

BİGA YARIMADASINDA MADENCİLİK

Mining In The Biga Peninsula

Gaye ERTİN*

Abstract:

This study is on mining in the Biga Peninsula located in the southwest of the Marmara region. The subject is to give an account of the present day situation of mines during a historical time span, and to give a picture of them on Turkey's economy.

Today mining is done on metallic elements such as lead, iron and ametallic ones such as lignite and kaolen. Iron is mined in Havran at a place called Eğmir and lead at Umurbey within the Lapseki districts (at Hacıgelen- Koruköy location). Kaolen and lignite depöits are mined in areas where neogene continental deposits are fond at Çan and Yenice district.

The mines that take place within this region are not major mining areas in Turkey but they have an importance in mining economy of the country. One of the 5 locations where uranium is mined in Turkey is Çanakkale- Küçükkuyu. Also Eğmir iron mines are among the 5 important ones in Turkey. One of the 4 metallogenaes areas for copper-lead-zinc mining in Turkey is Balıkesir-Çanakkale provinces. Of the 3 gold mines among 28 in Turkey are found in this study.

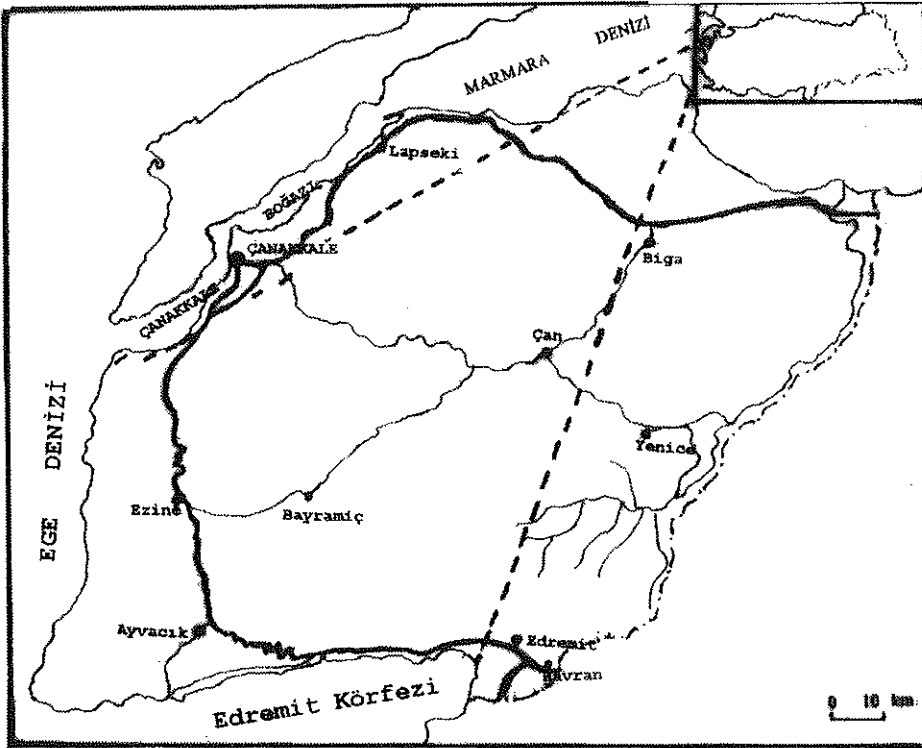
Giriş

Araştırma Marmara bölgesinin güneybatısında yer alan Biga yarımadasının madenleri hakkındadır. Söz konusu yarımada coğrafi bakımdan Güney Marmara bölümünün Biga – Gelibolu yöresi ile Ege Bölgesinin Edremit yöresi içinde yer alır. İdari bakımdan ise büyük kısmı Çanakkale ili (Merkez ilçe, Lapseki, Biga, Yenice, Çan, Ayvacık, Bayramiç, Ezine) az bir kısmı ise Balıkesir ili (Edremit, Havran ilçeleri) kapsamındadır.

* Yrd.Doç.Dr.Gaye Ertin İstanbul Üniversitesi,Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümü

Kuzeyden Marmara Denizi ve Çanakkale boğazı, güneyden Edremit Körfezi, batıdan Ege Denizi, doğudan Gönen çayı ile sınırlanan yarımada yaklaşık 10.000 km²'lik bir alana sahiptir.(Şekil1) Yarımada'nın kuzey, güney ve batısında çok sayıda kıyı ovasının yer alması tarımsal potansiyelini arttırmış ve ilkçağdan itibaren yerleşmelere (Lampsakos, Abydos, Dardanos,Troya, Neandria, Alexandria Troas,Assos vb.) sahne olmasını sağlamıştır. Söz konusu ünlü yerleşmelerin araştırma sahasında kurulup gelişmesinde tarımsal potansiyelin yanı sıra maden kaynaklarının çeşitliliğinin de etken olduğu düşünülebilir.

Biga yarımadası günümüzde de tarımın egemen olduğu bir ekonomik yapı gösterir. Ancak Türkiye tarımının karşı karşıya kaldığı sorunlar söz konusu saha



Şekil 1: Araştırma Sahasının Yeri ve Sınırları

için de geçerlidir (Tarımsal çeşitliliğin sağlanamaması, sulama problemi, çiftçinin eğitimsizliği, iklim koşullarına aşırı bağımlılık, yeni tarım teknolojilerinin geliştirilememesi, vb.). Bu durum, yarımada'da, Türkiye'nin diğer yörelerindeki kadar olmasa da, işsizlik gibi sosyo-ekonomik bir sorunun ortaya çıkmasına neden ol-

maktadır. Sorunun çözümü için tarımın yanında başka ekonomik faaliyet kollarının (sanayi, madencilik vb.) geliştirilmesi gereklidir.

Araştırma Türkiye'ye ekonomik açıdan katkı sağlayacak bir faaliyet olan madencilğin inceleme alanı içindeki özelliklerini (dağılışı, rezervi, üretimi) vurgular. Bu amaçla yarımada da yer alan madenlerin tarihi süreç içindeki ve günümüzdeki durumu ortaya konmuş, Türkiye ekonomisi üzerindeki rolü incelenmiştir. Bu biçimde yarımada da madencilğin tarıma ek ekonomik faaliyet olabilirliliği araştırılmıştır. Nitekim Çan ilçesinde linyit ve kaolen madeninin varlığına bağlı olarak gelişen sanayi bu ilçeye olan göçü arttırmış ve tarıma alternatif olabilecek iş olanakları yaratmıştır. Havran ilçesi Eğmir'de bulunan madenin varlığı ise Eğmir Köyünde yeni istihdam gücü (Taşıyıcılar Kooperatifinin kurulması, köylülerin madende çalışması gibi) sağlamıştır. Yarımada da madencilğe daha fazla önem verilmesi, rezervi yeterli olan madenlerin işletilmesinin ülke ekonomisine katkılar sağlayacağı sonucuna varılmıştır.

Jeolojik İlişkiler ve Madenlerin Dağılışı:

Maden kaynakları bir sahanın jeolojik devirleri yanında litolojik yapısına bağlı olarak farklılık gösterir. Nitekim araştırma sahası bu bakımdan değerlendirildiğinde; çeşitli cevher kaynaklarına sahip olduğu görülür. Ancak saha günümüzde işletilmekte olan madenler açısından pek zengin zengin değildir. Sahada metalik madenlerden kurşun ve demir, metalik olmayan madenlerden linyit ve kaolen yatakları dikkat çekicidir. Söz konusu madenlerden metalik olanlar genellikle kristalin derinlik kayaları ile metamorfik serilerin egemen olduğu alanlarda, kömür ve kaolen gibi metalik olmayanlar ise genellikle karasal tortulların yaygın olduğu sahalarda dikkati çeker.

Bu madenlerden demir oluşumları araştırma sahasında Kuşçayırı (Çanakka- le merkez) Çamoba (Yenice ilçesi), Karaköy-Kıranarla (Yenice ilçesi), Çakırlı köyü- Bakkır Tepe (Biga ilçesi –Karabiga) Örtülüce köyü-Hacıdere tepe (Biga ilçesi) Kocazeytincik ve Bakırlar tepe (Ezine ilçesi- Geyikli), Köseler köyü, Kestanbol- Uluköy, Bergas-Gökçebayır ve Sığırlar köyü – Obayköy (Ezine ilçesi), Eğmir (Havran ilçesi) ve Yaşyer (Edremit ilçesi) mevkielelerinde dikkati çeker (Şekil 2). Söz konusu demir oluşumlarından Kuşçayırı (Çanakka- le merkez), Çamoba (Yenice ilçesi), Karaköy Kıranarla (Yenice ilçesi), Köseler köyü, ve Sığırlar köyü-Obayköy (Ezine ilçesi) civarındaki cevherleşme alanında tersiyer volkanizması ürünü olan andezit, trakit, dasit, riyolit, tuf aglomerası gibi kayaçlar yer alır. Bu kayaçların çatlaklarında demir oksit görüldüğü gibi breşlerin çimento hammaddesi de cevherdir. Cevherleşme andezit ve benzeri kayaçların iklim altında yüzey ayrışması ile oluşmuştur. Sahadaki cevher mineralleri limonit, hematit ve götitdir.

Bu demir oluşumlarından Kuşçayırı sahasındaki, Ezine Köseler Köyündeki, Ezine Sığırlar- Obayköy civarındakiler, tenörlerinin veya rezervlerinin düşük olması nedeniyle işletilmeleri ekonomik değildir. Buna karşılık Yenice-Çamoba yatağı işletilmeye uygundur (Çizelge 1).

Diğer demir oluşumlarından Kocazeytincik ve Bakırlar tepe (Ezine ilçesi-Geyikli), Çakırlı köyü- Bakkır Tepe (Biga ilçesi –Karabiga) de cevherleşme metamorfik şist ve granitik kayalar, Örtülüce köyü-Hacıdere tepe (Biga ilçesi) serpantin mermer kontaktı boyunca serpantinler içinde dikkati çeker. Kestanbol-Uluköy’de ise (Ezine ilçesi) granodioritler içinde damar şeklinde hidrotermal demir cevherleşmesi görülür. Söz konusu oluşumlardan Çakırlı köyü- Bakkır Tepe (Biga ilçesi –Karabiga) ve Örtülüce köyü-Hacıdere tepe (Biga ilçesi) mevkiindekiler küçük adese şeklinde demir mostraları verir. Bu demir oluşumlarının tamamı rezervlerinin yetersiz olması nedeniyle işletilmemektedir (Çizelge 1).

En önemli ve işletilen tek demir ocağı ise Eğmir’dir (Havran ilçesi). Cevherleşmenin altında ve yakın çevresinde andezit, tüf ve aglomera dikkati çeker. Cevherli çökeller masif ve breşik hematitten oluşmaktadır. Söz konusu kayaların oluşumu sırasında ve sonrasında tektonik hat boyunca sahada küçük bir göl ortamı oluşmuştur. Bu göl ortamında ayrışma ve aşınmayla çakıllı bir ortam gelişmiştir. Göle gelen cevherli solüsyonlar hem bu çakılları çimentolaştırmış hem de tabaka şeklinde düşey ve yatay yanal geçişli cevherleşmeler oluşturmuştur. Konglomeratik şekilde gözlenen bu cevherleşmelerde çakıllar birkaç mm.den birkaç cm.ye kadar boyut sunarlar ve cevherin tenörünün düşmesine neden olurlar, uygun ortamlarda oluşan masif cevherlerde ise demir yüksektir. Hematit cinsi cevherin tenörü ise %55-30 arasında değişmektedir.

