

KASTAMONU MADEN VARLIĞI RAPORU



T.C.
KUZEY ANADOLU KALKINMA AJANSI

Grafik Tasarım : Sinan KACIR
Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı
Basın Halkla İlişkiler Görevlisi

Basım Yılı : 2012

Bu raporun basılması ve çoğaltılması Ajansın iznine tabiidir. Yazar ve Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı ismine atıf yapılmak suretiyle alıntı yapılabilir.



T.C.
KUZEY ANADOLU KALKINMA AJANSI
Genel Sekreterlik

Kastamonu Maden Varlığı Raporu

HAZIRLAYAN

Aykut ONAT

Kastamonu Yatırım Destek Ofisi Koordinatörü

Makale yazar adı içermektedir ve atıflar yazara yapılmalıdır. Makaledeki bulgular, yorumlar ve sonuçlar tamamen yazara ait olup; Kuzey Anadolu Kalkınma Ajansı'nın görüşlerini yansıtmamaktadır.

Değerli katkılarından dolayı Doç. Dr. Hüseyin ŞEN'e teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Giriş	3
1. Metalik Madenler	4
1.1. Bakır Madeni (Cu)	4
1.2. Civa (Hg)	5
1.3. Demir (Fe)	5
1.4. Kromit	6
1.5. Manganez (Mn)	6
1.6. Boksit	7
2. Enerji Hammaddeleri	7
2.1. Taşkömürü	7
2.2. Linyit	8
3. Endüstriyel Hammaddeler	9
3.1. Mermer	9
3.2. Çimento Hammaddeleri (Kil, Kireçtaşı, Marn)	9
3.4. Kuvarsit Ve Kuvars Kumu	10
3.3. Grafit	10
3.5. Feldspat	11
Kaynaklar	13

Tablo 1: Bakır Madeni Varlığı	4
Tablo 2: Civa Madeni Varlığı	5
Tablo 3: Demir Madeni Varlığı	6
Tablo 4: Manganez Madeni Varlığı	6
Tablo 5: Taşkömürü Varlığı	8
Tablo 6: Linyit Varlığı	9
Tablo 7: İlimizde Grafit Rezervleri	10
Tablo 8: Kuvarsit Varlığı	11
Şekil 1: Azdavay-Söğütözü Jeolojisi ve Kömür Varlığı	8

GİRİŞ

İlimiz sahip olduğu jeolojik yapısıyla maden yönünden oldukça zengin bir potansiyeli barındırmaktadır. Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen maden arama çalışmaları sonucunda ilimizde ve yakın coğrafyamızda çeşitli metalik maden ve endüstriyel hammadde yatakları ve zuhurları ortaya çıkarılmıştır. Özellikle enerji kaynaklarına olan ihtiyacın her geçen gün arttığı günümüzde maden varlığımızın maksimum düzeyde değerlendirilmesi önem arz etmektedir. Maden varlığımız metalik madenler, enerji hammaddeleri, endüstriyel hammaddeler olarak tasnif edilmiştir.

1. METALİK MADENLER

1.1. Bakır Madeni (Cu)

Endüstride kullanımı en yoğun olan metal madenlerinden biri bakır madenidir. Bakır madeninin Dünya’da metal içerikli görünür rezervi 550 milyon ton olarak tahmin edilmektedir. Ülkemizde de yerli ve yabancı firmalar tarafından etüt edilen 650’ye yakın bakır mostrası bulunmakla birlikte, ülkemizde metal içeriği toplamda 2.065.035 ton görünür rezerv bulunmaktadır. Bakır rezervi açısından ülkemiz normal-fakir klasmanında yer almaktadır¹.

Bilindiği üzere bakır (Cu) doğada az miktarda nabit, genellikle sülfürlü, oksitli ve kompleks halde bulunur. Ülkemizdeki bakır yatakları Porfiri bakır yatakları, Masif sülfür yatakları, Hidrotermal damarlar ve kontaktomatik yataklar şeklinde sınıflandırılmaktadır. İlimiz Küre ilçesinde bulunan bakır yatakları Kıbrıs tipi masif sülfür yataklarına iyi bir örnek teşkil etmekle birlikte sülfür yatakları ülkemiz bakır madenciliği açısından önem taşımaktadır².

