



# YELKENDE GELİŞİM EĞİTİMİ D2

EĞİTİM KİTAPÇIĞI



## İÇİNDEKİLER



|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| 1. GELİŞİM EĞİTİMİ.....                            | 2  |
| 2. YELKEN DİNAMİKLERİ.....                         | 3  |
| 3. DEVRİLEN TEKNENİN DÜZELTİLMESİNİN ÖĞRETİMİ..... | 5  |
| 4. METEROLOJİ I.....                               | 7  |
| 5. ORSA SEYRİ.....                                 | 8  |
| 6. DENİZCİLİK BİLGİSİ VE KURAL BİLGİSİ.....        | 10 |
| 7. APAZ SEYRİ VE ORSA SEYRİ İLE ALIŞTIRMALAR.....  | 11 |
| 8. METEROLOJİ II .....                             | 12 |
| 9. PUPA SEYRİ.....                                 | 16 |



## 1. GELİŞİM EĞİTİMİ

### ► Temel Yelken Eğitimi D1 Konularının Kısa Özeti

Temel yelken eğitimi D1 programı içerisinde yer alan konuların özellikle, karada ve denizde güvenlik, dinginin tanıtılması ve denizcilik bilgileri kısa sunumlar şeklinde hatırlatılmalıdır.

### ► Apaz Seyrin Deniz Üzerinde Uygulanması

Temel yelken eğitimi D1 programı içerisinde, öğretilen apaz seyrini ve dönüş çalışmalarını tekrarlayarak, sporcunun hangi seviyede olduğunu gözlemlememiz gerekmektedir. Daha sonra, gözlemlerimizi değerlendirerek, apaz seyrini ve dönüş manevralarını geliştirici çalışmalara yer vermeliyiz.



## 2. YELKEN DİNAMİKLERİ

### ► Teknenin Bayılması (Teknenin Yana Yatması)

Yelkenli tekneler seyir halinde iken, özellikle orsa seyrinde yelkenler yeteri kadar rüzgâr ile dolduğu zaman, tekne yana yatar. Buna bayılma denir. Rüzgâr hızı ya da yelken alanı arttıkça teknenin yana yatarak bayılması da artar. Teknenin rüzgâr nedeniyle yana yatması normal bir durumdur. Fakat, yeni başlayan yelkenciler için rahatsızlık vericidir.



### ► Trapez



Rüzgârın etkisi ile tekne yana yatmayı sürdürürse, sporcu ayaklarını trapez kolonlarına takıp, kendini emniyete aldıktan sonra teknenin dışarısınada sarkabilir. Buna trapez yapmak diyoruz.

Sporcunun ağırlığı, tekne merkezinden ne kadar uzaklaşırsa, yani sporcu tekneden ne kadar dışarıya çıkabilirse, teknenin yana yatma etkisi o kadar azalacaktır.

### ► Yelkenli Teknenin Yol Alması (İlerlemesi)



Yelkenli bir tekne rüzgâr nereden eserse esin, istedikleri yöne belli açılar yaparak ilerleyebilir. Özellikle, orsa seyrinde yelkenli bir teknenin rüzgâra karşı ilerlemesi oldukça ilginçtir.

Bunu yapabilmesi için rüzgârın yelken ile karşılaştığında, rüzgârın bir kısmı yelkenin rüzgâr altından, bir kısmı yelkenin rüzgâr üstünden geçecektir.



## ► Yelkenli Teknenin Yol Alması (İlerlemesi)

Yelkenin rüzgar altındaki yol rüzgar üstündeki yoldan daha uzundur (Uçak kanadı örneği). Bundan dolayı, rüzgâr yelken ile karşılaştığında, burada ikiye ayrılan hava molekülleri yelkenin arka yakasında birleşmesi için rüzgar altı tarafında bulunan hava moleküllerin yolun uzunluğundan dolayı daha hızlı hareket etmesi gerekmektedir.

