

BİYOÇEŞİTLİLİK

Dünya üzerinde hayatın olduğu veya canlıların yaşadığı hidrosfer, litosfer ve atmosferi kapsayan ortama **biyosfer** denir. Biyosfer'de çeşitli canlı türleri yaşar. Canlıların bazıları suda yaşarken, bazıları karada yaşar. Bazıları da hem karada, hem de suda yaşar. Bir bölgedeki canlı türlerinin oluşturduğu çeşitliliğe **biyoçeşitlilik** denir. Canlıların yaşam ortamlarını doğal koşullar belirlediği için, biyoçeşitlilik birinci dereceden doğal koşullara bağlıdır. Biyoçeşitlilik; genetik çeşitlilik, tür çeşitliliği, ekolojik olaylar ve işlevler çeşitliliği olmak üzere dört ana bölümden oluşur.

Bir türün bireylerinin yaşamsal faaliyetlerini en iyi şekilde devam ettirebildiği ve türün arandığında en kolay bulunabildiği yaşam yerine **habitat** denir. Bir canlının bulunduğu ortamda yaşamsal faaliyetlerini devam ettirmek için göstermiş olduğu her türlü davranışa **niş** denir. Habitatlar, bazen tek bir canlı türünü içerirken bazen de birden fazla canlı türünü içerisine alır. Küçük bir bölge olabildiği gibi büyük bir alana da yayılabilir.

Belli bir bölgede, belli bir zaman içinde yaşayan ve karşılıklı ilişkiler içinde bulunan aynı türe ait bireylerin oluşturduğu topluluğa **popülasyon** denir. Popülasyonda bulunan bireylerin sayısal durumu, genetik ve ekolojik özellikleri o popülasyonun yapısal özellikleridir. Bireylerin dağılışı şekli, yoğunluğu, yaş dağılımı, büyüklüğü ve genetik çeşitliliği popülasyonun yapısında etkili olan başlıca özelliklerdir.

Canlıların, cansız çevreyle beraber oluşturduğu yaşam birliklerine de **ekosistem** denir. Ekosistemi oluşturan unsurlar birbirleriyle etkileşim hâlinindedir. Yeryüzünde kendine özgü iklimi, bitki örtüsü ve hayvan topluluğu bulunan bölgelere **biyom** denir. Biyomlar, kesin sınırlarla ayrılmamakla birlikte, belirli bölgelerde birbirleriyle kesişebilir.



Biyosfer, canlıların yaşam alanlarıdır.

Örnek .. 1

2012 - LYS/3

Coğrafya Öğretmeni Murat Bey, öğrencileri Meltem, Ahmet ve Zehra'ya birer araştırma konusu vermiş, bu konularla ilgili hazırladıkları ödevleri bir sonraki derste arkadaşlarına sunmalarını istemiştir. Murat Bey araştırma ödevi olarak;

Meltem'e, bir türün bireylerinin yaşamsal faaliyetlerini en iyi şekilde devam ettirebildiği ve türün arandığında en kolay bulunabildiği yaşam yeri konusunu,

Ahmet'e, belirli bir bölgede yaşayan ve birbirleriyle daima etkileşim içinde olan canlılarla bunların herhangi bir şekilde cansız çevreyle ilişkilerinin meydana getirdiği yapı konusunu,

Zehra'ya, belirli bitki ve hayvan türlerinin bölgesel düzeyde oluşturdukları ve kendine özgü özellikleri olan büyük topluluklar konusunu vermiştir.

Buna göre öğrencilerin araştıracakları konular, aşağıdaki kavramlardan hangileri ile doğru olarak ilişkilendirilir?

Meltem	Ahmet	Zehra
A) Habitat	Ekosistem	Biyom
B) Biyom	Besin zinciri	Biyolojik çeşitlilik
C) Popülasyon	Biyolojik çeşitlilik	Besin zinciri
D) Habitat	Ekosistem	Popülasyon
E) Besin zinciri	Biyom	Biyolojik çeşitlilik

Çözüm

Coğrafya Öğretmeni Murat Bey öğrencilerinden Meltem'e habitat konusunu, Ahmet'e ekosistem konusunu, Zehra'ya ise biyom konusunu araştırma ödevi olarak vermiştir.

Cevap A

Canlıların Yeryüzüne Dağılışını Etkileyen
Coğrafi Faktörler

Nüfus artışına bağlı olarak şehirlerin yayılış alanlarının gittikçe genişlemesi birçok canlı türünün yaşadığı çevreyi daraltmış ya da yok etmiştir. Hayvan türlerinin çok azı şehir ortamına uyum sağlayabilmiştir.

Diğer Canlılar

Ekosistemdeki canlıların birbirleriyle olan ilişkilerine bağlı olarak bir bölgedeki canlı türü çeşitliliği değişir. Örneğin bir bölgede bitki tür ve çeşitliliğinin fazla olması o bölgede yaşayan otçul canlı türünün fazla olmasına neden olur.

Paleocoğrafya

Kıtaların Kayması

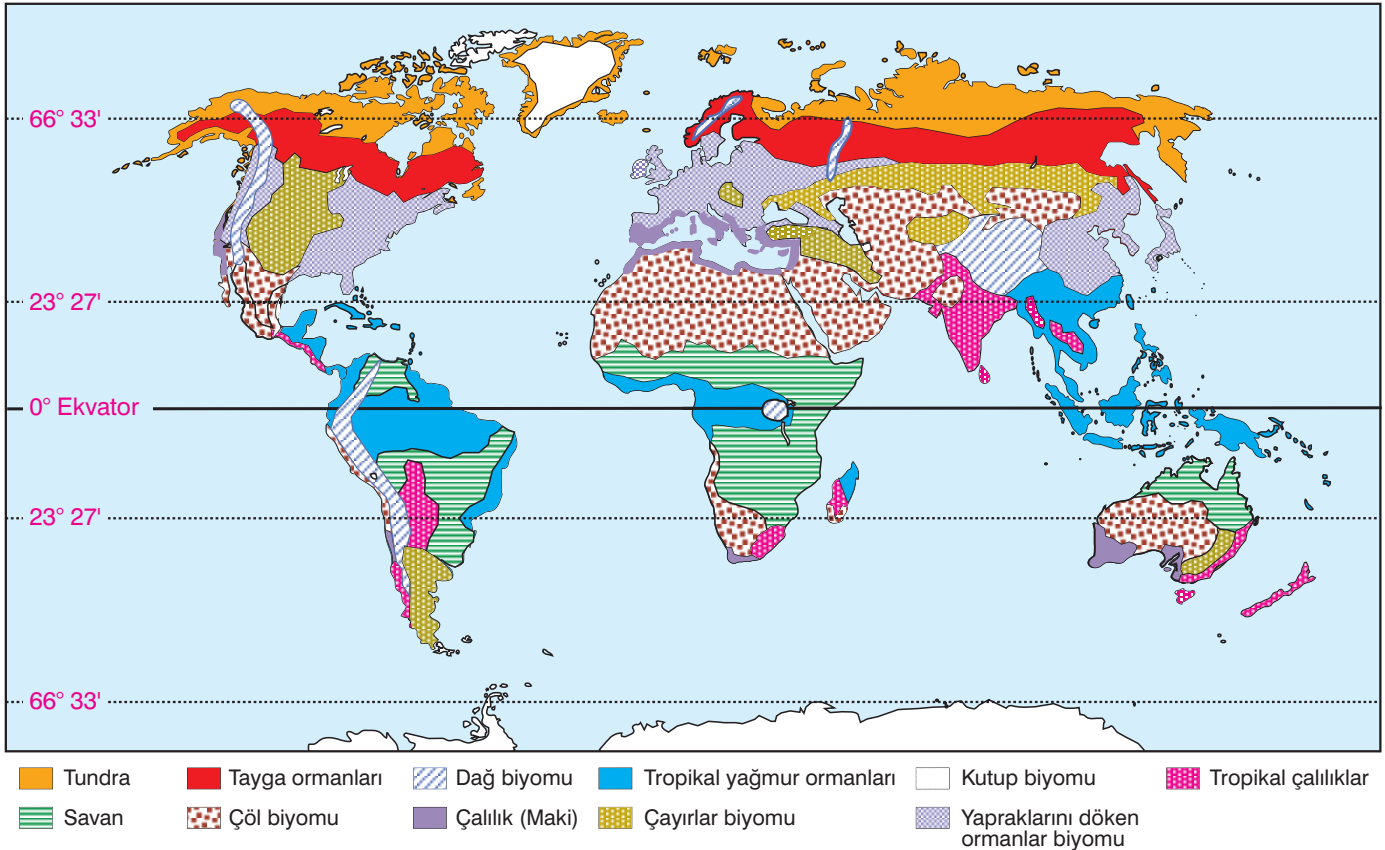
Kara ve denizlerde meydana gelen değişiklikler, canlıların yeryüzüne dağılışını önemli ölçüde belirlemiştir. Yeryüzündeki kıtalar günümüzden milyarlarca yıl önce tek bir kara parçası hâlindeydi. Uzun bir süreç sonunda kıtaların parçalanması ve birbirinden ayrılmasıyla kıtalar bugünkü hâle geldi. Kıtaların ayrılması sırasında oluşan yaklaşma ve uzaklaşma hareketleri; bitki ve hayvanların göçlerinde, daha önce bir arada bulunmayan türlerin birbirleriyle karşılaşarak etkileşimde bulunmalarına neden olmuştur.

