

MADENLER VE ENERJİ KAYNAKLARI



HÜSEYİN ŞİMŞEK

Maden: Yer kabuğunun derinliklerinde bulunan ve ekonomik değeri taşıyan mineral topluluklarına maden ya da cevher adı verilir.

Rezerv: Maden yatağında bulunan ve henüz işlenmemiş toplam maden miktarına rezerv adı verilir.

Tuvenan: Maden yatağından çıkarılan taş ve toprakla birlikte karışık olan maden miktarına tuvenan adı verilir.

Tenör: Maden yatağından çıkarılan mineral maddenin taş ve topraktan ayrıldıktan sonraki net maden miktarına tenör denir.

Türkiye maden çeşitliliği bakımından zengin bir ülkedir. Bu durumun başlıca sebepleri:

- Dağ oluşum olayları (orojenez)
- Volkanizma
- Farklı jeolojik dönemlere ait arazilerin olması

NOT! Türkiye’de maden çeşitliliğinin en fazla olduğu bölge Doğu Anadolu’dur. Bu durumun nedeni Doğu Anadolu’daki volkanizma türü ve çeşitliliğidir.

- ✓ Maden yatağı uzun yıllar çıkartılmaya uygun olmalı
- ✓ Tenör oranının yüksek olması
- ✓ Kullanım alanının yaygın olması
- ✓ Rezervi yeterli olması
- ✓ Ulaşım yollarına yakın olması
- ✓ İşletilmesi kolay olmalı
- ✓ Kar getirebilir olmalı
- ✓ Sanayide ham madde olarak kullanılabilirmeli

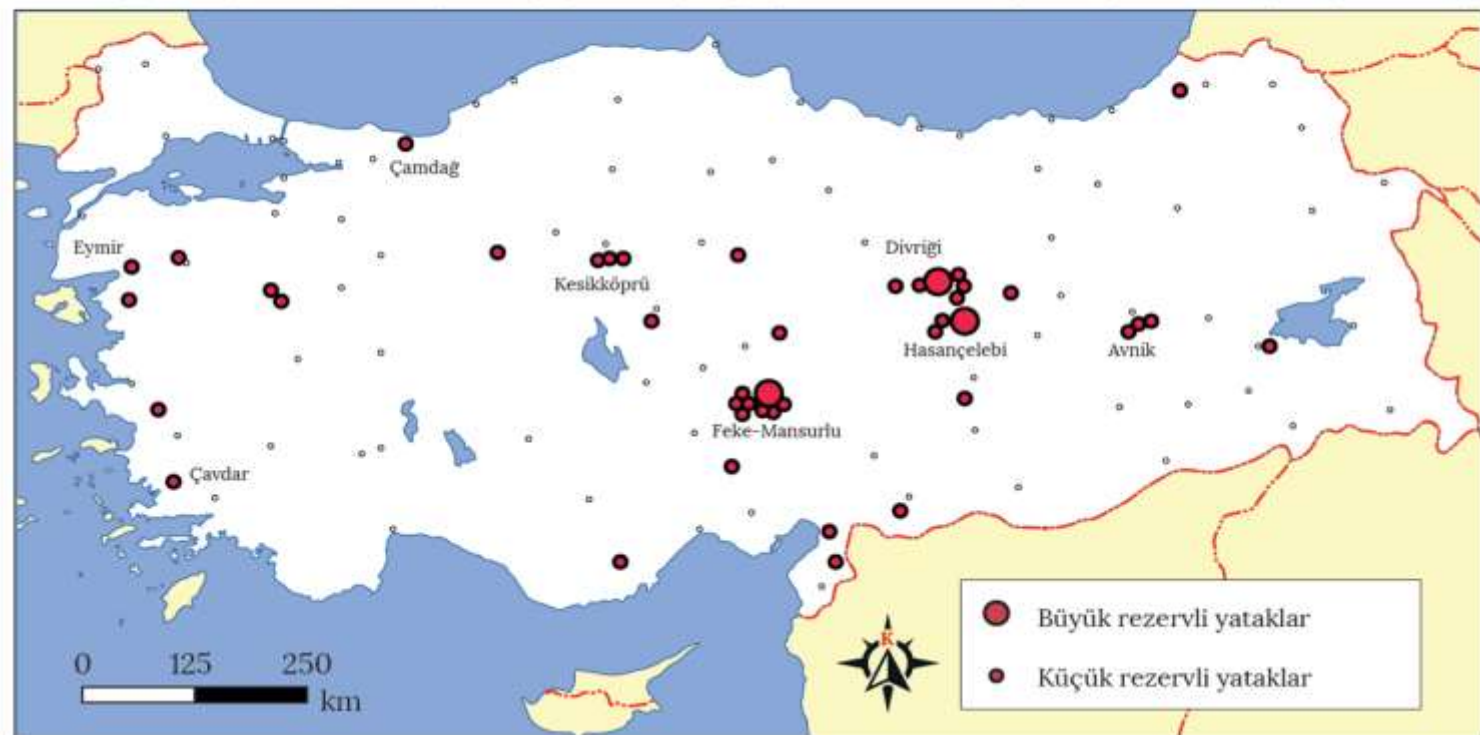
NOT! Demir, krom, bakır gibi madenler, metal halindedir.
Çeşitli tuzlar, kükürt, soda, cıva gibi madenler metal hâlde değildir.

Madenlerle ilgili bazı enler	
✓ Maden çeşitliliği en fazla olan bölge	Doğu Anadolu
✓ Maden Çeşitliliği en fazla olan bölüm	Yukarı Fırat
✓ Maden çeşitliliği en fazla olan il	Elazığ
✓ Maden çeşitliliği en fazla en fazla olan ilçe	Maden
✓ En çok rezerve sahip olan maden	Dolomit
✓ En çok ihraç edilen maden	Mermer

- ✓ Demir elik sanayisinin temel ham maddesi olan ve lkemizde en ok tketilen madenlerden biri demirdir.
- ✓ Demir rezervi bakımından en zengin yataklar, Sivas ve Malatya illerinde bulunmaktadır.
- ✓ Divrięi, Hasan elebi ve Hekimhan, bu illerde demir yataklarının bulunduęu bařlıca yerlerdir.
- ✓ Dięer nemli demir yatakları Nięde, Bingl ve Kesik kpr'dedir (Ankara).
- ✓ Bu yerlerden ıkarılan demir Ereęli (Zonguldak), Karabk ve İskenderun demir elik fabrikalarında iřlenmektedir.

DEMİR MADENİNİN IKARILDIęI YERLER

❖ Divrięi (Sivas), Hasanelebi (Malatya), Avnik (Bingl), Feke-Mansurlu (Adana) ve Kesikkpr (Kırıkkale)



DEMİR-ÇELİK FABRİKALARI



Instagram : [hsynsmk.cografya](https://www.instagram.com/hsynsmk.cografya)
HÜSEYİN ŞİMŞEK

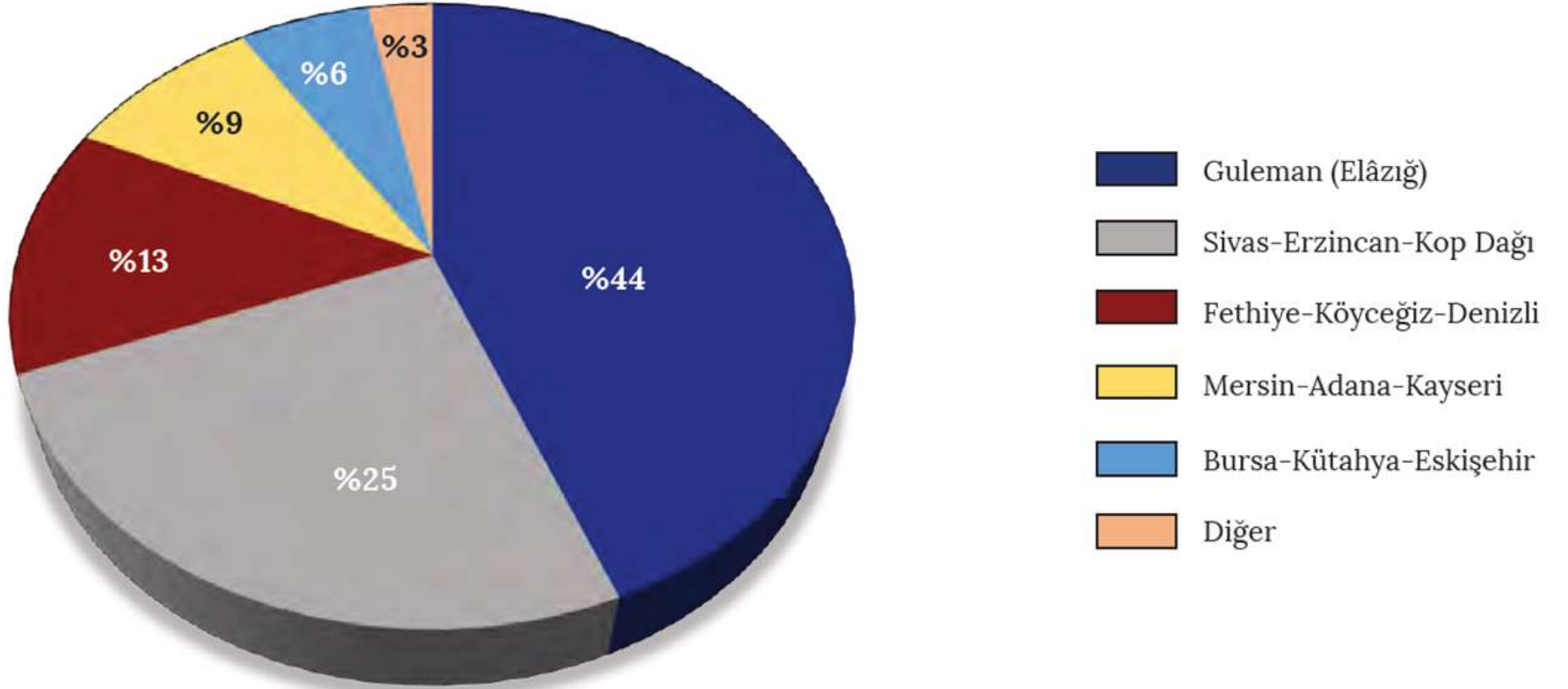
NOT! Demir'in büyük oranda çıkarıldığı yerler dışında işlenmesinde iki faktör etkilidir. Demirin eritilmesi için gerekli olan ısıyı sağlayan kaynak taş kömürüdür. Bu nedenle Karabük ve Ereğli demir çelik fabrikalarının yer seçiminde enerji kaynağına yakınlık dikkate alınmıştır. Iskenderun demir çelik ise ulaşım avantajı nedeni ile kurulmuştur. Bu tesis ithal kömür ile çalışmaktadır.

