Stratejik ve Kritik Madenler

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Maden:** Yer kabuğunda doğal süreçlerle oluşan, çıkarıldığında ekonomik değer taşıyan mineral ve elementlerdir. **Cevher:** Ekonomik olarak işletilebilen maden içeren kayaç. **Maden rezervi:** Yatakta henüz çıkarılmamış toplam maden miktarı. **Tenör:** Cevherin içindeki maden oranı (metal = cevher × tenör).
- **Stratejik madenler** ulusal güvenlik, savunma ve ekonomik istikrar için vazgeçilmezdir (**jeopolitik ve güvenlik** temelli öncelik). **Kritik madenler** sanayinin temel girdileridir; arz kesintisi ya da fiyat dalgalanması **tedarik güvenliğini** tehdit eder (**ekonomik ve tedarik zinciri** temelli öncelik). Bir maden hem stratejik hem kritik olabilir.
- Bir madenin önemini; **kullanım alanı**, **dünyadaki bulunuş miktarı ve yeri**, **ülke ekonomisine katkısı** (ihracat, istihdam, sanayiye ham madde, teknolojik bağımsızlık) belirler. Üretimin birkaç ülkede toplanması arz riskini artırır.
- **Bor:** Dünya rezervlerinin yaklaşık **%73**'ü Türkiye'dedir (Eskişehir-Kırka, Kütahya-Emet, Balıkesir-Bigadiç, Bursa-Kestelek). Cam, seramik, deterjan, tarım, savunma, enerji depolama ve nükleer alanda kullanılır.
- **Kobalt** (batarya; en büyük rezerv Kongo DC), **nikel** (paslanmaz çelik, pil; Endonezya), **krom** (paslanmaz çelik, kaplama; Kazakistan, Güney Afrika, Hindistan, Türkiye), **molibden** (alaşım; çoğunlukla bakır üretiminin yan ürünü), **titanyum** (hafif ve dayanıklı: havacılık, uzay, tıp), **niyobyum** (rezervlerin büyük kısmı Brezilya'da), **nadir toprak elementleri** (neodimyum vb.: mıknatıs, elektrikli araç, rüzgâr türbini, savunma).
- **Boksit** alüminyumun ham maddesidir (Türkiye'de Konya-Seydişehir, Antalya-Akseki, Muğla-Milas). **Demir** çelik ve inşaatın temelidir (Sivas, Malatya çevresi). **Çinko** galvanizli çelik ve pil, **manganez** çelik ve pil yapımında kullanılır; Türkiye'deki manganez yataklarının çoğu düşük tenörlüdür.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Kavramları tanımlarıyla eşleştiriniz.

1. cevher 2. tenör 3. maden rezervi 4. kritik maden

a) Yatakta henüz çıkarılmamış toplam maden miktarı

b) Arzı kesilirse sanayi üretimini ve tedarik güvenliğini tehdit eden maden

c) Ekonomik olarak işletilebilen maden içeren kayaç

ç) Cevherin içindeki maden oranı

2 Dünya bor rezervlerinin yaklaşık **%73**'üne sahip olan ülke aşağıdakilerden hangisidir?

A) Rusya B) Şili C) Çin D) ABD E) Türkiye

3 Aşağıdaki ifadelerin başına doğru ise **D**, yanlış ise **Y** yazınız.

( ) Bir maden aynı anda hem stratejik hem kritik olarak nitelendirilebilir.

( ) Boksit, alüminyum üretiminin temel ham maddesidir.

( ) Tenörü yüksek olan cevherden aynı miktarda daha az metal elde edilir.

( ) Molibden çoğunlukla bakır madenciliğinin yan ürünü olarak üretilir.

4 Boşlukları uygun kavramlarla doldurunuz.

a) Ulusal güvenlik ve savunma açısından vazgeçilmez olan madenlere ..... madenler denir.

b) Neodimyum, seryum, lantanyum gibi elementlere ..... denir.

c) Havacılık ve uzay sanayisinde hafifliği ve dayanıklılığıyla öne çıkan metal ..... dur.

5 Madenleri başlıca kullanım alanlarıyla eşleştiriniz.

1. kobalt 2. krom 3. boksit 4. çinko

a) Alüminyum üretimi

b) Elektrikli araç bataryaları

c) Galvanizli (paslanmaya dayanıklı) çelik

ç) Paslanmaz çelik ve metal kaplama

6 Aşağıdakilerden hangisi Türkiye'deki başlıca **bor** yataklarından biri **değildir**?

A) Eskişehir-Kırka

B) Balıkesir-Bigadiç

C) Kütahya-Emet

D) Konya-Seydişehir

E) Bursa-Kestelek

7 2.000.000 ton cevherin tenörü %1,5 ise bu cevherden kaç ton metal elde edilir?

