

COĞRAFYANIN İVMESİ

6

ÜCRETSİZ DERGİSİ

MART
SAYISI

- Türkiye’de Madencilik
- Türkiye’de Enerji Kaynakları
- Türkiye’de Petrol ve Doğal gaz Boru Hattı



YARARLANILAN KAYNAKLAR

COĞRAFYACI - YAZAR
Kemal ARSLAN



ÖN SÖZ

Değerli Arkadaşlar; İmkânlarımız elverdiği müddetçe her ay bir üniteyi sizlerin hizmetine sunacağım. Bu çalışmanın diğer çalışmalardan farkı konunun kemik bilgileri, her bir bilginin pekişmesi için ÖSYM standardında en az bir soru ile örneklendirme mevcuttur. Ayrıca son kısımda konunun pekişmesi için çok sayıda soru ekli olacaktır. Özellikle imkânları kısıtlı olan KPSS çalışanlarını düşünerek daha yoğun mesai harcıyorum inşallah ziyadesiyle faydası olacaktır. **1. 2. 3. 4. ve 5.** Dergiye ulamayan arkadaşlar sosyal hesaplarımızdan ulaşabilirler! Bu çalışmada bize her türlü desteği sağlayan **kitapsec.com**, **Salih Asef İPİN**, **Mehmet BOZKOYUN**, **Koray KOR**, **Ebru ÜÇER**, **İbrahim Ulaş BALDEMİR**'e teşekkürlerimi borç bilirim.

Sorularınız için iletişim:

Kemal ARSLAN: <https://www.instagram.com/cografyacikemalarslan/>

İbrahim Ulaş BALDEMİR: <https://www.instagram.com/sosyalhocamm/>



Kemal Arslan

İvme Yayınları- Coğrafya yazarı

TÜRKİYE'DE MADENCİLİK

Yer kabuğunun farklı derinliklerinden çıkarılan, ekonomik değer taşıyan mineral ve elementlere **maden** denir. Türkiye arazisi çeşitli jeolojik dönemlerde oluştuğu için, maden çeşitliliği fazladır. Ancak çoğunun rezervi azdır. Bu yüzden tüm madenler çıkarılıp işletilmemektedir.

- Türkiye'de madencilik faaliyetleri 1935 yılında kurulan Maden Tetkik Arama Kurumu (**MTA**) tarafından araştırılıp takip edilmektedir.
- Türkiye'de madencilik finansman amacıyla 1935 yılında **ETİBANK** kurulmuştur.
- Devlet adına petrol arama ve üretme amacıyla 1954 yılında **TPAO** (Türk Petrolleri Anonim Ortaklığı) kuruldu.
- 1957 yılında Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu (**TKİ**) kuruldu.
- 1963 yılında ise **Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı** kurulup günümüze kadar gelmektedir.

Daha önce sadece devlet tarafından yapılan madencilik faaliyetleri 1950 yılından sonra özel sektör tarafından da işleme başlamıştır. Yeraltı kaynakları bakımından en zengin bölge Doğu Anadolu, bölüm ise Yukarı Fırat, il ise Elazığ'dır.

Bir yeraltı kaynağının işletmeye açılabilmesi için:

- Rezervinin (maden miktarı) fazla olması
- Tenör (cevher oranı) oranının fazla olması
- Kullanım alanının geniş olması
- Yüzeye yakın olması
- Kaliteli olması
- Stratejik ve yararlı olması
- Teknoloji ve sermaye
- İşgücü temininin ve pazarlamanın kolay olması gerekir.

Uyarı: Metal işleten tesislere metalürji sanayisi denir. Türkiye'de çok sayıda maden işleyen tesis bulunur. Ayrıca metalürji sanayisinde **su kaynaklarına** yakınlık (Soğutma su ihtiyacı) önemlidir.

İhraç ettiğimiz başlıca yer altı kaynakları: Bor mineralleri, Krom, Feldspat, Mermer, Tuz...

İthal ettiğimiz başlıca yer altı kaynakları: Doğal gaz, Petrol, Taşkömürü, Fosfat...

Not: Bir yerin yeraltı kaynakları bakımından zengin olması o yerin jeolojik yapısı ile ilgilidir. Türkiye arazisi farklı jeolojik dönemlerde oluştuğu için **maden çeşitliliği** fazladır. **Volkanizma** da maden çeşitliliğini etkiler.

Metalürji: Madenleri işleme tekniklerini inceleyen bilimdir.

Filiz: Madenlerin yerden taş, toprak ile beraber çıkartılmış şeklidir.

Tüvenan: Maden yatağından çıkarılan madenin taş ve toprakla karışık maden miktarıdır.

Gang: Madenin saf miktarı yararlı kısmı ayıklandıktan sonra geriye kalan atık kısmıdır.

Rezerv: Madenin hacim olarak miktarıdır.

Tenör: Madenlerin taş ve topraktan ayıklandıktan sonra elde edilen saf maden oranıdır.

Madenlerin çıkarılma yöntemleri

- **Drift ve Şaft:** Yeraltı madencilikidir. Zonguldak'ta taş kömürünü çıkarma örnektir.
- **Şerit ve Plaser:** yeryüzü maden işletmeciliğidir. Bunlara açık işletmeler adı da verilir. Ucuz ve verimlidir. Bakır genellikle açık işletme şeklindedir.

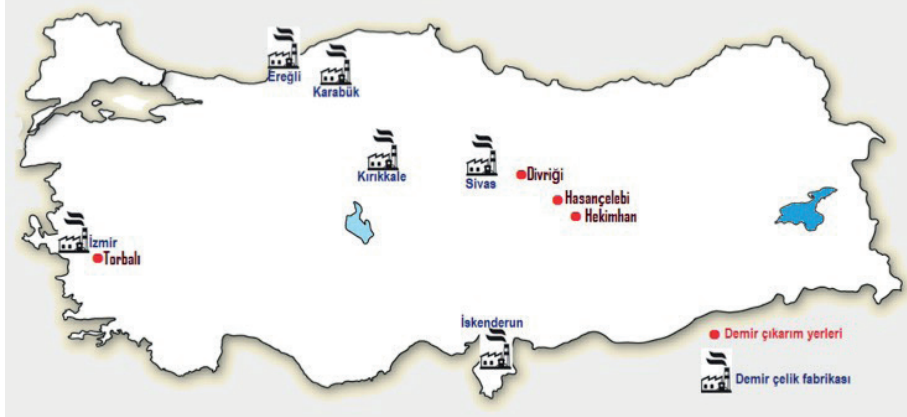
Not: Madenler, doğada ender olarak saf halde bulunur. Yer altında "filiz" adı verilen bileşimler halinde çıkarılan ham madenler, işlenerek ve yabancı maddelerden ayıklanarak saf metal haline getirildikten sonra kullanıma sunulur. Maden filizleri, tabakalar arasında "damarlar" ya da "yataklar" halinde bulunur.

BAŞLICA MADENLER

DEMİR

- Ağır sanayi ve metalürji sanayisinin hammaddesidir.
- Doğada en çok bulunan, çıkarılan ve kullanılan elementtir.

En zengin demir yatakları: **Divriği** (Sivas), **Hekimhan ve Hasançelebi** (Malatya) de bulunur. Ayrıca Çamdağı (Sakarya), Kangal (Sivas), **Torbalı** (İzmir) ile **Edremit** (Balıkesir) çevresinde de demir yatakları bulunur.



Fabrikaları

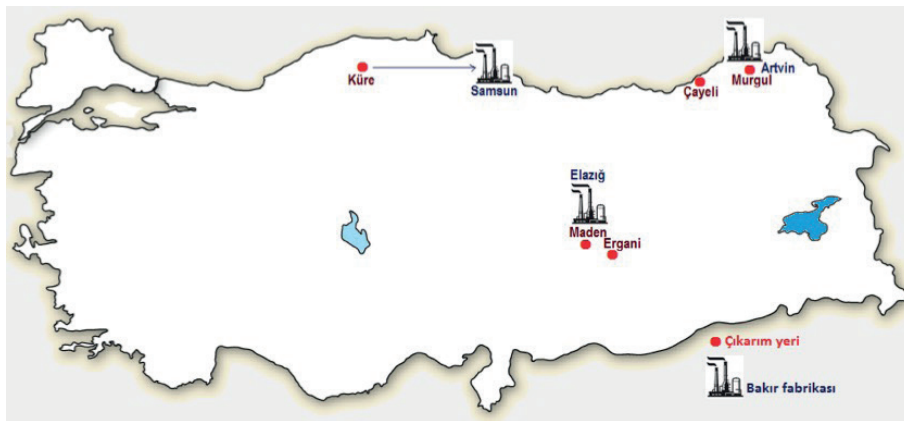
- ➔ **Ereğli ve Karabük** (Kurulum sebebi: Enerji kaynakları = Taşkömürü),
- ➔ **Kırıkkale** (Silah sanayisi),
- ➔ **İzmir** (Hammadde)
- ➔ **Sivas** (Hurda)
- ➔ **İskenderun'da** (Ulaşım) demir – çelik fabrikaları yer alır.

