

DERS VI

I-Önemli Deniz Akıntıları

Okyanuslar ve denizler hareketli su kitleleridir. Okyanus suları belirli bir yöne doğru binlerce km hareket edebilir. Okyanuslardaki bu hareketlere “akıntı” denir.

Akıntıların en önemli sebebi küresel rüzgârlardır. Dünyadaki daimi rüzgârların yönü ile akıntıların yönü arasında bir paralellik vardır.

Okyanus sularındaki sıcaklık, tuzluluk ve seviye farkları da akıntı hareketlerinin oluşmasını sağlayan yardımcı faktörlerdir.

Dünyada daimi rüzgârlardan bir kısmı 35° kuzey ve güney enlemleri üzerinde bulunan subtropikal yüksek basınç alanlarından ekvatora ve 60 ° kuzey ve güney enlemleri üzerinde bulunan subpolar alçak basınç alanlarına doğru eserler. Böylece alize rüzgârları ile batı rüzgârları adı verilen rüzgârlar oluşur. Ayrıca kutuplardaki daimi yüksek basınç alanlarından (polar) 60 ° paralelleri üzerindeki alçak basınç alanlarına doğru da sürekli rüzgârlar eser. Bunlara da kutup rüzgârları adı verilir.

Sürekli rüzgârlar dünyanın (batıdan doğuya) dönmesi neticesi oluşan saptırıcı kuvvetin (coriolis kuvveti) etkisi altında hareket yönlerinden 45° lik bir açı yaparak saparlar. Bu sapma kuzey yarı kürede sağa doğru, güney yarı kürede ise sola doğrudur. Her iki yarı küredeki okyanus akıntıları da bu duruma uyarlar.

Alçak enlemlerden yüksek enlemlere doğru giden akıntılar sıcak karakterli akıntılardır. Bunlar tropiklerin sıcak sularını orta enlemlere taşırlar. Bu karşılık yüksek enlemlerden alçak enlemlere giden akıntılar soğuk suları orta enlemlere doğru taşırlar.

Akıntılar yeraldıkları okyanuslar belirtilmek suretiyle incelenebilirler.

1--Atlas Okyanusu akıntıları

a-Golfstrim (Gulf Stream) sıcak Akıntısı , körfez akıntısı

sıcak karakterli bir akıntıdır. Meksika körfezinden doğar. Bilim adamları Golfstrim akıntısının sebebinin NE alizelerinin doğurduğu kuzey Ekvator akıntısına bağlamaktadırlar. Bu akıntı Meksika körfezine dolarak seviyeyi yükseltir. Yükselen sular da Florida boğazından kuzeydoğuya doğru bir akıntı şeklinde boşalırlar.

Meksika körfezi yengeç dönencesi (23° 27') üzerinde yeralan bir bölge olduğundan tropikal kuşak içindedir ve kuvvetle ısınır. Burada deniz suyunun sıcaklığı 25°C civarındadır.

Golfstrimin oluşumu üzerinde Meksika körfezinin çevresiyle olan sıcaklık ve seviye farkının da rolü olduğu anlaşılmaktadır. Golfstream etkisini kuzeydoğuya doğru İskandinavya yarımadasının kuzeyine kadar hissettirir. Golf streamin bu kadar uzun bir mesafeyi katetmesinde batı rüzgarlarının rolü vardır. Bu rüzgarlar 35° kuzey paralelinden itibaren akıntıyı daha da ötelere iteklerler.

Golfstrim 1000 m derinliğe kadar etkilidir. Genişliği de 80 km kadardır. Yüzeyde sıcaklığı 25-15°C arasındadır. Hızı ortalama 2 km/h saat kadardır.

Golfstim akıntısının batı Avrupa kıyıları ve denizleri üzerinde iklimik etkisi vardır. Kuzey denizi, İslanda ve İskandinavya kıyıları bu akıntının ılıtıcı etkisiyle donmazlar. Halbuki aynı enlemlerde bulunan Labrador denizi, Hudson körfezi ve Ohotsk körfezi donar. İskandinavya kıyısında Rusyaya ait Murmansk limanı dahi Golfstrimin etkisinden faydalanır.

b-Labrador soğuk Akıntısı

Kuzey buz denizinden Grönland adasının batısından doğar. Labrador denizini geçer güneye 35 ° kuzey enlemine kadar etkisini duyurur. Kuzeyin soğuk sularını güneye taşır. Kuzey Amerikanın doğu kıyılarını takip eder. Newfoundland adası önlerinde Golfstrim ile Labrador akıntısı karşılaşılır. Bu bölge önemli balıkçılık alanıdır. Çünkü sular planktonca çok zengindir. Sebebi güneyden ve kuzeyden gelen akıntıların besin maddelerince zengin

olmasıdır. Bu akıntı 60 ° enlemine doğru esen kutup rüzgârlarının etkisiyle oluşur. Akıntının su sıcaklığı 7-10°C civarındadır. Bu akıntı Grönland buzullarından kopan aysbergleri güneye doğru sevkeder. Bu aysbergler Avrupa ve Amerika arasındaki deniz trafiği için bir tehlike oluşturur. Fakat aysberlerin hareketi sürekli olarak izlenerek düzenli bildirimler halinde duyurulur. Akıntının hızı 1.5 km/h kadardır.

Atlantik okyanusundaki diğer akıntılar şunlardır. Kuzey Atlantikte Afrikanın batı kıyıları önünde **Kanarya soğuk akıntısı**. Bu akıntı kuzeydoğu Alizelerinin etkisiyle oluşmuştur. Güneybatıya yönelir ve karakter değiştirerek **kuzey ekvator akıntısı** halinde batıya doğru akar.

Güney Atlantikte Brezilya kıyıları önünde **Brezilya sıcak akıntısı**. Güneye doğru sıcak suları sevkeder. Arjantin kıyıları önünde **Falkland soğuk akıntısı**. Kuzeye doğru yol alır. Her iki akıntı Uruguay kıyıları önünde karşılaşır.

Afrikanın batı kıyıları önünde **Benguela soğuk akıntısı**. Bu akıntı kuzeybatıya yönelir ve daha batıda **Güney Ekvator akıntısına** dönüşür.

2-Hint Okyanusu akıntıları

Bu okyanusdaki akıntılarının oluşumunda Muson rüzgârlarının etkisi vardır. Bilhassa bu okyanusun kuzey kesimindeki akıntılar muson rüzgârlarının mevsimlik hareketine göre yön değiştirir.

Kış musonları karadan okyanusa yani kuzeydoğudan güneybatıya doğru estiklerinde aynı yönde **kuzeydoğu muson akıntısı** oluşur. Bu akıntı sıcak bir akıntıdır. Madagaskar batısında **İğneler (Agulhas) akıntısı** adını alır Bu da sıcak bir akıntıdır.

Yaz musonları okyanustan karaya doğru yani güneybatıdan kuzeydoğuya doğru estiğinde aynı yönde giden güneybatı muson akıntısı oluşur. Bu sıcak bir akıntıdır.

Hint okyanusunun güneyinde güneydoğu Alizelerinin etkisiyle güney ekvator akıntısı oluşur ve bu akıntı batıya doğru gider Madagaskarın kuzeyinde ikiye ayrılır. Bir kol güneye iner (Mozambik kanalından geçen Agulhas sıcak akıntısı). Diğer kol güneybatı Muson akıntısına karışır.

3-Pasifik Okyanusu

Pasifik Okyanusunun batı kıyılarında Japonya civarında, batı kıyısı önünde sıcak kuro şiyu akıntısı mevcuttur. Bu akıntıyı doğuran kuzeydoğu musonlarıdır. Bunlar kuzey ekvator akıntısını meydana getirirler bu akıntı da kuzey kuzeydoğuya dönerek kuro şiyu sıcak akıntısını oluşturur. Bu akıntı kamçatka civarına kuzeyden gelen soğuk **Oya şiyu** akıntısı ile karşılaşır. Fakat bir kol kuzey pasifik sıcak akıntısı adıyla Alaska kıyılarına kadar gider. Karakterini korur. Kanada batı kıyıları önündeki bu akıntıya Alaska akıntısı adı verilir. Bu sıcak akıntı iklimin bu kıyılara ılımanlaşmasını sağlar.

Kuzey pasifikte Kaliforniya kıyılarında Kaliforniya soğuk akıntısı vardır. Bu akıntı kuzeydoğu alizelerinin etkisiyle oluşmuş bir akıntıdır. Bu yönden esen alizeler nedeniyle soğuk sular yüzeye çıkma imkanını bulmuştur. Kaliforniya akıntısı güneye doğru karakter değiştirir ve kuzey ekvator akıntısını oluşturur.

Pasikin güneyinde de alizelerin ve batı rüzgarlarının etkisiyle oluşmuş akıntılar mevcuttur.

Güney ekvator akıntısı ve **doğu Avustralya sıcak akıntısı** alizelerin etkisiyle oluşmuştur.

Güney Amerika kıtasının batı kıyıları önündeki **Humboldt veya peru soğuk akıntısı** güneydoğu Alizelerinin etkisiyle meydana gelir. Yüksek enlemlere doğru karakter değiştirir ve güney ekvator akıntısı adını alarak batıya doğru gider.

Güney yarı kürede subtropikal yüksek basınç alanlarından subpolr alçak basınç alanlarına doğru yani kuzeybatıdan güneydoğuya doğru sürekli esen batı rüzgârları nedeniyle **batı rüzgârları akıntısı** oluşur. Doğuya giden bu akıntı soğuk bir akıntıdır.

Antarktika kıyı akıntısı ise kutup rüzgârlarının etkisiyle oluşmuş bir akıntıdır. Batıya doğru gider ve soğuktur.

DERS VII

II-Batı Avrupa Kenar Denizleri

Denizler okyanusların kara içlerine doğru sokulmuş olan kısımları sanılsa da oluşum, Alan, Derinlik, sıcaklık, tuzluluk ve biyolojik özellikler bakımından okyanuslardan farklıdırlar.

Her bir okyanusun kendine bağlı olan kenar denizleri veya çok geniş körfezleri mevcuttur.

Atlas okyanusunun da kuzey kesiminde kendine bağlı bir çok deniz bulunmaktadır.

Avrupanın batı kıyıları önünde bu denizleri görmek mümkündür. Bunların en dikkat çekenleri Baltık Denizi, Kuzey denizi ve Akdenizdir.

Baltık Denizi

Baltık denizi Avrupanın batı kıyılarında, iç kısımlarına doğru iyice sokulmuş bir denizdir.

Yüzölçümü 413 000 km² dir. En derin noktası 459 m ye erişir.

Baltık denizinin bulunduğu bölge zamanımızdan 15 000 yıl öncesine kadar örtü buzulları (inlandsis) ile kaplı idi. Buzul örtüsü ortadan kalkınca geniş alanlı aşınma çanaklarında göller oluştu. Bunlardan biri de Baltık gölü (Ancylus gölü) idi. Buzların erimesi deniz seviyesini östatik olarak yükseltince deniz bu gölü işgal etti ve Baltık denizi (Litorina denizi) oluştu.

Baltık denizi dünyanın tuzluluk oranı en düşük olan denizlerinden biridir. Bunun birkaç sebebi vardır. Açık denizlerle bağlantısının kısıtlı olması, yüksek enlemlerde bulunması nedeniyle buharlaşmanın etkisinin zayıf olması, akarsularla beslenmesinin kuvvetli olması bu durumun başlıca sebepleridir. Denizin bu günkü tuzluluk oranı batı kesiminde ‰ 15, doğu kesiminde ise ‰ 3 civarındadır.

Baltık denizini Kuzey denizine bir boğazlar sistemi bağlar. Bunlar iç boğazlar olan Küçük Belt-Büyük Belt ve Sund boğazlarıdır. Boğazlar Fyen-Seeland ve Lolland adaları arasındadır. Günümüzde her boğazın üzerinde köprüler bulunmaktadır. Bu nedenle Karayolu vasıtasıyla İsveçe geçmek mümkündür. Köprüler yüksek olduğundan deniz trafiği bunların altından rahatça geçiş yapabilmektedir. Seeland adasındaki Kopenhag ile İsveçin Malmö kenti arasında bu boğazı geçen 7845 m uzunluğunda bir asma köprü yapılmıştır. (2000 yılında). Bu köprünün genişliği 23.5 m deniz seviyesinden yüksekliği 57 m dir. Boğazın ortasındaki peberholm adasına kadar gelen köprü buradan 3 km lik bir denizaltı tüneli ile Kopenhaga bağlanmaktadır. (sund boğazının en derin yeri 45 m)

Baltık denizini Kuzey denizine bağlayan dış boğazlar ise Kattegat ve Skagerrak boğazlarıdır. Küçük ve Büyük Belt boğazları danimarkaya aittir. Sund ve Kattegat boğazları Danimarka ve İsveç arasında bölüşülmüştür. Skagerrak ise Danimarka, İsveç ve Norveç arasında bölüşülmüştür.

Baltık denizinin üç büyük körfezi vardır. Bunlar Botni Fin ve Riga Körfezleridir. Baltık denizine Danimarka, Almanya, Polonya, Rusya, Litvanya, Letonya, Estonya, Finlandiya ve İsveçin kıyısı vardır. Çeşitli devletlere ait büyük limanların bulunduğu Jeopolitik bakımdan önemli bir denizdir.

Kuzey Denizi (Nordmeer)

Atlantik Okyanusuna geniş bir açılımı olan kenar denizdir. Yüzölçümü 575 000 km², en derin noktası 725 m dir. Skagerrak boğazındadır. Kuzey denizi genç bir denizdir. Kuaterner başlarında (pleistosen) bu alan örtü buzulları (inlandsis) ile kaplanmış karasal bir alandı.

Buzullar eriyince zamanımızdan 15.000 yıl kadar önce deniz seviyesi östatik olarak yükseldi ve bu alanı işgal etti. Böylece buzullarla işlenmiş bir topoğrafya sular altında kaldı. Kuzey

denizinin ortalama derinliği 100 m civarındadır. Tabanı düz, çamur, kum ve çakıllarla örtülüdür. Eski moren depoları denizaltı tepeleri halindedir. Bunlar sığ kesimleri teşkil ederler. Bunlara bank adı verilir. Mesela Büyük Britanya adasının doğusunda ”Dogger Bank” adı verilen bir sığlık bulunur. Burası 13 m derinliktedir. Şiddetli kuzeydoğu ve güneybatı rüzgarlarına maruz kalan fırtınası çok çalkantılı bir denizdir. Sığ olduğu için dip depoları bu fırtınalardan etkilenerek denizin bulanık olmasına yol açar. Yüzey suları kışın 6° C, yazın ise 14°C civarındadır. Tuzluluk derecesi ‰ 35 civarındadır. Okyanusla irtibatı geniş bir alanda olduğundan med-cezir hareketlerinden etkilenir. Bu nedenle bu denize dökülen akarsuların ağızlarında huni gibi girintiler (haliçler) bulunur. Bunlar doğal limanlardır. Her bir haliçte önemli liman şehirleri yer alır. Hamburg, Bremen, Rotterdam ve Londra bunların başlıcalarıdır.