A) 3.000 B) 15.000 C) 30.000 D) 133.333 E) 300.000

8 Dünya kobalt rezervlerinin en büyük bölümü hangi ülkededir?

A) Japonya B) Kongo Demokratik Cumhuriyeti C) Norveç D) Arjantin E) Mısır

9 Stratejik maden ile kritik maden kavramlarını ayıran temel ölçüt aşağıdakilerden hangisidir?

A) Stratejikliğin güvenlik ve jeopolitik, kritikliğin ekonomi ve tedarik zinciri temelli olması

B) Kritik madenlerin hiç ticareti yapılmaması

C) Kritik madenlerin yenilenebilir olması

D) Stratejik madenlerin yalnızca sıvı, kritik madenlerin katı olması

E) Stratejik madenlerin yalnızca Türkiye'de bulunması

10 Nadir toprak elementlerinin yenilenebilir enerji ve elektrikli araç teknolojileri için neden önemli olduğunu bir cümleyle açıklayınız.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

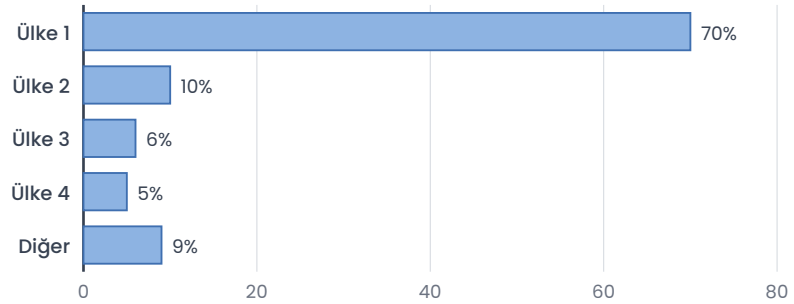
11 Tabloda üç maden yatağının cevher miktarı ve tenörü verilmiştir (temsilî). Her yataktan elde edilebilecek metal miktarını hesaplayınız ve sıralayınız.

Yatak	Cevher (milyon ton)	Tenör (%)
P yatağı	10	1
R yatağı	20	0,4
S yatağı	4	3

12 Bir madenin işletilebilir rezervi 45.000.000 ton, yıllık üretimi 1.800.000 tondur. Üretim aynı hızla sürerse rezerv kaç yılda tükenir?

A) 18 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

13 Grafikte kurgusal bir kritik madenin dünya üretiminin ülkelere göre dağılımı verilmiştir.
a) Bu dağılımın madeni ithal eden ülkeler için oluşturduğu riski açıklayınız.
b) İthalatçı ülkelerin bu riski azaltmak için yapabileceği iki uygulama yazınız.



14 Aşağıdakilerden hangileri bir madenin ülke ekonomisindeki değerini **artıran** unsurlardandır?
I. İhracat geliri sağlaması
II. Sanayiye ham madde sağlayıp dışa bağımlılığı azaltması
III. Dünyada çok yaygın ve bol bulunması
A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

15 Türkiye'de manganez yatakları bulunmasına rağmen üretimin sınırlı kalmasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
A) Manganezin yenilenebilir bir kaynak olması
B) Manganezin sanayide hiç kullanılmaması
C) Dünyada manganeze talep olmaması
D) Yatakların çoğunun düşük tenörlü olması
E) Yatakların tamamının deniz altında olması

16 Elektrikli araç üretiminin hızla artması aşağıdaki madenlerden hangisine olan talebi **en çok** artırır?
A) Alçı taşı B) Mermer C) Tuz D) Kireç taşı E) Kobalt

17 Madenleri, rezervlerinin en çok bulunduğu ülkelerden biriyle eşleştiriniz.
1. niyobyum 2. nikel 3. boksit
a) Gine
b) Brezilya
c) Endonezya

18 Titanyumun savunma ve havacılık sanayisinde tercih edilmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
A) Radyoaktif olması
B) Hafif, dayanıklı ve korozyona karşı dirençli olması
C) Elektriği hiç iletmemesi
D) Kolayca paslanması
E) Çok ucuz ve her yerde bol bulunması

19 Türkiye'nin bor rezervleri bakımından dünyada ilk sırada olmasının ülke ekonomisine ve uluslararası ilişkilerine iki olası katkısını yazınız.

20 Aşağıdaki maden–Türkiye'deki yatak eşleştirmelerinden hangisi doğrudur?

A) Demir – Sivas ve Malatya çevresi
B) Bor – Konya-Seydişehir
C) Titanyum – Kütahya-Emet
D) Kobalt – Rize-Çayeli
E) Boksit – Eskişehir-Kırka

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir ülke ihtiyaç duyduğu kritik madenin tamamını tek bir ülkeden ithal etmektedir. Bu ülke için aşağıdakilerden hangileri **risk** oluşturur?