Bakır endüstri için önemli bir hammadde olmakla birlikte özellikle elektrik üretimi ve iletimi, inşaat endüstrisinde ve ulaşım makine ve teçhizatlarında kullanımı yükündür. Bakır madeninin ikamesi amacıyla çalışmalar gerçekleştirilmiş olsa da bakır madeni halen maden arama firmalarının en çok aradığı maden olarak bilinmektedir. Özellikle, inşaat sektöründe bakır ikamesi olarak alüminyum kullanımı yaygınlaşmış olsa da elektrik kutularına bağlanan alüminyum tellerin kısa devrelere yol açması nedeniyle alüminyuma yönelim azalmış, trend tersine dönmüştür. İnşaat sektöründe ısı ve su iletiminin PVC borular yoluyla gerçekleştirilmesi, kırılan PVC boruların tespitinin zor ve pahalı olması, PVC boruların bakteri üretme potansiyelinin yüksek olması, bakırın bakteri öldürücü özelliği olması bakırı cazip kılan etkenlerdendir. Fiber-optik kullanımı ise bakırın telekomünikasyon sektöründe kullanımını oldukça azaltmıştır¹.

İlimizde Küre ilçesinde önemli bakır cevherleşmeleri bulunmaktadır. İlçedeki yataklarda yan ürün olarak altın (Au) ve gümüş (Ag) bulunmaktadır².

Tablo 1: Bakır Madeni Varlığı²

Lokasyon	Görünür Rezerv (ton)	Muhtemel Rezerv (ton)	Tenör
Küre-Aşıköy	11.229.208		%1.56 Cu(2.48 gr/ton Au, 10 gr/ton Ag)
Küre-Bakıbbaba	250.000		%3,24 Cu(1.5 gr/ton Au,5-20 gr/ton Ag)
Kırkbudak		200	%1 Cu

Ancak, son zamanlarda özel bir firmanın yaptığı sondaj çalışmalarında Hanönü ilçesinde 10 milyon tonluk bakır madeni rezervi tespiti yapıldığı öne sürülmektedir.

1.2. Civa (Hg)

Civa kendine özgü yapısal özellikleri (akışkanlık, diğer metallerin rengini değiştirmesi ve eritmesi v.b.) olan bir maden olarak bilinmektedir. Özellikle, hassas ölçü aletleri (termometre, elektrik sayaçları) kuru pilli bataryalarda, civa buharlı lambalarda, klor ve alkali soda imalinde, plastik sanayiinde, dişçilikte, zirai ilaçlarda, tıbbi ilaçlarda, kağıt sanayiinde, boya sanayiinde, patlayıcı maddelerin imalinde ve amalgamlama işlemlerinde kullanılmıştır. Ancak, çevre kirlenmesine karşı alınan önlemler, civanın tarım ilaçlarında ve boya endüstrisinde kullanımını geniş ölçüde etkilemiştir. Çevre kirlenmesine yol açan en büyük etken, kostik ve klor fabrikalarından çıkan civa artıklarıdır³. Ülkemizde civa yatakları başlıca, Karaburun Yarımadası Bölgesi, Ödemiş-Tire-Germencik-Bozdoğan-Alaşehir Bölgesi, Banaz-Gediz Bögesi, Konya Bölgesi, Niğde Bölgesi, Kastamonu Bölgesi ve Kocaeli Bölgesi olarak bilinmektedir. Kastamonu'da özellikle Bozkurt-Terce bölgesinde civa rezervleri yoğunlaşmaktadır⁴. Teşekkül pretektonik olmakla birlikte, tuf ve porfiroidler civarında silisleşmiş zonlarda civaya rastlanmaktadır. Ülkemiz Dünya'daki toplam civa rezervlerinin %2.8'ine sahiptir. Ancak, maliyetlerin artması, çevre kirliliği, satış fiyatlarının ve satış miktarlarının düşüklüğü, talebin azalması gibi faktörlerin etkileri nedeniyle ülkemizde 1990 yılında civa üretimi son bulmuştur⁴.

Tablo 2: Civa Madeni Varlığı²

Lokasyon	Görünür Rezerv (ton)	Muhtemel Rezerv (ton)	Tenör
Bozkurt-Terce	75.000		%4 Hg

1.3. Demir (Fe)

Demir günümüzde özellikle sanayinin ana hammaddesi olmakla birlikte günlük yaşamımızdaki kullandığımız objelerin çoğunda karşımıza çıkmakta olup, ülkelerin kalkınmasında önemli bir katkıya sahiptir. Kullanım miktarının artması ile yüksek özelliğe sahip demir madenlerinin kullanılmasının yanı sıra düşük kalitedeki madenlerinde zenginleştirilmesi çalışmaları hız kazanmıştır. Dünya demir rezervleri 167 milyar ton olarak bilinmektedir. Bu rezervlerin büyük çoğunluğu Avustralya, Hindistan, ABD, Rusya, Çin, Brezilya, Güney Afrika, Liberya, İsveç, Peru ve Kanada'da yoğunlaşmaktadır⁵.

