

dersdeo

öğrenmenin en kolay yolu ol!

COĞRAFYA

DIŞ KUVVETLER

Dış kuvvetler kaynağını Güneş'ten alırlar. Rüzgar, akarsu, dalga, akıntı, buzul gibi dış kuvvetlerin faaliyetleri aşındırma, biriktirme, taşıma gibi olaylarla gerçekleşmektedir.

UYARI: Dış kuvvetler genel olarak yüksek yerleri aşındırır, aşındırdıkları maddeleri taşıyarak çukur alanlarda biriktirirler. Böylece yüksek yerler ile alçak yerler arasındaki yükselti farkı azalır.

Erozyon

Çözülen taş parçacıklarının ve toprağın üst kısmının akarsu, rüzgar, buzul gibi dış kuvvetler tarafından aşınmasına **erozyon** denir.

Erozyonda etkili olan doğal faktörler şunlardır:

- İklim kurak ya da yarı kuraktır.
- Nem ve yağış azdır.
- Eğim ve engebe fazladır.
- Bitki örtüsü cılızdır.
- Toprağın yapısı gevşektir.

Erozyonda etkili beşeri faktörler şunlardır:

- Ormanların tahrip edilmesi,
- Tarlaların nadasa bırakılması,
- Meraların aşırı otlatılması,
- Eğimli yerlerin yerleşmeye açılması.

Erozyonu önlemek için:

- Ağaçlandırma,
- Tarlaları eğime dik sürmek,
- Eğimli yamaçları taraalandırmak (basamaklandırmak),
- Nadası azaltmak,
- Aşırı otlatmanın önüne geçmek.

Heyelan

Toprağın yer değiştirmesine **heyelan** denir.

- Eğim,
- Yağış,
- Yer çekimi,
- Tabakaların uzanışı,
- Tabakalarının yapısı heyelanda etkilidir.

UYARI: Heyelan can ve mal kaybına sebep olur.

Fiziksel (Mekanik) Çözülme: Kayaların çatlayarak, ufalanarak kum haline gelmesidir.

Fiziksel çözülme;

- Nem az,
- Sıcaklık farkı fazla,
- Bitki örtüsü cılız,
- Toprak yapısı kuru olan çöl ve karasal alanlarda daha fazla etkilidir.

Kimyasal Çözülme: Nem ve sıcaklığın etkisiyle kayaların hem kimyasal hem fiziksel yapılarında değişme olmasıdır.

Kimyasal çözülme;

- Nem ve yağış fazla,
- Sıcaklık farkı az,
- Bitki örtüsü gür olan ekvatorial ve ılıman okyanusal iklimde daha fazla etkilidir.

UYARI: Kimyasal çözülme ülkemizde en fazla Karadeniz ikliminde görülür.

Toprak Oluşumunda;

- İklim,
- Anakaya,
- Zaman,
- Bitki örtüsü ve canlılar etkilidir.

Toprağın Yapısı

Toprak Tipleri

A. Zonal (Yerli) Topraklar

Kendi arasında ikiye ayrılırlar:

- Nemli bölge toprakları
- Kurak ve yarı kurak bölge toprakları

I. Nemli Bölge Toprakları

Latarit:

- Dönenceler arasındaki sıcak-nemli iklim topraklarıdır.
- Rengi kiremit kırmızısıdır.
- Aşırı yıkanmadan dolayı tuz, kireç ve humus bakımından fakirdir.

Terra-Rossa:

- Akdeniz iklim bölgesinin topraklarıdır.
- Rengi kırmızıdır.

Kahverengi Orman Toprakları:

- Humus yönünden zengin, nemli orta kuşak topraklarıdır.

Podzol:

- Soğuk ve nemli bölgelerde, iğne yapraklı orman bitkisinin toprağıdır.
- Mineral azdır.
- Verim azdır.
- Batı Karadeniz'de görülür.

Tundra:

- Kışın donmuş olan toprak, yazın çözünerek bataklık halini alır.

2. Kurak Bölge Toprakları

Çernezyom (Kara Topraklar):

- Karasal iklimin yarı nemli alanlarında, çayır bitkisi altında oluşan topraklardır.
- Çok verimlidirler.
- Erzurum ve Kars'ta görülür.

UYARI: Erzurum ve Kars'ta görülen bu topraklar çok verimli olmasına rağmen, yükseltinin muhalefetiyle kullanılamaz.

Step Topraklar:

- Orta kuşakta yarı kurak bölgelerde, bozkır bitki örtüsü altındaki topraklardır.
- Tahıl tarımı ve küçükbaş hayvancılık yapılır.

Çöl Toprakları:

- Çöllerde oluşan topraklar, tuz ve kireç oranı fazla topraklardır.

B. Taşınmış (Azonal) Topraklar

- Dış kuvvetlerin etkisiyle taşınan ve biriktirilen topraklardır.
- Mineral bakımından zengin ve verimli topraklardır.

UYARI: Taşınmış toprakların horizonları pek gelişmemiştir.

Alüvyon: Akarsular tarafından taşınan, mineral ve humus bakımından zengin, delta ovası topraklarıdır.

Kolivyal: Bağcılık ve bahçe tarımı yapılan topraklardır.

Litosoller: Yamaçlarda aşınmayla geride kalan iri malzemeli topraklardır. (Taşlı topraklar)

Lös: Rüzgarların etkisiyle taşınan topraklardır.

Regoseller: Volkanlardan çıkan kum boyutunda malzemelerin oluşturdukları topraklardır. Ağrı ve Van'da rastlanır.

Moren: Buzulların etkisiyle oluşur. Hakkari Dağları ve Doğu Karadeniz Dağları'nda rastlanır.

C. İntrazonal Topraklar

Oluşumlarında topografya ve anamateryal etkilidir. Tüm horizonlar gelişmemiş ve A, C horizonlarının görüldüğü topraklardır.

Halomorfik (Tuzlu) Topraklar

Tuz Gölü ve çevresi ile Konya Ovası'nda rastlanır.

Hidromorfik Topraklar

Bataklıklarda ve taban suyu seviyesinin yüksek olduğu alanlarda etkilidir.

Kalsimorfik Topraklar

Kireç taşı veya killi kireç taşları üzerinde oluşan topraklardır.

1- **Vertisoller:** Kil oranı yüksek, buğday ve ayçiçeği için uygun topraklardır.

2-**Rendzinalar:** Yumuşak kireç taşı üzerinde oluşan topraklardır.

Akarsular

Akarsu Havzası: Akarsuyun kolları ile birlikte toplandığı alandır.

Havzanın genişliği;

- İklim,
- Akarsu uzunluğu,
- Yer şekillerine bağlı olarak değişir.
- ✓ Kapalı havza: Suları denize ulaştıramıyordur.
- ✓ Açık havza: Suları denize ulaştırabiliyordur.

Akarsu Debisi (Akım): Akarsuyun herhangi bir kesitinden 1 saniyede geçen su miktarıdır.

- Yağış miktarı,
- Sıcaklık,
- Havzanın genişliği,
- Bitki örtüsü,
- Akış hızı,
- Beslenme kaynakları,
- Yatağın geçirimsizliği debiyi etkiler.

Akarsu Rejimi: Akarsuyun yıl içerisinde gösterdiği seviye değişiklikleridir.

Rejimi;

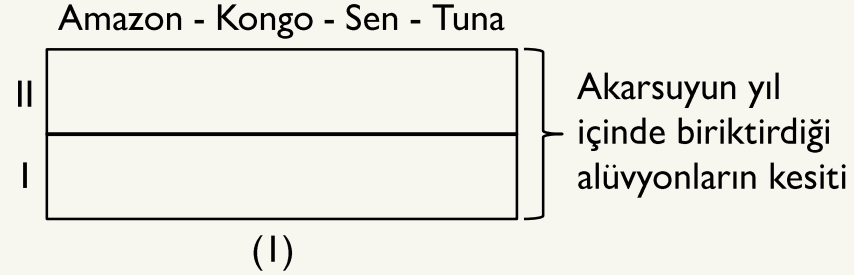
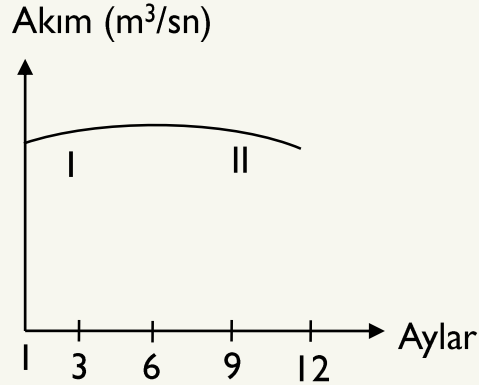
- Havzanın genişliği,
- Yağış şekli,
- Sıcaklık,
- Bitki örtüsü,
- Barajlar,
- Beslenme kaynakları etkiler.

Akarsu Rejimi

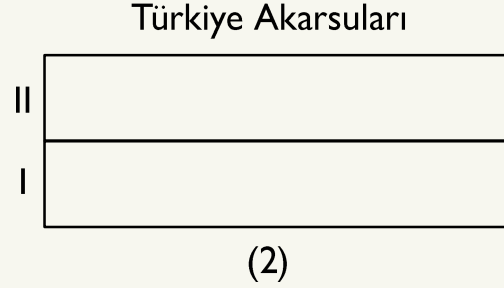
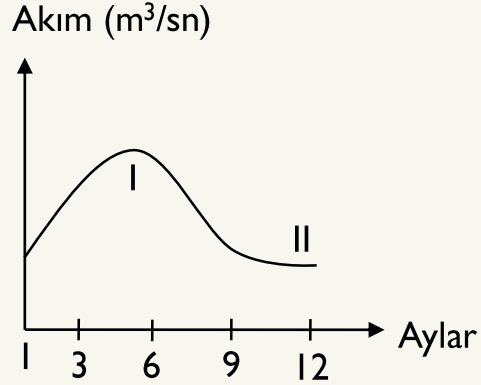
Akarsuyun yıl içerisinde gösterdiği seviye değişiklikleridir. (Debisinde görülen değişiklikler) Yıl içerisinde seviyesi çok değişmeyen akarsular, düzenli rejimli akarsulardır.

Akarsu Rejim Tipleri

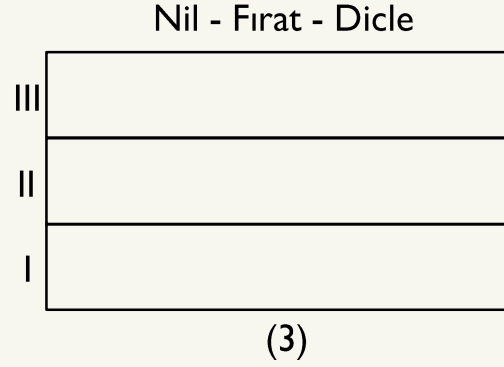
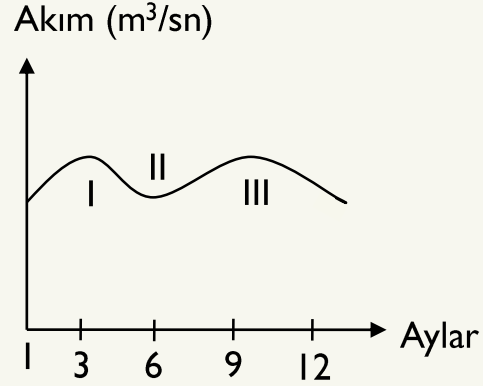
Düzenli Rejim: Yıl içerisinde seviye değişikliği fazla göstermeyen akarsulardır. Sulamada her dönem faydalanılır. Yatak eğimi az olan yerlerde taşımacılık yapılır.



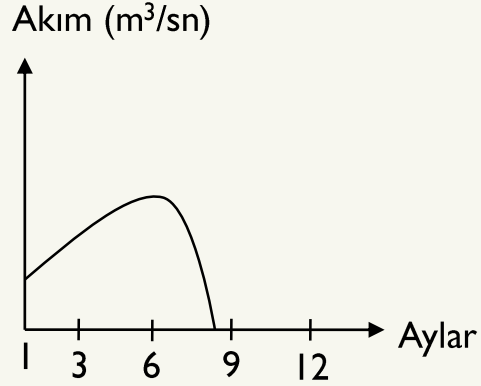
Düzensiz Rejim: Yıl içerisinde seviye değişiklikleri fazla olan akarsuların gösterdiği rejimdir. Barajlar yapılarak sulamada yararlanır.



