

NETA PRUVA

YAT KAPTANLIĞI
EL KİTABI

Gemicilik · Manevra · Seyir · COLREG

Haberleşme · Yelken · STCW · Mevzuat

TOLGA ERHAN BALCI

Birinci Baskı

BONDI YACHTING YAYINIDIR

NETA PRUVA

YAT KAPTANLIĞI EL KİTABI

GT149 Eğitimi · Köprüüstü Başvurusu

Gemicilik ve Güverte Uygulamaları

Manevra, Yanaşma ve Demirleme

Seyir ve Navigasyon

Denizde Çatışmayı Önleme Tüzüğü (COLREG 1972)

Deniz Haberleşmesi

Yelken Bilgisi

Denizde Güvenlik ve STCW Temel Eğitimi

Mevzuat, Belgeler ve Teçhizat

TOLGA ERHAN BALCI

Birinci Baskı

2026

Bondi Yachting yayınıdır

NETA PRUVA — Yat Kaptanlığı El Kitabı

GT149 Eğitimi · Köprüüstü Başvurusu
Birinci Baskı, 2026

Derleyen ve yazan: Tolga Erhan Balcı

Yayıncı: Bondi Yachting — Fethiye · bondiyachting.com

Kapsam. Bu kitap, yat kaptanlığı bilgisini haftalık ders sırasına göre değil, konu bütünlüğüne göre tek bir akış hâlinde toplar. Amacı iki yönlüdür: eğitim süresince baştan sona izlenecek bir *ders kitabı* ve eğitim sonrasında köprüüstünde elin altında duracak bir *başvuru kaynağı* olmak.

Doğruluk ve güncellik. Kitaptaki denizcilik ilkeleri, gemicilik, manevra, seyir hesapları ve kural mantığı kalıcıdır. Buna karşılık mevzuata, sınav formatına ve teçhizat listelerine ilişkin bilgiler idarî düzenlemelere dayanır ve *değişebilir*. Bu bilgiler **Ek G — Teyit Edilecekler Listesi**'nde toplanmıştır. Resmî işlemlerde, sınav başvurularında ve sefer öncesi teçhizat kontrolünde daima yürürlükteki mevzuat esas alınmalıdır.

COLREG hakkında. *Denizde Çatışmayı Önleme Tüzüğü* kuralları bu kitapta çalışma amacıyla özetlenmiş ve yorumlanmıştır. Hukuken bağlayıcı olan, tüzüğün resmî tam metnidir.

Sorumluluk sınırı. Bu kitap bir eğitim ve başvuru kaynağıdır. Denizde alınacak kararların sorumluluğu her hâlükârda teknenin kaptanına aittir. Yazar, kitabın kullanımından doğabilecek zararlardan sorumlu tutulamaz.

Telif. Metin ve tüm çizimler özgündür. © 2026 Tolga Erhan Balcı. Tüm hakları saklıdır.

Önsöz

Denizcilik eğitiminin klasik bir sorunu vardır: bilgi çoktur, ama dağınıktır. Bir hafta halatları, ertesi hafta demir donanımını, arada bir sunumdan COLREG kurallarını, bir başka dosyadan seyir hesaplarını öğrenirsiniz. Her parça kendi içinde doğrudur; fakat bunları birbirine bağlayan çatı çoğu zaman öğrencinin kendi zihninde kurulmak zorunda kalır. Oysa denizde bilgi parça parça kullanılmaz. Rüzgârlı bir akşamüstü kıçtankara yanaşırken kaloma hesabı, halat mukavemeti, pervane çark etkisi ve yol verme kuralları aynı anda ve tek bir kararın içinde iş görür.

Bu kitap o çatıyı kurmak için hazırlandı. GT149 yat kaptanlığı müfredatı kapsamındaki ders notları, sunumlar, tüzük metinleri, sözleşmeler ve başvuru tabloları; haftalık ders sırasına göre değil, *konu bütünlüğüne* göre yeniden düzenlendi. Bir teknenin yapısından başlayıp gemicilik uygulamalarına, oradan manevraya, seyre, kurallara, haberleşmeye ve güvenliğe uzanan tek bir akış hâlinde toplandı.

Kitap iki ayrı ihtiyacı aynı anda karşılamak üzere tasarlandı. Eğitim süresince baştan sona okunabilecek bir *ders kitabı* olarak; eğitim bittikten sonra da aranan bilginin hızla bulunabileceği, köprüüstünde elin altında durabilecek bir *başvuru kaynağı* olarak. Bu nedenle her bölüm kendi başına ayakta durur: tanımlar kutu içinde toplanmış, kritik emniyet noktaları ayrıca işaretlenmiş, sınavda sık karşılaşılan hesap tipleri çözümlü örnek olarak verilmiştir.

Denizcilikte hiçbir kitap tecrübenin yerine geçmez. Gemicilikte esaslar, teknikler ve tanımlar kitaplardan öğrenilebilir; fakat bu mesleğin öğrenildiği ve geliştirildiği tek yer gemidir. Bu kitabın iddiası da tecrübenin yerini almak değil, tecrübenin üzerine oturacağı sağlam ve düzenli bir zemin kurmaktır.

Bu kitabın adı, denizcinin denizciye en eski dileğinden geliyor.

Pruvanız neta, rüzgârınız kolayına olsun.

Bu Kitap Nasıl Kullanılır

Kitabın yapısı

Kitap on kısımdan ve eklerden oluşur. Kısımlar, bilginin denizde kullanılma sırasını izler: önce *tekneyi tanırırsınız* (I–II), sonra *tekneyi kullanırsınız* (III), sonra *nereye gittiğinizi bilirsiniz* (IV), sonra *başkalarıyla aynı denizi paylaşırsınız* (V–VI), sonra *rüzgârı kullanırsınız* (VII), sonra *işler ters gittiğinde ne yapacağınızı bilirsiniz* (VIII–IX) ve nihayet *bunu yasal çerçevede yaparsınız* (X).

Sayfa üzerindeki işaretler

Metin içinde dört tür kutu kullanılmıştır. Her biri farklı bir okuma biçimi gerektirir:

Tanım kutusu

Bir terimin resmî veya yerleşik tanımını verir. Sınavda doğrudan sorulabilecek, ezberlenmesi beklenen tanımlar buraya alınmıştır.

Hatanın bedelinin ağır olduğu noktaları işaretler. Bu kutulardaki bilgi "bilinmesi iyi olur" değil, "bilinmemesi tehlikelidir" kategorisindedir.

Çözümlü örnek

Bir hesabın adım adım yapılışını gösterir. Seyir bölümündeki örnekler, sınavda karşılaşılan soru tiplerine göre seçilmiştir.

Sınavda sık çıkan konuları, karıştırılan ayrımları ve akılda tutma yöntemlerini içerir.

Üç farklı okuma yolu

Eğitim süresince: Kitabı baştan sona, kısım sırasına göre okuyun. Her kısmın sonundaki özet ve kontrol listeleriyle geriye dönüp kendinizi sınavın.

Sınav hazırlığında: Ek F'deki sınav hazırlık rehberinden başlayın. Rehber, sınav konularını kitaptaki bölümlerle eşleştirir; ağırlığı yüksek konulara öncelik vermenizi sağlar. Seyir hesapları (Kısım IV) ve COLREG (Kısım V) genellikle en çok soru gelen alanlardır.

Başvuru kaynağı olarak: Aradığınız terim için Ek A'daki sözlüğe, bir kural için Kısım V'e, bir teçhizat sorusu için Kısım X'e, bir hesap için Kısım IV'e bakın. İçindekiler ve sözlük bu kullanım için düzenlenmiştir.

Teçhizat listeleri, belge şartları ve sınav formatı idarî düzenlemelere dayanır ve **değişebilir**. Bu kitaptaki bilgiler çalışma amaçlıdır. Resmî bir işlem yapmadan, sınav başvurusunda bulunmadan veya sefere çıkmadan önce daima yürürlükteki mevzuatı ve ilgili idarenin güncel duyurularını teyit edin.

İçindekiler

Önsöz	vii
Bu Kitap Nasıl Kullanılır	ix
I Denizciliğe Giriş ve Tekne Bilgisi	1
1 Denizcilik, Gemi ve Temel Kavramlar	3
1.1 Denizciliğin kısa tarihi	3
1.2 Denizin ve denizciliğin önemi	3
1.3 Gemicilik nedir?	4
1.4 Geminin genel karakteristikleri	4
1.5 Yön ve mevki tanımları	5
1.6 Gemilerin genel sınıflandırılması	5
2 Gemi ve Tekne Tipleri	7
2.1 Yolcu gemileri	7
2.2 Yük gemileri	7
2.3 Yatlar	9
3 Tekne Yapısı ve Yapısal Elemanlar	11
3.1 Boyuna ve enine yapı elemanları	11
3.2 Gövde bölgeleri	12
3.3 Güverteler ve üst yapı	13
3.4 Ölçüler	14
3.5 Diğer yapı elemanları	14
4 Tonaj, Draft ve Yükleme Markaları	15
4.1 Tonaj kavramları	15
4.2 Kana (draft) rakamları	16
4.3 Yükleme hatları (Plimsoll markası)	16

II	Gemicilik	19
5	Güverte Donanımları	21
5.1	Bağlama elemanları	21
5.2	Makineli donanım	21
5.3	Yük kaldırma donanımı: bumba	22
5.4	Güverte üstü diğer donanım	22
6	Halatlar	25
6.1	Bitkisel halatlar	25
6.2	Sentetik halatlar	27
6.3	Çelik tel halatlar	28
6.4	Karşılaştırma ve emniyet	28
6.5	Halat bakımı	29
6.6	Örnek kopma yükleri	29
7	Bağlar, Dikişler ve Cevizler	31
7.1	Temel terimler	31
7.2	Sık kullanılan bağlar	31
7.3	Bağlama pratiği	32
7.4	Bağ atlası	33
7.5	Cevizler ve dikişler	38
8	Demir, Zincir ve İrgat Donanımı	39
8.1	Demirin kısımları	39
8.2	Demir tipleri	39
8.3	Kullanım yerine göre demirler	40
8.4	Zincir yapısı	40
8.5	İrgatlar	41
8.6	Demirleme terimleri	41
8.7	Bakım	42
9	Yükleme Donanımları	43
9.1	Donanım tipleri	43
9.2	Emniyetli çalışma yükü (SWL)	44
9.3	Yükleme güvenlik kuralları	44
9.4	Yük elleçleme avadanlıkları	45

III Manevra ve Tekne Kullanımı	47
10 Manevra Temelleri	49
10.1 Manevrayı etkileyen dört unsur	49
10.2 Dümen ve sürat	49
10.3 Pervane etkisi	50
10.4 Rüzgâr etkisi	51
10.5 Akıntı etkisi	52
10.6 Manevra öncesi değerlendirme	53
10.7 Dümen komutları	53
11 Halat Manevraları ve Bağlama Halatları	55
11.1 Manevra terimleri	55
11.2 Manevra malzemeleri	55
11.3 Bağlama halatları	56
11.4 Aborda olma ve avara etme	57
11.5 Emniyet kuralları	58
12 Yanaşma ve Bağlanma	59
12.1 Bağlanma elemanları	59
12.2 Aborda olmak	59
12.3 Kıştanka	59
12.4 Baştanka	60
12.5 Alargada bordalama	60
12.6 Tono	61
13 Demirleme ve Kaloma	63
13.1 Demir yerinin seçimi	63
13.2 Kaloma	63
13.3 Salınım	65
13.4 İkinci demir ve çift demir uygulamaları	66
13.5 Halat-zincir eki ve kilitlerin tespiti	66
13.6 Bosa tutmak	66
14 Yedekleme ve Yedeklenme	67
14.1 Temel ilkeler	67
14.2 Yedeklemede COLREG	67

IV Seyir ve Navigasyon	69
15 Ölçü Birimleri ve Koordinat Sistemi	71
15.1 Uzunluk ölçü birimleri	71
15.2 Dünya koordinat sistemi	72
15.3 Boylam seyri ve mesafe	73
16 Rota, Kerteriz ve Mesafe	75
16.1 Temel tanımlar	75
16.2 Temel formül	75
16.3 Kerterizle mesafe bulma	77
17 Pusula ve Pusula Hataları	81
17.1 Üç kuzey	81
17.2 İki hata	81
17.3 Dönüşüm zinciri	82
17.4 Cayro pusula hatası	83
17.5 Pusula gülü ve yıllık değişim	83
18 Haritalar ve Denizcilik Yayınları	85
18.1 Harita türleri	85
18.2 Datum	86
18.3 Harita sembolleri	86
18.4 Denizcilik yayınları	86
19 Fenerler ve Şamandıra Sistemleri	89
19.1 Fener karakterleri	89
19.2 Coğrafi görünüş mesafesi	90
19.3 IALA şamandıra sistemleri	92
20 Akıntı, Düşme ve Mevki Koyma	97
20.1 Akıntı terimleri	97
20.2 Rüzgâr akıntısı	97
20.3 Mevki türleri	98
20.4 Akıntı üçgeni ve düşme önleme	99
21 Elektronik Seyir Cihazları	101
21.1 Parakete (<i>log</i>)	101
21.2 GPS (<i>Global Positioning System</i>)	101
21.3 Radar	102
21.4 AIS (<i>Automatic Identification System</i>)	102

21.5	ECDIS ve elektronik harita plotterları	102
21.6	Diğer cihazlar	102

V Denizde Çatışmayı Önleme Tüzüğü (COLREG 1972)

105

22	Kısım A — Genel Hükümler	109
22.1	Kural 1 — Uygulama	109
22.2	Kural 2 — Sorumluluk	109
22.3	Kural 3 — Genel tanımlar	110
23	Kısım B — Yol Verme ve Seyir Kuralları	111
23.1	Kural 5 — Gözcülük	111
23.2	Kural 6 — Emniyetli sürat	111
23.3	Kural 7 — Çatışma tehlikesi	112
23.4	Kural 8 — Çatışmayı önleme manevraları	112
23.5	Kural 9 — Dar kanallar	112
23.6	Kural 10 — Trafik ayırım düzenleri	113
23.7	Kurallar 11–18 — Birbirini gören tekneler	114
23.8	Kural 19 — Kısıtlı görüş şartlarında seyir	117
24	Kısım C — Fenerler ve Şekiller	119
24.1	Uygulama zamanı	119
24.2	Fenerlerin tanımı ve görüş kesitleri	119
24.3	Görme mesafeleri (tekne boyuna göre)	121
24.4	Yelkenli tekne fenerleri	121
24.5	Özel durum fenerleri ve şekilleri	122
25	Kısım D — Ses ve Işık İşaretleri	123
25.1	Kural 32 — Tanımlar	123
25.2	Kural 34 — Manevra ve uyarı işaretleri	123
25.3	Kural 35 — Kısıtlı görüşte ses işaretleri	124
25.4	Kural 36 — Dikkat çekme işaretleri	125
25.5	Kural 37 — Tehlike işaretleri	125

VI	Deniz Haberleşmesi	127
26	VHF ve GMDSS Temelleri	129

26.1	VHF nedir?	129
26.2	Kanallar	129
26.3	Görüşme usulü	130
26.4	GMDSS ve DSC	130
26.5	Telsiz operatör yeterliği	131
27	Tehlike, Aciliyet ve Emniyet Haberleşmesi	133
27.1	Üç öncelik seviyesi	133
27.2	MAYDAY mesaj formatı	133
27.3	MAYDAY RELAY	134
27.4	Tehlike çağrısını duyduğunuzda	134
27.5	NAVTEX	135
28	Görsel Haberleşme ve Kod Sancakları	137
28.1	Haberleşme nedir?	137
28.2	Fonetik alfabe	137
28.3	Uluslararası kod sancakları	138
VII	Yelken	139
29	Yelkenli Tekne ve Donanımı	141
29.1	Neden yelken?	141
29.2	Yelkenli tekne sınıfları	141
29.3	Teknenin bölümleri	142
29.4	Arma ve direk donanımı	142
29.5	Yelkenler ve yakalar	143
30	Seyir Türleri ve Yelken Trimi	145
30.1	Rüzgâra göre seyir türleri	145
30.2	Dairesel seyir	147
30.3	Yelken trimi	147
31	Tramola, Kavança ve Camadan	149
31.1	Tramola (<i>tacking</i>)	149
31.2	Kavança (<i>gybing</i>)	149
31.3	Camadan (<i>reefing</i>)	150
32	Sert Havada Yelken	151
32.1	Hazırlık	151
32.2	Sert hava teknikleri	151

32.3	Çatışma ve sonrasında alınacak önlemler	152
VIII	Denizde Güvenlik ve STCW	153
33	STCW Temel Denizcilik Eğitimi Çerçevesi	157
33.1	STCW nedir?	157
33.2	Temel Denizcilik Eğitimi'nin dört modülü	157
34	Denize Adam Düşmesi (MOB)	159
34.1	Neden bu kadar önemli?	159
34.2	Denize adam düştüğünde yapılacaklar	159
34.3	Kurtarma manevraları	160
34.4	Kazazedeyi tekneye almak	162
35	Yangın Önleme ve Yangınla Mücadele	163
35.1	Yangın üçgeni	163
35.2	Yangın sınıfları	163
35.3	Bir yatta yangın nerede çıkar?	164
35.4	Yangın söndürücüler	164
35.5	Makine dairesi yangını	165
36	Denizde Canlı Kalma ve Can Kurtarma Araçları	167
36.1	Can yeleği	167
36.2	Can simidi	167
36.3	Can salı (<i>liferaft</i>)	168
36.4	Denizde canlı kalma ilkeleri	168
36.5	Tehlike işaretleri (COLREG Ek IV)	169
36.6	EPIRB ve SART	170
37	Temel İlk Yardım	171
37.1	Öncelik sırası	171
37.2	Teknede en sık görülen durumlar	171
37.3	Tıbbî tavsiye alma	172
38	Kişisel Emniyet ve Sosyal Sorumluluk	173
38.1	Gemide emniyet kültürü	173
38.2	Yat kaptanının sorumlulukları	173
38.3	Çevrenin korunması (MARPOL)	174
39	Acil Durumlar	175

39.1	Karaya oturma	175
39.2	Su alma	175
39.3	Alabora ve batma	176
39.4	Dümen kaybı	176
39.5	Motor arızası	176

IX Deniz Meteorolojisi 177

40 Deniz Meteorolojisi Temelleri 179

40.1	Barometre	179
40.2	Alçak ve yüksek basınç	180
40.3	İzobarlar ve rüzgâr şiddeti	180
40.4	Cepheler	180
40.5	Bofor rüzgâr skalası	181
40.6	Türkiye kıyılarında rüzgârlar	183
40.7	Hava tahmini kaynakları	183

X Mevzuat, Belgeler ve Teçhizat 185

41 Uluslararası Sözleşmeler 189

42 Yeterlik Belgeleri ve Tekne Belgeleri 193

42.1	Yat kaptanlığı yeterlikleri	193
42.2	Telsiz operatör yeterlikleri	193
42.3	Amatör denizcilik	193
42.4	Tekne belgeleri	194

43 Asgari Emniyet Teçhizatı 195

43.1	Can kurtarma teçhizatı	195
43.2	Seyir fenerleri (boya göre)	196
43.3	Demir feneri ve demir küresi	196
43.4	Zorunlu diğer teçhizat	196
43.5	Önerilen ek teçhizat	197
43.6	Sefer öncesi belge kontrolü	197

XI Ekler	199
A Denizcilik Terimleri Sözlüğü	201
A.1 A — E	201
A.2 F — K	203
A.3 L — Z	205
A.4 Karıştırılan çiftler	207
B Uluslararası Kod Sancakları	209
B.1 Harf sancakları	209
B.2 Ezberlenmesi zorunlu olanlar	212
B.3 N-C: Tehlike işareti	212
B.4 Renk mantığı	213
C Birim Çevrim Tabloları	215
C.1 Uzunluk	215
C.2 Ağırlık	215
C.3 Hız	216
C.4 Sık kullanılan formüller	216
D Kontrol Listeleri	217
D.1 Sefer öncesi kontrol	217
D.2 Demirleme kontrolü	217
D.3 MOB acil kartı	218
D.4 Yangın acil kartı	218
E Sınav Hazırlık Rehberi	219
E.1 Sınav hakkında	219
E.2 Çalışma stratejisi	219
E.3 Konu → Bölüm eşleştirmesi	220
E.4 En sık yapılan hatalar	220
E.5 Ezberlenecekler listesi	221
F Teyit Edilecekler Listesi	223
F.1 Teyit edilecek konular	223
F.2 Güvенеbileceğiniz konular	224

KISIM I

Denizciliğe Giriş ve Tekne Bilgisi

Denizcilik, Gemi ve Temel Kavramlar

1.1 Denizciliğin kısa tarihi

Denizcilik, insanlığın en eski uğraşlarından biridir. M.Ö. 6000'lerde basit sallarla başlayan serüven, M.Ö. 2400 dolaylarında Mısırlıların papirüsten yelken kullanmasıyla yeni bir aşamaya geçti: insan ilk kez, kendi kas gücü dışında bir enerjiyi ulaşım için kullanmayı öğrendi.

Fenikeliler (M.Ö. 1000–250) Akdeniz'de yaklaşık 30 metre boyunda ticaret gemileri inşa ederek gemi tasarımını ileriye taşıdı. Çinliler, hasır yelkenli özgün bir tekne tipi olan **junk**'ı geliştirdi. M.S. 7. yüzyılda Vikingler, uzun, dar ve az su çeken tekneleriyle deniz aşırı seferler yaptı. 12. yüzyılda kürek yerini dümene bıraktı — bu, tekne kontrolünde bir devrimdi.

17–18. yüzyıllarda iki güverteli, ince gövdeli **karavela** tipi yelkenliler klasik yelkenli geminin en olgun örnekleri oldu. 19. yüzyılda tah-ta gövdelerin yerini önce demir, sonra çelik aldı. 1830'larda pervane (uskur) ilkesi gemi sevkine uyarlandı ve 1910'da Hollanda tankeri *Vulcanus*, ilk dizel motorlu ticaret gemisi olarak denize indi.

Bu tarih, bir bakıma bu kitabın da özetidir: tekne yapısı, yelken, dümen, makine ve seyir — her biri ayrı bir icat, hepsi bugün tek bir teknede buluşuyor.

1.2 Denizin ve denizciliğin önemi

Dünya yüzeyinin %71'i denizlerle kaplıdır. Dünya ticaretinin yaklaşık %84'ü, Türkiye'nin dış ticaretinin ise yaklaşık %87'si deniz yoluyla gerçekleşir. Türk deniz ticaret filosu, taşıma kapasitesi (DWT) bakımından dünyada ilk on beş içinde yer alır.

Barbaros Hayrettin Paşa'ya atfedilen *"Denizlere hâkim olan cihana hâkim olur"* sözü, yüzyıllar sonra hâlâ geçerliliğini korur. Atatürk de

1937’de TBMM’yi açış konuşmasında denizciliği Türk milletinin büyük ölküsü olarak tanımlamış ve az zamanda başarılması gerektiğini vurgulamıştır.

1.3 Gemicilik nedir?

Gemicilik

Bir gemiyi, kullanım maksadına göre hizmete hazır bulundurmak için gerekli bilgilerin uygulanmasıdır.

Tanımdaki kilit sözcük *uygulama*’dır. Gemicilikte bazı esaslar, teknikler ve tanımlar kitaplardan öğrenilebilir; ancak gemicinin mesleğini gerçekten öğrendiği ve geliştirdiği tek yer gemidir. Bu kitap size zemini verir; üzerine binayı deniz kurar.

1.4 Geminin genel karakteristikleri

Her tekne, birbiriyle çelişen taleplerin bir uzlaşmasıdır. Hızlı bir tekne genelde daha az dengelidir; çok dengeli bir tekne genelde daha yavaştır. Bir tasarımı değerlendirirken beş temel özellik göz önüne alınır:

Denize dayanıklılık

Her türlü hava şartında seyredebilme yeteneği.

Denge (stabilite)

Bir yana yattığında tekrar düzelebilme yeteneği.

Manevra yeteneği

Ani dönebilme, kısa mesafede durabilme, hızlanıp yavaşlayabilme.

Duraylılık (dayanıklılık)

Alacağı yaralara karşı su üzerinde kalabilme yeterliliği.

Sürat

Azami sürat, ekonomik sürat ve dümen dinlemek için gereken asgari sürat gibi kademeleri vardır.

Bir gemiyi oluşturan en önemli kısım **tekne** (*hull*)’dır; tekneye şeklini veren ana yapıdır. Önce tekne yapılır, ardından **makine** (*machinery*) adı verilen hareket aksamı eklenir.

1.5 Yön ve mevki tanımları

Denizde "sağ" ve "sol" yoktur. Bir teknede sağ-sol, bakan kişiye göre değişir; bu belirsizlik bir manevra sırasında kaza demektir. Bu yüzden denizcilik, tekneye sabitlenmiş bir yön sistemi kullanır.

Temel yön tanımları

Sancak (*starboard*): Güverteye çıkıp pruvaya bakıldığında omurga hattının sağında kalan bölüm.

İskele (*port*): Aynı bakışta solda kalan bölüm.

Pruva (*bow, fore*): Geminin ön tarafı, ileri kısmı.

Pupa (*stern, aft*): Geminin arka tarafı, geri kısmı.

Bu dört yön arasındaki ara yönler, pruvadan itibaren saat yönünde ölçülen açılarla adlandırılır:

Yön	Açı (pruvadan, saat yönünde)
Pruva	000°
Sancak başomuzluk	045°
Sancak kemere	090°
Sancak kıçomuzluk	135°
Pupa	180°
İskele kıçomuzluk	225°
İskele kemere	270°
İskele başomuzluk	315°

Sancak ve iskele fenerlerinin renkleri bu sistemle uyumludur: **sancak yeşil, iskele kırmızı**. "İskele" ve "kırmızı" sözcüklerinin ikisi de dilimizde daha "sıcak" durur; ya da İngilizcede *port* ve *left* kelimelerinin harf sayısının eşit olduğunu (4) hatırlayın.

1.6 Gemilerin genel sınıflandırılması

Kullanım maksadına göre üç ana grup vardır:

1. **Savaş gemileri** — Barışta caydırıcı, savaşta taarruz ve savunma amaçlı; teknolojik gelişimle paralel dizayn edilir.
2. **Ticaret gemileri** — Ticaret amacıyla inşa edilmiş, yolcu veya yük taşıyan gemiler.
3. **Yatlar** — Gezi ve spor amaçlı tekneler. Bu kitabın asıl konusu bu gruptur; ancak bir yat kaptanı, aynı denizi paylaştığı diğer iki gruba da tanımak zorundadır.

BÖLÜM 2

Gemi ve Tekne Tipleri

Bir yat kaptanının ticaret gemilerini tanıması, akademik bir merak değil, doğrudan bir emniyet meselesidir. Karşınızdaki geminin tipini bilmek, onun manevra kabiliyetini, durma mesafesini ve size yol verip veremeyeceğini tahmin etmenizi sağlar. 300 metrelik bir konteyner gemisi, sizi gördüğü anda bile duramaz.

2.1 Yolcu gemileri

On ikiden fazla yolcu ve beraberindeki yükü taşımak üzere tasarlanmış gemilerdir. Bazılarında bir-iki yük ambarı da bulunur. Kruvaziyer gemiler, feribotlar ve yolcu-araba feribotları bu gruptadır.

2.2 Yük gemileri

2.2.1 RO-RO (Roll-On / Roll-Off)

Her türlü tekerlekli aracı ve yüklü treyleri kendi tekerlekleri üzerinde taşıyan gemilerdir. Kapıdan kapıya taşımacılık sunarlar. Yüksek yan yüzeyleri nedeniyle rüzgârdan çok etkilenirler.

2.2.2 Dökme yük gemileri (Bulk Carrier / OBO)

Dökme maden, gübre, tahıl gibi yükleri özel yükleme-boşaltma sistemleriyle taşır. Taşıma kapasitesine (DWT) göre beş kategoriye ayrılır:

Sınıf	DWT	Not
Handysize	10.000–30.000	Küçük limanlara girebilir
Handymax	30.001–50.000	
Panamax	50.001–80.000	Panama Kanalı'ndan geçebilen azami ölçü (LOA ~290 m, genişlik ~32,3 m, draft ~12 m)
Capesize	80.001–199.000	Panama ve Süveyş'ten geçemez; Ümit Burnu'ndan dolaşır
VLOC	200.000+	<i>Very Large Ore Carrier</i>

2.2.3 Konteyner gemileri

Ambarları, konteynerlerin oturduğu hücrelere (*cell*) bölünmüştür. Sü-rati 17–25 knot arasındadır — ticaret filosunun en hızlı gemilerinden-dir. Denge hesapları *Load Master* adı verilen bilgisayar programlarıyla yapılır.

Konteyner gemileri hem hızlı hem de büyüktür. 20 knot ile seyreden bir konteyner gemisi, ufukta görüldükten sonra size 15 dakikada ulaşabilir. Kerteriz değişimini erken kontrol edin.

2.2.4 Frigorifik gemiler (Reefer)

Dondurulmuş et, meyve ve sebze gibi soğutulması gereken yükleri taşır.

2.2.5 Genel yük gemileri (General Cargo)

Kuru yükü klasik ambarlarla taşır. Ambarlar gladoral (*tween deck*) yapılıdır. Yükleme ve boşaltması uzun sürer.

2.2.6 Tankerler (Liquid Cargo)

Akaryakıt, kimyasal madde, su, şarap gibi sıvı yükleri taşır.

Petrol tankerleri yedi kategoriye ayrılır: Handysize, Handymax, Panamax, **Aframax** (80.001–119.000 dwt), **Suezmax** (120.000–150.000 dwt), **VLCC** (150.000–320.000 dwt) ve **ULCC** (321.000 dwt ve üzeri).

Kimyasal tankerler çift kasaralı ve tek güvertelidir; tankları krom veya özel alaşımla kaplıdır ve özel eğitimli personel gerektirir.

LNG/LPG gemileri gazı basınç altında veya soğutarak sıvı hâlde, küresel ya da silindirik tanklarda taşır.

2.2.7 Hizmet gemileri

Römorkörler (*tugs*), kurtarma gemileri (*rescue ship*), fener gemisi (*light ship*), tarak gemisi (*dredger*), yüzer kreynler (*floating crane*), buzkıranlar (*ice breaker*) ve dalgıç botları (*diver's boat*) bu gruptadır.

2.2.8 Balıkçı gemileri

Sahil balıkçılığı ve açık deniz balıkçılığı (tarama/trol, sıkıştırma, salmaçevirme) yapan tekneler.

COLREG'e göre *balık avlayan* tekneler, kuvvetle yürüyen ve yelkenli teknelere göre önceliklidir. Ancak bu ayrıcalık yalnızca manevra kabiliyetini kısıtlayan araçlarla (ağ, olta takımı, trol) avlanırken geçerlidir. Serbest oltaıyla avlanan tekne, sıradan bir tekne sayılır.

2.3 Yatlar

Yat, ticari veya kişisel gezi ve spor amaçlı kullanılan teknedir. Yürütme gücüne göre motoryat, yelkenli yat ve motorsailer olarak; kullanım amacına göre gezi, yarış ve günlük dolaşma tekneleri olarak sınıflandırılır. Ayrıntılı yelkenli tekne sınıflandırması Kısım VII'de ele alınmıştır.

BÖLÜM 3

Tekne Yapısı ve Yapısal Elemanlar

Bir teknenin yapısını bilmek iki nedenle önemlidir. Birincisi, bir arıza veya hasar durumunda neyin nerede olduğunu bilmeniz gerekir. İkincisi, denizcilik dilinin büyük kısmı bu parçaların adları üzerine kuruludur; "kıç bodoslamada su alıyoruz" cümlesini anlamayan biri, o teknede kaptan olamaz.

3.1 Boyuna ve enine yapı elemanları

Omurga (*keel*)

Postaların alt uçlarının birleştiği, pruvadan pupaya uzanan omurga, geminin bel kemiği ve en sağlam kısmıdır. Tekne iskeletinin altında ve ortasında yer alır.

Posta / Kaburga (*frame*)

Gemi gövdesini şekillendiren, alt ucu omurgaya bağlanan dikey parçalar. Omurgaya bağlanan postalar, teknenin kaburgasını meydana getirir.

Kemere (*beam*)

Postaların karşılıklı üst uçlarını birleştiren ve üzerine güverte kaplaması oturan enine parçalar.

Döşek (*floor*)

Omurgaya dik, postalarla birleşen enine sac parçalar.

Boyuna posta (*stringer*)

Posta ve kemerele dik, boyuna yönde bağlanan güçlendirme elemanları.

