

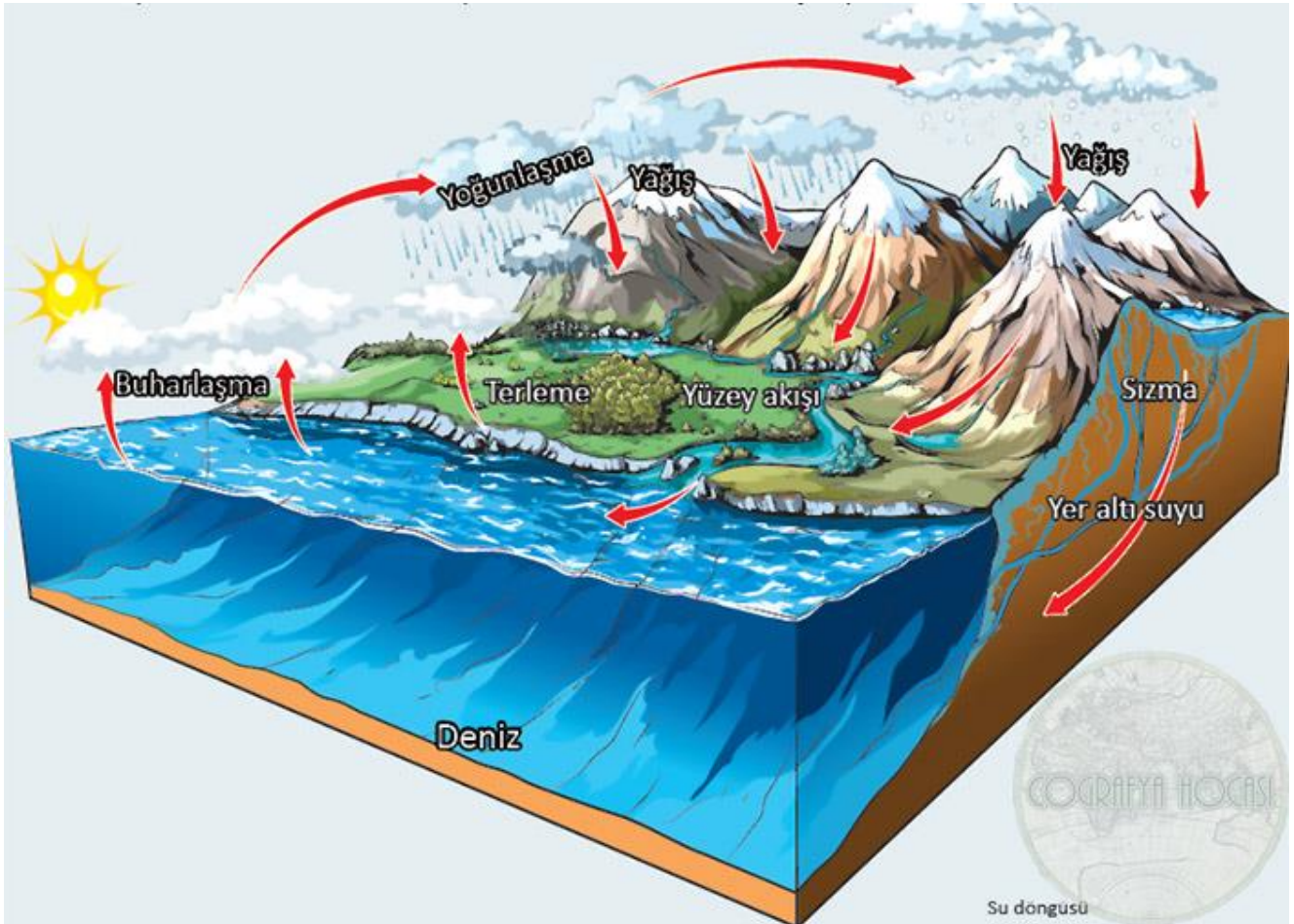
Yeryüzündeki Sular

Başta balıklar olmak üzere bütün canlılar suya ihtiyaç duymaktadır. Okyanus, deniz ve göllerde yaşayan bitki ve hayvanların sayısı karalarda yaşayanlara göre çok daha fazladır. Karalarda yaşayan canlılar için de su hayati önem taşımaktadır. Bitkiler, hayvanlar ve insanların vücut ağırlıklarının yarısından fazlasını su oluşturmaktadır. Çevremize baktığımızda denizler, akarsular, göller, kuyular en çok görebildiğimiz su kaynaklarıdır. İnsan vücudunun %65 inin su olması ve insanın ve diğer canlıların susuz yaşayamaması suyun canlılar için ne kadar önemli olduğunu açıklamaya yetmektedir.

Yeryüzünün büyük bir kısmını oluşturan sular, su küre (**hidrosfer**) olarak adlandırılır. Dünya üzerindeki su kaynaklarını okyanuslar, denizler, göller, yeraltı suları, bataklıklar, kalıcı kar ve buzullar oluşturur.



