

Karst topoğrafyası altında bahsi geçen deltalar ve kalanklar ile birlikte kıyı morfolojisinin sınırları içerisinde girmiş bulunuyoruz. Şimdi ise sıra deniz ve göllerin yarattığı inşa şekillerini tanımakta.

CIA gerçekler kitabına göre dünyadaki toplam kıyı uzunluğu 356.000 km'dir. Bu değer Türkiye için 7200 km'dir.

Ancak bu uzunluklar faal olan jeomeorfolojik süreçlerden ve deniz seviyesi değişimlerinden etkilendikleri için sürekli bir değişim içerisinde dirler.

Kıyı süreçlerinden bahsederken asıl olarak deniz ve göllerin kıyılarını kastediyor olacağız. Bu nedenle ilk olarak deniz, göl ve okyanus kavramlarını ele alacağız.

Deniz, genel tanımı itibariyle, kıtalar tarafından çevrelenmiş büyük tuzlu su kütlesidir.

Göl, kıta içinde yer alan havzaları dolduran kısmen karasal kısmen denizel bitkileri içeren durgun su kütlesi olarak tanımlanır.

Okyanus, dünya üzerindeki bütünleşik su kütlelerinin tümüdür.

Okyanusun, okyanuslara bölünmesinin sebebi ise coğrafyacılardan tanımlama ihtiyacından kaynaklanmaktadır.

4-Okyanus şeması

Atlas Okyanusu

Arktik Okyanusu

Hint Okyanusu

Büyük Okyanus

5-Okyanus şeması

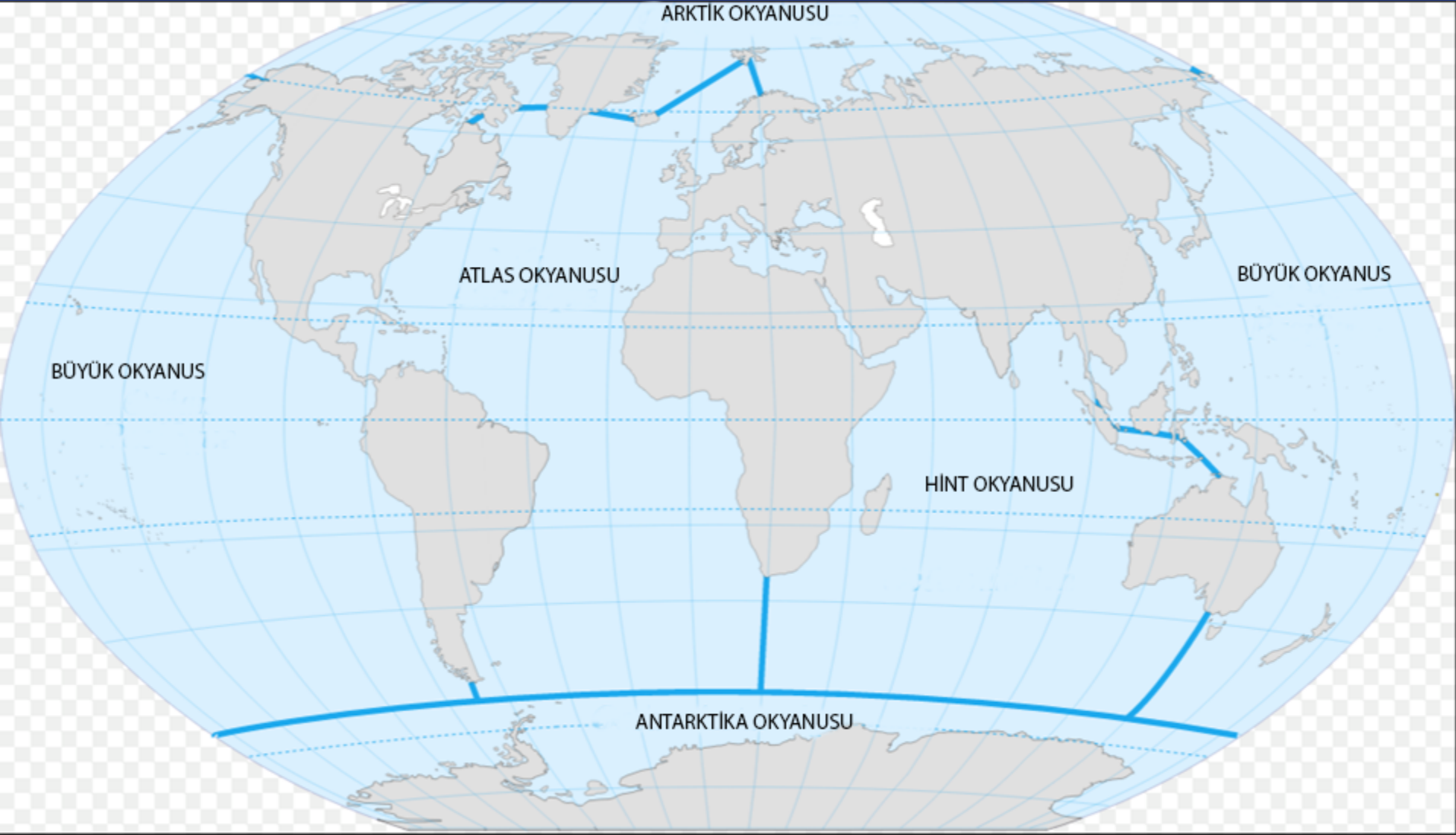
Atlas Okyanusu

Arktik Okyanusu

Hint Okyanusu

Büyük Okyanus

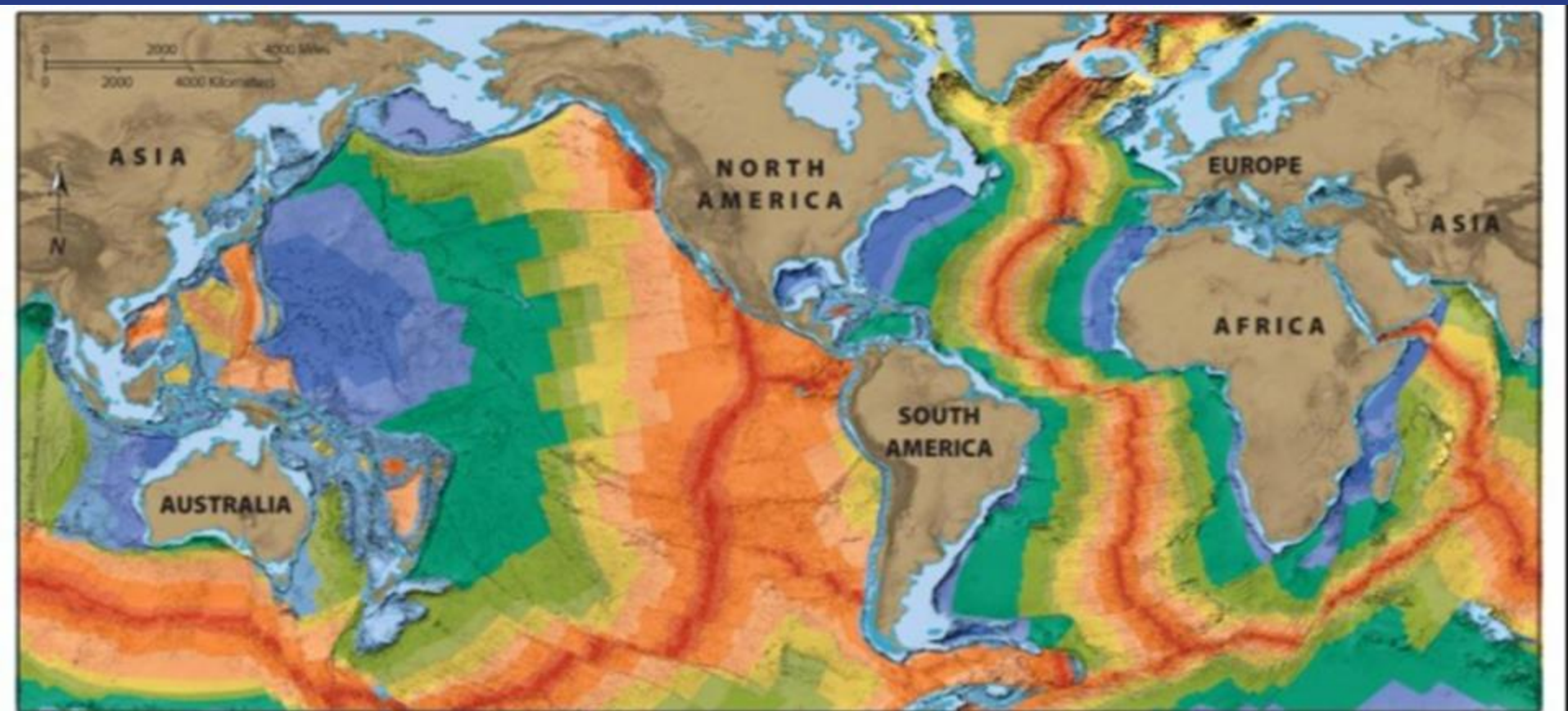
Güney Okyanusu (Antarktik okyanusu olarak da bilinir.



Şuana kadar okyanusların coğrafi tanımlamaları kullanılmıştır. Tektonik olarak okyanuslar, altında okyanusal litosferin bulunduğu alanlardır ve bunlar coğrafik olarak gösterilen okyanuslardan daha küçüklerdir.

Okyanusların kıta sahanlığına ulaştığı bölgelerde sahanlık denizleri, kıta sahanlığından daha ileri, kıta içine kadar uzandıkları alanlara ise kıtaüstü (epicontinental) denizleri adını alırlar.

Yunanca ἐπί (*epi*=üst, üzeri)



Okyanus Tabanının Yaşı



Tektonik okyanus ve kıtalar.

4 grup süreç kıyı jeomorfolojisi ve çökel oluşumunda etkilidir. Bunlar:

1. Yer kaynaklı süreçler (ayırışma, akma, heyelan, çamur akıntısı, ırmaklar vd.)
2. Deniz kaynaklı süreçler (dalgalar, akıntılar, deniz buzulu, vd.)
3. Atmosferik süreçler (rüzgar, yağmur, kar vd.)
4. Organizmalar (kayayıyen hayvanlar, resif-kuran hayvanlar vd.)

Deniz ve G llerin Yarattığı İnşâ ve Tahrip Şekilleri

Kıyılarda aşınma ve taşınma esas olarak 2 tip
akıntı sonucu meydana gelir.

Çeken (rip) akıntılar ve kıyı boyu akıntıları.

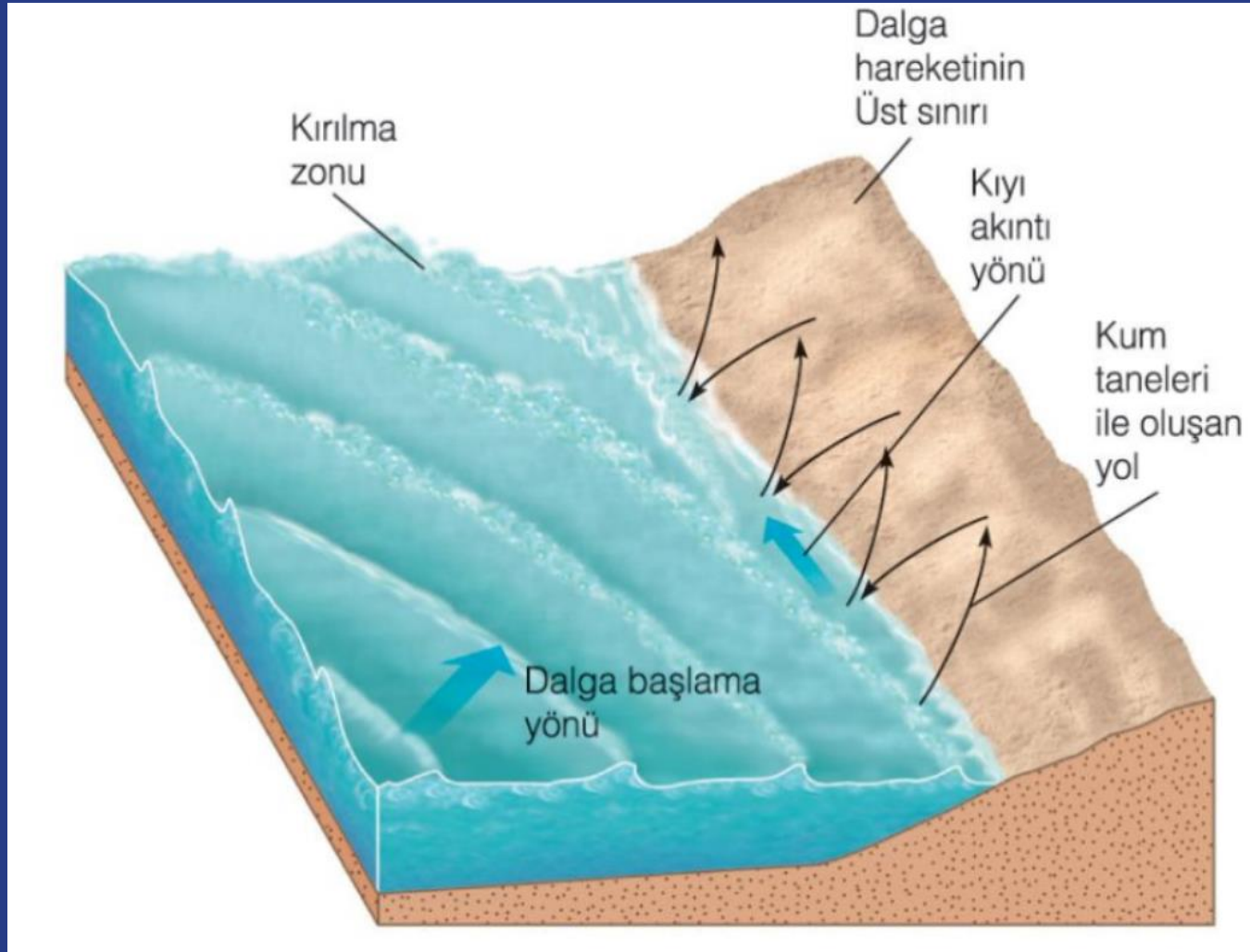


Kıyıya rüzgarın da etkisiyle gelen su kütlesinin, normal dönüş akıntısından fazla olduğu alanlarda, su dönüş yolu için kendine bir kanal hazırlar ve bu kanal içinde güçlü bir akıntı oluşturur. Bu akıntılar 5-10 m derinlikteki sularda oluşurlar.

