu süreci hızlandıracak mekanizmaların ve yapıların oluşturulması, özellikle İl Özel İdarelerinin bu mekanizmada daha aktif olarak çalıştırılması yerinde olacaktır.

Madencilik sektöründe tüm madencileri kapsayan, sorunların ve çözüm önerilerinin tartışıldığı kurumsal bir yapı bulunmamaktadır. Madencilerin bir araya geldiği, sektörün sorunlarının tartışıldığı ve çözüm yollarının araştırıldığı, bilginin hızlı ve etkili bir biçimde paylaşıldığı bölgesel ve ulusal platformların oluşturulması yararlı olacaktır.

Çevre, turizm ve tarım gibi sektörler ile madencilik sektörü çoğu zaman karşı karşıya gelmekte ve bu durum bir kısım madencilik faaliyetlerinin kısmen ya da tamamen kesintiye uğramasına neden olmaktadır. Madencilik bu sektörler ile karşı karşıya geldiğinde sektörlerin bölgeye olan katma değerleri göz önüne alınarak bir değerlendirme yapılması gerekmektedir. Öte yandan günümüzde artan çevre bilinciyle birlikte, bilinçli veya bilinçsiz toplumsal hareketlerle madenciliğin kamuoyunda çevreyi tahrip edici onarılamaz sonuçlar yarattığının iddia edilmesi ve madencilik firmalarının çalışamaz konuma getirilmesi söz konusudur. Bu bağlamda çevreye duyarlı maden politikaları oluşturulurken; ülke koşulları da göz önüne alınarak Avrupa Birliğine uyum çalışmaları çerçevesinde çevre mevzuatındaki gerekli değişiklikler yapılmalıdır. Madencilerin kurum ve kuruluşlar ile itilafa düştüğü durumlarda yargı sürecinin daha hızlı işleyebilmesi için ihtisas mahkemelerinin kurulmasında yarar vardır.

Gelişmekte olan toplumlarda önceliklerin sıralanması gerekmekte olup, maden rezervlerinin bulunduğu bölgelerde madenin bölgeye katacağı katma değer ile çevre, tarım ve orman gibi sektörlerin bölgede yaratacağı istihdam ve katma değer göz önünde bulundurulmalıdır. Bu anlamda istatistiksel verilerin yetersiz olduğu görülmekte olup, TÜİK önderliğinde çeşitli üniversiteler ve kurumlarında katılacağı bir komisyon ile çalışmalar başlatılması gerekmektedir.

Madencilik, kamuoyunda çevresel problemlere neden olan bir sektör olarak görülmektedir. Bunun nedenleri; teknik bilgi eksikliği, madencilik faaliyetleri sırasında/sonrasında yapılan çevreyi koruyucu onarıcı faaliyetlerin yeterince duyurulamaması ve bazı kesimlerin önyargılı/kasıtlı olumsuz tutumlarıdır. Örneğin, kamuoyunda altın aramalarının siyanür kullanılarak yapıldığı gibi bir yanlış bilgi mevcuttur. Halbuki siyanür altın aramacılığında değil, altın üretiminde kapalı prosesler içerisinde kullanılmaktadır. Madencilik sektörünün kamuoyunda kendisini tüm teknik doğrularla, medya araçları, çeşitli bilimsel (kongre, sempozyum, vb.) ve sosyal (teknik gezi, yarışma vb.) faaliyetler aracılığıyla tanıtmaması gerekmektedir.

General Problems, Solutions and Strategies of Mining Sector

In this section, the institutional, legal and technological issues in mining sector have been considered and solution-oriented approaches have been made and strategies have been discussed in order for mining to be effective for public interest.

An investigation to determine the reserves cannot be done adequately by transferring enough resources from the public and private sector. While the exploration activities in our country are done partly by public sector, in private sector companies with foreign participation are seen to use risk capital for exploration. Lack of coordination between those institutions results in the differences in reserve data. In order to encourage new exploration activities, tax advantage in expenditures will be appropriate to be provided.

Lack of qualified personnel at all levels in the mining sector, insufficient capacity of operating and not using full capacity reduces the work efficiency so it increases production costs. In order to address this need permanently it is necessary to open applied programs at universities. These departments and programs need to be supported by private and public sector operators in the region.

Research and development studies should be encouraged and studies intended to attain advanced technology raw materials out of precious metals found as byproducts should be supported. Therefore the government should encourage mining and help private sector entrepreneurs who want to make mining investments and open mining operations by supplying infrastructure such as road, water, electricity.

Mining companies do not give enough importance on R & D studies. In this concept, studies should be increased to ensure the university-industry cooperation. To do this, national and regional institutions and organizations such as MiGEM, Ministry of Industry, TUBITAK, Zafer Development Agency should support the sector by their projects and incentives. Besides, mining sector should be informed.

There is not a desired level of partnership among the organizations operating in mining sector from production to marketing. This situation affects especially the small and medium sized businesses in a bad way in every area such as factory applications, sales and marketing etc. those kind of businesses cannot easily solve their problems due to their limited economic opportunities. Generally, they are bound to large companies. For example, small businesses are disappearing because of unfair competition in the marble sector and reserves are low value added to country's economy because they can't be evaluated effectively. An organized association which can be considered as the short and medium term strategic target needs to be established in order to solve this problem.

In order to increase value added and employment of the mining sector in the country's economy we shouldn't sell our mines as raw ores but as semi-finished products or end products. For example, mines such as marble, chromium, and boron should be evaluated by considering in this context. To prevent the sales abroad of mines as raw ores, taxes may be increased or tax advantages may be supplied for companies that sell products with high value added.

There is a very low level of awareness in health and safety in the mining sector, production quality and healthy competition. Although mining is among the most risky sectors, these issues are ignored. Educational studies should be done in related subjects and applications should be audited effectively. Public and private sector management mentality should be improved and recovery should be ensured in order to carry out the mining activities consciously.

Today, as in many other industries energy inputs in mining industry are very high. This situation raises the production costs of small and medium-sized firms and undermines competitiveness. In accordance with energy prices similar supports applied in sectors such as shipping, and agriculture etc. should be subsidized for mining industry.

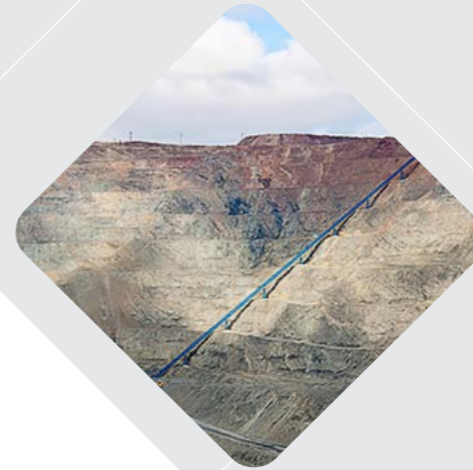
In the mining sector there's no chance of working in organized industrial zones where all types infrastructure services are provided. Mining enterprises has to meet the needs of all kinds of infrastructure such as roads, water, and electricity and so on. Specialized industrial zones should be established where mines can be enriched and converted into end products.

Although we have high reserves in some mines throughout the world, we don't have a say in pricing and marketing of those. For this purpose, such mines and products obtained from these need to acquire mark value. Important products produced in the sector should be manufactured in accordance with standards such as TSE and DIN, SAE, and ANFOR.

A fund for mining should be established for the businesses to be affected by changing economic fluctuations in the world at a minimum level and to survive. Miners during the economic crisis should be supported from this fund.

Rehabilitation of existing production facilities in accordance with today's technology in our country should be supported. In addition, the necessary technical arrangements should be made for the effective operation of the facilities and leakage should be minimized in mineral processing and beneficiation facilities by applying processes suitable for the nature of the ore. Opportunities for development of processes based on the recovery of wastes generated from these plants or evaluation of those wastes in the various sectors as raw materials should be investigated.

Although we have adequate reserves in our country, the reserves which aren't operated due to the low quality could now be enriched with today's technology and be produced. But the same product is



acquired more cheaply abroad, so local resources are waiting idle. The result of this is a significant amount of output of foreign exchange. The government needs to take supportive measures for assessing domestic resources of some mines.

Entrepreneurs in the mining sector face many bureaucratic obstacles at all stages of mining and complain about it. For example, mining entrepreneurs are to get permits and licenses in many different institutions of government to do mining. This situation leads to a prolongation of investments and entrepreneurs give up investments. Indirectly employment and the economy are adversely affected in the region. The creation of mechanisms and structures to accelerate this process, especially operating the private Provincial Administrations more actively in this process would be appropriate.

There is no institutional structure covering all the miners in the mining sector and letting them discuss problems and propose solutions. It would be useful to create regional and national platforms where miners come together, discuss problems and solutions the industry investigated, share knowledge quickly and effectively.

Mining sector and sectors such as environment, tourism and agriculture often come across with each other and this situation leads to partial or complete interruption of mining activities. Should an assessment be made considering the added values of those in this case. On the other hand, along with increasing environmental awareness today, it is said by social movements consciously or not that mining is claimed to damage the environment and mining companies are not allowed to operate. In this context, while creating environmentally sensitive mining policies, necessary changes should be made in regard to the conditions in the country within the framework of harmonization with European Union environmental legislation. It is said to be beneficial to establish specialized courts for a quicker process when miners conflict with institutions and organizations.

In developing societies priorities should be set. It should be considered how much a mine would supply an added-value for the environment and for the sectors such as environment, agriculture and forest and how much employment it would create in the regions of mining reserves. It's seen that the statistical data are inadequate and studies should be started with a commission under the leadership of TÜİK where several universities and institutions could participate.

Mining is seen as a sector that is causing environmental problems in public opinion. Reasons behind this are lack of technical knowledge, no sufficient announcements about activities keeping the environmental protection during / after mining activities, and prejudiced / intentional manners of some parts. For example, wrong information is publicly available as gold exploration is done by using cyanide. However, cyanide is not used in gold exploration but in production within closed processes. Mining sector needs to introduce itself with the whole technical truths through media tools, several scientific(congress, symposium, etc.) and social(technical trips, competitions, etc) activities.

Sonuç

Bu çalışma; TR33 Bölgesi maden kaynaklarının bölge ve ülke ekonomisine katkısının artırılarak; bölgenin sürdürülebilir bilgi temelli rekabet gücü ve girişimcilik kapasitesinin geliştirilmesi genel amacıyla; bölge madencilik potansiyelinin belirlenmesi ve madencilik sektörünün gelişmesine yönelik stratejilerin saptanması için hazırlanmıştır. Bu çalışma kapsamında; madencilik sorunlarının ve çözüm önerilerinin tartışıldığı bir panel, 500'ün üzerinde madencilik firmasına ulaşılan anket çalışması, kamu ve özel sektörden 42 farklı kurumla madencilik platformu kurulması amacı ile yazışmalar gerçekleştirilmiştir. Ayrıca bölge maden kaynakları hakkında detaylı bilgiler verilerek, bölgenin mevcut maden potansiyeli ortaya çıkarılmış ve bu kaynakların azami ölçüde kullanılması için gerekli stratejiler geliştirilmiştir.

TR33 Bölgesi, stratejik önem taşıyan ve yüksek katma değer yaratabilecek çok sayıda maden kaynağına sahiptir. Bölgenin kalkınması bu kaynakların etkili ve verimli kullanılmasına bağlıdır. Bu çalışma kapsamında; anket çalışmaları, literatür çalışmaları, yerinde incelemeler ve panel sonucu elde edilen verilerin değerlendirilmesiyle aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır;

- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı bünyesinde bir madencilik bilim kurulu oluşturularak, maden kanun ve mevzuatlarının yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.
- TR33 bölgesindeki madencilik faaliyetlerinde koordinasyonu sağlayacak, danışmanlık görevi yürütecek, sorunların çözümünde aktif rol alacak kurumsal nitelikte bir madencilik platformunun oluşturulması önem arz etmektedir.
- Maden kaynakları sadece hammadde olarak değil katma değeri daha yüksek olan mamul, yarı mamul ve uç ürün haline dönüştürülerek pazarlanmalıdır.
- Madencilik sektörünün ihtiyaç duyduğu nitelikli uzman personelin yetiştirilmesi ve/veya gerekli eğitimin verilmesi yararlı olacaktır.
- Madencilik sektöründe eksik olan Ar-Ge kültürünün geliştirilmesi için üniversite-sanayi işbirliğinin sağlanması önemlidir.
- Bazı sektörlere verilen teşvikler gibi madencilik sektöründe de teşviklerin verilmesi işletmelerin rekabet gücünü arttıracaktır.
- Madencilik sektöründe faaliyet gösteren firmaların TÜBİTAK, Kalkınma Bakanlığı, Zafer Kalkınma Ajansı, Avrupa Birliği, Sanayi Bakanlığı gibi kurum ve kuruluşların proje desteklerinden faydalanmaları sağlanmalıdır.
- Madencilik, diğer sektörler arasında risk düzeyi en yüksek meslek grupları arasında yer aldığından iş sağlığı ve güvenliği konularındaki denetim ve eğitimler artırılmalıdır.
- Bölgede "Madencilik İhtisas Organize Sanayi Bölgelerinin" oluşturulması gerekmektedir. Bunun için, mahalli idareler, yerli



Maden Raporu

ve yabancı sermayenin yatırım yapmasını kolaylaştıracak çalışmalar yapılmalıdır.

- TÜİK önderliğinde çeşitli üniversiteler ve ilgili kurumların katılacağı bir komisyon kurularak madencilik sektöründe eksik olan istatistiksel verilerin oluşturulması ve değerlendirilmesi gerekmektedir.
- MİGEM'in iş yükünün azaltılması ve daha verimli çalışması için İl Özel İdarelerinin yetkilerinin artırılması yararlı olacaktır.
- Madencilik kamuoyunda çevresel problemlere neden olduğu ön yargısının yok edilmesi için, tüm teknik ve bilimsel doğruların medya araçlarıyla, çeşitli bilimsel ve sosyal faaliyetlerle tanıtılması gerekmektedir.
- Bölgede faaliyet gösteren tüm kamu ve özel sektör işletmelerine, ilgili kurumlar (MİGEM, üniversiteler, belediyeler vs.) tarafından belli periyotlar halinde ziyaretler gerçekleştirilerek fikir alışverişinde bulunulmalıdır.
- Ülkemiz enerji kaynakları bakımından dışa bağımlıdır. Bu bağımlılığın azaltılması ve bölgedeki kömür potansiyelinden daha fazla yararlanılması için yerli kaynaklarımızın değerlendirilmesi gerekmektedir. Bölgedeki kurulu termik santrallerin tam kapasite çalıştırılması ve ek ünitelerin kurulması ileriye dönük enerji stratejilerine yardımcı olacaktır.
- Bölgede faaliyet gösteren işletmelerin günümüz teknolojisine uygun teknikler ve yöntemlerden ilgili kurumlar vasıtasıyla (üniversiteler, meslek odaları, vs.) haberdar edilmesi gerekmektedir.
- Devlet, madencilik sektöründe faaliyet gösteren şirketleri, ayakta durabilmeleri için bazı konularda (enerji, vergi, vs.) sübvanseler etmelidir.
- Bölge maden çeşitliliği konusunda oldukça zengin olmasına rağmen, çoğu madenlerin gerçek rezerv bilgileri hakkında kesin bir bilgi bulunmamaktadır. Buna yönelik olarak bölgedeki madenlerin gerçek rezervlerinin ortaya çıkarılması için arama ve rezerv belirleme çalışmalarının sürdürülmesi gerekmektedir.
- TR33 Bölgesi göç veren bir bölgedir. Bu durum göz önüne alındığında bölgedeki madencilik potansiyelinden verimli bir şekilde yararlanılmalı ve bu sektöre dayalı sanayilerin bölgeye çekilerek istihdamın artırılması gerekmektedir.
- Bölgede madencilikle ilgili Ar-Ge çalışmalarına hizmet verecek akredite bir laboratuvarın kurulması faydalı olacaktır.

Results

This study has been prepared with the main aim of improving sustainable knowledge-based competitiveness and entrepreneurial capacity by increasing the contribution of Region TR33 mineral resources to the economy of region and country in order to identify the regional potential of mining and determine the strategies intending for the development of mining sector. Within the concept of this study a panel to discuss and propose solutions for the problems of mining, a survey reaching over 500 mining companies, correspondences with 42 different institutions from public and private sectors with the aim of establishing mining platform have been realized. In addition, detailed information about mineral resources of the region has been given and the current mineral potential of the region has been discovered and the necessary strategies for the use of these resources at maximum level have been developed.

Region TR33 has a large number of mineral resources which have strategic importance and can create high value-added. The development of the region depends on the Effective and efficient use of these resources. In the framework of this study, evaluation of the data gained as a result of questionnaire studies, literature studies, on-site evaluations and panel the following conclusions have been reached:

- A science committee of mining within the Ministry of Energy and Natural Resources should be formed and mining laws and the legislation should be reorganized.
- It is important to establish an institutional platform of mining for ensuring coordination of mining activities in Region TR33, carrying out the consultancy, taking an active role in resolving the issues.
- Mineral resources should be marketed not only as raw materials but also as semi-finished and end products.
- For products with higher added value, converted into semi-finished and end products marketed.
- Training of qualified personnel needed by the mining sector and/or providing the required education for those would be useful.
- Promotion of university-industry collaboration is important for improving an R & D culture that is missing in the mining sector.
- Giving incentives like the ones in some sectors will increase the competitiveness of enterprises in the mining industry.
- Companies operating in the mining sector should be provided to benefit from project supports of institutions and organizations such as TUBITAK, the Ministry of Development, Zafer Development Agency, European Union, and the Ministry of Industry.

- Mining has the highest level of risk among other sectors so controls and educations on health and safety issues should be increased.
- In the region, "Mining Specialized Industrial Zones" should be established. Therefore local governments should make efforts to facilitate domestic and foreign capital to invest.
- It is required to create statistical data and evaluate by establishing a commission under the leadership of TÜİK in which several universities and related institutions are to participate.
- It is going to be beneficiary to reduce MiGEM's workload and to increase the authorities of Private Provincial Administrations for more efficient work.
- In order to destruct the prejudgement that mining causes environmental problems, all technical and scientific truths have to be presented in various scientific and social activities via media tools.
- All public and private sector enterprises operating in the region need to be visited periodically by relevant institutions (Mige, universities, municipalities, etc.) and they should exchange ideas.
- Our country is dependent on outside energy sources. In order to reduce this reliance and benefit from the coal potential more it is necessary for our domestic resources to be evaluated. Installed thermal power plants running at full capacity in the region and the establishment of additional units will help the future energy strategies.
- Businesses operating in the region should be informed about techniques and methods of today's technology through the relevant institutions (universities, professional associations, etc.).
- Government should be able to subsidize the companies operating in mining sector to stand for some issues (energy, taxes, etc.)
- Although the region is very rich in the diversity of minerals, there is no precise information about the actual reserve data. Search and reserve determination studies need to be continued to determine the actual reserve of mines in that region.
- Region TR33 is a region of emigration. Considering this situation the potential of mining in the region should be benefited and employment should be increased by attracting the sector related industries.
- R & D activities related to mining in the region to serve the establishment of an accredited laboratory will be useful.

TEŞEKKÜR

Bu proje çalışmasına desteklerinden dolayı başta Zafer Kalkınma Ajansı Yönetim Kuruluna ve Genel Sekreterliğine, proje ortaklarımız olan Afyonkarahisar, Kütahya, Manisa ve Uşak Ticaret ve Sanayi Odaları Yönetim Kurulları ve Genel Sekreterliklerine teşekkür ederiz.

Projenin yürütülmesinde yardımlarını esirgemeyen Dumlupınar Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Ahmet KARAARSLAN'a, DPÜ Mühendislik Fakültesi Dekanı, Prof. Dr. Ramazan KÖSE'ye ve dekanlık çalışanlarına, DPÜ Maden Mühendisliği Bölüm Başkanlığına ve personeline, Zafer Kalkınma Ajansı uzmanı ve proje izleyicisi Dr. Meltem DİL ŞAHİN'e, şükranlarımızı sunarız. Düzenlemiş olduğumuz panele panelist olarak katılarak bizleri onurlandıran Prof. Dr. Cem ŞENSÖĞÜT'e (DPÜ Maden Mühendisliği Bölümü), Prof. Dr. İ. Göktay EDİZ'e (DPÜ Maden Mühendisliği Bölümü), Mehmet TOMBUL'a (MİGEM Koordinasyon ve Dış İlişkiler Daire Başkanı), Ali PARLAK'a (Pomza Export Tic. AŞ İşletme Müdürü), Ahmet Hakan ÜNAL'a (TÜPRAG Halkla İlişkiler Müdürü), Dr. Yılmaz ÖZMEN'e (ZEKA Genel Sekreteri), Hüseyin GÜRCAN'a (KÜMAŞ Genel Müdürü), Ahmet ALSAÇ'a (MİGEM İdari ve Mali İşler Daire Başkanı) ve Murat OVAYURT'a (MTA Maden Etüt ve Arama Daire Başkanı) teşekkür ederiz. Ayrıca çalışmalarımıza katkıları olan, Yüksel KOCA'ya (SLİ İşletme Müdürü), Hakkı DURAN'a (ELİ İşletme Müdürü), Paşa KAYA'ya (GLİ İşletme Müdürü), Mustafa İNCE'ye (Meta Madencilik İşletme Müdürü), Ali PARLAK'a (Pomza Export A.Ş.), Davut EFE'ye (TTSO, Yönetim Kurulu Başkanı), Müge ŞAHBAZ'a (KÜTZO), N.Utku YUMUŞAK'a (UTSO), Özgür YILMAZ'a (MTSO), S. Uğur ÜNSOY'a (ATSO), M. Ergin GENÇ'e (STSO) teşekkür ederiz. Çeşitli il ve ilçelerde yapmış olduğumuz toplantılara katılan, değerli görüş ve önerilerini paylaşan tüm madencilere şükranlarımızı sunarız.





Maden Raporu

İÇİNDEKİLER

GENİŞLETİLMİŞ ÖZET	III
TEŞEKKÜR	XX
1. GİRİŞ	1
2. TÜRKİYE MADENCİLİK SEKTÖRÜ	4
3. TR 33 BÖLGESİ MEVCUT MADEN KAYNAKLARI	8
3.1. İller Bazında Maden Kaynakları ve Stratejileri	28
3.1.1. Afyonkarahisar İli Maden Kaynakları ve Stratejileri	28
3.1.2. Kütahya İli Maden Kaynakları ve Stratejileri	33
3.1.3. Manisa İli Maden Kaynakları ve Stratejileri	42
3.1.4. Uşak İli Maden Kaynakları ve Stratejileri	47
4. MADENCİLİK SEKTÖRÜ GENEL SORUNLARI ÇÖZÜM ÖNERİLERİ VE STRATEJİLER	50
5. SONUÇ	57
KAYNAKLAR	59

ŒEKİLLER DİZİNİ

ŒEKİL	SAYFA NO
Œekil 2.1. Türkiye Maden İhracatı	5
Œekil 2.2. Türkiye Maden İhracatının Sektörlere Göre Dağılımı	6
Œekil 2.3. Madencilik Sektörü İhracatın İthalatı Karşılama Oranı	7
Œekil 3.1. Afyonkarahisar İli Maden Haritası	28
Œekil 3.2 Kütahya İli Maden Haritası	34
Œekil 3.3. Manisa İli Maden Haritası	43
Œekil 3.4. Uşak İli Maden Haritası	48

ÇİZELGELER DİZİNİ

ÇİZELGE	SAYFA NO
Çizelge 2.1. Türkiye İhracatı İle Maden Sektörü İhracatı Karşılaştırması	6
Çizelge 3.1. Afyonkarahisar İli Maden Kaynakları ve Rezervleri	9
Çizelge 3.2. Kütahya İli Maden Kaynakları ve Rezervleri	10
Çizelge 3.3. Kütahya İli Linyit Rezervleri	14
Çizelge 3.4. Manisa İli Maden Kaynakları ve Rezervleri	15
Çizelge 3.5. Uşak İli Maden Kaynakları ve Rezervleri	18
Çizelge 3.6. TR33 Bölgesi Madenleri ve Dünya Piyasa Fiyatları	21
Çizelge 3.7. Afyonkarahisar İli Maden Ruhsatları	24
Çizelge 3.8. Kütahya İlindeki Maden Ruhsatları	25
Çizelge 3.9. Manisa İlindeki Maden Ruhsatları	26
Çizelge 3.10. Uşak İlindeki Maden Ruhsatları	27

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<u>Simge</u>	<u>Açıklama</u>
Ar-Ge	Araştırma-Geliştirme
AID	Alt Isıl Değer
ASMAŞ	Ağır Sanayi Malzemeleri Anonim Şirketi
BOMMAG	Bomex Magnesite
BPL	Bone phosphate of lime
CFR	Cost and freight (mal bedeli ve navlun)
CIF	Cost, insurance and freight (Nakliye ve sigorta dahil fiyat)
ÇED	Çevre Etki Değerlendirme
DIN	Deutsches Institut für Normung
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
ELİ	Ege Linyitleri İşletmesi Müessesesi Müdürlüğü
EÜAŞ	Elektrik Üretim Anonim Şirketi
FOB	Free on Board (Limanda Bordo'ya teslim fiyatı)
FOT	Free on track (belirtilen noktada kamyon üzerinde teslim)
FP7	Seventh Framework Programme
GSM	Gayri Sıhhi Müessese
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
KÜMAŞ	Kütahya Manyezit Anonim Şirketi
LMB	Londra Metal Borsası
MİGEM	Maden İşleri Genel Müdürlüğü
MMO	Mühendisler Mimarlar Odası
MTA	Maden Tetkik ve Arama
PCC	Precipitated Calcium Carbonate
SAE	Society of Automobile Engineers
SANTEZ	Sanayi Tezleri Programı
SEÜAŞ	Soma Elektrik Üretim ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlüğü
TKİ	Türkiye Kömür İşletmeleri
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu

Maden Raporu

1. GİRİŞ

Doğal kaynakların insan ve toplum yaşamındaki önemi yadsınamaz bir gerçektir. Yaşamı fonksiyonel hale getiren araç ve gereçlerin neredeyse tamamı doğal kaynaklardan ve özellikle de madenlerden sağlanmaktadır. Toplumların refah ve gelişmişlik düzeyleri ile madencilik faaliyetleri arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. İnsanlar ilk çağlardan itibaren madencilik faaliyetlerine ve madenlerden yararlanmaya başlamışlardır. Bu anlamda, dünyanın en eski meslek gruplarından biri olarak karşımıza çıkan madencilik, medeniyetin doğmasını ve gelişmesini sağlamıştır. Günümüzde, birçok kişi farkına varmasa da günlük hayatta kullanılan her şey madenciliğin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Evimizin yapımında kullanılan tuğla, çimento, kiremit, cam, pencere, yer ve duvar kaplamaları, elektrik ve su tesisatlarına kadar, ulaşımda kullandığımız otomobil, otobüs, uçak, tren, gemi gibi tüm araçların her aksamında, telefon, telsiz, internet, bilgisayar gibi iletişimin her alanında, tüm elektronik ürünlerde ve sayamadığımız birçok alanda madenciliğin etkilerini görmek mümkündür. Günümüzde bir otomobil üretmek için çelik, bakır, kurşun, çinko, alüminyum gibi 1.428 kg metale ihtiyaç vardır. Bu metalleri elde etmek amacıyla 5.081 kg madenin üretilmesi gerekmektedir. Bir cep telefonu %15,4'ü cam, %15'i bakır, %8'i demir, %3,2'si magnezyum, %3,1'i alüminyum, %2,2'si titanyum, %2'si nikel/kobalt, %1,6'sı çinko olmak üzere 20 çeşit madenden oluşmaktadır. 1 km otoyolun yapımında 30 bin ton micira, 1 km hızlı tren demiryolu için 750 ton çelik raya ihtiyaç vardır. 100 metrekarelik bir apartman dairesi için 125 ton çimentoya ihtiyaç duyulmaktadır. Bir Amerika Birleşik Devletleri vatandaşı 77 yaşına kadar yaklaşık 1.680 ton mineral, metal ve yakıt tüketmektedir. Maden tüketimi ile ülkelerin gelişmişlik düzeyleri arasında belirgin bir ilişkinin olduğu bilinmektedir. Günümüzde ABD'de kişi başına yıllık maden tüketimi 21 ton, Avrupa Birliğinde 16 ton, ülkemizde ise sadece 6 ton seviyesindedir.

