



Madenler ve Enerji Kaynakları

Maden: Ekonomik değer taşıyan minerallerin genel adıdır.

Rezerv: Kaynağında veya havzasında varlığı hesap edilen, henüz çıkarılıp işlenmemiş maden miktarıdır.

Tüvenan: Yeraltından çıkarılan madenin taş ve toprakla karışık, henüz işlenmemiş, ayrıştırılmamış ve zenginleştirilmemiş halidir.

Tenör: Yeraltından çıkarılan malzemenin içindeki maden oranıdır.

Maden Tetkik Arama Enstitüsü (MTA): Türkiye'deki maden yataklarını tespit etmek amacıyla 1935'te kurulmuştur.

Etibank: Maden işletmelerine finansman sağlamak amacıyla 1935'te kurulmuştur.

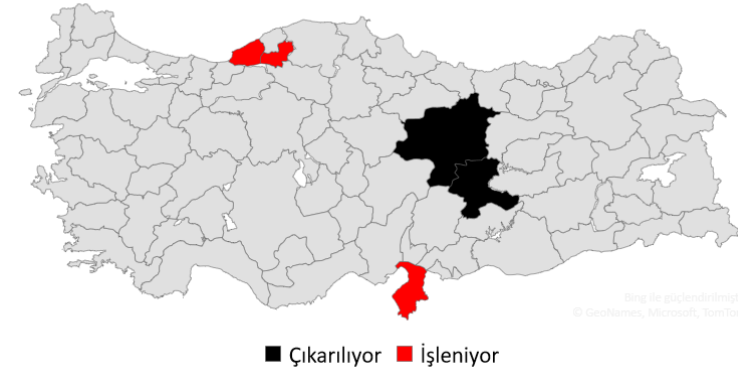
Maden Yatağının İşlenebilmesi için Gereken Şartlar:

- Rezerv bol olmalı
- Tenör yüksek olmalı
- Maden sahasına ulaşım kolay olmalı
- Yeterli teknoloji ve sermayeye sahip olunmalı
- Yeteli talep olmalı

Metalik Madenler

- **Demir**
 - İnşaat ve sanayide kullanılır. Demir – çelik sanayinin hammaddesidir.
 - Sivas (Divriği), Malatya (Hekimhan ve Hasançelebi), Niğde, Bingöl ve Ankara’da (Kesikköprü) çıkarılır.
 - Zonguldak (Ereğli), Karabük ve Hatay’da (İskenderun) işlenir.
- **Krom**
 - Çeliğin sertleştirilmesinde ve paslanmaz çelik üretiminde kullanılır. Mutfak eşyaları, sokak lambaları, denizaltı, gemi, uçak ve boya sanayinde de kullanılır.
 - Muğla (Fethiye, Köyceğiz), Elâzığ (Guleman), Bayburt (Kopdağı), Mersin ile Kayseri arasında, Balıkesir ile Eskişehir arasında ve Hatay ile Kahramanmaraş arasında çıkarılır.
 - Elâzığ ve Antalya’da işlenir.
- **Boksit**
 - Alüminyum hammaddesidir. Hafif ve dayanıklı malzemelerin yapımında özellikle mutfak eşyası yapımında kullanılır.
 - Antalya (Akseki), Konya (Seydişehir), Muğla (Milas), Hatay (Payas), ve Zonguldak’ta (Kokaksu) çıkarılır.
 - Konya’da (Seydişehir) işlenir.

DEMİR



KROM



BOKSİT



Metalik Madenler

- **Manganez**
 - Demir – çelik ve kimya sanayinde kullanılır.
 - Demir, baryum, kobalt ve çinko cevherleri ile birlikte bulunur.
 - Adana, Burdur, Denizli, Balıkesir, Kastamonu ve Sivas'ta çıkarılır.
- **Cıva**
 - Doğada sıvı olarak bulunan tek madendir.
 - Dişçilik, altın ve gümüş üretimi, ayna, termometre ve böcek ilacı üretiminde kullanılır.
 - İzmir (Ödemiş, Karaburun), Konya (Sarayönü), ve Niğde'de çıkarılır.
- **Antimon**
 - Askeri amaçlı malzeme, lehim ve akümülatör üretiminde kullanılır.
 - Tokat, Niğde, Kütahya, Bilecik, Balıkesir ve İzmir'de çıkarılır.

