

METEOROLOJİYE GİRİŞ

DENİZ METEOROLOJİSİ

Yelkencilik rüzgara dayalı gerçekleştirilen bir spor olduğundan, ayrıca rüzgarın ve diğer doğa olaylarının stabilitesini koruyamamasından dolayı bir yelkenci, yaptığı seyrin türüne göre hava koşullarının nasıl değişeceğini az çok tahmin edebilmeli, ilgili yerlerden yayınlanan günlük hava tahmin raporlarını izlemeli ve yorumlamalıdır. Denizciler hava tahmin bilgilerini seyir esnasında VHF, Navtex, hava haritaları faksı (weatherfax) ile alabilirken, denize çıkmadan önce de www.meteor.gov.tr/pirireis gibi internet sayfalarından da edinebilirler. Deniz meteorolojisi de bu bağlamda denizcilere fayda sağlar.

Denize açılacak denizcilerin başlıca yükümlülüğü, hava durumunu çeşitli kaynaklardan kontrol etmektir. Bir rota çizilmesi gerekiyorsa, hava durumu göz önünde bulundurulmalıdır.

TEMEL METEOROLOJİ BİLGİSİ

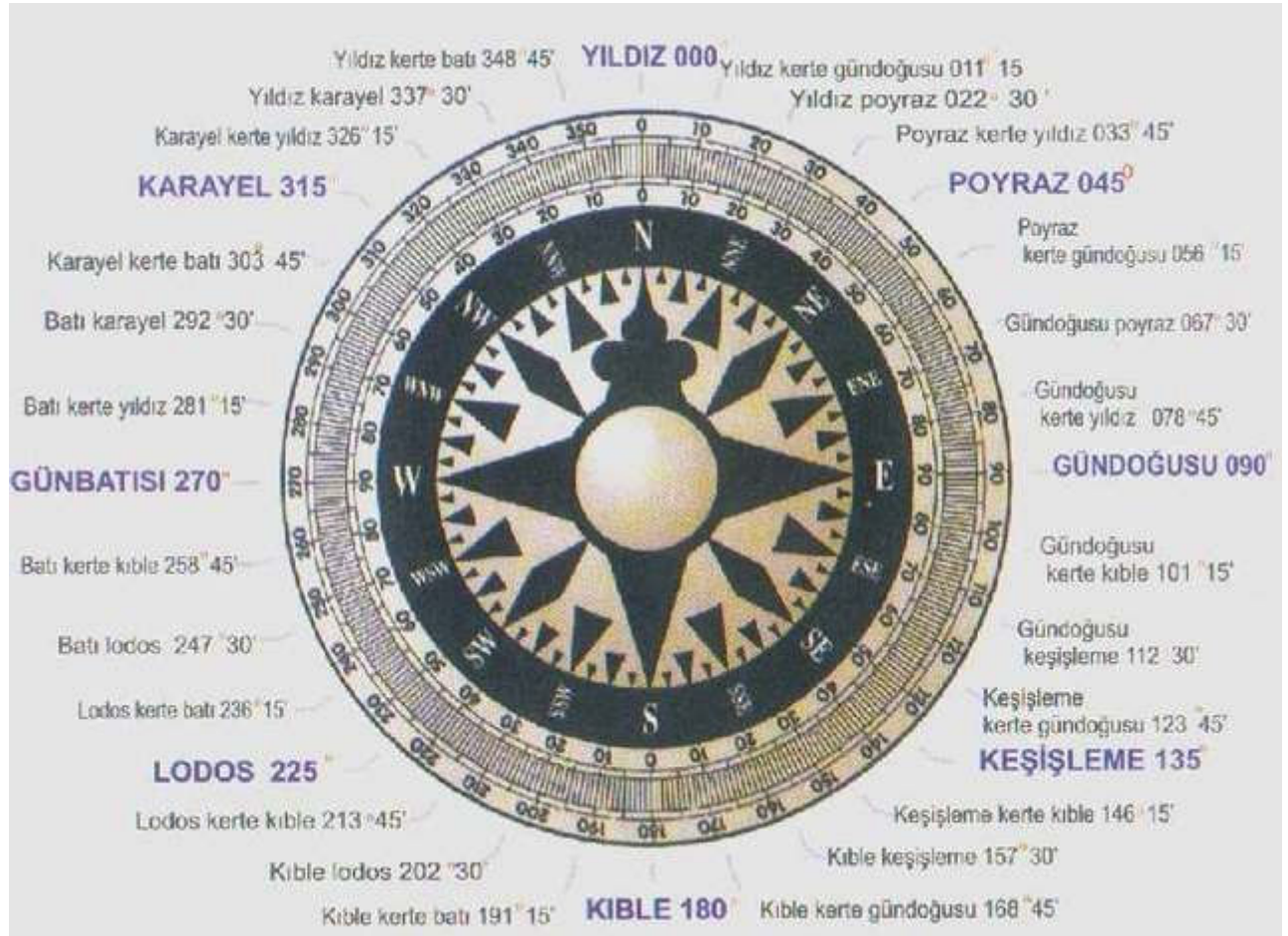
1)RÜZGARLAR

Gaz moleküllerinden oluşan hava kütleleri yüksek basınç merkezlerinden alçak basınç merkezlerine doğru hareket ederler. Hava moleküllerinin yeryüzüne paralel olarak yaptıkları bu harekete rüzgar denir. Deniz seviyesinde **1013** milibar hava basıncı normal hava basıncı olarak kabul edilir. Bunun altı değerler alçak basınç, üstü değerler ise yüksek basınç sayılır. Yüksek ve alçak basınç arası fark ne kadar çok ise, bu alanlar arası etkileşim o kadar kuvvetli olur ve rüzgar hızlanır. Ayrıca basınç alanlarının arasındaki mesafede rüzgar hızında etkilidir.