NOT! Tüm demir-çelik fabrikaları su kaynağına yakınlık ilkesiyle kurulmuştur. Bu durumun sebebi demir - çeliği soğutmak için suya ihtiyaç duyulmasındandır. Yenice (Filyos) Çayı Zonguldak demir - çelik fabrikası sebebiyle kirlenmektedir.

- Krom, demir çelik sanayisinin önemli bir ham maddesidir.
- Çeliğin sertleştirilmesi ve paslanmaz çelik üretiminin yanı sıra mutfak eşyaları, sokak lambaları, denizaltı, gemi, uçak ve boya sanayisinde de krom kullanılmaktadır.
- Türkiye, krom yatakları bakımından zengin bir ülkedir.
- Çok sayıda krom yatağı bulunan ülkemizdeki başlıca krom yatakları Fethiye, Köyceğiz (Muğla), Guleman (Elâzığ), Kop Dağı (Bayburt), Mersin ile Kayseri arasında, Balıkesir ile Eskişehir arasında, İskenderun ile Kahramanmaraş arasında bulunmaktadır.
- Dünyanın en çok krom üreten ülkeleri arasında bulunan Türkiye, krom üretiminin bir kısmını ihraç etmektedir.
- Ülkemizde krom işleyen fabrikalar, Elâzığ ve Antalya'da bulunmaktadır.



Türkiye krom rezervlerinin çıkarılan bölgelere göre dağılım oranları (MTA)



Bor mineralleri

- ✓ Bor bileşikleri hâlinde bulunan bu madenin yaklaşık 230 türü bulunmaktadır. Bor madeninin ticari değeri olanların tür sayısı, toplam tür sayısına göre çok azdır.
- ✓ Dünya bor rezervlerinin %72'si ülkemizde bulunmaktadır.
- ✓ Buna rağmen bu madenin ülkemizin ekonomisine katkısı beklenen düzeyde değildir.
- ✓ Ülkemizin ekonomisi açısından geleceğin madeni olarak nitelendirilen bor minerallerinin ülkemizdeki başlıca kullanım alanları cam, seramik, çimento, gübre ve deterjan sanayisidir.
- ✓ Ülkemizde çıkarılan borun bir kısmı, Bandırma'da işlenmekte bir kısmı da ihraç edilmektedir.
- ✓ Türkiye'deki başlıca bor yatakları Susurluk, Bigadiç (Balıkesir), Mustafakemalpaşa (Bursa), Seyitgazi (Eskişehir) ve Emet'tedir (Kütahya)

BOR MADENİNİN ÇIKARILDIĞI YERLER

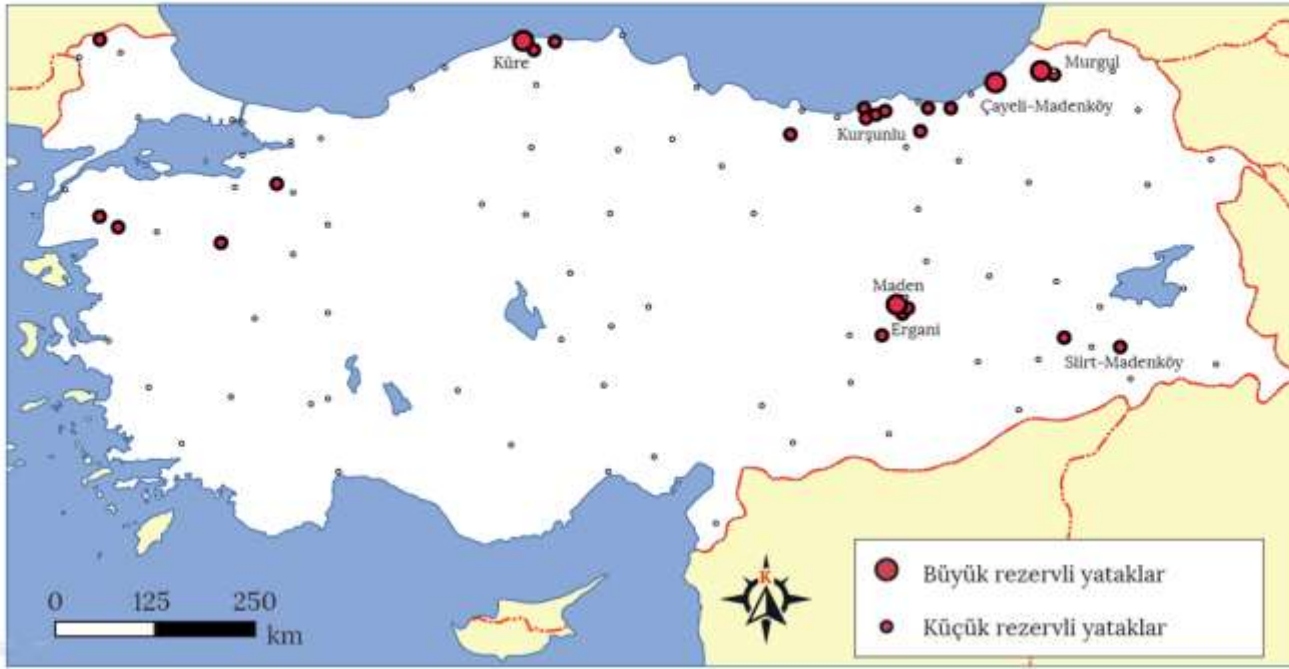
❖ Kırka (Eskişehir), Bigadiç (Balıkesir), Kestelek (Bursa) ve Emet (Kütahya)



- ✓ Bakır, elektrikli ve elektronik eşyalar üreten fabrikaların önemli bir ham maddesidir.
- ✓ Bu maden ayrıca süs ve mutfak eşyaları yapımında da kullanılmaktadır.
- ✓ Ülkemizdeki en zengin bakır yatakları Elâzığ'ın Maden ile Diyarbakır'ın Ergani ilçeleri çevresinde bulunmaktadır.
- ✓ Kastamonu'nun Küre, Artvin'in Murgul ve Rize'nin Çayeli ilçelerinde de bakır yatakları bulunmaktadır.
- ✓ Ülkemizde çıkarılan bakırın bir kısmı Maden, Murgul, Küre ve Samsun'da işlenmekte bir kısmı da ihraç edilmektedir.

BAKIR MADENİNİN ÇIKARILDIĞI YERLER

❖ Murgul (Artvin), Çayeli (Rize), Küre (Kastamonu) ve Maden (Elâzığ)



Mermer

- ✓ Daha çok inşaat sektöründe kullanılan mermerden süs eşyası, hediyelik eşya ve mutfak eşyası yapımında ve dekorasyon ile güzel sanatlar alanlarında da yararlanılmaktadır.
- ✓ Mermer yatakları bakımından zengin olan ülkemizdeki mermer yataklarının önemli bir kısmı, Marmara ve Ege bölgelerinde bulunmaktadır.
- ✓ Balıkesir, Bilecik, Çanakkale, Bursa, Muğla, Denizli, Afyon Karahisar, Kırşehir, Elâzığ ve Diyarbakır mermer yataklarının bulunduğu başlıca yerlerdir.
- ✓ Mermer, ülkemiz ekonomisi bakımından önemli bir gelir kaynağıdır. Başta Çin olmak üzere birçok ülkeye sattığımız mermer, ihraç ettiğimiz madenlerden elde ettiğimiz gelirin yaklaşık yarısını sağlamaktadır.



- Dünyada ve ülkemizde baritin büyük bir kısmı petrol ve doğal gaz sondajlarında kullanılmaktadır.
- Sondaj çamurlarının yoğunluğunu artırmak için kullanılan bu madenin diğer kullanım alanları cam ve boya sanayisi ile radyasyon kalkanı ve spor malzemeleridir.
- Ülkemizde barit yataklarının bulunduğu başlıca yerler Alanya, Gazipaşa (Antalya), Kahramanmaraş, Muş, Giresun, İzmit, Çanakkale, Eskişehir ve Konya ile Afyonkarahisar arasındır.
- Baritin işlendiği yerler ise Antalya, İzmir, İzmit, Eskişehir ve Elâzığ'dır.



Fosfat

- Fosfatın büyük bir kısmı gübre üretiminde kullanılmaktadır.
- Fosfat ayrıca yem, gıda, deterjan, kâğıt, kibrit ve kimya sanayisinin de ham maddelerindendir.
- Ülkemizdeki başlıca fosfat yatakları Bingöl, Bitlis, Hatay, Gaziantep, Şanlıurfa ve Mardin'dedir. Fosfatın işlendiği yer ise Mazıdağı'dır (Mardin).



Asbest

- Lifli yapıda olan asbest, çimento sanayisinde, ısıya dayanıklı ürünlerin üretiminde kullanılmaktadır.
- Basınca dayanıklı boru ve fren balatalarının yapımı ile kâğıt, kimya ve boya sanayisinde de bu madenden yararlanılmaktadır.
- Bursa, Eskişehir, Hatay, Sivas ve Amasya asbest yataklarının bulunduğu başlıca yerlerdir.