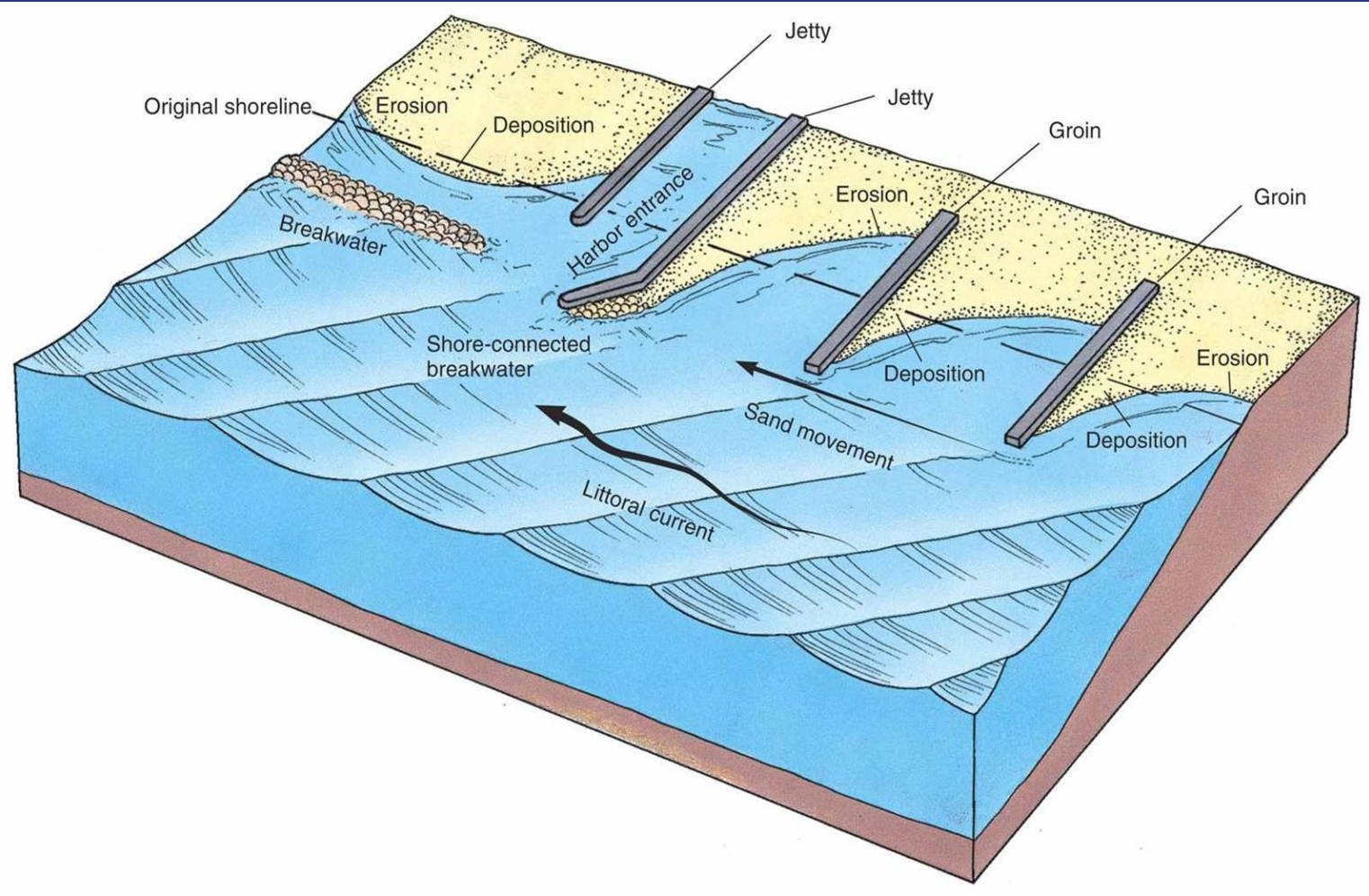




Kıyı boyu akıntıları sahillerdeki çökel taşınımını sağlayan en önemli faktördür. Aşındırıcı ve depolayıcı özellikte olan bu akıntılar aynı zamanda kıyılar boyunca çöp ve benzeri maddeleri de taşırlar.



Kıyıya belli bir açıyla vuran dalgalar geri dönüşlerinde yer çekimi dolayısıyla farklı bir açıyla geri gelirler. Bu da kum tanelerinin kıyıya paralel şekilde taşınmasına sebep olur.



Kıyıların aşınmasını engellemek için çözüm



Ria kıyı (a)



Fiyort kıyı (b)



Bariyer-ada kıyı (c)



Delta kıyı (d)



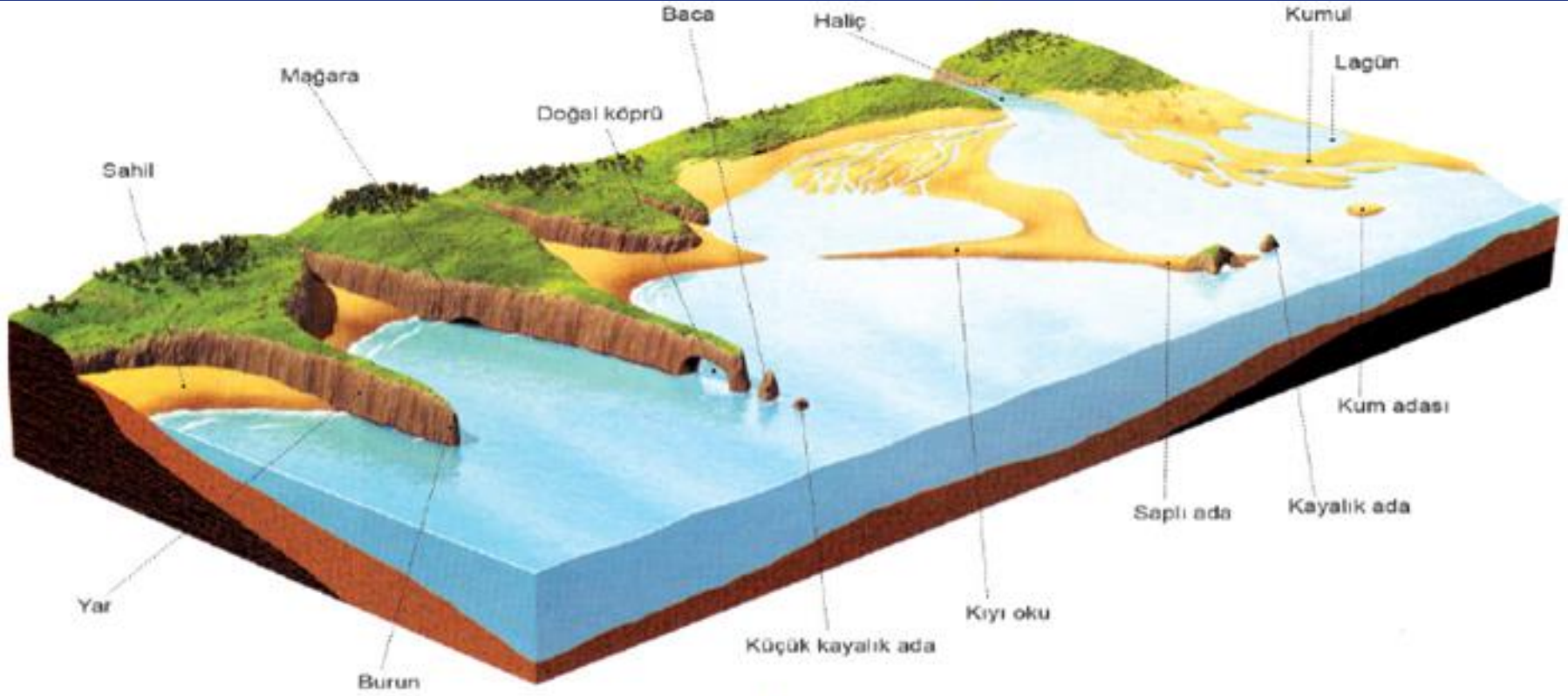
Volkan kıyı (sol) (e)

(f) Mercan-resif kıyı (sağ)



Fay kıyı (g)

Kıyı tipleri



Kıyı boyu akıntılarının oluşturduğu yer şekilleri



Büyükçekmece lag n  kıyı oku ile denizden ayrılmıştır.



Ölü Deniz Lagünü, Fethiye, Türkiye



Kara Boğaz Lagünü, Hazar Denizi doğusu

Kıyı oku uzayarak bir ada ile bağlanırsa tombolo meydana çıkar. Tombolo, bir adayı kıyıya bağlayan birikim yapısıdır. Birden fazla ada bağlanırsa bunlar tombolo kümesi olarak adlandırılır.



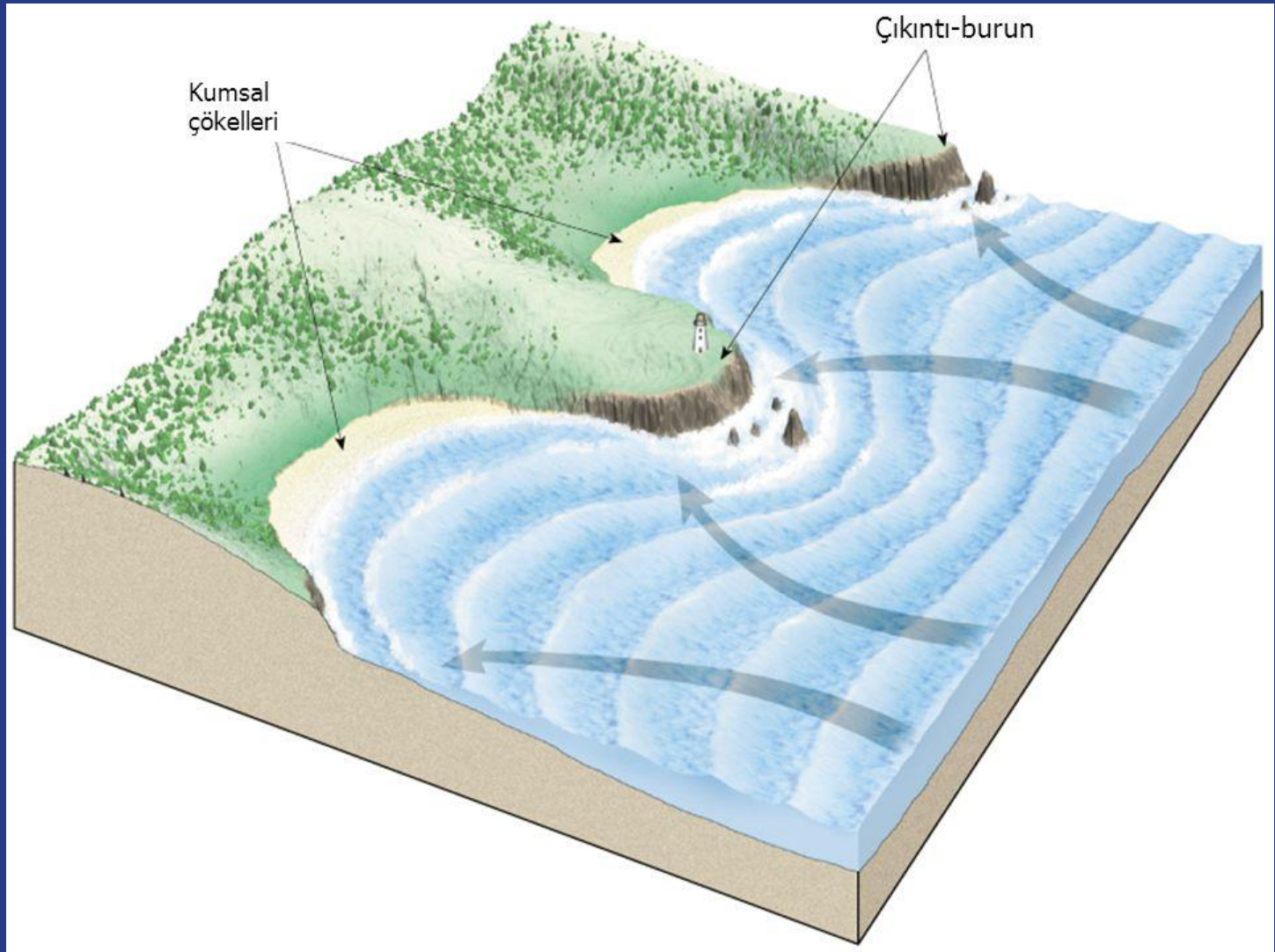
Kapıdağ Tombolosu, Marmara Denizi, Türkiye



