

ESKİŞEHİR İLİ MADEN VE ENERJİ KAYNAKLARI

Eskişehir ili, İç Anadolu Bölgesi'nin kuzeybatısında yer almaktadır. Kuzeyinde Karadeniz, kuzeybatısında Marmara, batı ve güneybatısında Ege Bölgesi ile komşudur. İl toprakları Sakarya Nehri ve Porsuk Çayı'nın suladığı geniş düzlüklerle bunları çevreleyen dağlardan oluşur.

Eskişehir ilinin de içinde bulunduğu Kuzeybatı Anadolu Bölgesi'nde Türkiye'nin tektonik birliklerinden olan Pontid ve Anatolidler sınırdaştır. Bursa-İnegöl-Eskişehir arasındaki bölümde yer alan BKB-DGD doğrultulu "Eskişehir Fayı" bu kuşakları tektonik olarak sınırlar. Pontidler Eskişehir Fayı'nın kuzeyinde, Anatolidler ise güneyinde yer alır. Eskişehir ve çevresini oluşturan birimler, Pontidlerin üç zonundan biri olan Sakarya Zonu (Sakarya Kıtası)'na ait kayalardır. Sakarya Zonu'na ait metamorfik kayalar Biga Yarımadası'ndan başlayıp Bursa, Bilecik, Eskişehir ve Ankara çevresine kadar uzanan bir yay oluşturur. Jeolojik ve yapısal özellikleri nedeniyle bölge gerek metalik madenler gerekse endüstriyel hammaddeler açısından oldukça önemlidir.

İlde altın ile ilgili gerek Genel Müdürlüğümüz gerek özel şirket tarafından çalışmalar yapılmış olup, 1997 yılında bir özel şirket tarafından yapılan çalışmalarla % 6.04 gr/ton Au ve 5.3 gr/ton Ag tenörlü, toplam 974.000 ton rezervli Sivrihisar-Kaymaz altın yatağı ortaya çıkarılmıştır. MTA Genel Müdürlüğü Maden Etüt ve Arama Dairesi tarafından Sarıcakaya-Mayıslar sahasında yapılan çalışmalarda, ortalama 0.162 gr/ton Au tenörlü 46.743.460 ton görünür+muhtemel+mümkün rezerv tespit edilmiştir. Bölgede kromla ilgili pek çok çalışma yapılmış ve çok sayıda krom zuhurları ortaya konulmuştur. İl genelinde 250 adet civarında krom yatak ve zuhurunun varlığı belirlenmiştir. Sarıcakaya ve Merkez ilçelerine bağlı Gündüzler, Sepetçi, Margı ve Sazak yörelerinde tenörleri % 22-44 Cr₂O₃ arasında değişen toplam 4 milyon ton civarında krom potansiyelinin varlığı ortaya konulmuştur. Bu yatakların bir çoğunda işletmeler yapılmıştır. Mihaliççik-Karaçam Sahasında demir ile ilgili yapılan çalışmalarda, % 30-50 Fe, % 3-6 Al₂O₃, % 20 SiO₂ ve % 0.20 As tenörlü cevherleşmede 1.630.000 ton görünür+muhtemel rezerv saptanmıştır. İlde aynı zamanda çok sayıda manganez zuhurları da bulunmaktadır ancak bunlardan yalnızca Merkez-Danişment ve Kızılcaviran sahalarında rezerv ve tenör ilişkisi belirlenmiş olup, Danişment'te % 49 Mn tenörlü 800 ton muhtemel; Kızılcaviran'da % 43.88 Mn tenörlü 4000 ton görünür rezerv ortaya konmuştur.

Bölge endüstriyel hammaddeler açısından da oldukça önemli yataklara sahip olup, bunlar başta bor ve manyezit olmak üzere, sepiyolit, mermer, kaolen, perlit, mika ve kum-çakıl olarak sayılabilir. Ülkemizin önemli bor yataklarından biri olan Kırka bor sahasında Eti Maden İşletmeleri ve Genel Müdürlüğümüz tarafından rezerv geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılmaktadır.

