

# Sucul Ekosistemler

Öğr. Gör. Özgür ZEYDAN

<http://cevre.beun.edu.tr/zeydan/>

fppt.com

# Sucul Ekosistemler

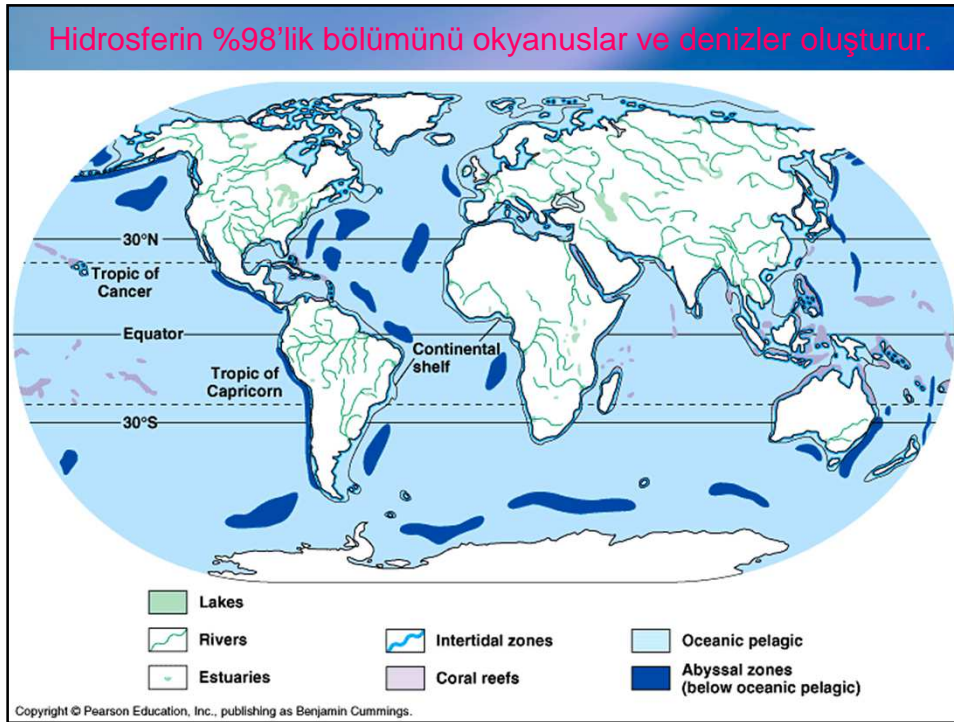
## Tatlı Su Ekosistemleri

- Akarsular
  - Dereler
  - Çaylar
  - Nehirler
- Durgun sular
  - Göller
  - Göletler ve barajlar

## Denizsel Ekosistemler

- Neritik alan
- Okyanus bölgesi

fppt.com



## Akarsular

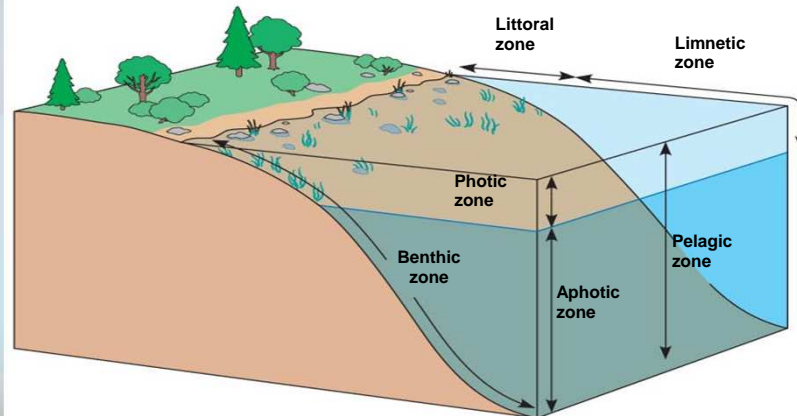
- **Üst bölgeler:** su soğuk, akıntı hızlı, ÇO konsantrasyonu yüksek, AKM kons. düşük, alabalıklar, dip hayvanları ve bitkileri var, plankton yok.
- **Alt bölgeler:** su sıcak, akıntı yavaş, ÇO kons. düşük, AKM kons. yüksek, bitki yönünden zengin, dip çamuru ve planktonlar var.
- **Nehir ağzı zonu:** tuzluluk ve sıcaklık gradyanı var, ekolojik olarak zengin bölgeler.