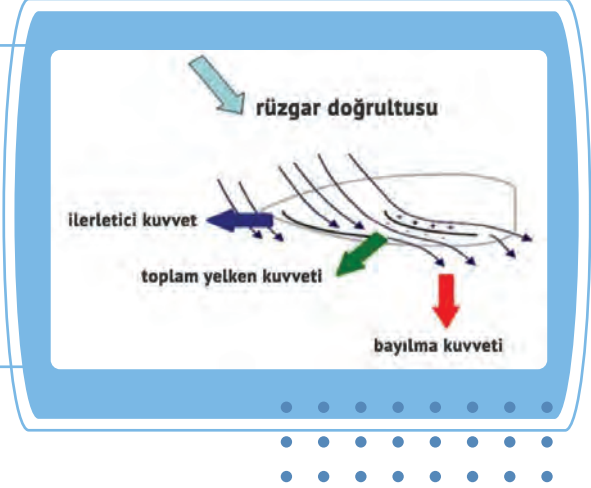


Yelkenin rüzgâr üstü tarafındaki hava molekülleri ve rüzgâr altı taraftaki hava molekülleri arasında **Bernuolli akışkanlar prensibinden** dolayı bir basınç farkı oluşacaktır. Bu basınç farkından dolayı yelkenin rüzgâr altına doğru bir kuvvet oluşacaktır.



## ► Bir Yelkenin Tepeden Görünüşü

Yelkenli bir teknenin yelkenlerine etkiyen kuvvet birden fazladır. Bunlar; ilerletici kuvvet, bayıltıcı kuvvet (yatırıcı kuvvet; teknelerin yatmasına neden olan kuvvet) ve bunların bileşkesi olan toplam yelken kuvvetidir. Bu şekilde görünen ilerleyici kuvvet ile bayılma farklı seyirlerde değişiklik gösterecektir.



## ► Yüzme

Suda bulunan herhangi bir cisim üzerinde iki kuvvet etkilidir. Biri yerçekimi kuvveti diğeri yüzdürme kuvveti.

Bir cisme ağırlığını veren yerçekimi tekneyi suyun içerisine çekmeye çalışır. Yerçekiminin tam ters konumunda olan yüzdürme kuvveti ise tekneyi yukarı kaldırır.

## 3. DEVRİLEN TEKNEİN DÜZELTİLMESİNİN ÖĞRETİMİ

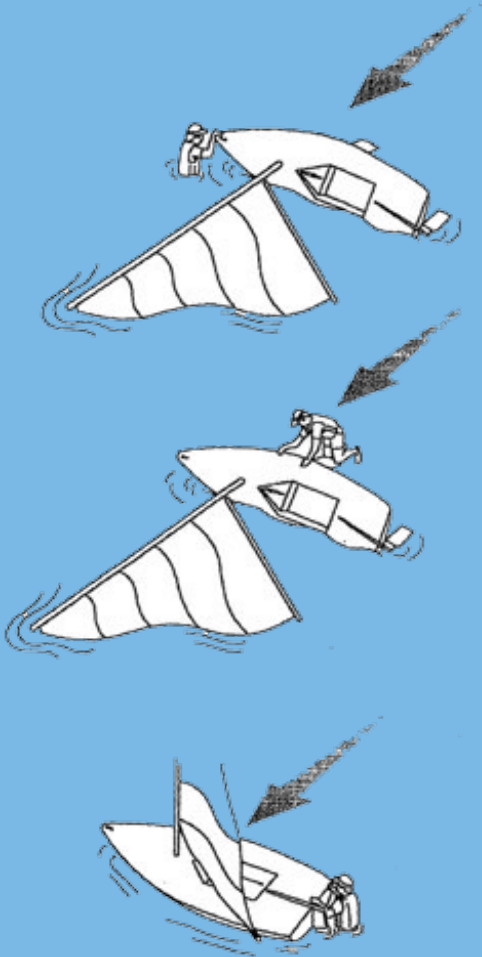
Devrilen bir tekneyi düzeltme çalışmalarına, mutlaka önem verilmelidir. Önce karada sporculara devrilmiş bir teknenin nasıl döndürüleceği hakkında bilgi verilmelidir.