Rüzgarlar estikleri yönle göre isimlendirilir. Bunun haricinde **sürekli rüzgarlar**, **mevsimlik rüzgarlar**, **günlük rüzgarlar** ve **yerel rüzgarlar** da vardır.

Rüzgar yönleri:

Rüzgar daima geldiği yönle isimlendirilir. Genelde 8 veya 16 yön olarak, pusula yönleriyle; ya da 0-360 arasında 10'ar derecelik aralıklarla isimlendirilir.



Ülkemizde rüzgarlar yönler göre yandaki gibi rüzgargülünde isimlendirilir. Kuzeyli rüzgarlar (karayel, yıldız, poyraz)soğutucu etki yaparken, güneyli rüzgarlar (lodos, kible, keşişleme) ısıtıcı etki yapar.

Bazı rüzgarlar, belirli mevsimlerde daha etkili olurlar. Örneğin, lodos Türkiye’de kışın hakim olan bir rüzgardır. İlkbaharda lodosla birlikte poyraz görülmeye başlar. Yazın ise genelde sabahları lodos, akşamları poyraz eser.

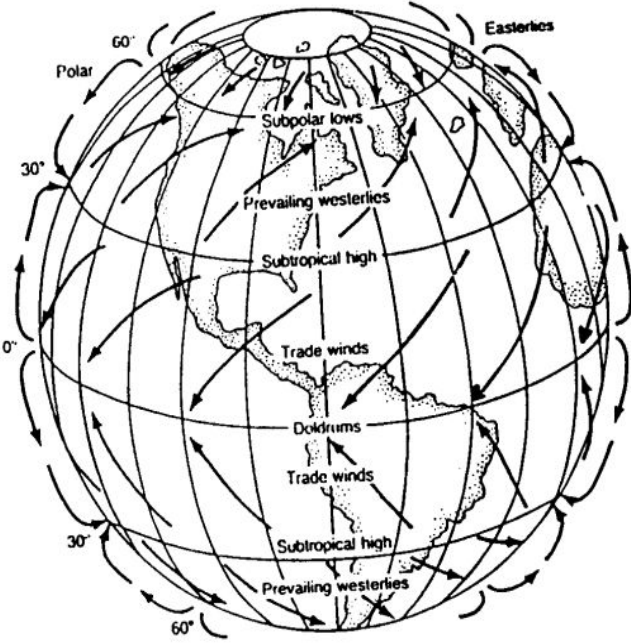


Sürekli Rüzgarlar:

Atmosferin genel devridaimine bağlı olarak meydana gelen devamlı rüzgârlar şunlardır;

- Kutuplara doğru esen **Kutup Rüzgârları**
- 40° ve 60° enlemleri arasında kuvvetli esen **Batı Rüzgârları**, Batı rüzgarları orta kuşakta karaların batısına rüzgar bırakır.Türkiye’de hakim olan sürekli rüzgarlardır.