Karma Rejim: Yıl içerisinde birden çok kabarma ve çekilme gösteren akarsuların rejimidir. Farklı iklim bölgelerinden beslenen uzun boylu akarsular buna örnektir.

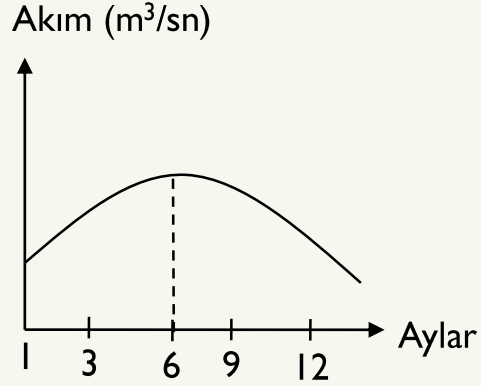


Sel Rejimli Akarsu: Kurak ve yarı kurak iklimlerde, yağışlar ile kabarıp daha sonra çekilme gösteren akarsuların rejimidir. Farklı ilkim bölgelerinden beslenen uzun boylu akarsular buna örnektir.



(4)

Karlı Dağ Rejimli Akarsu: Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz'deki dağlarda kar ve buz suları ile beslenen akarsulardır.



(5)

Bir akarsuyun akım grafiğine bakılarak;

- Akarsuyun rejim tipine,
- Yıl içinde taşıdığı su miktarına,
- En çok su taşıdığı zamana,
- Deltasında biriken alüvyonların değişim düzenine ulaşılır.

NOT: Akarsuyun akım grafiğine bakılarak kirlilik durumuna ulaşamaz.

Bir akarsuyun vadisinde ya da taşkın ovasında biriken alüvyonların kesitine bakılarak;

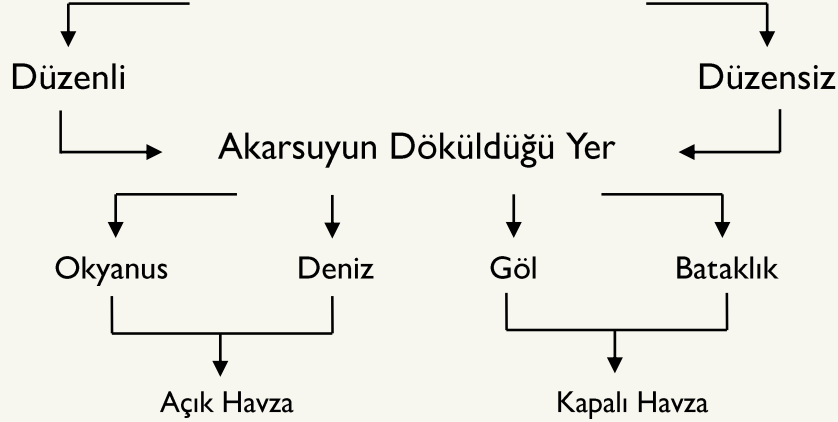
- Akarsuyun rejim tipine,
- Akarsuyun kirlilik seviyesine,
- En çok su taşıdığı mevsime ve taşkın sayısına ulaşılır.

NOT: Alüvyon kesitine bakılarak kirlilik durumuna ulaşılırken, akarsuyun taşıdığı su miktarına ulaşamaz.

Akarsuyun Beslenme Kaynakları



Akım Düzenine Göre Akarsular



Akarsu Aşındırması

Akarsular yeryüzü şekillerini iki şekilde aşındırırlar;

- 1) Mekanik (Fiziksel) Aşındırma
- 2) Kimyasal Aşındırma

I) Mekanik (Fiziksel) Aşındırma

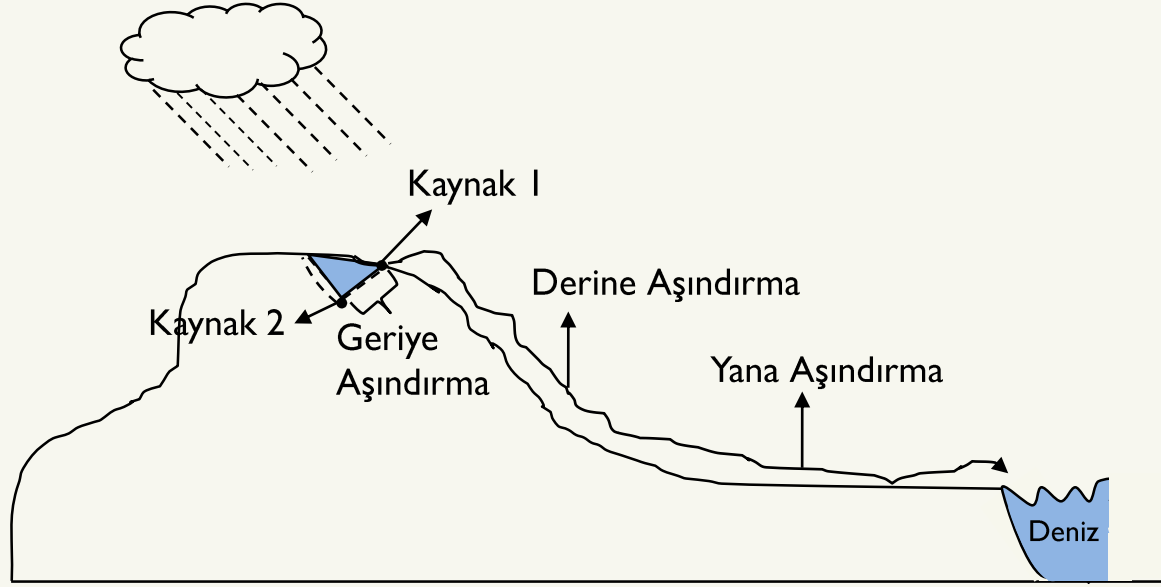
Akarsuyun, geçtiği yerlere çarpması ile yaptığı aşındırmadır.

Aşındırma şiddeti;

- Akarsuyun akış hızı,
- Akarsuyun taşıdığı su miktarı,
- Akarsuyun taşıdığı yük miktarı (kum, çakıl, kütük),
- Akarsu yatağındaki kayaların cinsi ve bitki örtüsüne göre değişir.

2) Kimyasal Aşındırma

Akarsuyun geçtiği yerlerde, kayalar içindeki mineralleri çözerek (tuz, soda, kireç vs) yaptığı aşındırmadır.



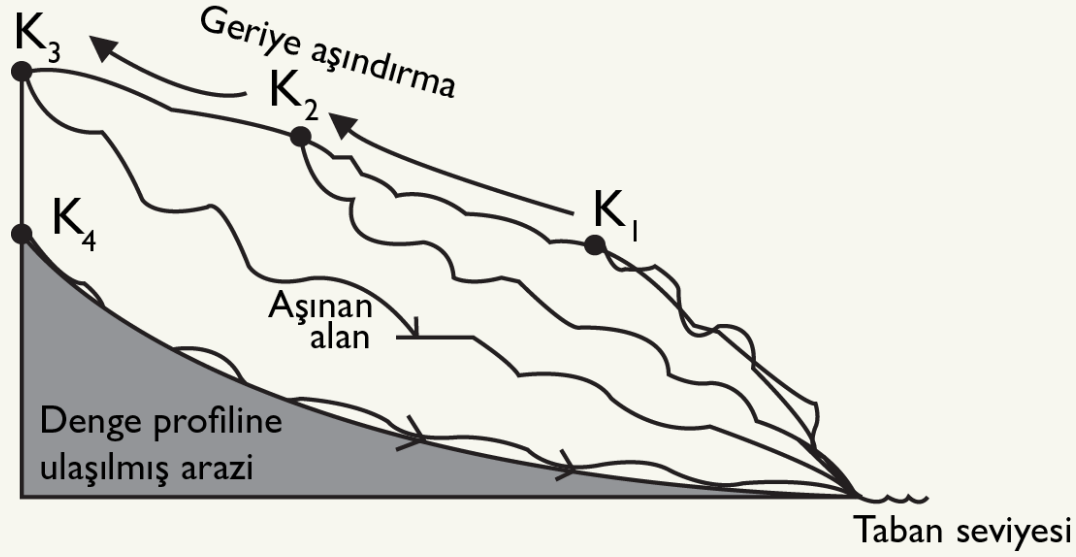
Akarsular yatağı boyunca üç türlü aşındırma yapar.

Yana Aşındırma: Akarsular eğimin azaldığı yerlerde akış hızlarının da azalmasıyla menderesler çizerek vadilerini yana doğru aşındırırlar.

Derine Aşındırma: Akarsular akış hızlarının fazla olduğu yerlerde vadilerini yer çekimi doğrultusunda derine doğru kazarlar.

Geriye Aşındırma: Bir akarsuyun, vadisini ağız kesiminden kaynak kesimine geriye doğru aşındırmasıdır.

Denge Profili



Akarsu, yataklarını geriye ve derine doğru aşındırarak deniz seviyesine (taban seviyesine) indirmeye çalışır. Sonuçta akarsu yatağı içbükey bir görünüm kazanır. Akarsu aşınımının son evresi olan bu duruma **denge profili** denir. Avrupa'daki akarsuların çoğu denge profiline ulaşmıştır. Ülkemiz çok dağlık ve engebeli olduğundan denge profili oluşmamıştır.

Denge profiline ulaşmış akarsuların;

- Akış hızları azalır. Aşındırma güçleri azalır.
- Enerji potansiyeli azalır. Yana aşındırma artar.
- Menderesler çizer. Boyu uzar.
- Kaynak kesimi ile ağız kesimi arası yükselti farkı azalır.

Akarsuların Oluşturduğu Yer Şekilleri

Aşındırma Şekilleri

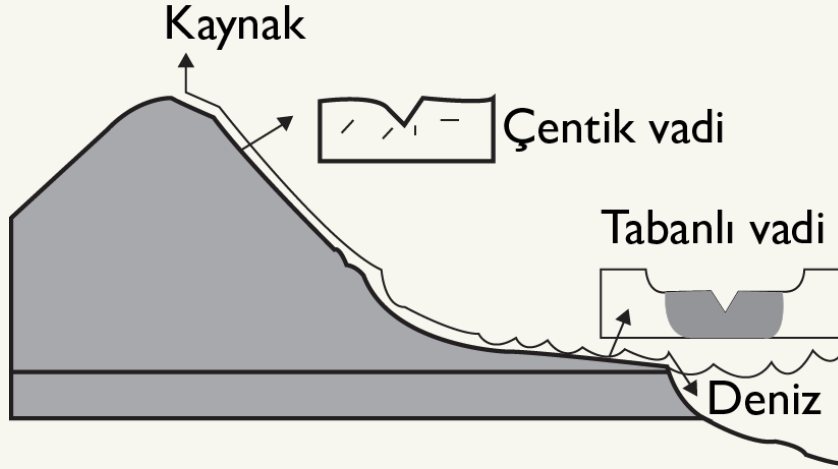
- Vadi
- Plato
- Peribacası
- Kırgıbayır
- Dev Kazanı
- Peneplen
- Seki
- Menderes

Biriktirme Şekilleri

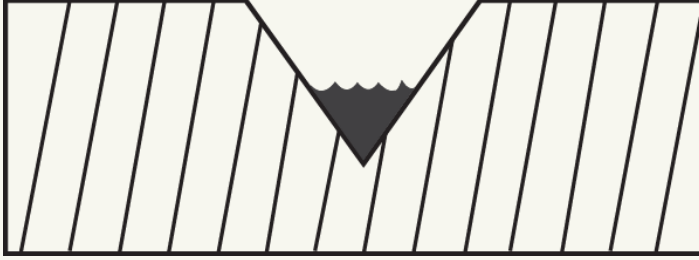
- Birikinti Konisi
- Birikinti Yelpazesi
- Dağ Eteği Ovası
- Dağ İçi Ovası
- Taban Seviyesi Suyu
- Irmak Adası
- Delta

Akarsu Aşınım Şekilleri

1) Vadi: Akarsuyun içinde aktığı yataktır. Bir akarsu, yatağı boyunca çeşitli vadi tipleri oluşturarak akar.