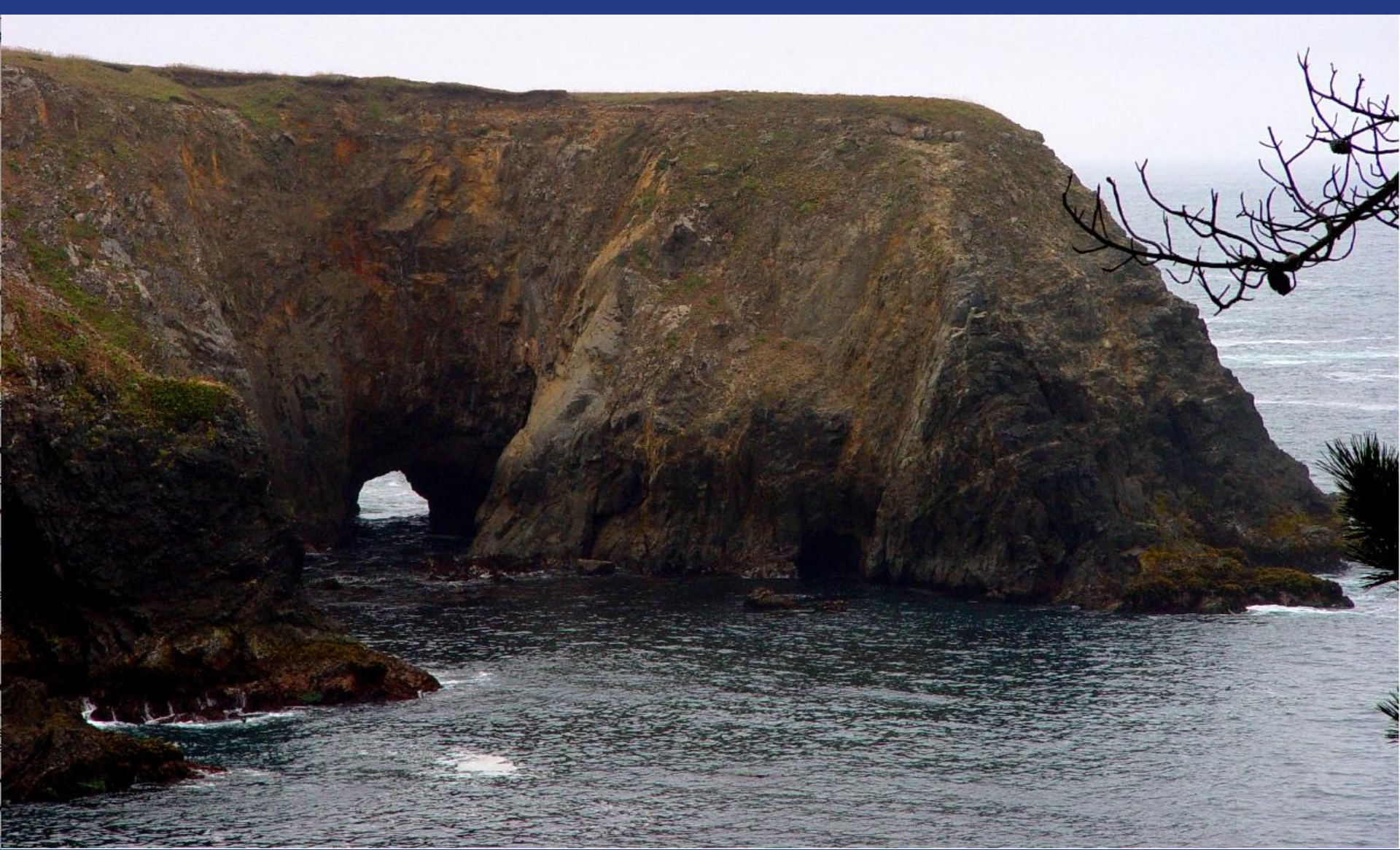
St. Ninians tombolosu, Shetland adaları, İskoçya



Koh Nan Yuang, Tayland Körfezi. 3 ada tombolo ile birleşip tombolo kümesi oluşturmuştur.



Burun erozyonu



Burun ve dođal kemer, Mendocino, Kaliforniya Eyaleti,
ABD



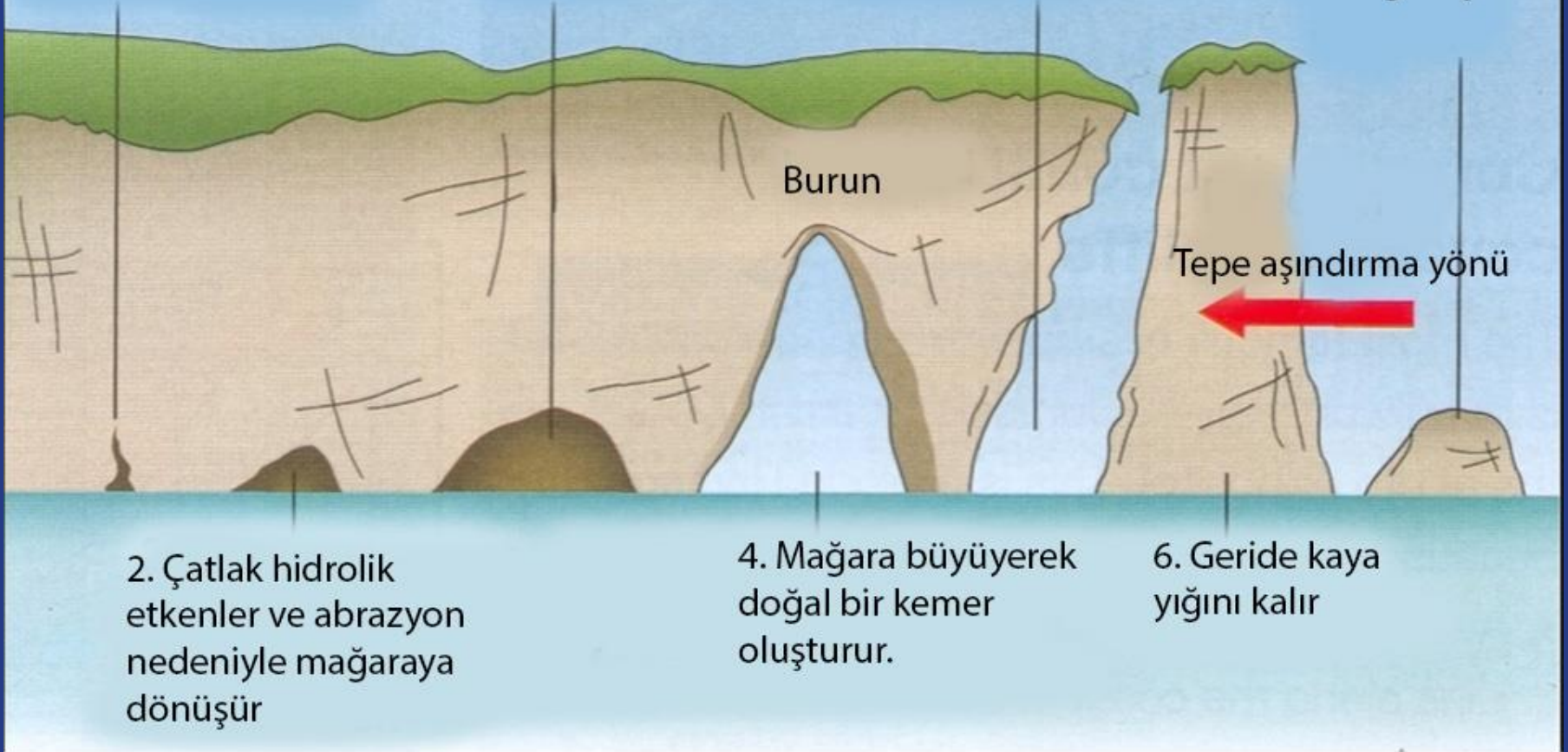
Kıyı kemerlerinin çökmesi ile oluşan sütunlar, Dorset, İngiltere

1. Hidrolik olaylar sonucu genişlemiş çatlak

3. Mağara genişler

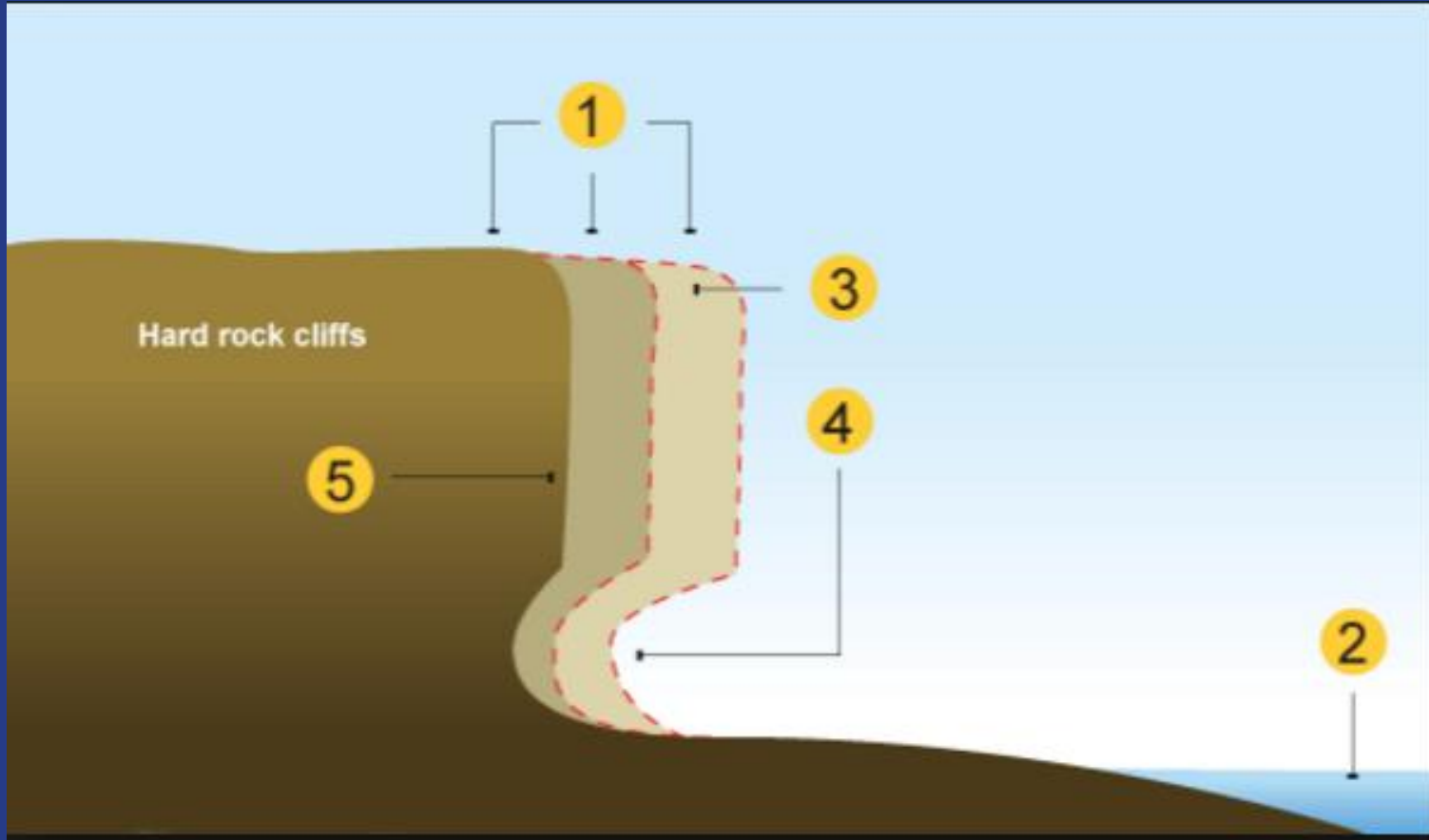
5. Kemer aşınıp çöker

7. Yığın aşınır



Yamaç gerilemesi

Yüksek kıyılarda dalgaların aşındırıcı etkisi ile kayaların alt kısımları yontulur ve oyuklar oluşur. Bu oyuklar büyüdüğü zaman tavanları çöker ve dik yamaçlı kıyılar meydana gelir