Çizelge 1: Araştırma sahasında yer alan demir cevherlerinin tenör ve rezervleri

İli	İlçesi	Mevkii	Tenör(%)	Rezerv(ton)
Çanakkale	Merkez	Kuşçayırı	39.62	369.950
	Yenice	Çamoba	52.17	202.140
	Ezine	Bakırlar tepe	30	2.000
		Köseler Köyü	30	Bilinmiyor
		Kestanbol	35	Bilinmiyor
		Bergazköyü	40.98	Bilinmiyor
		Sığırlar-Obayköy	48.53	214.000
Balıkesir	Havran	Eğmir	53	9.089.368
	Edremit	Yaşyer	30-60	140.000

Kaynak: M.T.A. ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2000 yılı verileri

Biga Yarımadasında bakır-kurşun-çinko gibi baz metaller içeren alanlar da dikkati çeker. Buradaki mineralleşme genellikle asit intrüzyonların kireç taşları ile dokunakları boyunca gelişmiş skarn ve damar tipte cevherleşmelerdir.¹ Sahada Biga ilçesinin Maden ve Sarkat dereleri, Yenice ilçesinin Culfa, Handeresi, Kurttaş, Kalkım, Arapuçan, Bayramiç ilçesinin Kuştepe, Lapseki ilçesinin Doğançılar, Değirmendere, Kundakçılar, Hacıgelen- Koruköy, Edremit ilçesinin Altınoluk, Havran ilçesinin Fazlıca mevkilerinde bakır- kurşun- çinko oluşumlarına rastlanır (Şekil 2). Sahada rezervi en yüksek olan kesim 1.492.282 ton (görünür ve muhtemel olmak üzere) ile Yenice ilçesinin Kalkım Handere mevkiidir (Çizelge 2). Uzun yıllar işletilen bu ocak meydana gelen göçük ve ölüm olayları nedeniyle kapatılmıştır. Ancak madenin işletme ruhsatının halen devam etmesi, tekrar faaliyete geçmesini muhtemel hale getirmektedir. Yenice ilçesindeki diğer önemli bir yatak 1.264.000 ton ile (görünür ve muhtemel olmak üzere) Karaköy Arapuçan dere mevkiindedir. Bu ocak ile 15.500 tonluk rezervi olan Bayramiç ilçesi Kuştepe yatağı ekonomik olmayışları nedeniyle yaklaşık bir yıldır işletilmemektedir. Günümüzde kurşun madeninin işletildiği tek alan Lapseki ilçesi Umurbey bucağı Hacıgelen-Koruköy ocağıdır. Söz konusu madenin bulunduğu alanda büyük ölçüde Eosen- Miosen yaşlı volkanik kayalar bulunur. Bu volkanik kayalar tabanda az killeşmiş bol çatlaklarla ağsıl görünüm kazanmış andezitler biçiminde iken tavan kayacı olarak riyolitlerden oluşur. Sahada kurşun ve çinko mineralleşmesinin yanısıra gümüş mineralleri de dikkati çeker. Cevherleşmeyi etkileyen koşulların içinde tektonizma oldukça önemli rol oynamıştır. Nitekim cevherleşmenin dalımı esas olarak güneybatı yönünde olup, yer yer tektonizmadan dolayı güneydoğu olarak da gözlenmektedir.

Çizelge 2: Biga Yarımadasında kurşun madeninin rezervi ve tenörü

İli	İlçesi	Mevkii	Tenörü(%)			Rezervi(ton)
Çanakkale	Biga	Maden-Sarkat Dereleri	26 7 0,7	Kurşun Çinko Bakır	444.450	
	Bayramiç	Kuştepe	11.72 0.97 0.49	Kurşun Çinko Bakır	15.500	
	Lapseki	Koruköy	40 7 2	Kurşun Çinko Bakır	1.380.000	
	Yenice	Kalkım-Handeresi	40.24 2.63	Kurşun Çinko	1.492.282	
		Karaköy-Arapuçan	8.16 2.67 1.35	Kurşun Çinko Bakır	1.264.000	

Kaynak: M.T.A. ve Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2000 yılı verileri

¹ Engin, T. Türkiye Maden Yatakları ve MTA'nın Maden Aramacılığındaki Yeri (1986, Ankara) s. 3.

Sahada altın madeni genellikle metamorfik kayaların bulunduğu alanlarda dikkati çeker (Şekil2). Bu maden araştırma sahasında Çanakkale merkez ilçe(Kartaldağ-Kirazlı yatağı ve Yeniköy Kirazlık yatağı), Edremit ilçesi (Altınoluk yatağı) ve Havran ilçesinde (Dereköy yatağı) bulunmaktadır. Söz konusu yataklardan tenörü 1.2-6.8 gr/ton olan Kartaldağ yatağı (64.889 ton mümkün rezerv) ile tenörü 5 gr/ton olan Altınoluk yatağı (242.000 ton) geçmiş yıllarda yabancı şirketler tarafından işletilmiştir. 1.500.000 ton (mümkün) rezervi olduğu tahmin edilen Havran ilçesi Dereköy yatağı (tenörü 5 gr/ton) olan ise işletme ruhsatı bulunmasına karşın, altın çıkarımında siyanür kullanılmasına halkın tepkisi nedeniyle işletilememektedir.

Altın ile aynı jeolojik formasyon içinde yer alan ve hemen hemen aynı sahalarda bulunan diğer bir yer altı zenginliği gümüştür. Yenice ilçesi (Handeresi, Arapuçan) Çanakkale merkez ilçesi (Kartaldağ-Kirazlı) ve Edremit ilçesinde (Altınoluk) gümüş yataklarına rastlanır. Tenörleri 25 gr/ton olan yataklardan Kartaldağ-Kirazlı yatağı 1.400.000 ton, Altınoluk yatağı ise 242.000.000 (mümkün) ton rezerve sahiptir. Ancak ekonomik olmayışları sebebiyle işletilmemektedirler.

Araştırma sahasında ekonomik değerleri çok yüksek olmadığı için işletilmeyen diğer metalik madenler mangan ve molibden. Bunlardan mangan karbonatlı veya kumtaşı, konglomera serili tortul kayalar içerisinde yer alır. Çan ilçesi Kumarlar mevki (% 19.6 Mn, % 6 Fe₂O₃, 7.000 ton muhtemel rezerv) Lapseki ilçesi İlyaslı mevki (% 30.9 Mn, 100.000 ton rezerv) ve Edremit ilçesi Çamdibi mevkiinde (% 40 Mn, 8.000 ton rezerv) mangan yataklarına rastlanır. Granodioritler içinde yer alan molibden zuhurlarına ise Biga ilçesi Dikmenköy, Yenice ilçesi Sofular ve Çakıroba, Bayramiç ilçesi Tongurlu ve Havran ilçesi Kalabak yatağında (tenörleri %0.015- 0.44 MoS₂) rastlanmıştır. Ancak bu madenin rezervi henüz araştırılmamıştır.

Yarımadada enerji veren madenler içinde işletilen tek ve en önemli maden linyittir. Linyitin toplandığı alan Yenice (Pazarköy, Çomaklı, Örencik, Çırpılar) ve Çan (Durali, Karlıköy, Hacıkasımköy, Etili Yayaköy, Yeniçeri) ilçeleridir (Şekil 2). Bu kesimde linyit yataklarının geniş yer tutmasının en önemli nedeni Çan, Kalkın, Yenice ve Etili'de neojen öncesi volkanik kayalar arasında gösel çökeltilerin oluşmasıdır. ² Sahada yer alan kömür havzalarının temelini mesozoik veya oligosen yaşlı volkanik kayalar (andezit, bazalt, kırmızı killer, tuf, aglomeratik tüfler) oluşturur. Bunların üzerinde kömür horizonu, iyi yuvarlaklaşmış iri volka-

² Efe R, Biga Yarımadasında Neotektoniğin Jeomorfolojik İzleri, Türk Coğrafya Dergisi, (1994, sayı:29,İst.) s.214.

nik çakıllardan oluşan taban konglomerası ile başladığı gibi (Çan, Durali sahası), neojen kayaçların (alt seviyelerde kumtaşı ve çakıltası ara katkılı kil ve marnlar) marn ve kil serisi içinde (Yenice- Kalkım, Örencik, Çan-Karlıköy) veya doğrudan doğruya temel volkanitlerin üzerinde bulunabilmektedir. Kömür tabakalarının maksimum kalınlıkları 45 – 2.80 m.(Çan Durali 45.00m., Yenice Çırpılar 39.57 m., Çan-Karlıköy 13.70 m., Yenice-Çomaklı 3.00 m., Yenice Örencik 2.80 m.) minimum kalınlıkları 0.50-5.50 m. (Çan Durali 5.50 m., Çan-Karlıköy 4.80 m., Yenice-Çomaklı 1.5 m., Yenice Çırpılar 1.2 m., Yenice Örencik 0.50 m.,) arasında değişir. Kömürlü horizonlar, linyit, killi linyit, çok killi linyit, linyitli kil şeklinde ardalanırlar. Bu horizon üzerinde laminalı kil, tüf, tüfit, tüfitik kumtaşı, riyolit, ritolit ve nihayet kuaternerin en genç çökelleri alüvyonlar dikkati çeker.

Bir nükleer enerji kaynağı olduğu için enerji veren madenler arasında yer alabilecek olan (metalik madenler arasında da değerlendirilebilir) uranyumun ise Ayvacık ilçesi Küçükkuşu mevkiinde bulunduğu saptanmıştır.(Şekil 2) Sahada karbonatlı tortul kayaçlar içersinde yer alan uranyum madeninin (tenörü % .08 U_3O_8) rezervi 250 tondur.. Bu maden Türkiye’de sadece beş ayrı sahada (Manisa, Uşak, Giresun, Aydın ve Çanakkale) dikkati çeker. Bunlardan birinin inceleme alanı içinde yer alması, Biga yarımadasının madenler bakımından önemini arttırmıştır. Ancak diğer çoğu madende olduğu gibi uranyum madeni de işletilmemektedir.

Metalik olmayan madenler arasında kaolen, kuvars, wollastonit, perlit, manyezit, asbest, kireçtaşı (kalker) bentonit, diatomit, grafit ve sileks dikkati çeker. Bunlar içinde ekonomik değere sahip en önemli maden kaolendir. Kaolene genellikle linyitin çıkarıldığı jeolojik formasyon içinde rastlanmaktadır. Kaolen Neojen devrinde mevcut göl ortamlarında andezitlerin ayrışması sonucu meydana gelmiştir.³ Çan ilçesinin Tepeköy, Duman, Bahadırlı, Akpınar, Yayaköy, Yenice İlçesi Kızıldam, Soğucak, Kırıklar ocakları ile Bayramiç ilçesi Söğütgediği yatakları kaolenin bulunduğu alanlardır. Bu yataklar içinde 44.180 ton görünür-muhtemel rezerve sahip olan Bayramiç ilçesi Söğütgediği yatağı (tenörü % 15-36 Al_2O_3 , % 1.2-9 Fe_2O_3),dışındakiler işletilmektedir. İşletilen yataklarda kaolenin (tenörü % 15-36 Al_2O_3 , % 1.2-9 Fe_2O_3) rezervi muhtemelen 3.216.000 ton olarak saptanmıştır.