## Durgun Sular

- Büyük bölümünü göller oluşturur.
- Göller ekolojik bakımdan
  - Bentik Bölge
  - Limnetik (Palejik) Bölge
 olmak üzere iki bölüme ayrılırlar.

fppt.com

## Göl Ekosistemlerinde Zonlar



Copyright © 2008 Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings.

fppt.com

## Bentik Bölge

Kıyı çizgisinden başlayarak gölün en derin bölgesine kadar olan tüm dipler.

- **Supralittoral zon:** su dışında kalan göl sahili.
- **Littoral zon:** 10 m. derinliğe kadar olan bitkili dipler.
- **Sublittoral zon:** 10 m. derinlikten bitkilerin ortadan kalktığı bölgeye kadar olan dipler.
- **Derin zon:** bitkilerin olmadığı dipler.

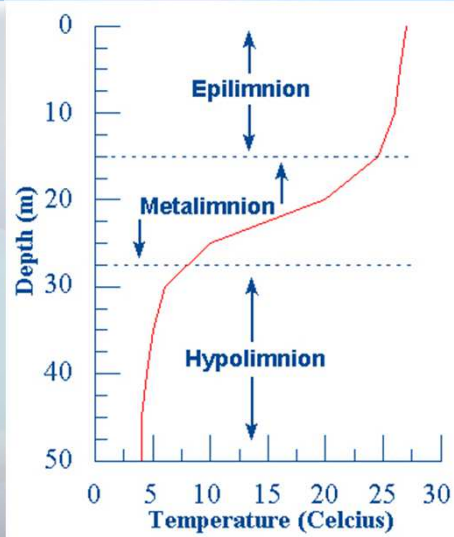
fppt.com

## Limnetik Bölge

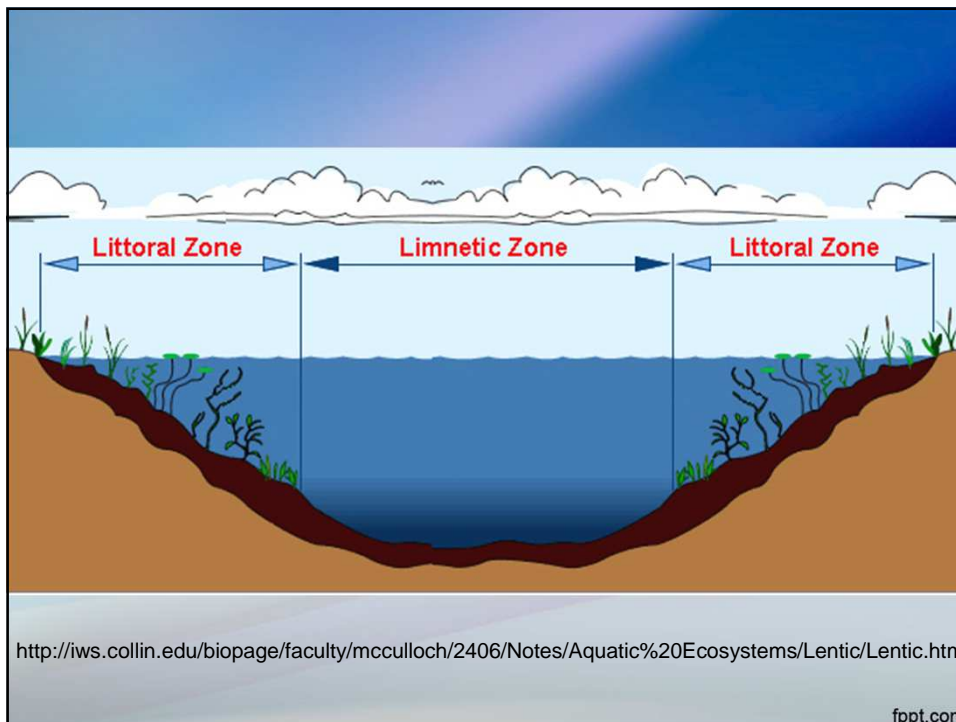
- Göl çukurunu dolduran ve bentik bölgeyi örten su kitlesi.
- Sıcaklığın dikey yönde değişmesine göre 3 tabakaya ayrılır:
  - **Epilimnion:** rüzgar etkisi var, sıcaklık değişken, ışık, oksijen ve plankton mevcut.
  - **Termoklin:** geçiş zonu
  - **Hipolimnion:** su sakin, ışıksız, sıcaklık değişmiyor, fitoplankton çok az.

