

B) GEÇİŞ (=LİTORAL/KIYI) ORTAMLARI:

Geçiş (Kıyı/Litoral) ortam; gel-git sınırları arasında uzanan kıyı bölgesi veya gel-git süresince su yüzüne çıkan deniz tabanı olarak tanımlanabilir.

- Geçiş (Kıyı/Litoral) ortamların enerjileri; dalgaların gel-gitleri sırasında oluşturdukları kinetik enerjidir. Ayrıca ortamın sınır şartları da; kıyının şekli, plajın eğimi ve gel-git düzlüğünün eğimi gibi özelliklerce belirlenir. Gel-gitler nedeniyle geçiş (kıyı/litoral) ortamda solucan ve brakipodlar gibi canlı türleri yaşar. Organik madde kalıntılarına nadiren rastlanılır.

- Birikim türlerine göre, kırıntılı ve kimyasal tortullu kıyılar olarak ikiye ayrılır. Su derinliği 0-20m. arasında olan bölgedir. Açık denizle olan sınırını dalga tabanı ayırır.

I. KIRINTILI KIYI/GEÇİŞ ORTAMLARI:

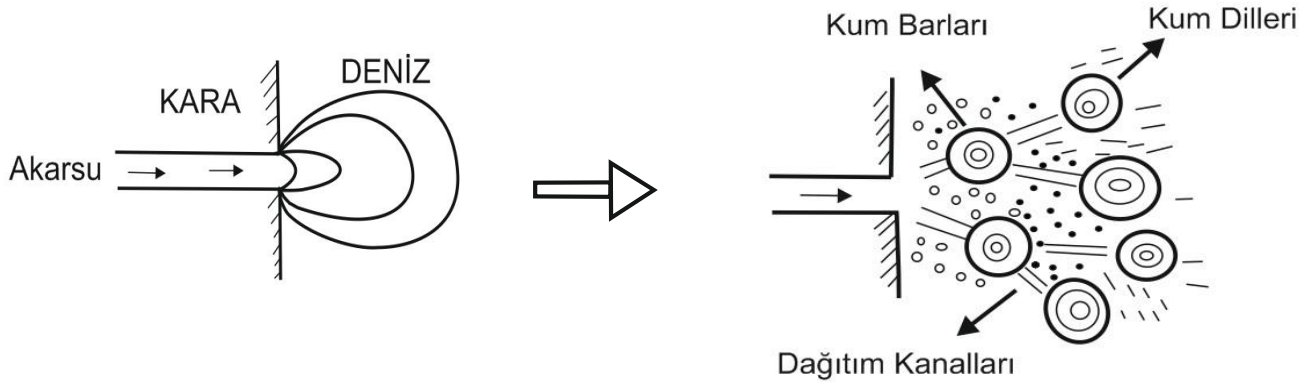
Bu grup ortamların çeşitlenmesini kıyı morfolojisi ve enerji sağlar. Düşük enerjili kıyılarda birikim fazladır ve loblu gelişim sözkonusudur. Buna karşın yüksek enerjili kıyılar daha düz ve geniştirler, ve de çizgisel morfoloji gösterirler. Kırıntılı Geçiş (Kıyı/Litoral) ortam malzemesi genellikle klastik sedimanlar olup; boy aralığı çakıl'dan çamur'a kadar değişebilir

A) LOBLU KIRINTILI KIYI ORTAMLARI:

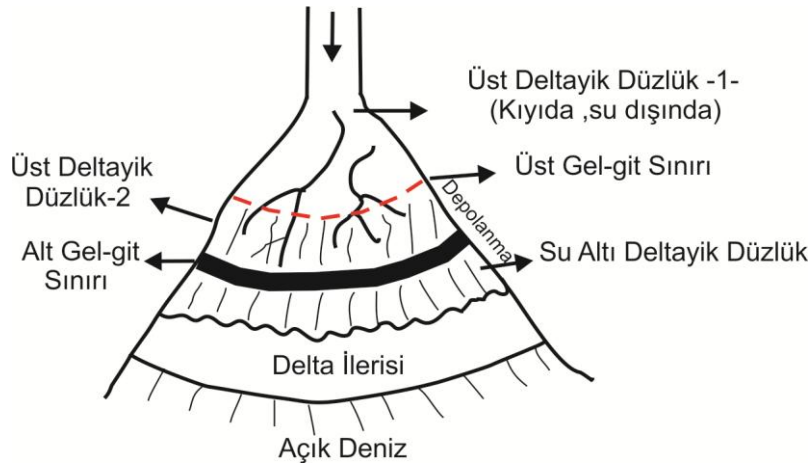
I- DELTALAR

Deltalar: Bunlar loblu kırıntılı kıyı ortamları'dır.

