



Boğaziçi Üniversitesi
DENİZCİLİK VE YELKEN KULÜBÜ

Sert Hava Seyri

Emir Ali Angın

Güz 25'

BEAUFORT (BOFOR) RÜZGÂR ISKALASI

BOFOR	Rüzgârın Tanımı	Açık ve Düz Alanda 10 m. Yükseklikteki Tanımlanmış Rüzgâr Hız Sınırları				Rüzgârın Yaptığı Etki				
		Knot	m/sn	Km/h	mph	Karada	Denizde	Kıyıda	m	Ft
0	Sakin	1	0-0.2	1	1	Duman dikine yükselir.	Deniz çarşaf gibi düzdür.	Sakin.	-	-
1	Esinti	1-3	0.3-1.5	1-5	1-3	Rüzgârın yönü rüzgâr değil, dumanın sürüklenmesinden belli oluyor.	Çok küçük dalgacıklar, az belirgin ve köpüksüz (su üstünde balık pulu gibi buruşuk).	Balıkçı tekneleri hafif sallanır.	0.1	¼
2	Hafif Rüzgâr	4-6	1.6-3.3	6-11	4-7	Rüzgâr insan teninde hissedilir, yapraklar titreşir, rüzgâr gülü harekete geçer.	Küçük dalgacıklar kısa, fakat daha belirgindir. Dalga tepeleri düzgün görünüşlü, çatlamazlar.	Rüzgâr teknelerin yelkenlerini doldurur ve 1-2 knot hızla hareket ettirebilir.	0.2 (0.3)	½ (1)
3	Tatlı Rüzgâr	7-10	3.4-5.4	12-19	8-12	Rüzgâr yaprakları ve ince dalları devamlı hareket ettirir. Bayrakları hafif dalgalandır.	Dalgacıklar birleşir, tepeleri kırılmaya başlar ve köpüklenir (köpükler dağılmış koyunlara benzer).	Yelkenliler yaklaşık 3-4 knots hızla ve yana yatarak hareket edebilirler.	0.6 (1)	2 (3)
4	Orta Rüzgâr	11-16	5.5-7.9	20-28	13-18	Rüzgâr toz ve kağıt parçacıklarını uçurur, küçük dalları hareket ettirir.	Küçük dalgalar genişlemeye başlar. Kırılan dalgaların köpükleri daha sık koyunlar gibidir.	Yelkenliler için en iyi rüzgâr; yelkenlilerin tüm yelkenleri şişer ve iyice yana yatarlar.	1 (1.5)	3.5 (5)
5	Sert Rüzgâr	17-21	8.0-10.7	29-38	19-24	Yapraklı küçük ağaçlar sallanmaya başlar, iç sularda tepeli dalgacıklar oluşur.	Orta dalgalar daha belirgin bir şekilde gelişir (Koyun sürüsü yaylığı). Hafif serpinti olasılığı vardır.	Yelkenliler yelkenlerini azaltırlar.	2 (2.5)	6 (8.5)
6	Kuvvetli Rüzgâr	22-27	10.8-13.8	39-49	25-31	Büyük dallar sallanır, telgraf tellerinde ısıklı sesi iştilir, şemsiye taşımak güçleşir.	Büyük dalgalar oluşmaya başlar, dalga tepelerinin köpükleri etrafı daha fazla kaplar. Biraz serpinti olabilir.	Yelkenliler yelkenlerini kapatırlar. Avlanırken çok dikkat edilmelidir.	3 (4)	9.5 (13)
7	Fırtınamsı Rüzgâr	28-33	13.9-17.1	50-61	32-38	Bütün ağaçlar sallanır. Rüzgâra karşı yürümek güçleşir.	Deniz kabarmaya başlar. Kırılan dalgaların köpükleri rüzgâr yönü boyunca savrulur.	Yelkenliler limanda kalırlar. Denizde olanlar hareket edemezler, (faça).	4 (5.5)	13.5 (19)
8	Fırtına	34-40	17.2-20.7	62-74	39-46	Rüzgâr filizleri kırar ve rüzgâra karşı yürümek genellikle çok zordur.	Uzun boylu, oldukça yüksek dalgalar, dalga tepelerinin kenarları rüzgâr tarafından kırılır, köpükler rüzgâr yönü boyunca savrulur.	Yakında olan tekneler limana çekilirler.	5.5 (7.5)	18 (25)
9	Kuvvetli Fırtına	41-47	20.8-24.4	75-88	47-54	Zayıf yapı binalarda hasar meydana gelir. Bacalar yıkılır, kiremitler uçar.	Yüksek dalgalar; serpinti ve köpükler rüzgâr yönü boyunca da-ha yoğun bir hat oluşturur. Dalga tepeleri devrilmeye, yıkılmaya ve yuvarlanmaya başlar. Serpinti görüş uzaklığını etkiler.	-	7 (10)	23 (32)
10	Tam Fırtına	48-55	24.5-28.4	89-102	55-63	Karada nadir olup, ağaçları kökünden söker, binalarda önemli zararlar yapabilir.	Uzun sorguçu çok yüksek dalgalar; büyük parçalar halinde köpük ve serpintiler rüzgâr yönü boyunca çok yoğun bir şekilde savrulur. Deniz genellikle beyaz görünür, iyice vukseime ve kabar-mava başlar. Görüş uzaklığı azalır.	-	9 (12)	29 (41)
11	Çok Şiddetli Fırtına	56-63	28.5-32.6	103-117	64-72	Ender rastlanır ve çok zordur.	Çok yüksek dalgalar; rüzgâr yönü boyunca oluşan köpükler üstü beyaz görünür. Dalga tepelerinden her tarafı köpük püskürtmektedir. Görüş uzaklığı azalmıştır (küçük ve orta büyüklükteki gemiler dalgaların arasından görülmeyebilir).	-	11.5 (16)	37 (52)
12	Hafifçeğin (Orkan)	64 ve daha fazla	32.7 ve daha fazla	118 ve daha fazla	73 ve daha fazla	-	Çok yoğun köpük ve serpinti ile kaplanmıştır. Deniz tamamen bembeyazdır. Görüş uzaklığı çok azalmıştır.	-	14 <	45 <