İklim Değişiklikleri

Kuaterner döneminde Dünya genelinde şiddetli soğumalar olmuş ve deniz seviyesi alçalmıştır. Karaların önemli ölçüde buzullarla kaplanması, bu bölgelerde yaşayan hayvan türlerinin yayılış alanlarını daraltmıştır. Bu zamanın sonunda ise sıcaklıkların tekrar artmasıyla deniz seviyesi bugünkü duruma gelmiştir. Bu değişimler deniz kıyılarında yaşayan birçok canlı türünün yok olmasına neden olmuştur. Deniz seviyesi değişimleri sırasında kıtaları birbirine bağlayan boğazların sular altında kalması ya da zaman zaman kara hâline geçmesi kıtalar arasında hayvan göçlerine neden olmuştur.

Yeryüzündeki Başlıca Biyomlar

Yeryüzünde, farklı özelliklere sahip bitki ve hayvan türlerini barındıran biyomlar vardır. Biyomlar, ekosistemin en büyük birimleridir. Biyomlar **karasal biyomlar** ve **su biyomları** olmak üzere ikiye ayrılır. Karasal biyomlar genellikle, bulundurduğu hâkim bitki topluluklarına göre adlandırılır. Savan ve çalılık biyomları gibi. Su biyomları ise, suyun özelliğine göre **tatlı su biyomları** ve **tuzlu su biyomları** olarak ikiye ayrılmaktadır.





Türkiye'de ayçiçeği üretim alanlarının coğrafi dağılışı

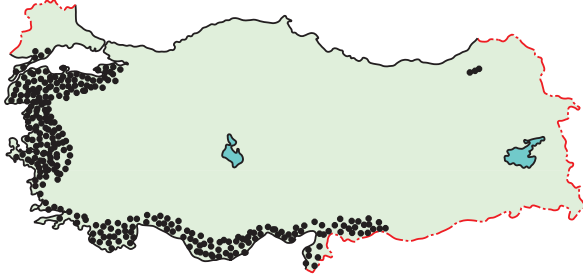
Soya Fasulyesi

Bitkisel yağ sanayisinde ham madde olarak kullanıldığı gibi, unu da yem olarak kullanılır. En çok, Çukurova'da üretilir.

Zeytin

Akdeniz ikliminin görüldüğü yerlerde doğal olarak yetişen zeytin, kış soğuklarından etkilenen, buna karşılık yaz sıcaklığına ve kuraklığına dayanıklı bir bitkidir. Doğal yetişme alanı en dar olan bitkilerdendir. Üretimin yarısından fazlası **Ege Bölgesi**'nden karşılanır. Bu bölgemizi **Marmara** ve **Akdeniz bölgeleri** izler. Yağlık zeytin üretiminde Ege önde gelirken; sofralık zeytin üretiminde Marmara önde gelir. Akdeniz kıyıları zeytin tarımına elverişli olmasına rağmen, Marmara ve Ege kıyılarındaki kadar üretimi yapılmaz. Bu durumun nedeni Akdeniz kıyılarındaki kârlı olan turuncgil, seracılık, sebze ve meyve tarımının yapılmasıdır.

Zeytin üretimi, zeytin bitkisinin bir yıl az, bir yıl fazla ürün vermesi nedeniyle oldukça dalgalıdır. Bu durum iklim koşullarından değil, zeytin ağacının genel özelliğinden kaynaklanır.



Türkiye'de zeytin üretim alanlarının coğrafi dağılışı

Susam

Tohumlarından yağ elde edilir. Tahin helvası yapımında ve pastacılıkta kullanılır. Ege, Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde susam tarımı yapılmaktadır.

Yer fıstığı

Yer fıstığı çerez olarak kullanıldığı gibi, sabunculukta ve sıvı yağ elde etmede de kullanılır. Türkiye üretiminin yaklaşık % 90'ını Akdeniz Bölgesi karşılar.

	Yıllar					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ayçiçeği	1335	1370	1523	1637	1680	1671
Zeytin	1750	1820	1676	1768	1700	1730
Soya	102	122	180	150	161	165
Susam	18	16	15	17	18	19
Yer fıstığı	90	122	128	123	147	164

Türkiye'de yağ bitkileri üretiminin (bin ton olarak) yıllara göre değişimi

Meyveler

Üzüm

Çok düşük sıcaklıklarda bile yetişebilen üzüm, ülkemizde doğal yetişme alanı ve üretimi en fazla olan meyvedir. Çeşitli türleri olan üzüm üretiminde ilk sırayı **Ege**, ikinci sırayı **Güneydoğu Anadolu**, üçüncü sırayı **İç Anadolu** alır. Doğu Anadolu'nun çok yüksek kesimleri ile Doğu Karadeniz'in kıyı kesimleri üzümün fazla yetiştirilmediği yerlerdir. Yaş ve kuru meyve olarak tüketilebilir. Ülkemizin ihracatında önemli bir yeri olan çekirdeksiz üzüm Gediz Ovası'ndaki Manisa'da yaygın olarak yetiştirilir.

Fındık

Her mevsimi yağışlı, nemli ve ılıman iklimlerde yetişir. Don olayı ve yaz kuraklığı verimi düşürür. Üretimin yaklaşık % 80'ini Karadeniz, geri kalan kısmını Marmara sağlar. **Ordu**, **Giresun**, **Trabzon**, **Samsun**, **Düzce** ve **Zonguldak** üretimin yoğun olduğu illerdir. Marmara'da Sakarya ve Kocaeli illerinde üretilir. Türkiye, hem üretim, hem de kalite bakımından Dünya'da ilk sırada gelir.



Türkiye'de fındık üretim alanlarının coğrafi dağılışı

Turuncgiller

Narenciye adı da verilen bu ürünler portakal, limon, mandalina, greylift ve turuncdan oluşur. Ana vatanı Güneydoğu Asya olan turuncgiller, yüksek sıcaklık ve yağış ister. Türkiye'de yağışın yeterli olmadığı yaz aylarında sulanarak tarımı yapılır. **Akdeniz kıyıları** üretimin % 90'a yakınına sağlar. Geri kalanı ise, Ege kıyılarındaki **Muğla**, **İzmir** ve **Aydın** illerinden karşılanır. Kışları ılık geçtiğinden, bir miktar da **Rize** kıyılarındaki yetiştirilir.