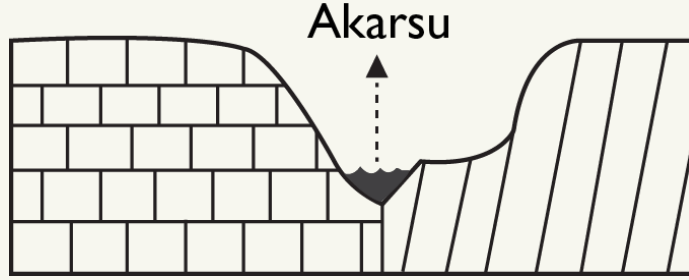


a) entik Vadi



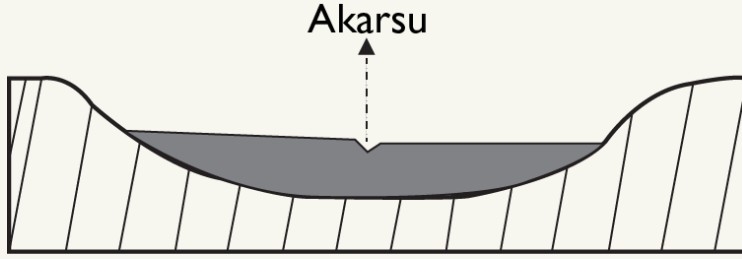
Eğimin fazla olduğu, kaynağa yakın yerlerde oluşur.

b) Yatık Yamaçlı Vadi



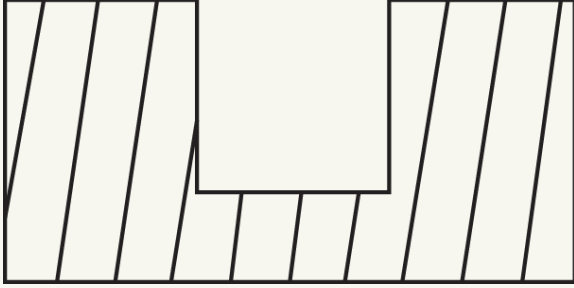
Orta çağda görülür. Akarsu vadisinde farklı dirençteki kayaların bulunduğu yerlerde görülür. Asimetrik vadi de denir.

c) Alüvyon Tabanlı Vadi



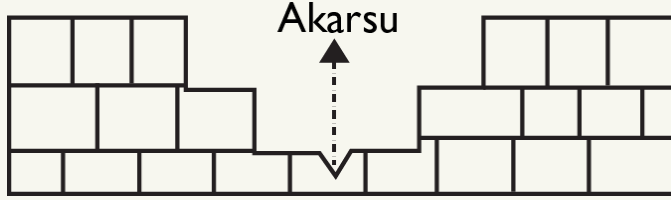
Yana aşındırmanın etkisi ile genişleyen vadidir.

d) Boğaz (Yarma) Vadi



Akarsuların sıradağları enine geçtiği yerlerde oluşan derin, dik yamaçlı vadilerdir. Toros Dağları'nı ve Karadeniz Dağları'nı aşırıp denize ulaşan akarsular boğaz vadiler oluşturur.

e) Kanyon Vadi



Boğaz vadinin, kenarları basamaklı olan tipidir.

- Ihlara Vadisi
- Köprülü Kanyonu
- Göksu Kanyonu
- Sason Kanyonu

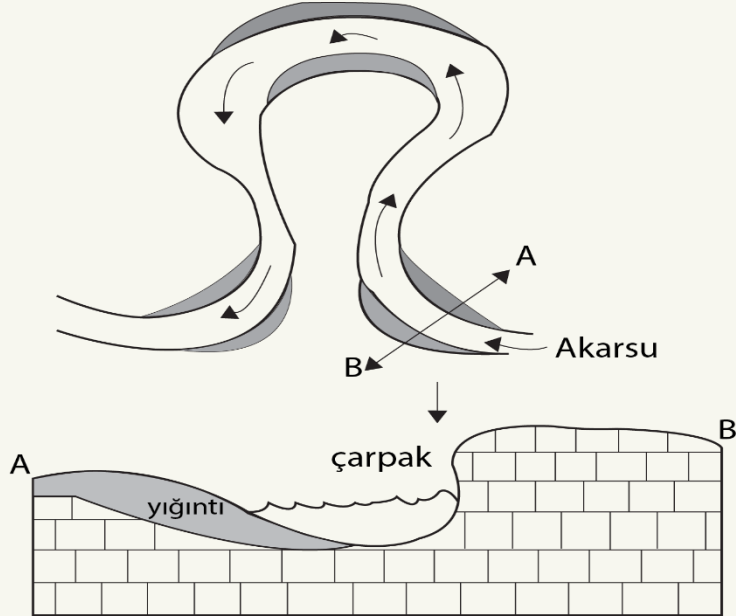
ÖRNEK



İzohips haritasında verilen yerlerin hangisinde boğaz vadi oluşur?

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

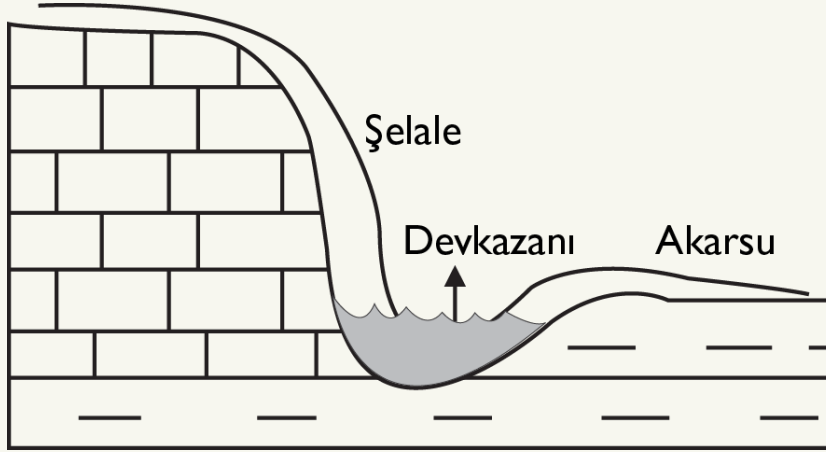
2) Menderes (Büküm)



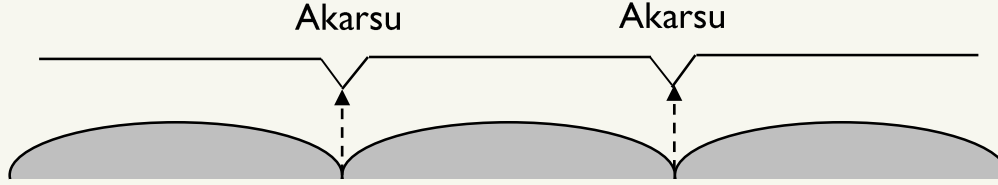
Akarsu yatak eğiminin azaldığı yerlerde, yanlara aşındırmanın etkisiyle oluşan kıvrımlardır. Menderes sayısının artması akarsu boyunun uzamasına, aşındırma gücünün azalmasına neden olur.

NOT: Menderes ve seki hem akarsu aşınım hem de akarsu birikim şeklidir.

3) Dev Kazanı

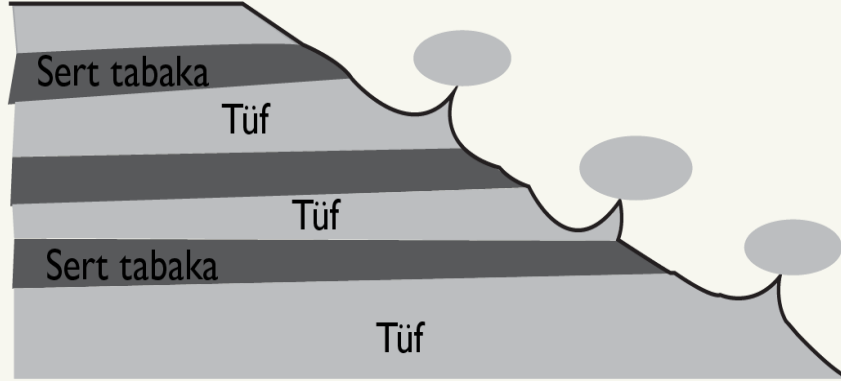


4) Plato



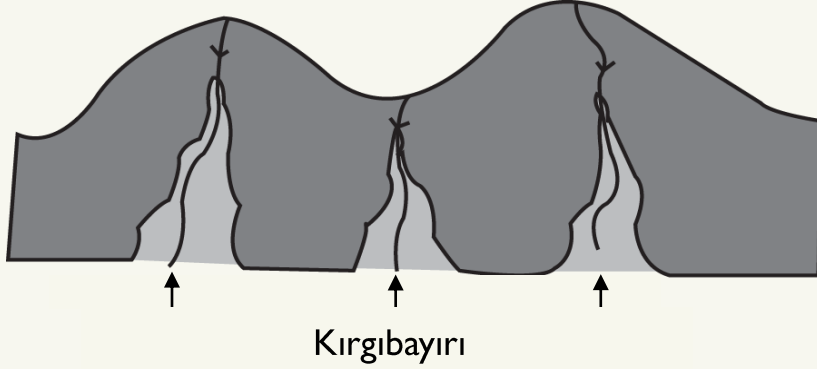
Akarsular tarafından derince yarılarak oluşturulan dalgalı, yüksek düzlüklerdir. En çok İç Anadolu Bölgesi'nde bulunur. Örneğin; Obruk, Cihanbeyli, Bozok, Haymana ve Uzun Yayla Platoları.

5) Peri Bacası



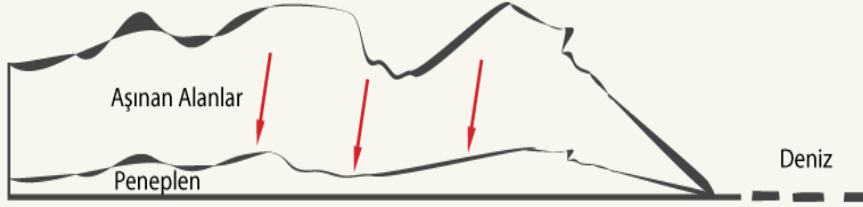
Volkanik arazilerde kum, çakıl ve yumuşak tüften oluşan yamaçları, yağmur ve sel sularının aşındırması sonucu oluşurlar. Ürgüp, Göreme, Avanos, Ihlara Vadisi ve Nevşehir çevresinde bulunurlar.

6) Kırgıbayır (Badlans)



Kurak ve yarı kurak bölgelerde bitki örtüsünden yoksun, eğimli yamaçlarda sel sularının oluşturduğu yarıntılar. İç Anadolu'da geniş alanlar kaplar. (Erozyonun şiddetli olduğu bölgeler: Çankırı ve Nevşehir çevresi vb.)

7) Peneplen (Yontukdüz)

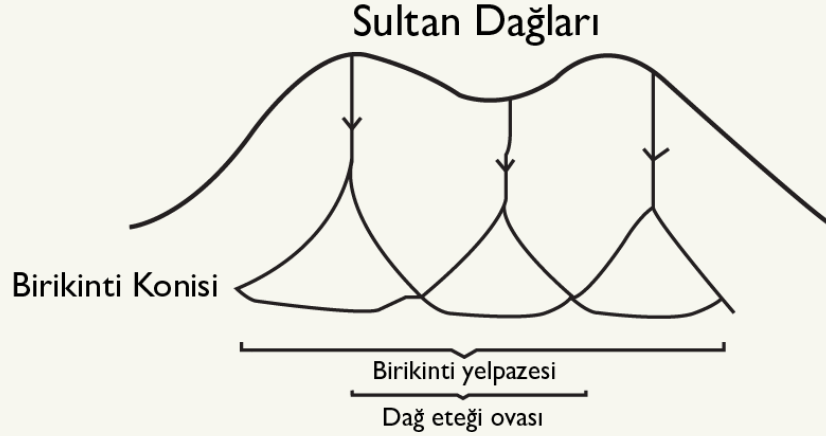


Akarsu aşındırmasının son safhasında ortaya çıkan hafif dalgalı geniş düzlüktür. Ülkemiz 3. zaman sonunda bu görüntüyü almıştır. 4. zaman başında yeniden yükselmiştir. Bunun kanıtı Doğu Anadolu Bölgesi'nde bulunan yüksek düzlüklerdir.