Yamaçlar

Abrasyon
platformu



Kıyı Şekilleri

Sualtı
(Boğulmuş
kıyılar)

Riyalı kıyılar
(karstik eşleniği
kalanklı kıyılar)

Fiyordlu kıyılar

Skyer tipi kıyılar

Nötr
Deltalar
Volkanik
kıyılar

Teraslı
kıyılar

Karma

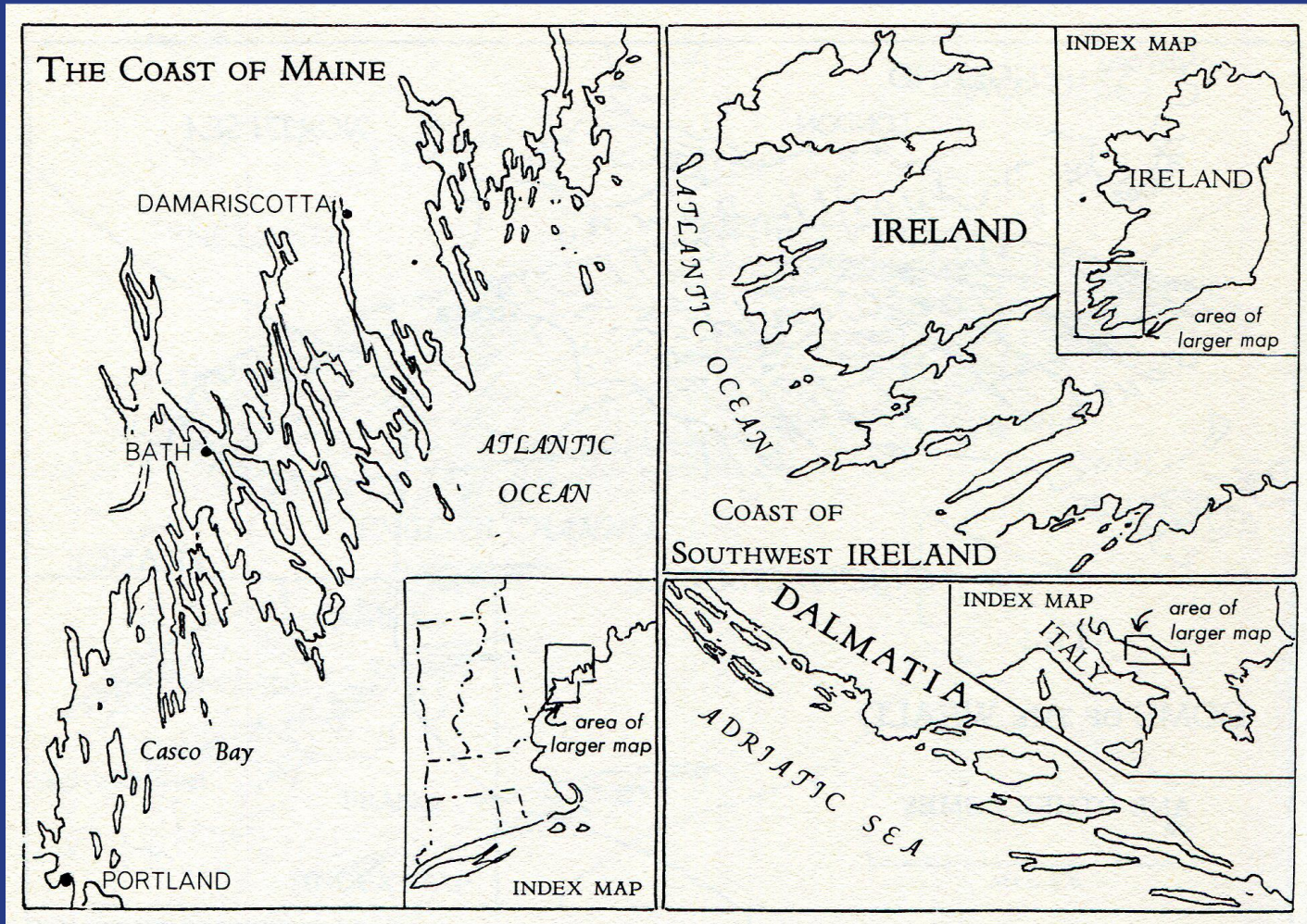
Deniz seviyesi yükseldiğinde ya da kara parçası çöktüğünde deniz karanın iç kısımlarına ırmak vadileri boyunca ilerler, bu tip kıyılara riyalı kıyılar denir. Ria kelimesi Portekizceden gelir ve nehir anlamına gelir. Riyalar boğulmuş vadilerdir.



Batı İber
Yarımadasında
riyalı kıyılar



Newfoundland, Canada



Riyalı kıyılara örnekler (Lobeck'ten alıntı)



Assou Körfezi, Japonya



Georges Nehri, Sidney güneyi,
Avustralya

Buzul vadilerini deniz suyu bastığı zaman Fiyordlar oluşur. Fiyord kelimesi Norveççe'de göl benzeri yapı anlamına gelen *fjōrðr* kelimesinden türemiştir.



İki buzul vadisinin fiyordla kavuşması, Alaska, USA



Norveç



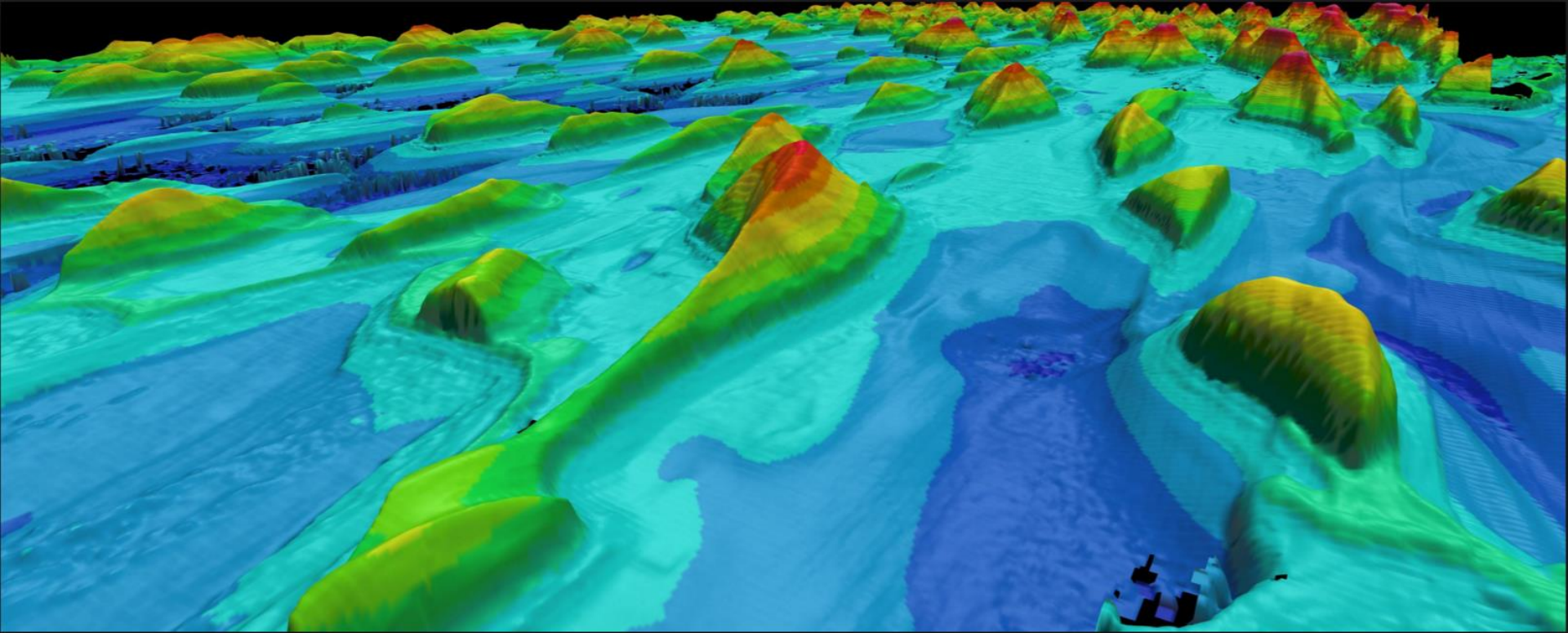
Klasik U-tipi profiliyle fiyord



Norveç'in fiyordlu kıyıları



Skyer tipi kıyıları, Clew Körfezi, İrlanda



Clew Körfezi drumlinleri.

Volkanik Kıyılar

Volkanik faaliyetlerin denizle temas etmesi halinde meydana gelirler



Ka'ohe, Hawaii, ABD



Ogasawara adaları, Japonya

Taraçalı Kıyılar

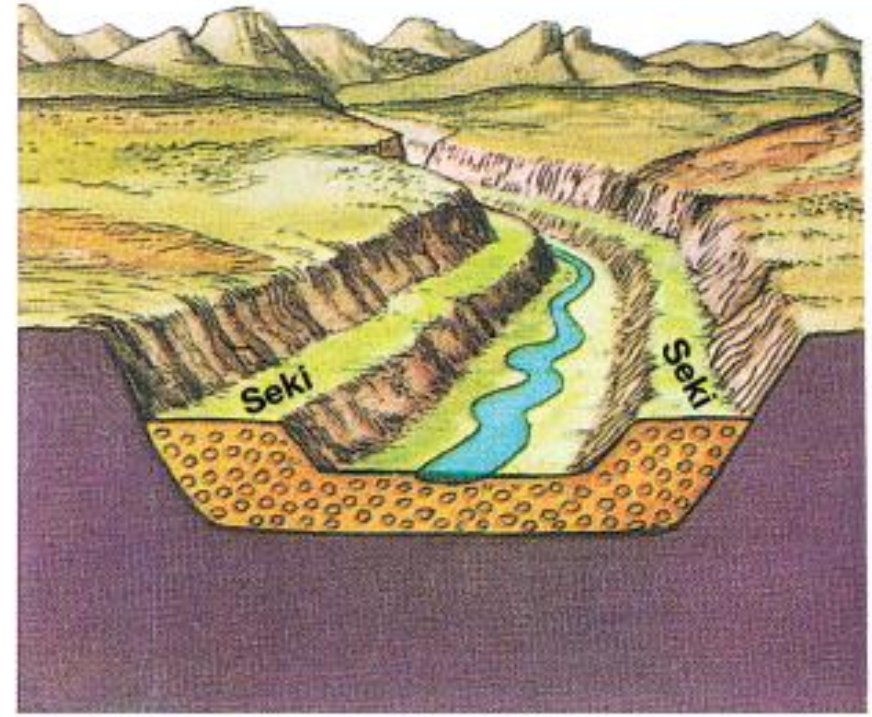
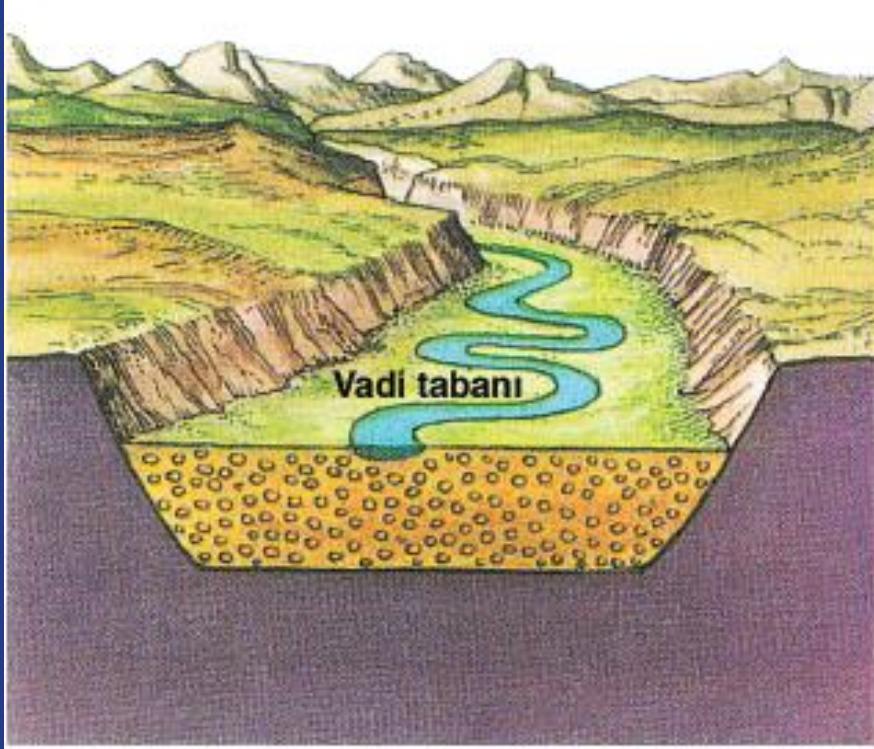
Deniz seviyesi alçalması veya bölgenin tektonik olarak yükselmesi sonucu ortaya çıkan basamaklı kıyılardır.



