



Boğaziçi Üniversitesi
DENİZCİLİK VE YELKEN KULÜBÜ

Uzun Süreli Seyirlerde Rota Planlaması

Eren Uzun

Boğaziçi Üniversitesi Denizcilik ve Yelken Kulübü
3 Yıldız Makalesi

27 Şubat 2023

İçindekiler

Şekiller

Tablolar

Önsöz	1
1 Ekip ve Tekne Seçimi	2
1.1 Ekibin Deneyimi ve Limitleri	2
1.1.1 Fiziksel Sınırlar	2
1.1.2 Yelken ve Denizcilik Tecrübesi	2
1.2 Ekibe Uygun Tekne Seçimi	3
1.2.1 Tekne Boyu ve Hakimiyeti	3
1.2.2 Ekibin Güvenliği	3
1.3 Tekne Donanımının Limitleri	4
1.3.1 Arma Limitleri	4
1.3.2 Tank Kapasiteleri	5
1.3.3 Elektrik ve Motor Donanımı	7
2 Rota Belirlenmesi	10
2.1 Koy Araştırması Yapılması	10
2.1.1 Deniz Tabanı Özellikleri	10
2.1.2 Rüzgar Koruması	11
2.1.3 Tekne Uygunluğu	12
3 Seyir Planlaması	15
3.1 Rüzgar ve Hava Durumu	15
3.2 Harita Kontrolü	16
3.2.1 Chartplotter Araçları	16
3.2.2 Deniz Haritaları	17
3.3 Navigasyon	17
3.3.1 Seyir Açısı ve Hız Hesaplamaları	17
3.3.2 Risk Analizi	19
3.3.3 Olası Gece Seyri Planlaması	21
3.3.4 Yedek Plan ve Sığınma	22
3.3.5 Yanaşma - Ayrılma Planlaması	24
4 Boğaziçi Üniversitesi Denizcilik ve Yelken Kulübü Rotaları	26
4.1 Batı Rotası	26

4.2	Doğu Rotası	28
5	Filo Seyirleri	30
5.1	Seyir Planı	30
5.2	Yanaşma ve Ayrılma	31
	Kaynakça	i

Şekiller

1.1	Güvenlik ekipmanları	4
1.2	Tekne Donanımı	5
1.3	Fırtına floku ve ana yelkeni	5
1.4	Bavaria 43 Model Teknenin Teknik Özellikleri	6
1.5	Su Tankı Vana Sistemi	6
1.6	Yakı Tüketimi Tablosu	7
1.7	Akü Gerilim Göstergesi	8
1.8	Volvo Penta Motor	8
1.9	Irgat Sistemi	9
2.1	Coast Guide Türkiye sitesinden taban özelliği içeren koy bilgisi	11
2.2	Marmaris Haritası	11
2.3	Ören ile ilgili Coast Guide Türkiye Yazısı	12
2.4	Knidos haritası	12
2.5	Löngöz Koyu haritası	13
2.6	Farklı kaloma miktarları	14
3.1	Windy Hisarönü Körfezi hava tahmini	15
3.2	Navioncis Marmaris - Söğüt arası oluşturulmuş rota	16
3.3	Gökova Körfezi girişi haritası	17
3.4	Navionics ile oluşturulan rota	18
3.5	Windy rüzgar tahmini arayüzü	18
3.6	Bavaria 38 model bir teknenin polar diagramı	19
3.7	Bozburun haritası	20
3.8	Yassıca Adaları haritası	21
3.9	Yedek Çapa Atmak	22
3.10	Bosa vurulmuş demir	23
3.11	Dalga yüksekliği - derinlik ilişkisi	23
3.12	Kurucabük haritası	24
4.1	Batı Rotası - İstasyonlar	27
4.2	Batı Rotası - Esas Rota	27
4.3	Dirsek Koyu - Tonoz olarak yanaşma alanı (kırmızı) ve demir atarak kıçtan kara olma alanı (siyah)	28
4.4	Doğu Rotası - İstasyonlar	29
4.5	Doğu Rotası - Esas Rota	29
5.1	Üst üste demir atmış iki tekne.	31

Tablolar

2.1 Zemin türleri ve tutunma kapasiteleri	10
-----------------------------------------------------	----

Önsöz

Bu makalede 2017 senesinden beri bir parçası olduğum Boğaziçi Üniversitesi Denizcilik ve Yelken Kulübü'nün düzenlediği Eğitim Gezileri, Teorik Dersler ve Kayıkhaneye Sohbetleri sayesinde edindiğim bilgiler ve yaptığım araştırmalar ışığında “Uzun Süreli Seyirlerde Rota Planlaması” konusundan bahsettim. Bazı noktalarda teorik bazı noktalarda pratik bilgi aktarımı yaparak, seyir planı oluşturmak isteyen denizcilere yardımcı ve yol gösterici bir kaynak oluşturmak hedefiyle yazmaya başladığım makalemden elimden geldiğince kendimin ve kulübümüzün denizcilerinin geçmiş tecrübelerinden faydalanarak örnekler vermeye çalıştım. Makalemi yazarken okuyucunun temel denizcilik ve yelken terminolojisine aşina olduğunu varsaydım. Tecrübeli kaptanlardan ziyade denizcilik tecrübesi az okuyuculara daha önce karşılaşmadıkları senaryolar hakkında bilgi vermeye ve olabildiğince kapsamlı bir yazı hazırlamaya çalıştım.

Makaleme başlamadan önce bana her konuda destek ve yol gösterici olan mentorum Ozan Özkiper'e, Boğaziçi Üniversitesi Denizcilik ve Yelken Kulübü'ne katıldığımızdan beri birlikte hem yelken sporunu öğrenip hem de yönetim kurulunda görev aldığım yol arkadaşım Mert Sülün'e ve son olarak bu zamana kadar teknesinde bulunduğum bütün kaptanlarıma, yardımcı kaptanlarıma ve ekip arkadaşlarıma üzerimdeki emekleri için teşekkür edip pruvalarının neta, rüzgarlarının bol olmasını diliyorum.

Ekib ve Tekne Seçimi

1.1 Ekibin Deneyimi ve Limitleri

1.1.1 Fiziksel Sınırlar

Tekne üzerinde bulunan her insanın fiziksel limitlerinin farkında olmak güvenli bir seyir için önemli faktörlerden bir tanesidir. Ekipte bulunan insanların fiziksel ve ruhsal sağlık durumu, deniz şartlarına verdikleri tepkiler (mide bulantısı, baş dönmesi vb.), rüzgar ve dalga karşısında kendilerine olan güvenleri ve hava şartlarına olan dayanıklılıkları sorunsuz bir seyir için belirleyici etkenlerdendir. Bu noktada ekibin limitlerinin zorlandığı anlarda seyir yapmaya devam etmek güvenlik problemleri yaratabilir. Seyir öncesinde ekipte bulunan herkesle deniz üzerindeki tecrübeleri hakkında konuşulmalı ve bilgi toplanmalıdır. İlk kez tekne ile denize çıkacak insanlara mutlaka onları nelerin beklediği bilgilendirici bir biçimde anlatılmalı, belirsizliğin yarattığı gerginlik ortadan kaldırılmalıdır.

1.1.2 Yelken ve Denizcilik Tecrübesi

Tekne üzerinde bulunacak insan sayısı ekibin deneyim miktarı ile bağlantılı olsa da istenmeyen bir Person Over Board (POB)¹, bilinç kaybı, yaralanma vb. olayın yaşanması durumunda bile tekneyi yürütebilecek yeterlilikte olmalıdır. Bu sayı deneyimli olduğu varsayılan bir ekipte yanaşma – ayrılma esnasında dümende bulunan bir kişi, demirden veya tonozdan sorumlu bir kişi, kıç halatlarından sorumlu bir kişi olarak düşünülebilir. Bu üç kişiye ek olarak daha önceden tecrübesi olan fazladan bir kişinin teknede bulunması bahsedilen istenmeyen senaryolardan bir tanesi yaşandığında ekibin güvenle seyir yapmasına olanak sağlayacaktır.

Yelken seyri esnasında ise, tekne halat sistemi solo yelkencilik için dizayn edilmediyse, deneyimli bir ekipte dümende bir kişi, ana yelken ıskotasında bir kişi, piyanoda bir kişi, direk dibinde bir kişi, cenova triminde bir kişi, balon triminde de bir kişi olacak şekilde ayarlanabilir. Deneyimsiz bir ekip için fazladan iki kişinin varlığı özellikle kavança ve tramola atılması gereken anlarda işleri kolaylaştıracaktır.

Tekne üzerindeki düzeni sağlamada en önemli faktörlerden bir tanesi ekipteki herkese görev tanımlarının net bir biçimde yapılmış olmasıdır. Tekne kaptanı son kararı

¹Teknedeki ekipten bir veya birden fazla kişinin suya düşmesi.

verme yetkisine sahiptir. Kaptandan ekip üyelerine direktif, ekip üyelerinden kaptana bilgi aktarılması doğru olan iletişim akışıdır. Bu hiyerarşik düzene aşına olmayan tecrübesiz ekip üyelerine bilgi verilmeli ve tekne üzerindeki düzen açısından öneminden bahsedilmelidir.

Boğaziçi Üniversitesi Denizcilik ve Yelken Kulübü olarak düzenlenen eğitim gezilerinde ekipler belirlenirken yukarıda bahsedilen faktörler dikkate alınmaktadır. Ortalama 40 feet uzunluğundaki 8 kişilik bir teknenin ekibi oluşturulurken bir adet kaptan, bir adet yardımcı kaptan, iki adet ikinci insanⁱⁱ mutlaka tekne üzerinde bulunacak şekilde ayarlanmaktadır. Geriye kalan dört kişi tecrübesiz veya az tecrübeli insanlardan oluşmaktadır. Bu düzenin en büyük avantajı dört kişilik tecrübeli ekibin gerektiğinde kalan dört kişilik tecrübesiz ekip olmadan da tekneyi güvenli bir biçimde kumanda edebilecek kabiliyette olmasıdır. Bir başka avantajı ise tecrübesiz ekip üyelerinin iyi bir eğitim alabilmesidir.

1.2 Ekibe Uygun Tekne Seçimi

1.2.1 Tekne Boyu ve Hakimiyeti

Bir teknenin boyu, teknenin ulaşabileceği maksimum sürat üzerine doğrudan etki eder. Her tekne su üzerinde hareket ederken bir tanesi teknenin başında, bir tanesi de teknenin kıçında oluşmak üzere iki yüzey dalgası yaratır. Bu iki dalganın hızı teknenin hızı arttıkça artar. Bir dalganın hızının artması, dalganın dalga boyunun (iki dalga tepesi arası mesafe) artması anlamına gelmektedir. Tekne belirli bir hıza ulaştığında başta ve kıçta oluşan dalgaların tepesi arasındaki mesafe, teknenin uzunluğuna eşit hale gelir. Bu hıza “gövde hızı” adı verilmektedir ve teorik olarak bir teknenin ulaşabileceği maksimum sürat budur.[1]

Tekne boyu, bir teknenin dalgalara ve rüzgara karşı verdiği tepkilerin üzerinde etkili bir faktördür.[2] Uzun tekneler dalgalar üzerinde daha stabil bir seyir yapabilir, kuvvetli rüzgar karşısında daha kolay kontrol altında tutulabilir. Örneğin olarak okyanus geçişinde kullanılan yelkenlilerin boylarının konforlu ve güvenli bir seyir için 30 – 40 feet arasında olması tavsiye edilmektedir.[3]

Boğaziçi Üniversitesi Denizcilik ve Yelken Kulübü olarak düzenlenen eğitim gezilerinde kullanılan tekne boyları 34 – 45 feet arasında değişmektedir. Bu boydaki tekneler Hisarönü, Gökova ve Fethiye körfezlerinde düzenlenen gezilerde ortalama 8 kişilik bir ekip ile konforlu ve güvenli bir seyir sunmak için yeterlidir.

1.2.2 Ekibin Güvenliği

Tekne üzerinde bulunulan süre boyunca ekibin yaşanabilecek bir acil duruma karşı hazırlıklı olması gerekmektedir. Bu acil durum senaryolarının en önemlisi ekipten birine ilkyardım müdahalesi yapılması gerektiği durumdur. Böyle bir anda tekne üzerindeki insanların ilkyardım eğitimi almış olması hayati önem taşır. Seyir öncesinde

ⁱⁱBoğaziçi Üniversitesi Denizcilik ve Yelken Kulübü içerisinde, kaptan ve yardımcı kaptandan sonra denizcilik ve yelken konusunda en tecrübeli olan ekip üyeleri için kullanılan terim.

ekiptekilere ilkyardım eğitimi verilmesi, Kızılay'ın ilkyardım eğitim kitapçığının dağıtılması veya bu konuda bilgilendirici videolar izletilmesi gerekmektedir. Unutulmaması gerekmektedir ki tekne üzerindeki tıbbi acil durumlarda Sahil Güvenlik'e en kısa sürede haber verilmelidir. Bu iletişim için VHF 16. kanaldan veya telefon ile 158 aranarak Sahil Güvenlik'e ulaşılabilir.

Seyir başlamadan tekne üzerindeki güvenlik ekipmanları kontrol edilmeli, yeterli sayıda ve çalışır durumda olduklarından emin olunmalıdır. Bu ekipmanlara örnek olarak harness, can yeleği, can salı, işaret fişekleri, ilk yardım çantası, ve yangın battaniyesi verilebilir.