Maden kaynakları dünyanın her tarafına eşit olarak dağılmadığı gibi, bu kaynaklardan elde edilen ürünler bütün insanlar tarafından eşit olarak tüketilememektedir. Genel bir yaklaşımla ülkelerin gelişmişlik düzeyini ve fertlerin refahını, maden üretimi ve/veya tüketimiyle ölçmek, ülkeleri değerlendirmede önemli ipuçları vermektedir. Nitekim maden kaynaklarının üretildiği ülkelerde üretim seviyesine bağlı olarak;

- İstihdam artışı,
- Sermaye birikimi,
- Kalifiye eleman sayısında artış,
- Yeni meslek alanlarının oluşması,
- Eğitim-bilgi ve beceri seviyesinin yükselmesi,
- Kaliteli malzeme üretimi,
- Organize olabilme yeteneğinin gelişimi,
- Girdi ve proses teknolojilerinde gelişmeler

gibi hususları algılamak ve takip etmek mümkündür. Gelişmiş ülkelerde kurulan pek çok uluslararası dev şirketlerin sermayeleri ve zenginlikleri, madencilığe dayanmaktadır.

Ülkelerin gelişmişliğinde büyük öneme sahip olan madencilik sektörü, planlanma aşamasından faaliyetlerin bitimine kadar kendine özgü yapısıyla diğer sektörlerden ayrılmaktadır. Madencilığı diğer sektörlerden ayıran özellikleri aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür;

- Madencilerin faaliyet gösterecekleri yeri seçme imkânı bulunmamaktadır. Maden yatağı nerede oluşmuşsa madencilik faaliyetleri orada yapılmak zorundadır.
- Maden işletmelerinin ömrü genel olarak sahip oldukları rezervle sınırlanmaktadır.
- Madencilik sektöründe arama faaliyetlerinin yüksek maliyetli olması ve olumlu sonuçlanacağına belirsizliği yatırım açısından risk oluşturmaktadır.
- Madencilik sektörü farklı mevzuata tabidir.
- Madencilik sektörü genellikle kırsal alanlarda istihdam ve katma değer sağlar ve iç göçü önler.
- Sektörün iş sağlığı ve güvenliği alanında risk oranı yüksektir.
- Madencilikte çevresel problemlerin çeşitliliği nedeniyle ağır yaptırımlar uygulanmakta ve zaman zaman farklı kesimler tarafından çevre duyarlılığı konusunda ön yargılı tutumlara maruz kalınmaktadır.
- Çevreye etkisi önlenemeyen veya kontrol edilemeyen bir sektördür.
- Ekonomik krizlerden en çok etkilenen sektörlerden biridir.

Gelişmiş ülkeler, madencilığı diğer sektörlerden ayıran bu özellikleri dikkate alarak önlemler almış ve teşvikler vermiştir. Bu sayede büyük sermayeli madencilik şirketlerinin oluşumuna katkıda bulunmuşlardır.

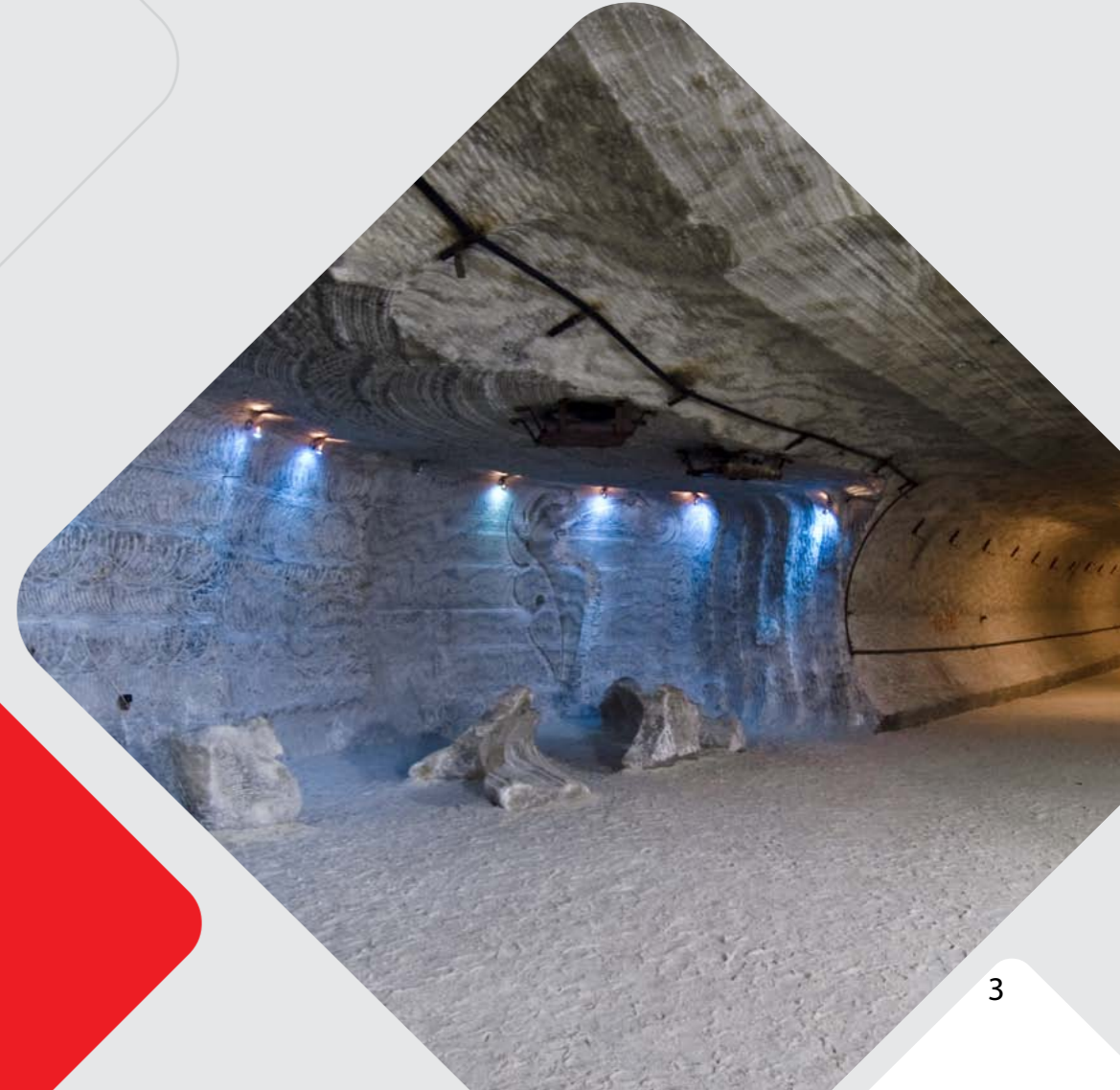
Madencilik tarih boyunca ülke politikalarında da etkili olmuştur. 1951 yılında Almanya, Fransa, İtalya, Belçika, Lüksemburg ve Hollanda'nın kendi aralarında imzaladıkları Paris Antlaşması ile söz konusu ülkeler sahip oldukları kömür ve demir hammadde kaynaklarını birleştirme kararı almışlar ve ekonomik olarak büyümenin önünü açmışlardır. Bu birliklilik yıllar sonra kurulan Avrupa Birliği'nin ilk adımlarıdır.

Gelişmişliğin göstergesi, maden tüketimi ile paralel olarak tüketilen enerji miktarıdır. Ülkelerin ekonomik gelişimi beraberinde enerjiye olan talebi de arttırmaktadır. Günümüzde bir varil petrolün yaklaşık 100 dolar, bir ton rafine bakırın 9.600 dolar, bir ton nikelin 26.000 dolar olduğu bir ortamda gelişmişliğin maliyeti de giderek artmaktadır. 1800'li yıllarda Avrupa, 1900'lü yıllarda Amerika sanayileşmede öncüyken, 2000'li yıllardan itibaren de Çin sanayileşmenin başını çekmektedir. Çin günümüzde en çok madenin üretildiği ve tüketildiği ülke durumundadır. Çin'de meydana gelen ani talep artışları, kendi kaynakları ile ihtiyaçlarını karşılayamaması

nedeniyle, enerji ve metal fiyatlarının hızlı bir şekilde artmasına neden olmuştur. Çin son 5 yılda kömür üretimini iki kat arttırmış ve enerji talebini karşılamak amacıyla yeni termik santrallerin kurulmasına karar vermiştir. Çin bugün itibarıyla taş kömürü, demir, çimento, alüminyum, bakır, çinko, kurşun, fosfat, volfram, titanyum ve altın üretiminde dünya sıralamasında birinci sıradadır. Üretim ile beraber tüketimdeki payı da her geçen gün hızlı bir şekilde artmaktadır.

Ülkemiz madencilik sektörü dünyada olması gereken yerde değildir. Günümüzde dünyada yeraltı madencilığı 4.000 metre derinlikte dahi yapılırken, ülkemizde bu rakam ortalama 200 metre civarındadır. Bu durum ülkemizde derin sondajlarla ya da diğer teknolojilerle aramaların yeterince yapılmadığını göstermektedir. Ülkemizde 75 yılda maden aramak için yapılan toplam sondaj uzunluğu, Kanada'da sadece 1,5 yılda yapılmaktadır. Kanada'da maden aramak için bir yılda 14 milyon metre sondaj yapılmaktadır. Ancak son yıllarda gerek artan hammadde fiyatları gerekse ülke politikamız gereği, yeraltı kaynaklarımızın önemi kavranmaya başlanmıştır. Türkiye sınırları içerisinde 2002 yılında MTA ve özel sektör tarafından yapılan toplam sondaj uzunluğu 100.000 m iken; bu rakam 2010 yılında 10 kat artarak 1 milyon metreye ulaşmıştır. Bu aramalar neticesinde kömür, bor ve altın başta olmak üzere önemli miktarda yeni rezervler tespit edilmiştir.

Maden Raporu



2. TÜRKİYE MADENCİLİK SEKTÖRÜ

Türkiye’de, sanayi ürünleri ihracatının gelişmesine paralel olarak, madencilik sektörünün önemi de artmıştır. Sektörün, ülke ekonomisi içerisindeki yerinin tespit edilebilmesi için, Gayri Safi Milli Hasıla (GSMH) içindeki payı incelenmelidir. Madencilik sektörünün GSMH oranı, 2002 yılında %0,92, 2004 yılında %1,06, 2006 yılında %1,18, 2009 yılında %1,49 ve 2010 yılında 1,43 olarak gerçekleşmiştir. Madencilik ve madene dayalı sanayi birlikte düşünüldüğünde oluşan katma değer GSMH içindeki payı %12’ye ulaşmaktadır. Gelişmiş ülkeler incelendiğinde, madencilik sektörünün GSMH içindeki ortalama payı ABD’de %5, Almanya’da %4, Kanada’da %3,7, Avustralya’da %6,5, Rusya’da %22, Şili’de %8,5, Güney Afrika’da %6,5 ve Brezilya’da %3 düzeyindedir.

Ülkemizin karmaşık jeolojik ve tektonik yapısı çok çeşitli maden yataklarının bulunmasına olanak sağlamaktadır. Dünya’da 132 ülke arasında toplam maden üretim değeri itibarıyla 28’inci sırada yer alan ülkemiz, maden çeşitliliği açısından ise 10’uncu sırada bulunmaktadır.² Başta endüstriyel hammaddeler olmak üzere, bazı metalik madenler, linyit ve jeotermal kaynaklar gibi enerji hammaddeleri açısından ülkemiz oldukça zengindir. Ancak birkaç maden oluşumu dışında dünya ölçeğindeki rezervlerimiz kısıtlıdır.

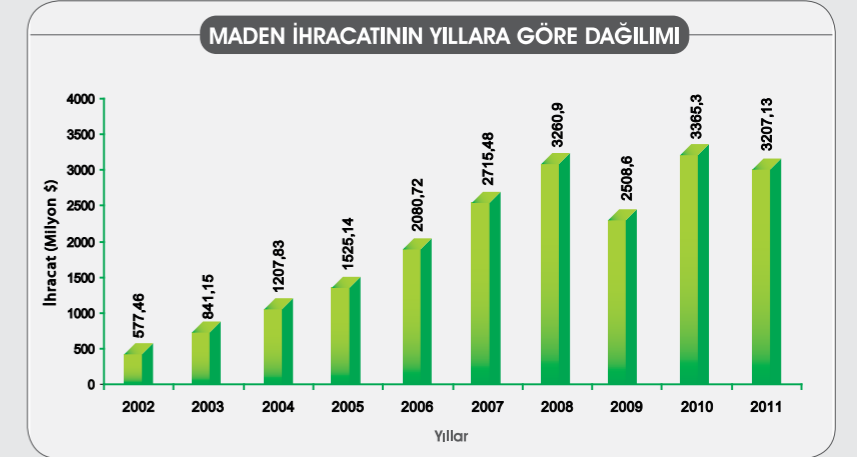
Ülkemiz 50 çeşit madende kısmen yeterli kaynaklara sahipken, 27 maden ve mineralin günümüzde bilinen rezervleri ve kaliteleri ekonomik madencilik için yetersizdir. Ülkemizin, maden kaynakları ve çeşitliliği bakımından kendi kendine kısmen yeterli olan ülkeler arasında yer aldığı söylenebilir.

Dünya endüstriyel hammadde rezervinin %2,5’i, kömür rezervinin %1’i, metalik maden rezervlerinin %0,4’ü ülkemizde bulunmaktadır. Ülkemizde bulunan zengin mineral kaynakları arasında; bor tuzları, barit, jips, lüle taşı, mermer, diatomit, perlit, manyezit, stronsiyum tuzları, sepiyolit, fluorit, kireç taşı, pomza, sodyumsülfat, zeolit, profilit, kuvars-kuvarsit, linyit, feldspat, kaya tuzu, olivin, dolomit, siliskumu, altın, bentonit, trona, asbest, kalsit ve zımpara taşı bulunmaktadır. Rezerv bakımından diğer önemli mineral kaynakları olarak da, kaolen, krom, molibden, boksit, nefelin siyanit, civa, nadir toprak elementleri, tras, antimon, toryum, alümit, kum-çakıl, gümüş, turba, tuğla ve volfram sayılabilir. Ülkemizde üretilen madenlerin arasında yapı malzemeleri ve çimento hammaddeleri ilk sırayı alırken, bu madenleri linyit, endüstriyel hammaddeler, metalik madenler ve mermer-traverten takip etmektedir.

Türkiye maden üretimi 2009 yılı itibarıyla 470 milyon ton düzeyindedir. Bu madenlerin üretiminde gelir bazında bir değerlendirme yapıldığında, 10 milyar dolarlık bir tahmini üretim gerçekleştirilmekte, bu üretimin ilk sırasında kömür bulunmaktadır. Kömürü sırasıyla mermer, agrega, altın, bor, bakır, krom, demir ve çinko takip etmektedir.

Türkiye’de madencilik sektörü merkezi kamu kuruluşları ve küçük ölçekte özel sektör işletmelerinden oluşmaktadır. Son yıllarda kamunun madencilikten çeşitli özelleştirmelerle çekildiği gözlenmektedir. Ülkemizde madencilik sektöründe faaliyet gösteren 4933 iş yerinde Sosyal Güvenlik Kurumunun 2009 verilerine göre 114.962 işçi çalışmaktadır. Madencilik sektöründe faaliyet gösteren iş yerlerinin, ülkemizde toplam iş yerlerine oranı sadece %0,42’dir. Ayrıca, sektörde çalışan işçi sayısı da ülkemiz toplam işçi sayısının %1,3’ünü oluşturmaktadır.

2010 yılında 113,6 milyar dolara ulaşan ülkemiz toplam ihracatından %3,2 pay alan madencilik sektörü ihracatı, 2002 yılında 577,46 milyon dolar iken; 2010 yılında bir önceki yıla göre %45,7 artışla 3,6 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir (Şekil 2.1). Ancak, 2010 yılında madencilik sektörü aracılığıyla yapılan 3,6 milyar dolar ihracata karşılık, aynı yıl sadece ithal edilen kömür ve demir için yurtdışına yaklaşık 4 milyar dolara yakın döviz ödenmiştir³ Maden ihracatının toplam ihracat içerisindeki payı aşağıda Çizelge 2.1’de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi 2004 yılında toplam ihracat içerisinde %1,9 paya sahip olan maden ihracatı 2010 yılında toplam ihracat içerisinde %3,2’lik bir paya ulaşmıştır.



Şekil 2.1. Türkiye Maden İhracatı / (www.immib.org.tr)

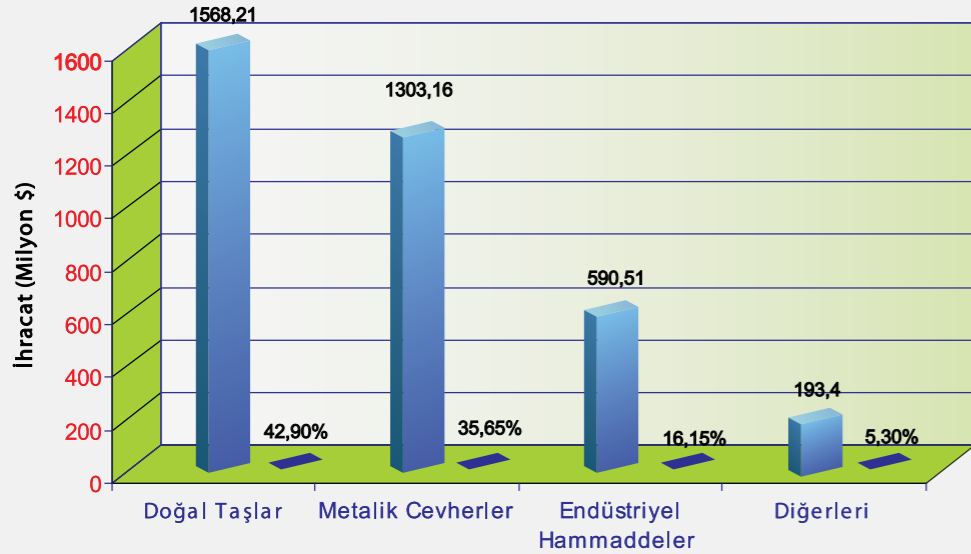
Çizelge 2.1. Türkiye İhracatı İle Maden Sektörü İhracatı Karşılaştırması

Yıllar	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Toplam İhracat (x1.000 \$)	64.026.635	73.444.821	85.774.644	105.964.665	132.027.195	102.142.612	113.685.989
Madencilik İhracatı (x 1.000 \$)	1.207.826	1.525.094	2.080.486	2.715.825	3.241.019	2.508.609	3.655.300
Madencilik ihracatının Türkiye Toplam İhr. Payı %	1,9	2,0	2,4	2,5	2,4	2,4	3,2

(www.tim.org.tr, TIM-Türkiye İhracatçılar Meclisi)

2010 yılında, işlenmiş mermer 651,4 milyon dolarla en fazla ihraç edilen ürün olurken, bakır cevherleri 492,4 milyon dolarla ikinci, krom cevherleri 475 milyon dolarla üçüncü, blok mermer-traverten 371 milyon dolarla dördüncü, ham veya kabaca işlenmiş mermer-traverten 363,6 milyon dolarla beşinci sırada yer almıştır. Diğer önemli ihraç ürünleri ise, çinko cevherleri (194,6 milyon dolar), tabii boratlar ve konsantreleri (167,7 milyon dolar), işlenmiş traverten (122,7 milyon dolar), feldspat (106,1 milyon dolar) olarak sıralanmaktadır. Şekil 2.2'de Türkiye maden ihracatının sektörlere göre dağılımı görülmektedir.

2010 Yılı İhracatının Sektörlere Göre Dağılımı

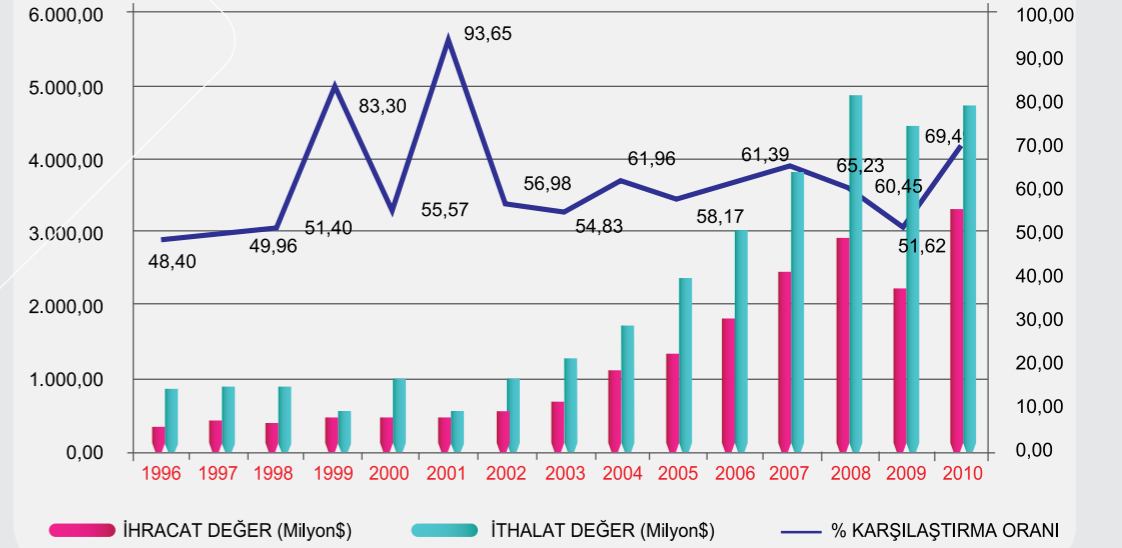


Şekil 2.2. Türkiye maden ihracatının sektörlere göre dağılımı

(www.immb.org.tr / http://ihracat.dtm.gov.tr T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı)

2010 yılı verilerine göre ülkemiz madencilik ürünleri ihracatının gerçekleştirildiği önemli ülkeler arasında, Çin Halk Cumhuriyeti 1,5 milyar dolar ile ilk sırada yer alırken, bu ülkeye olan ihracatımızda bir önceki döneme göre miktarda %43,5, değerinde %57,7 oranında artış kaydedilmiştir. Çin'i sırasıyla, 271,2 milyon dolar ile ABD (%20,9 artış), 110,9 milyon dolar ile Belçika (%126 artış), 105,9 milyon dolar ile Bulgaristan (%336,3 artış) ve 99,4 milyon dolar ile İtalya (%30,5 artış) takip etmektedir. Hindistan, Irak, Almanya, Rusya ve Hollanda madencilik ürünleri ihracatının yapıldığı diğer önemli ülkelerdir⁴

Ülkemizin ithal ettiği önemli madenler arasında kömür, demir, mermer ve doğal taş, fosfatlar, bakır, manezit, potasyum feldspat, krom, kükürt, silis kumu ve grafit bulunmaktadır. Ülkemizde kullanılan doğalgazın %98'i, petrolün %90'ı, kömürün %20'si, altının %95'i, demirin %50'si, alüminyumun %80'i ve bakırın %80'i ithal edilmektedir. Maden ithalatının toplam ithalat içerisindeki payına bakıldığında; 2000 yılında %1,65, 2002 yılında %1,94, 2004 yılında 1,66, 2006 yılında %2,02 ve 2009 yılında %3 seviyelerine çıkmıştır.



Şekil 2.3. Madencilik Sektörü İhracatın İthalatı Karşılama Oranı

(http://www.tuik.gov.tr, TÜİK-Türkiye İstatistik Kurumu)



3. TR 33 BÖLGESİ MEVCUT MADEN KAYNAKLARI

TR33 Bölgesi, Afyonkarahisar, Kütahya, Manisa ve Uşak illerinden oluşmaktadır. TR33 Bölgesinin nüfusu, 2009 yılı verilerine göre 2.940.947 kişi olup Türkiye toplam nüfusunun %4'ünü oluşturmaktadır. Bölgede nüfusu bir milyonun üzerinde olan tek il Manisa'dır. Afyonkarahisar ve Kütahya, nüfusu beş yüz binin üzerinde, Uşak ise nüfusu 250.000 ile 500.000 arasındaki iller sınıflandırmasında yerini almaktadır. Kırsal nüfusun kent merkezlerine doğru kaydığı son on yıl içindeki değişimle birlikte bölge düzeyinde %61,65'e yükselen kentleşme oranı, Türkiye ortalaması olan %75 seviyesinin oldukça altında kalmaktadır. Net göç hızı binde -3,86 olan TR33 Bölgesi'nin Türkiye'nin batısında yer almasına rağmen göç veren bir bölge olduğu dikkat çekmektedir.

TR33 Bölgesi maden çeşitliliği ve rezervleri bakımından son derece zengin bir bölge olup, bu durum ülke ekonomimiz açısından önemli bir potansiyel oluşturmaktadır. Çizelge 3.1, 3.2, 3.3 ve 3.4'de illere göre mevcut maden rezerv bilgileri verilmiştir. Çizelgeler incelendiğinde, bölgede öne çıkan madenlerin bor, altın, gümüş, manyezit, mermer, titanyum ve uranyum olduğu görülmektedir. TR33 Bölgesi Türkiye rezervlerinin borda %50'sine, altında yaklaşık %20'sine, gümüşte %21'sine, manyezitte % 49,04'üne, titanyumda %27,41'ine, uranyumda %37'sine ve nikelde %99,8'ine sahiptir.