Asbest, kuvars, grafit, wollastonit ve mermerler ise sahada genellikle metamorfik kayaçların bulunduğu alanlarda gelişmiştir. Bunlardan grafit, kuvars ve

³ Bayhan E., Şahbaz A., Görmüş S. “ Çan (Çanakkale), Orhaneli- Keles(Bursa) linyit açık işletmelerindeki sedimenter istifin kil sedimantolojisi” (MTA Der.sayı:115, 1993;Ankara) s.71-76).

wollastonit gnaysın çatlakları, asbest ise serpantinlerin içinde yer alırken, mermerler kireçtaşlarının metamorfizmaya uğraması ile oluşmuşlardır. Bunlardan Biga ilçesi Çakırlı, Değirmencik, Kızılviran, Çakırlı mevkiilerinde bulunan asbest ile Biga ilçesi Yuvalar yatağında kalite (tenörü % 1.69 C) ve rezerv (400- 500 ton) açısından önemli olmayan grafit zuhurları vardır, söz konusu iki maden ekonomik olmayışları nedeniyle işletilmemektedir. Ezine ilçesi Aladağ, Ahlatoba, Kemerdere, Akkoy mevki ile Bayramiç ilçesi (Alakeçili, Kurşunlu) Biga ilçesinde (Kemer) bulunan kuvars ise Ezine (Aladağ), Biga (Kemer), Bayramiç (Alakeçili, Kurşunlu) ilçesi dışındaki yataklarda işletilmemektedir. İşletilen yatakların rezervleri 22.650 ton olarak saptanmıştır. Bayramiç ilçesi Karaköy mevkiinde çıkarılan wollastonit ile Bayramiç ilçesi(Dereli), Çan ilçesi (Derenti), Ezine ilçesi (Belen), Yenice ilçelerinde (Navruz) mermer ocaklarına rastlanır. 30.181.000 ton rezerve sahip olduğu düşünülen mermerler genellikle gri veya gri beyaz renklidir. Ayrıca Ezine ilçesi Bergaz, Geyikli ve Tavaklı'da da işletilmeyen mermer yatakları vardır.

Sahada tortul kayaların yer aldığı alanlarda dikkati çeken metalik olmayan madenler arasında diatomit, kireçtaşı (kalker) ve sileksli kil sayılabilir. Bunlardan diatomit Çan ilçesi Etili Bucağı Keçiağılı köyü, Beyaz Toprak mevkiindedir. Ancak kalitesi düşük, rezervi az olduğundan işletilmemektedir. Kireçtaşı(kalker), Biga ilçesi Çamardı tepe mevki, Karadoru mevki, Örtülüce mevki, Bayramiç ilçesi Kutluoba köyü, sileksli kil ise Çanakkale Merkez ilçesi (Kirazlı bucağı, Dedeler köyü), Çan ilçesi (Etili Bucağı), Bayramiç ilçesinde (Hacıdervişler köyü) bulunmaktadır, bu cevherler işlenmektedir. Söz konusu madenler karasal neojen birimlerin yayıldığı kesimlerde dikkati çeker.

Volkanik kayaların bulunduğu kesimlerden Ayvacık ilçesi (Misvak ve Ahmetçe köyü) ve Bayramiç ilçesinde (Kuşburnu mevki) bentonit (30.000 ton), Biga ilçesinde (Işıkeli köyü) perlit (3.400.000 ton) Biga ilçesi (Yeşilköy), Ezine ilçesi (Kayacık Köyü) ve Ayvacık ilçesinde (Kösedere Köyü) granit bulunmaktadır.

Uzaniş doğrultuları kabaca doğu-batı yönünde olan faylar⁴ boyunca hidrotermal kaynaklara rastlanır. Söz konusu kaynakların ısı değerleri birbirinden farklıdır. Sıcaklığı 60- 100°C arasında değişenler Ayvacık ilçesi Gülpınar Bucağı Kızılca tuzlası (38°C- 100°C), Ezine ilçesi Kestanbol (62.9- 73°C), Yenice ilçesi Hamdibey- Hıdırlar (30° – 81°C) kaplıcalarıdır (Çizelge 3).

⁴ Efe, R. Ön. Ver. s. 218.

Çizelge 3: Araştırma Sahasında yer alan hidrotermal kaynakların buldukları yer ve özellikleri

İlçe	Bucak	Köy veya Mevkii	Sıcaklık °C	ph	Radyoaktivite Eman /lt	Toplam Mineralizasyon mg/lt	Debi Lt/sn
Ayvacı		Küçükçetmi kaplıcası	41°C	6.40	6.4	307,352	10
Ayvacı	Gülpınar	Kızılca tuzlası kaplıcası	38-100°C	6.10-7.00	6.8-14.9	63315,59	3
Bayramiç		Ilıcadere kaplıcası	28°C		5	1169.06	-
Bayramiç		Bölcüler kaplıcası	39-34,5°C	8.60	0.7-14	855.19	-
Bayramiç		Palamutova kaplıcası	54°C	7.00	9.1	736.36	
Biga		Kırkgeçit kaplıcası	51.5-52°C	8.60	6.4	529.172	4.25
Çan		Çan kaplıcası	46-50°C	6.00	15	2619.12	1.7
Çan		Ozancık	65°C	6.20	10.4	1486.68	-
Çan	Btili	Kara kaplıcası	39-40.7°C	6.50-6.80	9.7-21.9	2176.34	3
Ezine		Akçakçeli	37°C	6.00	30.2	22426.4	-
Ezine		Kestanbol	62.-7°C 3	6.20-6.40	23.8-30	24979.84	3
Lapseki		Kocabaşlar	36.3°C	7.40	10.2	974.55	2
Yenice	Hamdibey	Hıdırlar	38-81°C	7.20-7.60	11.7-68.7	1096.702	-
Edremit		Güre Kaplıcası	64-53°C	8.48	4	1038.3932	7-10

Kaynak: Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı 2000 yılı verileri

Yarımadada Madencilğin Tarihsel Gelişimi:

Anadolu yarımadasında ilkçağ uygarlıklarının maden çağına (Bakır, Tunç, Demir çağı) erken tarihlerde girmeleri ve ortaya konan eserlerden bu konuda oldukça yetenekli olduklarının anlaşılmasına rağmen, genelde madencilik hemen hemen hiçbir uygarlık döneminde önemli bir ekonomik faaliyet olmamıştır. Ülke içinde geçerli olan bu özellik araştırma sahasında da benzer biçimde gerçekleşmiştir. Kaz dağlarının yoğun bir orman örtüsüne sahip oluşu gümüş, kurşun, altın, demir vb. gibi madenlerin işlenmesinde gerekli olan yakıt enerjisini sağlamışsa da maden yataklarının dağınık ve zengin rezervlere sahip olmaması madencilğin gelişmesini engellemiştir. Bu nedenle ilkçağ döneminde madencilik, sahada yer alan antik kentlerin kendi gereksinmelerini karşılamaktan daha ileri gidememiştir.

Biga yarımadasında özellikle Çanakkale boğazının Asya kıyılarında oldukça erken dönemlerde yerleşmeler kurulmuştur. Bu toprakların Troas hükümdarlarına ait oldukları ve Trakların bu kıyılara yerleştikleri kabul edilir.⁵ Troya kentinin ilk katının bulunuşu ile tarihlenen bu dönem M.Ö. 3000 yıllarından başlar ve bronz çağı öncesi dönemi kapsar.⁶ Troya kentinin altıncı katını kapsayan

⁵ Tekindağ Ş. "Çanakkale maddesi"İslam ansiklopedisi, cilt: s. 340.

⁶ Anadolu Uygarlıkları, s. 238, İst.

(M.Ö. 1800-1275)⁷ 1800-1200 yılları ise bronz devrine aittir.⁸ Troya'nın bronz döneminde varlık göstermesi, araştırma sahasında madencilik çok erken tarihlerde başladığını ortaya koyması bakımından önemlidir. Diğer taraftan Schlieman kültür düzeyi yüksek bir yerleşme olan Troya II' ye ait (M.Ö.2500-2200)çok sayıda altın ve gümüş eserler bulmuştur.⁹ Ünlü Truva hazinelerini oluşturan bu eserlerin yapımında büyük bir olasılıkla yakın çevredeki altın ve gümüş madenleri (Çanakkale merkez ilçesi-Kartaldağ, Kirazlı yatağı, Yeniköy-Kirazlık yatağı, Edremit Altınoluk yatağı) kullanılmıştır.

Araştırma sahası II. Yunan sömürge dalgasının kolonizasyonu devrinde İyonyalılar tarafından M.Ö.7.yüzyıldan itibaren kolonize edilmiştir.¹⁰ Lampsakos (Lapseki), Troya (Hisarlık), Assos (Behramkale), Neandria (Ezine), Abydos (Nara Burnu), Arisbe (Yapıldak Dere Ağzı), Dardanos (Kalabalık Dere), Sigeion, Alexandria Troas, Shepsis vb. bu dönemde kurulan başlıca İyon kentleridir. Söz konusu kentlerle ilgili yapılan arkeolojik araştırmalarda 1892 yılında Halil Bey ve Joubin tarafından Lampsakos kentine ait sikkeler bulunması¹¹, 1959 yılında Dardanos tümülüsünden bulunan altın takılar Çanakkale çevresindeki altın ve gümüş madenlerinin işletildiğini ortaya koyar.

Romalılar döneminde ise özellikle hidrotermal kaynakların büyük önem taşıdıkları görülür. Alexandria Troas şehrindeki Hadrian döneminde yapılmış ve büyük ölçüde tahribe uğramış olan hamamlar¹², Romalılardan kalma bir kubbesi olan Küçükçetmi (Ayvacık) ve Güre (Edremit) kaplıcaları¹³ söz konusu döneme örnek olarak gösterilebilir. Adı geçen hidrotermal kaynaklardan Alexandria Troas şehri yakınlarındaki Kestanbol kaplıcaları Osmanlılar döneminde de önemini korumuş ve başkent İstanbul'da kazandığı ün nedeniyle çok sayıda İstanbullunun dinlenme merkezi haline gelmiş, "Eski İstanbul" adıyla anılmıştır.¹⁴

Osmanlı İmparatorluğu döneminde madenler ve madencilik faaliyetleri ordunun silah, cephane gereksinimini karşılamak ve para basmak amacı dışında, ekonomik bir değer taşımamıştır. 19. yüzyıla kadar, devletin tasarrufu altındaki bu kaynakları işletenler ise, bazı vergi ve yükümlülükler dışında bırakılmış çıkarıldıklarının beşte birini kendileri alarak bu faaliyeti yürütmüşlerdir. Ancak bu uy-

⁷ Akurgal, E.Ön. ver., s. 243, İst.

⁸ Stewig R. Çev: Turfan R. Batı Anadolu Bölgesinin Kültürel Gelişmesini Gösteren Kartografik Bilgiler, s. 61.

⁹ Akurgal, E.Ön. ver. s. 242, İst.

¹⁰ Erzen, A."Eskiçağ Tarihinde Marmara Denizi Ve Boğazlar"(Güneydoğu Avrupa Araştırmaları Der. I, s. 59, İst).

¹¹ Darkot, B.. "Çanakkale maddesi" İslam ansiklopedisi, cilt: s. 336.

¹² Akurgal, E. Ön. ver. s. 248, İst.

¹³ Ertin,G. "Edremit Körfezi Kuzey Kıyılarının Coğrafi Yönden İncelenmesi", Türk coğ. der. sayı: 27, s. 203, İst.