Daha sonra verilen bilgiler doğrultusunda da denizde uygulamaya geçilir. Karaya yakın bir yerde ve sporcuların görebilecekleri bir konuda, bir tekne suya indirilerek, batırılmalıdır.

Sporcular karada topluca oturtularak, izlemeli ve yapılan hataların en aza indirgenmesi sağlanmalıdır.

## ► Tekneyi Düzeltme

Optimist sınıfı yani hareketli salmalı tekneler, kolay devrilebileceği gibi kolayda düzeltilebilen teknelerdir. Tekne devrildiği zaman onu, asla terk etmemelisiniz. Yüzen bir teknenin yanında kalmak denizciliğin temel kurallarındandır.



## ► Tekneyi Düzeltme

1. Tekneniz devrildiğinde, sizden uzakta ise ilk önce teknenize doğru yüzün.
2. Tekneye ulaştıktan sonra gelen rüzgârı arkanıza alarak, yelken Rüzgar altında kalacak şekilde, küpeşte yardımı ile tekenin üzerine çıkınız.
3. Salmayı tam olarak yukarıya çektikten sonra, salmanın ucundan tutarak kendine doğru çekiniz.
4. Tekne yavaş yavaş düzelmeye başladığında, teknenin küpeştesinden tutup, tam olarak tekneyi düzeltiniz.
5. Rüzgâr üstünden tekneye binerek, tekenin içerisinde var olan suyu çamçak yardımı ile boşaltınız.



## ► Tekneyi Düzeltme

**Teknenin suyu boşaltıldıktan sonra teknede ve yelkende bulunan malzemeler ve tekne ve yelken arasındaki bağlantılar kontrol edilmelidir.**

## 4. METEOROLOJİ



Meteorolojik Temel Kavramların Tanıtımı

Meteorolojik kavramlar, hava olaylarının belirlenmesi ve tahmin edilmesi için ölçülen ve gözlenen kavramlardır.

Bunlar:

**Sıcaklık:** İki farklı cisim arasındaki ısı alışveriştir. Hava sıcaklığı termometre ile ölçülür.

**Nem:** Havanın belli bir sıcaklıkta tutabildiği maksimum su buharı yüzdesidir.

**Bulut:** Su damlacıkları ve buz kristallerinden meydana gelen topluluklardır.

**Yağış:** havadaki su buharının yoğtunlaşma sonunda sıvı ya da katı durumda yere düşmesi.

**Rüzgâr:** Havanın yatay hareketidir.

**Görüş Mesafesi:** Belirli bir nesnenin görülebileceği en uzak yatay mesafeye denir.

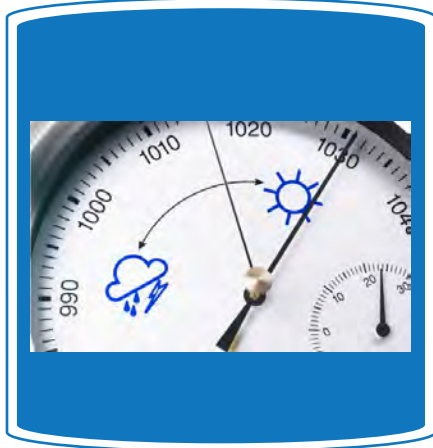


## ► Atmosfer Basıncı

Atmosferi oluşturan gazlar, ağırlıkları ile cisimler üzerine bir kuvvet uygulamasına atmosfer basıncı denir. Atmosfer basıncı barometre ile ölçülür ve milibar(mb) birimi ile değerlendirilir. 1013 milibar normal basınç kabul edilir. Bu değer üzerindekilere yüksek basınç(antisiklon), altındakilere ise, alçak basınç(siklon) denir.