MANGANEZ



■ Çıkarılıyor

CIVA



■ Çıkarılıyor

ANTİMON



■ Çıkarılıyor

Metalik Madenler

- **Kurşun**
 - Akü, benzin, matbaa, boru, alaşım, lehim, renkli televizyon tüpü, boya, cam ve kimya sanayisi kolları ile radyasyon kalkını yapımında kullanılır.
- **Çinko**
 - Demir ve çeliğin aşınmaya karşı direncinin artırılmasında, çatı kaplamada, lastik ve pil üretiminde kullanılır.
 - Not: Kurşun ve Çinko birlikte çıkarılır.
 - Kayseri, Amasya (Gümüşhacıköy), Rize (Çayeli), Siirt (Madenköy), Çanakkale ve Gümüşhane'de çıkarılır.
- **Altın**
 - Kuyumculukta, süs eşyası, resmi para ve madalya yapımında kullanılır. Elektrikçi çok iyi iletmesi sebebiyle elektronik eşya yapımında da kullanılır.
 - İzmir, Manisa, Eskişehir, Erzincan, Gümüşhane ve Artvin'de çıkarılır.
- **Bakır**
 - Elektrikçi iyi iletmediği için elektronik eşyalarda kullanılır.
 - Kolay işlendiği için tarihte ilk kullanılan madendir.
 - Elâzığ (Maden), Kastamonu (Küre), Rize (Çayeli), Artvin (Murgul) ve Diyarbakır'da (Ergani) çıkarılır.
 - Elazığ (Maden), Artvin (Murgul), Kastamonu (Küre) ve Samsun'da işlenir.

KURŞUN & ÇİNKO



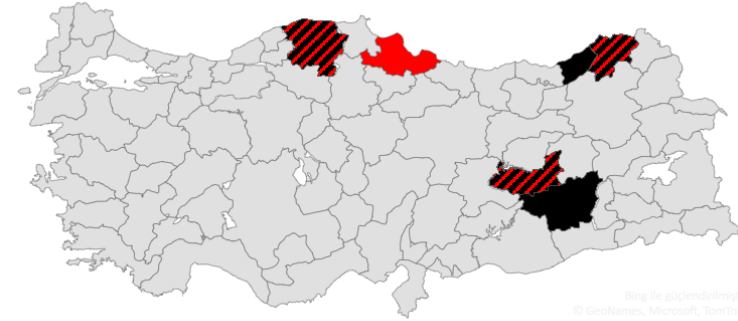
■ Çıkarılıyor

ALTIN



■ Çıkarılıyor

BAKIR



■ Çıkarılıyor ■ İşleniyor

Metal Olmayan Madenler

- **Bor**
 - Dünya bor rezervinin %72'si Türkiye'de bulunur.
 - Cam, seramik, çimento, gübre ve deterjan sanayinde kullanılır.
 - Balıkesir (Susurluk, Bigadiç), Bursa (Mustafakemalpaşa), Eskişehir (Seyitgazi) ve Kütahya'da (Emet) çıkarılır.
 - Ülkemizde çıkan borun bir kısmı Balıkesir'de (Bandırma) işlenir, geri kalanı ise ham olarak ihraç edilir.
- **Mermer**
 - İnşaat sektöründe, heykelerde, süs eşyalarında ve mutfak tezgahlarında kullanılır.
 - Mermer, Marmara Adası'na ve dolayısıyla Marmara Denizi'ne ismini vermiştir.
 - Balıkesir, Bilecik, Çanakkale, Bursa, Muğla, Denizli, Afyonkarahisar, Kırşehir, Elâzığ ve Diyarbakır'da çıkarılır.
 - İhraç ettiğimiz madenlerden elde ettiğimiz gelirin yaklaşık yarısı mermerden gelmektedir.
- **Barit**
 - Petrol ve doğalgaz sondajlarında sondaj çamurunun yoğunluğunu artırmak için kullanılır. Cam ve boya sanayinde, spor malzeme ve radyasyon kalkanı yapımında kullanılır.
 - Antalya (Alanya, Gazipaşa), Kahramanmaraş, Muş, Giresun, İzmit, Çanakkale, Eskişehir, Konya ve Afyonkarahisar'da çıkarılır.
 - Antalya, İzmir, İzmit, Eskişehir ve Elazığ'da işlenir.