(a) Harness



(b) Can Yeleği



(c) Can Salı



(d) İşaret Fişegi



(e) Yangın Battaniyesi



(f) İlk Yardım Çantası

Şekil 1.1: Güvenlik ekipmanları

Bu ekipmanların yerleri checklist yapılırken öğrenilmeli ve tüm ekip ile paylaşılmalıdır. Ekipmanlar acil durumlarda kolay erişilebilir yerlerde saklanmalıdır. Örneğin sert hava seyri yapılacak günlerde can yelekleri ve harnesslar saklandıkları yerlerden çıkartılıp kamaralara koyulabilir. Böylelikle rüzgarın ani şiddetlendiği zamanlarda hızlıca ekibe dağıtılabilir.

Tekne üzerinde yaşanabilecek acil durumlar ve bu durumlarda ne yapılması gerektiği ile ilgili daha kapsamlı bir kaynak olarak kulübümüzün kaptanlarından Efe Can Saka'nın Yelkenli Teknelerde Acil Durum Senaryoları adlı makalesi gösterilebilir.

1.3 Tekne Donanımının Limitleri

1.3.1 Arma Limitleri

Tekne armasının bakım durumu seyirden önce mutlaka kontrol edilmelidir. Yelken direğini sabit tutan çarmıh telleri, gurcatalar, ıstralyalar, ıskota ve mandar halatları, makara sistemleri ve yelkenler kapsamlıca gözden geçirilmelidir. Halatlar üzerinde yırtık veya açılmalar varsa bu halatlar onarılmalı veya yenisiyle değiştirilmelidir. Kilit sistemlerinin güvenilirliği kontrol edilmeli, halatlar üzerine yük bindiğinde bir sorun yaratmayacaklarından emin olunmalıdır. Tekne üzerinde sorunlu bir ekipman varsa bundan tüm ekip haberdar edilmelidir.



(a) Tekne Arması



(b) Spinlock Kilit Sistemi

Şekil 1.2: Tekne Donanımı

Armanın genel durumuna ek olarak teknede fırtına floku bulunması güvenlik açısından önemlidir. Sert havayla karşı karşıya kalman bir durumda fırtına floku basılarak teknenin daha güvenli bir seyir yapması sağlanabilir. Fırtına floku normal cenova ve flok'a göre çok daha küçük boyutlarda dayanıklı bir yelkendir. Camadanlı bir anayelken ile birlikte kullanıldığında sert havalarda daha stabil ve güvenli bir seyir yapmaya olanak sağlar.



Şekil 1.3: Fırtına floku ve ana yelkeni

1.3.2 Tank Kapasiteleri

Uzun süreli seyirlerde teknenin su, yakıt ve atık taşıma kapasitesi seyir konforu açısından çok önemlidir. Deniz üzerinde tatlı suya olan erişim kısıtlı olduğundan teknedeki ekibin su kullanımı açısından bilgilendirilmesi gereklidir. Mutlaka teknenin su taşıma kapasitesi öğrenilmeli, su tanklarının değişiminin nasıl yapıldığı ve hidrofor sistemi hakkında bilgi alınmalıdır.

Aşağıdaki tabloda Bavaria 42 model bir yelkenlinin teknik özellikleri bulunmaktadır. Tatlı su tankı kapasitesi yaklaşık 360 litre olan bu teknenin 8 kişilik bir ekiple 7 günlük bir rotada seyir yapacağı düşünüldüğünde, kişi başına düşen günlük tatlı su miktarı ortalama 6.4 litre olarak hesaplanmaktadır. Böyle bir hesap yapılması ve bunun ekipteki insanlarla paylaşılması tekne üzerinde gereksiz tatlı su kullanılması

TECHNICAL DATA	
Length overall	42,62' / 12,99 m
Length hull	42'1"
Length waterline	37,40' / 11,40m
Beam overall	13,09' / 3,99m
Draft standard (approx.)	5,92' / 1,80m
Draft option (cast iron keel as shallow keel) (approx.)	6'11"
Unladen weight (approx.)	20282 lbs / 9200 kg
Ballast (approx.)	6614 lbs / 3000 kg
Engine, Volvo-Penta Saildrive	D2-55
Power	13,3 kW / 55 HP
Fuel tank (approx.)	55 gal / 208 l
Water tank (approx.)	95 gal / 360 l

Şekil 1.4: Bavaria 43 Model Teknenin Teknik Özellikleri

önleyecektir. Seyir güvenliği açısından uygun bir limanda tatlı su ikmali yapılması çok önemlidir. Herhangi bir sorunda deniz üzerinde susuz kalmak ciddi sorunlara yol açabilir.



Şekil 1.5: Su Tankı Vana Sistemi

Kullanılan su tankının doğru zamanda değiştirilmesi teknenin hidrofor sistemi için büyük önem arz eder. Hidrofor sistemi boş bir su tankından su çekmeye çalıştığında sistem içerisinde biriken hava büyük sorunlara yol açabilmektedir. Teknedeki ekip için en önemli donanımlardan bir tanesi olan tatlı su sistemiyle ilgili herhangi bir sorun yaşamamak adına su tanklarının doluluk oranı sürekli takip edilmeli, tanklar tamamen boşalmadan tank değiştirme işlemi yapılmalıdır.

Su tankına ek olarak teknenin yakıt tankı kapasitesi de üzerinde bilgi sahibi olunması gereken kritik bir noktadır. Teknenin ortalama yakıt tüketimi daha önceden tekneyi kullanan insanlardan öğrenilmelidir. Yakıt tüketiminin teknenin karşı koyduğu akıntı, dalga ve rüzgar şiddetiyle değişeceğinin bilincinde olunmalıdır. Seyire mutlaka tam dolu depoyla çıkılmalı ve buna ek olarak yedek yakıt bidonları bulundurulmalıdır.

Boğaziçi Üniversitesi Denizcilik ve Yelken Kulübü eğitim gezilerinde yapılan bir

haftalık seyir planlarında teknelerin ortalama yakıt tüketimi 60 – 70 litre arası olarak hesaplanmaktadır. Bu miktarın yapılan yelken seyri, karşı koyulan rüzgar, akıntı ve dalgalarla değişiklik göstermekte olduğu unutulmamalıdır.

Technical Data D2-55

Rating 40,5kW(55Hp)

Fuel system	r/min	1500	1800	2100	2400	2700	3000
Specific fuel consumption 2)	g/kWh	234	231,2	241	245	250,5	255
Fuel consumption at prop. load x ³	L/h	2,2	3,1	4,4	6,5	8,9	12,8
	US gal/h	0,6	0,8	1,2	1,7	2,3	3,4
Fuel consumption at full load	L/h	5,4	6,9	8,5	10,4	11,8	12,8
	US gal/h	1,4	1,8	2,2	2,7	3,1	3,4

Şekil 1.6: Yakıt Tüketimi Tablosu

Örnek olarak teknik detaylarını incelediğimiz Bavaria 42 model teknenin Volvo Penta D2-55 motorunun yakıt tüketimini gösteren tablo incelendiğinde seyir esnasında bize ne kadar yakıt gerektiğinin yaklaşık bir hesabı yapılabilir. Günde ortalama 4 saat motor seyri yapılacak 7 günlük bir rotada toplamda 28 saatlik motor kullanımı olacaktır. Ortalama 2100 devir ile seyir yapıldığında toplamda 86,8 litre yakıt tüketilecektir. Kabaca yapılan bu hesap ekte gerekli yakıt miktarı konusunda bilinç uyandırmaya yeterli olacaktır.

Tekne üzerindeki bir diğer tank ise atık depolama tankıdır. Bu tank teknedeki pis suyun ve tuvalet atıklarının depolandığı tanktır. Atık depolama tankı dolduğunda tekne tank içerisindeki pis suyu denize akıtmaya başlar. Bu durum özellikle teknenin yanaştığı koylarda veya marinalarda gerçekleştiğinde hem deniz kirliliği hem de konfor açısından sıkıntı yaratır. Denizlerin Gemilerden Kirlenmesini Önleme Uluslararası Sözleşmesi'ne göre (MARPOL) teknelerin en yakın kıyıya 12 nautical mile (nm) mesafeden daha yakında atık boşaltılması yasaklanmıştır. Teknemizdeki atık tankını boşaltırken kıydan yeterince uzakta olduğumuzdan emin olmalı ve konfor açısından rüzgarın karşıdan alındığı bir anda boşaltılması gereklidir.

Ülkemizde tekne üzerinde depolanan atıkların denetimi Mavi Kart sistemi ile yapılmaktadır. İçerisinde tekne bilgilerini içeren bir kare kod barındıran bu belge ile seyir sonrası teknede biriken atıkları atık boşaltım istasyonlarında boşalttırmak mümkün hale gelmiştir. Liman giriş - çıkışı yapan tekneler ilgili mevzuatta belirtilen süre içerisinde atık boşaltımı yapmayıp mavi kart sistemine işletmezler ise para cezası almaktadırlar.

1.3.3 Elektrik ve Motor Donanımı

Tekne üzerindeki navigasyon aletlerinin ve motorun çalışabilmesi için tekne aküsünün yeterli olması gerekmektedir. Teknenin akü durumu tekne navigasyon panelindeki göstergeden kontrol edilebilir.

Akünün sağladığı elektriğin 12 Volt altına düşmesi tekne üzerindeki elektrikli aletlerin çalışmasında problem yaratabilir. Bu durum tekne üzerindeki elektrik do-



Şekil 1.7: Akü Gerilim Göstergesi

nanıma zarar verebileceği için genellikle sesli bir uyarı sistemine sahiptir. Böyle durumlarda tekne motoru çalıştırılmalı ve akünün şarj edilmesi için vites boşa getirilip gaz verilmelidir. Akü çıkış gerilimi tekrardan 13-14 Volt civarına yükseldiğinde motor kapatılabilir. Özellikle aküsü eski olan teknelerde gereksiz elektrik kullanımını önlemek çok önemlidir. Zaman zaman buzdolabının bile kapatılması gerekebilmektedir.

Ekibin tekne üzerindeki elektrik tüketimi konusunda bilinçlendirilmesi gerekmektedir. Gereksiz elektrik tüketimi akünün bitmesine sebep olabilir. Bu durumun yaşanmaması için tedbir olarak tekne yanaştıktan sonra motor aküsü kapatılmalı sadece servis aküsü çalışır halde bırakılmalıdır. Böylelikle servis aküsü bitse bile motor aküsü ertesi gün motoru çalıştırabilecek ve servis aküsü yeniden şarj edilebilecektir. Buna ek olarak tekne motoru seyir boyunca her gün kontrol edilmelidir. Motorun yağ durumuna ve altında herhangi bir su veya yağ birikintisi olup olmadığına bakılmalıdır.



Şekil 1.8: Volvo Penta Motor

Şekilde görülen Volvo Penta motorun yağ kontrolü üzerindeki sarı renkli çubuk ile yapılmaktadır. Motorun soğuk olduğuna emin olduktan sonra bu çubuk çıkartılır, üzerindeki yağ temizlenir, tekrar yerine takıp çıkartıldıktan sonra yağ seviyesinin çubuk üzerindeki minimum ve maksimum yağ miktarını belirten iki çizgi arasında olduğundan emin olunmalıdır. Eğer yağ miktarı az ise yağ takviyesi yapılmalıdır. Bu işlemi her sabah seyir öncesinde yapmak motora zarar gelmesini engellemek adına önemlidir.

Tekne üzerindeki bir diğer sabit donanım ise ırgat sistemidir. Irgat sistemi teknenin demirini suya atıp çekmesini sağlayan sistemdir ve teknenin başında bulunur.

Ayrılma manevrası esnasında kullanılırken tekne sigortalarının atmaması ve ırgatın



Şekil 1.9: İrgat Sistemi

gerekli güçte elektrikle beslenebilmesi için boş viteste gaz verilmelidir. Böylelikle akü zorlanmayacak ve ırgat verimli bir biçimde çalışabilecektir. Demir atarak yanaşılmanevrada ise tekne tornistan giderken motor ırgata yeterli gücü gönderebilecektir. İrgatı kullanacak ekip üyelerine henüz yanaşma-ayrılma manevrası başlamadan bilgi verilmelidir. Seyir öncesinde demir boşlama ve toplama denemesi yapılarak ırgatın doğru çalıştığından emin olunmalıdır.

Rota Belirlenmesi

2.1 Koy Araştırması Yapılması

2.1.1 Deniz Tabanı Özellikleri

Deniz tabanının karakteristik yapısı demirleyen teknelerin güvenliği açısından çok önemlidir. Ülkemizde görülen farklı deniz tabanı türleri olarak balçık, kum, çakıl, sazlık ve taşlık tabanlar söylenilebilir. Bu taban türleri arasında demirleme kolaylığı açısından en çok tercih edilenler balçık ve kum tabanlardır. Bunun sebebi demirin deniz tabanına kolay saplanması ve tabandan zor ayrılmasıdır. Bu durumda demir kolay bir biçimde tutacak ve yük altında kalsa bile tabandan zor ayrılıp tekneyi güvende tutacaktır.[4] Bunun aksine geriye kalan tabanlarda ise demir açısından riskler ortaya çıkmaktadır. Sazlık tabanlarda demir sazlıklar üstünde kalarak dibe saplanmayabilir ve demir taramaya başlayabilir. Taşlık tabanlarda ise demir toplanmak istendiğinde taşların altına takılı kalabilir.