Baş / Kıç bodoslama (*stem / stern frame*)

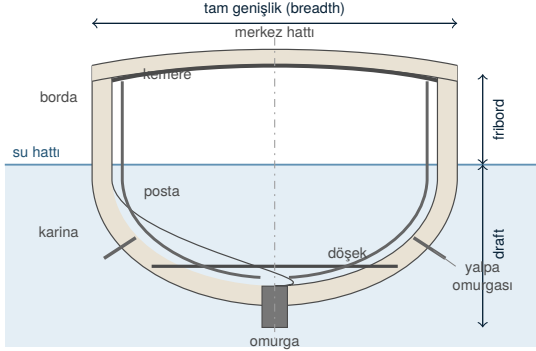
Omurganın uçlarından yukarı doğru uzanan parçalar.

Kurt (*belt*)

Baş bodoslamadan kıç bodoslamaya uzanan, postaları güçlendiren yekpare bant.

Yalpa omurgası (*bilge keel*)

Yalpalamayı azaltmak için sintine döneminde dış kaplamaya dik olarak konan kanat biçimli parçalar.



Teknenin enine kesiti. Omurga bel kemiğidir; postalar ona bağlanır, kemereler postaların üstünü birleştirir ve güverteyi taşır.

3.2 Gövde bölgeleri

Karina

Su kesiminin altında kalan dış yüzey.

Alabanda

Su kesiminin üstünde kalan iç bölüm.

Borda

Su kesiminin üstünde kalan dış yan kısımlar. Aşağı doğru eğimli bordaya **kırık borda**, yukarı doğru eğimli bordaya **basık borda** denir.

Aşınma bandı

Su kesimleri arasındaki kirlenmeyi örtmek için bordaya göre koyu boyanan şerit.

Vasat (*midships*)

Baş kasara bitiminden kıç kasara başlangıcına kadar devam eden ana güverte kısmı; teknenin en geniş yeri.

Merkez hattı (*centre line*)

Gemiye boyuna iki eşit parçaya bölen hayalî hat.

3.3 Güverteler ve üst yapı

Güverte (*deck*)

Baştan kışa, bordadan bordaya uzanan su geçirmez yatay bölme.

Ana güverte (*main deck*)

En üstteki sürekli güverte. Altındakiler sırayla 2., 3. güverte; üstündekiler 01, 02, 03 güverte olarak adlandırılır.

Kasara

Baş ve kış tarafta ana güverte üzerinde kalan yarım güverteler (baş kasara, kış kasara).

Köprüüstü (*bridge*)

Seyir cihazlarının bulunduğu, geminin sevk ve idare edildiği mahal.

Kırlangıç (*bridge wing*)

Köprüüstünden bordalar yönünde dışa uzanan kanatlar. Manevra komutları buradan verilir, çünkü borda görülebilir.

Bölme (*compartment*)

Perdelerle ayrılmış su geçirmez bölümler.

Pik tanklar

Baş ve kış kasaraların altında kalan uç bölmeler.

Dabıl bottom (*double bottom*)

Karina ile ambar tabanı arasında kalan, yakıt veya balast tankı olarak kullanılabilen çift dip.

Koferdam (*cofferdam*)

Tankerlerde yük bölmelerini ayıran, en az 2,5 ft genişliğinde su geçirmez boş bölme.

3.4 Ölçüler

Ölçü	Tanım
LOA (<i>length overall</i>)	Tam boy; teknenin en uç noktaları arası.
LBP (<i>length between perpendiculars</i>) Breadth	Dikmeler arası boy. Tam genişlik; bordalar arası en geniş mesafe.
Draft (<i>draught</i>)	Omurga hizasından su hattına kadar dikey mesafe.
Fribord (<i>freeboard</i>)	En üstteki sürekli su geçirmez güverte ile su hattı arası mesafe.
Air draft	Su hattı ile geminin en yüksek noktası arası yükseklik.
Sheer	Ana güvertenin vasattan başa ve kıça doğru yükselmesi.
Camber (sehim)	Güvertenin merkez hattından bordalara doğru düşmesi.

Draft kadar air draft da hayatidir. Direğinizin yüksekliğini bilmeden köprü altından geçmeyin. Türkiye kıyılarında ve iç sularda direk boyunu aşan alçak köprüler vardır; harita üzerindeki köprü geçiş yüksekliği (*clearance*) gelgite göre değişebilir.

3.5 Diğer yapı elemanları

Makine dairesi, dümen dairesi, pervane (*propeller*), **yaşam mahalli** (*accommodation*), **baş altı, ana direk** ve **balb** (*bulbous bow*) — baş bodoslamada su direncini azaltmak için yapılan çıkıntı.

BÖLÜM 4

Tonaj, Draft ve Yükleme Markaları

Denizcilikte "büyüklük" tek bir sayı değildir. Bir gemi hacimce büyük ama hafif, ya da küçük ama çok ağır olabilir. Bu yüzden birden fazla tonaj kavramı vardır ve bunlar sıkça karıştırılır. GT₁₄₉ yeterliğinin adındaki "GT" de zaten bir tonaj ölçüsüdür — yani bu bölüm, aldığınız belgenin tanımının ta kendisidir.

4.1 Tonaj kavramları

Tonaj tanımları

Gros Tonaj (GT): Geminin tüm kapalı hacimlerinin (bazı istisnalar hariç) toplamı. Bir *hacim* ölçüsüdür, ağırlık değildir.

Net Tonaj (NT): Gros tonajdan makine dairesi, yaşam yerleri gibi kazanca elverişli olmayan hacimlerin çıkarılmasıyla bulunan hacim.

Detveyt Tonaj (DWT): Boş gemiye konabilecek yük, balast, yakıt, kumanya, yolcu ve personelin toplam ağırlığı; geminin taşıyabileceği en çok ağırlık.

Deplasman: Gemi ve içindekilerin toplam ağırlığı (ton). Suda batan hacmin ağırlığına eşittir.

Hafif Deplasman: Yedek parça ve kazan suyu dâhil, boş geminin ağırlığı.

GT bir hacimdir, DWT bir ağırlıktır. GT₁₄₉ yeterliği, 149 gros ton ve altındaki ticari yatları kullanma yetkisi verir — yani bir hacim sınırıdır. "149 ton yük taşıyabilirim" anlamına *gelmez*.

Ayrıca şu ilişki her zaman geçerlidir:

$$\text{Deplasman} = \text{Hafif Deplasman} + \text{DWT}$$

4.2 Kana (draft) rakamları

Kana rakamları geminin baş, vasat ve kıç taraflarında her iki bordaya yazılır. Geleneksel olarak sancak tarafına Romen rakamıyla İngiliz birimi, iskele tarafına Latin rakamıyla metrik ölçü yazılır.

Örnek: Ortalama draft hesabı

Baş sancak draftı 5,20 m ve baş iskele draftı 5,16 m olarak okunmuştur. Baş draft ortalaması:

$$\frac{5,20 + 5,16}{2} = 5,18 \text{ m}$$

İki borda arasındaki bu fark, teknenin bir yana meyilli olduğunu gösterir.

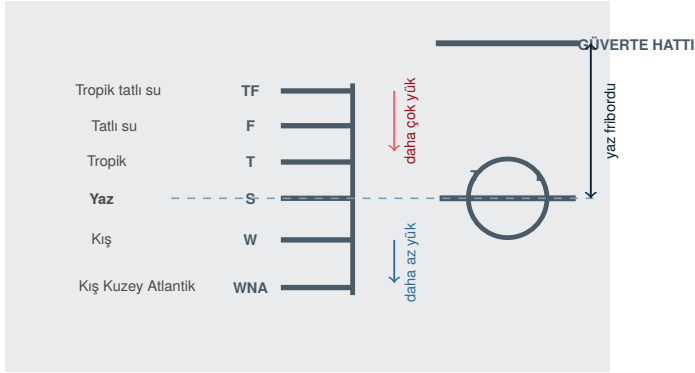
Trim ve meyil

Trim: Baş ve kıç draftları arasındaki fark (boyuna eğim). Kıç draftı daha fazlaysa *kıça trimli*, baş daha fazlaysa *baş trimli* denir.

Meyil (list): Sancak ve iskele draftları arasındaki fark (enine eğim).

4.3 Yükleme hatları (Plimsoll markası)

Bir gemiye sınırsız yük konamaz. Su yoğunluğu ve deniz şartları mevsime ve bölgeye göre değiştiği için, geminin ne kadar batabileceği de değişir. **Plimsoll markası** (sigorta markası), geminin vasatında her iki bordaya kaynaklanır ve bir sicil kuruluşunca sertifikalandırılır.



Plimsoll (yükleme) markası. Diskin ortasından geçen çizgi *yaz* yükleme hattıdır. Yukarıdaki hatlar daha çok, aşağıdakiler daha az yüke izin verir.

Marka	Anlamı
TF	Tropik tatlı su yükleme hattı
F	Tatlı su yükleme hattı (<i>fresh water</i>)
T	Tropik su yükleme hattı
S	Yaz yükleme hattı (<i>summer</i>)
W	Kış yükleme hattı (<i>winter</i>)
WNA	Kış Kuzey Atlantik yükleme hattı

Tatlı su, tuzlu sudan daha az kaldırır — bu yüzden tatlı su hatları (TF, F) daha *yukarıdadır*, yani gemi tatlı suda daha çok batır. Tropik sular sakın olduğu için daha çok yüke izin verilir (T, TF yukarıda). Kış Kuzey Atlantığı ise en zorlu şartlardır; WNA en *aşağıdaki* hattır, yani en az yüke izin verir.

KISIM II

Gemicilik

BÖLÜM 5

Güverte Donanımları

Güverte donanımı, teknenin dış dünyayla — rıhtımla, demirle, başka teknelerle — temas ettiği arayüzdür. Her parçanın bir adı ve bir görevi vardır; ikisini de bilmek zorundasınız.

5.1 Bağlama elemanları

Baba (*bitt, bollard*)

Halat kasalarını geçirmek veya halat volta etmek için güverteye sabitlenmiş silindirik parçalar.

Koç boynuzu (*cleat*)

Güverte üzerine sabitlenen, ince halatların bağlandığı boynuz biçimli parça. Yatlarda en çok kullanılan bağlama elemanıdır.

Mapa (*eyebolt, padeye*)

İnce halatların bağlanması için kullanılan sabit halkalar.

Anele

Halat veya parima bağlamak için kullanılan hareketli halkalar.

Kurtağzı (*fairlead*)

Palamar halatlarının yön değiştirerek geçtiği delik veya kılavuz. Halatı doğru açıyla yönlendirir ve aşınmayı azaltır.

Loça (*hawse pipe*)

Demir zincirlerinin geçtiği demir silindir kanallar. Yedeklemede kullanılan büyükçe loçaya **manda gözü** denir.

5.2 Makineli donanım

Irgat (*windlass*)

Halat manevrası ve demir işlemleri için kullanılan makine. Ayrıntısı Bölüm 8'de.

Halat dolabı (tanbur)

Kullanılmayan halatların istif edildiği silindirik makaralar.

Vinç / Winç

Yatlarda yelken iskotalarını ve mandarları kasmak için kullanılan, mekanik avantaj sağlayan makara sistemi.

5.3 Yük kaldırma donanımı: bumba

Bumba (*boom, derrick*) yük kaldırmaya yarayan arma elemanıdır. Dört ana parçadan oluşur:

1. **Bumba** — ana taşıyıcı seren.
2. **Mantilya** — bumbaya dikey düzlemde yön verir (yukarı-aşağı).
3. **Yük teli** — koca, cunda ve topuk bastıkası üzerinden geçen, yükü kaldıran tel.
4. **Abliler** — bumbanın yatay düzlemde dirisa edilmesini (döndürülmesini) sağlayan palanga sistemi.

Aynı sözcük iki farklı şeyi anlatır. **Yük bumbası** bir vinç kolu; **yelken bumbası** ise ana yelkenin alt yakasını geren serendir. Hangi bağlamda olduğuna dikkat edin.

5.4 Güverte üstü diğer donanım

Yalıboyu

Güverteden akan suların bordaları kirletmemesi için konan yüksek kuşak.

Frengi (*scupper*)

Güvertede toplanan suların denize akması için bordada açılan delik.

Kaporta (*hatch*)

Güverteler ve bölmeler arası geçişi sağlayan, su geçirmez kapaklı açıklıklar. Sızdırmazlık kontrolü tebeşir tozu ile yapılır.

Mezarna (*coaming*)

Ambar ve kaporta ağızlarının etrafını çeviren yüksek çerçeve. Suyun içeri girmesini engeller.

Menhol (*manhole*)

Tank veya kazan içine girebilmek için açılan delik.

Borda iskelesi (*gangway*)

Güverteler arası veya sahil irtibatı sağlayan merdiven; alt tava, iskele, üst tava ve terazi donanımından oluşur.

Puntel / Vardavela (*stanchion / guardrail*)

Güverteyi güçlendiren ve personeli koruyan dikey ve yatay çubuklar.

Algarna

Ağırlıkların kaldırılması için özel dubalar üzerine konmuş küçük kreyn veya vinç.

Kapela

Pusula, dümen dolabı gibi kısımların hava etkisinden korunması için yelken brandasından yapılmış kılıflar.

Şeytan merdiveni

İki halat arasına basamak konarak yapılan seyyar merdiven.

Lot merdiveni (*pilot ladder*)

Kılavuz kaptanın gemiye biniş ve inişinde kullanılan donanım. SO-LAS Bölüm V, Kural 23 kapsamındadır.

Savlo

Sancak çekme ve işaret kaldırmada kullanılan ince halat.

Tente / Branda

Güneş ve yağmurdan koruma örtüsü.

Lumbuz (*porthole*)

Bordaya açılan, ışık ve hava alan yuvarlak pencere.

Matafora (*davit*)

Filika ve bot indirme-bindirme donanımı.

Kampana / Gong

Uyarı çanları. COLREG kapsamında kısıtlı görüşte ses işareti vermek için kullanılır (bkz. Bölüm 25).

BÖLÜM 6

Halatlar

Halat, bir teknedeki en yaygın ve en çok hafife alınan ekipmandır. Doğru seçilmiş ve doğru kullanılmış bir halat teknenizi kurtarır; yanlış olanı birini sakat bırakır.

Halatlar üç ana grupta incelenir: bitkisel, sentetik ve çelik tel halatlar.

6.1 Bitkisel halatlar

6.1.1 Yapı ve imalat

Bitkisel halat şu sırayla üretilir:

Lif → Filasa (15–20 lif) → Kol → Halat

Her aşamada büküm yönü tersine çevrilir; halatın kendini toplamasını sağlayan şey budur.

Büküm türleri

Yoma büküm: Kollar sağa bükülmüş halat.

Gomina büküm: Kollar sola bükülmüş halat.

Karmık büküm: Dört kollu halat.

6.1.2 Türleri

Kendir

Suya girince sertleşir.

Manila

Abaka bitkisinden üretilir. Yaklaşık %15 yağ oranı sayesinde neme dayanıklıdır; palamar için tercih edilen bitkisel halattır.

Sisal

Daha az esnek; suyu çabuk emer.

Pamuk

Parakete ve işaret savlosu yapımında kullanılır.

Hasır

Hafif işlerde.

6.1.3 Kalınlık ve isimlendirme

Bitkisel halatta kalınlık birimi **burgata**'dır — halatın *kesit çevresidir*, çapı değil. 1 burgata $\approx 25,4$ mm (≈ 1 pus).

Ad	Kalınlık
Gırcala	0,5–2 burgata
İnce / Ispavlo	ince işler
Halat	2–5 burgata
Yoma	5–8 burgata
Palamar	8 burgatadan kalın

Bir **roda** genelde 120 kulaçtır (≈ 220 m). 1 kulaç = 183 cm.

6.1.4 Mukavemet hesabı

Bitkisel halatlarda emniyet faktörü **6** kabul edilir.

Örnek: Manila halatın SWL'si

5 burgatalık manila halatın emniyetli çalışma yükünü bulun.

1. Çevreden çapa: $5 \times 25,4 = 127$ mm çevre $\Rightarrow$ çap = $127/\pi \approx 40,4$ mm.

2. Kesilme gerilmesi (manila için yaklaşık formül):

$$\frac{2 \times (40,4)^2}{300} \approx 10,88 \text{ ton}$$

3. Emniyetli çalışma yükü:

$$\text{SWL} = \frac{10,88}{6} \approx 1,81 \text{ ton}$$

Yeni bir halat, kesilme gerilimine ulaşmadan önce boyu yaklaşık %20 uzar. Bu uzama, emniyetli kullanım için bir *erken uyarıdır* — halat size kopacağını söylüyordur.

6.2 Sentetik halatlar

Modern yatlarda kullanılan halatların neredeyse tamamı sentetiktir.

Malzeme	Özellik
Naylon (polyamid)	Çok esner; ıslanınca güç kaybeder. Sudan ağırdır (batar). Şok yüklerini emmede iyidir — demir halatı için ideal.
Polyester	Aşınmaya dayanıklı, sağlam, az esner. Sudan ağırdır. Bağlama halatı için tercih edilir.
Polipropilen	Sudan hafiftir (yüzer); güneşe dayanıksızdır. Kıç kol-tuğu ve can halatı için kullanılır — yüzdüğü için pervaneye dolanmaz.
Kevlar	Sağlam, esnemez; güneşe dayanıksız.
Spectra / Dyneema	Çok sağlam, hafif, esnemez; pahalı.

Sentetik halatlar bitkisel halattan ortalama **2,5 kat** fazla çekme gücüne sahiptir. Emniyet faktörü **6**'dır. Kopmadan önce boy %30'a kadar uzayabilir; ancak emniyetli uzama payı %7'dir.

6.2.1 Halat yapıları

Üç kollu bükümlü, sekiz kollu örgü ve çift örgü (*double braid*) yapıları vardır.

Kol sayısı kuralı

Halattaki kol sayısı arttıkça **mukavemet artar, esneme azalır**.

6.3 Çelik tel halatlar

7 ile 61 arasında tel birleştirilebilir; genelde 6 kol bulunur. 6×19 gösterimi, 6 kol ve her kolda 19 tel olduğunu ifade eder. Çelik tel halat *çap* ile ölçülür (mm veya pus) — bitkisel halattan farklı olarak çevre ile değil.

Emniyet faktörü 5'tir. Galvanizli olmaları nem ve tuzlu suya dayanıklılık sağlar; ince bir yağ tabakasıyla korunmalıdır.

6.4 Karşılaştırma ve emniyet

	Esname	Kopma davranışı
Manila / Sisal	~%5	Keskin çıtırtı sesiyle uyarır; az sıçrar.
Naylon	%16–35	Şiddetle geri sıçrar.
Diğer sentetikler	%5–11	Şiddetle geri sıçrar.
Çelik tel	Neredeyse yok	Keskin kırbaç hareketiyle fırlar.

Bitkisel halat kopacağına *sesle* haber verir. Sentetik halat vermez; onu *gözle* takip etmek zorundasınız. Çelik tel halat ise en tehlikesidir: koptuğunda kırbaç gibi savrulur ve öldürücüdür. Yük altındaki bir halatın kopma yayının içinde asla durmayın. Gemici sözüdür: **"Kopan bir halat, koparacak bir kol ya da bacak arar."**

Halatı kopartan çoğu zaman *ince olması* değil, *yanlış uygulamadır*. Ve halatı kopartan *yük* değil, **şok**tur. Bu yüzden bağlama düzeneğinde esnetici (*snubber*) kullanılır.

6.5 Halat bakımı

Badarna etmek: Halatın sürtündüğü yerlerde aşınmasına engel olmak için hortum veya bu iş için üretilmiş özel kılıflar kullanılır. Hiçbir şey yoksa bir bez sarılır.

Kalıcı bağlarda **kasa** yapılmalı ve **radansa** kullanılmalıdır.

Bağ / uygulama	Kalan mukavemet
Camadan bağı	~%55
İzbarço bağı	~%65
Kasa dikişi	~%85
Radansalı kasa	~%95

Bir bağ atmak, halatınızın mukavemetinin üçte birini feda etmek demektir. Kalıcı bağlantılarda bağ değil *dikiş* kullanmanızın sebebi budur.

6.6 Örnek kopma yükleri

Eleman	Kopma yükü
8'lik kalibre zincir (DIN 766)	3.200 kg
3 kollu polyester halat (8 mm)	1.070 kg
Çift örgü Spectra halat (8 mm)	9.000 kg
Çelik halat (8 mm)	52.800 kg
U ve Omega kilit	4.300 kg
Fırdöndü	2.500 kg
Karabina	870 kg

Tabloya dikkatle bakın: 8'lik zincir 3.200 kg taşır, ama ona takılan *fırdöndü* 2.500 kg, *karabina* ise sadece 870 kg'da kopar. Bir donanım, en zayıf elemanı kadar güçlüdür. Demir donanımınızda karabina kullanmayın.

BÖLÜM 7

Bağlar, Dikişler ve Cevizler

Bağ bilgisi, gemiciliğin en eski ve en pratik parçasıdır. Yatta günde onlarca kez bağ atarsınız; doğru bağı, doğru yerde ve karanlıkta atabilmelisiniz.

7.1 Temel terimler

Halat üzerindeki bölgeler

İnce (uç): Halatın ucuna verilen isim.

Beden: Halatın orta kısmı.

Doblin: İki ucu gergin olmadan tutulduğunda oluşan sarkma.

Kruz: Halatın kendi bedeni üzerine yatmasıyla oluşan yuvarlak.

Volta: Bir halatın diğerine veya bir serene bir kez sarılması.

Mezevolta: Volta atıldıktan sonra ucun ters yönde çekilmesiyle oluşan bağ.

Kasa: Halat ucunun bedenine dikilip iki bedenin piyanlanmasıyla oluşan doblin halkası.

7.2 Sık kullanılan bağlar

İzbarço bağı (*bowline*)

Kasası olmayan halat ucuna kasa oluşturmak için. En yaygın kullanılan emniyet bağıdır; yük altında sıkışmaz, yük kalkınca kolay çözülür.

Belde izbarço bağı

Denize düşen personele atılan incenin bele bağlanmasıdır. Can güvenliği açısından *her* gemi personelinin bilmesi gereken bağıdır.

Kazık bağı (*clove hitch*)

Vardavela ve usturmaça parimalarını bağlamada.

Çifte kazık bağı (rolling hitch)

Kazık bağıının daha sağlam versiyonu; yelken ve tente bağlamada da kullanılır.

Foralı kazık bağı

Kolay çözülebilir versiyon.

Sancak bağı (sheet bend)

Farklı kalınlıktaki iki halatı eklemek için. Foraya (çözölmeye) yatkındır.

Yoma bağı (carrick bend)

Farklı burgatalı iki kalın halatı eklemekte.

Camadan bağı (reef knot, square knot)

Yelken camadana vururken.

Kropi bağı (figure eight)

Halatın bir delikten veya makaradan çıkmasını önlemek için ucuna atılır. İskota uçlarında standarttır.

Anele bağı (anchor bend)

Halatı aneleye veya mapaya bağlamada.

Balıkçı bağı (fisherman's bend)

Halatı demire veya aneleye kalıcı olarak bağlamada.

Barbariska bağı

Yük altındaki bir halatı, kaymadan başka bir halatla geçici olarak bosalamak (tutmak) için.

Diğerleri: kelepçe (fiyonk) bağı, kandilisa bağı, traka bağı, kaval-yeye bağı, kolona bağı, dölger bağı, voltalı/mezevoltalı dölger bağı, kısa bağı, olta bağı.

7.3 Bağlama pratiği

İzbarço ile bağlama

Sahile verilen koltuğa izbarço atılır, boşu tekne tarafından alınır. Kısa koltuklara doblin yapılabilir.

Koçboynuzu bağı

İlk voltada bağ yapmayınız! Önce bir tam volta alın, sonra sekiz çizin, en son kilitleyin.

İzbarço *boşta iken* — hele de suda — çok kolay çözülür. İki halat birbirine izbarço ile bağlanırsa, aralarında boşluk olmaması önemlidir. Kalıcı bağlarda izbarço değil, kasa ve radansa kullanılır.

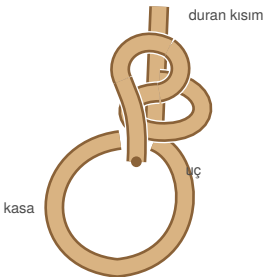
Koçboynuzunda cıma sıkışırsa düğüm açılmaz. Acil bir durumda halatı çözemezseniz kesmek zorunda kalırsınız — bu yüzden bağlama noktalarının yakınında daima keskin bir bıçak bulundurun.

7.4 Bağ atlası

Aşağıdaki altı bağ, bir yat kaptanının *karanlıkta, üşürken ve aceleyle* atabilmesi gereken bağlardır. Geri kalanların hepsi güzeldir; bunlar zorludur.

Bu çizimler bağın *yapısını* gösterir — hangi kolun nereden geçtiğini. Ama hiçbir çizim, halatı elinize alıp yirmi kez tekrarlamamanın yerini tutmaz. Bir baği ancak **bakmadan** atabiliyorsanız biliyorsunuz demektir.

7.4.1 İzbarço bağı (*bowline*)



Ne işe yarar: Halat ucunda *sıkışmayan*, sabit bir kasa (halka) oluşturur. Yük ne kadar binerse binsin sıkışmaz; yük kalkınca elle çözülür. Denizciliğin en çok kullanılan bağıdır — “bağların kralı” denir.

Nerede kullanılır: Sahile koltuk verirken, babaya atarken, bir şeyi kaldırırken, denize düşene halat atarken (belde izbarço).

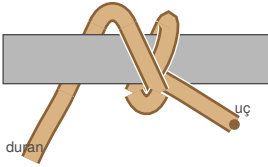
Nasıl atılır — "tavşan" yöntemi

1. Duran kısımda küçük bir *kruz* (göz) yapın. Göz, duran kısmın **üstünde** kalmalı.
2. Ucu, gözün **altından yukarı** doğru geçirin. (*Tavşan delikten çıkar.*)
3. Ucu, duran kısmın **arkasından** dolaştırın. (*Ağacın etrafından dolaştır.*)
4. Ucu tekrar gözden **aşağı** geçirin. (*Delğe geri girer.*)
5. Duran kısmı ve kasayı çekerek sıkın.

İzbarço **boşta iken**, özellikle de ıslakken kolayca çözülebilir. Kalıcı bağlantılarda izbarço değil, **kasa dikişi ve radansa** kullanın. Emniyet gerektiren yerlerde ucu ayrıca kilitleyin.

Mukavemet: halatın yaklaşık %65'i kalır.

7.4.2 Kazık bağı (*clove hitch*)



Ne işe yarar: Bir halatı direğe, çubuğa veya vardave-laya hızla bağlar. Atması ve çözmesi çok hızlıdır.

Nerede kullanılır: Usturmaça parimalarını vardave-laya bağlamak (en yaygın kullanımı), tente bağla-mak, geçici bağlantılar.

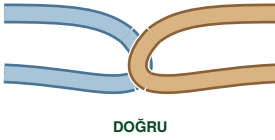
Nasıl atılır

1. Halatı direğin etrafından bir kez dolayın.
 2. İkinci kez dolarken, halatı **kendi üzerinden çapraz** geçirin.
 3. Ucu, bu çaprazın **altından** geçirip çekin.
- Sonuç: direk üzerinde çapraz duran iki volta.

Kazık bağı, yük *sabit* olduğunda güvenlidir. Yük **değişken** veya **dönmeli** ise (usturmaça sürekli sallanıyorsa) kendini gevşetip

kayar. Emniyet için ucuna **iki yarım voltalı mezevolta** ekleyin, ya da **çifte kazık bağı** kullanın.

7.4.3 Camadan bağı (reef knot / square knot)



Ne işe yarar: Aynı kalınlıktaki iki halatın ucunu, bir paketi bağlar gibi birleştirir. Düz durur, hacim yapmaz.

Nerede kullanılır: Yelkende camadana vururken (adı buradan gelir), branda ve tente bağlar-ken, bir şeyi paketlerken.

Nasıl atılır

Sol üstten sağa, sonra sağ üstten sola.

1. Sol ucu sağ ucun üstünden geçirip bir düğüm atın.
2. Şimdi *ters yönde*: sağ ucu sol ucun üstünden geçirip tekrar düğüm atın.
3. Sıkın. Doğru atılmışsa iki ilmek birbirine *paralel* durur ve bağ düz yatar.

Bu, denizcilikteki en tehlikeli yanlış anlamalardan biridir. Camadan bağı, iki halatı **yük altında** birleştirmek için **kullanılmaz** — kayar ve açılır. Sadece bir şeyi *sarmak/bağlamak* içindir.

İki halatı eklemek için **sancak bağı** (farklı kalınlıkta) veya **yoma bağı** (kalın halatlar) kullanın.

İkinci düğümü aynı yönde atarsanız **"aptal düğüm"** olur — görünüşte benzer, ama tutmaz. Farkı: doğru bağda ilmekler paralel, yanlış bağda çaprazdır. Mukavemet: yaklaşık %55.

7.4.4 Kropi bağı (figure eight)



Ne işe yarar: Halatın ucunda bir *tıkaç* oluşturur; halatın bir delikten, makaradan veya bastikadan kaçmasını engeller.

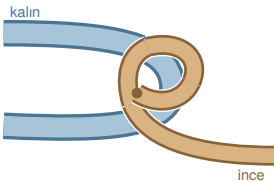
Nerede kullanılır: İskota uçlarında standarttır. Mandar uçlarında, halatın kaçmasını istemediğiniz her yerde.

Nasıl atılır

1. Ucu duran kısmın üstünden geçirerek bir ilmek yapın.
 2. Ucu duran kısmın **etrafından** dolaştırın.
 3. Ucu, ilk ilmeğin içinden geçirin.
- Sıkıldığında rakam 8 şeklini alır — adı buradan gelir.

Basit bir düğüm (overhand) de tıkaç yapar — ama yük bindiğinde *taş gibi* sıkışır ve bir daha çözemezsiniz. Kropi ise sıkışsa bile çözülebilir, üstelik daha hacimlidir. İskotanızın ucundaki düğüm bir gün çözülmek zorunda kalacaktır; kropi olsun.

7.4.5 Sancak bağı (sheet bend)



Ne işe yarar: Farklı kalınlıktaki iki halatı birbirine ekler. Camadan bağının yapamadığı işi yapar.

Nerede kullanılır: İnce el incesini kalın palamara eklemek (klasik kullanımı), farklı halatları uzatmak.

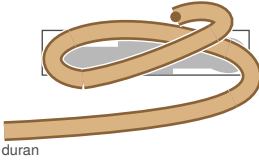
Nasıl atılır

1. **Kalın** halatta bir *doblin* (U şekli) yapın.
2. **İnce** halatın ucunu, doblinin içinden **aşağıdan yukarı** geçirin.
3. İnce ucu, doblinin **iki kolunun arkasından** dolaştırın.
4. İnce ucu, **kendi altından** geçirip sıkın.

Kural: iki halatın ucu da bağın **aynı tarafında** kalmalıdır.

Sancak bağı, yük kalktığı anda gevşemeye ve çözülmeye eğilimlidir. Yük değişkense **çifte sancak bağı** (ince ucu iki kez dolayın) kullanın. Kalıcı ekler için bağ değil **dikiş** yapın.

7.4.6 Koçboynuzu bağı (cleat hitch)



Ne işe yarar: Halatı koç boynuzuna bağlar. Bir yatta günde onlarca kez yapacağınız işlem budur.

Nerede kullanılır: Bağlama halatları, mandarlar — koç boynuzu olan her yer.

Nasıl atılır

1. Önce koç boynuzunun **tabanından bir tam volta** alın.
2. Sonra boynuzların üzerinden **çapraz sekizler** çizin (iki tur yeterlidir).
3. En son **bir kilit ilmeği** ile bitirin.

İlk voltada kilit ilmeği yapmayın! Yük altındaki bir halatta bunu yaparsanız düğüm taş gibi sıkışır ve **açılmaz**. Acil bir durumda halatı kesmek zorunda kalırsınız.

Doğru sıra: tam volta → sekizler → kilit. Bu sırada, yükün büyük kısmını sürtünme taşır; kilit sadece "unutmayın" diye vardır. Bu yüzden yük altında bile kolayca çözülür.

Ayrıca: bağlama noktalarının yakınında daima **keskin bir bıçak** bulundurun.

İzbarço — kasa yapar (sıkışmaz).
Kazık — direğe başlar (hızlı).
Camadan — sarar/paketler (*eklemez!*).
Kropi — ucu tıkar (kaçmasın).
Sancak — farklı kalınlıkta ekler.
Koçboynuzu — koç boynuzuna başlar (volta → sekiz → kilit).

7.5 Cevizler ve dikişler

Halat kollarının bükölüp süsleme veya kayma önleyici amaçla dokunmasına **ceviz** denir.

Yaygın dikiş türleri: **kasa dikişi**, **kol bastı dikişi**, **tel halat kol bastı dikişi**, **Alman kasa dikişi**.