BASAMAK KONTROL TESTİ

1. • "Millî ekonominin temeli tarımdır."
• "Eğer milletimizin büyük çoğunluğu çiftçi olmasaydı, biz bugün Dünya üzerinde olmayacaktık."
• "Türkiye'nin gerçek sahibi ve efendisi, gerçek üretici olan köylüdür."
• "Milletimiz çiftçidir. Milletin çiftçilikteki çalışma imkânlarını, asri ve iktisadi tedbirlerle en yüksek seviyeye çıkarmalıyız."

Atatürk, yukarıdaki sözleriyle aşağıdakilerden hangisini vurgulamıştır?

- A) Ekonomide tarım ve hayvancılığın ön planda olmasını
B) Türkiye'nin doğal koşullarının tarıma elverişli olduğunu
C) Tarımdan elde edilen gelirin diğer sektörlerle göre daha fazla olacağını
D) Türkiye'de ekonominin temelini tarımsal faaliyetlere dayandığını
E) Dış ticaretin tarım ve hayvancılığa dayalı olması gerektiğini

2. **Türkiye'de verimli tarım arazilerinin, artan şehirleşme ve sanayi faaliyetlerine bağlı olarak azalması aşağıdaki şehirlerin hangisinde daha azdır?**

- A) Mersin B) Bursa C) Adana
D) Kayseri E) Erzurum

3. Akdeniz kıyıları ile Batı Anadolu ovalarındaki tarımsal üretim ve ürünlerin ekonomiye katkısı, İç Anadolu'daki tarım bölgelerine göre daha fazladır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi, bu farklılıkları ortaya çıkaran etmenlerden biri olarak gösterilemez?

- A) Yetiştirilen tarım ürünlerinin ekonomik değerlerinin farklı olması
B) Ekili - dikili arazilerden alınan verimin farklı olması
C) Tarım yapılan bölgelerin iklim özelliklerinin birbirinden farklı olması
D) Uygulanan tarım yöntemlerinin farklılıklar göstermesi
E) Pazar koşullarının ve tüketici nüfusun farklılıklar göstermesi

4. **İklim koşulları ve bitki örtüsü özellikleri göz önüne alındığında, aşağıdaki illerin hangisinde orman ürünlerini işleyen tesislerin daha az olması beklenir?**

- A) Konya B) Muğla C) Zonguldak
D) Giresun E) Antalya

5. Türkiye'de bir yörenin bitki örtüsü bozkır iken, yapılan ağaçlandırma çalışmalarıyla orman alanlarının yüz ölçümü artırılmıştır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi, yörede meydana gelecek değişikliklerden biri olamaz?

- A) Erozyon azalır.
B) Yağış miktarı azalır.
C) Topraktaki humus oranı artar.
D) Yabani hayvan türleri çoğalır.
E) Su baskınları azalır.

6. 1925'te kurulan Türk Maadin Bankası, sanayicilere kredi sağlamış ve sanayinin gelişmesine katkıda bulunmuştur. Türkiye'deki sanayileşmeyle ilgili önemli gelişmelerden biri de 1927'de çıkarılan Sanayi Teşvik Kanunu'dur. Bu kanunla sanayinin geliştirilmesi için sanayici iş adamlarına ücretsiz arazi verme, bazı vergilerden muaf tutma gibi kolaylıklar sağlanmıştır.

Cumhuriyetin ilk yıllarına ait yukarıdaki girişimler, Türk sanayisinin öncelikle aşağıdaki eksikliklerinden hangisini gidermeye yöneliktir?

- A) İş gücü B) Ham madde C) Enerji kaynağı
D) Sermaye E) Pazarlama

7. **Türkiye'deki enerji kaynakları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?**

- A) Petrol yataklarının tamamına yakını Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde bulunur.
B) Hazar, Çıldır, Tortum ve Kovada göllerinden hidroelektrik üretiminde yararlanılır.
C) Zonguldak'taki Çatalağzı termik santrali enerji üretiminde taş kömürü kullanılmaktadır.
D) Türkiye'de çoğu yerel yönetimlere ait biyolojik atıklardan enerji üreten santraller bulunmaktadır.
E) Türkiye'de kurulmuş olan ilk jeotermal santral Gemençik (Denizli)'de yer alır.

8. Fabrikalar taşıma giderlerini azaltmak için genellikle ham madde kaynaklarının yakınına kurulur. Tarım ve hayvancılık ürünleri ile madenler ham madde kaynağı olabildiği gibi bazı sanayi ürünleri de fabrikalar için ham madde üretebilir.

Buna göre, Konya’da bulunan bir un fabrikası;

- I. bisküvi,
- II. şeker,
- III. makarna,
- IV. konserve,

fabrikalarından hangilerine ham madde sağlar?

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

9. Türkiye’de iklim ve bitki örtüsü özellikleriyle ile yürütülen hayvancılık faaliyetleri arasında bir ilişki söz konusudur.

Buna göre, aşağıdaki yörelerle üzerinde yoğun olarak yürütülen hayvancılık faaliyetleri eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

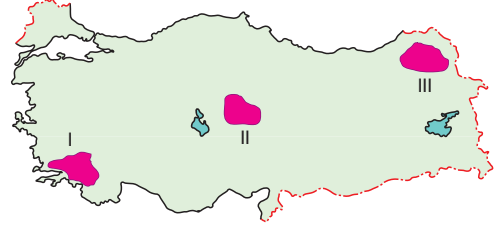
Yöreler	Hayvancılık faaliyetleri
A) Erzurum - Kars Yaylası	Siğır yetiştiriciliği
B) İç kesimlerdeki bozkırlar	Koyun yetiştiriciliği
C) Kırklareli Yöresi	İpek böcekçiliği
D) Batı Torosların yaylaları	Kıl keçisi yetiştiriciliği
E) Artvin, Hakkâri ve Muğla	Arıcılık

10. I. Sulama, gübreleme, ilaçlama gibi tarım tekniklerinin gelişmesi
II. Pamuk bitkisinin, yetiştirme döneminde 20 °C’nin üzerinde sıcaklık istemesi
III. Pamuk tohumunun sıvı ve katı yağ üretiminde kullanımının yaygınlaşması
IV. Dokuma ve tekstil sanayisinin hızla gelişmesi

Türkiye’de, Cumhuriyetin ilanından sonra pamuk üretiminin hızla gelişme göstermesinde, yukarıdakilerden hangilerinin etkisi olmamıştır?

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

11. Aşağıdaki haritada, üç yöre numaralandırılarak gösterilmiştir.



Bu yörelerde yaygın olan hayvancılık faaliyetleri, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak sıralanmıştır?

I	II	III
A) Siğır (İnek)	Koyun	Arıcılık
B) Arıcılık	Siğır (İnek)	Koyun
C) Koyun	Arıcılık	Siğır (İnek)
D) Siğır (İnek)	Arıcılık	Koyun
E) Arıcılık	Koyun	Siğır (İnek)

12. Cumhuriyetin ilanından günümüze, Türkiye ekonomisinin sektörlere göre oransal dağılımı büyük ölçüde değişim göstermiştir. Cumhuriyetin ilk yıllarında millî gelir içerisinde tarım sektörü en büyük paya sahipken günümüzde hizmet sektörü birinci, sanayi sektörü ikinci, tarım sektörü ise üçüncü sıradadır.

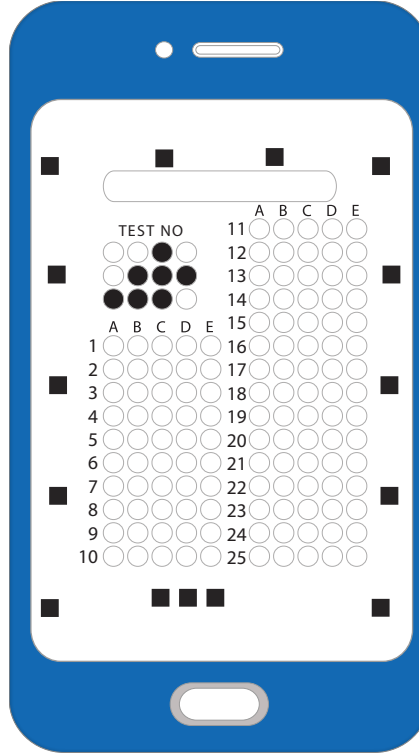
Buna göre, Cumhuriyetin ilk yıllarından günümüze tarım sektörünün payının azalmasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Dış satımda tarım ürünlerinin payının azalması
- B) Tarımsal arazilerin yeterli büyüklükte olmaması
- C) Tarım alanlarında gübre ve ilaç kullanımının yetersiz kalması
- D) Ekonomik kalkınmanın hizmet ve sanayi sektörüne bağlı olarak gelişmesi
- E) Tarımsal araç ve gereç kullanımının yetersiz kalması

13. I. Çukurova
II. Harran Ovası
III. Erzincan Ovası
IV. Eskişehir Ovası

İklim koşulları dikkate alındığında, yukarıdaki ovaların hangilerinde yılda birden fazla tarım ürünü almak da ha kolaydır?