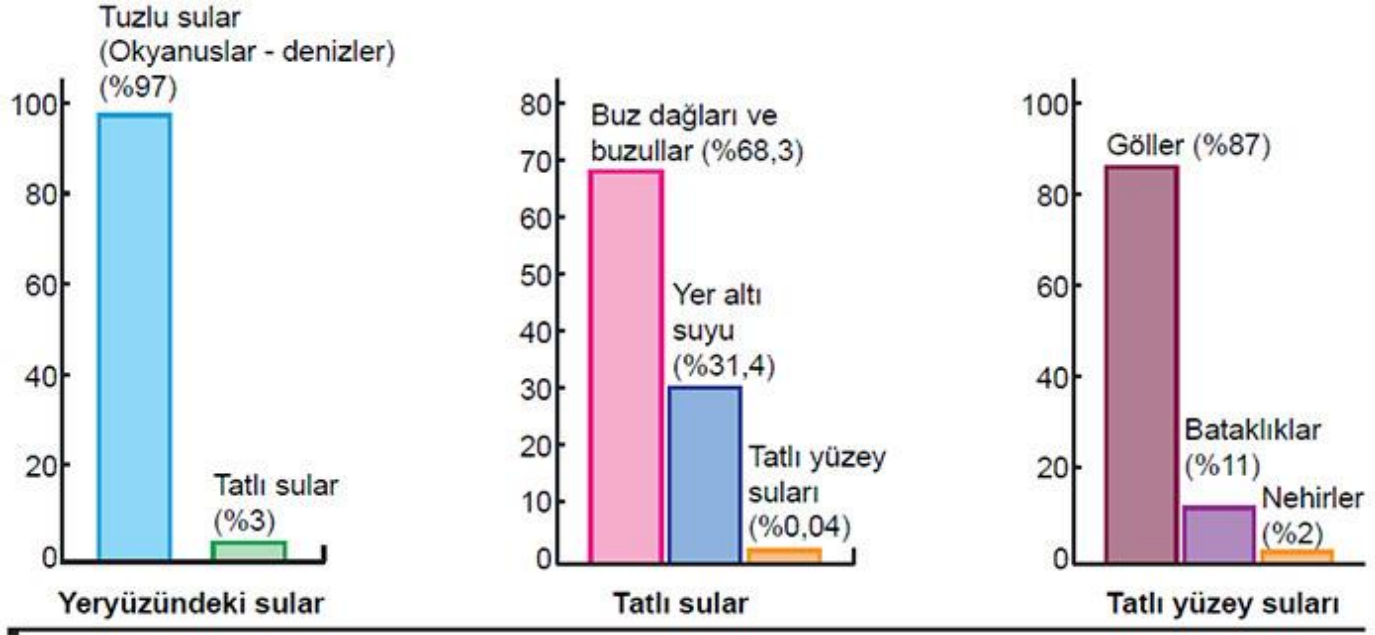
Doğadaki tüm su kaynakları katı, sıvı ve gaz hâlleri arasında değişime uğrar. Okyanus, deniz ve göl gibi yüzeylerden buharlaşan ve bitkilerden terleme yoluyla bırakılan su buharı, atmosferde yükseldikçe soğur ve yoğunlaşır. Daha sonra yeryüzüne yağmur, dolu veya kar yağışı olarak geri döner. Yağış sularının bir kısmı buzullarda tutulur. Bir kısmı yüzey akışına geçer ve nehirleri oluşturur. Bir kısmı ise yerin altına sızarak yer altı sularını oluşturur. Eriyen kar veya buzul suları ile akarsular ve yer altı sularının büyük bir kısmı eğim doğrultusunda akışa geçerek tekrar denizlere ve okyanuslara ulaşır. Suyun doğadaki bu hareketine **su döngüsü** adı verilmektedir.



Okyanuslar ve denizler yeryüzündeki suların yaklaşık %97'sini oluşturur. Tatlı suların ise yarısından fazlası buzullar hâlinindedir. Buna göre yeryüzündeki suların çok az bir kısmını tatlı sular meydana getirir.

Yeryüzünde En Fazla Tatlı Suya Sahip Alanlar

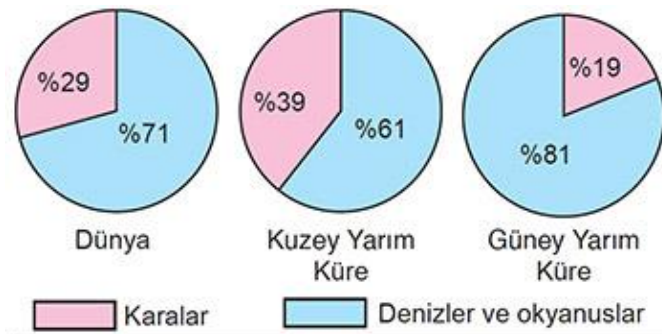
- Kanada
- Amazon Havzası
- Avrupa'nın Kuzeyi ve yer yer batı kesimleri
- Endonezya, Malezya, Filipinler
- Sibirya
- Kongo Havzası
- Avustralya Kıtası'dır.



YER ÜSTÜ SULARI

1- OKYANUSLAR

Okyanusların tam olarak nasıl oluştuğu bilinmemektedir. Buna karşın birçok bilim adamı, yeryuvarlağı oluştuktan sonra yerkabuğunun soğuması sonucunda ortaya çıkan hidrojenin atmosferin bileşiminde bulunan ve daha ağır bir gaz olan oksijenle birleşerek su buharını (H₂O) oluştuğunu, o dönemin atmosferinin günümüzden daha sıcak olduğunu, milyonlarca yıl atmosferin yavaş yavaş soğuduğunu, atmosferdeki su buharının yoğunlaşmaya başladığını ve bardaktan boşanırcasına yağışların olduğunu, bu sonu gelmez yağışların yeryüzünde çukur alanları doldurarak okyanusları oluşturduğunu savunmaktadır. Önceleri tuzlu olmayan okyanuslardaki su zamanla yerkabuğunda bulunan sodyum ve klor elementleri nedeniyle tuzlanmaya başlamıştır.



Yeryüzünün toplam alanı 510 milyon km²'dir. Bu alanın yaklaşık 361 milyon km²'sini denizler, 149 milyon km²'sini karalar oluşturur. Buna göre yeryüzünün yaklaşık %71'i sularla, %29'u da karalarla kaplıdır. Ancak kara ve denizler yarımkürelerde eşit dağılmamıştır.

Kıtaları birbirinden ayıran geniş su kütlelerine **okyanus** denir. Okyanusların yarısından fazlasını Asya ve Okyanusya kıtaları ile Amerika kıtası arasında uzanan Büyük Okyanus (**Pasifik**) oluşturmaktadır. Atlas Okyanusu (**Atlantik**), Amerika kıtası ile

Avrupa ve Afrika kıtaları arasında yer alır. Hint Okyanusu ise Asya, Afrika ve Okyanusya kıtaları arasındadır.

Dünya üzerinde beş okyanus vardır. Bunlar;

- Büyük (Pasifik) Okyanus (166 241 000 km²)
- Atlas (Atlantik) Okyanusu (82 217 000 km²)
- Hint Okyanusu (73 600 000 km²)
- Güney (Antarktik) Okyanusu (35 000 000km²)
- Arktik (Kuzey Buz) Okyanusu (12 257 000 km²) dur.