- Kuzey yarımkürede kuzeydoğu yönünden, güney yarımkürede güneydoğu yönünden devamlı ve kuru esen **Alize Rüzgârları**.

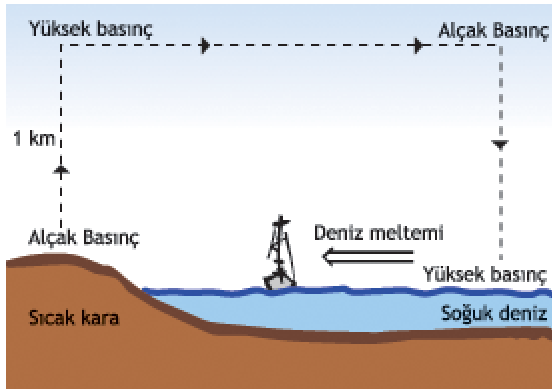


Sürekli olmaları ve yönlerinin belirli olması nedeniyle alizeler, tarih boyunca yelkenli gemiler için elverişli bir ortam oluşturmuştur. Kalyon döneminde, Amerika ile Avrupa arasındaki ticareti sağladığı için alizelere ticaret rüzgârları da denmiştir

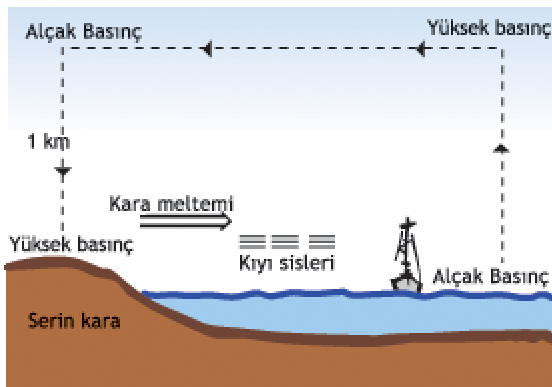
Mevsimlik Rüzgarlar:

Mevsimlere göre, karalarla denizler arasında konveksiyon sebebiyle meydana gelen rüzgarlara mevsim rüzgarları denir. Örnek olarak Muson rüzgarları verilebilir. Muson Rüzgarları, Asya kıtası ile Hint okyanusu arasında esen mevsim rüzgarlardır.

Günlük Rüzgarlar:



Karalar denizlere göre daha çabuk ısınır. Bu durumda, gündüzleri denizler karalara göre daha serindir, başka bir deyişle yüksek basınç merkezi durumundadır. Bundan yola çıkarak, **gündüzleri, yüksek basınçtan alçak basınca, yani denizden karaya doğru bir rüzgar esişi gözlenir**. Sözü geçen bu rüzgârın adı **deniz meltemi** olarak bilinir. Bu rüzgar hızı, sıcaklık arttıkça artar ve öğlen saatlerinde en fazla hızına ulaşır. Ege'de eşek imbatı olarak da söylenir.



Aynı günün içinde, güneşin ortadan kalkmasıyla, karalar denizlere göre daha hızlı soğur. Bu durumda, **akşamları, karalar denizlere göre yüksek basınç merkezi durumundadırlar**. Basınç merkezlerinin yer değiştirmesi sonucu, akşamları meltem yön

değiştirir ve **karadan denize doğru** esmeye başlar.Bu meltemin adı ise **kara meltemidir**.