¹⁴ Piri Reis, Kitab-ı Bahriye, s. 115, Cilt. 1.

gulama, 19. yüzyılda Batılı ülkelerin, Osmanlı topraklarında maden ruhsatı alarak ekonomik anlamda madencilğe başlamışları¹⁵ ile yeni bir boyut kazanmıştır. Nitekim, sahada Osmanlılar döneminde işletilen madenlerin önemli bir kısmının işletmeciliği yabancı şirketlere verilmiştir. Cuinet'e göre¹⁶ Çanakkale ilinde işletilmekte olan iki maden bulunmaktadır. Bunlardan imtiyazı İngilizlere verilmiş olan Astira madencilik Çanakkale merkez ilçesi- Kirazlı Yatağında yer alan altın madenini işletmiştir. Ancak altın çıkarımında kullanılan araçlar yetersiz olduğundan elde edilen altın miktarı da düşük düzeyde kalmıştır. Söz konusu madenin Birinci Dünya Savaşına yakın yıllarda Almanlar tarafından işletildiği, Kurtuluş Savaşı yıllarında kapatıldığı, Cumhuriyetin ilk yıllarında ise işletme ruhsatının bir Türk firmasına verilmesine karşın, madenin kullanılmadığı sahada yapılan anketlerle saptanmıştır. Cuinet'nin söz ettiği diğer maden imtiyazı A.B.D'nin konsolos yardımcısına verilmiş olan Lapseki ilçesinin 16 km. kuzeyindeki simli kurşun ve bakır madenidir. Adı geçen araştırmacı Ezine'de 4 adet krom, 5 adet manganez, 1 adet kükürt, Biga ve Lapseki'de borasit ve simli kurşun yataklarının bulunduğu bahsetmektedir. Ancak söz konusu madenlerin imtiyazının verilmediği, dolayısı ile işletilmediği belirtilmektedir. Cuinet'nin söz ettiği Lapseki ilçesindeki (Umurbey Bucağı- Hacıgelen- Koruköy) kurşun-çinko yatakları özel bir şirket tarafından 1970 yılında işletmeye açılmıştır. Şemsettin Sami¹⁷ ise Biga Mutasarrıflığına ait bilgiler verirken, Çan ilçesinde yer alan kömür, kükürtlü ılıca, simli kurşun, kireçtaşı ocaklarının varlığını vurgular. Diğer taraftan Bayramiç ilçesinde geçmiş yıllarda sayıları 20 adeti aşan, günümüzde ise 2 adete düşen kireçtaşı ocaklarının yaklaşık 100 yıldan fazla bir zaman diliminden beri işletildikleri, sahada yapılan anketler sırasında belirlenmiştir.

Sahada Cumhuriyetin ilk dönemlerinde madencilik ile ilgili yapılan ciddi çalışmalar 1925 yılında maden işletme ve madencilik sektörüne kredi sağlama amacı ile Sanayi Maadin Bankasının, 1935 yılında Maden Tetkik ve Arama (MTA) Enstitüsü ve Etibank'ın kurulması ile başlamıştır. Madencilikle ilgili kanunlar ise uzun yıllar geçerliliğini sürdürmüş veya hala yürürlükte olan yasalar biçimindedir. Bu bakımdan, 1907 yılında yürürlüğe giren ve bugün hala geçerli olan "Taşocakları Nizamnamesi", ile 1906 yılından 1954 yılına kadar geçerli olan "Maden Nizamnamesi", 1954 yılından 1985 yılına kadar uygulanan 6309 sayılı Maden Kanunu ve 1985 yılından günümüze kadar devam eden "6309 sayılı Maden Kanunu" örnek gösterilebilir.¹⁸ Türkiye genelinde oluşan madencilik

¹⁵ Türkiye'de Madencilik Tarihçesi, Enerji Ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, İnternet.

¹⁶ Cuinet, V. La Turquie d'Asie, Paris, 1894, Tome., s. 109.

¹⁷ Şemsettin Sami Kamus-al- A'lam, 1899, İst.

¹⁸ Türkiye'de Madencilik Tarihçesi, Enerji Ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, İnternet.

alanındaki gelişmelerin araştırma sahası üzerindeki yansımaları ise MTA aracılığı ile yeni maden rezervlerinin saptanması ve yasalar ile maden ocaklarının işletmesinin özel veya kamu kuruluşlarınca yeniden düzenlenmesini içerir. Yürürlüğe giren yasalarla bazı madenlerin işletmesinin devlete devredilmesinin en çarpıcı örneklerinden biri Çan ilçesindeki linyit rezervleri ile ilgilidir. Çan linyit havzasında linyit üretimi 1979 yılına kadar özel kuruluşlar tarafından işletilmiştir. Bunlardan doğu kısmında yer alan ve Çan'a 1 km uzaklıktaki ana ocak ile Mallı, Sarıoluk ve Yeniçeri'deki ocaklar 1940-45 yılları arasında kapalı işletme olarak çalıştırılmış, 1948 yılından itibaren özel bir kuruluş tarafından açık işletmeye dönüştürülmüş ve 1979 yılına kadar birkaç kez el (Demirci firması ve Linsan şirketi) değiştirmiştir. Havzanın batı kesiminde bulunan Durali ve Paşaköy ocakları ile Asmalı, Yeniçeri, Çomaklı, Boyalık, Karınca, Helvalı ocakları da 1950-59 yılları arasında kapalı işletme olarak faaliyete geçmişler, 1960'lı yıllarda satın alan başka bir şirket (Tarko Şirketi) tarafından açık işletme olarak çalışmaya başlamıştır. Söz konusu ocaklarda ortalama 20-30 kişi çalışmış, madenin Çanakkale, Balıkesir ve Karabiga'ya taşınmasında şirketin açtığı tali yollardan yararlanılmıştır. Karabiga'ya kamyonlarla taşınan linyitin İstanbul'a gönderilmesinde ise 100-200 tonluk motorlar kullanılmıştır. Ocaklar 1979 yılında çıkan "Madenleri Devletleştirme Yasası" ile Türkiye Kömür İşletmeleri (T.K.İ) kurumuna bağlanmıştır. Bu kurum 1990 tarih ve 3332 sayılı karar ile "Çan Linyitleri İşletmesi Müessesesi Müdürlüğü" adını alarak bağımsız olarak faaliyetlerine devam etmektedir.

Yenice ilçesi Örencik ocağı 1950'li yıllarda kapalı işletme olarak faaliyete geçmiş ancak bir süre çalıştıktan sonra kapanmış ve 1994 yılında bu kez şahsa ait açık işletme olarak yeniden faaliyete geçmiştir. Çan ilçesi Çırpılar işletmesi ise 1970 yılından itibaren faaliyet gösteren özel bir işletmedir.

Sahada bulunan önemli madenlerden Havran İlçesi Eğmir demir madeni ise 1950 yılında işletmeye açılmıştır. 1950 yılından 1978 yılına kadar özel kuruluşlar (Dümeks ve Akdeniz madencilik) tarafından işletilen maden, 1978 yılında devletleştirilmiş, 1998 yılından itibaren tekrar özel bir şirkete devredilmiştir. 1952-1960 yılları arasında madenin taşınmasında Akçay limanına uzanan dekolman hattı kullanılmış, buradan gemilerle İtalya'ya gönderilmiştir. Söz konusu madenin çevreye verdiği en önemli etki ise madenin Eğmir köyünün altında devam etmesi nedeniyle köyün yerinin 1986 yılında değiştirilmesidir. Uzun yıllar boyunca Büyük ve Küçük Eğmir olmak üzere iki ocakta işletilen maden, Küçük Eğmir rezervinin tükenmesi nedeniyle günümüzde sadece Büyük Eğmir ocağından çıkarılmaktadır.

Araştırma sahasında MTA aracılığı ile yeni maden rezervlerinin saptanması çalışmalarına 1944-1945 yılları arasında başlanmıştır. Nitekim yukarıda sözü edilen madenlerin yanı sıra Ayvacak ilçesinde linyit (Küçükkuşu bucağı), demir

(Akçin köyü), mika (Bahçedere köyü), Bayramiç ilçesinde kurşun (Evciler bucağı), pirit (Hacıbey köyü ile Murat köyü arası), Yenice ilçesinde simli kurşun ve çinko (Pazarköy), linyit (Hisarlı), amyant (Çakırlı köyü), manganez (Arapçeşme ve Asmalı köyü civarı), Çan ilçesinde altın (Etili bucağı), demir (Altıkulaç köyü), kurşun (Karadağ civarı), kaolen (Tepeköy, Bahadırılı, Duman ve Uzunalan köyleri) bulunduğu belirlenmiştir. Ancak adı geçen madenlerin büyük kısmı rezervlerinin, bir kısmı ulaşım olanaklarının (Yenice ilçesi Pazarköy'de simli kurşun ve çinko, Çakırlı köyünde amyant, Arapçeşme civarı) yetersiz olması nedeniyle işletilmemiştir. Bu madenlerden kaolen günümüzde üretimi devam etmekte olan en önemli maden durumundadır.

Metaldışı madenlerin çıkarımına özellikle 1980 yılından sonra önem vermeye başlanmıştır. Bu durumun oluşmasında, ulaşım sistemlerinin büyük ölçüde gelişmesinin yanısıra 1985 yılında, 6309 sayılı Maden Kanunu yerine şu anda yürürlükte olan 3213 sayılı Maden Kanununun yürürlüğe girmesinin de büyük etkisi vardır. Söz konusu tarihten önce Taş Ocakları Nizamnamesi kapsamında olan ve bu nedenle yatırım güvencesi olmayan mermer ocakları Maden Kanunu kapsamına alınmıştır. Mermer sektörü Maden Kanunu kapsamına alındıktan sonra bu sektöre yapılan yatırımlarda ve ihracatta önemli bir artış gözlenmiştir. Nitekim Bayramiç ilçesinde işletilmekte olan mermer, kuvars, wollastromit ve siliks, Ayvacık ilçesindeki granit ve bentonit, Biga ilçesindeki granit, tras taşı ve kalker, Ezine ilçesindeki kuvars ocakları 1985 yılından sonra faaliyete geçmiş başlıca ocaklardır.

Sahada bazı madenler ilk kez işletilmeye başlarken, bazıları ise kapatılmıştır. Nitekim kurşun ve civa madenleri bu biçimde kapatılmış madenlere örnek oluşturur. Yeni Mahalle ve Hodul civarında (Biga ve Çan ilçeleri) işletilen civa madenleri ekonomik olmadıkları için 1980 yılında kapanmıştır. Benzer biçimde Yenice ilçesinde işletilmekte (Kalkım-Handeresi) olan kurşun madeni de göçük nedeniyle meydana gelen ölüm olayları yüzünden kapanmıştır.