Sert Havayı nasıl anlarız

1 Knot

= 1.852 km/saat = 1 denizmili/saat(nm/h)



Force 0: Wind Speed less than 1 knot
Sea: Sea like a mirror



Force 1: Wind Speed 1-3 knots
Sea: Wave height .1m (.25ft); Ripples with appearance of scales, no foam crests



Force 2: Wind Speed 4-6 knots
Sea: Wave height .2-.3m (.5-1 ft); Small wavelets, crests of glassy appearance, not breaking



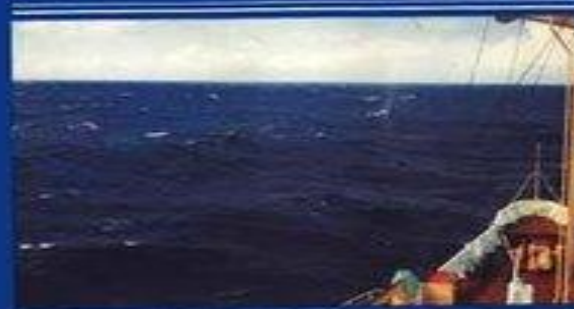
Force 3: Wind Speed 7-10 knots
Sea: Wave height .6-1m (2-3 ft); Large wavelets, crests begin to break, scattered whitecaps



Force 4: Wind Speed 11-16 knots
Sea: Wave height 1-1.5m (3.5-5 ft); Small waves becoming longer, numerous whitecaps



Force 5: Wind Speed 17-21 knots
Sea: Wave height 2-2.5m (6-8 ft); Moderate waves, taking longer form, many whitecaps, some spray



Force 6: Wind Speed 22-27 knots
Sea: Wave height 3-4m (9.5-13 ft); Larger waves forming, whitecaps everywhere, more spray



Force 7: Wind Speed 28-33 knots
Sea: Wave height 4-5.5m (13.5-19 ft); Sea heaps up, white foam from breaking waves begins to be blown in streaks along direction of wind



Force 8: Wind Speed 34-40 knots
Sea: Wave height 5.5-7.5m (18-25 ft); Moderately high waves of greater length, edges of crests begin to break into spindrift, foam is blown in well marked streaks



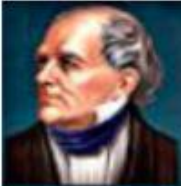
Force 9: Wind Speed 41-47 knots
Sea: Wave height 7-10m (23-32 ft); High waves, sea begins to roll, dense streaks of foam along wind direction, spray may reduce visibility



Force 10: Wind Speed 48-55 knots (storm)
Sea: Wave height 9-12.5m (29-41 ft); Very high waves with overhanging crests, sea takes white appearance as foam is blown in very dense streaks, rollover is heavy and shocklike, visibility is reduced



Force 11: Wind Speed 56-63 knots
Sea: Wave height 11.5-16m (37-52 ft); Exceptionally high waves, sea covered with white foam patches, visibility still more reduced



Beaufort Wind Force Scale

The Beaufort scale is an empirical measure that relates wind speed to observed conditions at sea or on land. The scale was devised in 1805 by Admiral Sir Francis Beaufort, an Irish Royal Navy officer, while serving in HMS Woolwich.



0 Calm
< 1 km/h



1 Light Air
1.1-5.5 km/h



2 Light Breeze
5.6-11 km/h



3 Gentle Breeze
12-18 km/h



4 Moderate Breeze
20-28 km/h



5 Fresh Breeze
29-38 km/h



6 Strong Breeze
39-49 km/h



7 Near Gale
50-61 km/h

Sea anchor



8 Fresh Gale
62-74 km/h



9 Strong Gale
75-100 km/h



10 Storm
89-112 km/h



11 Violent Storm
103-117 km/h



12 Hurricane Force
≥ 119 km/h

Havayı Önceden Kontrol Etmek



Boğaziçi Üniversitesi
DENİZCİLİK VE YELKEN KULÜBÜ

- Denize çıkmadan önce yapılması gereken ilk iş havayı kontrol etmek ve günlük rüzgar tahminlerine göz atmaktır.
 - windy.com
 - windguru.cz
 - poseidon.hcmr.gr
 - Ayrıca 67 numaralı meteoroloji kanalından hava uyarıları için bilgi alınabilir.
 - Teknelerde bulunan barometrelerden de basınç değişimlerini görebilir
- ve ani değişimlerin gelen fırtınanın habercisi olduğunu anlayabiliriz.

Rüzgara Göre Yelken Seyri

- 0-5 Knot: Çok hafif havadır ve yelkenler genelde dolmadığından seyir hızı düşüktür. Dalgalar oldukça küçüktür.
- 6-11 Knot: Yelkenler artık dolmaya başlar ve rahat, keyifli bir yelken seyri yapmaya başlarız.
- 12-17 Knot: Ortalama boyutta dalga. Eğer tekne yatıyorsa camadan düşünülebilir.



Boğaziçi Üniversitesi
DENİZCİLİK VE YELKEN KULÜBÜ



Boğaziçi Üniversitesi
DENİZCİLİK VE YELKEN KULÜBÜ

- 18-23 Knot: Bazı kaynaklarda sert havanın başlangıcı olarak belirtilir.

Daha büyük dalgalar görülmeye başlanır. Bu havadan itibaren kuzucuklar görülür. Trapez yapılmalıdır.

- 24-27 Knot: Büyük dalgalar ve fazla sayıda kuzucuk görülür. Hava artık sertleştiğinden sağanaklara daha çok dikkat edilmelidir. Tecrübesiz yelkencilerin bu şartlarda yelkenleri indirmesi ve motor açması tavsiye edilir. Bu noktadan sonra ekibin can yeleği giymesi gerekir.