BÖLÜM 8

Demir, Zincir ve Irgat Donanımı

Demir, bir yatın en çok kullandığı ve en çok güvendiği ekipmandır. Bir koyda geceleyeceksiniz ve tek tutamağınız o demir olacaktır. Demirleme manevrasının kendisi Bölüm 13'te; burada donanımın kendisini tanıyoruz.

8.1 Demirin kısımları

Anele, beden, çipo (*stock*), **denge askı mapası, kollar** (tırnak ve gaga ile biter) ve **meme**.

8.2 Demir tipleri

Admiralty demiri

Kollar ile çipo dik düzlemedir. Yüksek tutma gücü sağlar; ancak gemide taşınması zordur.

Stockless (simpleks) tip

Çiposuzdur; loçaya rahat oturduğu için ticaret gemilerinde en yaygın kullanılan tiptir. Taradıktan sonra vira edilip yeniden atılması gerekir.

Danforth (hafif tip)

Küçük teknelerde kullanılır. Hafif olmasına rağmen tutma gücü yüksektir (diğerlerinin yaklaşık 5 katı) ve çamurlu diplerde çok etkilidir.

Pulluk tipi (CQR)

Yatlarda çok yaygındır; çeşitli zeminlerde iyi tutar.

Delta, Brittany, Fortress, Spade, Ultra

Modern yat demiri tipleri.

Diğerleri

Martin tipi, köpekbalığı (6 kollu) demiri, kanca (balık takımı kurtarma), şemsiye demiri, mantar demiri.

8.3 Kullanım yerine göre demirler

Göz demiri (ana demir), **yedek göz demiri**, **tonoz demiri** (kış), **bot demiri**.

8.4 Zincir yapısı

Bakla ve lokma

Bakla (*link*): Zincirin bir halkası.

Lokma (*stud*): Baklanın ortasındaki takviye somunu. Zincirin gamba almasını (burulmasını) önler ve dayanımını artırır.

Lokmasız baklalı zincir, daha az yük taşınan yerlerde (vardavela, cayraskal) kullanılır.

8.4.1 Zincir kilitleri

Gömme harbili zincir kilidi, ağır lokmalı kilit ve **Kenter tipi** zincir kilidi.

8.4.2 Zincirlerin markalanması

Zincirin ne kadarının denize gittiğini bilmek için kilitler renklerle işaretlenir:

Kilit	Ağır bakla	Komşu baklalar
1. Kilit	Kırmızı	Beyaz
2. Kilit	Beyaz	Beyaz
3. Kilit	Mavi	Beyaz

Devam eden kilitlerde bu sıra (kırmızı–beyaz–mavi) tekrarlanır.

Kilit

Bir **kilit**, 12,5 veya 15 kulaç zincir uzunluğudur ($\approx 27,5$ m).

Örnek: 90 m boyundaki bir gemi için **9 kilit sancak, 7 kilit iskele** demir zinciri bulundurulması öngörülür.

8.5 Irgatlar

Irgat (*windlass*), demirleme işlemlerinde ve halat manevralarında kullanılan, elektrik veya hidrolik enerjiyle çalışan makinedir. Genelde baş tarafta bir adet bulunur; bazı gemilerde kıçta tonoz için ikinci bir irgat da vardır.

Irgat üzerinde şunlar bulunur:

Zincir feneri (gomina kapanı / kavaleta)

Zincir lokmalarının içine oturduğu dar silindir; zincirin kolayca akmasını sağlar.

Fenerler

Halatların sarıldığı silindirler.

Kastanyolalar

Fenerleri ve zinciri frenleyen mekanizmalar.

8.6 Demirleme terimleri

Terim	Anlamı
Abosa	Vira edilen halat/zincirin kısa süreliğine bosaya vurulması.
Aganta	Zincir veya halatın kısa süre elde/ırgatta tutulup bırakılması.
Apiko	Demirin dibi terk edip dimdik durduğu vaziyet.
Aybocu	Demirin ters dönmüş, tutmayan hâli.
Fırdöndü	Gamba almayı önleyen döner kilit.
Hırsa mapası	Zincirin sabitlendiği mapa.
Kaloma	Demirdeki teknenin sudaki zincir mesafesi; uzatma payı.
Kastanyola	Fren mekanizması.
Mayna etmek	Aşağı indirmek.
Salpa etmek	Demiri dipten kurtarmak.
Suga etmek	Vira edip sıkıca sarmak.
Vira etmek	Sarma yönünde çevirmek, toplamak.

8.7 Bakım

Vira demir sırasında her bakla gözle kontrol edilir. Havuzlamada zincirler raspa edilir, kilitler sökülüp temizlenir, don yağı ile yağlanır ve gerekirse boyanır.

Demir donanımınız, tekneyi bir gece boyunca kayalıktan uzak tutan tek şeydir. Zincirin markalarını okunur tutun; paslanmış bir kilidi "sonra hallederim" diye bırakmayın.

Yükleme Donanımları

Bu bölüm, GT149 müfredatının ticaret gemiciliği kökenli bir parçasıdır. Bir yatta bumba donanımıyla yük vurmazsınız; ancak sınav kapsamındadır ve mekanik avantaj, emniyet faktörü ve SWL kavramları yat donanımına da doğrudan uygulanır.

9.1 Donanım tipleri

Tek bumbalı vinç

Dört vinç ile kullanılır: bumba, mantilya, yük teli ve abliler.

Hallen donanımı

Konteyner, paletli yük ve kereste gibi yükler için. Abliler yükün yaklaşık %75'ini taşır; merkez hattan 75° açılabilir.

Velle donanımı

Bumba cundasına T kesitli bir boyunduruk (*yoke*) yerleştirilir; bir halat abli, diğeri mantilya görevi görür.

Alevere donanımı (*yard and stay, married gear*)

İki bumba kullanılır; en yaygın tipi **Union Purchase**'tır. Biri ambar, diğeri iskele üzerinde sabitlenir.

Kreyenler

1950'lerden itibaren kullanılmaya başlanmıştır; 360° dönebilen, dört levye ile kumanda edilen sistemlerdir.

9.2 Emniyetli çalışma yükü (SWL)

SWL ve emniyet faktörü

SWL (Safe Working Load): Bir donanıma emniyetle bindirilebilecek azami yük.

$$SWL = \frac{\text{Kesilme gerilmesi}}{\text{Emniyet faktörü}}$$

Emniyet faktörleri: Çelik tel halatlarda **5**, lif halatlarda **6**, zincirlerde **5**.

Örnek: Zincirin SWL'si

Kesilme gerilmesi 20 ton olan bir zincirin emniyetli çalışma yükü:

$$SWL = \frac{20}{5} = 4 \text{ ton}$$

9.3 Yükleme güvenlik kuralları

- Bumba yataya yakın kullanılmamalıdır — mantilyaya aşırı yük biner.
- Çift bumba kullanımında yük telleri arasındaki açı **120°'yi geçmemelidir**.
- SWL üzerinde yük vurulmamalıdır.
- Donanım düzenli olarak muayene edilmelidir.

İki tel arasındaki açı büyüdükçe, her bir teldeki gerilim *artar* — yükün ağırlığı değişmese bile. 120°'de her tel yükün tamamı kadar kuvvet taşır. Bu, sapan kullanımında da geçerlidir.

9.4 Yük elleçleme avadanlıkları

Sapanlar: Lif halat sapanı, tel/lif halat kasalı sapan, zincir sapanı, levha sapanı, varil sapanı, tomruk sapanı, rulo sac sapanı.

Paletler: Tahta palet, ağ palet.

KISIM III

Manevra ve Tekne Kullanımı

Manevra Temelleri

Bu kısım, kitabın kalbidir. Bir yat kaptanının işinin büyük kısmı manevradır ve kazaların büyük kısmı da manevrada olur. İyi haber şu: manevra, dört kuvvetin bileşkesinden ibarettir. Bu dördünü ayrı ayrı anlarsanız, hiçbir manevra size sürpriz yapmaz.

10.1 Manevrayı etkileyen dört unsur

1. Pervane etkisi
2. Dümen etkisi
3. Rüzgâr etkisi
4. Akıntı etkisi

10.2 Dümen ve sürat

Temel kural

Hız dümene, dümen tekneye hâkimdir.

Bir teknenin manevra sırasında istenilen yöne dönebilmesi için üzerinde belirli bir sürat olması gerekir. Tekne çok yavaş gidiyorsa veya duruyorsa, dümen palası tekneyi döndüremez — çünkü dümen, üzerinden akan suyla iş görür. Su akmıyorsa dümen bir tahta parçasından ibarettir.

Bu nedenle hızın çok düşük olduğu durumlarda — özellikle bir iskeleden, demirleme yerinden veya sığ sulardan ayrılırken ve yanaşırken — azami dikkat gerekir.

Dümenin alabandaya basılı olması tekneyi *yavaşlatır*; fren etkisi yapar. Manevrada dümeni sürekli alabandada tutmak, ihtiyacınız olan sürati sizden alır.

10.2.1 Yeke ile dümen tutmak

Yekeli teknelerde tekne, yekenin basıldığı tarafın **aksi** tarafına döner. Yekeyi sancağa bastıysanız tekne iskeleye döner; iskeleye bastıysanız sancağa döner.

Dümen simidi (dolap) kullanılan teknelerde ise sezgisel olarak çalışır: dümeni sancağa çevirirseniz tekne sancağa döner.

Yekeli bir tekneden dolaplı bir tekneye (veya tersine) geçtiğinizde, panik anında eski refleksiniz devreye girer. Acil bir durumda yanlış tarafa dönmek, yeke-dolap geçişlerinin klasik kazasıdır. Yeni bir teknede ilk saatlerinizi bilinçli olarak bu refleksi yeniden kurmaya ayırın.

10.3 Pervane etkisi

Pervane, manevra sırasında iki şekilde etki eder:

Boyuna etki

Teknenin baş veya kık yönünde ilerlemesini sağlar; yani pervanenin dönüş yönüne göre tekne ileri veya geri (tornistan) gider.

Enine etki (çark etkisi)

Pervane kanatlarına çarpan suyun, teknenin kıcını sancağa veya iskeleye kaydırmasıdır.

Çark etkisi (*paddle wheel effect*)

Pervane, suda dönen bir çark gibi davranarak kıcı yana kaydırır. Etki özellikle **tornistanda** ve **düşük süratte** belirgindir — yani tam da yanaşma manevrasında.

Su altı formları, pervanesinin kanatları, yerleşimi ve motor gücü birbirinden farklı olan tekneler farklı manevra karakteri gösterir. *Kendi teknенizin çark etkisinin hangi yöne olduğunu bilmek zorundasınız.*

Açık ve boş bir suda, tekne yolsuz iken tornistan verin ve kışın hangi tarafa kaydığını izleyin. Bunu bir kez yapın, ömür boyu bilin. Sonra bu etkiyi yavaşmada *kullanın*: kıcı doğal olarak kaydığı tarafa yanaşmak kolaydır.

10.3.1 Baş pervanesi (bow thruster)

Büyük motoryatların baş tarafına konan **manevra pervanesi** (*bow thruster*), yanaşma ve kalkmayı kolaylaştırır — başı, sürat olmadan yana kaydırabilir.

10.3.2 Çift motorlu tekneler

Çift makineli teknelerde dar alan manevralarında olabildiğince dümen kullanılmaz. Sancak ve iskele makinelerinin ayrı ayrı ileri veya tornistan çalıştırılması, başın süratle döndürülmesini sağlar.

Örnek: Yerinde dönüş

Sancak makine **ileri**, iskele makine **tornistan** çalıştırıldığında tekne sancağa süratle döner — neredeyse yerinde. Dönülen yön rüzgâr üstü ise, rüzgârın etkisini azaltmak için seri hareketlerle ve kısa kısa devir yükseltilerek karşılanır.

10.4 Rüzgâr etkisi

Tekneler durduklarında veya üzerlerinde çok az yol varken rüzgârdan belirgin şekilde etkilenirler. Dikkatli ve yavaş yapılan manevralarda, rüzgâr etkisinde kalan yüzeyin büyüklüğüne bağlı olarak tekne bir miktar döner veya sürüklenir.

Manevra öncesi ilk soru

Manevraya başlamadan önce **rüzgârın kuvvet ve yönü** mutlaka dikkate alınmalıdır. "Rüzgâr nereden esiyor?" sorusu, her manevranın ilk sorusudur.

Yanal rüzgâra maruz kalan yelkenli tekne, salmalı ise nispeten rüzgâr altına daha az düşer; sabit salmasız, özellikle kayıcı tekneler daha çok düşer.

Tekne ağır yol ile manevra yaparken, salmalı teknelerde hareket yavaş olmakla beraber rüzgâr etkisiyle baş rüzgâr üstüne kaçır. Bu durum, dümenin biraz daha basılmasıyla karşılanır.

Motorlu teknelerde genel yöntem aynıdır; ancak dümen etkisini artırmak için pervane devri yükseltilir. Yani düşme veya kaçma, dümen kadar pervane etkisiyle de karşılanabilir.

10.5 Akıntı etkisi

Akıntı da rüzgâra benzer bir etki oluşturur; bu yüzden manevrada mutlaka hesaba katılmalıdır. Özellikle kuvvetli akıntıların hüküm sürdüğü sularda azami dikkat gerekir.

Akıntıyı kafadan alıp yelkenle — hatta çoğu zaman motorla — yenmek mümkün olmayabilir. Her türlü akıntı, yaptığınız seyir hesaplarını etkiler. Bu nedenle akıntının yönünü ve birim zamandaki hızını bilmek veya hesaplayabilmek önemlidir. Bunları bilmek, demirlemede de rahatlık sağlar.

Gelgit bölgelerindeki akıntılar için ayrıca **gelgit haritaları** vardır. Gelgit bölgesindeki yabancı bir ülkenin kara sularında, gelgit yön ve şiddetini veren bölgesel haritalar kullanılmalıdır.

İkisini ayırt etmenin pratik yolu: **demirli veya bağlı** tekneler akıntıya göre yönelir (su altı alanları daha büyüktür); **şamandıralar** ise hem akıntı hem rüzgârdan etkilenir. Bir koya girerken demirdeki teknelerin nasıl yattığına bakın — size akıntının yönünü söylerler.

10.6 Manevra öncesi değerlendirme

Her yanaşma manevrasından önce şunlar değerlendirilir:

- **Rüzgâr yönü ve şiddeti.**
- **Teknenin ve donanımın özellikleri:** tonaj, dümen dinleme karakteri, baş pervanesi var mı?
- **Yanaşılacak yer:** iskele, ponton, rıhtım, diğer tekneler.
- **Ekibin tecrübesi ve zamanlama.**
- **B planı:** manevra tutmazsa ne yapacaksınız?

Altın kural

Uzun hazırlık, kısa manevra — kısa hazırlık, uzun manevra.

10.7 Dümen komutları

Dümen komutları standarttır ve tereddüde yer bırakmayacak biçimde verilir. Dümenci komutu *tekrarlayarak* aldığını teyit eder; icra ettikten sonra tekrar rapor eder.

Komut	Anlamı
Vasat	Dümeni ortalara (0°).
Sancak/İskele 10	Dümeni o tarafa 10° bas.
Sancak/İskele alabanda	Dümeni o tarafa sonuna kadar bas (35°).
Böyle tut	Mevcut pruva derecesini koru.
Rotanı koru	Verilen rotada seyre devam et.

Halat Manevraları ve Bağlama Halatları

11.1 Manevra terimleri

Terim	Anlamı
Aborda	Bir deniz aracının rıhtıma veya başka bir araca bordasıyla yanaşması.
Avara	Yanaşık olunan yerden ayrılma.
Abosa	Vira edilen halat veya zincirin kısa süreliğine bosaya vurulması.
Abramak	Kontrol altına almak.
Aganta	Halat veya zincirin kısa süre tutulup bırakılmaması.
Alesta	Hazır olmak.
Bando	Yük altındaki halatın aniden bırakılması emri.
Fora etmek	Bağlı halatın çözülmesi.
Gamba almak	Halatın kendi etrafında dönmesi, burulması.
Hisa etmek	Yukarı kaldırmak.
Mayna etmek	Aşağı indirmek.
Laçka etmek	Boşlamak, gevşetmek.
Kasmak	Germek.
Suga etmek	Vira edip sıkıca sarmak.
Vira	Sarma yönünde çevirme komutu.
Volta etmek	Halatı babaya veya koç boynuzuna bağlamak.

11.2 Manevra malzemeleri

Manevra halatları, barbariska halatları, porsun takıntısı, balta, el incesi, sallama, halat atar, kaçkaval, usturmaça ve farelik.

El incesi

Yaklaşık 18 kulaç (30 m), 1–1,5 burgata. Kalın palamarı sahile ulaştırmak için önce bu atılır.

Sallama

60–70 kulaç roket savlosu ile el incesi cevizinden oluşur.

Halat atar (*line thrower*)

Kopma kuvveti 2 kilonewton olan, en az 230 m halat gönderebilen acil durum cihazı. Kurtarma, yanaşma ve denize düşen kişiye halat ulaştırmada kullanılır.

Usturmaça (*fender*)

Yanaşma sırasında çarpma enerjisini emen ve dağıtan malzeme. Şişirilebilir, katı köpük ve pnömatik tipleri vardır.

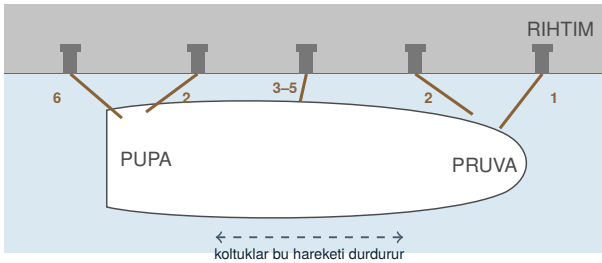
Farelik (*rat guard*)

Palamar halatına takılan, karadan tekneye kemirgen geçişini engelleyen disk.

11.3 Bağlama halatları

Bir tekneyi rıhtıma bağlayan halatların her birinin ayrı bir görevi vardır. Hepsini birden atmak değil, doğru olanı doğru sırayla atmak önemlidir.

No	Halat	Görevi
1	Baş halat	Geminin kıça kaymasını önler.
2	Baş koltuk (<i>spring</i>)	Geminin başa kaymasını önler.
3–5	Traves (<i>breast</i>)	Sahile dik verilir; tekneyi rıhtıma yanaştırır.
6	Kıç halat	Geminin başa kaymasını önler.



Bağlama halatları ve numaraları. Baş (1) ve kıç (6) halatları tekneyi rıhtımda tutar; koltuklar (2) ileri-geri kaymayı önler; travesler (3–5) tekneyi rıhtıma yanaştırır.

Koltuklar teknenin *boyuna* hareketini engeller. Baş ve kış halatları tekneyi rıhtımda tutar, koltuklar ise ileri-geri kaymasını önler. Rüzgârlı bir rıhtımda tekneyi asıl yerinde tutan şey koltuklardır.

11.3.1 Yatlar için bağlama halatı seti

Bir yatta bulunması önerilen standart set:

- Tekne boyunda **4 adet, 3 kollu polyester** bağlama halatı.
- En az **50 m, çift örgü polipropilen** kış koltuğu (yüzer olduğu için pervaneye dolanmaz).
- En az **30 m, 3 kollu naylon** yedek demir halatı (naylon esner, şok emer).

Her halat işine göre seçilir: bağlamada *az esneyen* polyester (tekne rıhtımda oynamasın), demirde *çok esneyen* naylon (şok emsin), kış koltuğunda *yüzen* polipropilen (pervaneye dolanmasın).

11.4 Aborda olma ve avara etme

11.4.1 Aborda (yanaşma)

El incesi atılarak kumanda halatı (3 numaralı) sahile verilir ve pruva kontrol altına alınır. Makine manevrasıyla kış iskeleye yaklaştırılır; 1 ve 6 numaralı halatlar verilip vira edilir, ardından diğer halatlar verilir.

Aborda tamamlandıktan sonra halatlar **çiftlenir** (doblin verilir) ve babalara ters volta ile bağlanır.

Bağlama sırası kuralı

Önce rüzgârüstü koltuğu bağlayın. İlk bağladığınızı en son çözün!

11.4.2 Avara (ayrılma)

Ayrılırken sıra terstir: rüzgâraltı halatları önce, rüzgârustü koltuk en son çözülür. Böylece tekne kontrolsüz biçimde savrulmaz.

11.5 Emniyet kuralları

- Yük altındaki halatın, kruzun veya gambanın içinde **asla** bulunulmaz.
- Halat babaya volta edilirken el, **asla** baba ile halat arasına sokulmaz. Halat 1–2 m mesafeden tutularak volta edilir.
- Manevra sırasında personel can yeleği giymeli, paçalar camadana vurulmalıdır.
- Tüm halatlar gemiye alınmadan makine kullanılmaz.
- “**Fora etti**” raporu alınmadan vira demir edilmez.

BÖLÜM 12

Yanaşma ve Bağlanma

Akdeniz’de bir yat kaptanının en sık yaptığı manevra, kalabalık bir marinada iki teknenin arasına kıçtankara girmektir. Bu bölüm o manevranın anatomisidir.

12.1 Bağlanma elemanları

Halatlar, koç boynuzu, kurtağzı, baba ve aneleler, kilit, firdöndü, kakıçlar, usturmaçalar.

12.2 Aborda olmak

Tekne bordasıyla rıhtıma veya başka bir tekneye yanaşır. Usturmaçalar yanaşılacak bordaya, rıhtım yüksekliğine uygun seviyede asılır.

Usturmaçaları rıhtımın yüksekliğine göre ayarlayın. Gelgit veya dalga nedeniyle tekne alçalıp yükseldiğinde, yanlış seviyedeki usturmaça hiçbir işe yaramaz — hatta rıhtımın üstüne çıkıp bordayı serbest bırakır.

12.3 Kıçtankara

Akdeniz’in standart yanaşma sistemidir. Sıkışık liman ve barınaklarda tercih edilir.

Avantaj	Dezavantaj
Tekneye girmesi kolaydır. Sıkışık limanlarda çok tekne sığar. Çıkması kolaydır.	Girmesi (manevrası) zordur. Tekne içi yaşantısı sahilden görünür.

12.3.1 Uygulama

Baştan demir atılarak kış rıhtıma yaklaştırılır. Diğer teknelerle çaparız (zincir dolaşması) yaşamamak için zincirlerin **paralel** olması ve giriş sırasıyla çıkılması uygun olur.

Kıştanka nezaket kuralı

Önce demir atan, en son alır. Zincirler üst üste binmişse, sizden sonra gelen tekne sizin zincirinizin üstüne atmıştır; onun çıkması gerekir.

12.3.2 Kış koltukları

Sığ limanlar için uzun koltuklara ihtiyaç duyulabilir. Sahilden alınan uzun koltuk düzeneklerinde, yüzer olması sebebiyle **polipropilen** hatlar tercih edilir. Perlon ve makaralar uygulama kolaylığı sağlar.

12.3.3 Kış demiri

Kışta hazır hâlde muhafaza edilen kış demiri, halatı ve düzeneği kullanım kolaylığı sağlar.

12.4 Baştankara

Avantaj	Dezavantaj
Yanaşması kolaydır. Tekne içi yaşantısı sahilden izoledir.	Tekneye girmek/çıkma zor olabilir. Düzenek gerektirebilir.

12.5 Alargada bordalama

Alargada (açıkta) demirli iken başka bir teknenin bordanıza yanaşmasıdır.

Eğer gecelenecekse **tek tekmeden demir atılır** veya kış koltuğu alınır. İki teknenin ayrı ayrı demirde bordalanması, salınım sırasında zincirlerin dolaşmasına yol açar.

12.6 Tonoz

Tonoz, dipte sabit duran bir bağlama düzeneğidir (beton blok, zincir ve şamandıra).

Bilmediğiniz bir tonozu, zorunlu kalmadıkça **dalıp kontrol etmeden** bağlanmayın. Su üstünde sağlam görünen bir şamandıranın altındaki zincir çürümüş olabilir.

Demirleme ve Kaloma

13.1 Demir yerinin seçimi

- **Zemin özellikleri ve eğim:** kum, balçık, taşlık veya erişte (deniz çayırı). Kum ve balçık iyi tutar; taşlık ve erişte tutmaz.
- **Tekne ve donanım özellikleri:** demir tipi, zincir uzunluğu, ikinci çapa var mı?
- **Rüzgâr hızı, akıntı ve dalga durumu.**
- **Diğer teknelerle olan ilişki** — salınım yarıçapınız kiminkiyle keşşiyor?
- **B planı** — demir tutmazsa nereye gideceksiniz?

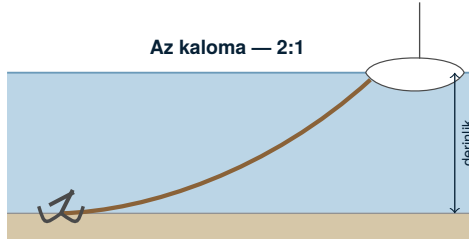
Posidonia çayırlarında demir tutuyormuş gibi görünür; aslında bitki kütlesinin üstünde yatar. Rüzgâr sertleştiğinde aniden tarar. Ayrıca bu çayırlar birçok bölgede koruma altındadır ve demir atmak yasaktır.

13.2 Kaloma

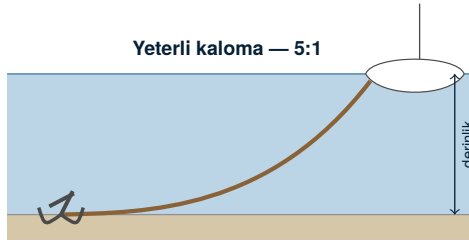
Kaloma

Çapanın bağlı olduğu halat veya zincire demirlemede verilen **uzatma payıdır**. Bırakılan halat/zincirin, suyun derinliğine oranı **kaloma oranını** verir.

Çapanın tutmasında, çapanın bedenini zemine yatıran kalomanın rolü büyüktür. Gerektiğinden az kaloma verildiğinde; dalga, rüzgâr ve akıntı nedeniyle halata/zincire binen yük, çapanın bedenini deniz dibinden *kaldırır*. Bu durumda çapanın tırnağı da gömüldüğü yerden kurtularak, birbiri ardına atlamalar hâlinde **taramaya** başlar.



Zincir demiri **yukarı** çeker → tırnak dipten kurtulur → **TARAR**



Zincir demire **yatay** çeker → tırnak daha da gömülür → **TUTAR**

Kaloma neden işe yarar. Üstte az kaloma: zincir demiri yukarı çeker. Altta yeterli kaloma: zincir yatay çeker, demir gömülür.

Kaloma, zincirin demire *yatay* olarak çekmesini sağlar. Zincir demiri yukarı doğru çekerse demir dipten kurtulur; yana doğru çekerse daha da gömülür. Kaloma uzunluğu, bu çekme açısını yatıya yaklaştıran şeydir.

13.2.1 Kaloma ne kadar verilir?

Çapa zemini bulduktan sonra kaloma şu faktörlere göre verilir:

- Derinliğe,
- Demirleme yerinin deniz dibi yapısına (kum, kaya, yosun gibi),
- Demirde kalınacak süreye,
- Akıntı durumuna,
- Rüzgâr durumuna göre.

Pratik kaloma oranları

Yaygın kabul gören yaklaşım:

Zincir için en az **3:1–5:1** (sakin havada),

Halat için en az **5:1–7:1**,

Sert havada ve gecelemede **7:1** ve üzeri.

Oran, *su derinliği + baş yüksekliği* üzerinden hesaplanır; sadece derinlik değil.

Örnek: Kaloma hesabı

Su derinliği 8 m, demir loçasının su üstü yüksekliği 1,5 m. Zincirle, gecelemek üzere demirleyeceksiniz.

Toplam yükseklik = $8 + 1,5 = 9,5$ m

5:1 oranıyla = $9,5 \times 5 = 47,5$ m zincir.

Sert hava bekleniyorsa $7:1 \Rightarrow 9,5 \times 7 \approx 67$ m.

Bu hesabı yapmadan "yaklaşık bu kadar" diye zincir salmak, gece tarama demektir.

13.3 Salınım

Demirdeki tekne, rüzgâr ve akıntıyla birlikte demirinin etrafında bir daire çizer. Bu daireye **salınım** denir.

Salınım nezaket kuralı

Sonra gelen, öncekilerin hakkına riayet eder.

Yani bir koya sonradan giriyorsanız, orada zaten demirli olan teknelerin salınım dairelerine girmeyecek şekilde yer seçmek *sizin* sorumluluğunuzdur.

Yanınızdaki tekne halatla, siz zincirle demirlediyseniz; rüzgâr yön değiştirdiğinde farklı hızlarda ve farklı yarıçaplarla dönersiniz. Sakin bir akşamda yan yana duran iki tekne, gece rüzgâr döndüğünde birbirine girebilir.

13.4 İkinci demir ve çift demir uygulamaları

Sert havada, dar koylarda veya salınımı sınırlamak gerektiğinde ikinci demir kullanılır. Yaygın uygulamalar: iki demiri aç yaparak atmak (çatal demir), tandem (arka arkaya) atmak veya baştan-kıçtan demirlemek.

13.5 Halat-zincir eki ve kilitlerin tespiti

Halat ile zincir birleştirilecekse ek noktası özenle yapılmalı; kilitler harbi ve tel ile emniyete alınmalıdır (*mousing*). Fırdöndü kullanımı gamba almayı engeller.

13.6 Bosa tutmak

En basit hâliyle zincir üzerine bir bağ yapılarak tutulur. Daha düzenli çözüm **bosa kancası**dır.

Demirde iken yükü ırgatın üzerinde bırakmayın. Irgat, zinciri toplamak içindir; yükü taşımak için değil. Zinciri bosaya alın — aksi hâlde sert bir şokta ırgat dişlisi kırılır ve zinciriniz denize gider.

BÖLÜM 14

Yedekleme ve Yedeklenme

Bir teknenin başka bir tekne tarafından çekilmesi veya çekmesidir. Yat kaptanlığında en sık karşılaşılan senaryolar: motoru arızalanmış bir tekneyi çekmek veya karaya oturmuş bir tekneyi kurtarmak.

14.1 Temel ilkeler

- Yedek halatı **esnek** olmalıdır (naylon tercih edilir) — şok yüklerini emer.
- Halat, teknenin *güçlü* bir noktasına bağlanmalıdır: baba, ırgat kaidesi veya direk dibi. Vardavelaya veya koç boynuzuna asla.
- Çeken tekne yavaş ve kademeli hızlanmalıdır. Ani şok, halatı veya bağlantı noktasını koparır.
- Yedek halatının üzerinde durulmaz; kopma yayının dışında kalınır.
- Bir bıçak daima el altında bulundurulur — acil durumda yedek halatı kesilebilmelidir.

Yedek halatı, üzerindeki gerilim nedeniyle koptuğunda ölümcül bir kırbaç gibi savrulur. Çeken teknenin kış güvertesi, çekilen teknenin baş güvertesi — ikisi de kopma yayı içindedir. Manevra süresince kimse buralarda durmamalıdır.

14.2 Yedeklemede COLREG

Yedekleyen tekne, manevra kabiliyeti kısıtlı sayılabilir ve buna göre fener ve şekil taşır (bkz. Bölüm 24). Yedek boyu 200 metreyi aşarsa ek işaretler gerekir.

KISIM IV

Seyir ve Navigasyon

BÖLÜM 15

Ölçü Birimleri ve Koordinat Sistemi

Seyir, bu kitabın en çok hesap içeren ve sınavda en çok soru gelen kısmıdır. İyi haber şu: hesapların tamamı birkaç temel ilişkiye dayanır. Bu bölümdeki birimleri ve koordinat mantığını sağlam oturtursanız, sonraki bölümlerdeki her hesap kendiliğinden gelir.

15.1 Uzunluk ölçü birimleri

Birim	Değer
Mil (deniz mili)	1.852,3 m
Gomina	185 m
Kulaç	183 cm
Yarda	91,5 cm
Feet (ayak)	30,48 cm
Pus (inç)	2,54 cm

Birimler arası ilişkiler — bunlar ezberlenmelidir:

1 Mil	=	10 Gomina
1 Gomina	=	100 Kulaç
1 Kulaç	=	2 Yarda
1 Yarda	=	3 Feet
1 Feet	=	12 Pus

İki uç

Denizcilikte kullanılan **en uzun** ölçü birimi **mil** (1.852,3 m), **en kısası pus**'tur (2,54 cm).

Mesafe belirtirken **mil** ve **gomina** kullanılır.

Zinciri kontrol edin: $10 \times 100 \times 2 \times 3 \times 12 = 72.000$ pus = $72.000 \times 2,54 \text{ cm} = 182.880 \text{ cm} = 1.828,8 \text{ m}$. Deniz mili $1.852,3 \text{ m}$ olduğu için bu zincir tam örtüşmez — birimler tarihsel olarak ayrı geliştiği için yaklaşık kabul edilir. Sınavda tablodaki değerleri kullanın.

