

# AYT

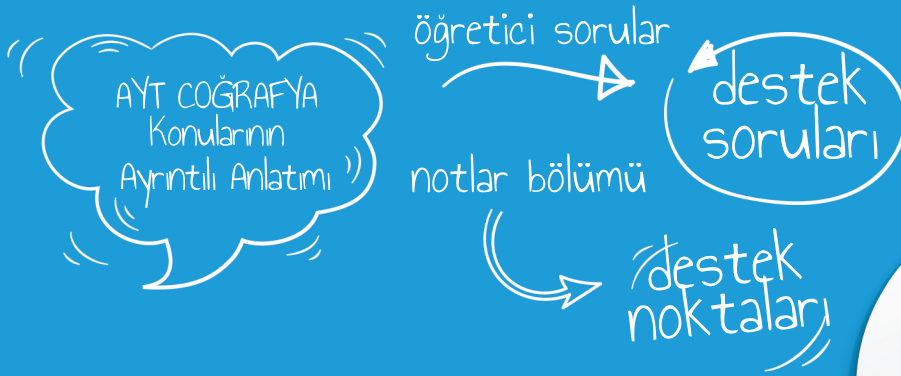
# COĞRAFYA

Öğrenmenin  
EN Kolay  
Yolu!

Destek  
Serisi

# Destek Defterim

"AYT'de En Büyük Desteğim"



Öğretmenin EL YAZISI ile

İhtiyacın Olan  
HER ŞEY  
Bu Defterde!

**ens**  
Eğitimde Nitelikli Sayfa

Sinan YAŞAR  
Ahmet ÜNLÜ

Copyright © Bu kitabın her hakkı saklıdır.

Hangi amaçla olursa olsun, bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayımlayan yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayımlanması ve depolanması yasaktır.

ISBN: 978-605-69528-8-3  
1209 - 1 - 19



Sözel Branşlar Yayın Yönetmeni:  
**Mikail ÖZTAŞ**

Yazar:  
**Sinan YAŞAR - Ahmet ÜNLÜ**

Editör:  
**Hülya BODUKCU**

Dizgi:  
**ens Dizgi Grafik**

Santral: **0850 302 2090**  
ENS Yayınları: **0549 805 37 82**

Matbaa:



[ensyayinlari@gmail.com](mailto:ensyayinlari@gmail.com)



[ensyayinlari](https://www.instagram.com/ensyayinlari)



[Ens Yayınları](https://www.facebook.com/EnsYayinlari)

# SUNUŞ

Kıymetli Öğrencilerimiz,

Bu zamana kadar pek çok sınavda ter döktünüz, göz nuru döktünüz; bundan sonra da hayatınızda önem arz eden pek çok sınavla karşılaşacaksınız. Üniversite sınavı belki de bu sınavların en kapsamlısı ve yorucu olanıdır. Ülkemizde pek çok öğrencinin ana sorunu, üniversite sınavına hazırlık döneminde “temel eksikliği”dir. **ENS Yayınları** olarak bu eksikliği gidermek amacıyla hazırladığımız “**DESTEK SERİSİ COĞRAFYA DESTEK DEFTERİM**”i sizlere ulaştırmanın sevincini yaşıyoruz. İnsanı sınavlardan çok bilmediklerinin korkuttuğunu, hayatın kendisinin de bir sınav olduğu gerçeğini göz ardı etmeden söyleyebiliriz.

**ENS Yayınları** Destek serisinin her bir ürünü, öğrenilemeyen ya da eksik öğrenme neticesinde unutilan, yani bilinmeyen konulara ışık tutmak, bu konularla ilgili kalıcı öğrenme sağlamak amacıyla hazırlanmıştır.

**ENS Yayınları** Destek Defterim serisinin her bir defteri detaylı konu anlatımlarıyla destek noktalarıyla, destek sorularıyla ve konu içerisindeki örnek sorularıyla, konuları en iyi şekilde kavramanızı ve pekiştirmenizi sağlayacaktır.

Ustabaşı olmanın yolu pratik yapmaktan geçmektedir. Çoğu öğrenci önceki dönemlerde aynı konunun işlendiğini ancak unutulduğunu itiraf etmektedir. Kalıcı öğrenme, yaparak-yaşayarak ve tekrar ederek çalışmayı gerektirir. Biz de kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirebilmenize yardımcı olmak için uzman öğretmenlerimiz tarafından hazırlanan “**Destek Defterim**” serisini sizlerin beğenisine sunuyoruz.

**ENS Destek Defterim**’in tamamı kademeli ve kalıcı öğrenmeyi gerçekleştirecek biçimde hazırlanmıştır.

Bu defterin hazırlanmasında emeği geçen yazarlarımız Sinan YAŞAR, Ahmet ÜNLÜ’ye; Dizgi – Tasarım Uzmanımız Zeki ÇİRKİN’e ve editörümüz Hülya BODUKCU’ya sonsuz teşekkürlerimizi sunarız.

Unutmayın ki hayat mücadelelerle dolu ve uzun bir yolculuktur. Bu uzun yolculukta size DESTEK olmak bizim en büyük sevinç ve gurur kaynağımız olacaktır.