Son yıllarda metal fiyatlarındaki dalgalı seyir ve yükseliş trendi metal madenciliğine olan ilgiyi artırmıştır. Ülkemizde devlet destekli olarak kurulan demir-çelik sanayii aşırı istihdam, finansman sıkıntısı ve profesyonel yönetim eksikliği nedeniyle ekonomimize zarar verir bir duruma geldiğinden 2006 yılında özelleştirme kapsamında özel kesime devredilmiştir. Ülkemiz son yıllarda gerçekleşen yatırımlarla demir-çelik endüstrisinde konumunu güçlendirmiştir. Ülkemizdeki demir rezervi toplamının 113,25 milyon ton civarında olduğu tahmin edilmektedir. Ülkemizin hali hazırdaki demir üretiminin yeterli olmaması nedeniyle demirde ülkemiz ithalata bağımlı bir durumdadır⁵.

İlimizde de Araç (Kayabaşı-Ovacık ve Bulamur, Oycalı-Danişmenttepe ve Tilkitepe), Azdavay (Aktaş-Sarpun, Cebecir, Katırkaya-Çaltepe, Abakoku-Kızıltepe), Daday (Sarpun) ve İnebolu (Hacımehmet, Beriğiboru-Arkutça-Devebağırta) mevkillerinde demir rezervi bulgularına rastlanmıştır⁶.

Tablo 3: Demir Madeni Varlığı⁶

Lokasyon	İçerik	Rezerv (ton)
Araç-Kayabaşı-Ovacık	Fe %27.91/SiO ₂ %58.45	*
Araç-Kayabaşı-Bulamur	Fe ₂ O ₃ %37.42/SiO ₂ %30.6	*
Araç-Oycalı-Tilkitepe	Fe ₂ O ₃ %20/SiO ₂ %53	*
Araç-Oycalı-Danişmenttepe	Fe ₂ O ₃ %26/SiO ₂ %50	2.000
Araç-Oycalı	Fe ₂ O ₃ %30/SiO ₂ %57	90.000
Araç-Iğdır	Fe %22-24	*
Azdavay-Aktaş-Sarpun	Fe %27.75-39.83/SiO ₂ %52.65-8.05	*
İnebolu-Hacimehmet	Fe %43.01-48.86	50.000
İnebolu-Beriğiboru-Arkutça-Devebağirtan	Fe %27.92	*

1.4. Kromit

Krom madeni yer kabuğunun doğal bileşenlerinden biridir. Paslanmaz çelik üretimi için çok önemli bir girdi olan krom, dünyada en yaygın üretimi olan üçüncü metaldir. Özellikle, metalurji, kimya ve refrakter sanayinin temel elementlerinden biri olan krom metalinin ekonomik olarak üretebildiği tek mineral ise kromittir. Kromit mineralinin doğada bilinen en yüksek Cr₂O₃ içeriği % 68'dir⁷.

İlimizde Taşköprü-Meye-Gökbeler mevkiinde 500 tonluk bir rezerv tespiti yapılmış olup, Daday-Tüfekçi, İnebolu-Sarpun-Ersizler, Taşköprü-Bey mevkiilerinde de rezerv bulunduğu bildirilmektedir⁶. Ayrıca, ilimiz Devrekani-Laçın mevkiinde Krom Ocağı ve Krom Zenginleştirme Tesisi faaliyet göstermektedir.

1.5. Manganez (Mn)

Türkiye manganez rezervi bakımından Dünya üzerinde %0,11'lik bir paya sahiptir. Hali hazırda bulunan yataklarda da yüksek tenörlü bir yapılanma tespit edilememiştir. Ülkemizde bulunan manganez cevheri metalürjik manganez olarak ifade edilen gruba girmektedir. Türkiye manganez rezervleri görünür ve muhtemel olmak üzere 4.561.750 ton olup en önemli manganez rezervi 4 milyon ton ile Denizli Tavas'ta bulunmaktadır⁸.

İlimizde manganez cevherleşmeleri özellikle İnebolu, Bozkurt ve Çatalzeytin gibi sahil şeridinde bulunan ilçelerimizde ve Tosya ilçemizde gerçekleşmektedir. Kastamonu-Tosya çevresindeki cevherleşmeler Liyas ve Liyas öncesi yaşlı volkanik ve sedimanter kayaç istifinde, daha çok pelajik kireçtaşı ve çörtler içerisinde yeralan volkano sedimanter oluşumlardır. Çatalzeytin'de bulunan Kaymazlar yatağında %14.73 tenörlü 30.000 ton, İnebolu-Yile yatağında 440 ton, Bozkurt-Güde yatağında ise %36.85 tenörlü 200 ton muhtemel rezerv, Tosya-Değirmenler ve Koruluk yataklarında ise %23.19-25.93 tenörlü 12.900 ton görünür rezerv tespit edilmiştir². İlimiz Tosya ilçesinde Ferro Sliko Mangan üretimi gerçekleştiren bir tesis faaliyet göstermektedir.