15.1.1 Sürat

Knot

1 knot = 1 deniz mili / saat = $1,852 \text{ km/saat}$.

Sürat, *mil bölü saat* olduğu için "knot bölü saat" diye bir şey **yoktur**.

15.1.2 Siste mesafe bulma

Bir ses işaretinin duyulduğu andan itibaren geçen süreden mesafe tahmin edilebilir:

Pratik kural

Duyulan süre – 1 = gomina olarak mesafe.

15.2 Dünya koordinat sistemi

Enlem ve boylam

Enlemler yataydır; başlangıç enlemi **Ekvator**'dur.

Boylamlar diktir; başlangıç boylamı **Greenwich**'tir.

Enlem en fazla 90° Kuzey ya da Güney;

Boylam en fazla 180° Doğu ya da Batı olarak belirtilir.

Dünyanın eksenini, kutuplardan geçtiği varsayılan çizgi üzerinde yaklaşık $23,5^\circ$ eğimlidir.

Dünya üzerinde her mevkinin bir enlemi ve bir boylamı vardır; bir mevkinin belirtilebilmesi için **hem enlem hem boylam** gerekir.

15.2.1 Enlem ve boylam farkı

Farkların ölçüldüğü yön

Enlem farkı, boylam üzerinden **dikey** olarak ölçülür.

Boylam farkı, enlem üzerinden **yatay** olarak ölçülür.

15.2.2 Rota ile değişen koordinat

Rota	Değişen
000° – 180°	Sadece enlem değişir; boylam değişmez.
090° – 270°	Sadece boylam değişir; enlem değişmez.

15.3 Boylam seyri ve mesafe

Aynı boylam üzerinde (yani tam kuzey-güney) seyrederken mesafe hesabı çok basittir:

Altın kural

1° enlem farkı = 60 deniz mili.

Dolayısıyla **1' (bir dakika) enlem = 1 deniz mili.**

Boylamlar kutuplara doğru yaklaşır. 1' boylam yalnızca Ekvator'da 1 mile eşittir; kuzeye gittikçe kısalır. Bu yüzden haritada **mesafe daima yan (enlem) ölçeğinden** alınır — alt veya üst kenardan değil.

Örnek 1: Enlem farkından mesafe

Aynı boylam üzerindeki iki mevkinin arası 210 deniz mili ise, aralarındaki enlem farkı kaç derecedir?

1. 1' enlem = 1 mil olduğuna göre 210 mil = 210 dakikadır.

2. Dereceye çevir:

$$\frac{210}{60} = 3,5^\circ = 3^\circ 30'$$

Cevap: Enlem farkı $3^\circ 30'$. Boyamlar aynı olduğu için boylam farkı yoktur.

Örnek 2: Koordinatlardan mesafe

(A) mevkii $41^\circ 15' \text{ N} - 029^\circ 10' \text{ E}$, (B) mevkii $36^\circ 40' \text{ N} - 029^\circ 10' \text{ E}$ 'dir. A'dan B'ye kat edilecek mesafe nedir?

1. Boyamlar aynı ($029^\circ 10' \text{ E}$) $\Rightarrow$ tam kuzey-güney seyri. Yalnızca enlem değişir.

2. Enlem farkı:

$$41^\circ 15' - 36^\circ 40' = 4^\circ 35'$$

($15'$ den $40'$ çıkmaz; 1° ödünç alınır: $40^\circ 75' - 36^\circ 40' = 4^\circ 35'$.)

3. Dakikaya çevir:

$$4 \times 60 + 35 = 275'$$

4. $1'$ enlem = 1 mil:

Cevap: 275 mil.

Rota, Kerteriz ve Mesafe

16.1 Temel tanımlar

Rota ve kerteriz

Rota (*course*): Teknenin dünya üzerinde izlediği yön (000° – 360° , hakiki kuzeyden saat yönünde).

Hakiki kerteriz (*true bearing*): Hakiki kuzey ile hedef arasındaki açı. Referansı **kuzey**dir.

Nisbi kerteriz (*relative bearing*): Teknenin pruvası ile hedef arasındaki açı. Referansı **teknenin başı**dır.

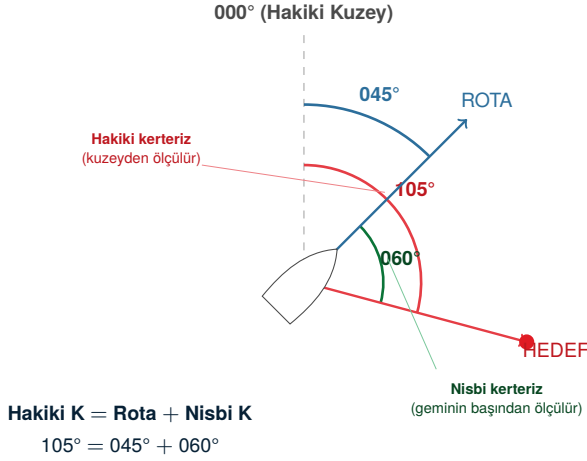
16.2 Temel formül

Kerteriz formülü

$$\text{Hakiki Kerteriz} = \text{Rota} + \text{Nisbi Kerteriz}$$

Sancak tarafı **artı** (+), iskele tarafı **eksi** (–) değer alır (iskele saat yönünün tersi olduğu için).

Sonuç 360° 'yi aşarsa 360 çıkarılır; eksi çıkarsa 360 eklenir.



Üç açının ilişkisi. **Rota** kuzeyden geminin başına, **nisbi kerteriz** geminin başından hedefe, **hakiki kerteriz** kuzeyden hedefe ölçülür. İlk ikisinin toplamı üçüncüsünü verir.

Örnek 1: Hakiki kerterizi bul

Rota = 120° , Nisbi K = sancak 075° . Hakiki kerteriz nedir?

$$\text{Hakiki K} = \text{Rota} + \text{Nisbi K} = 120 + 75 = \mathbf{195^\circ}$$

Örnek 2: Rotayı bul

Hakiki K = 195° , Nisbi K = sancak 075° . Rota nedir?

$$195 = \text{Rota} + 75 \Rightarrow \text{Rota} = \mathbf{120^\circ}$$

Örnek 3: Nisbi kerterizi bul

Hakiki K = 195° , Rota = 120° . Nisbi kerteriz nedir?

$$195 = 120 + \text{Nisbi K} \Rightarrow \text{Nisbi K} = \mathbf{075^\circ \text{ (sancak)}}$$

Örnek 4: İskele tarafı (eksi değer)

Rota = 310° , Nisbi K = **iskele** 085° . Hakiki kerteriz nedir?
İskele tarafı saat yönünün *tersi* olduğu için eksi değer alır:

$$\text{Hakiki K} = 310 + (-85) = \mathbf{225^\circ}$$

Örnek 5: 360° 'yi aşan sonuç

Rota = 285° , Nisbi K = sancak 130° .

$$285 + 130 = 415^\circ$$

Sonuç 360° 'yi aştığı için 360 çıkarılır:

$$415 - 360 = \mathbf{055^\circ}$$

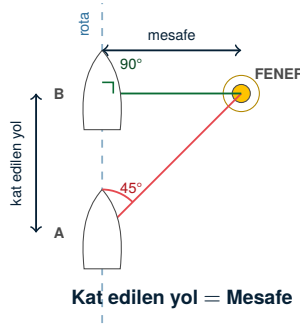
Bir kâğıda geminin başını yukarı bakan bir ok olarak çizin. Kuzeyi ayrı bir ok olarak ekleyin. Hedefi işaretleyin. Nisbi kerteriz gemi başından, hakiki kerteriz kuzeyden ölçülür. Şekli çizen kişi formülü hatırlamak zorunda kalmaz.

16.3 Kerterizle mesafe bulma

Tek bir cisimden, iki kerteriz ve aradaki yol ile mesafe bulunabilir. Sınavda en sık çıkan iki klasik yöntem şunlardır.

16.3.1 Başomuzluk-kemere kerterizi (45° – 90°)**45–90 kuralı**

Bir cisim önce **nisbi 45° 'de**, sonra **nisbi 90° 'de (kemerede)** kerteriz edilirse, cisim kemereye geldiğinde ona olan mesafe, **iki kerteriz arasında kat edilen yola eşittir**.



45–90 kuralı. A ve B'deki açılar 45° ve 90° olduğu için üçgen ikizkenardır: kat edilen yol, fenere olan mesafeye eşittir.

Örnek: 45–90 uygulaması

150° rotasında 8 knot süratle seyrederken bir fenere 105° 'de kerteriz ediyoruz. 18 dakika sonra aynı fenere 060° 'de kerteriz ediyoruz. Bu ikinci anda fenere olan mesafemiz nedir?

1. Nisbi kerterizleri bul (Nisbi K = Hakiki K – Rota):

$$105 - 150 = -45 \Rightarrow \text{iskele } 45^\circ$$

$$060 - 150 = -90 \Rightarrow \text{iskele } 90^\circ \text{ (kemere)}$$

2. $45^\circ \rightarrow 90^\circ$: bu bir 45–90 problemidir.

3. Kat edilen yol:

$$8 \text{ knot} \times \frac{18}{60} \text{ saat} = 2,4 \text{ mil}$$

4. Kurala göre kemeredeki mesafe = kat edilen yol.

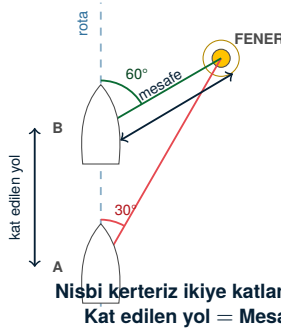
Cevap: 2,4 mil.

16.3.2 Nisbi kerterizi ikiye katlama

İkiye katlama kuralı (*doubling the angle on the bow*)

Bir cismin nisbi kerterizi **iki katına** çıktığında, cisme olan mesafe **iki kerteriz arasında kat edilen yola eşittir**.

Bu, 45–90 kuralının genel hâlidir (45’in iki katı 90’dır).



İkiye katlama kuralı — 45–90’ın genel hâli. Kerteriz 30°’den 60°’ye çıktığında üçgen yine ikizkenardır.

Örnek: İkiye katlama uygulaması

020° rotasında 8 knot ile seyrederken, saat 14:15’te bir feneri 050°’de kerteriz ediyoruz. Saat 14:45’te aynı feneri 080°’de kerteriz ediyoruz. 14:45’te fenere olan mesafemiz nedir?

1. Nisbi kerterizler:

$$050 - 020 = +30 \Rightarrow \text{sancak } 30^\circ$$

$$080 - 020 = +60 \Rightarrow \text{sancak } 60^\circ$$

2. 30° → 60°: nisbi kerteriz ikiye katlanmış.

3. Kat edilen yol (14:15 → 14:45 = 30 dakika):

$$8 \times \frac{30}{60} = 4 \text{ mil}$$

4. Kurala göre mesafe = kat edilen yol.

Cevap: 4 mil.

Geometri: kat edilen yol, gemi ve cisim bir *ikizkenar üçgen* oluşturur. Nisbi kerteriz ikiye katlandığında, üçgenin iki kenarı eşit olur — biri kat edilen yol, diğeri cisme olan mesafe. Ezberlemeniz gereken tek şey bu eşitlik.

Pusula ve Pusula Hataları

Pusula, denizciliğin en eski aletidir ve hâlâ vazgeçilmezdir — elektrik kesildiğinde çalışan tek seyir cihazıdır. Ancak pusula asla hakiki kuzeyi göstermez. Bu bölüm, pusulanın söylediğini hakikate çevirmekle ilgilidir.

17.1 Üç kuzey

Hakiki kuzey (*true north*)

Coğrafi kuzey kutbu. Haritanın kuzeyi.

Manyetik kuzey (*magnetic north*)

Dünyanın manyetik kutbu. Hakiki kuzeyden farklıdır ve yıllar içinde yer değiştirir.

Pusula kuzeyi (*compass north*)

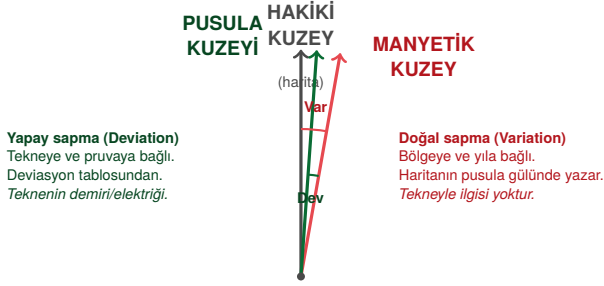
Sizin pusulanızın gösterdiği kuzey. Teknedeki demir ve elektrik nedeniyle manyetik kuzeyden de sapar.

17.2 İki hata

Doğal ve yapay sapma

Doğal sapma (**Variation, Var**): Hakiki kuzey ile manyetik kuzey arasındaki açı. *Bölgeye ve yıla* bağlıdır; tekneyle ilgisi yoktur. Haritanın pusula gülünde yazar.

Yapay sapma (**Deviation, Dev**): Manyetik kuzey ile pusula kuzeyi arasındaki açı. *Tekneye ve pruva derecesine* bağlıdır. Her tekne için bir *deviasyon tablosu* çıkarılır.



$$\text{Pusula} \xrightarrow{+Dev} \text{Manyetik} \xrightarrow{+Var} \text{Hakiki}$$

Doğu (E) sapmalar **artı**, Batı (W) sapmalar **eksi**

Üç kuzey ve aralarındaki iki hata. Açılar görünürlük için abartılmıştır.

17.3 Dönüşüm zinciri

Temel zincir

$$\text{Pusula} \xrightarrow{+Dev} \text{Manyetik} \xrightarrow{+Var} \text{Hakiki}$$

Doğu (E) sapmalar artı (+), Batı (W) sapmalar eksi (-).

Ters yönde giderken işaretler tersine döner:

$$\text{Hakiki} \xrightarrow{-Var} \text{Manyetik} \xrightarrow{-Dev} \text{Pusula}$$

İngilizce klasik kural: *"Compass least, error east"* — pusula değeri hakikiden *küçükse* hata *doğudur*.

Türkçe pratik: pusuladan hakikiye giderken **doğuyu ekle**, hakikiden pusulaya giderken **doğuyu çıkar**.

17.4 Cayro pusula hatası

Cayro pusula manyetik değildir; mekanik olarak hakiki kuzeyi arar. Ama onun da bir hatası olabilir.

Cayro hatası

$$\text{Hakiki} = \text{Cayro} + \text{Cayro Hatası}$$

Sonuç artı ise hata **Doğu (E)**, eksi ise **Batı (W)**'dir.

Örnek 1: Transit ile cayro hatası

Haritadan ölçülen bir transitin hakiki kerterizi 137° 'dir. Aynı transiti cayro pusuladan 139° olarak okuyoruz. Cayro hatası nedir?

$$\text{Hakiki} = \text{Cayro} + \text{Hata}$$

$$137 = 139 + \text{Hata} \Rightarrow \text{Hata} = -2$$

Sonuç eksi olduğuna göre hata **Batı**'dir.

Cevap: 2°W .

Örnek 2: Fener kerterizi ile cayro hatası

Sahildeki bir fenerin cayro ripiterinden alınan kerterizi 072° 'dir. Geminin hakiki mevkiinden bu fenerin haritadan ölçülen kerterizi 074° 'dir. Cayro hatası nedir?

$$074 = 072 + \text{Hata} \Rightarrow \text{Hata} = +2$$

Sonuç artı olduğuna göre hata **Doğu**'dur.

Cevap: 2°E .

17.5 Pusula gülü ve yıllık değişim

Haritanın pusula gülünde doğal sapma şu biçimde yazar: $4^\circ 30' \text{W}$ (2010) $6' \text{E}$ — yani 2010 yılında $4^\circ 30'$ **Batı** idi ve yılda $6'$ **Doğu**'ya doğru de-

ğışıyor (yani batı sapması her yıl 6' azalıyor).

Örnek: Tam zincir hesabı

2020 yılında seyir yaptığınız bölgeye ait haritanın pusula gülünde $4^{\circ}30'W$ (2010) $6'E$ ibaresi vardır. Hatası 0° olan cayro ile 095° rotasında seyrederken, deviasyon tablosuna göre bu pruvadaki yapay sapma $2^{\circ}E$ 'dir. Manyetik pusuladan okunacak rota nedir?

1. Güncel doğal sapmayı bul. 2010'dan 2020'ye 10 yıl; yılda 6' Doğu'ya değişim:

$$10 \times 6' = 60' = 1^{\circ}$$

Batı sapması 1° azalır:

$$4^{\circ}30'W - 1^{\circ} = 3^{\circ}30'W$$

2. Hakiki rota. Cayro hatası 0 olduğuna göre hakiki rota = 095° .

3. Hakikiden manyetiğe. Ters yönde gidiyoruz, yani Var'ı çıkarıyoruz. $Var = 3^{\circ}30'W = -3^{\circ}30'$:

$$Manyetik = 095 - (-3^{\circ}30') = 098^{\circ}30'$$

4. Manyetikten pusulaya. Dev'i çıkarıyoruz. $Dev = 2^{\circ}E = +2$:

$$Pusula = 098^{\circ}30' - 2^{\circ} = 096^{\circ}30'$$

Cevap: $096^{\circ}30'$.

Bu soruların neredeyse tamamı, işaretin ters konmasıyla kaybedilir. Her hesaptan önce yönü belirleyin: *Pusuladan hakikiye mi gidiyorum, hakikiden pusulaya mı?* Sonra işaretleri buna göre koyun.

Haritalar ve Denizcilik Yayınları

18.1 Harita türleri

Merkatör harita

Denizcilikte standarttır. Boyamlar paralel düz çizgiler olarak gösterilir; bu sayede sabit rotalar (loksodrom) düz çizgi olarak çizilir. Kuttuplara doğru alan bozulur.

Transvers (dönüştürölmüş) Merkatör

Yüksek enlemler için.

Kâğıt harita

Klasik basılı harita.

Raster harita

Kâğıt haritanın taranmış hâli. **Veri doğruluğu kâğıt harita ile aynıdır** — çünkü birebir görüntüsüdür.

Vektör (dijital) harita

Katmanlı, sorgulanabilir veri yapısı; ECDIS'te kullanılır.

Raster harita, kâğıt haritanın fotoğrafıdır: ne fazlası ne eksiki. Vektör harita ise veri tabanıdır: katmanları açıp kapatabilir, bir nesneye tıklayıp bilgi alabilirsiniz. Sınavda *"raster haritada veri doğruluğu hangisiyle benzerdir?"* sorusunun cevabı **kâğıt haritadır**.

18.2 Datum

Datum

Haritanın hangi referans elipsoidine göre çizildiğini belirtir. Farklı datumlardaki iki harita arasında aynı koordinat, yüzlerce metre farklı bir noktayı gösterebilir.

Bir haritada hangi datumun esas alındığı, haritanın **kitabesinde** (başlık bloğunda) belirtilir.

GPS'iniz WGS-84 datumunda çalışır. Eski bir haritayı kullanıyorsanız ve harita farklı bir datumdaysa, GPS mevkiiniz harita üzerinde yanlış yere düşer. Her zaman GPS ile haritanın datumunu eşleyin.

18.3 Harita sembolleri

Şamandıra şekillerinin üstündeki bazı semboller ek bilgi verir; örneğin şamandırada **radar reflektörü** bulunduğunu gösteren sembol.

Semboller ve kısaltmalar için Britanya Amirallik yayını **Chart 5011** (*Symbols and Abbreviations used on Admiralty Charts*) başvuru kaynağıdır.

18.4 Denizcilik yayınları

ALRS (*Admiralty List of Radio Signals*)

Telsiz servisleri listesi. Ciltleri:

- **Vol 1** — Sahil telsiz istasyonları
- **Vol 2** — Radyo seyir yardımcıları
- **Vol 3** — Deniz emniyet bilgileri
- **Vol 5** — GMDSS
- **Vol 6** — Kılavuzluk servisleri, VTS ve liman operasyonları

ALL (*Admiralty List of Lights*)

Fenerler ve sis işaretleri listesi.

Sailing Directions (Pilot Kitapları)

Bölgesel seyir tarifleri.

Norie's Nautical Tables

Seyir hesap tabloları.

Notices to Mariners (Denizcilere İlanlar)

Harita ve yayın düzeltmeleri.

"VTS ve liman pilot bilgisi hangi ALRS cildinden alınır?" ⇒ Vol 6.
Bunu ezberleyin; sık sorulur.

Haritalar *Denizcilere İlanlar* ile düzenli olarak düzeltilir. Yeni bir batık, kaydırılmış bir şamandıra veya değişmiş bir fener karakteri haritanıza işlenmemişse, o harita sizi yanıltır.

Fenerler ve Şamandıra Sistemleri

Gece seyri, ışıkların dilini okumaktır. Bir fenerin rengi, ritmi ve periyodu size onun ne olduğunu ve hangi taraftan geçmeniz gerektiğini söyler.

19.1 Fener karakterleri

Kısaltma	Ad	Karakter
F	Fixed (Sabit)	Sürekli, kesintisiz ışık.
Fl	Flashing (Şimşekli)	Işık süresi karanlıktan kısa .
Oc	Occulting (Kesik)	Işık süresi karanlıktan uzun .
Iso	Isophase (Eş fazlı)	Işık ve karanlık eşit .
Q	Quick	Hızlı çakar (dakikada 50-79).
VQ	Very Quick	Çok hızlı çakar (dakikada 80-159).
LFl	Long Flash	Uzun şimşek (en az 2 saniye).
Mo	Morse	Mors harfi karakterinde.
Al	Alternating	Renk değiştiren.

F		Sabit — hiç kararmaz
Fl		Şimşekli — ışık <i>kısa</i> , karanlık uzun
Oc		Kesik — ışık <i>uzun</i> , karanlık kısa
Iso		Eş fazlı — ışık ve karanlık <i>eşit</i>
Fl(2)		Gruplu — 2 çakış, sonra uzun karanlık
Q		Hızlı çakar — dakikada 50-79
LFl		Uzun şimşek — en az 2 saniye

Fener karakterleri. Sarı = ışık yanık, koyu = karanlık. Aynı süre boyunca izlenmiştir.

Karıştırmamak için: Fl kısa parlar, çoğunlukla karanlıktır — "çakar". Oc çoğunlukla yanar, kısa kararır — "göz kırpar". Iso ise eşittir. F (sabit) ise hiç kararmaz.

19.1.1 Fener tanımını okumak

Örnek: Fener tanımı çözümü

Fl(2) 10s 25m 15M ne demektir?

- Fl(2): Şimşekli, grup hâlinde 2 çakış.
- 10s: Periyot 10 saniye (bir tam çevrim süresi).
- 25m: Fenerin yüksekliği 25 metre.
- 15M: Fenerin ışık (nominal) menzili 15 deniz mili.

Küçük harf m yüksekliği (metre), büyük harf M menzili (mil) gösterir. Bu ayırım sık sorulur.

19.2 Coğrafi görünüş mesafesi

Bir feneri görebilmeniz için iki şey gerekir: yeterli ışık gücü (nominal menzil) ve fenerin ufkun *altında kalmaması*. İkincisi **coğrafi görünüş mesafesi**dir ve tamamen geometriktir — dünya yuvarlak olduğu için.

Coğrafi görünüş mesafesi formülü

$$D = 2,08 \times (\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$$

D: coğrafi görünüş mesafesi (deniz mili)

h_1 : gözlemcinin göz yüksekliği (metre)

h_2 : fenerin yüksekliği (metre)

Formül **metre** ile çalışır. Soru göz yüksekliğini *feet* olarak verirse, önce metreye çevirin (1 feet = 0,3048 m). Sınavda en sık yapılan hata budur.

Örnek 1: Feet–metre çevrimli

Göz yüksekliği **25 feet** olan bir gözlemcinin, yüksekliği **80 metre** olan bir fener için coğrafi görünüş mesafesi nedir?

1. Feet'i metreye çevir (formül metre ile çalışır):

$$25 \times 0,3048 = 7,62 \text{ m}$$

2. Formülü uygula:

$$D = 2,08 \times \left(\sqrt{7,62} + \sqrt{80} \right)$$

$$D = 2,08 \times (2,76 + 8,94) = 2,08 \times 11,70$$

Cevap: $D \approx 24,3$ mil.

Örnek 2: Hangisi küçükse o geçerli

Fl(2) 8s 60m 12M özelliğindeki bir feneri, göz yüksekliği **4 m** olan bir yat kaptanı en fazla kaç milden görebilir?

1. Coğrafi görünüş mesafesini hesapla. Fener yüksekliği $h_2 = 60$ m, göz yüksekliği $h_1 = 4$ m:

$$D = 2,08 \times \left(\sqrt{4} + \sqrt{60} \right) = 2,08 \times (2 + 7,75) = 2,08 \times 9,75 \approx 20,3 \text{ mil}$$

2. Nominal (ışık) menzilini oku. Fener tanımındaki **12M**, fenerin ışık gücünün ancak 12 mile yettiğini söyler.

3. Karşılaştır. Fener geometrik olarak 20,3 milden görünebilir; ama ışığı o kadar uzağa gitmiyor.

Cevap: 12 mil. Gerçek görölme mesafesi, ikisinden *küçük* olanıdır.

Bir fener 27 mil öteden *geometrik olarak* görünebilir; ama ışık gücü sadece 10 mil ise, 10 milden öteden göremezsiniz. **Gerçek görölme mesafesi, ikisinden küçük olanıdır.** Soru hangisini istiyorsa onu hesaplayın.

19.3 IALA şamandıra sistemleri

Dünya, şamandıra renkleri bakımından ikiye bölünmüştür.

Sistem A ve Sistem B

İki sistem arasında **sadece renk farkı** vardır:

Sistem A: Sancak = Yeşil, İskele = Kırmızı

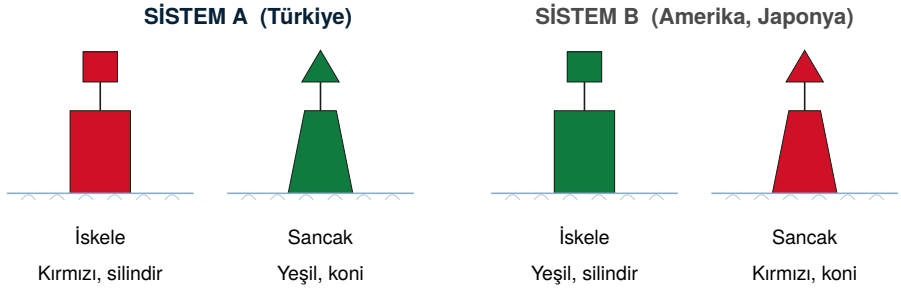
Sistem B: Sancak = Kırmızı, İskele = Yeşil

Türkiye, Avrupa, Afrika, Asya ve Avustralya Sistem A bölgesindedir. Sistem B, Amerika kıtası, Japonya, Kore ve Filipinler’de kullanılır.

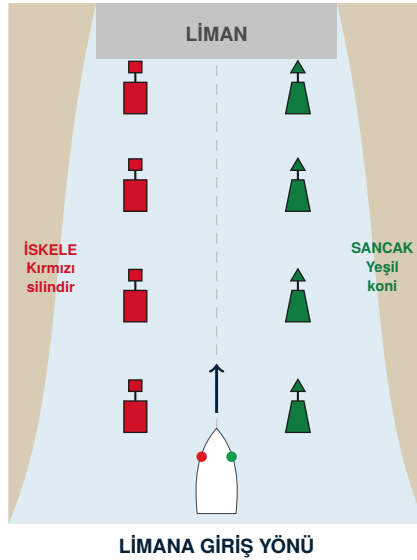
Sistem B için Amerikalıların ezber cümlesi: *“Red Right Returning”* — limana dönerken kırmızı sağda. Sistem A’da tam tersidir. Türkiye’de Sistem A geçerlidir: **limana girerken kırmızı iskelede (solda).**

19.3.1 Yanal işaretler (*lateral marks*)

Bir kanalın kenarlarını gösterir. Yön daima *limana giriş* (veya belirlenmiş ana yön) esas alınarak tanımlanır.



Yanal işaretler — limana *giren* görünen hâllerile. İki sistem arasındaki tek fark renktir; şekiller aynıdır.



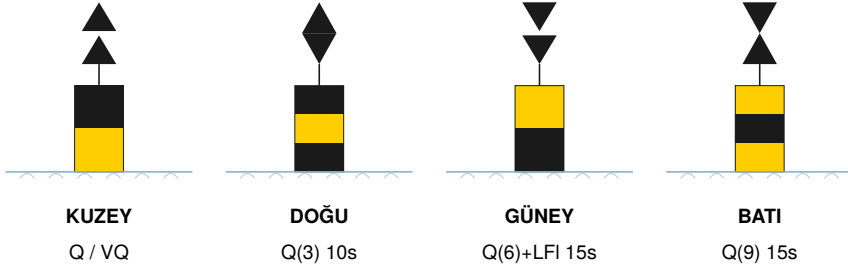
Sistem A'da limana giriş. Türkiye'de geçerli olan kural: **girenken kırmızı iskelede (solda), yeşil sancakta (sağda)**. Çıkarken tam tersidir.

Gece rengi görürsünüz, gündüz şekli. Şekiller **iki sistemde de aynıdır: silindir (can) daima iskele, koni daima sancak**. Hangi sistemde olduğunuzdan emin değilseniz şekle bakın.

19.3.2 Kardinal işaretler (*cardinal marks*)

Tehlikenin hangi tarafından geçileceğini gösterir. Sarı-siyah renklidir ve çift koni tepelikleri vardır.

İşaret	Karakter	Anlamı
Kuzey (N)	Q veya VQ (sürekli)	Kuzeyinden geçin.
Doğu (E)	Q(3) 10s	Doğusundan geçin.
Güney (S)	Q(6) + LFl 15s	Güneyinden geçin.
Batı (W)	Q(9) 15s	Batısından geçin.



Kardinal işaretler. Tepelikteki konilerin yönü, gövdedeki siyah bandın yerini gösterir — ikisi birbirini doğrular.

Kardinal işaretlerin en zarif tarafı: **koniler nereyi gösteriyorsa, siyah bant oradadır.**

Kuzey: koniler yukarı → siyah bant üstte.

Güney: koniler aşağı → siyah bant altta.

Batı: koniler içe (kum saati) → siyah bant ortada.

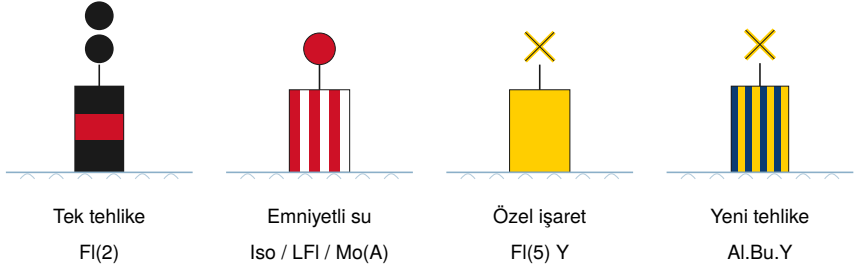
Doğu: koniler dışa (baklava) → siyah bantlar dışta.

Birini hatırlarsanız diğerini çıkarırsınız.

Saat kadranını düşünün: **Doğu = saat 3 ⇒ 3 çakış. Güney = saat 6 ⇒ 6 çakış** (ve karıştırılmasın diye sonuna uzun bir çakış ekle-

nir). **Batı = saat 9 ⇒ 9 çakış.** Kuzey = saat 12 ⇒ sayılamaz, sürekli çakar.

19.3.3 Diğer işaretler



Tek tehlike (*isolated danger*)

Siyah gövde, kırmızı kuşak(lar); iki siyah küre tepelik. Karakter: **FI(2)**. Etrafı seyredilebilir su.

Emniyetli su (*safe water*)

Kırmızı-beyaz dikey şeritli; kırmızı küre tepelik. Etrafı emniyetli su; kanal ortası veya landfall işareti.

Özel işaret (*special mark*)

Sarı gövde, sarı X tepelik. Seyir amaçlı değildir; bir alanı işaretler (kablo, dalış alanı, atık boşaltma).

Yeni tehlike (*emergency wreck marking buoy*)

Mavi-sarı dikey şeritli; Al.Bu.Y (mavi-sarı dönüşümlü) ışık. Yeni oluşmuş batık.

BÖLÜM 20

Akıntı, Düşme ve Mevki Koyma

20.1 Akıntı terimleri

Set ve Drift

SET: Akıntının **yönü** — akıntının *gittiği* yön.

DRIFT: Akıntının **sürati** (knot).

Rüzgâr, *geldiği* yöne göre adlandırılır (poyraz kuzeyden *eser*).

Akıntı, *gittiği* yöne göre adlandırılır (set 195° akıntı 195° 'ye doğru *akar*).

Bu ayrımı karıştırmak, seyir hesabını 180° ters çevirir.