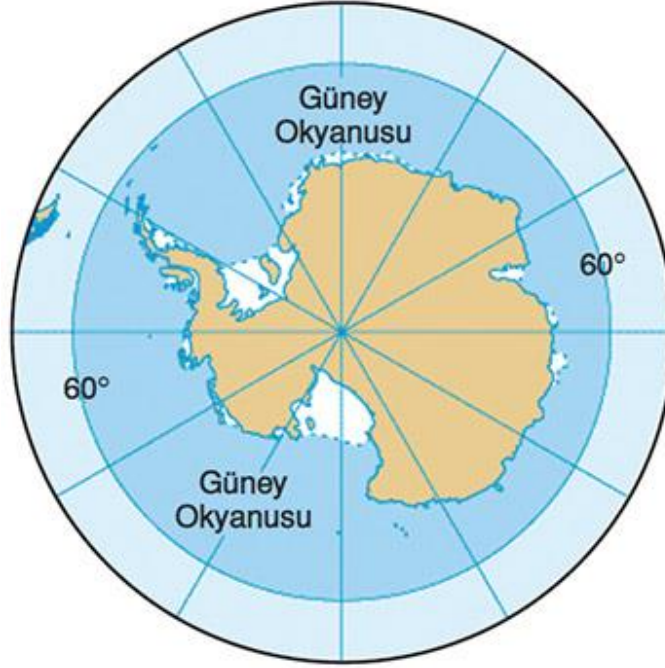
Büyük (**Pasifik**) Okyanus Dünya'nın en büyük okyanusudur. Tarih değiştirme çizgisi bu okyanustan geçer. Dünyanın en derin çukuru (Mariana Çukuru 11.022 metre) buradadır. Büyük Okyanus dünya üzerindeki bütün karalardan daha fazla alan kaplar. Büyük Okyanusu küre üzerinde tam karşımıza aldığımızda hemen hemen hiçbir büyük kara parçasını göremeyiz.



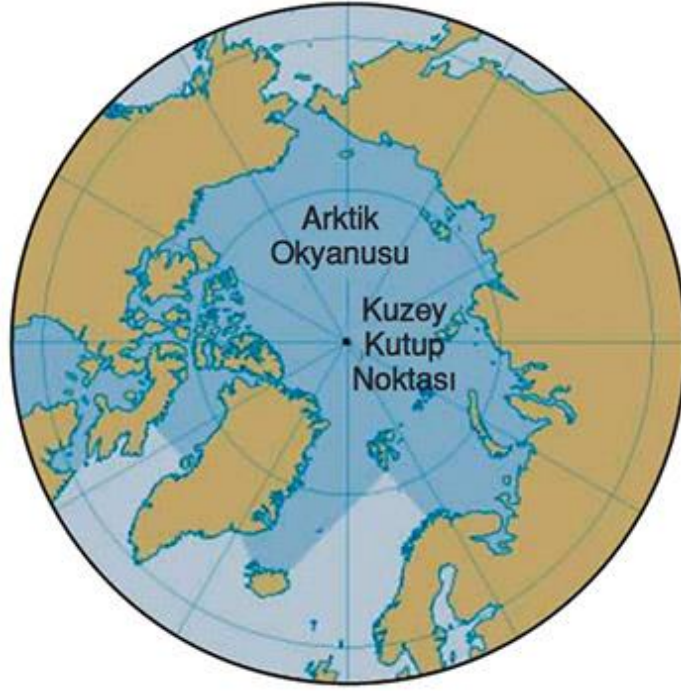
Atlas Okyanusu Dünya'nın 2. büyük okyanusudur. Amerika kıtası ile Avrupa ve Afrika kıtaları arasında yer alır.



Hint Okyanusu, Afrika, Asya, Okyanusya kıtaları ve Güney Okyanusu arasında yer almaktadır.



Güney Okyanusu Antarktika Kıtası çevresinde 60° paraleline kadar olan alanı kaplar.



Büyük Okyanus ve Atlas Okyanusu'na kıyısı olan Arktik Okyanusu'nun kış mevsiminde büyük bir kısmı donarak karalarla birleşir. Okyanusun 2/3'ünden fazlası her zaman buzlarla kaplıdır. Yeryüzündeki su dağılımına baktığımızda suların %97'si okyanuslarda ve denizlerde %3'u de karalarda bulunmaktadır. Dünyada bulunan suların %97'si tuzlu sudur. Bu yönüyle kullanılabilir tatlı su miktarı oldukça sınırlıdır. Deniz ve okyanus suları tuzlu olmasına rağmen milyonlarca canlı için yaşam ortamı sağlar. Okyanuslardaki tuzluluk oranı pek değişmezken (%0 35), denizlerdeki tuzluluk oranı enlem etkisi ve buharlaşmaya bağlı olarak kutuplara gidildikçe azalmaktadır (%0 1 – %0 42).

N **OT:** Bir denizin tuzluluk oranı, enlemin yanında o denize karışan tatlı sulara bağlı olarak da değişebilir. En tuzlu deniz **Kızıldeniz** (%0 42), en az tuzlu deniz ise **Baltık Denizi'nde Botni Körfezi**'dir (%0 1).

Yeryüzündeki tatlı suların çoğu buz kütlelerinden oluşur. Buz kütlelerinin %80'i Antarktika'da, %12 kadarı da Grönland Adası'nda ve %8 lik kısmı da Kutup adaları ve dağ tepelerinde bulunur.

N **OT:** Üzerinde buzul olmayan tek kıta Okyanusya'dır. Dünyadaki bütün buzlar erise deniz seviyesinde 50 metre kadar bir yükselme görülür. Bu durumda deniz seviyesinden 100 metre olan bazı şehirler liman şehirlerine dönüşür.

Antarktika Kıtası dünya üzerindeki tatlı suyun yaklaşık %70 ini bulundurur. Diğer tatlı suları da yer altı suları, göller, bataklıklar ve akarsular oluşturur.

2- DENİZLER

Deniz, bir okyanus ile bağı olan ve büyük bir alanı kaplayan ve tuzlu olan su birikintisidir. Deniz genellikle okyanus terimi yerine de kullanılır. Okyanusların kıtaların iç kesimlerine doğru sokulan bölümlerine ise **iç** deniz (Japon Denizi, Çin Denizi) denir. Kıta kenarlarındaki denizlere **kenar** deniz (Akdeniz, Karadeniz)denir.

Yeryüzündeki bazı denizler:

Akdeniz, güneyde Afrika kuzeyde Avrupa ve doğuda Asya kıtaları tarafından çevrelenmiş bir denizdir. Batıda Cebelitarık Boğazı ile Atlas Okyanusu'na bağlanır. Güneydoğudan ise Mısır'daki Süveyş Kanalı ile Kızıldeniz'e bağlanmıştır.

N OT: *Süveyş Kanalı insan yapımı bir kanal olup 1869'da tamamlanmıştır. 16 km uzunluğuyla dünyanın en uzun kanalıdır. Kanal Afrika çevresini dolaşmadan Avrupa ve Asya arasında deniz taşımacılığı yapılmasını sağlar.*

Ege Denizi, Yunanistan'ın doğu bölümü ile Anadolu arasında yer alan deniz, Çanakkale Boğazı'yla Marmara Denizi'ne bağlanır. Denizde bulunan irili ufaklı 3000 kadar adayı içine alan yarı kapalı bir denizdir. Anadolu Yarımadası'nın batı kıyılarının çok fazla girintili ve çıkıntılı olması ve bu kıyılara yakın konumda pek çok sayıda ada bulunması, Ege Denizi'nin daha önce büyük bir kara parçası olduğu izlenimini yaratmaktadır.