Tablo 4: Manganez Madeni Varlığı²

Lokasyon	İçerik	Rezerv (ton)
Çatalzeytin-Terzi-Dumanlar-Kaymazlar	Fe %37 (Ortalama %11) Mn %35 (Ortalama %8)	30.000
Tosya-Aşağıkaraköy	Fe ₂ O ₃ %9 SiO ₂ %40 Mn %23	12.900
Tosya-Gödene	Fe %0.72 SiO ₂ %21MnO ₂ %62.8	

1.6. Boksit

Alüminyum oksit ve hidroksitlerin karışımından oluşan Boksit, alüminyum üretiminin % 90'ını sağlamaktadır. Üretilen boksitin büyük bir çoğunluğu metalürji sanayiinde alümina ve alüminyum üretiminde kullanılmaktadır. Bunun haricinde, refrakter sanayiinde sentetik mullit, yüksek alüminalı ateş tuğlası, döküm maddeleri, monolit üretiminde, kimya sanayiinde su temizlemesinde kullanılan alüminyum sülfat, sodyum alüminat, ham petrol tasfiyesinde kullanılan Al-Klorür, Alüminyum hidrat üretiminde, aşındırıcı olarak zımpara kağıdı ve tozları, bileme için zımparataşı üretiminde kullanılır. Ayrıca, ham şekerin renginin giderilmesinde, ham şekerin temizlenmesinde, yağların filtrasyonunda, çimento yapımında, ferrokrom tesislerinde kullanılmaktadır⁹.

Ülkemizdeki bulunan önemli boksit yataklarının çok büyük bir bölümü (% 95) Toros Kuşağı olarak adlandırılan bölgelerde bulunmaktadır. Bu kuşağın haricinde ise bilinen en önemli boksit yatağı Zonguldak-Kokaksu mevkiinde bulunan boksit yatağıdır. Ülkemizdeki boksit kaynaklarının toplamının 400 milyon ton civarında olduğu tahmin edilmektedir. Ülkemizde üretilen boksitin çok büyük bir bölümü ETİ Seydişehir Alüminyum İşletmesi'nde kullanılmaktadır⁹.

İlimizde Araç ilçesi Karacapınar ve Oycalı köylerinde 30.000 ton civarında rezerv bulunmaktadır⁶.