20.2 Rüzgâr akıntısı

Sürekli esen rüzgâr, yüzey suyunu sürükleyerek bir akıntı oluşturur.

Pratik kurallar

Sürat: Rüzgâr akıntısının drifti, rüzgâr süratinin yaklaşık %2'sidir.

Yön: Kuzey yarımkürede akıntı, rüzgârın estiği yönden **sağa** doğru sapar (Coriolis etkisi). Güney yarımkürede sola.

Örnek: Akıntıdan rüzgârı bulmak

Birkaç gündür aynı yönde esen rüzgârın oluşturduğu rüzgâr akıntısı **SET: 060° , Drift: 0,7 knot** olarak ölçülmüştür. Bölgedeki rüzgârın yaklaşık yönü ve sürati nedir?

1. Sürati bul. Drift, rüzgâr süratinin yaklaşık %2'sidir:

$$\text{Rüzgâr sürati} = \frac{0,7}{0,02} = 35 \text{ knot}$$

2. Yönü bul. Akıntı 060°'ye doğru *akıyor*. Kuzey yarımkürede akıntı, rüzgârın estiği yönden **sağa** saptığına göre rüzgâr yaklaşık 030°'ye doğru esiyor demektir (060 – 30 = 030).

3. Rüzgârı adlandır. Rüzgâr *geldiği* yöne göre adlandırılır. 030°'ye doğru esen rüzgâr, 210°'den geliyordur (030 + 180 = 210).

Cevap: Yaklaşık 210°'den 35 knot.

Sapma açısı sabit değildir; enleme, rüzgârın esme süresine ve su derinliğine göre yaklaşık 20–40° arasında değişir. Sınavda 30° kabul edilerek şıklardan en yakını seçilir; denizde ise bu hesap yalnızca bir *tahmindir* — ölçülmüş akıntı verisinin yerini tutmaz.

20.3 Mevki türleri

DR (*Dead Reckoning*)

Rota ve süratten hesaplanan mevki. Akıntı ve rüzgâr *hesaba katılmaz*.

EP (*Estimated Position*)

DR'ye akıntı ve düşme eklenerek bulunan tahminî mevki.

Fix

Gözlemle (kerteriz, GPS, radar) bulunan *kesin* mevki.

Örnek: Akıntıyı plotlamadan bulmak

Saat 10:00'da kesin bir mevki (Fix) aldınız. Rota ve süratinizle 11:00 için bir DR mevki hesapladınız. Saat 11:00'da yeni bir Fix aldığınızda, bunun DR mevkiinizden 1,5 mil kuzeydoğuda (045°) olduğunu gördünüz. Akıntı nedir?

Mantık: 11:00 DR, akıntı *olmasaydı* olacağınız yerdir. 11:00 Fix, *gerçekte* olduğunuz yerdir. Aradaki fark, akıntının sizi bir saatte kay-

dırdığı mesafe ve yöndür.

1. **SET** (akıntının yönü): DR'den Fix'e olan yön = **045°**.

2. **DRIFT** (akıntının sürati): Aradaki mesafe 1,5 mil ve süre 1 saat olduğuna göre **1,5 knot**.

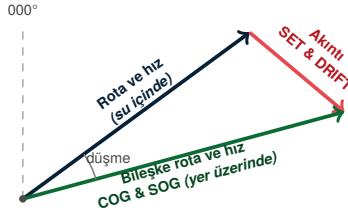
Cevap: SET 045°, DRIFT 1,5 knot.

Not: Süre 1 saat değilse drift oranlanır. Örneğin fark 2 saatte 1,5 mil ise drift = $1,5/2 = 0,75$ knot olur.

Akıntı hesabında daima **aynı zamandaki** DR ve Fix karşılaştırılır. Farklı zamanlardaki mevkiileri karşılaştırmak anlamsızdır — fark, akıntı değil geminin kendi yolu olur.

20.4 Akıntı üçgeni ve düşme önleme

Akıntı içinde istediğiniz hattı takip etmek için, tekneyi akıntıya karşı biraz "yukarı" tutmanız gerekir.



Akıntı, teknenin gitmek istediği yerden *gerçekte* gittiği yere kaydırır.

Akıntı üçgeni. Teknenin su içindeki rotası ile akıntının bileşkesi, yer üzerindeki gerçek rotayı (COG) verir.

Akıntı üçgeninin elemanları

Rota ve hız: Teknenin su içindeki rotası ve sürati.

Akıntı SET ve DRIFT: Akıntının yönü ve sürati.

Düşme önleme rotası: Akıntıyı yenmek için tutulacak rota.

Düşme önleme açısı: Hedef hat ile tutulan rota arasındaki açı.

Bileşke rota ve hız: Yer üzerindeki gerçek rota (COG) ve sürat (SOG).

Elektronik Seyir Cihazları

Modern bir yatta seyir, büyük ölçüde elektrondur. Ancak elektronik cihaz bir *yardımcıdır* — karar veren hâlâ kaptandır.

21.1 Parakete (*log*)

Teknenin *su içindeki* süratini ölçen alettir. Sürat knot ile ölçülür. Seyirci, bunu kat edilen mesafeyi belirlemek ve varış zamanını tahmin etmek için kullanır.

Parakete size *suya göre* sürati (STW) verir; GPS ise *yere göre* sürati (SOG). Akıntı varsa ikisi farklıdır ve bu fark size akıntıyı verir.

21.2 GPS (*Global Positioning System*)

Uydulardan gelen telsiz sinyalleriyle mevkiyi, rotayı ve sürati otomatik hesaplayan küresel seyir sistemidir. Ekranda enlem-boylam, sürat ve rota dijital olarak okunur.

GPS mevkiyi doğru verir; ama *o mevkinin güvenli olup olmadığını* bilmez. Datum uyumsuzluğu, güncellenmemiş harita ve sinyal kaybı gerçek risklerdir. GPS mevkiini daima harita ve gözle teyit edin.

21.3 Radar

Radar, çevredeki hedefleri ve sahil hattını gösterir; özellikle kısıtlı görüşte hayatidir. Kerteriz ve mesafe ölçebilir.

Radar reflektörü, küçük teknelerin büyük gemilerin radarında görünmesini sağlayan pasif cihazdır. Ahşap ve fiberglas tekneler radarda çok zayıf yankı verir — reflektör bu yüzden zorunlu teçhizatıdır.

Radar kullanımı, kısıtlı görüşte emniyetli sürat yükümlülüğünü **ortadan kaldırmaz**. Radarınız var diye siste hızlanamazsınız.

21.4 AIS (*Automatic Identification System*)

Gemilerin kimlik, mevki, rota ve sürat bilgilerini otomatik yayınladığı sistemdir. Class A (ticaret gemileri) ve Class B (yatlar) olmak üzere iki sınıfı vardır.

Balıkçı tekneleri, küçük yatlar ve ahşap tekneler AIS taşımayabilir. AIS ekranınız boş diye deniz boş değildir. **Gözcülük yükümlülüğünüz (COLREG Kural 5) hiçbir elektronik cihazla ortadan kalkmaz.**

21.5 ECDIS ve elektronik harita plotterları

Elektronik harita gösterim sistemleridir. Yatlarda genelde basitleştirilmiş harita plotterları kullanılır. Vektör haritalarla çalışır ve GPS mevkiini harita üzerine yerleştirir.

21.6 Diğer cihazlar

İskandil (*echo sounder*)

Derinliği ölçer. Demirlemede ve sığ sularda vazgeçilmezdir.

Rüzgâr göstergesi

Görünür ve hakiki rüzgâr yön/sürati.

EPIRB / SART

Acil durum konum ve arama-kurtarma cihazları (bkz. Bölüm 36).

KISIM V

Denizde atışmayı nleme Tüzüğü (COLREG 1972)

COLREG kuralları burada *alışma amacıyla* zetlenmiştir. Hukuken bağlayıcı olan, tüzüğün resmî tam metnidir. Sınav ncesi tam metinden de geçilmesi önerilir.

Kısım A — Genel Hükümler

22.1 Kural 1 — Uygulama

Kurallar; açık denizlerde ve bunlara bağlı, açık deniz gemilerinin seyredebileceği tüm sularda uygulanır.

22.2 Kural 2 — Sorumluluk

Bu kural, tüzüğün en önemli ve en çok atlanan kuralıdır.

Kural 2'nin özü

Kurallara uymak; kaptanı veya gemi adamlarını, **iyi denizcilik kurallarının** veya özel durumun gerektirdiği **her türlü ihtiyati tedbiri** almama sorumluluğundan kurtarmaz.

Ani tehlike anında, kurallardan **sapmak** gerekebilir.

Kural 2, "yolu benimdi" diyerek çatışmaya girmenizi mazur göstermez. Çatışma kaçınılmaz hâle geliyorsa, kural ne derse desin çatışmayı önlemek zorundasınız. Denizde haklı olmak, batmayı sağlamaz.

22.3 Kural 3 — Genel tanımlar

Terim	Tanım
Tekne	Su üzerinde ulaşım aracı olarak kullanılan her türlü deniz aracı (deniz uçakları dâhil).
Kuvvetle yürüyen tekne	Makine ile yürütülen tekne.
Yelkenli tekne	Makinesi olsa da <i>kullanılmadan</i> , yelkenle seyreden tekne.
Balık avlayan tekne	Ağ, olta, trol gibi <i>manevra kabiliyetini kısıtlayan</i> araçlarla avlanan tekne. Serbest oltaıyla avlanan hariçtir .
Kumanda altında olmayan tekne	İstisnai bir sebeple manevra yapamayan, başka teknenin yolundan çıkamayan tekne.
Manevra kabiliyeti kısıtlı tekne	Yaptığı iş nedeniyle manevrası sınırlı tekne.
Su çekimi nedeniyle kısıtlı tekne	Draftı nedeniyle rotasından sapması ciddi biçimde sınırlanan kuvvetle yürüyen tekne.
Yolda olan tekne	Demirli olmayan, karaya bağlı olmayan veya karaya oturmamış tekne.

Yelkenleriniz açık ama motorunuz da çalışıyorsa, COLREG gözündə siz **kuvvetle yürüyen** bir teknesiniz — yelkenli değil. Bu durumda gündüz baş tarafta *tepesi aşağı bakan siyah bir koni* göstermeniz gerekir ve yelkenli önceliğinizi kaybedersiniz.

22.3.1 Manevra kabiliyeti kısıtlı sayılan işler

Seyir işareti veya kablo döşeme, tarama ve survey, ikmal veya transfer, uçak indirme-bindirme, mayın temizleme, yedekleme (yedek ve yedeklenen teknenin rotadan sapma yeteneği ciddi biçimde kısıtlıysa).

Kısım B — Yol Verme ve Seyir Kuralları

23.1 Kural 5 — Gözcülük

Kural 5

Her tekne; **görme**, **işitme** ve mevcut şartlara uygun **tüm araçlarla** sürekli ve uygun bir gözcülük yapacaktır. Amaç, durumu ve çatışma tehlikesini tam olarak değerlendirmektir.

Denizdeki çatışmaların ezici çoğunluğunda ilk tespit edilen kusur, Kural 5 ihlalidir — yani *kimse bakmıyordu*. Otopilot açık, herkes aşağıda, plotter’a bakılıyor. Gözcülük bir cihazın değil, bir insanın işidir.

23.2 Kural 6 — Emniyetli sürat

Her tekne, çatışmayı önlemek ve mevcut şartlarda uygun bir mesafede durabilmek için daima **emniyetli süratle** seyredecektir.

Emniyetli sürat belirlenirken dikkate alınacaklar: görüş mesafesi, trafik yoğunluğu, teknenin manevra kabiliyeti (özellikle durma mesafesi ve dönme yeteneği), gece sahil ışıklarının varlığı, rüzgâr-deniz-akıntı durumu, su derinliği ve radar kullanılıyorsa radarın özellikleri ve sınırlamaları.

23.3 Kural 7 — Çatışma tehlikesi

Kural 7'nin iki altın cümlesi

1. Şüphe hâlinde, çatışma tehlikesi **var** kabul edilir.
2. Yaklaşan bir teknenin **pusula kerterizinde belirgin bir değişme olmaması**, çatışma tehlikesinin varlığına işarettir.

Bu, tüzüğün en pratik kuralıdır ve bir yat kaptanının en çok kullanacağı bilgidir. Bir gemiye bakın; vardavelanızdaki bir noktayla hizalayın. Gemi o noktaya göre *sabit duruyorsa* çarpışma rotasındasınız. Öne kayıyorsa önünüzden geçer, arkaya kayıyorsa arkanızdan.

23.4 Kural 8 — Çatışmayı önleme manevraları

Manevralar, durum elverdiği ölçüde **erken** ve **belirgin** (karşıdakinin fark edebileceği kadar büyük) olmalıdır. Küçük ve art arda rota veya sürat değişikliklerinden kaçınılır.

5°'lik bir dönüş, karşıdaki geminin radarında fark edilmez. Kararınızı *erken* verin ve *büyük* yapın — karşıdaki ne yaptığınızı anlasın.

23.5 Kural 9 — Dar kanallar

Dar kanal veya geçit boyunca seyreden tekne, emniyetli olduğu ölçüde kanalın **sancak** tarafına yakın seyredecektir.

20 metreden küçük tekneler ve **yelkenliler**, dar kanaldan ancak o kanal içinde güvenle seyredebilen bir tekneyi **engellemeyecek-**

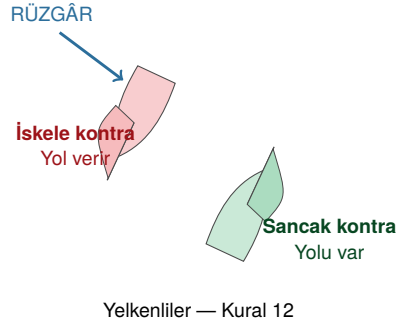
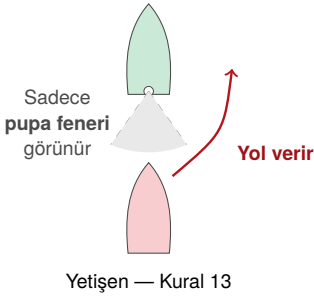
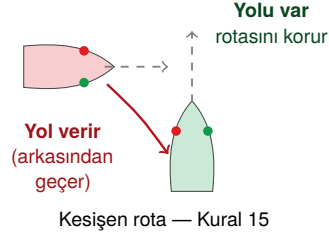
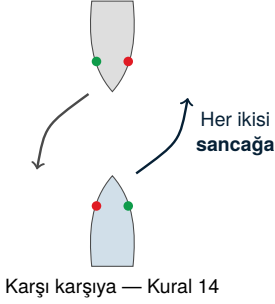
tir. Yani sizin yelkenli olmanız, kanalda bir yük gemisinin önünü kesmenize izin vermez.

23.6 Kural 10 — Trafik ayırım düzenleri

Uygun trafik şeridi kullanılır; ayırma hattı veya bölgesinden mümkün olduğunca uzak durulur. Şeridi geçmek zorunluysa, trafik akışına **mümkün olduğunca dik** açıyla geçilir.

20 metreden küçük tekneler ve yelkenliler, trafik şeridini takip eden kuvvetle yürüyen tekneleri engellemeyecektir.

23.7 Kurallar 11–18 — Birbirini gören tekneler



Dört temel karşılaşma durumu. Yeşil tekneler yolu olan, kırmızı tekneler yol vermekle yükümlü olanlardır.

23.7.1 Kural 12 — Yelkenli tekneler

İki yelkenli tekne birbirine yaklaşıırken:

- Rüzgârı **farklı** taraflardan alıyorsa: rüzgârı **iskeleden** alan tekne, diğərinin yolundan çıkar.
- Rüzgârı **aynı** taraftan alıyorsa: **rüzgâr üstünde** olan tekne, rüzgâr altındakinin yolundan çıkar.

Kural (a): *sancak kontra üstündür*. Rüzgârı sancaktan alan yelkenli yolu olandır.

Kural (b): *rüzgâr altındaki üstündür*. Çünkü rüzgâr altındaki tekne kaçacak yer bulamaz.

23.7.2 Kural 13 — Yetişen tekne

Kural 13

Yetişen tekne, yetiştiği teknenin yolundan çıkacaktır. Bu kural, **diğer tüm kuralların üstündedir**.

Bir tekne, diğerinin pupasından 22,5°'den fazla geriden (yani sadece pupa fenerini görecektir şekilde) yaklaşıyorsa yetişen sayılır. Şüphe hâlinde yetişen olduğu kabul edilir ve buna göre hareket edilir.

Yelkenliniz bir motoryata yetişiyorsa, *yelkenli olmanıza rağmen* yol vermek zorundasınız. Kural 13 her şeyin üstündedir.

23.7.3 Kural 14 — Karşı karşıya durum

İki kuvvetle yürüyen tekne baş başa veya hemen hemen baş başa karşılaşırsa, **her ikisi de sancağa döner** ve birbirinin **iskele** tarafından geçer.

23.7.4 Kural 15 — Kesişen rota

İki kuvvetle yürüyen teknenin rotaları kesişiyorsa, diğerini **sancak** tarafında gören tekne yol verir ve mümkünse diğerinin **önünden** geçmekten kaçınır.

“Sancağında gördüğüne yol ver.” Sancak fenerinin yeşil olması ile uyumludur: karşıdakinin **kırmızısını** görüyorsanız (yani o sizin sancağınızda), **durun** — kırmızı ışık gibi. **Yeşilini** görüyorsanız, yolunuz var.

23.7.5 Kural 16 — Yol veren teknenin görevi

Yol vermekle yükümlü tekne, mümkün olduğunca **erken** ve **belirgin** bir manevra yapar.

23.7.6 Kural 17 — Yolu olan teknenin görevi

Yolu olan tekne rota ve süratini **korur**. Ancak:

- Yol veren tekne uygun manevrayı yapmıyorsa, yolu olan tekne çatışmayı önleyecek manevrayı **yapabilir**;
- Çatışma kaçınılmaz hâle geldiyse, **yapmak zorundadır**.

“Yolu olan tekne rotasını korur” kuralı, gözünüzü kapatıp devam etmeniz anlamına gelmez. Karşıdaki manevra yapmıyorsa sizin harekete geçmeniz gerekir. Kesişen rotada yol veren tekneye yardım ederken iskeleyle dönmekten kaçının — karşıdaki de sancağa dönerse çarpışırsınız.

23.7.7 Kural 18 — Teknelerin birbirine göre sorumlulukları

Öncelik sırası

Aksi belirtilmedikçe, aşağıdaki sıralamada *üstteki* önceliklidir:

1. Kumanda altında olmayan tekne
2. Manevra kabiliyeti kısıtlı tekne
3. Su çekimi nedeniyle kısıtlı tekne
4. Balık avlayan tekne
5. Yelkenli tekne

6. Kuvvetle yürüyen tekne

Mantık: *en az manevra yapabilen, en çok önceliklidir.* Kumanda altında olmayan hiç manevra yapamaz; kuvvetle yürüyen tekne ise her yöne gidebilir — o yüzden en alttadır. Yelkenli, motordudan üstün ama balıkçıdan alttadır.

23.8 Kural 19 — Kısıtlı görüş şartlarında seyir

Bu kural, birbirini *görmeyen* tekneler içindir. Kısıtlı görüşte **“yolu olan tekne” kavramı yoktur** — herkes tedbir almakla yükümlüdür.

- Mevcut şartlara uygun **emniyetli sürat** sürdürülür.
- Kuvvetle yürüyen tekne makinesini **manevraya hazır** tutar.
- Radarla bir tekne tespit edilirse, yakın geçiş durumu gelişip gelişmediği belirlenir.
- Mümkün olduğunca kaçınılacak manevralar:
 - Kemereden önde olan bir tekne için **iskeleye dönmek** (yetişilen tekne hariç);
 - Kemerede veya kemereden geride olan bir tekneye doğru dönmek.

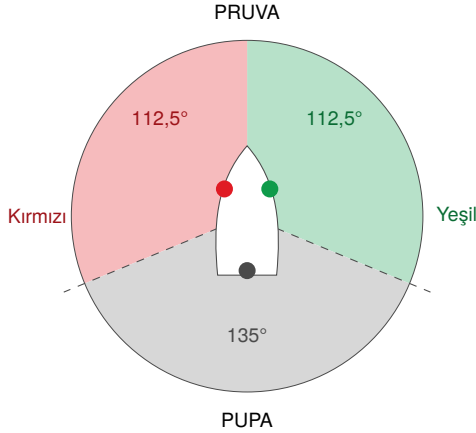
Kısıtlı görüşte **“ben yelkenliyim, yolum var”** diye bir şey yoktur. Kural 19 tüm tekneler için geçerlidir ve herkesin sürat düşürüp tedbir almasını gerektirir.

Kısım C — Fenerler ve Şekiller

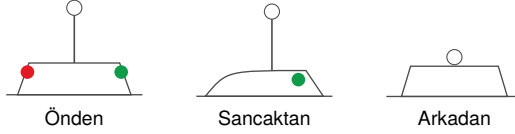
24.1 Uygulama zamanı

Fenerler; **gün batımından gün doğumuna kadar** ve kısıtlı görüş şartlarında (gündüz dâhil) gösterilir. Şekiller **gündüz** gösterilir.

24.2 Fenerlerin tanımı ve görüş kesitleri



Seyir fenerlerinin görüş kesitleri (yukarıdan bakış). Borda fenerleri $112,5^\circ$, pupa feneri 135° görür. $112,5 \times 2 + 135 = 360^\circ$ — hangi yönden bakılırsa bakılsın bir fener görünür.



Kuvvetle yürüyen bir teknenin farklı açılardan gece görünüşü. Gördüğünüz fener kombinasyonu, teknenin size göre yönünü söyler.

İki fener birden (kırmızı + yeşil) → tekne size doğru geliyor.
Tek yeşil → sancak bordasını görüyorsunuz, soldan sağa geçiyor.
Tek kırmızı → iskele bordası, sağdan sola geçiyor.
Tek beyaz → pupasını görüyorsunuz, uzaklaşıyor (veya siz ona yetişiyorsunuz).

Fener	Kesit	Açıklama
Silyon (<i>masthead</i>)	225°	Beyaz. Dosdoğru ileriden her iki bordaya 22,5° geriye kadar.
Borda fenerleri	112,5° (her biri)	Sancak yeşil , iskele kırmızı .
Pupa	135°	Beyaz, kıçta.
Yedekleme	135°	Sarı, pupa feneri ile aynı kesitte.
Çevresel (<i>all-round</i>)	360°	Demir feneri ve özel durum fenerleri.

Silyon (225°) ile pupa (135°) toplamı tam çemberi kapatır. İki borda feneri de $112,5 \times 2 = 225^\circ$ ile silyonu tamamlar. Bu geometri tesadüf değildir: hangi açıdan bakarsanız bakın, gemiyi bir fenerle görürsünüz.

24.3 Görme mesafeleri (tekne boyuna göre)

Tekne boyu	Silyon	Borda	Pupa
12 m'den küçük	2 mil	1 mil	2 mil
12–20 m	3 mil	2 mil	2 mil
20–24 m	5 mil	2 mil	2 mil
50 m ve üzeri	6 mil	3 mil	3 mil

Sizin fenerleriniz 2 milden görünüyorsa, bir yük gemisinin köprüüstünden sizi görmesi için 2 mile kadar yaklaşması gerekir. 20 knot ile gelen bir gemi bu mesafeyi 6 dakikada kapatır. Radar reflektörünüzün ve AIS'inizin önemi buradadır.

24.4 Yelkenli tekne fenerleri

Yelkenli tekne **borda fenerleri** ve **pupa feneri** taşır. Silyon feneri *taşımaz* — silyon, kuvvetle yürüyen tekne işaretidir.

- **20 m'den küçük** yelkenlilerde bu üç fener, direk başında tek bir fanus içinde **birleşik** olarak taşınabilir (tricolour).
- Yelkenli tekne, borda fenerlerine ek olarak direk başında dikey sırada **kırmızı üstte, yeşil altta** iki çevresel fener taşıyabilir. (Bu, birleşik tricolour ile *birlikte* kullanılamaz.)
- **7 m'den küçük** yelkenli tekne, fenerleri taşıyamıyorsa, elde hazır bir **beyaz fener** veya el feneri bulundurur ve çatışmayı önlemek için yeterli süre gösterir.

Kürekli tekne

Kürekle yürütülen teknede seyir feneri aranmaz; ancak elektrikli cep feneri veya beyaz gösteren yanık bir fener el altında hazır bulundurulmalıdır.

24.4.1 Motorlu yelkenli (motorsailing)

Yelken ve makine birlikte kullanılıyorsa, tekne **kuvvetle yürüyen** sayılır: silyon feneri yakar ve gündüz baş tarafta **tepesi aşağı bakan siyah bir koni** gösterir.

24.5 Özel durum fenerleri ve şekilleri

Durum	Fener (dikey sıra)	Şekil (gündüz)
Demirli tekne	Beyaz çevresel (baş)	Siyah küre
Karaya oturmuş	Kırmızı-Kırmızı + demir feneri	Üç siyah küre
Kumanda altında değil	Kırmızı-Kırmızı	İki siyah küre
Manevra kab. kısıtlı	Kırmızı-Beyaz-Kırmızı	Küre-Baklava-Küre
Su çekimi ile kısıtlı	Kırmızı-Kırmızı-Kırmızı	Silindir
Balık avlayan (trol)	Yeşil-Beyaz	İki koni (tepeler birleşik)
Balık avlayan (diğer)	Kırmızı-Beyaz	İki koni (tepeler birleşik)
Mayın temizleme	Üç yeşil (üçgen düzen)	Üç siyah küre
Kılavuz teknesi	Beyaz-Kırmızı	—

"Red over White, fishing tonight" — kırmızı üstte beyaz altta: balıkçı.
"Red over Red, the captain is dead" — iki kırmızı: kumanda altında değil.
"Red, White, Red — restricted ahead" — manevra kabiliyeti kısıtlı.
 Bu İngilizce tekerlemeler ezber için en etkili yöntemdir.

Demir küresi (Türk mevzuatı)

7 metreden uzun her teknede demir küresi (siyah, ≥ 20 cm; 20 m'den uzun teknede ≥ 30 cm) aranır. Demir feneri, 7 m'den uzun teknelerde; dar geçit veya yoğun trafik bölgesinde demirlemede aranır.

Kısım D — Ses ve Işık İşaretleri

25.1 Kural 32 — Tanımlar

Düdük süreleri

Kısa düdük: yaklaşık 1 saniye.

Uzun düdük: 4–6 saniye.

Ses işareti donanımı

12 m ve üzeri teknede düdük ve kampana; 100 m ve üzeri teknede ayrıca gong bulundurulur. 12 m'den küçük teknede bu cihazlar zorunlu değildir; ancak etkili bir ses işareti verme aracı bulundurulmalıdır.

Türk mevzuatına göre boynuz: 20 m altı teknede **0,5 mil**, üstünde **1 mil** duyulabilmelidir.

25.2 Kural 34 — Manevra ve uyarı işaretleri

Birbirini *gören* tekneler arasında kullanılır:

İşaret	Anlamı
1 kısa düdük	"Rotamı sancağa değiştiriyorum."
2 kısa düdük	"Rotamı iskeleye değiştiriyorum."
3 kısa düdük	"Makinemi tornistan çalıştırıyorum."
5 (veya daha fazla) kısa ve hızlı düdük	Tehlike/uyarı işareti: "Niyetini anlamıyorum" veya "çatışmayı önlemek için yeterli manevra yapmıyorsun."

25.2.1 Dar kanalda geçiş işaretleri

İşaret	Anlamı
2 uzun + 1 kısa	"Sancak tarafından geçmek istiyorum."
2 uzun + 2 kısa	"İskele tarafından geçmek istiyorum."
1 uzun, 1 kısa, 1 uzun, 1 kısa	Kabul (geçebilirsin).

25.2.2 Kör dönemeç işareti

Görüşün kapalı olduğu bir dönemece veya geçide yaklaşan tekne **1 uzun düdük** çalar. Karşıdan gelen tekne, duyunca aynı işaretle cevap verir.

Bu işareti duyduğunuzda *birinin sizden memnun olmadığını* anlayın. Yat kaptanlığında en sık duyacağınız COLREG ses işareti muhtemelen budur. Duyar duymaz durumu yeniden değerlendirin — muhtemelen size sesleniyorlardır.

25.3 Kural 35 — Kısıtlı görüşte ses işaretleri

Gece veya gündüz, kısıtlı görüşte veya çevresinde:

Tekne durumu	İşaret (2 dakikada bir)
Kuvvetle yürüyen, yolda ve yol almış	1 uzun
Kuvvetle yürüyen, yolda fakat yolsuz	2 uzun (aralık ~2 sn)
Kumanda altında değil / manevra kısıtlı / su çekimi kısıtlı / yelkenli / balık avlayan / yedekleyen	1 uzun + 2 kısa
Yedeklenen tekne (mürettebatlıysa)	1 uzun + 3 kısa

Demirli / karaya oturmuş	İşaret (1 dakikada bir)
Demirli tekne	Kampana 5 saniye hızlı çalınır
100 m'den uzun demirli tekne	Baştan kampana + kıçtan gong
Karaya oturmuş tekne	Kampanadan önce ve sonra 3 ayrı vuruş

1 uzun + 2 kısa — yani yelkenli, kumanda altında olmayan tekne ile aynı işareti çalar. Mantığı: bunların hepsi manevra yeteneği bir şekilde kısıtlı teknelerdir.

25.4 Kural 36 — Dikkat çekme işaretleri

Bir teknenin dikkatini çekmek için, başka bir işaretle karışmayacak ışık veya ses işaretleri kullanılabilir; ya da tehlikeyi gösteren yöne projektör tutulabilir.

25.5 Kural 37 — Tehlike işaretleri

Tehlikede olan ve yardım isteyen tekne, EK IV'te belirtilen işaretleri kullanır (bkz. Bölüm 36).

KISIM VI

Deniz Haberleşmesi

VHF ve GMDSS Temelleri

26.1 VHF nedir?

VHF (Very High Frequency)

Deniz seyيار servisinde **30–300 MHz** bandında yapılan telsiz haberleşmesidir. Düşük güç tüketimi ve az enerji ihtiyacı sayesinde diğer telsiz cihazlarına göre avantajlıdır.

VHF, *görüş hattı* (line of sight) ile çalışır. Bu yüzden menzili anten yüksekliğine bağlıdır — tipik olarak bir yatta 20–30 mil, sahil istasyonlarıyla daha fazla.

26.2 Kanallar

Kanal	Kullanım
16 (156,8 MHz) 70	Uluslararası çağrı ve tehlike kanalı. Sürekli dinlenir. DSC (Digital Selective Calling) — sesli konuşma için kullanılmaz.
13 06, 08, 72, 77 09, 12, 14	Gemiden gemiye köprüüstü emniyet haberleşmesi. Gemiden gemiye çalışma kanalları. Liman ve VTS operasyonları (bölgeye göre değişir).

Kanal 16 çağrı ve tehlike içindir. Çağrıyı yaptıktan sonra *derhal* bir çalışma kanalına geçin. Kanal 16'yı meşgul etmek, birinin tehlike çağrısını duyulmaz hâle getirebilir.

26.3 Görüşme usulü

- Görüşmeler **kısa ve net** tutulur.
- Konuşmadan önce dinlenir; kanal boş mu kontrol edilir.
- **"Over"** (tamam, cevap bekliyorum) ve **"Out"** (görüşme bitti) usulüne uyulur.

İkisi zıt anlamlıdır: *over* "cevap bekliyorum", *out* "görüşme bitti" demektir. Filmlerde duyduğunuz "over and out" bir hatadır.

Örnek: Rutin çağrı

Siz: "Marina Kontrol, Marina Kontrol, Marina Kontrol — burası yelkenli *Poyraz*, *Poyraz*, *Poyraz*. Over."

Marina: "*Poyraz*, burası Marina Kontrol. Kanal yetmiş iki'ye geçin. Over."

Siz: "Kanal yetmiş iki. *Poyraz*. Out."

26.4 GMDSS ve DSC

GMDSS (*Global Maritime Distress and Safety System*)

Denizde tehlike ve emniyet haberleşmesinin küresel sistemidir. VHF, MF/HF, uydu (Inmarsat), EPIRB, SART ve NAVTEX bileşenlerini içerir.

DSC (*Digital Selective Calling*)

Sayısal seçmeli çağrı. Bir tuşa basarak, teknenin kimliğini (MM-SI) ve GPS mevkiini otomatik olarak yayınlayan tehlike çağrısı gönderir. Kanal 70 üzerinden çalışır.

MMSI (*Maritime Mobile Service Identity*): Tekneye özel dokuz haneli kimlik numarası. DSC'nin çalışması için cihaza kaydedilmiş olması ve GPS'e bağlı olması gerekir.