## ► Barometre Tanıtımı ve Kullanımı

Barometre değerlerinin dikkate alınması gerekmektedir. Hava basıncını gösteren barometrenin sabit olması ya da yavaşça yükselmesi durgun ya da yumuşak bir havanın belirtisi, hızlı düşen bir barometre değeriye, doğrudan esen rüzgarla birlikte değişen kötü bir hava demektir.



## 5. ORSA SEYRİ

Bir yelkenli teknenin rüzgâra en yakın yani en dar açı ile yol aldığı seyir orsa seyridir. Orsa seyri diğer seyirler arasında en yavaş yelken seyridir. Çünkü, en dar açı ile rüzgârı aldığınız zaman, rüzgâr tekneyi ileri hareket ettirmek yerine tekneyi yana yatıracaktır. Teknenin devamlı yana yatması, sporcuları zorlayan bir durumdur. Orsa seyrinde rüzgâr kuvvetli hissedilir.



## ► Salmanın Görev ve Pozisyonu

Orsa seyrinde, dar açılı ile yol alırken, yelkendeki kuvvetin çoğu yandadır. Bu durumda, teknenin yana kaymasını önlemek için maksimum bir salma direncine ihtiyaç vardır. Bu nedenle salma mümkün olabildiği kadar suya indirilir. Böylelikle, salmanın suya indirilmesi yana kaymayı ve sürüklenmeyi azaltır.



## ► Yelken Trimi

Orsa seyrinde, yelkenin bumbası, teknenin arka köşesinde ve gergin olmalıdır. Bu yelkenin daha iyi orsa veya rüzgâr üstüne seyretmesini sağlar. Farklı hava şartlarına göre palanga, açvela gönderi ve arka yaka alınmalıdır.



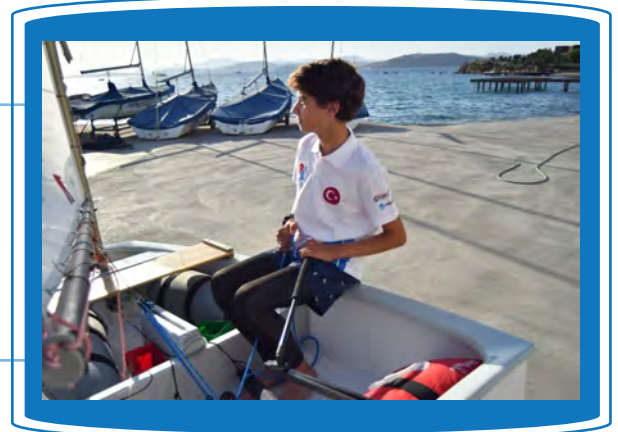
## ► Yapraklanma ve Yapraklanmayı Önlemek

Yapraklanma, orsa seyrinde iken, teknenin rüzgâr üstüne gereğinden fazla çıkmasıyla, direğe bağlı ön yakanın yapraklanarak titreşip, boşluk yapmasıdır. Genel olarak yapraklanmayı önlemek için iki yol vardır. İlki, yelkenin daha fazla trimi yapılır. İkincisi. Yelkende yapraklanma başladığında, teknenin başı bir, iki derece rüzgâr altına çevrilir. Kısaca, teknenin başını rüzgârdan uzaklaştırmak için Rüzgar altına doğru bir manevra yaparız. Buna kafayı açmak denir. Bunu sağlamak içinde, yekeyi kendimize doğru çekmemiz yeterlidir.



## ► Teknede Oturma Yeri

Orsa seyrinde, teknede oturma yeri hava şartlarına ve sporcunun kilosuna göre değişiklik göstermektedir. Genelde, kemer hattının dibinde, ayaklar bitişik vaziyette bilekler trapez kayışına takılı olacak şekilde oturulmalıdır.