Başlıca Madenler ve Üretim

Biga yarımadasında yer alan ve işletilmekte olan madenler coğrafi dağılışı ve üretimleri bakımından incelenirken bazı gruplara (metalik madenler, metalik olmayan madenler ve enerji veren madenler) ayrılabilir. Ancak bu madenler rezerv ve tenör açısından değerlendirildiğinde büyük bir kısmının ekonomik olmadığı görülür. Rezervleri yeterli olan ve işletmeye uygun olan madenler arasında Eğmir demir madeni (Havran ilçesi-Balıkesir ili), Çan ve Yenice ilçesi (Çanakkale ili) linyit ve kaolen yatakları, Umurbey bucağı Hacıgelen köyü mevki (Lapseki ilçesi- Çanakkale ili) kurşun-çinko yatakları sayılabilir. Metalik olmayan madenlerden tuz (Ayvacık ilçesi, Gülpınar bucağı Tuzla köyü),mermer, ki-

reçtaşı, granit, bentonit, sileks, perlit dikkati çeker. Buna karşılık Kalkım bucağı Armutçuk köyü Çulfaçukuru (Yenice İlçesi-Çanakkale ili), Ezine ilçesi Gökçebayır köyü, kurşun-çinko yatakları, Çanakkale merkez ilçesi İntepe bucağı Pınaroba mevkiinin güneydoğusunda ve Lapseki ilçesi Beyçayırı bucağı Dumanlı köyünün kuzeyindeki asbest yatakları, Lapseki, Çan ve Biga ilçelerinin sınırlarının birleştiği alandaki barit yatakları rezervleri, cevher yapısı, dağılımı ve kalitesinin önemsiz olması nedeniyle işletilmezler. Yenice ilçesi Kalkım bucağı Handeresi mevki ile Bağırkaçdere mevkiindeki kurşun ve çinko, Biga ilçesi Balıklıçeşme bucağı Ayıt deresi köyündeki barit, Ayvacık ilçesi Küçükkuşu bucağındaki uranyum, Havran ilçesi Dereköy mevkiindeki altın rezervleri ise yeterli olup işletilebilir özelliktedir.

Metalik Madenler: Araştırma sahasında altın, gümüş, demir, kurşun-bakır-çinko, manganez, molibden gibi metalik madenlere rastlanır. Adı geçen madenler arasında işletilenler ise Havran ilçesi Eğmir mevki demir cevheri ve Lapseki ilçesi Umurbey bucağı Hacıgelen-Koruköy mevkiindeki kurşun madenidir.

a) Demir Cevheri: Türkiye'nin önemli demir madenleri arasında yer alan Eğmir'in 9.089.368 ton rezervi olduğu saptanmıştır. Yılda 50.000 ton (5.000 ton parça, 45.000 ton toz) üretim yapan yatak Türkiye demir üretiminin (5.986.900 ton tüvenan) % 0.8'ini karşılar. Bu değerler ülkenin diğer önemli yatakları ile karşılaştırıldığında düşük gibi görünmekle beraber maden Türkiye çapında üretim yapan 5 özel işletmeden biridir (Şekil 2). Hematit cinsi cevherin tenörü % 54-55 arasında değişmekte olup, değer bakımından zengindir.



Foto 1: Eğmir Demir Madeninden Bir Görüntü

Cevher kabaca kuzey-kuzeydoğu-güney güneybatı yönünde gelişmiş olup en kalın cevherleşme ortalarında 25-30 cm. kenarlarda ise 1-2 m. kadardır. Küçük Eğmir dağındaki rezerv tükendiği için günümüzde sadece Büyük Eğmir dağından çıkarılan cevher 32 sondaj kuyusundan ve 7-21 metre derinlikten çıkarılmaktadır. Maden, makinalarla 3 metre boyunda delik açılması, deliklerin içine dinamit konup, patlama yapılması ile ortaya çıkarılır. 1 metre ile 50 cm. ebadındaki cevher kamyonlarla elek sahasına taşınır. Patlama yapıldıktan sonra belli yerlerden örnek alınıp bunların laboratuarda analizi yapılarak tenörü saptanır. Tenörü % 54-55 arasında olan cevherin boyutu kırıcılarla küçültülerek çap boyutu 10-15 mm. arasında değişen ebatlara indirilir. Konik kırıcı sisteminde kırılan cevher eleklerle gönderilerek parça ve toz olmak üzere iki kısma ayrılır ve Eğmir köyüne ait taşıyıcılar kooperatifinin 40 adet kamyonu ile Bandırma limanına taşınır. Buradan Ereğli Demir Çelik Fabrikasının gemileri ile bu fabrikaya gönderilir. Cevherin ocakta patlama yaptıktan sonra laboratuarda incelenerek tenörü % 50'den düşük olduğu saptanan kısmı ise çimento fabrikalarına gönderilir ve bu fabrikalarda yardımcı madde olarak kullanılır.

Stoklarında 50.000 ton düşük tenörlü cevher bulunan maden işletmesi Nisan ve Aralık aylarını kapsayan 8 ay boyunca çalışır, kış aylarında iklim koşullarının (yağış sebebiyle) elverişsiz olması nedeniyle kapatılır. Madende çalışan toplam 37 işçinin tamamı Eğmir köyünden geldiği için işçilerin barınma sorunları yoktur. 2 adet mühendis ise madenin çalıştığı zamanlar işletmeye gelmektedir. Özel bir işletme olan madenin sahibi ise Balıkesir ili dışındadır (Kayseri).

b) Kurşun madeni: Yarımada gerek rezerv gerekse dağılım alanı olarak kurşun madeni açısından zengindir. Ancak günümüzde işletilmekte olan tek kurşun madeni Lapseki ilçesi-Umurbey Bucağı Koruköy ve Hacıgelen-Koruköy ocağıdır (Şekil 2). Sahada en yoğun arama ve üretimin gerçekleştiği iki ocak mevcuttur. Bunlardan ilki cevher tenörünün % 40 Kurşun-Çinko olduğu biri 200 diğeri 120 metre uzunluğundaki iki damardır. Diğeri ise cevher tenörünün % 5-10 arasında değiştiği kurşun çinko içeren ve geniş bir alan kaplayan cevherleşmedir. Ocakların toplam rezervi ise 1.380.000 tondur. Bunlardan tenör oranının % 40 kurşun çinko olduğu Tahtalıkuyu-Sulumağara ocağı aynı zamanda 830.000 ton ile en yüksek rezerve de sahiptir. Günümüzde kurşun,çinko ham veya konsantre cevher olarak özel bir şirket tarafından çıkarılır. Kapalı bir işletme biçiminde olan ocaklardan cevher patlatma yöntemi ile çıkartılır. Geniş tünellerden kepçe kamyonlarla çıkarılan maden yurtdışına ihraç edilir. Kamyonlarla İzmir limanına taşındıktan sonra gemilerle İtalya ve Romanya'ya gönderilir. Metalürji tesisleri olmadığı halde diğer alıcı bir ülke İsviçre'dir. Bu ülke satın aldığı kurşun madenini başka ülkelere satar. Yıllık üretimin 150.000 ton olduğu işletmede

70-75 işçi çalışır. İşçiler genellikle çevre köylerden gelmektedir, ancak Çanakka-
le ve Karadeniz'den gelenlere de rastlanmaktadır.

Metalik Olmayan Madenler: Araştırma sahasında yer alan metalik olma-
yan madenler çok çeşitli ve zengindir (Barit, Perlit, Asbest, Kaolen, Mermer, Tuz,
Diatomit, Bentonit, Sileks, vb.). Ancak bunlar içinde ekonomik anlamda değer ta-
şıyan çıkarım alanları diğer bir deyişle ocaklar sınırlıdır. Bunlar içinde en önem-
li olanları ise seramik sanayiinde kullanılan kaolen, kuvars, sileks ve wollastonit-
dir (Şekil 2). Çan (Tepeköy, Duman, Bahadırılı, Akpınar, Yayaköy) ve Yenice İl-
çelerinde (Kızıldam, Soğucak, Kırıklar) işletilen kaolenin, 3.216.000 ton rezervi
vardır. Zengin bir rezerve sahip olan inceleme alanı bu bakımdan Türkiye'nin ön-
de gelen sahalarından (Bilecik ili Söğüt ilçesi, İstanbul ili, vb.) biri durumunda-
dır. Maden, Kale Madencilik şirketi tarafından işletilmektedir ve ocakların tama-
mı bu işletmeye aittir. Ocakların üretimi sabit değildir ancak yaz aylarında tama-
mı çalışır, kış aylarında ise iklim koşulları elverişsiz olduğundan üretim ihtiyaca
göre ayarlanır. İşçi sayıları da buna bağlılık göstermekle beraber hemen hemen
her ocakta 30-10 kişi arasında değişir. İşçilerin tamamı Çan ve Yenice ilçelerinde
oturur. Araştırma sahasında toplam kaolen üretimi 123.000 ton olup bu üreti-
min en yüksek olduğu ocak bütün yıl çalışan Çan ilçesi Tepeköy ocağı (100.000
ton), en düşük olduğu ocak ise Yenice İlçesi Soğucak ocağıdır (1.000 ton). Kale
madencilik şirketi çıkarttığı madenin bir kısmını kendi seramik fabrikalarında
kullandığı gibi bir kısmını yarı mamul halde Türkiye içindeki seramik fabrikala-
rına (İstanbul, Bilecik, Eskişehir, Kütahya, Çanakkale vb.) ve yurtdışına (İtalya,
İspanya) gönderir. Çan ilçesinde 54.000 m²'lik stok, 3.200 m² kapalı sahaya sa-
hip olan tesis Türkiye'nin önde gelen madencilik kurumlarından biridir. Sağladığı
iş olanakları dışında, çeşitli illerden gelen kil ve kaoleni işleyerek kara ve den-
iz yoluyla pazarlar ve ülke ekonomisine önemli katkılar sağlar. Kaolen çıkarı-
mına bağlı olarak sahada seramik sanayi önemli ölçüde gelişmiştir. Bu bakımdan
Çanakkale Seramik ve Kalebodur Seramik adıyla tanınan tesis Türkiye'nin en
büyük 20 kuruluşundan biridir. 1960 yılında faaliyete geçen fabrika seramik ve
yan ürünleri olan yer karoları, fayans, izolator ve refraktör üretimi yapmaktadır.
Seramik üretiminin yaklaşık % 50'sini, izolator üretiminin %90'ını üretip pazar-
layan fabrika, taş ve toprağa dayalı sanayii kolu içinde en büyük ihracata sahip
kuruluşların başında gelir.

Araştırma sahasında seramik ve bordür üretimi yapan diğer fabrika Etili'de
yer alır. Tamamı Etili bucağında oturan 100 işçinin çalıştığı fabrika, yılda
400.000-450.000 m² fayans üretir. Üretiminin büyük kısmını yurt içinde, bir kıs-
mını yurtdışında (Kanada, Yunanistan) pazarlar.

Ülke ekonomisi üzerinde fazla önemi olmayan kuvars ise Ezine (Aladağ),
Biga (Kemer), ve Bayramiç (Alakeçili, Kurşunlu) ilçelerinde işletilmektedir. Söz

konusu yataklarda yılda 18.881 ton üretim yapılmakta olup en yüksek verim 10.000 ton ile Ezine (Aladağ) ocağından alınır. Bunu 7.500 ton ile Biga (Kemer) ve yaklaşık olarak 500'er ton ile Bayramiç (Alakeçili, Kurşunlu) ocakları izler. Kış aylarındaki olumsuz koşullar nedeniyle işletilmeyen ocaklarda ortalama 10-30 arasında işçi çalışır. Bu madenin en büyük alıcısı Çanakkale'deki seramik fabrikalarıdır, ancak Bayramiç ilçesi Kurşunlu köyünden çıkarılan madenin hemen hemen tamamına yakını İzmir'deki seramik fabrikasına gönderilir. Seramik sanayinde ürünlerin direncini arttırmada kullanılan wollastonit ise Bayramiç ilçesi Karaköy mevkiinde çıkarılır. Yıllık üretimi 250 ton olan ve kış ayları dışında 8 aylık bir dönemde işletilen maden Türkiye üretiminin % 4.8'ini verir. Ancak ülke genelinde verilmiş 6 wollastonit ruhsatından birinin araştırma sahasında yer alması, bu madenin önemini arttırmaktadır. Çanakkale ve Bilecik'teki (Sögüt İlçesi) seramik fabrikalarına gönderilen sileks ise seramik sanayinde pişirme fırınlarının döşenmesinde ve kaolen ve kilin öğütülmesinde kullanılır. Sileks Çanakkale Merkez ilçesi (Kırsız bucağı Dedeler köyü), Çan ilçesi (Etili Bucağı), Bayramiç ilçelerinde (Yiğitler bucağı Hacıdervişler köyü) bulunmaktadır. Bütün bir yıl boyunca çalışan ocaklar, madeni kendi araçları ile fabrikalara gönderir. 50-35 işçinin çalıştığı ocakların yıllık üretimi 35.000 ton dolayındadır. Söz konusu ocaklar içinde Çan ilçesi (Etili Bucağı) ocağı, gerek çalıştırdığı işçi (50 işçi), gerekse yıllık üretim (20.000 ton) bakımından en önemli işletme durumundadır.

