

SİVAS İLİ MADEN VE ENERJİ KAYNAKLARI

Sivas ili, Orta Anadolu Bölgesinin Doğu Anadolu ve Karadeniz'e açılan kapısı konumunda, Türkiye'nin Konya'dan sonra en büyük yüz ölçümüne sahip ildir.

Sivas ili Orta Anadolu Bölgesinde gelişmiş sanayisi ile önemli bir yöremizdir ve yer altı kaynakları bakımından da ülkemizin önemli illeri arasında yer almaktadır. Genel Müdürlüğümüzün il ve yakın çevresinde yaptığı çalışmalar sonucunda çok sayıda metalik maden ve endüstriyel hammadde yatağı ve zuhuru ortaya çıkarılmıştır. Bunlardan en önemlileri olan demir, krom, kurşun-çinko, çimento hammaddeleri, traverten, sölestin ve talk sahaları olup, bazıları işletilmektedir. Sivas, ülkemizin doğrudan kullanıma uygun demir cevheri rezervinin % 36'sının ve işletilen stronsiyum yataklarının bulunduğu tek bölgedir. Aynı zamanda en kaliteli talk (kozmetik ve elektro-porselende kullanılan) ve asbestin bulunduğu önemli maden bölgelerimizden biridir. Bölgedeki asbestler geçmişte işletilmiştir. Kanserojen olmaları nedeniyle günümüzde üretim yoktur.

Sivas il sınırları içerisindeki en önemli maden yatağı Divriği'deki % 45-61 Fe tenörlü 65.418.803 ton görünür+muhtemel rezervli demir yatağıdır ki bu yatak aynı zamanda Türkiye'nin de en önemli demir yatağı durumundadır. A-B Kafa ve son yıllarda tespit edilen Ekinbaşı sahası dahil olmak üzere Divriği Demir Yatağı'nda, %55-56 Fe tenörlü manyetit demir cevheri zenginleştirilerek, sinter tesisleri için % 63 Fe tenörlü sinterlik konsantre, yüksek fırınlar içinde de % 67 Fe tenörlü pelet üretilmektedir. Yataktan yılda 2 milyon ton civarında üretim yapılmakta olup, kalan rezerv miktarı 43 milyon ton dolayındadır. Sivas ili krom yatak ve zuhurları bakımından da önemlidir. İl sınırındaki krom yatak ve zuhurlarının toplam rezervi 4.481.000 ton görünür+muhtemel+mümkün şeklindedir. Krom yatak ve zuhurlarının tenörü %10-48 Cr₂O₃'tür. Krom yatak ve zuhurlar özellikle Kangal, Zara, Hafik, Divriği ve Ulaş ilçelerinde yoğunlaşmıştır. İlin birdiğer önemli yer altı kaynağı ise kurşun-çinko'dur. Toplam 2.060.000 ton görünür+muhtemel+mümkün rezerve sahip, % 2-28 Pb ve % 4-6 Zn tenörlü kurşun-çinko sahaları mevcuttur. Bunlardan İmranlı-Aktepe kurşun-çinko sahasında yan ürün olarak 103 gr/ton Ag değeri bilinmektedir. Koyulhisar ve Kangal ilçelerinde altına yönelik yapılan çalışmalar sonucunda da Koyulhisar-Evliyatepe'de 1.63 gr/ton Au tenörlü ve 889.312 ton toplam rezerve, Kangal-Çetinkaya-Bakırtepe-Pınargözü'nde de 1.30 gr/ton Au tenörlü 2.741.828 ton görünür + muhtemel+mümkün rezerve sahip altın sahaları ortaya çıkarılmıştır.

Ülkemizin tek bu bölgesinde bulunan sölestin yatak ve zuhurları genelde Ulaş, Hafik ve Zara ilçelerinde yoğunlaşmıştır. Bu yataklar % 31-97 SrSO₄ tenörlü yaklaşık 2.471.000 m³ görünür+muhtemel rezerv içermektedir. Yıldızeli-Eşmebaşı'nda yılda yaklaşık 5.000 ton üretim yapılan 1 milyon ton rezervli bir zeolit yatağı bulunmaktadır. Kangal, Altınyayla ve Yıldızeli'nde de parke taşı olabilecek nitelikte bazalt ve andezit sahaları bulunmaktadır.