Delta: Yunanca bir kelimedir. M.Ö. 490'da Herodot tarafından, Nil nehrinin ağzındaki üçgen şeklindeki (\triangle) yapı için kullanılmıştır. Karalardan akarsularla getirilen kırıntılı malzeme aniden durgun su ile (göl veya deniz) karşılaştığında yelpaze şeklinde bir dağılım göstererek malzemesini bırakır. Akarsuyun ağzı yani deltanın başladığı yerde biriken kırıntılı malzeme çeşitli "**Dağıtım Kanalları**" vasıtasıyla daha uzağa (ileriye) doğru dağıtılır. İri taneler bu kanalın içerisinde, ince taneler ise kanalın dışında/kenarında birikir. Böylece ya "**Üçgen Deltalar**" yada "**Kuşayağı**" (Mississippi) tipi deltalar oluşur. Delta oluşumunu kıyı topoğrafyası ile birikim ortamındaki enerji (dalga, akıntı ve gel-git) kontrol eder.



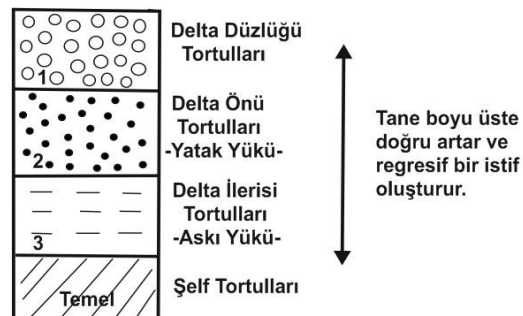
- Delta oluşumu sırasında "**kıyı ilerlemesi (delta ilerlemesi)**" yani bunun tersi olan "**deniz çekilmesi (regresyonu)**" olur. Bu deniz regresyonunu (delta ilerlemesini) şöyle şematize ederek çizebiliriz:



- Deltalarda esas malzeme birikimi; üst gel-git sınırı ile su altı delta düzlüğü arasındaki alanda olur.

- Deltalar petrol, doğalgaz ve yer altı suyu depolanma alanlarıdır. Modern deltaların çoğu Pleyistosen sonrası, deniz seviyesi yükselimi ve yüksek sediman gelişi ile ilgilidir.

- Diğer yandan alüvyal yelpazeler eğer denizlere ulaşırsa o vakit oluşan yeni istife "**Yelpaze Deltası (Fan Delta)**" adı verilir. Bunlar tektonik hareketlerin ve su düzeyi değişimlerinin etkisindedirler. Bu sistemin su üstünde kalan bölümleri alüvyal yelpaze, su içinde kalan bölümleri ise delta özelliği taşır.



Delta Çeşitleri:

Deltalar oluşturuvcu etkenlerin baskınlığına göre ;

- 1) Alüvyal Deltalar (Örn; Mississippi Deltası) :
 - a) Akarsu Deltaları
 - i) Menderesli
 - ii) Örgülü
 - b) Yelpeze Deltaları
- 2) Gelgit Kontrollü Deltalar
- 3) Dalga Kontrollü Deltalar