- 28-47 Knot: Yüksek dalgalar, köpüklenme ve çok fazla sayıda kuzucuk görülür. Fırtına floğuna geçilebilir. Bu koşullar için tasarlanmamış teknelerin yelkenlerini indirmesi tavsiye edilir. Özellikle baş üstü elemanları harness ile tekneye bağlanmalıdır. Korunaklı bir koy aranmalıdır



Boğaziçi Üniversitesi
DENİZCİLİK VE YELKEN KULÜBÜ

Sert Hava Haberini Karada Almak

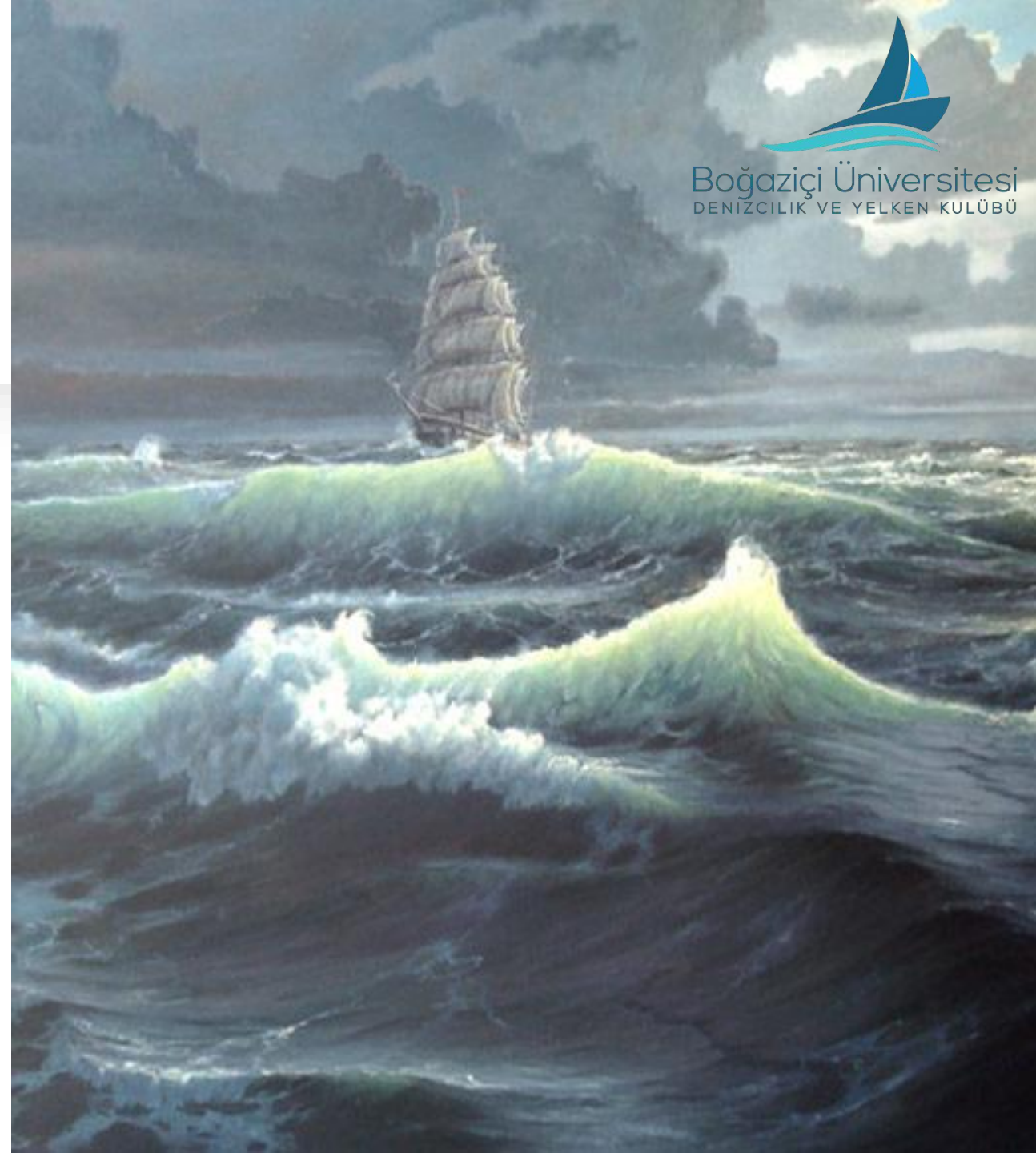
- Yeterli derecede tecrübesi olmayan yelkencilere sert havada denize çıkılması önerilmez.
- Eğer sert hava beklentisi ile denize çıkılıyorsa iskeleyi terk etmeden önce camadan vurulması gerekir.
- Sert havada iskeleyi terk etmeden önce camadan vurup sonra gerekirse camadanı açmak, denize açıldıktan sonra camadan vurmaktan her zaman daha kolaydır.

Sert Hava Haberini Denizde Almak

- Öncelikle yapılması gereken yakınlarda fırtınayı geçirebileceğiniz korunaklı bir liman varsa fırtına gelmeden yanaşmaktır.
- Sert havaya denizde hazırlıksız yakalanıldıysa açık denizde kalmak dar bir limana girmeye çalışmaktan daha güvenli olabilir.
- Fırtına denizde karşılanacaksa teknenin içinin ve dışının neta, ekibin tecrübeli ve hazır olması gerekir. (camadan vurmamak, ekibin can yeleklerini ve harnesslarını giymesi...)