Akarsu Birikim Şekilleri

Akarsular, güçlerinin azaldığı yerlerde (yatak eğiminin azaldığı alanlarda) veya taşıdığı yük miktarının artması sonucunda biriktirme şekilleri oluşturmaya başlar.

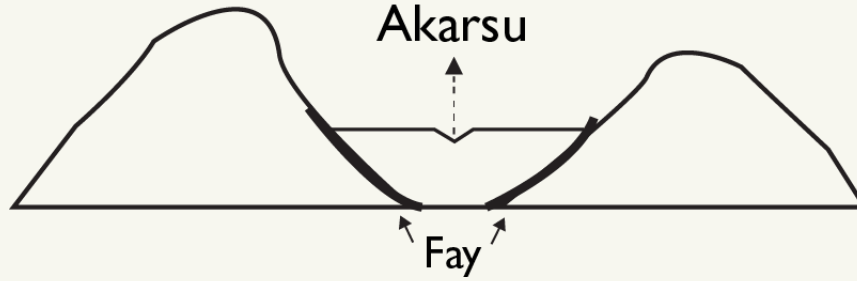
I) Birikinti Konisi: Akarsuyun yatak eğiminin azaldığı yerlerde, dağ eteklerinden taşıdığı malzemenin çökmesiyle oluşur. Birikinti konileri birikinti yelpazelerine, bunlar da dağ eteği ovalarına dönüşür.



Bu alanlar sık sık sel taşkınlarına, heyelanlara, taş ve kaya dökümlerine maruz kalır. Depremde yıkım etkisinin fazla olduğu alanlar olduğundan yerleşmeye uygun değildir.

2) **Dağ İçi Ovası:** Dağlık alanlarda yamaçlardan inen sel ve akarsuların getirdikleri alüvyonların çukurlukları doldurması ile oluşurlar. Örneğin; fay hatlarında oluşan Muş, Erzincan ve Bolu Ovaları.

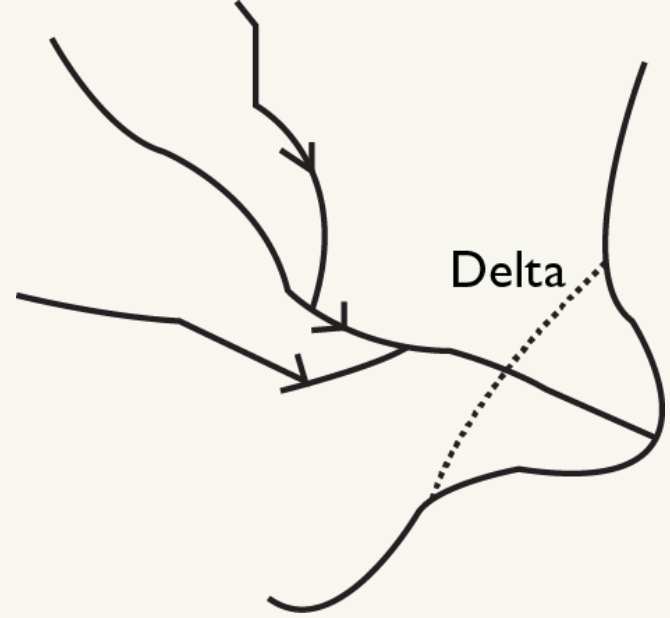
ÖRNEK



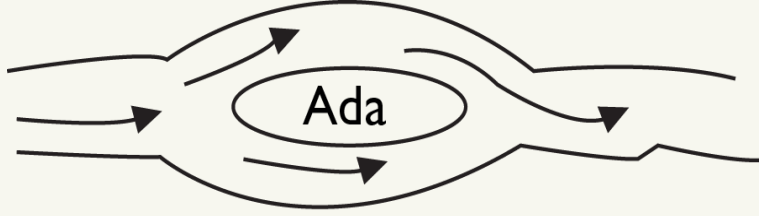
3) Delta: Akarsuların göl ya da denize ulaştıkları yerlerde getirdikleri alüvyonların çökmesi ile oluşan ovalardır. (Bafra ve Çarşamba Ovası)

Delta oluşabilmesi için;

- Kıyıda gel – git etkisi az olmalı.
- Denizin derinliği az olmalı.
- Akarsu bol alüvyon taşımali.
- Kıta sahanlığı geniş olmalı.
- Kıyıda güçlü deniz akıntıları olmamalı.

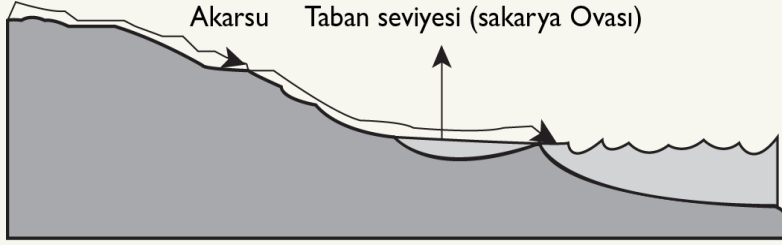


4) Irmak Adası



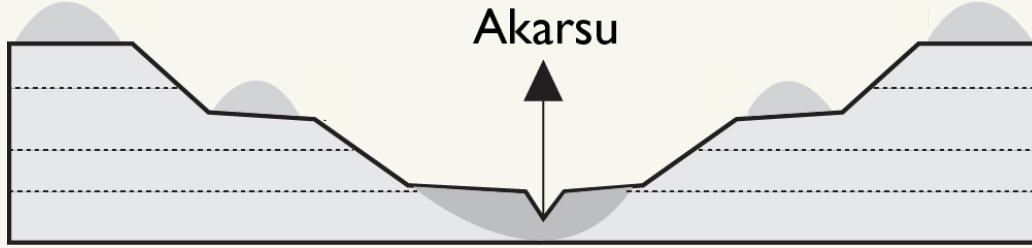
Akarsu yatağının genişlediği yerlerde kum ve çakıl yığınlarından oluşan adacıklardır. Bazılarının üzerinde bitki örtüsü de gelişmiştir.

5) Taban Seviyesi Ovası



Akarsuyun göle ya da denize yaklaştığı yerde, getirdiği alüvyonları biriktirmesiyle oluşan ovalardır. Sakarya Nehri, getirdiği alüvyonları Sakarya Ovası'nda biriktirdiğinden kıyıda büyük bir deltası bulunmaz.

6) Akarsu Sekisi



Akarsu, yatağına biriktirdiği alüvyonları tekrar canlandığı zaman kazarak yatağını derinleştirir. Bunun sonucunda eski vadi tabanı yamaçta basamak halinde kalır. Buna taraça ya da akarsu sekisi denir.

Akarsu sekilerinin oluşumunda;

- Regresyon – Deniz çekilmesi,
- Kaptür – Akarsu kollarının birleşmesi,
- İklim değişikliği etkili olur.

Karstik Şekiller

Suda eriyebilen kayaçların bulunduğu alanlarda (kalker, kayatuzu, jips ve dolomit) yer altı ve yer üstü sularının etkisiyle oluşmuş aşınım ve birikim şekillerine karstik şekiller; bu şekillerin bulunduğu alanlara da karst topografyası denir.

Karstik şekillerin oluşabilmesi için;

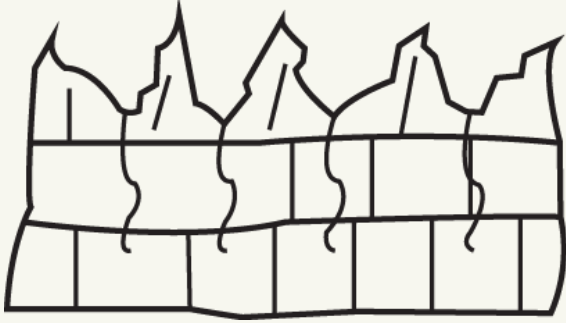
- Kalın bir kalker tabakası,
- Yeterli miktarda yağış,
- Tabanda geçirimsiz bir tabaka olması gerekir.

Karstik Şekillerin Çevrelerine Etkileri

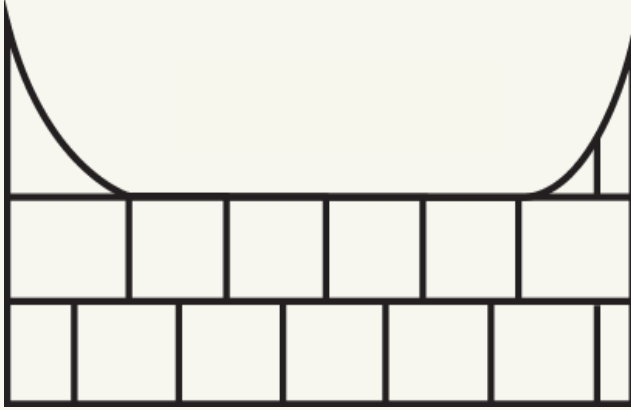
- Sarp ve engebeli alanlardır. Ulaşım güçtür.
- Tarım alanları dardır.
- Kalker kayaların çözünmesi ile terra – rossa topraklar oluşmuştur.
- Kıl keçisi yetiştiriciliği yaygındır.
- Seyrek nüfuslu alanlardır.
- Turizme elverişlidir.
- Geçirimli arazilerdir. Yüzey sularınca fakir, yeraltı sularınca zengin alanlardır.

Karstik Aşınım Şekilleri

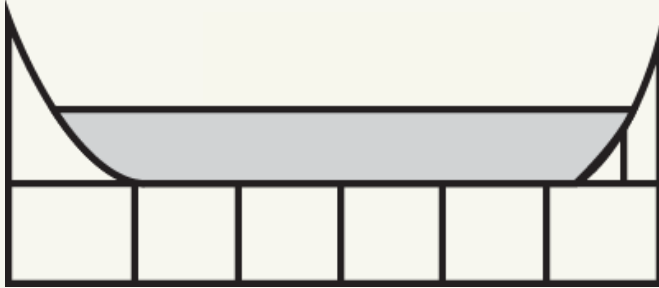
Lapy: Kalker kayalar üzerinde yağmur sularının etkisiyle oluşan küçük oluk kanalcıklara lapy denir. Lapyalar en küçük karstik aşınım şeklidir.



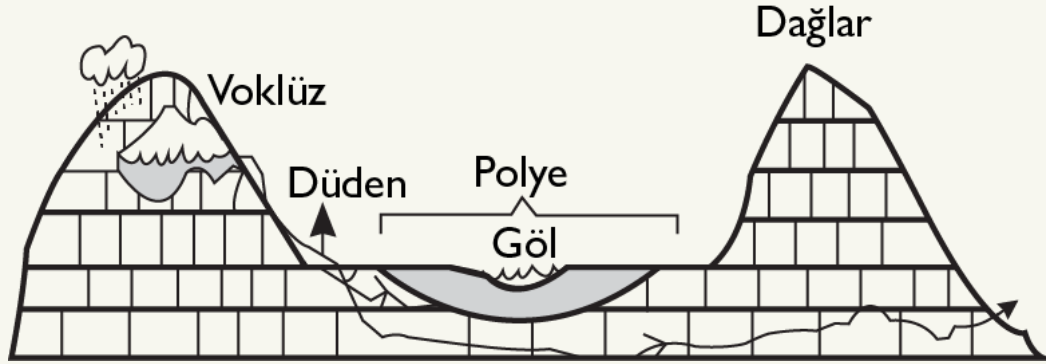
Dolin: Lapyalar zamanla genişleyip birleşerek dolinleri oluşturur. Derinlikleri birkaç metredir, çapları birkaç yüz metreyi bulur.



