



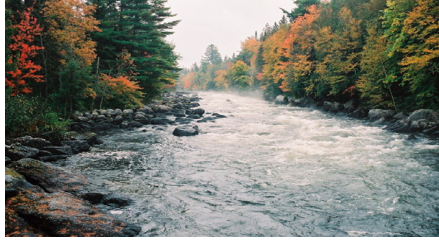
DIŞ KUVVETLER

DIŞ KUVVETLER

Yeryüzü, kaynağını Güneş'ten alan kuvvetler tarafından da şekillendirilir. Bu kuvvetlere **dış kuvvetler** denir. Dış kuvvetler; aşındırma, taşıma ve biriktirme yoluyla yeryüzünü şekillendirir. Dış kuvvetlerin şekillendirici etkileri Dünya'nın çeşitli bölgelerinde farklı özellikler gösterir.

AKARSULAR

Belirli bir yatak (vadi) içerisinde ve eğim boyunca akan sulara **akarsu** denir. Akarsular akışı sırasında yüzeydeki malzemeyi aşındırarak taşır ve hızının azaldığı yerde bu malzemeyi biriktirir. Aşınım ve birikim faaliyetleri üzerinde; akarsuyun **akış hızı, yağış, bitki örtüsü** ve **eğim** gibi faktörler etkili olmaktadır.

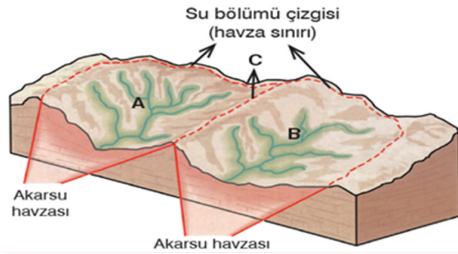
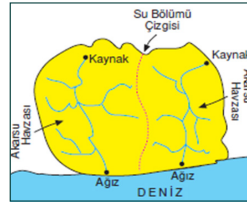


Akarsuya Ait Kavramlar

Kaynak: Akarsuyun doğduğu yere **kaynak** denir.

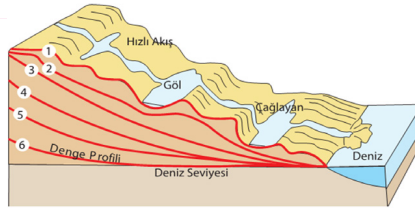
Ağız: Akarsuyun döküldüğü yere **ağız** denir.

Akarsu Havzası: Akarsuyun kolları ile beraber sularını topladığı alana **havza** denir.



DAHİ ADAM DİYOR Kİ

Sularını deniz veya okyanuslara ulaştıran akarsulara **açık havza**, ulaştıramayan akarsulara ise **kapalı havza** denir.



Akarsuyun denge profiline ulaşma aşamaları

Su Bölümü Çizgisi: iki akarsu havzasını birbirinden ayıran sınıra **su bölümü çizgisi** denir. Su bölümü çizgileri akarsu havzalarının çevrelerindeki en yüksek yerlerden geçer.

Denge Profili: Akarsuyun aktığı yatağı aşındırması sonucu deniz seviyesine yakın ve çok az eğimli bir profil kazanır. Akarsuyun kazanmış olduğu bu profile **denge profili** denir.

DAHİ ADAM DİYOR Kİ

Akarsu yatağının denge profiline ulaşması ağızdan kaynağa doğru aşamalı bir şekilde gerçekleşir. Buna geriye aşındırma denir.

Debi (Akım): Akarsuyun herhangi bir kesitinden saniyede geçen su miktarına **debi (akım)** denir. (m³/sn olarak ifade edilir.)

Debiyi Etkileyen Faktörler:

- ✓ Buharlaşma
- ✓ Yağış rejimi
- ✓ Yağış miktarı
- ✓ Yağış türü
- ✓ Kar ve buz erimeleri
- ✓ Litolojik yapı
- ✓ Bitki örtüsü

DENGİ PROFİLİ:

Akarsular vadilerini kazıp derinleştirdikçe, yataklarının eğimi gittikçe azalır. Bu yüzden zamanla akış yavaşlar, aşındırma eski hızını kaybeder ve en sonunda hemen hemen sona erer. Akarsu yatağında artık, başlangıçtaki pürüzler, şelaleler ortadan kaldırılmış olur. Bu duruma erişen bir akarsuyun, ağızından kaynağına doğru uzanan profili içbükey bir eğri halindedir.

Akarsu Denge Profiline Ulaşmışsa:

1. Yatak eğimi azalmıştır
2. Akış hızı azalmıştır
3. Aşındırma gücü azalmıştır.
4. Su potansiyeli azalmıştır.
5. Enerji üretimi için elverişsizdirler.
6. Üzerinde ulaşım ve taşımacılık yapılabilir

Akarsu Denge Profiline Ulaşmamışsa:

1. Yatak eğimi fazladır
2. Akış hızı fazladır
3. Aşındırma gücü fazladır
4. Su potansiyeli fazladır
5. Baraj yapımına uygundur
6. Üzerinde ulaşım yapılamaz

Akarsu Rejimi: Akarsu debisinin yıl içindeki değişimine **akarsu rejimi** denir.