**ENS YAYINLARI**

## İÇİNDEKİLER

### 1. Ünite - Doğal Sistemler

- Biyoçeşitlilik ve Biyoçeşitliliği Etkileyen Faktörler ——— 5
- Biyomlar ——— 10
- Ekosistemlerin İşleyişi Enerji Akışı ve Madde Döngüleri ——— 12
- Su Ekosistemleri ——— 16
- Ekstrem Olaylar ——— 18
- Ekolojik Döngülere İnsan Müdahaleleri ——— 22
- 2. Ünite - Beşeri Sistemler
- Nüfus Politikaları ——— 26
- Tarihsel Süreçte Şehirler ve Şehirlerin Etki Alanları ——— 35
- Türkiye'de Kırsal ve Kent Yerleşmeleri ——— 42
- Günümüz Dünyasından Geleceğin Dünyasına Nüfus, Yerleşme ve Ekonomi ——— 49
- Üretim, Tüketim ve Dağıtım Sektörlerinin Etkileşimi ——— 52
- Doğal Kaynaklar ve Ekonomi İlişkisi ——— 58
- Türkiye'de Bölgeler ve İşlevsel Bölgeler ——— 112

- Türkiye'de Bölgesel Kalkınma Projeleri ——— 115

### 3. Ünite - Küresel Ortam: Bölgeler ve Ülkeler

- Kültürü Oluşturan Unsurlar, Kültür Bölgeleri ve İlk Kültür Merkezlerinin Ortaya Çıkışı — 119
- Küresel Ticaret (Ham Madde Üretim ve Pazar) ——— 131
- Dünya'da Turizm ——— 138
- Ülkeleri Tanıyalım ——— 144
- Küresel ve Bölgesel Örgütler ——— 155
- Türkiye'nin Jeopolitiği ——— 164
- Doğal Kaynakların Küresel ve Bölgesel Etkileri ——— 167

- Sıcak Gelişme Bölgeleri ——— 174

### 4. ÜNİTE - Çevre ve Toplum

- Çevre Sorunlarının Sınıflandırılması ——— 178
- Doğal Kaynak Kullanımının Çevresel Sonuçları, Küresel Çevre Sorunlarının Oluşumu ve Yayılması ——— 181
- Arazi Kullanımı (Türkiye'den Örnekler) ——— 190
- Çevresel Örgütler ve Anlaşmalar, Doğal Kültürel Mirasın Korunması ——— 201

## I. ÜNİTE DOĞAL SİSTEMLER

Biy çeşitlilik ve Biyo çeşitliliği Etkileyen Faktörler

Canlıların yaşadığı doğal ortama **biyosfer** denir. Biyosfer; atmosferin, hidrosferin ve litosferin canlı yaşama uygun olan kesimlerini içine alır.

Canlı ve cansız varlıkların oluşturduğu doğal çevreye ise **ekosistem** denir.



Biyosferde ekosistemlerin türlerin ve ekolojik olayların oluşturduğu bütüne **biyo çeşitlilik** denir. Dünya'da biyo çeşitliliğin en fazla olduğu bölge sıcaklık ve yağış koşullarının elverişli olduğu **Ekvatorial Bölge**'dir.

Biyosferde canlıların yaşayabilmesi için iklim, yer şekilleri, toprak şartları gibi birçok faktörün bir arada olması gerekir.

### Canlıların Dağılımına Etki Eden Faktörler

#### Fiziki Faktörler

- İklim
- Yer Şekilleri
- Toprak

#### Biyolojik Faktörler

- İnsan
- Diğer Canlılar

#### Paleocoğrafya

- İklim Değişikliği
- Kıtaların Kayması

Notlarım



#### Destek Noktası

Denizlerde biyo çeşitliliğin en fazla olduğu bölgeler ise mercanlar. In olduğu sıcak ve sıcak sulardır. Örneğin Avustralya Mercan Resifleri



## Notlarım

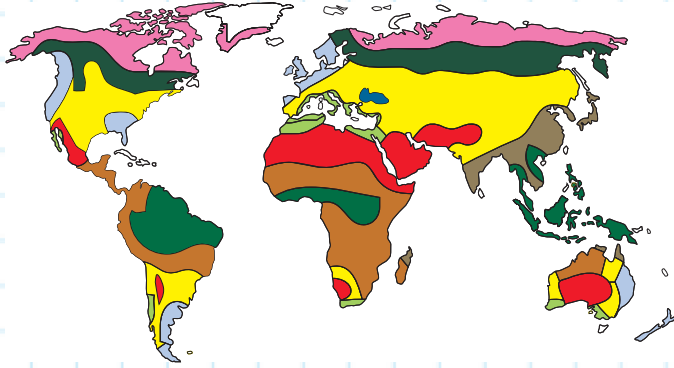


### Destek Noktası

Canlıların dağılışına etki eden iklim, fiziki faktörler iklim değişiklikleri paleocoğrafya ile ilgilidir. Sorularda ikisi arasındaki farka dikkat edilmelidir.

## Fiziki Faktörler:

Bütün canlılar uygun iklim koşullarının olduğu bölgelerde yaşarlar. Ekvator'dan Kutuplara gidildikçe iklim şartları değiştiği için bitki örtüsü de değişir.



Bazı canlı türleri sıcaklığın yüksek olduğu nemli bölgelerde yaşarken; bazı canlılar ise çok düşük sıcaklıklara uyum gösterebilir.



Çöl gibi sıcak ve kurak bölgelere uyum gösteren bitki ve hayvan türleri de vardır.