Uvala: Kalkerli alanlarda dolinlerin birleşmesiyle oluşmuş geniş erime çukurluklarıdır. Uvala tabanlarında tarım da yapılır.



Polye: Dolin ve uvalaların birleşmesiyle oluşmuş çok geniş karstik düzlüklerdir. Örneğin Muğla, Elmalı, Kestel, Suğla, Bozova ve Tefenni polyeleri.

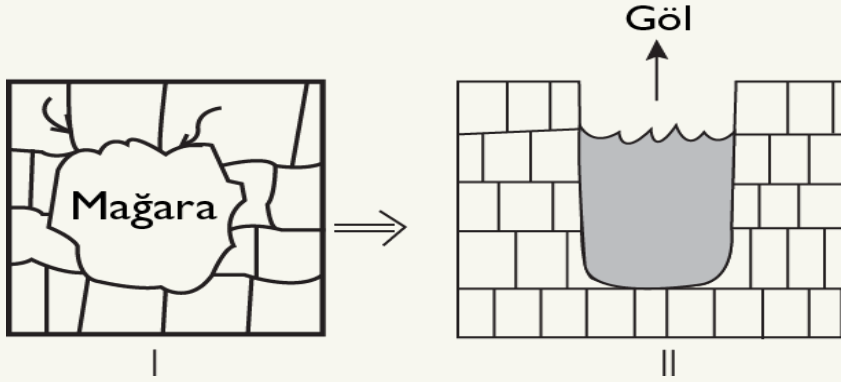


Polyelerin tabanında göl bulunduğundan, bunlara 'gölova' da denir.

Düden: Karstik yörelerde akarsuların yer altına gittiği erime çukurlarına düden (subatan) adı verilir. Yeraltı suyunun yeryüzüne çıktığı yere ise su çıkan ya da karstik kaynak adı verilir.

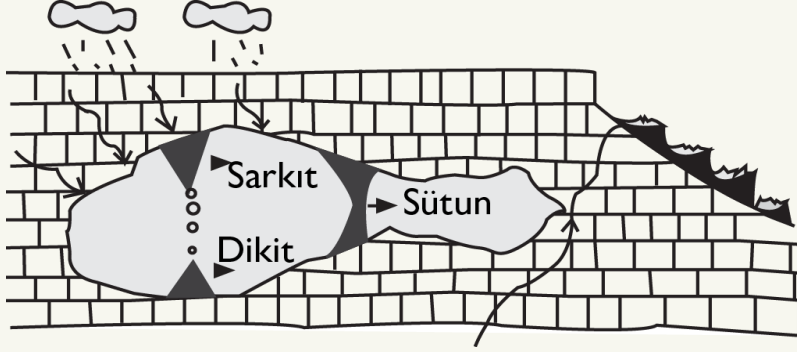
Körvadi: Karstik yörelerde vadi içerisinde akan suyun kaybolduğu, ağız yanları kapalı şekillerdir. Örneğin; Kovada Gölü'nün suları birçok körvadi ile Aksu Nehri'ne taşınır.

Obruk



Karstik yörelerde erime ya da çökmeler sonucu oluşmuş doğal kuyulardır. Bunların bazılarının derinlikleri 200 – 300 m'ye kadar ulaşır. Örneğin; Konya çevresindeki obruk gölleri (İkizören – Silifke yakınlarında cennet ve cehennem obrukları, yeraltı mağaralarının tavanlarının çökmesi ile oluşmuştur. Konya Ovası'nda son dönemde mısır ve şekerpancarı gibi çok su isteyen ürünlerin tarımının artması, obruk oluşumunu hızlandırmıştır.)

Mağara



Karstik yörelerde yeraltına sızan suların etkisiyle kireç taşlarının erimesi ile oluşan türlü büyüklükteki yeraltı oyuklarına, boşluklarına mağara denir.

Antalya → Damlatay – Karain

Burdur → İnsuyu

Mersin → Narlıkuyu

Isparta → Pınargözü

Gümüşhane → Karaca

Konya → Tınaztepe

Tokat → Ballica Mağarası

Karstik Birikim Şekilleri

Yer altında, içerisinde erimiş halde kalkerlerin olduğu CO_2 'li sular yeryüzüne çıktığında içindeki karbondioksit uçar. Kalsiyum karbonat sudan ayrılarak çökelir ve damla taşlar oluşur.

Bunlar;

- Sarkıt
- Dikit
- Traverten ve sütundur.

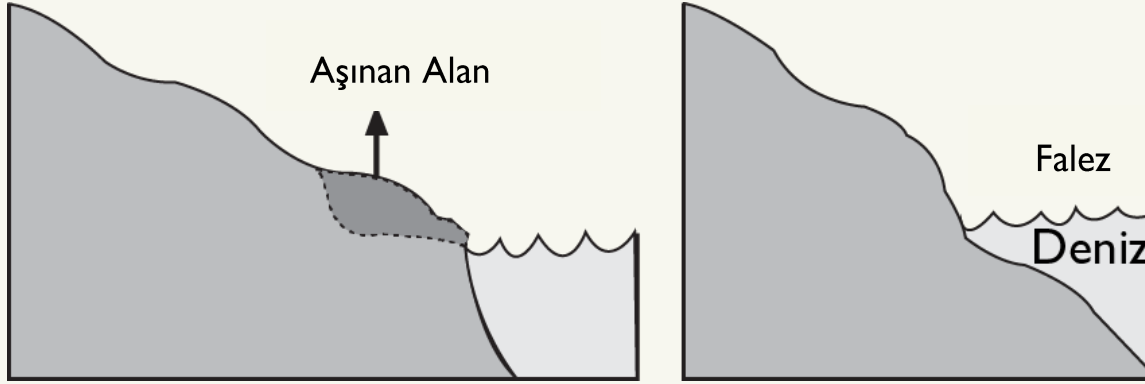
Traverten: Karstik yörelerde yeraltı sularının yeryüzüne çıktığı yerlerde, kalkerlerin erimesi sonucu bünyesine aldığı kalsiyumu bırakarak biriktirmesi sonucu oluşan basamak görünümlü yer şekilleridir. Pamukkale Travertenleri ile Türkiye'nin en geniş karstik birikim şekli olan Antalya Ovası örnektir.

Dalgalar

Kıyılarda Aşındırma ve Biriktirme Şekilleri

Kıyılarının şekillenmesinde akarsular, dalgalar, gel – git akıntıları ve deniz akıntıları doğrudan etkilidir. Türkiye 8333 km kıyı uzunluğuna sahiptir. Kıyılarımızda gel – git güçlü olmadığından, sadece dalga ve akıntılarının oluşturduğu şekillere rastlanır.

Falez (Yalıyar)



Dik kıyılarda dalgaların kıyıya çarparak kaya kütlelerinin alt kısımlarını aşındırması ile oluşan kayalıklardır. Batı Karadeniz ve Batı Akdeniz kıyılarında çok yaygındır.

Dalga Birikim Şekilleri

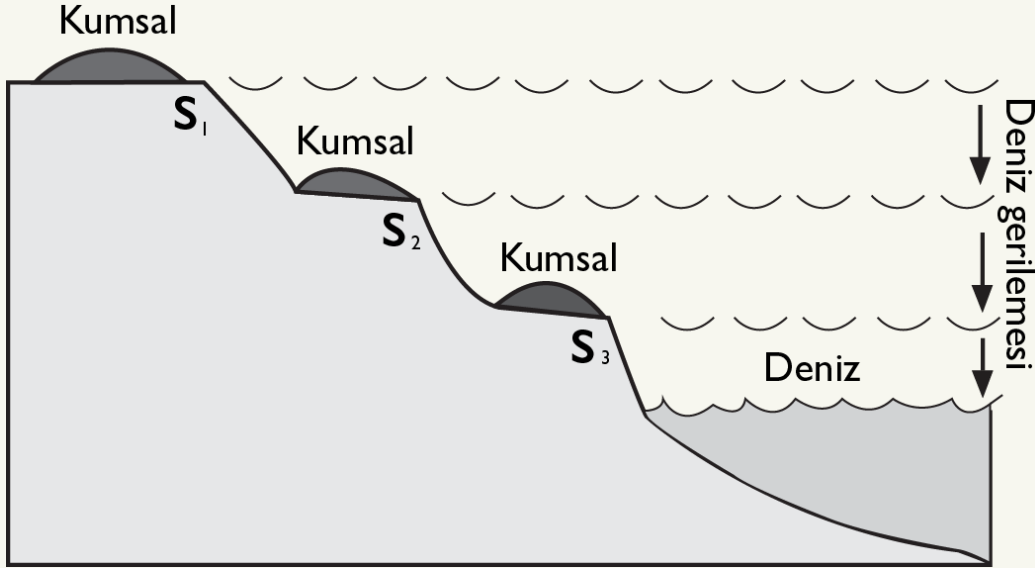
Dalgalar sık kıyılarda deniz tabanından aldığı malzemeyi kıyı çizgisinde biriktirerek plaj ve kumsalları oluştururlar.

Kıyı Oku: Dalgaların taşıdığı kum ve çakılları, bir ucu karaya bağlı halde deniz içerisine doğru ok şeklinde biriktirmesidir. Kıyı okları birleşerek bir koyun önünü kapatacak şekilde birikirse kıyı kordonuna dönüşebilir.

Lagün (Deniz Kulağı): Küçük körfez ya da koyun önünün kıyı kordonu ile kapanması sonucunda kıyı set gölü denen lagünler oluşur. Bafra Ovası ve Çukurova'da birçok lagün yer alır. Marmara Bölgesi'nde bulunan Büyük ve Küçük Çekmece Gölleri ile Terkos (Durusu Gölü) birer lagündür.

Tombolo: Bazen kıyıya yakın bir ada, kıyı okları vasıtası ile karaya bağlanır. Bu tür oluşumlara saplı ada ya da tombolo denir. Marmara'da Kapıdağ Yarımadası ve Sinop İnceburun birer tombolodur.

Kıyı Sekisi: Deniz gerilmesi sonucunda, eski kumsalların yüksekte kalmasıyla oluşan düzlüklerdir.

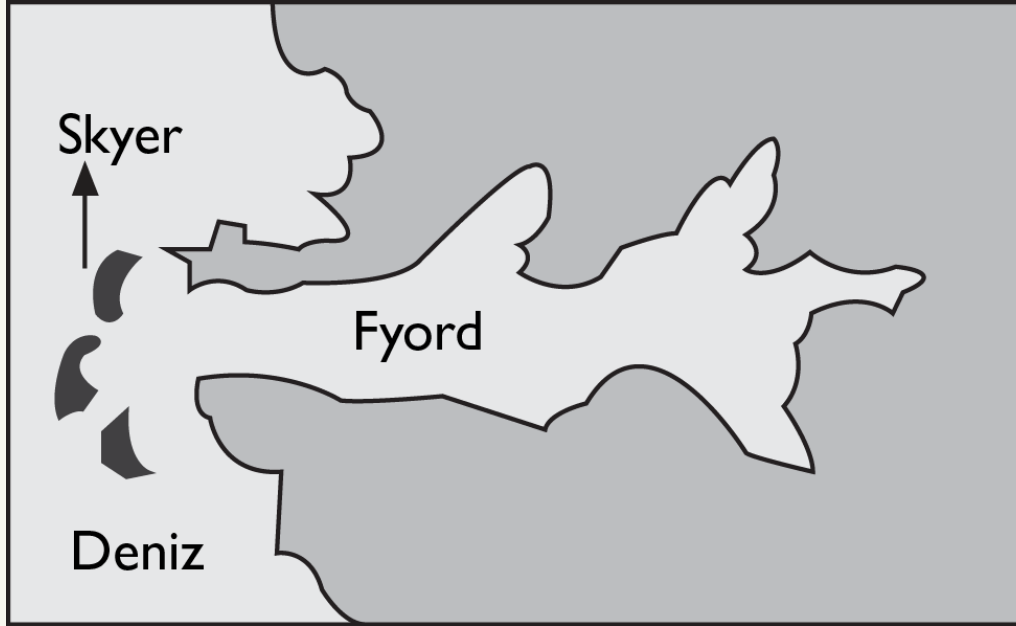


Başlıca Kıyı Tipleri

NOT: Okyanus akıntılarının oluşumunda;

- Sürekli rüzgarlar,
- Seviye farkı,
- Yoğunluk farkı,
- Sıcaklık farkı,
- Tuzluluk farkı etkili olur.