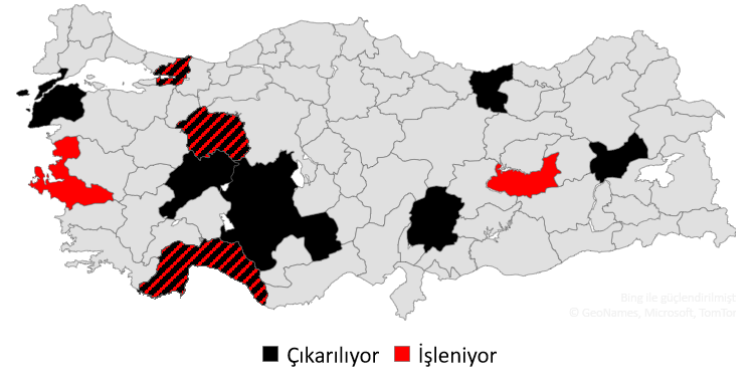
BOR



MERMER



BARİT



Metal Olmayan Madenler

- **Fosfat**
 - Yem, gübre, gıda, kâğıt, kibrit ve kimya sanayinde kullanılır.
 - Bingöl, Bitlis, Hatay, Gaziantep, Şanlıurfa ve Mardin'de çıkarılır.
 - Mardin'de (Mazıdağı) işlenir.
- **Feldspat**
 - Cam, seramik, kaynak elektrotları, boya ve plastik sanayinde kullanılır.
 - Bolca bulunduğu için ihraç edilir.
 - Aydın, Manisa, Kırşehir, Yozgat, Artvin ve Ardahan'da çıkarılır.
- **Asbest**
 - Çimento sanayinde ve ısıya dayanıklı malzeme üretiminde kullanılır. Basınca dayanıklı boru ve fren balatası yapımında, kâğıt, kimya ve boya sanayinde kullanılır.
 - Bursa, Eskişehir, Hatay, Sivas ve Amasya'da çıkarılır.

FOSFAT



FELDSPAT



ASBEST



Metal Olmayan Madenler

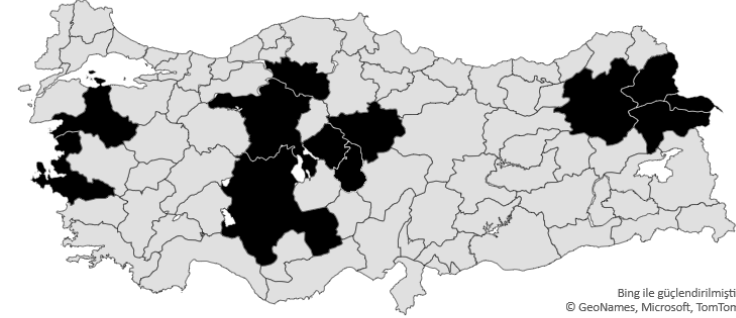
- **Zımpara Taşı**
 - Aşındırıcı madde olarak kullanılır. Muğla, Aydın ve İzmir'de çıkarılır.
- **Tuz**
 - Gıda sanayinde, hayvancılıkta, dericilikte, kimya sanayinde ve kara yollarının buzlanmaya karşı korunmasında kullanılır.
 - Kaya Tuzu: Nevşehir, Kırşehir, Çankırı, Yozgat, Erzurum, Ağrı, Kars ve Iğdır'da üretilir.
 - Deniz Tuzu (Göller dahil): İzmir (Çamaltı Tuzlası), Balıkesir (Ayvalık Tuzlası), Tuz Gölü
- **Lüle Taşı**
 - Süs eşyası, pipo ve takı üretiminde kullanılır.
 - Eskişehir'de çıkarılır.
- **Oltu Taşı**
 - Süs eşyası, tespih ve takı üretiminde kullanılır.
 - Erzurum'da (Oltu) çıkarılır.
- **Trona**
 - Soda külü olarak da bilinir. Deterjan, selüloz ve kâğıt sanayinde kullanılır.
 - Ankara'da (Beypazarı) çıkarılır.