Marmara Denizi, Ege Denizini Karadeniz'e bağlayan bir iç denizdir. Türkiye'nin Asya ve Avrupa sınırları arasında yer alır. İstanbul Boğazı ile Karadeniz'e bağlanır.

Karadeniz, Tuzluluk oranı %018 dolayındadır. MÖ 6. bin yıla dek bir tatlı su gölü olan Karadeniz, bu tarihten sonra deniz seviyesindeki yükselmelere bağlı olarak İstanbul ve Çanakkale Boğazı'ndan yoğun olan Akdeniz sularının alttan Karadeniz'e ulaşmasıyla tuzlu bir denize dönüşmüştür. Tatlı suda yaşayan canlıların olup ayrışmasıyla ortaya çıkan kükürtlü hidrojen gazından dolayı da denizin 200 metre altında canlı hayatına rastlanmaz. Karadeniz'e dökülen Kaynağı Fransa'ya kadar uzanan Tuna Nehri, Kuzey Denizi'ne akan bütün nehirlerden daha fazla suyu Karadeniz'e taşır. Karadeniz'in güneyindeki su seviyesi rüzgârların kuzeyden esmesine bağlı olarak kuzey kesimlerinden daha yüksektir.

Karayip Denizi, Akdeniz'den sonra dünyada 2. Büyük denizdir. Orta Amerika'da yer alır.

Güney Çin Denizi, Dünyanın büyük denizlerindedir. Filipinler, Malezya, Vietnam ve Çin Halk Cumhuriyeti arasında yer alır.

Arap Denizi, Arap Yarımadası ile İran, Pakistan ve Hindistan arasında yer alan denizdir.

Japon Denizi, Çin Halk Cumhuriyeti, Rusya Federasyonu ve Japonya arasında yer alır.

Hazar Denizi, Avrupa ile Asya kıtaları arasında yer alan tuzlu su denizidir. Tuzluluk oranı %012 dir. Hem deniz, hem de göl özelliklerini taşımaktadır. Acık denizlerle bağlantısı yoktur. Bu yüzden de su seviyesi devamlı değişir. Su seviyesi düşmektedir. Günümüzde su seviyesi deniz seviyesinden 28 metre aşağıdadır. Su seviyesinin deniz seviyesinden aşağıya düşme sebebi, buharlaşma artarken yağışların da azalmasıdır. Bir de, denize dökülen suların bir kısmını sağlayan Volga Nehri'nin sulama ve endüstride kullanılma amacıyla sularının çekilmesi önemli etken olmuştur. Don – Volga kanalının açılmasıyla açık denizlerle bağlantısı sağlanmıştır.

Kızıldeniz, Afrika ile Asya arasında yer alır. Kuzeyde dünyanın en uzun kanalı olan Süveyş Kanalı ile Akdeniz'e, güneyde ise Arap Yarımadası'nın ucunda Babül Mendeb Boğazı ile Hint Okyanusu'na bağlanır. Denizaltı yaşamına ve üremeye elverişli sıcaklığa sahip olduğundan çok sayıda deniz canlısı barındırmaktadır. Bunun sebebi ise zemindeki büyük sırtlarda oluşan yarık kısmın yeraltından gelen magma ile dolmasıdır. Bu lavlar çok fazla üretici konumunda bulunan bitkisel planktonlar için önemli besin kaynağı oluşturmaktadır.

Okyanus ve denizler, birbirlerinden belirgin farklarla ayrılmaktadır. Bu farkların neler olduğunu Tablodan inceleyelim.

	OKYANUSLAR	DENİZLER
DERİNLİK	Ortalama derinlik denizlere göre daha fazladır. Dünya'nın en derin çukuru olan Mariana Çukuru (yaklaşık 11 000 metre) Büyük Okyanus'ta yer alır.	Okyanusa oranla derinlik daha azdır.
KARALARDAN ETKİLENME	Karaların sıcaklık koşullarından az etkilenir.	Karaların sıcaklık koşullarından daha fazla etkilenir.
TUZLULUK	Okyanusların tuzluluğu %33 ile %37 arasında değişir.	Denizler, karaların özelliklerinden ve iklimden daha fazla etkilenir. Denizlerin tuzluluğu enlem farkına da bağlı olarak %10 ile %43 arasında değişir.
AKINTILAR	Sürekli rüzgârların (alize, batı ve kutup rüzgârları) etkisiyle büyük akıntı sistemleri (Labrador, Gulfstream gibi) görülür.	Seviye ve yoğunluk farklarıyla oluşan küçük akıntı sistemleri görülür (boğaz akıntıları gibi).



1	Atlas Okyanusu	7	Karayip Denizi	13	Kuzey Buz Denizi
2	Akdeniz	8	Büyük Okyanus	14	Umman Denizi
3	Kızıldeniz	9	Japon Denizi	15	Hint Okyanusu
4	Manş Denizi	10	Baltık Denizi	16	Meksika Körfezi
5	Alaska Körfezi	11	Gine Körfezi	17	Hudson Körfezi
6	Baffin Körfezi	12	Bengal Körfezi	18	Basra Körfezi

3- GÖLLER

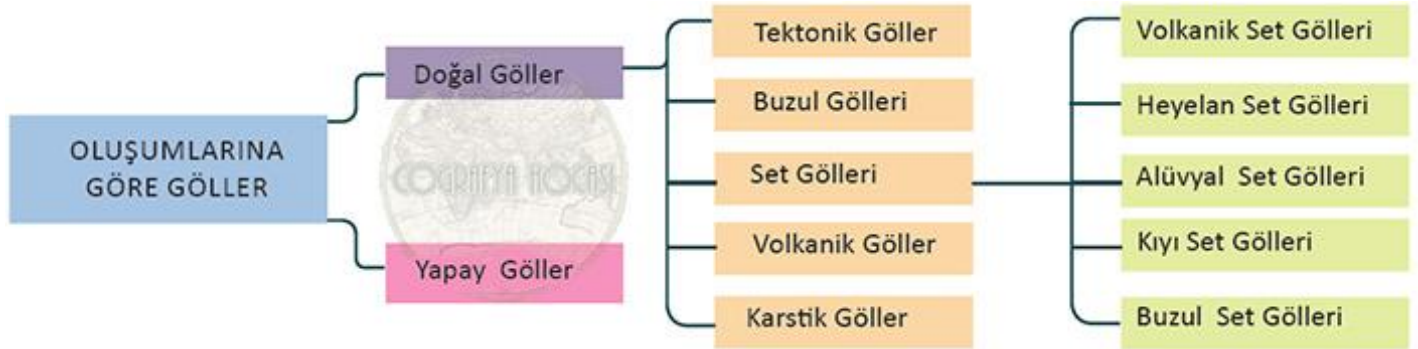
Karalar üzerindeki çukur alanlarda birikmiş durgun su kütlelerine göl denir. Göller, yeryüzündeki tatlı suların %87'sini oluştururken göllerin karalar üzerinde kapladığı alan %2'dir.