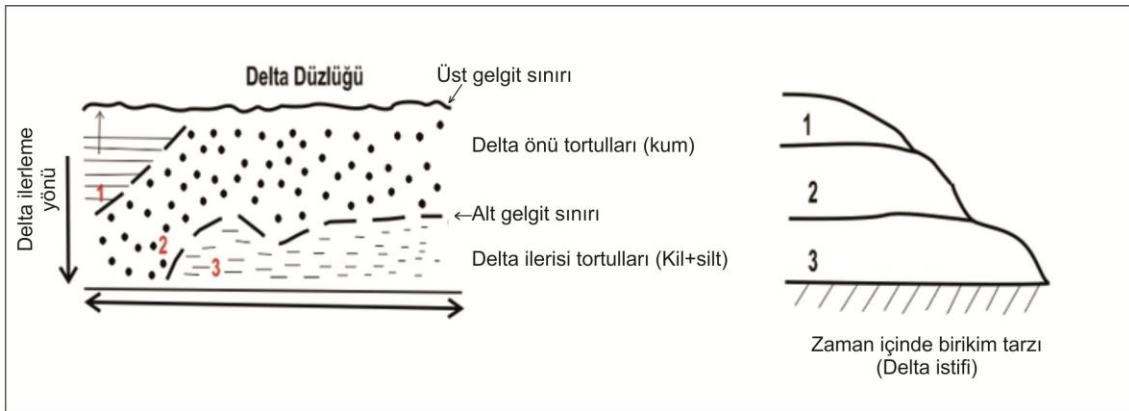
- Oluşum ortamları bakımından da başlıca 2 çeşittir. Bunlar;

- 1) Açık deniz deltaları
- 2) Gölsel deltalar

1) Açık Deniz Deltaları :

Bunların oluşumunda akarsu, dalga ve gel-git başlıca etkili faktörlerdir. Açık deniz deltalarında çeşitli kum fasiyesleri gelişir. Bu fasiyesler;

- a) Işınsal tarzda gelişmiş akarsu ağız barları,
- b) Yay şeklindeki delta önü tortulları,
- c) Düzensiz yaygı tortulları'dır.



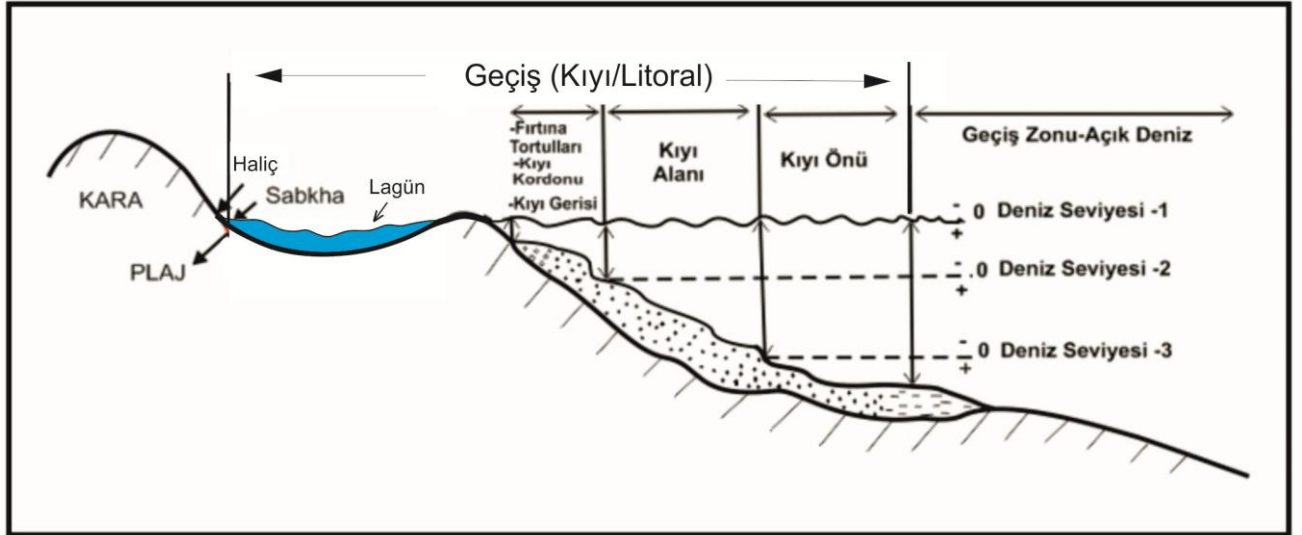
-Açık deniz deltalarına tipik örnekler; Mississippi, Rhen ve Ceyhan deltaları örnek verilebilir.