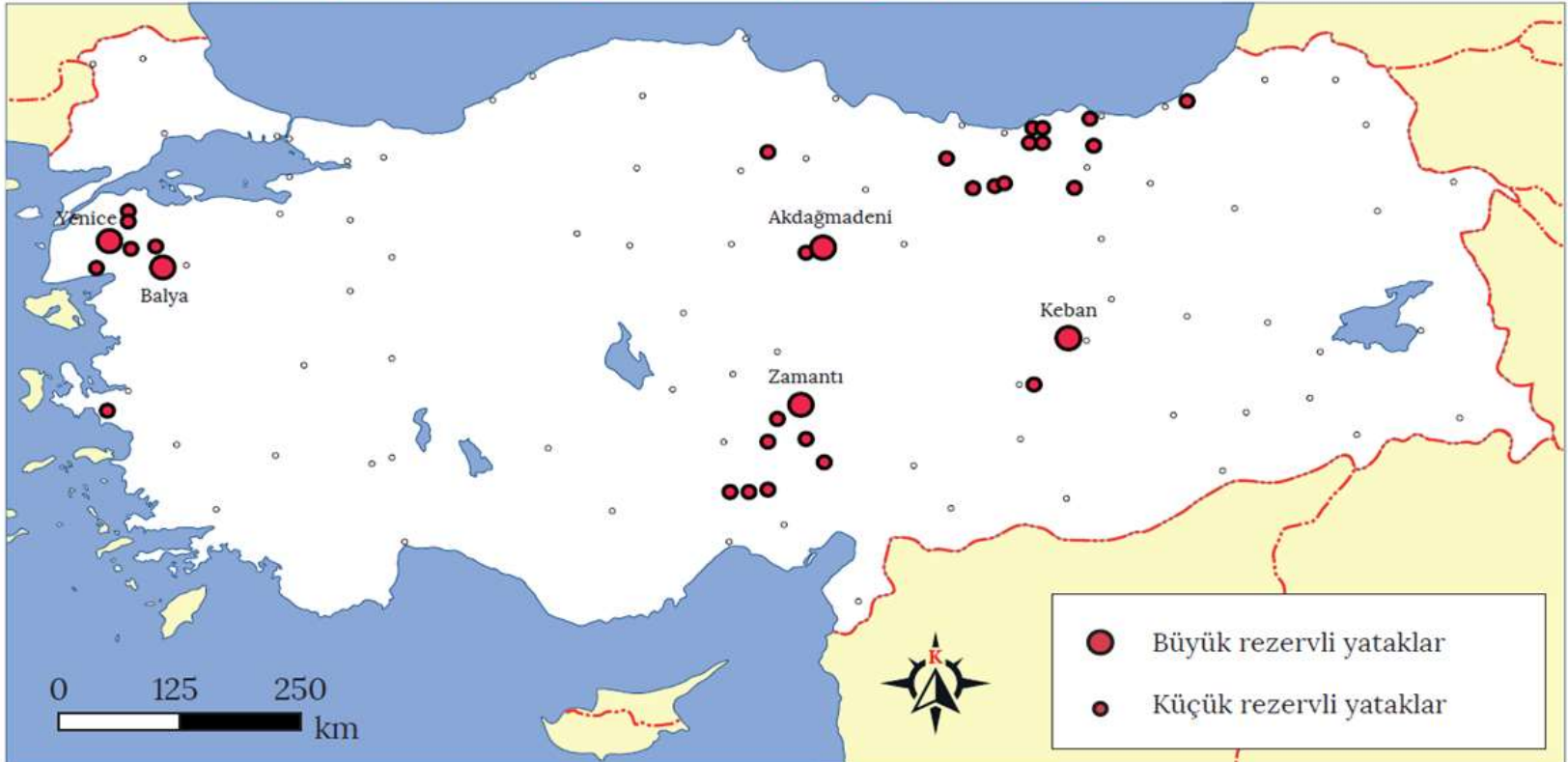


Kurşun ve Çinko

- Akü, benzin, matbaa, boru, alaşım, lehim, renkli televizyon tüpü, boya, cam ve kimya sanayisi kolları ile radyasyon ve x ışınlarından korunma, kurşunun kullanıldığı başlıca alanlardır.
- Yozgat – Akdağmadeni, Elazığ- Keban önemli çıkarım alanlarıdır.

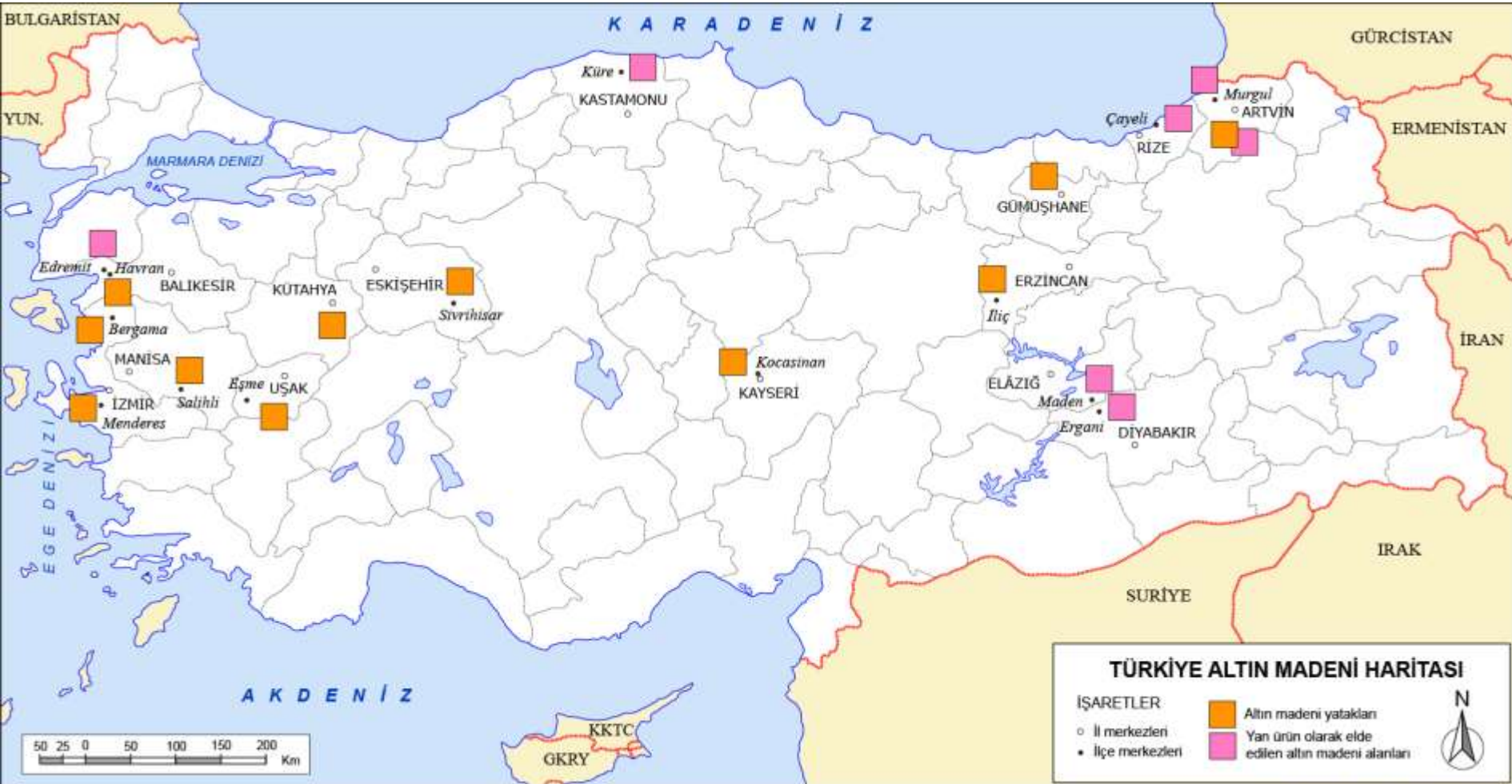
TÜRKİYE'DEKİ KURŞUN-ÇİNKO YATAKLARI

❖ Balya (Balıkesir), Yenice (Çanakkale), Keban (Elazığ), Bolkar Dağları, Zamantı (Kayseri), Akdağmadeni (Yozgat) ve Doğu Karadeniz



Altın

- Altın kuyumculuk, resmî para, altın kaplama, süsleme, diş hekimliği ve madalya yapımı alanlarında kullanılmaktadır.
- İzmir (Bergama), Manisa, Eskişehir, Erzincan, Gümüşhane ve Artvin (Cerattepe) altın yataklarının bulunduğu yerlerdir.



Boksit (Alüminyum)

- Boksit Nerede Kullanılır
- Alüminyum üretilir.
- Hafif ve yumuşak bir madendir.
- Elektrik – Elektronik sanayinde, Ambalaj, konserve kutuları, otomotiv ve uçak sanayinde kullanılır.

Boksit (Alüminyum) Nerede Çıkar

- Antalya – Akseki
- Konya – Seydişehir
- Muğla – Milas
- Adana – Saimbeyli

Boksit (Alüminyum) Nerede İşlenir

- Konya Seydişehir'deki tesislerde işlenir.
- Dikkat !Konya – Seydişehir (Konya İç Anadolu'da olmasına rağmen Seydişehir ilçesi Akdeniz bölgesi sınırları içinde geçer.)

TÜRKİYE'DEKİ BOKSİT YATAKLARI

❖ Seydişehir (Konya), Kokaksu (Zonguldak) ve Payas (Antakya)



Antimon <ul style="list-style-type: none"> Kurşun ve diğer madenlerle alaşım olarak kullanılan antimondan askerî amaçlı malzeme, lehim ve akümülatör üretiminde yararlanılmaktadır. Tokat, Niğde, Kütahya, Bilecik, Balıkesir ve İzmir, antimon yataklarının bulunduğu başlıca yerlerdir. 	Zımpara Taşı <ul style="list-style-type: none"> Aşındırıcı olarak kullanılan zımpara taşı Muğla, Aydın ve İzmir’de çıkarılmaktadır.
Cıva <ul style="list-style-type: none"> Cıva, doğada sıvı hâlde bulunan tek madendir. Cıvanın başlıca kullanım alanları dişçilik, altın ve gümüş üretimi, ayna ve termometre ile böcek öldüren ilaç üretimidir. Ödemiş, Karaburun (İzmir), Sarayönü (Konya) ve Niğde cıva yataklarının bulunduğu başlıca yerlerdir. 	Manganez <ul style="list-style-type: none"> Manganez daha çok demir çelik sanayisinde kullanılmaktadır. Çeliğin sertlik ve dayanıklılığını artıran bu maden, kimya sanayisinde de kullanılmaktadır. Adana, Burdur, Denizli, Balıkesir, Kastamonu ve Sivas, manganez yataklarının bulunduğu başlıca yerlerdir.