Lületaşı, Türkiye'de Orta Anadolu'da yalnız Eskişehir'de bulunan değerli bir süs taşıdır. Beyaz altın, Deniz köpüğü ve Eskişehir taşı gibi isimlerle de anılan Lületaşının ticari olarak işlenebilir yataklarının nerede ise tamamı ülkemizde Eskişehir'de bulunur. Yöre halkı tarafından eski dönemlerden beri işletilen bu yataklarda kalan lületaşı miktarı bilinmemektedir. Oluşumu farklı bir magnezyumlu kil olan sepiyolit, Eskişehir'de büyük potansiyel gösterir. MTA Genel Müdürlüğü tarafından bulunan bu yataklar özel sektör tarafından işletilmekte ve büyük ölçekte ihraç edilmektedir. Sivrihisar-Sığırcık-Kurtşeyh sahasında ortalama % 81.28 sepiyolit içerikli 604.783 ton görünür, Oğlakçı sahasında ise % 50 sepiyolit içerikli 7839 ton görünür+muhtemel sepiyolit rezervi belirlenmiş olup, yatakların bir kısmı halen işletilmektedir.

Florit, barit, nadir toprak elementleri ile toryum içeren ve "kompleks cevher" olarak nitelendirilen Sivrihisar-Beylikahır kompleks cevher yatağında MTA Genel Müdürlüğü tarafından yapılan çalışmalarda % 37.4 CaF₂ tenörlü 11.368.075 ton florit, % 31.4 barit (BaSO₄) tenörlü 9.424.424 ton barit ve % 3.14 Nadir Toprak Element (Sezyum, Lantan, Neodyum) içerikli 953.587 ton Nadir Toprak Oksit (CeO₂, La₂O₃, Nd₂O₃) rezervleri tespit edilmiş olup yataкта aynı zamanda % 0.217 ThO₂ tenörlü 380.000 ton görünür toryum rezervi ortaya konmuştur. Bölgede mermer açısından da ümitli sahalar mevcuttur. Sivrihisar'daki yataklar işletilen mermer yataklarıdır. Ayrıca Yunus Emre Oniksi adıyla bilinen mermer cinsi de bu bölgede çıkarılmaktadır. Eskişehir ili kaolen bakımından da zengin yataklara sahiptir. Yer ve duvar kerosu, porselen, ince seramik ve kağıt sanayii gibi kullanım alanlarına sahip olan bu kaolen yatakları Sivrihisar ve Mihaliççik ilçelerinde

gözlenmektedir. Mihaliçcik-Çamdan Yatağında 360.000 ton görünür ve 100.000 ton muhtemel, Mihaliçcik-Üçbaşı Yatağında 322.400 ton görünür+muhtemel ve Sivrihisar-Ayınıntepe Yatağında 1.091.000 ton muhtemel rezerv tespit edilmiştir. Eskişehir ili aynı zamanda perlit yatak ve zuhurları bakımından da önemli potansiyellere sahiptir. Özellikle Merkez ve Sivrihisar ilçelerinde çok sayıda perlit yatakları bulunmaktadır.

Ofiyolitik birimlerde bulunan manyezit de önemli endüstriyel hammaddeler arasında yer almaktadır. Ülkemizin büyük ve kaliteli manyezit yatakları bölgede bulunmaktadır. Bu yatak ve zuhurlar Merkez, İnönü ve Mihaliçcik ilçelerindedir. Bu yataklardan Dutluca sahasında 12 milyon ton, İnönü-Ballık sahasında yaklaşık 12,5 milyon ton, Merkez-Yukarıkartal sahasında ise 460.000 ton görünür+muhtemel rezerv tespit edilmiştir.

Bunların dışında, Merkez ilçede kum-çakıl, Sarıcakaya'da mika, vermikülit ve Mihaliçcik ilçesinde de talk ve asbest cevherleşmeleri gözlenmektedir. Bunlardan Sarıcakaya'daki mikalar geçmiş yıllarda işletilmiştir.