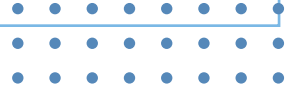


## 6. DENİZCİLİK BİLGİSİ VE KURAL BİLGİSİ

Yarış Kuralları her 4 senede bir küçük değişikliklerle beraber World Sailing tarafından yayınlanmaktadır.

### ► Temel Prensipler (Sportmenlik ve Kurallar)

**Yelken sporundaki yarışçılar, kendilerinden uymaları ve uygulamaları beklenen, bir dizi kurallar tarafından idare edilirler. Sportmenliğin ana prensibi, bir kural hatası yaptıklarında, yarışçıların hemen hatanın cezasını yerine getirmeleridir, bu da yarışı terk etmek olabilir.**



### 6.1. Güvenlik

#### 6.1.1 Tehlikede Olanlara Yardım

Bir tekne veya yarışçı, tehlikede olan bir kişiye veya tekneye mümkün olan her yardımı yapacaktır.



#### 6.1.2 Can-Kurtarma Ekipmanı ve Kişisel Yüzdürücüler

Sınıf kurallarının başka şart önermediği durumlarda bir tekne içindeki herkes için yeterli can kurtarma ekipmanı bulunduracaktır ve bir tanesi acil durum kullanımı için hazır olacaktır. Her yarışçı, şartlar için uygun kişisel yüzdürücü giymekle şahsen sorumludur.

### 6.2. Dürüst Yarışma

Bir tekne ve sahibi, yarışlara sportmenlik ve dürüst yarışmanın tanınmış prensipleri uyarınca katılacaktır. Bir tekne bu kural uyarınca, ancak bu prensipleri açıkça ihlal ettiği tespit olursa cezalandırılabilir. Cezası diskalifiye veya atılamayan diskalifiye olacaktır.



## 6.3. Kuralların Kabulü

Bu kurallar ile yönetilen bir yarışa katılmak veya katılmaya niyetlenmek ile her yarışçı ve tekne sahibi bu kuralları kabul eder. (b) Bir destek personeli destek sağlamakla veya bir ebeveyn veya vasi çocuğuna yarışa girme izni vermekle bu kuralları kabul eder.



## 6.4. Yarışma Kararı

Bir teknenin bir yarışa katılma kararı veya yarışa devam etmesi sorumluluğu sadece kendisinindir.

## 7. APAZ SEYRİ VE ORSA SEYRİ İLE ALIŞTIRMALAR

### ► Örnek Çalışma Drili 1



Bütün tekneler aynı kontra apaz seyrinde giderken, antrenörün düdük çalmasıyla beraber, sporcular iskotalarını toplayarak, orsa seyrine dönmeleri söylenir. Bu çalışmadaki amaç, hızlı iskota toplama ve salmayı indirerek, apaz seyrinden orsa seyrine geçişi sağlamaktır.

### Örnek Çalışma Drili 2 ◀

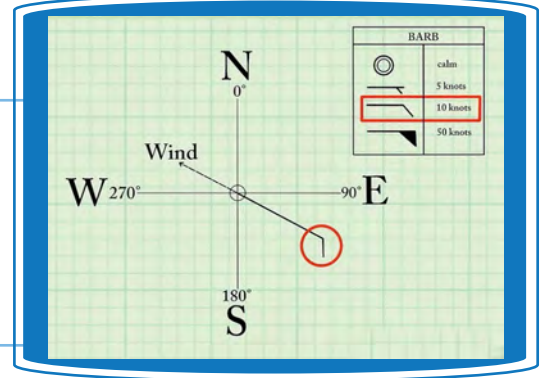
Sporculara, belli aralıklar arka arkaya dizilerek, apaz seyrinde antrenör botunu takip etmeleri istenir. Bir süre sonra, antrenör botu geldiği yönün tam tersine dönerek, diğer kontrada yol almaya devam eder. Dönüşlerin tramola olmasına dikkat edilmelidir.



