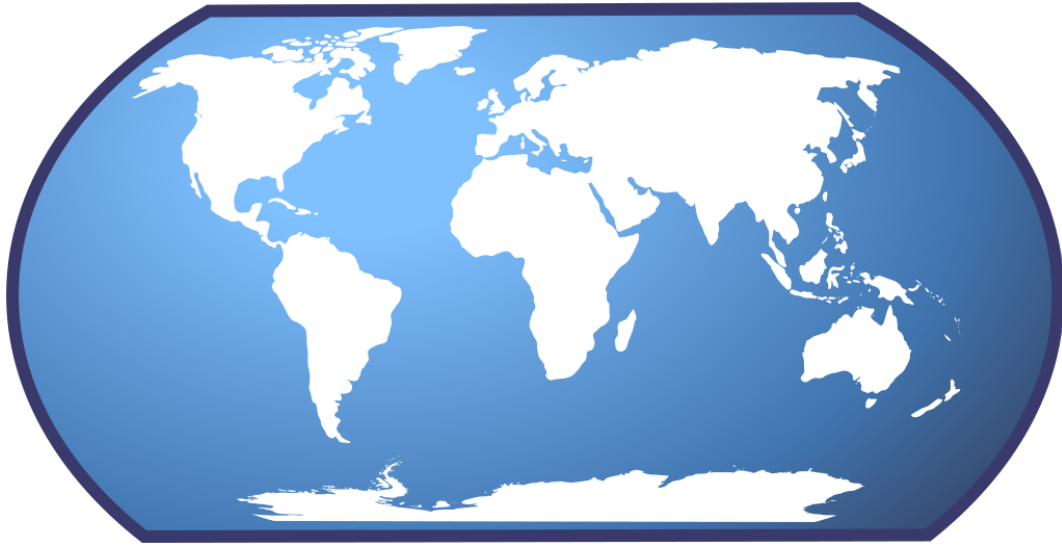


## Ekosistem

Belli bir bölgede yaşayan ve birbirleriyle sürekli etkileşim içinde olan canlılar ile bunların cansız çevrelerinin oluşturduğu bütüne **ekosistem** denilmektedir. Dünya; kara, deniz ve tatlı su olmak üzere üç büyük ekosisteme ayrılmış durumdadır.

## Deniz Ekosistemi

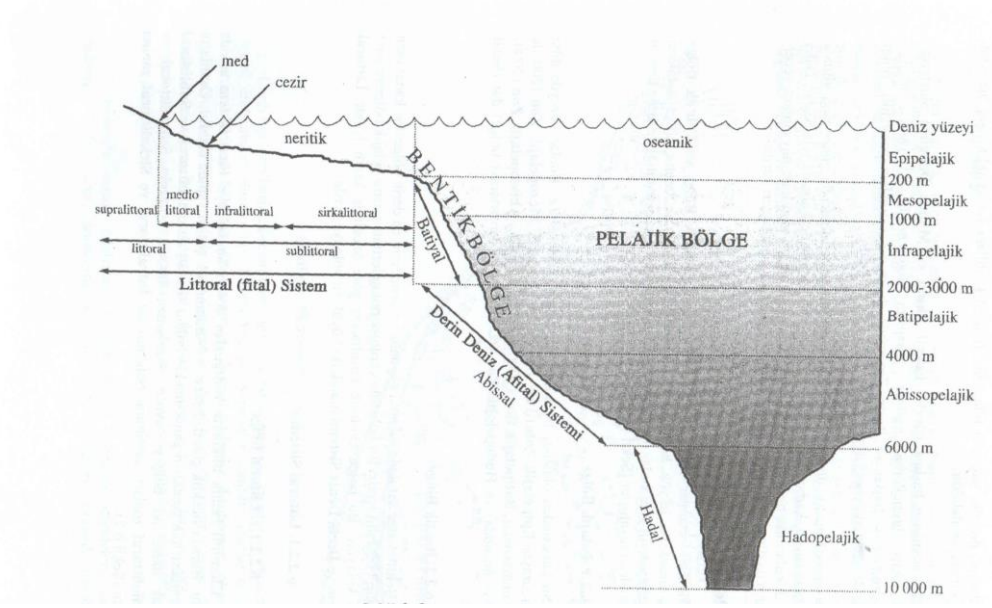
Bilindiği gibi 510 milyon km<sup>2</sup> yüzölçümüne sahip yeryuvarı yüzeyinin önemli bir bölümünü 361 milyon km<sup>2</sup>'sini okyanus ve denizler (%71), 149 milyon km<sup>2</sup>'sini de karalar kaplamaktadır (Şekil 1). Bu su kütesinin de %98'lik kesimini okyanus ve denizler oluşturur ve yaklaşık 1.4 milyar km<sup>3</sup>'lük bir hacme sahiptir (Tablo 1) (Kocataş, 2007).