Sivas ili zengin linyit potansiyeline sahip olup, Kangal Termik santralinin linyit ihtiyacı ildeki linyit yataklarından sağlanmaktadır. Bu durum il sanayisinin gelişiminde önemli bir yer teşkil etmektedir. Genel Müdürlüğümüzün il dahilinde yaptığı çalışmalar sonucunda Kangal, Divriği, Gemerek, Gürün ve Suşehri ilçelerinde olmak üzere linyit yatak ve zuhurları ortaya çıkarılmıştır. Bunlardan yüksek potansiyele sahip olanlardan Kalburçayırı sahasında 142.700.000 ton, Etyemez sahasında 30.630.000 ton, Hamal sahasında 29.270.000 ton görünür linyit rezervi tespit edilmiştir. Ayrıca ildeki Çermik jeotermal alanındaki 30-37°C sıcaklığa sahip olan ve kaplıca amaçlı kullanılan Çermik sıcak su kaynağı da il turizminin gelişimine hizmet etmektedir.

ALTIN (Au)

Koyulhisar-Evliyatepe Sahası

Tenör : 1.63 gr/ton Au

Rezerv : 889.312 ton görünür+muhtemel+mümkün rezerv.

Kangal-Çetinkaya-Bakırtepe-Pınargözü Sahası

Tenör : 1.30 gr/ton Au

Rezerv : 2.741.828 ton görünür + muhtemel+mümkün rezerv.

ANTİMUAN (Sb)**Suşehri (Çamlıca Köyü, Maden Tepe) Sahaları**

Tenör : % 50 Sb

Rezerv : Yataklar geçmiş yıllarda işletilmiştir.

ASBEST (Asb)**Hafik-Aktaş Sahası**

Tenör : Lif uzunlukları 4, 5, 6, 7 grup

Rezerv : 2.780.000 ton muhtemel rezerv.

Hafik-Gürlevik Dağı Sahası

Tenör : % 4-6 asbest, lif uzunlukları 4,5,6,7 grup

Rezerv : 37.000.000 ton görünür+muhtemel rezerv.

Hafik-Dikenlipınar Sahası

Tenör : % 4-6 asbest olup lifler çapraz oluşumludur.

Rezerv : 4.674.904 ton mümkün rezerv.

Hafik-Karaçal Tepe Sahası

Tenör : % 5-6 asbest

Rezerv : 1.300.000 ton görünür, 900.000 ton muhtemel rezerv.

Hafik-Kavurtepe Sahası

Tenör : % 3 asbest olup çapraz lif oluşumludur.

Rezerv : 845.852 ton görünür rezerv.

Hafik-Hüseyintepe Sahası

Tenör : % 4 asbest

Rezerv : 18.000 ton muhtemel rezerv.

Hafik-Başyurt Yaylası Sahası

Tenör : % 2 asbest

Rezerv : 300.000 ton mümkün rezerv.

Hafik-Kurtkulağı Sahası

Tenör : % 15 asbest

Rezerv : 260.000 ton muhtemel + mümkün rezerv.

Hafik-İtkıran Sahası

Tenör : % 2.5 asbest

Rezerv : 110.600 ton mümkün rezerv.

Hafik-Kömüşderesi Sahası

Tenör : % 2 asbest

Rezerv : 100.000 ton mümkün rezerv.

Divriği-Karageban-Karsıcık Sahası

Tenör : % 4-5 asbest. lif uzunlukları 4, 5, 6, 7 grup

Rezerv : 2.151.750 ton görünür+muhtemel rezerv.

Zara-Uşaklar Sahası

Tenör : % 2 asbest

Rezerv : 150.000 ton muhtemel rezerv.

Zara-Körağıl Sahaları

Tenör : % 2 asbest

Rezerv : 508.780 ton muhtemel rezerv.

Zara-Gürgenağılı Sahası

Tenör : % 1 asbest

Rezerv : 300.000 ton mümkün rezerv.

Zara-Karaburun Sahası

Tenör : % 2 asbest

Rezerv : 18.000 ton muhtemel rezerv.

Zara-Karataş Sahası

Tenör : % 2 asbest

Rezerv : 18.000 ton muhtemel rezerv.

Zara-Göllerderesi Sahası

Tenör : % 2 asbest

Rezerv : 300.000 ton görünür, 1.400.000 ton muhtemel rezerv.