2) Gösel Deltalar:

Boyutları küçüktür. Çünkü bunlarda dalganın dağıtım etkisi yoktur. Bu nedenle oluşan delta akarsu kontrollüdür. Gösel deltaların esas tipleri yelpaze deltalarıdır. Bu tip deltalar alüvyal yelpazenin göl içerisinde ilerlemesi ile gelişirler. Yaygın olarak örgülü akarsuların ürünü olan gösel deltaalara “Yelpaze Deltası” adı da verilir. Yelpaze deltaları, kurak ve ılıman kuşaktaki alüvyal yelpaze sistemlerinde oluşur

B) ÇİZGİSEL KIRINTILI KIYI ORTAMLARI:

Depolanmanın en yoğun olduğu yerlerdir. Çizgisel kırıntılı kıyı ortamları yüksek enerjili alanlardır. Çizgisel kıyıları; su ve deniz seviyesi değişimleri tanımlar (belirler). Deniz seviyesi değişimleri ise su derinliği ile ilişkilidir.



1- KUMSALLAR (PLAJLAR):

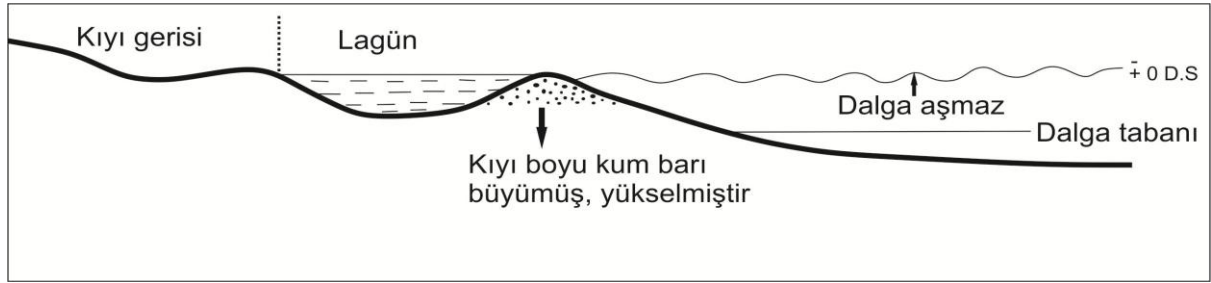
- Bunlarda egemen enerji dalga enerjisidir. Bu enerji getirilen malzemenin dağıtılmasını gerçekleştirecek kadar güçlüdür. Plajların en önemli özelliği içinde kil boyu tanelerin yoğun olarak biriktiği yerler olmasıdır. Denizel dalgalar bu askı yüklerini açık denizlere taşırlar. Eski plaj tortulları iyi yıkanmış ve boylanmanın iyi olduğu tortullardır.

- Plajlarda devamlı suyun altında kalan ve yüzeyde meydana gelen dalgaların tabanı etkilediği yerlere “Kıyı Önü” adı verilir. Buralardaki birikmeler, deniz yönünde gelişen büyük ve küçük açılı çapraz tabakalar şeklindeki kumlardır. Ayrıca fosil kabuk parçaları ile boylanma ve

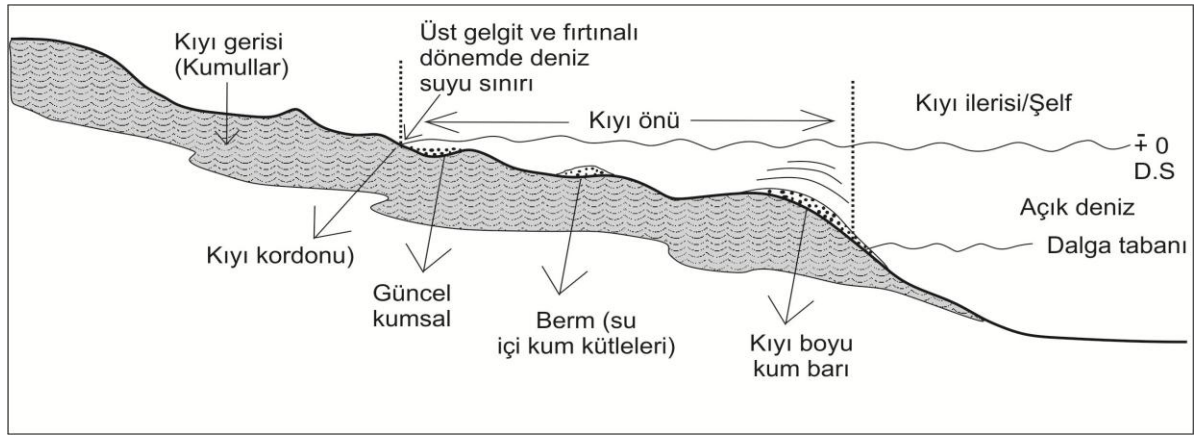
kiremitlenmenin iyi geliştiği çakıllarda görülür. En tipik tortul yapı, hamaksı çapraz tabakalardır. Kiremitlenmeler kıyı boyunca oluşur. Kıyı gerisi alanlardaki çakılların oluşturduğu birikimlere “Plaj Muskası” adı verilir. Bunlar üçgenimsi ve yanal devamlılığı olmayan çakıllardır.