DAHİ ADAM DİYOR Kİ

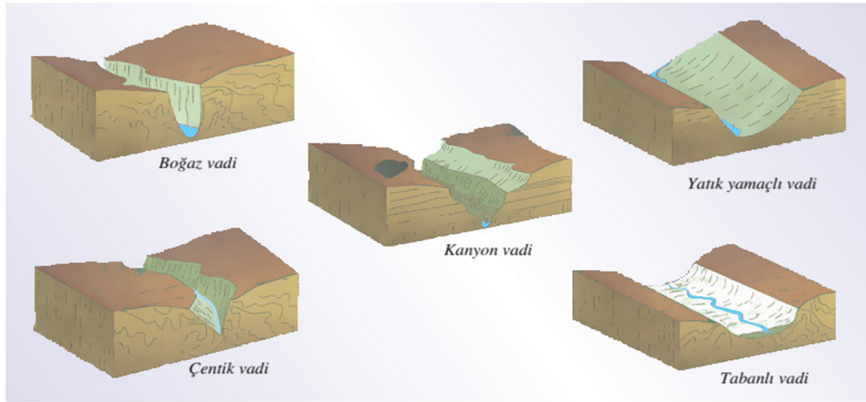
Bir akarsuyun yıl içindeki su seviyesi belirgin bir şekilde değişiklik gösteriyorsa rejimi düzensiz, değişim çok az ise rejimi düzenlidir.

Akarsu Aşındırma Şekilleri

Vadi

Akarsuyun içerisinde aktığı yatağa **vadi** denir. Akarsu aşındırması sonucunda akarsuyun aşındırma gücüne, akarsu yatağını oluşturan materyalin özelliklerine ve akarsuların yatağını derine, geriye ve yana aşındırmasına bağlı çeşitli vadi tipleri oluşur.

Vadi Tipleri



Çentik Vadi: Akarsuyun dik yamaçları derine doğru aşındırması sonucu oluşan (V) şekilli vadi tipidir.



Çentik vadi

Boğaz Vadi (Yarma Vadi): Akarsuyun dağ sıralarını enine yarmasıyla oluşan vadi tipidir.



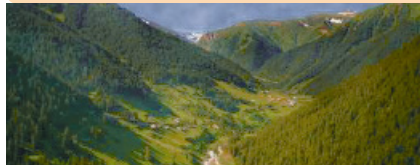
Boğaz vadi

Kanyon Vadi: Akarsuyun kalkerli arazide farklı dirençteki yatay tortul tabakaları derine doğru aşındırmasıyla oluşan dik ve taraçalı vadi tipidir.

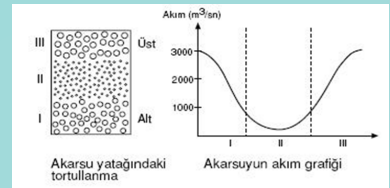


Kanyon vadi

Asimetrik(Yatık Yamaçlı) Vadi: Akarsuyun farklı dirençteki kayalardan oluşan yamaçlarını aşındırmasıyla oluşan vadi tipidir. Bu farklı aşınma sonucunda vadi yamaçlarından biri yatık, diğeri dik olur.



Asimetrik (yatık) vadi vadi



Akarsu yatağındaki tortullanma sonucu biriken malzemeler, akarsu debisinin yıl içindeki değişimi hakkında bilgi veririr.

Akarsu vadileri

Akarsular fiziksel ve kimyasal olarak yataklarını aşındırarak vadilerini şekillendirirler. Akarsu aşındırması üç gruba ayrılır: derine aşındırma, yana aşındırma, geriye aşındırma. Derine aşındırma akarsuyun yatağını derine doğru kazmasıdır. Bu aşındırma en çok deniz seviyesine kadar olur. Deniz seviyesi tüm akarsular için ulaşılabilir en alt seviyedir ve Genel Kaide Seviyesi olarak ifade edilir. Yükseltisi farklı bir göle dökülen akarsular için kaide seviyesi farklıdır ve Geçici Kaide seviyesi olarak ifade edilir. Yana aşındırma akarsuyun vadi yamaçlarının yan kısımlarını aşındırmasıdır. Akarsuyun yukarı çıkışında derine aşındırma aktiftir ve Çentik vadiler oluşur, yamaçın farklı dirençte kayalardan oluşması durumunda aşınma farklı olacağından Asimetrik Vadi tipi oluşur. Geriye aşındırma, akarsuyun vadisini doğduğu kaynağa doğru aşındırma faaliyetidir. Kaynağı ile ağzı arasında yükselti farkı ve eğim iyice azalır. Geriye aşındırmanın ilerlediği durumlarda, komşu vadilerinin yamaçları aşındırılırsa, bu akarsu aşındırma yapan akarsuya katılır, bu olay Kapma olarak ifade edilir.

Geniş Tabanlı Vadi: Akarsu eğiminin azalması sonucu akarsuyun yatağını yana doğru aşındırmasıyla oluşan vadi tipidir.



Geniş tabanlı vadi

Peribacaları: Volkanik sahalarda bulunan bazalt ve tüflerin sel ve selinti suları tarafından aşındırılmasıyla oluşan şekillere **peribacası** denir.



Peribacası

Kırgıbayır (Badlans): Bitki örtüsünden yoksun arazide yüzeysel akış ve sellenme sonucunda oluşan birbirinden keskin sırtlarla ayrılan yarıntılara **kırgıbayır** denir.