Yer şekillerinin engebeli olduğu bölgelerde iklim çeşitliliği fazla olduğu için biyoçeşitlilik de fazladır. Aynı şekilde Güneş'e bakan yamaçlar daha sıcaktır. Sıcaklığın yüksek olduğu denize bakan yamaçlarda biyoçeşitlilik artar. Kuzey Yarım Küre'de güney, Güney Yarım Küre'de kuzey yamaçlarda sıcaklık daha yüksek olur.

Aynı zamanda Güneş'e dönük yamaçta güneşlenme süresi de uzun olur. Ekvatorial bölgede bu yamaçlar arasında fazla farklılık olmaz.



### DESTEK SORUSU

Cisimlerin Güneş'e bakma durumu bakı terimi ile ifade edilir. Kuzey Yarım Küre'de güney yamaç, Güney Yarım Küre'de kuzey yamaçın bakışı iyidir.

Buna göre aşağıdaki ülkelerin hangisinde kuzey yamaçın bakışı daha iyidir?

- A) Kanada
- B) Norveç
- C) Türkiye
- D) Şili
- E) Japonya

Cevap: D

## Notlarım

**Toprağın** verimli olduğu bölgelerde biyoçeşitlilik fazla olur. Bununla birlikte bazı bitkiler aşırı yıkanmış, soluk renkli verimsiz toprakları sever. Örneğin, çay bitkisi.



Kaktüs ise aşırı tuzlu kurak topraklara uyum göstermiştir.

## Biyolojik Faktörler:

**İnsanlar** çoğu zaman bilinçli ya da bilinçsiz olarak doğal sistemlere zarar vermektedir. Örneğin,

- ⚡ Dere yataklarının değiştirilmesi veya daraltılması
- ⚡ Bataklıkların kurutulmasıyla yerleşmeye açılması
- ⚡ Orman alanlarının tarım alanına dönüştürülmesi veya mera yapılması
- ⚡ Dik yamaçlarda tarım yaparak erozyonun artırılması gibi.



Keçiler ormanlara zarar vermektedir.

## Notlarım



## Destek Noktası

Türkiye'de yoğun olarak göç alan İstanbul, Ankara, İzmir gibi şehirlerde birçok dere yatağı yerleşmeye açılmıştır. Bu alanlarda meydana gelen aşırı yağışlar sık sık sellere neden olmaktadır.

## Notlarım



### DESTEK SORUSU

Aşağıdaki havaalanlarından hangisi deniz doldurularak yapılmıştır?

- A) İstanbul
- B) Sabiha Gökçen
- C) Ordu - Giresun
- D) Adana - Şakirpaşa
- E) Dalaman

Cevap: C

### Destek Noktası

Türkiye coğrafi konumu nedeniyle göçmen kuşların uğrak yerlerinden biridir. Balıkesir'deki Manyas Kuş Cenneti uluslararası kuş gözlemciliği yapılan binlerce kuş türünün konakladığı bir merkezdir.

Bununla beraber insanların doğal çevreye olumlu etkileri de vardır. **Örneğin,** Nesli tükenmekte olan hayvanların korunmaya alınması.

- 💡 Milli park alanlarının ilan edilmesi
- 💡 Avcıların kontrol altına alınması
- 💡 Gıda üretiminin artırılması
- 💡 Hayvan hastalıkları ile mücadele edilmesi.

İnsanlar ihtiyaçları doğrultusunda doğayı yeniden düzenler. Bu durum gelişmiş ülkelerde daha fazladır. İnsanların doğal süreçlere olan bu müdahaleleri çoğu zaman doğaya zarar verir.

Aynı şekilde Süveyş Kanalı'nın açılması Kızıldeniz ve Akdeniz arasında canlı türlerinin geçişine olanak sağlamıştır. Hatta Hint Okyanusu'nda yaşayan bazı balık türleri Babülmendep Boğazını da aşarak Akdeniz üzerinden Karadeniz'e kadar gelmiştir.

Büyük Okyanus'ta en yakın adaya 300 km uzaklıkta bulunan Galapagos Adaları tarih boyunca insanlardan uzak kalmış, bu nedenle de dünyanın başka bölgelerinde yaşamayan bazı bitki ve canlı türleri günümüze kadar gelebilmiştir.



Biyçeşitlilik üzerinde **diğer canlıların** da etkileri vardır. **Örneğin,**

- 🌻 Göçmen kuşlar kanatları arasında ya da kanatlarında bazı tohumları gittikleri ülkelere taşırlar.
- 🌻 Doğada canlılar birbirini yiyerek ekosistemin dengesini sağlar.
- 🌻 Arılar polenleri taşıyarak bitkilerin tozlaşmasını sağlar.

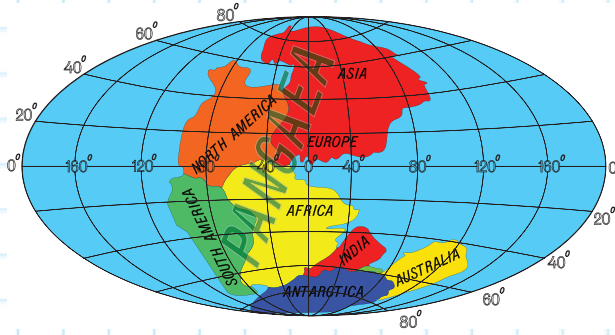


İnsanlar çoğu zaman ekosistemlere müdahale ederek doğal dengeye zarar verebilmektedir. Örneğin kuş gripi hastalığı nedeni ile milyonlarca kümes hayvanı itlaf edilmiş bu da kenelerin artmasına yol açmıştır.