Kuzeydenizi epikontinental bir denizdir. Güneş ışığı denizin tabanına kadar daima nüfuz eder. Bu nedenle canlı hayatı çok zengindir. Önemli dünyanın bir balıkçılık alanıdır. Uskumru (*scomber*), morina (*clupea*) ve ringa (*alosa*) avlanan balıklar arasında en önemlileridir. Günümüzde Kuzeydenizinde gerçekleştirilen en önemli ekonomik faaliyetlerden biri de petrol çıkarımıdır. Bu sığ denizde, yüzen platformlarla deniz tabanına sondaj yapılarak 150 m -3000 m derinlikler arasından yani alt permiyenden miyosene kadar olan katmanlardan petrol ihtiva etmektedir. Norveç son yıllarda -345 m de zengin yataklar bulmuştur. 2008 yılında üretim 288 milyon tona yükselmiştir.

Kuzeydenizi İngiltere, Norveç, İsveç, Danimarka, Almanya, Hollanda, Belçika ve Fransa tarafından kıyı durumlarına göre bölüşülmüştür.

DERS VIII

İç Denizler

Denizler okyanuslarla bağlantılı olan su kütleleridir. Bu nedenle bazılarının adı deniz olsa da büyük su kütleleri bilimsel anlamda deniz olarak kabul edilmemektedirler. (Hazar denizi, Aral denizi veya gölü, kuzey Amerikadaki Büyük Göller).

Dünya denizleri üç kategori halinde ele alınır. Bunlardan ilki” **iç denizler**”dir. Bu tip denizler karaların iç kısımlarına iyice sokulmuş olan denizlerdir.

Akdeniz

Karaların iç kısımlarına doğru sokulmuş tipik bir iç denizdir. Bu deniz Afrika, Avrupa ve Asya kıtalarının arasında yer alan bir konumdadır. Bu sebeple Avrupa dillerinde **ara deniz veya orta deniz** anlamına gelir (*Mittelmeer, Mediterranean, Bahr ül Ebyaz*). Yüzölçümü 2 960 000 km² dir.

Akdenizin oluşumu okyanusların oluşumları gibi yerkağu hareketleri ile ilgilidir Köken itibariyle Thetys jeosenklinealinin bir kalıntısıdır. Bilindiği gibi bu jeosenklineal paleozoikte Gondwana ve Laurasia eski karaları arasında bulunuyor ve doğu batı doğrultusunda binlerce kilometre uzanıyordu. Alp orojenezi meydana gelirken iki levha birbirine doğru hareket etti (konverjan hareket), sedimentler kıvrılarak Alp dağları oluştu. Bu jeosenklineal parçalandı, bir kısmı ortadan kalktı ve geri kalan kısmında bu gün gördüğümüz Akdeniz oluştu (III. Zaman başları). Halen Afrika ve Avrasya plakalarının birbirine doğru yaklaşımı devam etmektedir. Afrika levhası Avrasya levhasının altına dalmaktadır. Dalma batma zonu (subduction) Tiren denizinden başlayarak doğuya doğru Giritin ve Anadolunun güneyinden uzanmaktadır.

Buralar volkanik ve sismik bölgelerdir. (Tiren denizindeki Lipari adaları gibi)

Akdenizin En derin noktası Mora yarımadasının güneydoğusunda Yunan (iyon) denizindedir (Kalipso çukuru, 5267 m). Akdeniz Cebelitarık Boğazı ile Atlas okyanusuna bağlanır. Çanakkale boğazı ile de Marmara denizi ile bağlantılıdır. Bu iki doğal bağlantı dışında 1869 yılında inşa edilen Süveyş kanalı ile Kızıldenize ve dolayısıyla Hint Okyanusuna bağlanmıştır.

Akdeniz kendi içinde bir çok ünitelere ayrılan çok girintili çıkıntılı bir denizdir.

Coğrafyacılara, Appenin yarımadası-Sicilya adası ve Tunus üzerinde geçirilecek bir nazari

hatla Akdenizi batı ve doğu Akdeniz olmak üzere iki bölüme ayırmaktadırlar. Hatta Mora yarımadası Girit adasının batı ucu ve Libyadaki Berka yarımadası üzerinden geçirilecek başka bir nazarı hatla Akdeniz üç bölüme ayrılmaktadır. Bu takdirde **Batı Akdeniz**, **Orta Akdeniz** ve **Doğu Akdeniz** olmak üzere üç bölüm söz konusu olmaktadır.

Akdenizin deniz adı altında zikredilen bir çok alt üyesi vardır. Bunlar batıdan doğuya doğru; Ligurya denizi, Tiren denizi, Adriyatik denizi, Yunan denizi ve Ege denizidir. En büyük körfezleri ise Tunus ile Berka (Barka) yarımadası arasında yer alan Küçük Sirte (Gabes) ve Büyük Sirte körfezleridir.

Bazı Oseanografya kitaplarında Akdenizin İspanya ile Fas arasında kalan kesimine Alboran denizi adı verilmektedir. Balear adaları ile İber yarımadası arasındaki alana da Katalan denizi veya balear denizi denir. Tunus ile Berka yarımadası arasında kalan büyük bölge Libya denizi (440 000 km²), Anadolu ile Mısır arasındaki kesim de Levant denizi olarak adlandırılır.

Akdenizde İber, Appenin ve Balkan olmak üzere üç büyük yarımada vardır.

Balear, Sardinya, Korsika, Sicilya (25 400 km²), Girit, Kıbrıs Akdenizdeki en büyük adalardır. Akdenizde bazı önemli boğazlar vardır. Atlas okyanusuna açılan Cebelitarık (septe), Marmaraya açılan Çanakkale (dardanel), Sicilya Apeni yarımadası arasında Messina, Korsika Sardinya arasında Bonifacio boğazları başlıcalarıdır. Sicilya –Tunus arasında Sicilya kanalı adı verilir. Burası Batı Akdenizi orta ve doğu Akdenize bağlayan en önemli deniz yoludur. Malta adası stratejik olarak Sicilya kanalını kontrol eder konumdadır.

Akdeniz tuzluluk oranı yüksek bir denizdir. Batı Akdenizde oran ‰ 37, doğu Akdenizde ‰ 39 dur. Cebelitarık boğazında Atlas okyanusunun suları üstten Akdenize dahil olur. Akdenizin suları alttan Atlas okyanusuna geçer.

Akdenizde akıntılar genelde yüzeyde batıdan doğuya doğrudur. Akıntı doğu Akdeniz kıyılarına ulaştınca akıntı batıya döner ve kuzey kıyıları takibederek batıya doğru ilerler. Çanakkale boğazında Marmaranın az tuzlu suları Egeye geçer, alttan Akdenizin tuzlu suları Marmaraya dahil olur.

Akdeniz aynı zamanda sıcak bir deniz sayılır. Kışın sıcaklık 15°C nin altına düşmez. Yazın ise 28°C ye yükselir. Kışın Akdeniz üzerinden geçen hava kütleleri ılımanlaşır ve nemle yüklenir.

Akdeniz Hayvansal ve bitkisel canlılar bakımından zengindir. 700 kadar balık türü mevcuttur. Akdenizde balina ve köpekbalığı gibi iri deniz canlıları bulunur.

Deniz memelilerinden Balina (*Balaenoptera*), yunus balığı (*Delphinus*), Akdeniz fokusu (*Monacus monacus*) mevcuttur. Köpekbalığı (*Carcharodon*) türleri çoktur. Avlanan iri balıklar arasında kılıçbalığı (*Xiphias gladius*) ve ton balığı (orkinos) (*Thunnus*) önemlidir. Akdeniz su florasında çeşitli alg türleri vardır. Bunlardan en önemlisi Posidonia adı verilen ve denizdibi çayırlarını oluşturan yeşil alglerdir.

Akdenizde deniz ulaşımı balıkçılıktan daha ön plandadır. Dünya denizciliği MÖ. 3000 yıllarında doğu Akdeniz kıyılarında başlamıştır. Mısırlılar, Fenikeliler, Giritliler, İyonyalılar dünyanın en eski denizci milletleridir. Bunlar kıyılarda bir çok limanlar kurmuşlardır. İskenderiye, Sur (Tir), Kartaca, Foça Akdenizin en eski limanları arasında yer alır. Süveyş kanalı Hint okyanusunu Akdenize ve Atlas okyanusuna kısa yoldan bağlamaktadır. Halen bu kanal üzerinden çalışan bir petrol ulaşımı (tanker trafiği) vardır.

Fas, Cezayir, Tunus, Libya, Mısır, Filistin, İsrail, Lübnan, Suriye, Türkiye, Yunanistan, Arnavutluk, Karadağ, Bosnahersek, Hırvatistan, Slovenya, İtalya, Fransa, İspanya, Malta, Kuzey Kıbrıs, Güney Kıbrıs Akdenizde kıyısı olan ülkelerdir.

XVII. yüzyılda Doğu Akdeniz tamamen Osmanlı devletine ait olmuştur.

DERS IX

Ege Denizi

Ege Denizi Akdeniz sisteminin yellerinden bir deniz olup, dolaylı olarak Atlantik okyanusuna bağlıdır.

Egeyi doğudan Anadolu, batıdan Yunanistan, kuzeyden batı Trakya kıyıları güneyden de Girit adası sınırlandırır. Bu sınırlar dahilinde en kuzey noktasından 41° 00' N (İskeçe, Yenice civarında Boru gölü kıyısı), en güney noktasından 35° 06' N enlemi geçer (Girit adası kuzey kıyısı, Mirabella körfezi güney kıyısı). Egenin en doğu noktası ise Gökova körfezi kıyısıdır (28° 19' E). En batı noktasından 22° 43'E meridyeni geçer (Nauplion, Argolis körfezinin batı kıyısı). Bu duruma göre Ege Denizi, orta kuşağın subtropikal alt kuşağında yer alır. Deniz doğu yarıkürededir. Denizin en kuzey ve en güney noktaları arasında kuş uçuşu yaklaşık 670.3 km lik bir mesafe vardır. Doğudan batıya ise yaklaşık 500 km genişliğindedir. Yüzölçümü 240 000 km² dir.

Kuaterner başlarında Ege Denizi mevcut değildi. Akdeniz ve Karadeniz (eskiden büyük bir tatlı su gölü idi) arasında bir kara alanı vardı. Plio-pleistosen'de şiddetli tektonik hareketlerle bu kara çöktü. Akdeniz ve Karadeniz'in suları birleşti. Ege ve Marmara denizleri oluştu. Ege denizinin adı Piri Reis'in Kitabı Bahriye kitabında Akdeniz olarak geçmektedir. XVI. yüzyıla ait Osmanlıca belgelerde de **Bahr-i Sefid** şeklinde yazılmıştır. Sefid Farsçada ak, beyaz demektir. XIX. Yüzyıla ve XX. Yüzyıl başlarına ait coğrafya ile ilgili eserlerde bu denizin adı "**adalar denizi**" olarak yazılmıştır.

XVII. yüzyıla ait bir İngiliz seyyahının eserinde denizin adı **Arsipelago** olarak geçer. Bunun anlamı adalar denizidir. Bu denize Ege adını batılılar vermişlerdir. Eski doğu Akdeniz dillerinde arşi :ada, pelago denizanlamına gelmektedir.

Yunanistan bağımsızlığını kazandıktan sonra deniz, **Egeo pelagos** olarak anılmaya başlandı. Bu İngilizceye **Aegean Sea** olarak geçti. Diğer diller de bu adı kullandılar (almanca Ägäische Meer). Bu ad cumhuriyet yıllarında bizim coğrafyacılarımız tarafından da kullanıldı. 1941 yılındaki coğrafya kongresinde Anadolunun bu denize komşu olan bölgesine bu nedenle **Ege Bölgesi** adı verildi. Denizin adı bundan sonra tüm ders kitaplarında Ege Denizi olarak yazılmaya başlandı. Hatta Ege kelimesi Türk çocuklarına ad olarak verildi.

Egenin en derin teri Doğu Girit ile Kerpe (Karpatos) adası açıklarında bulunur ve **3543 m** dir. Ege denizinin üst sularında genel akıntı yönü kuzeyden güneye doğrudur. Bunun sebebi hakim rüzgâr yönünün kuzey sektörlü olması, tuzluluk ve seviye farkıdır. Egenin kuzeyinde tuzluluk oranı güneyine göre daha düşüktür. Kuzeyi, dökülen akarsularla ve Marmaradan gelen sularla daha çok beslenir. Güneyine göre kuzeyde buharlaşma miktarı daha düşüktür. Bu nedenle kuzeyle güney arasında yarım metreyi bulmayan bir seviye farkı oluşmuştur. Ege denizini Marmaraya açan Çanakkale boğazından, Egenin daha tuzlu olan suları (%o 38) alt akıntı halinde Marmara denizine geçerken, Marmaranın daha az tuzlu suları (%o 22) bir üst akıntı halinde Egeye doğru akar. Egenin sularının ortalama tuzluluğu %o 38 civarındadır. Yüzey sularının sıcaklığı mevsimlere göre değişir. Yaz mevsiminde 25-26 °C, kış mevsiminde 15-16°C civarındadır.

Ege denizinde yaz mevsiminde kuzey sektörlü rüzgârlardan poyraz (kuzeydoğu) hakimdir. Bu rüzgâr kışın sert estiğinde fırtınalara sebebiyet verir. Kış mevsiminde Egede güney sektörlü rüzgârlar, bilhassa kodos (güneybatı) hakimdir. Sert estiğinde fırtınalara ve iri dalgalara sebep olur.

Ege denizi oldukça zengin bir faunaya sahiptir. Bilhassa mevsimlik göç yapan balık türleri ekonomik balıkçılık bakımından önemlidir. Sonbaharda Karadeniz'in suları soğumaya başladığında gezginci balıklar Marmaradan Egeye doğru göç ederler. Bunlar lüfer, palamut, torik, uskumru gibi iri ve lezzetli balıklardır. Göç sırasında sürüler Boğazlarda sıkıştıkları için buralar önemli balıkçılık alanlarıdır. Sürüler Egeye geçince yelpaze gibi açılarak denizin çeşitli kesimlerine dağılırlar.

Ege denizinde göç etmeyen yerli balıklar da vardır. Bunlar kıyı sularında veya kıyıya yakın yerlerde yaşarlar. Başlıcaları çipura (*Sparus aurata*), mercan (*Sparus pagrus*), karagöz (*Diplodus vulgaris*), akya (*Lichia amia*), lahoz (*Ephinephelus aeneus*), sardalya (*sardina*

pilchardus), kılışbalığı (*Xiphias gladius*) gibi ekonomik balık türleridir. Ege denizinde köpekbalığı türlerine de sık rastlanır.

Ege denizi faunası arasında deniz memelilerinden yunusbalığı (*Delphinus*) ile Akdeniz foku (*Monachus monachus*) önemlidir. Akdeniz fokuna Türkiyenin Ege kıyılarında Foçada rastlanır.

Deniz sürüngenlerinden deniz kaplumbağalarına (*Caretta caretta*) da rastlanır.

Omurgasızlardan ahtapot, kalamar (mürekkkepbalığı) ve karides (*Caridea*) ekonomik olarak önemlidir. Ayrıca Egenin bentik hayvanları olarak mollusca şubesinden gastropoda (karıncanbacaklılar) ve baltaayaklılar (pelecypoda) belirtilmesi gereken canlılardır.