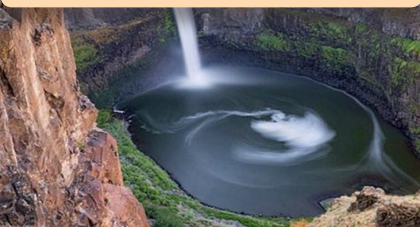
Kırgıbayır

Menderes: Akarsuyun, eğimin azaldığı yerlerde oluşturdukları bükümlere **menderes** denir.



Menderes

Dev Kazanı: Akarsuyun çağlayan (şelale) oluşturduğu alanlarda suların yüksekten düşmesiyle oluşan zemindeki çanaklara **dev kazanı** denir.



Şelale – Dev kazanı

Plato: Akarsular tarafından derin vadilerle yarılmış yüksek ve geniş düzlüklere **plato** denir.



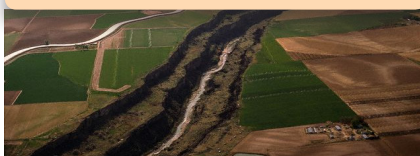
Plato

Peneplen(Yontukdüz): Akarsular tarafından aşındırılmış arazinin deniz seviyesine yaklaştırılmasıyla oluşan hafif dalgalı düzlüklere **peneplen** denir.



Peneplen(Yontukdüz)

Akarsu Sekisi (Taraça): Yatağına alüvyonları yaymış olan akarsuyun yeniden canlanarak yatağını kazması ve derinleştirilmesi sonucu eski vadi tabanının yüksek kalmasıyla oluşan basamaklara **seki** ya da **taraça** denir.



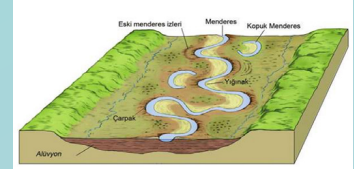
Akarsu Sekisi (Taraça)

Bilgi Kutusu

Peribacalarının oluşumunda hem iç kuvvet (arazinin volkanik olması) hem de dış kuvvet (akarsu) etkili olmuştur. Bu şekillerin oluşumunda rüzgar dolaylı etkiye sahiptir.

Bilgi Kutusu

Menderesler dış büyü olarak aktıkları alanları aşındırır, aşınan bu alanlara **çarpak** denir. Aşınan malzemelerin çarpağın karşısına birikmesi sonucu ise **yığınak** adı verilen birikim alanları meydana gelir. Menderes oluşturan akarsuların yatağını değiştirmesi sonucu oluşan şekillere **kopuk menderes** denir.



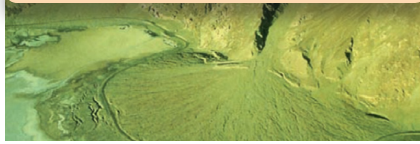
Akarsu Biriktirme Şekilleri

İrmak Adası: Akarsu yatağının genişlemesi ve akarsu debisinin azalması sonucu taşınan malzemelerin akarsu yatağında adacıklar oluşturmasıyla meydana gelen geçici şekillere **irmak adası** denir.



İrmak adası

Birikinti Konisi: Eğimli dağ yamaçlarından inen suların aşındırarak taşıdığı malzemeleri eğimin azaldığı yerlerde biriktirmesiyle oluşan şekillere **birikinti konisi** denir. Birikinti konilerinin yan yana gelerek birleşmesiyle oluşan şekillere **birikinti yelpazesi** denir.



Birikinti konisi

OVA

Yüzeyi alüvyonlarla kaplı geniş düzlüklere **ova** denir. Ovaların oluşumunda hem iç kuvvetler hem de dış kuvvetler etkili olmuştur.

Başlıca Ova Çeşitleri

Tektonik Ovalar: Yer kabuğu hareketleri sonucu oluşan alanlara alüvyonların dolmasıyla oluşan ovalara denir. Graben ve senklinal alanlarda oluşan ovalar bu grupta yer alır.

Dağ Eteği Ovaları: Birikinti konilerinin birleşmesiyle oluşan az eğimli düzlüklerde oluşan ovalardır.

Dağ İçi Ovaları: Akarsular tarafından taşınan malzemelerin dağlık bölgelerdeki çukur alanlarda birikmesiyle oluşan ovalardır.

Delta Ovaları: Akarsuların taşıdığı malzemeleri denize veya göle döktüğü yerlerde oluşan ovalardır.



Delta ovası



DAHİ ADAM DİYOR Kİ

Delta ovalarına gelgit genliğinin az olduğu iç denizlerde rastlanır.

2- Karstik Süreçler

Yeryüzünde kalker, jips, kaya tuzu, dolomit gibi kolay eriyebilen kayalardan oluşan araziye karstik arazi denir. Karstik arazide ki kayaların çözünmesiyle oluşan şekiller ise karstik şekiller olarak adlandırılır.

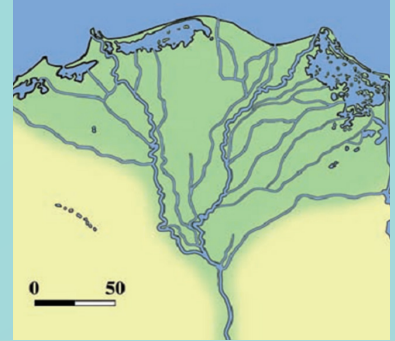
Karstik Aşınım Şekilleri

Lapya: Kar ve yağmur sularının etkisiyle kalkerli yamaçlarda oluşan küçük oluklara **lapya** denir. Lapyalar karstik şekillerin en küçüğü olup, derinlikleri birkaç cm ile birkaç m arasında değişir.