Rota üzerinde konaklanacak koy seçimi yapılırken düşünülen koyların deniz tabanı ile ilgili bilgi edinilmelidir. Bunun için “Coast Guide Türkiye” internet sitesi iyi bir kaynak oluşturmaktadır.[5] Türkiye’deki koylar ile ilgili zaman içinde edinilmiş bilgilerin bulunduğu bu kapsamlı siteden araştırma yapılması ekipte bir ön fikir oluşturacaktır. Ek olarak Türk denizcilik tarihinin önemli isimlerinden Sadun Boro’nun *Vira Demir: İstanbul’dan İskenderun’a Denizciler için Rehber* kitabı koy araştırması yapılırken kullanılabilir değerli bir kaynaktır.[6]

Zemin Özelliği	Tutunma Kapasitesi
Yapışkan Balçık	1.5
Sıkı ve İnce Taneli Kum	1.0
Gevşek Balçık	0.66
Gevşek ve İri Taneli Kum	0.40
Çakıl	0.35
Taşlı ve Sert Zemin	0

Tablo 2.1: Zemin türleri ve tutunma kapasiteleri
[7]

Bu araştırmaya ek olarak dikkat edilmesi gereken bir diğer nokta koylar içerisindeki

Karaincir Koyu

KOORDİNAT
36°45'25.33" N - 27°47'23.91" E

HARİTA NUMARASI
311

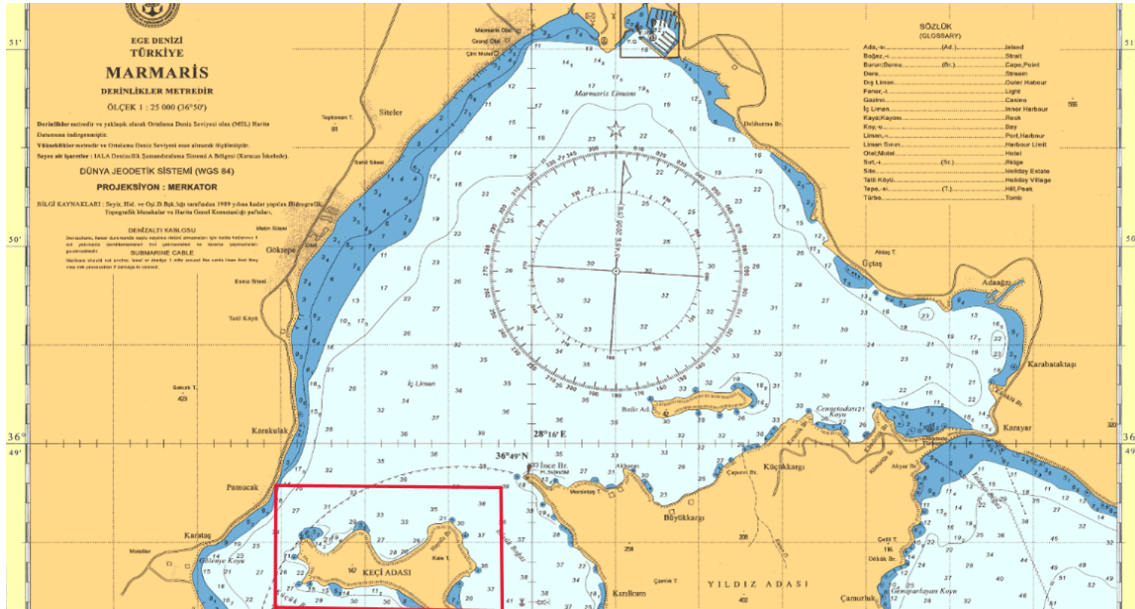
Asar Burnu ve uzantısında bulunan Karaincir Adalarının batısında, kuzey girmiş bir koydur.

Koya yaklaşırken çok dikkatli olmak gerekir. Girişte, sancak tarafta kalan Karaincir Adaları ve döküntüleri Asar Burnu'na kadar uzanır. Su altı kayaları, geçit vermez. İşkele tarafınızda yine küçük bir ada ve dikkat edilmesi gereken döküntüleri vardır. Tüm bunlara dikkat ederek dar bir aradan koya girilir. Oldukça sığdır. Dibi kumdur. 4-7 metre arası demir atılıp algarda kalınabilir.

Şekil 2.1: Coast Guide Türkiye sitesinden taban özelliği içeren koy bilgisi

haritalanmış topuklar, batıklar ve sığlıklardır. Bu konuda bilgi edinmek için deniz haritaları kontrol edilmelidir.

Örnek olarak Marmaris haritasındaki Keçi Adası etrafını incelediğimizde harita üzerinde koyu mavi renkte “+” ile işaretlenmiş alanlar görmekteyiz. Bu alanlar o noktalarda kayaların veya topukların olduğunu belirtmektedir. Rotamızda uğrayacağımız koyları belirlerken yaptığımız internet araştırmasına ek olarak mutlaka deniz haritalarını kontrol etmeliyiz.



Şekil 2.2: Marmaris Haritası

2.1.2 Rüzgar Koruması

Koyların bir diğer önemli özelliği ise içlerine ne kadar rüzgar aldıklarıdır. Rüzgar genel olarak etrafındaki coğrafi şekilleri takip ederek eser. Bu noktada örnek vermek gerekirse Hisarönü Körfezi'nde hakim olan rüzgar yönü koyun dışından içine

doğrudur. Körfezin kuzeyinde bulunan koylar güneyli rüzgarlardan, güneyindeki koylar kuzeyli rüzgarlardan etkilenir.

Hakim rüzgarlara ek olarak koylar ve marinaların bazı özel hava şartlarında kullanıma elverişsiz olma ihtimali vardır. Bu durumlardan bir tanesi örnek olarak Gökova Körfezi'ndeki Ören Marina verilebilir. Sakin havalar dışında bu marinanın kullanılmasının tavsiye edilmemesinin sebebi kuzeydoğusundaki yüksek dağlardan kuvvetli sağanaklar almasıdır. Haritalara ilk bakışta anlaşılacak bu bilgilere "Coast Guide Türkiye" sitesinden erişilebilir.

Ören

KOORDİNAT	HARİTA NUMARASI
37°1'44.00" N - 27°58'34.00" E	311

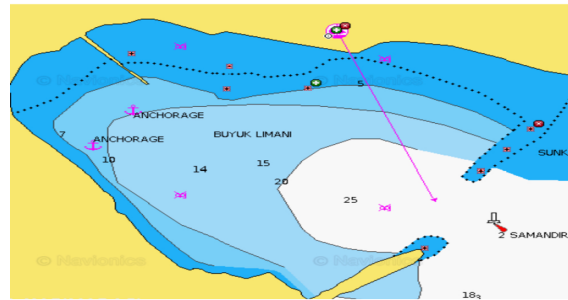
Üzerinde fener bulunan **Ören Burnu**'nun (Fl 3s 6m 8M) doğusundadır. Yaklaşırken önleri sığ olan Ören Burnu-Kerme Burnu arası kıyı kesiminden açık geçmekte fayda vardır. Sırtını dağ ve ormana yaslamış, önünde ise Kocaçay'ın getirmiş olduğu alüvyonlarla oluşan ovası olan Ören meltemli havalarda içeri deniz alır. Aynı zamanda kuzeydoğusundaki yüksek dağdan sağanaklar alır. Sakin havalar dışında tavsiye edilen bir liman değildir. Koyda bir barınak olsa da, tur teknelerinin işgali altındadır, yer bulmak imkansızdır. Bulunsa bile çok sığ bir alanda olduğu için yanaşmak tehlikelidir.

Şekil 2.3: Ören ile ilgili Coast Guide Türkiye Yazısı

2.1.3 Tekne Uygunluğu

Koyların kendi coğrafi özellikleri dışında bizim teknemizin bu koyların yapısına uygunluğu da göz önünde bulundurulması gereken bir faktördür. Bu noktada en önemli faktör teknenin salma boyudur. Teknemizin salma boyunu öğrenmeli, buna ek olarak tekne üzerindeki derinlik göstergesinin derinliği salmanın altından mı yoksa salmanın tekne gövdesine birleştiği noktadan mı ölçtüğünü öğrenmeliyiz. Tekne üzerindeki donanımların zaman zaman ölçüm hataları yapabildiğini unutmamalı, her zaman etrafımızdaki kayalar üzerindeki su çekilme izlerini ve derinlik değişimlerini gözlerimiz ile takip etmeliyiz.

Örnek olarak incelediğimiz Bavaria 42 model teknemizin salma derinliği teknik özellik tablosunda 1 metre 80 santimetre olarak belirtilmiştir. Bu durumda derinliği 2 metreden az olan noktalara girmekten kaçınmalı ve her zaman teknemize manevra alanı içerisindeki sığ noktalardan haberdar olmalıyız. Örnek olarak



Şekil 2.4: Knidos haritası

Knidos haritasını incelediğimizde, koy girişinin iki tane sığlık bölgesi arasındaki dar bir kanaldan yapıldığını ve koy içerisinde de tehlike yaratabilecek düzensiz bir sığlık yapısının olduğunu görmekteyiz. Bu noktada alargada duran teknelerin de olduğu bir senaryoda tekemizle koy içine giriş ve çıkışımızda yapacağımız manevraları önceden düşünmeliyiz. Bu kadar çok sığlık içeren ve manevra alanı dar bir bölgeye büyük bir tekneyle yaşmak hem diğer tekneler açısından hem de kendi tekemiz açısından problemler yaratabilir. İkinci bir senaryo ise Löngöz Koyu haritasında



Şekil 2.5: Löngöz Koyu haritası

incelenebilir. Nispeten geniş ve derin bir koy girişine sahip olan Löngöz Koyu'nun içe doğru kıvrılan tarafı birden daralıp sığlaşmaktadır. Bu noktada koyun yapısıyla ilgili bilgi sahibi değilsek uzun bir tekneyle manevra yapabilecek alanımız kalmadan kendimizi koyun sığlık kısmında bulabiliriz. Koy içerisinde demirlemiş teknelerin de olduğunu düşünürsek uzun tekneler için koyun iç tarafının tercih edilmemesi gerektiği söylenebilir.

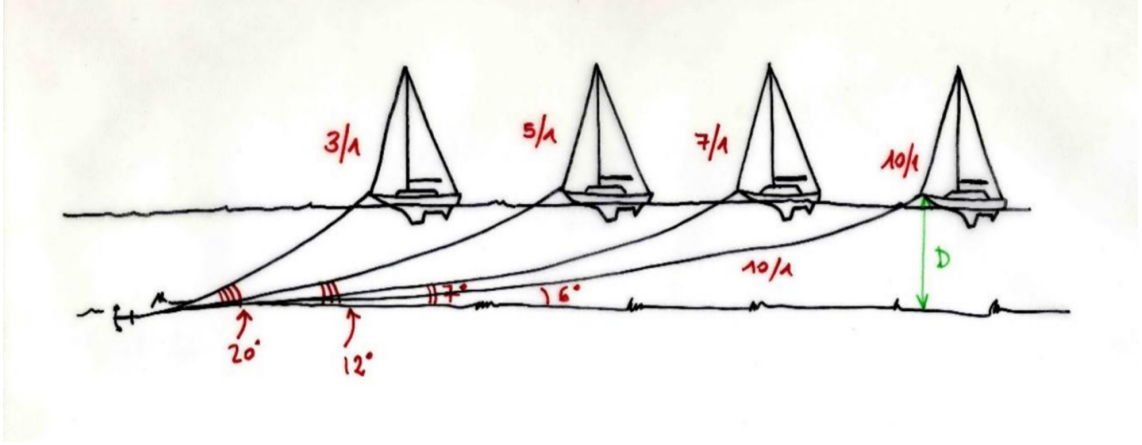
Teknemize manevra alanı bırakmanın dışında bir tekne üzerinde bulunan zincir uzunluğu da yaşabileceğimiz koyları seçerken dikkate alınması gereken bir faktördür. Teknelerde ortalama 50 – 80 metre arası zincir bulunabilmektedir. Bu zincirin her 10 metresinde bir farklı renkte işaretler bulunmaktadır.

Suya bırakılan demirin tekneyi güvenli bir biçimde tutup tutmamasında etkili olan önemli faktörlerden bir tanesi kaloma (bırakılan demir) miktarı ve kaç metre derinlikte bırakılmaya başlandığıdır. Suya bırakılan zincir miktarı demir atmaya başlanan derinliğin minimum dört katı olmalıdır.[8] Örnek olarak yaşama manevrasına 15 metre derinlikte demir atarak başlandıysa manevra sonunda en az 60 metre zincir suya bırakılmış olmalıdır. Doğal olarak zincir miktarı 60 metreden az olan bir tekne böyle bir yaşama manevrasını gerçekleştiremeyecektir.

Şekilde 4 farklı kaloma miktarı ve buna bağlı olarak farklı açılarda bulunan zincirler gösterilmiştir. Bu noktada demirin tekneyi tutma miktarının zeminle yaptığı açı ile ters, kaloma miktarı ile doğru orantılı olduğu söylenebilir. Burada dikkat edilmesi gereken ikinci bir nokta özellikle bordası yüksek teknelerde kaloma hesabı yapılırken tekne bordasının su yüzeyinden yüksekliğinin de bu hesaba dahil edilmesidir.