Çizelge 3.1. Afyonkarahisar İli Maden Kaynakları ve Rezervleri

Maden Türü	Türkiye Rezervi	Bölge Rezervi	Afyon		Cevher Tenörü	Üretim	Bölge rezervine göre oran	Türkiye rezervine göre oran
			İlçe	Rezerv				
Antimon	99.306 ton metal Sb	-	Bayat-Cevizli	-	%32,49	-	-	-
Demir	113.252.000 ton ^{GM} (82.458.750 t metal Fe)	6.622.330 ton	Çay	467.000 ton ^{GM}	%50-56 Fe ₂ O ₃	-	10,07	0,59
			Bolvaldin-Özburun	200.000 ton ^{GM}	%50 Fe ₂ O ₃	-	-	-
Gratit	86.736 ton	2750 ton	İscehisar-Kezban	2.750 ton ^{GM}	%18,40C	-	100	3,17
Kalsit	-	-	İl merkezi civarı	-	%94-98 CaCO ₃	-	-	-
Kaolen	420.647.806 ton	2.945.980 ton ^{GM}	Sincanlı- Taşoluk	306.000 ton ^G	%20 Al ₂ O ₃	-	10,39	0,07
Kireçtaşı	-	-	Çay-Pazarağaç Köyü	21.884.375 ton ^M	%94 CaCO ₃ %2,25 MgO	-	-	-
			Dazkırı-Dombaydere	9.000m ³ M	-	-	-	-
Kum- Çakıl	-	24.301.183 m ³	Dazkırı-Kızılköyü	8.000.000m ³ M	-	-	33,12	-
			Dazkırı-Başmakçı	40.000m ³ M	-	-	-	-
Kuvarsit	2.460.735.184 ton	24.968.750 ton	Şuhut-Taşoluk	9.031.250ton ^G 15.937.500ton ^M	%95,75 SiO ₂ %1,5 Fe ₂ O ₃ %2-9 Al ₂ O ₃ %0,1'den az TiO ₂	-	100	1,02
			Emirdağ, Bolvaldin, Çay, İhsaniye	51.000ton ^{GM}	%9-25 Mn	-	-	-
Manganez	3.200.000 ton	63.480 ton	İscehisar	2.500.000m ³ M	-	-	80,34	1,59
			İscehisar	3.600.000m ³	-	-	-	-
Mermer	5.137.342.751 m ³	8.725.000 m ³	Çay ve İhsaniye civarı	6-7milyon JEO	-	-	69,91	0,12
			Merkez-Gazlıgöl ve Karaveli Zuhurları	-	-	-	-	-
Tuğla-Kiremit	-	-	-	-	-	-	-	-
Uranyum	9.129 ton	3362 ton	-	-	Düşük	-	-	-

^{GM}M Görünür+mümkün+muhtemel, ^GGörünür, ^MMuhtemel, ^{Mu}Mümkün, ^PPotansiyel (Maden İhtik ve Akademi Genel Müdürlüğü, İl Türkiye'nin Yer Altı Kaynakları, 2009; <http://www.mta.gov.tr>)

Çizelge 3.2. Kütahya İli Maden Kaynakları ve Rezervleri

Maden Türü	Türkiye Rezervi	Bölge Rezervi	Kütahya İli		Üretim	Bölge rezervine göre oran	Türkiye rezervine göre oran
			İlçe	Rezerv			
Alunit	20.236.613 ton	5.500.000 ton	Gediz-Şaphane	5.500.000 ton ^{GM}	% 19,2 Al ₂ O ₃ , % 3,7 K ₂ O, % 0,62 Fe ₂ O ₃	100	27,18
Antimon	99.306 ton metal Sb	-	Gediz	1.288.000 ton ^{Mu}	% 1,2-2 Sb	-	-
Asbest	29.646.379 ton	103.000 ton	Simav	2.653.000 ton ^{Mu}	% 0,18-31,77 Sb	-	-
Bakır	1.462.580 ton Cu	207.784 ton Cu	Ermet	Az	-	-	-
Kurşun	795.201 ton Pb	35.276 ton Pb	Simav	94.700 ton ^{Mu}	%5,5 Pb, %3Zn, %0,3 Cu	97,40	13,84
			Domanıç	120.300.000 ton ^{GM}	%0,168 Cu		
Çinko	1.659.502 ton Zn	58.746 ton Zn	Merkez	212.200 ton ^{MMu}	% 5,23 Pb	80,24	3,56
			Simav	94.700 ton ^M	%5,5 Pb, %3Zn, %0,3 Cu		
Barit	34.222.792 ton	-	Ermet	300.000 ton ^{MMu}	% 4 Pb	4,84	0,17
			Simav	94.700 ton ^M	%5,5 Pb, %3Zn, %0,3 Cu		
Bor	3.052.568.000 ton	1.681.474.000 ton	Tavşanlı	-	% 85 BaSO ₄ , % 14 SiO ₂ , % 0,8 Pb, % 0,06 Cu	-	-
Cıva	3.820 ton Hg	2.590 ton Hg	Ermet	1.681.474.000 ton ^{GMM}	% 24,4-28,5 B ₂ O ₃	100	55,08
Çimento Ham.	-	-	Gediz	Rezerv az	-	-	-
			Tavşanlı	25-30 milyon ton ^M	-	-	-

(Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, İli Türkiye'nin Yer altı Kaynakları, 2009, <http://www.mta.gov.tr>)

Maden Raporu

Çizelge 3.2. Kütahya İli Maden Kaynakları ve Rezervleri (devam)

Maden Türü	Türkiye Rezervi	Bölge Rezervi	Kütahya İli		Üretim	Bölge rezervine göre oran	Türkiye rezervine göre oran
			İlçe	Rezerv			
Demir	113.252.000 ton	6.622.330 ton	Ermet	1.951.000 ton ^{GM}	% 45-55 Fe, %4-10 SiO ₂ , %0-2 S	88,65	5,18
			Ermet	2.640.000 ton ^{GM}	% 33,61 Fe, %5-38 S, %0-0,41As, %2,5-22 SiO ₂		
			Ermet	780.000 ton ^{GM}	% 35-52 Fe		
			Ermet	100.000 ton ^{GM}	% 45-59 Fe		
			Simav	400.000 ton ^{GM}	% 50-60 Fe ₂ O ₃		
Diyatomit	44.001.040 ton	-	Kütahya	-	Düşük Kaliteli	-	-
Feldspat	372.790.701 ton	41.524.077 ton	Simav	38.122.500 ton ^M	%7,6-10,5 K ₂ O, %1,48-2,08 Na ₂ O, %0,5-1,2 Fe ₂ O ₃	92,58	10,31
				320.000 ton ^{Mu}	% 5,7 K ₂ O, % 2,42 Na ₂ O, %0,81 Fe ₂ O ₃		
Florit	2.530.694 ton	9000 ton	Tavşanlı	9.000 ton ^{GM}	%51 CaF ₂	100	0,36
Gümüş	5.740 ton Ag	1.200 ton Ag	Kütahya	12.000.000ton ^G	95-110 gr/ton	100	20,9
Jips	-	35.000 ton	Gediz	35.000 ton ^M	-	-	-
Kalsit	-	-	Kütahya	Bilinmiyor	%95 CaCO ₃	-	-

(Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, İli Türkiye'nin Yer altı Kaynakları, 2009, <http://www.mta.gov.tr>)

Çizelge 3.2. Kütahya İli Maden Kaynakları ve Rezervleri (devam)

Maden Türü	Türkiye Rezervi	Bölge Rezervi	Kütahya İli		Üretim	Bölge rezervine göre oran	Türkiye rezervine göre oran
			İlçe	Rezerv			
Kaolen	420.647.806 ton	2.945.980 ton ^{GMM}	Ermet	1.228.680 ton ^{GM}	% 15-42 Al ₂ O ₃ , % 0,1-2,5 Fe ₂ O ₃	60,08	0,42
			Altıntaş	501.300 ton ^{GM}	% 9-38 Al ₂ O ₃ , % 0,2-639 Fe ₂ O ₃		
			Gediz	40.000 ton ^{GM}	% 18-22 Al ₂ O ₃ , % 0,47-1,30 Fe ₂ O ₃		
Krom	198.100.000 ton	130.000 ton	Tavşanlı+Simav	130.000 ton ^G	%20-54 Cr ₂ O ₃	0,065	0,065
Kum+Çakıl	-	24.301.183 m ³	Simav	1.932.183 m ^{3 M}	%72,43 SiO ₂	7,95	-
			Tavşanlı	Rezerv hesaplanmamış	-		
Kükürt	625.700 ton	29.500 ton	Ermet	Rezerv hesaplanmamış	-	49,5	2,32
			Simav	14.500 ton ^M	%2-50 S		
Manganez	3.200.000 ton	63.480 ton	Merkez	1.000 ton ^{Mu}	%27,72Mn	19,38	0,38
			Ermet	2.000 ton ^M	%30 Mn		
			Tavşanlı	9.000 ton ^{GMM}	%45,27 Mn		
			Simav	300 ton ^{GMM}	%29 Mn		

Maden Raporu

Çizelge 3.2. Kütahya İli Maden Kaynakları ve Rezervleri (devam)

Maden Türü	Türkiye Rezervi	Bölge Rezervi	Kütahya İli		Üretim	Bölge rezervine göre oran	Türkiye rezervine göre oran
			İlçe	Rezerv			
Manzyezit	206.438.500 ton	103.590.000 ton	Merkez	47.600.000 ton ^{GMM}	% SiO ₂ , 0,49 % CaO, 0,75 % MgO, 46,43	99,30	48,56
			Merkez	104.250 ton ^{GMM}	% SiO ₂ , 0,30-1,28 - % CaO, 0,14-0,94 % MgO 46,69-47,24		
			Merkez	47.700 ton ^{GMM}	% SiO ₂ , 0,49-2,87 % CaO, 1,62-2,93 % MgO, 45,88-46,90		
			Merkez	50.000.000 ton ^{GMM}	% SiO ₂ , 0,1-1; % CaO, 0,78, % MgO, 45,74, % Fe ₂ O ₃ 0,11		
			Tavşanlı	876.400 ton ^{GMM}	% SiO ₂ , 2-6 % CaO, 0,97 % MgO, 40-45		
			Tavşanlı	50.000 ton ^{GMM}	% SiO ₂ , 0,39 % CaO, 1,03 % MgO, 46,12 % Fe ₂ O ₃ , 0,22		
			Tavşanlı	50.000 ton ^{GMM}	% SiO ₂ , 0,96 % CaO, 11, % MgO, 46,00 % Fe ₂ O ₃ , 0,16		
			Tavşanlı	1.000.000 ton ^{GMM}	% SiO ₂ , 0,75 % CaO, 1,20 % MgO, 45 % Fe ₂ O ₃ , 0,1		
			Tavşanlı	300.000 ton ^{GMM}	% SiO ₂ , 1,3-0,26 % CaO, 0,91, % MgO, 45- 46		
			Seyfömer	10.000 ton ^{GMM}	% Fe ₂ O ₃ , 0,06		
			Merkez	200.000 ton ^{GMM}	% SiO ₂ , 0,63 % CaO, 0,96 % MgO, 46,52 % Fe ₂ O ₃ , 0,53		
			Merkez	13.000 ton ^{GMM}	% SiO ₂ , 0,6-5,5 % CaO, 0,7-3,5, % MgO, 20-45		
			Merkez	10.000 ton ^{GMM}	% Fe ₂ O ₃ , 0,15-0,5		
			Talk	427.574 ton	-		
					Geçmiş yıllarda işletilmiştir		

^G Görünür, ^M Muhtemel, ^{Mu} Mükün, ^P Potansiyel

(Demirci A., 1996. Görünür gelecekte madencilik önemi ve Türkiye ekonomisindeki yeri, 21. Yüzyıla Girenken Türkiye Madencilik, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.)
(Çubuk Y., Ağılı H., Çimrioğlu M., Kral N., Ölmöz M., Sevil Y., Üstün H., 2011. Türkiye Manzyezit Envanteri, MTA, Envanteri Serisi-203, Ankara.)

Çizelge 3.3. Kütahya İli Linyit Rezervleri

Saha Adı	Rezerv (1000 ton)				Analiz Sonuçları				Eşdeğeri (1000 ton)		Kullanım Yeri	İşletme Şekli	
	G	Mu	M	Toplam	i	Su (%)	Kül (%)	S (%)	AID Kcal/kg	Petrol			Taşkömürü
Gediz Ayçadı	142	12.300	11.500	23.942	-	4,41	25,54	6,51	5.200	12.451	17.788	Tehsin Sanayi	Kapalı
Seyitömer	198.666	-	-	198.666	-	32,98	31,18	1,21	1.900	37.747	53.924	Tehsin Sanayi	Açık
Tunçbilek	52.876	46.882	-	99.758	39.657	10,65	48,85	1,46	2.021	20.161	28.802	Tehsin Sanayi	Kapalı
Tunçbilek	94.174	-	-	94.174	84.756	14,31	39,08	2,25	2.657	25.022	35.746	Tehsin Sanayi	Açık
Tunçbilek Ömerler	15.800	-	-	15.800	11.850	14,82	47,87	2,29	2.117	3.345	4.778	Tehsin Sanayi	Açık
Tunçbilek Derin Saha	108.000	-	-	108.000	81.000	-	-	-	2.117	22.864	32.662	Tehsin Sanayi	Kapalı
Taşçanlı Alabarda	-	1700	-	1700	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Toplam	469.658	59.182	11.500	542.043	217.623					121.590	173.700		
Saha Adı (Bitümlü Şeyl)	Rezerv (1000 ton)				Analiz Sonuçları				Taşkömürü Eşdeğeri (1000 ton)		İşletme Şekli		
Seyitömer	G	Mu	i	Toplam	Ortalama % Bitüm	Ortalama AID Kcal/kg							
Toplam	83.320	38.850	63.292	122.170	7	860						Açık	
Toplam	83.320	38.850	63.292	122.170							17.224	Açık	

©Görünür, ^{Mu}Muhtemel, ^MMümkün, ^İİşletilebilir

(Maden Teftik ve Arama Genel Müdürlüğü, III. Türkiye'nin Yer altı Kaynakları, 2009, <http://www.mta.gov.tr>)

Maden Raporu

Çizelge 3.4. Manisa İli Maden Kaynakları ve Rezervleri

Maden Türü	Türkiye Rezervi	Bölge Rezervi	Manisa		Üretim	Bölge rezervine göre oran	Türkiye rezervine göre oran
			İlçe	Rezerv			
Altın	710 ton ^{GM} 6.500 ton ^P	151 ton ^{GM}	Salıhlı-Sarıf	20 milyon m ³ ^{GM} (1,17 ton Au)	Üretim var	1,55	0,33
			Salıhlı-Bozdağ	847.670 ton ^{GM} (1,17 ton Au)			
Asbest	29.646.379 ton ^{GM}	-	Salıhlı	-	Üretim yok Geçmişte 10 ton üretim yapılmış	-	-
Çiwa	3.820 ton ^{GM}	2590 ton Hg	Alaşehir	796.478 ton ^M Hg	Üretim yok Geçmişte üretim yapılmıştır.	88,45	59,96
Çimento Ham.	-	-	-	180.000 000 ton	-	-	-
Bakır	1.462.580 Cu	207783,78 Cu	Selendi	749.400 ton	-	2,60	0,37
Kurşun	795.201 ton Pb	35275,98 Pb	Selendi	749.400 ton	-	19,76	0,88
Çinko	1.659.502 ton Zn	58746,24 Zn	Selendi	749.400 ton	-	95,16	3,37
Disten	3.840.000 ton Al ₂ O ₃ ^{GM}	562.775 ton Al ₂ O ₃	Demirci	5.627.750 ton ^e	Üretim yok	100	14,65
Feldspat	372.790.701 ton	41.524.077 ton ^M Görides	Demirci	1.315.837 ton ^M (K- Feldspat)	Üretim var	7,42	0,82
				1.765.740 ton ^M (Na-K Feldspat)	Üretim yok		

(Maden Teftik ve Arama Genel Müdürlüğü, III. Türkiye'nin Yer altı Kaynakları, 2009, <http://www.mta.gov.tr>)

Çizelge 3.4. Manisa İli Maden Kaynakları ve Rezervleri

Maden Türü	Türkiye Rezervi	Bölge Rezervi	Manisa			Üretim	Bölge rezervine göre oran	Türkiye rezervine göre oran
			ilçe	Rezerv	Cevher Tenörü			
Fosfat	70.500.000 ton ^{GM}	-	Demirci	Zuhur	%25 P ₂ O ₅	Üretim yok	-	-
Kaolen	420.647.806 ton	-	Göğdes Zuhur	-	%11-13 Al ₂ O ₃ %0,8-1 Fe ₂ O ₃	-	-	-
Kum-Çakıl	-	24.301.183 m ³	Akhisar Göğdes	10.000.000 m ^{3M} 200.000m ^{3M}	Stabilize Malz İnşaat kalite	-	41,97	-
Kükürt	625.700 ton ^{GM}	29.500 ton	Demirci	15.000 ton ^P	-	Üretim yok	51	2,40
Manganez	3.200.000 ton ^{GM}	63.480 ton	Kula	180 ton	%40 Mn	-	0,28	0,006
Manyezit	206.438.500 ton	103.590.000 ton	Saruhanlı	8.500 ton 690.000 ^{GM}	%47,7 Mg	-	0,67	0,34
Mermer	5.137.342.751 m ³	8.725.000 m ³	Demirci Akhisar	1.000.000 m ³ 25.000 m ³	-	-	11,75	0,02
Nikel	106.578.500 ton ^{GMM}	106.400.000 ton	Çaldag	37.900.000 ^{GM} 68.500 ton ^{GMM}	%1,14 Ni > %1 Ni	Deneme Üretimi	100	99,8
Titanyum	195.710.510 ton ^{GM}	126.002.128 ton	Göğdes-Kuyumzardere Göğdes-Benlileli Demirci Çayı Göğdes Çayı Salihli + Turgutlu Alçeğir	1.272.000 ton ^G 45.000.000 ton ^M 1.700.000 ton ^M 6.800.000 ton ^M 30.000.000 ton ^P 29.230.128 ton	%1,11 TiO ₂ %0,5 TiO ₂ %0,5 TiO ₂ %0,5 TiO ₂ - %4,95-5,22 TiO ₂	Üretim yok	90,48	64,38
Tuğla Kiremit Hammaddesi	-	-	Turgutlu	247.862.000 ton ^{GM}	Orta ve İyi kalite	Üretim var	-	-
Zeolit	344.217.073 ton ^{GM} Klinoptilolit+Höylendit	307.574.000 ton ^M	Göğdes	307.574.000 ton ^M	%80-90 (Klinoptilolit)	15000 ton/yıl	100	89,36

^{GMM} Görünür+mümkün+muhtemel, ^G Görünür, ^M Muhtemel, ^{Mu} Mümkün, ^P Potansiyel
(Maden Teftik ve Arama Genel Müdürlüğü, İl Türkiye'nin Yer altı Kaynakları, 2009, <http://www.mta.gov.tr>)

Maden Raporu

Çizelge 3.4. Manisa İli Maden Kaynakları ve Rezervleri

Maden Türü	Türkiye Rezervi	Bölge Rezervi	Manisa			Üretim	Bölge rezervine göre oran	Türkiye rezervine göre oran
			ilçe	Rezerv	Cevher Tenörü			
Zirpara (Korund, Margarit, Diyasporit)	3.607.564 ton ^{GM}	11.400 ton	Akhisar	5.400 ton ^M	-	-	47,37	0,15
Uranyum	9.129 ton	3.362 ton	Köprübaşı	2.852 ton	%0,05 U ₃ O ₈	Geçmişte üretilmiştir	84,83	31,24
Linyit	11.445.420.000 ton ^{GMM}	-	Soma Göğdes	624.345.000 ton ^{GMM} 5.000 ton ^{GMM}	-	Eli Özel	-	-

^{GMM} Görünür + mümkün + muhtemel, ^G Görünür, ^M Muhtemel, ^{Mu} Mümkün, ^P Potansiyel
(Maden Teftik ve Arama Genel Müdürlüğü, İl Türkiye'nin Yer altı Kaynakları, 2009, <http://www.mta.gov.tr>)

Maden Türü	Türkiye Rezervi	Bölge Rezervi	Uşak İli		Üretim (t/yıl)	Bölge Rezervine göre oran (%)	Türkiye rezervine göre oran (%)
			İlçe	Rezerv			
Altın	710 ton ^{GM} 6.500 ton ^P	151 ton ^{GM}	Eşme-Kışladağ	148 t Au	8,6	98,01	20,85
Asbest	29.646.000 ton	103.000 ton	Sivaslı-Gökçebel Sivaslı-Pınarbaşı	100.000 ton ^M 3.000 ton ^M	-	100	0,35
Civa	3.820 ton Hg ^{GM}	2590 ton Hg	Banaz	57.000 ton ^M	-	11,56	7,83
Demir	113.252.000 t on ^{GM} (82.458.750 t metal Fe)	6.322.330 ton	Merkez-Nadara Banaz-Kızılcaören	7.830 ton ^{GM} 39.000 ton ^{GM} 37.500 ton ^{GM}	100.000	1,33	0,07
Kaolen	420.647.806 ton	2.945.980 ton ^{GM}	Karacayırsahası	800.000 ton ^{GM}	12.000	29,53	0,21
			BanazHallaçlar	70.000 ton ^M			
Kum-Çakıl	-	24.301.183 m ³	Ulubey-Elmacık	40.000 m ³	-	16,95	-
			Banaz-Kurudere	3.000.000 m ³			
			Banaz-Hamamdere	600.000 m ³			
			Sivaslı-Akdere	150.000 m ³			
			Ulubey	80.000 m ³			
			Eşme	250.000 m ³			
Mermer	5.137.342.751 m ³	8.725.000 m ³	Merkez	1.600.000 m ³	-	18,34	0,031
Titanyum	195.710.510 ton ^{GM}	126.002.128 ton	Eşme	12.000.000 ton	-	9,52	6,13
Uranyum	9.129 ton ^{GM}	3.362 ton	Güre-Fakılı	510 ton U	-	15,17	5,59
Zirpara taşı	3.607.564 ton ^{GM}	11.400 ton	Ulubey	6.000 ton	-	52,63	0,17

^{GM}M Görünür+mümkün+muhtemel, ^{GM}Görünür, ^MMuhtemel, ^MMümkün, ^PPotansiyel (Maden Teftik ve Arama Genel Müdürlüğü, İl Türkiye'nin Yer altı Kaynakları, 2009, <http://www.mta.gov.tr>)

Maden Raporu



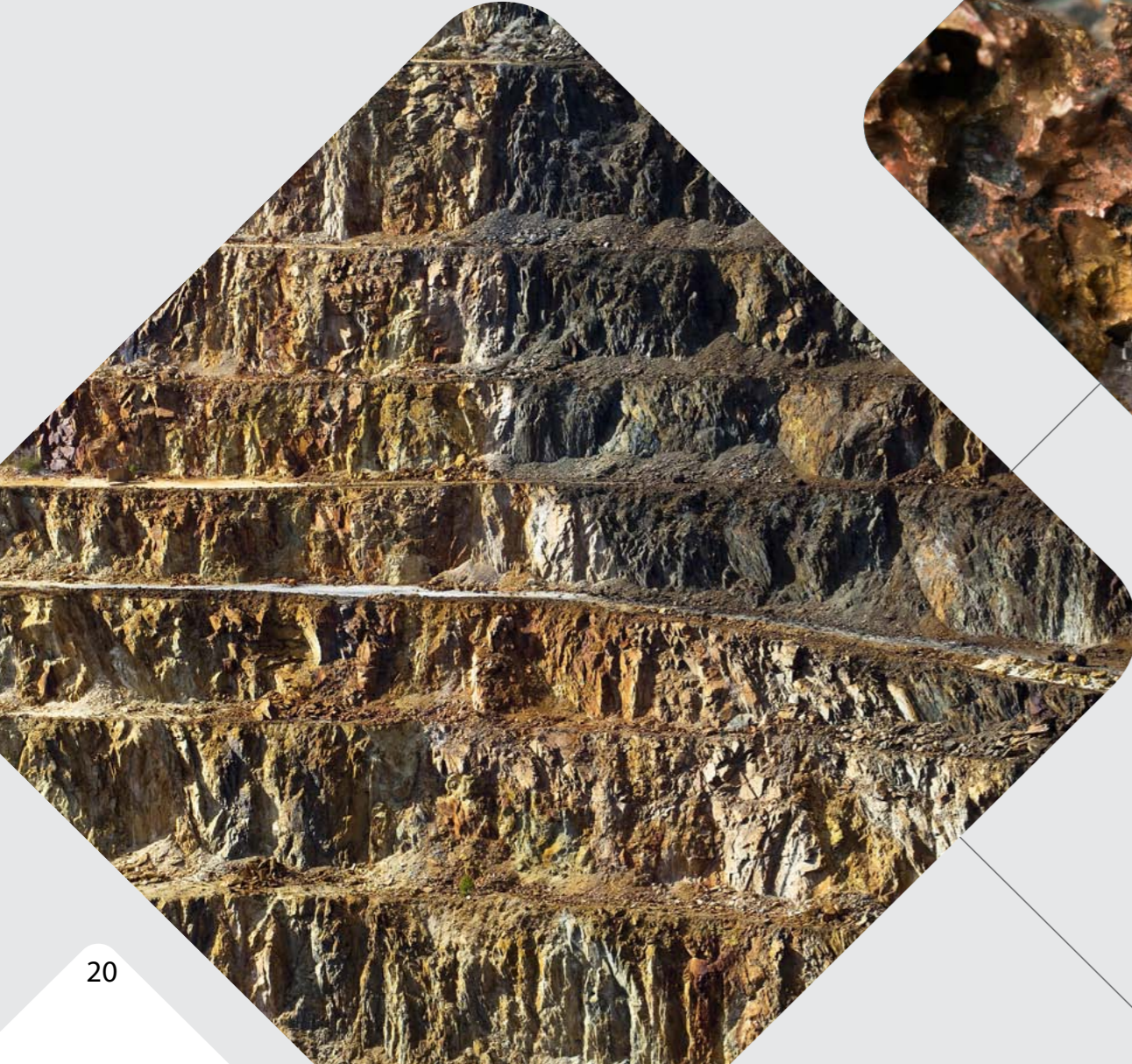
Afyonkarahisar ilindeki başlıca madenler mermer, antimon, demir, manganez, kuvarsit, kireçtaşı, kum-çakıl, tuğla-kiremit, diatomit, kalsit ve grafitir. Ayrıca, merkez ilçede tenör oranı düşük uranyum ve Sandıklı ilçesi yakınlarında önemli bakır yatakları tespit edilmiştir. Mevcut yeraltı kaynaklarından özellikle mermer ve çimento hammaddeleri il ekonomisinde sürükleyici sektörlerin başındadır. İşehisar mermer yataklarının bitme noktasında olduğu, iyi kaliteli diatomit yataklarının gelişen teknoloji ve arz - talep dengeleri doğrultusunda değerlendirilebileceği ve Sandıklı ilçesi civarında tespit edilen bakır yataklarının büyük bir potansiyele sahip olduğu MTA'nın Afyonkarahisar iline ilişkin değerlendirmeleri arasındadır.² TR33 Bölgesi'ndeki mermer rezervlerinin yaklaşık %73'üne sahip olan Afyonkarahisar ili mermer kalitesi ve çeşitliliği ile de dünya ölçeğinde öneme sahip bir ildir. Türkiye'nin en önemli mermer yatakları ve mermer rezervleri bu ilde yer almaktadır. Afyonkarahisar'daki mermer yatakları Afyon Beyazı ve Afyon Kaplan Postu olmak üzere iki ayrı kalitede, özellikle İşehisar ilçesinde yoğunlaşmıştır.