I) Fiyort Kıyı Tipi



Eski buzul vadilerinin sular altında kalmasıyla oluşan kıyılardır. Bu kıyılara kutup çevresine yakın yerlerde rastlanır. Örneğin; İskandinav Yarımadası kıyıları.

- Norveç
- İsveç
- Finlandiya
- Kanada
- Grönland Adası kıyıları.

2) Skyer

Hörgüçkaya ve moren yığınlarının bulunduğu alanların deniz durumuna dönüşmesi ile çok sayıda adacığın bulunduğu kıyılardır. Örneğin; Baltık Denizi, İskandinav Yarımadası kıyıları.

3) Haliç Kıyı Tipi (Estuar)

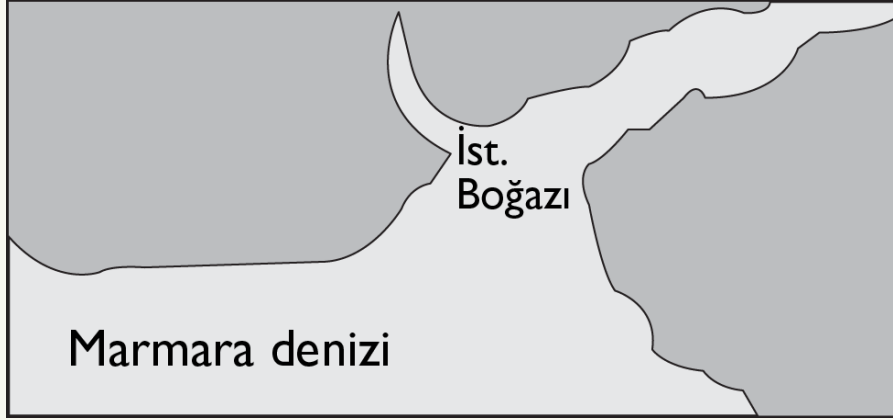


Gel – gitin kuvvetli olduğu açık denizlerde akarsu ağzlarının huni biçiminde oyulması ile oluşan kıyılardır. Batı Avrupa’da görülür. Hamburg ve Londra Limanları.

4) Watt

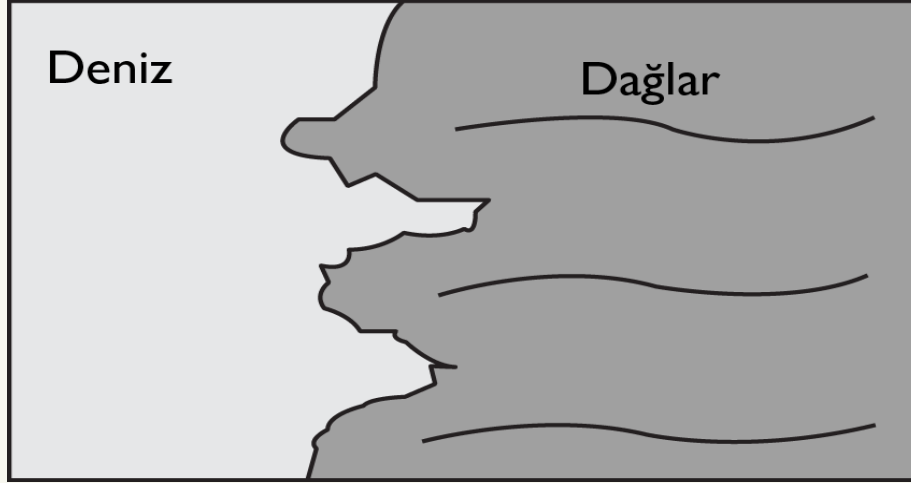
Gel – git genliğinin çok fazla olduğu alanlarda bazen kara bazen deniz durumuna dönüşen kıyılardır. Kuzey Deniz kıyıları gibi.

5) Rio (Rios) Kıyı Tipi

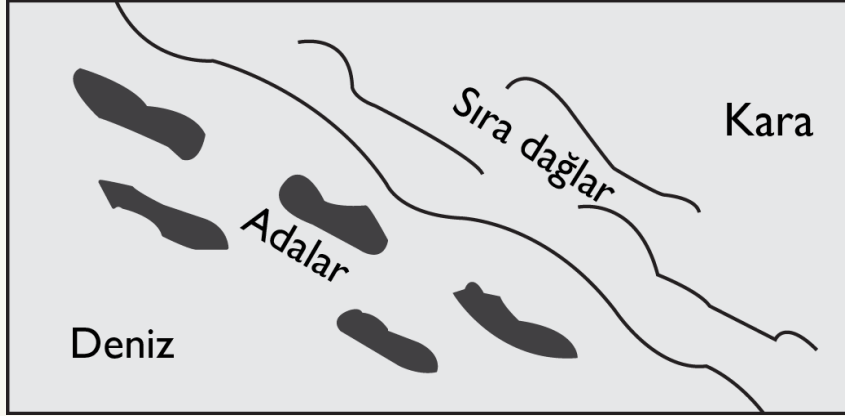


Platoları derince yaran akarsu vadilerinin deniz durumuna dönüşmesi ile derin koylar şeklinde oluşan kıyılara denir. İstanbul ve Çanakkale Boğazı kıyıları ile Güneybatı Anadolu kıyıları.

6) Enine Kıyılar: Dağların kıyıya dik uzandığı alanlarda oluşan girintili ve çıkıntılı kıyılardır. Birçok doğal liman, koy ve körfez bulunur. Örneğin; Ege kıyıları.



7) Dalmaçya Kıyı Tipi

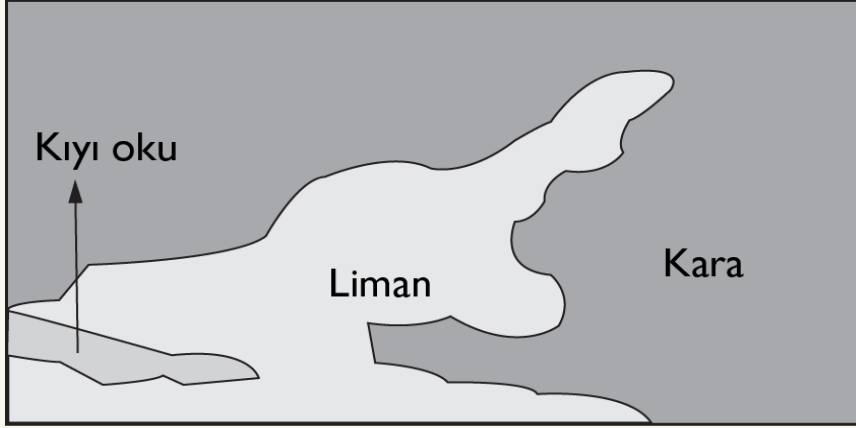


Kıyıya paralel uzanan sıradağlar arasındaki vadilerin deniz durumuna dönüşmesiyle kıyı çizgisi ile paralellik gösteren adacıklardan oluşan kıyılardır. Örneğin; Hırvatistan'ın, Adriya Denizi'ndeki Dalmaçya kıyıları ve Batı Anadolu'da Antalya Kaş kıyıları.

8) Boyuna Kıyılar: Dağların kıyıya paralel uzandığı alanlardaki düz kıyılardır. Bu kıyılarda dalga aşınım şekli olan falezler bulunur.

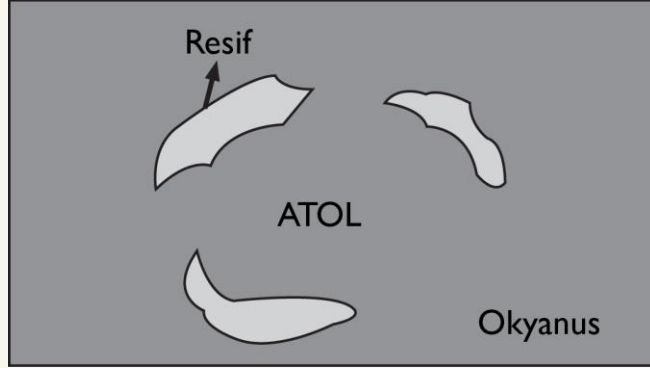


9) Limanlı Kıyılar



Alçak tepelikler arasında kalan geniş vadilerin deniz durumuna dönüşmesi ile oluşan kıyıların önü, kıyı okları ile kısmen kapanırsa limanlı kıyılar oluşur. Örneğin; Karadeniz’de Odessa Limanı ve Kuzey Marmara kıyıları.

10) Mercan Kıyı Tipi



Sıcak denizlerde yaşayan mercanların öldükleri zaman üst üste biriken kalıntılarının (resiflerin) oluşturduğu kayalık ve adacıklardır. Bunların çember şeklinde birikip içerisinde sığ göl oluşanlarına atol denir. Avustralya ve Güneydoğu Asya'da örnekleri çoktur. Yükselteleri az olduğundan tsunamiden çok etkilenir.

NOT: Ülkemizde fiyort, skyer, haliç ve watt mercan kıyı tipi bulunmaz.

Buzullar

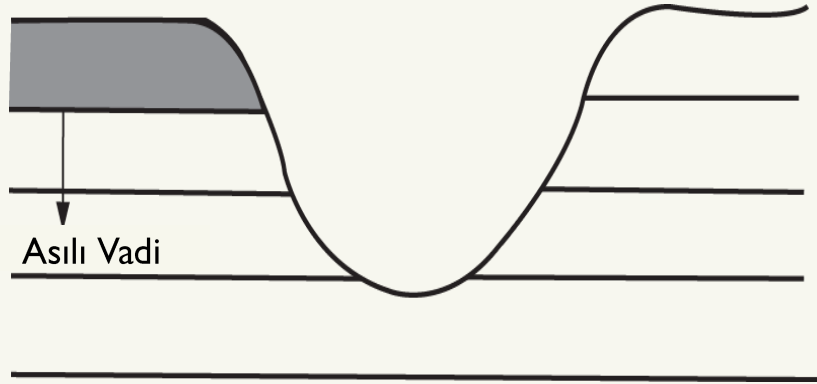
Enlem etkisi ile kutup çevresinde, yükselti nedeni ile orta kuşak dağlarının yüksek kesimlerinde düşük sıcaklığa bağlı olarak yağan karların tamamı erimez. Biriken bu karlara kalıcı kar, daimi kar veya toktağan kar denir. Kalıcı karlar geniş alan kaplıyorsa, örtü buzulu vadiyi doldurmuşsa, bu buzullara sirk buzulu denir. Kalıcı kar sınırı;

- Enleme
- Bakı etkisine bağlı olarak değişir.

Türkiye’de buzulların etki alanı 2000 m.’den sonra görülür. Ülkemizin bugünkü yer şekillerinin oluşumunda en az etkiye sahip dış kuvvet, buzullarıdır. Türkiye’de Ağrı, Süphan, Kaçkar, Cilo, Sat, Erciyes, Toros ve Kuzey Anadolu dağlarının yüksek zirvelerinde kalıcı karlara ve buzullara rastlanır. Ülkemizde buzul şekillerine en çok, yükseltisi fazla olduğu için, Doğu Anadolu Bölgesi’nde rastlanır.