Taranaki bölgesi, Yeni Zelanda



San Clemente Adası, Kaliforniya



Taraçaların oluşumu

Yükselim

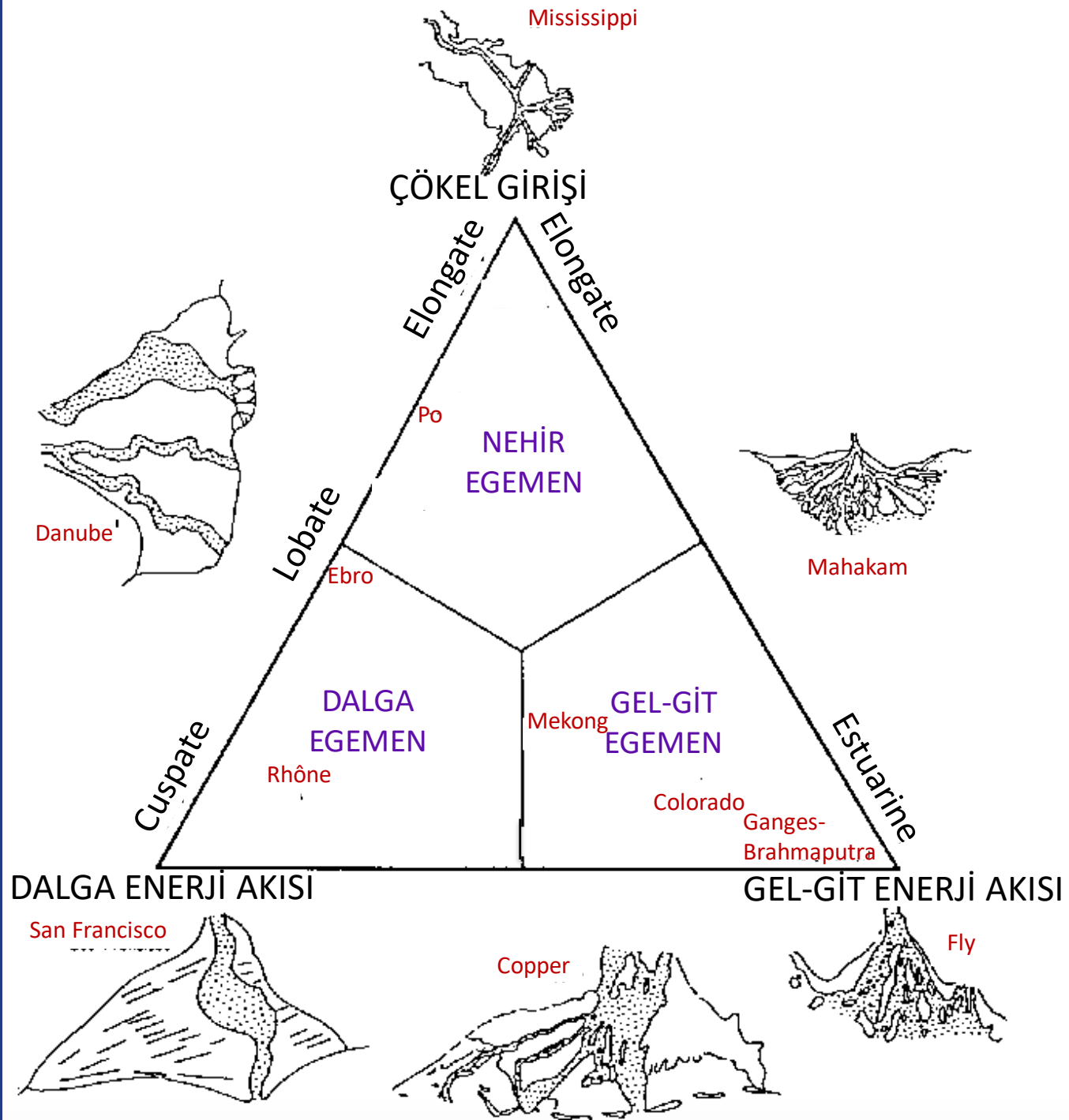


Deltalar

Bir nehir durgun bir su kütlesine (ki bu çoğu zaman deniz seviyesidir) ulaştığında akış hızı sıfıra iner ve taşıdığı tüm yükü nehir ağzından bir miktar uzağa bırakır. Bu tip nehir ağzında oluşan yapılara delta adı verilir.



Nil Nehri ve
Deltası,
Mısır





Elwha Nehri baraj kaldırma projesi, Washington Eyaleti, ABD

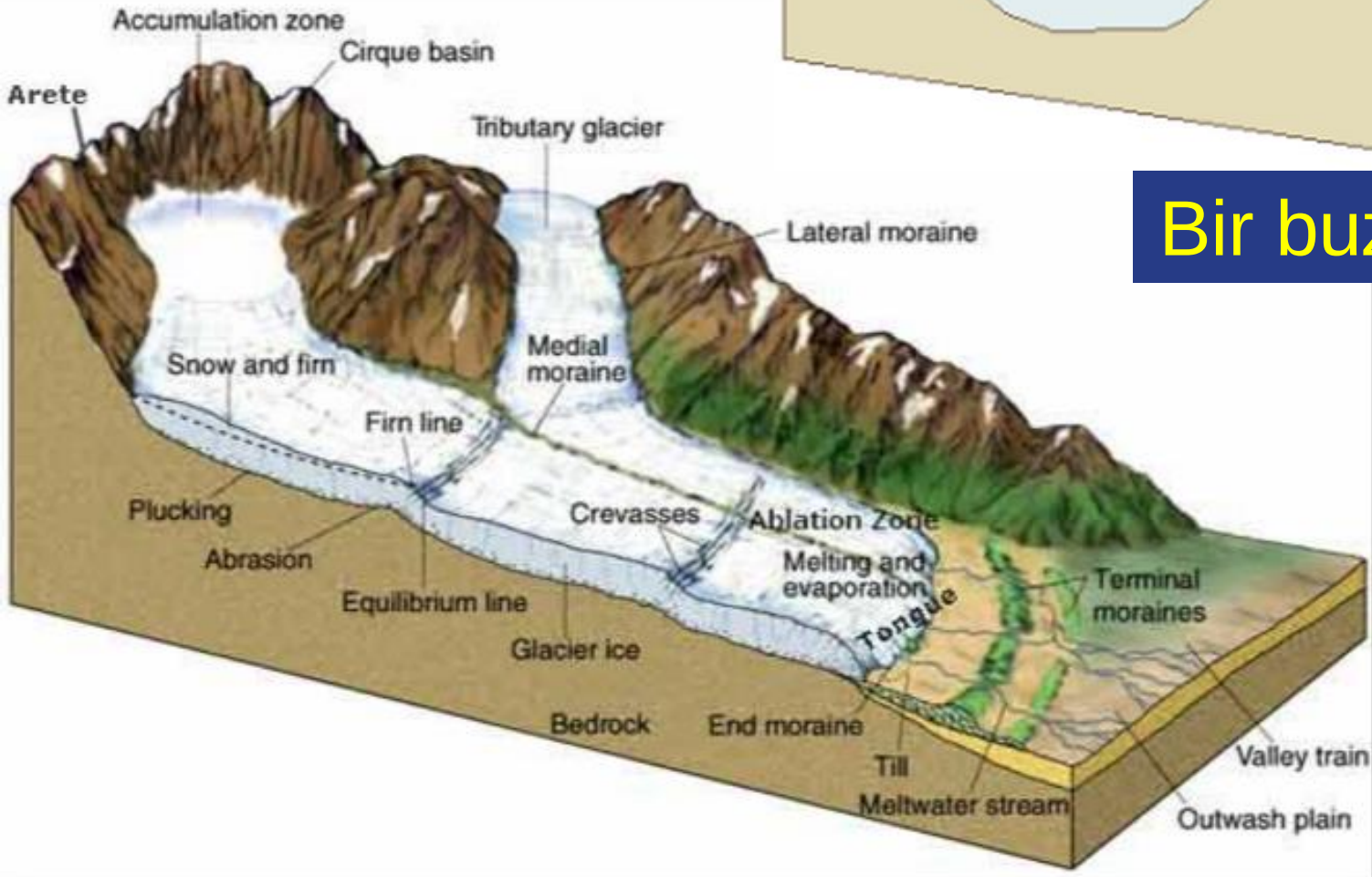
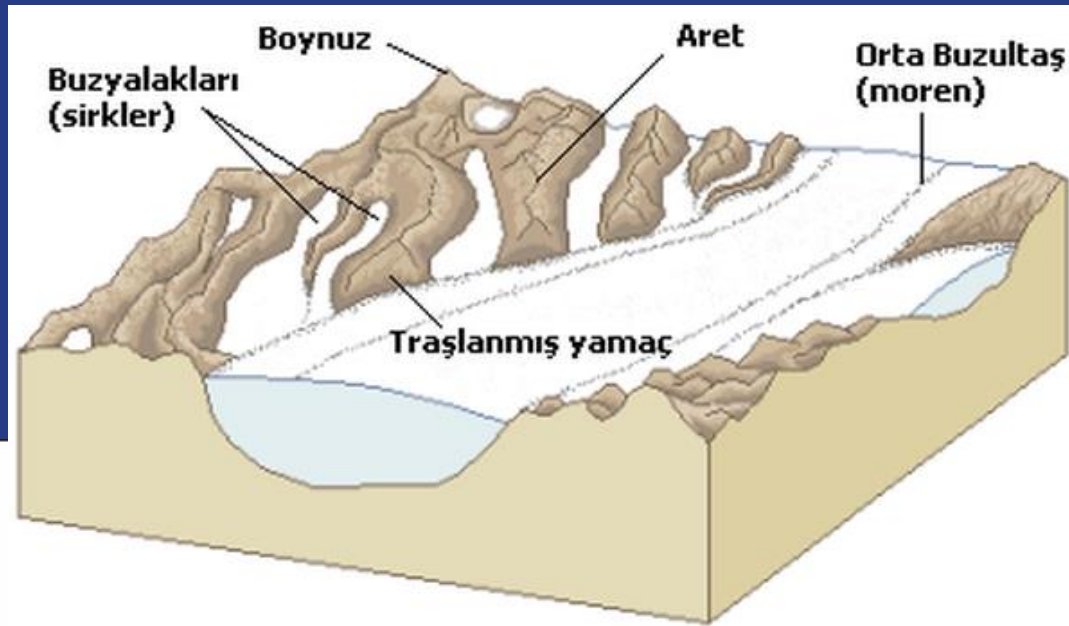
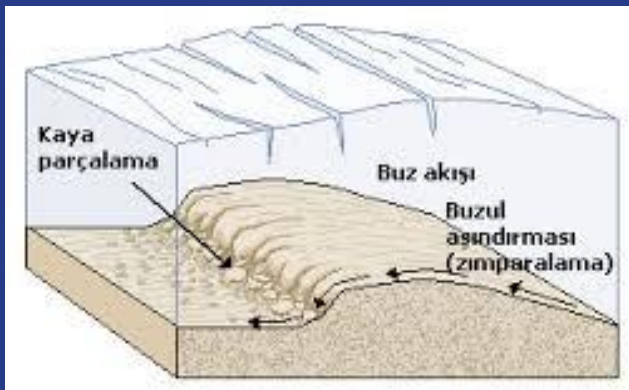
Buzulların Yarattığı İnşâ ve Tahrip Şekilleri

Buz toplandığı çukurdan dışarı doğru taşmaya başladığında, buzul adındaki katı buz nehirlerini oluşturur.