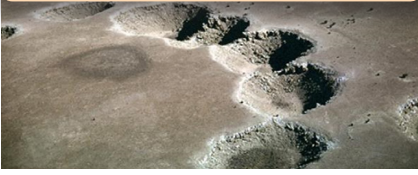
Lapya

Delta oluşabilmesi için gerekli koşullar şunlardır:



- ✓ Akarsuyun bol miktarda alüvyon taşıması
- ✓ Kıyı derinliğinin az olması
- ✓ Kıta sahanlığının (şelf) geniş olması
- ✓ Kıyıda güçlü akıntı, dalga ve gelgit etkisinin az olması gerekmektedir.

Dolin: Kalkerli araziler üzerinde görülen oval şekilli erime çukurlarına **dolin** denir. Halk arasında kokurdan, koyak, tava gibi isimler verilmiştir.



Dolin

Uvala: Genişleyip derinleşen dolinlerin birleşmesiyle meydana gelen dolinlerden daha büyük çukurlara **uvala** denir.



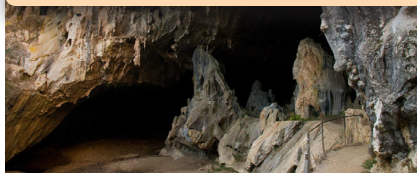
Uvala

Polye: Ova görünümüne büyük karstik çukurlara **polye** denir. Yüzeyleri alüvyal topraklarla kaplı olduğundan polyelere karstik ova yada göl ovada denir. Bazıları göl halindedir. Karstik şekillerin en büyüğüdür.



Polye

Mağara: Karstik arazide yer altına sızan suların oluşturduğu çatlakların zamanla büyüüp genişlemesiyle oluşan yer altı boşluklarına **mağara** denir. Birden fazla mağaranın birleşmesiyle de **galeri** adı verilen daha büyük mağaralar oluşur.



Mağara

Obruk: Karstik arazilerdeki yer altı boşluklarının tavanlarının çökmesiyle oluşan baca, veya kuyu şeklinde, keskin köşeli, derin çukurlara **obruk** denir.



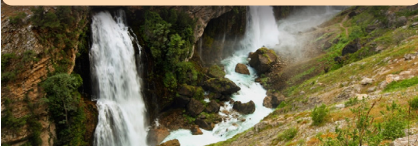
Obruk

Su Batan (Düden): Obruk, dolin, uvala ve polye gibi yüzeyden kapalı havza yada çukurların tabanında veya kenarında bulunan ve buralarda suları emerek yer altına boşaltan şekillere **düden** denir. Düdenler yer altı sularını birbirine bağlayan kanallardır.



Su Batan (Düden)

Su Çıkan (Voklüz): Kalın kalker tabakaları arasındaki boşlukları doldurmuş olan yer altı sularının yüzeye çıktığı kaynaklara **voklüz** denir.



Su Çıkan (Voklüz)

Kanyon Vadi: Akarsuyun kalkerli arazide farklı dirençteki yatay tortul tabakaları derine doğru aşınmasıyla oluşan dik ve taraçalı vadi tipidir.



Kanyon Vadi

Karst Topografyası

Karst topoğrafyası, karbondioksitli suların başta kireçtaşı olmak üzere jips, kaya tuzu ve kalker gibi eriyebilen kayaları eritmesi ile oluşmaktadır. Esas itibarıyla, karst topoğrafyası, kireçtaşı veya kalkerlerin erimesi ve suda eriyik halde bulunan kalsiyum bikarbonatın suyun buharlaşması ile tekrar CaCO_3 çökmesi sonucunda meydana gelmektedir.

Karstik Alanların Özellikleri

- Çıplak zeminler geniş yer tutar.
- Toprak erimeler sonucunda oluşan çukurlarda toplanmıştır.
- Karstlaşmış kayaların yüzeyi su bakımından fakirdir.
- Tarım olanakları sınırlıdır.
- Yerleşmeler az ve dağınık topraklara bağlı olarak serpilmiştir.

Kör(Çıkmaz) Vadi: Ağız kısmı kapalı olan vadi tipidir. Vadideki su düden adı verilen kuyulardan yer altına sızarak akışını yer altında sürdürür.

Karstik Birikim Şekilleri

Sarkıt: Mağara tavanlarından sızan suların içerisindeki kalsiyum karbonatın üst üste birikerek aşağı doğru uzanmasıyla oluşan şekillere **sarkıt** denir.



Sarkıt

Dikit: Mağara tabanlarına damlayan sudaki kalsiyum karbonatın birikmesiyle yukarı doğru büyüyen şekillere **dikit** denir.



Dikit

Sütun: Sarkıt ve dikitlerin zamanla birleşmesiyle oluşan şekillere **sütun** denir.



Sütun

Traverten: Yeryüzüne çıkan suların içerisinde erimiş halde bulunan kalsiyum karbonatın kayaların üzerine çökmesiyle oluşan şekillere **traverten** denir.



Traverten

3-Rüzgarlar

Kurak ve yarı kurak iklim bölgelerinde yer şekillerini biçimlendiren en önemli dış kuvvetlerden biri de rüzgarlardır. Bu bölgelerde ufalanmış malzemeler rüzgar tarafından sürüklenir ya da uçurularak taşınabilir. Rüzgarın yer şekillerinin oluşumundaki rolü; aşınma, taşımama ve biriktirme faaliyetleriyle ortaya çıkar.