Demir – Çelik işletmelerinde genellikle **hammaddeye** yakınlık söz konusu değildir. Ayrıca **Karabük** Türkiye'de ilk kurulan demir – çelik fabrikasıdır.

Uyarı: Türkiye hurda demir ithal ederken demir-çelik ihraç etmektedir.

BAKIR

- İletkenliği fazla ve kolay işlenmesinden (**yumuşak** yapıya sahiptir) dolayı oldukça önemlidir. Elektrik – elektronik, uçak, motor gibi alanlarda kullanılır. En çok kullanılan ikinci metaldir.
- En önemli bakır yatakları **Murgul** (Artvin), **Küre** (Kastamonu), **Çayeli** (Rize), **Giresun, Maden** (Elazığ) ve **Ergani**'de (Diyarbakır) bulunur.
- **Murgul, Elazığ** ve **Samsun**'da işlenilir.



Uyarı: **Samsun** bakır işletmesinde **hammaddeye** yakınlık söz konusu değildir. Samsun ilinde fabrikanın kurulmasında ulaşım (Liman, demiryolu) etkili olmuştur.

KROM

- Demirin sertleştirilmesi (çeliğe sertlik kazandırılır), paslanmaz çelik üretimi, otobüslerde, mermi, denizaltı, gemi, sokak aydınlatma sistemlerinde, madeni eşya yapımı ve kaplamasında kullanılır.
- En önemli yatakları **Fethiye, Dalaman, Köyceğiz, Acıpayam ve Guleman** (Elazığ)'da bulunur.
- **Elazığ ve Antalya'daki** ferro – krom tesislerinde işletilir.
- Türkiye Dünya krom çıkarımında 5. sırada yer alır. Önemli bir kısmı ihraç edilir.

BOKSİT

- Alüminyumun hammaddesi olan boksit çok hafif olduğundan uçak, sanayi, yalıtım, konserve, ambalaj, inşaat, otomobil, ev ve elektrik malzemesi yapımında kullanılır.
- En önemli boksit yatakları **Milas** (Muğla), **Seydişehir** (Konya) ve **Akseki'de** (Antalya) bulunur.
- **Seydişehir** alüminyum tesislerinde işlenmektedir. Bu tesisin enerji ihtiyacını Manavgat Nehri üzerinde kurulan Oymapınar barajı karşılar.

BOR MİNERALLERİ

- Türkiye dünya bor rezervleri bakımından ilk sırada (%72 pay) yer alır ve bor minerallerinin büyük bir kısmı ihraç edilir.
- Yaklaşık 250 değişik alanda kullanılan bu maden tuz bileşiği şeklindedir.
- Plastik, elyaf, jet ve roket yakıtı karışımında, deterjan, sabun, tekstil, cam, kâğıt ve temizlik sanayisi gibi yüzlerce alanda kullanılabilen stratejik öneme sahip bir madendir.
- Balıkesir (Susurluk, Bigadiç), Bursa (Mustafa Kemal Paşa), Kütahya (Emet) ve Eskişehir (Seyitgazi)'de çıkarılır.
- **Bandırma, Kütahya ve Eskişehir'de** işlenir.

VOLFRAM

Tungsten olarak bilinir. Ağır taş olarak ta anımlandırılıyor. Çok sert olması nedeniyle elektrik – elektronik sanayisi, demiryolu, iş makineleri, ampul teli, uçak ve gemi yapımında kullanılır. En önemli volfram yatakları Bursa Uludağ'da yer alır. Son yıllarda Bursa'daki tesislerinde üretim durmuştur.

FOSFAT

- Suni gübrenin hammaddesi olarak kullanılır. Ayrıca petro – kimya, çimento, cam ve seramik sanayisinde kullanılır.
- En önemli yatakları Mardin – Mazıdağı'dır. Ayrıca Bitlis ve Adıyaman'da da fosfat yatakları bulunur. 20 yıldır kapalı bulunan Mardin'deki tesisler tekrar çalışmaya başlamıştır.
- Türkiye ihtiyacını karşılayamadığı için **ithal** (Fas, Tunus ve Cezayir'den) edilmektedir.
- İthal edilen fosfat; İskenderun, Mersin, Samsun ve İzmit gibi kentlerde işlenmesi limanların varlığı ile ilgilidir.

KÜKÜRT

- Gübre, kimya ve boya sanayisi, lastik, asit ve zirai mücadelede kullanılır.
- Önemli yatakları Keçiözü (Isparta), Milas (Muğla) ve Denizli'de bulunmaktadır.
- Keçiözü'deki tesisler 1995 yılında kapanmıştır.

TUZ

- Türkiye tuz yatakları bakımından son derece zengindir. Tuzun bir kısmı kaya tuzu şeklinde bir kısmı ise kapalı göl havzaları ve deniz sularının buharlaşması ile elde edilir.
- En önemli tuz yatakları; Tuz Gölü, İzmir Çam altı Tuzlası (Deniz), Kars (Kağızman), Erzincan (Tercan),
- Çankırı, Erzurum, Iğdır, Yozgat, Kırşehir ve Nevşehir çevresinde bulunmaktadır. Bir kısmı ihraç edilir.
- Önemli bir kısmını ihraç ediyoruz.

CİVA

- Tek sıvı metaldir. Elektrik – elektronik sanayisi, zirai ilaç yapımında, kâğıt sanayisinde, suni gübre üretimi ve boya sanayisinde kullanılır.
- Sarayönü (Konya), Ödemiş (İzmir), Manisa ve Uşak çevresinde çıkarılmaktadır.
- Ekonomik önemini yitirmesi, kanserojen madde içermesi ve çevre kirliliği yaptığı gerekçesiyle işletme tesisleri kapatılmıştır.

Kurşun – Çinko: Kurşun ve çinko genellikle bir arada bulunur. Paslanmaz metal üretimi, silah, cephane ve akü yapımında kullanılır. En önemli yatakları; Keban (Elazığ), Yozgat ve Kayseri çevresinde bulunur. Elazığ ve Kayseri'de işletilir.

Lületaşı: Dünyanın en kaliteli lületaşı Türkiye'de bulunur. **Süs eşyası** (Pembe-beyaz-kırmızı-hafif-parlak) yapımında kullanılır. Özellikle **takı, pipo** ve **vazo** yapımında kullanılır. **Eskişehir** çevresinde çıkarılır ve işletilir. Önemli bir kısmını ihraç ediyoruz.

Oltu taşı: Siyah-kahverengi şeklindedir. Kullanıldıkça parlar. Süs eşyası(takı) ve tespih yapımında kullanılır. Erzurum'un Oltu ilçesinde çıkarılır.

Manganez: Demir, çinko ve kobalt gibi elementlerle birlikte kullanılır. Çeliğe sertlik kazandırmak ve çeliğin direncini artırmak için kullanılır. Denizli(Tavas), Adana (Ceyhan), Denizli, Kastamonu, Balıkesir, Burdur ve Sivas çevresinde manganez yatakları bulunur. İhtiyacı karşılamadığı için ithal edilir.

Mermer: İnşaat sektöründe daha çok kullanılır. Türkiye'de zengin mermer yatakları bulunur. Afyon, Balıkesir, Bursa, Bilecik, Muğla, Burdur, Kütahya, Marmara Adası, Denizli, Elazığ, Tokat ve İzmir çevresinde çıkarılır. Önemli oranda ihracatı yapılır.

Soda: Temizlik, kimya sanayisinde kullanılır. Van Gölü'nde çıkarılır ve Tatvan'da işletilir.

Barit: Nükleer santrallerde ve petrol arama sondajların açılmasında yoğunlaştırıcı katkı maddesi olarak kullanılır. Sportif malzemeler (Bowling, Golf ve Tenis topları), cam sanayisi ve kauçukta kullanılır. Muş, Kahramanmaraş (Elbistan), Eskişehir ve Antalya'da (Alanya – Gazipaşa) önemli yatakları bulunur. Antalya, Eskişehir, Elazığ, İzmir ve İzmit'te barit unu fabrikalarında işlenir.