Franz Josef Buzulu Fox Buzulu

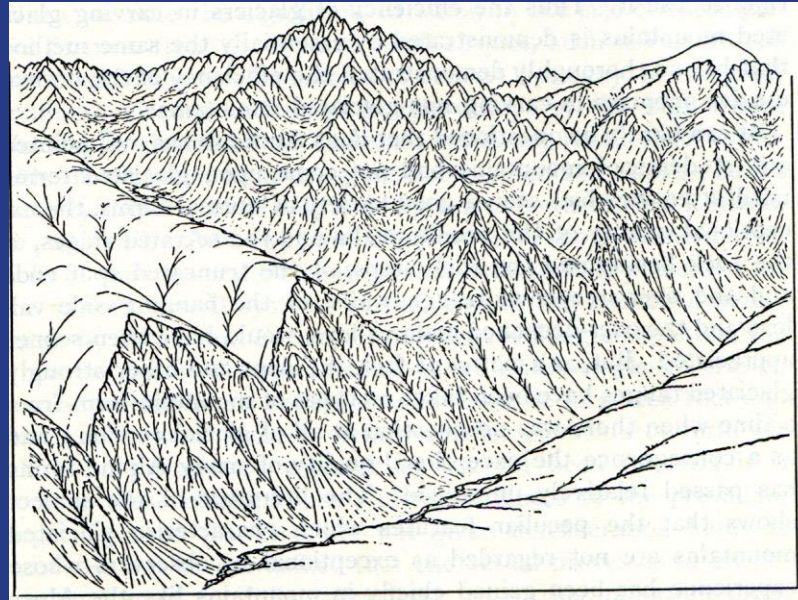
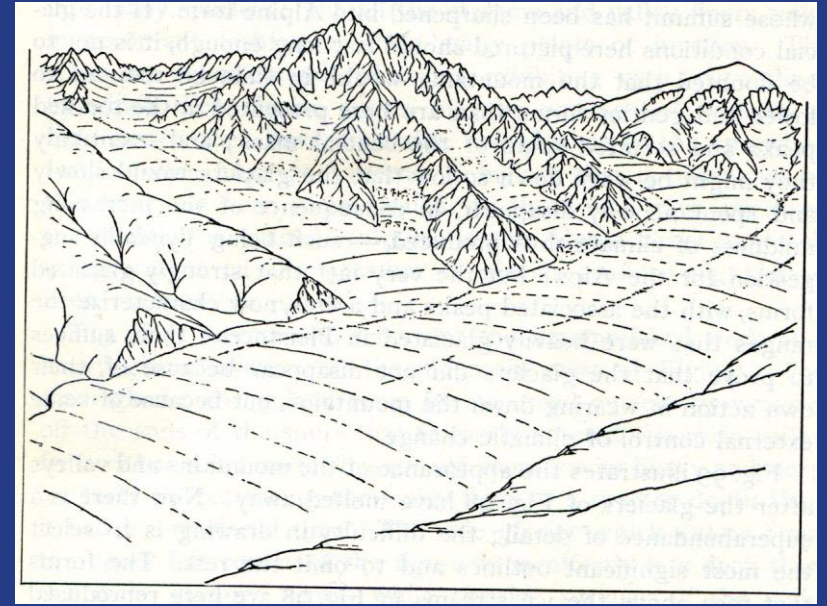
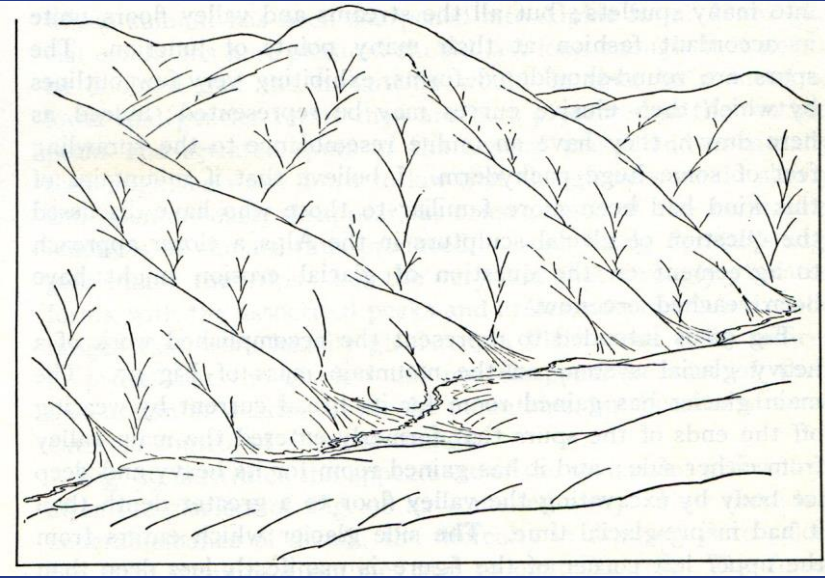
Franz Josef ve Fox buzulları
Yeni Zelanda



Bir buzul sistemi



Baltoro Buzulu, Karakurum Dağları, Baltistan, Pakistan/Hindistan



Buzul topoğrafyasının gelişimi (William Morris Davis'ten alıntı)

V

U

Akarsu vadileri

Buzul vadileri



Tipik bir V şeklilli
akarsu vadisi

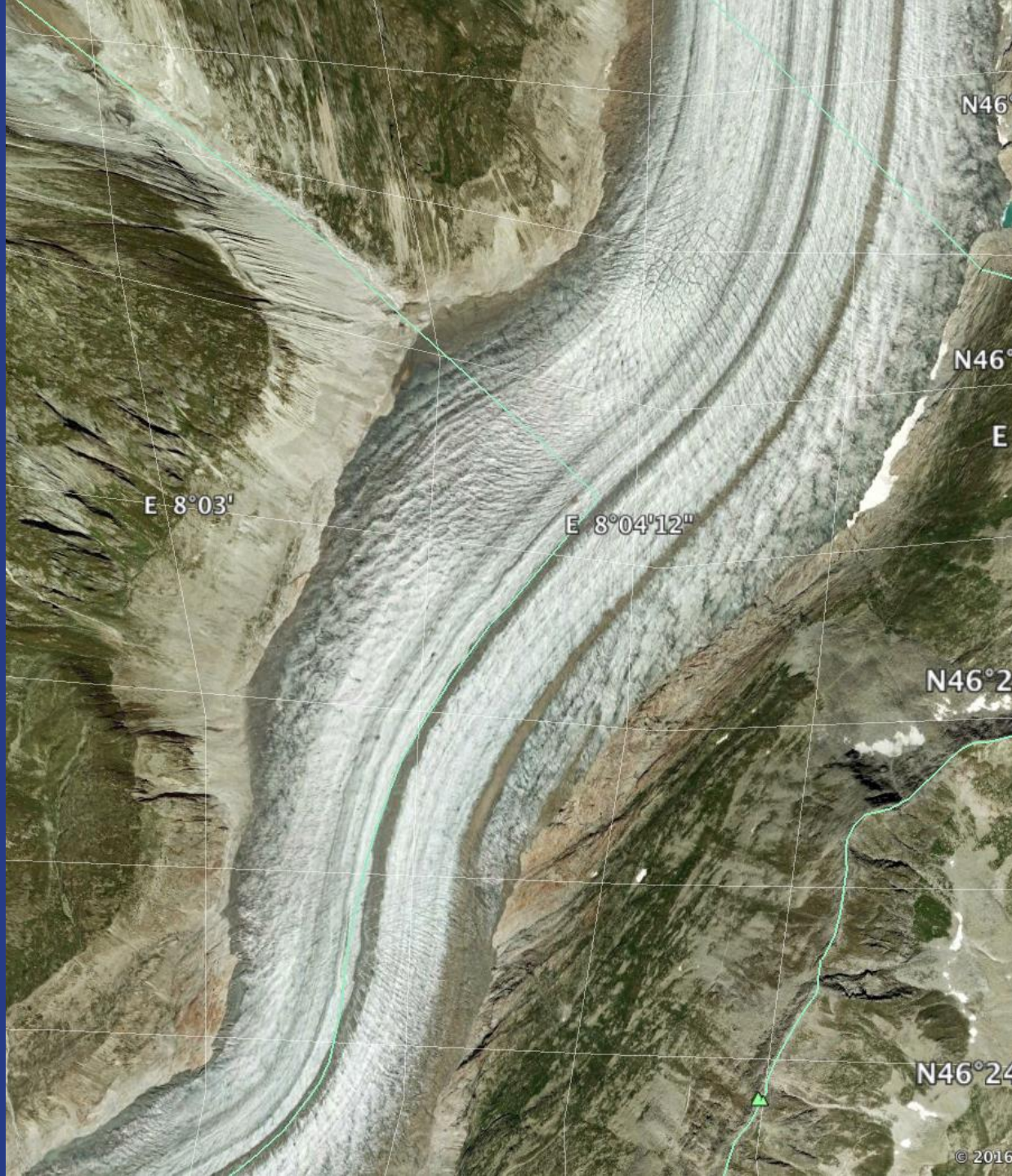


Tipik bir U şekilli
buzul vadisi

Vorarlberg'in buzul vadileri, Avusturya Alpleri









N46°26'24"

E 8°03'54"

N46°25'58.08"

E 8°04'30"

E 8°0'



Aletsch Buzulu, Alpler, İsviçre



Buzul yarıkları



Kavuşan iki buzul moreninin yan morenleri tek bir orta moreni oluşturuyor, Yukon, Alaska, ABD



11-12.000 yıllık yan ve uç, Tepey Vadisi,
Belledonne Masifi, Fransız Alpleri.



N46°30'54"

N46°30'18"

N46°29'42"
E 8°03'

E 8°04'12"

E 8°01'48"

8°00'36"

N46°29'6"

N46°28'30"

© 2016 Google

1256 m



Kenikott Buzulu orta morenleri, Wrangell Dağları, St. Elias
Ulusal Parkı, Alaska, ABD

Moren: Tillerden oluşan yer yüzü şekli

Till: Buzulların üstünde, altında veya aralarında taşınan moloz akıntıları. Till bir çökeldir.

Tillit: Pekleşmiş till. Tillit bir çökel kayadır.



Kaba taneli til, Shearman Buzulu, Alaska, ABD



Hoffman photo

Ghaub Formation'una ait bir tillit, Namibya, Afrika





U şeklindeki vadiden kurtulup düz bir yüzey boyunca akan buzula Piedmont buzulları adı verilir. Axel Heiberg Adası, Kanada Arktığı

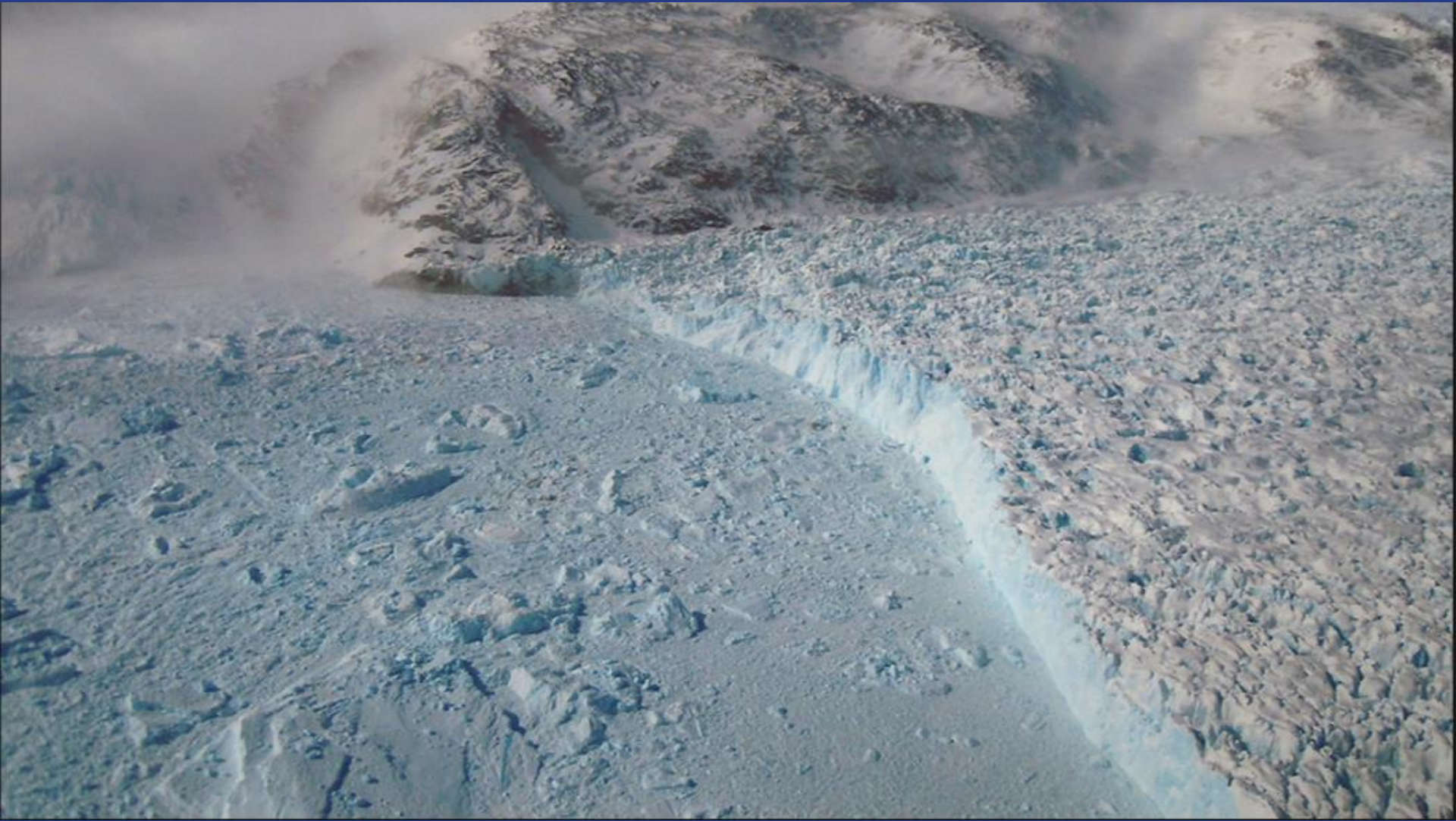
Erimenin az olduğu durumlarda Piedmont buzulları daha da büyüyerek buz örtüleri meydana getiriler. Günümüzde kıtasal buzul örtüleri Antarktika, Grönland, İzlanda ve Novaya Zemlya adasında bulunmaktadır.

Buzul örtü dünya yüzeyinin %10-11'ini oluşturur.