DAHİ ADAM DİYOR Kİ

Çöl bölgelerinde yer şekillerini biçimlendiren en önemli dış kuvvet rüzgardır.

Rüzgar Aşınım Şekilleri

Mantar Kaya (Şeytan Masası): Rüzgarın taşıdığı malzemeleri kabartı halindeki kayaların alt kısımlarına çarpıp daha çok aşındırmasıyla oluşan, daha az aşınan üst kısımların şapka görünümünü aldığı yer şekline **mantar kaya** denir.



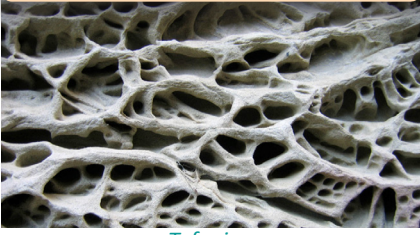
Mantar Kaya (Şeytan Masası)

Traverten

Traverten, basınç altında, bünyesinde erimiş karbon dioksit bulunan yeraltı suları, geçtikleri bölgelerdeki kalsiyum karbonatı (CaCO_3) eriterek taşır. Suyun aniden açığa, basınçsız ortama çıkması ve karbondioksitin uçması ile, suda erimiş bulunan kalsiyum karbonat çok ince katmanlar halinde kayaların üzerine çöker. Bu birikim zamanla yastık gibi yumuşak hatları olan travertenleri oluşturur. Traverten aynı zamanda mermerle birlikte kullanılan bir yapı malzemesidir. Türkiye'nin Denizli, Bucak-Burdur, Mut-Mersin, Sivas gibi birçok bölgesinde traverten ocakları işletilmektedir. Üretilen malzeme blok, moloz olarak veya fabrikalarda işlenerek ebatlı honlu - cilalı traverten gibi mamüller halinde iç piyasada kullanılmakta veya büyük oranda yurtdışına ihraç edilmektedir.



Tafoni: Kayaçların sular tarafından çözünen kısımlarının rüzgarlar tarafından aşındırılmasıyla oluşan oyuk biçimindeki aşınım şekillerine **tafoni** denir.



Tafoni

Yardang: Rüzgarın esiş yönüne paralel uzanan birbirinden sırtlarla ayrılan oluklara **yardang** denir.



Yardang

Hamada(Çöl Kaldırımı): Çöl bölgelerinde ufalanmış malzemelerin taşınması sonucu açığa çıkan kayalara **hamada** denir.



Hamada

Şahit Tepe: Sert ve yumuşak tabakaların üst üste bulunduğu yerlerde sert tabakaların az yumuşak tabakaların fazla aşındırılmasıyla oluşan tepelere denir.



Şahit Tepe

Lös: Rüzgarın taşıdığı ince materyalleri biriktirmesiyle oluşan depolara lös denir.



Lös

Kumullar: Rüzgarın taşıdığı materyalleri hızının azaldığı yerlerde biriktirmesiyle oluşan tepelere denir. Bunlar geçici şekillerdir.



Kumul Tepeleri

Barkan: Hilal şeklinde açılmış kum tepelerine barkan denir.



Barkan

RÜZGÂRLAR:

Kurak ve yarı kurak bölgelerde yer şekillerini biçimlendiren en etkili kuvvet rüzgârlardır. Rüzgârın biçimlendirici etkisi kurak ve bitki örtüsünden yoksun bölgelerde daha fazladır. Çünkü buralarda toprak tanelidir. Rüzgâr tarafından kolayca yerinden sökülür, havalandırılarak taşınır, Bu nedenle rüzgârlar en büyük etkilerini çöllerde gösterirler. Çünkü bu bölgelerde bitki örtüsü zayıf, arazi kuru, rüzgâr hızlıdır. Bir yerde rüzgârın etkili olup yer şekillerini oluşturabilmesi için:

- 1-) Bitki örtüsünün olmaması,
- 2-) Toprağın kuru olması gerekir.
- 3-) Zemin yapısının gevşek olması gerekir.

4- Buzullar

Buzullarda diğer dış kuvvetler gibi aşındırma, taşıma ve biriktirme yaparak yer şekillerini biçimlendirirler. Günümüzde buzulların oluşturduğu yer şekillerine yüksek enlemlerde ve yükseltisi fazla olan dağlarda rastlanmaktadır.



Örtü Buzulu: Büyük kara parçalarının yüzeyini kaplayan buzullara **örtü buzulu** denir. Antarktika Kıtası ve Grönland Adası üzerinde geniş yer kaplamaktadır.



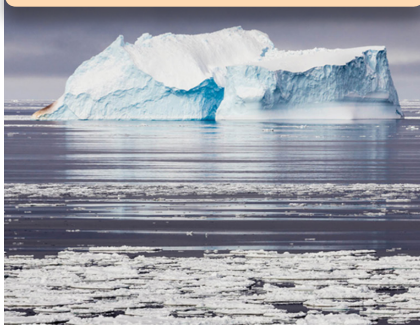
Örtü Buzulu

Takke Buzulu: Yüksek dağların zirvelerini örten buzullara **takke buzulu** denir.