Altın: Yatırım aracı ve süs eşya yapımında kullanılır. Bergama, Kaz dağları ve Artvin'de çıkarılır. Ancak bu yataklar ekonomik değildir. Siyanür kullanımından dolayı çevreye zarar vermektedir.

Perlit: İnşaat, meteoroloji sanayi ve tarım ilaç yapımı gibi alanlarda kullanılır. Dünya perlit rezervlerinde Türkiye ilk sırada yer alır. Nevşehir, İzmir, Erzincan, Ankara önemli yataklara sahiptir.

Feldspat: Cam, boya ve seramik sanayisinde kullanılır, büyük bir kısmı (%90) ihraç edilir. Aydın – Çine, Manisa – Demirci, Kütahya-Simav ve Muğla – Milas'ta çıkarılır.

Asbest(Amyant): Yüksek sıcaklığa, sürtünmeye dayanıklı lifli yapıda bir madendir. İtfaiye elbiseleri, çatı malzemeleri gibi alanlarda kullanılır. Eskişehir, İskenderun, Muğla ve İzmir önemli yataklara sahiptir. Kanserojen madde(öldürücü toz) taşıdığı için kullanılmamaktadır. **BM** tarafından üretimine **kota** koyulan madenlerden biridir.

Antimon: Paslanmaz metal sanayisi, cephane yapımı, akü, matbaacılık, ilaç cam ve seramik sanayisinde kullanılır. En önemli yatakları Balıkesir, Tokat, Kütahya ve Niğde'de bulunur.

Ponza: Volkanik faaliyetler sonucu oluşan, gözenekli bünyesinde kristal suyu olmayan, genellikle cam şeklinde bir kayadır. Türkiye'de üretilen ponzanın %90 kadarı inşaat sektöründe tüketilir. Nevşehir, Bitlis ve Afyon'da önemli yatakları bulunur.

Trona cevheri: Soda Külü üretiminde kullanılan temel hammaddedir. Doğal soda külünün yaklaşık %52'si cam sanayinde, yaklaşık %25' i kimya sanayinde ve yaklaşık %11'lik bir kısmı da sabun ve deterjan sanayinde kullanılmaktadır. Türkiye, Ankara (Beyazır, Sincan ve Kazan) yakınlarında tespit edilen yaklaşık 900 milyon tonluk işlenebilir trona rezervine sahiptir ve Dünya'da ikinci sırada yer almaktadır.

Zimpara taşı: Aşındırıcı özelliktedir. Çok kesicidir. Genellikle metal endüstrisinde kullanılırlar. Metal endüstrisi dışında ise cam ve seramik sanayiinde kullanılırlar. Güneybatı Anadolu'da yaygın yatakları bulunur.

Titanyum: Fotoğrafçılık, uçak motoru yapımı, füze gibi alanlarda kullanılır. Aşırı çıkarımı tehlikeli ve yasak olup **Birleşmiş Milletler** kontrolündedir. Sakarya ve Manisa'da önemli titanyum yatakları bulunur.

TÜRKİYE'DE ENERJİ KAYNAKLARI

Yenilenemeyen Enerji Kaynakları: Petrol, linyit, taşkömürü ve doğalgaz gibi enerji kaynakları fosil kökenli olup yenilenemezler. Bu kaynaklar çevre kirliliği (sera gazları) yapar.

1. TAŞKÖMÜRÜ

- Jeolojik zamanda oluşmuş organik tortul kayalardandır. Enerji değeri yüksektir.
- Türkiye'de Zonguldak, Amasra, Ereğli arasındaki sahada çıkarılır.
- Demir – çelik sanayisinde (Karabük ve Ereğli) enerji kaynağı olarak tüketilir.
- Bir kısmı **Çatalağzı** termik santralinde kullanılarak elektrik enerjisi elde edilir.
- İhtiyacı karşılayamadığı için **ithal** ediyoruz.
- **Adana'da** bulunan **Sugözü Termik Santrali** ithal kömür ile çalışmaktadır.



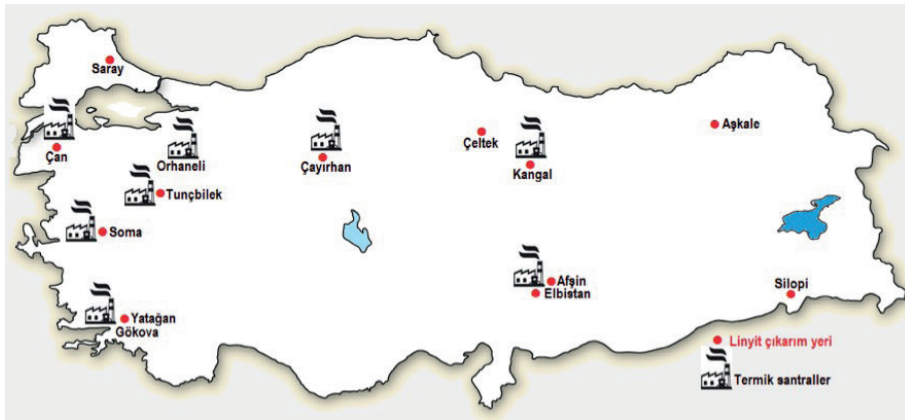
Not: 1829 yılında ilk kömür Ereğli'de Uzun Mehmet tarafından bulunmuştur.

2. LİNYİT

III. Jeolojik Zaman'da oluşmuş organik tortul kayalardandır. Enerji değeri düşüktür. Bundan dolayı çıkarıldığı yerde termik santrallerde işletilerek elektrik elde edilir. Türkiye arazisinin büyük bir kısmı genç oluşumlu olduğu için linyit kaynakları bakımından zengindir.

Linyit yatakları: Afşin, Elbistan (K. Maraş), Tunçbilek, Seyitömer (Kütahya), Soma (Manisa), Yatağan (Muğla), Çayırhan (Ankara), Saray (Tekirdağ), Aşkale (Erzurum), Çanakkale (Çan), Silopi, Cizre, Amasya (Çeltekt), Kangal (Sivas) ve Yozgat çevresinde bulunmaktadır.

Termik santraller: Soma, Tunçbilek, Çanakkale (Çan), Seyit Ömer, Afşin – Elbistan, Orhanlı (Bursa), Çayırhan, Sivas (Kangal), Yatağan – Gökova'dır.



Uyarı: Rezervi en fazla olan linyit yatakları **Afşin – Elbistan'da** bulunur.

Not: Taşkömürünün çıkarm alanı dar iken, linyitin çıkarm alanı oldukça geniştir (Türkiye arazisi genç bir yapıya sahiptir).

3. DOĞALGAZ

Fosil kökenli bir enerji kaynağıdır. Türkiye’de az miktarda çıkarıldığı için önemli oranda ithal ediyoruz.

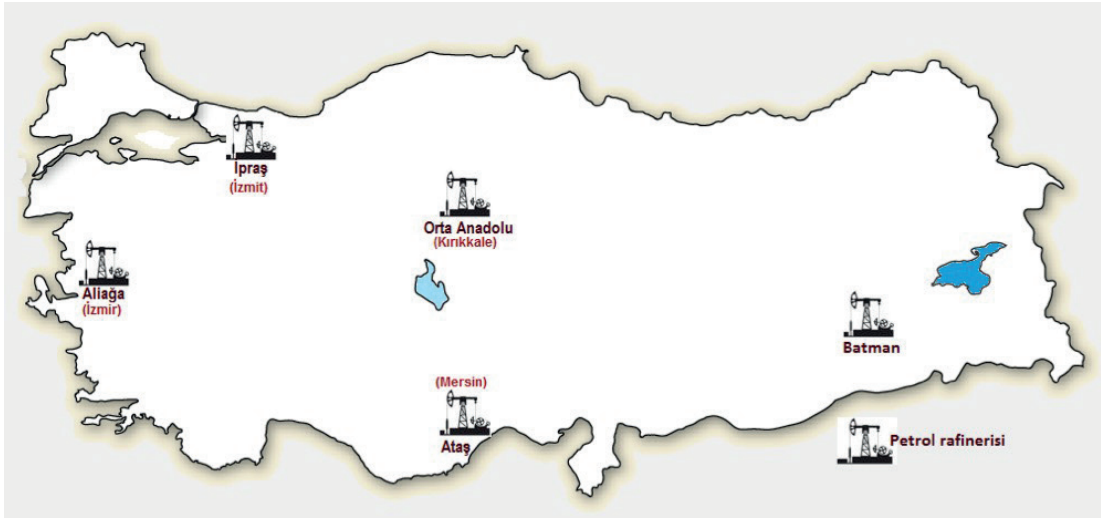
- Trakya Hamitabat ve az miktarda Mardin – Çamurlu’da çıkarılır.
- **Ovaakça** (Bursa), **Hamitabat** (Kırklareli), **Ambarlı** (İstanbul), **Aliağa** (İzmir), **Temelli** (Ankara) ve **Enka** (Sakarya) da doğalgaz işletim santralleri bulunur.
- Türkiye elektrik üretiminin önemli bir kısmı doğal gazla karşılanır.