Örnek olarak 2 metre borda yüksekliği olan bir tekne 10 metre derinlikte demir atmaya başladığında toplamda 40 metre yerine 48 metre demir atmalıdır. Aksi takdirde $40/12 = 3.3$ oranında demir atmış olur ve minimum miktarın altında kalır.

Demir atılarak yaşılırken ırgattan sorumlu olan ekip üyesi ve demirci arasında devamlı bir iletişim sağlanması çok önemlidir. Irgatın başındaki kişi attığı her 10



Şekil 2.6: Farklı kaloma miktarları

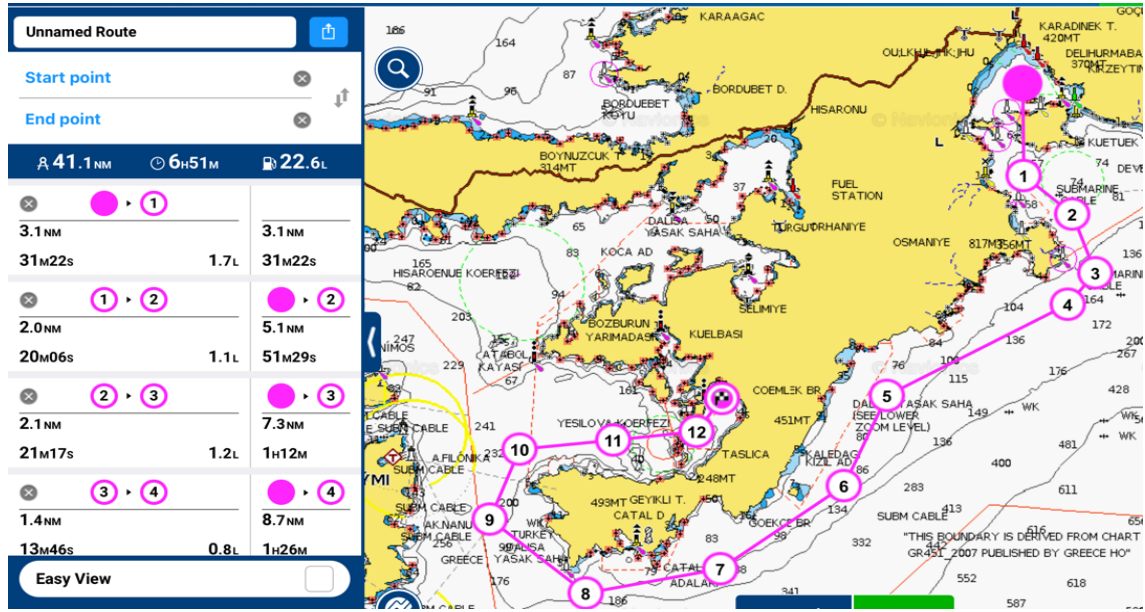
metre demirde dümenciye bilgi vermelidir. Genellikle zincir üzerinde her 10 metrede bir farklı renkte çizgiler veya bağlı ince ipler bulunur. Demiri atan kişi bunları takip eder ve zamanı geldiğinde yüzünü dümencisine çevirerek "10 metre" gibi net bir ifade ile dümencisine bilgi verir. Dümenci atılan demir miktarına göre manevrasını daha iyi gerçekleştirebilir. Uzun teknelerde bu iletişim daha kolay sağlanması için ırgattaki kişi ve dümenci arasına bir kişi geçerek iki tarafın birbiriyle iletişimini sağlayabilir.

Özellikle ertesi günün seyir planını hazırlarken rüzgar yönünü ve hızını mutlaka biliyor olmamız gerekmektedir. Ertesi günün hava tahmin raporlarını ekibin geri kalanına aktarmak bir kişinin görevi olabilir. Bu görev her gün farklı birine verilerek her ekip üyesine bu konuda farkındalık kazandırılabilir. Örnek olarak Ören Marina'nın güneyden esen sert rüzgarlara karşı savunmasız olduğunu yaptığımız koy ve marina araştırmalarında öğrendikten sonra (Şekil 2.3), bu karakteristikte bir rüzgarın eseceğini bildiğimiz günlerde başka yerler tercih etmeliyiz.

3.2 Harita Kontrolü

3.2.1 Chartplotter Araçları

Hava durumu hakkında bilgi almaya ek olarak seyir günü gelmeden önce rotamız konusunda kafamızda belirli noktaların oturmuş olması gereklidir. Bunlara örnek olarak uğranılacak koylar arası mesafeler ve koylar arasında yapılacak seyir türleri gösterilebilir. Bu bilgilere chartplotterlar ile kolaylıkla ulaşılabilir. En sık kullanılanlardan bir tanesi Navionics'tir.



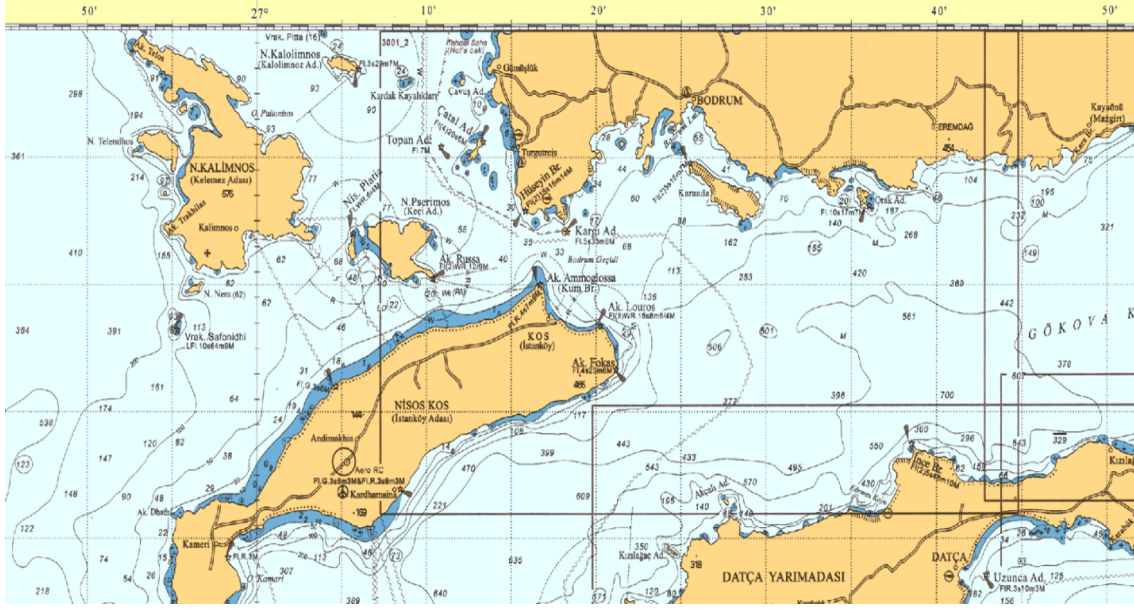
Şekil 3.2: Navionics Marmaris - Söğüt arası oluşturulmuş rota

Yukarıdaki rota Marmaris Netsel Marina – Söğüt Koyu arasında oluşturulmuştur ve toplamda 41.1 NM uzunluğundadır. Teknemizin seyir hızını 6 knot olarak sisteme girdiğimizde seyir süremiz 6 saat 51 dakika, yakıt tüketimini 3.3 Litre/Saat olarak girdiğimizde de toplamda 22.6 Litrelik yakıt tüketeceğini görebiliyoruz. Teknemizin hangi devirde saatte kaç litre yakıt tükettiği bilgisine daha önceden tank kapasiteleriyle ilgili araştırma yaparken ulaştığımızı unutmayalım (Bölüm 1.3.2).

Rotamızı önceden chartplotter yardımı ile oluşturmak seyir planına aşinalık oluşturarak herhangi bir navigasyon hatası yapma ihtimalini oldukça azaltacaktır. Harita üzerindeki yer şekillerinin aklımızda kalması seyir esnasındaki konum farkındalığını artıracaktır.

3.2.2 Deniz Haritaları

Elektronik chartplotterlara ek olarak rota oluşturmak için kullanabileceğimiz deniz haritaları da bulunmaktadır. Bu harita setleri mutlaka seyir esnasında teknede bulunmalıdır. Herhangi bir navigasyon arızası durumunda manuel olarak rota çizmemiz gerektiğinde bize yol gösterici olacak ekipmanlar bu haritalardır. Yukarıda gördüğümüz



Şekil 3.3: Gökova Körfezi girişi haritası

harita kesitinde karalar sarı renkte deniz ise mavi tonlarında renklendirilmiştir. Derinlik arttıkça mavinin daha açık tonları kullanılmıştır. Haritada sular üzerinde yazan sayılar metre cinsinden derinliği göstermektedir. Bunlara ek olarak harita üzerinde “+” işareti ile kayalık alanlar ve topuklar işaretlenmiştir. Haritalardan ulaşabileceğimiz birçok bilgi vardır. Batıklar, dalışa yasak sahalar, su altı kabloları, deniz fenerleri ve şamandıralar bunlardan bazılarıdır. Harita kullanarak kerteriz pusulası ve paralel cetvel ile rota oluşturma bu makalenin sınırları dışında kalsa da Boğaziçi Üniversitesi Denizcilik ve Yelken Kulübü kaptanlarından Özge Bozal’ın yazdığı “Navigasyona Hazırlık ve Geleneksel Navigasyon Yöntemleri” adlı makaleden kapsamlı bir biçimde öğrenilebilir.

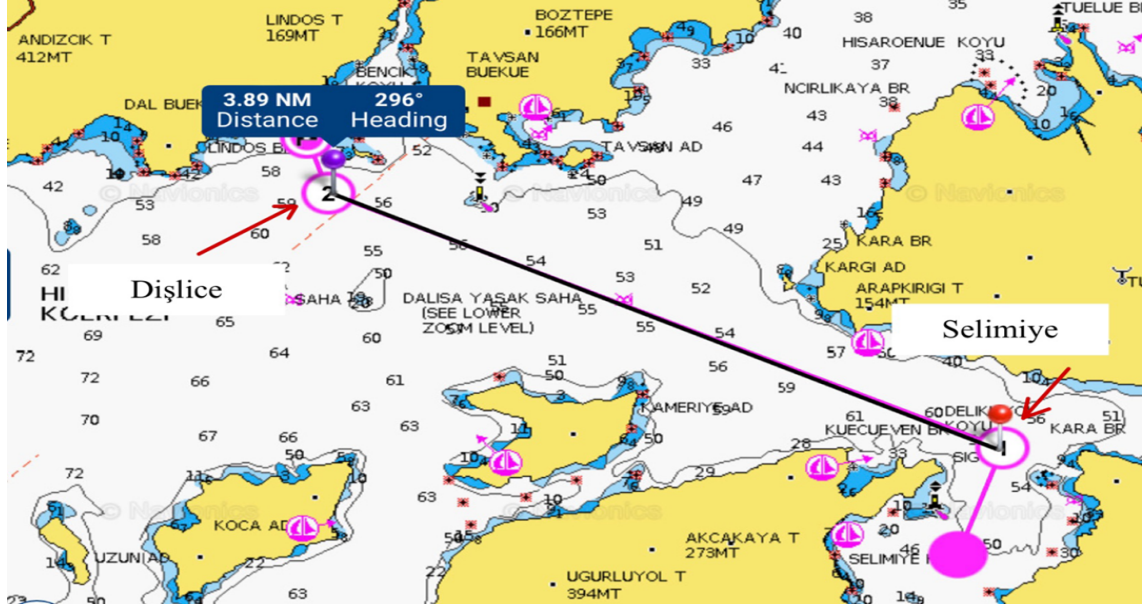
3.3 Navigasyon

3.3.1 Seyir Açısı ve Hız Hesaplamaları

Ertesi gün yapılacak seyir için hazırlıklı olmanın en kolay yolu harita ve hava tahmini yardımıyla basit bir seyir açısı ve hız hesabı yapmaktır. Bu noktada daha önce bahsettiğimiz chartplotter araçlarından Navionics ve hava tahmin araçlarından Windy oldukça kullanışlı olmaktadır. Bu hesabın yapılışını bir örnek üzerinden anlatmanın daha faydalı olacağını düşünüyorum.

Örneğimizde Selimiye’den yola çıkıp Dişlice Adası’na gidecek bir tekneyi ele alalım. Bu teknenin Dişlice ve Selimiye arasında kat etmesi gereken mesafe yaklaşık 4 NM.

Hava tahminine göre de rüzgar Batı – Güneybatı yönünden esmekte olacak. Rüzgar şiddeti ise 3 knot ile 10 knot arasında değişiklik göstermektedir.



Şekil 3.4: Navionics ile oluşturulan rota

Navionics yardımıyla oluşturduğumuz rotada Selimiye'den çıktıktan sonra teknemizin heading açısının 296 Derece olması gerektiğini görebiliyoruz. Aynı zamanda aradaki mesafenin 3.89 NM olduğu bilgisi de bulunmakta. Bu noktada motor seyri yapmayı planlıyorsak rüzgar hızı ve yönünden bağımsız olarak ortalama 6 knot ile gideceğimizi düşünerek yaklaşık 40 dakika civarında bir seyir yaparak hedefimize ulaşabileceğimizi kolayca hesaplayabiliriz. 1 knot tanım olarak saatte 1 NM mesafe kat etmek için gerekli sürattir. Bu tanım gereği süre hesaplamalarını kolaylıkla Mesafe (NM) / Sürat (Knot) şeklinde yapabiliriz.