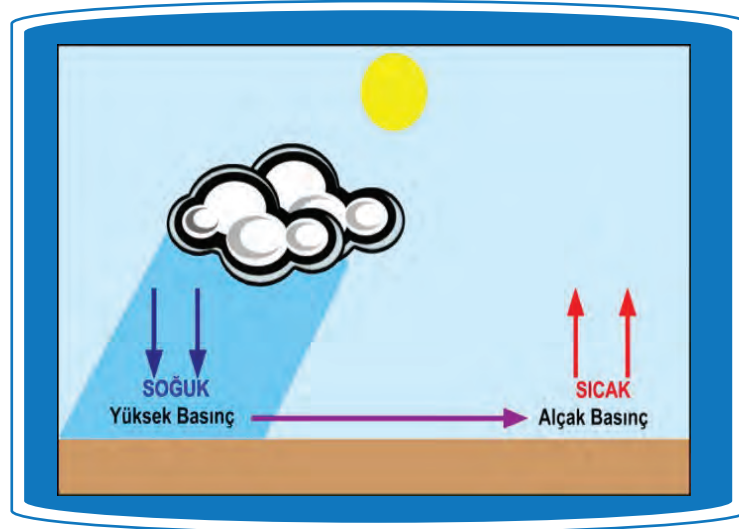
## 8. METEOROLOJİ 2

### ► Rüzgârın (Hızı, Yönü, Şiddeti)

Rüzgâr yüksek basınçtan alçak basınca doğru hareket eden bir hava olayıdır. Kısaca, havanın yatay hareketidir. Rüzgâr daima yön ve hızı ile söylenmelidir. Rüzgârın yön ve hızının söylenmesi rüzgârın şiddeti olarak ifade edilir.



### ► Rüzgâr Nasıl Oluşur?



Bulutlu bölgenin altında, hava soğuk olduğu için havayı oluşturan moleküller yaklaşma eylemi göstererek, birbirlerine yüksek basınç uygularlar. Buna yüksek basınç denir. Güneş tarafındaki hava molekülleri ısındıkça birbirlerinden ayrılma yani uzaklaşma eylemi gösterirler. Buna da alçak basınç diyoruz. Hava molekülleri birbirlerinden ayrıldıkça havanın yoğunluğu ve ağırlığı azalır. Ağırlığı azalan hava yukarıya doğru çıkma eylemi gösterir. Boşalan yere ısınmak isteyen hava, yüksek basıncın olduğu hava moleküllerini yana doğru yatay bir şekilde hareket ettirerek, rüzgârı oluşturur.

#### Alçak Basınç Alanı

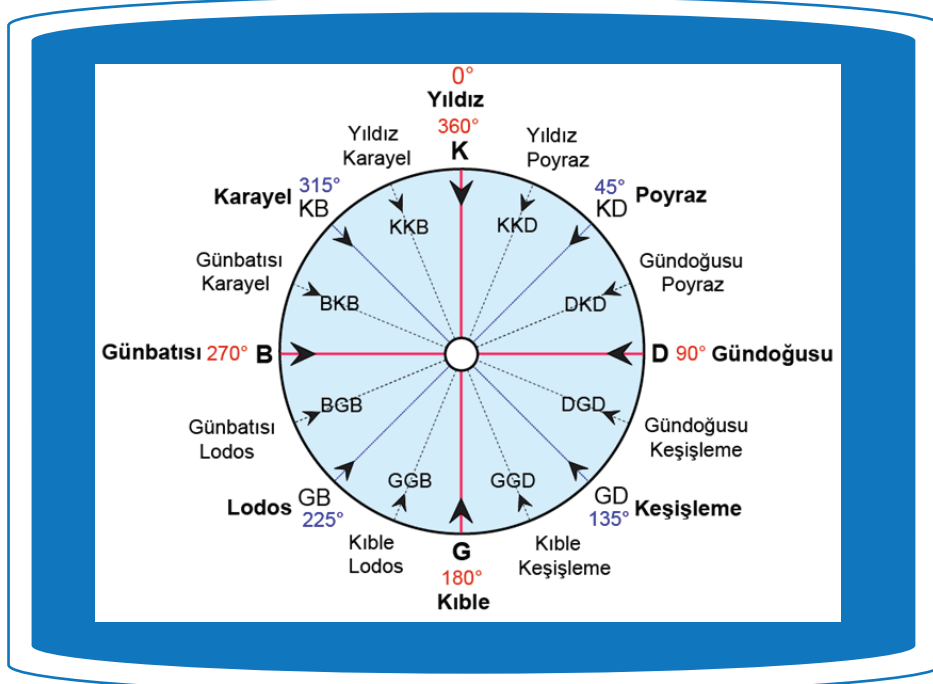
1. Yükselen hava hareketleri görülür.
2. Hava bulutludur.
3. Yağış görülme ihtimali yüksektir.