Bir DSC tehlike çağrısı, ancak telsiziniz GPS'e bağlıysa mevki gönderir. Bağlı değilse arama ekipleri sizi aramaya nereden başlayacağını bilemez. Teknenizde bunu kontrol edin.

26.5 Telsiz operatör yeterliği

Kısa mesafe telsiz haberleşmesi için **KMT / SRC** (Kısa Mesafe Telsiz Operatör Yeterlik Belgesi) gereklidir. Teknesinde VHF bulunduran her yat kaptanının bu belgeye sahip olması beklenir.

BÖLÜM 27

Tehlike, Aciliyet ve Emniyet Haberleşmesi

Bu bölüm, kitaptaki en kısa ama muhtemelen en önemli bölümdür. Bir gün kullanmanız gerekirse, düşünecek vaktiniz olmayacak. Bu üç kelimeyi ve mesaj formatını ezbere bilin.

27.1 Üç öncelik seviyesi

Çağrı	Seviye	Ne zaman
MAYDAY	Tehlike	Ciddi ve yakın tehlike ; can veya tekne kaybı riski. Batma, yangın, ağır yaralanma, denize adam düşmesi.
PAN-PAN	Aciliyet	Tekne veya kişinin emniyeti ile ilgili acil durum; ancak yakın hayatî tehlike <i>yok</i> . Motor arızası, dümen kaybı, tıbbî tavsiye ihtiyacı.
SÉCURITÉ	Emniyet	Seyir emniyeti veya meteorolojik uyarı. Suda yüzen tehlikeli cisim, fener sönmesi.

Her çağrı **üç kez** tekrarlanır.

27.2 MAYDAY mesaj formatı

MAYDAY — ezberlenecek format

1. MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY
2. "Burası" + tekne adı (3 kez) + MMSI/çağrı işareti
3. MAYDAY + tekne adı (1 kez)
4. **Mevki** (enlem-boylam veya bilinen bir noktaya kerteriz ve mesafe)
5. **Tehlikenin cinsi** (batıyoruz / yangın var / adam düştü)
6. **İstenen yardım**
7. **Gemideki kişi sayısı**

8. **Diğer bilgiler** (teknenin tipi, rengi, boyu; terk ediliyor mu)
9. **OVER**

Örnek: MAYDAY çağrısı

"MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY.
Burası yelkenli Poyraz, Poyraz, Poyraz. MMSI 271000000.
MAYDAY. Poyraz.
Mevkiim: 36 derece 50 dakika Kuzey, 028 derece 15 dakika Doğu.
Kayaya çarptık, su alıyoruz, batıyoruz.
Acil yardım istiyoruz.
Gemide dört kişi var, tekneyi terk ediyoruz.
Tekne 12 metre beyaz yelkenli. Over."

Modern usul: önce **DSC tehlike butonuna** basın (mevkinizi otomatik gönderir), sonra Kanal 16'dan sesli MAYDAY yapın. İkisi birbirini tamamlar.

27.3 MAYDAY RELAY

Başka bir teknenin MAYDAY'ini duyuyor ve o tekne cevap alamıyorsa, siz **MAYDAY RELAY** yaparak mesajı iletirsiniz.

27.4 Tehlike çağrısını duyduğunuzda

1. **Dinleyin.** Bir sahil istasyonu veya daha yakın bir tekne cevap veriyorsa kanalı meşgul etmeyin.
2. Mesajı **yazın** (mevki, tekne adı, tehlike cinsi).
3. Kimse cevap vermiyorsa **siz cevap verin** ve gerekiyorsa MAYDAY RELAY yapın.
4. Yardıma gidebilecek durumdaysanız **gidin** — bu hem hukukî hem ahlakî bir yükümlülüktür.

Yardımlı yükümlülüğü

Denizde tehlikedeki insanlara yardımlı etmek, uluslararası hukukun (SOLAS ve denizcilik teamülü) temel ilkesidir. Kendi teknenizi ve mürettebatınızı ciddi tehlikeye atmadığınız sürece yardımlı gitmekle yükümlüsünüz.

27.5 NAVTEX

Deniz emniyet bilgilerinin (meteoroloji uyarıları, denizcilere ilanlar, arama kurtarma bilgileri) otomatik olarak alındığı sistemdir. 518 kHz'de İngilizce yayın yapar.

Görsel Haberleşme ve Kod Sancakları

28.1 Haberleşme nedir?

Haberleşme

Bir bilginin bir kişiden diğerine **kontrollü** olarak iletilmesidir.

Denizde haberleşme risklerinin yüksekliği nedeniyle standart sancak ve kod sistemleri kullanılır. Telsiz arızalandığında geriye kalan tek yol budur.

28.2 Fonetik alfabe

Bir harfi telsizde tek başına söylemek — özellikle parazit varken — güvenilmezdir. *B* ile *D*, *M* ile *N* karışır. Bu yüzden uluslararası heceleme alfabesi kullanılır.

A — Alfa	H — Hotel	O — Oscar	V — Victor
B — Bravo	I — India	P — Papa	W — Whiskey
C — Charlie	J — Juliett	Q — Quebec	X — X-ray
D — Delta	K — Kilo	R — Romeo	Y — Yankee
E — Echo	L — Lima	S — Sierra	Z — Zulu
F — Foxtrot	M — Mike	T — Tango	
G — Golf	N — November	U — Uniform	

Sınavlarda bir kelimenin fonetik kodlanması sorulur ve şıklarda benzer ama *yanlış* kelimeler bulunur: "Omega" yerine **Oscar**, "Indiana" yerine **India**, "South" yerine **Sierra**, "Young" yerine **Yankee**, "North" yerine **November**, "Eleven" yerine **Echo**. Listeyi tam olarak ezberleyin.

28.3 Uluslararası kod sancakları

Kod sancakları iki şekilde kullanılır:

1. **Tek başına:** her sancağın standart bir anlamı vardır.
2. **Kombinasyon hâlinde:** harfler birleşerek kodlanmış mesaj oluşturur.

Tam liste Ek B'dedir. Bir yat kaptanının ezbere bilmesi gerekenler:

Sancak	Harf	Anlamı
OSCAR	O	Denize adam düştü.
ALFA	A	Dalgıcım var; ağır yoldan, çekinerek geçin.
BRAVO	B	Tehlikeli kargo yüklüyor / boşaltıyor / taşıyorum.
DELTA	D	Güçlkle manevra ediyorum; uzak durun.
VICTOR	V	Yardım istiyorum.
WHISKEY	W	Tıbbî yardım istiyorum.
NOVEMBER + CHARLIE	N-C	Tehlikedeyim, acil yardım istiyorum.
QUEBEC	Q	Gemim sağlık kurallarına uygundur; serbest pratika istiyorum.

N ve C sancaklarının birlikte çekilmesi, COLREG Ek IV'te sayılan resmî tehlike işaretlerinden biridir. Ezberleyin.

KISIM VII

Yelken

Yelkenli Tekne ve Donanımı

29.1 Neden yelken?

Yelken, yediden yetmişe her yaştan ve herkesin yapabileceği ender spor dallarından biridir. Aynı zamanda bir yat kaptanının mesleğinin temelidir: rüzgârı okumayı öğrenen biri, motorlu bir teknede de daha iyi bir kaptandır.

Keşif, fetih, ticaret ve kültürün tarihi; aynı zamanda insanların rüzgâr ve denizle büyülenmelerinin, doğanın bu güçlerini kontrol etme ve kullanma teşebbüslerinin hikâyesidir. Tarih öncesi ilk denizci muhtemelen bir kütükle suya açıldı. İnsanlar önce oyulmuş kütükten kano yaptılar; sonra gönderle iterek veya kürekle rüzgârla aynı yönde gitmenin daha kolay olduğunu öğrendiler ve büyük olasılıkla tarihin başlangıcında ağaç dallarından, derilerden ya da örülmüş sazlardan yelkenler yaptılar. Yelken tekneleriyle ilgili en eski kayıtlar, firavunların 5.000 yıllık mezarlarını süsleyen oymalarda bulunmuştur.

29.2 Yelkenli tekne sınıfları

İnsanların boş zamanlarını değerlendirmek için yelkenle yaptığı seyri üç ana sınıfa ayırabiliriz:

1. **Yarış**
2. **Gezi**
3. **Günlük dolaşma**

Her kategorinin gereksinimlerini karşılamak üzere çok değişik tip-te tekne geliştirilmiştir: yelkenli pram ve dingiler, aile tipi tekneler, yarış sınıfı tekneler, gezi sınıfı tekneler, kayak tekneleri, çok gövdeli katamaran ve trimaranlar.

Tek dizayn tekneler

Aynı çizim ve özelliklere göre yapılmış bir ya da daha çok tekneye **tek dizayn tekne** denir. Tek dizayn tekne sahipleri çoğu kez bir birlik kurup, tek dizayn sınıfı olarak yarışır. Böylece yarışı tekne değil, denizcilik kazanır.

29.3 Teknenin bölümleri

Tekne

Üzerindeki tüm donanımdan arındırılmış kabuk; ahşap, fiberglas, metal veya betondan olabilir.

Salma (*keel, centreboard*)

Su altındaki, tekneye rüzgâra dar açılarla gidebilme yeteneği kazandıran ek. *Hareketli* (kaldırılabilir) ve *sabit* salmalar vardır.

Dümen

Suyu keserek tekneye yön verir. Küçük teknelerde **yeke**, büyük teknelerde **dolap** (simit) tipi kullanılır.

Omurga

Teknenin bel kemiği.

Küpeşte

Posta başlarını tekne boyunca bağlayan, güvertenin en dıştaki ilk parçası.

29.4 Arma ve direk donanımı

Direk

Yelkenin gücünü tekneye ileten dikey seren.

Saling (*spreader*)

Direğin sağına ve soluna konan yatay çubuklar; çarmıhların direğe yaptığı açığı genişleterek destek sağlar.

İstralya (*stay*)

Direği baştan ve kıçtan destekleyen teller (baş istralya, kıç istralya).

Çarmıh (*shroud*)

Direği yanlardan destekleyen teller.

Bumba (*boom*)

Ana yelkenin alt yakasını geren yatay seren.

Çıvadra (*bowsprit*)

Baş taraftan öne uzanan sabit seren.

Sabit arma / hareketli arma

Sabit arma (*standing rigging*): Direği ayakta tutan, normalde ayarlanmayan teller — ıstralyalar ve çarmıhlar.

Hareketli arma (*running rigging*): Yelkenleri kaldıran ve ayarlayan halatlar — mandarlar ve iskotalar.

29.5 Yelkenler ve yakalar**Ana yelken** (*mainsail*)

Direğin gerisinde; bir yakası direğe, diğeri bumba ucuna bağlıdır.

Cenova / Flok (*genoa / jib*)

Direğin önünde; bir yakası baş ıstralyaya bağlı üçgen yelken.

Balon (*spinnaker*)

Pupa ve geniş apaz seyirlerinde kullanılan büyük, hafif yelken.

Yaka	İngilizce	Tanım
Mandar yakası	Head	Yelkeni yukarı taşıyan üst köşe.
Karula yakası	Tack	Ön alt köşe.
İskota yakası	Clew	Açı ayarının yapıldığı arka alt köşe.
Orsa yakası	Luff	Rüzgâra bakan ön (dikey) kenar.
Alt yaka	Foot	Alt kenar.
Rumeç yakası	Leech	Rüzgâr üstü serbest arka kenar.

Mandar (*halyard*)

Yelkeni yukarı çeken halat.

İskota (*sheet*)

Yelkeni rüzgârla doldurmak veya yönünü değiştirmek için kullanılan halat.

Tüy (*telltale*)

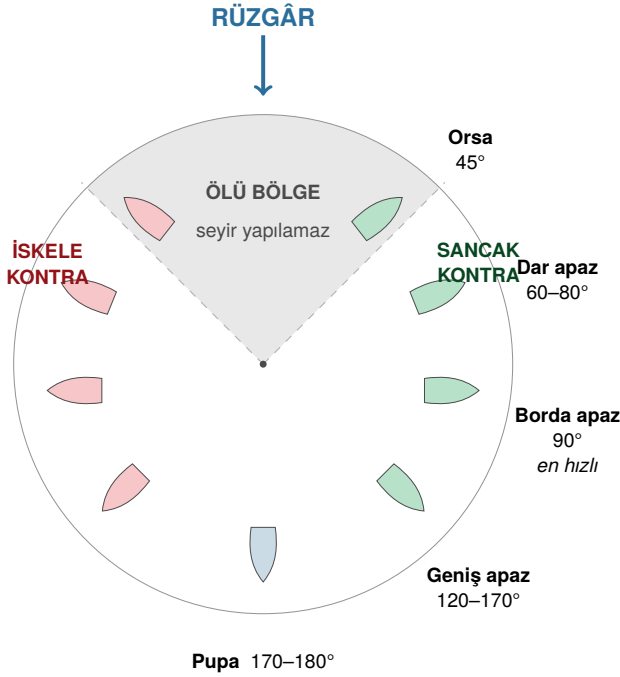
Yelken üzerine takılan, hava akışını gösteren ince şerit. Yelken triminin en dürüst göstergesidir.

Seyir Türleri ve Yelken Trimi

30.1 Rüzgâra göre seyir türleri

Bir teknenin rüzgâra göre alabileceği yönleri bir çember olarak düşünün. Rüzgâr yukarıdan (000° 'den) esiyor olsun.

Seyir	Rüzgâr açısı	Tanım
Ölü bölge	$0-45^{\circ}$	Seyir yapılamaz . Yelken doldurmaz.
Orsa	$45-50^{\circ}$	Rüzgâra en yakın seyir. İskotalar kasılı.
Dar apaz	$\sim 60-80^{\circ}$	Yelkenler biraz boşlanır (iskotalar laçka).
Borda apaz	$\sim 90^{\circ}$	Rüzgâr tam kemereden alınır. En hızlı seyirdir.
Geniş apaz	$120-170^{\circ}$	Rüzgâr kış omuzluktan alınır.
Pupa	$170-180^{\circ}$	Yelkenler iyice boşlanır; rüzgâr kıçtan.



Rüzgâra göre seyir türleri. Yeşil tekneler sancak kontra, kırmızılar iskele kontradır. Rüzgâra 45°den yakın olan gri alanda seyir yapılamaz.

Kontra

Kontra, rüzgârın kullanıldığı yöndür. Rüzgârı sancaktan alıyorsanız *sancak kontra*, iskeleden alıyorsanız *iskele kontra* seyredersiniz.

Kontra değiştirmenin iki yolu vardır: **tramola** (rüzgâr üstünden) ve **kavança** (rüzgâr altından).

COLREG Kural 12'yi hatırlayın: iki yelkenli rüzgârı farklı taraflardan alıyorsa, rüzgârı *iskeleden* alan yol verir. Yani **sancak kontra** olan teknenin yolu vardır.

30.2 Dairesel seyir

Bir çember çizerek tüm seyir türlerinden geçelim:

1. **Orsa** ile başlarız (rüzgâra 45°).
2. Yelkenleri boşlayıp (iskotalar laçka) kafayı açarak, yani teknenin başını rüzgârdan uzaklaştırarak **dar apaz**'a geçiriz.
3. Rüzgâr tam kemereden alındığında **borda apaz**'dayız.
4. Kafayı biraz daha açıp (rüzgârla açı $120-170^\circ$) rüzgârı kış omuzluktan almaya başlayınca **geniş apaz**'a geçmiş oluruz.
5. Yelkenler iyice boşlanıp rüzgâr $170-180^\circ$ 'den alınmaya başlar: **pupa seyri**.
6. Dairesel rotaya devam etmek için **kavança** edilir — yelkenler ters kontraya geçirilir.
7. Yelkenleri rüzgâra göre ayarlayarak (iskotaları kasarak) **yükseliriz**: sırasıyla geniş apaz, borda apaz, dar apaz ve orsa.
8. Aynı rotayı tekrarlamak için **tramola** edilerek, seyir yapılamayan **ölü bölge** geçilir.

Yükselmek ve kafa açmak

Yükselmek: Baş rüzgâra doğru çevirmek (orsaya yaklaşmak). İskotalar **kasılır**.

Kafa açmak: Baş rüzgârdan uzaklaştırmak (pupaya yaklaşmak). İskotalar **laçka edilir**.

30.3 Yelken trimi

Trim

Yelken ile rüzgâr arasındaki açının ayarlanmasıdır. Amaç, yelkenin üzerindeki hava akışını düzgün (laminer) tutmaktır.

30.3.1 Pratik trim kuralı

1. İskotayı, yelken **fireleyene** (ön kenarı titreyene) kadar boşlayın.
2. Fire durana kadar yavaşça kasın.

3. Bu, o seyir için doğru trimdir.

Yelkenin iki yüzündeki tüyler paralel ve düz akıyorsa trim doğrudur. Rüzgâr üstü tüy yukarı fırlıyorsa *çok kasmışsınız* (veya çok yükselmişsiniz); rüzgâr altı tüy fırlıyorsa *çok boşlamışsınız*.

Tramola, Kavança ve Camadan

31.1 Tramola (*tacking*)

Teknenin başını rüzgâra doğru çevirerek, *rüzgâr üstünden* kontra değiştirmesidir. Ölü bölgeden geçilir.

Tramola komutları ve akış

1. Dümenci: "*Tramolaya hazır ol!*" — ekip iskotaları hazırlar.
2. Ekip: "*Hazır!*"
3. Dümenci: "*Tramola!*" — dümen rüzgâr üstüne basılır.
4. Tekne rüzgâra döner; ön yelken fireler.
5. Ön yelken iskotası laçka edilir, karşı iskota kasılır.
6. Tekne yeni kontrada dolar; trim yapılır.

Tramola sırasında tekne yavaşlar. Yeterli sürat yoksa ölü bölgede takılıp kalırsınız ("*in irons*"). Tramoladan önce sürat toplayın; hafif rüzgârda tramolayı geniş ve yumuşak yapın.

31.2 Kavança (*gybing*)

Teknenin kışını rüzgârdan geçirerek, *rüzgâr altından* kontra değiştirmesidir.

Kavançada bumba, teknenin bir bordasından diğerine **büyük bir hızla** savrulur. Yelkenli teknelerde denize adam düşmesinin **bir numaralı nedeni bumba darbesidir**.

Kavanayı daima **kontrollü** yapın: bumbayı iskota ile ortaya kadar toplayın, rüzgârı geçirin, sonra kontrollü olarak salın. Kafalar aşağı!

Kontrollü kavança

1. Dümenci: *"Kavanaya hazır ol!"*
2. Ana iskota kasılarak bumba merkeze toplanır.
3. Dümenci: *"Kavança! Kafalar aşağı!"*
4. Dümen yumuşakça basılır; rüzgâr kıçtan geçer.
5. Bumba karşı tarafa geçer geçmez ana iskota **kontrollü** olarak salınır.

31.3 Camadan (reefing)

Camadan

Rüzgâr sertleştiğinde yelken alanını küçültme işlemidir.

Altın kural

Camadan vurmayı düşündüğünüz an, camadan vurma zamanı gelmiştir.

Erken vurulan camadan kolaydır; geç kalınan camadan tehlikelidir.

Ana yelkende camadan, **camadan bağı** (reef knot) ile bağlanır. Modern teknelerde sarmalı (roller) sistemler yaygındır.

Sert Havada Yelken

32.1 Hazırlık

Sert hava beklendiğinde, hava bozmadan *önce* yapılacaklar:

- Camadan vurun — erken.
- Güvertedeki her şeyi bağlayın ("*neta güverte*").
- Kaportaları ve lumbuzları kapatın.
- Can yeleklerini giyin ve can halatlarını (jackstay) donatın.
- Mevkiinizi kaydedin ve bir kaçış limanı belirleyin.
- Ekibe görev dağıtın; mide bulantısı ilacını *önceden* alın.

Can yeleği kuralı

Rüzgâr sürati **4 Bofor'dan (11–16 knot)** fazla olursa seyirde mutlaka can yeleği giyilmelidir.

Ayrıca gece seyirlerinde, sert havalarda, açık deniz seyirlerinde ve tek başına seyirlerde can yeleği ile birlikte **can halatı** kullanılması esastır.

32.2 Sert hava teknikleri

Kontra yelken (heave-to)

Ön yelkeni ters kontrada bırakıp dümeni rüzgâr üstüne basarak tekneyi neredeyse durdurma tekniği. Tekne yavaşça rüzgâr altına kayar ve rüzgârüstünde bir "yağ izi" oluşturarak dalgaları yatıştırır. Dinlenmek, yemek yemek veya bir sorunu çözmek için en değerli tekniktir.

Deniz demiri (*sea anchor*)

Küçük bir paraşüte benzer; suya salındığında tekneyi rüzgâra veya dalgaya karşı tutar, sürüklenmeyi yavaşlatır.

Kıçtan sürüklenme (*drogue*)

Kıçtan sürüklenen konik ağ; teknenin dalgada savrulup ters dönmesini (broaching) engeller.

Kaçmak (*running off*)

Rüzgârı kıçtan alarak fırtınanın önünde kaçmak. Kavañça riskine ve broaching'e dikkat.

Sert havada tekne genelde ekipten daha dayanıklıdır. Kazaların çoğu, teknenin değil insanların pes etmesiyle olur. Vardiya düzeyini erken kurun, sıcak bir şeyler için, uyuyabilecek olanı uyutun.

32.3 Çatışma ve sonrasında alınacak önlemler

Bir çatışma olursa:

1. **İnsanları kontrol edin** — yaralı var mı, herkes yerinde mi?
2. **Su alıyor musunuz?** Yara yerini tespit edin, tıkamaya çalışın.
3. **Tekneleri ayırmakta acele etmeyin** — bazen teknelerin birbirine girmiş olması deliği tıkiyordur.
4. **Haberleşin** — durum ciddiye MAYDAY, değilse PAN-PAN.
5. **Diğer tekneye yardım edin** — kendi teknenizi tehlikeye atmadan.
6. **Kayıt tutun** — mevki, saat, hava, tekne bilgileri, tanıklar.
7. **İlgili makamlara bildirin.**

KISIM VIII

Denizde Güvenlik ve STCW

Bu kısım, STCW Sözleşmesi'nin **Temel Denizcilik Eğitimi** (Basic Safety Training) çerçevesi esas alınarak hazırlanmıştır.

STCW belgeleri yalnızca **idarece yetkilendirilmiş eğitim kurumlarında**, uygulamalı olarak alınır. Yangın söndürmeyi okuyarak, can salına binmeyi anlatarak öğrenemezsiniz. Bu kısım o eğitimin yerine **geçmez**; ona hazırlık ve sonrasında hatırlatma amacı taşır.

STCW Temel Denizcilik Eğitimi Çerçevesi

33.1 STCW nedir?

STCW

International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers — Gemiadamlarının Eğitim, Belgelendirme ve Vardiya Standartları Hakkında Uluslararası Sözleşme (1978, 1995 ve 2010 Manila değişiklikleriyle).

Amacı, dünyanın her yerinde gemiadamlarının asgari ortak bir eğitim standardını sağlamaktır.

33.2 Temel Denizcilik Eğitimi'nin dört modülü

Ticari bir yatta çalışacak her gemiadamının alması gereken dört temel eğitim:

Kod	Modül	Bu kitapta
A-VI/1-1	Denizde Canlı Kalma Teknikleri (<i>Personal Survival Techniques</i>)	Bölüm 36
A-VI/1-2	Yangın Önleme ve Yangınla Mücadele (<i>Fire Prevention and Fire Fighting</i>)	Bölüm 35
A-VI/1-3	Temel İlk Yardım (<i>Elementary First Aid</i>)	Bölüm 37
A-VI/1-4	Kişisel Emniyet ve Sosyal Sorumluluk (<i>Personal Safety and Social Responsibilities</i>)	Bölüm 38

Bunlara ek olarak yat kaptanlığında sık aranan diğer belgeler: **Denizde Güvenlik Farkındalık Eğitimi, Cankurtarma Araçlarını Kullanma Yeterliği** (Proficiency in Survival Craft and Rescue Boats), **Tıbbi İlk Yardım** ve **Gemi Güvenlik Farkındalığı** (ISPS).

STCW belgelerinin çoğu **beş yıl** geçerlidir ve yenileme (refresh) eğitimi gerektirir. Sefere çıkmadan önce belgelerinizin geçerlilik tarihlerini kontrol edin — süresi dolmuş bir belge, belgesizlikle eşdeğerdir.

Denize Adam Düşmesi (MOB)

Bu bölüm, kitaptaki en çok pratik yapılması gereken konudur. Okumak yetmez; teknemizle, kova ile, gerçekten çalışın.

34.1 Neden bu kadar önemli?

Tüm tekne kazalarındaki ölümlerin %40'ından fazlası denize düşen insanlardan kaynaklanır. Yelkenli teknelerde denize adam düşmesi- nin **bir numaralı nedeni bumba darbesidir**.

Motor yat ve yelkenli yatlarda yaşanan en büyük tehlikelerden biri denize adam düşmesidir. Bu kazalara karşı seyirde **can yeleği giymek, güvenlik ekipmanı** ve **can halatı** kullanmak esastır. Bu kurallara özellikle gece seyirlerinde, sert havalarda, açık deniz seyirlerinde ve tek başına seyirlerde mutlaka uyulmalıdır.

MOB kurtarma manevralarını öğrenmek zorunludur; ama asıl mesele düşmemektir. Can halatı takın, bumbadan uzak durun, gece güvertede yalnız dolaşmayın.

34.2 Denize adam düştüğünde yapılacaklar

1. **Bağırın:** Denize düşen kişiyi ilk gören, *"Denize sancak (veya iskele) taraftan adam düştü!"* diye bağırarak teknedekileri uyarır.
2. **Can simidi atın:** Gören kişi, can simidine yakınsa hemen bir can simidi atar.
3. **Gözcü atayın:** Bir kişi **sadece** kazazedeye bakar ve sürekli onu **ışaret eder**. Başka hiçbir iş yapmaz.
4. **Mevkii kaydedin:** GPS'te **MOB** tuşuna basın. Özellikle gece seyri ile sert deniz ve hava koşullarında mevkii kaydetmek şarttır.

5. **Yüzen her şeyi atın:** Can yeleği, can simidi, usturmaça — yüzen ne varsa atın. Hem kazazedeye yardımcı olur, hem düştüğü yeri yaklaşık olarak gösterir. Ucunda **O harf sancağı** bulunan bir işaret şamandırası da mevki belirlemeye yardımcı olur.
6. **Manevraya başlayın** (aşağıdaki yöntemler).
7. **Gece ise ışık tutun:** Fener veya projektör varsa ışık devamlı kazazedenin üzerine tutularak gözden kaybolması önlenir.
8. **Haberleşin:** Yakındaki teknelerin dikkatini çekmek için ışık ve ses işaretleri (düdük) ile ikaz edin, telsizle duyurun ve ilgili makamlara haber verin.

Haberleşme seviyesi

Kazazede görüş alanındaysa ve kurtarma sürüyorsa: **PAN-PAN** (aciliyet).

Gözden kaybolduysa: MAYDAY (tehlike).

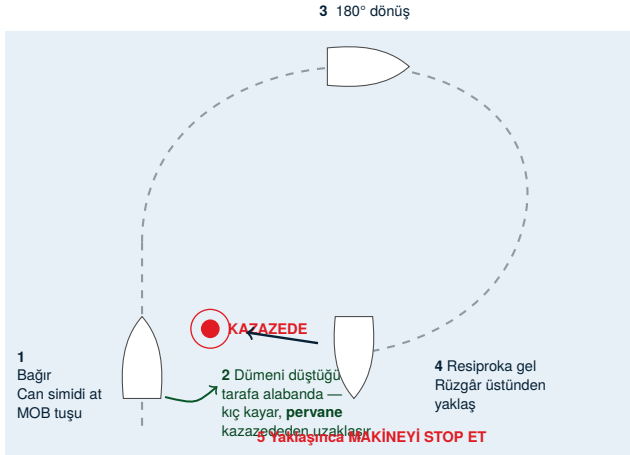
Denize düşen birini dalgalar arasında görmek ve duymak **çok zordur**. Teknede yalnızsanız gözünüzü kazazededen ayırmamaya çalışın. Dümencinin yanında biri varsa, o kişi kazazedeyi devamlı gözlemelidir. Bir kez gözden kaybederseniz, çoğu zaman bir daha bulamazsınız.

34.3 Kurtarma manevraları

34.3.1 Genel prensip (motorlu)

1. *"Adam düştü"* diye bağırın, sürati azaltın ve dönüşe hazırlanın.
2. Dümeni, kişinin düştüğü tarafa **alabanda** basın. Bu, teknenin kıçını ve **pervaneleri** sudaki kişiden *uzaklaştırır*.
3. Rotanızdan yaklaşık **60–70°** döndükten sonra dümeni diğer tarafa alabanda basın.
4. Orijinal rotanızın **tersine** (resiprokuna) gelin.

Dümeni kişinin düştüğü tarafa basmanın tek sebebi budur: kıç yana kayar ve pervane kişiden uzaklaşır. Kurtarma sırasında yaklaşırken makineyi **stop** edin — suda dönen bir pervane öldürür.



Motorlu tekne için temel MOB dönüşü. Dümenin kazazedenin düştüğü tarafa basılmasının tek sebebi vardır: kıç yana kayar ve **pervane** sudaki kişiden uzaklaşır.

34.3.2 Yelkenli için

Yelkenle seyrediyorsanız üç seçenek vardır:

1. **Tramola ile dönüş:** Rüzgâr üstüne dönerek bir daire çizip kazazedeye ulaşmak.
2. **Kavançalı dönüş (quick-stop):** Derhal tramola edip ön yelkeni ters kontrada bırakarak tekneyi yavaşlatmak, sonra kavança ile kazazedeye dönmek. Kazazededen uzaklaşmadığı için en çok tavsiye edilen yöntemdir.
3. **Motorla dönüş:** Derhal rüzgâra dönüp yelkenleri indirmek ve motorla kazazedeye ulaşmak. *Halatların suya sarkmamasına ve pervaneye dolanmamasına dikkat edin.*

Can askısı ile alma

Dönüş devam edilir ve ön yelken normal kontrasına geçer. Kazazede gözlenerek, can askısı ona ulaşacak biçimde geniş bir daire yaparak dönüş sürdürülür. Askının tekneye dolanmaması için yapılan dairenin küçük olması gerekir.

Tekne önce **tramola**, ardından **kavança** edilirse can askısı kazazedeğe ulaşır. Kazazede can askısını başına geçirir ve koltuk altlarına alır. Bunu yaparken **yüzü tekneye dönük** olmalıdır.

34.4 Kazazedeyi tekneye almak

Kazazedeyi bulmak kolay, tekneye almak zordur. Soğuk suda 10 dakika kalmış bir yetişkin, kendi ağırlığını taşıyamaz — size tırmanamaz. Freeboard'ı 1 metre olan bir yatta, bilinci yerinde olmayan 80 kiloluk birini elle kaldırmak neredeyse imkânsızdır.

Bu yüzden bir **alma planınız** olmalı: kış merdiveni, ana yelken mandarına bağlı bir askı/hamak, veya bir MOB alma sistemi.

Soğuk suda uzun kalmış bir kişiyi **dikey** olarak (koltuk altından çekerek) kaldırmayın. Su basıncının kalkmasıyla kan alt ekstremitelere kaçır ve kalp durabilir (*rescue collapse*). Mümkünse **yatay** pozisyonda alın ve yatırın.

Yangın Önleme ve Yangınla Mücadele

35.1 Yangın üçgeni

Yangın üçgeni

Yangın için üç unsur gerekir: **Yakıt + Isı + Oksijen**.

Söndürme, bu üçünden *herhangi birini* ortadan kaldırmaktır:

- **Soğutma** (ısıyı al) — su
- **Boğma** (oksijeni kes) — köpük, CO₂, battaniye
- **Yakıtı kesme** — yakıt vanasını kapat

35.2 Yangın sınıfları

Sınıf	Yanan madde	Uygun söndürücü
A	Katı (ahşap, kumaş, kâğıt)	Su, köpük, ABC kuru kimyevi
B	Sıvı (yakıt, yağ, boya)	Köpük, CO ₂ , kuru kimyevi. Su kullanmayın!
C	Gaz (LPG, propan)	Gazı kesin; kuru kimyevi
D	Metal (magnezyum)	Özel D sınıfı toz
E	Elektrik	CO ₂ , kuru kimyevi. Su kullanmayın!
F/K	Mutfak yağı	Islak kimyevi, yangın battaniyesi

Yakıt sudan hafiftir: su onu *yüzdürür* ve yangını yayar. Yağ yangınına su dökmek ise ani buharlaşmayla patlama etkisi yaratır. B sınıfı yangında köpük veya CO₂ kullanın.

35.3 Bir yatta yangın nerede çıkar?

- **Makine dairesi** — yakıt sızıntısı, sıcak egzoz, elektrik.
- **Mutfak** — ocak, LPG kaçağı, yağ.
- **Elektrik panosu** — aşırı yük, korozyon, kötü bağlantı.
- **Akü bölümü** — hidrojen birikimi.