Uyarı: *Rusya, Azerbaycan, İran ve Cezayir’den doğalgaz ithalatı yapılmaktadır.*

4. PETROL

Ulaşım araçlarında yakıt, plastik, gübre, boya gibi çok farklı alanlarda kullanılır.

- Petrol yataklarımızın % 98’i Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde bulunur.
- Petrol, Raman, Garzan, Kurtalan, Diyarbakır, Adıyaman ve Mardin çevresinde çıkarılmaktadır.
- Batman petrol rafinerisinde işletilir ancak; % 7 ihtiyacı karşıladığı için gerisi ithal edilir.
- İthal edilen petrol, Orta Anadolu (Kırıkkale), Aliağa (İzmir), Ataş (Mersin: Depo olarak kullanılıp rafineri kısmında üretim durmuştur!) ve İpraş (İzmit) rafinerilerinde işlenmektedir.



Not: Türkiye’nin ilk ticari petrol kuyusu 1940 yılında açılan **Raman**, petrol rafinerisi ise **Batman** petrol rafinerisidir.

Yenilenebilir Enerji Kaynakları: **Su gücü, güneş, rüzgâr** ve **jeotermal** enerjisi yenilenebilir olup çevre kirliliğine sebep olmayan (temiz) kaynaklardır.

1. SU GÜCÜ (HİDROELEKTRİK ENERJİSİ)

Barajlardaki suyun, elektrik üreten santrallerin çalıştırması ile oluşan enerjiye hidroelektrik enerji denir. Türkiye dağlık bir ülke olduğu için akarsuların hidro – elektrik potansiyeli yüksektir. Atatürk, Keban ve Karaya barajları Türkiye’nin en büyük hidroelektrik(HES) santralleridir.

Hidroelektrik santralleri kurulumunda:

- Yükselti
- İklim önemlidir.
- Hidro – elektrik potansiyelinin en fazla olduğu bölge **Doğu Anadolu** iken en az potansiyele sahip olan bölgemiz **Marmara**’dır.

Not: Akarsuların yanında bazı göllerden de enerji elde edilir (HETÇ = Hazar, Eğirdir(Kovada), Tortum ve Çıldır)

Baraj projeleri önemli dünya mirası kentleri su altında bırakacaktır. Hasankeyf (Ilısu Barajı), Zeugma (Birecik Barajı) ve Allionoi (Yortanlı Barajı = İzmir) güncel örneklerdir. Doğal dokuyu bozacak Fırtına Vadisi ve Munzur Vadisi Projeleri de gündemdedir.

2. RÜZGÂR GÜCÜ

Yer şekilleri ve iklime bağlı üretilen yenilenebilir enerji kaynağıdır.

- Alaçatı (İzmir), Bozcaada, Çanakkale (Gelibolu), Çatalca, İstanbul, Aydın, Osmaniye, Balıkesir, Manisa ve Hatay'da ufak çaplı santraller bulunur.
- Kuşların göç yollarına denk gelmesi sorun oluşturur.
- Rüzgâr hızlı eserse çatıları uçurur. Türkiye'nin ilk rüzgâr santrali 1998 yılında İzmir-Alaçatı'da kurulmuştur.

Not: Türkiye'nin ilk rüzgâr santrali 1998 yılında İzmir-Alaçatı'da kurulmuştur.

3. JEOTERMAL ENERJİ

Yer altındaki sıcak sulardan ya da su buharından enerji elde edilmesidir. Sarayköy (Denizli), Germencik (Aydın), Balçova (İzmir), Sandıklı (Afyon), Çanakkale'de önemli sıcak su kaynakları bulunmaktadır. Arazinin genç ve kırıklı yapıya sahip olması etkilidir.

Jeotermaller;

- Binaların ısıtılması,
- Seracılık,
- Çimento,
- Enerji üretimi,
- Konserve,
- Kültür balıkçılığı
- Sağlık alanında da kullanılır

4. GÜNEŞ ENERJİSİ

Yenilenebilir iklime bağlı temiz bir enerji kaynağıdır. Türkiye'nin büyük bir kısmı (Karadeniz Bölgesi'nin kıyı kesimi hariç) güneş enerjisinden iyi yararlanabilecek bir konuma sahiptir. Bu enerjiden, en çok sıcak su elde etme ve ısınmada faydalanılır.

- 2013 yılında Mersin'de Mersin Kule Tipi Yoğunlaştırılmış Güneş Enerjisi Santrali kuruldu.
- Denizli, Konya, Şanlıurfa ve birçok yerde güneş tarlaları bu amaca hizmet etmektedir.

DİĞER ENERJİ KAYNAKLARI

NÜKLEER ENERJİ (RADYOAKTİF MİNERALLER):

Uranium (Salihli) ve toryum (Eskişehir – Sivrihisar ve Yozgat - Sorgun) gibi radyoaktif maddelerin parçalanmasıyla enerji elde edilir.

- Soğutma suyunun bol, deprem riskinin az olduğu alanlarda nükleer santralleri kurulur.
- Proje şeklinde Sinop ve Mersin Akkuyu'da nükleer santraller bulunur.
- Mersin – Akkuyu santrali için Rusya, Sinop'taki santral için ise Japonya ile anlaşmaya varılmıştır.

Mersin'deki **rs** harfleri Rusya'yı, Sinop'taki **nop** Japonya'yı çağrıştırmaktadır. Böylece bu santralleri hayata geçirecek ülkeleri daha kolay hafızada tutabiliriz.

BIYOENERJİ

Bitki, hayvansal ve çöp atıklarının enerjiye dönüştürülmesidir. Aspir, kanola, odun, ayçiçeği, soya fasulyesi gibi tarım ürünlerinden ve hayvan atıklarından elde edilir. İstanbul ve Bursa'da çöp santralleri de vardır.

ASFALTİT:

Enerji kaynağı (katı petrol) olarak da kullanılabilir. Şırnak – Cizre – Silopi çevresinde çıkarılır. Silopi'de asfaltite çalışan termik santral bulunur. Enerji temini Türkiye'nin önemli sorunlarından biridir.

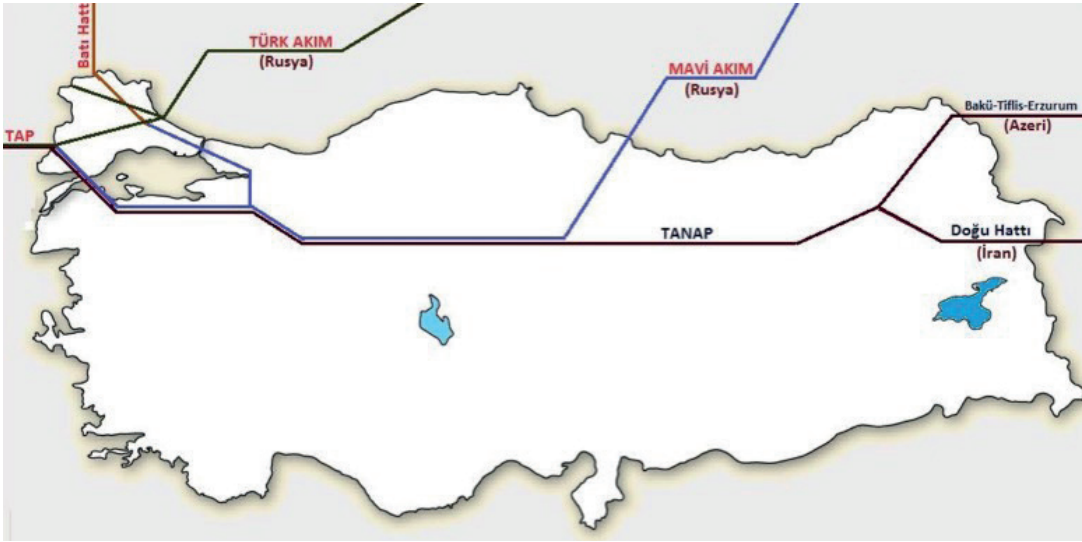
Enerjide dışa bağımlılığı azaltmak için;

- Yerli kaynakların kullanımını artırmak,
- Enerji üretimini çeşitlendirmek,
- Enerjinin alındığı ülke sayısını artırmak (alternatif),
- Güvenilir ve ucuz enerji temin etmek önemli enerji politikalarıdır.