Şekil 1. Yeryuvarı ve su rezervuarı haritası (beyaz renk: Kara parçası; Mavi renk: Okyanus ve denizler) Harita buradan alınmıştır. (<https://tr.m.wikipedia.org>)

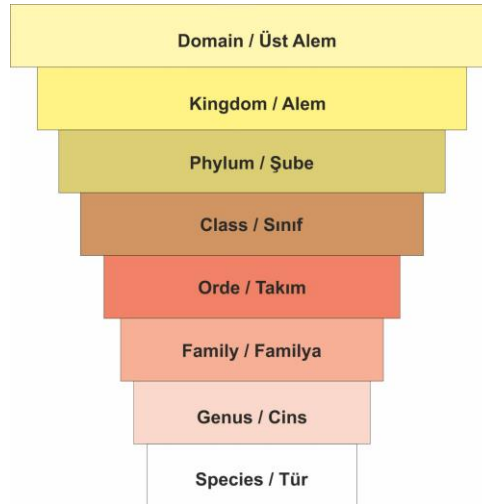
Denizel ortam ekolojik özellikleri bakımından Bentik bölge ve Pelajik bölge olmak üzere iki bölgeye ayrılır. Bentik bölge, deniz ve okyanusların sahillere kadar olan tüm diplerden; pelajik bölge ise bentik bölgeyi de örten tüm su kütesinden oluşur (Şekil 2).

Dünyamızda mevcut bilgiler ışığında tanımlanan canlılar dünyasının 1,5-2 milyon türden oluştuğu bilinmektedir. Bilimsel çalışmalar ile günümüzde canlılar öncelikle Prokaryotik (**Bacteria** ve **Archaea**) ve Ökaryotik (**Protista**, **Fungi**, **Plantae** ve **Animalia**) canlılar olarak ikiye ayrılıp toplamda altı alem de incelenmesinin uygun olacağı sonucuna varılmıştır.



Şekil 2. Bentik ve Pelajik bölgenin bölümleri (Kocataş, 2007).

Böylesine geniş ve farklı yapıya sahip canlılar alemini anlaşılabilir hale getirmek için sınıflandırma yapmak gerekmektedir (Şekil 3). Carl Linnaeus'un ortaya koyduğu modern sınıflandırma metodunda yaşayan veya soyu tükenmiş türlere ikili adlandırma (Binomial nomenklatur) olarak bilinen sınıflandırma sistemi kullanılmaktadır. Her tür iki isimle temsil edilir. Bunlardan birincisi büyük harf ile başlayan cins ismini belirlerken ikinci yazılan ve küçük harf ile başlayan ise türe özgü olan isimdir.