Boğaziçi Üniversitesi
DENİZCİLİK VE YELKEN KULÜBÜ



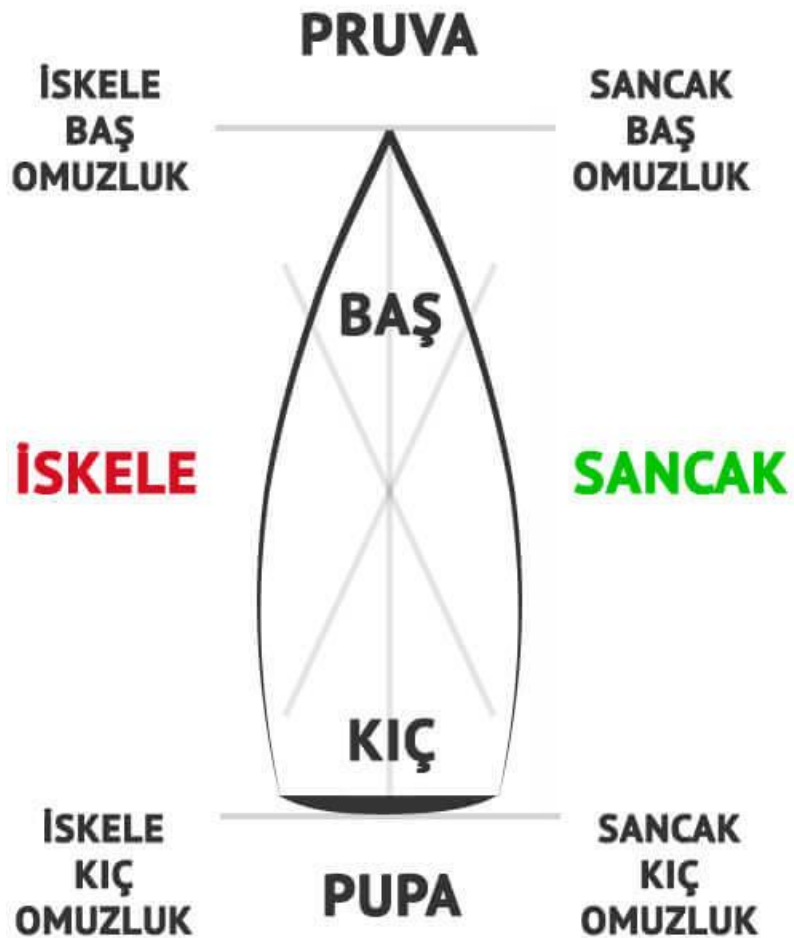


Boğaziçi Üniversitesi
DENİZCİLİK VE YELKEN KULÜBÜ

Sert Havada Seyir

- Rüzgâr hızındaki artış orsada veya dar apazda daha çok hissedilir. Bunun nedeni artan rüzgârla teknenin yana doğru yatmasıdır. Özellikle sağanaklarda broş yememek için trim ya da manevra yapılır. Ancak pupa ve geniş apaz seyirlerde, rüzgâr gerçek hızından daha hafifmiş gibi hissedilir ve rüzgâr hızı hissedilene kadar ani bir şekilde artabilir. Bu seyirlerde rüzgâr tekneyi daha az yana yatırır. Bu yüzden pupa ve geniş apaz seyirlerinde rüzgâr hızının artışı dikkatlice gözlenmeli ve gereken önlemler zamanında alınmalıdır.





Dalgayı Karşılama

- Seyir sırasında dalgaları baş veya kıç omuzluktan almak teknenin her dalga karşılaşmasında suya başını vurmasını engeller.
- Dalgalarda başın suya vurması, teknenin alabora olmasına neden olabilir. Buna rağmen, yelkenli teknelerin salmaları dolayısıyla dalgalı havada diğer teknelere göre alabora riskinin en az olduğunu unutmamak gerekir.

Sert Hava Önlemleri – Camadan vurmak

- Sert havalarda teknemiz çok yatıyorsa kendimizi güvene almak ya da daha çok orsaya girebilmek için camadan vurmamız gerekir.
- Camadan vurma kararı teknenin boyuna ve dengesine bağlıdır. Eğer tekne çok fazla bayılıyorsa, ekip zorlanıyorsa ve sert hava bekleniyorsa camadan vurulur.