Orman alanlarının daralması sonucu yaban domuzları Karadeniz Bölgesi'nde mısır tarlalarına zarar vermeye başlamış aynı şekilde aç kalan kurtlar koyun sürülerine saldırır hale gelmiştir.

### Paleocoğrafya

Biyocoşunluluğu etkileyen faktörlerden biri de kıtaların kaymasıdır.



Jeolojik süreçte bir tek parça olan pangea zaman içinde parçalanmış ve birbirinden uzaklaşmıştır. Buna bağlı olarak üzerlerindeki bitki ve canlılar da birbirinden uzaklaşmıştır.

Güney Amerika'nın doğusu ile Afrika'nın batısında benzer bitki ve hayvan fosillerine rastlanması bu durumun kanıtlarından biridir.

Milyonlarca yıl içinde iklimde meydana gelen değişiklikler biyocoşunluluğu etkilemiştir. Senozoik dönemde yaşanan buzul devri canlı türleri üzerinde çok büyük etkiler bırakmıştır.

Bazı canlı türleri yok olurken bazı canlı türlerinin yaşam alanları genişlemiştir.

Buzulların eridiği ara dönemlerde ise artan sıcaklığa bağlı olarak Ekvatorial Bölge'de yaşayan bitki ve hayvanlar orta enleme, orta enlemlerde yaşayanlar ise kutba yakın alanlara kadar sokulmuştur.



### Destek Noktası

Kıtaların birbirine bakan taraflarında aynı iklimin görülmesi kıtaların birleşik olduğuna kanıt olmaz. Ancak benzer yer şekillerine sahip olmaları ya da benzer madenlerin bulunması kanıt olur.

## Notlarım



### Destek Noktası

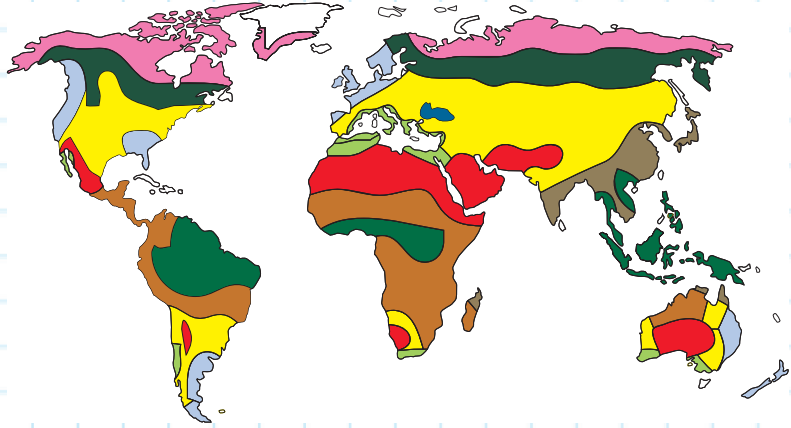
Kuzey Yarım Küre'de karaların oranı Güney Yarım Küre'den daha fazla olduğu için karasal biyomların yayılış alanı daha geniştir.

### Destek Noktası

Dünya'nın en büyük tuzlu su biyomu Büyük Okyanustur (Pasifik).

## BIYOMLAR

Benzer bitki ve canlı türleri barındıran coğrafi mekanlara **biyom** denir. Dünya üzerinde kendi içinde benzerlik gösteren ancak diğer bölgelerden ayrılan çok sayıda biyom vardır. Her biyomun kendine has bitki ve canlı türleri bulunur. Karasal biyomlar **bitki örtüsüne göre**, su biyomları ise tatlı su biyomu ve tuzlu su biyomu gibi **suyun özelliğine göre** sınıflandırılır.



Değişen sıcaklık, yağış, toprak tipi ve beşeri etkenlere bağlı olarak biyomlar Ekvator'dan kutuplara gidildikçe farklılık gösterir. Aynı şekilde bir dağ yamacında yükseldikçe de biyomlar değişir. Su biyomları ise **karasal su biyomları** ve **denizel su biyomları** olarak sınıflandırılır. Karasal su biyomlarının (göl, ırmak, bataklık) suları tatlıdır. Bu nedenle tatlı suya uyum gösteren canlılar yaşar. Denizel su biyomlarının ise (deniz ve okyanus) suları tuzludur. Bu biyomlarda tuzlu suya adapte olan canlılar yaşar.