Genel Müdürlüğümüzün il dahilinde enerji hammaddelerine yönelik çok sayıda çalışmaları gerçekleşmiş olup, ilde önemli kömür ve jeotermal alanlar ortaya çıkarılmıştır. 1955-2006 yılları arasında kömür aramalarına yönelik yapılan çalışmalar sonucunda Mihaliçcik-Koyunağılı linyit sahası ile İnönü-İstasyon zuhuru tespit edilmiştir. 2539 Kcal/kg alt ısı değerine sahip Mihaliçcik-Koyunağılı linyit sahasında 33.424.308 ton üretilebilir rezerv belirlenmiştir. İnönü-İstasyon zuhurunda ise kömür tamamen jelleşmiş odundan ve kısmen de çok humuslu bitki artıkları mil, kum ve killerden oluşmaktadır. Ayrıca Eskişehir-İnönü ve çevresinde 2008 yılında sondajlı kömür arama çalışmaları yapılacaktır. İl sınırları içerisinde belirlenmiş jeotermal alanlar ise Merkez-Kızılınler, Hasırca, Alpu-Uyuzhamamı, Sakarılıca, Hamamkarahisar, Sivrihisar-Gümüşkonak ve Mihaliçcik-Yarıkkı jeotermal alanlarıdır. Kızılınler jeotermal alanında çok sayıda kaynak belirlenmiş olup, bunların sıcaklık değerleri 30.4-44.8°C arasında değişmektedir. Kızılınler jeotermal alanında 5 adet kuyu açılmış olup, bu kuyulardaki sıcaklık değerleri 36-45°C arasındadır. Hasırca jeotermal alanında da sıcaklıkları 30-32°C arasında değişen 3 adet kaynak yer almaktadır. Alpu-Uyuzhamamı kaynağının sıcaklığı 30°C'dir. Sakarılıca sahasındaki kaynak kuyular açıldıktan sonra kurumuş olup, kaynağın sıcaklığı 56°C olarak tespit edilmiştir. Hamamkarahisar sahasında 34.9°C sıcaklığında 1 adet, Sivrihisar-Gümüşkonak (Yörme) jeotermal sahasında sıcaklıkları 30-31°C arasında değişen 2 adet ve Mihaliçcik-Yarıkkı sahasında da sıcaklığı 36.3-37°C arasında değişen 1 adet kaynak belirlenmiştir.

ALTIN (Au)

Sivrihisar-Kaymaz Yatağı

Tenör : % 6.04 gr/ton Au, 5.3 gr/ton Ag

Rezerv : 974.000 ton toplam rezerv (5.88 ton metal Au, 5.17 ton metal Ag).

Sarıcakaya-Mayıslar sahası

Tenör : 0.162 g/ton Au

Rezerv : 46.000.000 ton toplam rezerv.

ASBEST (Asb)

Mihaliçcik-Tatarcık Sahası

Tenör : % 2-3 asbest

Rezerv : 1.048.391 ton görünür rezerv.

BOR (B)

Seyitgazi-Kırka Yatakları

Tenör : % 27-44 B₂O₃

Rezerv : 744.000.000 ton boraks görünür+muhtemel+mümkün rezerv vardır.

DEMİR (Fe)

Mihaliçcik-Karaçam Sahası

Tenör : % 30-50 Fe, % 3-6 Al₂O₃, % 20 SiO₂ ve % 0.20 As

Rezerv : 1.630.000 ton görünür+muhtemel rezerv.

FLORİT (F)

Sivrihisar-Beylikova, Kızılcaören Sahası

Tenör : % 37.4 CaF₂

Rezerv : 11.368.075 ton işletilebilir cevher olup, nadir toprak elementleri ve barit ile birlikte.

KAOLEN (Kao)

Mihaliççık-Ahırözü, Üçbaşı, Çamdan, Ayınıtepe Sahaları

Tenör : % 13-32 Al₂O₃, % 0.2-5 Fe₂O₃. Yer ve duvar karosu, porselen, ince seramik ve kağıt sanayii gibi kullanım alanlarına sahiptir. Kaolenin bir kısmı yıkanarak zenginleşebilmektedir

Rezerv : Ahırözü yatağında 1.725.000 ton görünür, Çamdan yatağında 360.000 ton görünür ve 100.000 ton muhtemel, Ayınıtepe yatağında 1.091.000 ton muhtemel, Üçbaşı yatağında 322.000 ton görünür+muhtemel rezerv.

Mihaliççık-Sazak Köyü

Tenör : % 30.2 Al₂O₃, % 2.4 Fe₂O₃

Rezerv :50.000 ton mümkün rezerv. Zaman zaman işletilmektedir.

KROM (Cr)

İl genelinde 250 adet civarında krom yatak ve zuhuru bulunmaktadır. Sarıcakaya ve Merkez ilçelerine bağlı Gündüzler, Sepetçi, Margı ve Sazak krom sahaları.

Tenör :% 22- 44 Cr₂O₃ bantlı ve saçılmış karakterdedir

Rezerv : Bazı ocaklarda işletme yapılmakta olup 4.070.000 ton görünür+ muhtemel+mümkün rezerv bulunmaktadır.

KUM-ÇAKIL (Kçm)

Merkez-Aşağısöğütönü Sahası

Kalite : İnşaat ve stabilize malzeme

Rezerv :Rezerv hesabı yapılmamıştır.