LPG havadan ağırdır. Bir kaçak varsa gaz *sintineye* birikir ve orada patlamaya hazır bekler. Bu yüzden LPG tüpleri daima kendinden drenajlı, dışarı boşalan bir dolapta saklanır ve kullanılmadığında tüp vanası kapatılır.

35.4 Yangın söndürücüler

Kuru kimyevi (ABC)

Çok amaçlı; yatlarda en yaygın. Ancak elektronik cihazlara zarar verir ve görüşü tamamen kapatır.

CO₂

Elektrik ve sıvı yangınlarında; artık bırakmaz. **Kapalı mahalde boğulma riski** vardır.

Köpük

Sıvı yangınlarında etkilidir.

Yangın battaniyesi

Mutfak yangınlarında ve kişi üzerindeki yangında.

Söndürücü kullanım tekniği: PASS

Pull — pimi çek.

Aim — ağzı *alevin kendisine değil, yakıtın tabanına* doğrult.

Squeeze — kolu sık.

Sweep — tabanı süpürerek tara.

Söndürücünün göstergesi (gauge) yeşil bölgede olmalıdır. Ayda bir kontrol edin, yılda bir servise gönderin. Basıncı düşmüş bir söndürücü, hiç olmamasından daha tehlikelidir — ona güvenirsiniz.

35.5 Makine dairesi yangını

Makine dairesinde yangın varsa **kapağı açmayın**. Açtığınız anda taze oksijen girer ve yangın patlar. Varsa sabit söndürme sistemini (genelde CO₂ veya FM-200) sabit söndürme deliğinden devreye sokun; yakıt vanasını ve havalandırmayı kapatın; makineyi durdurun.

Denizde Canlı Kalma ve Can Kurtarma Araçları

36.1 Can yeleği

Standart can yeleği

Standart tipteki bir can yeleği, bilinci kapalı bir kişiyi suda **yüzüstünden sırtüstüne çevirir** ve ağzını su üstünde tutar. Bu özellik, can yeleğini basit bir yüzme yardımcısından ayıran şeydir.

Tip	Özellik
Katı (köpük)	Her zaman hazır; hantal.
Otomatik şişen	Suya değince şişer. Konforlu; yıllık bakım gerektirir (tetikleyici hap ve gaz tüpü).
Manuel şişen	İpi çekerek şişirilir.

Otomatik can yeleğinin tetikleyicisi ve CO₂ tüpü zamanla bozulur. Yılda bir açıp kontrol edin: tüp delinmiş mi, hap erimiş mi, kumaş hava tutuyor mu? Bakımsız bir şişme can yeleği şişmez.

36.2 Can simidi

Suya atıldığında kişinin tutunabileceği yüzer halka. Işıklı ve dumanlı tipleri, ayrıca **savlololu** (halatlı) tipleri vardır.

Overboard pole (MOB direği): Can simidine bağlı, bayraklı ve ağırlıklı dikey direk. Dalgalar arasında kazazedenin yerini uzaktan görünür kılar.

36.3 Can salı (*liferaft*)

Hidrostatik bırakma (*hydrostatic release*)

Can salını sabitleyen, yaklaşık **4 metre** derinlikte su basıncıyla otomatik olarak açılan mekanizma. Tekne aniden batarsa, sal kendiliğinden serbest kalır ve yüzeye çıkarak şişer.

Altın kural: Can salına, tekneden yukarı doğru adım atarak bilinilir.

Yani tekne kesin olarak batmadıkça terk etmeyin. Yarı batmış bir tekne bile, bir can salından daha büyük, daha görünür ve daha korunaklıdır. Tekneyi erken terk etmek, denizcilik tarihinin en pahalı hatalarından biridir.

36.3.1 Terk çantası (*grab bag / ditch bag*)

Tekneyi terk ederken alınacak, önceden hazırlanmış çanta. İçinde bulunması gerekenler: EPIRB, el VHF telsizi, el GPS, işaret fişekleri, el feneri ve yedek pil, su, ilk yardım seti, güneş kremi, düdük, ayna, ilaçlar, pasaport kopyaları, sıcak tutan battaniye.

36.3.2 Dalış (*kurtarma*) elbisesi (*immersion suit*)

Soğuk suda hipotermiyi geciktiren, su geçirmez tulum. Soğuk sular da hayatta kalma süresini kat kat uzatır.

36.4 Denizde canlı kalma ilkeleri

Canlı kalmanın öncelikleri

1. Su üstünde kalmak (can yeleşti)
2. Isı kaybını önlemek (hipotermi)
3. Görünür olmak (işaret cihazları)

4. Su (3 gün kuralı)
5. Yiyecek (en son sırada)

HELP pozisyonu (*Heat Escaping Lessening Posture*)

Tek başınıza suda iseniz: dizleri göğse çekin, kolları göğüste kavuşturun. Vücudun ısı kaybettiği bölgeleri (koltuk altı, kasık, göğüs) korur.

Huddle pozisyonu

Birden fazla kişi varsa: yüz yüze, birbirine sarılın. Hem ısı korunur hem de moral yükselir; ayrıca grup, tek kişiden daha görünürdür.

Soğuk suda gereksiz yere yüzmeyin. Hareket, vücudun etrafındaki ısınmış su tabakasını dağıtır ve ısı kaybını **hızlandırır**. Kıyı çok yakın ve kesin olarak ulaşılabilir değilse, yerinizde kalın.

36.4.1 Su ve gıda

İçme suyu: Kişi başı en az 2 litre × 2 gün bulundurulmalıdır (bkz. Bölüm 43).

Deniz suyu içmek, dehidrasyonu **hızlandırır** — vücut o tuzu atmak için sahip olduğundan daha fazla su harcar. İdrar da içilmez. Yağmur suyu toplayın.

36.5 Tehlike işaretleri (COLREG Ek IV)

Tehlikede olan ve yardım isteyen bir tekne şu işaretleri kullanabilir:

- Yaklaşık bir dakika aralıklarla **top atışı** veya patlayıcı işaretler
- Sisliklerle (sis düdüğü) **devamlı ses**
- Kırmızı yıldızlar saçan **paraşütlü işaret fişeği** veya **el maytabı**
- Telsizle **MAYDAY**
- N-C kod sancakları
- Üstünde veya altında bir küre bulunan **kare bayrak**

- Gemide **alev** (yanan varil vb.)
- **Turuncu duman** kandili
- Kolları yanlara açıp yavaşça indirip kaldırmak
- **SOS** mors işareti (··· — — — ···)
- Radyotelefonla "MAYDAY" sözcüğü
- **EPIRB** ve **SART** sinyalleri

36.6 EPIRB ve SART

EPIRB (*Emergency Position Indicating Radio Beacon*)

Suya değince veya elle çalıştırıldığında 406 MHz'de uydulara tehlike sinyali ve kimlik gönderir. Küresel kapsama sağlar. Tekneye kayıtlı olmalıdır.

SART (*Search and Rescue Transponder*)

Arama yapan geminin radarında, kendi konumunu gösteren bir noktada dizisi oluşturur. Yakın mesafe arama-kurtarma cihazıdır.

Temel İlk Yardım

İlk yardım, *uygulama* gerektiren bir beceridir. Bu bölüm sadece bir hatırlatmadır. Yetkili bir kurumdan Temel İlk Yardım eğitimi almadan denize açılmayın.

37.1 Öncelik sırası

Değerlendirme sırası

- D — Danger (Tehlike): Önce *kendi* güvenliğiniz.
- R — Response (Yanıt): Kazazede bilinçli mi?
- A — Airway (Hava yolu): Açık mı?
- B — Breathing (Solunum): Nefes alıyor mu?
- C — Circulation (Dolaşım): Ciddi kanama var mı?

37.2 Teknede en sık görülen durumlar

Hipotermi

Soğuk suda en büyük tehdit. Islak kıyafetleri çıkarın, kuru ve sıcak sarın, sıcak (alkolsüz) içecek verin. **Ovmayın**, aniden ısıtmayın, alkol vermeyin.

Boğulma

Hava yolunu açın, gerekiyorsa suni solunum başlatın.

Kafa travması (bumba darbesi)

Bilinç kontrolü; şüpheli boyun yaralanmasında hareket ettirmeyin.

Kesik ve kanama

Doğrudan bası uygulayın, yükseltin.

Yanık

Soğuk su altında (en az 10 dk) soğutun; kabarcıkları patlatmayın.

Deniz tutması

Ufka bakın, güvertede kalın, sıvı alın. İlacı *önceden* alın; tuttuktan sonra çoğu ilaç işe yaramaz.

Güneş çarpması / dehidrasyon

Gölgeye alın, sıvı verin, serinletin.

Ciddi deniz tutması, kişiyi tamamen iş göremez hâle getirir ve dehidrasyona yol açar. Sert havada mürettebatınızın yarısı deniz tutmuşsa, tekneyi tek başınıza idare ediyorsunuz demektir. Bunu planlamanıza dâhil edin.

37.3 Tıbbî tavsiye alma

Ciddi bir tıbbî durumda VHF ile **PAN-PAN** yaparak tıbbî tavsiye (*medical advice*) isteyebilirsiniz; tahliye gerekiyorsa **MEDEVAC** talep edilir. **W (Whiskey)** sancağı "tıbbî yardım istiyorum" anlamındadır.

Kişisel Emniyet ve Sosyal Sorumluluk

38.1 Gemide emniyet kültürü

- Emniyet, bir kişinin değil **herkesin** işidir.
- Kaza raporlarında en sık geçen ifade "*acele ediyorduk*"tır.
- Bir şey yanlış görünüyorsa, söyleyin. Hiyerarşi, emniyetin önüne geçmemelidir.

38.2 Yat kaptanının sorumlulukları

Kaptanın nihai sorumluluğu

Teknedeki her can, teknenin kendisi ve çevreye verilebilecek zarar; nihai olarak **kaptanın** sorumluluğundadır. Bu sorumluluk devredilemez.

38.2.1 Sefer öncesi brifing

Her yeni misafir ve mürettebat için zorunlu:

- Can yelekleri nerede, nasıl giyilir?
- Yangın söndürücüler nerede?
- Can salı ve terk çantası nerede?
- VHF nasıl kullanılır, MAYDAY nasıl yapılır?
- MOB durumunda ne yapılır?
- Tuvalet ve ocak nasıl kullanılır?
- Bumbaya ve halatlara dikkat!

Dıştan takmalı motorlu ve bazı iç motorlu teknelerde, dümencinin bileğine veya can yeleğine bağlanan **motor durdurma kordonu** bulunur. Dümenci düşerse motor otomatik durur. Takmayı asla ihmal etmeyin — dümencisiz, tam yolda dönen bir tekne, su-daki insanlar için ölümcüldür.

38.3 Çevrenin korunması (MARPOL)

- Denize **plastik atmak her yerde ve her koşulda yasaktır.**
- Atık yağ, sintine suyu ve pis su, kıyı tesislerine verilir.
- Yakıt ikmalinde emme bezleri kullanın; sızıntıyı önleyin.
- Koruma altındaki alanlarda (deniz çayırları, deniz parkları) demir atmayın; varsa tonoz kullanın.
- Bir yakıt/yağ sızıntısı olursa **bildirmek zorunludur.**

Yat kaptanının çevre etiği

Bir koya girdiğinizde, çıktığınızda oranın geldiğinizden daha kötü olmamasını sağlayın. Bu, mevzuattan önce bir denizcilik temülüdür.

Acil Durumlar

39.1 Karaya oturma

1. **Makineyi stop edin** — pervaneyi ve soğutma sistemini korumak için (kum çeker).
2. **Yara kontrolü** yapın: su alıyor musunuz? Sintineyi kontrol edin.
3. **Gelgit durumunu** kontrol edin: su yükseliyor mu, alçalıyor mu? Alçalıyorsa acele etmelisiniz.
4. **Meyil verin**: Yelkenliyseniz, bumbaya ağırlık asarak veya ekibi bordaya toplayarak tekneyi yatırın — draft azalır.
5. **Geldiğiniz yönde** kurtulmayı deneyin: oraya girebildiyseniz, orada su vardır.
6. Kurtulamıyorsanız: **PAN-PAN** veya yardım çağırın.

Karaya oturmuş ve gövdesi yarılmış bir tekneyi kurtarmak, onu batırmak olabilir. Karada duran tekne batmaz. Yara ciddiye, tekneyi *orada tutmak* daha doğru olabilir.

39.2 Su alma

1. **Kaynağı bulun**. En sık: şaft salmastrası, deniz suyu vanaları, dümen boğazı, log/iskandil probu.
2. **Tıkayın**. Ahşap konik tapa (her deniz suyu vanasının yanında bağlı olmalı), bez, yastık.
3. **Pompalayın**. Elektrikli sintine pompası + el pompası. Motorun soğutma emişini sintineye alarak ek pompa olarak kullanabilirsiniz.
4. **Haberleşin**. Kontrol edemiyorsanız MAYDAY.

Konik tapa

Her deniz suyu vanasının yanında, ipiyle bağı, o vanaya uygun ölçüde **ahşap konik tapa** bulunmalıdır. Vana veya hortum patlarsa, tapa çakılarak delik tıkanır. Bu, en ucuz ve en etkili emniyet ekipmanlarından biridir.

39.3 Alabora ve batma

- Küçük yelkenli/dingi alabora olursa: tekneden **ayrılmayın**; salmaya basarak doğrultun.
- Büyük teknede alabora nadirdir; ancak su alma ve stabilite kaybı sonrası olabilir.
- Tekneyi terk kararı **en son** verilir (bkz. can salı kuralı).

39.4 Dümen kaybı

Acil dümen sistemi (emergency tiller) her teknede bulunmalı ve *yerini herkes bilmelidir*. Yoksa: yelkenlerle (ana yelken ve flok dengesiyle) veya kıçtan sürüklenen bir cisimle yön verilebilir.

39.5 Motor arızası

Yelkenliyseniz sorun değildir — yelken açın. Motoryatsanız: demir atın, sürüklenmeyi durdurun ve yardım çağırın (**PAN-PAN**).

KISIM IX

Deniz Meteorolojisi

Deniz Meteorolojisi Temelleri

Bu kısım, bir yat kaptanının hava okuması için ihtiyaç duyduğu asgari çerçeveyi verir; bir meteoroloji ders kitabı değildir. Bölgesel rüzgâr rejimleri ve güncel tahminler için ilgili yayınlara başvurun.

40.1 Barometre

Barometre

Atmosfer basıncını gösteren alettir. Denizcilikte önemli olan *mutlak değer* değil, **değişim hızı**dır.

Değişim	Anlamı
Yavaş yükseliş	Hava düzeliyor; sakinleşme.
Yavaş düşüş	Hava bozuyor.
Hızlı düşüş	Fırtına yaklaşıyor. 3 saatte 3 hPa'dan fazla düşüş ciddi uyarıdır.
Hızlı yükseliş	Sert ama kısa süreli rüzgâr olabilir.

"Uzun tahmin, uzun sürer; kısa tahmin, kısa sürer." Basınç yavaş değişiyorsa hava da yavaş ve uzun süreli değişir; hızlı düşüyorsa değişim ani ve şiddetli, ama kısa olur.

40.2 Alçak ve yüksek basınç

Alçak basınç (L)

Yükselen hava, bulut, yağış, rüzgâr. Kuzey yarımkürede rüzgâr merkez etrafında **saat yönünün tersine** döner.

Yüksek basınç (H)

Alçalan hava, açık gökyüzü, hafif rüzgâr. Kuzey yarımkürede **saat yönünde** döner.

Buys-Ballot kanunu

Kuzey yarımkürede **sırtınızı rüzgâra verirsiniz, alçak basınç merkezi solunuzdadır.**

Güney yarımkürede sağınızdadır.

40.3 İzobarlar ve rüzgâr şiddeti

Haritada eşit basınç çizgilerine **izobar** denir.

İzobar kuralı

İzobarlar **sıklaştıkça rüzgâr kuvvetlenir.** Sık izobarlı bir bölge, sert rüzgâr demektir.

40.4 Cepheler

Soğuk cephe

Soğuk hava sıcak havanın altına girer. Ani, şiddetli; kısa süreli sağanak ve sert rüzgâr; geçtikten sonra hava açar ve rüzgâr sağa döner (veer).

Sıcak cephe

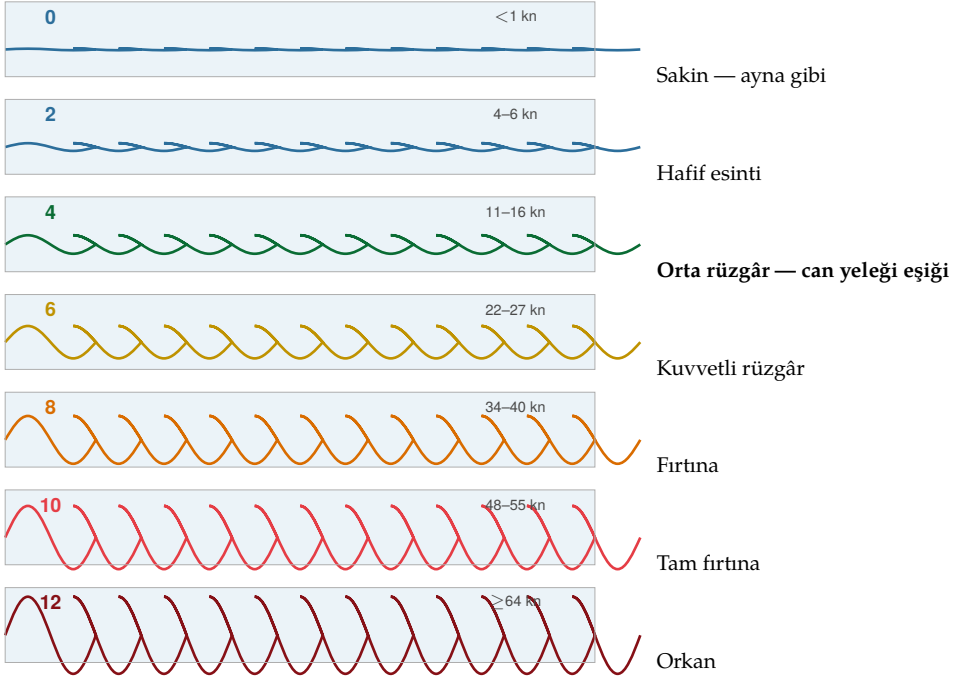
Sıcak hava soğuk havanın üstüne tırmanır. Yavaş, uzun süreli yağış; görüş düşer.

Oklüzyon

İki cephenin birleşmesi; karışık hava.

40.5 Bofor rüzgâr skalası

Bofor	Knot	Tanım	Deniz
0	<1	Sakin	Ayna gibi
1	1-3	Esinti	Kırışik
2	4-6	Hafif esinti	Küçük dalgacık
3	7-10	Tatlı esinti	Dalgacık, köpük
4	11-16	Orta rüzgâr	Küçük dalga, beyaz köpük
5	17-21	Sert esinti	Orta dalga
6	22-27	Kuvvetli rüzgâr	Büyük dalga, köpük
7	28-33	Fırtınamsı	Deniz kabarır
8	34-40	Fırtına	Orta yüksek dalga
9	41-47	Kuvvetli fırtına	Yüksek dalga
10	48-55	Tam fırtına	Çok yüksek dalga
11	56-63	Çok şiddetli fırtına	Olağanüstü
12	≥64	Orkan	—



Bofor skalasında deniz durumu. Dalga profili şematiktir; gerçek dalga yüksekliği rüzgârın esme süresine ve mesafesine (fetch) de bağlıdır.

Rüzgâr sürati **4 Bofor'dan (11–16 knot) fazla** olursa seyirde mutlaka **can yeleği** giyilmelidir. Bu, ders notlarındaki net kuraldır — ezberleyin.

40.6 Türkiye kıyılarında rüzgârlar

Ad	Yön	Karakter
Yıldız	Kuzey	Soğuk
Poyraz	Kuzeydoğu	Soğuk, kuru, sert
Gündoğusu	Doğu	
Keşişleme	Güneydoğu	Sıcak
Kible	Güney	Sıcak, nemli
Lodos	Güneybatı	Sıcak, nemli, fırtınalı
Batı	Batı	
Karayel	Kuzeybatı	Soğuk, sert

Meltem

Ege ve Akdeniz’de yazın hâkim olan kuzey rüzgârı. Genellikle öğleden sonra kuvvetlenir, akşam düşer. Yat seyrinin ritmini belirler: sabah erken kalkın, öğleden sonra limana girin.

40.7 Hava tahmini kaynakları

- NAVTEX — otomatik deniz emniyet bilgileri.
- VHF hava raporları — sahil istasyonları.
- Meteoroloji Genel Müdürlüğü — deniz tahminleri.
- İnternet/uygulama modelleri — GFS, ECMWF tabanlı servisler.

Hiçbir model, gözünüzün yerini tutmaz. Barometreye, bulutlara ve rüzgârın davranışına bakın. Tahminle gerçek çelişiyorsa, **gerçeğe** inanın.

KISIM X

Mevzuat, Belgeler ve Teçhizat

Bu kısımdaki teçhizat listeleri ve belge şartları, yayın tarihinde geçerli kabul edilen düzenlemelere dayanır.

Bu düzenlemeler değişmiş olabilir. Sefere çıkmadan, belge başvurusu yapmadan veya teçhizat alımı yapmadan önce, yürürlükteki mevzuatı ve Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı / Liman Başkanlığı'nın güncel duyurularını **mutlaka teyit edin**.

BÖLÜM 41

Uluslararası Sözleşmeler

Denizcilik, dünyanın en eski uluslararası düzenlenmiş faaliyetlerinden biridir. Bir yat kaptanının en azından bu dört sözleşmenin ne işe yaradığını bilmesi gerekir.

Kısaltma	Açılım	Konusu
SOLAS	Safety of Life at Sea	Denizde can emniyeti. Can kurtarma araçları, yangın emniyeti, seyir emniyeti (Bölüm V), haberleşme. Denizde çatışma-yı önleme kural-ları. Bu kitaların Kıs-
COLREG	Collision Regulations, 1972	Denizde çatışma-yı önleme kural-ları. Bu kitaların Kıs-

IMO (*International Maritime Organization*)

Birleşmiş Milletler'in denizcilikten sorumlu ihtisas kuruluşu. Yukarıdaki sözleşmelerin tamamı IMO bünyesinde kabul edilmiştir.

ISPS (*International Ship and Port Facility Security Code*)

Gemi ve liman tesisi güvenliği kodu. Ticari yatlarda güvenlik farkındalığı gerektirir.

ISM (*International Safety Management Code*)

Emniyetli işletme yönetim kodu.

MLC (*Maritime Labour Convention*)

Gemiadamlarının çalışma koşulları.

SOLAS canı, **MARPOL** çevreyi, **COLREG** trafiği, **STCW** insanın eğitimini korur. Sınavda hangisinin ne için olduğu sorulur.

SOLAS Bölüm V — yatları da bağlar

SOLAS'ın *Bölüm V* (*Seyir Emniyeti*) hükümlerinin bir kısmı, boyutu ne olursa olsun **tüm tekneler** için geçerlidir: gözcülük (Kural 5), tehlike mesajlarına cevap verme, yardım yükümlülüğü, seyir planlaması (Kural 34) ve can kurtarma sinyalleri.

Yeterlik Belgeleri ve Tekne Belgeleri

42.1 Yat kaptanlığı yeterlikleri

Türkiye’de yat kaptanlığı yeterlikleri, teknenin **gros tonajına** ve sefer bölgesine göre kademelendirilir. **GT149**, adından da anlaşılacağı üzere **149 gros tona** kadar ticari yatlar için düzenlenen yeterliktir.

Yeterlik belgeniz; *tonaj, sefer bölgesi ve teknenin ticari/özel statüsü* bakımından sınırlar içerir. Bu sınırların dışında tekne kullanmak, hem hukukî sorumluluk hem de **sigorta geçersizliği** doğurur. Belgenizin arkasındaki yetki tanımını okuyun.

42.2 Telsiz operatör yeterlikleri

KMT / SRC

Kısa Mesafe Telsiz Operatör Yeterlik Belgesi. VHF/DSC kullanımı için. **Teknesinde VHF bulunduran herkes için gereklidir.**

UMT / LRC

Uzun Mesafe Telsiz Operatör Yeterlik Belgesi. MF/HF ve uydu haberleşmesi için.

42.3 Amatör denizcilik

Amatör Denizci Belgesi (ADB), özel (ticari olmayan) tekneler için düzenlenir. Motor gücü **10 BG ve üzeri** olan tekneler için Amatör Denizci Belgesi veya Gemici Yeterlik Belgesi gereklidir.

42.4 Tekne belgeleri

Belge	Açıklama
Özel Tekne Belgesi	02.03.2009 tarihinden sonra, bu belge olmadan sefere çıkılmaz.
Tonilato / Bağlama Kütüğü Ruhsatnamesi	Teknenin tescil belgesi.
Telsiz Ruhsatı	Teknede telsiz cihazı varsa gereklidir.
Sigorta poliçesi	Sorumluluk ve tekne sigortası.
Denize Elverişlilik Belgesi	Ticari tekneler için.
Transitlog	Yabancı sularda/uluslararası seferde.

Belgelerin *alınmış olması* yetmez; **teknede bulunması** gerekir. Su geçirmez bir dosyada, kopyalarıyla birlikte saklayın; dijital yedek alın.

Asgari Emniyet Teçhizatı

Aşağıdaki liste **teknenin boyuna göre değişir** ve idarî düzenlemelere dayanır. İşletmeciler ve kaptanlar **güncel mevzuatı mutlaka teyit etmelidir** (bkz. Ek G).

43.1 Can kurtarma teçhizatı

Can yeleği

Boyu **2,5–24 m** olan her teknede:

- Yolcu sayısı kadar **can yeleği** (balıkadam elbisesi giyenler hariç),
- Çocuk sayısı kadar **çocuk can yeleği** aranır.

Can simidi

- **10 m'den kısa** veya **7 milden yavaş** teknede can simidi aranmaz.
- **10–15 m**: 1 adet.
- **15–24 m**: 2 adet.

43.2 Seyir fenerleri (boya göre)

Tekne boyu	Gereken
12 m'den kısa	Tek beyaz 360° fener, 2 milden görünür.
12–20 m	Silyon + borda + pupa feneri. Silyon 3 mil; borda ve pupa 2 mil.
20–24 m	Silyon 5 mil; borda ve pupa 2 mil.
Yelkenli (<20 m)	Borda fenerleri direk başında fanus içinde birleşik taşınabilir.
Kürekli tekne	Fener aranmaz; ancak elektrikli cep feneri veya beyaz gösteren yanık fener el altında hazır bulundurulmalıdır.

43.3 Demir feneri ve demir küresi

- **Demir küresi:** 7 m'den uzun her teknede. Siyah, $\text{çap} \geq 20 \text{ cm}$; 20 m'den uzun teknede $\geq 30 \text{ cm}$.
- **Demir feneri:** 7 m'den uzun teknelerde; dar geçit veya yoğun trafik bölgesinde demirlemede aranır.

43.4 Zorunlu diğer teçhizat

Teçhizat	Not
Manyetik pusula	
Radar reflektörü	Küçük teknelerin radarda görünmesi için.
Tehlike işareti	Bayrak ve el feneri.
Yangın söndürme tüpü	Motoru olan her teknede.
Ses çıkaran alet	Boynuz: 20 m altı 0,5 mil , üstü 1 mil duyulmalı.
Kampana	
Güverte tahliye flanşı	
T-COLREG kitabı	Denizde Çatışmayı Önleme Tüzüğü.
Can Kurtarma İşaretleri Tablosu	
İçme suyu	Kişi başı en az 2 litre $\times$ 2 gün .
Tekne ve Bağlama Limanı Levhası	

43.5 Önerilen ek teçhizat

Zorunlu olmamakla birlikte, ciddi bir yat kaptanının bulundurması gerekenler:

- İşaretli/savlolu can simidi
- Parafişek
- El maytabı
- Duman kandili
- Hizmet botu
- Can salı
- Balta
- Ayna
- Termometre
- Barometre
- Seyir haritaları
- Pergel
- Paralel cetvel
- Denizde Canlı Kalma El Kitabı
- VHF ve/veya SSB telsiz
- GPS
- RADAR
- EPIRB
- SART
- GSM telefon

Mevzuatın zorunlu tuttuğu liste bir *asgaridir* — iyi bir donanım değil. Zorunlu listede can salı, EPIRB veya parafişek yok; ama açık deniz seyrine bunlarsız çıkmak sorumsuzluktur. Teçhizatınızı mevzuata değil, **yapacağınız sefere** göre belirleyin.

43.6 Sefer öncesi belge kontrolü

- **Özel Tekne Belgesi** — 02.03.2009'dan sonra bu belge olmadan sefere çıkılamaz.
- **Amatör Denizci Belgesi** veya **Gemici Yeterlik Belgesi** — motor gücü 10 BG ve üzeri tekneler için.
- **Telsiz Ruhsatı** — telsiz cihazı varsa.
- **KMT / SRC** — VHF varsa.

KISIM XI

Ekler

Denizcilik Terimleri Sözlüğü

Denizcilik dili, yüzyıllar boyunca İtalyanca, Yunanca, Arapça ve İngilizceden gelen sözcüklerin Türkçenin potasında erimesiyle oluşmuştur. Bu yüzden bazı terimlerin kökeni şaşırtıcıdır: *alesta* İtalyanca *all'erta*'dan (tetikte), *avara a vara*'dan (suya), *funda fondo*'dan (dibe) gelir.

Aşağıdaki sözlük, bu kitapta geçen ve bir yat kaptanının günlük olarak kullandığı terimleri kapsar. **Koyu** yazılan sayfa göndermeleri, terimin ayrıntılı anlatıldığı bölümü gösterir.

Listeyi baştan sona ezberlemeye çalışmayın — işe yaramaz. Bunun yerine teknede bulunduğunuz her an, gördüğünüz her parçanın adını yüksek sesle söyleyin. Dil, kullanıldığı yerde öğrenilir.

A.1 A — E

Türkçe	İngilizce	Anlamı
Abli	Vang	Bumbayı yatay düzlemde tutan ve sallanmasını engelleyen donanım.
Aborda	Alongside	Bordayı bir rıhtıma veya başka bir tekneye dayayarak yanaşmak.
Abosa	Avast	"Dur, tut" — vira edilen bir halatı o an olduğu yerde tutma emri.
Abramak	To manage	Bir işin veya bir halatın üstesinden gelmek, kontrol altına almak.
Açık deniz	High seas	Hiçbir devletin karasularına dahil olmayan sular.
Aganta	Hold fast	Halatı bir süre elde tutup ne vira ne laçka etmek.

Türkçe	İngilizce	Anlamı
Air draft	Air draft	Su yüzeyinden teknenin en tepesine kadar olan yükseklik. Köprü altından geçerken bakılan ölçü.
Alabanda	Hard over	Dümenin basılabildiği son nokta (35°). Ayrıca su hattı üstündeki iç yüzey.
Alesta	Stand by	Hazır ol. İtalyanca <i>all'erta</i> (tetikte) sözcüğünden.
Alevere	Yard and stay	İki bumbanın birlikte kullanıldığı yük donanımı.
Ana yelken	Mainsail	Direğin gerisindeki, bumba ile gerilen asıl yelken.
Anele	Ring	Halat veya kilit geçirmek için kullanılan hareketli metal halka.
Apaz	Reach	Rüzgârı kemereye yakın bir açıdan alarak yapılan seyir.
Apiko	Apeak	Zincirin dikleştiği, demirin dipten yeni kurtulduğu an.
Arma	Rig	Direği ayakta tutan ve yelkenleri kullanmayı sağlayan donanımın tümü.
Avara	Cast off	Bağlı bulunan yerden ayrılmak.
Aybocu	Fouled anchor	Demirin ters dönüp turnağının dibi kavrayamadığı durum.
Baba	Bollard	Halat volta etmek için güverteye veya rıhtıma dikilmiş silindir.
Bakla	Link	Zincirin tek bir halkası.
Balb	Bulbous bow	Baş bodoslanmanın su altındaki soğan biçimli çıkıntısı; dalga direncini kırar.
Bando	Let go	Bir halatı veya zinciri hemen bırakma emri.
Barbariska	Stopper	Yük altındaki bir halatı geçici olarak tutan yardımcı bağ.
Bofor	Beaufort	Rüzgâr şiddetini 0-12 arasında derecelendiren ölçek.
Borda	Side	Teknenin su üstünde kalan yan yüzeyi.
Bosa	Stopper	Zincirin yükünü ırgattan alan tutucu düzene.
Boylam	Longitude	Greenwich'ten doğuya veya batıya açılal uzaklık.
Bumba	Boom	Ana yelkenin alt yakasını geren yatay ser.
Burgata	Circumference	Bitkisel halatın kalınlık ölçüsü — <i>çevresi</i> , çapı değil.
Camadan	Reef	Rüzgâr sertleştiğinde yelken alanını küçültme işlemi.