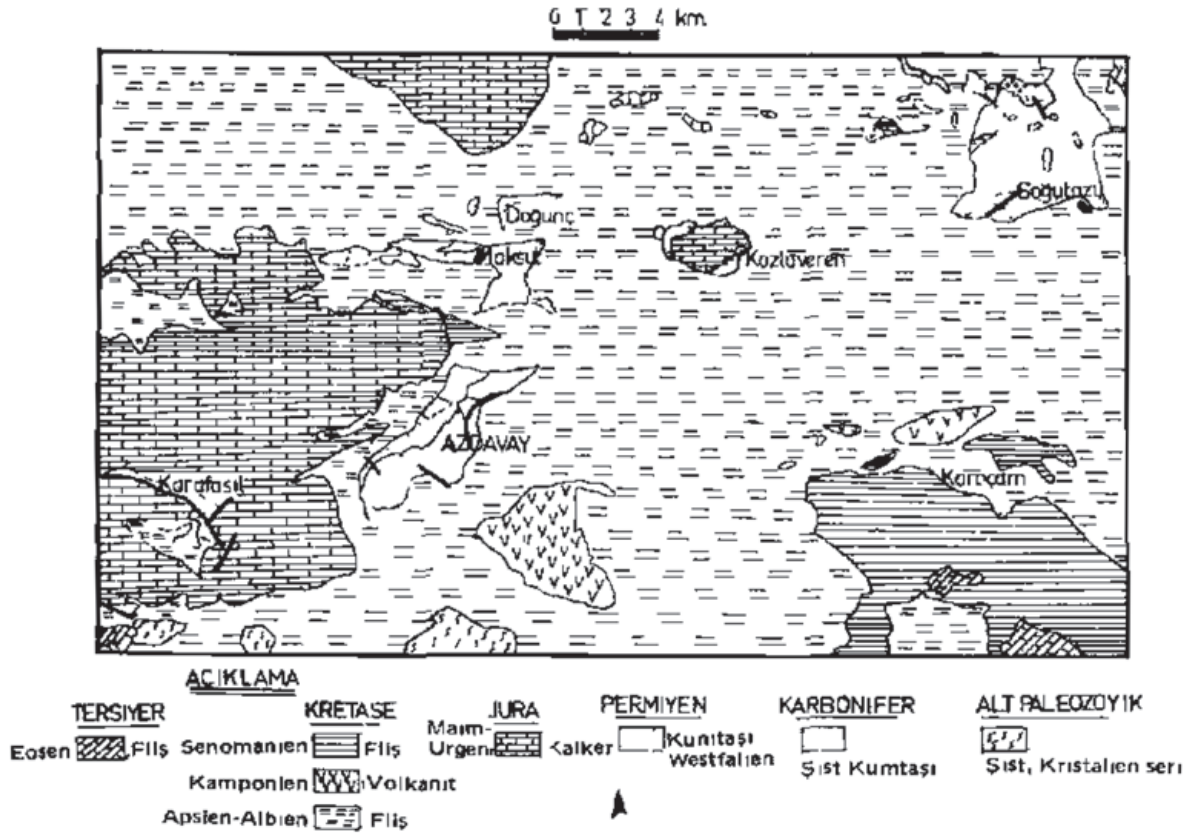
2. Enerji Hammaddeleri

2.1. Taşkömürü

Ülkemizin en önemli taşkömürü rezervi Karadeniz Ereğli'den başlayarak Kandilli, Zonguldak, Amasra, Pelitovası, Azdavay ve Söğütözü'ne kadar uzanan bölgede bulunmaktadır. Havzada bugüne kadar yapılan rezerv arama çalışmalarında, -1200 m derinliğe kadar tesbit edilmiş toplam Jeolojik rezerv 1,31 milyar ton olup, bunun %39'u (yaklaşık 515 Milyon ton) görünür rezerv olarak kabul edilmektedir. Rezervin kalitesinin iyi olduğu bilinmektedir¹⁰.

İlimizde Taşkömürü arama faaliyetleri 1940'larda başlamış olup, 1976-1986 yılları arasında derin sondajlarla rezerv arama çalışmaları gerçekleştirilmiştir. MTA'nın çalışmaları daha ziyade Cide ve Azdavay bölgelerinde yoğunlaşma arz etmiştir. Özellikle, Azdavay'da bulunan Söğütözü yatağı olarak anılan sahada 3.040.776 tonluk muhtemel rezerv tespiti yapılmıştır⁶.

Şekil 1: Azdavay-Söğütözü Jeolojisi ve Kömür Varlığı



* Azdavay - Söğütözü Jeolojisi ve Kömür Varlığı, MTA

Azdavay bölgesindeki cevherleşme batıdan doğuya doğru olmak üzere, Suğlayayla, Azdavay, Doğnuç, Kozluveren ve Söğütözü bölgesinde mostra vermektedir. Azdavay, Maksut ve Söğütözü mevkilerinin ekonomik yönden daha olumlu olabileceği tespiti yapılmıştır¹⁰.

Tablo 5: Taşkömürü Varlığı⁶

Yatağın Yeri	Kimyasal Özellikleri (%)				Muhtemel Rezerv (ton)
	Su	Kül	Kükürt	AIDK kal/kg	
Cide-Pelitovası	5.72	31.11	24.18	3.679-3.935	1.026.000
Azdavay-Maksut	0.66	15.15	9.66	6.940-7.149	1.853.000
Azdavay-Söğütözü	2	18.70	31.35	6.237	3.040.000
Azdavay-Topalakçıyırı	4.27	18.70	20.69	5.052	793.000

2.2. Linyit

Ülkemiz fosil kaynaklı yakıtlardan petrol ve doğalgaz açısından zengin olmamasına karşın 9,8 milyar tonu görünür rezerv olmakla birlikte toplamda 11,5 milya tonluk rezervi ile Dünya rezervinin %5,9'unu elinde bulundurmaktadır¹³.

Ülkemizde linyit kömürü ana olarak elektrik ve ısı enerjisi üretiminde kullanılmaktadır. Linyit rezervleri ülkemizin hemen hemen her bölgesinde bulunabilmekle birlikte, linyit yataklarımız genel itibarıyla Alp Orojenezinin etkisi ile oluşmuştur¹².

Türkiye'de linyit üretiminin yaklaşık %90'ı kamu sektörü tarafından üretilmekte iken, %10'luk bir kısmı özel

işletmeler eliyle üretilmektedir. Ülkemizdeki linyit üretimi hem yeraltı hem açıkocak işletmecilik yöntemleriyle gerçekleştirilmektedir. Linyit kalitesi açısından üretilen linyitin kalitesinin düşük olduğu söylenebilir. Üretilen linyitin sadece %0.84'ü yüksek kalorili (>4.000 Kcal/kg) olup, %69.5'i ise düşük kalori (2.000 Kcal/kg<) değerine sahiptir¹².