MANGANEZ (Mn)

Yarımca-Danişment

Tenör : % 49 Mn

Rezerv : 800 ton muhtemel rezerv.

Merkez-Kızılcaören

Tenör : % 43.88 Mn

Rezerv : 4.000 ton görünür rezerv.

MANYEZİT (Mag)

Sepetçi ve Margı Sahası

Tenör : % 47.22 MgO

Rezerv :3.000.000 ton görünür+muhtemel+mümkün rezerv.

Dutluca Sahası

Tenör : % 46.80 MgO

Rezerv :12.000.000 ton görünür+muhtemel+mümkün rezerv

Ballık Sahası

Tenör : :%47 MgO

Rezerv :12.477.000 ton görünür4muhtemel rezerv.

Merkez-Yukarıkartal Sahası

Tenör : % 47.63-48.17 MgO

Rezerv : 226.863 ton görünür, 233.450 ton muhtemel rezerv , 59.410 ton mümkün rezerv.

Oklubeli Köyü Sahası

Tenör : % 47.65 MgO

Rezerv : 991.174 ton görünür+muhtemel, 11.486.092 ton mümkün rezerv.

MERMER (Mr)

Süpren Köyü-SÜPREN

Kalite : Gri-beyaz renkte olup, kırmızı-sarı-pembe damar kuşak ve yamalar gösterir. Sertliği, 3-4 yoğunluğu 2.76 g/cm³, porozitesi % 0.3

Rezerv : 60.000.000 m³ mümkün rezerv.

Ayvacak Köyü: LEOPAR (SALOME)

Kalite : Kataklastik doku gösteren mermerler beyaz hamur içinde kırmızı-sarı damar, boğum ve kuşaklar içerirler. Sertliği 3-4, yoğunluğu 2.79 g/c m³, porozitesi % 0.4

Rezerv :3.000.000 m³

Yunus Emre oniksi

Kalite :Oniks mermeri

Rezerv :

MİKA (Mic)

Sarıkaya-Kapıkaya Sahası

Tenör : % 30-40 muskovit

Rezerv : Kalan rezerv 6.000 ton dur.Geçmiş yıllarda işletilmiştir.

NİKEL (Ni)

Mihalıçcık-Yunusemre Zuhuru

Tenör : % 1 Ni, lateritik

Rezerv :Zuhur olduğundan rezerve yönelik çalışma yoktur.

PERLİT (Per)

Y.Kılıca-Y.Kalaba Köyleri Sahası

Kalite : Genleşme oranı 9.6

Rezerv : 1.500.000 ton görünür, 5.000.000 ton muhtemel rezerv.

Kayacık, Kavaklıdere Köyleri Sahası

Kalite : Genleşme oranı 4-5

Rezerv : 2.718.000 ton görünür, 5.430.000 ton muhtemel rezerv.

Avdan-Akoluk Sahası

Kalite :İyi

Rezerv : 1.000.000 ton görünür, 30.000.000 ton muhtemel rezerv.

Seyitgazi-Üçsaray, Kayacık, Karaçelik Köyleri Sahaları

Tenör : Genleşme oranları 4-21

Rezerv : 985.300 ton görünür, 1.347.200 ton muhtemel rezerv.

LÜLETAŞI

Sepetçi-Margı-Söğütçük

Tenör : İyi kalite

Rezerv : 853.000 sandık muhtemel rezerv. Yataklar işletilmekte kalan rezerv bilinmiyor.

İmişehir-Türkmentokat

Tenör : İyi kalite

Rezerv : 460.000 sandık muhtemel rezerv. Yataklar işletilmekte kalan rezerv bilinmiyor

SEPIYOLİT (Sep)

Sivrihisar-Sığırcık-Kurtşeyh sahası

Tenör : ortalama % 81.28 sepiyolit içerikli

Rezerv : 604.783 ton görünür rezerv.

Oğlakçı Sahası

Tenör : % 50 sepiyolit

Rezerv : 1.815 ton görünür, 6.024 ton muhtemel rezerv.

TALK (Talk)**Mihaliççık (Sazak, Biçer) Yatağı**

Tenör : Bilinmiyor.

Rezerv : 11.000 ton görünür, 375.000 ton mümkün rezerv.

TORYUM (Th)**Sivrihisar-Kızılcaören Yatağı**

Tenör : % 0.217 ThO₂ olup, toryum-barit-florit-pirit kompleksi şeklindedir.