Şekil 3. Canlılar aleminin sınıflandırması

Deniz ekosisteminde bugünkü bilgilere göre 200.000 civarında bitki ve hayvan yaşamaktadır. Hayvanlar alemi, tür bakımından en zengin ve en gelişmiş alemdir. Hayvanlar

alemi iki temel grubu olan omurgası olan, omurgalı hayvanlar (iskelet: kemik, kıkırdak, kireç, silis vb.) ve omurgası olmayan omurgasız hayvanlar şeklinde incelenirler. Hayvanlar aleminin %95'inden fazlasını omurgasız hayvanlar oluşturmaktadırlar. Omurgasız hayvanlar (Invertebrate), ilkel tek hücreli canlılardan (Protozoa) başlayarak Chordata'ya (Omurgalılar) kadar devam eden çok sayıdaki hayvan grubunu içine alır. Omurgasız hayvanların ortak özelliği destek yapısı olan omurgası (iskelet) yoktur. Bu omurgasız canlıların bir kısmı deniz habitatlarında yaşamaktadırlar. En yaygın deniz omurgasızları ise; süngerler, knidliler (sölenterler veya haşlamlılar), deniz kurtları, bryozoa, yumuşakçalar, eklembacaklılar, derisi dikenliler ve hemichordata (yarım kordalılar)'lardır. Omurgasız hayvanlar gerçek dokulara sahip olmalarına göre iki gruba ayrılırlar;

1. Parazoa (gerçek dokulara sahip olmayan canlılar)
2. Eumetazoa (gerçek dokulara sahip canlılar)

Bu çalışmamızda bölgemizde sahilde ve denizel çalışmalarda sıklıkla karşılaşılabileceğiniz denizel omurgasızlardan bazı türler hakkında kısa bilgiler verilmeye çalışılacaktır.

#### ***Pachygrapsus marmoratus* (Fabricius, 1787)**

Türkçe Marmara pavuryası veya Çağanoz olarak adlandırılmaktadır. Genellikle, algli kayalık, taşlık supra-medio, iskele-çakıllık, iskele bacağından, kaya üstünden, lagün içindeki otlar arasından, kayalık sahillerin su dışında kalan oyuk, çatlaklarında ve su içindeki kayalar altından tespit edilmiştir. Kıyılarımızdaki herhangi bir sahildeki sert zemin veya kayalıkların üstünde veya aralarındaki boşluklarda gezinirken görebileceğimiz bir türdür (Şekil 4).



Şekil. 4. *Pachygrapsus marmoratus* (Fabricius, 1787) (Orijinal)

### **Callinectes sapidus Rathbun, 1896**

Ülkemizde mavi yengeç olarak bilinmektedir. Akdeniz'e gemilerin balast suları ile giriş yapan olan egzotik bir türümüzdür. Kıyılarımızda ilk olarak tarafından İskenderun Körfezi'nden rapor edilmiştir. Mavi yengeç daha çok lagün ve nehir ağızlarında dağılım göstermektedir (Holthuis, 1961; Özcan, 2003), beslenmek için dalyanlara üremek için daha derin suları tercih ederler (Özcan, 2003). 0-50 m arası kumlu çamurlu zeminden (Özcan et al., 2005). Ülkemizde de ekonomik değeri en yüksek yengeç türüdür (Şekil 5).



Şekil. 5. *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 (Orijinal)

### **Actinia equina (Linnaeus, 1758)**

Deniz gülleri olarak bilinmektedir. Kısa olan tentakülleri 6 sıra üzerinde dizilmiştir. Güzdüzleri çoğu zaman kapalı geceleri ise açık dururlar. Karnivor hayvanlardır. Kırmızı renki ve boyları 7 cm kadardır. kayaların yarık, çatlak ve oyuklarında, med çizgisinden 2 metre derinliğe kadar bulunurlar (Geldiay ve Koçataş, 2012) (Şekil 6).



Şekil. 6. *Actinia equina* (Linnaeus, 1758) (Orijinal)

### **Chthamalus stellatus (Poli, 1791)**

Duvar plaklarının birleşim yerleri (süturlar) hafifçe çentiklidir, skutumun plakının genişliği uzunluğundan daha fazladır. Operkulum ovaldir. Tergum ve skutum plaklarının orta birleşme hattı rostrum planına göre belirgin bir şekilde konvektir (Beşir 2010). Asimetrik olan kabukları konik şekillidir; ve üzerinde oval bir açıklık bulunur. Oluklu 6 kalker plakla örtülmüşlerdir. renkleri beyaz, çapları 1 cm kadardır. Mediolittoralın kayalıkları üzerinde sık koloniler oluştururlar (Geldiay ve Koçataş, 2012) (Şekil 7).