fppt.com

## Göllerdeki Sıcaklık tabakaları



<http://iws.collin.edu/biophage/faculty/mcculloch/2406/Notes/Aquatic%20Ecosystems/Lentic/Lentic.htm>  
fppt.com



<http://iws.collin.edu/biophage/faculty/mcculloch/2406/Notes/Aquatic%20Ecosystems/Lentic/Lentic.htm>

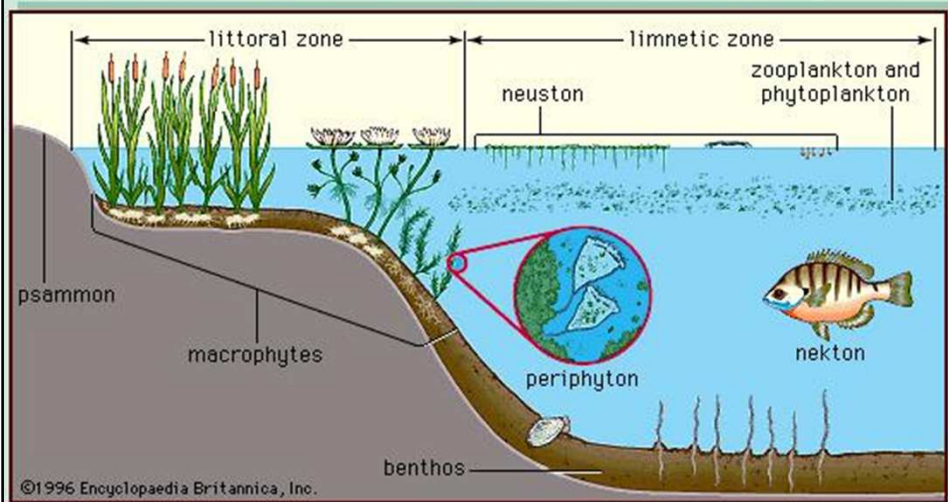
fppt.com

## Limnetik Bölge Canlılarının Ekolojik Sınıflandırılması

- **Plankton**: pasif olarak yer değiştiren organizmalar.
- **Nekton**: aktif olarak yer değiştiren organizmalar – balıklar.
- **Nöston**: yaşamını su yüzeyinden sürdüren organizmalar.
- **Plöston**: göl yüzeyinden rüzgar etkisiyle yer değiştirebilen organizmalar.

fppt.com

## Limnetik Bölge Canlılarının Ekolojik Sınıflandırılması



©1996 Encyclopaedia Britannica, Inc.

<http://www.britannica.com/EBchecked/media/38/Major-biological-communities-of-freshwater-lakes?topicId=288440>  
fppt.com