İlimizde Tosya-Aspiras yatağında linyit üretimi gerçekleştirilmektedir. 1972 yılından itibaren sondaj çalışmalarında 586.20 m ilerleme sağlanmıştır⁶.

Tablo 6: Linyit Varlığı⁶

Yatağın Yeri	Kimyasal Özellikleri (%)				Muhtemel Rezerv (ton)
	Su	Kül	Kükürt	Kalorifik Değer Kcal/kg	
Tosya-Aspiras	24.41	19.52	4	400	1.026.000

3. Endüstriyel Hammaddeler

3.1. Mermer

Dünya coğrafyası incelendiğinde Alp-Himalaya kuşağı içinde yer alan ülkelerin (Portekiz, Yunanistan, Türkiye, İran vb.) özellikle mermerin de içinde bulunduğu karbonatlı kayalar yönünden zengin olduğu görülmektedir¹⁴. Bu durumun sonucu olarak, ülkemiz mermer varlığı açısından oldukça zengin bir konuma sahip olup, mermer dış ticareti ülkemiz açısından önemli bir girdi kaynağı sağlamaktadır. Ülkemizde muhtemel ve görünür rezervler dikkate alındığında toplamda 5 milyar m³ civarında bir rezerv bulunmaktadır⁶. Bu duruma paralel olarak mermer işleme endüstrimizin de oldukça önemli atılımlar yaptığını söylemek mümkündür. Özellikle 8. Kalkınma Planı döneminde kaydedilen atılım ile ülkemiz önemli bir mermer üreticisi ve ihracatçısı konumuna gelmiştir. Mermer ve doğaltaş ihracatı ülkemiz madencilik sektörü toplam ihracatının yaklaşık %50'sini oluşturmaktadır¹⁶.

İlimizde hatırı sayılır oranda mermer rezervi bulunmaktadır. Özellikle son yıllarda mermer ocaklarının sayısı hızla artmakla birlikte mermer işleme tesislerinin kurulması için yatırımcıların çalışmaları bulunmaktadır. İlimizde mermer rezervleri dağınık bir yerleşim arz etmektedir. Çatalzeytin-Sökü mevkiinde 50 milyon ton, Araç-Tepköy mevkiinde 100 milyon ton, Daday-Örencik mevkiinde 10 milyon ton, Kastamonu merkez ilçe (Musallar, Emir, Keyiş, Sipahi, Haliloğlu, Kirenli, Demirci Köyleri) mevkiinde birkaç yüz milyon ton rezerv bulunmaktadır. Ayrıca Taşköprü-Akkaya ve Araç-Başköy mevkiinde de rezerv tespiti yapılmıştır⁶. Tespiti resmi kaynaklarca yapılmamış fakat özel işletmeler tarafından işletilen farklı ilçelerimizde de mermer ocakları bulunmaktadır.

3.2. Çimento Hammaddeleri (Kil, Kireçtaşı, Marn)

Ülkemizde, çimento hammaddeleri yoğun kalker sahalarına paralellik göstererek yaygın olarak bulunmaktadır. Genel itibarıyla yoğun hammadde kullanımı nedeniyle taşıma maliyetleri artışına paralel olarak hammadde sahalarının işleme tesislerine yakın olması ehemmiyet arz etmektedir. İlave olarak, kullanılan hammaddelerin kaliteli, kolay kırılabilir, öğütülebilir ve pişebilir nitelikte olması, nem açısından düşük değerlere sahip olması, hammadde sahalarının işletilmeye müsait olması, dekapaj gerektirmemesi, tarım ve orman alanlarının içinde

olmaması hammaddenin kullanılabilmesi açısından önem taşımaktadır¹⁷.

İlimizde kireçtaşı yoğun bulunan endüstriyel hammaddelerdendir. Seydiler-İnebolu güzergahında rezervler yoğunlaşmıştır. Özellikle, metal cevheri ayrıştırılması amacıyla sanayi tipi kireç üretimi yapılmaktadır. Ancak, kireçtaşının diğer endüstri kollarında da kullanım alanı bulunmaktadır. Küre-Ecevid Köyü, İnebolu-Andak Köyü, Seydiler-Masruf Köyü, Seydiler-Uyuk Köyü mevkiilerinde birinci sınıf kireçtaşı bulunmakla birlikte, İnebolu-Zarbana-Çaydüzü mevkiinde ise 400 milyon ton rezerv bulunduğu belirtilmektedir⁶. Yine, Abana mevkiinde 114 milyon ton rezerv bulunduğu bilinmektedir¹⁷.