Biyom Adı	Görüldüğü Yer	Bitki Türleri	Hayvan Türleri
Yağmur Ormanları Biyomu	0°-10° enlemlerin Brezilya, Kongo, Endonezya	Geniş yapraklı ormanlar Zengin orman altı bitkileri	Kuş türleri, maymunlar, böcekler, jaguar, kap- lan, yarasâ.
Savan Biyomu	10°-20° enlemleri Orta Afrika, Orta Amerika	Yazın yeşeren kışın sararan otlar.	Zürafa, fil, aslan, kaplan çita, antilop, sırtlan, zeb- ra, deve kusu
Çöl Biyomu	30° enlemleri, Avustralya, Ku- zey ve Güney Afrika, Orta Asya.	Gövdesinde su tutabilen bitkiler, kaktüs	Yılan, kertenkele, örüm- cek, akbaba, çöl tilkisi akrep.
Çalı Biyomu	Akdeniz çevresi Güneybatı Avustralya Afrika'da Kap Bölgesi Kaliforniya	Kısa boylu iğne yapraklı çalı ve ağaçlar.	Puma, keçi, yabani ko- yun, kuş türleri, tilki.
Karma Orman Biyomu	Batı Avrupa, Batı Amerika Güneydoğu Asya	Sonbaharda yapraklarını dö- ken ve yıl boyu yeşil kalan iğne yapraklı ağaçlar.	Bozayı, sincap, samur, karaca, kurt, geyik, kös- tebek tilki.
Çayır ve Ot Biyomu	Orta Kuşaktaki Karasal Bölgeler	İlkbaharda yeşeren yazın sararıp kuruyan iğne yap- raklı otlar.	Bizon, lama, Kanguru, bufalo, koyun, keçi yabani at
iğne Yapraklı Orman (Tayga) Biyomu	60°-70° enlemlerindeki ka- rasal alanlar Sibiryâ, İskandi- navya, Kanada	iğne yapraklı, tayga ve boreal ormanları	Ren geyiği, samur, bizon, vasak, kar tarsanı, sibiryâ kurdu.
Tundra Biyomu	70° enlemleri Kuzey Yarım Küre'de Kutupaltı bölgeler	Yazın çözülen yosunlar, liken- ler ve çalılar	Kutup tilkisi, misk öküzü, kutup ayısı, kar kuşları.
Kutup Biyomu	Grönland'ın iç kesimleri Antartika	—	Penguen, fok, kutup ayısı
Dağ Biyomu	And Dağları, Himalayalar Alp- ler Kayalık Dağları	Alpin Çayırlar (Dağ Çayırları)	Tibet öküzü, dağ keçisi, kartal
Deniz Biyomu	Denizler, Okyanuslar	Yosunlar, bitkisel planktonlar	Balina, yunus, midye, is- takoza, ahtapot, balık türleri
Tatlı Su Biyomu	Göller, ırmaklar, bataklıklar	Nilüfer, kamış, sazlıklar, bitkisel planktonlar	Kurbacı tatlı su balıkları (kefal, ala balık, sazdan) yumuşakçalar.

## Notlarım



### Destek Noktası

İnsan müdahaleleri de ekosferin işleyişini bozabilmektedir. Örneğin küresel ısınma sonucu eriyen buzullar yüzünden kutup ayılarının yaşam alanı daralmakta ve sayıları azalmaktadır.

## Ekosistem İşleyişi

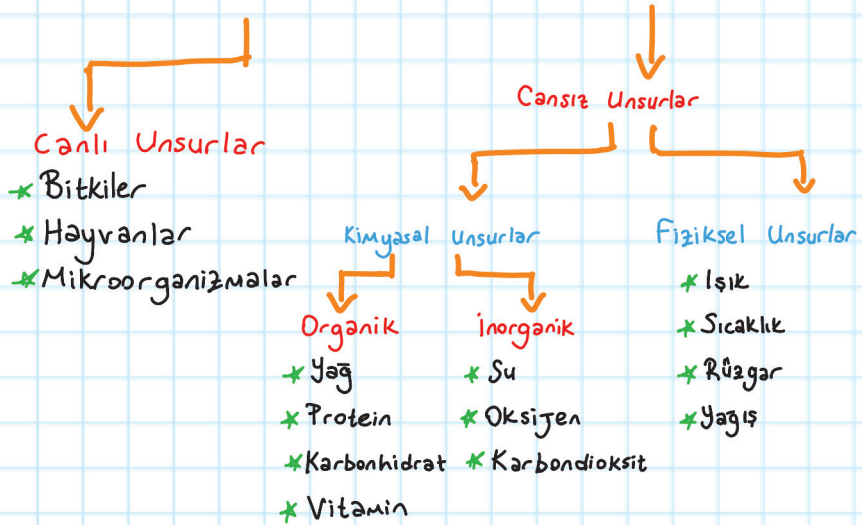
Canlı ve cansız çevrenin oluşturduğu bütüne **ekosistem** denir. Ekosistemlerin büyüklüğü değişiklik gösterir. Örneğin Dünya bir ekosistem iken bir ağaç, bir göl veya bir orman da ekosistem olabilir.

Dünya ekosistemine **ekosfer** de denir.

- Ekosfer:
- Kara ekosferi
  - Deniz ekosferi
  - Tatlı su ekosferi

olmak üzere üç bölüme oluşur.

### Ekosistemi Oluşturan Unsurlar



👍 Ekosistemi oluşturan unsurlar arasında sürekli bir etkileşim vardır.

👍 Bir ekosistemde bir canlı türünün yok olması besin zincirini bozarak o canlı türü ile beslenen diğer canlı türlerinin de yok olmasına neden olur.

Ekosferde canlı ve cansız varlıklar bir arada bulunur. Bu nedenle,

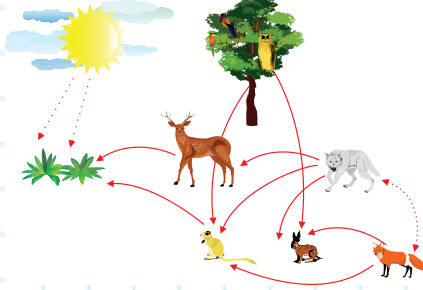
- Karalar
- Deniz ve Okyanuslar
- Göller
- İrmaklar
- Bataklıklar
- Dereler

Ekosferin bölümleridir.