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



3. Basamak Kontrol Testi Optiği

3. BASAMAK CEVAP ANAHTARI

Test	1-D	2-E	3-D	4-B	5-D	6-A	7-C	8-B	9-B	10-E
1	11-C	12-B	13-C							

Test	1-D	2-E	3-D	4-D	5-A	6-C	7-C	8-B	9-A	10-C
2	11-E	12-D	13-E							

Test	1-D	2-B	3-E	4-D	5-A	6-C	7-A	8-E	9-A	10-E
3	11-C	12-D								

Test	1-A	2-E	3-C	4-C	5-D	6-E	7-B	8-B	9-E	10-A
4	11-C	12-B	13-D	14-E	15-A	16-C				

Test	1-A	2-E	3-C	4-B	5-B	6-A	7-E	8-D	9-E	10-C
5	11-C	12-C	13-A	14-A						

BKT	1-D	2-E	3-E	4-A	5-B	6-D	7-E	8-B	9-C	10-B
	11-E	12-D	13-A							

Türkiye’de, tarım ve sanayi dışındaki tüm faaliyetleri kapsayan **hizmet sektörü**, ülke ekonomisi açısından önemli bir yere sahiptir. Türkiye’de çalışan nüfusun yarısından fazlası hizmet sektöründedir. Türkiye’de mevcut olan iş yerlerinin 1/5’inden fazlası hizmet sektörüne aittir. Hizmet sektörünün gayri safi yurt içi hasıladaki (GSYH) payı % 70’e yakındır. Bu durum, Türkiye ekonomisinin gelişmekte olduğunu göstermektedir.

Türkiye ekonomisi bakımından önem taşıyan hizmet sektörleri içinde ulaşım, ticaret ve turizm önemli bir yere sahiptir.

TÜRKİYE'DE ULAŞIM

İnsanlar, hayvanlar ve çeşitli malzemeler ile haberlerin bir yerden başka bir yere gitmesi, taşınması ve iletilmesine **ulaşım** veya **ulaştırma** denir. Bir ülkenin hem kendi sınırları içinde hem de Dünya ülkeleri ile bağlantısını sağlayan en önemli hizmet sektörü ulaşımır. Ulaşım, üretim merkezleri ile tüketim merkezleri arasında ticaretin gelişmesini sağlar. Ulaşım sadece ekonomik açıdan değil, ortak kültür, bölgesel iş bölümü ile ülkelerin bütünlüğü ve savunması açısından önemlidir.

Türkiye’de Ulaşımı Etkileyen Doğal Faktörler

Coğrafi Konum

Türkiye Asya, Avrupa ve Afrika kıtalarının birbirine en yakın olduğu alanda yer alır. Bu nedenle Türkiye Avrupa, Kafkasya, Orta Asya, Kuzey Afrika ve Orta Doğu’yu birleştiren kara yolu, demir yolu, deniz yolu ve hava yolu ile enerji taşımacılığında merkez konumundadır.

Yer Şekilleri

Türkiye’nin yüksek ve engebeli bir yapıya sahip olması, kara yolu ve demir yolu yapım maliyetlerinin yüksek olmasına neden olmuştur. Çünkü bu engebeli ve yüksek yapılar köprü, tünel, viyadük gibi yapılarla aşılma çalışılmaktadır. Yükseltinin az olduğu ovalık alanlar ve alçak platolar ulaşımın geliştiği alanlardır.

Türkiye’de kara ve demir yolları genel olarak dağ sıralarının uzanışına uygun bir dağılışı gösterir. Özellikle dağların doğu – batı doğrultusunda birbirine paralel olarak uzanması, güney – kuzey yönlü yolların yapılmasını zorlaştırmaktadır. Bundan dolayı yollar genelde dağların uzanış doğrultusu olan doğu – batı yönünde gelişmiştir. Türkiye’nin kuzey ve güney kıyıları ile iç bölgeleri arasındaki ulaşım yolları belli doğrultular üzerinde sıralanmıştır. Bunun en önemli nedeni, yüksek sıradağların yol yapımını ve ulaşımı olumsuz etkilemesidir.

İklim Özellikleri

Türkiye’nin iç kesimlerinde görülen karasal iklim koşulları, kara yolu ulaşımının yanında hava yolu ve demir yolu ulaşımını da etkilemektedir. İnşaat ve işletme maliyetlerinin artması, ulaşım hizmetlerinin kesintiye uğraması ile ortaya çıkan ekonomik kayıplar bunların başlıca sonuçlarından bazılarıdır. Özellikle Doğu Anadolu Bölgesi’nde kar yağışı ve don olayının ulaşım üzerindeki olumsuz etkisi daha fazladır.

İklim koşulları kıyı bölgelerimizdeki deniz ulaşımı üzerinde de önemli bir etkiye sahiptir. Fırtına, yağış, sis ve sıcaklık gibi iklim elemanlarının ulaşım üzerindeki etkileri yılın her mevsiminde görülmektedir.

Türkiye’de Ulaşımı Etkileyen Beşerî Faktörler

Türkiye’deki ulaşımı etkileyen beşerî faktörler **iş gücü**, **teknik eleman**, **sermaye**, **teknoloji** ve **ekonomik faaliyetler** gibi faktörlerdir. Yeni ulaşım yollarının yapılması için gerekli olan sermaye, nitelikli iş gücü ve yetişmiş mühendis vb. beşerî faktörler olarak ulaşım faaliyetlerini etkiler. Ekonomik faaliyetlerin niteliği de ulaşımın gelişmesinde etkilidir. Örneğin, sanayi tesislerinin yoğun olduğu yöreler, turizm yöreleri ulaşım olanakları gelişmiş olan ya da ulaşım yatırımlarına hız verilmesi gereken yörelerdir.

Türkiye’de Kara Ulaşımı

Kara Yolu

- 📖 Kara yolu ulaşımı, gerek yolcu gerekse yük taşımacılığı açısından Türkiye’de ilk sırada yer alır. Türkiye’de en yaygın olan ulaşım türüdür.
- 📖 Türkiye’deki kara yollarının toplam uzunluğu 65 000 km’yi geçmiştir. 2023 yılında Türkiye’nin otoyol ağı uzunluğunun 8 026 km, bölünmüş yol uzunluğu ise 36 500 km toplam kara yolu uzunluğunun ise 70 000 km’yi bulması planlanmıştır.
- 📖 Kara yolları genel hatlarıyla yüzey şekillerinin uzanışıyla paralellik gösterir. Özellikle dağların doğu – batı doğrultusunda birbirine paralel olarak uzanması, güney - kuzey yönlü yolların yapılmasını güçleştirmektedir. Bundan dolayı kara yolları genelde dağların uzanış doğrultusu olan doğu - batı yönünde gelişmiştir.
- 📖 Türkiye’deki en işlek kara yolları **Edirne, İstanbul, Ankara, Adana** ile **İstanbul, Bursa, İzmir** arası ve **İzmir, Aydın, Denizli** arasıdır.