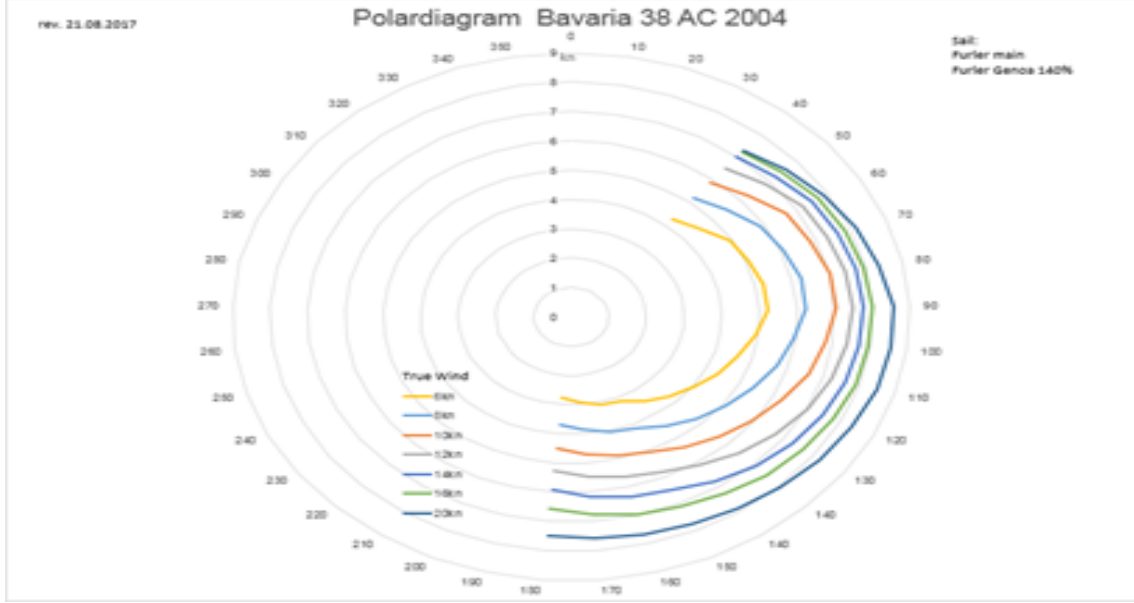


Şekil 3.5: Windy rüzgar tahmini arayüzü

Eğer aradaki mesafeyi yelken yaparak kat edeceksek Windy aracılığıyla edindiğimiz rüzgar bilgisi de bizlere gereklidir. Şekilde dört farklı ölçüm aracı ile yapılmış rüzgar yönü ve hızı tahminlerini görmekteyiz. Kendimize rüzgarın güneybatı yönünden ortalama 7-8 knot eseceğini düşünerek bir seyir planı çizebiliriz. Bu bilgiler ışığında

rüzgarın bizim rotamıza doksan dereceye yakın açılarda geldiğini ve bunun da bizim apaz seyri yapmamızı mümkün kıldığını söyleyebiliriz.

Teknemizin belirli bir rüzgar değerinde ve belirli bir açıda maksimum hangi süratle hareket edeceğinin bilgisine ise polar diagramlar ile ulaşabiliriz. Bu diagramlar farklı rüzgar ve seyir açılarında teknenin sürat verilerinin toplanıp analiz edilmesi sonucu oluşturulur. Polar diagramlar her ne kadar performans odaklı tekneler için daha sık kullanılsa da ulaşabildiğimiz takdirde bizlere tekne hızı hakkında fikir verecek ve aklımızda ortalama bir seyir süresi oluşturacak bilgiler içerir.



Şekil 3.6: Bavaria 38 model bir teknenin polar diagramı

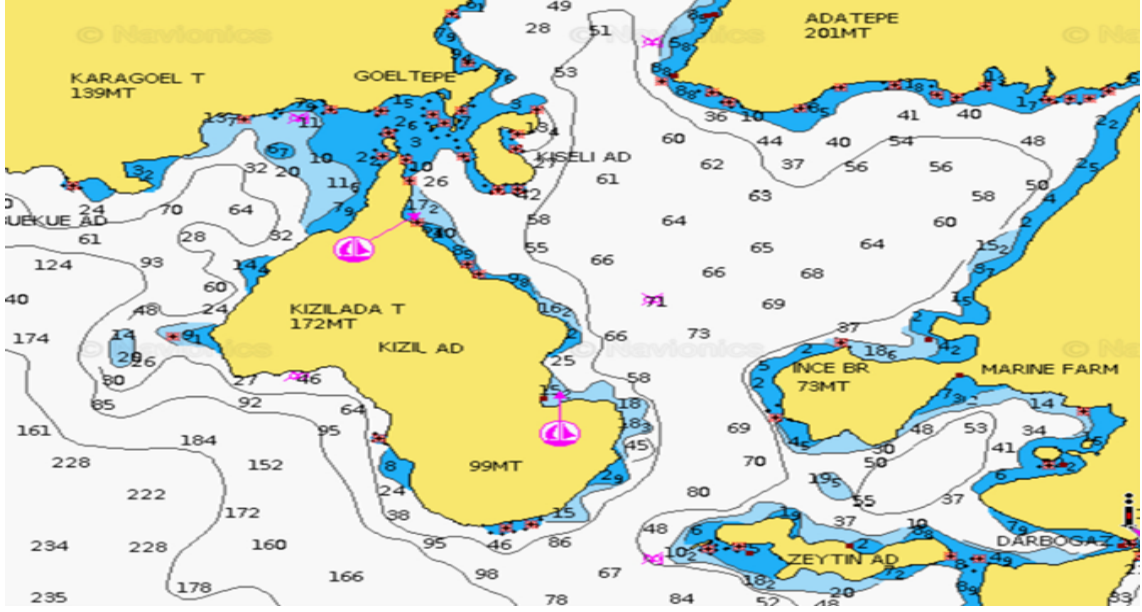
Örnek olarak Bavaria 38 model bir teknenin polar diagramını incelediğimizde 8 knot gerçek rüzgar karşısında teknenin rüzgar açısına karşı seyir süratının açık mavi çizgi ile belirtildiğini görüyoruz. Apaz seyri yapacağımızı ve rüzgarın tekнемizle yaptığı açının 90 derece civarı olacağını düşündüğümüzde tekne hızımızın 5 knot'tan çok az daha yüksek olacağını bilgisine bu diagram sayesinde erişebiliyoruz.

Bu noktada aradaki mesafeyi 50 dakika civarında bir sürede kat edebileceğimizi kolaylıkla hesaplayabiliriz. Unutmamalıyız ki yelken seyri esnasında dalga ve akıntı ile birlikte tekнемiz sürüklenebilir ve seyir planladığımızdan çok daha uzun sürebilir. Ayrıca polar diagram üzerindeki hız bilgilerinin tekne yaşlandıkça ve bakımsızlaştıkça gerçekten uzaklaştığının bilincinde olmak gereklidir.

3.3.2 Risk Analizi

Seyir planımızı yaparken karşılaşılabileceğimiz risklerin farkında olmak bizlerin seyir güvenliğini arttıracak bir faktördür. Deniz üzerinde karşılaşılabileceğimiz riskli alanlara örnek olarak dar kanallar, kayalar, sığıklar, balıkçı ağları ve su yüzeyine yakın batıklar gösterilebilir. Bu alanların çoğu haritalarda işaretlenmişlerdir. Bu sebeple seyir planımızı çizerken harita üzerindeki işaretlere dikkat vermeli ve herhangi bir risk unsuru bulunup bulunmadığının bilincinde olmalıyız.

Örnek olarak aşağıda Bozburun girişindeki Kızılada'nın kuzeyindeki bölgeye yanaşmak isteyen bir teknenin o bölgede düzensiz sığlıkların ve taşlık alanların bulunduğu bilincinde olması gerekmektedir. Kızılada ve karayı ortalayarak seyir yapıp bir sorun çıkmayacağını düşünmek teknemizin tam ortadaki 6-7 metre olarak işaretlenmiş sığlık alana girmesine sebep olabilir.

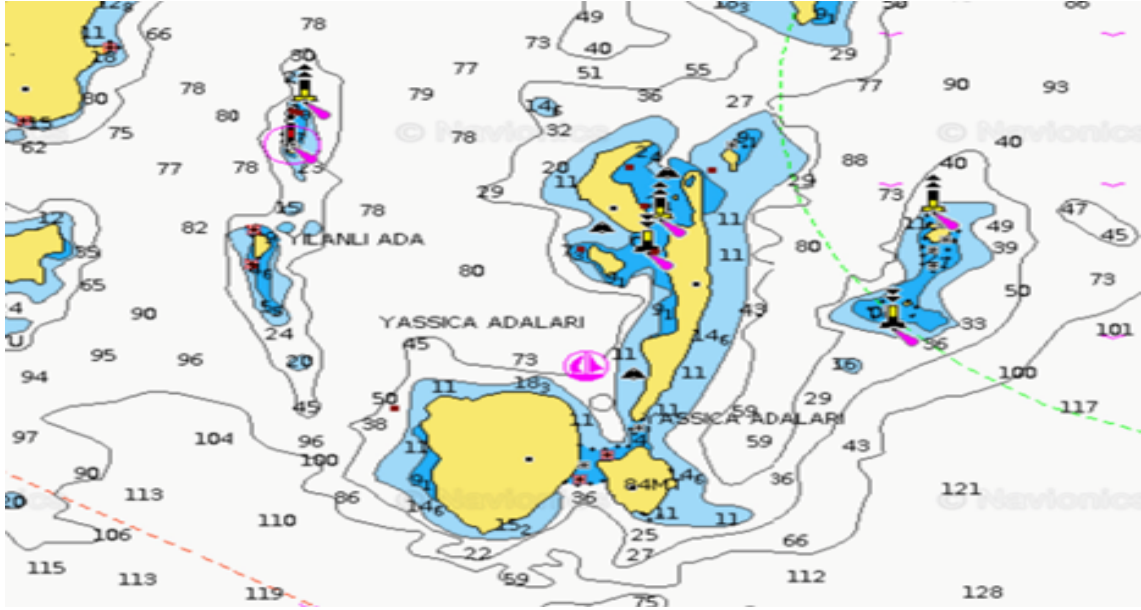


Şekil 3.7: Bozburun haritası

Özellikle adaların çok bulunduğu bölgelerde onların etrafına birçok taşlık alanın ve topukların bulunduğunu unutmamalıyız. Bu tarz oluşumlar bazen suların yükselmesiyle veya dalgalar yüzünden su yüzeyinden çıplak gözle belli olmazlar. Bu sebeple mutlaka teknemizdeki elektronik donanıma ek olarak daha hassas bilgi alabileceğimiz Navionics'i ve haritalarımızı kontrol etmeli ve alabiliyorsak daha önce o bölgeye seyir yapmış denizcilerden bölge hakkında bilgi almalıyız.

İkinci bir örnek olarak Yassıca Adaları'nın etrafındaki minik ada ve sığlıkları inceleyebiliriz. Daha önce de bahsettiğim gibi özellikle adaların etrafında fazlalıkla taşlık ve sığlık alan bulunmaktadır. Bu noktada harita üzerindeki şamandıraların yönlendirmelerine uyararak rotamızı belirlemeli, harita üzerinde yazan derinlik bizim için sorun yaratmasa bile bu bölgelere girmekten kaçınmalıyız. Böyle bir alanda bir acil durumla karşı karşıya kalmak hiçbir denizcinin isteyeceği bir durum değildir. Örnek olarak aşağıda Yassıca Adalarının batısında kalan şamandıra sığlık bölgenin kuzeyinden geçmemizi söylemektedir.

Haritalarda işaretlenmiş riskli alanlara ek olarak dikkat etmemiz gerekenlerden bir tanesi de balıkçı ağlarıdır. Bu ağlar haritalarda işaretli olmadığı için büyük tehlike arz etmektedirler. Ağları fark etmek için deniz üzerine dikkatlice bakmak gerekebilir. Birbirine bağlı aynı hizada su yüzeyinde sabit duran pet şişeler, plastik bidonlar vb. cisimlerden oluşan hatlar alt tarafta ağ olduğunun habercisi olabilir. Böyle bir durumda mümkünse alanın içine girilmeden hatta paralel bir biçimde güvenli bir mesafeden hareket edilmelidir.



Şekil 3.8: Yassica Adaları haritası

3.3.3 Olası Gece Seyri Planlaması

Gece seyri yapmadan önce gerekli tedbirler alındığında ve plan yapıldığında riskler olabildiğince azaltılmış olacaktır. Seyir öncesinde ekip ile karar verilmesi gereken ilk konu seyir süresince kimlerin hangi saat aralığında vardiya tutacağıdır. Özellikle uzun bir gece seyri yapılacaksa vardiya sistemi daha güvenli bir seyir sunacaktır. Örnek bir vardiya sisteminde teknedeki sorumlu uyanık iki kişi bulunurken ekibin geri kalanı uyuyor olmalıdır. Bu sistem hem uykuya bağlı dikkatsizlikten kaynaklı problemlerin gerçekleşme riskini azaltır hem de ekibin ertesi gün yapılacak seyir için yeterli enerjiyi depolamış olmasına olanak verir.