Kütahya ili yeraltı kaynakları bakımından zengin illerden biri olup, aynı zamanda Türkiye için stratejik öneme sahip madenleri de sınırları içerisinde barındırmaktadır. 36 çeşit madene sahip olan Kütahya'da öne çıkan madenler bor, manyezit, gümüş ve linyittir. Türkiye'nin, dünya rezervinin büyük bir bölümünü elinde bulundurduğu bor madeninin 1.681.474.000 ton rezervi Kütahya ili sınırları içerisinde, Emet ilçesinde yer almaktadır. Manyezit açısından da oldukça zengin bir il olan Kütahya'da, Türkiye manyezit üretiminin büyük bir bölümü yapılmaktadır. Merkez ve Tavşanlı ilçelerinde halen işletilmekte olan çok sayıda manyezit yatağı vardır. Türkiye'de işletilen tek gümüş yatağı Kütahya ili Gümüşköy yatağıdır. Kütahya ili zengin linyit potansiyellerine sahip olup bu durum ildeki sanayinin gelişiminde çok önemli rol oynamaktadır. Kütahya'daki linyit madeni işletmeleri ve termik santraller önemli birer istihdam kaynağıdır. Özellikle Tunçbilek ve Seyitömer yörelerindeki linyit sahaları en önemli yataklardan olup Seyitömer ve Tunçbilek Termik Santrallerinin linyit ihtiyaçları buralardan karşılanmaktadır.

Manisa ili endüstriyel hammadde kaynakları açısından önemli potansiyellere sahiptir. Manisa ilinde öne çıkan madenler nikel, linyit, altın, uranyum, mermer, zeolit ve feldspatır. Turgutlu-Çaldağ lateritik nikel yatağı ülkemizin önemli nikel cevherleşmesidir. Yatakta % 1,37 Ni tenörlü 50 milyon ton görünür+muhtemel+mümkün rezerv vardır. Yatağın metal nikel içeriği ise 685 bin tondur. Salihli ilçesindeki Sart altın yatağı ve Bozdağ potansiyel altın sahası da ildeki önemli baz metal cevherleşmeleridir. Manisa ili titanyum potansiyeli açısından Türkiye'nin en önemli bölgesi olup, Gördes-Kuyumazdere'de, Benlieli Ovası'nda, Demirci Çayı'nda, Gördes Çayı'nda ve Salihli ile Turgutlu ovalarında TiO₂ formunda titanyum zenginleşmeleri bulunmaktadır. İlde önemli miktarda feldspat yatakları da bulunmakta olup, bu yatakların büyük bir kısmı çeşitli özel firmalar tarafından işletilmektedir. Kaliteli linyit yataklarına sahip olan Manisa ilinde linyit sahaları ağırlıklı olarak Soma ilçesindedir. İlçedeki bazı linyit işletmeleri ile termik santraller hem ilçenin hem de Manisa ilinin gelişmesine büyük katkı sağlamakta ve önemli bir istihdam kaynağı yaratmaktadır.

Uşak ili özellikle endüstriyel hammaddeler bakımından metalik madenlere göre daha fazla çeşitliliğe sahiptir. Bunlar kaolen, kum-çakıl, mermer ve zımpara-diyaşporit olarak sayılabilir. Ancak, ilin en önemli yeraltı kaynağı altın madenidir. Türkiye'nin Bergama - Ovacık'tan sonra işletilen ikinci önemli altın yatağı Uşak-Eşme-Kışladağ yatağıdır. Uşak ili TR33 Bölgesi altın rezervlerinin büyük çoğunluğuna sahiptir. Kışladağ Altın Madeni, Türkiye'nin en büyük altın madeni işletmesidir. İlin bir diğer önemli yeraltı kaynağı mermerdir. İlide 4 farklı çeşitte mermer yatakları bulunmaktadır. Karahallı ilçesi Delihıdırlı mevkiindeki kireçtaşlarının mermer yönünden blok verebilme ve cila alma özelliklerinin iyi nitelikli olduğu tespit edilmiştir. Uşak beyazı olarak da bilinen ve beyaz çimentonun ham maddelerinden biri olan beyaz mermer ilin bir diğer önemli mermer rezervidir.

TR33 Bölgesi maden rezervlerini genel olarak değerlendirdiğimizde bölgede öne çıkan madenler altın, bor, gümüş, manyezit, mermer, titanyum ve uranyumdur. Bu madenlerin bölge ekonomisine önemli katkısı bulunmaktadır. 2008 yılında TR33 Bölgesi maden kaynaklarından 17.897.000 dolar ihracat yapılmış olup, buna karşılık 26.033.000 dolar ithalat yapılmıştır.⁶ Çizelge 3.5'te TR33 Bölgesi mevcut madenlerinin dünya piyasasındaki fiyatları verilmiştir.



Maden Raporu

Çizelge 3.6. TR33 Bölgesi Madenleri ve Dünya Piyasa Fiyatları

Metal / Endüstriyel Mineral	Fiyatı
Altın LMB, troy ons	1667,60 \$
Alunit	
Antimuan Reg.Min. %99.65 Se max.100 ppm s.piyasa	14700 – 15200 \$
Asbest	
Bakır LMB A kalite	7415 \$
Bor - Dekahidrat boraks, FOB Buenos Aires - Borik asit, FOB Şili - Latin Amerika Üleksit %40 B ₂ O ₃ FOB Lima, - Latin Amerika Kolemanit %40 B ₂ O ₃	947-979 \$ 1390-1460 \$ 666-697 \$ 690-730 \$
Civa % 99.99 şişe	2000-2200 \$
Çimento Hammaddeleri - Kil Avrupa kalsine kaolenitik kil, %47 Al ₂ O ₃ , FOB - Kireçtaşı - Marn	198 \$
Çinko LMB yüksek kalite	1929 \$
Diatomit ABD kalsine filtre, del. UK	575 – 640 \$
Disten	280 \$
Feldspat - Ham, -10mm, bulk Türkiye, FOB Güllük Na-Feld. - Cam kalitesi, -500 mikron torbalı, FOB Güllük - 150 mikron - 500 mikron std.	22-23 \$ 70 \$ 53-55 \$ 38-40 \$
Florit - Çin, kuru bazda, CIF ABD körfezi, Asidik filtrekeki - Meksika, FOB Tampico, Asidik filtrekeki - Güney Afrika, FOB Durban - CIF Rotterdam Metalurjik - Çin,min. %80 ıslak bulk FOB Metalurjik	550-650 \$ 400-450 \$ 330-335 \$ 280-310 \$ 302-312 \$
Fosfat %70-72 BPL, Fas Kazablanka	107-110 \$
Grafit Çin, %80-85 amorf toz	600-800 \$
Gümüş LMB, troy oz	31,78 \$
Jips	-

(<http://ihracat.dtm.gov.tr>, T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı)

Çizelge 3.6. TR33 Bölgesi Madenleri ve Dünya Piyasa Fiyatları (devam)	
Metal / Endüstriyel Mineral	Fiyatı
Kaolen - Kağıt dolgu 1. kalite, ABD Georgia fabrikada s.ton - Kağıt dolgu 2. kalite, ABD - Brezilya kağıt dolgu , %5 nem	150-195 \$ 100-155 \$ 175-225 \$
Kömür (linyit) - Kütahya-Seyitömer - Konya- Ilgın - Bursa- Orhaneli - Manisa-Soma - Kütahya-Tunçbilek - Çanakkale-Çan - Muğla-Yatağan - Bursa-Keles	54-128 TL/ton 35-103 TL/ton 140-150 TL/ton 33-244 TL/ton 113-223 TL/ton 88-170 TL/ton 60-92 TL/ton 37-116 TL/ton
Krom - Döküm kalitesi, FOB Transvaal, %46-47 Cr ₂ O ₃ - Refrakter kalitesi, FOB Transvaal, %46 Cr ₂ O ₃ - G.Afrika metalurjik, kırılabilir parça, %40 Cr ₂ O ₃ - Türkiye, CFR Çin %40-42 Cr ₂ O ₃	425-500 \$ 425-500 \$ 210-280 \$ 310-330 \$
Kum - Çakıl	-
Kurşun LMB	2009 \$
Kuvars Kristal kuvars	110 \$/kg
Kükürt	-
Leonardit	-
Manganez - Serbest piyasa, elektrolitik - Metalurjik cev. %48/50, içerisindeki metal %si	3350-3450 \$ 5,3-5,5 \$
Manyezit - Yunanistan, ham, <%3,5 SiO ₂ FOB Doğu Akdeniz - Avrupa kalsine, CIF tarımsal - Çin, parça , %90-92 MgO FOB tam kavrulmuş - Çin, parça tam kavrulmuş %94-95 MgO, kalsine	65-75 € 220-330 € 400-470 \$ 460-510 \$
Mermer	-
Nikel LMB	18920 \$
Talk - Türkiye, Sivas iyi kalite - Çin, FOT UK, Normal, 200 mesh - Çin, FOT UK, Normal, 350 mesh - Çin, Boya kalitesi, 20-25P, FOB Durban - G.Afrika, ilaç sanayi - Kozmetik sanayi	400-500 TL 215-235 £ 220-245 £ 260-280 \$ 460-480 \$ 410-430 \$

(www.mlgem.gov.tr, MİGEM-Maden İşleri Genel Müdürlüğü)

Çizelge 3.6. TR33 Bölgesi Madenleri ve Dünya Piyasa Fiyatları (devam)	
Metal / Endüstriyel Mineral	Fiyatı
Titanyum - İlmenit, min,%54 TiO ₂ , bulk kons. FOB Avust. - Rutile, min,%95 TiO ₂ , bulk kons. torbalı pigment kalitesi, FOB Avustralya	140-250 \$ 1300-1400 \$
Uranyum Spot piyasa, U ₃ O ₈ , lb	52,50 \$
Zeolit	-

(http://ihraaat.dtm.gov.tr, T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı)

TR33 Bölgesi altın madeni rezervi bakımından Ege Bölgesi rezervlerinin %70'ine, Türkiye rezervlerinin ise %27'sine sahiptir. TR33 Bölgesi içerisindeki altın madeni rezervlerinin tamamına yakını Uşak ili sınırları içindeki Kışladağ mevkiindedir. Bu rezervler, merkezi Kanada'da bulunan Eldorado Gold Madencilik firmasının Türkiye'deki işbirliği olan Tüprag Metal Madencilik San. ve Tic. A.Ş. tarafından işletilmektedir. Kışladağ Altın Madeni, Türkiye'nin en büyük altın madeni işletmesidir. TR33 Bölgesi, Türkiye açısından stratejik öneme sahip olan bor madeni rezervi bakımından Ege Bölgesi rezervlerinin %100'üne, Türkiye rezervlerinin ise yaklaşık %50'sine sahiptir. TR33 Bölgesi'ndeki en önemli bor rezervlerini kolemanit cevheri oluşturmakta olup söz konusu rezervler Kütahya ilinde bulunan Eti Maden İşletmeleri Genel Müdürlüğü'ne bağlı 120 bin ton/yıl kapasiteli Emet Bor İşletme Müdürlüğü tarafından işletilmektedir. Söz konusu işletmede genellikle antiseptik, böcek ilacı ve koku gidericilerde kullanılan beyaz kristal renkli, suda çözünen bir inorganik asit olan borik asit üretilmektedir. Bor ürünleri uzay ve hava araçları, nükleer uygulamalar, askeri araçlar, yakıtlar, elektronik ve iletişim sektörü, tarım, cam sanayi, kimya ve deterjan sektörü, seramik ve polimerik malzemeler, nanoteknolojiler, otomotiv ve enerji sektörü, metalürji ve inşaat gibi 200'e yakın alanda kullanılmaktadır. Ancak bor tüketiminin %80'e yakını cam, seramik-frit, tarım ve deterjan sektörlerinde gerçekleşmektedir. Ayrıca, Türkiye toplam bor madeni rezervinin yaklaşık %50'sinin TR33 Bölgesi'nde olması ve bor madeninin de hidrojen enerjisinin taşınması ve depolanmasında çok önemli bir madde olması sebepleriyle, yenilenebilir enerji kaynaklarından olan hidrojen enerjisinin de uzun vadede TR33 Bölgesi için bir enerji kaynağı olabileceği düşünülmektedir.

TR33 Bölgesi, gümüş madeni rezervi bakımından Ege Bölgesi rezervlerinin %98'ine, Türkiye rezervlerinin ise %67'sine sahiptir. Türkiye'nin işletilen tek gümüş yatağı olan Gümüşköy yatağı Kütahya ili sınırları içerisinde yer almaktadır. TR33 Bölgesi, manyezit madeni rezervi bakımından Ege Bölgesi rezervlerinin %95'ine, Türkiye rezervlerinin ise %50'sine sahiptir. Türkiye'deki en önemli manyezit üreticisi Kütahya Manyezit İşletmeleri A.Ş. (KÜMAŞ)'tır. KÜMAŞ, 1972 yılında kurulmuş ve 1976 yılında doğal manyezit cevherinden sinter manyezit üretmeye başlamıştır. KÜMAŞ, Türkiye ve yurtdışındaki demir-çelik, çimento, kireç, demir dışı metaller ve cam endüstrisinin refrakter malzeme ihtiyaçlarını karşılamaktadır. TR33 Bölgesi, mermer rezervi bakımından Ege Bölgesi rezervlerinin %54'üne, Türkiye rezervlerinin ise %16'sına sahiptir. TR33 Bölgesi'ndeki mermer rezervlerinin yaklaşık %73'üne sahip olan Afyonkarahisar ili mermer kalitesi ve çeşitliliği ile de dünya ölçeğinde öneme sahip bir

Maden Raporu

İlde, Türkiye'nin en önemli mermer yatakları ve mermer rezervleri bu ilde yer almaktadır. TR33 Bölgesi, titanyum rezervi açısından Türkiye'nin en önemli bölgesi olup Türkiye'de bulunan titanyum rezervlerinin tamamı Manisa ili Alaşehir ilçesindedir. Ayrıca, yine Alaşehir ilçesinde %4,95'lik 29.230.128 ton görünür+muhtemel+mümkün titanyumlu kayaç rezervi MTA tarafından tespit edilmiş olup bu rezervde bulunan madenin mineral tipi, tane boyu, cevher mineralinin yapı ve dokusu günümüz koşullarında işlemeye elverişli olmadığı için değerlendirilememektedir. TR33 Bölgesi, uranyum madeni rezervi bakımından Ege Bölgesi rezervlerinin %88'ine, Türkiye rezervlerinin ise %37'sine sahiptir. MTA tarafından bugüne kadar yapılan çalışmalarda ekonomik olabilecek seviyede Türkiye'de Manisa-Köprübaşı, Uşak-Fakılı, Aydın-Demirtepe, Aydın-Küçükçavdar ve Yozgat-Sorgun'da toplam 9.130 ton uranyum rezervi tespit edilmiştir.

TR33 Bölgesi illerinde mevcut maden ruhsatları ve sayıları Çizelge 3.7, 3.8, 3.9 ve 3.10'da verilmiştir. Bölgede toplam 131 adet işletme ruhsatı, 1.646 adet arama ruhsatı mevcuttur. Bu ruhsatlar toplam 4.525.600 hektar yüz ölçümüne sahip olup, bölge yüz ölçümüne oranlandığında %11,57 kadar bir alanı kaplamaktadır.

Çizelge 3.7. Afyonkarahisar İli Maden Ruhsatları

Maden Adı	Ruhsat Sayısı	Alan (ha)	Ruhsat Tipi	İlçe
Demir	3	2103	İşletme	Bayat, Çay
Traverten	27	4039	İşletme	Bayat, Dazkırı, Emirdağ, Merkez, Sandıklı, Şuhut
Kalker	31	2832	İşletme	Bolvadı, Dazkırı, Dinar, Emirdağ, İscehisar, Merkez, Sandıklı, Sultandağı
Mermer	81	8200	İşletme	Çay, Dazkırı, Dinar, Emirdağ, İhsaniye, İscehisar, Merkez, Sandıklı, Şuhut
Bazalt	5	445	İşletme	Çobanlar, İscehisar, Merkez, Sandıklı
Göltuzu	7	14044	İşletme	Dazkırı, Dinar
Dolomit	3	155	İşletme	Dinar, Emirdağ
Tüf	9	600	İşletme	İhsaniye, İscehisar, Merkez
Andezit	4	343	İşletme	İscehisar, Sandıklı
Feldispat	2	1394	İşletme	Merkez
Kaolen	1	1650	İşletme	Merkez
Kil	9	383	İşletme	İscehisar, Merkez
Kömür	2	2935	İşletme	Merkez, Sincanlı
Kuarsit	1	961	İşletme	Sandıklı
Krom	1	463	İşletme	Şuhut
Titanyum	1	223	İşletme	Şuhut

(www.migem.gov.tr, MİGEM-Maden İşleri Genel Müdürlüğü)

Çizelge 3.8. Kütahya İlindeki Maden Ruhsatları

Maden Adı	Ruhsat Sayısı	Alan (ha)	Ruhsat Tipi	İlçe
Kaolen	1	371	İşletme	Altıntaş
Kalker	17	1406	İşletme	Merkez, Altıntaş, Gediz, Simav
Kömür	36	157135	İşletme	Altıntaş, Domaniç, Emet, Gediz, Merkez, Simav, Tavşanlı
Manganez	8	11486	2 Arama 6 İşletme	Altıntaş, Domaniç, Emet, Merkez, Simav
Mermer	25	3136	2 Arama 23 İşletme	Altıntaş, Aslanapa, Hisarcık, Merkez, Simav,
Traverten	7	1087	İşletme	Altıntaş, Emet, Gediz, Hisarcık,
Dolomit	7	427	İşletme	Aslanapa, Merkez,
Tuğla-Kiremit kili	8	391	İşletme	Çavdarhisar, Emet, Merkez, Tavşanlı,
Krom	32	36553	İşletme	Domaniç, Merkez, Simav, Tavşanlı,
Talk	7	8422	İşletme	Domaniç, Merkez, Tavşanlı,
Demir	3	3453	İşletme	Emet
Antimuan	6	11069	İşletme	Gediz
Kuars	1	1685	İşletme	Gediz
Bazalt	6	558	İşletme	Merkez, Tavşanlı
Kalsit	3	749	İşletme	Merkez, Tavşanlı
Manyezit	24	42071	1 Arama 23 İşletme	Merkez, Tavşanlı
Perlit	1	1830	İşletme	Merkez, Tavşanlı
Alunit	1	1578	İşletme	Şaphane
Tüf	3	177	İşletme	Merkez
Altın	1	160	İşletme	Simav
Altın, Gümüş	1	1388	İşletme	Simav
Gümüş, Zirkon	1	1502	İşletme	Simav
Antimuan, Barit, Gümüş, Çinko, Kurşun	1	1363	İşletme	Tavşanlı
Feldispat	4	1329	İşletme	Simav, Şaphane
Barit	1	336	İşletme	Tavşanlı

(www.migem.gov.tr, MİGEM-Maden İşleri Genel Müdürlüğü)

Çizelge 3.9. Manisa İlindeki Maden Ruhsatları

Maden Adı	Ruhsat Sayısı	Alan (ha)	Ruhsat Tipi	İlçe
Kum-çakıl	2	19	İşletme	Ahmetli, Turgutlu
Dolomit	4	3047	İşletme	Akhisar, Merkez, Soma
Feldispat	22	21623	İşletme	Akhisar, Alaşehir, Demirci, Gördes,
Kalker	29	2169	İşletme	Akhisar, Alaşehir, Demirci, Gördes, Kırkağaç, Kula, Merkez, Soma
Mermer	24	3147	İşletme	Akhisar, Demirci, Gördes, Kırkağaç, Kula, Merkez, Saruhanlı, Soma
Kömür	24	39968	İşletme	Akhisar, Alaşehir, Gördes, Kırkağaç, Soma
Kuvars	13	4917	İşletme	Akhisar, Gölmarmara, Gördes, Kula, Merkez, Salihli, Selendi
Traverten	16	2634	İşletme	Akhisar, Alaşehir, Kula, Salihli
Zeolit	6	7474	İşletme	Akhisar, Gördes
Milonit	2	196	İşletme	Alaşehir
Kayrak Taşı	2	200	İşletme	Demirci, Kula
Tüf	1	50	İşletme	Demirci,
Bor Tuzları	1	6096	İşletme	Gördes
Nikel	6	7608	İşletme	Gördes, Turgutlu
Pomza	10	7067	İşletme	Kula
Andezit	2	342	İşletme	Merkez
Bazalt	4	695	İşletme	Merkez
Bentonit	2	7952	İşletme	Merkez, Soma
Kil	22	465	İşletme	Merkez, Salihli, Turgutlu
Perlit	3	6099	İşletme	Merkez, Saruhanlı, Soma
Altın, Kuvars, Rutil	1	9176	İşletme	Salihli
Zirkon	1	2202	İşletme	Salihli
Kurşun, Çinko, Bakır	1	387	İşletme	Selendi
Kalsit	1	149	İşletme	Soma
Manganez	1	1429	İşletme	Turgutlu

(www.migem.gov.tr, MİGEM-Maden İşleri Genel Müdürlüğü)

Çizelge 3.10. Uşak İlindeki Maden Ruhsatları

Maden Adı	Ruhsat Sayısı	Alan (ha)	Ruhsat Tipi	İlçe
Bentonit	2	2229	İşletme	Banaz, Ulubey
Demir	4	4139	İşletme	Banaz, Merkez
Feldispat	10	17890	İşletme	Banaz, Eşme, Merkez
Kaolen	2	186	İşletme	Banaz, Merkez
Kömür	2	1916	İşletme	Banaz, Merkez
Mermer	31	4330	İşletme	Banaz, Eşme, Karahallı, Merkez, Sivaslı, Ulubey
Nikel	2	1158	İşletme	Banaz
Altın, Gümüş	1	15717	İşletme	Eşme
Andezit	5	317	İşletme	Eşme, Merkez
Bazalt	2	307	İşletme	Eşme, Ulubey
Kayraktaşı	7	961	İşletme	Eşme, Merkez, Sivaslı, Ulubey
Kalker	17	1299	İşletme	Karahallı, Merkez, Sivaslı
Diyatomit	1	265	İşletme	Merkez
Kuvars	2	3328	İşletme	Merkez
Traverten	5	967	İşletme	Merkez, Ulubey
Gümüş	1	37	İşletme	Ulubey

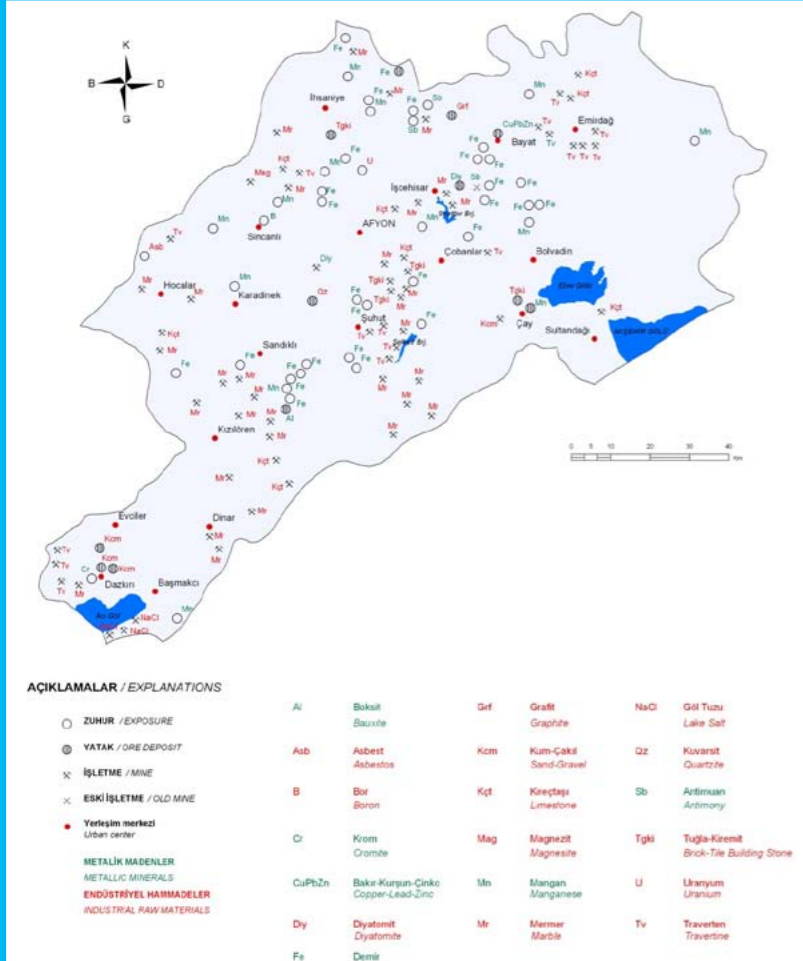
(www.migem.gov.tr, MİGEM-Maden İşleri Genel Müdürlüğü)

Maden Raporu

3.1. İller Bazında Maden Kaynakları ve Stratejileri

3.1.1. Afyonkarahisar İli Maden Kaynakları ve Stratejileri

Afyonkarahisar; il sınırları içerisinde bulunan maden çeşitliliği ve rezervi açısından incelendiğinde oldukça zengin bir ilimizdir. Afyonkarahisar'da mermer, kuvarsit, kireçtaşı, kum-çakıl, tuğla-kiremit, diyatomit, kalsit, antimon, demir-manganez ve grafit öne çıkan minerallerdir. Şekil 3.1'de Afyonkarahisar ili maden haritası verilmiştir.