Şekil. 7. *Chthamalus stellatus* (Poli, 1791), (<https://www.marlin.ac.uk>)

### **Chthamalus montagui Southward, 1976**

Duvar plaklarının birleşim yerleri (süturlar) hafifçe çentiklidir, skutumun plakının genişliği uzunluğundan daha fazladır. Operkulum rhomboidaldir. Tergum ve skutum plaklarının orta birleşme hattı rostrum plağına göre düz veya az çok konkavdır. Kabuk grimsi renkte, genelde konik veya silindirikdir. Vücut duvarlarındaki 6 plak güçlükle ayırt edilir. Operkulum açıklığı uçurtma (rhomboidal=eşkenar dörtgen) şeklindedir (Beşir 2010) (Şekil 8).



Şekil. 8. *Chthamalus montagui* Southward, 1976, (<https://www.marlin.ac.uk>)

### **Ligia italica Fabricius, 1798**

Vücutları ovalimsi; anteriorü daha geniştir. I. antenler kısa, ikinciler hemen hemen vücut boyundadır. Renkleri esmer, üzerleri pigmentlidir. Boyları 1.5 cm kadardır. Kayalık sahillerde deniz suyu ile rutubetlenmiş kayaların çatlak ve yarıklarında bulunurlar (Geldiay ve Koçataş, 2012) (Şekil 9).



Şekil 9. *Ligia italica* Fabricius, 1798, (<http://www.european-marine-life.org>)

### **Clibanarius erythropus (Latreille, 1818)**

Karapasın anterio-laterinde oldukça uzun tüyler mevcuttur. Pensleri hemen hemen eşit olup, üzerinde kuvvetli tırnaklar vardır. Renkleri koyu yeşilimsi ya da kahverenklidir. Karapaslarının boyu 1.5 cm kadardır. Sahildeki algler arasında bol bulunurlar (Geldiay ve Koçataş, 2012) (Şekil 10).



Şekil 10. *Clibanarius erythropus* (Latreille, 1818), (<https://www.marlin.ac.uk>)

### **Squilla mantis (Linnaeus, 1758)**

Ülkemizde böcek olarak bilinmektedir. İnce uzun olan vücut üst yüzeyi pürsüzdür fakat kerenlidir. Pereiopodların ilk beş çifti maksilipede değişmiş ve bunlardan bilhassa ikincisi çok gelişmiştir. Genel rengi sarımsı-gri olup, üzeri eflatunumsu lekelerle süslenmiştir. Boyları 15-20 cm. kadar, 5-100 m arası kumlu veya çamurlu zeminlerde bulunurlar (Geldiay ve Koçataş, 2012) (Şekil 11).



Şekil. 11. *Squilla mantis* (Linnaeus, 1758), (<https://en.wikipedia.org>)

### **Patella caerulea Linnaeus, 1758**

Kabuk yassı, koni şeklinde ve üzerinde bir yarık bulunur. Kabuk üzeri ince ışıklıdır, kenarları gayri muntazam olarak girintili çıkıntılıdır. Renkleri yeşil, kırmızı veya violedir. Boyları 3-4 cm kadardır. Sahillerde kayalar üzerinde bulunurlar (Geldiay ve Koçataş, 2012) (Şekil 12).



Şekil. 12. *Patella caerulea* Linnaeus, 1758, (<https://en.wikipedia.org>)

### **Patella rustica Linnaeus, 1758**

Kabuğun tüzeri muntazam olarak ışınlı, kenarları dilim dilimlidir. Renkleri yeşilimsi, kahverengi, tüzeri siyah renklidir. Boyları 4 cm kadardır. Sahillerde kayalar tüzerinde bulunurlar (Geldiay ve Koçataş, 2012) (Şekil 13).