ZIMPARA TAŞI



■ Çıkarılıyor

TUZ



■ Çıkarılıyor



■ Lüle Taşı ■ Oltu Taşı ■ Trona

Fosil Enerji Kaynakları

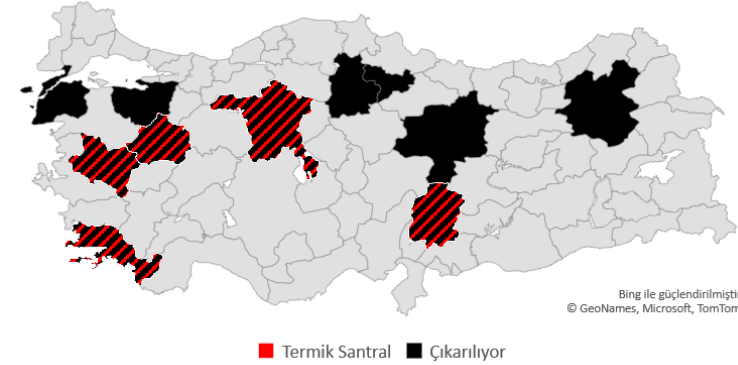
• Linyit

- III. Jeolojik zamanda oluşmuştur.
- Isınmada ve elektrik üretiminde kullanılır.
- Yerli kaynaklarımız tüketimimiz için yeterlidir.
- Muğla (Yatağan), Manisa (Soma), Kütahya (Tavşanlı, Seyitömer, Tunçbilek), Ankara (Nallıhan), Çorum (Dodurga), Amasya (Çeltek), Erzurum (Aşkale), Sivas (Kangal), Bursa (Orhaneli), Çanakkale (Çan), Kahramanmaraş'ta (Afşin – Elbistan) çıkarılır.
- Yatağan (Muğla), Soma (Manisa), Tavşanlı, Tunçbilek (Kütahya), Çayırhan (Ankara) ve Afşin – Elbistan (Kahramanmaraş) termik santrallerinde elektrik üretilir.

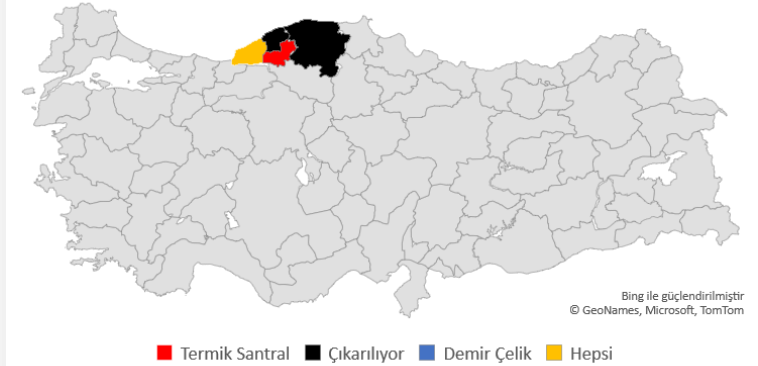
• Taş Kömürü

- I. Jeolojik zamana (Paleozoik) ait arazilerde bulunur.
- Zonguldak ile Kastamonu'nun İnebolu ilçesi arasındaki bölgede çıkarılır.
- Ereğli (Zonguldak) ve Karabük demir – çelik fabrikalarında enerji kaynağı olarak kullanılır.
- Çatalağzı Termik Santrali'nde (Zonguldak) elektrik üretilir.
- Bir miktar ithal etmemiz gerekmektedir.