Kil oranı yüksek kayalar arasında yer alan bentonit ise Ayvacık İlçesi Ahmetçe köyünde çıkarılmaktadır. 30.000 ton dolayında mümkün rezervi olan bentonit, sanayide genellikle şeker, yağ ve sabun arıtılmasında, yeraltı suyu ve petrol sondajlarında kullanılır. Yıllık üretimi 4.000 ton dolayında olan bentonit Ayvacık ilçesinde yer alan fabrikada öğütülerek un haline getirilir ve İzmir limanı üzerinden Almanya ve Hollanda'ya gönderilir. Türkiye'de yıllık 25.000-30.000 ton dolayında üretilen bu maden Türkiye üretiminin % 13.3'ünü verir. Ayvacık ilçesi (Kösedere köyü) ve Ezine ilçesinde (Kayacık köyü) granit çıkarılır. Bunlardan Ayvacık ilçesinde (Kösedere köyü) çıkarılan granit yurtdışına gönderilir. Kalite bakımından granit ve granodiorit bileşiminde olan plajioloklas, biotit, hornblend, kuvars mineralleri içeren cevherin sertliği 7, yoğunluğu 2.73g/m³, rezervi 300.000 m³ olarak belirlenmiştir. Ancak bütün bir yıl çalışmadığı ve talebe göre çıkarım yapıldığı için üretim miktarı, 1.000-3.000 m³ arasında değişmektedir. Ezine ilçesinden (Kayacık köyü) çıkarılan granit ise daha önemsizdir. 500-1.000 m³ arasında üretim yapar. Türkiye'nin en zengin cevherleri arasında yer alan mermer araştırma sahasında Bayramiç (Dereli), Çan (Derenti), Ezine (Belen), Yenice (Navruz) ilçelerinden çıkarılır. 30.181.000 ton rezerve sahip olduğu düşünülen mermerler genellikle gri veya gri beyaz renklidir. Ortalama 5-10 işçi-

nin çalıştığı mermer ocaklarının faaliyet süreleri değişmektedir. Nitekim Ezine (Belen) ilçesindeki 2-3 ay, Bayramiç (Dereli) ilçesindeki yıl boyunca çalışır. Yılda 1.765 m³ üretim yapılan inceleme alanı Türkiye mermer üretiminin % 2.52'sini verir. Sahada üretim miktarı en yüksek olan mermer ocağı 30.000 ton ile Çan (Derenti) ilçesine aittir. Mermer gibi Türkiye'de bol miktarda bulunan diğer bir maden kalsittir. (kalsiyum karbonat). Biga ilçesi Çamardı tepe mevki, Karadoru mevki, Örtülüce mevki, Bayramiç ilçesi Kutluoba köyü başlıca kireçtaşı çıkarım alanlarıdır. 35.000.000 ton görünür-muhtemel rezerve sahip olan kireçtaşının yaklaşık bir asırdır en önemli çıkarım merkezi Bayramiç ilçesidir. Ancak bu ilçede, geçmiş yıllarda sayıları 22 adet olan kireçtaşı ocaklarının sayısı, ocak ruhsatlarının çıkarılması veya yenilenmesi işlemi sırasında yüksek fiyatların istenmesi gibi ekonomik nedenlerle, günümüzde 2 adede düşmüştür Ortalama olarak 10 işçinin çalıştığı ocaklar bütün bir yıl boyunca faaliyet gösterirler Ancak kireç söndürme işlemi sırasında ve işçilerin çoğunluğunun köylüler olması nedeniyle tarım ürünlerinin hasat edildiği dönemlerde kısa bir süre için faaliyetlere ara verilir. Ocakların yıllık üretimi 72.559 ton olarak saptanmıştır. Çimento fabrikalarının en önemli hammaddesi durumunda olan kireçtaşı özellikle Ege Bölgesi ve Marmara Bölgesinin Trakya kesimindeki fabrikalara gönderilir. Sahada kalsiyum karbonatı işleyen en büyük tesis Biga ilçesi Örtülüce köyünde yer alan Omya Madencilik fabrikasıdır. 1997 yılında dış sermaye (Fransa) ile kurulan tesis yılda 150.000-300.000 ton mikronize kalsiyum karbonat üretir. 15 teknik eleman ve 55 işçi çalıştıran fabrika üretiminin % 80'ini yurt içine (Ankara, Gaziantep, İstanbul, İzmir)%20'sini yurt dışına (Rusya Federasyonu, İngiltere, Romanya, Mısır, İsrail, Suriye) pazarlar. Omya madencilik kadar büyük olmamakla birlikte, kalsit işleyen diğer bir tesis 1992 yılında faaliyete geçen Biga kalsit fabrikasıdır. Her iki tesisin, yarımada ekonomik anlamda büyük katkıları vardır.

Türkiye'nin zengin rezervlere sahip olduğu (450 milyon ton) perlit, araştırma sahasında 3.400.000 ton dolayındadır. Bayramiç (Işıkeli köyü) ve Biga ilçelerinde (Yeşilköy) bulunan perlitin çıkarımına 2000 yılı içinde ruhsat alınmış olmasına karşın henüz başlanmamıştır. Bunlardan Işıkeli köyünden çıkarılacak perlit'in Rusya'ya gönderilmesi planlanmıştır.

Özellikle gıda ve kimya endüstrisinde kullanılan tuz ise araştırma sahasında Ayvacık ilçesinde (Gülpınar bucağı- Tuzla köyü tuzlası) yer alır. Kaynaklardan 100°C sıcaklıkta ve yüksek oranda tuz ve az miktarda FeO'li su çıkmaktadır. Ancak tuz üretimi yetersiz olup İzmir'den tuz getirilmektedir.

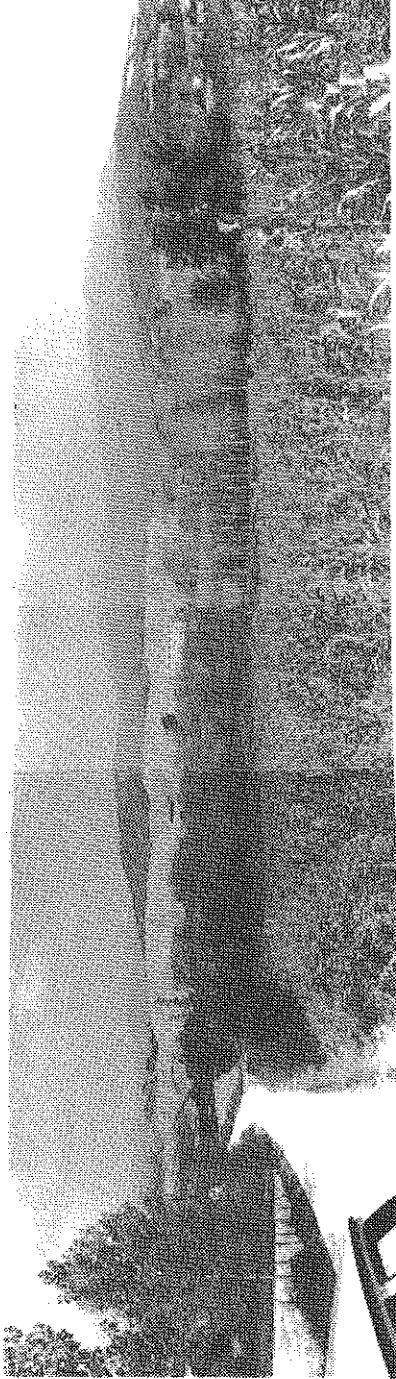


Foto 2: Çan İlçesi Tepeköy'de Kaolen Üretimi

Biga Yarımadası, daha öncede belirtildiği gibi hidrotermal kaynaklar açısından oldukça zengindir. Ancak, bu kaynakların bazılarında kaplıca tesisleri yer almaktadır. Söz konusu tesislerin büyük kısmı iyi kalitede olmayan ilkel tesisler biçimindedir. Bu bakımdan Ayvacık ilçesinde Küçükçetmi köyü ve Kızılca tuzlası (Gülpınar bucağı), Ezine ilçesinde Kestanbol kaplıcası, Yenice ilçesinde Hıdırlar kaplıcası (Hamdibey bucağı), Çan ilçesi Çan kaplıcası ve Edremit ilçesi Güre kaplıcasındaki tesisler dikkati çeker. Bu tesislerden 100 yataklı nispeten vasıflı sayılacak motel ve 6171 kişi/gün/banyo kapasiteli ancak vasıfsız kür havuzları olan Kestanbol kaplıcası ile ve 135 yatak, 740 kişi/gün/banyo kapasiteli Güre kaplıcaları diğer tesislere oranla daha iyi durumdadır.¹⁹

Çizelge 4: Araştırma Sahasında Çıkan Bazı Madenlerin Üretim Miktarları

	Üretim (ton)
Demir	50.000
Kurşun	150.000
Linyit	1.023.585
Kaolen	239.976
Kuvars	18.881
Sileks	35.000
Wollastonit	250
Bentonit	4.000
Kireçtaşı	72.559

Kaynak: Balıkesir ve Çanakkale İlleri Valilikleri, 2000 yılı verileri

Enerji Kaynağı Olan Madenler: Türkiye'nin yer altı kaynakları açısından en zengin rezervlere sahip enerji kaynağı linyit yataklarıdır. Türkiye geneli için geçerli olan bu durum araştırma sahasında da benzer görünümündedir. Bu bakımdan sahada işletilmekte olan en önemli madenlerin başında linyit gelir. Yenice (Pazarköy, Çomaklı, Örencik, Çırpılar) ve Çan (Durali, Karlıköy, Hacıkasımköy, Etili, Yayaköy, Yeniçeri) ilçelerinde bulunan linyit yapılan araştırmalara göre 183.041.574 ton rezerve sahiptir. Bu değer Türkiye'nin toplam rezervlerinin % 3'ünü oluşturur. Sahada kömürün çıkarılması için önce sondaj yapılır ve kömürün derinliği saptanır, genellikle 1000 metre derinlikte olan kömür, 100 metre bir örtü tabakası ile kaplıysa, bu hafriyat yapılp işletmeye geçilmesine uygundur.

¹⁹ Ülker T. 1988, Türkiye'de Sağlık Turizmi ve Kaplıca Planlaması, Kültür Eserleri Dizisi No:19, Kültür ve Turizm Bakanlığı Yay. No: 1006, Ankara.