Ege Denizi Kıyıları

1) Doğu kıyıları

Egenin doğu kıyıları Meriç nehri ağzından başlar. Meriçin ağız kısmında bir delta oluşumu ve lagünler vardır. Meriç nehri ağzı (40°43'N, 26°02'E) İLE Gelibolu yarımadasının güneybatı ucu olan Teke burnu (40°03'N, 26°09'E) arasına çekilecek bir hattın doğusunda kalan deniz alanı **Saroz körfezi'dir**.

Meriç nehri burada Türkiye Yunanistan sınırını çizer. Esas delta kesimi Yunanistanda kalır. Meriç ağzının Türkiye tarafında birkaç lagün mevcuttur. Bunların en büyüğü **Gala gölüdür**. Meriçin ve gölün kıyısında kurulmuş tarihi yerleşme **Enez** buradadır. Tarihi belgeler Enezin vaktiyle bir liman olduğunu göstermektedir. Daha sonraları Meriçin getirdiği alüvyonlar bu limanı doldurmuş ve Enez içerde kalarak bu fonksiyonunu kaybetmiştir.

DERS X

Diğer bir önemli iç deniz **Karadenizdir** (*Schwarzes Meer, Black Sea, Çerno More, Bahri Siyah*). Bu denizin yüzölçümü (Azak denizi hariç) 424 000 km² dir. En derin noktası Kırım yarımadasının güney ucu ile İnebolu arasında çekilecek bir nazari hattın ortalarına rast gelmektedir (2258 m). Karadeniz Eosen başlarında ve ortalarındaki Alp orojenezini sırasında kıvrımlar teşekkül ederken oluşmuş Anadolu jeantiklinalinin yanbaşındaki bir jesenklinal alanına tekabül etmektedir. Miyosendeki Karadeniz daha geniş bir alana yayılıyordu ve Thetys denizi ile herhangi bir bağlantısı yoktu. Miyosende Anadolu karasının kuzeyinde yer tutan bu denize Sarmassien denizi adı veriliyordu. Bu sarmassien denizi doğuda Balkaş, batıda orta Tuna ovalarına ve kuzeyde Doneç platolarına kadar uzanıyordu. Kuaterner başlarındaki tektonik hareketler sonucu Ege, Marmara denizi ve boğazların oluşumu sonucu Karadeniz Akdenizle bağlantı sağladı fakat doğudaki kesimi bütünlüğünü kaybederek Hazar denizi Aral ve Balkaş göllerini oluşturdu.

Karadeniz Akdeniz gibi parçalı değil kütleli görünüşlü bir denizdir. **İstanbul boğazı** (*Bosphorus*) onu Marmara denizine bağlar. Kuzeyde Karadenize bağlı bir üye olan **Azak denizi** (Asowsches Meer) (38 000 km², en derin noktası 15 m, tuzluluk %0 11 ile %0 2 arasında) bulunur. Her iki deniz arasındaki irtibat **Kerç boğazı** vasıtasıyla sağlanır. Kırım yarımadası batısında ise geniş ve az derin bir su kütlesi olan Odessa (Odesa, Odise) körfezi bulunur. İstanbul boğazının batimetrik özellikleri Karadenizin ancak üst tabakadaki su kütlelerinin sirkülasyonuna imkan vermesi nedeniyle Karadenizde -200 m nin altında kalan kesimlerde oksijen sirkülasyonu olamamakta ve canlı hayat -200 m den daha aşağılarda ortadan kalkmaktadır. Yapılan araştırmalar Karadenizde -200 m lerden daha derinlerde, öldürücü bir zehirli gaz olan **hidrojen sülfürün (H 2S)** varlığını ortaya koymuştur.

DERS XI

Denizdibi (denizaltı) Jeolojisi ve Jeomorfolojisi

Okyanus ve denizlerin tabanı dümdüz değildir. Kendine özel bir topoğrafyası vardır.

Kabartılar, çukurlar, çanaklar ve düzlükler mevcuttur. Bunlara denizaltı ve deniz dibi rölyefi

adı verilir. Bunların dağılışı özelliklerini, yapılarını, deniz dibi jeolojisi ve jeomorfolojisi adı verilen bilim dalı inceler.

Deniz dibinin şekilleri ve özellikleri hakkındaki bilgiler sondajlarla elde edilmektedir. Daha sonra bunlar bir harita haline getirilir. Derinlikleri ve deniz dibinin topoğrafik özelliklerini gösteren haritalar **batimetrik haritalar** adı verilir.

Kıtalar deniz altında da belirli bir derinliğe kadar devam ederler. Bunlara kıta kenarı düzlükleri, kıta sahanlığı veya **kıta şelfi** denir. Bu düzlükler -200 m derinliğe kadar devam eder. Avrupa kıtasının batısında geniş bir şelf alanı vardır. Britanya adaları bu şelf sahasındadır. Şelfler zaman zaman kara olmuş alanlardır. Bunun nedeni genellikle östatik hareketlerdir. Östatik hareketler, kıtaların sabit kalıp deniz seviyesinin alçalıp yükselmesidir. Östatik hareketlerin salınımı -200 m ile + 200 m arasında oynamaktadır. Son östatik hareketler Pleistosen glasyasyonu sırasında gerçekleşmiştir. Glasyal dönemlerde deniz (okyanus) seviyesi alçalmış, interglasyal dönemlerde yükselmiştir. Avrupada günz-mindel-riss ve würm olmak üzere dört glasyal dönem gerçekleşmiştir. Seviye yükseldiğinde deniz karalara doğru ilerler. Buna transgresyon denir. Denizin geri çekilme hareketine ise regresyon denir. Würm glasyalinin sona ermesini takiben (15.000 yıl önce) deniz seviyesi yükselmiş Avrupanın batı kenarı sular altında kalmış ve neticede Britanya adaları oluşmuş ve kıyı çizgisi bu günkü manzarasını almıştır. Batı Avrupanın jeolojik yapısı şelf alanında ve Britanya adalarında devam etmektedir.

Şelfler sedimantolojik ve biyolojik açıdan epikontinental veya neritik bölge olarak kabul edilirler. Güneş ışınları -200 m ye kadar nüfuz edebilir.

Epirojenik hareketler (tektonik basınçlarla yavaş yavaş eğilip bükülme ve çanaklaşma hadiseleri) ve izostatik hareketler (kıtalara yük binmesi ve yük azalmasından doğan alçalma ve yükselme hareketleri) de kıta kenarlarındaki transgresyon ve regresyonların sebebidir. Kuzey Amerikanın doğu, kuzey ve kuzeybatısında geniş şelf alanları vardır. Güney Amerikada Arjantin kıyıları, Asyada Çin kıyıları, güneydoğu Asya adaları, Avustralyanın kuzeyi göze çarpan belli başlı şelf alanlarıdır. Bir çok şelf alanlarında eski akarsu vadilerine ait izler görülür.

Deniz içi petrol yatakları genellikle şelf alanlarında araştırılmakta ve işletilmektedir.

Şelf alanları dik eğimli yamaçlarla son bulur bu yamaçlar -1000 m ye kadar inerler. Kıta şevini derin deniz düzlüklerine bağlayan bu eğimli yamaçlara **kıta şevi** (yamacı) adı verilir. Şevler derin vadilerle parçalanmıştır. Bunlar eski akarsu vadileridir. Kıta kenarı aşağıya doğru büküldüğü için (fleksür) bunlar da daha derinlere doğru takibedilir.

Daha derinlerde az eğimli bir takım düzlükler uzanır (**Abisal düzlükler**). Bunlar -1000 m den başlar ve -6000 m ye kadar devam eder. Bu düzlüklerde ince zerrelili tortullar birikir.

Derin deniz düzlüklerinde bazı tepelere rastlanır. Bunlara **guyot** denir. Bunların tabandan itibaren nispi yükselteleri 1000 m yi bulabilir. Volkanik kökenlidirler.

Okyanusların tabanlarında binlerce kilometre uzanan ve nispi yükselteleri 4000 m ye erişen dağ sıraları bulunur (**denizaltı sırtları**, ridge). Bunların üzerlerinde 2000 m civarında kalın bir su tabakası vardır.

Atlantiğin ortasında kuzeyden güneye doğru uzanan S harfi şeklinde 20 000 km ye yakın uzunlukta bir sırt (dağ) vardır (okyanus ortası sırtı, Mid- atlantic ridge). Bu sırtın oluşumu levha tektoniği hareketleri ile ilgilidir. Atlantiğin orta kısmında levhalar birbirinden uzaklaşır (diverjan hareket) açılan kısımdan üst mantonun bazaltik lavları deniz tabanına çıkar.

Katılaşır. Birikerek bu dağ sıralarını oluşturur. İslanda adası volkanları, Asor volkanları orta Atlantik sırtı ile ilgili olarak oluşmuşlardır. Okyanus tabanları bazaltik kabuktan meydana gelmiştir.

Okyanus diplerinde derin deniz çukurları bulunur. Bunlara **abisal çukurlar** adı verilir. Bunlar 6000m ile 11 000 m arasında değişik derinliktedirler. Dünyanın en derin noktası 11 034 m ye erişir (Marian adaları grupundan **Guam çukuru**). Abisal çukurların oluşumu levha tektoniği

hareketleri ile ilişkilidir. Birbirine doğru yaklaşan (konverjans) levhalardan biri diğeri altına dalar. Genelde okyanusal levhalar kıtasal levhalar altına dalar. Dalma -batma zonunda bükülmelerle derin deniz çukurlukları oluşur. Bu duruma en güzel misâl Pasifik okyanusunda Japon adalarının doğu kenarı boyunca takibedilen derin deniz çukurlarıdır. Guam çukurunda bu hat üzerindedir. Bu dalma batma zonları aynı zamanda volkanizma kuşağını da oluşturmuştur. Kamçatka, Japon adaları ve Mikronezya adaları ve Filipin volkanları bu dalma batma zonuyla ilgilidir.

XII

Okyanus ve Deniz Sedimentleri

Okyanuslar ve denizler birikme alanlarıdır. Karalardan akarsular ve rüzgârlar vasıtasıyla taşınan her boyuttaki materyal denizlerin ve okyanusların tabanlarında birikir. Bu olaya sedimantasyon, oluşumlara da **sediment** denir.

Akarsuların denizlere sürükledi unsurlar boyutlarına göre irileri kıyıya yakın ufakları kıyıda biraz açıkta boyutlarına göre dizilirler. Bunlar genelde kıta şelfi ve kıta yamacı üzerinde çökerek depolanırlar. Kıyı çizgisinden açıklara doğru gidildikçe dip sedimentlerinin boyutları küçülür. Kıyıda çakıllar, biraz açıklarda kumlar ve ince kumlar ve daha ilerlerde kil boyutundaki unsurlardan oluşmuş çamurlar depolanır. Bu depoların içinde kavrı kırıntılına (molluska kabukları) da çok rastlanır.

-1000 m den itibaren açık denizlerde ve okyanusların derin kısımlarında plankton cinsinden organizmaların kalıntılarından, rüzgârlarla buralara sürüklenmiş toz parçacıklarından, volkan küllerinden veya uzaydan dünyanın atmosferine girerek parçalanan meteoritlerin tozlarında oluşan unsurlar depolanır. Bunlar **pelajik depoları** sedimentleri veya çamurları meydana getirirler.

Pelajik depolar özelliklerine göre başlıca şu alt gruplara ayrılırlar

Globigerinalı çamurlar: Bunlar 2000 m-5000 m arasındaki okyanus tabanlarını örterler.

Globigerinalar, omurgasız canlıların foraminifer grubu içinde yer alan bir hücreli ve kalker kavrılı, mikroskopik hayvanlardır. Planktonları teşkil ederler. Öldüklerinde kalker kavrıları diplerde birikir ve globigerinalı çamurları oluşturur. Kavrıları kalkerden (Ca Co₃) oluşmuştur. Bu nedenle globigerinalı çamurlar kalkerli çamurlar grubu içindedir.

Diatomeli çamurlar: bunlar diatome adı verilen silisli alglerin okyanus tabanlarında birikmiş kavrılarıdır. **silisli çamurları** meydana getirirler.

Radiolarialı çamurlar: Bunlar 4000m-8000 m arasındaki derinliklerde birleşmişlerdir.

Radiolaria adı verilen bir hücreli mikroskopik hayvanların silisli kavrılarında oluşurlar ve kırmızı renklidirler.

Kırmızı killer: Bunlar 5000 m den daha derinlerde biriken ve karadan rüzgarlarla taşınmış toz boyutundaki unsurlardan oluşurlar. İçlerinde manganez ve demir çoktur. Kırmızı renklidirler.

Okyanuslarda son yapılan keşiflerde diverjan bölgelerde tabandaki yarık ve çatlaklardan püsküren metal içerikli sıcak suların (300 °C civarında) okyanus sularına karıştığı gözlenmiştir.

**

XIII

Denizel Canlılar

Okyanus ve denizlerde canlı hayatı çok zengindir. Tür sayısı milyara ulaşır. Bu canlılar hayvanlar ve bitkiler olarak iki büyük gruba ayrılır. Okyanus ve denizlerde hayvani hayat bitkisel hayata göre daha zengin ve çeşitlidir. Bitkilerden sadece alg adı verilen yosunlar yaşar. Çiçekli bitkiler yok denecek kadar azdır. Okyanus ve deniz canlıları sistematik ve ekolojik bakımlardan incelenebilirler.

a-Hayvanlar

Sistematik bakımdan deniz hayvanlarını (faunası) omurgasızlar ve omurgalılar olarak iki büyük grup halinde ele almak mümkündür. **Omurgasız hayvanlar** deniz ve okyanuslarda muazzam bir tür zenginliğine sahiptirler. Deniz ve okyanuslarda yaşayan omurgasızlardan pek çoğu bir hücrelidir. Bunlara **protozoa** grubu denir. Mikroskopik hayvanlardır. Foraminifera adı verilen alt grup bunların en önemlilerindedir. Bunların 10 000 kadar aktüel türü vardır. Globigherina, Fusulina ve Nummulites foraminiferlerin en tanınmış olanlarıdır. Kalker kavkılı olanların dibe çökenlerinden globigerinalı çamurlar oluşur. Nummulites jeolojik devirlerde de yaşamış bir foraminiferdir. Bunlar o dönemde çapları 3 cm kadar olabilen dairevi ve yassı, dış görünüşleri şekil olarak madeni paralara benzeyen canlılardı. O dönemde çok gelişmişlerdi. Bazı tortul tabakalar bunların kalıntılarından oluşmuştur. Bunlara nummulitli kalkerler adı verilir. Karakteristik fosil olarak eoseni temsil ederler. (Nummus kelimesi Latince madeni para anlamına gelmektedir).

Radiolaria da protozoa grubu içinde yer alan silis kavkılı bir hücreli hayvani bir canlıdır. Jeolojik devirlerde bunların sedimantasyonu neticesinde **radiolarit** adı verilen silisli kayalar oluşmuştur.