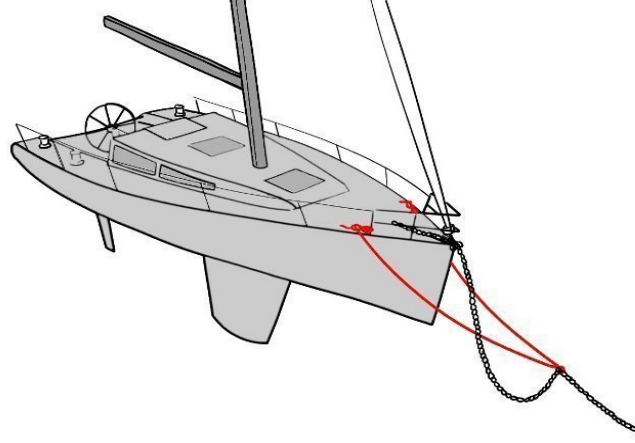
Sekiz saatlik gece seyri yapacak bir teknedeki 8 kişilik ekibin ikişer kişi halinde toplamda 4 vardiya ile seyri tamamlaması mümkündür. Bu sistemde her grup toplamda 2 saat vardiya tutacaktır. Gece boyu fazladan 2 saat uyanık kalıp 6 saatlik bir uyku uyumak uykusuzluk faktörünü büyük ölçüde ortadan kaldırmaktadır. Vardiya ekipleri oluşturulurken ekipteki en tecrübesiz iki kişinin aynı grupta bulunmamasına dikkat edilmelidir.

Vardiya ekipleri belirlendikten sonra tekne üzerindeki beyaz ışıkların kapatılması veya kırmızıya çevrilmesi, can yeleklerinin giyilmesi, harnessların takılması, kafa lambalarının ve projektörlerin havuzlukta hazır bekletilmesi gerekmektedir. Seyir esnasında düzenli aralıklarla anayelken açıksa anayelkene projektörle ışık tutarak etraftaki teknelerin bizi fark etmesi sağlanabilir. Gece seyri yapılırken projektörler asla ekipten birinin veya bir başka tekneden doğrudan üstüne tutulmamalıdır. Aksi takdirde gece görüşünün düzelmesi için belirli bir zaman geçmesi gerekir.

Gece seyir yapılacak rotanın riskli alanlar içermeyecek şekilde düzenlenmesi özellikle tecrübesiz bir ekip için daha faydalı olacaktır. Bu noktada gerekirse sabah yola daha erken çıkılıp olabildiğince az gece seyri yaparak varış noktasına ulaşmak düşünülebilir.

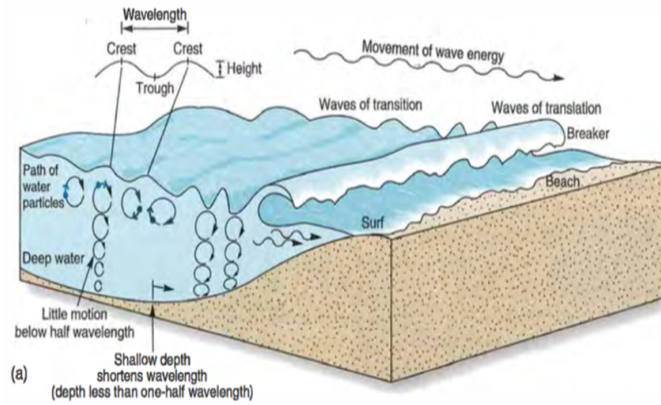
Gece seyri planlaması konusunda daha kapsamlı bilgilere ulaşmak için Boğaziçi

Bir diğerk güvenlik önlemi de zincire bosa vurmaktır. Bosa vurmak zincirin üstündeki gerginliğin ırgattan alınıp tekne üzerindeki bir koç boynuzuna aktarılmasıdır. Bu uygulamadaki amaç demir üzerindeki kuvvetin ırgata zarar verip demiri aniden boşlamasını önlemektir. Bosa vurmak için sağlam bir halatı zincir halkalarından bir tanesi izbarço veya sağlam başka bir düğüm ile bağlayıp halatın diğerk ucunu koçboynuzuna voltalamamız yeterlidir. Daha sonra halat gerdirilip zincirdeki yük ırgattan koç boynuzuna taşınmış olacaktır.



Şekil 3.10: Bosa vurulmuş demir

Nereye sığınılmaması gerektiği konusuna gelirsek özellikle rüzgarın geldiği yöne bakan geniş girişleri olan koylardan kaçınmalıyız. Bunun sebebi hem içeriye rüzgarı alacak olmaları hem de denizden gelen dalgaları kırarak bir girişe sahip olmamalarıdır. Ayrıca genellikle yapılan yanlış dalgalı ve sert havalarda kıyıya yakın olmanın daha güvenli olacağı düşünülmesidir. Dalgaların yükseklikleri derinlik azaldıkça artar ve dalgalar bu noktalarda kırılmaya başlar. Sığ yerlerde bulunmak tekemize daha yüksek dalgalarla mücadele etmek durumunda bırakacaktır. Buna ek olarak herhangi bir sorunda kıyıya çok daha çabuk sürüklenip başka teknelere çarpma, karaya oturma gibi problemlerle karşı karşıya kalmamıza sebep olacaktır. Bu nedenle böyle havalarda gerekli önlemler alındıktan sonra kıyıdan uzaklaşmak daha güvenli olacaktır.

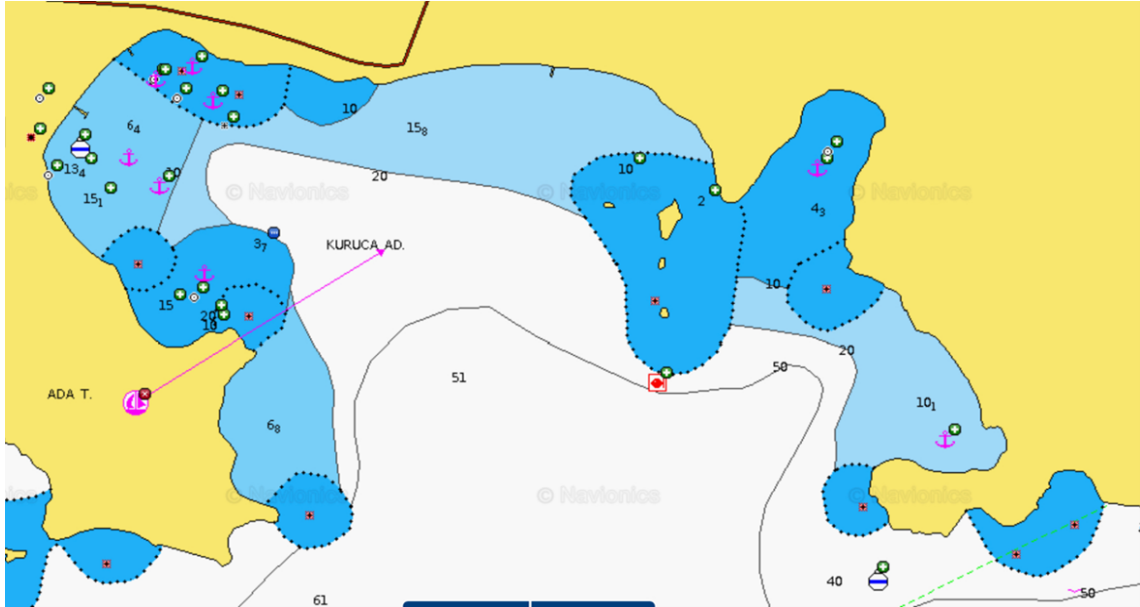


Şekil 3.11: Dalga yüksekliği - derinlik ilişkisi

3.3.5 Yanaşma - Ayrılma Planlaması

Gideceğimiz koyları belirleyip zemin araştırmasını da yaptıktan sonra geriye bu koylara nasıl yanaşacağımızın planlamasını yapmak kalıyor. Koy içerisinde gözümüze harita üzerinden birkaç yanaşma noktası belirleyip koya vardığımızda ilk olarak bu noktalara bakmamız işimizi kolaylaştıracaktır. İskelesi bulunmayan doğal alanlara kıçtan kara demir atarak yanaşılmaktadır. Burada teknemizi tutan üç noktadan iki tanesi karaya bağlı kış halatlarından bir tanesi de dibe batmış demirden oluşmaktadır. Üç noktadan sabitlediğimiz teknemiz bize güvenli bir biçimde konaklama imkanı sunacaktır.

Yanaşma noktasını belirlerken dikkat etmemiz gereken noktalardan bir tanesi sığıklara, taşlık alanlara ve koy giriş çıkış trafiğinin yoğun olduğu bir noktaya yakın olmamasıdır. Ayrıca diğer teknelerle aramızda mesafe bırakmak gürültü ve konfor açısından daha iyi bir tercih olacaktır. Koylarda ve marinalarda, sesin deniz yüzeyi üzerinde çok daha uzak noktalara yayıldığını unutmadan etrafımızdaki teknelere rahatsızlık vermeyecek şekilde davranmaya özen göstermeliyiz. Örneğin Kurucabük



Şekil 3.12: Kurucabük haritası

koyunda geceyi geçirmek için yanaşma planlaması yapan bir tekne, koyun doğu kısmındaki minik adaların bulunduğu sığlık kısmına yanaşmak yerine adaların kuzeyindeki 15 metre derinlikle işaretlenmiş bölgenin orta kısmına yanaşabilir. Böylelikle teknemizin hem sancağında hem de iskelesinde sığıklar açısından bir tehlike arz eden bölge bulunmayacaktır. Bu noktada dikkat edilmesi gereken konu güneyden esen bir rüzgarın koyun içine gireceği ve bu durumda teknemizi yanaştırırken kaloma miktarını arttırıp gerekirse ekiple yedek çapa atmaya konuşmamız gerektiğidir.

Yanaşma manevrası esnasında ekipteekiler daha önceden de belirtildiği gibi net bir biçimde görevlendirilmelidir. Demiri atan bir kişi, kış halatlarında bulunan iki kişi, dümende bulunan bir kişi ve eğer varsa balon usturmaçayı tutan ve tekne kollayan ekip üyeleri ile birlikte yanaşma manevrası gerçekleştirilmelidir.

Demir atan kişi mutlaka dümenci ile iletişim halinde kalmalıdır. Her 10 metrede

bir atılan demir miktarını sesli bir biçimde kafasını dümenciye çevirerek iletmelidir. Tekne üzerinde mesafelerin uzun olması ve rüzgar nedeniyle konuştuğumuz kişiye bakarak yüksek sesle konuşmamız iletişimi kolaylaştıracaktır. Buna ek olarak demir atan kişi dümenciye sadece bilgilendirmeli, dümenciye komut vermemelidir.

Kıç halatlarını atmaktan sorumlu kişiler halatları önceden rodalayıp hazırlamalı, uygun olan en uzak mesafeden halatları karada bekleyen insana zarar gelmeyecek şekilde atmaya çalışmalıdır. Halat eğer suya düşerse dümenciye bilgi verilmeli ve olabildiğince hızlı bir biçimde tekrar tekneye toplanmalıdır. Yanaşma esnasında ilk bağlanması gereken kıç halatı rüzgarüstündeki halattır. Bu halat rüzgarın tekneyi sürüklemesini engelleyecek olan halat olduğu için rüzgaraltındaki halattan daha kritiktir.

Kıç halatlarını karaya bağlamamız gerektiği durumlarda karada teknemizin kıç halatını bağlayabileceğimiz bir kaya bulmamız gerekmektedir. Bu kayaya bakarken yeterince sağlam olduğundan emin olmalıyız. Kıç halatlarının bağlanması hızlıca yapılması gereken bir işittir. Bu sebeple halat bağlamak için karaya gidecek insanlar önceden hazırlanmalı, demir atma işlemi bitir bitmez tekneden ayrılıp karaya gitmelidir. Halatlara atılacak düğümler tekne üzerinde atılmalı, halatların kısa olduğunu düşünülüyorsa iki halat birbirine bağlanmalıdır. Halatlar birbirine sancak düğümü kullanılarak bağlanmalı, camadan düğümü kullanılmamalıdır. Bunun sebebi camadan düğümünün bağlanan halatlar gevşediğinde açılabilme ihtimalidir.

Ayrılma manevrası da aynı yanaşma manevrası gibi önceden konuşulmalı, görev dağılımı net yapılmalıdır. Bundan sonra boşta kalan insanlar yan tekeneleri kollamak için ve usturmaça tutmak için görevlendirilebilir. Ayrılma işlemi genel olarak yanaşmaya göre daha kolaydır. Bunun sebebi yanaşma esnasındaki sürpriz faktörünün olmaması ve etraftaki riskli bölgelerin gözle görülüp olup aşinalık kazanılmış olmasıdır. Filo olarak yanaşıldığında son yanaşandan ilk yanaşana doğru oluşturulmuş bir sıra ile ayrılma işlemi yapılmalıdır. Bunun sebebi sonradan gelen teknenin demirini önceden yanaşmış bir teknenin demirinin üstüne atmış olma ihtimalidir. Önce üstteki demir toplandığında herhangi bir takılma durumunun yaşanma ihtimali en aza inecektir.

Boğaziçi Üniversitesi Denizcilik ve Yelken Kulübü Rotaları

Makalemin son kısmında kulübümüzle birlikte uğradığımız koylar ve filo ile yapılan yelken eğitim gezilerinden bahsetmek istiyorum. Yapılan eğitim gezilerinde ekstra bir durum oluşmadıkça iki ana rota hattı takip edilmektedir. Bunlardan bir tanesi Batı Rotası, bir tanesi de Doğu Rotasıdır.