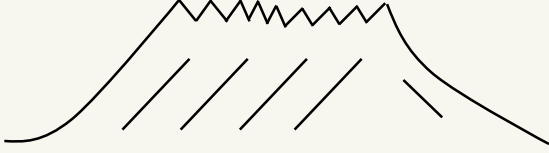
Buzul Aşındırma Şekilleri

1) Buzul Vadisi (Tekne Vadi)



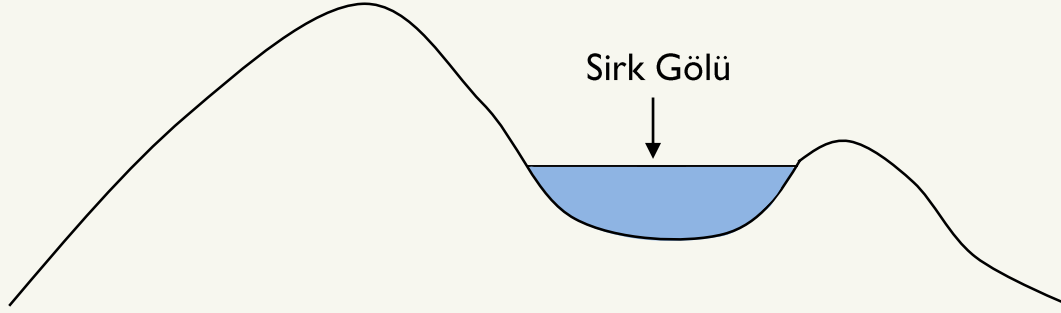
Eğime bağlı olarak hareket eden buzulların oluşturduğu “U” biçimindeki vadilerdir. Buzul vadisinin hemen üst kesimindeki küçük vadilere asılı vadi denir.

2) Hrg Kaya



Buzul aşındırması sonucu oluşan izikli kaya sırtlarıdır.

3) Buz Yalağı (Sirk anağı)



Yamaca yerleşen buzulların oluşturduğu sirk adı verilen çukurluklardır. Zamanla içleri sular ile dolarak göl durumuna dönüşebilir.

Buzul Biriktirme Şekilleri

I) Moren (Buzultaş)

Yüksekten inen ve çeşitli ebattaki malzemeleri taşıyan buzul, eridiği yerlerde taşıdığı malzemeyi (çakılları) biriktirir. Bu şekilde buzultaş ya da moren setleri oluşur. Ülkemizde buzul birikim şekillerinden yalnızca morenler bulunur. Bunların da büyük kısmı akarsularca taşınmıştır. Buzul biriktirmesi ile oluşan düzlüklere drumlin, dağların eteklerinde oluşan buzul birikintilerine esker denir. Bunların geniş alanlara yayılmış şekline sander düzlüğü denir.

Rüzgarlar

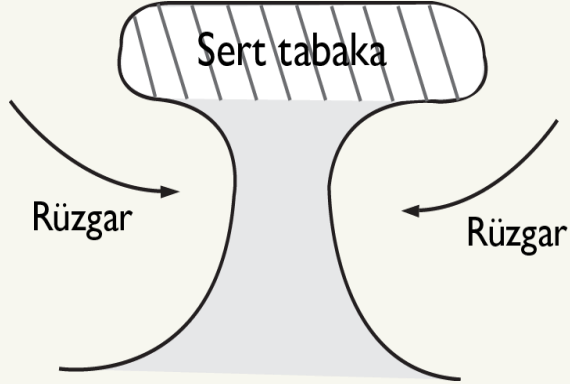
Kurak ve yarı kurak bölgelerde rüzgarlar, kum ve çakılları çevreye çarparak çeşitli şekiller oluşturur. Çöller rüzgarların en etkin olduğu alanlardır. Rüzgarın etkisi;

- Bitki örtüsü cılız,
- Nem miktarı az,
- Günlük sıcaklık farkı fazla,
- Yer şekillerinin düz, toprak yapısının kuru ve taneli olduğu yerlerde artar.

Türkiye’de İç Anadolu Bölgesi’nde Konya – Karapınar çevresinde, Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nin bazı kesimlerinde ve kıyılarda rüzgarlar, aşınım ve birikim şekilleri oluştururlar.

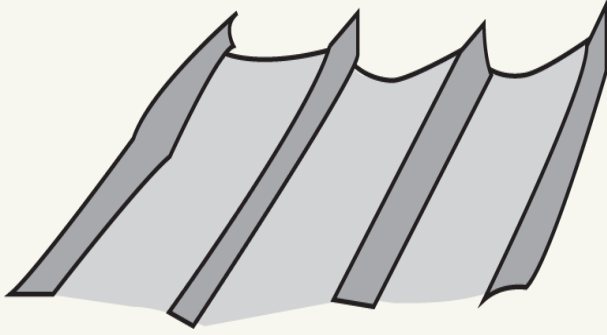
Rüzgar Aşıdırma Şekilleri

I) Mantarkaya



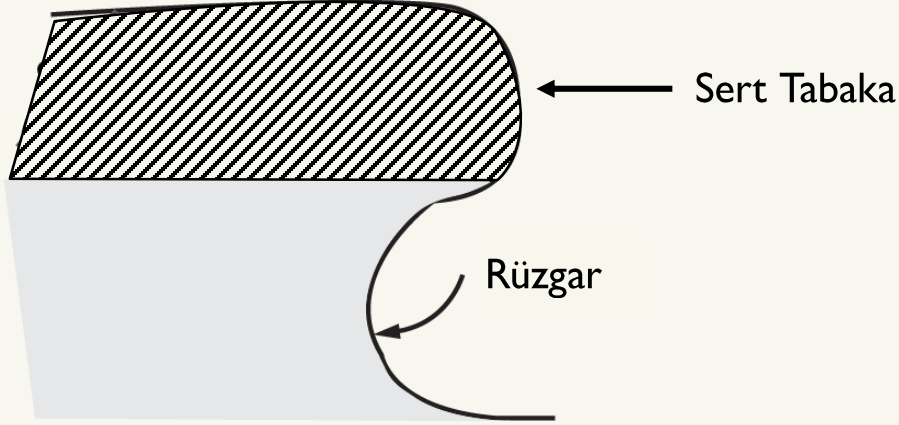
Rüzgarların taşıdığı kum ve çakıllı taşların kayaların zemine yakın kısımlarına çarpması ile oluşan ve masayı andıran şekillerdir. “Şeytan masası” olarak da bilinir. Ürgüp – Göreme çevresinde bulunur.

2) Yardang



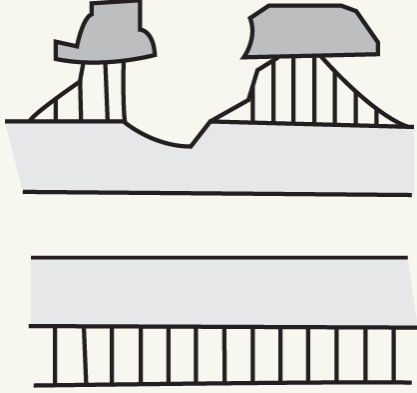
Kil, marn ve kumtaşı gibi sert olmayan, kolay aşınabilen taşların süpürülmesinden doğmuş pürüzlü yüzeyleridir. Orta Asya çöllerinde yaygındır. İsmi de buradan gelir.

3) Rüzgar Mağarası



Rüzgarların kum fırtınaları sırasında oluşturduğu oyuklardır.

4) Şahit Kaya



Farklı dirençteki kayaların bulunduğu arazilerde rüzgar aşındırması sonucu oluşmuş, arazinin eski seviyesine tanıklık yapan yerlerdir.

Rüzgar Biriktirme Şekilleri

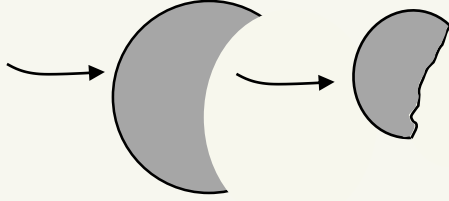
Rüzgarlar güçleri tükenince taşıdıkları kum tanelerini biriktirerek, birikinti şekli olan kumulları oluştururlar.

1) Ls

Kurak iklim bölgelerine komşu step alanlarında rüzgarların çöllerden aldıkları ince kum ve toz yığınlarını biriktirmesiyle oluşurlar. İç Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde yer yer rastlanır. Verimli topraklardır.

2) Barkan

Rüzgar birikim şekillerinden en yaygın olanı kumullardır. Çöllerde hilal şeklindeki kumul yığınlarına barkan denir. Bu şekiller sürekli yer değiştirirler.



Dünyadaki Başlıca Su Kaynakları

- Okyanuslar
- Denizler
- Göller
- Barajlar
- Yeraltı suları
- Akarsular
- Buzullar

- Dünya'daki su kaynaklarının %97'sini tuzlu sular, %3'ünü ise tatlı sular oluşturur.
- Tatlı suların,
 - ✓ %0,3'ü yüzey suyu (%87 göl- % 11 bataklık- % 2 nehir suları)
 - ✓ %31,4'ü yeraltı suyu
 - ✓ %68,3'ü buzdağları ve buzullardan oluşur.

Okyanus ve Denizler

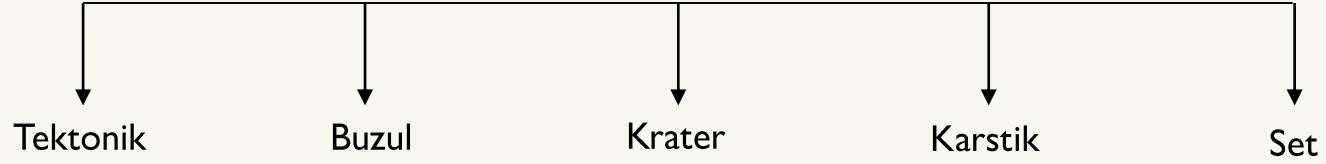
- Okyanuslar büyüklük sırasına göre Pasifik, Atlantik ve Hint Okyanusu şeklinde sıralanır.
- Dünya yüzeyinin %71'ini okyanus ve denizler, %29'unu karalar oluşturur.
- Her iki yarımkürede de okyanusların oranı karalardan fazladır. (KYK %61 – GYK %81)
- Okyanus ve denizlerin yeryüzünde iklim üzerinde çok önemli etkisi vardır.

Göller

Göl Sularının Özellikleri

- İklim koşulları,
- Gölü besleyen akarsular,
- Göl çanağının kayaç yapısı,
- Gölün açık ya da kapalı havza olması,
- Göl yüzeyinin genişliği,
- Gölün dışa akışının olup olmaması, gölün yapısını belirler.

Oluşumuna Göre Göller



Tektonik Göller

- Fay hatları çevresindeki çukurluklarda oluşurlar.
- Tuz Gölü, Beyşehir, Akşehir, Hazar, Ulubat, Manyas, Sapanca

Buzul Gölleri

- 2000 m.'den yüksek dağlarda ya da kutup çevresinde, sirk çukurları içinde oluşan göllerdir.
- Kaçkar, Hakkari Dağları, Uludağ ve Toroslar'da bulunur.

Krater Gölleri

- Yanardağlar üstündeki krater ve kaldera içinde oluşan göllerdir. Maar gölleri de bu gruba girer.
- Ülkemizin en büyük krater gölü Nemrut Dağı üzerinde bulunur.

Karstik Göller

- Karstik yörelerde, erime çukurlarında oluşan göllerdir. Obruk gölleri de bu gruba dahil edilir.
- Avlan Gölü, Salda Gölü, Suğla Gölü, Kovada Gölü.

Set Gölleri

Akarsu vadilerinin ya da kıyılarda koyların önünün bir set ile tıkanması sonucu oluşan göllerdir.

- **Alüvyon Set Gölleri:** Akarsuların getirdiği alüvyonlar ile akarsu vadilerinin tıkanması sonucu oluşurlar. Örneğin; Manyas, Eymir ve Köyceğiz gölleri.
- **Kıyı Set Gölleri:** (Lagün – Deniz Kulağı) Koyların önünün dalgaların getirdiği kum ve çakıllarla tıkanması sonucu oluşan göllerdir. Büyükçekmece, Küçükçekmece, Durusu gölleri.