Lüle Taşı	Oltu Taşı
Süs eşyası, pipo ve takı üretiminde kullanılan lüle taşı Eskişehir’de çıkarılmaktadır.	Süs eşyası ve takı üretiminde kullanılan Oltu taşı, Erzurum’un Oltu ilçesinde çıkarılmaktadır.

Trona (Soda Külü)	Kükürt
<ul style="list-style-type: none">• Soda külü olarak da bilinen trona daha çok cam sanayisinde kullanılmaktadır.• Deterjan, selüloz ve kâğıt sanayisi, tronadan yararlanan sanayi kollarıdır.• Ülkemizdeki başlıca trona yatağı Ankara’nın Beypazarı ilçesinde bulunmaktadır.	<ul style="list-style-type: none">✓ En büyük yataklar Isparta – Keçiborlu’da bulunur.✓ İzmir Aliğa petrol rafinerisinde elde edilir.

Aşağıdaki tabloda verilen madenlerin kullanım alanları ile çıkarıldığı yerleri araştırarak tabloyu örnekteki gibi doldurunuz.

Madenin Adı	Başlıca Kullanım Alanları	Türkiye’de Çıkarıldığı Yerler
Feldspat	Seramik, porselen, cam, kaynak elektrotları ve boya sanayisinde kullanılır.	Demirci (Manisa), Simav (Kütahya), Çine (Aydın), Milas (Muğla)
Antimon	Paslanmaz metal sanayisi, matbaacılık, ilaç, cam ve seramik sanayisi gibi alanlarda kullanılır.	Balıkesir, Tokat, Kütahya, İzmir, Bilecik ve Niğde
Asbest	Isıya dayanıklı ürünlerin üretiminde, basınca dayanıklı boru ve fren balatalarında, çimento, kâğıt, kimya, boya.	Bursa, Eskişehir, Hatay, Sivas ve Amasya
Zımpara taşı	Aşındırıcı olarak kullanılmaktadır.	Muğla, Aydın ve İzmir
Kükürt	Gübre, kimya ve barut sanayilerinde kullanılır. Bağcılıkta bakterilerin yok edilmesi için de kullanılmaktadır.	Keçiborlu (Isparta) ve Milas (Muğla)
Cıva	Aynaların sırlanmasında, altın ve gümüş üretiminde, termometre sıvısı olarak, barometrede, pillerde, dişçilikte, ilaçlarda.	Ödemiş, Karaburun (İzmir), Sarayönü (Konya) ve Niğde

MADENLER SORULAR

Aşağıdakilerden hangisi, bir madenin işletmeye açılabilmesi için gerekli şartlardan değildir?

- A) Tenör oranının yüksek olması
- B) Rezervinin yeterli olması
- C) Ulaşım ve pazar koşulları gelişmiş olması
- D) Teknolojik araç ve gereçlerin yeterli olması
- E) Ülkenin her bölgesinden çıkartılıyor olması

Türkiye’de maden çeşidinin en fazla olduğu il hangisidir?

A) Malatya

B) Niğde

C) Elâzığ

D) Erzincan

E) Kayseri

Türkiye'de madencilikle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Jeolojik yapı çeşitli olduğu için, maden çeşidi fazladır.
- B) Çıkarılan her madenin rezervi yeterlidir.
- C) Doğu Anadolu Bölgesi maden çeşidinin en fazla olduğu yerdir.
- D) Dünya için önem arz eden ve de ihraç ettiğimiz madenlerimiz vardır.
- E) Maden ihracatı genellikle ham madde düzeyinde yapılır.



Haritada önemli çıkarım alanları gösterilen maden aşağıdakilerden hangisidir?

A) Demir

B) Bakır

C) Krom

D) Manganez

E) Volfram

- I. Artvin (Murgul)
- II. Kastamonu (Küre)
- III. Elâzığ (Maden)
- IV. Diyarbakır (Ergani)

Yukarıda çıkarım alanları gösterilen maden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kükürt
- B) Cıva
- C) Krom
- D) Bakır
- E) Trona

- I. Dünya rezervinin %78'i Türkiye'den sağlanır.
- II. Boraks ve kolemanit önemli bileşikleridir.
- III. Jet ve roket yakıtı, atom reaktörü yapımı gibi önemli sanayi kollarına ham madde sağlar.

**Yukarıda özellikleri verilen maden aşağıdaki-
lerden hangisidir?**

- A) Oltu taşı
- B) Trona
- C) Bor minerali
- D) Krom
- E) Fosfat



Haritada çıkarım alanları gösterilen maden, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bor minerali B) Cıva C) Bakır
D) Fosfat E) Manganez

Aşağıda verilen maden ve çıkarım alanı eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

	<u>Maden</u>	<u>Çıkarım Alanı</u>
A)	Alüminyum	Seydişehir
B)	Kükürt	Keçiborlu
C)	Bakır	Murgul
D)	Demir	Divriği
E)	Bor minerali	Guleman



Haritada çıkarım alanları gösterilen madenler, aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- | | <u>I</u> | <u>II</u> | <u>III</u> | <u>IV</u> | <u>V</u> |
|----|-----------|-----------|------------|-----------|----------|
| A) | Oltu taşı | Kurşun | Kükürt | Mermer | Volfram |
| B) | Lüle taşı | Bakır | Boksit | Cıva | Bor |
| C) | Demir | Kurşun | Bakır | Bor | Cıva |
| D) | Oltu taşı | Kurşun | Boksit | Bor | Volfram |
| E) | Krom | Bakır | Kükürt | Mermer | Cıva |

Süs eşyası yapımında kullanılan ve Eskişehir’de çıkarılan maden aşağıdakilerden hangisidir?

A) Oltu taşı

B) Lületaşı

C) Civa

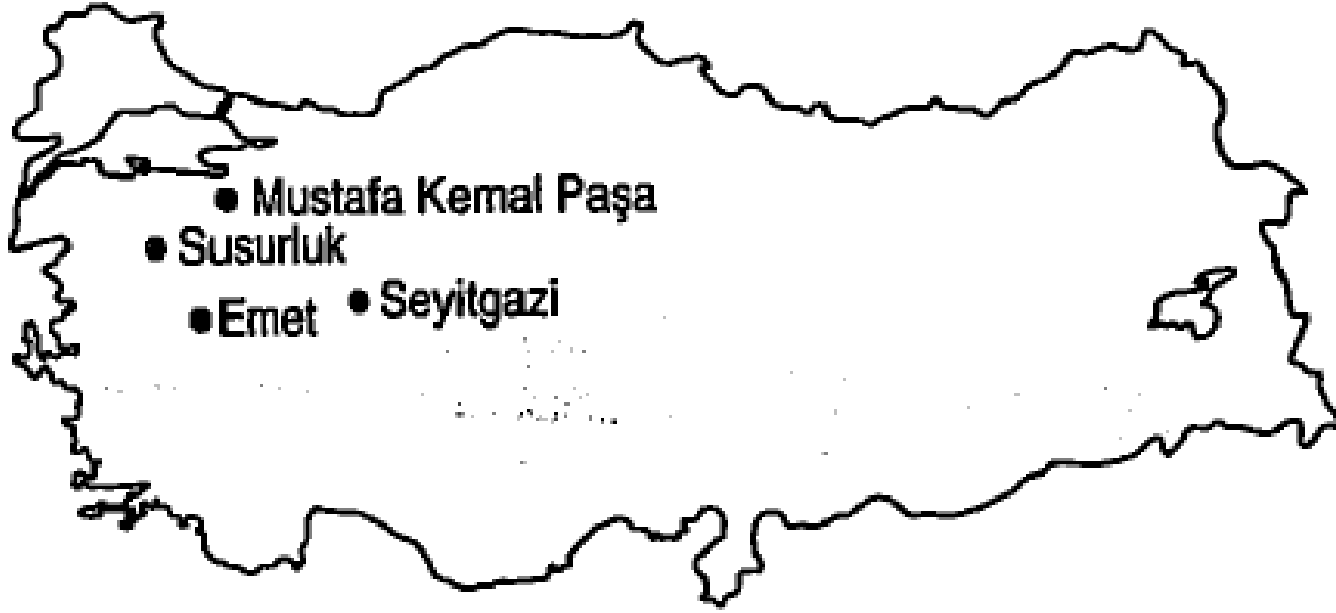
D) Krom

E) Bakır

- I. Gübre yapımında kullanılır.
- II. Rezervi yeterli olmadığı için ithal edilir.
- III. Mardin - Mazıdağ önemli çıkarım alanıdır.

**Yukarıda özellikleri verilen maden aşağıdaki-
lerden hangisidir?**

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| A) Fosfat | D) Kükürt | C) Boksit |
| D) Demir | E) Civa | |



Haritada önemli çıkarım alanları gösterilen maden aşağıdakilerden hangisidir?

A) Volfram

B) Mermer

C) Bor minerali

D) Krom

E) Demir

- Soda külü olarak ifade edilir.
- Kimya sanayinde kullanılır.
- Rezervi açısından dünyada 2. sıradayız.

Gelecekte ihracatı ile birlikte büyük kazançlar elde edileceği düşünülen bu maden, aşağıdakilerden hangisidir?

A) Trona

B) Feldspat

C) Bor minerali

D) Demir

E) Krom



Cam ve seramik sanayinde kullanılan ve haritada çıkarım alanları gösterilen maden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Cıva B) Volfram C) Barit
D) Feldispat E) Kükürt

- Petrol sondajlarında, cam ve kimya sanayinde kullanılır.
- Türkiye rezervi açısından zengin sayılır.
- Gazipaşa, Alanya ve Beyşehir önemli çıkarım alanlarıdır.