Kömür çıktıktan sonra eleklerde elenerek satışa çıkartılır, ayrıca laboratuvarlarda kalitesi belirlenerek içerdiği enerji saptanır ve kaliteye göre de ayrılır. Isı değeri 3500 kcal/kg olan kömürler kaliteli olarak kabul edilir. Sahada kamu kuruluşu ve özel sektör tarafından oldukça geniş bir alandan çıkartılan kömürün kalitesi, rezerv durumu ve özellikleri birbirinden farklıdır (Çizelge 5). Toplam 1.023.585 ton üretime sahip olan saha bu değeri ile Türkiye üretiminin % 2.18'ini verir.

En büyük rezerve sahip ocak Çan (Durali, Karlıköy, Çavuşköy) ilçesinde bir devlet kuruluşu olan "Çan Linyitleri İşletmesi Müessesesi Müdürlüğüne" aittir. Çan kömür havzasında bulunan görünür rezerv miktarı 97.140.000 ton olarak belirlenmiş olup bunun açık işletmeye müsait rezervi 74.841.000 ton, yeraltı işletmesi ise 7.861.000 tondur. Çan kömürünün kaloriferik değeri 2.900-3.000 kcal/kg civarındadır. Ancak bu değer temiz kömürde 3.500-4.500 kcal/kg, killi kömürde 1.200- 1.500 kcal/kg olarak belirlenmiştir. Çıkarılan kömürün kalorisinin yüksek olması nedeniyle kullanım özellikle ısıtma ve sanayidedir (özellikle tuğla fabrikaları). Ancak kükürt oranının yüksek olması nedeniyle hava kirliliğine yol açması, son yıllarda büyük şehirlerden ısıtma için gelen talebi azaltmıştır. Açık ve kapalı olarak işletilen ocaklardaki ortalama yıllık üretim 828.000 ton dolayındadır. Bu oran Türkiye'deki kamu sektöründe elde edilen üretimin (39.781.234 ton) % 2.08'idir. Bütün yıl boyunca faaliyetin devam ettiği kömür havzasında 450 işçi çalışır. İşçilerin tamamı Çan ilçesinde ikamet etmektedir.

Çizelge 3: Araştırma Sahasından Çıkarılan Linyitin Özellikleri

İlçe	Bucak	Köy	Kimyasal Özellikler		Rezerv (ton)		Üretim (ton)	
			Su %	Kükürt %	Kül %	Kalori Kcal/kg		
ÇAN	Çan linyit	İşletmeleri	18.21	4.2	27.9	3.500-4.500	97.140.000	828.000
	Merkez	Yayaköy	21.46	3.34	30.27	2.994	2.825.000	30.570
	Merkez	Yeniçeri	16.00	4.50	52	1.200	5.596.574	40.000
	Etili		26.00	4.00	16.00	3.678	10.000.000	10.015
	Etili	Hacıkasımköy					Ekonomik	Değil
YENİCE		Çomaklı	29.78	4.85	21.38	2.960	10.000.000	40.000
	Pazarköy	Çırpılar	24.20	1.09	52.13	1.335	47.230.000	60.000
	Pazarköy		25.00	2.00	18.00	3.000	250.000	İşletilmiyor
	Kalkın	Örencik	29.78	3.82	11.52	3.647	10.000.000	15.000

Kaynak: M.T.A ve Enerji Ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, 2000 yılı verileri

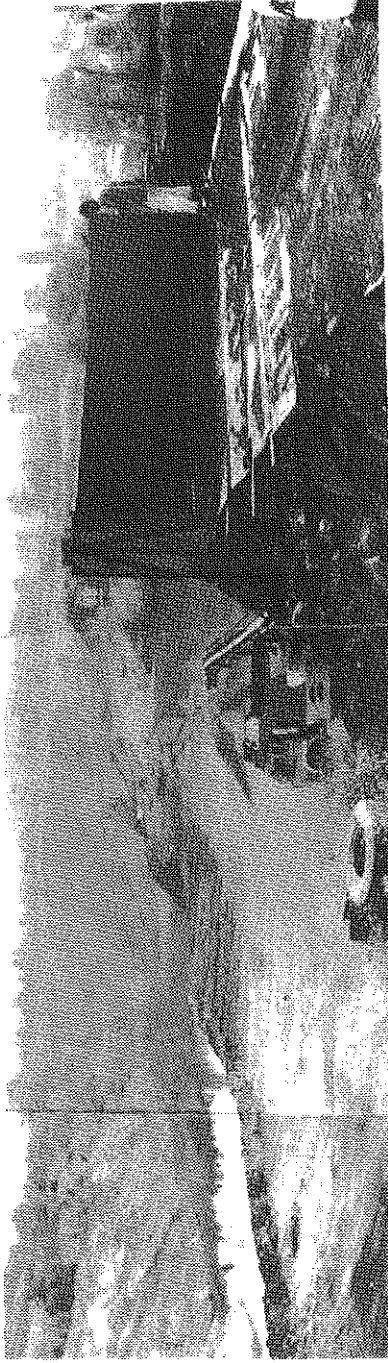


Foto 3: Araştırma Sahasında Özel Linyit İşletmelerine Bir Örnek Yenice İlçesi Örencik İşletmesi.

Özel kuruluşlara ait kömür işletmelerinin bir kısmı Çan ilçesinde (Yayaköy, Yeniçeri, Etili) toplanmış olmakla birlikte çoğunluğu Yenice ilçesinde (Pazarköy, Çırpılar, Çomaklı, Örencik) yer alır. Ancak bu işletmelerden Yenice ilçesi Pazarköy'de yer alanı ekonomik nedenlerle son birkaç yıldır çalışmamaktadır. Söz konusu özel işletmelerin rezerv ve üretim miktarları birbirinden farklıdır. Bu bakımdan Yenice Çırpılar ocağı, 47.230.000 tonluk görünür rezerve sahip olması yanında 60.000 tonluk üretimi ile en önemli işletme durumundadır. İşçi sayısının 30-40 kişi arasında değiştiği ocaklarda işçilerin bir kısmı Çanakkale ili dışından (çoğunlukla Adana ve Erzurum) gelir ve şantiyelerde kalır. Bütün bir yıl çalışmaların devam ettiği ocaklarda iklim koşullarının elverişsiz olduğu kış aylarında büyük ölçüde hafriyat çalışması yapılır. Kömür çıkarım işlemine genellikle Mayıs veya Haziran aylarında başlanır. Yenice ilçesi Çırpılar ve Çomaklı dışında kalanların açık işletme biçiminde olduğu ocaklardan elde edilen linyit İstanbul, İzmir ve Ankara gibi büyük kentlere ısınmak veya sanayide kullanılmak üzere gönderilir.

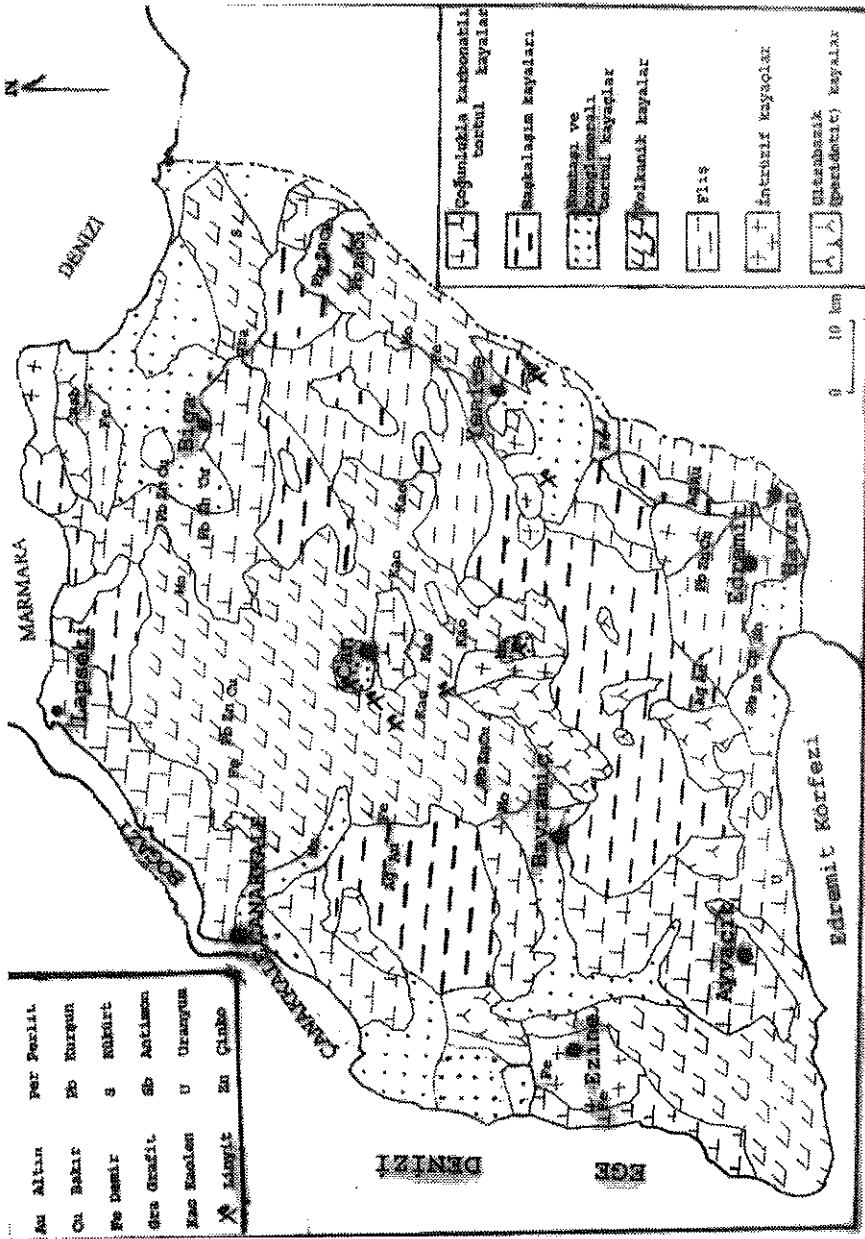
SONUÇ:

Biga yarımadasında yer alan madenlerin özellikleri, dağılımları ve Türkiye ekonomisi üzerindeki rolünü belirlemek amacıyla hazırlanan bu araştırmadan elde edilen bulgu ve öneriler aşağıda kısaca özetlenmiştir.

1- Metalik (altın, gümüş, demir, kurşun-bakır-çinko, manganez, molibden), metalik olmayan (Barit, Perlit, Asbest, Kaolen, Mermer, Tuz, Diatomit, Bentonit, Sileks, vb.)ve enerji veren madenlere (Uranyum ve linyit) rastlanır. Ancak söz konusu madenlerden demir, kurşun, perlit, kaolen, mermer, tuz bentonit, sileks, wollastonit, granit, kireçtaşı ve linyit dışındakiler rezervlerin yetersiz olması, ekonomik olmayışları veya çevreye verecekleri zarar (altın madenleri) gibi nedenlerle işletilmemektedir.

2- Madenlerden Çan linyit İşletmelerine ait olanı dışındaki bütün madenler özel sektör tarafından işletilmektedir. Madenleri işleten sermaye sahiplerinin bir kısmı Çanakkale ve Bahkesir ili dışındadır. Bu durum özellikle Eğmir demir işletmesi, Çırpılar linyit işletmesi, Yenice-Örencik linyit işletmesinde dikkati çeker. Buna karşılık Çan, Yenice, Bayramiç, Biga ilçelerinde yer alan metalik olmayan madenlerin (Kaolen, Mermer Perlit, Sileks, wollastonit) başlıca işleticisi Kale maden şirkettir.