## Oluşumlarına Göre Göllerin Sınıflandırılması

### Yerli kaya gölleri

- Tektonik
- Krater
- Buzul
- Karstik

### Doğal set gölleri

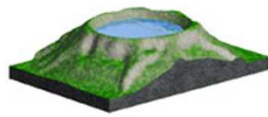
- Lav
- Heyelan
- Alüvyon
- Lagün

### Yapay set gölleri

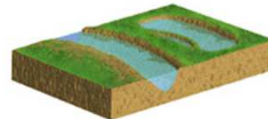
- Baraj

fppt.com

## Oluşumlarına Göre Göllerin Sınıflandırılması



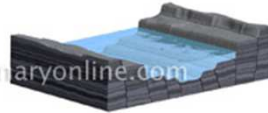
+ volcanic lake



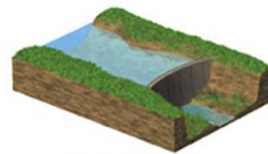
+ oxbow lake



+ glacial lake



+ tectonic lake



+ artificial lake

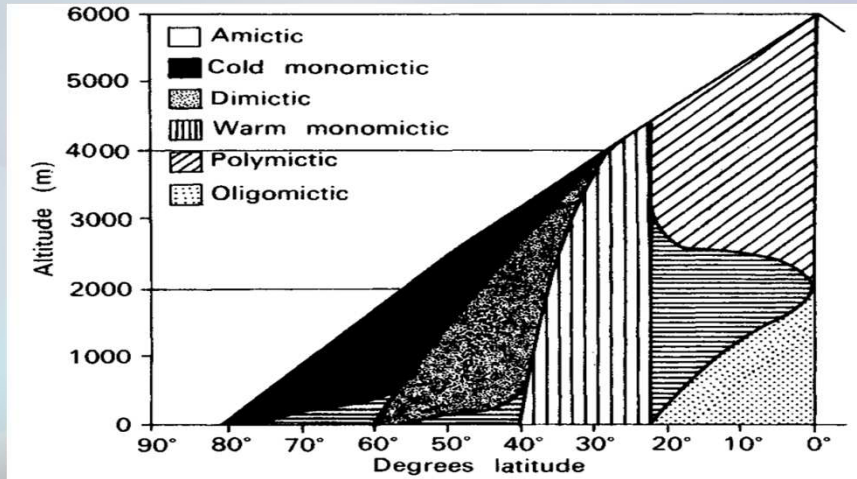


+ oasis

<http://visual.merriam-webster.com/earth/geology/lake.php>

fppt.com

## Göllerin Sınıflandırılması (Enlem ve Yükseklik)



Welch, E.B., Ecological Effects of Wastewater, 2<sup>nd</sup> Ed. Cambridge University Press, 1992

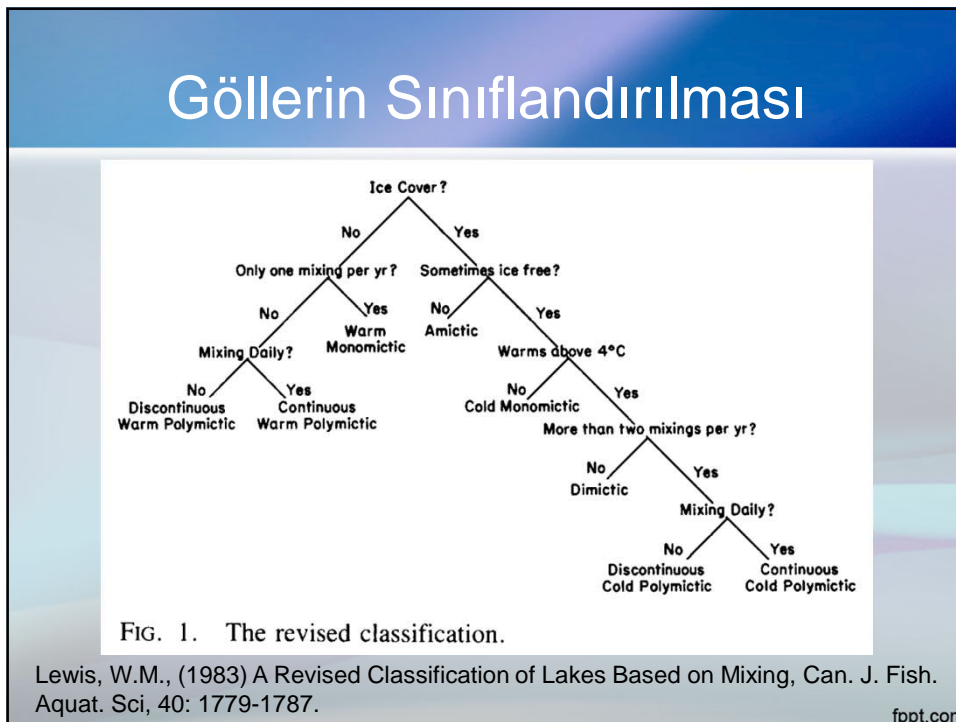
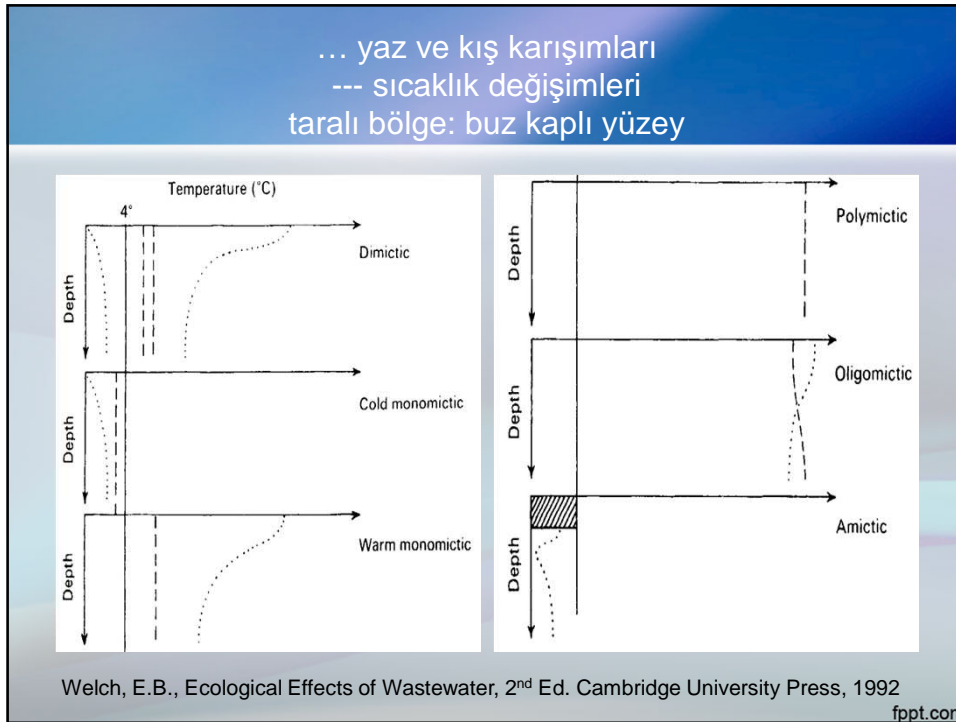
fppt.com