Türkiye Kıyılarında Esen Yerel Rüzgarlar:

- KARADENİZ:** Kışın; karayel, poyraz
Yazın; yıldız
- MARMARA :** Kışın; poyraz, lodos
Yazın; yıldız, poyraz
- EGE :** Kışın; poyraz, keşişleme
Yazın; meltem
- AKDENİZ :** Kışın ; lodos, kible, keşişleme
Yazın; meltem

Anemometre:



Anemometre rüzgarın hızını ve yönünü gösterir. Rüzgarın hızını anemometre ile ölçme olanağı olmadığı zaman şiddetini 0-12 arasında basamaklandırılmış olan BOFOR(beaufort) ölçeğine göre değerlendirme olanağı vardır. Bofor çizelgesine göre, 7 rakamı fırtına başlangıcı olarak kabul edilir. İstralyalar ısıkl çalmaya başlar. Fırtınanın şiddeti basıncın ne kadar hızlı düştüğü ile ilgilidir. Bofor çizelgesini detaylı olarak web sitemizde bulabilirsiniz.

Rüzgar hızı birimleri; km/saat m/saniye ve deniz mili/saat'tir (KNOT). Denizde en fazla kullanılan **knottur**. ($1km/saat=0.54 Knot=0.278m/sn, 1m/sn =1.94 Knot$) Denizde rüzgar hız tahmini için bofor(Beaufort) ölçeği kullanılır. **Knot=6*kuvvet-10** veya **kuvvet=knot+10/6** rüzgar hızını ve kuvvetini yaklaşık olarak birbirine çevirir.

Rüzgarlarla ilgili olarak kullanılan bir başka çizelge de rüzgar takvimleridir. Bu takvimlerde, yıl boyunca rüzgârların tahmin edilen esiş yönleri ve hızları belirtilmiştir. Bu takvim yıllarca yapılan gözlemlerden ve edinilen tecrübelerden hazırlanır. Türkiye Kıyıları Fırtına Takvimi olarak adlandırılan takvimi web sitemizden inceleyebilirsiniz. Takvimde fırtına tarihi olarak belirtilen günler her sene 4-5 gün sapma ile gerçekleşebilir, bu nedenle, yalnızca aylık gezi programı yaparken bu takvimi kullanmak yararlı olacaktır.

4)YAĞMUR:

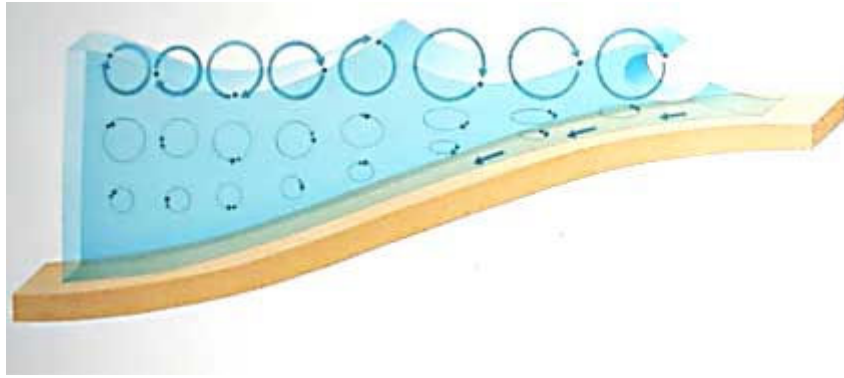
Dünyamızdaki sular buharlaşarak atmosferin üstüne doğru su buharı halinde çıkarlar. Bu tanecikler yukarıda soğuk havayla karşılaşınca soğuşarak bulutları oluştururlar.Ne kadar çok nem yüklü tanecik soğuşursa o kadar yoğun bulutlar oluşur.Her bulutun hava şartlarına göre belli bir doyuma ulaşma noktası

vardır.Devamlı yukarıya doğru çıkan ve yukarıda soğuşan tanecikler bulutların yoğunluğunu arttırarak,bulutların doyma noktasına ulaşmasını sağlar ve yağmur yağar.

5) DENİZ:

Dalga:

Dünya üzerindeki sular yeryüzünün %71'ini kaplarken; yerçekillerinin oluşmasını da sağlar.Bu görevi sağlayan öge de su üzerindeki dalgalardır. Dalgalar; rüzgârın, gelgitin, akıntılarının ve depremlerin neden olduğu su kütlesi hareketleridir. Bu hareket sırasında su, dalganın doğrultusu boyunca hareket ediyormuş gibi görünür. Aslında su molekülleri sadece yukarı ve aşağı hareket eder.