📖 Türkiye'nin bulunduğu bölgede uluslararası taşımacılıkla ilgili kara yolu projeleri de planlanmıştır. Örneğin, Yavuz Sultan Selim Köprüsü'nün de yer aldığı 95 km uzunluğundaki **Kuzey Marmara Otoyolu Projesi**, İzmit Osmangazi Asma Köprüsü'nün de yer aldığı **İstanbul - İzmir Otoyolu Projesi** ile Asya ve Avrupa'yı denizin altında bağlayan **Avrasya Tüneli** faaliyete geçmiştir.

Örnek .. 2

2011 - LYS/3

Dağ, boğaz ve vadi gibi yer şekilleri, Türkiye'de kara yolu ulaşımını etkiler.



Buna göre, Edirne'den Adana'ya en kısa güzergâhtan kara yoluyla gitmek isteyen bir kişi, sırasıyla hangi doğal engelleri geçmelidir?

- A) İstanbul Boğazı, Bolu Dağları, Orta Toroslar
- B) Çanakkale Boğazı, Gediz Vadisi, Batı Toroslar
- C) İstanbul Boğazı, Ilgaz Dağları, Batı Toroslar
- D) Çanakkale Boğazı, Bolu Dağları, Orta Toroslar
- E) İstanbul Boğazı, Kızılırmak Vadisi, Batı Toroslar

Çözüm

Edirne'den Adana'ya en kısa güzergâhtan kara yoluyla gitmek isteyen bir kişi aşağıdaki haritada belirtilen yolu izlemelidir.



Bu kişi yolculuğu boyunca sırasıyla ilk önce İstanbul Boğazı'nı, daha sonra Bolu Dağları'nı ve en son olarak da Orta Torosları geçmelidir.

Cevap A

Demir Yolu

📖 Türkiye'de ilk demir yolu hattı 1866 yılında **İzmir - Aydın** arasında tamamlanmıştır. Ayrıca **İzmir - Alaşehir**, **İstanbul'da Sirkeci - Balkan memleketleri** hattı, yine İstanbul'da **Haydarpaşa - İzmit** demir yolu hatları da gösterilebilir.

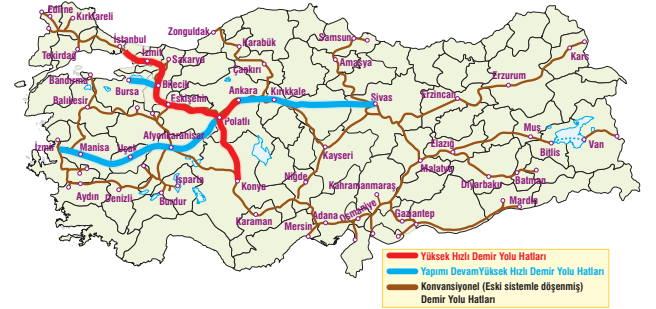
📖 Demir yollarının uzanışı, kara yollarında olduğu gibi genel olarak akarsu vadileri ile ovaların uzanışına paraleldir. Yüzey şekillerinin geçit vermediği sahalarda köprü, tünel ve viyadük gibi yapılarla demir yolu bağlantısı sağlanmıştır.

📖 Türkiye'de yük ve yolcu taşımacılığı kara yoluna göre daha ucuzdur.

📖 Çanakkale, Muğla, Antalya, Şırnak, Hakkâri, Ağrı, Iğdır, Artvin, Rize, Trabzon, Sinop gibi şehirlerde şehirler arası demir yolu ulaşımı yoktur.

Yüksek Hızlı Tren Projeleri

Türkiye'de 1951 yılından beri ihmal edilen demir yolları, 2003 yılından itibaren yeniden devlet politikası hâline getirilmiştir. Bunun en önemli aşamalarından biri de **Yüksek Hızlı Tren Projeleri**'dir. Yüksek Hızlı Tren Projesi ilk önce Türkiye'nin en büyük şehirleri olan Ankara ile İstanbul arasında uygulanmaya başlanmıştır. Bu projenin ilk etabı olan **Ankara - Eskişehir** arası 2009 yılında, ikinci etabı olan **Eskişehir - İstanbul** arası 2014 yılında tamamlanıp hizmete girmiştir. **Ankara - Konya** ve **Eskişehir - Konya** tamamlanıp hizmete giren diğer yüksek hızlı demir yolu hatlarıdır. **Ankara - Sivas**, **Ankara - Bursa** ve **Ankara - İzmir** yüksek hızlı demir yolu hatlarında ise çalışmalar sürdürülmekte ve 2020 yılına kadar tamamlanarak işletmeye açılması planlanmaktadır. Yüksek hızlı trenler seyahat süresini azalttığı, konforlu ve güvenli bir ulaşım olanağı sunduğundan demir yolunun ulaşımındaki payını artırması beklenmektedir. Buna bağlı olarak rekabet şansı artan demir yollarının yolcu taşıma payının % 10'a, yük taşıma payının % 15'e yükseleceği öngörülmektedir.



Türkiye'deki demir yolu ağları

Dünya'daki en önemli ulaşım projelerinden biri olan **Marmaray**, İstanbul'un Avrupa ve Asya yarıadlarındaki demir yolu hatlarını İstanbul Boğazı altından geçen bir tüp tünelle birleştiren 76 km'lik bir demir yolu iyileştirme ve geliştirme projesidir. Bu projeye İstanbul'un kentsel yaşantısını sağlıklı sürdürebilmesi, doğal ve tarihi özelliklerinin korunabilmesi, çevre kirliliğinin azaltılması ve kent içi trafiğin rahatlatılması amaçlanmıştır.

BEST
BİLGİ

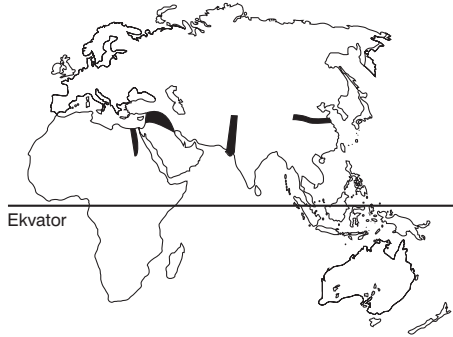


Bir millete veya topluma ait maddi ve manevi değerler bütününe **kültür** denir. Birden fazla kültürün bir araya gelip etkileşmesi sonucunda oluşan ortak değerlere **uygarlık** veya **medeniyet** denir. Örneğin Sümer, Akad, Babil ve Asur kültürleri Mezopotamya uygarlığını oluşturur. Son buzul devrinin bitmesiyle Dünya'nın pek çok yerinde kuraklık artmıştır. Kuraklık artışı ile birlikte dağınık hâlde yaşayan insanlar su kaynaklarının çevresinde toplanmak zorunda kalmıştır. Görüldüğü gibi insanları bir araya toplayan iklim değişikliği uygarlıkların doğup gelişmesinde en önemli etken olmuştur. Bununla birlikte insanların tarımsal faaliyetlere başlaması ile yerleşik hayata geçmesi, verimli toprak ve tatlı su kaynağı arayışları ile ateşi bulmaları uygarlıkların ortaya çıkmasında etkili olan diğer faktörlerdir. Uygarlıklar isimlerini genellikle bulundukları coğrafi bölgeden alırlar. Hint uygarlığı, Akdeniz uygarlığı, Mezopotamya uygarlığı gibi.

Örnek .. 1

2010 – LYS/3

Aşağıdaki haritada, ilk yerleşmelerin ve kültür merkezlerinin kurulduğu başlıca yerler gösterilmiştir.



Buna göre, bu uygarlıkların kurulduğu yerlerin ortak özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Verimli tarım alanları ve su kaynaklarının olması
- B) Okyanus kıyısında yer alması
- C) Zengin orman örtüsüyle kaplı olması
- D) Sıcaklık ve yağışın fazla olması
- E) Yer şekillerinin dağlık ve engebeli olması

Çözüm

Haritada Mısır, Mezopotamya, Hint ve Çin medeniyetlerinin doğduğu alanlar gösterilmiştir. Haritada gösterilen yerlerin ortak özelliği, verimli tarım alanlarının ve su kaynaklarının bulunmasıdır. Çünkü ilk yerleşmelerin kurulduğu dönemde en önemli geçim kaynağı tarımdı.