## Göllerin Sınıflandırılması (Enlem ve Sıcaklık)

- **Amiktik**: termal tabakalaşma olmayan göller.
- **Soğuk monomiktik**: yüzey sıcaklığı hiçbir zaman 4°C'yi geçmez. Yaz mevsiminde tabakalaşma vardır.
- **Dimiktik**: ilkbahar ve sonbaharda tabakalaşma olur.
- **Sıcak monomiktik**: dip ve yüzey sıcaklığı daima 4°C'nin üstünde, su dolaşımı kış aylarında.
- **Oligomiktik**: her derinlikte su sıcak, su dolaşımı seyrek ve düzensiz.
- **Polimiktik**: her derinlikte sıcaklık 4°C'nin biraz üstünde, su dolaşım periyodu fazla.

fppt.com





## Göllerin Sınıflandırılması

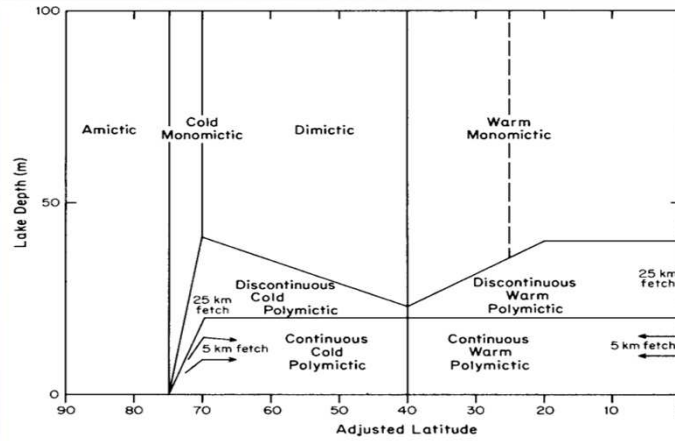


FIG. 2. Estimated distribution of the eight lake types of the revised mixing classification in relation to latitude (adjusted for elevation, see text) and water depth.

Lewis, W.M., (1983) A Revised Classification of Lakes Based on Mixing, Can. J. Fish. Aquat. Sci, 40: 1779-1787.

fppt.com

## Sularının Kimyasal Yapısına Göre Göller

- **Tuzlu su gölleri:** sularında klorür, sülfat, karbonat ve bikarbonat vardır. Sınırlı sayıda canlı yaşar. Tarımda kullanılmaz.
- **Tatlı su gölleri:** çok az tuz bulunur veya hiç yoktur. Tarım ve içme suyu kullanımına uygundur.
- **Yarım sodalı göller:** 500mg/l'den az soda içerirler. Belli oranda canlı yaşar. Tarımda kullanılabilir.
- **Sodali göller:** 500mg/l'den fazla soda içerirler. Belli oranda canlı yaşar. Tarımda kullanılmaz.