Ülkemizde kil rezervleri özellikle Toros dağlarında Feke-Saimbeyli, İstanbul-Zonguldak-Kastamonu ve Ankara-Kalecik yörelerinde geniş alanlarda yüzeylenmektedir. İlimizde 46.000 ton (%25.85 Al₂O₃, %57.30 SiO₂, %2.74 Fe₂O₃) görünür rezerv bulunmaktadır². Yine, Araç ilçemizde de kil rezervleri olduğu bilinmekle birlikte, Araç'ta 42 milyon ton kil+marn rezervi bulunmaktadır. İlimizde Abana mevkiinde 50 milyon ton civarında marn rezervi bulunmaktadır¹⁷.

3.3. Grafit

Grafit bir karbon minerali olmakla birlikte, yumuşak bir yapıya sahiptir. Ateşe ve asitlere karşı dayanıklı bir yapısı bulunmaktadır. Elektrik iletkenliği iyi boyuttur. İnce levhalar halinde bükülme özelliğine sahip olan mineral, doğada daha ziyade metamorfik zonlarda şistler ve mermerlerle birlikte ve magmatik kayaların yakınlarında bulunmakta ve daha ziyade rejijonal metamorfizma alanlarında daha geniş rezervlere ve yüksek tenörlere sahip olabilmektedirler. Grafit yumuşaklık özelliğinden ötürü kurşun kalem imalatında, ateş ve asite dayanıklılığından ötürü döküm ve refrakter sanayiinde, pota ve laboratuvar malzemeleri ve ateşe dayanıklı boyaların üretiminde, elektrik iletkenliği özelliğinden ötürü ise elektrod, motor fırçaları, pil çubukları, elektronik aletlerin imalatında kullanılmaktadır¹⁴.

Tablo 7: İlimizde Grafit Rezervleri²

Lokasyon	Tenör	Rezerv (ton)
Merkez-Miskinlerdere	Rmax: 4.3-4.9	137.713
Merkez-İmam Mah.	Rmax: 9-11 %4.67 sabit C	74.750
Tosya	Rmax: 6-8, sabit %5.25-%6.07 C	33.250
İnebolu-Danışment-Anday	%8.31-%71.46 C	46.000

İlimizde yukarıda belirtilen yataklara ilave olarak Küre-Tonluyurt, Bozkurt-Keslik, Bozkurt-Gemiciler, Bozkurt-Deliklitaşköy bölgesinde grafit rezervleri bulunmaktadır⁶.

3.4. Kuvarsit ve Kuvars Kumu

Kuvarsit minerali direnci oldukça yüksek olan, sağlam ve aşındırıcı bir kayaç olarak ön plana çıkmaktadır. Özellikle cam ve seramik sanayiinde, boya, deterjan ve dolgu malzemesi üretiminde, refrakter (silika

tuğla) ve ferrosilisyum, demir, ferrokrom, silika ferrokrom üretim süreçlerinde ve hafif gazbeton yapı elemanları (Ytong) imalatında sıklıkla kullanılmaktadır¹⁸.

İlimiz Kuvarsit bakımından zengin bir potansiyele sahiptir. Ülkemizdeki kuvarsit rezervlerinin %5'i ilimizde bulunmaktadır. İlimizde Kuvarsit özellikle Daday ilçemiz sınırlarında yoğun olarak gözlemlenmektedir².

Tablo 8: Kuvarsit Varlığı²

Lokasyon	Tenör	Rezerv (ton)
Daday-Balıdağ-Boyalca	%98.30-98.79 SiO ₂	20.406.250
Daday-Kocadoruk	%99.08-99.55 SiO ₂	1.796.875
Daday-Kavalağ-Orta	%97.82-97.87 SiO ₂	127.125.000
Daday-Balıdağ-Yangın Kulesi	%98.36 SiO ₂	22.750.000
Daday-Odunluk Tepe	%98.73 SiO ₂	5.000.000
Daday-Eflani Asfaltı-Sungur Mah.	%96.50 SiO ₂	219.250.000
Daday-Değirmenciköy	%96.50 SiO ₂	26.000.000

Kuvarsitin yapısını oluşturan Kuvars Kumu yine önemli minerallerden biri olarak değerlendirilebilir. Kuvars kumu beyaz renkte ince taneli toz şeklinde, silis, kil, demir oksit ve kireçten oluşmaktadır. Kuvars kumları da yine kuvarsit gibi cam, seramik, deterjan, çimento ve boya ile metalürji sektöründe kullanılmaktadır¹⁸. İlimizde Cide-Döngelce mevkiinde 990.000 ton'luk görünür bir rezerv bulunmakla birlikte 11.410.000 ton muhtemel rezerv bulunmaktadır².