Buzul yarıkları buzul örtünün hareket ettiğini gösterir. Buzul örtüsü kıtayı aşip denize ulaştığında deniz buzulu olarak adlandırılır. Buzullar parçalandığında deniz içinde yüzen buz dağları oluşur.



Buz dağı ve beraberinde sürüklediği buzul moreni parçaları



Dünyanın en hızlı eriyen buzulu: Gyldenlove Buzulu,
Grönland

Drumlin

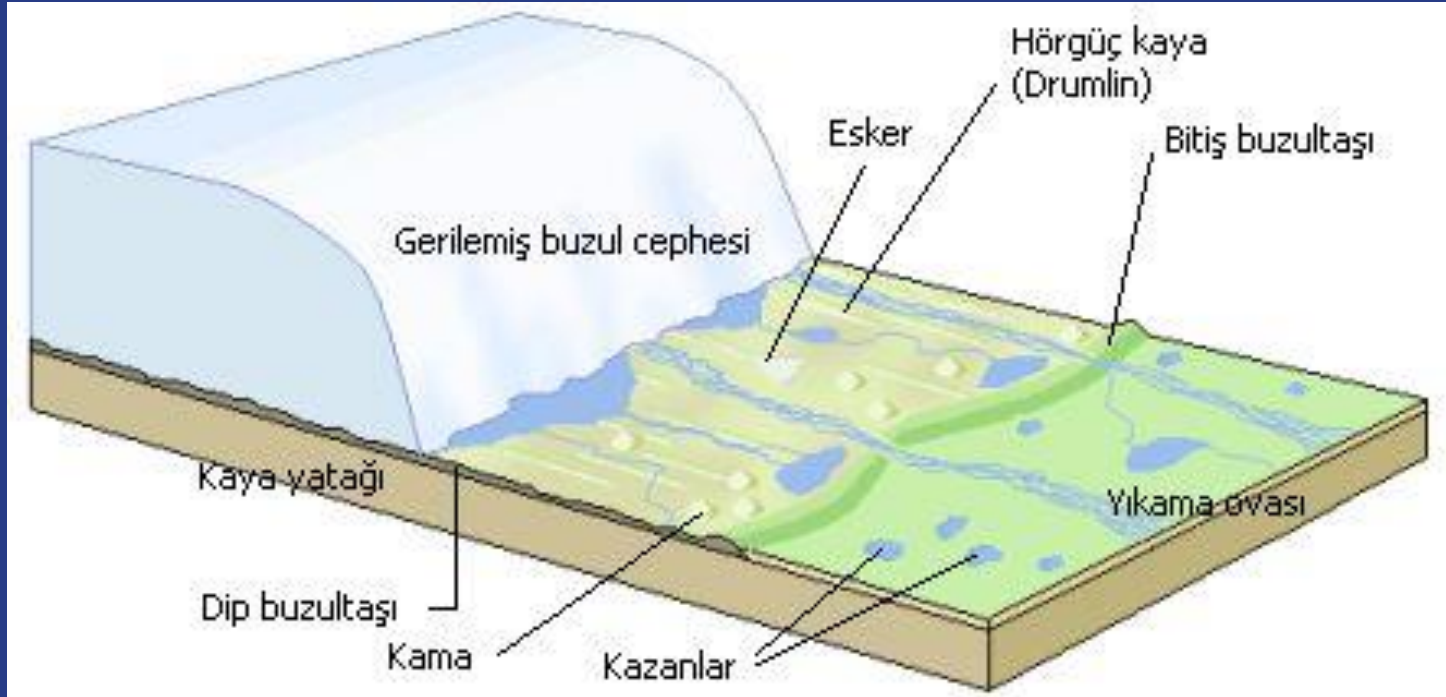
Drumlin asimetrik bir şekle sahip , tek yönde uzamış, çoğunlukla tillerden oluşan tepelerdir. Drumlin kelimesi Galce'de yuvarlaklaşmış tepe anlamına gelir.



Kama ve kettle yapıları

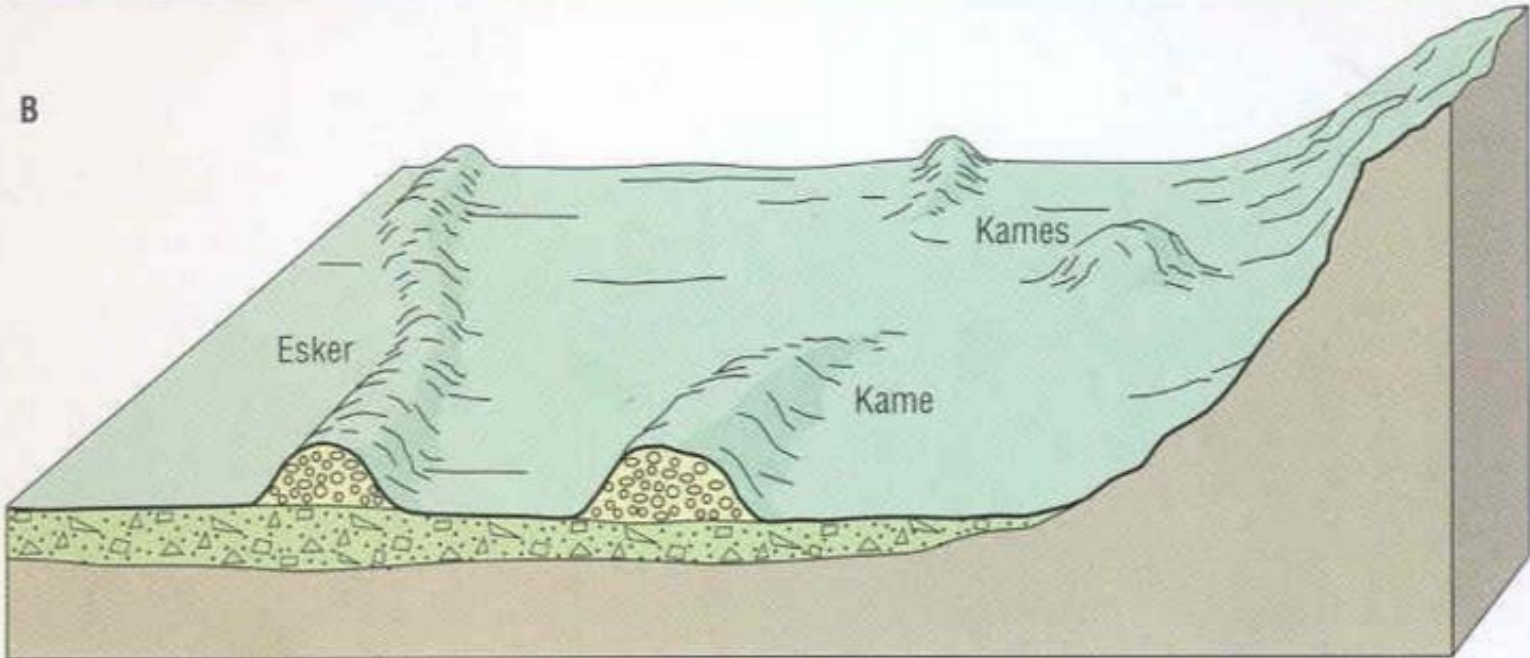
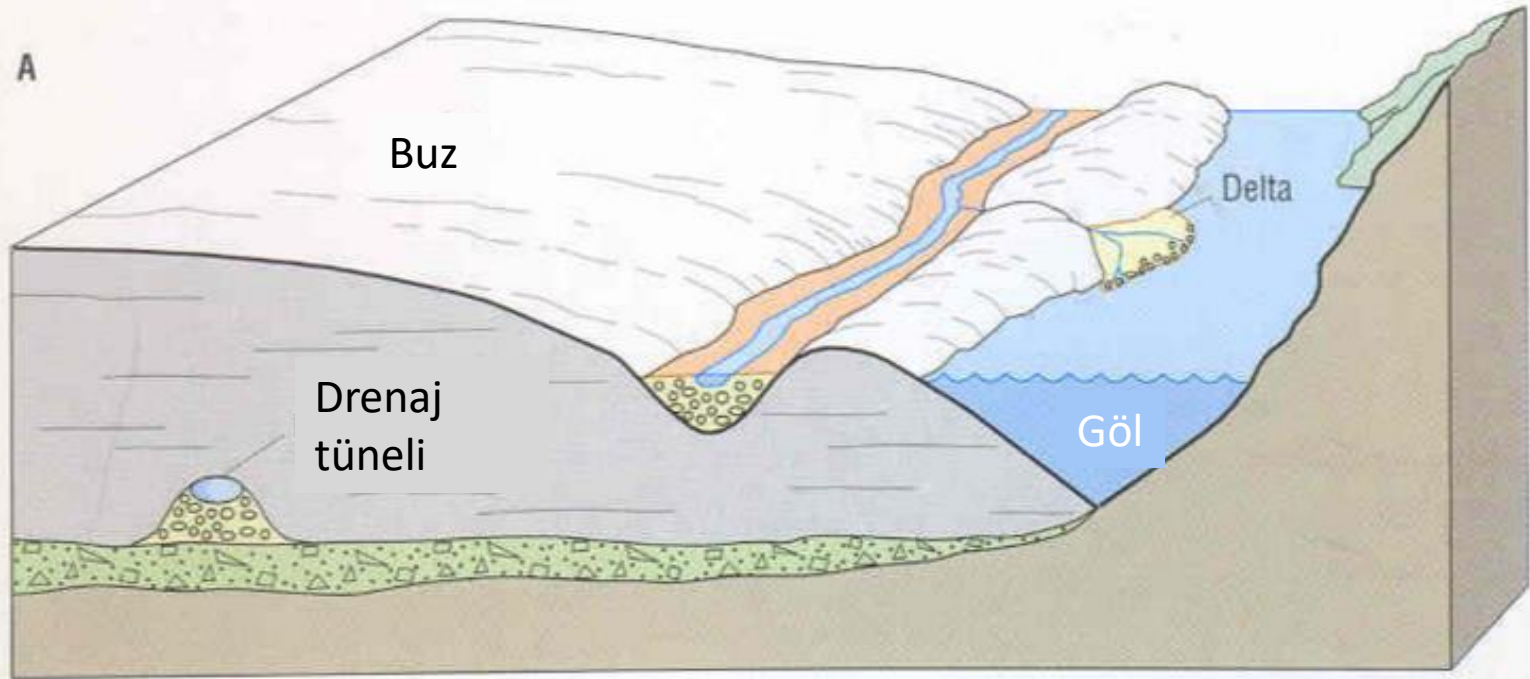
Kama buzul tillerinden oluşan düzensiz şekilli tepelerdir. Buzullar arasında çökelen kameler buzul çekildikten sonra tepecikler halinde kalırlar.

Kettle (kazan) yapıları çekilen buzulun ucundaki çöküntü alanlardır.





Kama ve kettle yapıları





Bedshiel eskeri, İskoç Borders area, İskoçya, GB

Rüzgarın yarattığı İnşâ ve Tahrip Şekilleri

Eoliyen yerşekilleri ve çökelleri rüzgar etkisi ile oluşan ürünlerdir.

Eoliyen adı Aeolus'ten türer ve Yunan mitolojisinde rüzgarlar tanrısı anlamına gelmektedir.