Canlı yaşamına uygun olmayan yer kabuğunun iç kesimleri ekosfer içinde yer almaz.

## Besin Zinciri

- Hayatın devam etmesi için canlıların suya, besine ve çeşitli gazlara ihtiyacı vardır.
- Bu maddelerin canlılar tarafından kullanılması için bir takım süreçler gereklidir. Bu süreçlerden biri de **besin zinciridir**.



- Besin zincirinin en alt basamağında besin ve oksijen üreten yeşil bitkiler bulunur.
- Üst seviyelere doğru birincil tüketiciler (otçullar), ikincil tüketiciler (büyük etçiller) yer alır.
- Mikroorganizmalar besin zincirinin her seviyesinde bulunur.



- Besin zincirinde üst seviyelere çıkıldıkça birey ve tür sayısı azalır.
- Enerji aktarımı 1/10 şeklinde devam eder.
- Doğadaki tek enerji kaynağı Güneş'tir.
- Enerji aktarımı tek yönlüdür ve beslenme yoluyla gerçekleşir.

## Notlarım

## Notlarım



### DESTEK SORUSU

Besin zincirinin devam etmesi ve sağlıklı olarak işleyebilmesi için doğada aşağıdaki canlılardan hangisinin diğerlerinden daha fazla olması gerekir?

- A) Otçullar
- B) Etçiller
- C) Hepçiller
- D) Büyük etçiller
- E) Üreticiler

Cevap: E

## Notlarım



### Destek Noktası

Fotosentezin fazla olduğu bölge Ekvatorial kuşaktır. Bu durum bitki örtüsünün gür olmasından kaynaklanır.



### DESTEK SORUSU

Aşağıdakilerden hangisi havaya karbon verilen süreçlerdendir?

- A) Fotosentez
- B) Solunum
- C) Fosil yakıtların oluşması
- D) Buharlaşma
- E) Yıldırım düşmesi

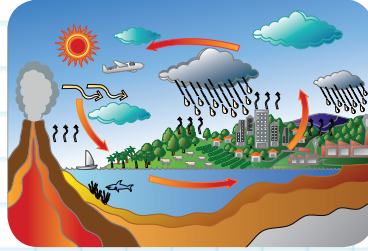
Cevap: B

### Fotosentez:



Yeşil bitkilerin topraktan su ve besin maddeleri alarak Güneş ışığı ve klorofil yardımıyla besin ve oksijen üretmeleridir. Hayatın devamı için gereklidir.

### Karbon Döngüsü:



Karbon, atmosferde, suda ve canlı yapılarında bulunur.

Hayatın devamı için karbonun belli süreçler doğrultusunda döngüye katılması gerekir. Bu süreçte karbon tüketimi:

- Fotosentez olayı
- Karbonatlı kayaların oluşması
- Kabuklu deniz canlılarının kabuk oluşturmaları
- Fosil yakıtların oluşması şeklinde gerçekleşir.

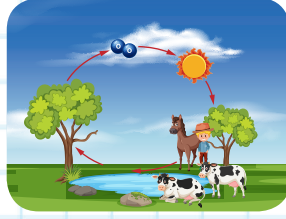
Karbon üretimi ise;

- Solunum olayı
- Karbonatlı kayaların erimesi
- Kabuklu deniz canlılarının kabuklarının erimesi
- Fosil yakıtların kullanılması
- Volkanik faaliyetler
- Yangınlarla gerçekleşir.



Karbon döngüsünün bozulması karbon salınımının artmasına ve sera etkisine yol açar. Bu nedenle küresel ısınma artar. Küresel ısınma ise bir dizi felaketi beraberinde getirir.

### Oksijen Döngüsü:



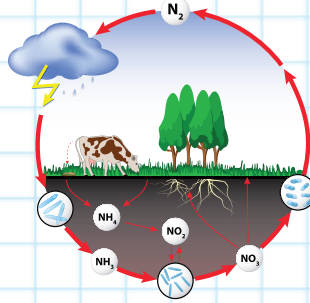
Oksijen hayatın devamı için en önemli gazlardan biridir. Oksijenin belli süreçlerle döngü halinde olması gerekir. Bu süreçte oksijen üretimi:

- Fotosentez olayı
- Fotoliz (suyun güneş ışığı yardımı ile oksijen ve hidrojene ayrılması) olayı ile gerçekleşir.

Oksijen tüketimi ise:

- Solunum
- Besinlerin vücutta yakılması
- Yangınlar
- Fosil yakıtların kullanılması ile olur.
- Oksitlenme

### Azot Döngüsü:



Azot toprağı besleyen doğal bir gübre olmasının yanında canlıların yapı taşlarından biridir.

- Bitkiler azotu doğrudan kullanamaz. Bunun için yıldırım, şimşek, ve yağış azotun toprağı inmesini sağlar.
- Toprağı geçen azot, nitrifikasyon bakterileri ile bitkilerin alabileceğı bir duruma getirilir. Bu süreçte baklagiller de önemlidir.
- Toprakta alınan azot besin zinciri ile otçullara, etçillere ve ayrıştırıcılara geçer.
- Toprağı geçen azot nitrifikasyon bakterileri ile toprağı verilir.
- Aynı şekilde deniz, göl ve okyanuslarda biriken azot da buradaki bitkiler tarafından kullanılır.