- Plajlardaki sedimanları karadan denize doğru kumul, arka plaj ve ön plaj olarak sıralamak mümkündür. Bunlardan kumullar rüzgarların, arka plaj fırtına ve dalgaların, ön plaj ise gel-git hareketlerin etkisinde kalırlar. Plajın eğimi tortul birikimi için oldukça önemlidir (Şekil: a, b).

- Plajların gerisinde denizel bataklık alanları ile sahil sabkhası alanları bazı özel durumlarda gelişebilir.



-a-



-b-

2- HALİÇ ORTAMLARI:

- **Halîç** terimi; deniz seviyesi yükselmesi ve gel-git hareketlerinin etkisiyle akışları günlük olarak terslenen geniş ve yelpaze şekilli nehir ağızları için kullanılır. Nehir ağzı deniz suyu ile dolar. Bu ortamın en tipik özelliği nehir ağızlarının da gelişen gel-git akıntılarının nehir akıntılarına göre daha etkili olmalarıdır. Böylece silt ve kum barları şeklinde kırıntılı malzeme

birikimi gelişir. Haliç'lerdeki tortul birikimleri denizel deltalara göre daha azdır. Kum barları uzun süre kalıcı değillerdir. Denizel hareketlerin etkileri sonucu tortul daha derin denizel alanlara taşınırlar. Bu tür ortamlarda çoğunlukla Midye türü canlılar yaşar.

3- LAGÜN ORTAMLARI:

- **Lagün;** denizlerden doğal bir engel, plaj, kıyı kordonu veya barlarla ayrılmış ve içerisine dalga enerjisinin girmediği nispeten korunmalı sığ su kütlelerinin bulunduğu alanlardır. Lagünlerde gel döneminde su dolar, git döneminde su boşalır. Lagünlerin dibinde buharlaşma sonucu dolomit, kireçtaşı ve jips gibi kimyasal karbonat-evaporit çökelleri de oluşabilir. Lagünler tatlı suyu akarsulardan, tuzlu suyu da denizlerden alabilirler. Lagünlerdeki kırıntılı sedimanlar; karadan gelen detritik malzemedan ve kanallar boyunca oluşan laminalı kil ve silt boyu sedimanlardan meydana gelir.

- Lagünlerin merkezinde ısı göreceli fazladır. Lagünlerin şekli; lagünün genişliği, suyun derinliği ve lagünü denizden ayıran bariyerin büyüklüğü ile belirlenir. Canlı topluluğu algi su bitkileri, dipte sürünen ve yüzen organizmalardan (molluklardan) meydana gelir. Lagünlerde oluşan kırıntılı tortullardaki balık kılçığı şeklindeki çapraz tabakalanmalar tipiktir. Ayrıca organik madde birikimlerinde lagünlerde söz konusudur. Diğer yandan her yerde lagün oluşmayabilir. Türkiye'de güncel lagün ortamına en iyi örnek Fethiye'deki Ölü Deniz'dir.

II. KARBONATLI/EVAPORİTLİ KIYI ORTAMLARI:

- Bu tip ortamlarda tortul oluşabilmesi için şu üç faktörün olması şarttır :

- a) Karadan çözülme halinde gelentinin gelmesi
- b) Düşük bir sellenmenin olması ve
- c) Kıyı' dan şelf'e doğru az bir eğimin olması gerekir.