Göller, yer altı ve yer üstü sularıyla beslenir. Göllerin suları acı, tatlı, sodalı ve tuzlu olabilmektedir. Bu farklılığın nedenleri; iklim koşulları, beslenme kaynakları, gölün bulunduğu arazinin yapısı, gölün büyüklüğü, derinliği ve gideğenin (göl ayağı) olup olmamasıdır.

Beslenme kaynağı güçlü olan göller, fazla sularını bir gideğen yardımıyla denizlere boşaltır. Sularını bir gideğen yardımıyla dışarıya boşaltan göllerin suyu **tatlı**, sularını dışarı boşaltamayan göllerin suyu ise **acı veya tuzludur**.

Yeryüzündeki göllerin en büyüğü Hazar Gölü'dür. Türkiye yüz ölçümünün yaklaşık yarısı kadar alan kaplayan bu gölün yüzeyi deniz seviyesinin altındadır ve suyunun tuzluluk oranı fazladır. Buna karşılık dağların üst kısımlarında yer alan, büyük ölçekli haritalarda bile görülmeyecek kadar küçük göller de bulunmaktadır. Göller, derinlikleri yönünden de farklılıklar gösterir. Derinliği 1740 metre olan göller (Baykal Gölü) bulunduğu gibi derinliği cm'lerle ifade edilen göller de bulunmaktadır. Bazı göller ise kurak dönemlerde tamamen kurumaktadır.

Göllerin tuzluluk değerleri arasında da önemli farklılıklar vardır. Buharlaşmanın çok olması, göle tuzluluk oranı fazla olan suların katılması, yağışın az olması ve göl çanağının kolay çözünen kayalardan meydana gelmesi göldeki tuzluluk oranını artırmaktadır. Bu nedenle bazı göllerin tuzluluk oranı çok fazladır. Örneğin kapalı bir havzada yer alan Lut Gölü'nün tuz oranı yüksektir. Buna karşılık buharlaşmanın az, yağışın fazla olması, gölden çıkan bir akarsuyun (gideğen) bulunması göldeki tuzluluk oranının az olmasına neden olmaktadır. Dışarıya akıntısı olan superior (Superiyor) gibi Kuzey Amerika'daki göllerin tuz oranı azdır. Göller oluşumlarına göre doğal ve yapay olmak üzere ikiye ayrılır.



Oluşumlarına Göre Göl Çeşitleri

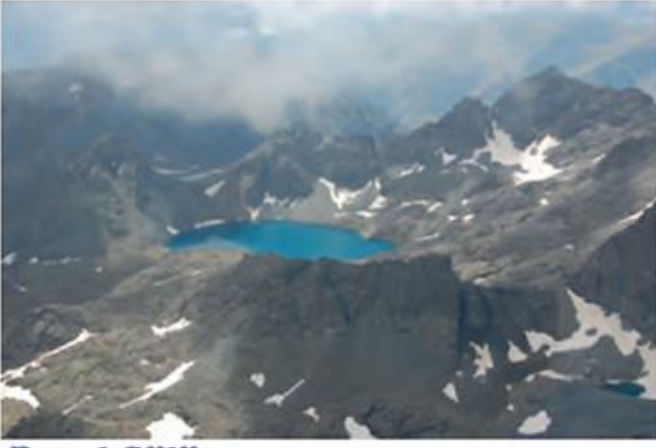
1- Doğal Göller

Yeryüzünde iç ve dış kuvvetlerin etkisiyle meydana gelen çukurluklarda biriken su kütlelerine doğal göller denir. Doğal göller oluşumlarına göre çeşitli gruplara ayrılır.



Tektonik Göl (Lut Gölü)

a. Tektonik Göller: Yer kabuğu hareketleri sonucunda çöken alanlardaki çukurluklarda biriken su kütlelerinin oluşturduğu göllerdir. Dünya'da başlıca tektonik göller; Aral, Hazar, Baykal, Tanganika, Niyasa, Malavi, Lut gölleri ve Afrika kıtasının doğusundaki bazı göllerdir.



Buzul Gölü



Karstik Göl (Hırvatistan)



Volkanik Göl (Endonezya)

b. Buzul Gölleri: Buzul aşındırması sonucu oluşan çukurluklarda biriken suların meydana getirdiği göllerdir. Bu tür göller, yüksek yerlerde ve yüksek enlemlerde bulunur. Bu göllere sirk gölü adı da verilir. Kanada, Finlandiya, Norveç, İsveç, Danimarka, Rusya Federasyonu ve Arjantin gibi ülkelerde buzul aşındırması sonucu oluşmuş çok sayıda göl bulunmaktadır.

c. Karstik Göller: Kolay eriyebilen kayaçların (kireç taşı, alçı taşı ve kaya tuzu gibi) bulunduğu arazilerde, suların polye ve obruk gibi karstik çukurlar içinde birikmesiyle meydana gelen göllerdir. Dünyada Arnavutluk, Karadağ, Hırvatistan, Çin ve Türkiye'deki karstik arazilerde karstik göl oluşumları vardır.

d. Volkanik Göller: Volkanik faaliyetlerle oluşmuş çanaklarda, suların birikmesi ile oluşmuş göllerdir. Göl, yanardağın zirvesindeki baca ağzında oluşmuşsa krater; volkanik patlama sonucu oluşan geniş çukurlarda ise kaldera; volkanik arazilerde gaz patlaması sonucu açılan çanaklarda oluşmuş ise maar gölü ismini alır. Dünyada Endonezya, Yeni Zelanda, ABD, İtalya, Japonya ve Türkiye gibi volkanizmanın yaşandığı ülkelerde bu tür göller bulunmaktadır.

e. Doğal Set Gölleri: Vadi, tektonik çukurluk veya koy gibi yer şekillerinin önünün herhangi bir malzemeyle kapanması sonucu meydana gelen göllerdir. Oluşumlarına göre beşe ayrılır.

– **Volkanik Set Gölleri:** Volkanik faaliyet sırasında çıkan lavların bir vadinin önünü kapatması sonucu meydana gelen göllerdir.