Takke Buzulu

Aysberg: Su kütlelerinde serbest yüzen büyük buz kütlelerine **aysberg** denir.



Aysberg

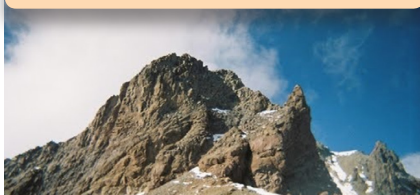
Kalıcı Kar (Toktağan-Daimi Kar): Yıl boyunca erimeyen kar örtüsüne **kalıcı kar** denir. Kalıcı kar sınırı enlem etkisine bağlı olarak ekvatorlardan kutuplara doğru gidildikçe deniz seviyesine yaklaşır. Kalıcı kar sınırını etkileyen etmenlerden biri de bakı durumudur. Bakı durumunda olan yamaçlardaki kalıcı kar alt sınırı diğer yamaçlara göre daha yüksektir.



Kalıcı Kar Sınırının Ekvatordan Kutuplara Doğru Değişimi

Buzul Aşınım Şekilleri

Hörgüç Kaya: Buzulun sert kayaları çizerek ve cılalayarak aşındırmasıyla oluşan şekillere **hörgüç kaya** denir.



Hörgüç Kaya

Sirk Çukuru: Yüksek dağlarda küçük buzul kütlelerinin aşındırmasıyla oluşan çukurlara **sirk** denir. Bu alanlar su ile dolarak göl haline gelebilir.



Sirk Çukuru

Bilgi Kutusu

Senozoik'in, kuaterner döneminde dört kez buzul dönemi yaşanmıştır. Buzul dönemlerinde İskandinav Yarımadası, Rusya'nın kuzeyi ve Kanada gibi kara kütleleri buzullarla kaplanmıştır.

Buzul

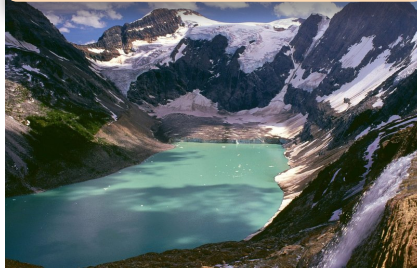
Buzul, dağ zirvelerinde yaz kış erimeyen ve yer çekiminin etkisiyle yer değiştiren büyük kar ve buz külesidir. Eğimli arazilerde yıllar boyunca biriken kar külesinin önce buzkar, sonra da buza dönüşmesiyle oluşur. Buzullar okyanuslardan sonra dünya üzerindeki ikinci büyük su deposudur, tatlı suyun % 98,5'ini oluştururlar. Hemen hemen her kıtada buzullara rastlanır. Dünya'nın belirli bölgeleri, bütün yıl erimeyen ve "buzul" adını alan buzlarla kaplıdır. Bunlar kutup bölgeleriyle yüksek dağların tepeleridir. Buzul oluşabilecek bölgenin deniz yüzeyinden yüksekliği, enlemin artmasıyla azalır. Ekvator yakınılarında 0° enlem çevresinde buzullara rastlamak için Runewenzorilerin 4.400 m yüksekliğine çıkmak gerekirken, Alplerde (45°) 2500 m'ye, Norveç'te (60°) 1500 m'ye çıkmak yeterlidir. Kutupta buzullara deniz yüzeyinde rastlanır. Buzullarla taşınan kayalar ve çökteltilele oluşan uç, yanal, yer ve orta buzultaşları, buzul teknesi (U şekilli vadiler), buzyalağı (buz sirk) buzullarla ilgili jeolojik yüzey şekilleridir.

Buzul Vadisi: Akarsu vadilerine yerleşerek hareket eden buzulun oluşturduğu “U” şeklindeki vadilere **buzul vadisi** denir.



Buzul Vadisi

Asılı Vadi: Buzul vadisine yan kol olarak katılan tabanları yüksekte kalan küçük vadilere **asılı vadi** denir.



Asılı Vadi

Moren: Buzulların aşındırarak taşıdıkları malzemeleri erime bölgesine biriktirmesiyle oluşan yığınaklara **moren** denir.



Moren

Drumlin: Buzul hareketi sırasında tabanda bulunan ufalanmış malzemelerin birikmesiyle oluşan yığınaklara **drumlin** denir.



Drumlin

Sander Düzlüğü: Buzul erimesi sonucu oluşan akarsuların taşıdığı malzemeleri geniş bir düzlüğün üzerine yaymasıyla meydana gelen şekillere **sander düzlüğü** denir.



Sander Düzlüğü

5- Kıyı Şekilleri

Kıyıların biçimlenmesini sağlayan deniz suyunun hareketleri dalga, akıntı, gelgit olmak üzere ayrılır.

Dalga: Su yüzeyinde meydana gelen salınımlara **dalga** denir. Dalgaların oluşumunda en önemli etmen rüzgarlardır. Ancak gel git, deprem, volkanik faaliyetler sonucunda da dalgalar oluşmaktadır. Dalgalar, çarptıkları kıyıları aşındırarak şekillendirir. Aşınan malzemeler kıyı boyunca biriktirilir. Böylece aşınım ve birikim şekilleri oluşur. Dalgaların oluşturduğu şekiller kıyı gerisindeki yer şekillerine bağlıdır.