- Bu düşük (az) eğimin sonucunda karbonatların yaygın çökme alanları olan büyük ve geniş gel-git düzlükleri (=tidal flats)/(=şelf alanı) oluşur. Bu alanlarda eğer buharlaşma fazla olursa o vakit evaporitler meydana gelir. Buharlaşma olmaz da kimyasal çökme olursa o vakit kireçtaşları meydana gelir. Bazen aynı alanda hem evaporitler, hemde kireçtaşları beraber çökebilirler.

- Karbonatlı/Evaporitli Kıyı Ortamlarını Şu Alt Bölümlere Ayırabiliriz:

1. Sahil Sabkha'ları

2. Lagünler

3. Resifler

4. Karbonat Platformları

1) **Sahil Sabkha'ları**: Tuzlu deniz suyunun aniden yükselmesi ve gel dönemindeki kara (kıyı) üzerini su basması sonucu oluşan 20-50 cm'lik su derinliğine sahip tuzlu (salamura) küçük çukur alanlarına denir. Buralardaki aşırı buharlaşma sonucu yoğun olarak jips ve anhidritler ile seyrek olarak alg yaygıları çökerir. Buralar tipik evaporit çökeltme alanlarıdır. Örn; Basra Körfezi ve Kızıl Deniz kıyıları.

2) **Lagünler**: Lagünlerde durgun su karbonatları, pelletik çamurtaşları ve stramatolitik alg yaygıları ile bakteriyal ooidler yaygın olarak oluşan tortullardır. Molluklar, yeşil algler ve foraminiferler oldukça yaygındır. Biyotürbasyon yoğundur, sedimanter yapılar ise çok azdır.

a) **Karbonat Platformları**: Bu alanlar esas olarak şelflerin çökelleri olmakla beraber bütün kıyıları da kapsayabilir. Bu durumda kıyıları adeta şelflerin tortul bakımından devamı görüntüsü olur. Şelfler, denizel ortamlar bölümünde ayrıca detaylı anlatılacaktır.

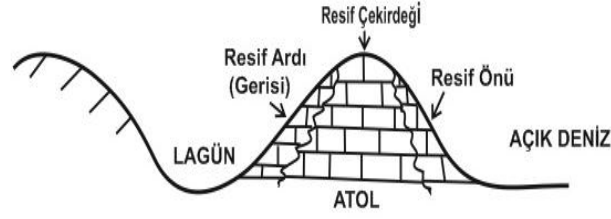
3) **Resifler**: Tropikal bölgelerdeki denizlerde yaşayan organizmaların yerinde büyümesiyle oluşan dalgalara dayanıklı iskeletsel karbonat birikimlerine **“RESİF”** denir. Çok sayıda organizma, resifleri oluştururlar. Bunlar Süngerler, Mercanlar, Gastropodlar, Briyozoalar, Rudistler ve İskeletli algler'dir. Resiflerdeki organizmalar şu üç grupta toplanabilir. Bunlar ;

a) Resif çatısını oluşturan iskelet yapıcılar (mercanlar gibi),

b) Kalkerli algler ve bryozoalar gibi iskeleti taşlaştıran iskelet bağlayıcı ve kabuklaştırıcılar,

c) Oyucu bivalv, sünger, balık ve ekinodermiler gibi resif kullanıcıları.

- Bir resif atolü 3 bölümden meydana gelir: Bunlar; resif gerisi(ardı), resif çekirdeği ve resif ilerisi (önü)'dir.



Resif oluşumunu şu faktörler kontrol ederler:

- Su sıcaklığı (25°C civarındadır)
- Su derinliği (ort.10 m)
- Tuzluluk
- Türbülanslılık ve dalga hareketleri

*** **Fırtına Tortulları:** Hem kıyıtlı hemde karbonatlı kıyılarda sıkça rastlanılır. Kıyıtlı kıyılarda; set adalarının fırtınalarca tahribi ve yeniden düzenlenmesi şeklinde gerçekleşir. Karbonatlı kıyılarda ise; şiddetli fırtınalar sonucu "**Tempestite**" ler oluşur.

*****Tempestite:** Yoğun fosil kavrıkları içeren yanal ve düşey yönde incelmeli istiftaşımaketaşımına denir. Ayrıca bunlar içerisinde bitki ve alg yaygılarının parçalarıda bulunabilir. Bunlarda hamaksı çapraz tabakalar tipiktir.