### Notlarım

#### DESTEK SORUSU

Küresel ısınmanın yol açtığı sorunlardan üç tane örnek veriniz.

- 
- 
- 

#### Destek Noktası

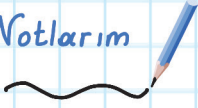
Azot toprağı ve bitkileri besleyen doğal bir gübre görevi üstlenir. Havada, toprağıta, ve suda azot bulunur. Havada en çok bulunan gazdır. (%78)



Cevap:

- Buzulların erimesi
- Canlıların ölmesi
- İklimlerin değişmesi

## Notlarım



## Su Ekosistemleri

İnsan vücudunun yaklaşık %65'i, bitkilerin ise %80'i sudan oluşmaktadır.

Balıklar, yosunlar, planktonlar gibi birçok canlıın doğal yaşam alanı olan su ekosistemleri aşağıdaki gibi gruplandırılır.

### Su Ekosistemleri

#### Tatlı Su Ekosistemleri

- \* Bataklıklar
- \* Göller
- \* Akarsular
- \* Yer altı suları

#### Tuzlu Su Ekosistemleri

- \* Denizler
- \* Okyanuslar



### Destek Noktası

Tatlı su ekosistemlerine karasal su, tuzlu su ekosistemlerine denizel su ekosistemi denir.

Deniz ve okyanuslarda biyoçeşitliliğin en fazla olduğu bölüm güneş ışınlarının girebildiği 0-200 metrelik kesimdir. Su ekosistemleri içinde en zengin olan bölge ise mercan resifleridir.



### Destek Noktası

Su sıcaklığı yüksek olan Avustralya'nın kuzey kıyıları, mercanların en fazla olduğu bölgelerdendir.

Genel olarak tatlı su ekosistemlerinde yaşayan canlılar ve tuzlu su ekosistemlerinde yaşayan canlılar farklılık gösterir.

Balina, yunus, ahtapot, fok, köpek balığı gibi canlılar tuzlu su ekosistemlerinde; su samuru, kurbağa, pelikan sazın gibi canlılar tatlı su ekosistemlerinde yaşar.



Okyanuslarda dalgalanmalar sırasında patlayan hava kabarcıklarından **aerosol** isimli tuz parçacıkları doğaya karışır. Aerosoller yağış oluşumunu kolaylaştırır ve toprağı besler.

★ Okyanus akıntıları sıcaklığı taşıyarak iklimler dolayısıyla biyoçeşitlilik üzerinde etkili olur.

★ Akarsuların yatak eğiminin azaldığı durgun sularda biyoçeşitlilik artar.

★ Göllerin dışarıya akışı (gidegen) varsa suları tatlı yoksa tuzlu olur. Ayrıca buharlaşması az olan, tatlı sularla beslenen yağışlı bölgelerde göllerin suları da tatlı olur.

### Su Döngüsü

Su döngüsü sonucunda bitkiler topraktaki suyu alabilir. Kimyasal çözülme sürecinde etkilidir. Yağışlarla toprağı inen su kaynakları bitkileri besler.

Dünyada su döngüsünün en fazla olduğu bölge sıcaklık değerlerinin fazla olduğu ve geniş yapraklı bitkilerin bulunduğu tropikal kuşaktır.



Su döngüsü hayatın devamı için gereklidir. Su döngüsünün en fazla olduğu bölge Ekvatorial Kuşaktır. Su döngüsünün aşamaları şunlardır.

Buharlaşma

Yoğuşma

Yağış

Sızma

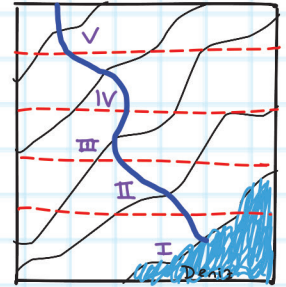
Yer altı akışı

Yüzey akışı

### Notlarım



### DESTEK SORUSU



Yukarıdaki akarsuyun hangi bölümünde biyoçeşitlilik daha fazladır?

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

Cevap: A

### Destek Noktası

Gölün yüzeyinin genişliği buharlaşmayı artırır. Bu durum göl suyunun tuzlanması yol açar.

## Notlarım



### Destek Noktası

Tsunami suyun neden olduğu bir felakettir. Ancak oluşumu hidrolojik değil jeolojiktir.

### Destek Noktası

Dünyada en yüksek sıcaklık (56.7°C) ABD Death Valleyde  
En düşük sıcaklık (-89.2°C) Antartika'da görülmüştür.  
Türkiye'de en yüksek sıcaklık (43.8°C) Mardin, en düşük ise, (-46.4°C) Van Galdıran'da ölçülmüştür.