Cevap A

Mezopotamya Uygarlığı

- 📖 Anadolu'nun güneydoğusundan Basra Körfezi'ne kadar uzanan, Fırat ve Dicle nehirlerinin arasında kalan Mezopotamya Ovası'nda ortaya çıkmıştır.
- 📖 İklim koşullarının uygun olması ve verimli topraklara sahip olması nedeniyle sürekli göç aldığından birçok farklı kültürü barındırmıştır.
- 📖 Sümerler, Akadlar, Asurlular, Babiller ve Elamlar Mezopotamya uygarlığını oluşturan kültürlerdir.
- 📖 Mezopotamya uygarlığı tarım alanındaki çalışmaları ile ön plana çıkmıştır. Tarıma uygun olmayan arazilerin sulama kanalları yapılarak tarıma kazandırılması, bataklıkların kurularak tarım alanı hâline getirilmesi bu çalışmalardan bazılarıdır.
- 📖 Küçük yerleşmeler zamanla büyüyerek şehirlere dönüşmüştür. Bu nedenle Mezopotamya uygarlığı, ilk şehirlerin ve ilk kültür merkezlerinin ortaya çıktığı uygarlıktır.
- 📖 Siyasi örgütlenmenin ilk örneği olan **site** adı verilen şehir devletleri kurulmuştur.
- 📖 Mimari eserlerini genellikle kerpiçten yapıları ve sık sık istilaya uğramaları nedeniyle, Mezopotamya medeniyetine ait eserler günümüze az sayıda ulaşmıştır.
- 📖 Mezopotamya uygarlıklarından biri olan Sümerlerin Dünya uygarlığına en önemli katkısı çivi yazısını bulmaları olmuştur.

Mısır Uygarlığı

- 📖 Afrika Kıtası'nın kuzeydoğusundaki Nil Nehri tarafından sulanan verimli arazilerde kurulmuştur.
- 📖 Etrafının çöllerle ve denizle çevrili olması nedeniyle istila ve göç hareketlerinden fazla etkilenmemiştir. Bu da Mısır uygarlığının kendine özgü bir yapıya sahip olmasını sağlamıştır.
- 📖 Mısır uygarlığının doğmasında ve gelişmesinde sulanabilen verimli toprakların varlığı etkili olmuştur. Mısır uygarlığı bu özelliğini Nil Nehri'ne borçludur.
- 📖 Astronomi ve matematik bilim dalları gelişmiştir. Bunda Nil Nehri'nin neden olduğu taşkın zamanlarını hesaplama ve taşkınlar sonrası bozulan tarla sınırlarını belirleme çabasının etkisi vardır.

📖 Nil Nehri'nin ulaşımında kullanılabilmesi, nehir boyunca ticaretin gelişmesine ve vergilerin kolay toplanmasına olanak sağlamıştır.

📖 Güneş yılı esasına dayanan takvimi icat etmişlerdir.



Mısır uygarlığının simgelerinden olan piramitler, Mısır'ı yöneten firavunların mezarlarıdır.

Hint Uygarlığı

📖 Asya Kıtası'nın güneyindeki Hint Yarımadası'nda Ganj ve İndus nehirlerinin suladığı verimli ovalarda MÖ 4000'li yıllarda ortaya çıkmıştır.

📖 Ekonomik ve sosyal hayatın şekillenmesinde kast sistemi etkili olmuştur. **Kast**, meslekleri babadan oğula geçen ve aynı geleneklere bağlı bulunan çeşitli sosyal sınıflardan oluşan bir sistemdir.



Hint uygarlığındaki kast sistemi nedeniyle toplumsal kaynaşma sağlanamamış, yönetimde ve toplumsal yaşamda eşitlik ilkesi uygulanamamıştır. Bu nedenle, Hint uygarlığı tarihinde güçlü imparatorluklar kurulmamıştır.

Çin Uygarlığı

📖 Asya'nın güneydoğusundaki Sarırmak ve Gökırmak çevrelerinde kurulmuştur.

📖 Çin uygarlığının ortaya çıkmasında, Çin kültürünün yanında **Türk**, **Moğol** ve **Tibet** kültürlerinin de etkisi olmuştur.

📖 4 bin yılı bulan tarihi ile Dünya'nın en eski uygarlıklarındandır.

📖 Pusula, barut, kâğıt, mürekkep ve matbaa gibi icatlarıyla Dünya'daki birçok gelişmeye öncülük etmişlerdir.

📖 Tarım, hayvancılık ve ticaret en önemli geçim kaynakları olmuştur.

📖 Çok tanrılı dinlere inanmışlardır. En yaygın dinler **Konfüç-yüscülük**, **Taoizm** ve **Budizm**'dir.

📖 İpek böceğinden ipeği elde etmişler, Çin ile Avrupa arasında **İpek Yolu** olarak bilinen ticaret yolunun açılmasını sağlamışlardır.



Hunların saldırılarına karşı yapılan Çin Seddi, Çin kültürünün simgelerindendir.

Aztek Uygarlığı

📖 Meksika'nın orta ve güney kesimlerini içine alan bölgede kurulan Aztek uygarlığı, 14. ve 16. yüzyıllarda hüküm sürmüştür. 16. yüzyılda bölgeyi istila eden İspanyollar Aztek uygarlığına son vermiştir.

📖 Kendilerine ait dine, takvime ve alfabeye sahipti.

📖 Amerika Kıtası üzerinde kurulmuş en ileri uygarlık olarak gösterilmektedir.

İnka Uygarlığı

📖 11. yüzyılda Güney Amerika Kıtası'nın batısındaki And Dağları bölgesinde kurulmuştur. Kurulduğu bölge günümüzde Peru ve Ekvador sınırları içinde kalmaktadır. İnkalar 16. yüzyılda İspanyollar tarafından ortadan kaldırılmıştır.

📖 Şehirlerini ve kalelerini çoğunlukla And Dağları'nın yüksek kesimlerindeki dik ve sarp yamaçlara inşa etmişlerdir.

📖 Şehir mimarisinde ve taş işçiliğinde çok ilerlemişlerdir.

📖 Kendine özgü devletçi örgütlenme sayesinde, farklı etnik ve kültürel yapıdaki halk topluluklarını bir çatı altında toplama yı başaramışlardır.



Machu Picchu, And Dağları'nda kurulmuş İnkalardan kalma antik şehirlerinden biridir.