Uyarı: Enerji tüketimi bir ülkenin veya bölgenin gelişmişliğini gösterir. Sanayileşmeye bağlı enerji tüketimi artar.

Not: Son **TEİAŞ** verilerine göre elektrik üretiminin birincil enerji kaynaklarına göre dağılımını şu şekilde; ilk sırada **kömür(termik)**, ikinci sırada **hidrolik** sonrasında ise **doğalgaz(gerileme var)** üretim yer alır. **Rüzgâr** enerjisinde ise en büyük çıkış devam ediyor!

DOĞAL GAZ BORU HATLARI



1. RUSYA – TÜRKİYE DOĞAL GAZ BORU HATTI (BATI HATTI): 18 Eylül 1984 tarihinde, Türkiye Cumhuriyeti ve Eski Sovyetler Birliği hükümetleri arasında doğal gaz sevkiyatı konusunda Hükümetler arası Anlaşma imzalanmıştır. 1985 yılında 25 yıl süreli Doğal Gaz Alım-Satım Anlaşması imzalanmıştır. Anlaşma kapsamında; 1987 yılından itibaren, tedricen artan miktarlarda doğal gaz alımına başlanmıştır.

2. MAVİ AKIM GAZ BORU HATTI: 15 Aralık 1997 tarihinde BOTAŞ ve Gazexport arasında imzalanan 25 yıllık Doğal Gaz Alım- Satım Anlaşması kapsamında, doğal gaz Rusya Federasyonu'ndan Karadeniz geçişli bir hat ile Türkiye'ye ulaşmaktadır. Anlaşmaya göre, yıllık 16 milyar m³ doğal gaz Türkiye'ye arz edilmektedir. Mavi Akım, 20 Şubat 2003 tarihinde işletmeye alınmış, 17 Kasım 2005 tarihinde resmi açılış töreni yapılmıştır.

3. DOĞU ANADOLU DOĞAL GAZ ANA İLETİM HATTI (İRAN – TÜRKİYE): 8 Ağustos 1996 tarihinde İran ile Türkiye arasında Tahran'da Doğal Gaz Alım-Satım Anlaşması imzalanmıştır. Haziran 2001 sonu itibarıyla tüm boru hattı sistemi gaz alabilir duruma gelmiş, İran Bazargan'daki Ölçüm İstasyonu'nun tamamlanmasıyla 10 Aralık 2001 tarihinde İran'dan gaz alımı başlamıştır.

4. BAKÜ-TİFLİS-ERZURUM DOĞAL GAZ BORU HATTI (BTE): 12 Mart 2001'de imzalanan (Türkiye-Azerbaycan) BTE hattının inşasına 16 Ekim 2004 tarihinde başlanmış ve 4 Temmuz 2007 tarihi itibarıyla boru hattı üzerinden gaz akışı başlamıştır.

5. TÜRKİYE-YUNANİSTAN DOĞAL GAZ ENTERKONNEKSİYONU (ITG): Avrupa Birliği INOGATE (Yunanistan Devlet Doğal Gaz Şirketi) arasında 23 Aralık 2003 tarihinde imzalanmıştır. 18 Kasım 2007 tarihinde ise iki ülke başbakanlarının da katıldığı açılış töreni ile birlikte boru hattı üzerinden gaz arzına başlanmıştır.

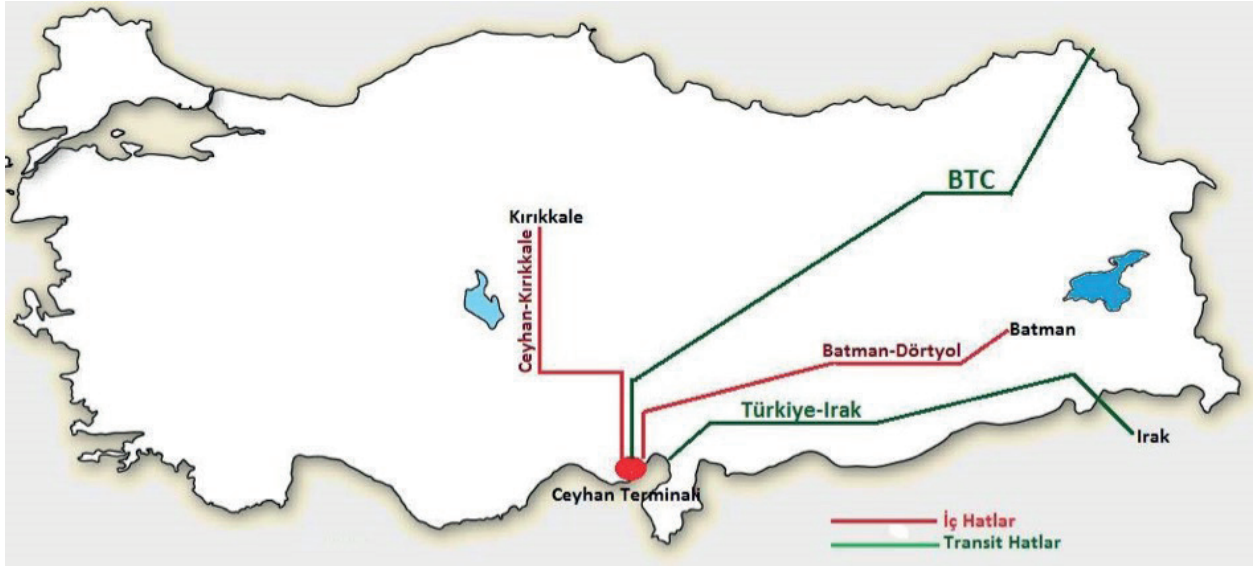
6. TRANS-ANADOLU DOĞAL GAZ BORU HATTI (TANAP) PROJESİ: Azerbaycan Hükümeti ve Azerbaycan'ın Şahdeniz Sahasını geliştiren Şahdeniz Konsorsiyumu ile görüşmeler yürütülmüş ve 25 Ekim 2011 tarihinde 2018 yılından başlayarak yıllık 6 milyar m³ Azeri gazının Ülkemize arzını öngören anlaşma imzalanmıştır. Türkiye'ye ilk gaz akışı Haziran ayında sağlanmıştır. Avrupa'ya gaz tedarikinin ise 2020 yılı içerisinde gerçekleşmesi öngörülmektedir.

7. TÜRKAKIM GAZ BORU HATTI PROJESİ

Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile Rusya Federasyonu Hükümeti arasında Türk Akım Gaz Boru Hattı'na ilişkin anlaşma 10 Ekim 2016 tarihinde İstanbul'da imzalanan proje olup 2020 yılında hayata geçmiştir.

- Rusya'dan başlayıp Türkiye üzerinden Avrupa'ya doğal gaz taşıyan bu hat doğal gaz akışına başladı.
- İki boru hattından oluşmaktadır.
- Boru hattının planlanan tahmini taşıma kapasitesi yılda 31,5 milyar metreküptür.
- Türkiye'nin bu projeden yılda 15.75 milyar metreküp doğal gaz alması ve geriye kalan 15.75 milyar metreküp gazın Avrupa'nın güneyindeki ülkelere ihraç edilmesi düşünülmektedir.