Şekil 3.1. Afyonkarahisar İli Maden Haritası
(Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, İl İ. Türkiye'nin Yer altı Kaynakları, 2009, <http://www.mta.gov.tr>)



Maden Raporu



Afyonkarahisar Türkiye mermer üretiminin önemli bir bölümünü karşılamakta, doğrudan il ile özdeşleşmiş mermer çeşitleri bulunmaktadır. Türkiye doğal taş üretiminde Afyonkarahisar, Balıkesir'in (%27) ardından %23,6 ile ikinci sırada yer almaktadır.

Türkiye'nin 3,87 milyar m³ olan mermer rezervinin %3,5'i olan 135 milyon m³, 995 milyon m³ olan traverten rezervinin %12'si olan 120 milyon m³ Afyonkarahisar il sınırları içerisinde bulunmaktadır. Dünya doğal taş ve mermer ihracatının %8,2'si ülkemiz tarafından gerçekleştirilmekte, bu ihracattan 1,2 milyar dolar gelir elde edilmektedir. Doğaltaş ve mermer ihracatımız çoğunlukla blok satış şeklinde yapılırken, işlenmiş mermer ihracatı her geçen yıl azalmaktadır.

Ülkemiz ihracat gelirlerinin artırılması, mermer sektöründe yapılacak bazı değişiklikler ile sağlanabilecektir. Blok mermer satışı yerine birim satış fiyatı daha yüksek olan işlenmiş mermer satışının yapılması ile katma değer artışı sağlanacaktır. Blok mermer satış fiyatları son 10 yılda değişiklik göstermemiştir (1999 yılında 264 dolar, 2008 yılında 274 dolar). Bu durum her yıl artan ihracat miktarına karşılık elde edilen gelirlerin sabit kalmasına neden olmuştur.

Türkiye doğal taş ihracatı ve elde edilen gelir miktarları incelendiğinde; 1999 yılında 571.000 ton mermer ihracatı karşılığı 150 milyon dolar gelir elde edilirken, 2002 yılında ihraç edilen mermer miktarı üç katlık bir artış ile 1,5 milyon tona yükselmesine karşılık, elde edilen gelirden iki katlık artış ile 302 milyon dolara yükselmiştir. 2005 yılında ihraç edilen mermer miktarı 3,2 milyon ton, 2009 yılında 4,3 milyon ton iken; 2005 yılında elde edilen gelir 805 milyon dolar, 2009 yılında ise 1,08 milyar dolar olmuştur. Yukarıda da belirtildiği gibi artan doğal taş satış rakamlarına karşılık elde edilen gelir aynı oranda artmamaktadır.

Afyonkarahisar'da Ticaret ve Sanayi Odasına kayıtlı doğal taş ve toprağa dayalı ürünler ile ilgili 127 şirket, mermer ve doğal taş fabrikası ile ilgili 217 şirket, taş-maden-kum ocakları ile ilgili 110 şirket bulunmaktadır. Mevcut bu şirketler ile Afyonkarahisar ili Türkiye doğal taş ihracatının %14-18'ini dünya doğal taş ihracatının da %1,24'ünü karşılamaktadır.

Madencilik diğer alanlarında olduğu gibi mermer sektöründe de hukuki, teknik, satış-pazarlama vb. problemler yaşanmaktadır. Mermer sektöründe yaşanan bazı problemler ve çözüm önerileri aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Her kademede kalifiye elemana ihtiyaç vardır. Bu durum kısa vadeli stratejik bir hedefdir. Bu ihtiyacın kalıcı bir biçimde giderilebilmesi için, bölgedeki üniversitelerde ilgili programların (mermer ocak işletmeciliği, hem ocak ve hem de fabrika bazında her türlü iş makineleri operatörlüğü vs.) açılması ve bölgede mevcut özel ya da kamu sektörü işletmecileri tarafından da desteklenmesi gerekmektedir.
- İlde mermerciler arasında birlik yoktur. Bu durum ocak işletmeciliği, fabrika uygulamaları, satış-pazarlama vs. her alanda özellikle küçük ve orta boy işletmeleri olumsuz biçimde etkilemektedir. Bu tür işletmeler ekonomik imkânları sınırlı olduğundan sorunlarını kolaylıkla çözememekte ve büyük işletmelere bağımlı kalmaktadırlar. İlde tavukçuluk sektörünün kurduğu birliktelik gibi, mermer üreticilerinin örgütlü bir birliktelik oluşturmaları bahsedilen problemlerin çözümünü sağlayabilir.
- Mermerciler ekonomik anlamda giderek zayıflamaktadır. Bu zayıflamanın anatomisi çok etkin bir şekilde analiz edilmelidir. Örneğini son on yılda yapılan ihracat rakamlarına ve miktarlarına bakıldığında yurtdışına satılan mermerin miktarı, ton cinsinden sürekli artmış ancak elde edilen kazanç satışla paralel bir şekilde artmamıştır. Dolayısıyla hem bölge hem de ülke ekonomisi bu önemli potansiyelden gerektiği gibi yararlanamamaktadır. Bu problemin tüm yönleriyle ele alınarak bilimsel bir çalışmayla detaylı bir şekilde irdelenmesi ve çözüm önerileri geliştirilebilmesi için kapsamlı bir proje çalışması yapılması gerekmektedir. Bu çalışma bölge üniversitelerinde yapılabilir.
- Son yıllarda mermer blok olarak satışı yükselen bir trend izlemektedir. Bu da ekonomik anlamda ildeki kaynakların yeterince değerlendirilememesine neden olmaktadır. Mermer ürünlerinin pazarlanmasında bir pazarlama politikası bulunmamakta, pazarlama işlemi eksperler aracılığı ile yapılmaktadır. Eksperler, blokların en iyilerini seçerek kalanların çok düşük fiyattan satılmasına ya da satılmamasına neden olmaktadır. Üstelik ocaklardan blok alma veriminin oldukça düşük seviyelerde olması ve mermerin bu şekilde satılmaması mermer işletmecisini oldukça sıkıntıya sokmaktadır. Bu problemin çözümü için eksperlik sisteminin yasal bir sisteme oturtulması, mermer sektörüne maksimum yarar sağlayacaktır.
- Afyonkarahisar ili mermer sektörü ile öne çıkmakta, ancak il'e ait dünya piyasalarında markalı ürün bulunmamaktadır. İşlenmiş ürünler yerine blok satışı yapılması markalaşmayı engellemektedir. Bu durumun düzeltilmesi için;

- ✓ işlenmiş ürünlere yönelik satışlar yapılmalı, bu satışlar teşvik edilmeli ve ulusal - uluslararası piyasalarda tanıtılmalı,
- ✓ devletin kamu yararını gözeterek yenilenebilir olmayan kaynaklarımızdan daha yüksek katma değer yaratılabilmesi için blok satışlar yasal düzenlemelerle sınırlandırılmalıdır.

- Mermer sektöründe reklam kültürü hemen hemen yoktur. Örneğin inşaat sektöründe son yıllarda gözlemlenen hızlı gelişimde, yapılan reklamlarında oldukça faydası olduğu belirtilmektedir. Böyle bir yöntemin mermer sektöründe de uygulanması oldukça yararlı olacaktır.
- Mermer sektöründe iş sağlığı ve güvenliği, üretimde kalite, sağlıklı rekabet vs. konularında bilinç düzeyi çok düşüktür. Bu konular çok önemli olmasına rağmen sektörde göz ardı edilmektedir. Bu çerçevede gerekli eğitim çalışmalarının yapılması ve uygulamaların etkin bir şekilde denetiminin sağlanması gerekmektedir.
- Enerji girdileri çok pahalı olup, özellikle KOBİ'leri olumsuz etkilemektedir. Enerji fiyatlarına ilişkin olarak özellikle denizcilik sektöründe uygulanan sübvansiyona benzer destekler bu sektörde de sağlanabilir.
- Afyonkarahisar ilinde bulunan mermer firmaları da genellikle aile şirketi olup, kurumsallıktan uzaktır. Bu durum üretim, pazarlama, yatırım alanlarında tek düzelige neden olmaktadır. İlgili firmaların kurumsal yapı kazanmaları için Toplam Kalite Yönetimi anlayışının yaygınlaştırılmasına yönelik çalışmalar yapılmalıdır.
- Madencilik geneline olduğu gibi mermer firmalarında sorunların çözümüne ve ürün geliştirmeye yönelik Ar-Ge çalışmalarına gerekli önem verilmemektedir. Bu anlamda özellikle üniversite-sanayi işbirliğinin sağlanmasına yönelik çabalar artırılmalıdır. Bunun için Sanayi Bakanlığı, TÜBİTAK, Zafer Kalkınma Ajansı gibi ulusal ve bölgesel kurum ve kuruluşların proje desteği ve teşvik uygulamaları artırılmalıdır. Ayrıca bunlarla ilgili mermer sektörünün yoğun olarak bilgilendirilmesi sağlanmalıdır.
- Mermer sektöründeki firmalar; Çevre İl Müdürlüğü, İl Özel İdaresi, Orman Bölge Müdürlüğü ve MİGEM gibi ilgili devlet kurumlarının bazı uygulamalarından (ÇED ve ruhsat işlemleri) oldukça muzdariptirler. Bu kurumların mermerciliğin sorunlarının çözümünde daha etkin olabilmesi yönünde yeni düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.
- Mermercilik sektöründe üretim kayıplarının minimuma indirilmesi için üretim yönteminden makine ekipmana kadar olan tüm teknolojik gelişmelerin takip edilmesi gerekmektedir.

Maden Raporu

Afyonkarahisar, Emirdağ ilçesinde önemli kireçtaşı yatakları bulunmaktadır. Ülkemizde kireçtaşından PCC (Precipitated Calcium Carbonate) üretimi yapan tek şirket (Adaçal End. Min. A.Ş.) bu bölgede yer almaktadır. PCC; çöktürülmüş kalsiyum karbonat olup, aynı zamanda saflaştırılmış rafine veya sentetik kalsiyum karbonat anlamına da gelmektedir. PCC; boya, kâğıt vs. gibi sektörlerde pahalı bir hammadde girdisi olan titanyumoksitin yerine kullanılan önemli bir ikame maddesidir. Bu önemli endüstriyel hammaddenin günümüzde büyük bir bölümü ithalat yoluyla temin edilmektedir. Bu tür ikincil ürünlerin üretimini yapan firmaların desteklenmesi ve benzer yatırımlarda bulunacak olan firmaların da yatırım için teşvik edilmesi gerekmektedir.

Afyonkarahisar ili çimento hammaddeleri açısından da oldukça zengin bir potansiyele sahiptir. İl sınırları içerisindeki puzolanik özellikteki maddelerin rezervleri tespit edilerek, kaliteleri ve kullanılabilirliklerine yönelik çalışmalar yapılmalıdır. Ülkemizde ilk defa asfaltta alternatif olarak borlu beton yol uygulaması çalışmaları Afyon ilinde yapılmaktadır. Eğer bu çalışmalardan olumlu sonuçlar alınır, bölgenin çimento hammaddelerine olan beklenen talebin artması il ekonomisine önemli katkılarda bulunabilir.

Afyonkarahisar ilinde MTA'nın yapmış olduğu arama çalışmaları sonucunda önemli miktarda bakır ve uranyum yatakları tespit edilmiştir. Bu iki maden kaynağının değerlendirilmesi için ön çalışmaların yapılması ve yatakların işletmeye alınması istihdama ve ekonomiye katkı sağlayabilir.



Maden Raporu

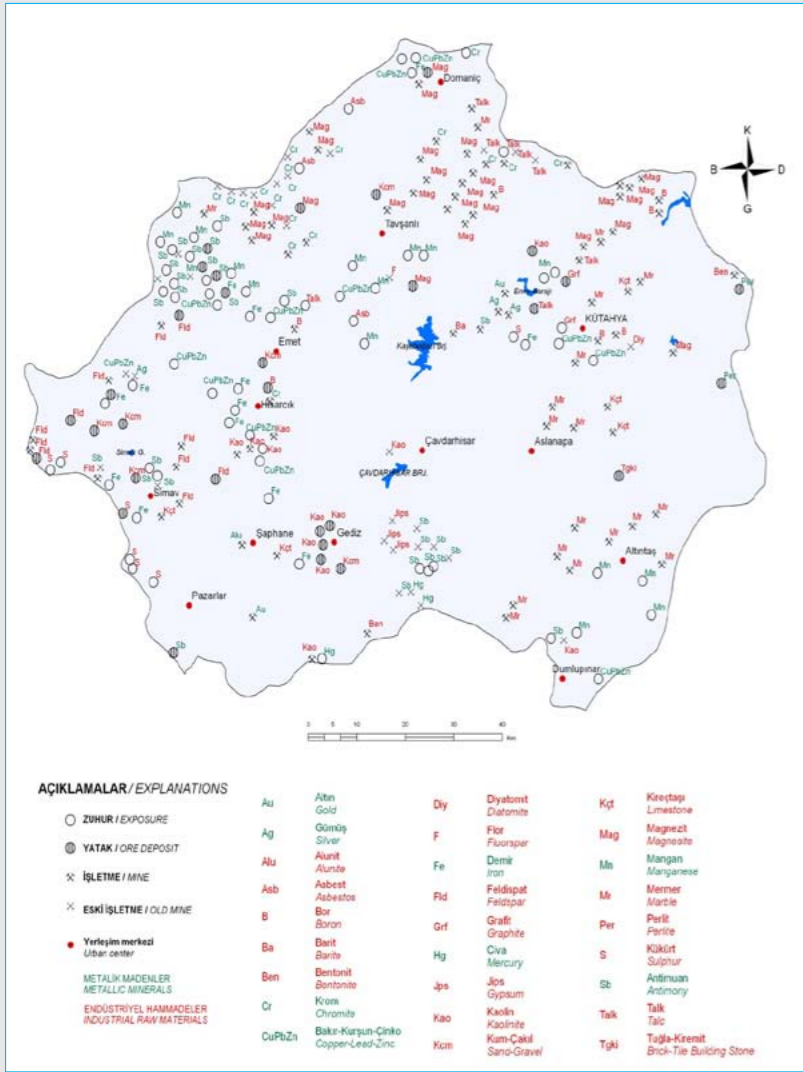
3.1.2. Kütahya İli Maden Kaynakları ve Stratejileri

Kütahya ili, Ege Bölgesi'nin İç Batı Anadolu Bölgesi ile Ege Bölgesi arasında bir eşik konumundadır. 38° 70' ve 39° 80' kuzey enlemleri ile 29° 00' ve 30° 30' doğu boylamları arasında yer alan Kütahya ili 11.979 km²'lik yüzölçümüyle Türkiye topraklarının %1,5'ini kaplamaktadır. İlin Bursa, Bilecik, Eskişehir, Afyonkarahisar, Uşak, Balıkesir ve Manisa ile sınırları bulunmaktadır.

Kütahya ili coğrafik bakımdan, Ege ve Marmara Bölgesinden çok İç Anadolu Bölgesine benzemektedir. Ancak ildeki dağlar, İç Anadolu Bölgesinden farklı olarak tek tek kütleler şeklinde değil, diziler halinde bulunmaktadır. İl topraklarının %57,7'sini dağlar, %31,5'ini platolar ve %11'ini ovalar oluşturmaktadır.

Kütahya gerek coğrafi konumu, gerekse topografik durumu yönünden ulaşım elverişli bir ilimizdir. İl hem karayolu hem de demiryolu ulaşımından yararlanmaktadır. İç Batı Anadolu'da önemli kavşaklardan biri olan Kütahya'da kara ve demiryolları; İç Anadolu'ya Marmara Bölgesine, Göller Bölgesi üzerinden Akdeniz kıyılarına ve Batı'da Ege kıyılarına bağlanır. Kütahya'da sanayinin gelişmesi ve zengin maden varlığı nedeniyle yoğun karayolu taşımacılığı yapılması, mevcut karayollarının yetersiz kalmasına neden olmaktadır.

Kuzeybatı Anadolu'da yer alan Kütahya ili yeraltı kaynakları bakımından zengin illerimizden biridir. MTA Genel Müdürlüğü'nün il ve yakın çevresinde yaptığı çalışmalar sonucunda önemli metalik maden ve endüstriyel hammadde kaynakları ile linyit oluşumları ortaya çıkarılmıştır.² Bunlar başta bor ve kaolen olmak üzere gümüş, krom, alunit, antimon, bakır-kurşun-çinko, demir, manganez, manyezit, çimento hammaddeleri, feldspat, jips, florit ve kum-çakıl olarak sayılabilir. Kütahya ili mevcut maden haritası Şekil 3.2' de verilmiştir.



Şekil 3.2 Kütahya İli Maden Haritası

(Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, İl İl Türkiye'nin Yer altı Kaynakları, 2009, <http://www.mta.gov.tr>)

Türkiye'nin MTA verilerine göre Dünya rezervinin büyük bir bölümünü elinde bulundurduğu bor madeninin 1.681.474.000 ton rezervi Kütahya ili sınırları içerisindeki Emet ve Hisarcık ilçelerinde yer almaktadır; bu da ülke bor rezervlerinin % 55'ine tekabül etmektedir. Bor 200'ün üzerinde kullanım alanıyla ekonomiye katkısı çok yüksek düzeylerde olabilecek bir madendir. Tarımdan metalürjiye, kimya sanayisinden cam ve seramik sanayisine, enerji depolamadan atık temizleme işlemlerine, nükleer uygulamalardan araba hava yastıklarına kadar çok farklı ve önemli sektörlerde kullanım alanı bulunan bor mineralleri, ülkemiz ve bölgemiz için büyük önem taşımaktadır. Sektörel bazda dünya genelinde %56'sı cam sanayinde, %15'i seramik sanayinde, %11'i tarım sektöründe, %6'sı temizlik endüstrisinde ve %12'si de askeri alanda zırhlı araçların yapımından, makyaj malzemelerine, LED TV üretimine, ilaç yapımından, cep telefonlarına kadar birçok farklı sektörde kritik noktalarda kullanılmaktadır. Bor, kullanım alanları dikkate alındığında ülke ve bölge için yüksek katma değer yaratabilecek bir maden olmasının yanı sıra, hidrojen teknolojileri, silah sanayi gibi alanlardaki kullanımı nedeniyle de stratejik bir madendir.



Maden Raporu



Bu nedenlerle bor madeninin azami ölçüde değerlendirilerek, ülke ekonomisine katma değerinin artırılması için ham bor satışı yerine mamul ve yarı mamul bor üretimi yapılmalıdır. Ancak bu şekilde ülkemiz bor madeninden çok yüksek katma değer elde edebilir. 2010 verilerine göre; bor ihracatımız 629 milyon dolar ile %40'lık bir pazar payına sahiptir. Örneğin, alev geciktirici ve plastik sanayinde kullanılan çinko boratın tonu 2.500 dolar iken, yakıt pillerinde kullanılan sodyum bor hidrürün tonu 56.000 dolar, elektronikte kullanılan bor triklorürün tonu ise 73.000 dolar'dır. Ham olarak satılan borun tonunun 100 dolar'ın altında olduğu, ülkemizdeki en büyük üretim oranlarına sahip rafine bor ürünü olan borik asidin tonunun 600-950 dolar civarında olduğu düşünülürse uç ürünlerin önemi ortaya çıkmaktadır.

Sonuç olarak, ilimiz çok büyük bir bor rezervine sahip olup bu ürünlerden konsantre bor ve borik asit gibi yarı mamul üretimleri de yapılmaktadır. Fakat borun birçok sanayinin tuzu olduğu düşünülürse; bordan katma değeri yüksek mamul maddeler ve uç ürünler üretimine yönelik ürünlerin geliştirilmesi için il'de geç kalan çalışmalar başlatılmalıdır. Kütahya ilinde bora dayalı sanayinin geliştirilmesi için dünyada ve ülkemizde ürünlerinde bor kullanılan sektörlerin il'e çekilmesine yönelik olarak bölgesel dinamiklerin de harekete geçirilmesi gerekmektedir. Bu kapsamda, Emet'te bor katkılı çimento üretecek bir fabrika kurulması çalışmaları ve LCD TV üretiminde kullanılan borik asit için Emet Bor İşletmesinde çalışmaların başlatılması geleceğe yönelik umut vermektedir. İl'e ayrıca borun önemli miktarda kullanımının olduğu cam elyafı üreticisi şirketlerin çekilmesi ile il ekonomisine ve istihdamına önemli katkılarda bulunulabilir. Ayrıca borun endüstriyel kullanımının yaygınlaştırılması amacıyla üniversite - sanayi işbirliklerinin oluşturulup yapılacak Ar-Ge çalışmalarıyla ürünlerinde bor kullanan sektör sayısının artırılması ya da dünyada ürünlerinde önemli miktarda bor girdisi olan sektörlerin Çin örneğinde olduğu gibi il'e çekilmeye çalışılması bir başlangıç olabilir.

Kütahya TR33 bölgesinde işletilebilir manyezit rezervlerine sahip tek ildir. Ülkemiz manyezit üretiminin büyük bir bölümü bu ilden yapılmaktadır. Türkiye manyezit rezervlerinin (gör+muh+müm) yaklaşık % 50'sinden fazlası bu ilde bulunmaktadır. İl genelinde yaklaşık 103 milyon ton görünür+muhtemel+mümkün manyezit rezervi belirlenmiş olup, bunlardan en önemlileri Merkez ilçedeki Ortaocak, Turanocak, Saka ve Avdan sahaları olup bu sahalarda toplam 97.974.950 ton; Tavşanlı'daki sahalarda ise 5.025.050 ton manyezit rezervi tespit edilmiştir.² İl'de manyezit madenciliği KÜMAŞ, BOMMAG ve ASMAŞ gibi büyük işletmeler ile bazı küçük işletmeler tarafından yürütülmektedir. KÜMAŞ, BOMMAG ve ASMAŞ'da refrakter sanayiye yönelik olarak kalsine manyezit (sinter manyezit) üretimi yapılmaktadır. KÜMAŞ'da dünyada Çin'den sonra yüksek saflık ve büyük kristal çapa sahip ergitilmiş (fused) manyezit üretimi de yapılmaya başlanmıştır.

Bazı refrakter malzeme üretiminin temel hammaddesi olan kullanım alanının en büyüğünü oluşturan manyezit cevherinin, refrakter malzeme üretiminde kullanılabilmesi için jel tipi manyezitte ortalama SiO₂

maksimum %1, CaO maksimum %1,5 ve Fe₂O₃ maksimum %0,5 olmalıdır. Bu oranların artması halinde cevher kullanılamaz hale gelir. Refrakter tuğla yapımında kullanılacak cevherin CaO/SiO₂ oranının 2/1 olması ideal olarak kabul edilir. Bu özellikte manyezit üretimi için il'deki cevherlerin muhakkak zenginleştirilmesi gerekmektedir. İldeki tesislerde zenginleştirme işlemi triyaj ve manyetik ayırma yöntemleri ile yapılmaktadır. Gelecekte rezerv daralmasına bağlı olarak kalitesi düşük manyezit cevherlerinin ve tesis atıklarının değerlendirilmesi amacı ile yatırımların yapılması önem kazanmaktadır. Kullanım sektörüne bağlı olarak bölgede sinter manyezit üretilmesine rağmen kostik manyezit üretimi, magnezyum metali üretimi ve diğer magnezyum tuzlarının üretimi için yatırımlar yapılabilir. Örneğin; kostik kalsine manyezitin kullanım alanlarından biri olan yapı malzemeleri üretimine yönelik yatırım yapacak sanayicilerin, bölgeye çekilmesi ile bölge kalkınmasına katkıda bulunulabilir. Sonuç olarak; mevcut hammaddelerimizin iyileştirilmesi, ileri zenginleştirme tekniklerinin uygulanması, maliyetlerin düşürülmesi, atıkların değerlendirilmesi yönünde çalışmalara teşvik ve ağırlık verilmesi; bölgemizde refrakter sanayi için kalsine manyezit dışında farklı sektörlere hitap edecek ürünlerin de üretilmesi için çalışmaların yapılması bölgenin gelişmesine katkı sağlayacaktır. Ayrıca, araştırma geliştirme kapsamında üniversitelerle çok sınırlı bir işbirliği sürdürülmektedir. Bölgede faaliyet gösteren fabrikaların her birinde kurulu laboratuvarlarda bu çalışmalar; ağırlıklı olarak kalite geliştirme ve yeni ürün üretimine yönelik olarak imkânlar ölçüsünde yapılmaktadır. Ancak refrakter sektörümüz artık sadece mevcut ürünlerde kalite geliştirme amaçlı değil, yabancı ürünler ile pazarda rekabet edebilecek yeni ürünler içinde araştırma geliştirme çalışmalarına ağırlık vermelidir.

Kaolen yatakları da Kütahya ilinin önemli yeraltı kaynaklarından biridir. İl dahilinde 1.769.980 ton görünür+muhtemel kaolen rezervi belirlenmiş olup, işletilebilir rezerv 850.000 ton civarındadır. Bu rezerv değeri Türkiye işletilebilir rezervlerinin % 2,5' ini oluşturmaktadır. Bu yatak ve zuhurlar Gediz, Hisarcık ve Altıntaş ilçelerinde yer almaktadır. Bu kaolen yataklarının bazıları alunit içeriklerinden dolayı seramik sanayinde kullanılamasa da düşük demir içeriğine sahip olanları kağıt sanayinde kullanılabilir. İl Özel İdaresinden alınan bilgiler ışığında il dahilinde GSM ruhsatı almış olan 3 adet firma bulunmaktadır.

Türkiye seramik ve kağıt sanayinin istediği kalitede kaolenleri mevcut teknoloji ile tesislerinde tam hazırlayamamakta veya tüvenan olarak istenilen kaolenleri bulamadığından kağıt ve seramik sektöründe ithalat yapmaktadır. Dünya kaolen ihracatında, birinci sırayı işlenmiş kağıt kaoleni oluştururken, Türkiye kaolen ihracatında birinci sırayı ham kaolen oluşturması büyük bir handikaptır. İleriye dönük olarak yapılacak olan üretimlerde; il kapsamında kaolen üreten firmaların konsantre kaolen yerine kağıt sanayinin talep ettiği süzölmüş kaolen gibi kaliteli ürünleri üretmesi ve bu üretim ile ilgili teknolojik altyapıyı oluşturmaları yararlı olacaktır. Ayrıca bu alt yapı oluşturulurken üniversite – sanayi işbirliğinin sağlanması bundan sonraki üretim proseslerinin işleyişi için de önemli katkılar sağlayabilir.