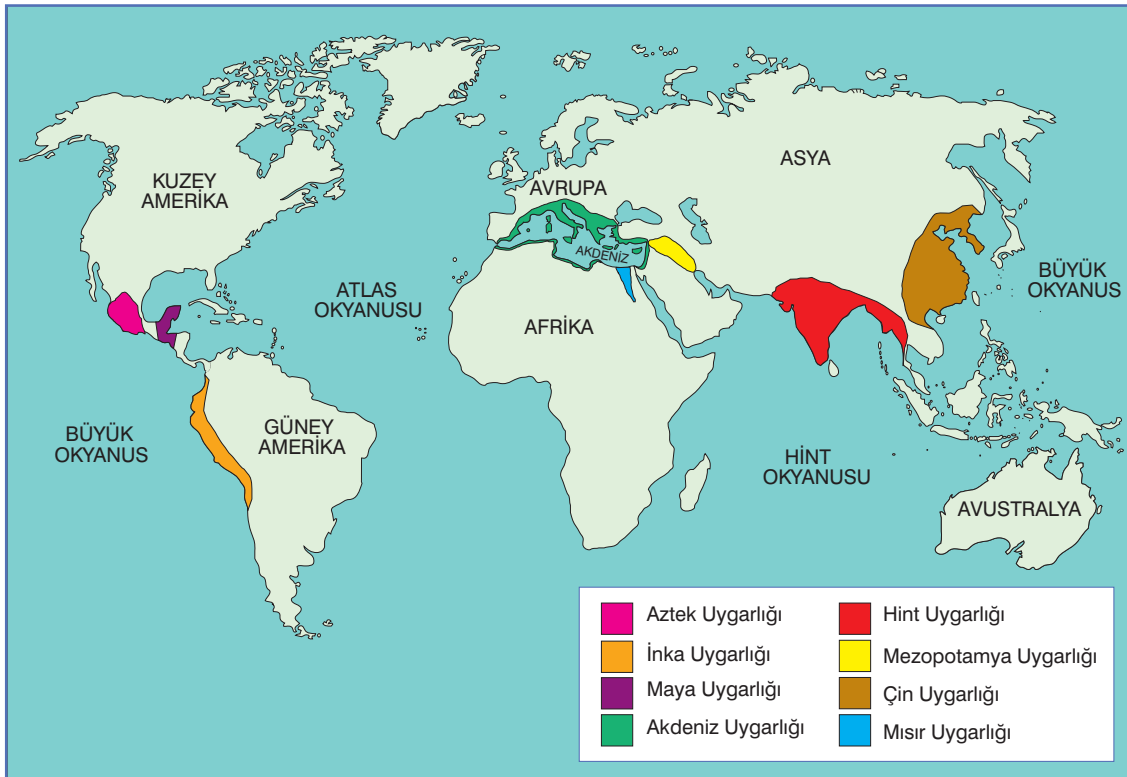
Maya Uygarlığı

- Orta Amerika'da Meksika'nın güneydoğusundan Guatemala'ya kadar uzanan sahada kurulmuştur.
- Astronomi, matematik ve mimaride ileri seviyeye ulaşmışlardır. İnşa ettikleri piramit ve tapınaklar bugün bile hayranlık uyandırmaktadır.

- 16. yüzyılda İspanyollar, Mayaların yaşadığı yerleri işgal etti. Bölgede bugün hâla Maya yerlileri yaşamaktadır.
- Tarım en önemli geçim kaynağı olmuştur.

Akdeniz Uygarlıkları

- Akdeniz'in doğu kıyıları boyunca kurulmuş çeşitli kültürlerden oluşur. Girit, Miken, Yunan, Lidya, Roma ve Fenikeliler bunlardan bazılarıdır.
- Akdeniz uygarlıkları, yeni ticaret alanları ve tarım arazisi arayışlarının bir sonucu olarak zaman içinde Akdeniz'in batı kıyılarına doğru yayılmıştır.
- Bu uygarlıklardan bazıları, yer altı ve yer üstü kaynakları bakımından zengin olmadıklarından deniz ticaretine yönelmişler ve ihtiyaçlarının bir bölümünü denizden karşılayarak denizci karakterli uygarlıklar kurmuşlardır.
- Gemi yapımı, balıkçılık ve deniz ticareti en önemli geçim kaynakları olmuştur.
- Deniz ticareti sayesinde farklı kültürler arasında ticari malların yanı sıra kültürel değerlerde de alışveriş olmuştur.
- Akdeniz uygarlıkları Arap, Pers, Mısır uygarlıklarından etkilenmişlerdir.



Dünya'daki ilk uygarlıklardan bazılarının dağılışı

ÇEVRE SORUNLARININ SINIFLANDIRILMASI

Canlıların hayatları boyunca ilişkilerini sürdürdüğü dış ortama **çevre** denir. Çevre hava, su, toprak, bitki ve hayvan varlığı gibi canlı ve cansız unsurlardan oluşmaktadır. Çevreyi oluşturan canlı ve cansız unsurlar üzerinde, insanların çeşitli faaliyetlerine bağlı olarak ortaya çıkan ve yaşamı olumsuz yönde etkileyen bozulma ve tahribatlara **çevre sorunu** denir.

Çevre sorunlarına neden olan başlıca faktörler şunlardır:

- 📖 Dünya nüfusunun hızlı artması
- 📖 Sanayileşme ile birlikte doğal kaynakların aşırı tüketilmesi
- 📖 Plansız kentleşme
- 📖 Savaşlar ve nükleer denemeler
- 📖 Kimyasal madde kullanımının yaygınlaşması ve atıkların çoğalması

Sonuç olarak, çevre sorunlarının ortaya çıkmasındaki başlıca etken insan faaliyetleridir.

ÇEVRE SORUNLARI
Su kaynaklarının azalması
Toprak kaynaklarının tahribi ve erozyon
Küresel ısınma ve iklim değişikliği
Doğal bitki örtüsünün tahribi
Ozon tabakasının seyrelmesi
Asit yağmurları
Canlı çeşitliliğinin azalması
Kişi başına düşen tarım arazilerinin azalması
Çarpık kentleşme
Çevre kirliliği
Hava kirliliği
Su kirliliği
Toprak kirliliği
Radyoaktif kirlilik
Elektromanyetik kirlilik
Gürültü kirliliği
Işık kirliliği
Görüntü kirliliği

MADENLER ve ENERJİ KAYNAKLARININ ÇEVRESEL ETKİLERİ

Madencilik Faaliyetlerinin Çevresel Etkileri

Hatırlayacağımız üzere yer kabuğunun farklı derinliklerinden çıkarılan, ekonomik değer taşıyan mineral ve elementlere **maden** denmektedir. Madenler, ülkelerin yer altı kaynakları olarak nitelenen doğal zenginlikleridir. Bu zenginliklerin ekonomiye kazandırılması için yer altından yeryüzüne çıkarılması faaliyetlerine **madencilik** denir. Madencilik faaliyetleri çeşitli aşamalarda çevresel etkiler meydana getirir. Bu etkilerin başlıcaları şunlardır:

- 📖 Madenin açılması sonucunda bitki örtüsünün ve değerli toprakların ortadan kalkması
- 📖 Maden ocaklarının açılması için yapılan patlatmalarla ve ocakların işletilmeye başlanmasıyla sarsıntıların oluşması
- 📖 Maden çıkarma, patlatma, kırma ve eleme işlemleri sonucu açığa çıkan tozların havaya karışması
- 📖 Çalışma alanına yığılan atıkların gelişigüzel depolanmasıyla doğal çevrenin tahrip olması
- 📖 Ormanlık alanlardaki çalışmalarda, orman dokusunun tahribi ve buna bağlı olarak erozyon, sel ve taşkınların oluşması
- 📖 Çıkan madenlerin taşınması için yolların açılmasının ve ağır tonajlı araçların kullanılmasının toprak ve bitki örtüsünde tahribata neden olması
- 📖 Yer altı sularında seviye değişimlerinin olması ve bazı kaynakların yer değiştirmesi ya da kaybolması



Açık maden işletmesi

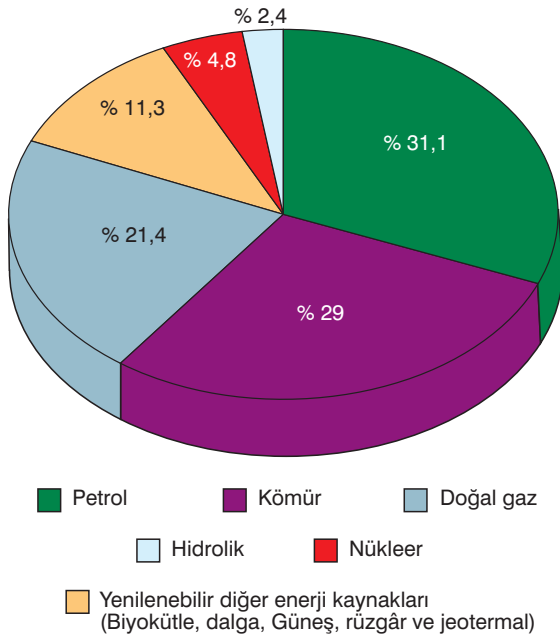
Enerji Kaynakları ve Çevresel Etkileri

Dünya üzerindeki enerji tüketimi, nüfus artışı, şehirleşme, sanayileşme ve teknolojinin yaygınlaşmasına bağlı olarak gün geçtikçe artmaktadır. Sınırlı olan enerji kaynakları ise sürekli azalmaktadır. Uluslararası projeksiyonlara göre, Dünya'daki petrol rezervlerinin tükenme ömrünün 53 yıl, görünür doğal gaz rezervlerinin tükenme ömrünün 55 yıl ve kömür rezervlerinin tükenme ömrünün 119 yıl olacağı öngörülmüyor. Fosil yakıtların kıtalara göre tükenme ömürlerine bakıldığında da petrolde Orta ve Güney Amerika'nın, doğal gazda Orta Doğu'nun, kömürde ise 236 yıl ile Avrupa ve Asya'nın şanslı bölgeler arasında yer aldığı görülmektedir.