Şekil. 13. *Patella rustica* Linnaeus, 1758, (<https://en.wikipedia.org>)

### **Melarhappe neritoides (Linnaeus, 1758)**

Kabukları küçük ve incedir. Renkleri kahverengi veya beyazımsı mavi, boyları 0,5 cm kadardır. Supralittoralın kayalık zeminlerinde bol olarak bulunurlar (Geldiay ve Koçataş, 2012) (Şekil 14).



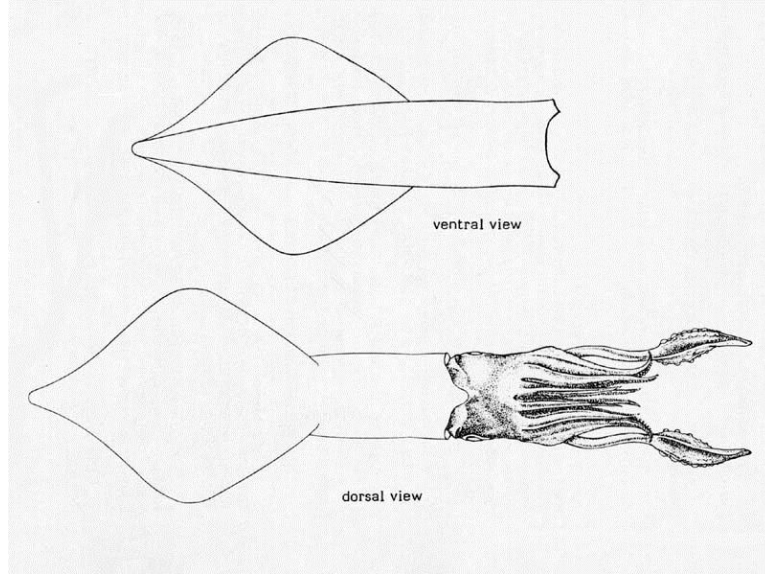
Şekil. 14. *Melarhappe neritoides* (Linnaeus, 1758), (<https://www.marlin.ac.uk>)

### **Loligo vulgaris Lamarck, 1798**

Vücutları silindirik şekilli ve oldukça uzundur. Vücudunun yanlarında üçgenimsi şekilde lateral yüzme kürekleri bulunur. 10 kolludur. Bunlardan 8'i kısa ve herbiri 2 sıra vantuz içerir; ikisi uzun ve sonlarında 4 er sıra vantuz bulunur. Boyları 30-40 cm kadardır.



Renkleri pembemsi, fakat şeffaftır. Oldukça derin sularda ve Posidonia çayırları arasında bulunur (Geldiay ve Koçataş, 2012) (Şekil 15).



Şekil. 15. *Loligo vulgaris* Lamarck, 1798, (<https://www.marlin.ac.uk>)

### ***Octopus vulgaris* Cuvier, 1797**

Kozmopolit bir türdür. Baş ve vücutları yuvarlak, yüzgeç ve iç iskeletleri yoktur. Eşit ve çok uzun olan ve üzerinde iki sıra vantuz içeren 8 kuvvetli kolları vardır. Boyları 60 cm kadardır. Renkleri gri veya sarımsı kahverengiye çalar. Çok çabuk renk değiştirirler. Sahillerde kayalar arasındaki oyuklarda yaşarlar. Ekonomik değeri olan ticari bir türdür (Geldiay ve Koçataş, 2012) (Şekil 16).