Maden Raporu



Kütahya ilinde Türkiye toplam feldspat rezervinin yaklaşık olarak %16'sı bulunmaktadır. Simav ilçesi feldspat oluşumları bakımından önemli bir potansiyele sahiptir. İlçede Azizler, Karacaviran, Külcü ve Söğüt mevkiilerinde K₂O+Na₂O içerikleri %7,6-11,98 arasında değişen toplam 38.122.500 ton muhtemel feldspat rezervi ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca Simav-Kurumlar sahasında da %8,19 K₂O+Na₂O içerikli 320.000 ton mümkün feldspat rezervi bulunmaktadır. Eskiden beri işletilen bu yataklarda kalan cevher miktarı tam olarak bilinmemektedir.²

Ülkemiz, dünyada önemli Na-feldspat üreticisi konumundadır. Fakat kaliteli K-feldspat rezervlerimiz bulunmamaktadır. Feldspat cam, seramik, kaynak elektrotları ve boya sanayisinde kullanılan önemli bir endüstriyel hammaddedir. Dünya feldspat üretiminin % 60'ı cam, % 35'i seramik sanayi, % 5'i kauçuk, plastik ve boya sanayilerinde dolgu malzemesi olarak kullanılır. İlimiz seramik ve porselen sektörü açısından oldukça gelişmiş bir bölge olup, ildeki seramik üreticileri ihtiyaç duyduğu K-feldspat ihtiyacını yurtdışından temin etmektedir. Fakat ilimizde bulunan Na-K feldspat oluşumları mevcut olmasına rağmen bu kaynaklar değerlendirilip K-feldspat üretimi yapılmamaktadır. İldeki bu kaynaklardan K ve Na-feldspat ayırımı için tesislerin kurulması durumunda ildeki ve ülkedeki seramik sektörünün ihtiyaç duyduğu K-feldspat gereksinimlerinin karşılanması mümkün olacaktır. İl'de bulunan orta ve düşük kaliteli Na-K feldspatların flotasyon teknolojisi ile zenginleştirilmesi mümkündür. Bunun için bölgeye ihtiyaç duyulan yatırımların yapılması, bölge ekonomisine ve istihdamına büyük katkıda bulunacak ve yerli kaynakların değerlendirilmesi bu sayede sağlanmış olacaktır. Buna yönelik olarak sanayi-üniversite işbirliğinin yaratılması büyük önem arz etmektedir. Ayrıca bölgede sadece Kütahya Porselenin K-feldspat için 1.200.000 dolar gibi bir rakamı ithalata harcadığı düşünülürse, mevcut feldspat potansiyelinin değerlendirilmesi gerekmektedir.

Simav ilçesi Ovabayındır ve Kilisedere sahalarında % SiO₂ içerikleri sırasıyla 72,43 ve 71,49 olan toplam 1.932.183 m³ muhtemel kum-çakıl rezervi, bunun dışında Gökçeler ve Madra Çayı sahalarında da orta kalitede kum-çakıl oluşumları tespit edilmiştir. İl sınırları içerisindeki diğer kum-çakıl oluşumları Tavşanlı ve Emet ilçelerinde bulunmaktadır. Kum-çakıl tesislerinde yıkama-eleme tesisleri mevcuttur. Bu tesisler bölge ihtiyacını karşılayacak yeterli kapasiteye sahiptirler.²

Merkez, Tavşanlı ve Emet ilçelerinde talk rezervleri bulunmaktadır. İl Özel İdaresinden alınan bilgilere göre ilde 4 adet GSM ruhsatı almış firma bulunmaktadır. İlde arama ve sondaj çalışmaları ile talk rezervlerinin tespiti için faaliyetlerin yapılması gerekmektedir.²

Ülkemizin işletilen tek gümüş yatağı olan Gümüşköy yatağı Kütahya il sınırları içerisinde yer almaktadır. Yatakta 95-110 g/ton Ag tenörlü, 12 milyon ton rezerv tespit edilmiştir. Bu da ortalama 1.200 ton metal gümüş rezervine eşdeğerdir. Madende üretim, Eti Holding vasıtasıyla 1987 yılı sonlarında Eti Holding Gümüş A.Ş.'nin Kütahya/Gümüşköy mevkiinde kurulan tesislerinin fiilen faaliyete geçmesiyle başlamıştır. Tesis 2004 yılında özelleştirilmiş ve halen Eti Gümüş A.Ş. tarafından işletilmektedir. Bu tesis,



Ülkemizin cevherden doğrudan gümüş üreten ilk ve tek tesisidir. 2004 yılında 90 ton/yıl olan üretim 2010 yılı itibarıyla 356,5 ton/yıl'a ulaşmıştır. Tesiste üretim modern teknolojiler uygulanarak yapılmaktadır. Fakat günümüzde tesiste cevherin yapısından kaynaklanan zorluklardan dolayı tesis verimi düşmeye başlamıştır. Şirketin bu probleme çözüm bulabilmesi için Ar-Ge çalışmalarında bulunarak farklı yöntemler geliştirmesi gerekmektedir. İlde gümüşe dayalı gümüş süs ve takı eşyası yapımına dayalı el sanatları gibi sektörler alt yapı oluşturularak, il ekonomisine ve istihdamına katkıda bulunulabilir. Bu sektörün geliştirilmesi için ilde yer alan üniversitede bulunan kuyumculuk ve takı tasarımı bölümünden faydalanılarak üniversite – sanayi işbirliği yaratılması konusunda önemli adımlar atılabilir.

Kütahya ili antimon rezervleri yönünden oldukça zengin bir ilimizdir. Gediz - Dereköy ve Göynük sahalarında % 1,2 – 2 Sb tenörlü 1.288.000 ton, Simav ilçesinde Evciler-Dönbel zuhurunda % 14,35 Sb tenörlü 310.000 ton; Evciler-Haneyçalı zuhurunda % 5,5 Sb tenörlü 344.000 ton, Örencik-İnçal Tepe zuhurunda % 4,8 tenörlü 127.200 ton, Aydınlar-Kavakdere zuhurunda ise %5,85 Sb tenörlü 192.500 ton mümkün rezerv tespit edilmiştir. Dağardı yöresindeki antimon yatak ve zuhurlarının bir bölümü geçmiş yıllarda işletilmiştir². Antimon, endüstride metalik olarak ya da türevleri şeklinde kullanılmaktadır. Ancak türevleri şeklinde kullanımı çoğunluktadır. Kütahya ili antimon madenciliğinin geleceği açısından yeterli rezerve sahip, ancak kısıtlı olanakları nedeniyle geçmişte faaliyetlerini azaltmak veya durdurmak zorunda kalmış işletmeciler, günümüzde artan antimon fiyatları dolayısı ile tekrar faaliyete geçmektedir. Genellikle tüvenan cevher zenginleştirme işlemine tabi tutulmadan izabe işlemi yapıldığı için metal üretim verimi düşük kayıpları yüksektir. Üretici firmaların zenginleştirme tesisleri kurmaları bölge kaynaklarının daha verimli kullanılmasını sağlayacak, bölge ekonomisi ve istihdamına katkıda bulunulacaktır.

İlde yoğun olarak bulunan bir diğer metalik maden oluşumu ise kromdur. Genellikle Tavşanlı ilçesinde bulunan bu krom oluşumlarının çoğu küçük boyutlu zuhurlar olduğundan MTA tarafından rezerve yönelik çalışma yapılmamıştır. Bölgede yaklaşık 27 adet GSM işletme ruhsatlı çalışan maden işletmesi bulunmaktadır. İlin gerçek krom rezervlerinin çıkarılabilmesi için MTA ve bölgede faaliyet gösteren işletmeler tarafından ortaklaşa rezerv çalışmalarında bulunulması gerekmektedir. İlde tespit edilmiş krom rezervleri Tavşanlı- Alabarda zuhurunda % 40-46 Cr₂O₃ tenörlü 21.628 ton (görünür+muhtemel), Karakaya zuhurunda ise % 46 Cr₂O₃ tenörlü 97.000 ton (görünür+muhtemel) şeklindedir.²

2010 yılında Türkiye'nin ürettiği kromit cevheri dünyada üretilen kromit cevherinin %10'u iken, satılan cevherin %24'ünü oluşturmaktadır. 2007 yılında; Türkiye ürettiği cevherin %85'ini, Hindistan %33'ünü, Kazakistan %28'ini, Brezilya %17'sini, Güney Afrika %31'ini, hammadde (konsantre) olarak ihraç etmiştir. Belirtilen bu değerlerden de görüleceği üzere, her yıl Türkiye ürettiği cevherin tamamına yakın kısmını herhangi bir ürüne çevirmeden sadece konsantre olarak satmaktadır. İldeki kromit üreticileri de Türkiye geneli gibi ürettikleri krom konsantrelerini katma



Maden Raporu

değeri yüksek ürünlere dönüştürmeden satmaktadırlar. Dünya'da bazı krom üretici ülkeler (Hindistan) konsantre krom üretimini azaltmak için ihraç edilen cevhere vergi uygulaması getirmiştir. İlimizde de konsantre krom satışını azaltmak ve kromdan ferrokrom gibi katma değeri yüksek ürünlerin üretilmesi için sanayi tesislerinin kurulması gerekli olup bu sayede il ekonomisi ve istihdamına gerekse de ülke ekonomisine katkıda bulunacaktır. İldeki işletmeler küçük ölçekli işletmeler olduğundan çıkarılan tüvenan cevherlerin konsantre haline getirilmesi için merkezi bir krom zenginleştirme tesisinin kurulması maliyetlerin düşürülmesine yardımcı olabilir.

Kütahya ilinde ayrıca metalik maden oluşumlarından bakır-kurşun-çinko zuhurları da yer almaktadır. Merkez ilçede % 5,23 Pb tenörlü 212.000 ton (muhtemel + mümkün) rezerve sahip Haciazizler zuhuru, % 4 Pb tenörlü 300.000 ton (muhtemel+mümkün) rezervli Emet-Eğrigöz zuhurları ile geçmiş yıllarda 90.000 ton kadar cevher üretilmiş olan % 5,5 Pb, % 3 Zn ve %0,3 Cu tenörlü Simav-Karakoca Köyü Cu-Pb-Zn zuhuru bunlardan bazılarıdır. Domaniç ilçesi Sarıçayır yayla sahasındaki % 0,168 Cu tenörlü 120.300.000 ton görünür+muhtemel rezerve sahip porfiri Cu-Mo sahası da ilde bilinen en önemli bakır oluşumudur. Bölgede Domaniç ilçesinde GSM işletme ruhsatı almış tek bir firma bulunmaktadır. Rezervlerin düşük tenörlü ve miktar olarak az olmasından dolayı ekonomik olarak işletilebilmesi mümkün gözükmemektedir. Önümüzdeki yıllarda Domaniç'teki sahadan yığın liçi uygulanarak bakır ve molibden kazanılması il için bir katma değer yaratabilir.

Emet ilçesindeki Çatak, Küreci, Karaağıl, Güldüren ve Gönçek demir zuhurları ile Simav ilçesindeki Kalkan ve Gölcük demir zuhurları il sınırları içerisindeki bilinen bazı demir zuhurlarıdır. Bu zuhurlardan Çatak zuhurunun rezervi 2.640.000 ton olarak belirlenmiş olup, % 33,61 Fe, % 5-38 S ve % 0-0,41 As içermektedir. Kükürt ve arsenik değerlerinin yüksek olması nedeni ile saha işletilememektedir. Benzer şekilde Küreci ve Kalkan demir zuhurları da yüksek silis içerikleri nedeniyle işletilemeyen demir zuhurlarıdır. Ülkemizdeki demir-çelik sektörü ihtiyaç duyduğu demir cevherini ülke kaynaklarından yeteri kadar sağlayamadığından yurtdışından ithal ederek karşılamaktadır. İlimizde bulunan demir kaynaklarının zenginleştirme zorluklarının olmasına rağmen, bu kaynakların zenginleştirilmesi için araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde bulunularak, ülke ekonomisine kazandırılması için yeni teknoloji ve çalışmaların başlatılması gerekmektedir.

Kütahya Merkez, Tavşanlı ve Altıntaş ilçelerindeki %27-55 Mn içerikli mangan zuhurlarının olduğu bilinmektedir.² İlde 7 adet GSM ruhsatı almış firma bulunmaktadır. Bu da; ilde belli bir mangan potansiyelinin varlığını göstermektedir. Kesin mangan rezervlerinin tespiti için MTA ve özel sektör tarafından çalışmaların başlatılarak ilin gerçek mangan rezervi tespit edilmelidir. Mangan kullanımında en büyük pay demir-çelik sektöründür. Üretilen cevherin %90-95'i bu alanda tüketilmektedir. Türkiye'de bu sektörün ferromangan ve ferrosiliko mangan ihtiyacı ithalat ile karşılanmaktadır. İldeki mangan kaynakları demir-çelik sektörünün istediği kalitede üretilirse, mangan ithalatımızda belli bir azalma olacaktır. Bununla ilgili olarak üniversite – sanayi işbirliğinin oluşturulması önemlidir. İlde bu sektörler için üretim yapılması ile il ekonomisine ve istihdamına katkıda bulunulabilir.

Kütahya ili alunit rezervleri Gediz-Şaphane yöresinde yer almaktadır. MTA verilerine göre yörede % 19,2 Al_2O_3 , % 3,7 K_2O ve %0,62 Fe_2O_3 tenöre sahip 5.500.000 ton görünür+muhtemel rezerv bulunmaktadır. $KAl_3(SO_4)_2(OH)_6$ formülü ile gösterilen alünit (şap taşı), çok eski zamanlardan beri bilinen ve kullanılan bir cevherdir. Kütahya'da bulunan alunit rezervleri ülkemizde işletilen tek alunit rezervi olup, cevherin işletilmesinde tenör düşüklüğü nedeniyle alunitten alüminyum sülfat ve şap üretiminde ekonomik zorluklar yaşanmaktadır. Cevherin Al_2O_3 içeriğinin % 17-18 gibi düşük seviyelerde olması, enerji fiyatlarının yüksekliği, sülfirik asit fiyatlarındaki mevsimlere ve yıllara göre değişkenliği, tesis ve işçilik maliyetlerinin yüksekliği üretilen ürünlerin birim maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle alüminyum sülfat üretimi günümüzde ikincil ürünlerden yapılmaktadır. Tüm bu olumsuzluklar düşünüldüğünde, cevherin zenginleştirilerek Al_2O_3 içeriğinin %30'lara yükseltilmesi teknolojik bir zorunluluk haline gelmiştir. Eğer cevher tenörü yükseltilirse elde edilecek ürünlerin birim maliyetleri düşecektir. Bölgede faaliyet gösteren şirket ile üniversiteler arasında bahsedilen zorlukları aşmak için işbirliği oluşturulmuş olup, çalışmalar devam etmektedir.

Dünya kömür üretiminin yaklaşık % 65'i elektrik üretimi amacıyla kullanılmaktadır. Diğer kullanım alanları ise ısınma, demir çelik ve çimento sektörlerinde yoğunlaşmıştır. Dolayısıyla kömür, elektrik üretimi amacıyla kullanılan yakıtlar arasında en yaygın olanıdır. Dünyada elektrik ya da ısı üretimi amacıyla kömür ithal eden ülkeler arasında; Almanya, Belçika, Fransa, Japonya, Güney Kore ve Türkiye yer almaktadır. Ülkemizdeki enerji üretiminin %27'si yerli enerji kaynaklarından sağlanırken, %73 gibi önemli bir kısmı ise ithal kaynaklardan sağlanmaktadır. İthal kaynakların dağılımı ise 33,9 mtpetrol, 32,8 mtpedoğalgaz ve 15,4 mtpet kömür şeklindedir. Ülkemiz dünyada Almanya'dan sonra ikinci büyük linyit rezervlerine sahip olup, bu rezervlerimiz ülkenin farklı bölgelerine dağılmış şekildedir.

Kütahya ili zengin linyit potansiyellerine sahip olup, Türkiye linyit rezervlerinin % 5,5'i bölgede bulunmaktadır. Bölgede bulunan linyit rezervlerinin yaklaşık olarak % 80'i kamu sektörünün elinde bulunmakta ve kamu sektörü adına GLİ ve SLİ işletmeleri tarafından işletilmektedir. Özel sektörün elindeki sahalar ise küçük ölçekli işletmeler tarafından işletilmektedir. Tunçbilek-Domaniç-Ömerler kömür sahasında toplam 317.732.000 ton alt ısı değeri 2021-2657 kcal/kg rezerv, Seyitömer kömür sahasında toplam 198.666.000 ton alt ısı değeri 1900 kcal/kg rezerv, bunların dışında Gediz-Sazköy-Gökler-Ayçatı, Tavşanlı-Alabarda ve Simav-Dağardı sahalarında 25.745.000 ton rezerv tespit edilmiştir [2]. İl genelinde gerçekleştirilen çalışmalar sonucunda yukarıdaki önemli kömür sahalarının dışında, ekonomik değeri olmayan veya lokal öneme sahip 5 adet saha ve zuhur tespit edilmiş olup, bunlar; Arslanapa-Altıntaş sahası, Emet-Cavgalar zuhuru, Emet-Değirmisaz sahası, Altıntaş-Uysu sahası ve Tavşanlı-Sülleköy sahalarıdır. İl'de kamu sektörü tarafından yapılan madencilik işlemleri sonucu çıkarılan kömürün önemli bir kısmı bölgede Tavşanlı ve Seyitömerde Kurulu bulunan termik santraller tarafından tüketilerek elektrik enerjisi üretiminde kullanılmaktadır.



Bunun dışında kaliteli kömürler iç piyasaya yönelik olarak evsel yakıt ve endüstriyel amaçlı sanayide kullanılmaktadır. İldeki kamuya ait sahalarda üretilen kömürler, kalitelerinin düşük olması nedeniyle kullanım sektörünün talebine bağlı olarak kömür yıkama tesislerinde iyileştirildikten sonra ya da direkt olarak satılmaktadır.

Ülkemiz ihtiyaç duyduğu enerjinin önemli bir kısmını yurtdışından ithal ettiği kaynaklardan sağlamaktadır. Ülkemizde yeterli linyit rezervlerimiz olmasına rağmen yurt dışından ithal edilen kömürlerle çalışan termik santraller mevcuttur. Yurt dışından ithal edilen kömürler için ülkemiz yaklaşık 3,6 milyar dolar döviz öderken buna karşılık ülkemizin toplam maden ihracatı 2 milyar doların biraz üzerindedir. Ülkemize giren ısınma ve enerji amaçlı ithal kömürlerin azaltılması için ülkemizdeki yerli linyit kaynaklarımızın kalorifik değer, kül, kükürt, nem gibi kullanımında olumsuzluk yaratan değerlerinin iyileştirilip muhakkak bu sektörlerin ihtiyaçlarının karşılanması gerekmektedir. Ülkemiz, gelişmekte olan bir ekonomi olması ve son yıllardaki yüksek büyüme hızı, sanayimizin enerji ihtiyacının katlanarak artacağına bir göstergesidir. Bu ihtiyacı karşılamak için en önemli enerji kaynaklarımızdan olan linyitlerimiz büyük önem arz etmektedir. Bundan dolayı da TKİ işletmelerinin stratejilerinde de yer alan:

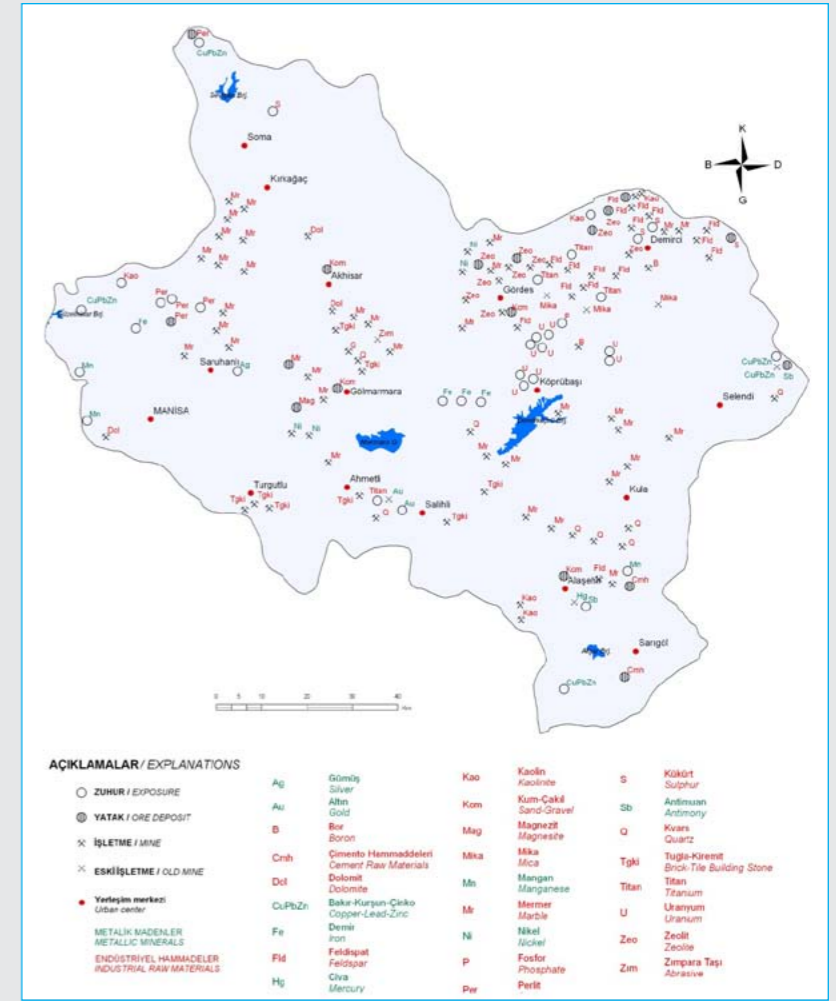
- Yerli kömür üretim faaliyetlerine öncelik verilmesi ve bu alanlarda yatırımların sürdürülebilirliğini sağlayacak tedbirlerin alınması,
- Küçük rezervli kömür yataklarının bölgesel enerji üretim tesislerinde değerlendirilmesi için gerekli çalışmaların yapılması,
- Yerli linyitlerimizin kalitesine uygun teknolojilerin yaygınlaştırılması, yeni kurulacak termik santrallerde yüksek verim ve birim başına düşük emisyon elde edecek çevrim teknolojilerinin kullanılmasına önem verilmesi gibi maddeler büyük önem taşımaktadır.

İlimizdeki linyitlerimizin belirtilen stratejiler kapsamında değerlendirilmesi çok önemlidir. Bunun dışında Kütahya ilinin Gediz havzasında bulunan yarı bitümlü yüksek kalorifik değerli fakat % 5'in üzerinde kükürt içeriğine sahip rezerv bakımından az olan linyitlerimizin de daha etkin bir şekilde ekonomiye kazandırılması gerekmektedir. Bu amaçla Kütahya'da çevreye duyarlı küçük ölçekli termik santrallerin kurulması, ülke ve il ekonomisine, istihdamına önemli katkıda bulunabilir.

3.1.3. Manisa İli Maden Kaynakları ve Stratejileri

Manisa, bulunduğu konum nedeniyle TR33 Bölgesi'nin ticari ve sanayi bakımından en gelişmiş ili olup, aynı zamanda 1.379.988'lik nüfusuyla da bölgenin en büyük ilidir. Manisa gelişmiş iller sıralamasında yirmibeşinci sıradadır. İilde 1074 adet sanayi işletmesi faaliyette göstermekte olup, bu işletmeler içerisinde maden işletmelerinin oranı oldukça düşüktür.¹⁰ Sektörel ağırlıklara bakıldığında gıda, inşaat ve toprağa dayalı sanayi ile birlikte metal eşya ve makine sektörlerinin işletme sayısı bakımından önde gelen sektörler olduğu görülmektedir.

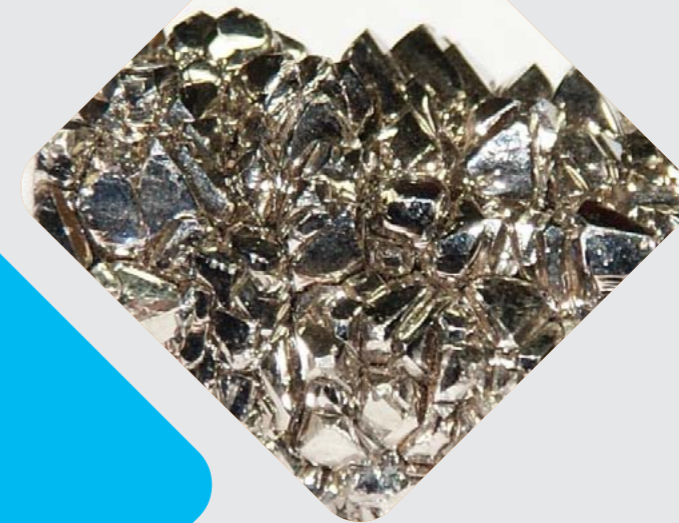
Menderes masifi içerisinde yer alan ve karmaşık bir jeolojiye sahip olan Manisa; nikel, titanyum, altın, kömür, zeolit, feldspat, manyezit gibi yüksek katma değer yaratabilecek madenleri bünyesinde barındırmaktadır. Manisa ilinde 2009 yılı itibarıyla 60.615 kişi istihdam edilmekte olup, toplam istihdamın %21'i elektronik, %18'i gıda ve %11'i ise inşaat ve toprağa dayalı sanayi grubundadır. 60.615 kişilik istihdamın yaklaşık yarısının Merkez ilçede olduğu görülmektedir. İkinci sırayı ise işletme sayısı açısından %3 gibi düşük bir orana sahip olmasına rağmen, istihdamdaki %20'lik oran ile Soma ilçesi almaktadır. Soma ilçesindeki istihdamın yüksekliğinin sebebi, ilçede bulunan Ege Linyitleri İşletmesi Müessesesi Müdürlüğü (ELİ) ile Soma Elektrik Üretim ve Ticaret A.Ş. Genel Müdürlüğü (SEÜAŞ)'dür.⁸ Soma ilçesi istihdam rakamları, madencilik bölge ve ülke istihdamına etkisini net bir şekilde göstermektedir. Ancak ilde madencilik yeterince teşvik yapıldığı söylenemez. 2010 yılı verilerine göre imalat sanayinde 102 teşvikli yatırım yapılmışken, hizmet sektöründe bu sayı 32 olmuştur. Madencilikle ilgili teşvikli yatırım sayısı ise sadece 1'de kalmıştır.