**Yukarıda özellikleri verilen maden aşağıdaki-
lerden hangisidir?**

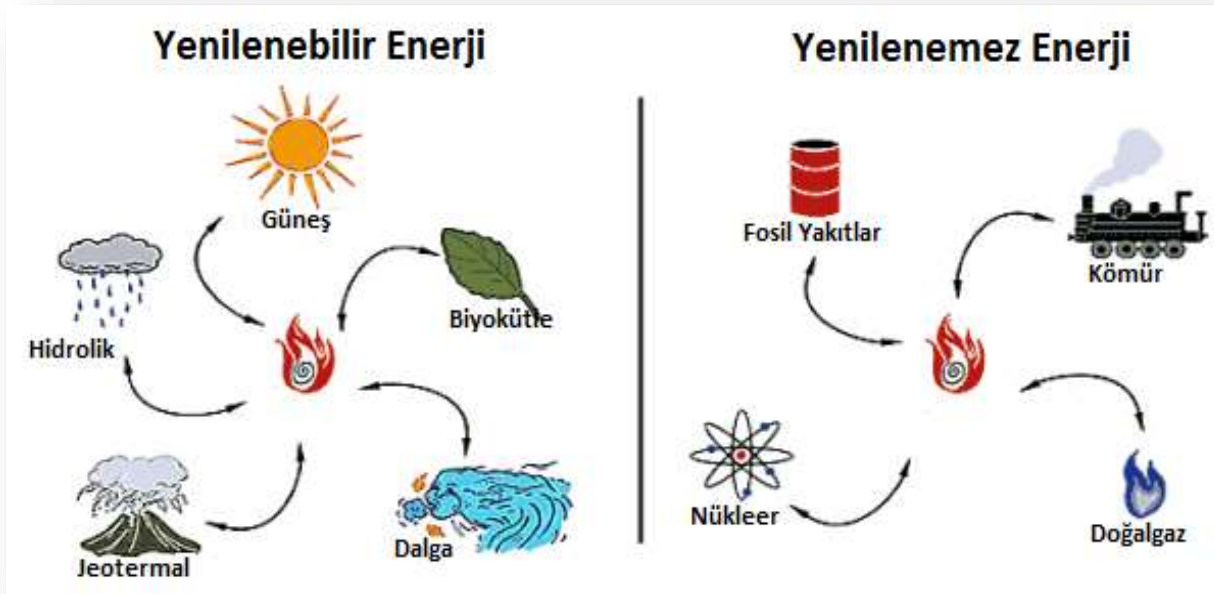
- A) Barit B) Asbest C) Tuz
D) Kükürt E) Fosfat

- I. Keban - Kurşun, Çinko
- II. Mazıdağ - Fosfat
- III. Guleman - Krom
- IV. Seydişehir - Boksit
- V. Murgul - Demir

Türkiye'de çıkarılan maden ve önemli rezerv alanı eşleştirmelerinin hangileri yanlıştır?

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

ENERJİ KAYNAKLARI



- En çok enerji kömürden üretilir.
- Yenilenebilir kaynaklar içinde en fazla enerji hidrolikten (su gücü) üretilir.
- En fazla enerji üreten ve tüketen bölge Marmara Bölgesidir.
- Enerji üretim – tüketimi karşılama oranı en fazla olan Karadeniz Bölgesidir.

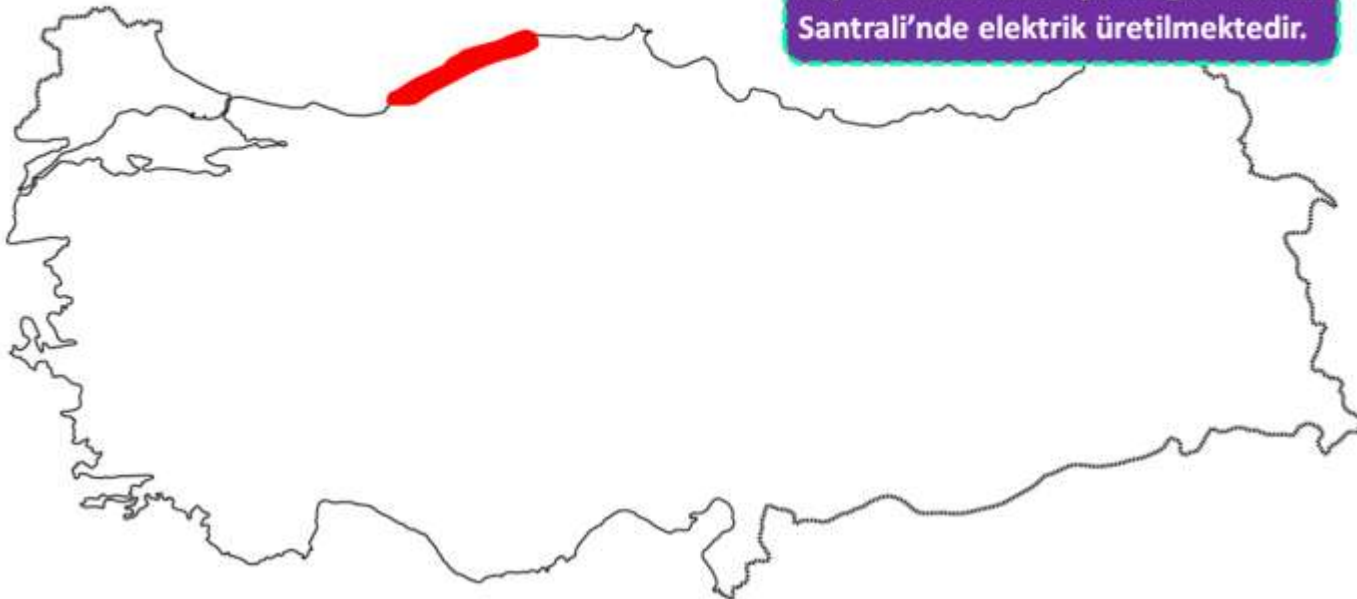
Taş Kömürü

- Türkiye'nin taş kömürü yatakları Batı Karadeniz'de yer almaktadır.
- Zonguldak ile Kastamonu'nun İnebolu ilçesi arasındaki bölge, taş kömürü yataklarının bulunduğu alandır.
- Bu yörede çıkarılan kömürün bir kısmı Ereğli ve Karabük demir çelik fabrikalarında enerji kaynağı olarak kullanılmaktadır.
- Taş kömürünün bir kısmından Çatalağzı Termik Santralinde elektrik enerjisi üretiminde, bir kısmından da meskenlerin ısıtılmasında yararlanılmaktadır. Ayrıca Adana – Sugözü Termik santrali de ithal taş kömürü ile çalışır.
- Ülkemizde taş kömürü ihtivacının bir kısmı ithalatla karşılanmaktadır.

ÜLKEMİZDEKİ TAŞ KÖMÜRÜ YATAKLARI

❖ Ereğli-Zonguldak-Amasra Havzası

Taş kömüründen Çatalağzı Termik Santrali'nde elektrik üretilmektedir.



- Türkiye linyit yatakları bakımından zengin bir ülkedir. Bu nedenle linyit tüketimi ülke içindeki üretimden karşılanabilmektedir.
- Linyit yataklarının başlıcaları Yatağan (Muğla), Soma (Manisa), Tavşanlı, Tunçbilek, Seyitömer (Kütahya), Nallıhan (Ankara), Dodurga (Çorum), Çeltek (Amasya), Aşkale (Erzurum), Kangal (Sivas), Orhaneli (Bursa), Çan (Çanakkale) ve Afşin-Elbistan'da (Kahramanmaraş) bulunmaktadır.
- Linyitten elektrik enerjisi elde edilen termik santrallerin başlıcaları Yatağan, Soma, Tavşanlı, Tunçbilek, Çayırhan ve Afşin-Elbistan'dır.
- Günümüzde elektrik enerjisi üretiminde en yüksek pay kömüre aittir.

ÜLKEMİZDE LİNYİT ÇIKARILAN ÖNEMLİ YERLER

❖ Elbistan (Kahramanmaraş), Soma (Manisa), Tunçbilek, Seyitömer, Tavşanlı (Kütahya), Çan (Çanakkale), Yatağan (Muğla), Çeltek (Amasya), Nallıhan, Çayırhan (Ankara), Dodurga (Çorum) ve Aşkale (Erzurum)