Zara-Büyükkuşkaya Sahası

Tenör : % 4 asbest
Rezerv : 200.000 ton muhtemel rezerv.

Zara-Çatıtepe Sahası

Tenör : % 4 asbest
Rezerv : 7500 ton muhtemel rezerv.

Zara-Beypınar sahası

Tenör : Lif uzunlukları 5, 6, 7 grup
Rezerv : 5.000.000 ton görünür+muhtemel+mümkün rezerv.

Kangal-Çavdar sahası

Tenör : Lif uzunlukları 4, 5, 6 grup
Rezerv : 8.650.000 ton görünür+muhtemel rezerv.

BAKIR-KURŞUN-ÇİNKO (Cu-Pb-Zn)**Koyulhisar-Ortakent-Kurşunlu, Aksu Sahaları**

Tenör : % 2-6 Pb ; % 4-6 Zn
Rezerv : 810.000 ton görünür+muhtemel rezerv; 750.000 ton mümkün rezerv.

İmranlı-Aktepe Sahası

Tenör : % 27.70 Pb, % 3.46 Zn (103 gr/ton Ag değeri bilinmektedir)
Rezerv : 500.000 ton mümkün rezerv.

BARİT (Ba)**Koyulhisar-Yenice Köyü sahası**

Tenör : % 92-95 BaSO₄, % 0.2 Fe, % 0.05-0.35 SiO₂
Rezerv : 1.000.000 ton görünür+muhtemel+mümkün rezerv.

DEMİR (Fe)**Divriği Demir Yatağı A-B Kafa, C Plaseri, Purunsur ve Ekinbaşı sahalrı**

Tenör : % 45-61 Fe
Rezerv : A-B Kafa olarak, Türkiye'nin en büyük üretim ocağıdır. 59.751.103 ton görünür+muhtemel rezerv.

Divriği-Dumluca Sahası

Tenör : % 57 Fe
Rezerv : 667.700 ton görünür rezerv. Bugüne kadar 5.000.000 ton üretim yapılmıştır.

Kangal-Çetinkaya, Pınargözü, Davutoğlu Sahası

Tenör : % 50 Fe
Rezerv : 3.500.000 ton görünür+muhtemel rezerv.

Kangal-Yellice Sahası

Tenör : % 18-20 Fe₃O₄
Rezerv : 125.000.000 ton görünür+muhtemel rezerv.

Divriği-Tüllüce Sahası

Tenör : % 63 Fe
Rezerv : 41.400 ton görünür+muhtemel rezerv.

Divriği-Dışbudak Sahası

Tenör : % 35-40 Fe
Rezerv : 2.289.000 ton görünür+muhtemel rezerv.

Divriği-Kalkım Sahası

Tenör : % 51.65 Fe
Rezerv : 2.000.000 görünür+muhtemel rezerv. Yataktan bugüne kadar 3.000.000 ton üretim yapılmıştır.

Divriği-Kızıldağ Tepe Sahası

Tenör : % 19-41 Fe
Rezerv : 247.000 ton görünür+ muhtemel rezerv.

Gürün-Otlukilise Sahası Otlukilise ve Taşlıhöyük yatak ve zuhurlarını içerir.

Tenör : % 53 Fe
Rezerv : Yatakta 1.500.000 ton görünür rezerv kalmıştır.

ÇİMENTO HAMMADDELERİ (Cmh)

Merkez-Karlık Tepe sahası

Tenör : -
Rezerv : 25.000.000 ton görünür+muhtemel rezerv.

Merkez-Taşocağı sahası

Tenör : -
Rezerv : 10.000.000 ton görünür+muhtemel rezerv.

DİYATOMİT (Diy)

Koyulhisar-Damatlar Sahası

Kalıte : Düşük
Rezerv : 1.000 ton muhtemel rezerv. Geçmiş yıllarda üretim yapılmıştır.

FLORİT (F)

Yıldızeli-Kavik Sahası

Tenör : % 51 CaF₂
Rezerv : 38.000 ton mümkün rezerv. Bu yatağın dışında Erikli, Kocataş, Davulalan, Gumbül yörelerinde de irili ufaklı birçok florit zuhurları vardır.