3.5. Feldspat

Feldspat özellikle cam ve seramik üretimi dallarında kullanılmaktadır. Cam ve seramik endüstrisinin ülkemizdeki gelişimine paralel olarak bu madenin işlenmesinin ekstra bir önemi bulunmaktadır. Cam ve seramik endüstrileri haricinde feldspat kaynak elektrodları üretiminde, boya sanayiinde ve plastik sanayiinde kullanım alanı bulmaktadır¹⁹.

Cam sanayiinde kullanılan mineral daha çok alümina kaynağı olarak bulunmaktadır. Ayrıca, eritici(flaks) özelliği nedeniyle de cam reçetelerinde kullanılır. Seramik sanayiinde de yine eritici özelliği (flaks) sebebiyle kullanılır. Seramik sanayiinde potasyum feldspatları daha yaygın kullanılmaktadır. Bunun sebebi ise potasyum feldspatın daha yüksek viskoziteli eriyik oluşturması ve böylece seramiğin pişirilmesi esnasında şekil bozulmalarına karşı daha mukavemetli bir yapının oluşmasını sağlamasıdır¹⁹.

Feldspatların eritici özelliğinden dolayı kaynak elektrodlarının kaplanması amacıyla kullanılmaktadır. Boya sanayiinde, boyaya parlaklık ve akma özelliği gibi ekstra özellikler kazandırmak amacıyla ekstender olarak dolgu malzemelerine ilave edilmektedir¹⁹.

Plastik sanayiinde ise daha çok dolgu ve ekstender olarak kullanılan feldspat aynı zamanda renk verici ve yanmayı geciktirici olarak da kullanılabilir¹⁹. İlimizde feldspat rezervleri merkez ilçede 57.118.438 ton görünür rezerv (ortalama %7.44 toplam alkali, %75.29 SiO₂, %13.81 Al₂O₃ ve % 0.63 Fe₂O₃) şeklinde bulunmaktadır. Ülkemizdeki rezervlerin tespiti ile ilgili net veriler olmamakla birlikte tahmini rakamlara göre ilimizdeki rezerv büyüğü ülke genelinde bulunan rezervlerin (372.790.701 ton) %15'ini karşılamaktadır¹⁵.

KAYNAKLAR

- 1- Sekizinci Kalkınma Planı Bakır-Pirit Çalışma Grubu Raporu
- 2- Kastamonu İli Maden ve Enerji Kaynakları, MTA
- 3- Sekizinci Kalkınma Planı Demirdışı Metaller Sanayii Özel İhtisas Raporu
- 4- Türkiye Civa Yatakları ve Bunların Ekonomi Önemi-Kıraç Ali BEKİŞOĞLU
- 5- Sekizinci Kalkınma Planı Demir Çalışma Grubu Raporu
- 6- http://www.mta.gov.tr/v1.0/bolgeler/zonguldak/index.php?id=kastamonu_maden_potansiyeli&m=4, (Erişim Tarihi: 09.04.2012)
- 7- Sekizinci Kalkınma Planı Krom Çalışma Grubu Raporu
- 8- Sekizinci Kalkınma Planı Diğer Metal Madenler Çalışma Grubu Raporu
- 9- Sekizinci Kalkınma Planı Boksit Çalışma Grubu Raporu
- 10- Dokuzuncu Kalkınma Planı Taşkömürü Çalışma Grubu Raporu
- 11- Azdavay - Söğütözü Jeolojisi ve Kömür Varlığı- Orhan TONGAL, Yavuz YAVER, Nevzat CANCA, MTA
- 12- Dokuzuncu Kalkınma Planı Linyit ve Taşkömürü Çalışma Grubu Raporları
- 13- Linyit kömürü sahalarının ekonomiye kazandırılması, Deloitte
- 14- Sekizinci Kalkınma Planı Mermer, Granit, Yapı Taşları, Arduvaz Çalışma Grubu Raporları
- 15- http://www.mta.gov.tr/v2.0/default.php?id=maden_rezervleri, (Erişim Tarihi: 09.04.2012)
- 16- Türkiye Madencilik Sektörü Raporu, Türkiye Cumhuriyeti Başbakanlık Türkiye Yatırım Destek ve Tanıtım Ajansı
- 17- Sekizinci Kalkınma Planı Çimento Hammaddeleri Çalışma Grubu
- 18- Yedinci Kalkınma Planı Seramik, Refrakter, Cam Hammaddeleri Çalışma Grubu Raporu
- 19- Sekizinci Kalkınma Planı Seramik Killeri, Kaolen, Feldspat, Pirofillit, Wollastonit, Talk Çalışma Grubu



T.C. KUZEY ANADOLU KALKINMA AJANSI

Cebrail Mah. Saray Sk. No: 1 Kastamonu / Türkiye

Tel +90 366 212 58 52

Faks +90 366 212 58 55

E-posta bilgi@kuzka.org.tr
www.kuzka.org.tr