PETROL BORU HATLARI

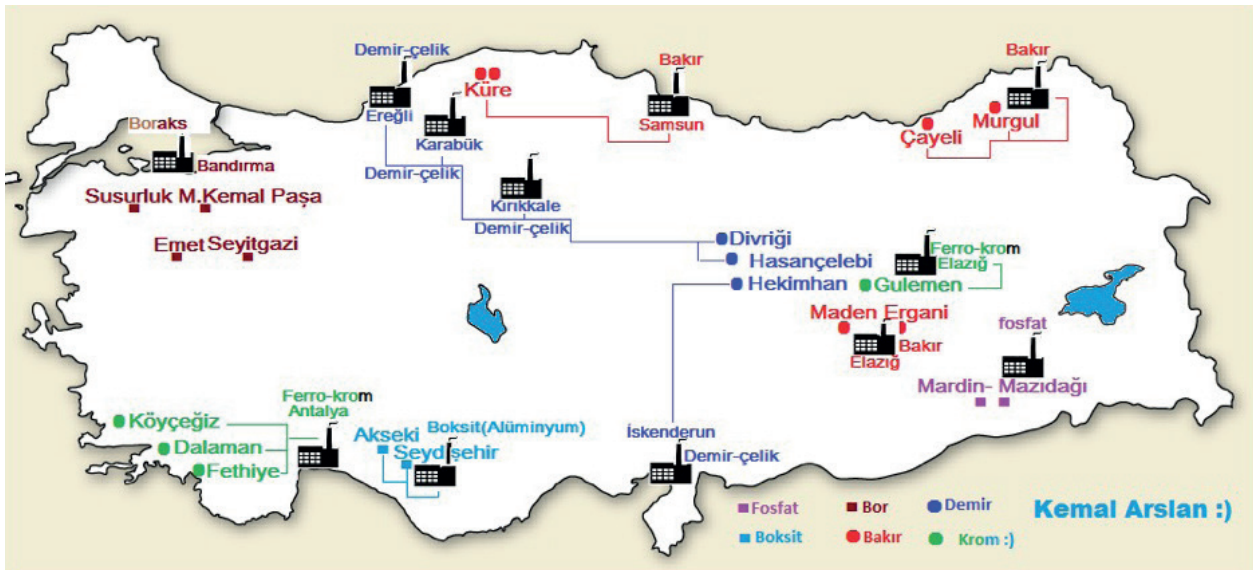
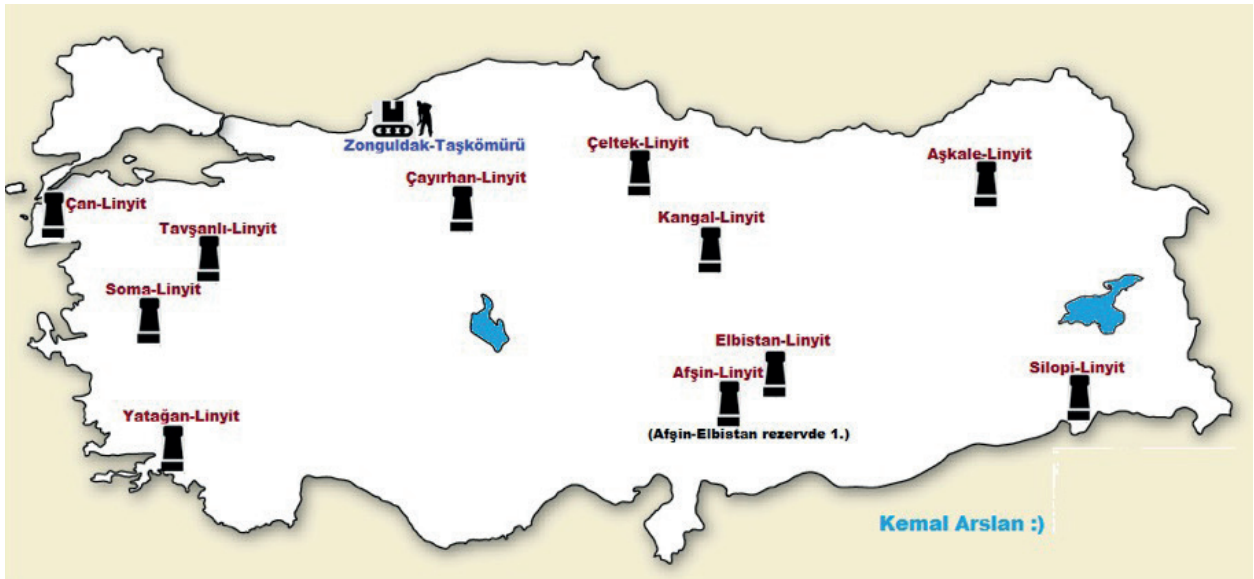
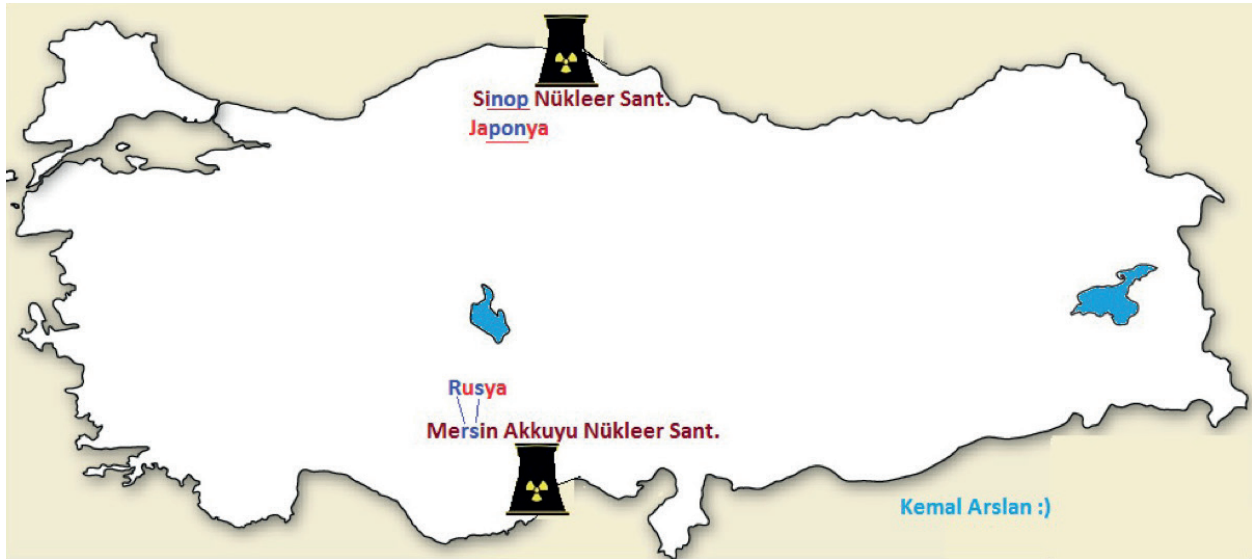


BTC (Bakü – Tiflis – Ceyhan) Petrol Boru Hattı: Bu boru hattı, 1.768 km uzunluğunda Azerbaycan Bakü yakınlarındaki Sangaçal terminalinden gelen petrolü, Türkiye Akdeniz kıyısında Ceyhan deniz terminaline; Azerbaycan, Gürcistan ve Türkiye üzerinden geçerek taşıyan petrol boru hattıdır.

Kerkük – Yumurtalık Petrol Boru Hattı: Irak'taki Kerkük ve çevresindeki petrol sahasından başlayıp Türkiye'nin güneyindeki Adana iline bağlı Yumurtalık ilçesinde Akdeniz'e ulaşan ham petrol boru hattı. I. Hat (986 km) ve II. Hat (890 km) olarak adlandırılan iki ayrı hattın oluşur. Kerkük'ten çıkıp Türkiye'nin Yumurtalık limanına kadar uzanan ham petrol taşıma hatlarından birincisi 1977' de, ikincisi de 1987'de devreye girdi.

Ceyhan – Kırıkkale Ham Petrol Boru Hattı: Kırıkkale Rafinerisi ham petrol ihtiyacını karşılayan bu boru hattı, Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı'ndan Ekim 1983 tarihinde devralınmış olup, Eylül 1986 tarihinde işletmeye açılmıştır. 448 km. uzunluğundaki hattın yıllık taşıma kapasitesi ise 5 Milyon tondur. Ceyhan Deniz Terminali'nden başlayarak, Kırıkkale Rafinerisi'nde son bulan boru hattı üzerinde 2 pompa istasyonu, 1 pig istasyonu ve 1 adet dağıtım terminali mevcuttur. Ceyhan – Kırıkkale Ham Petrol Boru Hattı ile 2012 yılında 21.963 bin varil ham petrol taşınmıştır.