Protozoa zooplanktonları teşkil eden canlılardır. Bunlar akıntılarla sürüklenirler.

Süngerler (porifera) çok hücreli deniz canlılarıdır. Dipte sabittirler. **Medüzler (Hydrozoa)** 3000 kadar türü bulunan çok hücreli şeffaf deniz hayvanlarıdır. Akıntılarla sürüklenirler.

Mercanlar (anthozoa) tropikal denizlerde koloniler halinde yaşayan kalker iskeletli çok hücreli canlılardır. Bunlar zemine yapışır ve sabittirler. Kalker iskeletlerinin içinde hayvanın yumuşak ve canlı kısmı bulunur. Deniz suyunu içlerine çekerek besinlerini alırlar ve aynı yoldan sindirilenleri geri atarlar. Öldüklerinde kalker iskeletleri birikip yığışarak mercan kayalıklarını, **atol** adı verilen mercan adalarını oluştururlar.

Mollusca (yumuşakçalar) adı verilen grup denizlerde yaşayan hayvani canlıların en önemlileri arasında yer alır. Bunlar çift parçalı veya tek parçalı kalker kavkılara sahiptirler. İçinde hayvanın yumuşak kısmı bulunur. İki parçalı kavkıdan oluşanlarına **bivalvia** (pelecypoda, lamellibranchiata, yassısolungaçlılar) adı verilir. Bunların 20 000 kadar türü vardır. Midye (*Unio*), istiridye (*ostrea*) gibi cinsler başlıcalarıdır.

Tek parçalı kavkılardan oluşmuş yumuşakçalara **gastropoda** (karındanbacaklılar) adı verilir. Bunlarında kavkıları calsiyum carbonattan yapılmıştır. Spiral bir şekilleri vardır. Kavkının içinde hayvanın yumuşak kısmı yaşar. Şeytanminaresi adı verilen canlılar (*Cerithium*) bunların en tipiklerini oluştururlar. Gastropodların denizlerde yaşayan 100 000 türü vardır. Yumuşakçaların çoğu diplerde yaşarlar (**benthos**). Genellikle hareketlidirler. Kavkılarının birikmesinden kavkılı kalkerler (lümaşel) oluşur. Molluscalar epikontinental bölgeyi temsil ederler.

Yumuşakçaların bir de **cephalopoda (kafadanbacaklılar)** şubesi vardır. Ahtapotlar (*octopoda*) mürekkebalıkları (*sepiida, sepiia*) bunları temsil eden en önemli türlerdir. Ammonitler triyas, jura ve kretasede yaşamış fosil cephalopodlardır.

Okyanus ve denizlerde yaşayan omurgasız hayvanlar arasında **crustace (kabuklular)** türce çok zengin bir gruptur. Bunların kalker karışımı organik bir maddeden oluşmuş sert kabukları vardır. Yengeçler (Brachyura) ve istakozlar (Astacidea) bu grubun tanınmış üyeleridir. Crustacealar genellikle diplerde yaşayan **bentik** hayvanlardır.

Derisidikenliler (**Echinodermata**) grupundan **denizkestaneleri (Echinoidea)** ve **denizyıldızları (asteroidea)** da diplerde yaşayan bentik hayvanlardır. Bunlar içlerine aldıkları deniz suyunu yıldız biçimindeki kollarına ve dikenlerine sevk ederek hareket ederler. Ağızdan aldıkları besin maddelerini hazmettikten sonra aynı yoldan geri atarlar. Jeolojik dönemlerde deniz kestaneleri çok gelişmiş idi (micraster, clipeaster). Fosilleri miyoseni temsil eder.

Omurgasız Deniz Canlıları

Latince adı	Türkçe adı	özellik	ortam	
<i>Beroe ovata</i>	ktenofor, lobata	boy 16 cm ye ulaşır. makroplanktonla beslenir. <i>Mnemiopsis</i> ile beslenir.	Atlas okyanusundan Karadenize (1997)	exotic
<i>Chrysaora mediterranea</i>	Pusula denizanası, kahverengi kuşaklı denizanası	zehirli-kırmızı- kahverengi , tahriş edici, 2.5 m tantakül	Atlas okyanusu- ingiltere kıyıları, Akdeniz-Marmara denizi İzmit körfezi	
<i>Mnemiopsis leidy</i>	ktenofor, lobata	planktonla beslenir	Atlas okyan.- karadenize (1987 de)	exotic
<i>Nemopilema nomurai (syn: stomolophus nomurai)</i>		250 kg-5 m, yakıcı, tahriş edici	Çin ve Japonya kıyıları	sürü- koloni
<i>Pelagia noctiluca</i>		yakıcı, tahriş edici, ışık saçar, 50 m ye iner. Kırmızı sarı mor renkli , 10-15 cm boyunda	doğu Akdeniz- Antalya körfezi	sürü
<i>Physalia physalis</i>	Portekiz karabelası	zehirli	Atlas okyanusu-batı Akdeniz	
<i>Rhizostoma pulmo</i>	Maviş	mavi renkli, iri	Marmara	
<i>Rhopilema nomadica</i>	Denizanası	yakıcı	Marmara denizi- doğu Akdeniz	

b-Omurgalı Deniz canlıları

Balıklar

Omurgalı hayvanlardan balıkların okyanus ve denizlerde türçe çok zengin oldukları görülür. Balıklar anatomik bakımdan mükemmel deniz içlerine veya su içlerine göre mükemmelen dizayn edilmiş hayvanlardır. Solungaçları ile suda erimiş olan oksijeni alarak solunum yaparlar. Sindirim, dolaşım, sinir, boşaltım, üreme sistemleri vardır. Balıkların denizlerde yaşayan 30 000 e yakın türü vardır.

Okyanus ve denizlerde yaşayan balıklar **kıkırdaklı balıklar** ve **kemikli balıklar** olmak üzere iki büyük gruba ayrılırlar.

Köpekbalıkları (Squaliformes) kıkırdaklı balıkların başlıcalarıdır. Bunlar iri yapılı, derin sularda gezinebilen ve genellikle yırtıcı canlılardır. Büyük beyaz köpekbalığı (Carcharodon carcharias) en tanınmışlarından. 7 m uzunluğa , 3.5 ton ağırlığa ulaşanları yakalanmıştır.

Kemikli balıklar türçe kıkırdaklılardan çok daha zengindir. Bunlarçeşitli ekolojik ortamlara dağılmışlardır. Bazıları uzun mesafelere göç ederler. Bazıları sürekli diplerde yaşarlar.

Bazıları da kısa mesafelerde dolaşırlar. Büyük gruplar halinde yaşayan ve iri olanlar, göç edenler ekonomik değere sahip olanlardır ve avlanırlar.

Kılıçbalığı (*xiphias gladius*) av değeri olan kemikli balıklardandır. Ege ve Akdenizde rastlanmaktadır. 50 yıl öncesine kadar Marmara denizinde de yaşıyordu. Boyu 4 m ye, ağırlığı 300 kg ulaşabilir. Uzun mesafelerde dolaşan bir balıktır. Türkiye denizlerinde 400 kadar balık türü yaşamaktadır.

c-Sürüngeçler

Deniz ve okyanuslarda yaşayan sürüngenlerin başlıcaları deniz yılanları, deniz kaplumbağaları ve deniz timsahlarıdır.

Bazı yılan türleri denizlerde de yaşamaktadır. Aynı zamanda zehirlidirler. Tropikal denizlerde (hint okyanus, Büyük Okyanus) yaşarlar. Ciğerleriyle nefes alırlar. Bazıları tamamen denizde yaşar. Bazılarının hayatı kısmen denizde kısmen karadadır. 56 kadar türü bilinmektedir.

Denizkaplumbağaları (Cheloniidae) da tropikal, subtropikal ve bazıları da orta enlem denizlerinde yaşar.. Bunlar 1.5 m boya 185 kg a erişebilmektedirler. Türkiyede Ege ve Akdeniz sularında denizkaplumbağaları yaşamaktadır (*Caretta caretta*).

Crocodylus porosus adlı bir timsah türü denizlerde de yaşamaktadır. Zaman zaman karaya çıkmakla beraber avını denilerde yakalamakta 1000 km kadar yüzebilmektedir. Bu timsaha Çin hindi ile Avustralya kıtası arasındaki denizlerde ve kıyılarda rastlanmaktadır.

d-Kuşlar

Deniz kuşları kısmen karada ve kısmen de suda yaşayan canlılardır. Gerçek deniz kuşlarının hayatlarının büyük kısmı suda geçer. Kıyıdan ve denizden pek ayrılmazlar. Bu özellikteki deniz kuşları arasında albatros (Diomedea) ve martı başta gelir. Penguenler (*Pinguine*) de güney yarı kürenin soğuk denizlerinde yaşayan de tipik deniz kuşlarıdır.

Albatroslar kanat açıklıkları 4 m ye erişen deniz kuşlarıdır. Dinlenmeden okyanusları aşabilir. Günlerce deniz üzerinde kalabilir. Genellikle orta enlemlerin serin ve soğuk sularında yaşarlar. Yumurtlama zamanı karaya çıkarlar.

Martılar (*Larus*) hayatlarının büyük kısmını suda geçiren kuşlardır. Yuvalarını karada yaparlar. Türkiyenin tüm denizlerinde birkaç çeşit martı yaşar.

e-memeliler

Okyanus ve denizlerde yaşayan bir çok memeli türü vardır. Bunlardan balinalar (Cetacea) ve yunuslar (Delphinidae) balık formundaki memelilerdendir. Diğerleri mors (*odobenus*), fok (*Phoca*) gibi hayatının çoğunu suda ve kısmen de denizde geçiren canlılardır. Morsların fildişine benzer iki uzun dişi vardır. Türkiyenin Marmara Ege ve Akdeniz kıyılarında foka (Akdeniz foku, *Monachus monachus*) rastlanır. Ege kıyı beldelerinden foçanın adı ile fok arasında bir bağlantı vardır. Akdeniz fokunun barındığı en belirgin yerlerden biri foça koyudur. 20 yıl öncesine kadar karadenizde de fok vardı.

Deniz ve Okyanusların ekolojik ortamlarına göre canlıların dağılışı

Işık deniz ve okyanuslarda canlıların dağılışında ve popülasyon miktarları üzerinde çok önemli rol oynar. Güneş ışığı denizlerde 200 m derinliğe kadar nüfuz edebilir. Bu bölgede ekolojik olarak litoral bölge denir. Deniz canlılarının pek çok türü bu bölgede yaşar.

Daha altta karanlık ve sıcaklığın biraz azaldığı bölge vardır. Burada bitkiler bulunmaz sadece hayvansal canlılar vardır. Bu bölgeye bathiyal bölge denir. 2000 m derinliğe kadar devam eder. Bathiyal bölgeden itibaren daha derinlere doğru yaşayan hayvanlar kendi ışıklarını kendileri üretirler (biyoluminesans). Balinalar (cetacea), Köpekbalıklarından (squaliformes) bazı türler, ahtapot (octopoda) ve mürekkepbalıkları (sepiida), fenerbalıkları (stomiidae) bu zona inebilen ve bu zonda yaşayabilen yaşayan başlıca canlılardır.

Daha aşağıda abisal zon bulunur. 6000 m ye kadar devam eder. Tuzluluk oranında bir değişiklik pek yoktur. Mutlak karanlık ve suların soğuk olduğu (4-3 °C) bir zondur. Yapılan araştırmalarda bu zonda yaşayan hayvansal canlılar bulunmuştur. Bunlar yüksek basınç ve ışıksız ortama uyum sağlamış garip şekilli canlılardır. (*Melanocetus johnsonii*)

6000 m den derin olan yerlere **abisal çukurlar** veya hadal zon denir. Mutlak karanlık ve suların en soğuk olduğu (2°C), hidrostatik basıncın en yüksek olduğu bölgedir. Basınç burada cm²ye 1 tondur. Oksijen miktarı yeterlidir. Bu çukurların diplerinde bazı omurgasız deniz hayvanları görülmüştür ki, deniz yıldızları bunlar arasındadır. Biyoluminesans çok yaygındır. Canlılar Üst deniz bölgelerinde ölen organizmaların aşağıya inen döküntüleri ile beslenirler. Organizma türü azdır. Bitkisel hayat yoktur.

Deniz ve okyanuslarda yaşayan canlılar hareketlilik durumlarına göre de gruplandırılabilirler. Bu takdirde **benthos**, nekton ve plankton grubu canlılar söz konusudur.

Bentoslar tabanda yaşayan canlılardır. Sabit veya hareket halindedirler. Fakat dip ortamından ayrılmazlar. Mollusca grubu tipik bentik hayvanlardandır. Benthoslar arasında bitkiler (algler) de vardır. Bunlar genelde sabittirler. Fotosentez yaparak oksijen üretirler. Algler, mavi, yeşil, kahverengi, kırmızı olarak gruplandırılırlar.

Nektonlar serbestçe yüzüp dolaşan hayvanlardır. Bir çok balık bu gruba dahildir.

Köpekbaklıkları, göçmen balıklar, balinalar, yunuslar nekton grupundan canlılardır.

Planktonlar akıntılarla sürüklenen milimetrik veya mikroskopik canlılardır. Bunlardan bir kısmı basit yapılu hayvanlardan (protozoa) oluşur. Bunlara **zooplankton** denilir.

Foraminiferler zooplanktonların en önemli grupunu teşkil ederler.

Diğer planktonlar basit bitkilerden (mesela diatome) meydana gelirler. Bunlara fitoplankton denir. Akıntılarla sürüklenirler. Planktonlar okyanuslardaki besin zincirinin temelini oluşturur.

Deniz suyu bunlarla kaynaşır. Bir damla deniz suyunu mikroskop altında incelendiğinde planktonlar bariz olarak görülür. Balina gibi dev yapılu hayvanlar planktonlarla beslenirler.

Su içinde serbest olan canlıların hepsini birden ifade etmek için **pelajik** canlılar terimi de kullanılır. Diplere bağlı olanlara ve yaşayanlara da **bentik canlılar** denir.

XIV

Okyanus ve Denizlerde ekonomik faaliyetler

Denizcilikten sonra en önemli faaliyet balıkçılıktır. İslanda başta olmak üzere bazı dünya ülkelerinin ekonomisinde balıkçılık çok önemli rol oynamaktadır. Bunlar genellikle okyanuslara ve açık denizlere kıyısı olan ülkelerdir. Türkiyenin dört denize 8000 km kdar bir kıyısı vardır. Fakat denizleri kapalı denizler sayılır. Türkiyenin her denizinde balıkçılık faaliyeti varsa da Marmaradaki balıkçılık faaliyetinin özel bir durumu vardır.