3- İşletmelerdeki işçi sayısı genellikle 10-40 işçi arasında değişir. Söz konusu işletmeler içinde Çan ilçesi (Etili) sileks ocağında çalışan 50 adet işçi ile Çan Linyit İşletmelerinde çalışan 450 adet işçi istisnadır. En az işçi çalıştıran ocaklar ise çoğunlukla aile işletmeciliği biçiminde faaliyet gösteren kireçtaşı ocaklarıdır.



Şekil 2: Araştırma Sahasının Jeolojik Özellikleri ve Başlıca Madenlerin Dağılışı

M.T.A. Metalojeni haritasından tadil edilerek hazırlanmıştır.

4- Madenlerin taşınmasında çoğunlukla kendi araçları kullanılır. Diğer taraftan Havran ilçesi Eğmir'deki demir ve Ayvacık ilçesindeki bentonitte olduğu gibi maden limana kadar işletmenin vasıtaları ile taşındıktan sonra alıcı kuruluşun araçlarına yüklenebilmektedir.

5- Madenlerin büyük bir kısmı yerleşim alanları dışında yer alır. Bu bakımdan Eğmir demir madeni, Çan linyit işletmeleri, Bayramiç ilçesi Kutluoba köyündeki kireçtaşı ocakları yerleşim alanlarına yakın oluşları ile istisnadır. Nitekim bunlardan Eğmir demir madeninin aynı adı taşıyan köyün altında devam etmesi nedeniyle köyün kuruluş yeri 1986 yılında değiştirilmiştir.

6- Yarımada da yer alan madenlerin Türkiye maden çıkarımındaki payları yüksek değerde değildir. Buna karşılık sahada yer alan bazı madenlerin Türkiye çapında az çıkarılan madenler olması sahanın önemini arttırmaktadır. Bu bakımdan Eğmir Türkiye çapında demir cevheri çıkaran beş önemli firmadan biri olmak özelliğine sahiptir. Aynı biçimde günümüzde henüz çıkarılmamasına rağmen nükleer santrallerde kullanılan uranyum madeninin Türkiye'de bulunduğu beş ayrı sahadan (Manisa, Uşak, Giresun, Aydın ve Çanakkale) biri araştırma sahasındadır. Günümüzde yalnızca Lapseki ilçesi Umurbey bucağı Hacıgelen köyünde kurşun çıkarılmasına karşın, araştırma sahası, Türkiye'deki bakır, kurşun, çinko gibi baz metalleri içeren başlıca 4 metalojeni havzasından (Karadeniz Bölgesinin Doğu Karadeniz bölümü boyunca, buradan Karadeniz boyunca Trakya'ya uzanan saha, araştırma sahasını da içine alan Marmara Bölgesinin Balıkesir ve Çanakkale illerini kapsayan kesimi, Güneydoğu Anadolu'da Antakya ve Hakkari arasında uzanan kesim ve Orta Toroslar kesimi)²⁰ birisidir. Diğer taraftan Türkiye'de bilinen 28 altın zuhurundan üçü araştırma sahasındadır. Ancak bu alanlar tarihi süreç içinde işletilmiş olduğu halde (Kartaldağı- Çanakkale, Altınoluk-Edremit ve Dereköy-Havran) günümüzde işletmeye açılmamıştır.

7- Araştırma sahasında maden çıkarımı bakımından en çok dikkati çeken kesim Çan ve Yenice ilçeleridir. Neojen devrindeki göl sel çökellerin geniş yer tuttuğu bu kesim özellikle linyit kömürü ve seramik sanayiinde kullanılan kaolen madeni bakımından çok zengindir. Söz konusu alan gerek maden çıkarımında dev bir kuruluş haline gelen Kalebodur tesisleri gerekse Çan linyit işletmelerinin katkıları ile gelecekte de madencilik alanında gelişme gösterecektir. Ancak iki ilçede çıplak gözle bile seçilebilecek oranda bir hava kirliliğinin olması düşündürücüdür.

8- İnceleme alanı tarihi süreç içinde madencilik alanında dikkat çekici bir kesim olmamıştır. Troya (Hisarlık), Lampsakos (Lapseki), Dardanos (Kalabak

²⁰ Engin T.Ön. ver. s. 3-4, 1986 Ankara.

Dere) gibi ilkçağ kentlerine ait kazılarda bulunan çeşitli sikkeler, altın ve gümüş takılar madenlerin işletildiğini, ancak kendi gereksinmelerini karşılamaktan ileri gitmediğini gösterir. Günümüzde de saha madenciliğinin geliştiği bir merkez olarak kabul edilemez. Bu durumun gelecekte de büyük ölçüde değişmesi beklenmemelidir. Edremit Körfezi ve Marmara'nın güneybatı kıyılarını içine alan araştırma sahasının turizm ve rekreasyon alanı olarak gelişmesi, bu kesimde yer alan madenlerin işletilmesini ikinci plana atmaktadır. Bazı madenlerin rezervlerinin yetersiz oluşu, bazılarının ise (uranyum,altın) devlet politikası gereği işletmeye açılmaması başlıca sorundur.

9- Yarımada madenlerin ekonomiye belli ölçülerde de olsa bir katkı sağladığı gerçektir. Özellikle Yenice ve Çan ilçeleri madenler bakımından zengindir. Bu ilçelerden Çan'da madenlerden yararlanıldığı halde, Yenice ilçesindeki kurşun madeninin kapatılmış olması, ülke ekonomisi için önemli bir kayıptır. Bu ilçe'deki madenlerin yeniden faaliyete geçmesi için gerekli çalışmaların yapılması zorunludur. Ayrıca saha uranyum ve altın gibi ülke ekonomisine katkı sağlayacak iki önemli madene sahiptir. Bu madenlerin çevreye zarar vermeyecek şekilde gelişmiş teknolojiler kullanılarak değerlendirilmesi düşünülmelidir. Bunlardan altın siyanürlü arama ve işleme tekniğinin yerini başka bir yöntemin alması durumunda gelecekte işletilebilecektir.

10- Ekonomik açıdan tarım ağırlıklı bir yapının hakim olduğu sahada tarımın çeşitlendirilmesi açısından hidrotermal kaynakların kullanılması gereklidir. Bu kaynaklardan faydalanılarak seraların kurulması özendirilmelidir. Ayrıca söz konusu kaynakların yeniden düzenlenerek kaplıca turizmüne açılması planlanmalıdır.

Kaynakça

- APAYDIN, N. – N.ERSEÇEN, 1981, *Türkiye'nin Bilinen Maden ve Mineral Kaynakları*, MTA yay., No. 185, Ankara.
- BAYHAN, E.- ŞAHBAZ, A.-GÖRMÜŞ, S., 1993, "Çan (Çanakkale), Orhaneli-Keles(Bursa) Linyit Açık İşletmelerindeki Sedimenter İstifin Kil Sedimantolojisi", *MTA Dergisi*, sayı: 115, s. 71-76 Ankara.
- BİLGİN, T.,1969, *Biga Yarımadasının Güneybatı Kısımının Jeomorfolojisi*, İ.Ü. Coğrafya Enstitüsü Yayın No: 55, İstanbul.
- BİNGÖL,E., 1969, " Kazdağı Masifinin Merkezi ve Güneydoğu Kesiminin Jeolojisi", M.T.A. Enst. Der. sayı: 72, Ankara.
- BİNGÖL,E., 1976, "Batı Anadolu'nun Jeotektonik Evrimi" M.T.A. Enst. Der. sayı: 86, Ankara
- CUINET,V., 1894, *La Turquie d'Asie*, Tome: 4, Paris.

- DARKOT, B., 1945, "Çanakkale", *İslam Ansiklopedisi*, cilt: 3 cüz: 24, s. 331-340.
- DARKOT, B.,TUNCEL,M., 1981, *Marmara Bölgesi Coğrafyası*, İ.Ü. Coğrafya. Enstitüsü Yay No: 118, İstanbul.
- DARKOT, B.,TUNCEL,M.,1995, *Ege Bölgesi Coğrafyası*,İ.Ü. Yay. No: 2365, Coğrafya Enstitüsü Yay No: 99, İstanbul.
- DOĞANAY, H.,1995, *Türkiye Ekonomik Coğrafyası*, İstanbul,
- DOĞANAY, H., 1998, *Ekonomik Coğrafya 2, Enerji Kaynakları*, Erzurum.
- DOĞANER, S.,1994, "Çanakkale Boğazı Kıyılarının Coğrafyası" *Türk Coğrafya Dergisi*, sayı: 29, s.125-159, İstanbul.
- EFE, R., 1994, "Biga Yarımadasında Neotektoniğin Jeomorfolojik İzleri", *Türk Coğrafya Dergisi*, sayı: 29, İstanbul.
- ENGİN, T.,1986, *Türkiye Maden Yatakları ve MTA' nın Maden Aramacılığındaki Yeri*, MTA yay., No. 194, Ankara.
- EROL, O., 1968, "Çanakkale Boğazı Çevresinin Jeomorfolojisi Hakkında Ön Not" *A.Ü. Coğrafya Araştırmaları Der. Sayı: 2*, Ankara.
- EROL, O.,NUTTAL, C.P.,1972. "Çanakkale Yöresinin Bazı Denizel Kuaterner Depoları" *A.Ü. Coğrafya Araştırmaları Der. Sayı: 5-6*, Ankara.
- ERTİN,G.,1992, "Edremit Körfezi Kuzey Kıyılarının Coğrafi Yönden İncelenmesi", *Türk Coğrafya Dergisi*, sayı: 27, s. 203, İstanbul.
- ERZEN, A., 1972, "Eskiçağ Tarihinde Marmara Denizi ve Boğazlar", *Güneydoğu Avrupa Araştırmaları Dergisi*, sayı 1, s. 57-62, İstanbul.
- KOZAN, A.T., ÖĞDÜM ,F.(1979), "Kazdağı Batı ve Orta Bölümünün Edremit Körfezi ve Bayramiç Havzası ile Olan Jeomorfolojik İlişkileri ve Evrimi" *Jeomorfoloji Dergisi* sayı: 8,s .105-127, Ankara.
- MANSEL,A.M.,1947, *Ege ve Yunan Tarihi*, Türk Tarih Kurumu Yay.
- PAMİR, H. N.- C.ERENTÖZ, 1973, *1:500 000 Türkiye Jeoloji Haritası 'İzmir'*, Ankara.
- STEWIG, R., 1968, *Batı Anadolu Bölgesinin Kültürel Gelişmesini Gösteren Kartografik Bilgiler* (Çev. R.Turfan), İstanbul.
- ŞEMSETTİN, S., 1899, *Kamus-al-A'lam*, İstanbul.
- TEKİNDAĞ, Ş., 1945, "Çanakkale " *İslam Ansiklopedisi*, cüz:24, s.340-347.
- TERNEK, Z.-ERENTÖZ,C.- PAMİR,H.N.- AKYÜREK,B., 1987, *1:500 000 Ölçekli Türkiye Jeoloji Haritası 'İstanbul'*, Ankara.
- TUNCEL, M.,1993, "Çanakkale Boğazı" *D.İ.A. Cilt:8*, s.197-199, İstanbul.
- ÜLKER,T., 1988, *Türkiye'de Sağlık Turizmi ve Kaplıca Planlaması*, Kültür Eserleri Dizisi: No:19, Kültür ve Turizm Bakanlığı yay., No: 1006, Ankara.