Divriği-Hamam Bucağı, Purunsur Köyü Sahası

Tenör : Cu, F, Bi
Rezerv : 36.000 ton florit, 500 ton bakır, 118 ton bizmut mümkün rezerv.

KAOLEN

Zara-Kösedığı sahası

Tenör : % 18-36 Al₂O₃
Rezerv : 50.000.000 ton görünür+muhtemel rezerv.

KROM (Cr)

Kangal-Yellice sahası

Tenör : % 5-45 Cr₂O₃
Rezerv : 2.800.000 ton görünür+muhtemel rezerv.

Ulaş-Eskiköy, Başçayır, Karagöl sahaları

Tenör : % 22-25 Cr₂O₃
Rezerv : 1.220.000 ton görünür+muhtemel rezerv.

Kangal-Pınargözü (Davutoğlu) Sahası

Tenör : % 22-26 Cr₂O₃
Rezerv : 13.500 ton görünür+muhtemel, 10.000 ton mümkün rezerv.

Hafik-Kızıldağ Sahası

Tenör : % 36-42 Cr₂O₃,
Rezerv : 235.000 ton görünür+muhtemel rezerv.

Zara-Beypınarı sahası

Tenör : % 40-48 Cr₂O₃
Rezerv : 68.000 ton görünür+muhtemel rezerv

İmranlı-Kızıldağ sahası

Tenör : % 30-45 Cr₂O₃
Rezerv : 100.000 ton mümkün rezerv.

Suşehri-Doğantepe Sahası

Tenör : % 40-44 Cr₂O₃
Rezerv : 5.000 ton görünür+muhtemel rezerv.

Sivas-Kangal sahası

Tenör : % 30 Cr₂O₃
Rezerv : 29.500 ton görünür+muhtemel rezerv.

KİREÇTAŞI (Kçt)

Yıldızeli-Nallıköyü Sahası

Tenör : % 52.65 CaO
Rezerv : 3.700.000 ton görünür+muhtemel rezerv.

Hafik-Üzeyir Sahası

Tenör : % 90-97 CaCO₃

Rezerv : 1.500.000 ton görünür+muhtemel rezerv.

Koyulhisar-Ardıçlık Sahası

Tenör : % 56.40 CaO,

Rezerv : 37.500.000 ton görünür+muhtemel rezerv.

Kangal-Felfan Sahası

Tenör : % 53.80 CaO, % 0.55 SiO₂, % 1 MgO

Rezerv : 3.758.400 ton görünür+muhtemel rezerv.

MANGANEZ (Mn)**İmranlı-Karataş**

Tenör : % 52.23 Mn

Rezerv :25.000 ton muhtemel rezerv.

TALK (Talk)**Hafik -Virancık Sahaları**

Tenör : % 61.70 SiO₂, % 31.50 MgO, % 0.45 Fe₂O₃

Rezerv : 46.922.189 ton görünür+muhtemel+mümkün rezerv.

Zara-Celalli, Kavurtepe Sahası

Tenör : % 5-7

Rezerv : 662.529 ton görünür+muhtemel rezerv.

Hafik -Yağmurluseki ve Örencik Sahaları

Tenör : % 55-61 SiO₂, % 27-32 MgO, % 0.5-1.0 Fe₂O₃

Rezerv : 945.000 ton görünür+muhtemel+mümkün rezerv.

Kangal-Aktaş, Kızıltarla, Tozluyurt Sahaları

Tenör : SiO₂ % 60-61, MgO % 31-32, Fe₂O₃ % 0.6-0.9

Rezerv : 147.000 ton görünür+muhtemel+mümkün rezerv

TUĞLA-KİREMİT (TgKi)**Gemerek Sahası**

Orta kalitede tuğla-kiremit malzemesinin varlığı bilinmektedir.

ZEOLİT (Zeo)**Yıldızeli-Eşmebaşı ve Pazarcık sahaları**

Tenör : % 75-95

Rezerv : 2.250.000 ton görünür+muhtemel+mümkün rezerv.