Şekil. 16. *Octopus vulgaris* Cuvier, 1797, (<https://www.marlin.ac.uk>)

**Astropecten sp.**

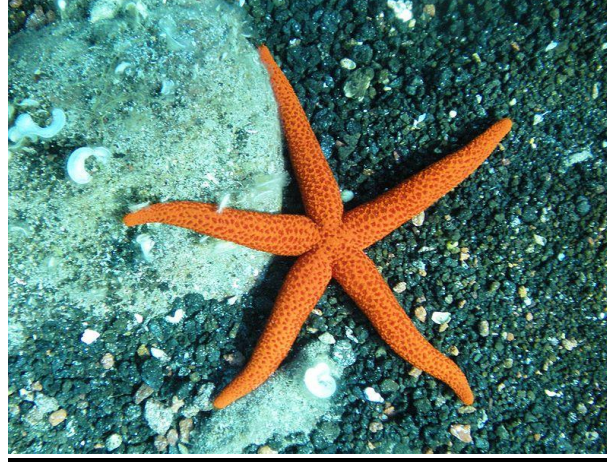
Vücut basık, disk geniş 5 kollu ve kollarının kenarları dikenlidir. Renk koyu kırmızıdan sarıya kadar değişir. Çapları 30 cm kadardır. Kumlu ve çamurlu zeminlerde bulunurlar (Geldiay ve Koçataş, 2012) (Şekil 17).



Şekil. 17. *Astropecten sp.* (<https://en.wikipedia.org>)

**Echinaster sepositus (Retzius, 1783)**

Kolları diskinde göre uzun ve yuvarlak, sayıları genellikle 5 ve daha fazla olabilmektedir. Kırmızı renkli ve çapları 30 cm kadardır (Şekil 18).



Şekil. 18. *Echinaster sepositus* (Retzius, 1783), (<https://tr.wikipedia.org>)

## KAYNAKLAR

- Beşir, C. 2010. Antalya Körfezi'nde Dağılım Gösteren Thoracica (Crustacea: Cirripedia) Türleri. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi. 102 syf.
- Geldiay, R., ve Koçataş, A. 2012. Deniz Biyolojisi. Dora. Bursa, ISBN: 978-605-4485-41-3. 526 syf.
- Holthuis, L.B. 1961. Report on a collection of Crustacea Decapoda and Stomatopoda from Turkey and the Balkans. Zoologische Verhandelingen, Leiden 47: 1-67.
- Kocataş, A. 2007. Oseanoloji (Deniz Bilimlerine Giriş). Ege Üniversitesi Basım Evi. İzmir, ISBN: 975-483-182-1. 357 syf.
- Özcan, T. 2003. Mavi Yengeç (*Callinectes sapidus* Rathbun, 1896) ve Kum Yengeci (*Portunus pelagicus* (L., 1758))'nin İskenderun Körfezi'ndeki Dağılımları. Yüksek Lisans Tezi, M.K.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Su Ürünleri Temel Bilimler Anabilim Dalı, Antakya, 42 syf.
- Özcan, T., Katağan, T., Kocatas, A. 2005. Brachyuran crabs from Iskenderun Bay (Southeastern Turkey). Crustaceana 78 (2): 237-243.

[https://tr.m.wikipedia.org/wiki/Dosya:World\\_Map\\_Icon.svg](https://tr.m.wikipedia.org/wiki/Dosya:World_Map_Icon.svg)

<https://www.marlin.ac.uk/species/detail/1323>

<https://www.marlin.ac.uk/species/detail/1322>

<http://www.european-marine-life.org/24/photo-ligia-italica-tg38.php>

<https://www.marlin.ac.uk/species/detail/1230>

[https://en.wikipedia.org/wiki/Squilla\\_mantis](https://en.wikipedia.org/wiki/Squilla_mantis)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Patella\\_caerulea](https://en.wikipedia.org/wiki/Patella_caerulea)

[https://en.wikipedia.org/wiki/Patella\\_rustica](https://en.wikipedia.org/wiki/Patella_rustica)

<https://www.marlin.ac.uk/species/detail/1489>

<https://www.marlin.ac.uk/species/detail/1111>

<https://www.marlin.ac.uk/species/detail/1117>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Astropecten>

[https://tr.wikipedia.org/wiki/Dosya:Echinaster\\_sepositus\\_Linosa\\_092.jpg](https://tr.wikipedia.org/wiki/Dosya:Echinaster_sepositus_Linosa_092.jpg)