Marmarada Balıkçılık

Marmara denizi balık göç yolları üzerinde yer alır. Balık popülasyonları Akdeniz ile Karadeniz arasındaki mevsimlik fiziki farklılıklar nedeniyle besin bulma ve barınma amacıyla periyodik göçler yaparlar. Akdenizin suları ısınmaya başladığında göçmen balıklar (uskumru, torik, palamut, lüfer) marmaradan geçerek Karadenize açılırlar. Bunlar 15°-20°Cler civarında su sıcaklığını seven balıklardır. Yaz mevsimini Karadenizde geçirirler. Yumurtlarlar. Havalarda ve sular soğumaya başlayınca Sonbaharda Karadenizden Marmara yoluyla sürüler halinde Akdenize dönerler. Bu dönemde balıklar iyice yağlanmış ve çok lezzetlidir. Bu geçişler sırasında Çanakkale boğazında, Marmara adaları civarında ve İstanbul boğazında bol miktarda avlanırlar. **Bu denizde 200 kadar balık çeşidi bulunduğu belirtilmektedir.**

Zamanımızdan 50 yıl kadar önce Marmarada kılıçbalığı da bol miktarda mevcuttu (xyphias gladius) fakat gerek aşırı avlanmalarla gerekse ekolojik ortamın bozulması nedeniyle bu balık Marmara denizinde görülmez olmuştur. Bazı kaynaklarda 1915 li yıllarda İstanbul boğazı ve Marmara kesiminde yılda 180 ton kılıç avlandığına dair bilgiler vardır (Deveciyan 2006).

Marmara denizinde bu göçler sırasında ve Karadenizde yumurta döneminde yapılan kontrolsüz balık avcılığı ile bu balık türlerinin soyu söz konusu bölgelerde tükenmeye yüz tutmuştu. 1930 lu yıllara kadar Marmarada balıkçılık sandallarla ve küçük teknelerle, olta ile yapılırdı. Hatta kıyılarda kurulan dalyanlar da çok önemli idi. Bu dönemde kısıtlı imkanlarla yapılan balıkçılık balık nesline pek zarar vermiyor ve bu canlılar yeniden üreme imkanını buluyorlardı. Bu durumun önüne geçmek amacıyla 22.03.1971 yılında 1380 sayılı “**su ürünleri kanunu**” yürürlüğe girmiştir. Bu kanun 1 mayıs 31 ağustos arasındaki devrede techizatlı balıkçı tekneleriyle balık avlanılmasına yasaklama getirmiştir. Avlanma yasağının olduğu devre balıkların yumurtlama ve yavruların büyüme dönemine denk gelmektedir. Daha sonraki yıllarda avlanma yasağı 15 nisandan itibaren başlatılmıştır.

1970 li yıllarda Türkiyede avlanan balık miktarı 100 000 ton civarında idi. Bunun 20 000 ton kadarı Marmara denizinden avlanıyordu.

Son istatistiklere göre (2011) Türkiyede avlanan balık miktarı 432 000 ton kadardır. Bunun 36 400 tonu marmaradan avlanmaktadır. Bu oran Türkiyede avlanan balıkların % 8.4 ünü teşkil etmektedir. Marmara denizinde Türkiyenin en etli ve en lezzetli balıkları avlanmaktadır. Bunlar periyodik göçmen balıklar olan uskumru (*scomber scombrus*) , palamut (sarda sarda) torik veya iri palamut, lüfer(iris kofana-küçüğü çinekop) (*Pomatomus saltatrix*) gibi balıklardır. Marmara denizinde ayrıca yerli hamsi (Marmara hamsisi, *Engraulis encrasicolus*), sardalya (*Sardina pilchardus*) balıkları da çok avlanır. Bunlar da sürü balıklarıdır. Sardalyalar ilkbaharda egeden marmaraya gelirler. Yaz sonlarında Egeye geçerler. Barbunya (*Mullus barbatus*) kumlu diplerde yaşayan rengi kırmızılı eti çok lezzetli kıymetli bir balık türüdür. Marmarada avlanan balıklardandır. Bununla aynı familyadan olan akraba tür (*mullus surmuletus*) benzer özelliklere sahiptir. Levrek (*dicentrarcus labrax*) marmarada avlanan iri balıklardandır. Küçük gruplar halinde dolaşırlar. Bazıları 15-20 kg olabilir. Çok lezzetli ve makbul balıklardandır. Sürü balıkları olarak *istavrit* (*trachurus trachurus*) Marmara ile Karadeniz arasında gezinen sürü balıklarındandır. Çok avlanır. Eti lezzetli, fazla iri olmayan ve kılıcı çok bir balıktır.

Marmara denizinde balıkçılık genelde 5-10 tonluk motorlu teknelerle yapılır. Bunlar büyük balıkçı ağlarına sahip ve teçhizatla donatılmış deniz vasıtalarıdır. Ağlarına **gırgır** ağı adı verilir. Su ürünleri kanunu çıkıncaya kadar bu balıkçı tekneleri deniz tabanını tarayan ve trol adı verilen bir ağ kullanıyorlardı. Bu deniz diplerinin ekolojik ortamına çok zarar veriyordu. 1991 yılında bu tarz balık avlanması yasaklanmıştır. Türkiyede en büyüğü 500 tona ulaşan 14 300 kadar balıkçı teknesi vardır. Marmara denizindeki kıyı yerleşmelerine kayıtlı olanların sayısı 2632 dir. Bunlar Türkiyedeki teknelerin % 18 kadarını meydana getirirler. Günümüzde balıkçılıkla uğraşanlar kooperatifleşmişlerdir. Marmara denizi balıkçılık alanını ilgilendiren çok sayıda su ürünleri kooperatifi vardır. 2011 TÜİK istatistiklerine göre kayıtlı balıkçı sayısı 37747 dir. Bunun 8240 kadarı Marmara deniz alanına bağlı balıkçılarıdır. Bunlar Türkiye kayıtlı balıkçı sayısının % 22 kadarını meydana getirirler.

Türkiyede balıkçılıkla ilgilinen Bakanlık “Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı”dır. Bu bakanlığa bağlı Balıkçılık ve Su ürünleri Genel Müdürlüğü, balıkçılığı ilgilendiren kanuni mevzuatı yürütür.

Türkiyenin en kaliteli balıklarının avlandığı Marmara denizi büyük bir kirlilik tehdidi altındadır. Bunun belirtileri de görülmektedir. Balık türleri sayısı azalmış ve ortam kirlenmiş durumdadır. İstihsal artık artmamaktadır. Marmaraya günde 2.4 milyon m³ atık su deşarj edilmektedir.

Marmara denizinde başlıca balıkçılık merkezi İstanbuldur. Türkiyede mevcut 277 balıkçı barınağından 53 ü Marmara denizindedir. Bu toplam balıkçı barınaklarının % 19 una tekabül eder. Marmara adaları, Gemlik, Tekirdağ, Bandırma ve Çanakkale başlıca balıkçılık merkezleridir.

Türkiye denizlerinde 350 kadar balık çeşidi olduğu belirtilmektedir. 247 Karadeniz, 200 Marmara, 285 Akdeniz.

Türkiye Deniz Balık Çeşitleri

Adı	Türkçe adı			durumu
<i>Alopias vulpinas</i>	sapanbalığı			
<i>Carcharias taurus</i>	Kum köpekbalığı			
<i>Carcharodon carcharias</i>	Büyük Beyaz köpekbalığı			
<i>Centropharus granulosis</i>	camgöz			
<i>Galeocerdo cuvieri</i>	kaplan köpekbalığı			
<i>Cetorhinus maximus</i>	Büyük Camgöz			

<i>Galeorhinus galeus</i>	Camgöz			
<i>Galeus melastomus</i>	Kedibalığı			
<i>Hexanchus griseus</i>	Boz camgöz			
<i>Isurus oxyrinchus</i>	Dikburun köpekbalığı			
<i>Lamna nasus</i>	Dikburun harharyas			
<i>Mustelus asterias</i>	Camgöz			
<i>Mustelus canis</i>	Düz camgöz			
<i>Mustelus punctatus</i>	Camgöz			
<i>Prionace glauca</i>	Pamukbalığı			
<i>Raja alba</i>	Vatoz			
<i>Raja asterias</i>	Vatoz			
<i>Raja batis</i>	Vatoz			
<i>Raja brachyura</i>	Vatoz			
<i>Raja clavata</i>	Vatoz			
<i>Raja miraletus</i>	Vatoz			
<i>Raja naevus</i>	Vatoz			
<i>Raja oxyrinchus</i>	Vatoz			
<i>Raja radula</i>	Vatoz			
<i>Scyliorhinus caniculus</i>	Kedibalığı			
<i>Scyliorhinus stellaris</i>	Kedibalığı			
<i>Sphyrna bigelowi</i>	Çekiçbalığı			
<i>Sphyrna blochii</i>	Çekiçbalığı			
<i>Sphyrna conardi</i>	Çekiçbalığı			
<i>Sphyrna corona</i>	Çekiçbalığı			
<i>Sphyrna diplana</i>	Çekiçbalığı			
<i>Sphyrna lewini</i>	Çekiçbalığı			
<i>Sphyrna makarran</i>	Çekiçbalığı			
<i>Sphyrna media</i>	Çekiçbalığı			
<i>Sphyrna tudes</i>	Çekiçbalığı			
<i>Sphyrna zygaena</i>	Çekiç köpekbalığı, Çekiçbalığı			
<i>Squalus acanthias</i>	Mahmuzlu camgöz			
<i>Squalus blainvillei</i>	camgöz			
<i>Squatina squatina</i>	keler			
<i>Tetraodon biocellatus</i> (syn: <i>Tetraodon palembangensis</i> , <i>Tetraodon steindachneri</i>)	Balonbalığı			exotic
<i>Tetradon spaciesus</i>	Balonbalığı			
<i>Torpedo marmorata</i>	Uyuşturanbalığı			elektrikli
<i>Torpedo nobiliana</i>	Uyuşturanbalığı			elektrikli
<i>Torpedo torpedo</i>	Uyuşturanbalığı			elektrikli

XV

Önemli Deniz yolları

Ulaşım coğrafyası bakımından denizler önemli yol güzergahlarıdır. Denizler üzerinde çok önemli bir ekonomik faaliyet olan yük ve yolcu taşımacılığı yapılır. Deniz ulaşımı ve taşımacılığı, deniz ticaret yollarının kökeni ilkçağın başlangıcına kadar uzanır. En eski deniz yolları Akdenize aittir.

Günümüzde denizyolları ile yüzbinlerce ton yükü uzak mesafelere taşımak mümkündür. Petrol bu hususta başı çekmektedir. Gövdeleri sarnıç şeklinde olan bu gemilere “tanker” adı verilir. Bunlar kapasite bakımından 350 000 tona ulaşmışlardır. Dünyanın en büyük tankerinin boyu 331 m dir.

Denizyollarında yük taşıma teknolojisindeki gelişmelere bağlı olarak **konteyner** adı verilen gemiler kullanılmaya başlanmıştır. Bunlar büyük çelik kasalar içersine yerleştirilmiş yükleri taşırlar. Bunların tonajları da 170 000 tonu bulmuştur. Dünyanın en büyük konteynerinin boyu 397 m dir. Dökme kuru yük taşıyan gemilere **şilep** adı verilir. Son yıllarda 400 000 dwt ton yük taşıyabilen 360 m boyunda 30 m yüksekliğinde gemiler yapılmıştır. Bunların su kesimi 23 m dir. Brezilyadan Çine demir cevheri taşıyacaklardır.

Denizyollarında yolcu taşınması da önemlidir. 1950 li yıllara kadar Avrupa ve Amerika arasında yolcu taşıyan **transatlantikler** vardı. 1912 yılında bir aysberge çarparak batan Titanic yolcu gemisi bir transatlantiktir. 3500 yolcu kapasiteli ve 66 000 tondu. İngiltere ve Amerika birleşik devletleri arasında çalışıyordu.

Günümüzde kıtalar arası yolcu taşımada ağırlık hava yollarına geçmiştir. Transatlantikler de **krvaziyer turizm gemilerine** dönüşmüşlerdir. Bu görkemli ve güzel gemiler 122 000 tona ve 5400 yolcu kapasitesine ulaşmışlardır. Hızları saatte 40 km civarındadır. Kruvaziyer gemiler okyanus ve deniz kıyılarındaki turizm bakımından önemli limanlara ve noktalara uğrarlar. Yolcular buralarda dışarı çıkarak gezip dolaşır. Alışveriş eder. Gecelemek için tekrar gemilerine dönerler.

Dünya üzerinde çeşitli yüklerin taşındığı çok çalışan işlek denizyolları mevcuttur. Petrol deniz yolu ile taşınan yüklerin başında gelir. Dünyanın en işlek petrol yolu Basra körfezinden çıkan yoldur. Bu yol Hürmüz boğazından geçtikten sonra üçe ayrılır. Bir kısmı Arabistan yarımadasını güneyden dolaşarak Babülmendep boğazından geçer. Kızıldenizi kateder. Süveyş kanalına ulaşır ve bunu da geçerek Akdenize çıkar. Petrol yüklü gemiler Akdeniz kıyısında Fransanın Marsiya limanına yüklerini boşaltırlar. Bir kısmı İtalya ve İspanyaya uğrar ve bir kısmında Cebelitarıktan çıkarak İngiltere Almanya v İskandinavya gider.

Ayrılan diğer yol Japonyaya ham petrol götürür. Doğuya doğru gider. Seylan adasının güneyinden geçer Malakka boğazından geçer. Güney çin denizini kateder. Formoza boğazından geçer ve Japonyaya ulaşır.

Üçüncü yol Afrikanın doğu kıyıları boyunca güneye iner, Mozambik kanalından geçer. Ümit burnunu dolaşır. Afrikanın batı kıyılarını takiben Britanya adalarına ve Batı Avrupanın önemli limanlarına (Hamburg) ulaşır. Bu 21 000 km lik bir yoldur. Yani dünyanın yarısını katetmek demektir. Halbuki Babülmendep ve Süveyş kanalı yolundan Akdenize ulaşmak 6000 km dir. Ancak çok büyük petrol tankerleri Süveyş kanalından geçememektedir. Zira kanalın derinliği 11 m dir. Büyük tankerlerin su kesimi (batma derinliği) bunu aşmaktadır. Fakat son zamanlarda yapılan çalışmalar ile kanalın derinliği 24 m olmuştur.

Kuzey Amerika ile Avrupa arasında da deniz yolu trafiği çok yoğundur. ABD VE Kanadanın Atlantik limanları ile Batı Avrupa limanları arasında deniz yoluyla çeşitli yükler taşınır. Bunlar buğday, kereste, maden cevheri, petrol, et ve deri ürünleri, gıda maddeleri, madeni endüstriyel ürünler başlıca yer tutar. Aradaki deniz yolu yaklaşık 5200 km dir (2810 mil, 140.5 saat , 20 mil/h, 5.8 günde okyanusu aşar.)

Kuzey Amerika Atlas okyanusu limanlarından Akdeniz limanlarına yönelik bir deniz ticaret yolu da mevcuttur. Buğday ve yapılmış endüstriyel eşya taşınır. Gemiler Cebelitarık boğazından geçerler. Karadenize gidenler Çanakkale, Marmara denizine İstanbul boğazından geçerler.

Kuzey Amerikanın Atlas Okyanusu limanları ile Güney Amerikanın atlas okyanusu limanları (Rio de Janerio, Sao Paulu, Buenos Aires) rasında önemli bir deniz trafiği vardır. Gemiler petrol, tropikal meyvalar, maden cevheri,hayvansal ürünler, maden cevheri taşırlar.