LİNYİT



TAŞ KÖMÜRÜ



Fosil Enerji Kaynakları

• Petrol

- III. Jeolojik zamanda oluşmuştur.
- Türkiye'de ilk petrol yatağı 1940'ta Batman'da Raman Dağı'nda bulunmuştur.
- Adıyaman, Diyarbakır, Batman ve Siirt'te çıkarılır.
- Petrol üretimimiz tüketimimizin %10'undan azdır.
- Irak, İran, Suudi Arabistan, Nijerya ve Kazakistan'dan ithal edilir.
- Batman, Aliğa (İzmir), Tüpraş (İzmit), Kırıkkale rafinerilerinde işlenir.

• Doğal Gaz

- III. Jeolojik zamanda oluşmamıştır.
- Evlerin ve seraların ısıtılmasında ve elektrik üretiminde kullanılır.
- Kırklareli (Hamitabat) ve Mardin'de çıkarılır.
- Aliğa (İzmir), Bursa, Lüleburgaz, Yahşihan (Kırklareli), Antalya, Bandırma (Balıkesir), Erzin (Hatay), Terme (Samsun), Kocaeli'de doğal gazdan enerji üretilir.
- Ürettiğimiz doğal gaz, tüketimimizin yaklaşık %2'sini karşılamaktadır.
- Rusya, İran, Azerbaycan, Cezayir ve Nijerya'dan ithal edilir.