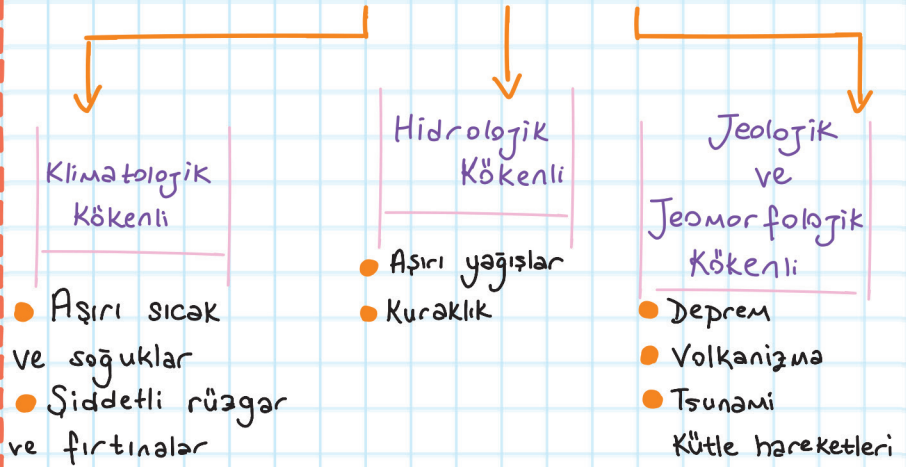
### Destek Noktası

Meteor düşmesi de astronomi kökenli ekstrem olay kabul edilmektedir.

## Ekstrem Olaylar

Normal sürecinin dışına çıkarak o güne kadar gerçekleşmeyen ya da az gerçekleşen olaylara **ekstrem olaylar** denir. Ekstrem olaylar aşağıdaki gibi gruplandırılabilir.

### Ekstrem Olaylar



### Aşırı Sıcak ve Soğuklar :

Normal seyrinin dışında gerçekleşen aşırı sıcak ve soğuklar insanlar ve bütün canlılar için olumsuz sonuçlara sebep olur. Sıcaklığın aşırı artması,

- \* Kuraklık
  - \* Hidroelektrik üretiminin azalması
  - \* Tarım ürünlerinin kuruması
- gibi sorunlara yol açar.

Aynı şekilde çok düşük sıcaklıklar don olaylarına sebep olur. Kirağı ve don olayları tarım ürünleri, ulaşım faaliyetleri ve iletişim hatlarında çeşitli sorunlara yol açar.

## Notlarım



## Kasirga :

Rüzgarların hızı saatte 63 km'ye kadar ulaşınca fırtına, 120 km'ye ulaşınca kasirga denir. Kasirgalar Dünya'nın değişik bölgelerinde hurricane, tornado, tayfun, hortum gibi isimlerle ifade edilir.

Bu hıza ulaşan rüzgarlar çok ciddi can ve mal kaybına yol açar. Alt yapıyı bozar, çatılara ağaçlara ve evlere zarar verir. Bununla beraber bu tür doğal afetler önceden tahmin edilerek can ve mal kaybını azaltıcı önlemler alınabilir.

## Heyelan :

Eğimli alanlarda yağışın da etkisiyle büyük miktarda toprağın ve kayaların yer değiştirmesine heyelan denir. Zeminde killi toprakların bulunması heyelan riskini artırır.



Güneydoğu Asya, Güney Amerika'nın batısı, Alpler en fazla heyelan riski taşıyan bölgelerdir. Heyelan canlılara ve alt yapıya büyük zarar verir.

Heyelan riski olan alanlara yerleşmek alınabilecek en etkili önlemdir.

## Deprem :

Richter ölçeğine göre 6 ve üzerindeki depremler yıkıcı depremler olarak kabul edilir. Dünya'nın en büyük depremi 1960 yılında Sili'de yaşanmış, binlerce insanın ölümüne sebep olmuştur. Şiddetli depremlerden sonra :

- \* Yer altı ve yer üstü sularının dengeleri bozulur.
- \* Can ve mal kaybı olur.
- \* Heyelan ve tsunami oluşabilir.

## Notlarım



## Destek Noktası

Heyelanın oluşmasında yağış, eğim, toprağın ve zeminin yapısı gibi etkenlerin tamamı rol oynar. Bu nedenle hem klimatolojik hem hidrolojik hem de jeomorfolojik afetler olarak değerlendirilir.

## Notlarım

### Destek Noktası

Tsunami oluşması için daha önce jeolojik ve jeomorfolojik bir afet olması gerektiği için önceden tahmin edilen bir doğal afettir.



### Destek Noktası

Volkanik faaliyetlerle depremlerin dağılışı genel olarak paralellik gösterir.

### Destek Noktası

Dünyanın en yağışlı yeri Hindistan'daki Mawsyram'dır. En kurak yerlerinden biri ise Afrika'daki Sahel'dir.

## Tsunami:

Deniz ve okyanuslarda gerçekleşen deprem, volkanizma ve kütle hareketleri sonucu oluşan dev dalgalardır. 2004'te Endonezya'da yaşanan deprem ve tsunami sonucu 230.000'den fazla insan ölmüştür.

## Volkanizma:

Volkanik faaliyetler sonucunda,

- ✘ Tsunami
- ✘ Heyelan
- ✘ Kar erimesi ve seller
- ✘ Çamur akıntıları
- ✘ Yüksek sıcaklık ardından dondurucu soğuklar

gerçekleşir. Çok büyük can ve mal kayıplarına neden olur.

## Seller ve Taşkınlar:

- ✘ Aşırı yağış
- ✘ Dere yataklarının daraltılması veya genişletilmesi
- ✘ Dere yataklarının yerleşmeye açılması
- ✘ Ağaçların kesilmesi
- ✘ Dere yataklarına moloz dökülmesi gibi nedenlerden kaynaklanır.
- ✘ En fazla görüldüğü yer Güneydoğu Asya'dır.