Petrol

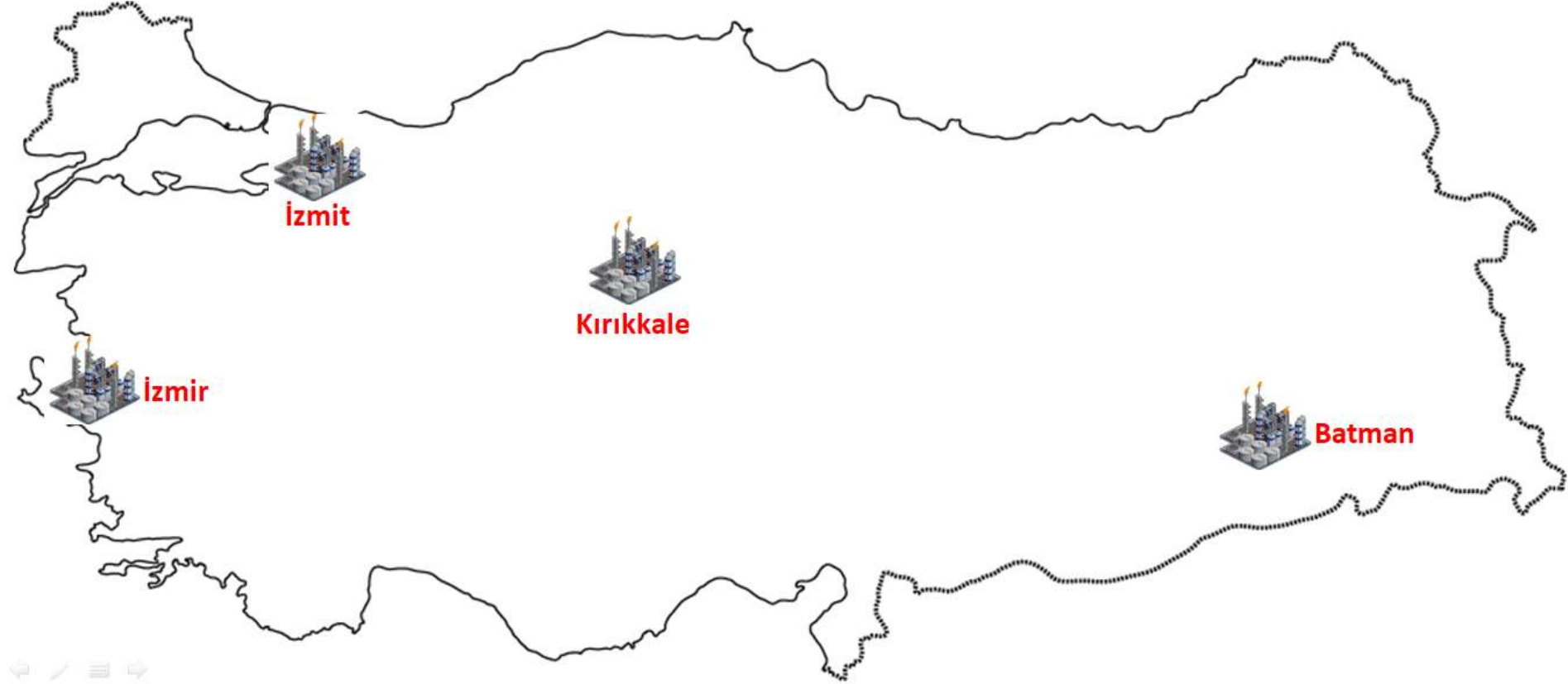
- Türkiye’de ilk petrol yatağı 1940’ta Raman Dağı’nda bulunmuştur.
- Sonraki süreçte bulunan petrol yataklarının sayısı artmıştır.
- Adıyaman, Diyarbakır, Batman ve Siirt petrol yataklarının bulunduğu illerdir.
- Ülkemizdeki petrol üretimi, tüketimin %10’undan azdır. Bu nedenle tüketimin önemli bir kısmı ithal edilmektedir.
- Irak, İran, Suudi Arabistan, Nijerya ve Kazakistan Türkiye’nin petrol ithal ettiği ülkelerin başlıcalarıdır.
- Petrolün işlendiği rafineriler ise Batman, İzmir (Aliğa), İzmit (Tüpraş) ve Kırıkkale’de (Orta Anadolu) bulunmaktadır.

ÜLKEMİZDE PETROL ÇIKARILAN YERLER

❖ Batman, Adıyaman, Siirt ve Diyarbakır



PETROL RAFİNERİLERİMİZ



Doğalgaz

- Ülkemizde doğal gaz yatakları sınırlıdır. Doğal gaz yatakları Hamitabat (Kırklareli) ve Mardin'de bulunmaktadır.
- Üretilen doğal gaz, tüketimin yaklaşık %2'sini karşılamaktadır.
- Türkiye'nin birçok ilinde meskenlerin ısıtılmasında doğal gaz kullanılmaktadır. Ayrıca birçok şehirdeki doğal gaz çevrim santrallerinde doğal gazdan elektrik enerjisi elde edilmektedir.
- Türkiye doğal gaz ihtiyacını Rusya, İran, Azerbaycan, Cezayir ve Nijerya'dan karşılamaktadır





Asfaltit

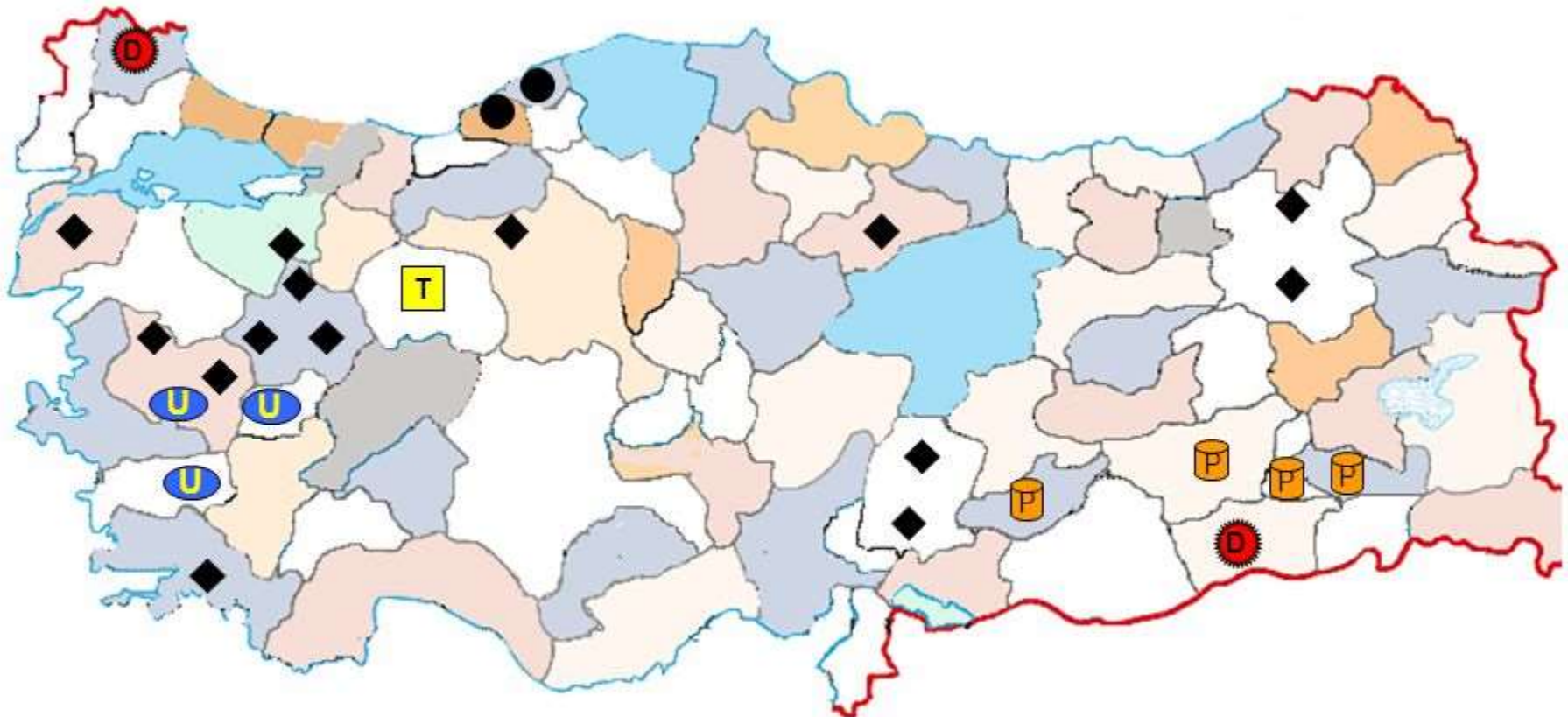
Petrolün katı halidir.

Şırnak –Silopi’de çıkarılır.

Şırnak – Silopi termik santralinde enerji kaynağı olarak kullanılır.



Türkiye Enerji Kaynakları Haritası



Petrol



Taş kömürü



Toryum



Doğal gaz



Linyit



Uranyum

Hidrolik (Su gücü)

- Türkiye, hidrolik enerji potansiyeli yönünden Avrupa kıtasında Norveç'ten sonra ikinci sırada yer almaktadır.
- Çok sayıda akarsuya sahip olması, ortalama yükseltisinin fazla olması, akarsuların önemli bir kısmının derin vadilerden akması, ülkemizin hidrolik enerji potansiyelini artırmıştır.
- Ülkemizin bu potansiyelinin sınırlı bir kısmı kullanılmaktadır.

Türkiye'nin En Büyük Hidroelektrik Santralleri

Sıra No	Santral Adı	İl	Kurulu Güç
1	Atatürk Barajı ve HES	Şanlıurfa	2.405 MW
2	Karakaya Barajı ve HES	Diyarbakır	1.800 MW
3	Keban Barajı ve HES	Elazığ	1.330 MW
4	Ilısu Barajı ve HES	Mardin	1.209 MW
5	Altınkaya Barajı ve HES	Samsun	703 MW
6	Birecik Barajı ve HES	Şanlıurfa	672 MW
7	Deriner Barajı ve HES	Artvin	670 MW
8	Yukarı Kaleköy Barajı ve HES	Bingöl	627 MW
9	Beyhan Barajı ve HES	Elazığ	582 MW
10	Oymapınar Barajı ve HES	Antalya	540 MW

Rüzgar Enerjisi (RES)

- Türkiye, rüzgâr gücü bakımından önemli bir potansiyele sahiptir.
- Rüzgâr gücünden yararlanmak, rüzgârın hızına ve sürekliliğine bağlıdır.
- Bu bakımdan Ege ve Marmara, bölgeleri en iyi rüzgâr potansiyeline sahip yerlerdir.
- Ülkemizin rüzgâr enerji potansiyelini belirlemek için Elektrik İşleri Etüt İdaresi bir çalışma yapmış, bunun sonucunda bir çizelge hazırlamıştır.
- Ülkemizde ticari amaçla ilk rüzgâr santrali, 1998’de İzmir’in Çeşme ilçesine bağlı Alaçatı’da kurulmuştur. Günümüzde birçok yerde rüzgâr enerji santralleri kurulmuş ve rüzgârdan elde edilen elektrik enerjisinin payı artmıştır.
- En büyük rüzgâr enerji santrali Manisa-Soma’da yer alır.
- İzmir, Muğla, Aydın, Manisa, Çanakkale, Balıkesir, İstanbul, Osmaniye ve Hatay rüzgâr santrallerinin bulunduğu başlıca yerlerdir