#### Yüksek Basınç Alanı

1. Alçalan hava hareketleri görülür.
2. Hava açıktır.
3. Yağış görülmez.



**Rüzgâr Yönü:** Rüzgâr yönü 8 ana ve 8 ara yön olmak üzere 16 tanedir. Meteoroloji de 0-360 derece arasında 10'ar derecelik aralıklarla ve yerel isimlerle adlandırılır.



## ► Anemometre Tanıtımı ve Kullanımı

Anemometre rüzgârın hızını ve yönünü gösterir.



| BOFOR ŞİDDETİ | KNOT ŞİDDETİ  | TANIMI           | DENİZ GÖZLEMLERİ                                             | KARA GÖZLEMLERİ                    |
|---------------|---------------|------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 0             | 1 civarı      | Sakin            | Yüzey pürüzsüzdür.                                           | Dumanlar dikine yükselir.          |
| 1             | 1 - 3 arası   | Esinti           | Yüzey hafif pürüzleşir.                                      | Dumanlar sürüklenir.               |
| 2             | 4 - 6 arası   | Hafif Esinti     | Pürüzleşme geniş bir alana yayılır.                          | Rüzgar yüzde hissedilir.           |
| 3             | 7 - 10 arası  | Meltem           | Küçük tepecikler oluşur.                                     | Küçük bayraklar dalgalanır.        |
| 4             | 11 - 16 arası | Normal           | Dalgalar ile birlikte köpüklenme başlar.                     | Küçük dallar sallanır.             |
| 5             | 17 - 21 arası | Sert             | Yüzeyde beyaz köpükler artar serpinti başlar.                | Küçük ağaçlar sallanır.            |
| 6             | 22 - 27 arası | Kuvvetli         | Dalgalar büyük köpüklenme yayılır.                           | Büyük dallar sallanır.             |
| 7             | 28 - 33 arası | Fırtınası        | Kabaran deniz sıra halinde dalgalar oluşturur.               | Büyük ağaçlar sallanır.            |
| 8             | 34 - 40 arası | Fırtına          | Orta büyüklükte dalgalar kırılmaya başlar.                   | Ağaçların yeni sürgünleri kırılır. |
| 9             | 41 - 47 arası | Kuvvetli Fırtına | Büyük dalgalar takla atarak köpük şeritleri oluşturur.       | Çatıların uçma tehlikesi.          |
| 10            | 48 - 55 arası | Şiddetli Fırtına | Çok büyük dalgalar kırılır, yüzey beyaz köpüklerle kaplanır. | Ağaçlar kökünden sökülür.          |

Rüzgarın hızını anemometre ile ölçemediğimiz zamanlarda rüzgarın şiddetini 0-12 arasında basamaklandırılmış, **BOFOR** ölçeğine göre değerlendirebiliriz. Bofor çizelgesine göre, 7 rakamı fırtına başlangıcı olarak ifade edilir.