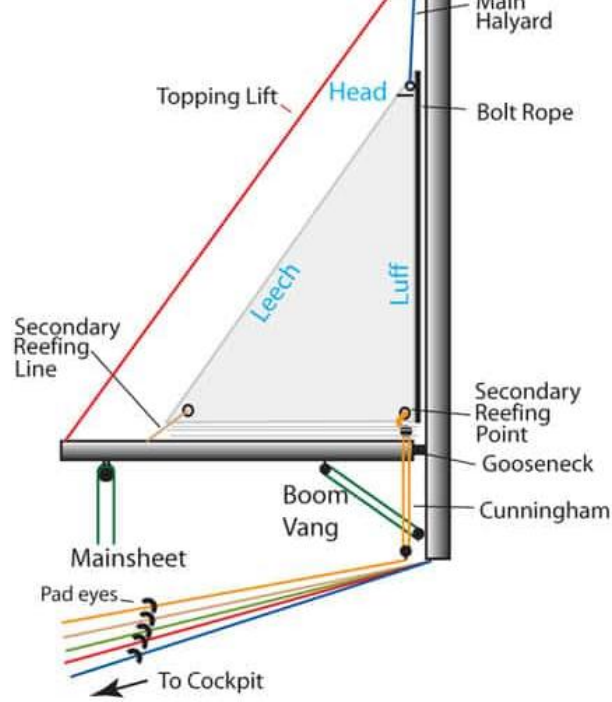


Boğaziçi Üniversitesi
DENİZCİLİK VE YELKEN KULÜBÜ

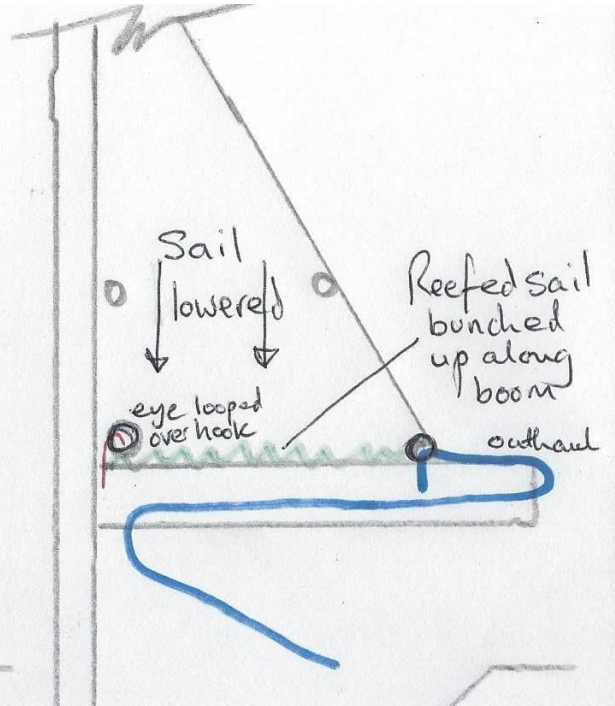
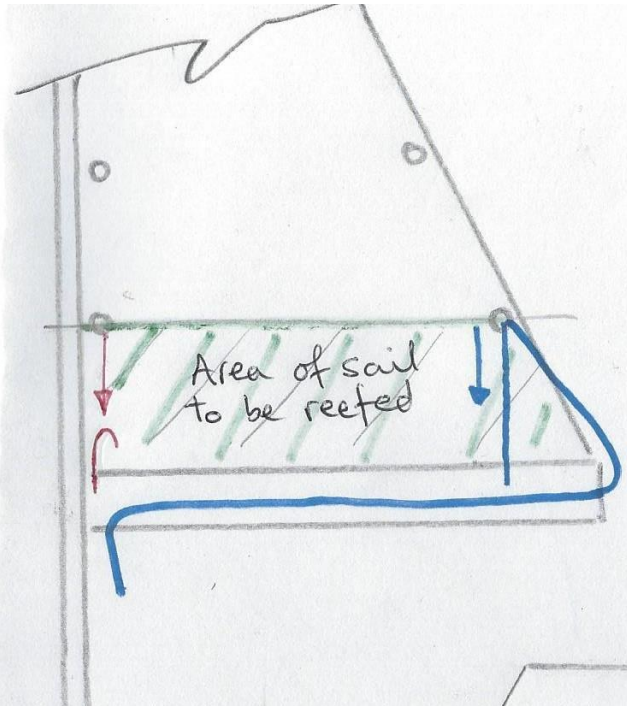




Camadan Vurmak



- Tekne hafif rüzgara döndürülür ve ana yelkendeki rüzgar yükü boşaltılır.
- Pupa palangası biraz boşlanır. Eğer ana yelken iskotaları omurga hattı hizasında sabitlendiyse iskotalar da laçka edilmelidir.
- Ana yelken mandarı laçka edilerek yelkenin ön yakasındaki camadan matafyonu bumbaya bağlanacak kadar ana yelken aşağıya indirilmelidir.
- Camadan ipinin boşu alınır. Yelkenin arka yakasındaki matafyon sabitlenir.
- Ana yelken mandarının boşu tekrar alınarak ufalan yelkenin trimi yapılır.
- Pupa palangasının boşu alınır.

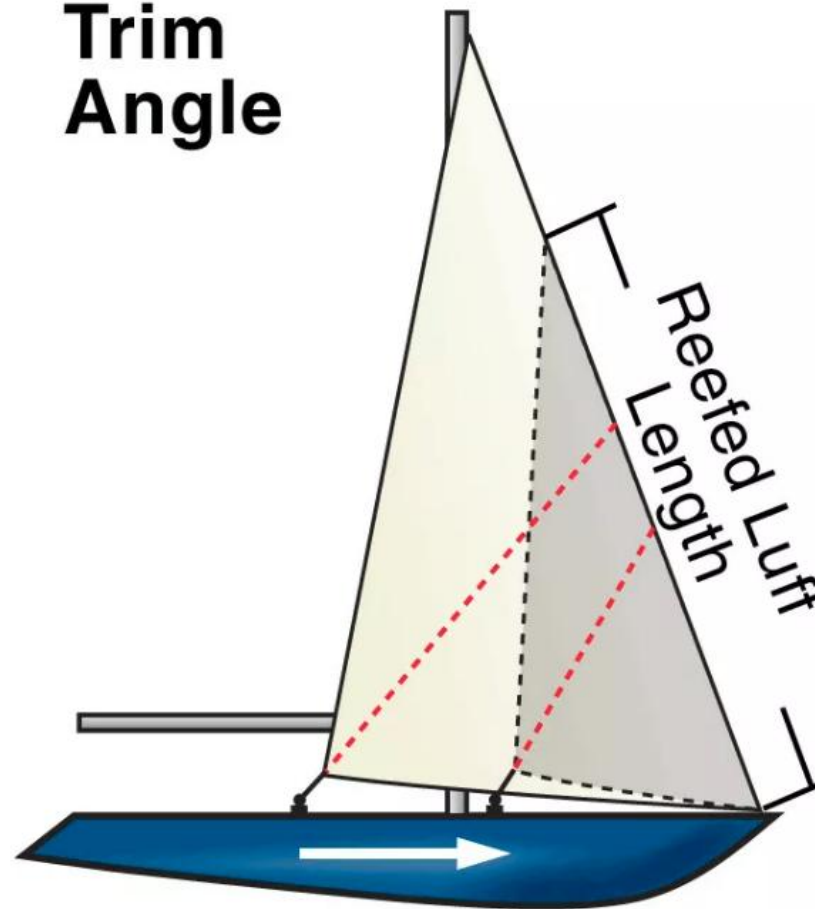




Cenovaya Camadan Vurmak

- Cenova da camadanlanabilir. Bazı teknelerde bulunan “furling” sistemi sayesinde cenovanın bir kısmı baş ıstralyayasarılarak yelken alanı küçültülebilir. Fakat baş ıstralyayafazla ve homojen olmayan bir yük bineceğinden tercih edilmez.
- Cenovanın furlinge sarılması en kolay geniş apaz ve pupa seyirlerde yapılır çünkü ana yelken bu seyirlerde floğun rüzgarını engeller. Böylece yelkenin gereğinden fazla yapraklamasıda engellenir

Trim
Angle





Fırtına Floğu

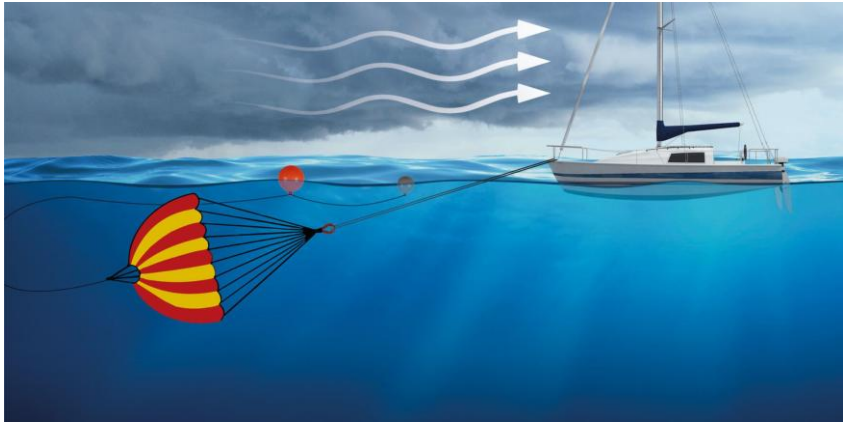
- Fırtına floğu küçük yüzey alanıyla teknedeki kuvvetleri azaltır ve tekneyi biraz yatırarak dalgalara karşı stabilitesini artırır. Tekneye göre ideal cenovanın %25i boyutundadır.
- Duruma ve teknenin dengesine bağlı olarak çok sert havada ana yelken indirilerek sadece fırtına floğuyla devam edilebilir. Fırtına floğu daha kalın ve sağlam bir kumaşa sahiptir.