Türkiye’deki En Büyük Rüzgar Enerjisi Santralleri

Sıra No	Santral Adı	İl	Kurulu Güç
1	Soma Rüzgar Santrali	Manisa	288 MW
2	Karaburun Rüzgar Santrali	İzmir	223 MW
3	Dinar Rüzgar Santrali	Afyonkarahisar	200 MW
4	Geycek Rüzgar Santrali	Kırşehir	168 MW
5	Balıkesir Rüzgar Santrali	Balıkesir	143 MW
6	Osmaniye Gökçedağ RES	Osmaniye	135 MW
7	Saros Rüzgar Santrali	Çanakkale	133 MW
8	Kangal Rüzgar Santrali	Sivas	128 MW
9	Şamlı Rüzgar Santrali	Balıkesir	127 MW
10	Bergama Rüzgar Santrali	İzmir	120 MW

Jeotermal Enerji (Buhar gücü)

- Jeotermal enerji, yerin derinliklerinden gelen sıcak su ve su buharını ifade etmektedir.
- Çok sayıda aktif fay hattının bulunduğu ülkemizde, çok sayıda sıcak su kaynağı bulunmaktadır..
- Ülkemizdeki jeotermal alanların büyük bir kısmı Batı Anadolu'da yer almaktadır.
- Batı Anadolu'yu jeotermal potansiyeli bakımından İç Anadolu ve Marmara bölgeleri izler.
- Ülkemizde işletmeye açılan ilk jeotermal santral, 1984'te hizmete giren Denizli Kızıldere-Sarayköy santralidir. Aydın Salavatlı, Hıdırbeyli ve Germencik, Çanakkale Tuzla hizmete açılmış diğer jeotermal santrallerdir.
- Jeotermal kaynakların kullanım alanları
 - ✓ Binaların ısıtılması,
 - ✓ Seracılık,
 - ✓ Çimento,
 - ✓ Enerji üretimi,
 - ✓ Konserve,
 - ✓ Kültür balıkçılığı
 - ✓ Sağlık alanında da kullanılır.

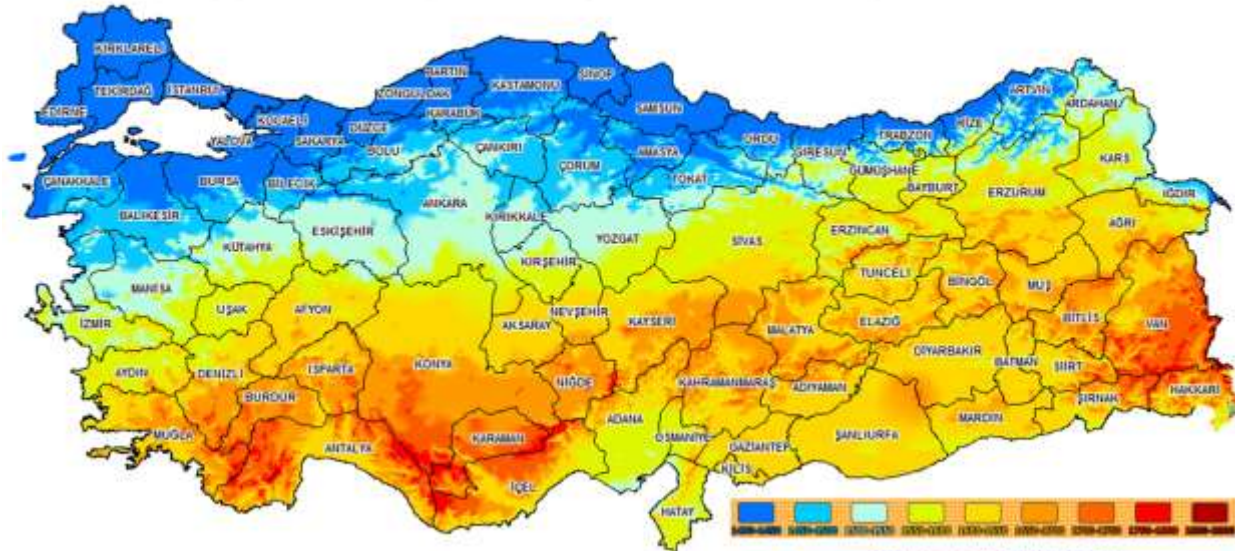


Türkiye'deki En Büyük Jeotermal Enerji Santralleri

Sıra No	Santral Adı	İl	Kurulu Güç
1	Kızıldere 3 Jeotermal Enerji Santrali	Denizli	165 MW
2	Efeler Jeotermal Enerji Santrali	Aydın	115 MW
3	Kızıldere 2 Jeotermal Enerji Santrali	Denizli	80 MW
4	Pamukören Jeotermal Santrali	Aydın	68 MW
5	Mis 3 Jeotermal Enerji Santrali	Manisa	48 MW
6	Galip Hoca Germencik JES	Aydın	47 MW
7	Alaşehir Jeotermal Enerji Santrali	Manisa	45 MW
8	Maren Jeotermal Enerji Santrali	Aydın	44 MW
9	Dora 3 Jeotermal Enerji Santrali	Aydın	34 MW
10	Melih Jeotermal Enerji Santrali	Aydın	33 MW

- Tükenmeyen enerji kaynaklarından biri olan güneş enerjisinden ısıtma ve elektrik enerjisi üretmek amacıyla yararlanılmaktadır.
- Ülkemizin yıllık ortalama güneşlenme süresi 2.741 saat veya günlük 7,5 saattir.
- Ülkemizde güneş enerjisi potansiyeli en yüksek yerler, Güneydoğu Anadolu ile Akdeniz ve Ege'nin kıyı kesimidir.
- Güneşlenme süresi en az olan yer Karadeniz kıyılarıdır.
- Ülkemizde güneş enerjisinden sıcak su elde etmek amacıyla da yararlanılmaktadır.
- 2017 yılında ülkemizdeki 3.616 adet güneş enerjisi santralinden toplam elektrik enerjisi üretimimizin %0,9'u karşılanmıştır.

Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyeli Haritası



Türkiye'deki En Büyük Güneş Enerjisi Santralleri

Sıra No	Santral Adı	İl	Kurulu Güç
1	Karapınar YEKA-1 GES	Konya	285 MW
2	Naturel & Esenboğa Enerji GES	Ankara	118 MW
3	Kayseri OSB GES	Kayseri	50 MW
4	Özkoyuncu Madencilik GES	Balıkesir	40 MW
5	Teksin Enerji GES	Karaman	33 MW
6	Kıvanç 2 GES	Mersin	31 MW
7	Cıngıllı GES	Niğde	26 MW
8	Van Arısu GES	Van	24 MW
9	Fernas 4 GES	Burdur	20 MW
10	Küçükköy GES	Antalya	19 MW

Biyokütle enerjisi (Biyogaz)

- Biyokütle enerjisi, bitkisel ve hayvansal kökenli maddelerden elde edilmektedir.
- Saman, mısır koçanı, pamuk atıkları, odun ve evsel atıklar ile hayvansal atıklar, biyokütle enerjisinin başlıca kaynaklarıdır.
- Biyogaz için hayvansal, bitkisel ve şehir atıklarından yararlanılmaktadır. Örneğin Ankara Mamak çöplüğünden elde edilen biyogazla elektrik enerjisi üretilmekte ve burada kurulmuş olan seralar ısıtılmaktadır.
- Eskişehir, Antalya, İstanbul, Samsun ve Mersin biyokütle santrallerinin bulunduğu şehirlerimizin başlıcalarıdır.

Türkiye'deki Biyogaz, Biyokütle, Atık Isı Santralleri

Sıra No	Santral Adı	İl	Kurulu Güç
1	Odayeri Çöp Gazı Santrali	İstanbul	34 MW
2	Toros Tarım Samsun Atık Isı Santrali	Samsun	31 MW
3	Mutlular Biyokütle (Orman Atığı) Enerji Santrali	Balıkesir	30 MW
4	ITC Antalya Biyokütle Santrali	Antalya	25 MW
5	Çadırtepe Biyokütle Santrali	Ankara	23 MW
6	İBB Biyokütle Santrali	İstanbul	20 MW
7	Mamak Çöplüğü Biyogaz Tesisi	Ankara	17 MW
8	Sofulu Çöplüğü Biyogaz Santrali	Adana	16 MW
9	Akçansa Çimento Atık Isı Santrali	Çanakkale	15 MW
10	Kömürcüoda Çöplüğü Biyogaz Santrali	İstanbul	14 MW

ENERJİ ÜRETİM VERİLERİ

ENERJİ ÜRETİM VERİLERİ	2021
1. DOĞALGAZ	%32.7
2. KÖMÜR	%31.4
3. HİDROELEKTRİK	%16.8
4. RÜZGÂR	%9.39
5. GÜNEŞ	%4
6. JEOTERMAL	%3.25
7. BİYOKÜTLE	%2.3
8. DİĞER	%0.1

EN FAZLA ENERJİ ÜRETTİĞİMİZ KAYNAK DOĞALGAZ OLDU.



hsynsmsk.cografya

Petrolün tektonik hareketler sonucunda çevredeki çatlak ve yarıklara dolmasıyla oluşan ve fosil yakıtlar içerisinde değerlendirilen maden, asfaltittir.

Aşağıdakilerden hangisi, asfaltit yatakları için en önemli merkezdir?

A) Şırnak

B) Van

C) Mersin

D) Rize

E) Ankara

Aşağıdakilerden hangisi, yenilenebilen enerji kaynaklarından biridir?

A) Petrol

B) Linyit

C) Doğal gaz

D) Jeotermal

E) Taş kömürü

Türkiye'nin linyit madeni ve kullanım alanları için belirtilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Jeolojik yapıya bağlı olarak en geniş alanda bulunan madendir.
- B) Afşin - Elbistan ve Karapınar en önemli rezervlerin bulunduğu alanlardır.
- C) Termik santraller ile birlikte elektrik enerjisine çevrilir.
- D) Birim alandan elde edilen enerji miktarı fazla, çevreyi kirletme oranı azdır.
- E) Linyit enerjisini doğal gaza çevirecek tesis ile enerjisinden doğal gaz üretilmektedir.

Türkiye petrol aşağıdaki bölgelerin hangisinden çıkarılır?

- A) Akdeniz**
- B) Güneydoğu Anadolu**
- C) İç Anadolu**
- D) Ege**
- E) Marmara**

Türkiye’de, elektrik enerjisi üretiminde aşağıdaki enerji kaynaklarından hangisinin üretimini artırırsa üretim maliyeti artar?