Gemiler deniz üzerinde bir doğrultu üzerinde giderler. Bu hat daha önce bir deniz haritası üzerine çizilir. Kuzeyle yaptığı açı belirlenir. Geminin takibettiği bu saptanmış hatta **rota** denir. Sabitlenmiş bir pusula sistemi ise kuzeyi gösterir. Günümüzde gemiler seyirlerinde küresel konumlama sistemiyle çalışan pusulalardan yararlanmaktadırlar. (**GPS compas**) yararlanmaktadır. Uzaydan uyduların gönderdiği sinyalleri GPS alıcısı alır ve konumu belirler.

Marmara ve Boğazlar dünyanın trafiği en yoğun denizyollarından biridir. Bu denizyolu Karadeniz alemini Akdeniz alemine ve okyanuslara bağlar. Tarihin ilk çağlarından beri kullanılan bir yoldur.

Karadeniz devletlerinden Rusya bu yolu çok kullanmaktadır. Petrol, kereste ve diğer her çeşit mal Marmara ve boğazlar yoluyla sevkedilir. Rusyanın Baltık denizi, Kuzey buz denizi ve Pasifik limanları diğer bölgelere açılması bakımından pek elverişli değildir. Pasifik limanlarının Avrupa alemi ile irtibatı çok uzun bir yolu katetmeyi gerektirir. Rusya için en cazip olan yol Karadeniz üzerinden Marmara ve boğazları kullanarak Akdenize ve Atlas okyanusuna açılan yoldur. Neredeyse bu deniz yolu Rusyanın ana kapısı gibidir. Bu nedenle Marmara ve Boğazlar 15 milyon km² lik bir hinterland a sahiptir. Diğer Karadeniz devletleri olan Ukrayna, Romanya, Bulgaristan, Gürcistan için de Marmara ve boğazlar mecburi bir kapıdır. Ayrıca Türkiyenin kendine ait deniz tarifiği de buna eklenince, Marmara ve Boğazların dünyanın en önemli su yollarından biri olduğu gerçeği ortaya çıkar.

Tutulmuş istatistiklere göre 1996 yılında İstanbul boğazından geçen tanker sayısı 4248, Çanakkale boğazından geçenlerin sayısı 5657 idi. 2010 yılında bu sayı İstanbul boğazı için 9274 e, Çanakkale Boğazı için 9252 ye yükseldi. Bu rakamlar Marmara ve boğazların bir petrol taşıma yolu karakterine büründüğünü gösterir.

Denizcilik Müsteşerliğinin istatistiklerine göre 2010 yılında İstanbul boğazından 50 871 gemi geçmiştir. Çanakkale boğazı için bu sayı 46 686 dır. Bu verilere göre Boğazlardaki gemi trafiğinin % 10 unu tankerler oluşturmaktadır. Halbuki Akdenizin diğer bir kapısı olan Cebelitarık boğazında yılda geçen gemi sayısı 7000 dir.

İstanbul boğazı 32 km uzunluğunda kıvrıntılı bir boğazdır. En dar yeri 760 (Anadoluhiasrı ile Rumelihisarı arası), En geniş yeri 3600 m dir (Anadolufeneri ile Rumelifeneri arası). En derin yeri 120 m dir (bebek-kandilli arası). İstanbul boğazı akıntılı bir boğazdır. Karadenizin az tuzlu suları üstten marmaraya 5 km/saat hızla akar. Marmaranın tuzlu suları alttan Karadenize doğru gider (1 km/saat). Tuzluluk oranı Karadeniz ağzında %o 18, marmara ağzında %o 23 tür. Bu veriler İstanbul boğazında fiziki şartların, en büyük gemilerin dahi geçişlerine imkân verdiğini gösterir. Nitekim 2012 haziranında 200 000 tonluk (106 771 groston), 315 m boyunda bir kuru yük gemisi Karadenize boş olarak geçmiştir. Bu gemi ukraynadan demir çevheri yükleyerek Çine gidecektir.

Çanakkale boğazı da dev gemilerin geçişi için uygundur. Uzunluğu 60 km dir. En dar yeri 1300 m (Çanakkale-kilitbahir arası), en geniş yeri 7 km kadardır (Erenköy-Morto koyu arası). En derin yeri 106 m dir (Nara burnu açıkları). Çanakkale boğazında da kuvvetli akıntılar mevcuttur. Marmaranın az tuzlu suları (% o 25) üstten egeye doğru ortalama 2.7 km/saat hızla akar. Alt akıntıda egenin tuzlu suları (%o 38), ortalama 0.63 km/ saatlik bir hızla Marmara denizine dahil olur. Bu özellikleri ile Çanakkale boğazı da en büyük gemilerin geçmesine elverişli bir boğazdır.

20 temmuz 1936 Montreaux Boğazlar sözleşmesi Boğazların denetimini Türkiye Cumhuriyetine bırakmıştır. Lozanda Boğazların denetimi beynelmilel Boğazlar komisyonuna verilmişti. Montröye göre barış zamanlarında boğazlardan geçiş serbestisi vardır. Her milletin ticaret gemisi geçebilir. Yalnız askeri gemiler geçmeden belirli bir müddet önce bildirimde bulunmak mecburiyetindedir. Savaş zamanında, Türkiye savaşa girmemiş ise, savaşan devletlerin boğazlardan geçişi yasaklanıyordu. Türkiye savaşa girmişse boğazları dilediği gibi kullanabiliyordu.

(Madde 20.

Savaş zamanında, Türkiye savaşan ise, 10. maddeden 18. maddeye kadar olan maddelerin hükümleri uygulanamayacaktır; savaş gemilerinin geçişi konusunda Türk Hükümeti tümüyle dilediği gibi davranabilecektir.)

Boğazlarda artan yerli ve yabancı trafik yükü bir çok deniz kazalarına ve düzensizliklere sebep olmaya başlayınca 8.10.1998 de “Türk Boğazları Deniz Trafik Düzeni Tüzüğü” çıkarılarak yürürlüğe kondu. Bu tüzüğün amacı boğazdaki deniz trafiğini bir düzene sokmaktır. Tüzüğün 1. Maddesi şöyledir. . “**Madde 1** - Bu Tüzük, Türk Boğazları'nda seyir, can, mal ve çevre güvenliğini sağlamak amacıyla deniz trafik düzenlemesini gerçekleştirmek için hazırlanmış olup Türk Boğazları'nda seyir yapacak tüm gemileri kapsar.”

Günümüzde Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığına bağlı “**Kıyı Emniyeti Genel Müdürlüğü**” 1997 yılında bu amaçla kurulmuştur. Gemilere Trafik ve Kılavuzluk hizmeti yapmaktadır. Kamu İktisadi Kuruluşu olarak çalışmaktadır.

XVI

Doğu Akdeniz Limanları

Dünya denizciliği Doğu Akdenizde doğmuştur. Mısırlılar (MÖ. 3000) ve Fenikeliler (MÖ. 2500) denizciliğin ustalarıdır. Giritliler ve İyonyalılar denizciliği bunlardan öğrenmişlerdir. İlkçağ limnaları fırtınalı havalarda gemilerin sığınıp barınabileceği mahfuz (korunaklı) küçük koylar halinde idi. O dönemin gemileri şimdikiyle kıyaslanınca çok küçüktü. Bu nedenle küçük koylarda rahatlıkla barınabiliyorlardı. Yüklerini ve yolcularını boşaltmaları için de ahşaptan yapılmış basit iskeleler vardı. Mısır ve Fenike gemileri 20-30 m civarında boya sahipti (Braudel 2007). Kürek ve yelkenle hareket ediyorlardı. Genellikle gündüz leri kıyıları takip ediyorlar, geceleri doğal bir limanda mola veriyorlardı. Zorunlu gece yolculuklarında kutup yıldızından faydalanıyorlardı. Gündüz uzun mesafeli deniz yolculuklarında güneşin durumuna göre mevkilerini kestiriyorlardı.

Doğu Akdenizde Nil deltası, Filistin, Suriye, Kıbrıs kıyıları Anadolu kıyıları doğal liman olabilecek özellikte koy ve küçük körfezlere sahipti. Hayfa, Akkâ, Tir (sur), Sidon (sayda), Beyrut, Cünye, Trablusşam, Tartus, Banyas, Lâzkiye, Magosa (Gazimağusa)Ayas (yumurtalık), Anamur, Alanya, Antalya,Finike, Fethiye gibi ilkçağın önemli limanları ve iskeleleri korunaklı koyların kıyılarında kurulmuştu.

Bunlardan bazıları günümüz denizciliğinin ihtiyaçlarına cevap veremediğinden sönmüşlerdir. Fakat doğal liman olma özelliğine sahip olmayam bazı yerleşmeler ise (İskenderun, Mersin, Aşdod) yapılan beşeri tesislerle liman olma özelliğini kazanmışlardır. Dolma tehlikesine karşı sık sık taranarak derinleştirilmektedirler.

Eskiçağ limanları için aranan en önemli özellik fırtınalara karşı korunaklı olması idi.

Günümüz limanlarında da bu şart aranmakla beraber, yükleme ve boşaltma tesislerine sahip olmak en büyük özelliktir. Modern limanların pek çoğunda dalgakıran (mendirek) denilen beşeri yapılar vardır. Bunlar fırtına oluşturan rüzgâr yönüne karşı yapılmış olan uzun ve nispeten yüksek setlerdir. Mesela fırtına oluşturan hâkim rüzgâr batıdan esiyorsa mendirek buna dik gelecek bir konumda inşa edilir. Açık kıyılardaki limanlarda fırtına oluşturacak iki hakim rüzgâr yönü varsa her birine karşı gelecek şekilde iki mendirek inşa edilir. Veya mendireklere yön verilerek uzatılır. **Mersin limanı** bu tarza örnek bir limandır. Güney rüzgârlarına açık bir kıyıda kurulmuş olan şehrin limanı 1958 yılında inşa edilmiştir. Mersin limanını iki mendirek korumaktadır. Bunlardan biri lodos rüzgârlarını kesen güney batı mendireğidir. Uzunluğu 1.20 km dir. Diğeri ise güney ve güneydoğu rüzgârlarını kesen mendirektir. Uzunluğu 2.84 km dir.

Limanlarda büyük gemilerin yanaşabilecekleri, iskeleler, rıhtımlar, antrepo sahaları, vinçler ve yükleme boşaltma tesisleri olmalıdır. Büyük Limanların pek çoğu geniş bir hinterlanda sahiptir. Hinterland denince bir limanın, mallarını sevkettiği sevkettiği arka bölge geribölge, ardülke anlaşılır. Almancadan gelme bir coğrafya terimi olan bu kelimedede hinter ard, arka , geri anlamına, land ise ülke anlamına gelir. Limanlar ardülkelerine işlek kara ve demiryolları

ile bağılırlar. Hemen hemen her büyük limanda biten veya başlayan bir demiryolu hattı vardır. Bu kara ve demiryolları mal ve yolcu taşırlar.

Doğu Akdenizin tarihi limanlarından olan **İskenderiye (Alexandria) (4.300 000) (Hafen von Alexandria)**, Nil nehri deltasının batı kenarında bulunmaktadır (31° 12' 00" N, 29° 55' 07" E). Jeomorfolojik olarak bir lagünün (maryut gölü) önünü kapatan kıyı kordonunun kenarındaki bir koyda kurulmuştur. Bu koy, daha önce mevcut olan bir adacığın (Pharos adası) bir tombolo ile kıyıya bağlanması ile oluşmuştur. Yani şimdi küçük bir yarımada halinde olup doğusunda ve batısında iki koy yani iki liman vardır (doğu limanı ve batı limanı). Limanlar sert kuzey ve kuzeybatı rüzgârlarına kapalıdır.

İskenderiyede subtropikal çöl iklim şartları egemendir. Yıllık ortalama sıcaklığı 20°C, yıllık yağış miktarı 195 mm dir.

İskenderiye limanı demiryolu ile Kahire üzerinden güneye Sudana bağlanır. Buradan da tüm Afrikaya. Diğer bir kol kıyıyı takibederek ülkenin en doğusuna uzanır. Ayrıca süveyşe ve Port said şehrine de demiryolu ile bağlıdır. Karayolları ile de ülkenin her yerine bağlıdır. Bu bağlantılar İskenderiye'nin ne kadar geniş bir hinterlanda sahip olduğunu gösterir. Batı limanı uluslararasıdır. Derinliği 15 m dir. Büyük gemiler (150 000 ton) bu limanı rahatlıkla kullanabilmektedir. İskenderiye hem ithalat hem ihracat, hem de turizm limanıdır. Dışarıya bilhassa pamuk ihraç edilir. Limanın alanı 8.5 km² si, deniz, 2km² si de kara alanı olmak üzere 10.5km² dir. Mendireğinin uzunluğu 3.70 km dir. Uluslararası bir havaalanına da sahiptir.

İskenderiye Suriye, Lübnan, Filistin, Kıbrıs, Anadolu'nun güney ve batı kıyıları ve Girit ile irtibatlı bir limandır.

Beyrut (Beirut), (35°53'19" N, 35°29' 43" E), (2 000 000). Tarihi Fenikeliler zamanına kadar uzanan bir limandır. Tepelik bir burun üzerinde yer alır. Bu burunun kuzeyinde ve güneyinde doğal koylar yer alır. Bunlar ilkçağ teknelerinin barınmalarına elverişli yerlerdir. Modern liman burunun kuzey kenarındadır. Batı ve güney sektörlü rüzgârlara kapalı fakat kuzey sektörlülere açıktır. 2.33 km uzunlukta bir mendirek inşa edilerek kuzey rüzgârlarına da kapalı duruma getirilmiştir. Limanın derinliği 15 m dir. Yüzölçümü 1.2 km² dir. Büyük gemiler limana girebilmektedir. Yükleme boşaltma tesisleriyle modern bir limandır. Beyrut Akdeniz iklim şartlarının egemen olduğu bir şehirdir. Yıllık sıcaklık ortalaması 19.8°C, yıllık ortalama yağış miktarı 888 mm dir.

Beyrut limanı demir ve kara yolları ile ülkenin her tarafına bağlanır. Hinterlandına Şam bölgesi Hatta Ürdün de dahildir. Bir ithalat ve ihracat limanıdır. Aslında Beyrutun doğal hinterlandı mezopotamyayı da kapsamaktadır. Fakat siyasal istikrarsızlıklar nedeniyle hinterland kapalıdır. Mesela Bağdatın Akdenize kıyısına ulaşacağı en kestirme yol Beyrutta son bulmaktadır. Osmanlı yönetimi zamanında bu güzergâh kervan yolu halinde çalışıyordu. Beyrut, Mısır, Anadolu'nun güney ve Batı, Kıbrıs, Girit, Libya gibi ülke ve bölgelere yönelik bir limandır. Son yıllarda Mersin ile Beyrut arasında çalışan feribot seferleri başlamıştır. İzmir ile Beyrut arasında da düşünülmektedir. Bu ulaşım bağlantılarının Türkiye açısından ekonomik ve siyasal önemi büyüktür.