– **Heyelan Set Gölleri:** Heyelan sırasında sürüklenen malzemenin bir vadinin önünü kapatması sonucu meydana gelen göllerdir.

– **Alüvyal Set Gölleri:** Akarsu önlerinin alüvyal malzemeyle kapatılması sonucunda meydana gelen

En Büyük Göller

Göl	Yüz ölçümü (km ²)
Hazar	371.000
Superior	82.100
Victoria	69.500
Huron	59.600
Michigan	57.800
Tanganika	32.900
Baykal	31.500
Büyük Ayı	31.300
Malavi	29.800
Great Slave	28.568

göllerdir. Genellikle küçük ve sığ göllerdir.

– **Kıyı Set Gölleri:** Alçak kıyılarda dalga ve akıntıların etkisiyle meydana gelen kıyı kordonlarının bir koy veya körfezin önünü kapatması sonucu oluşan göllerdir. Bunlara “lagün” veya “deniz kulağı” adı da verilir.

– **Moren Set Gölleri:** Buzullardan çıkan suların önünün moren setleri ile kapatılması sonucu oluşan göllerdir. Kuzeybatı Avrupa’da yaygın olarak görülür.

f. Karma Oluşumlu Göller: Oluşumunda birden fazla faktörün etkili olduğu göllerdir. Makedonya’daki Ohri Gölü hem tektonik hem karstik yapıya sahiptir. Van Gölü’nün oluşumunda tektonik hareketler ve volkanizma etkili olmuştur.

2- Yapay Set Gölleri

İnsanların elektrik enerjisi elde etmek, sulama ve içme suyu sağlamak amacıyla akarsuların önünü bir setle kapatmaları sonucu oluşan göllerdir. Bu göllere baraj gölleri denir. Ülkemizdeki Atatürk Barajı gibi.



1	Hazar Gölü	5	Tanganika Gölü	9	Süperior Gölü	13	Ttitikaka Gölü
2	Aral Gölü	6	Malawi Gölü	10	Huron Gölü	14	Winnipeg Gölü
3	Balkaş Gölü	7	Victoria Gölü	11	Ontario Gölü	15	Büyük Esir Gölü
4	Baykal Gölü	8	Çad Gölü	12	Erie Gölü	16	Büyük Ayı Gölü

4- AKARSULAR

Akarsular yeryüzünde insanların yaşamlarını sürdürmede ve gelişiminde önemli bir rol oynamıştır. Geçmiş uygarlıkların çoğu akarsu boylarında gelişmiştir.

Akarsu, yağışlarla yeryüzüne düşen sular ve kaynaklardan çıkıp belirli bir yatak içerisinde aşağılara doğru akan sulardır.

Küçük akarsulara **dere**,

Derenin büyüğüne **çay**,

Çayın büyüğüne **ırmak** (nehir),

Akarsuyun doğduğu yere **kaynak**,

Akarsuyun döküldüğü yere **ağız**,
Akarsuyun vadi içerisinde aktığı yere **yatak**,
Ana akarsuya katılan akarsulara **akarsu kolu**,
Akarsuların kollarıyla birlikte sularını topladığı alana **akarsu havzası**,
Sularını denizlere veya denizle bağlantısı olan göllere ulaştırabilen akarsulara **açık havza**,
Sularını açık denizlere ulaştıramayan, göle dökülen veya kuruyan akarsu kollarının su toplama alanına ise **kapalı havza** denir.

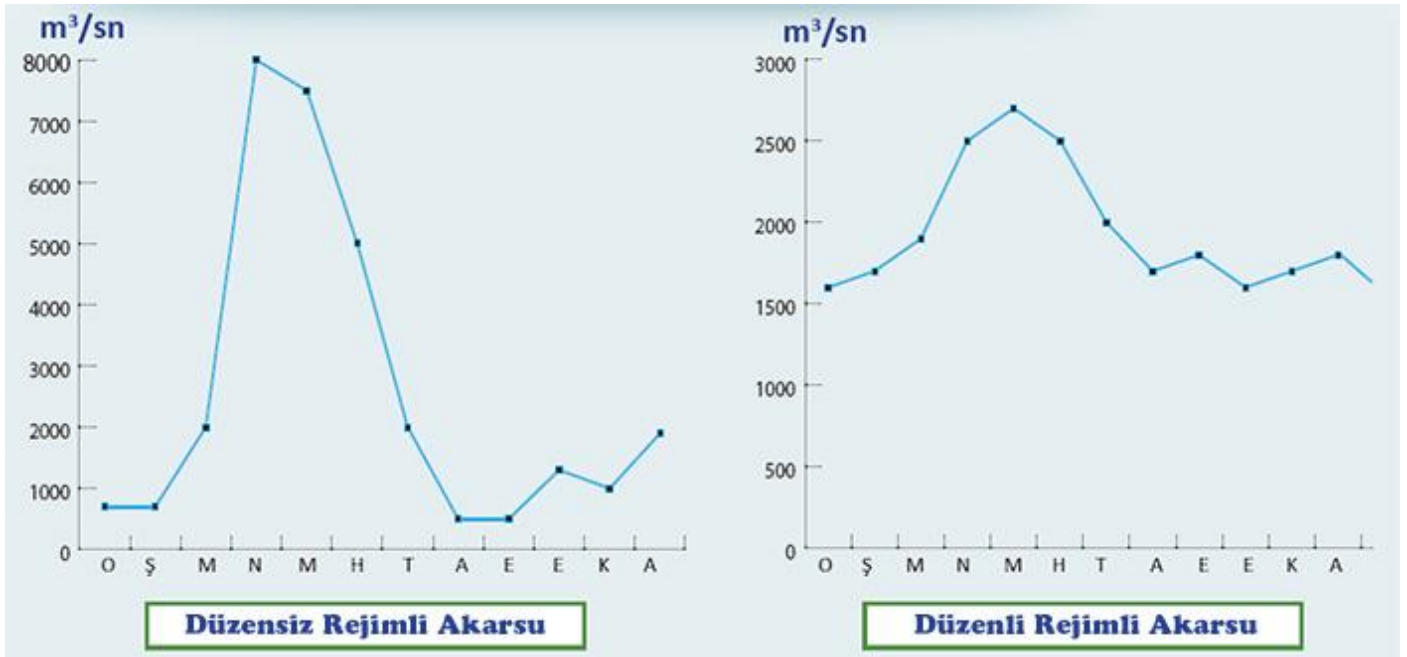
Akarsuların uzunlukları iklim koşulları ve yer şekillerine bağlıdır. Yağışın fazla olduğu ve karaların geniş yer kapladığı alanlardaki akarsular daha uzundur. Bu nedenle en uzun akarsulara Afrika, Amerika ve Asya kıtalarında rastlanır.