Batman – Dört Yol Ham Petrol Boru Hattı: Batman ve çevresinden çıkarılan ham petrolü tüketim noktalarına ulaştırarak üzere 4 Ocak 1967 tarihinde Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı tarafından işletmeye açılan bu hattın mülkiyeti, 10 Şubat 1984 tarihinde BOTAŞ'a devredilmiştir. Yıllık taşıma kapasitesi 3,5 Milyon ton olan boru hattının uzunluğu ise 511 km'dir. 2012 yılında, Batman – Dört Yol Ham Petrol Boru Hattı ile taşınan ham petrol miktarı 11.257 bin varildir.



1.



Haritada verilen santrallerden hangisi farklı bir enerji kaynağı ile çalışmaktadır?

- A) Demirköprü
- B) Orhaneli
- C) Almus
- D) Alparslan II
- E) Kemer

2. Bazı sanayi tesislerinin kurulum yerinin belirlenmesinde enerji temini öne çıkmaktadır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisinde bu durumun etkili olduğu söylenebilir?

- A) Ereğli Demir çelik
- B) Samsun Bakır
- C) Bandırma Boraks
- D) Mazıdağı Fosfat
- E) Antalya Ferrookrom

3. Günümüzde en çok kullanılan enerji kaynaklarından biri petrol dur. Petrolün en hızlı ve güvenli taşıma şekli boru hatlarıdır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi Türkiye'deki petrol boru hatlarından biri değildir?

- A) Batman-Dört Yol
- B) Kerkük-Yumurtalık
- C) Bakü-Tiflis-Ceyhan
- D) Ceyhan -Kırıkkale
- E) Mavi Akım

4. Bazı madenlerin çıkarımında kullanılan kimyasallar doğal çevreye ve canlılara verdiği zarardan dolayı sürekli kontrol altında tutulmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki madenlerden hangisinde yukarıda belirtilen durumun varlığından söz edilebilir?

- A) Gümüş
- B) Altın
- C) Volfram
- D) Linyit
- E) Çinko

5. Çeliğe sertlik kazandırmak ve direncini artırmak için kullanılır. En önemli yatakları Uşak, Afyon, Muğla, Adana, Erzincan ve Artvin'de yer alır. İhtiyacı karşılayamadığı için bir kısmı ithal edilmektedir.

Buna göre özellikleri verilen maden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Manganez
- B) Fosfat
- C) Çinko
- D) Civa
- E) Barit

6. Türkiye bor rezervi bakımından dünyanın en zengin yataklarına sahiptir. Borun önemli bir kısmı ihraç edilir, bir kısmı ise çeşitli tesislerde işletilmektedir.

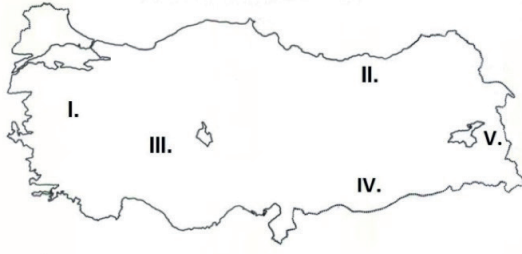
Buna göre işletilen tesisler arasında;

- I. Bandırma
- II. Kırka
- III. Emet

yerlerden hangilerinin bulunduğu söylenebilir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) Yalnız I
- E) I, II ve III

7. Güneşlenme süresinin yüksek olduğu yerlerde güneş enerjisinden yararlanma olanağı fazladır.



Buna göre haritada işaretli yerlerin hangisinde güneş enerjisinden yararlanma olanağı daha fazladır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

8. Petrol rafinerilerinin bulunduğu yerlerin çevresinde plastik, gübre, boya, asfalt, deterjan gibi birçok yan ürün şeklinde kimya sanayisi de gelişme gösterir.

Buna göre aşağıdaki illerin hangisinde kimya sanayisinin gelişmesi beklenemez?

- A) İzmit
B) Mersin
C) Kırıkkale
D) İzmir
E) Konya

9. Suda erimeyen bir maden olduğundan boya, deri, kimya, cam ve kauçuk sanayisinde kullanılır. Petrol arama sondajlarında da kullanılmaktadır. En önemli yatakları Antalya, Muş ve Gaziantep'te bulunmaktadır.

Buna göre özellikleri verilen maden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Manganez
B) Fosfat
C) Bor
D) Civa
E) Barit

10. Azerbaycan ve Hazar Bölgesi'nde üretilen petro- lün güvenli, ekonomik ve çevre sorunu oluşturma- yan bir boru hattı sistemi aracılığıyla Azerbaycan, Gürcistan üzerinden Ceyhan'a taşınması ve bu- radan da tankerlerle dünya pazarına ulaştırılması hedeflenir. 2006 yılında petrol akışı başlayan boru hattı, 1.796 km uzunluğundadır ve taşıdığı petrol miktarı yıllık 50 milyon tondur.

Özellikleri verilen boru hattı verilenlerden han- gisidir?

- A) BTC B) ITG C) RTDG
D) BTE E) TANAP

11. • Suni gübrenin hammaddesi olarak kullanılır. Ayrıca petro – kimya, çimento, cam ve seramik sanayisinde kullanılır.

- En önemli yatakları Mardin – Mazıdağı'dır.
- Türkiye ihtiyacını karşılayamadığı için ithal edil- mektedir.
- İthal edilen maden; İskenderun, Mersin, Sam- sun ve İzmit gibi kentlerde işlenir

Özellikleri verilen maden aşağıdakilerden han- gisidir?

- A) Linyit
B) Barit
C) Boksit
D) Fosfat
E) Perlit

12. Dışarıya akıntısı olan bazı göllerimiz üzerinde ba- rajlar yapılmıştır. Bu barajlar sayesinde enerji üreti- mi sağlanır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisinin bu göller- den biri olduğu söylenemez?

- A) Hazar
B) Çıldır
C) Balık
D) Tortum
E) Kovada

13. Türkiye bulunduğu konumdan dolayı birçok ülkeden doğrudan boru hatlarıyla doğal gaz ithal etmektedir.

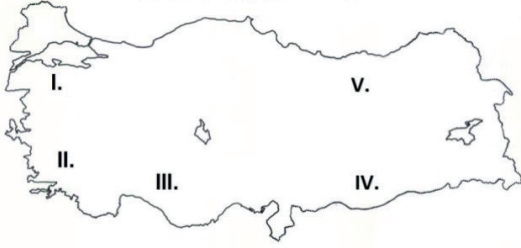
Buna göre verilenlerden;

- I. Rusya
- II. Azerbaycan
- III. Irak

hangileri bu ülkeler arasında yer aldığı söylenebilir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) Yalnız I
- E) I, II ve III

14.



Türkiye haritasında verilen yerlerin hangisinde boksit işleyen tesisin yer aldığı söylenebilir?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

15. Madeni eşya ve paslanmayan ürün yapımında kullanılır. Köyceğiz, Fethiye, Guleman, Eskişehir, Adana'da önemli yatakları bulunmaktadır.

Buna göre özellikleri verilen maden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Manganez
- B) Krom
- C) Bakır
- D) Boksit
- E) Antimon

16. Türkiye mermer bakımından oldukça zengindir. Bazı yıllarda maden ihracatında mermer bütün madenleri geride bırakmaktadır.

Buna göre aşağıdaki yerlerin hangisinde zengin mermer yataklarının bulunduğu söylenemez?

- A) Afyon
- B) Mersin
- C) Marmara Adası
- D) Balıkesir
- E) Denizli

17. Türkiye Cumhuriyeti kurulduktan sonra, kalkınma çabaları içerisinde madencilik konusu da ele alınmış, yeraltı kaynaklarımızın devlet eliyle çıkarılması ve değerlendirilmesi amacıyla, 1935 yılında madenlerimizin gerekli jeoloji ve madencilik yöntemleriyle sistemli olarak araştırılması ve işletilmesi amacıyla kurulmuştur.

Buna göre özellikleri verilen kuruluş aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Etibank
- B) Şekerbank
- C) İTÜ
- D) MTA
- E) TMO

18. Türkiye'de doğalgaz sınırlı da olsa bulunmaktadır.

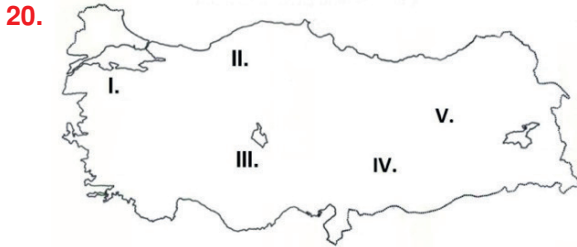
Buna göre aşağıdaki santrallerden hangisinde hammaddeye yakınlığın bulunduğu söylenebilir?