fppt.com

## Ekolojik Özelliklerine ve Verimliliklerine Göre Göller

- **Ötrofikasyon** konusu içinde detaylı olarak anlatılacak!

fppt.com



## Deniz Ekosistemleri

Sıcaklık değişimine göre tabakalar:

- **Yüzeysel tabaka:** sıcaklık dibe doğru homojendir (100 m.)
- **Termoklin tabakası:** sıcaklık aniden değişir (100 – 200 m.)
- **Derin su tabakası:** sıcaklık 5~2 °C arasında (termoklinden dibe kadar)

fppt.com

## Deniz Ekosistemleri

Işığın dikey dağılımına göre tabakalar:

- **Öfotik zon:** ışıklı tabaka (0-50 m.)
- **Oligofotik zon:** yarı ışıklı tabaka (50-500 m.)
- **Afotik zon:** karanlık tabaka (500 m. - dip)

fppt.com

## Deniz Ortamının Ekolojik Yönden Sınıflandırılması (1)

### Palejik Bölge

- Epipelajik zon (0-50 m.)
- Mesopelajik zon (50-200 m.)
- İnfrapelajik zon (200-500~600 m.)
- Batipelajik zon (500~600-2000~2500 m.)
- Abissopelajik zon (2000~2500-6000~7000 m.)
- Hadopelajik zon (>6000~7000 m.)

fppt.com

## Deniz Ortamının Ekolojik Yönden Sınıflandırılması (2)

### Bentik Bölge

#### Littoral Sistem

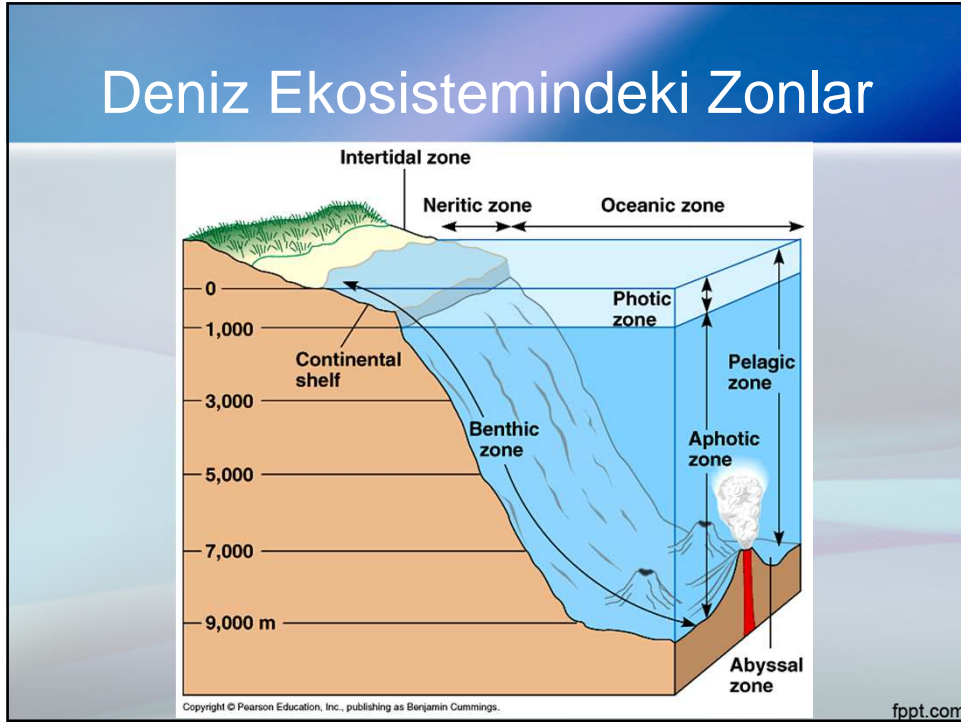
- Supralittoral
- Mediolittoral
- İnfralittoral
- Sirkalittoral

#### Derin Deniz Sistemi

- Batial
- Abissal
- Hadal

fppt.com

## Deniz Ekosistemindeki Zonlar



## Derin Deniz Deşarjı

- ATTTUT, 2010
- Ek-8: Türkiye'nin Atıksu Yönetimi Açısından Bölgelere Ayrılması
  - Minimum derinlik = 35 m
  - Minimum deşarj uzunluğu = 1300 m