Bilgi Kutusu

Deniz ya da okyanus tabanlarında meydana gelen deprem, volkanik faaliyetler, kütle hareketleri gibi olaylar sonucu denize geçen enerji nedeniyle oluşan uzun periyotlu deniz dalgasına **tsunami** denir.



Tsunami

Kıyı Aşınım Şekilleri

Falez (Yalıyar): Kıyı kesimlerde dalgaların aşındırarak oluşturduğu dikliklere **falez** denir.



Falez

Kıyı Birikim Şekilleri

Kıyı Oku: Dalgaların taşıdığı malzemeleri sığ kıyılarda biriktirmesiyle oluşan bir ucu karaya bağlı yığınaklara **kıyı oku** denir. Bu yığınaklar kıyıya paralel olarak gelişirse **kıyı kordonu** oluşur.



Kıyı oku

Plaj: Dalgaların taşıdığı ince unsurlu malzemeleri sığ kıyılara biriktirmesiyle oluşan şekillere **plaj** denir.



Plaj

Gel git: Ay ve Güneş'in çekim gücüne bağlı olarak su kütlelerinde periyodik olarak meydana gelen yükselme alçalma hareketine **gel git** denir. Suların kabarık olduğu dönem ile çekik olduğu dönem arasındaki seviye farkına **gel git genliği** denir. Okyanus kıyılarında gel git genliği daha fazladır.



DAHİ ADAM DİYOR Kİ:

Falez oluşumunun görüldüğü kıyı kesimlerinde dağlar kıyıya paralel ve yakın uzanır. Ayrıca dağların yükseltileri de fazladır.

Tombolo: Karaya yakın bir adanın kıyı okları ile karaya bağlanması sonucu oluşan şekillere **tombolo** denir.



Tombolo

Lagün (Deniz Kulağı): Koy ve körfez önlerinin kıyı okları ile kapatılması sonucu oluşan şekillere **lagün** denir. Bu oluşumun sonucunda göller meydana gelebilir.



Lagün (Deniz Kulağı)

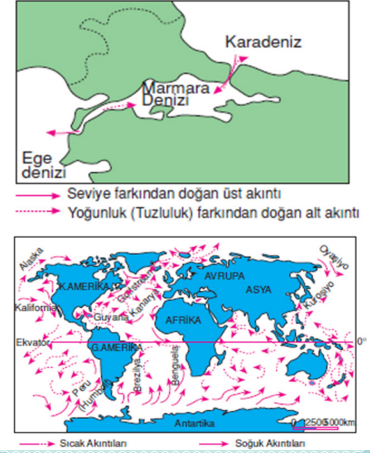
Haliç: Gel git genliğinin fazla olduğu okyanus kıyılarındaki akarsu ağzlarının aşınması ve genişlemesi olayına **haliç** denir.



Haliç

Akıntılar

Seviye ve yoğunluk farkı ile rüzgarlar akıntıları oluşturan başlıca nedenlerdir. Akıntılar ufalanmış malzemeleri taşıyarak ve biriktirerek kıyı şekillerinin oluşumuna katkıda bulunur.



Kıyı Tipleri

Yeryüzünde farklı kıyı tiplerinin oluşmasında deniz seviyesinin yükselmesi, yer kabuğundaki çökmeler, yer şekilleri, akarsular, dalgalar, buzullar, akıntılar, gelgit gibi faktörler etkili olur.

Boyuna Kıyı Tipi: Dağların kıyıya paralel uzandığı kıyılarda görülen kıyı tipidir.

Özellikleri:

- ✓ Bu kıyı tipinde girinti ve çıkıntı azdır.
- ✓ Gerçek kıyı uzunluğu ile kuş uçuşu kıyı uzunluğu arasındaki fark azdır.
- ✓ Doğal liman, koy ve körfez sayısı azdır.
- ✓ Falez oluşumu fazladır.
- ✓ Kıta sahanlığı (shelf) dardır.
- ✓ Ülkemizde Karadeniz ve Akdeniz kıyılarında görülür.

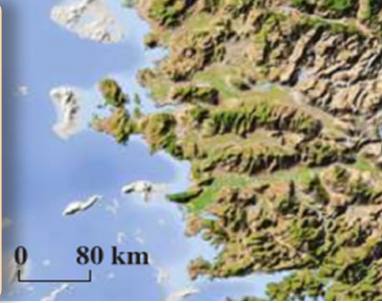


Boyuna kıyı tipi

Enine Kıyı Tipi: Dağların kıyıya dik uzandığı kıyılarda görülen kıyı tipidir.

Özellikleri:

- ✓ Bu kıyı tipinde girinti ve çıkıntı fazladır.
- ✓ Gerçek kıyı uzunluğu ile kuş uçuşu kıyı uzunluğu arasındaki fark fazladır.
- ✓ Doğal liman, koy ve körfez sayısı fazladır.
- ✓ Falez oluşumu azdır.
- ✓ Kıta sahanlığı (shelf) geniştir.
- ✓ Ülkemizde Ege kıyılarında görülür.



Enine kıyı tipi

Ria Kıyı Tipi: Kıyıya dik uzanan akarsu vadilerinin sular altında kalmasıyla oluşan kıyı tipidir. Bu kıyı tipinde girinti ve çıkıntı fazladır. Ülkemizde Boğazlar ve Menteşe Yöresinde görülür.



Ria Kıyı Tipi

DAHİ ADAM DİYOR KI

Ria ve dalmaçya kıyı tiplerinin oluşumunda epirojenez hareketi sonuca gerçekleşen deniz ilerlemesi (Transgresyon) olayı da etkili olmuştur.