- **Heyelan Set Gölü:** Akarsu vadilerinin önünün toprak kayması sonucu tıkanması ile oluşan göllerdir. Karadeniz Bölgesi'nde yaygındır. Abant, Yedigöller, Tortum, Sera ve Borabey gölleri.
- **Lav Set Gölleri:** Volkanlardan çıkan malzemelerin akarsu vadilerini tıkaması ile oluşan göllerdir. Van Gölü ve çevresindeki Nazik, Haçlı, Balık ve Erçek gölleri örnektir.
- **Baraj Set Gölleri:** Akarsu vadilerini sulama, enerji elde etme, içme suyu temini, sel ve su baskınlarını önleme amacıyla inşa edilen göllerdir. Örneğin; Atatürk, Keban ve Karakaya barajları.

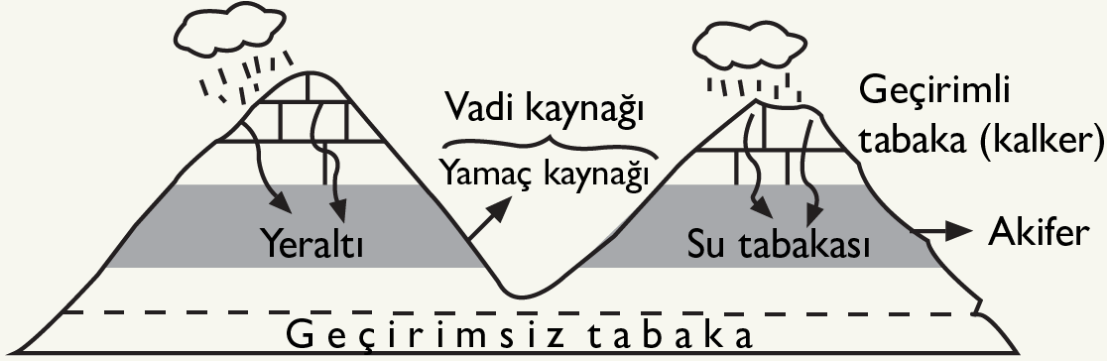
Yeraltı Suları ve Kaynaklar

Yağışlarla oluşan suların yer kabuğundaki kırık ve çatlaklardan yerin derinliklerine sızarak geçirimsiz bir tabaka (kıl – marnşist) üzerinde birikmesiyle oluşurlar. Yeraltı sularının oluşumunda;

- İklim
- Arazi yapısı
- Yer şekilleri
- Bitki örtüsü etkili olur.

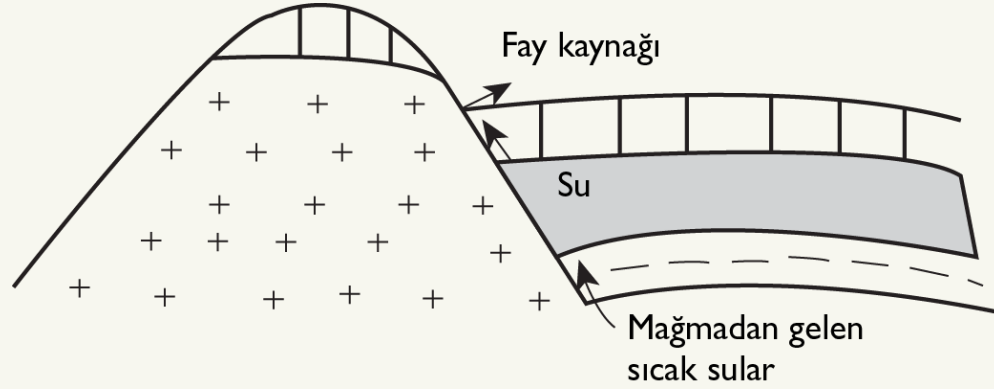
Yeraltı sularının doğal yollar ile yeryüzüne çıktığı yerlere kaynak denir.

I) Yamaç Kaynağı (Vadi Kaynağı)



- Vadilerin yeraltı su tabakasını kestiği yerlerde oluşur.
- Suları soğuktur.
- Debisi mevsimi göre değişir.
- Karadeniz'de yaygındır.
- Ülkemizde en yaygın kaynak çeşididir.

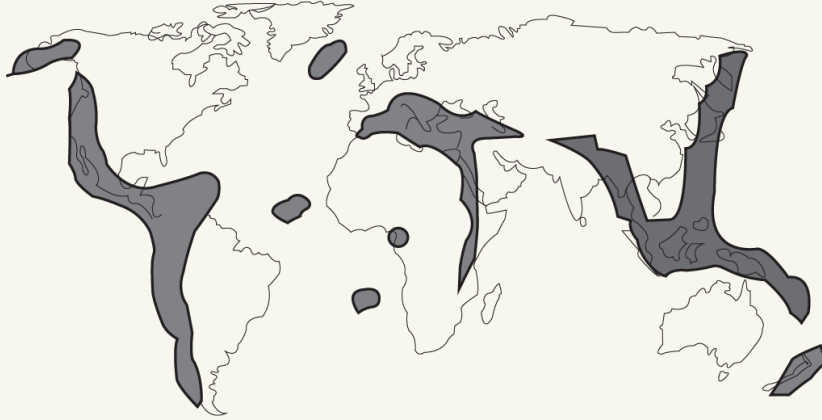
2) Fay Kaynağı



Yer yapısının kırıklı olduğu bölgelerde oluşurlar. Suları ılık veya sıcaktır.

- Debisi mevsime göre değişmez.
- İklim koşullarından etkilenmez, yerin derinliklerinden gelir.
- Suları mineral yönünden zengindir ve şifalıdır.
- Ege Bölgesi'nde yaygındır.

Yeryüzünde Sıcak Suların Dağılışı



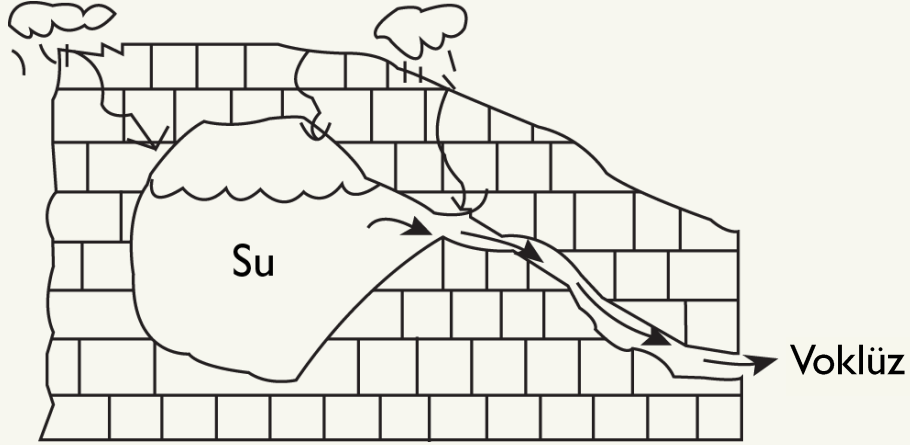
Haritayı incelediğimizde, depremler ve volkanik faaliyetlerin yaygın olduğu alanlarda sıcak su kaynaklarının da yaygın olduğu görülür.

- Yağışlarla yeraltına sızan suları ya da doğrudan magmanın soğuması ile oluşan sıcak sular, fay hatlarını takip ederek yeryüzüne ulaşır.
- Aktif volkanların çevresinde, ara ara püskürerek faaliyette bulunan sıcak sulara da gayzer denir.

Fay kaynaklarından ülkemizde çeşitli şekillerde yararlanılır.

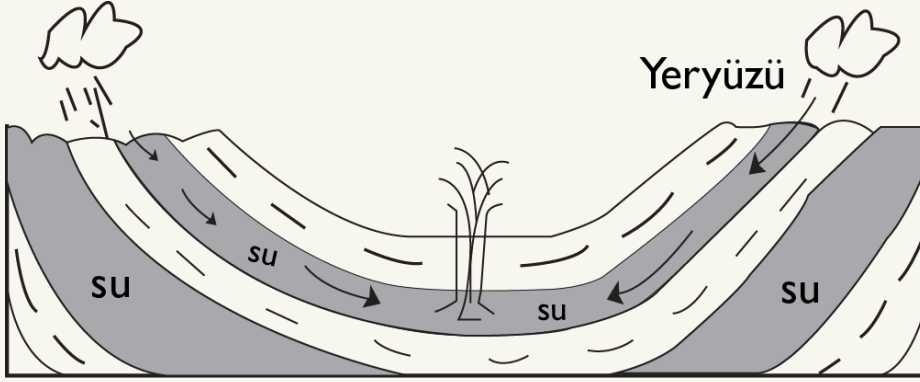
- Sağlık turizminde tedavi amaçlı.
- Elektrik enerjisi elde etme. (Denizli Sarayköy Jeotermal Santrali)
- Seraların ısıtılması.
- Yerleşim birimlerinin ısıtılması. (Kızılcahamam, Kırşehir)
- Konserve sanayi, deri sanayi.

3) Karstik Kaynak (Voklüz)



- Suları çok soğuktur.
- İçlerinde bol miktarda erimiş halde kireç bulunur.
- Geçirimli arazilerde görülür.
- Akımı çok yüksektir.
- Debisi mevsime göre değişir.
- Enerji üretmede yararlanılır. (Kepez Barajı)
- Akdeniz Bölgesi'nde yaygındır.

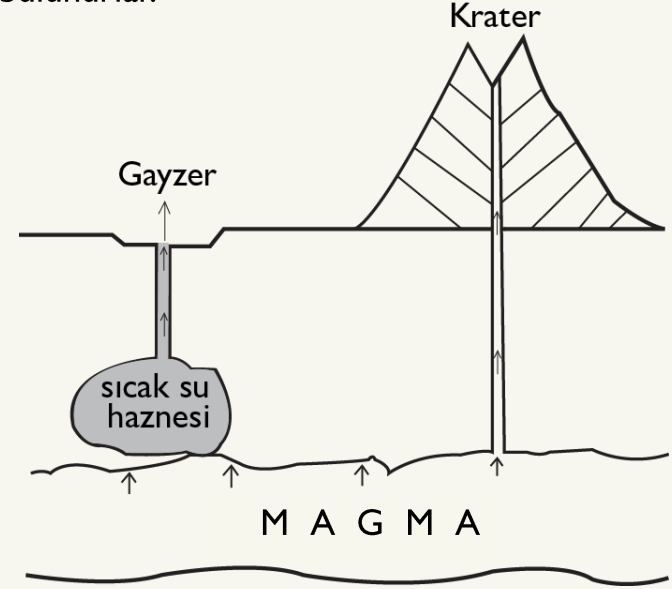
4) Artezyen Kaynak



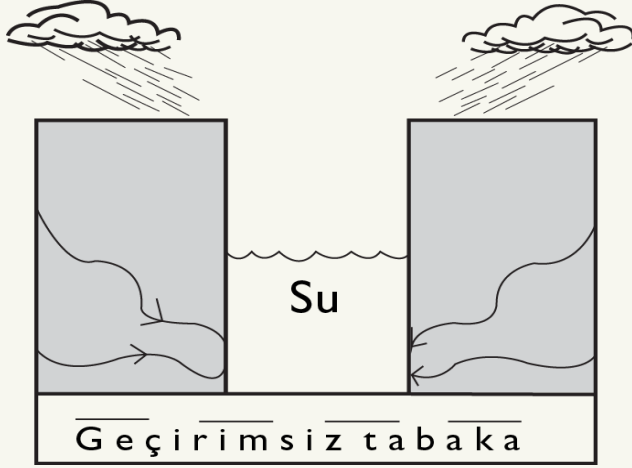
- İki geçirimsiz tabaka arasında suların birikmesi ile oluşurlar.
- Debisi yıl içinde çok değişmez.
- Suları soğuktur.
- Konya Ovası, Ergene Havzası gibi çanaklaşma alanlarında rastlanır.

5) Gayzer Kaynağı

- Aktif volkanların çevresinde ara ara püskürerek faaliyette bulunurlar.
- Suları sıcaktır, mineral yönünden zengindir.
- İzlanda, ABD ve Yeni Zelanda'da bulunur.



6) Taban Suyu Kuyusu



- Kurak bölgelerde içme suyu ihtiyacını karşılamak amacıyla, geçirimsiz tabakaya kadar inilerek açılan kuyulardır.