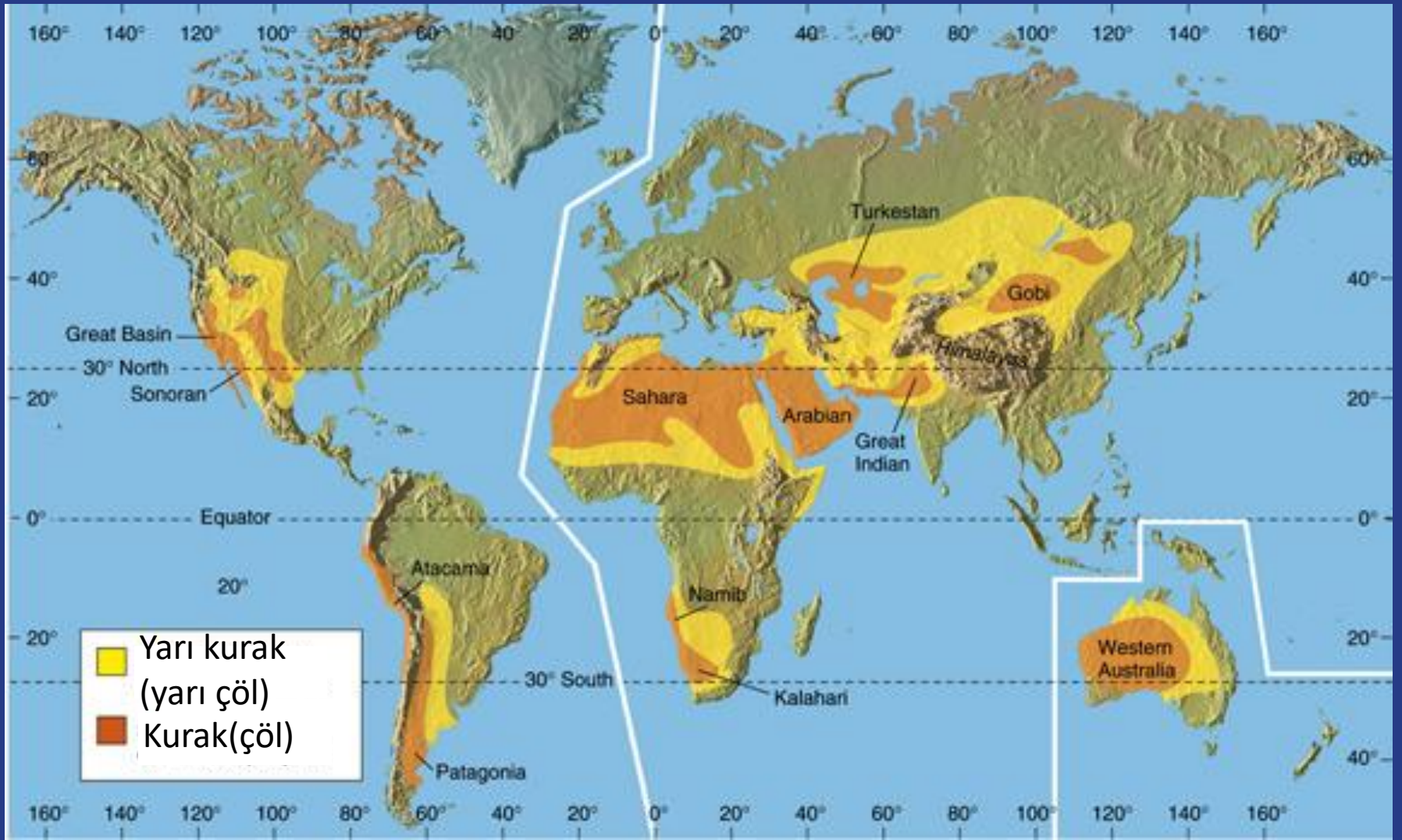
Eoliyen yerşekilleri rüzgarın egemen olduğu coğrafyada meydana gelirler. Bunun için şu koşullar gereklidir:

1. Olabildiğince az bitki örtüsü olmalıdır.
2. Olabildiğince az toprak olmalıdır.
3. Olabildiğince az nem olmalıdır.(böylece regolitin pekleşmesi önlenabilir)
4. Korazyon olabildiğince kuvvetli olmalıdır ki kayaları küçük parçalara ayırıp rüzgarın taşıyabileceği boyutlara getirmelidir. Bu koşullar özellikle gece-gündüz sıcaklık farkının çok olduğu bölgelerde sağlanır.
5. Ve mutlaka kuvvetli rüzgarlar olmalıdır.

Tüm bu koşullar tek bir ortamı tarif eder. Çöller.

Jeolojide öl tanımı yıllık 250mm'den daha az yağış alan kurak bölgeler olarak yapılır. öllerin sıcak olması gibi bir kural yoktur bu nedenle dünyanın en büyük ölü ortalama sıcaklığı -63°C olan Antarktika'dır.

Yarı kurak bölgeler yıllık yağışı 250 and 500 mm arasında olan bölgelerdir. Otlarla kaplı olanlarına Step (Avrasya'da) Savanna (Afrika'da), pampa (Arjantin ve Uruguay'da) adı verilir.



Dünyadaki kurak ve yarı kurak alanların dağılımı

KUMULLAR

(İng., Fr.: *Dune*, Alm.:
Düne)

1. Enine (transvers) kumullar (rüzgâr yönüne dik oluşan kumullar)
2. Boyuna (lonjitüdinal) kumullar (rüzgâr yönüne paralel oluşan kumullar)



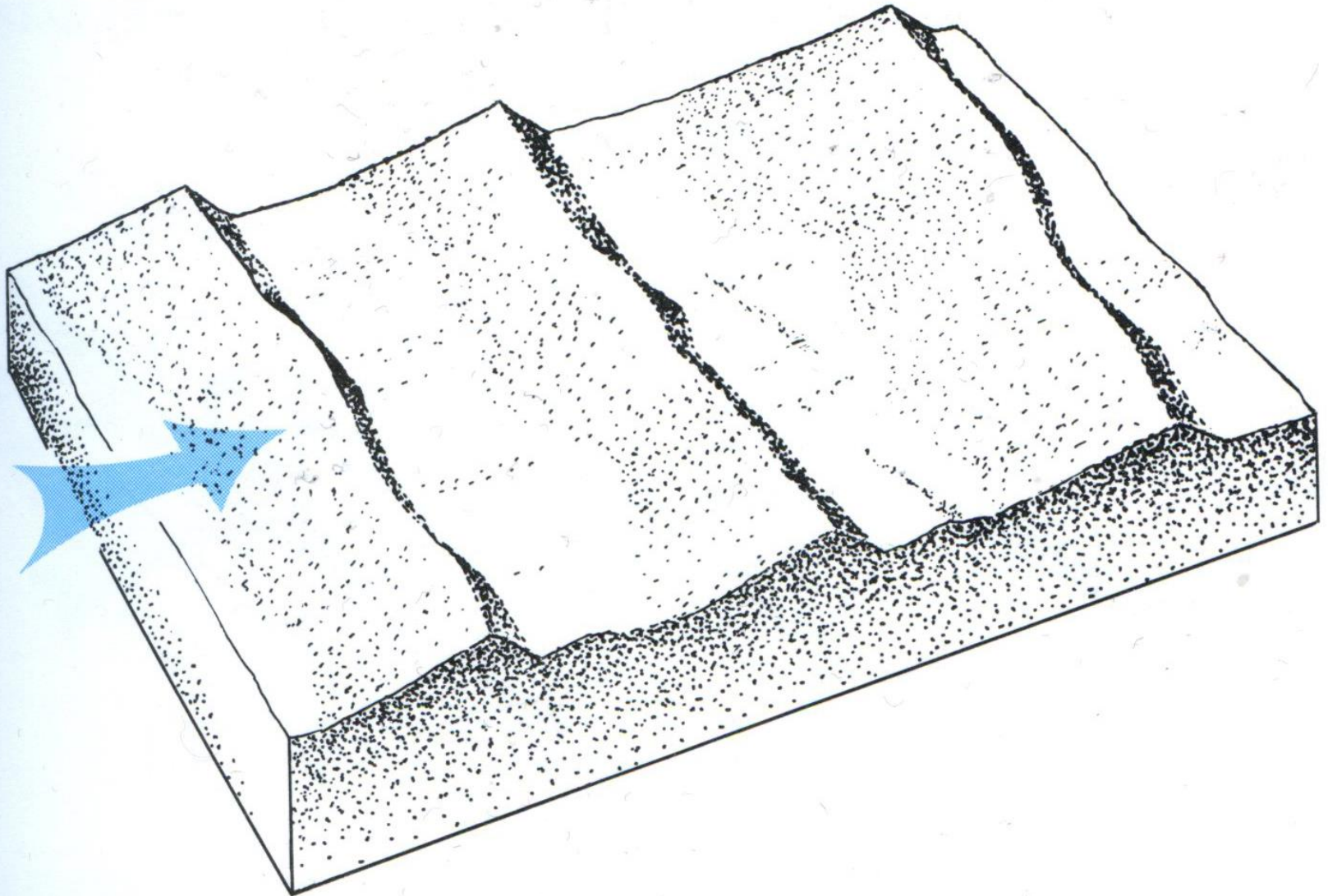
NATIONAL
GEOGRAPHIC
Photograph by George Steinmetz

UAE, DUBAI, JANUARY 2005
© 2005 NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY. ALL RIGHTS RESERVED.

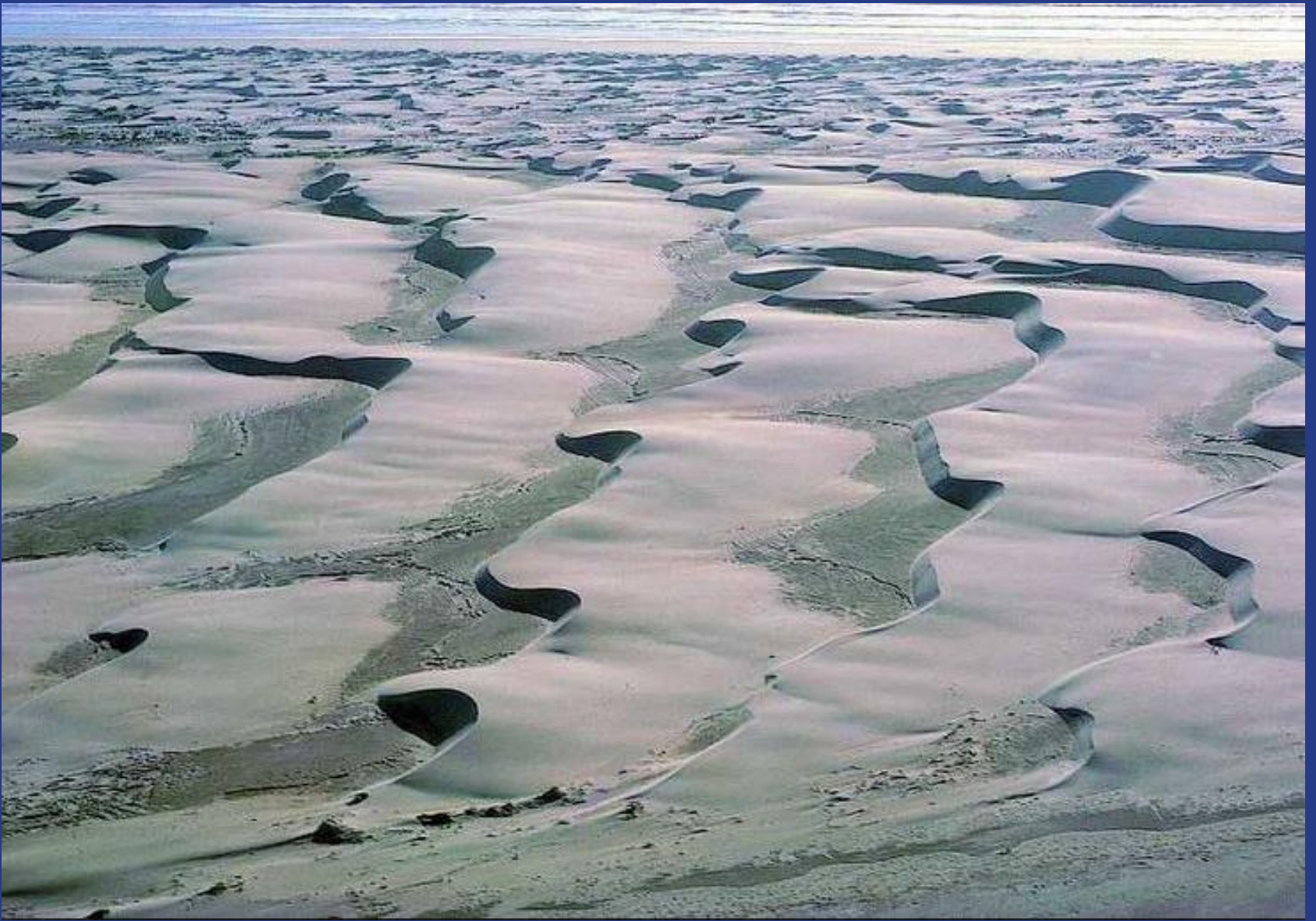
Kum kalkanları ve nebhalar



Kumullarla kaplı kum çölü (Kuzey Afrika' da *erg*, Orta Asya' da *şamo*) Büyük Sahra, güney Libya. Çadırların sağındaki uzun kumul bir seyf kumuludur







Barkan kumulları

Barkanlar hilal şeklindeki kumullardır. Barkanların rüzgarüstü (rüzgara bakan) yamacı dışbükeydir. Yarımayın sivri uçları rüzgarın yönünü ve kumun yanlardan ilerleyişinin bitiş noktasını gösterir. Barkan adı Türk kökenli olup, Orta Asya'da kullanılmaktadır. İlk olarak Rus kaşif Alexander Middendorf tarafından 1881 yılında jeoloji cemiyetine tanıtılmıştır.



Seyf kumulları (kuzey-güney yönlü) ve yanmakta olan bir petrol kuyusu
(Büyük Sahra, Libya)



Seyf kumulları (Büyük Sahra, Libya)



Seyf kumulları ve transvers kumullar (Büyük Sahra, Libya)



Yıldız kumulları, Rub al-Khali ölü, Arap Yarımadası (güney Suudi Arabistan ve Umman)



Çapraz tabakalı kumtaşlarında kum bombardımanı sonucu kademeli aşınma ile oluşan tafoni yapısı



Çöl tablası Vermilion Cliffs, Arizona, ABD



Rüzgar tarafından yontulmuş tepeler, Coyote Buttes, Güney Utah, ABD (Navajo Kumtaşı)

Yardanglar



Yardang, Gobi ölü, Yumenguan yakını, in



Çöl kaldırımı (*desert pavement*), sahra Çölü, güney Libya



Hamada' da muntazam ayrışma, Büyük Sahra, güney Libya



Kum fırtınası Phoenix, Arizona, ABD