Türkçe	İngilizce	Anlamı
Cenova	Genoa	Direğin önündeki, ana yelkenin gerisine taşan büyük ön yelken.
Ceviz	Turk's head	Halat kollarının süs veya tutamak amacıyla dokunmasıyla oluşan örgü.
Cunda	Yardarm	Bir serenin, direğin veya bumbanın uç noktası.
Çarmıh	Shroud	Direği sancak ve iskeleden destekleyen tel.
Çıvadra	Bowsprit	Pruvadan öne doğru uzanan sabit seren.
Çipo	Stock	Bazı demirlerde, demiri doğru yatırmaya yarayan enine kol.
Dabil bottom	Double bottom	Karina ile ambar tabanı arasındaki çift dip; genelde tank olarak kullanılır.
Deplasman	Displacement	Teknenin suya batan hacminin ağırlığı — yani teknenin kendi ağırlığı.
Deviasyon	Deviation	Teknenin kendi demiri ve elektriğinin pusulada yarattığı sapma.
Doblin	Bight	Halatın, ucu kullanılmadan yapılan gevşek kıvrımı.
Draft	Draught	Omurganın en alt noktasından su yüzeyine kadar derinlik.
Dümen	Rudder	Kıçta, su akışını saptırarak tekneye yön veren pala.
Enlem	Latitude	Ekvator'dan kuzeye veya güneye açılacak uzaklık. 1' enlem = 1 deniz mili.

A.2 F — K

Türkçe	İngilizce	Anlamı
Fırdöndü	Swivel	Zincirin burulmasını önleyen döner bağlantı.
Filasa	Yarn	Liflerin bükülmesiyle oluşan, halatın bir alt birimi.
Fire	Luff (verb)	Yelkenin ön kenarının rüzgârda titremeye başlaması — trim gerektiğinin işareti.
Flok	Jib	Direğin önündeki, ana yelkenin gerisine taşmayan ön yelken.
Fora	Let go / Set	Bağlı bir halatı çözmek; yelken için: açmak.

Türkçe	İngilizce	Anlamı
Frengi	Scupper	Güverteye çıkan suyun denize aktığı bordadaki delik.
Fribord	Freeboard	Su yüzeyi ile güverte kenarı arasındaki yükseklik. Teknenin "emniyet payı".
Funda	Let go anchor	Demiri bırakma emri. İtalyanca <i>fondo</i> (dip) sözcüğünden.
Gamba	Kink	Halatın kendi ekseninde burulup dolaşması.
Gomina	Cable	185 metre — deniz milinin onda biri.
Gros tonaj (GT)	Gross tonnage	Teknenin kapalı hacimlerinin toplamı. Hacim ölçüsüdür, ağırlık değil.
Güverte	Deck	Tekneyi yatay olarak kapatan, su geçirmez yüzey.
Hakiki kerteriz	True bearing	Hakiki kuzeyden hedefe olan açı.
Hisa	Hoist	Yukarı çekmek — yelken, sancak veya yük için.
Irgat	Windlass	Zinciri ve halatı toplayan makine.
İskandil	Sounding	Su derinliğini ölçmek; ayrıca ölçen cihaz.
İskele	Port	Pruvaya bakıldığında sol taraf. Feneri kırmızı .
İskota	Sheet	Yelkenin rüzgâra göre açısını ayarlayan halat.
İstralya	Stay	Direği baştan ve kıçtan destekleyen tel.
İzbarço	Bowline	Halat ucunda sıkışmayan kasa oluşturan bağ. Denizciliğin en çok kullanılan bağı.
Kaloma	Scope	Demirde salınan zincirin, su derinliğine oranı. Tutmanın sırrı buradadır.
Kampana	Bell	Kısıtlı görüşte demirli teknenin çaldığı çan.
Kaporta	Hatch	Güverteden içeri inilen, su geçirmez kapaklı açıklık.
Kapela	Cover	Bir cihazı veya donanımı havadan koruyan branda kılıf.
Karina	Hull bottom	Teknenin su altında kalan dış yüzeyi.
Karula	Tack (corner)	Yelkenin ön alt köşesi.
Kasa	Eye	Halat ucunda dikişle yapılan kalıcı halka.
Kastanyola	Brake	Irgatın fren düzeneği.
Kavança	Gybe	Kıç rüzgârdan geçirerek kontra değiştirmek. En tehlikeli yelken manevrası.
Kemere	Beam	Postaların üst uçlarını birleştiren ve güvertiyi taşıyan enine kiriş.
Kerteriz	Bearing	Bir cismin bize göre yönü.
Kılavuz kaptan	Pilot	Yerel suları bilen, gemiye geçici olarak binen kaptan.

Türkçe	İngilizce	Anlamı
Kırlangıç	Bridge wing	Köprüüstünün bordaya taşan kanadı; manevra buradan izlenir.
Kilit	Shackle / Shot	Bağlantı elemanı; ayrıca yaklaşık 27,5 metrelilik zincir boyu.
Knot	Knot	Saatte bir deniz mili. <i>"Knot/saat" diye bir birim yoktur.</i>
Koç boynuzu	Cleat	Halat bağlamak için kullanılan, iki boynuzlu parça.
Koferdam	Cofferdam	İki tehlikeli bölmeyi ayıran boş güvenlik boşluğu.
Kontra	Tack	Rüzgârın alındığı taraf — sancak kontra veya iskele kontra.
Köprüüstü	Bridge	Teknenin sevk ve idare edildiği yer.
Kropi	Figure eight	Halat ucunun bir delikten kaçmasını önleyen tıkaç bağı.
Kulaç	Fathom	1,83 metre — açılmış iki kolun açıklığı kadar.
Kurtağzı	Fairlead	Halatı doğru açıyla yönlendiren ve aşınmadan koruyan kılavuz.
Küpeşte	Gunwale	Güvertenin en dış kenarı.

A.3 L — Z

Türkçe	İngilizce	Anlamı
Laçka	Ease	Bir halatı gevşetmek, boş vermek.
Loça	Hawse pipe	Zincirin güverteden denize geçtiği kanal.
Lokma	Stud	Baklanın ortasındaki, burulmayı önleyen takviye.
Lumbuz	Porthole	Bordadaki yuvarlak pencere.
Mandar	Halyard	Yelkeni yukarı çeken halat.
Manila	Manila	Abaka bitkisinden yapılan, neme dayanıklı bitkisel halat.
Mantilya	Topping lift	Bumbayı yukarıda tutan halat.
Mapa	Padeye	Güverteye sabitlenmiş halka.
Matafora	Davit	Bot veya can salını denize indiren vinç kolu.
Mayna	Lower	Aşağı indirmek.

Türkçe	İngilizce	Anlamı
Meltem	Etesian	Ege ve Akdeniz’de yaz aylarının hâkim kuzeyle rüzgârı.
Meridyen	Meridian	Kutuptan kutba uzanan boylam çizgisi.
Mezarna	Coaming	Kaporta ağzını çeviren, suyu içeri sokmayan yüksek çerçeve.
Mezevolta	Half hitch	Voltanın ucunun ters yönde kilitlenmesi.
Nisbi kerteriz	Relative bearing	Teknenin pruvasından hedefe olan açısı.
Omurga	Keel	Baştan kıça uzanan ana taşıyıcı — teknenin bel kemliği.
Orsa	Close hauled	Rüzgâra en yakın (yaklaşık 45°) seyir.
Palamar	Mooring line	Kalın bağlama halatı.
Parakete	Log	Teknenin <i>su içindeki</i> süratini ölçen cihaz.
Pervane	Propeller	Motorun gücünü iticiye çeviren çark.
Plimsoll markası	Load line mark	Bordadaki, azami yükleme sınırlarını gösteren disk ve tarak.
Posta	Frame	Tekneye enine biçimini veren kaburga.
Pruva	Bow	Teknenin ön tarafı.
Pupa	Stern	Teknenin arka tarafı. Ayrıca rüzgârı tam arkadan alan seyir.
Pus	Inch	2,54 santimetre.
Radansa	Thimble	Kasanın içine konan, aşınmayı önleyen metal halka.
Roda	Coil	Düzgün sarılmış halat yumağı — genelde 220 metre.
Rota	Course	Teknenin izlediği yön.
Rumeç	Leech	Yelkenin arka serbest kenarı.
Saling	Spreader	Direğe yanlamasına takılan, çarmıhın açısını genişleten çubuk.
Sallama	Heaving line	Kalın palamarı sahile ulaştırmak için önce atılan ince halat.
Salma	Keel / Centreboard	Su altındaki kanat; teknenin rüzgâr altına düşmesini engeller.
Salpa	Weigh anchor	Demiri dipten kurtarmak.
Sancak	Starboard	Pruvaya bakıldığında sağ taraf. Feneri yeşil .
Savlo	Lanyard	İnce bağlama veya işaret halatı.
Set	Set	Akıntının <i>gittiği</i> yön.
Sintine	Bilge	Teknenin en dibi; su burada toplanır.
Silyon	Masthead light	Kuvvetle yürüyen teknenin baş direğindeki beyaz fener.
Suga	Heave taut	Vira edip iyice germek.
Şamandıra	Buoy	Suda demirli, seyir veya bağlama işareti.
Tonoz	Mooring	Dipte sabit duran bağlama düzeneği.

Türkçe	İngilizce	Anlamı
Tramola	Tack (verb)	Başı rüzgârdan geçirerek kontra değiştirmek.
Traves	Breast line	Tekneyi rıhtıma dik olarak çeken bağlama halatı.
Trim	Trim	Baş-kıç draft farkı; ayrıca yelkenin açi ayarları.
Tüy	Telltale	Yelkene takılan, hava akışını gösteren ince şerit.
Usturmaça	Fender	Bordayı çarpmadan koruyan tampon.
Vardavela	Guardrail	Güverte çevresindeki koruma teli veya çubuğu.
Variasyon	Variation	Hakiki kuzey ile manyetik kuzey arasındaki, bölgeye ve yıla bağlı sapma.
Vasat	Amidships	Teknenin orta bölgesi.
Vira	Heave	Toplamak, sarmak.
Volta	Turn	Halatı bir babaya veya koç boynuzuna sarmak.
Yalıboyu	Bulwark	Güverte kenarındaki yüksek koruma duvarı.
Yalpa	Roll	Teknenin sancak-iskele salınımı.
Yaka	Edge / Corner	Yelkenin kenarı veya köşesi.
Yeke	Tiller	Dümene doğrudan bağlı kol. <i>Bastığımızın tersine döner.</i>
Yoma	Hawser	Orta kalınlıkta halat; ayrıca sağa büküm.
Zincir	Chain	Demiri tekneye bağlayan halkalar dizisi.

A.4 Karıştırılan çiftler

Sınavda ve denizde en çok karıştırılan terimler:

Terim	Fark	Terim
GT	Hacim ölçüsü ↔ Ağırlık ölçüsü	DWT
Set	Akıntının <i>gittiği</i> yön ↔ Rüzgârın <i>geldiği</i> yön	Rüzgâr yönü
Tramola	Rüzgâr <i>üstünden</i> ↔ Rüzgâr <i>altından</i>	Kavança
Variasyon	Bölgeye bağlı ↔ Tekneye bağlı	Deviasyon
Parakete	Su içindeki sürat ↔ Yer üzerindeki sürat	GPS (SOG)
Fl	Işık kısa ↔ Işık uzun	Oc
m (küçük)	Fener <i>yüksekliği</i> ↔ Fener <i>menzili</i>	M (büyük)
Vira	Toplamak ↔ Gevşetmek	Laçka
Hisa	Yukarı ↔ Aşağı	Mayna
Aborda	Yanaşmak ↔ Ayrılmak	Avara

BÖLÜM B

Uluslararası Kod Sancakları

Uluslararası Kod Sancakları (*International Code of Signals*), dil engelini aşarak denizde haberleşmeyi sağlayan evrensel sistemdir. Telsiz çalışmasa bile, elektrik olmasa bile çalışır — bu yüzden hâlâ zorunludur.

Sistem yalnızca **beş renk** kullanır: siyah, mavi, kırmızı, sarı ve beyaz. Bu renkler, dürbünle, millerce öteden ve değişen ışık koşullarında birbirinden ayırt edilebilecek şekilde seçilmiştir. Aynı sebeple hiçbir sancakta yeşil veya turuncu yoktur; bunlar denizde ve gökyüzü fonunda karışır.

Sancaklar üç şekilde kullanılır

- 1. Tek başına:** Her sancağın standart, ezberlenmesi gereken bir anlamı vardır (bu ekin konusu).
- 2. Harf harf:** Bir kelimeyi veya tekne adını hecelemek için.
- 3. Kombinasyon:** İki veya üç sancak birleşerek kodlanmış mesaj oluşturur (ör. **N-C** = tehlike).

26 harf sancağından yalnızca **ikisinin** ucu çatallıdır (kırklangıç kuyruklu): **ALFA** ve **BRAVO**. Bu, onları uzaktan bile ayırt etmeyi sağlar — ve ikisi de “yaklaşma” uyarısı taşır.

B.1 Harf sancakları

Sancak	Ad	Tek başına anlamı	Kullanım notu
	A — AL-FA	Dalgıcım var; ağır yoldan, çekinerek geçin.	Kırlangıç kuyruklu. Dalış teknelerinde görürsünüz. Bu sancağı gördüğünüzde sürat kesin — suda insan var, pervaneniz öldürür.
	B — BRA-VO	Tehlikeli yük alıyor, boşaltıyor veya taşıyorum.	Kırlangıç kuyruklu. Akaryakıt limanlarında ve kimyasal terminallerde yaygındır. Yakınında sigara içilmez, kaynak yapılmaz.
	C — CHARLIE	Evet / Olumlu.	N (Hayır) ile birlikte kullanılır. N-C birlikte çekilirse tehlike işaretidir.
	D — DEL-TA	Benden uzak durun; güçlükle manevra ediyorum.	Manevra kabiliyeti kısıtlı tekneler kullanır.
	E — EC-HO	Rotamı sancağa değiştiriyorum.	Ses işareti karşılığı: 1 kısa düdüğü.
	F — FO-XTROT	Engelliyim; benimle iletişim kurun.	Makine veya dümen arızası.
	G — GOLF	Bir kılavuz kaptan istiyorum.	Balıkçı tekneleri avlanma sahasında kullanırsa: " <i>Ağlarımı topluyorum.</i> "
	H — HO-TEL	Gemide bir kılavuz kaptan var.	Liman yaklaşmalarında ve dar kanallarda görülür.
	I — IN-DIA	Rotamı iskeleye değiştiriyorum.	Ses işareti karşılığı: 2 kısa düdüğü.
	J — JULI-ETT	Yangınım var ve tehlikeli yük taşıyorum; uzak durun.	En ciddi uyarı sancaklarından biri. Derhal uzaklaşın.
	K — KILO	Sizinle iletişim kurmak istiyorum.	
	L — LIMA	Geminizi hemen durdurun.	Liman/sağlık otoriteleri ve sahil güvenlik kullanır.

Sancak	Ad	Tek başına anlamı	Kullanım notu
	M — MI-KE	Gemim duruyor; yolsuzum.	Su üzerinde yol almıyorum demektir — ama demirli değilim.
	N — NOVEMBER	Hayır / Olumsuz.	N-C birlikte: tehlike işareti.
	O — OSCAR	Denize adam düştü.	Ezberlenmesi zorunlu. Kazazedenin yerini işaretlemek için, savlolul can simidine bağlı şamandıra direğinde de bu sancak bulunur.
	P — PAPA	(Limanda) Herkes gemiye dönsün; denize çıkıyorduz.	<i>Blue Peter</i> adıyla bilinir. Denizde: "Ağlarım bir engele takıldı."
	Q — QUEBEC	Gemim sağlık kurallarına uygundur; serbest pratika istiyorum.	Yabancı bir limana girerken çekilir; sağlık makamı izin verene kadar kimse inip binemez.
	R — ROMEO	(Tek başına standart anlamı yoktur.)	Kombinasyonlarda ve hecelemede kullanılır.
	S — SIERRA	Makinem tornistan çalışıyor.	Ses işareti karşılığı: 3 kısa düdüğü.
	T — TANGO	Benden uzak durun; çift tekne trolü yapıyorum.	İki tekne arasında ağ vardır — aralarından geçmeyin.
	U — UNION FORM	Tehlikeye doğru gidiyorsunuz.	Bir başkasını uyarmak için çekilir. Size çekilmişse derhal durun ve mevkiinizi kontrol edin.
	V — VICTOR	Yardım istiyorum.	Tıbbî olmayan yardım.
	W — WHISKEY	Tıbbî yardım istiyorum.	V'den farkı: bu bir sağlık acilisi.
	X — XRAY	Manevranızı durdurun ve işaretlerimi bekleyin.	

Sancak	Ad	Tek başına anlamı	Kullanım notu
	Y — YAN-KEE	Demirimi tarıyorum.	Demirde sürükleniyorum demektir — yakınındaki tekneler için ciddi uyarı.
	Z — ZU-LU	Römorkör istiyorum.	Balıkçı tekneleri avlanma sahasında: "Ağlarımı atıyorum."

B.2 Ezberlenmesi zorunlu olanlar

Yirmi altı sancağın tamamını ezberlemek idealdir; ancak bir yat kapitanının *mutlaka* bilmesi gerekenler şunlardır:

	OSCAR Denize adam düştü		ALFA Dalgıç var, yardım istiyorum
	WHISKEY Tıbbî yardım		VICTOR Yardım istiyorum
	BRAVO Tehlikeli yük		JULIETT Yangın, uyarı
	DELTA Manevram kısıtlı		YANKEE Demirimi tarıyorum

B.3 N–C: Tehlike işareti



"Tehlikedeyim, acil yardım istiyorum."

NOVEMBER ve CHARLIE sancaklarının birlikte çekilmesi, COLREG Ek IV'te sayılan resmî tehlike işaretlerinden biridir. Telsiz çalışmıyorsa bu, sancakla verilebilecek en güçlü çağrıdır.

N = Hayır, C = Evet. İkinin birden çekilmesi mantıksızdır — ve işte bu yüzden dikkat çeker. Anlamsız bir kombinasyon, kasıtlı bir çağrı olduğunu gösterir.

B.4 Renk mantığı

Renk	Neden seçildi
Kırmızı	Uzaktan en dikkat çekici renk; tehlike/uyarı sancaklarında bas- kındır.
Sarı	Kırmızı ile en yüksek kontrastı verir; karantina (Q) ve uyarı.
Mavi	Koyu ton; beyaz ve sarı ile kontrast sağlar.
Beyaz	Ayırıcı zemin; her renkle kontrast yapar.
Siyah	En koyu ton; sadece dört sancakta kullanılır (I, L, N yok — I ve L ile Z).

Neden yeşil yok?

Denizin ve kıyı bitki örtüsünün rengi yeşildir; ayrıca alacakaran-
lıkta insan gözü yeşili maviden ayırmakta zorlanır. Aynı sebeple
turuncu da yoktur — gün batımı fonunda kaybolur. Sistem, 19.
yüzyılda dürbünle bakan bir insanın gözüne göre tasarlanmıştır
ve hâlâ çalışmaktadır.

BÖLÜM C

Birim Çevrim Tabloları

C.1 Uzunluk

Birim	Değer
1 Deniz mili	1.852,3 m
1 Gomina	185,2 m (1/10 deniz mili)
1 Kulaç (fathom)	1,829 m (183 cm)
1 Yarda	91,44 cm
1 Ayak (foot)	30,48 cm
1 İnç (pus)	2,54 cm
1 Kara mili (statute mile)	1.609 m

1 Mil	=	10 Gomina
1 Gomina	=	100 Kulaç
1 Kulaç	=	2 Yarda
1 Yarda	=	3 Feet
1 Feet	=	12 Pus
1 Kilit	=	12,5–15 kulaç ($\approx 27,5$ m)
1 Roda	=	120 kulaç (≈ 220 m)

C.2 Ağırlık

1 Metrik ton	1.000 kg
1 Long ton	1.016 kg
1 Short ton	907,18 kg
1 Libre (pound)	0,4536 kg

C.3 Hız

1 Knot	1 deniz mili/saat = 1,852 km/saat
1 Knot	$\approx 1,15$ kara mili/saat

C.4 Sık kullanılan formüller

Konu	Formül
Kerteriz	Hakiki K = Rota + Nisbi K
Pusula dönüşümü	Hakiki = Pusula + Dev + Var (E:+, W:-)
Cayro hatası	Hakiki = Cayro + Hata
Coğrafi görünüş	$D = 2,08 \times (\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})$ (h: m, D: mil)
Enlem-mesafe	1' enlem = 1 mil; 1° enlem = 60 mil
SWL	SWL = Kesilme gerilmesi ÷ Emniyet faktörü
Emniyet faktörü	Tel halat: 5 Lif halat: 6 Zincir: 5
Deplasman	Deplasman = Hafif deplasman + DWT
Rüzgâr akıntısı	Drift $\approx$ rüzgâr süratinin %2'si
Siste mesafe	Duyulan süre -1 = gomina olarak mesafe

BÖLÜM D

Kontrol Listeleri

D.1 Sefer öncesi kontrol

- | | |
|--|---|
| ☐ Hava tahmini alındı | ☐ VHF test edildi |
| ☐ Seyir planı yapıldı | ☐ GPS/plotter çalışıyor |
| ☐ Haritalar güncel | ☐ Can yelekleri sayıldı, erişilebilir |
| ☐ Yakıt yeterli (+ yedek) | ☐ Yangın söndürücüler yerinde, göstergeler yeşil |
| ☐ İçme suyu yeterli | ☐ İlk yardım seti tam |
| ☐ Motor kontrolü (yağ, soğutma, kayış) | ☐ Demir donanımı hazır |
| ☐ Sintine kuru, pompalar çalışıyor | ☐ Güverte neta |
| ☐ Deniz suyu vanaları ve tapalar kontrol edildi | ☐ Kaportalar kapalı |
| ☐ Akü şarjı yeterli | ☐ Belgeler teknede |
| ☐ Seyir fenerleri çalışıyor | ☐ Ekip brifingi yapıldı |
| | ☐ Karada birine plan bildirildi |

D.2 Demirleme kontrolü

- | | |
|--|---|
| ☐ Derinlik ve zemin kontrol edildi | ☐ Bosa alındı, ırgat yüksüz |
| ☐ Kaloma hesaplandı | ☐ Kara kerterizleri/GPS demir alarmı kuruldu |
| ☐ Salınım dairesi kontrol edildi | ☐ Demir küresi/feneri gösterildi |
| ☐ Diğer teknelerle mesafe uygun | ☐ B planı belirlendi |
| ☐ Rüzgâr/akıntı yönü belirlendi | |
| ☐ Demir tuttu mu test edildi (tornis- | |

D.3 MOB acil kartı

1. BAĞIR: "*Denize adam düştü — sancak/iskele!*"
2. AT: Can simidi + yüzen her şey.
3. GÖZCÜ: Bir kişi *sadece* kazazedeye bakar ve **işaret eder**.
4. MOB: GPS'te MOB tuşuna bas.
5. MANEVRA: Dümeni düştüğü tarafa alabanda (pervaneyi uzaklaştır).
6. TELSİZ: Görünüyorsa PAN-PAN; kayboldıysa MAYDAY.
7. YAKLAŞ: Rüzgâr üstünden yaklaş, **makineyi stop et**.
8. AL: Yatay pozisyonda tekneye al; hipotermiye hazırlıklı ol.

D.4 Yangın acil kartı

1. BAĞIR: "*Yangın var!*" — yerini söyle.
2. MAKİNE DAİRESİ İSE: **KAPAĞI AÇMA**. Yakıt vanasını ve havalandırmayı kapat; sabit sistemi devreye sok.
3. DİĞER: Sınıfına uygun söndürücü ile PASS tekniği (pim çek, tabana tut, sık, süpür).
4. GAZ/ELEKTRİK: Kaynağı kes.
5. RÜZGÂR: Tekneyi, rüzgâr yangını yaymayacak şekilde çevir.
6. TELSİZ: MAYDAY.
7. HAZIRLIK: Can salı ve terk çantası hazır — ama tekneyi terk etmek **son** seçenek.

Sınav Hazırlık Rehberi

Sınav formatı, soru sayısı ve geçme notu **değişebilir**. Başvurudan önce **gss.gasm.gov.tr** adresinden ve Liman Başkanlığı'ndan güncel bilgiyi teyit edin (bkz. Ek G).

E.1 Sınav hakkında

- Sınavlar, sınav merkezlerinde **randevu alınarak** yapılır.
- Liman Başkanlığı'na başvuru yapıp, şifreniz ve/veya e-Devlet şifrenizle randevu işlemlerinizi **gss.gasm.gov.tr** adresinden yaparsınız.
- Sınav **20 sorudan** oluşur. Her soru **5 puandır**. Süre **1 saattir**. Sınav sonunda notunuzu hemen öğrenirsiniz.
- Geçme notu yeterliğe göre değişir.
- **3 yanlış 1 doğruyu götürmez** — yani boş bırakmayın, işaretleyin.

Geçme notunu 50–60–70 diye değil, **60–70–80** gibi düşünün. İyi çalıştıktan sonra 8–10 soru yanlış yapmak büyük bir lükstür; isterseniz de o kadar yanlış yapamazsınız.

E.2 Çalışma stratejisi

1. **Kaynak karmaşası yapmayın.** Tek bir kaynağı baştan sona bitirmek, beş kaynağı yarım bırakmaktan iyidir. Bu kitap o tek kaynak olacak şekilde hazırlanmıştır.
2. **Programa göre eksiksiz çalışın.** Kısa sürede bitirmeye çalışmayın.

3. **Çalışma bittikten hemen sonra** en yakın tarihe randevu alın. Bilgi tazeyken sınava girin.
4. **Hesap sorularını yazarak çalışın.** Seyir hesaplarını okuyarak öğrenemezsiniz; kâğıt üzerinde çözmeniz gerekir.

E.3 Konu → Bölüm eşleştirmesi

Sınav konusu	Bölüm	Ağırlık
Uzunluk ölçü birimleri	15	Yüksek
Dünya koordinat sistemi	15	Yüksek
Rota – Kerteriz – Mesafe	16	Çok yüksek
Pusula ve pusula hataları	17	Çok yüksek
Fenerler ve görünüş mesafesi	19	Çok yüksek
Şamandıra sistemleri (IALA)	19	Yüksek
Haritalar ve yayınlar (ALRS)	18	Orta
Akıntı ve mevki koyma	20	Yüksek
COLREG — yol verme kuralları	23	Çok yüksek
COLREG — fenerler ve şekiller	24	Çok yüksek
COLREG — ses işaretleri	25	Yüksek
Fonetik alfabe	28	Orta
Kod sancakları	28, Ek B	Orta
Gemicilik — halatlar, bağlar	6, 7	Orta
Demir ve zincir	8	Orta
Tonaj kavramları	4	Orta
Teçhizat ve mevzuat	43	Orta

E.4 En sık yapılan hatalar

1. **Pusula hesabında işaret hatası.** Yönü belirlemeden formül uygulamayın (Bölüm 17).
2. **Coğrafi görünüş mesafesinde birim hatası.** Feet'i metreye çevirmeyi unutmak (Bölüm 19).
3. **Nominal menzil ile coğrafi menzili karıştırmak** (Bölüm 19).
4. **Fener tanımında m ile M'yi karıştırmak** — küçük m yükseklik, büyük M menzil (Bölüm 19).
5. **GT ile DWT'yi karıştırmak** — biri hacim, biri ağırlık (Bölüm 4).

6. **Rüzgâr ile akıntının adlandırma yönünü karıştırmak** — rüzgâr geldiği, akıntı gittiği yöne göre (Bölüm 20).
7. **Fonetik alfabede benzer kelimelere kanmak** — Oscar/Omega, India/Indiana (Bölüm 28).
8. **IALA A ile B'yi karıştırmak** — Türkiye A'dadır (Bölüm 19).

E.5 Ezberlenecekler listesi

- Birim çevrim zinciri
- 1' enlem = 1 mil
- Kerteriz formülü
- Pusula dönüşüm zinciri
- Coğrafi görünüş formülü (2,08)
- Fener karakterleri (F/Fl/Oc/Iso)
- Kardinal çakış sayıları (3-6-9)
- IALA A: sancak yeşil
- COLREG öncelik sırası (Kural 18)
- Ses işaretleri (1-2-3-5)
- Fonetik alfabe (tam)
- O sancağı = adam düştü
- N-C = tehlike
- Emniyet faktörleri (5-6-5)
- Kısa düdük 1 sn, uzun 4-6 sn
- Kanal 16 ve 70
- MAYDAY formatı
- 4 Bofor = can yeleği

BÖLÜM F

Teyit Edilecekler Listesi

Bu kitaptaki bilgilerin büyük kısmı — denizcilik ilkeleri, gemicilik, manevra, seyir hesapları, COLREG mantığı — *zamanla değişmez*. Bir izbarço bağı elli yıl sonra da aynı izbarço bağıdır; coğrafi görünüş formülü dünyanın yarıçapı değişmedikçe geçerlidir.

Ancak bazı bilgiler **idarî düzenlemelere** dayanır ve bunlar *değişir*. Bu ek, o bilgileri tek yerde toplar. Kitabın geri kalanına güvenebilirsiniz; **bu listedekileri kullanmadan önce teyit edin**.

Bir teçhizat listesi yanlışsa, denetimde ceza yersiniz. Bir sınav formatı değişmişse, hazırlığınız boşa gider. Bir belge şartı güncellenmişse, sefere çıkamazsınız. Bu üç durumun hiçbiri "kitapta öyle yazıyordu" ile çözülmez.

F.1 Teyit edilecek konular

Konu	Bölüm	Nereden teyit edilir
Asgari emniyet teçhizatı listesi (can yeleği, can simidi, fener, söndürücü sayıları ve boy sınırları)	Bölüm 43	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı — Denizcilik Genel Müdürlüğü'nün yürürlükteki yönetmelik ve tebliğleri. Liman Başkanlığı.
Özel Tekne Belgesi ve diğer tekne belgeleri	Bölüm 42	Liman Başkanlığı; e-Devlet.
Yeterlik belgesi yetki sınırları (tonaj, sefer bölgesi)	Bölüm 42	Gemiadamları ve Kılavuz Kaptanlar Yönetmeliği; Liman Başkanlığı.
Sınav formatı: soru sayısı, süre, geçme notu, başvuru usulü	Ek F	gss.gasm.gov.tr ; Liman Başkanlığı duyuruları.

Konu	Bölüm	Nereden teyit edilir
Amatör Denizci Belgesi motor gücü eşiği (10 BG)	Bölüm 42	Yürürlükteki yönetmelik.
Telsiz operatör yeterliği (KMT/SRC) şartları	Bölüm 26, 42	Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu; Liman Başkanlığı.
STCW belge geçerlilik süreleri ve yenileme şartları	Bölüm 33	İdarece yetkilendirilmiş eğitim kurumları; Bakanlık.
Demirlemenin yasak olduğu koruma alanları (deniz çayırları, deniz parkları)	Bölüm 13, 38	Bölgesel liman başkanlıkları; güncel seyir haritaları ve Denizcilere İlanlar.
Harita ve yayın düzeltmeleri	Bölüm 18	Seyir, Hidrografi ve Oşinografi Dairesi — Denizcilere İlanlar.
Kod sancaklarının resmî anlamları	Ek B	Uluslararası İşaret Kodu (International Code of Signals) resmî metni.
COLREG kural metinleri (bu kitapta özetlenmiştir)	Kısım V	Tüzüğün resmî tam metni. Hukuken bağlayıcı olan odur.

F.2 Güvenebileceğiniz konular

Karşılaştırma için — aşağıdakiler bu kitapta verildiği hâliyle kalıcıdır ve ayrıca teyit gerektirmez:

- Birim çevrimleri
- Kerteriz ve rota hesapları
- Pusula dönüşüm zinciri
- Coğrafi görünüş formülü
- 45–90 ve ikiye katlama kuralları
- Kaloma mantığı
- Halat ve bağ bilgisi
- Emniyet faktörleri
- Tonaj tanımları
- Tekne yapı elemanları
- Manevra ilkeleri
- Yelken ve seyir türleri
- IALA şamandıra sistemi mantığı
- Fener karakterleri
- COLREG'in mantığı ve öncelik sırası
- Fonetik alfabe
- MAYDAY formatı
- Meteoroloji temelleri

Kursunuz veya sınav başvurunuz sırasında bu listeyi elinize alın ve tek tek işaretleyin. Bir maddeyi teyit ettiğinizde, kitabınızın kenarına tarihi yazın. Böylece bir yıl sonra neyin ne zaman doğrulandığını bilirsiniz.