Şekil 3.3. Manisa İli Maden Haritası

(Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, İli Türkiye'nin Yer Altı Kaynakları, 2009, <http://www.mta.gov.tr>)

Maden Raporu



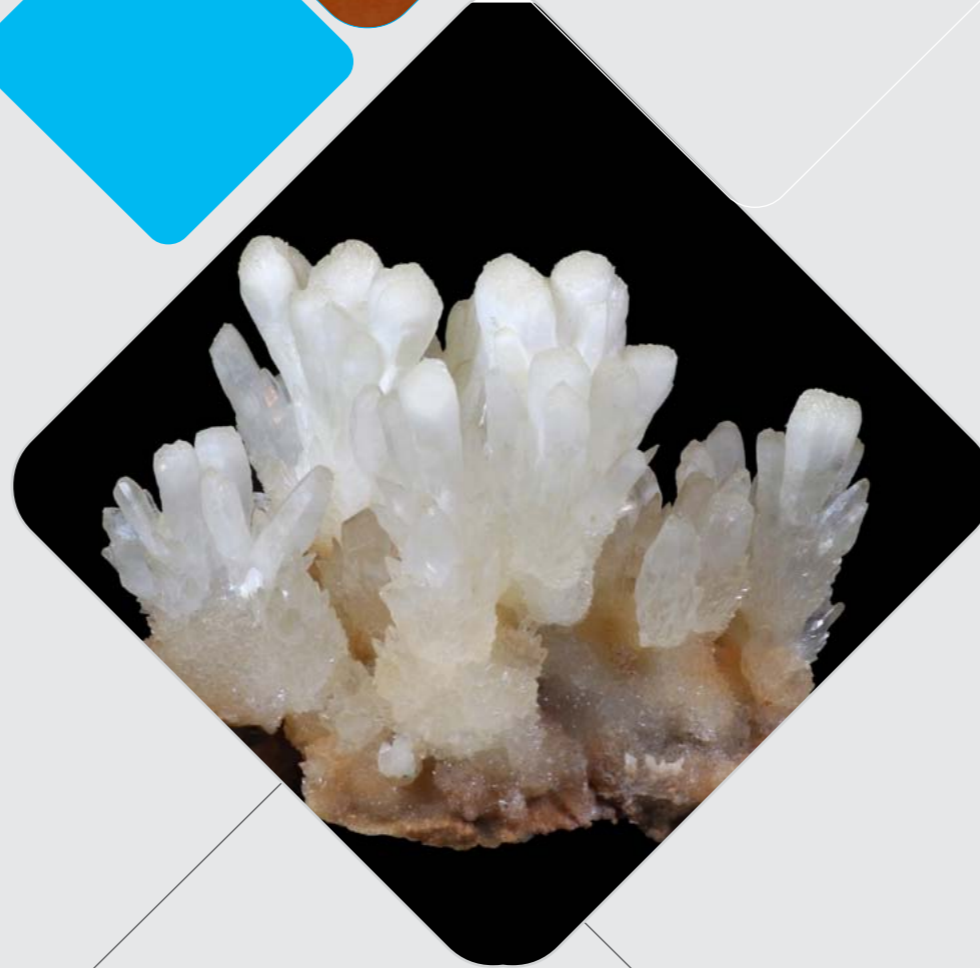
Manisa ilinde madencilik, gerek maden çeşitliliği, gerekse son yıllarda bulunan rezervler ve yeni üretim teknolojileri ile bölgede önemli bir istihdam yaratma potansiyeline sahiptir. Özellikle nikel, titanyum ve altın gibi ikamesi zor olan madenlerle büyük rezervlere sahip olunan feldspat ve kömür madenlerinin azami ölçüde değerlendirilmesi gerekmektedir. Şekil 3.3'te Manisa ili maden haritası verilmiştir.

Manisa, titanyum potansiyeli açısından ülkemizin en önemli ilidir. Ülkemizin verimli tarım alanlarının bulunduğu bu aktuel çökeltiler içindeki titan birikimleri ekonomik değildir.¹¹ Manisa-Alaşehir-Azıtepe'de yüzeylenen Menderes Masifi gabro, metagabro ve amfibolit kütlelerinde saçılmış şekilde % 5,23-4,95 TiO₂ içerikli primer tip titanyum cevherleşmeleri mevcut olup, bu sahalarda bulunan titanyum cevherlerinin zenginleştirilmesinde önemli teknolojik zorluklar vardır.^{1,2} Ancak, cevher zenginleştirilmesi konusunda olabilecek teknolojik gelişmeler sonucu bölge nikel oluşumlarında olduğu gibi bu yatakların da üretime geçirilebilme olasılığı vardır.

Manisa ilinin önemli maden potansiyellerinden biri ülkemizde sadece Bitlis ve Bingöl'de varlığı tespit edilen disten (kyanit) cevheridir. Manisa-Demirci-Üşümüş disten sahası teknolojik olarak zenginleştirme yapılamadığından yatak bugünkü koşullarda ekonomik görülmemektedir. Ülkemizde yüksek alüminalı refrakter hammaddelere olan ihtiyaç büyüktür. Fabrikalar yüksek alüminalı refrakter hammadde ihtiyaçlarını ithalat yoluyla karşılamaktadır. Ham distenin tonu 280 dolar ve kalsine distenin tonu yaklaşık 450 dolardır.¹² Manisa distenlerinin katma değerinin artırılması için cevherin zenginleştirilmesine yönelik çalışmalar üniversite-sanayi işbirliği içerisinde gerçekleştirilmelidir.

Manisa'daki bir başka önemli maden potansiyeli zeolittir. Zeolit, Gördes'te 2 özel madencilik şirketi tarafından üretilmektedir. Her iki firmanın 2010 yılı toplam üretimi 25.000 ton/yıl'dır. Oldukça büyük rezervlere sahip olduğumuz zeolitlerin bu kadar düşük miktarlarda üretilmesi düşündürücüdür. Bu anlamda zeolitlerin kullanım alanlarına uygun özelliklerde üretilip pazara sunulması gerekmektedir.

Ülkemizde Gördes yöresi zeolitlerinin çeşitli alanlarda kullanımıyla ilgili çalışmalar yapılmış^{13, 14, 15, 16} ve olumlu sonuçlar alınmıştır. Zeolit yapısı gereği iyi bir toprak regülatörü olup, gübre ile birlikte toprağa verilmesi toprak düzenleyici, su tutucu, havalandırıcı özelliği ile tarımsal verimi olumlu etkilemektedir. Koku ve renk giderici olarak ta kullanım alanı bulabilen zeolitler ülkemizde bu sektörlerde yeteri kadar kullanılmamaktadır. Örneğin, Bosch firması yeni teknoloji çamaşır makineleri ve bulaşık makinelerinde koku giderici olarak zeolit kullanmaktadır. Zeolit hammadde olarak düşük gelir getiren tarım toprağı ya da kedi kumu olarak satışı yerine çeşitli kimyasallarla aktivasyonu ve zenginleştirilmesi ile daha pahalı ve katma değer yaratacak ürünler olarak satılması gerekmektedir. Zeolit doğal olarak ve modifiye edilerek ya da çeşitli filtre malzemeleri içerisinde kullanılarak çevre iyi-



Maden Raporu

leştirme ve yenileme uygulamalarında geniş bir kullanım alanı bulmaktadır.^{15, 17, 19} Zeolitler düşük miktarda da olsa kompozit malzemelerde de kullanılmaktadırlar. Yüksek teknoloji kompozitleri olan bu malzemeler tıp alanında antibakteriyel malzeme olarak, seramik malzemelerde katalizör olarak görev yapmaktadır. Zeolit kullanım alanlarındaki çeşitlilik dikkate alındığında bu sektörlere uygun ürünlerin üretilmesine yönelik yeni proje fikirlerinin değerlendirilmesi bölge için önem taşımaktadır.

Potasyum feldspatlar Manisa ili'ndeki bir başka önemli maden kaynağıdır. Demirci ilçesindeki yatakların büyük bir kısmı halen işletilmektedir. MİGEM işletme ruhsatları incelendiğinde Demirci'de 13 adet çeşitli firmalara ait ruhsat sahalarının varlığı belirlenmiştir. Ayrıca, Gördes- Kiranseyh bölgesinde de feldspat oluşumları tespit edilmiştir. Ancak bu bölgedeki feldspatlar için rezerv, kalite ve üretim durumu hakkında detaylı bilgi alınamamıştır.

Bölgede bulunan orta ve düşük kaliteli Na-K feldspatların flotasyon teknolojisi ile zenginleştirilmesi mümkün olup, karışık tip denilen Na-K feldspatlardan porselen sanayinin ihtiyacı olan K-feldspatların kazanılması mümkündür. K-feldspatın kullanıldığı seramik sanayisinde ürünün kırılmaya karşı direncini zayıflatan Na-feldspat istenmez. Bu nedenle Na-feldspat ile K-feldspatın birbirinden seçimli olarak ayrılmasının zorunlu olduğu ve bu ayrımı yapabilecek flotasyon prosesinin geliştirilmesi gerektiği fikri ortaya çıkmaktadır. Konuyla ilgili yapılmış bilimsel çalışmalara (35, 36) devam edilmesi ve yeni flotasyon teknolojileriyle denemelerin yapılması feldspatlardan elde edilecek katma değer artışını sağlayacaktır. Bölgede sadece Kütahya Porselenin 1.200.000 dolar gibi bir rakamı ithalata harcadığı ve Uşak ilinde gelişmekte olan seramik sektörü dikkate alındığında mevcut feldspat potansiyelinin değerlendirilmesi gerektiği görülmektedir.

Manisa ilinde yüksek katma değer yaratabilecek ve ikamesi olmayan 100 milyon tonun üzerinde nikel rezervi vardır. Ülkemizin yıllık nikel ihtiyacının 1.500-2.000 ton olduğu göz önüne alındığında, ildeki nikel yataklarının azami ölçüde değerlendirilmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Sardes firması geçmiş yıllarda Çaldağ ilçesinde bulunan nikel oluşumlarından üretim yapmış, ancak 2011 yılında el değiştirmiştir. Sahayı ve tesisleri satın alan firma üretime geçmek için yapılanma aşamasındadır. İlde bulunan bir diğer firma (Meta Nikel Kobalt AŞ) ise Gördes ilçesinde bulunan nikel oluşumlardan nikel üretimine geçmek için pilot ölçekli çalışmalarını tamamlamış, 2012 yılı içerisinde üretime geçmeyi planlamaktadır. Şirkete ait beş farklı ruhsat sahasında 30 milyon ton nikel cevheri mevcuttur.²⁰ İlde nikel üretimi yapmayı planlayan bu şirketler faal hale geldiklerinde Türkiye nikel ihtiyacını karşılayabilecek hale geleceklerdir. Ayrıca, istihdama da önemli katkıda bulunacak olan bu firmaların teşvik edilmesi ve desteklenmesi gerekmektedir.

Salihli-Sart bölgesinde 40 milyon ton altın rezervi bulunmaktadır. Bu saha Pomza Export A.Ş. tarafından işletilmekte olup, sahadan yıllık 570.000 ton üretim yapmaktadır. Şirket, plaser oluşumlu olan sahadan, altın üretimini gravimetrik yöntemler ile gerçekleştirmektedir. Üretim esnasında ortaya çıkan katı atıklardan, kuvars ve inşaat sektöründe kullanılan kum, çakıl ve mıcır üretilmektedir. Ayrıca ilde, Demirci civarındaki sahalarda yapılan sondaj çalışmaları sonucunda Ag-Au ve Sb içeren cevher oluşumlarına rastlanmıştır² Bu cevher oluşumlarının değerlendirilmesi için yapılacak çalışmaların desteklenmesi gerekmektedir.

Nükleer enerji üretiminin önemli hammaddesi olan uranyum yataklarının bölgedeki varlığı önemli bir stratejik avantajdır. Bu avantajın büyüklüğü detaylı sondajlarla ortaya çıkarılmalı ve gerekli değerlendirme planları yapılmalıdır.

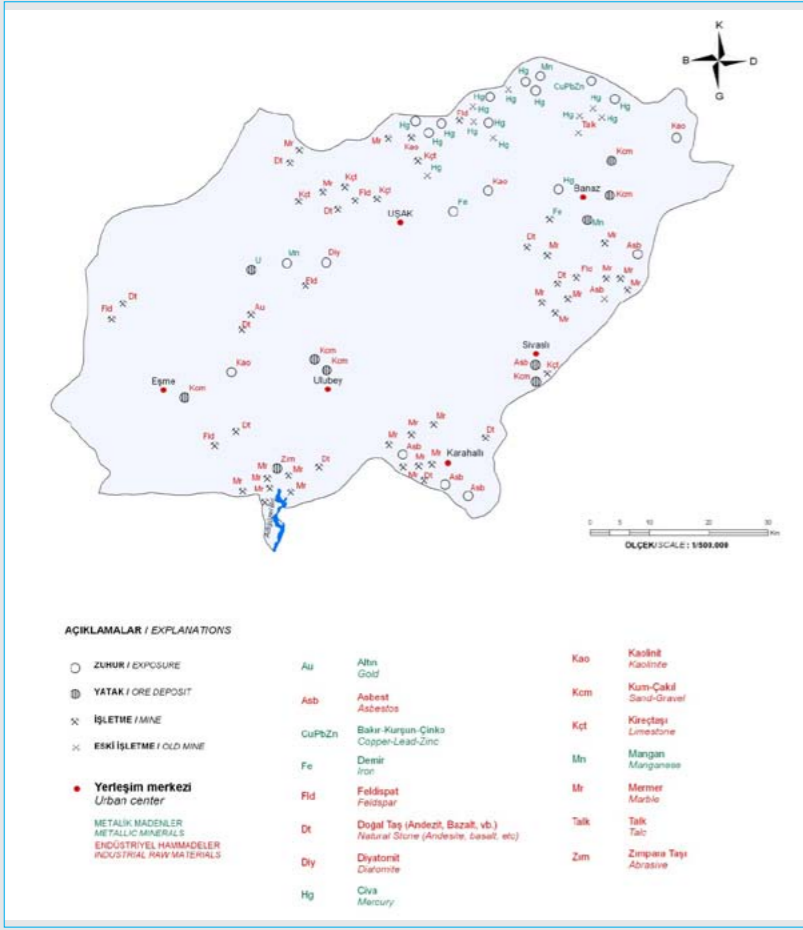
Bölgede kaliteli tuğla kiremit hammaddelerinin bulunması özellikle Turgutlu ilçesinde Tuğla kiremit sektörünün gelişmesine neden olmuştur. Turgutlu ilçesinde 242.862.000 ton kaliteli kil rezervlerine rastlanmıştır.² İlçede kurulu fabrikaların üretim kapasitesi, ülke çapında yıllık toprak mamulleri üretiminin yaklaşık %15'ini karşılamaktadır. Toprak sanayi fabrikalarının yoğunluğu, yan sanayisini de geliştirmiş ve tüm üretim bölgelerine cevap verir hale gelmiştir. Ayrıca üretilen tuğlaların nakliyesi de bir istihdam kolu oluşturmaktadır. Tüm bu istihdam alanları ilçe nüfusunun yarıya yakın bir kısmının geçim kaynağını oluşturmaktadır. Son yıllarda yaşanan sektörel durgunluk nedeniyle, halen kurulu 60 tuğla fabrikasının 10 tanesi tamamen kapalı, 10 tanesi %50 kapasitesi ile çalışmakta olup, kalan kısmının da yıllık ortalama çalışma kapasitesi %20 civarında bulunmaktadır.²¹

Ülkemizin kaliteli linyit (3340 kcal/kg) yataklarına sahip olan ilde linyit sahaları ağırlıklı olarak Soma ilçesinde yer almaktadır. Soma ilçesinde bulunan Ege Linyitleri işletmesi Türkiye satılabilir kömür ihtiyacının %22'sini karşılamaktadır.²² Gördes ilçesinde de linyit oluşumları bulunmaktadır. İl istihdamının %20'sini karşılayan linyit madenciliği ve linyitlere dayalı enerji üretimi yerli kaynakların kullanımının önemini göstermektedir. Bu nedenle bölgede yerli kömür arama ve üretim faaliyetlerine öncelik verilerek ve bu alanlarda yatırımların sürdürülebilirliği sağlanmalıdır. Ayrıca bölgede bulunan küçük rezervli kömür yataklarının SEÜAŞ üretim tesislerinde değerlendirilmesi gerekmektedir. Yerli linyitlerimiz, uygun teknolojiler ile zenginleştirildikten sonra, enerji üretimi için yüksek verim ve birim başına düşük emisyon elde edecek çevrim teknolojileri ile değerlendirilmelidir.

3.1.4. Uşak İli Maden Kaynakları ve Stratejileri

Uşak ili, Ege Bölgesinin İçbatı Anadolu bölümünde Batı ve Orta Anadolu'yu birbirine bağlayan bölgede bulunmaktadır. Uşak nüfus ve yüzölçümü olarak TR33 Bölgesinin en küçük ilidir. İlde tekstil, gıda, mobilya ve dericilik öne çıkan sektörlerdir. Madencilik ise, 2009 verilerine göre sanayi sicil belgeli işletmeler içerisinde, 8 işletme ile %0,59 pay ve 520 çalışan ile %3,32'lik bir paya sahiptir.² Menderes masifinin kenarında bulunan Uşak ilinde Menderes Masifine ait metamorfik birimler ile genç volkanik kayalar hakimdir. İl sınırları içerisinde bulunan başlıca maden türleri ve bulunduğu bölgeler Şekil 3.4'de, rezerv bilgileri ise Çizelge 3.38'de verilmiştir.

Uşak ili özellikle endüstriyel hammaddeler bakımından metalik madenlere göre daha fazla çeşitliliğe sahiptir. Bunlar kaolen, kum-çakıl, mermer ve zımpara-diyasporit olarak sayılabilir. Ancak, ilin en önemli yer altı kaynağı altın madenidir. Türkiye'nin Bergama-Ovacık'tan sonra işletilen ikinci altın yatağı Eşme-Kışladağ yatağıdır. Yatakta ortalama 1,12 gr/ton Au içerikli 132.000.000 ton rezerv tespit edilmiş olup, bu rezervin metal altın karşılığı yaklaşık 148 tondur. İşletmede halen 700 kişi istihdam edilmektedir. Madenden 2010 yılında 8,6 ton altın üretilmiştir. Türkiye potansiyel altın rezervi açısından dünyanın sayılı ülkelerinden birisi konumundadır. Altın madenciliği ülkemizde 2001 yılından itibaren yapılmaktadır. Türkiye'de altın madenciliği yabancı firmalar tarafından başlatılmış, günümüzde ise hem yabancı hem de yerli firmalar tarafından devam ettirilmektedir. Ülkemizde altın madenciliği ile ilgili politika; altın üretiminin yerli, yabancı ya da devlet tarafından yapılıp yapılmamasından öte "altının ülkemizde üretilmemesi" üzerine kurulmuştur. Bunun için altınla ilgili politika; toplumun en duyarlı olduğu sözde "çevre-siyanür" ilişkisi üzerine kurulmuş, yabancı sermaye karşılığı ile de bu olgu desteklenmiştir. Madenciliğin kimin ya da kimler tarafından yapılacağı fazla bir önem taşımamaktadır. Önemli olan; ülkemiz madenciliğinin kaynak kaybı olmadan, işçi sağlığı ve iş güvenliği kuralları çerçevesinde, çevre ile uyumlu sürdürülmesi ve madenlerin üretilerek ülke ekonomisine kazandırılmasıdır. Günümüzde diğer metallerde olduğu gibi altın fiyatlarında da meydana gelen büyük artış, çok düşük tenörlü sahaların dahi ekonomik olarak işletilmesini mümkün kılmaktadır. Bu amaçla ülkemizde altın arama faaliyetlerine destek verilmesi, arama ve işletme aşamasındaki bürokratik ve lobisel kaynaklı engellerin ortadan kaldırılması gerekmektedir.



Şekil 3.4. Uşak İli Maden Haritası

(Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, İl İl Türkiye'nin Yer Altı Kaynakları, 2009, <http://www.mta.gov.tr>)

Karahallı ilçesi Delihıdırlı mevkiindeki kireçtaşlarının mermer yönünden blok verebilme ve cila alma özellikleri iyi olan 16.231.600 m³ işletilebilir mermer rezervi tespit edilmiştir.² Bu bölgelerde üretilecek mermerin ham olarak satılmasından ziyade, işlenebileceği tesislerin kurulması ilave katma değer ve istihdam sağlayacaktır.

İldeki kaolen sahaları, Merkez ve Banaz ilçelerinde yer almaktadır. Bunlardan Merkez-Karaçayır ve Banaz-Hallaçlar Köyü kaolen yatakları işletilmekte olup, Karaçayır sahasında % 20- 28 Al₂O₃ ve % 2-5 Fe₂O₃ tenörlü 800 bin ton, Hallaçlar Köyü sahasında da % 16-25 Al₂O₃ ve % 1 Fe₂O₃ tenörlü 70 bin ton rezerv saptanmıştır. Her iki sahadaki kaolenler ince seramik hammaddesi olarak değerlendirilmektedir.

Dünya kaolen ihracatında, birinci sırayı işlenmiş kağıt kaoleni oluştururken, Türkiye kaolin ihracatında birinci sırayı ham kaolen oluşturması düşündürücüdür. İlde üretilen kaolenlerin ham olarak satılması yerine, işlenerek pazarlanması il ekonomisine büyük katkı sağlayacaktır. Bu amaca yönelik olarak üniversite-sanayi işbirliği kapsamında Ar-Ge faaliyetlerinin yapılması ve tesis kurulmasına yönelik girişimlerde bulunulması gerekmektedir.

İlde demir cevherleşmelerine yalnızca Merkez ve Banaz ilçelerinde rastlanmaktadır. Merkez-Nadara Köyü'ndeki % 46-60 arasında Fe, % 3-21 SiO₂ ve % 1-5 Al₂O₃ tenörlü zuhurda 39.000 ton görünür+muhtemel rezerv tespit edilmiştir. Banaz-Kızılcaören Köyü demir zuhuru beraberinde manganez de içermektedir. Zuhurda % 46,77 Fe+Mn tenörlü 37.500 ton görünür+muhtemel rezerv saptanmıştır.² Söz konusu demir yataklarının silis oranı oldukça yüksektir. Bu yüzden zenginleştirme işlemlerinde zorluklar yaşanmaktadır. Ülkemizin ihtiyaç duyduğu demir cevherinin bir bölümü yurtdışından ithal ederek karşıladığı göz önüne alınırsa, ilde bulunan demir kaynaklarının zenginleştirme zorluklarının aşılmasına yönelik olarak araştırma ve geliştirme faaliyetlerinde bulunularak, ülke ekonomisine kazandırılması için çalışmaların başlatılması yerinde olacaktır.

Zımpara taşı ise Ulubey-Çamlıbel sahalarında korund, hematit, manyetit, margarit ve kuvars cevher minerallerinden oluşmakta olup, mümkün rezervi ise toplam 5,5 milyon tondur.^{1, 23}



4. MADENCİLİK SEKTÖRÜ GENEL SORUNLARI ÇÖZÜM ÖNERİLERİ VE STRATEJİLER

Bu bölümde madencilik sektöründeki kurumsal, hukuksal, teknolojik vb. sorunlar ele alınmış, çözüme yönelik yaklaşımlarda bulunulmuş ve madenciliğin kamu yararı için etkin bir şekilde yürütülmesi amacıyla stratejiler tartışılmıştır.

Rezerv tespit çalışmaları kamu ve özel sektör tarafından yeterli kaynak aktararak yeterince yapılamamaktadır. Ülkemizde arama faaliyetleri kamu sektörü tarafından kısmen sürdürülürken, özel sektörde sadece yabancı ortaklı firmaların arama faaliyetleri için risk sermayesi kullandıkları görülmektedir. Bu yürütülen arama faaliyetlerinde kurumlar arası koordinasyon eksikliğinin olması rezerv bilgilerinde farklılıklar yaratmaktadır. Yeni arama faaliyetlerine teşvik olması amacıyla, harcamalarda vergi avantajı sağlanması uygun olacaktır.

Madencilik sektöründe her kademedeki kalifiye eleman eksikliği ile buna bağlı olarak yetersiz işletmecilikten ve kapasitenin tam olarak kullanılmayışından dolayı çalışma verimi düşmekte, bunun sonucu olarak üretim maliyetleri yükselmektedir. Bu ihtiyacın sürekli bir biçimde giderilebilmesi için sektörün ihtiyaçları doğrultusunda üniversitelerde uygulamalı dersler veren ilgili programların açılması, bu bölüm ve programların bölgede mevcut özel ya da kamu sektörü işletmecileri tarafından da desteklenmesi gerekmektedir.

Araştırma-geliştirme çalışmaları teşvik edilerek maden yatakları içerisinde yan ürün olarak bulunan değerli metaller ile ileri teknoloji hammaddelerinin kazanılmasına yönelik çalışmalar desteklenmelidir. Bunun için madencilik yatırımları yapmak ve maden işletmeleri açmak isteyen özel sektör girişimcilerine o yörede yol, su, elektrik gibi altyapının hazırlanmasında devletin yardımcı olması ve madenciliğin teşvik edilmesi gerekmektedir.

Madencilik firmaları Ar-Ge çalışmalarına yeterli önemi vermemektedir. Bu anlamda özellikle üniversite-sanayi işbirliğinin sağlanmasına yönelik çabalar artırılmalıdır. Bunun için MİGEM, Sanayi Bakanlığı, TÜBİTAK, Zafer Kalkınma Ajansı gibi ulusal ve bölgesel kurum ve kuruluşların proje ve teşviklerle sektör desteklenmelidir. Ayrıca destekler ile ilgili olarak madencilik sektörünün bilgilendirilmesi sağlanmalıdır.

Madencilik sektöründe faaliyette bulunan kuruluşlar arasında üretimden pazarlamaya kadar istenilen düzeyde bir birliktelik yoktur. Bu durum ocak işletmeciliği, fabrika uygulamaları, satış-pazarlama vb. gibi her alanda özellikle küçük ve orta ölçekteki işletmeleri olumsuz biçimde etkilemekte ve bu tür işletmeler ekonomik imkânları sınırlı olduğundan sorunlarını kolaylıkla çözememektedirler. Genellikle büyük işletmelere bağımlı kalmaktadırlar. Örneğin, mermer sektöründe haksız rekabetten dolayı küçük işletmeler

yok olmakta ve rezervler verimli olarak değerlendirilemediğinden ülke ekonomisine katma değeri düşük olmaktadır. Kısa ve orta vadeli stratejik hedef olarak kabul edilebilecek bu problemin çözümüne yönelik olarak örgütlü bir birliktelik oluşturulması gerekmektedir.

Madencilik sektörünün ülke ekonomisine olan katma değer ve istihdamını artırmak için madenlerimizin, ham cevher halinde satışı yerine konsantre ürünler elde edilip bunlardan da yarı mamul ya da uç ürünler üretilerek satılması gerekmektedir. Örneğin; mermer, krom, bor vb. madenler bu kapsamda ele alınarak değerlendirilmelidir. Yurtdışına madenlerimizin hammadde olarak satışını engellemek için vergi artırımını uygulanabileceği gibi katma değeri yüksek ürün üreten firmalara vergi avantajı sağlanmalıdır.