Karalar üzerinde bir yatak (**vadi**) içinde akan ve önemli su kaynaklarından olan akarsular; rejim, beslenme ve havza özelliklerine göre gruplara ayrılır.

1. Debilerine ve Rejimlerine Göre Akarsular

Akarsular, taşıdıkları su miktarı bakımından farklılıklar gösterir. Gür kaynaklarla ve fazla yağışlarla beslenen akarsuların taşıdığı su miktarı çoktur. Buna karşılık geçirimli arazide akan ve buharlaşmanın yağıştan çok olduğu alanlardaki akarsuların taşıdığı su miktarı azdır. Akarsuyun belirli bir kesitinden saniyede akan su miktarına akım ya da debi denir. Akımın yıl içindeki dağılışı rejim olarak adlandırılır.

Akarsulardan bazıları yıl boyunca bol su taşır ve seviyesinde fazla bir değişiklik olmaz. Bu tür akarsulara rejimi düzenli akarsular denir. Gür kaynaklarla beslenen ve her mevsim yağış alan yerlerdeki akarsuların rejimleri düzenlidir. Örneğin ekvatorial iklim bölgesinde yer alan Amazon ve Kongo, rejimi düzenli akarsulardandır.



Bazı akarsuların seviyesi, yıl içinde fazla değişir. Bu tür akarsulara rejimi düzensiz akarsu denir. Bir dönemi kurak, bir dönemi yağışlı bölgelerdeki akarsuların rejimleri düzensizdir. Muson iklim bölgesinde yer alan Ganj ve İndus, savan iklim bölgesinde yer alan Parana, Akdeniz iklim bölgesinde yer alan Po, rejimi düzensiz akarsulardandır.

Kurak bölgelerden bazılarında yıllarca yağış düşmez. Bu tür yerlere yağışın ne zaman düşeceği de bilinmez. Bu bölgelerde yer alan ve ne zaman akışa geçeceği belli olmayan kuru derelerin rejimi ise epizodik rejimli akarsu olarak adlandırılır. Çöllerde yer alan kuru derelerin rejimi bu türdür.

2. Beslendiği Kaynaklara Göre Akarsular

Akarsuların beslendiği kaynaklar farklılık gösterir. İklim koşullarına bağlı olarak kar, buz ve yağmur sularıyla beslenen akarsular bulunduğu gibi yer altı sularıyla beslenen akarsular da bulunmaktadır. Bazı akarsular ise birden fazla akarsuyla beslenir. Bunları şöyle sınıflandırabiliriz:

a. Yağmur Sularıyla Beslenen Akarsular

Akarsulardan bazıları yalnızca yağmurlarla beslenir. Akdeniz, muson ve ekvatorial iklim bölgelerindeki akarsuların önemli bir kısmı bu türdür.

Akdeniz iklim bölgesinde yazlar kurak, kışlar yağışlıdır. Bu bölgede yer alan akarsuların seviyesi kışın yükselir, yazın çekilir. Bazı akarsular ise yaz döneminde tamamen kurumaktadır.

Muson iklim bölgesinde kışlar kurak, yazlar yağışlıdır. Bu bölgedeki akarsuların seviyesi kışın çekilir, yazın yükselir. Yaz yağışlarının fazla olmasına bağlı olarak zaman zaman taşkınlar da yaşanmaktadır. Ekvatorial iklim bölgesindeki akarsular yıl boyunca su taşır. Seviyelerinde büyük değişiklikler olmamakla beraber yazın daha az, kışın daha çok su taşır.

b. Kar ve Buz Sularıyla Beslenen Akarsular

Kar sularıyla beslenen akarsuların bir kısmı yüksek dağlardan doğmaktadır. Bir kısım akarsular da karların erimeye başladığı ilkbaharda ve yaz başlarında akışa geçer. Buzullarla beslenen akarsular, kaynaklarını yüksek dağlardan veya yüksek enlemlerden alır.

c. Yer Altı Sularıyla Beslenen Akarsular

Bazı akarsular, yer altı sularıyla beslenir. Akarsuları besleyen kaynakların başlıcaları karstik kaynaklar, yamaç ve fay kaynaklarıdır. Bu tür akarsuların bir kısmı yıl boyunca bol su taşır.

d. Birden Fazla Kaynaktan Beslenen Akarsular

Akarsuların bir kısmı birden fazla kaynaktan beslenir. Örneğin yüksek dağlardaki buz sularından kaynaklanan bir dere, ayrıca yer altı suları ve yüksekliği daha az olan yerlere ulaştığında burada yağmur sularıyla beslenebilmektedir.

3. Döküldüğü Yere Göre Akarsular

Akarsulardan bazıları deniz ve okyanuslarla buluşmaktadır. Bu tür akarsulara açık havzalı akarsu denir. Denize ulaşamayan akarsular ise kapalı havza akarsuları olarak adlandırılır. Örneğin yeryüzünün en uzun akarsularından biri olan Amazon Nehri ve Türkiye sınırları içindeki en uzun akarsu olan Kızılırmak birer açık havzadır.

En Uzun 10 Akarsu

Uzunluk Sırası	Akarsuyun Adı	Akarsuyun Uzunluğu (km)
1	Nil	6853
2	Amazon	6437
3	Yangtze	6300
4	Mississippi	6275
5	Yenisey	5539
6	Huang He (Sarı Irmak)	5464
7	Ob-İrtiş	5410
8	Parana	4880
9	Kongo	4700
10	Amur	4444

YERALTI SULARI ve KAYNAKLAR

İnanılması güçtür ama yeraltındaki tatlı sular yeryüzündeki ırmak ve göllerin bulundurduğu sudan daha fazladır. Yeryüzünde bulunan bütün ırmak, göl, bataklık ve sulak alanlardaki tatlı su yer altı suyunun

yaklaşık %2,5 i kadardır. Yeraltına sızan sular yerkabuğunu oluşturan kayalar tarafından tutulur. Kimi kayalar içinde oluşan boşluklarda toplanır. Kireçtaşı, kumtaşı gibi kayalar gözenekli ve çatlaklı bir yapıya sahip olduğundan büyük oranda su tutabilme potansiyeline sahiptirler. Bir kısım su da uygun boşluklardan akışa geçer ve kaynak olarak yeryüzüne çıkabilir. Yerçekiminin etkisiyle yerin derinliklerine inen yeraltı suyu geçirimsiz bir kayaya gelene kadar devam eder. Geçirimsiz kayalar üzerinde biriken sular zamanla doymun hale gelir. Suyu doymun hale gelen kayadaki su katmanına "su tablası" denir. Açılan kuyular su tablasının ne kadar altında olursa kuyularda da o kadar çok su birikmiş olur.