Rezerv : 380.000 ton görünür rezerv. Ayrıca Beylikahır-Küçükhöyükü, Yaylabaşı, Kocayayla yörelerinde bilinen toryum zuhurları vardır.

VERMİKÜLİT (Ver)**Sarıcakaya-Kapıkaya-Yukarığdır, Kardeşen Sahaları**

Tenör : % 0.1-2 vermikülit, % 2-3 muskovit

Rezerv : 160 ton muhtemel rezerv. Yatak geçmiş yıllarda işletilmiştir.

LİNYİT

Saha Adı	Rezerv (1000 ton)								Analiz Sonuçları				Eş değeri (1000 ton)		Kullanım Yeri	İşletme Şekli
	Görünür	Muhtemel	Mümkün	Toplam	Kaynak	Potansiyel	Genel Toplam	İşletilebilir	Su %	Kül %	S %	AID KCal/kg	Petrol	Taş Kömürü		
Mihalıçcık-Koyunağılı	57.430	-	-	57.430	-	-	57.430	33.424	25,73	30,90	2,51	2539	14.581	20.831	Teshin	Kapalı
Alpu (MTA Sahası)	25.000	100.000	-	100.000		Çalışmalar devam ediyor						1500-3300				
TOPLAM	82.430	100.000	-	157.430	-	-	57.430	33.424					14.581	20.831		

BİTÜMLÜ ŞEYL

Saha Adı	Re z e r v (1000 ton)				Analiz Sonuçları		Taş kömürü Eşdeğeri (1000 ton)	İşletme Şekli
	Görünür	Muhtemel	İşletilebilir	Toplam	Ort. % Bitüm	Ort. AID KCal/Kg		
Sarıcakaya	-	300.000	-	300.000	5,20	800	39.344	Açık Kapalı
TOPLAM	-	300.000	-	300.000			39.344	

JEOTERMAL

JEOTERMAL ALAN ADI	SICAK SU DOĞAL ÇIKIŞ ADI	DOĞAL ÇIKIŞ			SONDAJ			KULLANIM ALANI	KURULU TESİS	DEĞ. BEL.
		Sıcaklık (°C)	Debi (lt/sn.)	Potansiyel (MWt)	Sıcaklık (°C)	Debi (lt/sn.)	Potansiyel (MWt)			
ESKİŞEHİR-KIZILINLER HASIRCA	Eskişehir içi	30-44,5	60	-	36-45	9	0,38	Kaplıcada, cami ısıtılmasında, içme suyuna katkı	Kaplıca, cami ısıtılması, içme suyuna katkı	*, **, ***
	Kızılınler	38	0,36	-	-	-	-	Kaplıcada	Kaplıcada	*, **
	Hasırca-Kızılay Kampı	30	5,5	-	-	-	-		Kızılay Atatürk Gençlik Kampında balıklı küçük bir gölet ve yüzme havuzu bulunmakta	*, **
	Hasırca-Tayaygırı	33,5	15,5	-	-	-	-	Kaplıcada,	Yarış atları için havuz	*, **
	Hasırca-Güney	30	2,5	-	-	-	-	Kaplıcada	Kaplıca	*, **
SAKARILICA	Sakarılıca	56	-	-	43-55,5	28	2,23	Kaplıcada, kaplıca tesisi ve sera ısıtılmasında	Kaplıca	*, **, ***
HAMAMKARAHİSAR	Ilica	35	45	-	-	-	-	Kaplıcada	Kaplıca	*, **
MIHALIÇÇIK-YARIKÇI	Yarıkçı	28-38	7	-	-	-	-	Kaplıca	Kaplıca	*, **
AŞAĞI ILICA		26-27	15	-						**
ALPU	Uyuz	30	2,5	-						**
İNÖNÜ	Ilica	28	15	-						**
	Pınarbaşı	26	-	-						**
SİVRİHİSAR	Gümüşkonak	27-31	40	-						**

* MTA, 1996. Türkiye Jeotermal Envanteri

** MTA, 2005. Türkiye Jeotermal Kaynakları Envanteri

*** DPT, 2001. 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı Madencilik Özel İhtisas Komisyonu, Enerji Hammaddeleri Alt Komisyonu Jeotermal Enerji Çalışma Grubu raporu,

Not: Sondajlardaki potansiyel değerleri, kuyuların ilk üretim debilerinin toplamına göre hesaplanmıştır.