Fırtına Çıpası



- Fırtına çıpası paraşütle aynı prensiple çalışır. Rüzgâra ve akıntıya karşı tekneyi frenler. Gerekirse cenova veya fırtına floğu da fırtına çıpası yapılabilir.





MOB – Man Over Board

- Denize biri düştüğünde ilk yapılması gereken şey olayı fark eden kişinin olabildiğince yüksek sesle "MOB!" diye bağırarak denize düşen kişinin yerini parmağıyla göstermek ve gözden kaybetmemektir.
- Ekibin MOB uyarısını aldıktan sonra sakın kalması ve denizdeki kişiye yardım edebilecek can simidi, usturmaça gibi yüzebilen cisimleri, gözden kaybetmemek için ise işaret şamandırması gibi denizde rahat takip edilebilen aletleri suya bırakması gerekir.
- Aynı zamanda navigasyonda bulunan MOB tuşuna basılarak denize düşen kişinin koordinatlarını daha kolay bulabilmek için kaydedebiliriz.





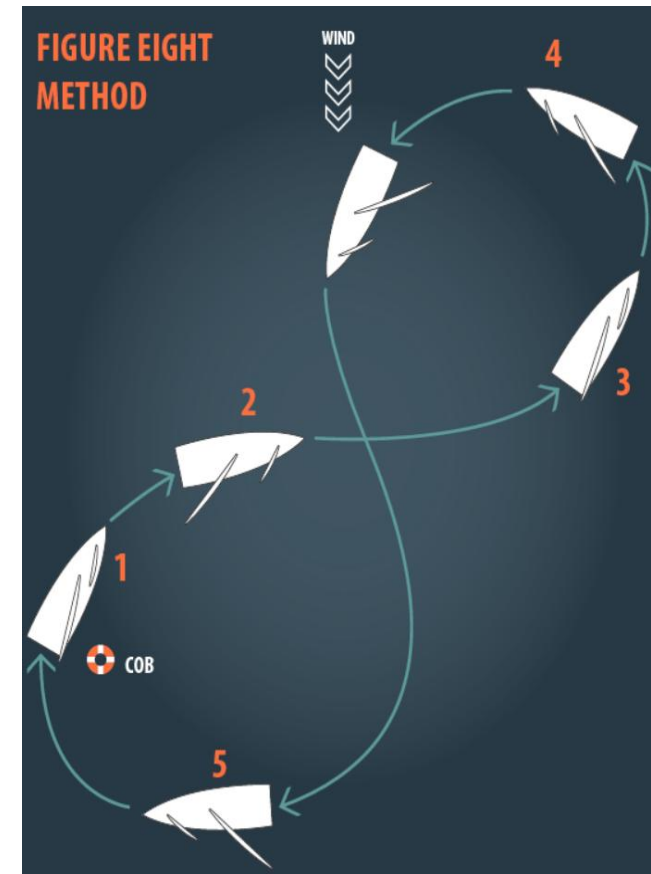
- Eğer gece seyri yapıyorsak denize düşen kişinin olduğu yere reflektör tutarız.
- MOB bizden uzaklaşıyor ve takibi zorlaşıyorsa PANPAN, eğer gözden kaybettiysek MAYDAY çağrısı yaparız (16. Kanal)





MOB – 8 Metodu

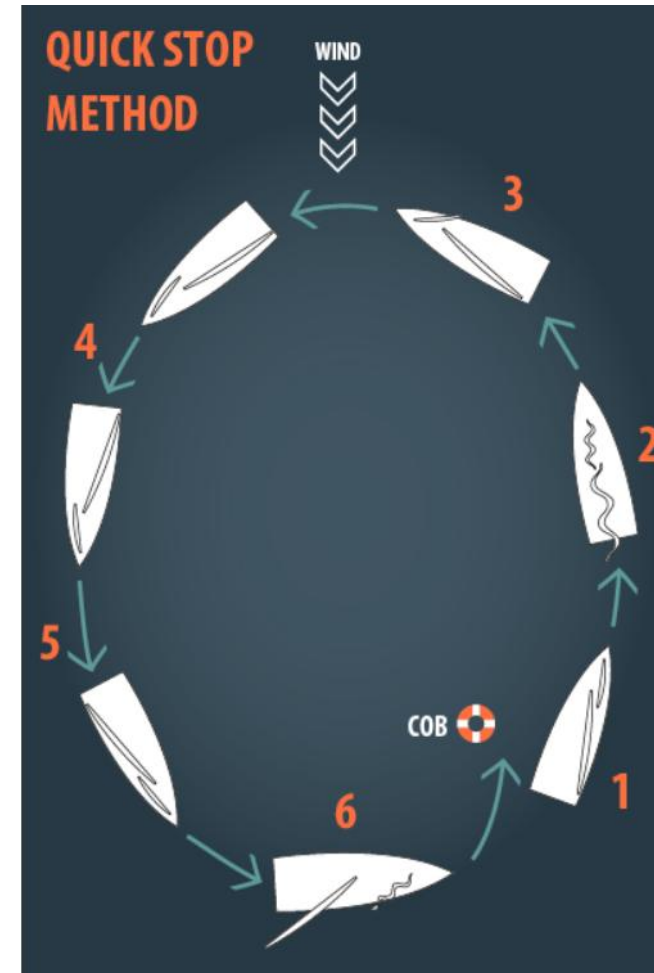
- MOB uyarısı geldikten sonra kafayı açmaya başlarız.(2)
- Belirli bir payla rotadan düştükten sonra orsalarız ve tramolaatarız.(3,4)
- Tramoladansonra geniş seyre geçerek MOB'a doğru yaklaşıyoruz.
- Daha sonra MOB'udaha kolay sudan almak için yelkenleri boşlarız ki hızımız düşsün. Tekne yavaşladıktan sonra ise MOB'uteknenin altında kalmaması ve tekne rüzgaraltınayatacağı için daha kolay ulaşabileceğimizden rüzgaraltından tekneye alırız.