I. Üretici ülkenin ihracata vergi ya da kota getirmesi
II. Üretici ülkedeki bir afet ya da iç karışıklık
III. Madenin geri dönüşümle kısmen yeniden kazanılabilmesi

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

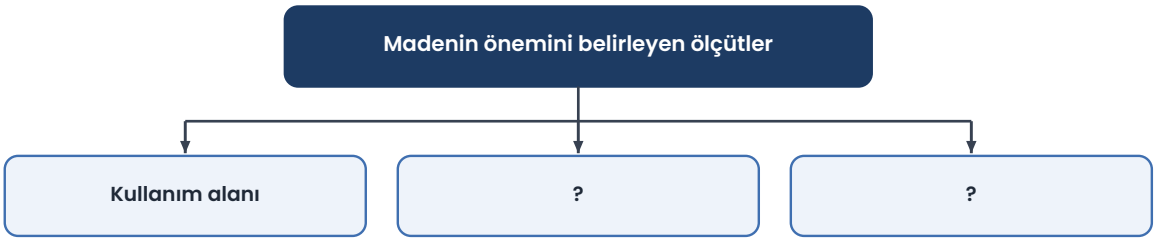
22 R yatağının cevher miktarı P yatağının iki katı olduğu hâlde P'den daha az metal içermesi (11. soru) aşağıdakilerden hangisiyle açıklanır?

A) R yatağının rezervinin bilinmemesi
B) İki yatağın farklı ülkelerde bulunması
C) R yatağının daha derinde bulunması
D) P yatağının açık ocak olması
E) R yatağının tenörünün P'ninkinin yarısından daha düşük olması

23 Aşağıdaki gelişmelerden hangisi bir madenin **kritik** olma niteliğini **azaltır**?

A) Madenin yerine kullanılabilecek ucuz ve bol bir ikame malzemenin geliştirilmesi
B) Madenin yeni teknolojilerde kullanımının artması
C) Madenin üretiminin tek bir ülkede toplanması
D) Madeni üreten bölgede siyasi istikrarsızlık yaşanması
E) Madenin geri dönüşüm oranının çok düşük olması

24 Şemada madenlerin bir ülke için önemini belirleyen ölçütler verilmiştir. Boş bırakılan kutuları doldurunuz ve Türkiye'nin **krom** madeni için bu ölçütlerden ikisini örnekleyiniz.



25 Bir ülke yalnızca ham cevher ihraç etmek yerine madeni işleyerek (rafine ederek) satma politikası izlemektedir. Bu politikanın sonuçlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangileri beklenir?
I. İhraç edilen ürünün birim değerinin artması
II. Madencilikle bağlantılı sanayi kollarında istihdamın artması
III. Rezervin kendiliğinden artması

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

26 Bir ülkenin savunma sanayisinde kullandığı madenin yurt içinde bulunmaması ve tek tedarikçiye bağımlı olması, bu madeni o ülke için öncelikle hangi nitelikte yapar?

A) Tortul B) Önemsiz C) Yenilenebilir D) Stratejik E) Organik

27 Aşağıdakilerden hangisi madencilik faaliyetinin **sürdürülebilir** biçimde yürütülmesine yönelik bir uygulamadır?

A) Maden sahası çevresindeki ormanların kesilmesi
B) Kapatılan maden sahalarının toprakla örtülüp ağaçlandırılarak doğaya yeniden kazandırılması
C) Atık suların arıtılmadan akarsuya bırakılması
D) Rezervin en kısa sürede tüketilmesi
E) Düşük tenörlü cevherin açıkta bırakılması

28 Nadir toprak elementleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangileri doğrudur?
I. Yenilenebilir enerji ve elektrikli araç teknolojilerindeki gelişme bu elementlere talebi artırmaktadır.
II. Savunma sanayisi açısından stratejik öneme sahiptir.
III. Yer kabuğunda her yerde işletilebilir yoğunlukta bulunduklarından arz riski yoktur.

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

29 Bir madenin yüksek rezervi olduğu hâlde bir ülkenin bu madenden yeterince ekonomik fayda sağlayamaması hangi nedenlere bağlı olabilir? İki neden yazınız.

30 Aşağıdakilerden hangisi demirin **stratejik** maden olarak değerlendirilmesinin temel nedenidir?

A) Yalnızca süs eşyası yapımında kullanılması
B) Çelik, makine, inşaat, ulaşım ve enerji altyapısının temel ham maddesi olması
C) Radyoaktif özelliği nedeniyle enerji üretmesi
D) Hiç geri dönüştürülememesi
E) Dünyada yalnızca bir ülkede bulunması

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**