Dalga hareketi ve dalga yüksekliğinin derinlikle ilişkisi

Dalgalar sığ yerlerde derin yerlere göre daha yüksek olurlar. Bunun nedeni ise aşağı ve yukarı hareket eden su moleküllerinin sığ yerlerde hareketini tamamlayamayıp kırılmasıdır.

Su yüzeyindeki dalga hareketi, rüzgarın geliş yönünü anlamamız için bize yardımcı olabilir. Küçük dalgalar, **rüzgarın geliş yönüne dik birbirine paraleldirler**. Bu çizgilere bakarak “gerçek rüzgarın” yönünü bulabilirsiniz. Ancak hangi dalgaların o anda esen rüzgar tarafından yaratıldığına karar vermek kolay iş değildir.

Çünkü dalgalar, sadece rüzgar yönüne bağımlı olarak oluşmaz. Dalgalar **rüzgarın şiddetine, rüzgarın uygulanma süresine, denizin derinliğine ve oluştuktan sonra kat ettiği mesafeye** göre şekillenir.

Gel-Git:

Ay ve Güneşin çekim gücü etkisiyle okyanuslarda görülen sı yükselmeleri ve alçalmalarına Gel-Git denir. Ay ve güneşin aynı doğrultuda oldukları zaman çekim güçleri birbirine eklenir ve Büyük Gel-Git olur. Ters istikametlerde ise Küçük Gel-Git olur. Bu durum ayda 2şer kere olur. Normal Gel-Git ise hergün 50 dk.lık gecikmelerle olur. Bu durum ay günü ile dünya günü arasındaki zaman farkından kaynaklanır. Suların yükselme ve alçalmaları ile ortaya çıkan yükselti farkına Gel-Git Genliği denir. İç denizlerde bu genlik az iken (30-80 cm) Okyanus kıyılarında fazladır. (8-20m) denir. Ülkemizde Gel-Git genliği 30-40cm civarlarında olduğu için herhangi bir etkisi hissedilmez.

Gel-git in en önemli etkisi suyun çekilmesi olayıyla birlikte tekne ve kayıkların karaya oturmasıdır.



Akıntı:

Deniz ve okyanuslardaki suların kütle halinde yer değiştirmesidir. Oluşum nedenleri **yoğunluk (tuzluluk farkı)**, **seviye farkı** ve **sürekli rüzgarlardır**. Denizlerin beslenme ve buharlaşma özelliklerinin farklı olması tuzluluk (yoğunluk) ve seviyelerinin de farklı olmasına neden olur. Böylece tuzlulukları ve seviyeleri farklı olan denizleri birleştiren boğazlarda ve çevresindeki denizlerde akıntı görülür. Örneğin; diğer komşu denizlere göre **Karadeniz'de** yağışların fazla olması, Tuna gibi bol su taşıyan ırmakların dökülmesi, buharlaşmanın az olması ve enlem gibi faktörler nedeniyle **tuzluluk oranı az, su seviyesi daha yüksektir**. Bu nedenle **karadeniz'in az tuzlu su tabakası üstten Ege'ye doğru Ege'nin tuzlu su tabakası ise alttan karadeniz'e doğru akıntılar oluşturur**. Ayrıca her iki yarım kürede sürekli rüzgarların okyanusların yüzey sularını itmesi ile okyanus akıntıları oluşur.

Denizde lokal etkileri tahmin etmek kadar **sağnakları** tanımak da hem yarışçılık hem güvenli seyir açısından önemlidir. **Sağnak**; rüzgarın bölümler halinde şiddetli esmesidir. Rüzgarın değişimi sonucunda su üzerinde çarpıntı ve serpintiler koyu dokular oluşturur. Ancak denizdeki her koyu alan sağnak göstermez. Sağnakların görünmesinde etkili olan birkaç nokta:

- akıntının rüzgara olan yönü
- genel dalga yüksekliği
- denizin genel çarpıntı durumudur.

Ayrıca Beaufort 4-5 seviyesinden itibaren deniz üzeri zaten çarpıntılı olacağı için sağnağın habercisi süprüntüler ve **kuzucuk** dediğimiz daha yoğun beyaz köpüklerdir.