Enerji, ülkelerin gelişmişlik potansiyelini yansıtmakta olan temel göstergelerden biridir. Bir ülkede gelişmişlik seviyesi arttıkça enerji tüketimi de artmaktadır. Bu nedenle, gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin enerji taleplerinde farklılıklar gözlenmektedir.

Hayatın her alanında kullanılabilen enerji değişik şekillerde bulunabilmekte ve uygun yöntemlerle birbirine dönüştürülebilmektedir. Enerjinin herhangi bir değişim ya da dönüşüme uğramamış şekline **birincil enerji** denir. Petrol, kömür, doğal gaz, nükleer, hidrolik, biyokütle, dalga, gelgit, Güneş ve rüzgâr birincil enerji kaynaklarıdır. Birincil enerjinin dönüştürülmesi sonucunda elde edilen enerjiye **ikincil enerji** denir. Elektrik, benzin, motorin, hava gazı, sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG) vs. bu tip enerji kaynaklarındandır.

Birincil enerji kaynakları kullanışlarına göre **yenilenebilir** (tükenmez) ve **yenilenemez** (tükenebilir) enerji kaynakları olarak ikiye ayrılır. Dünya'da kullanılmakta olan enerjinin çoğu birincil enerji kaynaklarından elde edilmektedir.



Dünya'da birincil enerji tüketiminin kaynaklara göre dağılımı (2013)

Yenilenemez (Tükenebilir) Enerji Kaynakları

Bu enerji kaynakları, kısa bir gelecekte tükenebileceği öngörülen **fosil yakıtlar** (petrol, doğal gaz, kömür, kaya gazı) ve **nükleer enerji kaynakları** (uranyum, toryum)dir.

Petrol

Petrol, başlıca hidrojen ve karbondan oluşan ve içerisinde az miktarda nitrojen, oksijen ve kükürt bulunan çok karmaşık bir bileşimdir. Normal şartlarda gaz, sıvı ve katı hâlde bulunabilir. Petrol, özellikle ulaştırma sektörünün temel enerji kaynağı olarak, 2013 yılı itibarıyla Dünya enerji talebinin % 31'ini karşılamıştır. Bugüne kadar, çeşitli uluslararası kurum ve kuruluşlar tarafından yapılan projeksiyonlara göre petrolün birincil enerji tüketimindeki payını bir süre daha koruyacağı öngörülmektedir.



Petrol kuyusu

BÖLGELER	Petrol Rezerv (%)	Petrol Üretimi (%)	Rezerv Ömrü (Yıl)
ORTA DOĞU	48,5	30,3	78
ORTA ve GÜNEY AMERİKA	19,8	9,1	124
KUZEY AMERİKA	13,3	23	37
AFRİKA	7,6	9,4	40
ASYA ve AVRUPA	8	18,3	23
DİĞER ASYA ve OKYANUSYA	2,8	9,9	14
DÜNYA	100	100	53

Dünya petrol rezervlerinin, ham petrol üretiminin (2014) ve rezerv ömürlerinin (2013) bölgelere göre dağılışı

2014 yılı verilerine göre, Dünya petrol rezervinde en büyük pay (% 48,5) Orta Doğu'ya, en az pay (% 2,8) Diğer Asya ve Okyanusya Bölgesi'ne aittir. 2014 yılı verilerine göre Dünya petrol üretimi günlük 92,15 milyon varildir. Bu üretimin yaklaşık % 40'ını OPEC ülkeleri (Suudi Arabistan, İran, Kuveyt, Irak, Venezuela, Katar, Libya, Endonezya, Ekvador, Birleşik Arap Emirlikleri, Cezayir, Nijerya, Gabon ve Angola) gerçekleştirmiştir.

Petrol üretim projeksiyonları değerlendirildiğinde, OPEC dışı ülkelerde üretim artışları olacağı, ancak 2040 yılına kadar OPEC'in ham petrol üretiminde ağırlığını koruyacağı beklenmektedir.

Doğal Gaz

Birincil enerji tüketiminde petrol ve kömürden sonra en çok kullanılan kaynak olan doğal gazdan, daha çok ısınma ve enerji elde etme alanlarında yararlanılmaktadır. Bir petrol türevi olan doğal gaz; yanıcı, havadan hafif, renksiz ve kokusuz bir gazdır.

Yer altında, genellikle petrol ile birlikte veya gaz rezervuarlarında bulunur. Kaynağından çıkarıldığı hâliyle herhangi bir işlem-den geçirilmeksizin kullanılabilen doğal gaz, boru hatları ile ya da sıvılaştırılarak tankerlerle taşınır.



Doğal gaz boru hattı

Doğal gaz, 2013 yılı itibariyle Dünya enerji talebinin % 21,4'ünü karşılamıştır. 2014 yılı verilerine göre Dünya doğal gaz rezervinde en büyük pay (% 40,3) Orta Doğu'ya, en az pay (% 4) Orta ve Güney Amerika Bölgesi'ne aittir. 2014 yılı itibariyle Dünya doğal gaz rezervinin yaklaşık % 80'i on ülkede bulunmaktadır. Bu ülkeler sırasıyla Rusya (% 24,4), İran (% 17,3), Katar (% 12,4), ABD (% 5), Suudi Arabistan (% 4), Türkmenistan (% 4), BAE (% 3), Venezuela (% 3), Nijerya (% 2,5) ve Cezayir (% 2,5)'dir.

Yapılan projeksiyonlara göre, petrol gibi doğal gazın da birincil enerji tüketimi içindeki payını bir süre daha koruyacağı öngörülmektedir.

BÖLGELER	Doğal Gaz Rezervleri (%)	Doğal Gaz Üretimi (%)	Rezerv Ömrü (Yıl)
ORTA DOĞU	40,3	16,9	81
ORTA ve GÜNEY AMERİKA	4	5,2	8
KUZEY AMERİKA	6	26,7	11
AFRİKA	8,7	6	14
ASYA ve AVRUPA	33,2	30,7	58
DİĞER ASYA ve OKYANUSYA	7,8	14,5	1
DÜNYA	100	100	55

Dünya doğal gaz rezervlerinin (2014), doğal gaz üretiminin (2013) ve rezerv ömürlerinin bölgelere göre dağılışı

Kömür

Dünya kömür üretiminin yaklaşık % 63'ü elektrik üretiminde, % 27'si demir-çelik sanayisi vb. sektörlerde ve % 10'luk kısım ise ısınma amaçlı ya da diğer alanlarda tüketilmektedir. Kömür, elektrik üretimi amacıyla kullanılan yakıtlar arasında en yaygın olanıdır. Dünya elektrik üretiminin % 39,2'si kömür türlerinin yakılması sonucu elde edilmiştir. Özellikle linyit, ısı değeri düşük, barındırdığı kül ve nem miktarı fazla olduğu için genellikle termik santrallerde yakıt olarak kullanılan bir kömür çeşididir. Yer kabuğunda bolca bulunduğu için sıklıkla kullanılan bir enerji ham maddesidir. Taş kömürü ise yüksek kalorili kömürler grubundadır.

Dünya kömür rezervlerinin petrol ve doğal gaz rezervlerine göre daha uzun ömürlü olması nedeniyle, kömürün elektrik üretiminde en yüksek oranda kullanılan yakıt olma niteliğinin uzun bir süre daha değişmeyeceği tahmin edilmektedir.



Kömür, birincil enerji kaynakları içinde en çok kullanılan doğal kaynaktır.