Bu rotalar zaman içerisinde oluşturulan ve neredeyse her gezi ufak da olsa farklı duraklar içeren rotalardır. Zaman içerisinde körfezleri tanıdıkça öğrenilen bilgiler filomuzdaki her teknenin tuttuğu gezi jurnalleri sayesinde unutulmadan saklanmış ve kulüp içerisindeki bilgi akışını sağlamıştır. Gezilerde jurnal tutmak teknedeki ekip üyelerinin topluca yaptığı bir iş haline gelmiştir. Her gün yavaşıldıktan sonra tüm ekip bir araya toplanır, o gün yapılan ayrılma ve yavaşma manevraları, yapılan seyirler ve eğitimler konuşulup not edilir. Böylece gezi sonunda elimizde gerçek tecrübelerden oluşan güvenilir bir kaynak oluşur.

Kulübümüzün 2022 Eylül ayında 4 tekne ile Uzay Kaya'nın komodorluğunda gerçekleştirildiği Güz'22 gezisindeki Çakıl teknesinin jurnalinden bir kesit:

"En sonunda Kuzbükü'ne gidileceğine karar verildi. Filo, 3'e 2 şeklinde ayrılma kararı aldı. Biz, Schnecke ve Burda Kuzbükü'ne gelirken, Imagine ve Loki ise Dirsek Koyu'nda kaldı.

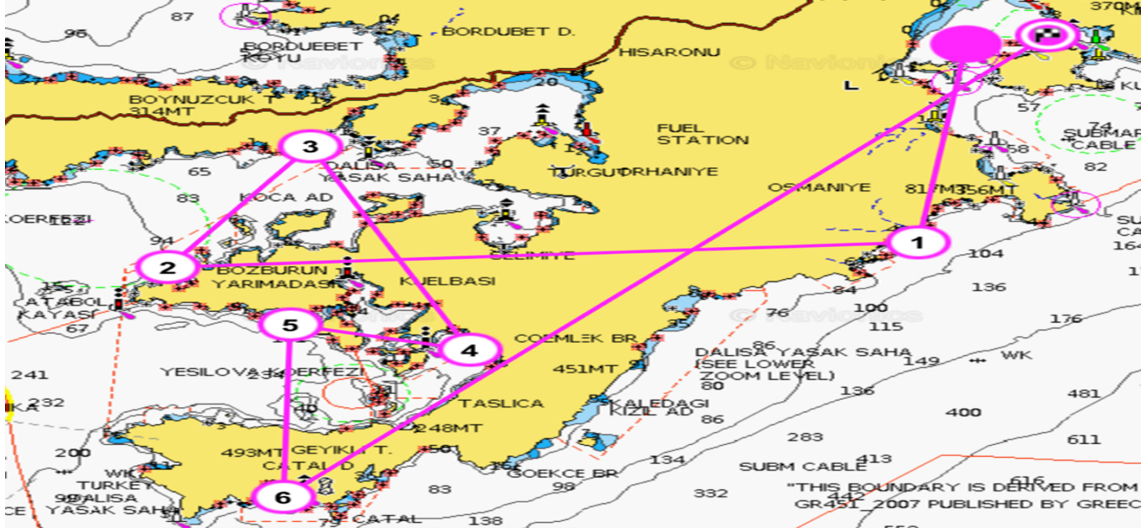
İskeleye ilk yavaşan tekne bizdik. Rüzgar yaklaşık 10-11 knot'tı. Dümencimiz İzel'di, Ali Can tonozu iskeleden kakıçla aldı ve koç boynuzuna voltaladı, Mert Turhan iskele kış halatındaydı. Yavaşırken tonoz aldık ve rüzgar iskeleden geldiği için ilk iskele kış halatını verdik. Başta iskeleye mesafemiz çok yakındı biz de dalgalar yüzünden iskeleye çarpma ihtimalimiz olduğu için uzaklaşmak istedik. Biraz tonozu alıp kış halatlarını boşladık ve git-gellerle birlikte doğru mesafeyi yakaladık. Bizim tam yavaşmamız bittiğinde de yanımıza tekne yavaşmaya başladığı için hep beraber tekne kollamaya geçtik."

4.1 Batı Rotası

Batı Rotası Marmaris'ten çıkılıp Turunç, Çiftlik, Bozukkale koylarından bir veya birkaç tanesine uğrayıp ertesi gün Hisarönü Körfezi'ne doğru yol alıp Dirsekbükü, Söğüt, Bozburun, Kurucabük, Bencik, Selimiye koyları arasından rüzgar ve eğitim

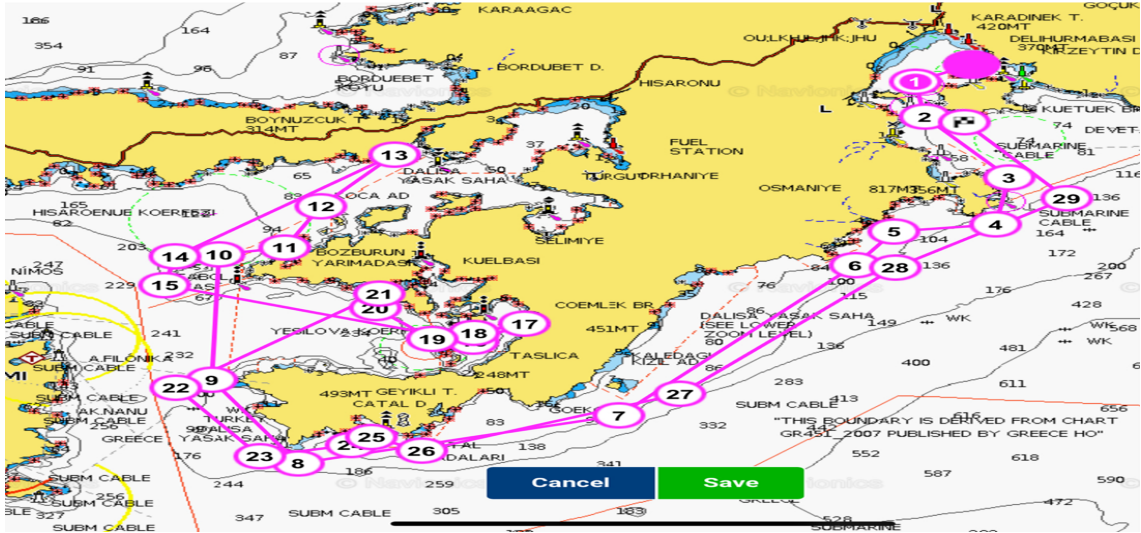
durumuna göre seçilen noktalara uğrayarak devam etmektedir.

Batı Rotası için çizilmiş bir rotayı aşağıda görebilirsiniz. Bu işaretlemeler sadece konaklanılacak koyların kolay anlaşılması için yapılmıştır. Bu rota planında ilk gün Çiftlik, ikinci gün Dirsek, üçüncü gün Bencik, dördüncü gün Söğüt, beşinci gün Kızıl Ada, altıncı gün Bozukkale ve son gün tekrar Marmaris vardır.



Şekil 4.1: Batı Rotası - İstasyonlar

Rotanın daha detaylı işaretlenmiş halini aşağıda görebilirsiniz.

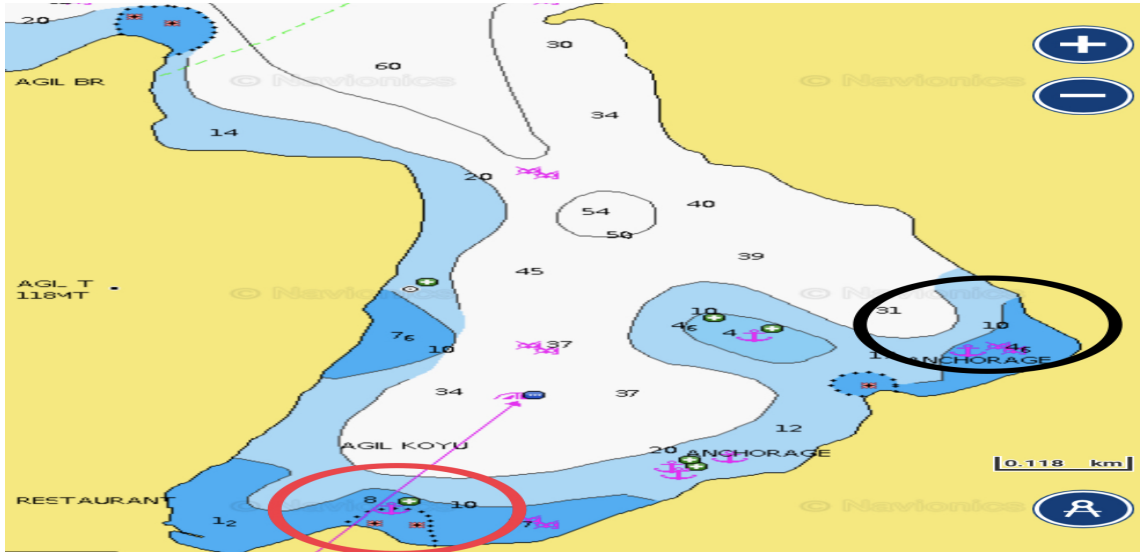


Şekil 4.2: Batı Rotası - Esas Rota

Toplamda 100 NM civarında olan bu rota 5 adet tekne ile 7 gün sürecek şekilde hazırlanmıştır. Rotadaki koylardan Bozukkale, Dirsek, Bencik ve Kızıl Ada'da ıssıza yanaşılması, Söğüt ve Çiftlik'te ise iskeleye yanaşılması planlanmıştır. Söğüt gezinin tam orta gününde ikmal noktası olarak belirlenmiştir. İskeleye yanaşılacak noktalarda beş teknelik alan rezervasyonu yaptırmak için iskele sahipleri ile önceden görüşülüp fiyat alınmış ve rezervasyon yaptırılmıştır. Özellikle yaz sezonuna yakın dönemlerde mutlaka iskelelere gidilmeden önce rezervasyon yaptırılmalıdır.

Batı Rotası içerisinde farklı eğitimler yapmaya uygun birçok nokta vardır. Örneğin Yeşilova Körfezi içerisinde balon eğitimi rahatlıkla yapılabilir. Körfezin ortasında herhangi bir tehlike yaratabilecek sığlık veya ada olmaması balon bas-indir ve kavaşa eğitimi için güvenli bir alan oluşturmaktadır. Özellikle az yol yapılacak bir gün belirlenip o gün içerisinde Yeşilova Körfezi'nde balon eğitimi yapılabilir. Beşinci gün Söğüt'ten çıkıp akşam yanaşmak için aynı körfezdeki Kızıl Ada'ya gitmek örnek gösterilebilir.

Balon eğitime ek olarak bu rota yanaşma ve ayrılma eğitimi için de uygun bir noktaya sahiptir. Dirsek koyu içerisinde hem demir atarak kıçtan kara olma hem de tonoz alarak iskeleye yanaşma eğitimi yapılabilir. Koya girdikten sonra sancakta kalan iskelede tonoz alarak yanaşma eğitimi, koyun ortasındaki sığlığın iskelesinde kalan alanda ise demir atarak kıçtan kara yanaşma eğitimi yapılabilir.



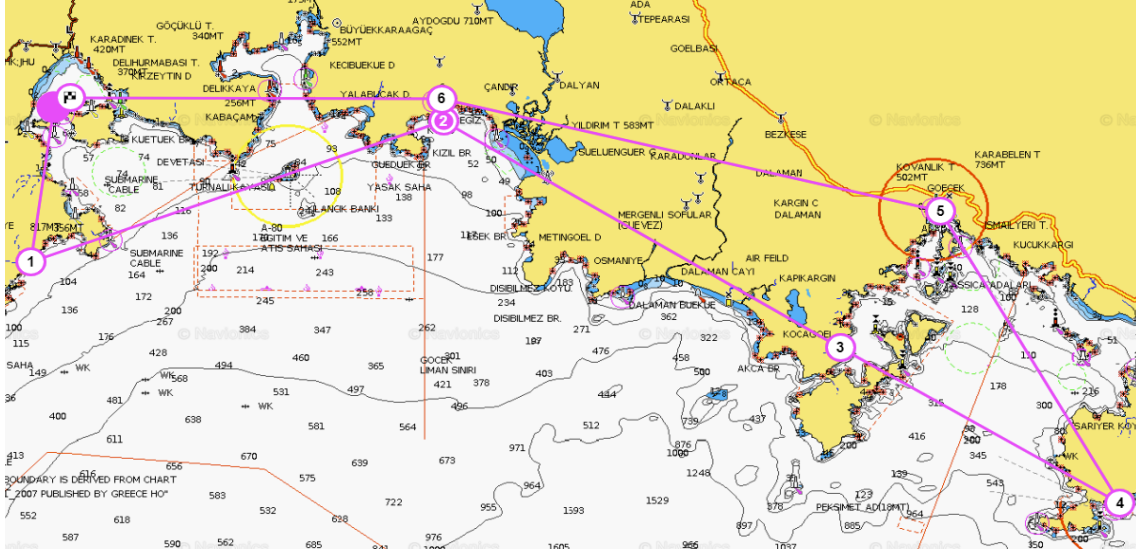
Şekil 4.3: Dirsek Koyu - Tonoz alarak yanaşma alanı (kırmızı) ve demir atarak kıçtan kara olma alanı (siyah)

Yanaşma ve ayrılma eğitimi Boğaziçi Üniversitesi Denizcilik ve Yelken Kulübü'nde Kış Eğitim Gezisi'nde yapılmaktadır. Bu sezonda çoğu işletme tonozlarını ve iskelelerini söktüğü için yanaşma ve ayrılma eğitimi yapılacaksa önceden iskele ile iletişime geçmekte fayda vardır.