İskenderun (200 000): Doğu Akdenizin kuzeydoğu köşesinde Türkiye'ye ait önemli bir limandır (36°35'12" N, 36°10'20" E), İskenderun körfezindedir. Akdeniz iklim şartları egemendir. İskenderun körfezinin doğu kıyıları genellikle rüzgarlara açık ve düzdür. Bu nedenle İskenderun körfezinin doğal liman olma özelliği yoktur. İskenderun körfezinin tarihi doğal limanı Yumurtalı (Ayas) idi. Piri resi kitabı Bahriyyesinde (1528) İskenderun hakkında "İskenderun alçak bir burun üzerindeki harap bir kaledir. Kele önü günbatısı, lodos ve kible tarafından esen rüzgarlara karşı iyi bir yatak yeridir." yazmaktadır. Ayas sönmüce konum itibarıyla önemli bir noktada bulunan İskenderun XX. Yüzyıl başlarında oldukça işlek bir iskele durumuna geldi. Bağdat demiryolu hattından 1912 yılında buraya bir hat bağlandıktan sonra daha da gelişti. 1918 yılında Fransızlar burayı işgal ederek limanı biraz onardılar. 1930

larda İskenderunun nüfusu 13 000 kadardı. 1955 te nüfus 46 500 oldu. 1945 de liman geliştirildi. 1974 te demirçelik fabrikalarının kurulmasından sonra liman çok gelişerek modern bir hüviyet kazandı. İhtiyaca kafi gelmemeye başladı bunun üzerine körfezin diğer kıyılarına çok sayıda yardımcı limanlar yapıldı ve körfez bir limanlar bölgesi haline geldi. Günümüzde İskenderun esas limanının 1400 m uzunluğunda kuzeybatı ve batı rüzgarlarını kesen bir mendireği vardır. Batı ve güneybatı sektörlü rüzgarlar körfezde yüksek dalgalar ve fırtınalar oluştururlar. Limanın maksimum derinliği 12 m dir. 100 000 tonluk gemiler yükleme boşaltma yapabilirler. Alanı 0.40 km² dir. TCDD nin işlettiği liman son yıllarda özel sektöre devredildi.

İskenderun limanı demir ve karayollarıyla Türkiye'nin iç kesimlerine bağlıdır. Bir ithalat ve ihracat limanıdır. Petrol, Kömür ve demir cevheri ithal edilir. Demir çelik mamülleri ile tarım ürünleri ve diğer yapılmış eşyalar ihraç edilir. İskenderun limanı aynı zamanda bir antrepo limanı ve bir askeri limandır. İskenderun limanının hinterlandı tüm güneydoğu Anadolu ve doğu Anadoluyu, Ermenistanı, İrani, Mezopotamya'yı kapsamaktadır. Komşu ülkelerle iyi siyasal ilişkiler olduğu takdirde ortadoğunun en önemli limanı olmaya namzettir.

İzmir (3.500.000) (38°26'25" N, 27°09'01"E), Batı Anadolu kıyılarında doğal liman olmaya son derece elverişli bir körfezin doğu ucunda zamanımızdan 2500 yıl önce kuruldu. İzmir körfezi adı verilen bu körfez her yönden esebilecek fırtınalı tarzındaki rüzgârlara kapalıdır. Bu nedenle mükemmel bir doğal limandır. İzmir körfezi iki jeomorfolojik üniteden oluşur. İl kısmı kuzeybatı- güneydoğu doğrultulu ve geniş bir deniz alanıdır. Körfezin ağzı Karaburun-Foça arasında 21 km kadardır. Uzunada ve Urla yarımadası körfezin bu kısmını tali iki kısma böler. Urla yarımadasının batısında kalan kısma Gülbahçe koyu denir. Uzunada ile batı kenar arasında kalan deniz yoluna ise Mordoğan geçidi denir. Kraburundan Gülbahçe koyunun bitimine kadar da mesafe 38 km dir. Urladan itibaren körfez batı-doğrultusunu alır ve gittikçe daralır. Bu dar kısmın ucunda İzmir limanı bulunur. Batı-doğu doğrultulu kısmın kuzey kıyıları sığdır. Zira buraya Gediz nehri dökülüyordu ve burayı dolduruyordu. 1881 yılında Gedizin yatağı değiştirildi ve Foçanın biraz güneyinden denize dökülmesi sağlandı. Ayrıca Melas deresi adlı bir akarsu da İzmir limanının olduğu yere dökülür. Burayı doldurur. Bu nedenle sürekli olarak taranır.

İzmir limanı Akdeniz iklim şartlarının hakim olduğu bir alandadır. Fırtınalardan korunaklıdır. Yaz mevsiminde imbat adı verilen günlük bir rüzgar eser. Bu rüzgarın mekanizması kara ve denizin farklı ısınmasın abağlıdır. Gündüz denizden karaya doğru eser. Deniz üzei küçük dalgacıklı olur. Fakat şehrin boğucu sıcağını hafifletir. Gece de karadan denize doğru eser. Bir yerel klima olayıdır.

İzmirin esas limanı **Alsancak** adı verilen semttedir. Kordonboyundaki esas liman değildir. Körfezin elverişli yerlerine alternatif limanlar yapılmıştır. Petrol ile ilgili liman ise kuzeyde Çandarlı körfezi kıyısındaki **Aliağaya** inşa edilmiştir.

Modern İzmir limanının temelleri 1875 yılında sultan Abdülaziz döneminde atılmıştır (Konak-Pasaport limanı) . 1888 yılında dışardan İzmir limanına 1385 vapur, 373 yelkenli gemi gelmişti. Daha sonra Alsancaktaki liman inşa edildi. Alsancak liman alanı 0.9 km² dir. İzmir limanı Türkiye'nin en büyük limanıdır. Hem ihracat hem de ithalat limanıdır. Turizm bakımından da önemli bir limandır. Büyük kruvaziyer gemiler İzmir limanına gelmekte ve civarındaki Turizm mekanlarını çok sayıda yabancı turist gezmektedir. Limanın yıllık yük kapasitesi 12 milyon tona ulaşmıştır. Her türlü tarım ürünü ihraç edilir. 1880 lerde inşa edilen demiryollarıyla iç kesimlere bağlanmıştır. Özellikle Bandırma limanı bağlantısı önemlidir. İzmir demiryolları ve karayolları ile Türkiye'nin her bölgesi ile irtibat halindedir. Hinterlandı Güney Marmarayı, Ege bölgesini, İç Anadoluyu ve kısmen doğu Anadolu ile İç batı karadenizi kapsamaktadır.

İzmir limanı Anadolunun Akdenize açılan en büyük kapısıdır. Öncelikle Egeyi ilgilendirir. Batı, orta ve doğu Akdenizle irtibat kurar. Mısır, Yunanistan, Tunus, İtalya, Fransa ve

İspanya, Cezayir limanları ile trihsel dönemlerden beri sıkı irtibatı vardır. Okyanus aşırı seferlerin başlangıç noktası yine İzmir limanıdır.

Kuzey Egenin en önemli limanı **Selâniktir (1.000 000)** . Bu liman Selanik körfezi adı verilen büyük bir körfezin kuzeydoğu ucunda bulunmaktadır (40° 38'27"N, 22°54'55"E). Selanik körfezi üç ana jeomorfolojik üniteden oluşan bir körfezdır. Körfezin ana gövdesi Halkidikya yarımadasının batısında yer alır. Akra dhermatos (ossa dağı doğu eteği) ile Akra kassandras arası körfezin 1. Bölümünün girişi sayılır. Burası 50 km lik bir açıklığa sahiptir. Körfezin 1. Bölümü buradan itibaren kuzeykuzeybatıya doğru 60 km kadar devam eder. Körfezin bu bölümüne deniz haritalarında **Thermaikos kolpos** adı verilir. Sonra biraz daralır. Akra atheridha (katerini kuzeyi) ile Akra Epanomis arasında (halkidikyada) 20 km ye iner. Buradan itibaren Thermaikos körfezinin ikinci bölümü başlar. Daha sonra körfez doğuya döner. Vardar ağzındaki Akra vardharis ile Halkidikya batı kıyısındaki Akra Tuzla arasında (6.6 km) çekilen hattın doğusunda kalan kısım Selanik körfezinin üçüncü ünitesini meydana getirir. Bu üniteye Selanik koyu denilebilir.

Vardar nehri (axios potamos) Selanik körfezini doldurmaktadır. Deltası sürekli olarak güneye doğru genişlemektedir. Böyle devam ederse ileriki asırlarda Selanik koyu bir lagüne dönüşebilir. Aslında Selanik körfezini kuzeyden gelen dört akarsu doldurmaktadır. Bunlar batıdan doğuya doğru **Aliakmonas, Loudias, Vardar (axios) ve Gallikostur**. Birleşerek deltaik bir bölge oluşturmuşlardır. Selanik koyunun en derin yeri 25 m dir.

Selanik limanı doğal bir limandır. Tüm rüzgarlara karşı korunaklıdır. Akdeniz iklim şartları egemendir. Tarihi ilkçağlara kadar inen Selanik XVI. yüzyılda önemli bir limandı. Piri Reis Kitab ı Bahriyyesinde (1528) Selanikten “*Selânik deniz kenarında bir büyük şehirdir. Burçları ve hisarları ile yüksek bir kalesi vardır. Kalenin önünde yüz gemi demirlese barınır. Buradan buğday yüklerler*” demektedir. Selanik Osmanlılar zamanında bilhassa XIX. Yüzyıl başlarından itibaren canlanmıştı. Bütün Rumeliye hitap ediyordu. Rumelinin Akdenize açılan kapısı konumunda idi. 1871-1896 yılları arasında demiryolları ile kuzeye batıya ve doğuya bağlandı. Modern Selanik limanınının 1901 de tamamlandı. 1907 yılında limanda 1.5 milyon ton yükleme-boşaltma yapılmıştı. Selanik limanı kuzey egenin bir merkezi idi, İstanbula, İzmir, Mısır, Adriyatik kıyılarına yolcu vapuru seferleri yapılyordu. Hinterlandı bütün Balkan yarımadasını, macar ovalarını Romanyayı kapsıyordu.

Selanik limanının günümüzdeki yük kapasitesi 16 milyon tondur. Limanın derinliği 12 m dir. Liman 0.5 km² lik bir alana yayılmıştır. Güney ve güneybatı rüzgarlarını kesen mendireğinin uzunluğu 1 km kadardır.

Günümüzde Selanik limanı siyasal sebeplerle hinterlandını kısmen kaybetmiş durumdadır. Çünkü hinterlandı Makedonya, Kosova, Sırbistan gibi devletlerce bölüşülmüştür. Üstelik Yunanistanın bu devletlerle münasebetleri iyi değildir. Bu nedenlerle Selanik limanı hinterlandının potansiyelinden tam olarak faydalanamamaktadır.

Pire Limanı: (3 700 000)(37° 56' 37" N, 23°38'17" E), Pire 80 yıl öncesine kadar Atinadan ayrı bir kıyı kenti Atinanın limanı idi. Günümüzde her iki kent birleşmiştir. Atina ile Pirenin arası da 10 km kadardır. Pire ilkçağdan beri Atina şehrinin limanı idi. Akdeniz iklim şartlarının egemen olduğu Pire, Attika yarımadasının güneyinde bulunan **Saronik** körfezinin kuzey kıyısında çok korunaklı bir koyda bulunuyordu. Bu koy 2 km uzunluğa 500 m genişliğe sahiptir. Antik çağda Atinanın gemileri burada barınırdı. Burası hakkında Piri Reisin kitab ı Bahriyyesinde “Atina limanı” olarak bahsedilmektedir. **Atina** o dönemlerde Osmanlı yönetiminde olan 10-15 000 nüfuslu bir kasaba idi.

Yunanistan 1830 yılında bağımsızlığına kavuştuktan sonra Atina başkent olunca Pire de bu duruma bağlı olarak gelişti ve bir liman haline getirildi. Günümüzde pire limanı merkez liman olmakla beraber Saronik körfezi doğu kıyılarında çok sayıda alternatif liman inşa edilmiştir. 1869 yılında yapılan Lamia-Atina demiryolu Pireye kadar uzatıldı. 1893 te açılan korint körfezi de batı ve doğu Yunanistan arasındaki deniz yolunu kısaltarak pire limanının

canlanmasına sebep oldu. 1911 liman modernize edildi. Merkez limanın ağız toplam uzunlukları 540 m olan iki mendirekle kapatılmıştır. Mendirek fenerleri arasındaki açıklık 230 m dir. Gemiler buradan içeriye girerler. Limanın tüm kıyısı rıhtım ve iskeleler halindedir. Çok kullanışlı ve planlı bir limandır. Derinlik 12 m dir. Toplam kullanım alanı 0.20 km² dir. Pirenin hinterlandı küçüktür. Bu liman Tüm Yunanistan'ın deniz yollarının bir merkezi gibidir. Ege denizinin her kesimi ile deniz irtibatı vardır. Etkinlik alanı tüm doğu, orta ve Batı Akdenizi kapsar. Batı Avrupaya ve Atlas okyanusunu batı yakasına uzanır. Son yıllarda gelişen kruvaziyer turizm faaliyetleri kapsamında Pire limanını çok sayıda gemi ziyaret etmektedir. 2006 yılında Limana gelen toplam yabancı gemi sayısı 24 000 i bulmuştur.

XVII Devletler ve Deniz kuvvetleri

Dünya Deniz ve Okyanuslarının askeri bir cephesi de vardır. Her devlet kendi yurdununun denizlerini savunmak için savaş gemilerinden oluşan ve bunların personel ve askerlerinden oluşan bir silahlı kuvvete sahip olmuştur. Bu muharip güce “**deniz kuvvetleri**” adı verilir. Savaş gemilerinden oluşan gücüne de “**donanma**” denir. Tüm silahlı kuvvetleri temsil eden Ordunun bir birimini oluşturur.

Devletlerin deniz kuvvetleri genelde denizcilikle ilgilerine ve kıyı uzunluklarına ve okyanusa açık olmalarına paralel olan bir gelişmeye ve güce sahiptir. Bu gün ABD 133 000 km , . Rusya 110 000 km uzunluğa erişen kıyılara sahiptirler. İngiltere (19 000 km kıyı) ve Japonya (29 000km kıyı) gibi ada devletleri her zaman kuvvetli donanmalara sahip olmuşlardır.

Savaş gemileri XIX. Yüzyılın başlarına kadar ahşaptı. Kürek ve yelkenle hareket ediyordu. Sonra yavaş yavaş buharlı makinenin kullanıldığı demir aksamlı (sac) gemilere geçildi. XX. Yüzyılın başlarında da petrol türevleri ile çalışan dizel motorlu gemilere geçildi. Günümüzde nükleer enerji ile çalışan savaş gemileri devreye girmiştir. ABD nin nautilus adlı denizaltısı nükleer güçle çalışan bir araçtı. 1958 yılında kuzey kutbunu buzların altından baştanbaşa katetmiştir. Bazı devletlerin deniz kuvvetlerinin durumu şöyledir.