PETROL



■ Çıkarılıyor ■ Rafineri

DOĞAL GAZ

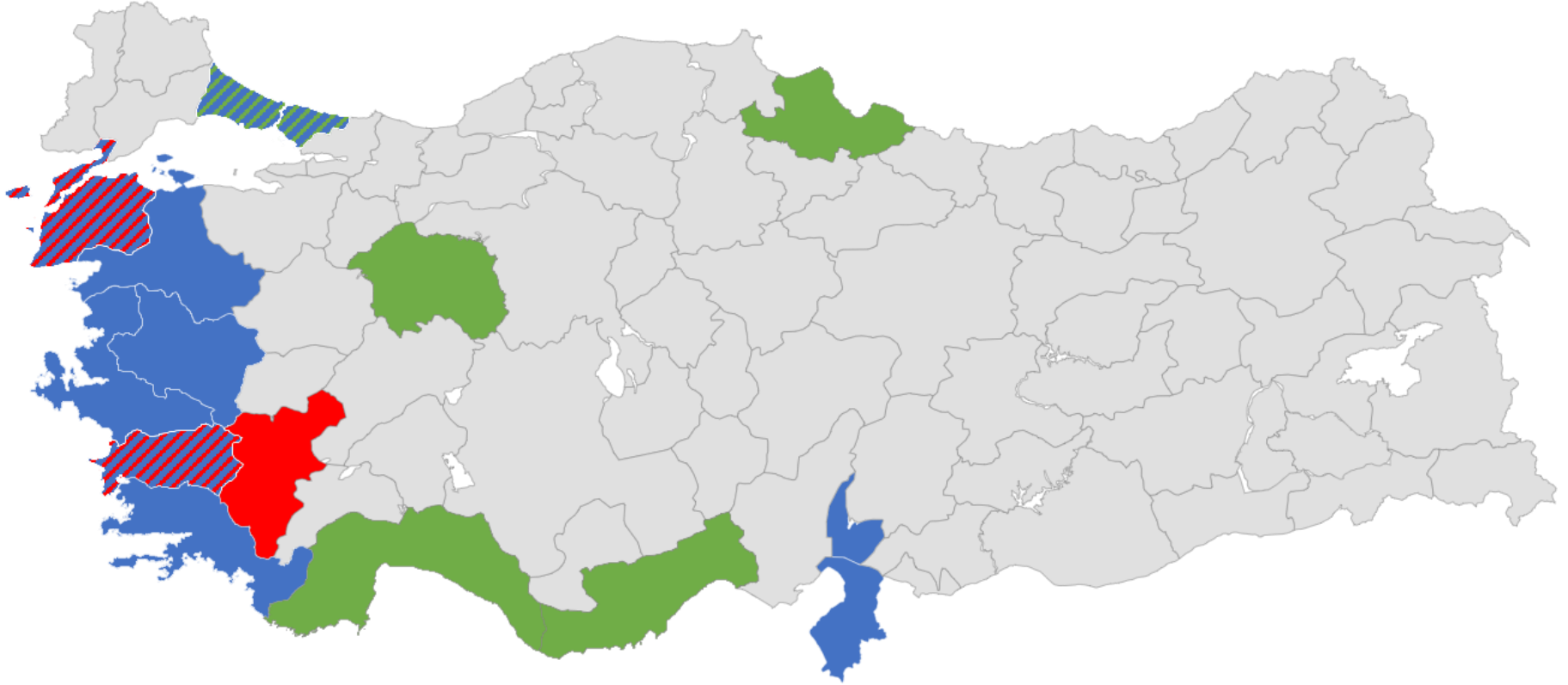


■ Çıkarılıyor ■ Enerji Santrali

Yenilenebilir Enerji Kaynakları

- **Hidrolik Enerji**
 - Hidrolik enerji potansiyeli bakımından Avrupa'nın Norveç'ten sonra en zengin ülkesi Türkiye'dir.
 - Anadolu'nun genç oluşumlu olması, ortalama yükseltisinin ve akarsu sayısının fazla olması hidrolik enerji potansiyelini arttırmaktadır.
- **Rüzgâr Enerjisi**
 - Türkiye'nin batı kıyıları ve boğazlarımız rüzgâr enerjisi potansiyeli bakımından daha zengindir.
 - İlk rüzgâr enerjisi santralimiz 1998 yılında İzmir'de kurulmuştur (ARES).
 - İzmir, Aydın, Muğla, Manisa, Çanakkale, İstanbul, Balıkesir, Osmaniye ve Hatay'da rüzgâr enerjisi santrallerimiz bulunur.
- **Jeotermal Enerji**
 - Fay kaynaklarından çıkan sıcak sular ile elektrik üretilir. Evlerde ve seralarda ısınmada kullanılır.
 - Dağılışı fay hatları ile paralellik gösterir.
 - Ege bölgesi en zengin bölgemizdir.
 - İlk jeotermal santralimiz 1984'te Denizli'de (Kızıldere – Sarayköy) kurulmuştur. Aydın (Salavatlı, Hıdırbeyli, Germencik) ve Çanakkale'de (Tuzla) de jeotermal santrallerimiz bulunur.
- **Güneş Enerjisi**
 - Evlerde ve seralarda ısınma ve elektrik üretiminde kullanılır. Evlerin çatılarındaki paneller sayesinde sıcak su elde etmek için kullanılır.
 - Güneydoğu Anadolu, Akdeniz ve Ege bölgelerimizde yüksek potansiyel bulunur. En düşük potansiyel sürekli bulutlu havasıyla Karadeniz'dedir.
 - Toplam enerji üretimimizin %0,9'u güneş enerjisinden elde edilir.
- **Biyokütle Enerjisi**
 - Saman, mısır koçanı, pamuk atıkları, odun, evsel atıklar, hayvansal atıklar biyokütle enerjisinin başlıca kaynaklarıdır.
 - Biyogaz ve biyodizel üretimi yapılır. Biyodizel üretmek için kolza, ayçiçeği, soya, aspir gibi yağlı tohumlu bitkiler ekilir. Biyogaz üretmek için bitki ve hayvan atıkları ile şehir çöpü ve kanalizasyondan yararlanılabilir.
 - Eskişehir, Antalya, İstanbul, Samsun ve Mersin'de biyokütle enerjisi santralleri bulunur.

YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARI



Bing ile güçlendirilmiştir
© GeoNames, Microsoft, TomTom

■ Rüzgar ■ Jeotermal ■ Biyokütle