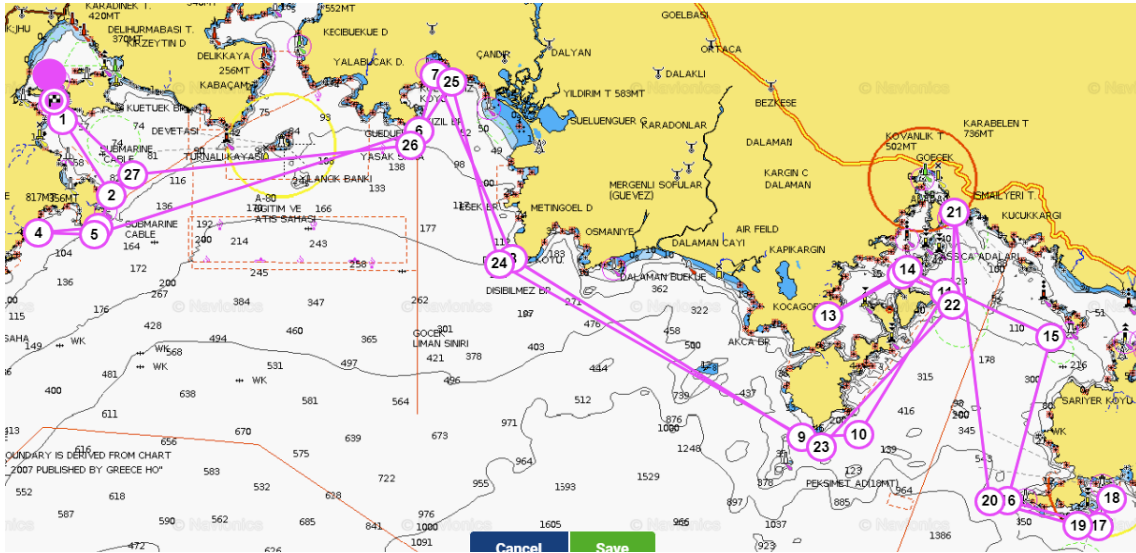
4.2 Doğu Rotası

Doğu Rotası Marmaris, Ekincik, Küçüksarsala, Gemiler Adası, Turunç, Göcek, Sıralıbüük ve Kelebekler Vadisi gibi Marmaris'in doğusunda kalan noktalara gidilen rotadır. Bu rotada da ilk gün çiftlik koyuna uğrayabildiğimiz bir rota çizip, ekibin henüz tekneye alışmamışken uzun bir seyir yapmasını engelleyebiliriz. Bu noktada elbette hava durumu tahminlerine göre de hareket ediyor olmalıyız.

Nisan - Mayıs aralığında yapılacak seyirlerde güney kesimdeki havanın sıcaklığından faydalanabilmek için Doğu Rotası tercih edilebilir.



Şekil 4.4: Doğu Rotası - İstasyonlar



Şekil 4.5: Doğu Rotası - Esas Rota

Filo Seyirleri

Filo ile yapılacak seyirlerin planlanması tek başına yapılacak bir seyir planlamasına ek noktalar içermektedir. Bunun sebebi birden fazla teknenin bir ekip halinde birbirinden kopmadan hareket edebilmesini sağlamanın organizasyon açısından daha kompleks olmasıdır.

5.1 Seyir Planı

Filo ile yapılacak bir seyir için rota çizilirken yanaşılacak noktaların doğru seçilmesi büyük önem taşımaktadır. Bir tekne için çoğu zaman yanaşacak yer bulunabilir fakat filonun birbirinden kopmadan aynı koya yanaşabilmesi için geniş bir alana ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle tatil sezonu içerisinde kalabalık filolar için yer bulmak eğer yeterli planlama yapılmadıysa sorunlara yol açabilir. Bunu önlemek adına mutlaka yanaşılacak iskeleler ve marinalar önceden aranıp rezervasyon yapılmalıdır. Eğer medeniyet bağlantısı olmayan bir koya yanaşılacaksa hava kararmadan erken bir saatte koya gidip uygun yer olup olmadığına bakılmalıdır.

Çoğu zaman filolar farklı büyüklükteki teknelerden oluşur. Tekne boyu tekne hızını etkileyen faktörlerden bir tanesi olduğu için küçük tekneler büyük teknelere göre daha yavaş kalacaktır.[10] Filonun bir bütün halinde birbirinden kopmadan hareket edebilmesi adına seyir hızı yavaş teknelere göre belirlenmeli, en öndeki ve en arkadaki teknenin birbirinden fazla uzaklaşmadan seyir yapmasına özen gösterilmelidir. Aradaki mesafeyi koruyabilmek adına iletişimde kalınmalıdır. Filonun seyir esnasında birbirine yakın olması teknelerden birinde çıkabilecek herhangi bir problemin daha büyük sorunlara yol açmaması adına büyük önem taşır.

Farklı teknelerden oluşan bir filoda koyların dolu olup olmadığını öğrenme görevi en hızlı tekneye verilebilir. Böylelikle bütün filo dolu bir koya gitmekle vakit kaybetmez, hızlı bir tekne koyun dolu olduğu haberini verdikten sonra başka bir noktaya doğru hızlıca hareket edilebilir. Bu görevi üstlenebilecek kapasitedeki teknelerde tecrübeli denizcilerin bulunması daha doğru kararlar alınmasını sağlayacaktır. Örneğin 5 teknedeki oluşan bir filoda önden gidip koy hakkında bilgi vermesi gereken teknenin koy içerisinde yeterli alan olduğundan, yanaşılacak alanda herhangi bir sığlık veya kaya olmadığından emin olması gerekmektedir. Filo için güvenli bir yanaşma alanı bulmak tecrübe isteyen bir iştir.

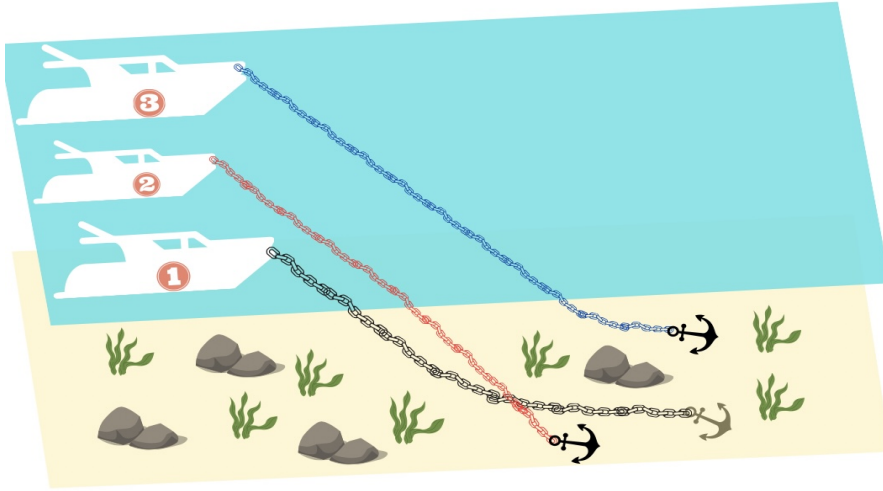
5.2 Yanaşma ve Ayrılma

Filo halindeyken yanaşma ve ayrılma için iyi bir planlama yapmak gerekmektedir. Marinaya veya tonoz olarak iskeleye yanaşılan durumlarda tekneler bireysel hareket edebilir fakat demir atarak medeniyet olmayan bir noktaya kıçtan kara yanaşılması gereken bir durumda tekneler bir bütün olarak düşünülmelidir. İlk yanaşacak tekne yanaşılması planlanan alanı kontrol etmeli ve demir atmaya derinlik kaç metredeyken başlayıp toplam kaç metre demir attığını bir sonraki tekneye bildirmelidir. Buna ek olarak atılan demirin düz atılıp atılmadığını da söylemelidir. İki teknenin demirlerinin üst üste gelmemesi için bu bilginin verilmesi büyük önem taşır.

İlk yanaşan tekne demir atma işlemini tamamladıktan sonra hızlıca kış halatlarını da karaya bağlamalıdır. Bu işlemin çabuk olabilmesi için bağlanacak kış halatları önceden hazırlanıp ekipten bir veya iki kişi ile karaya bırakılabilir. Demir atma işlemi bittikten sonra karaya bağlanmış halatlarla karada bekleyen ekip bot ile hızlıca tekneye gelerek halatları tekneye iletebilir. Yanaşma ve ayrılma manevraları konusunda kaptanlarımızdan Sena Özşeker'in yazdığı Yelkenli Teknelerde Yanaşma-Ayrılma Manevraları ve Pratik Bilgiler makalesinde daha detaylı bilgiye ulaşılabilir.[11]

Birden fazla tekne yan yana kıçtan kara olurken sıralama büyük teknenin yanına küçük tekne gelecek şekilde yapılmalıdır. İki tane yakın boylarda tekne yan yana yanaşmamalıdır. Bunun sebebi yakın boylarda olan teknelerin direk boyları da birbirine yakın olacağından tekneler sallandığında gurcatalarının birbirine çarpma ihtimalidir.

Ayrılma işlemi esnasında sıralama son yanaşan tekne ilk ayrılır şeklinde olmalıdır. Bunun sebebi son yanaşan teknenin ondan önce yanaşmış teknelerinin demirinin üstüne demir atmış olma ihtimalidir.



Şekil 5.1: Üst üste demir atmış iki tekne.

Yukarıdaki şekilde tekneler ilk önce bir numaralı tekne en son üç numaralı tekne olmak üzere sırayla demir atarak kıçtan kara olmuşlardır. Üç numaralı teknenin demiri diğer iki demirden ayrı bir biçimde deniz zemininde dururken bir ve iki numaralı teknelerin zincirleri üst üste gelmiştir. Bu durumda düşünülmesi gereken

ikinci teknenin demirinin birinci teknenin demirinin üstünde olduğudur. Birince tekne ilk yanaşp demirini deniz zeminine sermiş, daha sonra yanaşan iki numaralı tekne ise kendi demirini su zemininde duran birinci teknenin demirinin üstüne sermiştir.

Bu üç teknenin sorunsuz bir biçimde ayrılması için öncelikle diğer iki tekneyle herhangi bir teması olmayan ve son yanaşan üç numaralı tekne ayrılır. Böylelikle olabilecek bir problemde bir ve iki numaralı tekneye alan açılmış olur. Ardından demiri üstte olan iki numaralı tekne ayrılma manevrasını yapar. Manevra yapılırken ırgatta herhangi bir zorlanma olup olmadığına dikkat edilir. İki numaralı tekne demirini tamamen topladıktan sonra bir numaralı tekne ayrılır.

Örnekte de bahsedildiği üzere tekneler ayrılırken bir teknenin ayrılma manevrası tamamen bitmeden diğer tekne ayrılmaya çalışmamalıdır. Teknelere manevra için yeterli ve güvenli alan sağlanmalıdır.

Yanaşma ve ayrılmalarda ekipler filodaki tüm tekneler yanaşp ayrılana kadar birbirlerine yardımcı olmaya devam etmelidir. Özellikle sert havalarda yanaşma ve ayrılma esnasında tekne kollama, kış halatı alıp verme ve tonoz halatını verme görevleri için ekipler birbirine yardımcı olmalıdır.

Kaynakça

- [1] D. Savitsky, “On the subject of high-speed monohulls,” *Greek Section of the Society of Naval Architects and Marine Engineers (SNAME)*, pp. 1–44, 2003.
- [2] E. V. Lewis, *Principles of Naval Architecture Volume II*. Society of Naval Architects and Marine Engineers, 1988.
- [3] M. Stepan, “How big should a sailboat be to sail around the world?,” 2023.
- [4] D. Willemsen, “The seabed - where to anchor,” 2015.
- [5] L. Çelmen, “Coast guide türkiye,” 2023.
- [6] S. Boro, *Vira Demir: İstanbul’dan İskenderun’a Denizciler için Rehber*. Denizler Kitabevi, 2012.
- [7] M. Erem, “Demirler ve demirleme,” pp. 1–60.
- [8] S. Gilan, “Demirleme,” *Boğaziçi Üniversitesi Denizcilik ve Yelken Kulübü 3 Yıldız Makaleleri*, pp. 1–10, 2016.
- [9] Z. Akarsu, “Bulutlar ve gözleme dayalı hava tahmin yöntemleri,” *Boğaziçi Üniversitesi Denizcilik ve Yelken Kulübü 3 Yıldız Makaleleri*, pp. 1–22, 2016.
- [10] D. Wade, “Average speed of a sailboat (plus top speed): Life of sailing,” Jun 2022.
- [11] S. Özşeker, “Yelkenli teknelerde yanaşma - ayrılma manevraları ve pratik bilgiler,” *Boğaziçi Üniversitesi Denizcilik ve Yelken Kulübü 3 Yıldız Makaleleri*, pp. 1–18, 2010.