Denizin üzerindeki rüzgârın oluşturduğu etki, denizin üzerinde bir hareketlenme oluşturarak, gözle bakıldığı zaman daha koyu bir görünüm sağlamaktadır.

Buna da, sağanak rüzgâr adı verilir. Yelkenciler ve denizciler, denizin üstündeki rüzgârı takip ederek, daha hızlı yol alırlar. Bu da sporcuların yarışlarda daha başarılı olmasını sağlamaktadır.

En basit şekliyle, bir sağanağa yaklaşırken, orsa seyrinde iseniz rüzgâr üstüne çıkmak, apaz seyrinde iseniz sağanağa girildiğinde kafayı açmak tekneyi hızlandıracaktır.



Sağanağa yaklaşırken, sağanağın yönü, kuvveti ve hızı gözlenerek, dikkatli olunmalıdır. Gelen sağanak çok kuvvetli ise, ve sporcu yeterli hazırlıkları yapmamışsa (Trapeze çıkmamak, iskotayı zamanında bırakmamak vb.), gücünde yetmiyorsa, tekne rüzgar altına doğru bayılacaktır. Hatta duracak ve devrilecektir.



## ► Dalga ve Özellikleri

Denizde görülen tepe ve çukurların oluşturduğu topluluklar genel adı ile dalga olarak isimlendirilir. Denizde, derinlik arttıkça dalga hızı artar ve dalga yüksekliği azalır. Rüzgâr dalgaları ikiye ayrılır:

- Gerçek dalgalar
- Ölü dalgalar(soluğan)

Ölü dalgaların gelişimi ve yönleri güvenli seyir bakımından önemlidir. Bu nedenle, hava raporlarında ölü dalgaların boy ve yüksekliği belirtilir.

Bütün seyirler de rüzgâra olduğu kadar dalganın boyu ve aralığına da dikkat edilmesi gerekmektedir. Çünkü, yelkenli teknelerde, özellikle yarış amaçlı kullanılanlarda dalgaların boyuna ve aralığına göre yelken trimi yapılmaktadır. Aynı zamanda, tekne hızını artırarak avantajlı duruma getirebiliriz. Özellikle, Orsa seyrinde, dalga boyu yükseldikçe, teknenin hızı düşeceğinden sporcular, dalgalı denizlerde daha fazla antrenman yaparak, kendilerini bu konuda geliştirmelidirler.



## 9. PUPA SEYRİ



Pupa seyrinde, tekne rüzgarı tamamen veya birkaç derece farklı, arkadan alarak, rüzgarın yelkene yaptığı etki ile ilerlemesidir. Seyirler içerisinde en yavaş yelken seyridir.



### ► Salmanın Görev ve Pozisyonu

Yelkenli tekne, Rüzgar altına döndükçe, arkadan gelen rüzgarın uyguladığı itme kuvveti ile ilerler. İtme kuvvetinin yarattığı güç fazla olmadığı için teknenin bayılması ve dengesinin bozulması oldukça azalacaktır.

Ayrıca, tekne su içerisinde iken, salma, dümen palası ve omurga arasında sürtünme olacağından, pupa seyrinde, salmanın dörtte üçünün yukarıya çekilerek sürtünmenin azaltılması sağlanmalıdır.



### ► Teknede Oturma Yeri



Pupa seyrinde, hava şartlarına ve sporcunun kilosuna göre farklı oturma yerleri vardır. Genelde, sert esen bir rüzgarda, teknenin arkasına doğru oturulur.

Bu şekilde, hem dümen palasının suyu içinde kalması sağlanır hem de teknenin baş kısmının suya gömülmesi önlenir.

Hafif esen rüzgarlarda ise teknenin ortasında oturmak, teknenin dengesini sağlamaya yardımcı olacaktır.

## KAYNAK

Atmaca, S. (2006). Amatör Denizci Elkitabı. “Amatör Denizcilik Federasyonu” Karakter Clor Matbaası, İstanbul.