Madencilik sektöründe iş sağlığı ve güvenliği, üretimde kalite, sağlıklı rekabet konularında bilinç düzeyi çok düşüktür. Madencilik, diğer sektörler arasında risk düzeyi en yüksek meslek grupları arasında yer almasına rağmen, bu konular sektörde çok önemsenmemektedir. İlgili konularda eğitim çalışmalarının yapılması ve uygulamaların etkin bir şekilde denetlenmesi gerekmektedir. Madencilik faaliyetlerinin bilinçli bir şekilde yürütülebilmesi için kamu ve özel sektör yönetim mentalitesinin, kamu yararına kalite anlayışı içinde geliştirilerek iyileşmenin sağlanması gereklidir.

Günümüzde birçok sektörde olduğu gibi madencilik sektöründe de enerji girdileri çok yüksektir. Bu durum küçük ve orta ölçekli firmalarda üretim maliyetlerini yükseltmekte ve rekabet gücünü zayıflatmaktadır. Enerji fiyatlarına ilişkin olarak denizcilik, tarım vb. sektörlerde uygulanan sübvansiyona benzer destekler madencilik sektöründe de sağlanmalıdır.

Madencilik sektöründe tesis faaliyetlerinin her türlü altyapı hizmeti sağlanmış olan organize sanayi bölgelerinde çalışma şansı yoktur. Madencilik işletmeleri; yol, su, elektrik vb. gibi her türlü altyapı ihtiyacını kendisi karşılamak zorundadır. Madencilik faaliyetleri sonucu ham olarak elde edilen madenlerin zenginleştirilebileceği ve uç ürünler haline dönüştürülebileceği ihtisas organize sanayi bölgelerinin kurulması gerekmektedir.

Dünya genelinde bazı madenlerde yüksek rezervlere sahip olmamıza rağmen, bu madenlerin fiyatlandırılması ve pazarlanması konularında söz sahibi değiliz. Bu amaçla, bu tür madenlere ve madenlerden elde edilen ürünlere marka değeri kazandırılması gerekmektedir. Sektörde üretilen önemli ürünlerin TSE ve DIN, SAE, ANFOR gibi standartlara uygun olarak üretilmesi gerekmektedir.

Madencilik sektöründeki işletmelerin dünyada değişen ekonomik dalgalanmalardan en az düzeyde etkilenmeleri ve ayakta kalmaları için madencilik fonu oluşturulmalıdır. Ekonomik kriz dönemlerinde bu fondan madenciler desteklenmelidir.

Ülkemizde mevcut üretim tesislerinin günümüz teknolojisine uygun olarak rehabilite edilmesi desteklenmelidir. Ayrıca cevher hazırlama ve zenginleştirme tesislerinde cevherin niteliğine uygun prosesler uygulanarak, tesislerin efektif çalıştırılması için gerekli teknik düzenlemeler yapılmalı ve kaçaklar minimuma indirilmelidir. Bu tesislerde oluşan atıkların geri kazanılmasına dayalı proseslerin geliştirilmesi ya da atıkların çeşitli sektörlerde hammadde olarak değerlendirilme olanakları araştırılmalıdır. Ülkemizde yeterli rezerv olmasına rağmen, kalite düşüklüğü nedeniyle işletilemeyen rezervlerin günümüz teknolojisi ile zenginleştirilerek üretilmesi mümkündür. Fakat aynı ürün yurtdışından daha ucuza elde edildiğinden, yerli kaynaklar atıl durumda beklemektedir. Bunun sonucu önemli miktarda döviz çıktısı olmaktadır. Yerli kaynakların değerlendirilebilmesi için bazı madenlerde devletin destekleyici tedbirler alması gerekmektedir.

Madencilik sektöründe girişimciler, madenciliğin tüm aşamalarında bürokratik olarak birçok engel ile karşılaşmakta ve bu durumdan şikayet etmektedirler. Örneğin; girişimciler madencilik yapabilmek için devletin birçok farklı kurumundan izin ve ruhsat almak durumundadırlar. Bu durum yatırım süresinin uzamasına ve girişimcilerin yatırımlarından vazgeçmesine neden olmaktadır. Dolaylı olarak da bölge istihdam ve ekonomisi olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu süreci hızlandıracak mekanizmaların ve yapıların oluşturulması, özellikle İl Özel İdarelerinin bu mekanizmada daha aktif olarak çalıştırılması yerinde olacaktır.

Madencilik sektöründe tüm madencileri kapsayan, sorunların ve çözüm önerilerinin tartışıldığı kurumsal bir yapı bulunmamaktadır. Madencilerin bir araya geldiği, sektörün sorunlarının tartışıldığı ve çözüm yollarının araştırıldığı, bilginin hızlı ve etkili bir biçimde paylaşıldığı bölgesel ve ulusal platformların oluşturulması yararlı olacaktır.

Çevre, turizm ve tarım gibi sektörler ile madencilik sektörü çoğu zaman karşı karşıya gelmekte ve bu durum bir kısım madencilik faaliyetlerinin kısmen ya da tamamen kesintiye uğramasına neden olmaktadır. Madencilik bu sektörler ile karşı karşıya geldiğinde sektörlerin bölgeye olan katma değerleri göz önüne alınarak bir değerlendirme yapılması gerekmektedir. Öte yandan günümüzde artan çevre bilinciyle birlikte, bilinçli veya bilinçsiz toplumsal hareketlerle madenciliğin kamuoyunda çevreyi tahrip edici onarılamaz sonuçlar yarattığının iddia edilmesi ve madencilik firmalarının çalışamaz konuma getirilmesi söz konusudur. Bu bağlamda çevreye duyarlı maden politikaları oluşturulurken; ülke koşulları da göz önüne alınarak Avrupa Birliğine uyum çalışmaları çerçevesinde çevre mevzuatındaki gerekli değişiklikler yapılmalıdır. Madencilerin kurum ve kuruluşlar ile itilafa düştüğü durumlarda yargı sürecinin daha hızlı işleyebilmesi için ihtisas mahkemelerinin kurulmasında yarar vardır.

Gelişmekte olan toplumlarda önceliklerin sıralanması gerekmekte olup, maden rezervlerinin bulunduğu bölgelerde madenin bölgeye katacağı katma değer ile çevre, tarım ve orman gibi sektörlerin bölgede yaratacağı istihdam ve katma değer göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu anlamda istatistiksel verilerin yetersiz olduğu görülmekte olup, TÜİK önderliğinde çeşitli üniversiteler ve kurumlarında katılacağı bir komisyon ile çalışmalar başlatılması gerekmektedir.

Madencilik, kamuoyunda çevresel problemlere neden olan bir sektör olarak görülmektedir. Bunun nedenleri; teknik bilgi eksikliği, madencilik faaliyetleri sırasında/sonrasında yapılan çevreyi koruyucu onarıcı faaliyetlerin yeterince duyurulamaması ve bazı kesimlerin önyargılı/kastlı olumsuz tutumlarıdır. Örneğin, kamuoyunda altın aramalarının siyanür kullanılarak yapıldığı gibi bir yanlış bilgi mevcuttur. Halbuki siyanür altın aramacılığında değil, altın üretiminde kapalı prosesler içerisinde kullanılmaktadır. Madencilik sektörünün kamuoyunda kendisini tüm teknik doğrularla, medya araçları, çeşitli bilimsel (kongre, sempozyum, vb.) ve sosyal (teknik gezi, yarışma vb.) faaliyetler aracılığıyla tanıtmayı gerekmektedir.

Proje kapsamında, anket çalışması için 500'ün üzerinde bölge madencilik kuruluşuna anket formları gönderilmiştir. Bu anket formlarında madencilere karşılaştıkları yasal, kurumsal, teknolojik, iş sağlığı ve güvenliği ile toplumsal ve sosyolojik sorunlara yönelik sorular yöneltilmiştir. Geri dönen anket formları değerlendirildiğinde Ek 1'de verilen sonuçlara ulaşılmış, sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.



1. Yasal sorunlar ile ilgili alınan cevaplarda, madencilerin;

- %96'sı bürokratik işlemlerin uzunluğunu,
- %94'ü ÇED ve GSM gibi raporların alınma süreçlerinin çok zahmetli olduğunu,
- %98'i bölge siyasetçilerinin madencilik konusunda yetersiz ve ilgisiz olduklarını,
- %98'i bazı kamu kuruluşlarının (MİGEM, MTA vs.) çözüm üretmede etkili olamadığını,
- %92'si kurumlar arasında koordinasyon eksikliği olduğunu,
- %98'i tüm madencilerin kayıtlı olduğu bir veri tabanının gerekli olduğunu,
- %96'sı bir madencilik platformunun kurulmasının yararlı olacağını,
- %87'si, basında madenciliğin yanlış ve maksatlı yayınlar ile yıpratıldığını ifade etmişlerdir.

2. Kurumsal sorunlar ile ilgili alınan cevaplarda, madencilerin;

- %94'ü, madencilik şirketlerinin kurumsal bir statü kazanmasının madenciliğin önünü açacağını,
- %96'sı kurumsal bir yapının olmamasının ileriye dönük planları olumsuz etkileyeceğini,
- %87'si üretimde maliyetlerin yüksek olmasının sektörü olumsuz etkilediğini,
- %94'ü devlet teşviklerinin az olduğunu,
- %86'sı finansman zorluklarının sektörü olumsuz etkilediğini,
- %77'si madencilik sektöründe kalifiye personel eksikliği ile sektörde yabancı dil bilen personel sorunu olduğunu,
- %74'ü sektörde yapılan işe karşılık alınan ücretlerin yetersiz olduğunu,
- %85'i ihracat sırasında karşılaşılan sorunları çözme konusunda etkili bir dış ticaret müsteşarlığının gerekli olduğunu,
- %96'sı milli madencilik politikasının olmasının sektörün krizlerden en az oranda etkilenmesini sağlayacağını belirtmişlerdir.

3. Teknolojik sorunlar ile ilgili alınan cevaplarda, madencilerin;

- %76'sının rezerv bilgilerinin yetersiz olduğu ve aramaların artırılmasının desteklenmesi gerektiğini,
- %49'u sektörde kullanılan ekipmanların yeterli olduğunu,
- %66'sı yerli üretim ekipmanlarının yeterli seviyede olmadığını,

- %62'si madencilikteki yeniliklerden haberdar olmak ve yeni teknolojileri elde etmek konularında zorlandıklarını,
- %96'sı çeşitli proje destekleri konusunda madencilerin bilgilendirilmesi gerektiğini,
- %100'ü üniversite-sanayi işbirliğinin sektörü geliştireceğini,
- %74'ü Zafer Kalkınma Ajansının işleyişi ve görevleri konusunda bilgiye sahip olduklarını,
- %96'sı belirli aralıklarla bilgilendirme toplantılarının yapılmasının olumlu olacağını bildirmişlerdir.

4. İş sağlığı ve güvenliği sorunları ile ilgili alınan cevaplarda, madencilerin;

- %44'ü madencilik sektöründe iş sağlığı ve güvenliği konusunda gerekli olan eğitimlerin yeterli seviyede olduğunu,
- %86'sı bu durumun, güvenlik ekipmanlarının kullanım alışkanlığının düşük olması sonucu ortaya çıktığını,
- %76'sı iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili denetimlerin bağımsız denetleyiciler tarafından yapılmasının gerekli olduğunu,
- %59'u cezalar ve yaptırımların yeterli olduğunu,
- %71'i madencilik sektöründeki iş kazalarının önlenmesi konusunda yeterli seviyede olmadıklarını,
- %85'i iş kazalarının önemli bir bölümünün yetersiz ve donanımsız kişilerin dikkatsizliklerinden kaynaklandığını belirtmişlerdir.

5. Toplumsal ve sosyolojik sorunlar ile ilgili alınan cevaplarda, madencilerin;

- %96'sı madenciliğin bölgede önemli bir sektör olduğunu,
- %98'i madenciliğin önemini anlatılmasının ön yargıları azaltacağı konusunda belirgin bir birlikteliğin mevcut olduğunu,
- %78'i çevreci örgütlerin maksatlı ve abartılı şekilde faaliyetlerde bulduklarını,
- %65'i sektörde çalışacak personel temininde sıkıntılar yaşandığını,
- %94'ü madencilik ile ilgili özel sektörde eğitime verilecek desteğin, Maden Mühendisliği Bölümlerinde okuyan öğrencilerin kalitesini arttıracacağını,
- %94'ü üniversite-sanayi arasındaki en önemli sorunun iletişim eksikliğinden kaynaklandığını ifade etmektedirler.



Bu proje ile TR33 Bölgesinde ilk defa bölge madenciliğine yönelik bir panel organize edilmiş, panele 27 farklı kurumdan 92 kişinin katılımı sağlanmıştır. Panelde, bölge madenciliğinin mevcut durumu, içinde bulunduğu sorunlar ve çözüm önerileri tüm detayları ile tartışılmıştır (Ek 2). Panelden çıkarılan sonuçlar özetlenerek aşağıda sıralanmıştır:

- Madencilik yatırımları çok uzun bir bürokratik süreç gerektirmekte olup, bu süreç nedeniyle maddi kayıplar oluşmaktadır. Bu sürecin ulusal menfaatler düşünülerek kısaltılması için çalışmalar başlatılmalıdır. Bu anlamda valiliklere bağlı il özel idarelerinde başlatılan çalışmalar umut vericidir.
- Maden kaynaklarının azami kullanımı bir ülkenin gelişmesinde en önemli faktörlerden biri olup, özellikle mamul, yarı mamul ve uç ürün üretimine yönelik alt yapıların oluşturulması gerekmektedir.
- Bölgemizde üniversite-sanayi işbirliği alanındaki eksiklikler kaynakların efektif kullanımını engellemektedir. Bu anlamda bölge karar vericileri önderliğinde organize edilebilecek çalışmalar yapılmalıdır.
- Bölge madencileri Ar-Ge çalışmaları için ZEKA, TÜBİTAK, BOREN, Avrupa Birliği (FP Projeleri) gibi ulusal ve uluslararası kurumların mali destek programlarından yararlanmalıdırlar.
- Araştırmacılar ve sanayiciler daha fazla bir araya gelmeli ve daha fazla ortak çalışma yapabilecekleri zeminler bulmalıdırlar. Bunun için kurulabilecek bir madencilik platformu bölge geleceği için önem taşıyacaktır.
- Bölgemizde üniversitelerimiz tarafından verilen eğitimin kalitesinin artırılması için devlet kurumlarının yanı sıra özel madencilik şirketlerine de büyük görevler düşmektedir. Öğrencilerin staj sorunlarının çözülmesi, stajlarda öğrencinin çalışmalara daha aktif katılımının sağlanması, başarılı öğrencilere burslar verilmesi gibi adımlar atılması pratik anlamdaki eğitim eksikliklerinin çözümünde önemli olacaktır. Bununla birlikte üniversitelerde okutulan ders müfredatlarının madencilik kuruluşlarıyla görüşülerek belirlenmesi, kuruluşlardan eğitim çalıştay, seminer ve hafta ders verme anlamında daha fazla sayıda uzmanın bölümlere davet edilmesi de eğitim kalitesinin iyileştirilmesi adına katkı sağlayacaktır.

TR33 bölgesindeki madencilik faaliyetlerinde koordinasyonu sağlayacak, danışmanlık görevi yürütecek, sorunların çözümünde aktif rol alacak kurumsal nitelikte bir madencilik platformunun oluşturulmasına yönelik yapılan çalışmalarda; gerek sivil toplum örgütleri gerekse kamu kurum ve kuruluşları bölgede bir madencilik platformunun kurulmasının gerekliliğini ifade etmişlerdir.

5. SONUÇ

Bu proje; TR33 Bölgesi maden kaynaklarının bölge ve ülke ekonomisine katkısının artırılarak; bölgenin sürdürülebilir bilgi temelli rekabet gücü ve girişimcilik kapasitesinin geliştirilmesi genel amacıyla; bölge madencilik potansiyelinin belirlenmesi ve madencilik sektörünün gelişmesine yönelik stratejilerin saptanması için hazırlanmıştır. Bu proje kapsamında; madenciliğin sorunlarının ve çözüm önerilerinin tartışıldığı bir panel, 500'ün üzerinde madencilik firmasına ulaşılan anket çalışması, kamu ve özel sektörden 42 farklı kurumla madencilik platformu kurulması amacı ile yazışmalar gerçekleştirilmiştir. Ayrıca bölge maden kaynakları hakkında detaylı bilgiler verilerek, bölgenin mevcut maden potansiyeli ortaya çıkarılmış ve bu kaynakların azami ölçüde kullanılması için gerekli stratejiler geliştirilmiştir.

TR33 Bölgesi, stratejik önem taşıyan ve yüksek katma değer yaratabilecek çok sayıda maden kaynağına sahiptir. Bölgenin kalkınması bu kaynakların etkili ve verimli kullanılmasına bağlıdır. Bu proje kapsamında; anket çalışmaları, literatür çalışmaları, yerinde incelemeler ve panel sonucunda aşağıdaki değerlendirmeler yapılmıştır;

- Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı bünyesinde bir madencilik bilim kurulu oluşturularak, maden kanun ve mevzuatlarının yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.
- TR33 bölgesindeki madencilik faaliyetlerinde koordinasyonu sağlayacak, danışmanlık görevi yürütecek, sorunların çözümünde aktif rol alacak kurumsal nitelikte bir madencilik platformunun oluşturulması önem arz etmektedir.
- Maden kaynakları sadece hammadde olarak değil katma değeri daha yüksek olan mamul, yarı mamul ve uç ürün haline dönüştürülerek pazarlanmalıdır.
- Madencilik sektörünün ihtiyaç duyduğu nitelikli uzman personelin yetiştirilmesi ve/veya gerekli eğitimin verilmesi yararlı olacaktır.
- Madencilik sektöründe eksik olan Ar-Ge kültürünün geliştirilmesi için üniversite-sanayi işbirliğinin sağlanması önemlidir.
- Bazı sektörlere verilen teşvikler gibi madencilik sektöründe de teşviklerin verilmesi işletmelerin rekabet gücünü arttıracaktır.
- Madencilik sektöründe faaliyet gösteren firmaların TÜBİTAK, Kalkınma Bakanlığı, Zafer Kalkınma Ajansı, Avrupa Birliği, Sanayi Bakanlığı gibi kurum ve kuruluşların proje desteklerinden faydalanmaları sağlanmalıdır.

- Madencilik, diğer sektörler arasında risk düzeyi en yüksek meslek grupları arasında yer aldığından iş sağlığı ve güvenliği konularındaki denetim ve eğitimler artırılmalıdır.
- Bölgede "Madencilik İhtisas Organize Sanayi Bölgelerinin" oluşturulması gerekmektedir. Bunun için, mahalli idareler, yerli ve yabancı sermayenin yatırım yapmasını kolaylaştıracak çalışmalar yapılmalıdır.
- TÜİK önderliğinde çeşitli üniversiteler ve ilgili kurumların katılacağı bir komisyon kurularak madencilik sektöründe eksik olan istatistiksel verilerin oluşturulması ve değerlendirilmesi gerekmektedir.
- MİGEM'in iş yükünün azaltılması ve daha verimli çalışması için İİ Özel İdarelerinin yetkilerinin artırılması yararlı olacaktır.
- Madencilik'in kamuoyunda çevresel problemlere neden olduğu ön yargısının yok edilmesi için, tüm teknik ve bilimsel doğruların medya araçlarıyla, çeşitli bilimsel ve sosyal faaliyetlerle tanıtılması gerekmektedir.
- Bölgede faaliyet gösteren tüm kamu ve özel sektör işletmelerine, ilgili kurumlar (MİGEM, üniversiteler, belediyeler vs.) tarafından belli periyotlar halinde ziyaretler gerçekleştirilerek fikir alışverişinde bulunulmalıdır.
- Ülkemiz enerji kaynakları bakımından dışa bağımlıdır. Bu bağımlılığın azaltılması ve bölgedeki kömür potansiyelinden daha fazla yararlanılması için yerli kaynaklarımızın değerlendirilmesi gerekmektedir. Bölgedeki kurulu termik santrallerin tam kapasite çalıştırılması ve ek ünitelerin kurulması ileriye dönük enerji stratejilerine yardımcı olacaktır.
- Bölgede faaliyet gösteren işletmelerin günümüz teknolojisine uygun teknikler ve yöntemlerden ilgili kurumlar vasıtasıyla (üniversiteler, meslek odaları, vs.) haberdar edilmesi gerekmektedir.
- Devlet, madencilik sektöründe faaliyet gösteren şirketleri, ayakta durabilmeleri için bazı konularda (enerji, vergi, vs.) sübvanseler etmelidir.
- Bölge maden çeşitliliği konusunda oldukça zengin olmasına rağmen, çoğu madenlerin gerçek rezerv bilgileri hakkında kesin bir bilgi bulunmamaktadır. Buna yönelik olarak bölgedeki madenlerin gerçek rezervlerinin ortaya çıkarılması için arama ve rezerv belirleme çalışmalarının sürdürülmesi gerekmektedir.
- TR33 Bölgesi göç veren bir bölgedir. Bu durum göz önüne alındığında bölgedeki madencilik potansiyelinden verimli bir şekilde yararlanılmalı ve bu sektöre dayalı sanayilerin bölgeye çekilerek istihdamın artırılması gerekmektedir.
- Bölgede madencilikle ilgili Ar-Ge çalışmalarına hizmet verecek akredite bir laboratuvarın kurulması faydalı olacaktır.



Maden Raporu

KAYNAKLAR

- 1 Demirci A., 1996, Görünür gelecekte madencilik'in önemi ve Türkiye ekonomisindeki yeri, 21. Yüzyıla Girerken Türkiye Madencilik, Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas.
- 2 Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü, İİ İl Türkiye'nin Yer altı Kaynakları, 2009, (<http://www.mta.gov.tr>)
- 3 <http://www.tuik.gov.tr> (TÜİK-Türkiye İstatistik Kurumu)
- 4 www.immib.org.tr
- 5 www.tim.org.tr (TİM-Türkiye İhracatçılar Meclisi)
- 6 <http://ihracat.dtm.gov.tr> (T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı)
- 7 Çubuk Y., Ağrılı H., Cihnioğlu M., Kırıl N., Ölmez M., Selvi Y., Üstün H. 2011, Türkiye Manyezit Envanteri, MTA, Envanter Serisi-203, Ankara.
- 8 Zafer Kalkınma Ajansı Bölge Planı, 2010-2013
- 9 <http://www.maden.org.tr/> (TMMOB-Türkiye Maden Mühendisleri Odası)
- 10 Manisa İli Sanayi ve Ticaret İl Müdürlüğü, Sayılarla Manisa, 2010 Raporu
- 11 T.C. Kalkınma Bakanlığı, 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı, Madencilik Özel İhtisas Komisyonu Raporları (www.dpt.gov.tr)
- 12 www.usgs.gov (U.S. Geological Survey)
- 13 Kurama H., Karagüzel C., Mergan T., Çelik M.S., 2010, Ammonium removal from aqueous solutions by dissolved air flotation in the presence of zeolite carrier, Desalination, Volume 253, Issues 1-3, Pages 147-152.
- 13 Benkli Y.E., Can M.F., Turan M., Çelik M.S., 2005, Modification of organo-zeolite surface for the removal of reactive azo dyes in fixed-bed reactors, Water Research, Volume 39, Issues 2-3, pp. 487-493
- 14 Şan O., Abalı S., Hoşten Ç., 2003, Fabrication of microporous ceramics from ceramic powders of quartz-natural zeolite mixtures, Ceramics International, Volume 29, Issue 8, pp. 927-931
- 15 Çelik, M. S., Özdemir, B., Turan, M., Koyuncu, I., Atesok, G. ve Sarıkaya, H. Z., 2001. Removal of Ammonia by Natural Clay Minerals Using Fixed and Fluidised Bed Column Reactors. Water Science and Technology: Water Supply, 1(1): 81-88.
- 16 Matis K.A., Zouboulis I., Gallious G.p., Erwe T., Blöcher C., 2004, Application of flotation for the separation of metal-loaded zeolites, Chemosphere, Vol. 55, Issue 1, pp. 65-72
- 17 Misaelides, P., 2011, Application of natural zeolites in environmental remediation: A short review, Microporous and Mesoporous Materials 144, pp., 15-18
- 18 www.migem.gov.tr (MİGEM-Maden İşleri Genel Müdürlüğü)
- 19 Turgutlu Ticaret ve Sanayi Odası, Çalışma Raporu, 2011.
- 20 Soma Yapısal Profil Analizi, SOMA TSO yayını
- 21 www.usaktso.org (Uşak Ticaret ve Sanayi Odası)

Ajans Misyonu:

TR33 Bölgesi'nin yaşam kalitesini arttırmak amacıyla; bölge dinamiklerini harekete geçirmek ve paydaşlar arası koordinasyonu sağlamak, bölgedeki kaynakların yerinde ve etkin kullanımını gerçekleştirmek, girişimcilik ve inovasyonu özendirerek bölgeyi cazibe merkezi haline getirmek ve sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak.

Ajans Vizyonu:

Bölgenin kalkınması için dinamik bir takım ruhuna sahip, kaliteli hizmet sunan, öğrenen ve öğreten, başlattığı her girişimi zaferle taçlandıran bir ajans olmak.



Zafer
Kalkınma Ajansı
Development Agency

T.C. Zafer Kalkınma Ajansı Genel Sekreterliği

Cumhuriyet Mahallesi Hayme Ana Caddesi
Metem Tesisleri Kat: 4, Kütahya - TÜRKİYE
T: +90 274.271 77 61 (pbx)
F: +90 274.271 77 63
e-posta: info@zafer.org.tr
www.zafer.org.tr

444 9352
ZEKA

Afyonkarahisar Yatırım Destek Ofisi

Dumlupınar Mah., 2. Cad., No:10, ATSO İş Hanı,
Kat:4 03100 Afyonkarahisar / TÜRKİYE
T: +(90) 272 212 20 70
F: +(90) 272 212 21 70
e-posta : afyonkarahisarydo@zafer.org.tr

Kütahya Yatırım Destek Ofisi

Cumhuriyet Mah., Hayme Ana Cad., Metem
Tesisleri, Kat:4 43020 Kütahya / TÜRKİYE
T: +(90) 274 271 77 61 / 112
F: +(90) 274 271 77 63
e-posta : kutahyaydo@zafer.org.tr

Manisa Yatırım Destek Ofisi

1.Anafartalar Mah. 1601 Sok. No:20/3
45020 Manisa / TÜRKİYE
T: +(90) 236 237 29 47
F: +(90) 236 239 49 51
e-posta : manisaydo@zafer.org.tr

Uşak Yatırım Destek Ofisi

Durak Mah. Fatih Cad. No:2/404,
Özmerkez İş Merkezi 64100 Uşak / TÜRKİYE
T: +(90) 276 224 43 41
F: +(90) 276 224 43 42
e-posta : usakydo@zafer.org.tr



Dumlupınar Üniversitesi Merkez Yerleşke
Tavşanlı Yolu 10. KM Kütahya - TÜRKİYE
T: +90 (274) 265 20 31 (3 Hat)
e-posta: webadmin@dpu.edu.tr