- A) Orhaneli
- B) Hamitabat
- C) Akşa
- D) Ambarlı
- E) İKÇS

19. • Rusya'dan başlayıp Türkiye üzerinden Avrupa'ya doğal gaz taşıyan bu hat doğal gaz akışına başladı.
- İki boru hattından oluşmaktadır.
 - Boru hattının planlanan tahmini taşıma kapasitesi yılda 31.5 milyar metreküp'tür.
 - Türkiye'nin bu projeden yılda 15.75 milyar metreküp doğal gaz alması ve geriye kalan 15.75 milyar metreküp gazın Avrupa'nın güneyindeki ülkelere ihraç edilmesi düşünülmektedir.

Buna göre özellikleri verilen enerji taşıma hattı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Rusya Türkiye doğalgaz Batı hattı
- B) Mavi Akım
- C) TANAP
- D) Türk Akım
- E) Türkiye Yunanistan doğalgaz hattı



Türkiye haritasında numaralı yerlerin hangisinde jeotermal enerji potansiyelinin daha düşük olduğu söylenebilir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

21. • Çeltek
- Aşkale

Yukarıda verilen yerlerde bulunan maden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Krom
- B) Oltu taşı
- C) Linyit
- D) Doğal gaz
- E) Uranyum

22. Ziraî ilaç yapımında, kâğıt sanayisinde, suni gübre üretiminde ve boya sanayisinde kullanılır. Tek sıvı metaldir. En önemli yatakları Sarayönü ve Ödemiş'te bulunur.

Buna göre özellikleri verilen maden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Manganez
- B) Fosfat
- C) Çinko
- D) Civa
- E) Barit

23. 1935 tarihinde, Türkiye'nin yer altı kaynaklarını işletmek ve değerlendirmek üzere, sanayinin ihtiyacı olan madenleri, endüstriyel hammaddeleri, enerjiyi üretmek ve bu işlerin yapılması için gerekli sermayenin toplanacağı her türlü bankacılık işlemini yapması için kuruldu. Demir madenciliği ve demir-çelik üretimi 1955'te Türkiye Demir Çelik İşletmeleri'ne, kömür madenciliği de 1957'de Türkiye Kömür İşletmeleri Kurumu'na devredildi.

Buna göre özellikleri verilen kuruluş aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İş Bankası
- B) MTA
- C) Şekerbank
- D) Etibank
- E) TDİGM

24. Aşağıda verilen maden ve çıkarıldığı yer eşleştirmelerinden hangisi doğru değildir?

- A) Demir- Hekimhan
- B) Bakır- Çayeli
- C) Krom- Fethiye
- D) Boksit-Seydişehir
- E) Kükürt- Mazıdağı

25. • Tasarımı ve doğal kaynak kullanımı ile tamamen çevre dostu ve maksimum verimlilikle enerji üreten bir güneş santralidir.
- TÜBİTAK'ın da destekleri ile Türkiye'nin ilk Kule Tipi Yoğunlaştırılmış Güneş Enerjisi Santrali kurulumu tamamlandı.
 - Santral, 1500 evin enerji ihtiyacına eşdeğer olan 5 MW termal güç kapasitesine sahiptir.
 - Güneş enerjisini elektriğe dönüştürmede en etkin yöntemlerden biridir.

Buna göre Kule Tipi Yoğunlaştırılmış Güneş Enerjisi Sistemi'nin Türkiye'deki ilk temsilcisi aşağıdaki illerden hangisidir?

- A) Mersin
- B) Bursa
- C) Şanlıurfa
- D) Konya
- E) Denizli

26. Bazı madenler kanserojen özelliklere sahip olduğu için çıkarımı sınırlı yapılmaktadır.

Buna göre bu madenler arasında;

- I. altın
- II. asbest
- III. soda

hangilerinin yer aldığı söylenebilir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) Yalnız I
- E) I, II ve III

27. Türkiye'nin ilk rüzgar santrali aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Çatalca
- B) Alaçatı
- C) Osmaniye
- D) Aydın
- E) Orhaneli

28. Bir madenin işletilmeye açılabilmesi için aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olması gerekmez?

- A) Rezervinin fazla olması
- B) Tenör oranının fazla olması
- C) Yüzeye yakın olmaması
- D) Kaliteli olması
- E) Stratejik ve yararlı olması

29. Jeotermal enerjinin kullanım alanları arasında;

- I. elektrik üretimi
- II. çimento
- III. seracılık

hangilerinin yer aldığı söylenebilir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) Yalnız I
- E) I, II ve III

- 30.



Türkiye haritasında işaretli yerlerin hangisinde önemli oranda asfaltit rezervi bulunmaktadır?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

- 31.** Oymapınar Barajı ve Hidroelektrik Santrali (HES) Antalya'nın Manavgat ilçesinde Manavgat Irmağı üzerindedir. Eti A.Ş. tarafından işletilen santral 540 MWe kurulu gücü ile Türkiye'nin 39. Antalya'nın ise 2. büyük enerji santralidir.

Buna göre Oymapınar Barajı hangi madenin iş-letilmesine enerji sağlamak amacıyla kurulmuş-tur?

- A) Antalya-Ferro krom
- B) İskenderun-Demir
- C) Seydişehir-Alüminyum
- D) Denizli-Dokuma
- E) Konya-Şeker

- 32.** Aşağıdaki illerden hangisi yeraltı kaynakları ba-kımından daha zengin olduğu söylenebilir?

- A) Zonguldak
- B) Manisa
- C) Elazığ
- D) Batman
- E) Malatya

- 33.** Baraj projeleri önemli dünya mirası kentleri su altın-da bırakacaktır.

Buna göre yerler arasında;

- I. Hasankeyf
- II. Zil Kale
- III. Ani Öreni

hangilerinin yer aldığı söylenebilir?

- A) I ve II
- B) I ve III
- C) II ve III
- D) Yalnız I
- E) I, II ve III

- 34.**
- Fotoğrafçılık, uçak motoru yapımı, füze gibi alanlarda kullanılır.
 - Aşırı çıkarımı tehlikeli ve yasak olup Birleşmiş Milletler kontrolündedir.
 - Sakarya ve Manisa'da önemli yatakları bulunur.

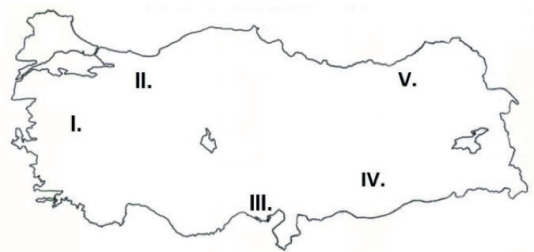
Buna göre özellikleri verilen maden aşağıdaki-lerden hangisidir?

- A) Manganez
- B) Fosfat
- C) Çinko
- D) Titanyum
- E) Barit

- 35.** Türkiye'de nükleer faaliyetlerle ilgili hangisi söylenemez?

- A) Soğutma suyunun bol, deprem riskinin az oldu-ğu alanlarda nükleer santralleri kurulur.
- B) Proje şeklinde Sinop ve Mersin Akkuyu'da nü-kleer santraller bulunur.
- C) Mersin – Akkuyu santrali için Rusya, Sinop'taki santral için ise Japonya ile anlaşmaya varılmıştır.
- D) Nükleer için gerekli olan uranyum ve toryum gibi radyoaktif maddelerin parçalanmasıyla enerji elde edilir.
- E) Kuşların göç yollarına denk gelmesi sorun oluş-turur.

36.



Türkiye haritasında numaralı yerlerin hangisin-de hidroelektrik enerji potansiyelinin daha dü-şük olduğu söylenebilir?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

Daha fazla soru için



CEVAP ANAHTARI

1.B	2.A	3.E	4.B	5.A	6.E
7.D	8.E	9.E	10.A	11.D	12.C
13.A	14.C	15.B	16.B	17.D	18.B
19.D	20.C	21.C	22.D	23.D	24.E
25.A	26.A	27.B	28.C	29.E	30.D
31.C	32.C	33.D	34.D	35.E	36.C



YENİ!!!!!!

25x18 Coğrafya Denemesi

- Tamamı çözümlü
- Fiyatı, fotokopisinden uygun
- Tamamı güncel
- MEB kaynaklarının taranarak ve son TÜİK verileri ile hazırlanmıştır.
- Kitapsec.com da sadece 9.72 TL