STRONSIYUM (SR)

Ticari açıdan sölestin (SrSO_4) en önemli stronsiyum mineralidir. Teorik olarak % 56.4 SrO_4 içeren sölestin; masif, iri kristalli, lifsi, çok ince kristalli ya da toprağımsı yapıda olabilir. Sertliği 3-3.5, yoğunluğu $3.95\text{-}3.97 \text{ gr/cm}^3$ 'tür. Ülkemizin bilinen ekonomik stronsiyum yataklarının tümü Sivas tersiyer havzasında yer almaktadır. Stronsiyum elektronik, boya ve ilaç sanayiinde kullanılmaktadır. Bölgede yer alan önemli yataklar ve rezervleri aşağıda tablo olarak verilmiştir.

YATAĞIN BULUNDUĞU YER	REZERV (m^3)			KALİTE (% SrSO_4)	YATAĞIN DURUMU			AÇIKLAMALAR
	Görünür	Muhtemel	Mümkün		İşletiliyor	İşletilmiyor	Eski işletme	
Sivas-Ulaş-Akkaya	600.000	-	-	96-97			+	Önemli bir kısmı işletilmiş
Sivas-Ulaş-Battalhöyüğü tepe	91.113	74.158	-	72.38-78.65		+		
Sivas-Ulaş-Aşağıada köyü	-	100.000	-	94.00			+	Önemli bir bölümü işletilmiş
Sivas-Ulaş-Ekincioğlu köyü	-	60.000	-	90.00			+	Önemli bir bölümü işletilmiş
Sivas-Ulaş-Ayli köyü	-	14.000	-	92.00		+		
Sivas-Ulaş-Ayli köyü-Tilki tepe	35.000	55.000	-	92.00			+	Kısmen işletilmiş
Sivas-Ulaş-Kadak köyü	-	12.500	-	-			+	Önemli bir bölümü işletilmiş
Sivas-Ulaş-Cerit köyü	-	5000	-	87.72		+		
Sivas-Hafik-Kabalı köyü	12.500	26.660	-	54.27		+		
Sivas-Hafik-Tavşanlı köyü	-	2.500	-	-		+		
Sivas-Hafik-Ahmetuşağı	-	200.000	-	-	+			
Sivas-Hafik-Tuzlagözü çatalkaya	-	4000	-	-			+	
Sivas-Zara-Yuva mezarası	-	2000	-	-			+	
Sivas-Zara-Alişan ağılı	-	42.515	-	31.00		+		
Sivas-Zara-Atkıran Ekinli	1449	3325	-	46.00		+		
Sivas-Zara-Atkıran	-	4500	-	-			+	
Sivas-Zara-Nasır	-	20.000	-	88.74			+	
Sivas-Zara-Sandal	-	80.000	-	73.00		+		
Sivas-Zara-Dipsizgöl	300.000	700.000	*	20.00-40.00			+	Üretim planlanıyor
Sivas-Zara-Kırıkkilise	-	25.000	-	10.00			+	
TOPLAM	1.040.062	1.431.158						

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 %	AİD KCal/kg	Petrol	Taş Kömürü		
Uluçayır-Selimoğlu	-	1.122	268	1.390	-	-	1.390	-	20,94	15,35	-	4079	567	810	Teshin	Kapalı
Kangal Kalburçayırı	142.700	-	-	142.700	-	-	142.700	126.000	50,00	21,00	-	1300	18.551	26.501	Santral	Açık
Kangal Etyemez	30.637	-	-	30.637	-	-	30.637	-	49,83	19,04	3,57	1494	4.577	6.539	Santral	Açık Kapalı
Kangal Hamal	29.270	-	-	29.270	-	-	29.270	-	52,06	20,40	2,69	1207	3.533	5.047	Santral	Açık Kapalı
TOPLAM	202.607	1.122	268	203.997	-	-	203.997	126.000					27.228	38.897		

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)			
YILDIZELİ	Sıcakçermik	25-37	6,25	-	46-49	815	44,7	Kaplıcada, kaplıca tesisi ve Sivas ilinin ısıtılmasında	Kaplıca	*, **, ***
SUŞEHİRİ	Gündoğan	26,5	0,56	-	29	7,5	-			**
	Akçaağıl	37	1	-	58	1,5	0,14			**
ŞARKIŞLA	Ortaköy	27-36	9	-	36	24	0,1			**
	Alaman	37	4	-						**
SOĞUKÇERMİK		26-27	15	-						**
BALIKLIÇERMİK		36	10	-						**
ÇETİNKAYA	Kalkım	29	25	-						**

* 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.