ABD Deniz kuvvetleri (United States Navy) : Amerika Birleşik Devletleri İngiltereden 1776 da bağımsızlığını kazanmıştır. O dönemde sadece Atlas okyanusuna kıyısı vardı. Devlet genişleyip Pasifik okyanusuna erişince (1850) Pasifiğe de kıyısı oldu. Bu tarihten sonra Amerikan deniz kuvvetleri hızla gelişmeye başladı. XX. Yüzyılın başlarında büyük savaş gemilerine sahip olmaya başladı. I. Dünya savaşına girildiğinde ABD nin güçlü bir donanması vardı. Fakat İngiliz donanmasının yanında geri planda kaldı ve deniz savaşlarına pek katılmadı.

ABD nin deniz kuvvetleri II. Dünya savaşında Pasifik okyanusunda Japon donanması ile çarpıştı. Japonlar 1941 yılında Hawaii adalarındaki Pearl Harbourda yatan ABD donanmasını bombaladılar. Daha sonra Pasifik okyanusunda Japonlarla çok şiddetli deniz savaşları oldu. ABD Donanması II. Dünya savaşından sonra dünyanın en büyük ve en modern deniz gücü haline geldi.

Günümüzde 400 000 kişilik bir deniz kuvvetine sahip olan ABD nin 288 savaş gemisi bulunmaktadır. Bunların 11 i uçak gemisidir. En son 2009 da denize indirilen USS GEORGE H.W.BUSH, 317 m boyunda, 97 000 tonluk, nükleer güçle çalışan bir savaş gemisidir. 85 savaş uçağını barındıran bu gemi aynı zamanda en gelişmiş füzelerle donatılmıştır. 5680 personeli vardır. 11 uçak gemisi dünyanın tüm okyanuslarında görev yapmaktadırlar. ABD Deniz kuvvetleri Dünya okyanuslarını 6 bölgeye ayırarak denetlemektedir. 7. Filo batı pasifiği, 3. Filo doğu pasifiği, 5. Filo Hint okyanusunu, 6. Filo doğu atlantiği, 4. Filo güney amerika çevresini, 2. Filo kuzeybatı Atlantiği denetlemektedir.

Rusya Deniz Kuvvetleri : Rusya 17 000 000 km² yüzölçümüne sahip, 110 000 km kıyıya sahip olan bir devlettir. Rusyanın Pasifik okyanusunda, Kuzey buz denizinde, Baltık

denizinde, Karadenizde kıyısı vardır. Rusyanın Pasifik kıyıları, Ohotsk denizi donmaktadır. Bu denizin kapıları kısmen Japonyanın da elindedir. Kuril ve Sahalin adaları Rusya ile Japonya arasında anlaşmazlık konusudur. 1905 yılında Tsuşima Boğazında Rus ve Japon donanmaları arasındaki savaşta Rus donanması mağlup olmuştu. II. Dünya savaşı sonunda da Ruslar Kuril adalarını işgal ettiler.

Kuzey Buz denizi yılın büyük kısmında donmuş durumdadır. Bu nedenle faydalanma imkanları çok kısıtlıdır.

Baltık denizi Rusya için kapalı bir denizdir. Çünkü boğazları Danimarka ve İsveçin elindedir. Karadenizde Rusya için kapalı bir denizdir. Boğazlar Türkiyenin elindedir. Ruslar Çar Deli Petro (1689-1725) zamanından beri denizlere erişmek için mücadele etmişlerdir. İsveçle savaşarak Baltık kıyısına inmişler ve burada Petrograd şehrini kurmuşlardır. Osmanlılarla mücadele ederek 1699 yılında Azak denizine inmişlerdir. Çariçe II. Katerina Ruslara Boğazları ele geçirmeyi hedef göstermiştir. Karadeniz bir Türk gölü iken Ruslar 1800 lü yılların başında burada çalışan ticaret gemilerine sahip olmuşlardır. Sovyetler Birliği döneminde Karadenizin yarısından fazlasına hakim konuma gelmişlerdir.

Günümüzde Rusyanın deniz kuvvetleri 233 gemi ve 142 000 personele sahiptir. Rus donanmasının 1 uçak gemisi (Amiral Kuznetsov) olmasına mukabil nükleer güçle çalışan 44 denizaltısı vardır. Bunlar atom başlıklı uzun menzilli füzeler fırlatabilmektedir. Rusya deniz kuvvetleri Kuzey Filosu, Pasifik Filosu, Karadeniz filosu, Baltık Filosu ve Hazar filosu şeklinde organize olmuştur. Rusya, Sovyetler birliği döneminin demode olan gemilerini hizmet dışı bırakarak gelecek yıllar donanmasını hızla modernize etmektedir.

İtalya deniz kuvvetleri (Marina Militare) : İtalya bir yarımada devletidir. Ayrıca akdenizde Sicilya ve sardunya gibi iki büyük adası vardır. Bu nedenlerle İtalya halkı tarihin en eski çağlarından beri denizle iç içe yaşayan bir topluluktur. İtalya Roma imparatorluğunun merkezi olduğu için denizcilik geleneği ilkçağa kadar iner. İnce uzun bu yarımada her açıdan denizin etkisi altındadır. Ortaçağın Vediklileri, Cenevizlileri, Pizalıları İtalyanların atalarıdır. İtalya birliğini sağladıktan sonra (1870) denizlerde güçlenmeye önem verdi. I. Dünya savaşına giren İtalyanın kuvvetli bir donanması vardı. II. Dünya savaşında İtalyan donanması çarpışmalara girmiştir. Fakat İtalyan donanması bir iç deniz donanması idi.

Günümüz İtalyası 9226 km kıyıya sahiptir. Coğrafi konum olarak Batı Akdenizden orta Akdenize geçiş sağlayan deniz yollarını kontrol eder konumdadır. Sicilya kanalı, Messina boğazı, Otranto boğazı, Tiren denizi batı geçitleri İtalya deniz kuvvetlerini alakadar etmektedir. Adriyatik denizi, Yunan denizi, Tiren denizi, Libya denizi İtalyan deniz kuvvetlerinin hareket sahasıdır. İtalyan deniz kuvvetleri 35 200 personele sahiptir. 72 savaş gemisi vardır. Bunlardan ikisi uçak gemisidir. Donatım, eğitim sevk ve idare bakımından ileri düzeyde bir deniz kuvvetidir.

Mısır Deniz kuvvetleri: Tarihçiler gemiciliğin Nil nehrinde başladığını ileri sürüyorlar. Daha sonra Akdeniz ve Kızıldenizde gemicilik yapılmaya başlanmıştır.

XIII. yüzyıl ile XV. Yüzyılda Mısırda hümsüren Memluk devletinin donanması vardı. Bunlar Akdenizde Kızıldenizde ve Hint okyanusunda dolaşıyorlardı. Mısır Osmanlı yönetimine dahil olunca Hint denizi donanmasının merkezi Süveyş olmuştu.

Günümüz Mısır devleti Akdeniz, Kızıldeniz ve Süveyş kanalı ile ilgili bir devlettir. Dünyanın en önemli ve stratejik su yollarından olan bu kanal Mısır devletinin kontrolünde bulunmaktadır. Mısırın 5898 km uzunluğunda bir kıyı şeridi vardır. Bağımsızlığına 1922 yılında kavuşan Mısır II. Dünya savaşında çatışan tarafların alanı olmuştur. Savaştan sonra Filistin sorunu sebebiyle İsraille birkaç kez çarpışmış, iç düzenini bir türlü istikrara kavuşturamamıştır. Bu nedenle deniz kuvvetlerini yeterince geliştirememiştir. Mısırın 61 savaş gemisi, 20 000 kadar personeli vardır. 5 büyük zırhlısının dışındakilerin çoğu küçük zırhlılar ve hücum botları halindedir.

Türk Deniz Kuvvetleri : Türkiye üç taraftan denizlerle çevrelenmiş, dört denize sahip ve 8000 km kıyıya sahip bir ülkedir. Türkiye tarihten gelen denizcilik misyonuna sahip bir ülkedir. Osmanlı devleti XVI ve XVII. yüzyıllarda Akdenizin doğu ve Orta kesimlerine, Karadenize, Kızıldenize sahip, Hint okyanusunda donanma dolaştıran bir devletti. Gemilerini kendi tersanelerinde inşa ediyordu.

XVIII. yüzyılda Osmanlı donanması geriledi. Ahşap kürekli-yelkenli gemiler demode oldu. Yerlerini XIX. Yüzyıl başlarında buharla çalışan demir ve çelikten yapılan gemiler aldı. Osmanlı devleti bu gemileri inşa edecek endüstri ve bilgi gücünden mahrum olduğu için, yeni gemileri İngilere gibi devletlerden ya satın aldı veya sipariş ettirerek inşa ettirdi. Abdülaziz döneminde (1861-1876) bu şekilde teşkil edilmiş bir donanma vardı. Osmanlılar Balkan savaşlarında, I.Dünya savaşında donanmadan faydalandılar. Hamidiye kruvazörü Osmanlı donanmasına ait gemilerden en aktif olanı idi.

Cumhuriyet döneminde Türkiye, deniz kuvvetlerini güçlendirmeye çalıştı. Karadenizde Dünyanın en büyük donanmalarından birine sahip Rusya donanması rakipti. Ege de küçümsenmeyecek bir denizci devlet Yunanistanla karşı karşıya geliniyordu. Doğu Akdenizde yerli devletlerin önemli bir deniz gücü olmamakla beraber İsrail deniz kuvvetleri nükleer başlık taşıyan 3 denizaltı ile takviye edilmiştir. 19 500 personele sahiptir. İyi eğitilmiş modern bir deniz gücü vardır.

Türkiyenin deniz kuvvetleri 139 gemiye ve 48 600 personele sahiptir. Gemilerden 16 sı firkateyn adı verilen büyük savaş gemileridir. Denizaltı sayısı 14 tür. Organizasyon olarak Kuzey deniz saha komutanlığı ve Güney deniz saha komutanlığı olarak iki görev sahasına sahiptir. Kuzey, Karadeniz Marmara Boğazlar ve kuzey egeyi savunur. Güney deniz, güney Ege ve Akdenizi savunur.

Uluslararası hukuka göre Açık denizlerde kıyıdan 12 mil uzaklığa kadar bir devletin deniz hükümlerine tabi alanıdır. Bu kesimin ekonomik haklarından sadece o devlet faydalanır. Ege denizinde Yunanistanın adaları Anadolu kıyılarına çok yakın olduğundan 6 mil uygulanmaktadır. Ege, maalesef Türkiye için adaların Yunanistan'a verilmesi sebebiyle yarı kapalı bir konumdadır. Giriş çıkış bölgeleri Yunanistanın kontrolündedir. Türk donanma unsurları Akdenize intikal etmek istediğinde Yunan karasularından geçmek durumunda kalmaktadırlar. Türk Deniz kuvvetleri NATO hareketleri kapsamında Adriyatikte görev yapmıştır. Somalideki deniz haydutluğu ile mücadele kapsamında görevine devam etmektedir. Türk Deniz kuvvetleri köklü bir denizcilik geleneğine sahip, iyi eğitilmiş, organize ve modern savaş gemilerinden meydana gelen bir silahlı kuvvetlerdir. Yeni projelerle savaş gemilerinin ve denizaltıların ülkede yapılması çalışmaları başlamıştır. Bir uçak gemisine sahip olmak için ön girişimler vardır.

Terimler

Özgül ağırlık: bir cismin 1 cm³ nün gram olarak ağırlığı meselâ suyun özgül ağırlığı 1gr/cm³ dür. Deniz suyunun ise 1.0243 gr/cm³ tür.

GT: Gros tonilato: Geminin güverte altı ve güverte üstü kapalı yerlerinin hacmini (2.83 m³ = 1 gros tonilato) ve gemi tasdiknamesi ile diğer resmi belgelerde GT olarak belirtilen hacmidir.

DWT: Bir geminin taşıyabileceği en çok ağırlık olup, tam yükün, yakıtın, suyun, kumanyanın, yolcu ve gemi adamlarının kendilerinin ve eşyalarının ağırlıklarının toplamını ifade eder.

Net Tonilato: Geminin ticari olarak kullanılabilen yerlerinin hacmi olup, o geminin yürümesine ve yürütenlerin ihtiyacına ayrılan yerlerin grostonilatodan çıkarılması sonunda geri kalan hacmini ifade eder.

Draft: bir geminin çektiği su: bir teknenin yüküne bağlı olarak taşıdığı su miktarı. Geminin yüzdüğü su hattından, gemi omurgasının en alt noktasına olan dik mesafedir, gemi omurga kalınlığı bu ölçüye dahildir. Geminin karaya oturmadan seyir edebilmesi için minimum yükseklikte olması gereken ölçüsüdür.

1 deniz mili: 1852 m = 1.852 km

Sekstant: Gökcismiyle ufuk düzleminin yaptığı açığı ölçer ve bundan faydalanarak bulunulan noktanın enlemi saptanır.

GPS: Global Positioning System: Küresel Konumlama Sistemi

Manyetik pusula: manyetik kuzeyi ve güneyi gösteren pusula

Cayro pusula, cayroskop: manyetik kuzey yerine gerçek kuzeyi gösteren pusula

GPS compas, pusula: GPS uydularıyla çalışan pusula

1 gomina: 1/10 mil: 185.2 m

1 knot: 1 deniz mili/saat: 1852/saat: 1852/3600: 0.514 m yaklaşık 0.5 m

Ppt: binde bir: g/lt, g/kg

Mendirek, dalgakıran:

Akra: yunancada burun demek

Rıhtım: limanlarda gemilerin yanaşabileceği düzgün ve planlanmış kıyı kenarı

1TEU (twenty food Equivalent Unit) : 20 fitlik konteyneri ifade etmektedir ve 34 m³ lük bir hacme sahiptir.

***Korvet:** Üç direkli ve yelkenli harp gemisi. Topları 20-30 kadar ve hepsi de üst güvertesinde.

BİBLİYOGRAFYA

Anonim, (1959) “Balık ve Balıkçılık ” Et ve Balık Kurumu Neşriyatı, sayı 1, İstanbul.

Anonim (1977), “Ozeanographie” Forschung und Information, Colloquium Verlag Berlin, Berlin.

Acara, A. Okyanuslar, Denizler ve Deniz Bilimleri, İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü. İstanbul 1999.

Ardel, A. Hidroğrafya (Okyanuslar ve Denizler), İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enst. Yay. No:19, İstanbul 1975.

Atalay, İ. Denizaltı Jeolojisi ve Jeomorfolojisi, Atatürk Üniversitesi Yay. No: 582, Erzurum 1981.

Cook, J. (2006), “Dünyanın Çevresinde Yolculuk Öyküleri”, çeviren: Aysen Altınel, İthaki Yayınları, İstanbul.

Engel, F.M. Das Meer. Hallwag, Bern 1964.

Geldiay, R.; Kocataş, A. (2001), “Deniz Biyolojisine Giriş, 4. Baskı ”, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 31, İzmir.

İnandık, H. Deniz ve Kıyı Coğrafyası, İst. Üniv. Coğrafya Enst. Yay. 1219-47, İstanbul 1967.

Kocataş, A. Oseanoloji, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi, No:114. İzmir 1986.

Kurter, A. Oseanografya, İstanbul Üniv. Coğrafya Enst. Yay. No: 90. İstanbul 1977.

Öngör, S. Deniz Coğrafyası, Milli Eğitim Basımevi- Ankara -1948.