Dalmaçya Kıyı Tipi: Kıyıya paralel uzanan dağlar arasındaki vadilerin deniz yükselmesi sonucu sular altında kalmasıyla oluşan vadi tipidir. Bu kıyı tipinde dağ ve tepeler ada görünümünü almaktadır. Bu kıyı tipinin en güzel örneğine Adriyatik Denizi'nin doğu kıyılarında rastlanır. Ülkemizde ise Finike ve Kaş kıyılarındadır.



Dalmaçya Kıyı Tipi

Fiyort Kıyı Tipi: Buzul vadilerinin sular altında kalmasıyla oluşan kıyı tipidir. Fiyort kıyı tipinde çok sayıda koy ve körfez meydana gelir.

Dalmaçya kıyı tipi



Dalmaçya, karstik yüksek yaylaların Adriyatik Denizi üzerine inen bir kenarı ile kıyıya paralel relief dizileri arasında giren denizin meydana getirdiği girintili çıkıntılı, adalı, yarımada bir bölgedir. Adriyatik denizine açılan kıyılar Dalmaçya olarak adlandırılır. Dalmaçya kıyıları boyunca Bosna-Hersek'e kadar uzanan bölgede Dinar Dağları bulunur. Tuna Havzası dışındaki sahalar dağlık ve engebelidir. Güneyde Kapela-Dinar Alpleri, Adriyatik kıyılarında Velebit Dağları'na kadar uzanır. Bu dağların yüksek zirveleri 1000 metreyi aşar. Ülkenin Dalmaçya kıyıları karstik yönden zengindir. Karstik bir yapıya sahip olan bölgenin kıyıları çok girintili çıkıntılı olup çok sayıda ada yer alır. Bu kıyı şekline fiziki coğrafya da dalmaçya kıyı tipi denir. Dalmaçya kıyı tipinin görüldüğü yerlerde dağlar kıyıya paralel uzanır, iklim iç kesimlere doğru sokulamaz. Bu tip kıyılarda deniz derinliği fazla, kıta sahanlığı ise dardır. Örneğin; Adriyatik denizinde Dalmaçya kıyıları, Türkiye'de ise Antalya-Kaş kıyıları buna örnektir.



Fiyort kıyı tipi

Yüksek enlemlerde görülen bu kıyı tipinin en güzel örnekleri Norveç kıyılarındadır.

Skyer Kıyı Tipi: Buzulların aşınım ve birikim alanlarında oluşa hörgüç kaya ve morenlerin sular altında kalmasıyla oluşan kıyı tipidir.

Yüksek enlemlerde görülen bu kıyı tipine Şili ve Arjantin'in güney kıyıları ile Kanada'nın kuzey kıyılarındadır.



Skyer kıyı tipi

Limanlı Kıyı Tipi: Kıyı oklarının koy veya körfez önlerini kapatmasıyla oluşan kıyı tipidir. Bu kıyı tipinde kıyı okları doğal bir dalgakıran görevi görerek kıyıyı açık denizden gelen büyük dalgalardan korur.



Limanlı kıyı tipi

En güzel örneği Karadeniz'in kuzeyinde yer alan Azak Denizi kıyılarındadır.

Mercan Kıyı Tipi: Tropikal denizlerde ölen canlı kalıntıların üst üste birikmesiyle oluşan kıyı tipidir. Bu kıyı tipine mercan adaları, mercan resifleri ya da atol de denmektedir.

Mercan kıyı tipinin en güzel örneğine Okyanusya Kitası çevresinde yer alan denizlerde rastlanır.



Mercan kıyı tipi

Büyük Fiyortlar - Norveç

Norveç kıyıları güneydeki Stavenger'den başlayarak, Rusya Sınırına kadar fiyortlarla şekillenmiştir. Havadan ve feribotla ulaşımı mümkün olan Bergen araştırmacılar için en iyi olanakları sunar. Kıyı kesimlerinde ısı ülkenin içindeki soğuk ve dağlık bölge iklimine zıt olarak, Kuzey Atlantik hava akımıyla daha yumuşak ve ılımandır. Denizdeki 150.000 civarındaki ada, yerleşim için önemli özelliklere sahiptir. Fiyortlar, bir zamanlar büyük buzulların olduğu karaya yönelmiş durumdadır. 10.000 yıl önce bölgeye hakim olan büyük buzullar parçalarının kalıntılarını, Sognafiyordunun kuzeyindeki Jostedalsbreen'de rastlamak mümkündür. Büyük buzulların baskısı, buzulların denize doğru uzanan bağımsız buzul vadilerinin oluşmasına neden olmuştur. Bu süreç, Grönland'ın batı sahillerindeki Sondre Strom fiyordunda halen görülebilir. Norveç'te fiyortlar ulaşımı zorlaştırmaktadır. Deniz üzerinde kuş uçuşu birbirinden sadece birkaç mil uzaklıkta olan köylerin arasındaki uzaklık karadan ulaşım olduğunda yüzlerce mile çıkabilmektedir. Geçmişte, bazı yerleşim birimleri için karadan ulaşım dik yamaçlı fiyortlar nedeniyle tamamen imkansızdı. Kimi yerler halen tamamıyla, Hurtigruten gibi deniz vasıtalarına bağımlıdır.