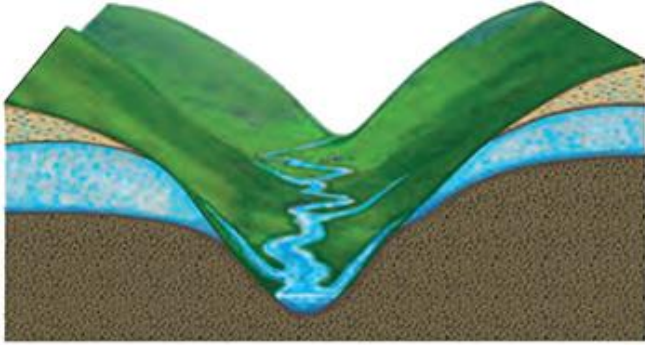
Yeraltı Suları

Taban Suları: Geçirimli tabakaların altında biriken sulardır. Altta geçirimsiz bir tabaka bulunur. Kumlu topraklarda suyun sızması kolay olur. Killi topraklarda ise kil suyu tuttuğundan sızma az olur. Yağışların sürekli ve az şiddetli olması sızmayı artırır. Alüvyal ovaların tabanlarında genelde yeraltı suyu bulunur. Beslenme durumuna göre taban suları bazen yüze kadar çıkar. Bu alanlarda bataklıkların oluşmasına neden olabilir. Yer altı su seviyesinin düşük olduğu alanlarda ise kuyu açmak suretiyle bu sulardan faydalanılır.

Kaynaklar

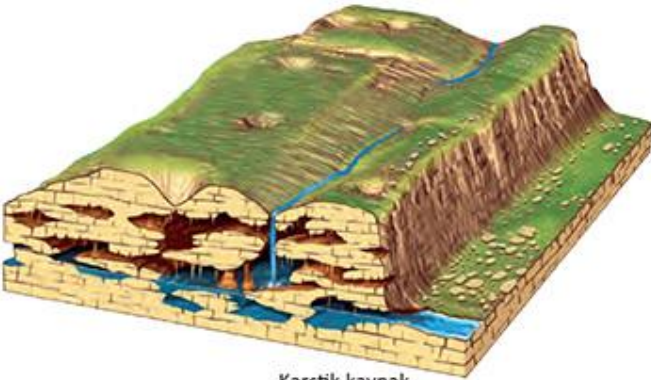
Yeraltına sızan suların yeryüzüne çıktığı yere kaynak denir. Kaynaklara ayrıca; pınar, göze, eşme, bulak, memba adları da verilir.

Kaynak sularının sıcaklığı bulunduğu ortamın sıcaklığından daha yüksekse, sıcak su kaynağı, daha düşükse soğuk su kaynağı denir. Kaynaklar, su sıcaklıklarına, su özelliklerine ve çıktıkları yerlerin özelliklerine bağlı olarak farklılıklar gösterirler. Kaynaklar oluşumlarına göre beşe ayrılır:



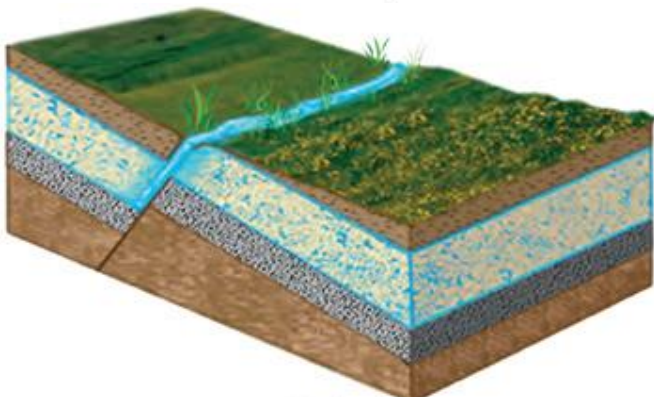
Vadi kaynağı

a) Yamaç (Vadi) Kaynağı: Dağ-vadi yamaçlarındaki geçirimli tabakalardan yeryüzüne çıkan kaynaklardır. Kar erimeleri ve yağmur sularıyla beslenirler.



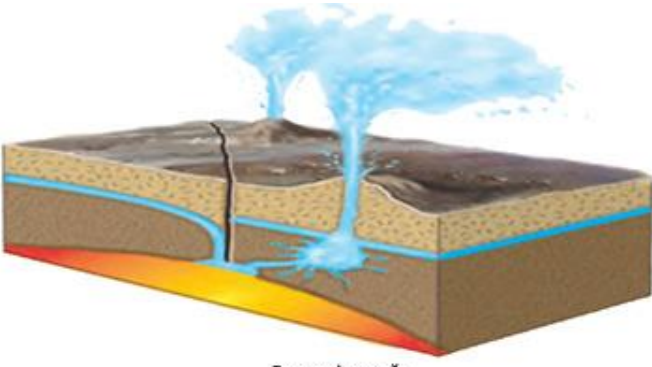
Karstik kaynak

b) Karstik Kaynaklar: Kolay çözünebilen karstik arazilerin bulunduğu alanlarda erime sonucu meydana gelen boşluklarda biriken suların yeryüzüne çıkmasıyla oluşan kaynaklardır. Karstik kaynakların suları daima soğuktur, kireç bakımından zengindir, debilerinde mevsimsel değişiklikler görülür.



Fay kaynağı

c) Fay Kaynağı: Faylı yapıların bulunduğu yerlerde, fay hattı boyunca yüze çıkan suların oluşturduğu kaynaklardır. Fay kaynaklarından çıkan sular yıl boyunca sıcaktır.



Gayzer kaynağı

d) Gayzer (Kaynaç) Kaynaklar: Volkanik alanlarda yerin derinliklerindeki sıcak gazların uyguladığı basıncın etkisiyle yeryüzüne su ve buhar şeklinde püskürerek çıkan sulardır. Dünyada bu tür kaynaklar özellikle Yeni Zelanda ve İzlanda'da yaygındır.



Artezyen kaynağı

e) Artezyen Kaynaklar: İki geçirimsiz tabaka arasındaki geçirimli tabakada biriken suların sondaj yapılarak yeryüzüne çıkarılmasıyla oluşur. Açılan artezyen kuyularından çıkan su, basıncın etkisiyle fişkirir.

Yeryüzündeki Sular Slaytı İçin Tıklayın.

Yeryüzündeki Su Kaynakları Testi İçin Tıklayın.



**COĞRAFYA
HOCASI**