- A) Su
- B) Rüzgâr
- C) Buhar gücü
- D) Taş kömürü
- E) Güneş

Aşağıda, Türkiye'de doğal gazın çıkarım alanları verilmiştir.

I. Düzce - Akçakoca

II. Tekirdağ - Hayrabolu

III. Kırklareli - Hamitabat

Bu merkezlerin hangilerinde doğal gaz ile çalışan termik santral vardır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) II ve III

**Türkiye’de yer alan aşağıdaki termik santral-
lerinden hangisi diğerlerinden farklı bir enerji
kaynağını, elektrik enerjisine çevirmektedir?**

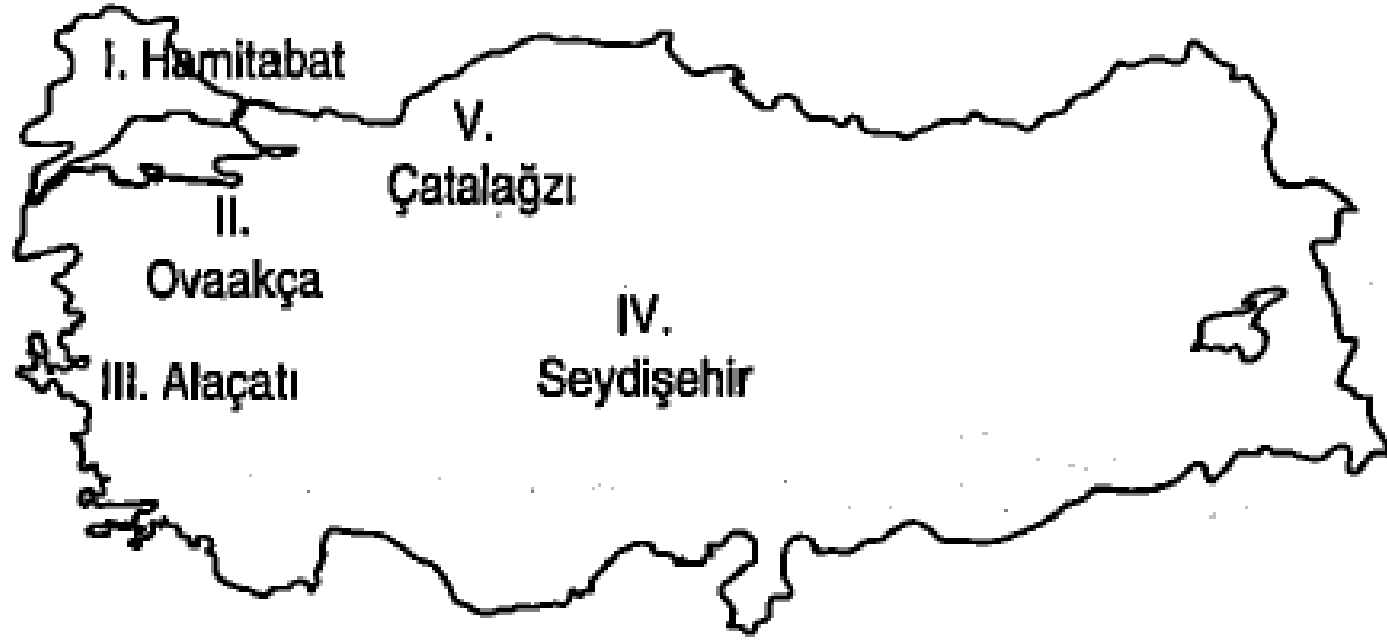
A) Yatağan

B) Soma

C) Çayırhan

D) Elbistan

E) Çatalağzı



Haritada numaralanmış merkezlerin hangilerinde rüzgâr santrali vardır?

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

Türkiye’de elektrik enerjisi üretiminde jeotermal kaynakların bulunduğu bölge aşağıdakilerden hangisidir?

A) Marmara

B) Ege

C) Akdeniz

D) İç Anadolu

E) Karadeniz

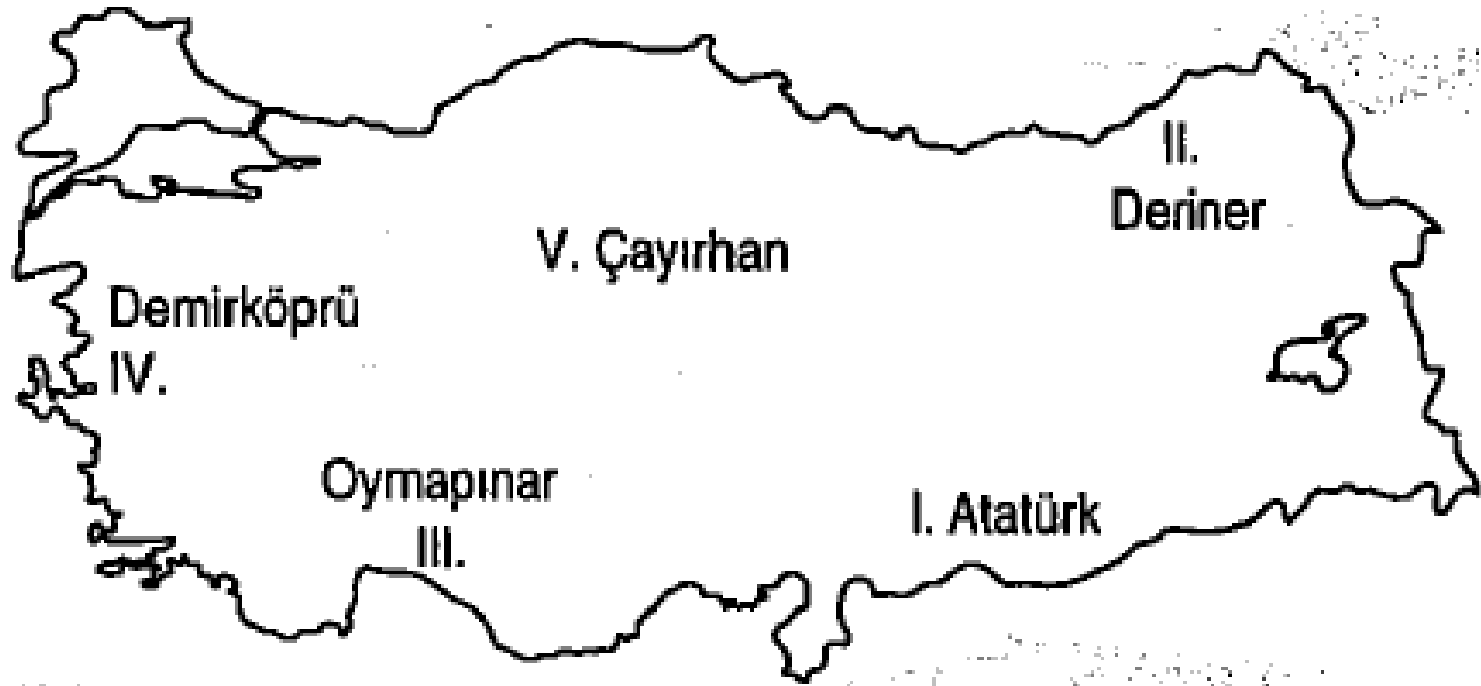
- I. Termik santraller
- II. Jeotermal santraller
- III. Hidroelektrik santraller
- IV. Rüzgâr santralleri

Yukarıdaki enerji santrallerinden hangilerinin enerji kaynağının yanına kurulması zorunlu değildir?

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

3. Aşağıdaki elektrik santrallerinden hangisinde enerji kaynağı olarak buhar gücü kullanılır?

- A) Karakaya B) Çatalağzı
C) Seyitömer D) Sarayköy
E) Oymapınar



Yukarıdaki enerji santrallerinden hangileri hidroelektrik santral değildir?

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

Türkiye en fazla elektrik üretimini hangi enerji kaynağı ile karşılamaktadır?

A) Su gücü

B) Buhar gücü

C) Kömür

D) Petrol

E) Doğal gaz

Aşağıdaki illerin hangisinin sınırları içerisinde taş kömürü ile çalışan termik santral vardır?

A) Van

B) Bursa

C) Trabzon

D) Zonguldak

E) Ankara

Türkiye’de güneş enerjisini elektrik enerjisine çeviren panelleri kurmak için en uygun bölge, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Karadeniz**
- B) Akdeniz**
- C) Marmara**
- D) Güneydoğu Anadolu**
- E) Ege**

Seyitömer, Tunçbilek termik santralleri hangi ilimiz sınırları içerisinde?

- A) Manisa B) Kütahya C) Muğla
D) İzmir E) Ankara

09 Yönerge - 1. Soru - 1. Soru

Aşağıdaki elektrik santrallerinden hangisi elektrik üretiminde rüzgâr enerjisinden yararlanır?

A) Ambarlı

B) Ovaakça

C) Birecik

D) Yatağan

E) Alaçatı

- I. Doğal gaz
- II. Taş kömürü
- III. Su gücü
- IV. Rüzgâr
- V. Linyit

Yukarıdaki kaynakların hangilerinden elde edilen enerji miktarı iklimden etkilenir?

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

Türkiye'ye kurulacak nükleer santral için belirlenen yer aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yatağan B) Gelibolu C) Akkuyu
D) Çatalca E) Bandırma

**Aşağıdaki illerin hangisinin sınırları içinde,
petrol yatağı bulunmaz?**

- A) Batman B) Adıyaman C) Siirt
D) Mardin E) Mersin

Aşağıdaki linyit ile çalışan termik santrallerden hangisi diğerlerine göre daha fazla elektrik üretir?

- A) Afşin - Elbistan
- B) Soma
- C) Yatağan
- D) Çayırhan
- E) Tunçbilek



Sosyal medya hesaplarımız

İnstagram : [hsynsmk.cografya](https://www.instagram.com/hsynsmk.cografya) ve [hsynhoca.guncel](https://www.instagram.com/hsynhoca.guncel)

Telegram : t.me/kpsscografya18