MOB – Quick Stop Metodu

- MOB uyarısı geldikten sonra tekne köre düşürülür ve tekne yavaşlatılır.(2)
- Daha sonra ise cenovanın kontrasını değiştirmeden tersten dolması sağlanarak yani faça flock bırakılarak tramola atılır. Böylece teknemizin başı daha hızlı döner.(3)
- MOB'a doğru ilerlerken cenovamız sabit kalır fakat MOB'a yaklaşırken kontramız değişeceğinden ana yelkenimizle kavança atmamız gerekir.(4,5)
- Sekiz metodundaki gibi yelkenler boşlanır ve MOB tekneye alınır.(6)





MOB Sırasında Dikkat Edilmesi Gerekenler

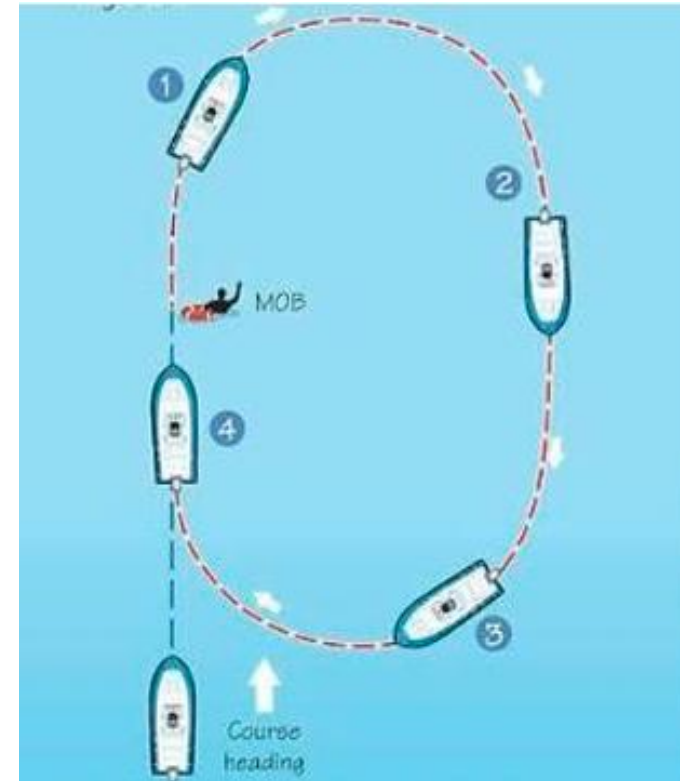
- Mob sırasında ekibin hala teknede olduklarını unutmaması önemlidir. Özellikle sert havalarda rüzgar sesinden dolayı iletişim kurmak çok zorlaştığından, teknede gereksiz ses olmaması ve herkesin yapılan manevraya odaklanması çok önemlidir. Sert hava seyirinde küçük bir dikkatsizlik bile ciddi sonuçlar doğurabilir. Denizdeki kişiyi kurtarıırken aynı zamanda ekibin sakin ve tekneye odaklı kalması gerekmektedir.





Motorlu Seyirde MOB

- Yelkenler açıksa kapatılır.(Duruma göre fok faça kullanılabilir.)
- Motorla mümkün olan en kısa sürede MOB'a rüzgaraltından yaklaşılr.
- MOB için denize atılan can askısı, yüzer halat gibi nesnelere pervaneye dolanmamasına dikkat edilir.
- Motorla MOB prosedürü daha kolay gözükmesine rağmen yeterince sert hava koşullarında tekne motorla zorlanacağı için yelkenli MOB prosedürü tercih edilebilir.





MOB Sonrasında Dikkat Edilmesi Gerekenler

- Denize düşen kişi kurtarıldığında temel sorun hipotermi (vücut sıcaklığının 35 °C'nin altına düşmesi) ve etkileri olacaktır.
- Kazazede oda sıcaklığında bekletilmeli, ıslak elbiseleri çıkartılmalı, kuru, yünlü kıyafetler giydirilmelidir ve bir battaniye ile örtülmelidir.
- Asla aşırı sıcak ortamda bekletilmemeli, aşırı sıcak içecekler ve alkol içirilmemelidir.
- Hipotermi yanında kişi düşerken tekneye başını veya herhangi bir yerini vurmuş olabilir. Kişi kurtarıldığında vücudunda bir yara veya bir sıkıntı olup olmadığı kontrol edilmelidir. Dışarıdan bakıldığında belli olmasa da kişi kafa travması veya iç kanama geçiriyor olabilir. Kişide bilinç kaybı görülüyorsa kesinlikle doktor yardımı alınmalıdır.





Gemiye Terk

- Gemiye terk, geminin kurtarılmasının mümkün olmadığı noktadan sonra yapılır. Gemiye terk emrinin çok erken verilmesi, çok geç verilmesi kadar tehlikelidir.
- Tüm ekip can kurtarma teçhizatı ve donanımları hakkında iyi eğitilmiş olmalıdır. Gemiye terk etmeden önce SOS çağrısı verilmelidir. Hava koşulu fark etmeden herkes üstüne en sıcak kıyafetlerini ve onun üstüne can yeleğini giymelidir.
- Can salına gerekli malzemeler ve bol karbonhidratlı yiyecekler alınmalıdır. Can salına binerek tekneden ayrılmak en son yapılacak şeydir. Çünkü tekne can salına oranla çok daha uzaktan görülebilir.





Gemiyi Terk

Can salının denize atılması gereken yer iyi tespit edilmelidir. Rüzgaraltına sürüklenen bir teknede can salı da o tarafa atılırsa hasar görebilir. Bu durumda can salının rüzgarın ve dalganın geldiği taraf olan rüzgarüstünden atılması daha güvenlidir.

Can salı deniz demiri sayesinde suda sabit kalır ve bulunmayı kolaylaştırır.



Sert Havada Seyir Yaparken Teknede Kullanıma Hazır Olması Gerekenler

- Can Simidi
- Can Yeleği
- Harness
- Jackline
- Tether



Görünür İşaretler

- El maytapları
- Yüzer Duman İşaretleri
- Paraşütlü İşaret Fişekleri
- İşaret Fişekleri



Diğer Can Kurtarma Aletleri ve Donanımları

- Halat Atma Aleti
- Deniz Markalama ve Boya Şeritleri
- Sis Düdüğü
- Genel Alarm ve Yayın Sistemi
- Filika Telsizi
- EPIRB –Emergency Position Indicating Radio Beacon
- SART –Search and Rescue Transponder

Denizde Hayatta Kalma Ekipmanları



Boğaziçi Üniversitesi
DENİZCİLİK VE YELKEN KULÜBÜ

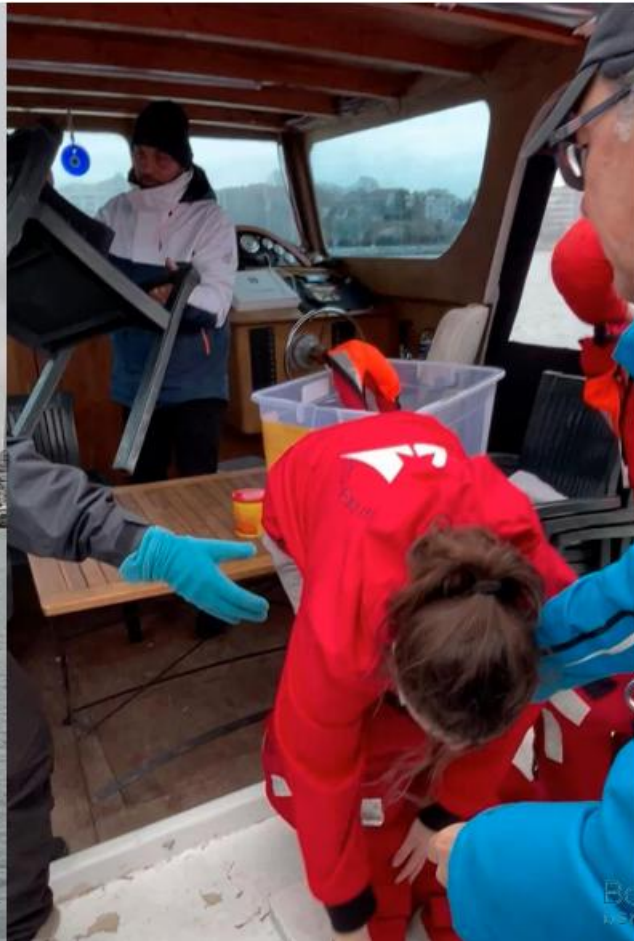




Can Salı

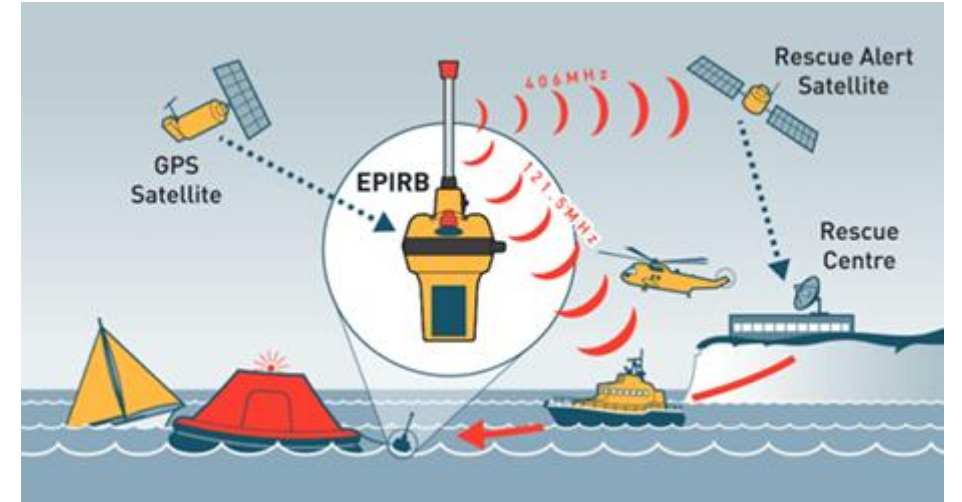


Immersion Suit



EPIRB –Emergency Position Indicating Radio Beacon

- Tehlike yerini işaretleyen telsiz vericisidir
- Kuru bataryayla çalışır, şarj edilen tipte değildir.
- Cihazın, gemi dışında kolay ulaşılabilecek ve kolay monte edilebilecek bir yerde bulunması lazımdır.
- Batma anında 2-2.5 metre derinlikte, önceden ayarlanmış basınç eşiği nedeniyle kendiliğinden gemiden kurtulur ve su üstüne çıkar. Kendi özel bağlayıcılarından başka bir malzemeye bağlanamaz.
- EPIRB'in test için birkaç saniyelik kullanımı hariç tehlike dışında kullanılmamasına dikkat edilir.



SART – Search and Rescue Radar Transponder

- Can sallarında arama kurtarma amaçlı kullanılır.
- Aktif radar reflektörüdür. Üzerine gelen radar sinyallerini güçlendirerek geri gönderir.
- Manuel çalıştırılır. Çevredeki teknelerin radar sinyallerini algıladığında radarda peş peşe izler bırakır. Radar dalgası gelmezse çalışmadığı için yakında tekne yoksa işlevsizdir.





Boğaziçi Üniversitesi
DENİZCİLİK VE YELKEN KULÜBÜ

Pruvanız neta, rüzgarınız kolayınıza olsun

Dinlediğiniz için teşekkürler