



Boğaziçi Üniversitesi
DENİZCİLİK VE YELKEN KULÜBÜ

NAVİGASYON & SEYİR ARAÇLARI

Ece Şahin
Güz'25

NAVİGASYON

- Navigasyon tanımı
- Geçmişten günümüze navigasyon

DENİZCİLİK HARİTALARI

- Harita Bilgisi
- Harita Ölçüleri
- Haritada Mevki Okuma
- Haritada Mesafe Ölçme
- Haritada Denizin Taban Yapısı

RADAR, FENERLER ve ŞAMANDIRALAR

- Radar, fenerler ve şamandıralar

PUSULALAR

- Pusula ve Sapmalar

KERTERİZ

- Hakiki ve Nısbî Kerteriz
- Kerteriz Hattı İle Mevki Belirleme

DİĞER SEYİR ARAÇLARI

- GPS
- İskandil
- Parakete ve Knot
- Sekstant

NAVIGASYON



NAVİGASYON:

Bir noktadan başka bir noktaya gitmek için en elverişli yolu tayin etme ve planlanan rota üzerinde yolculuğu gerçekleştirme

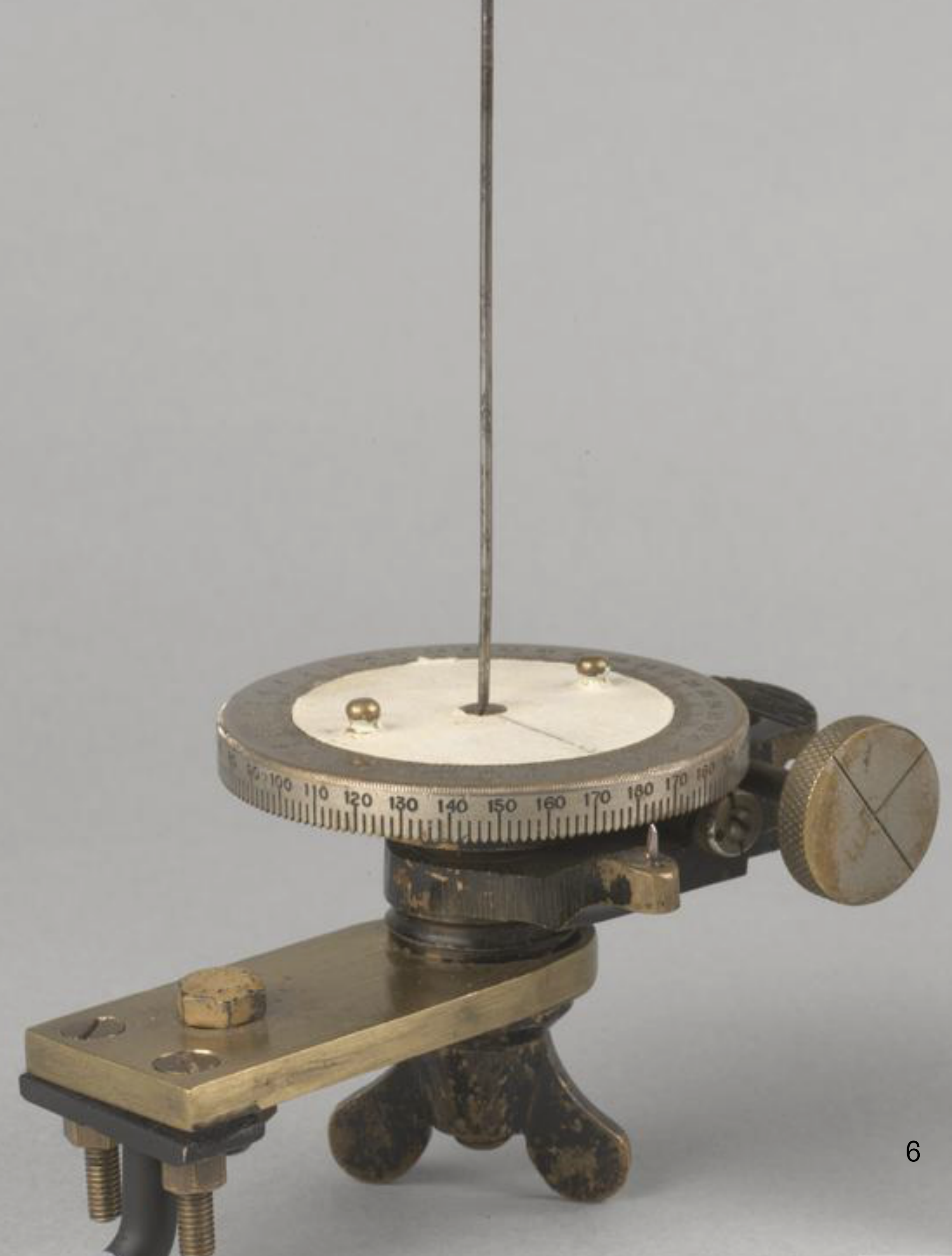
GEÇMİŞTEN GÜNÜMÜZE NAVİGASYON

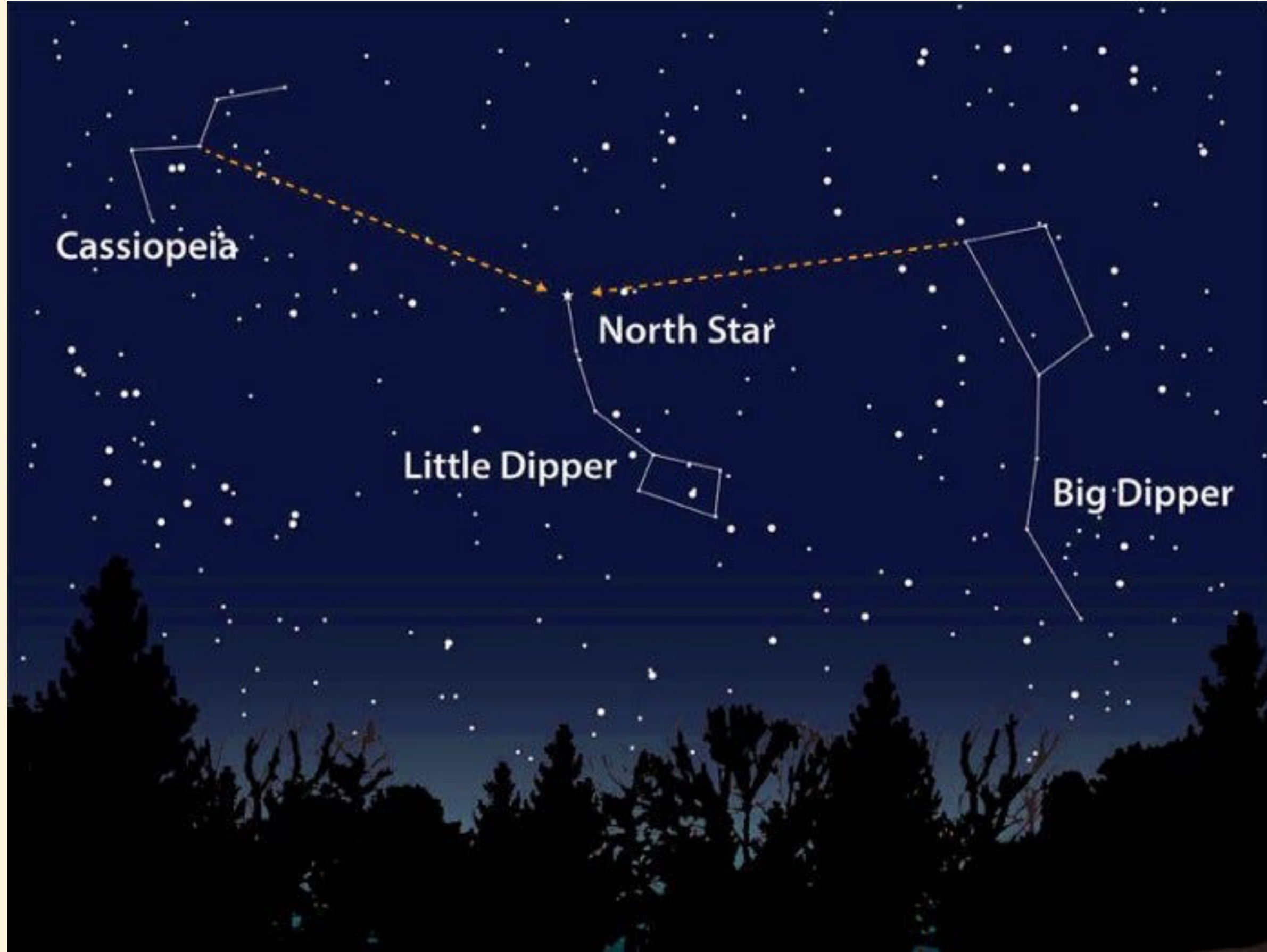
Yüzyıllar boyunca denizciler, yönlerini belirlemek için güneş, yıldızlar ve gezegenlerden yararlanmışlardır.



1. Güneş pusulası

Güneş doğudan doğar ve batıdan batar, gökyüzünde bir yay boyunca hareket eder. Kuzey yarımkürede, güneş öğle saatlerinde güney doğrultusunda yer alır. Bu hareketi anlamak etkili navigasyon için hayati önem taşır.





2. Yıldızlar

Gece yönümüzü tayin etmek için yıldızları kullanabiliriz!

Yöntem basittir: Hedeflediğin yerin üzerinde yer alan bir yıldızı seç ve o yıldıza doğru ilerle.

Bu teknikler, hassas ve pratik navigasyon için yeterince güvenilir değildir.

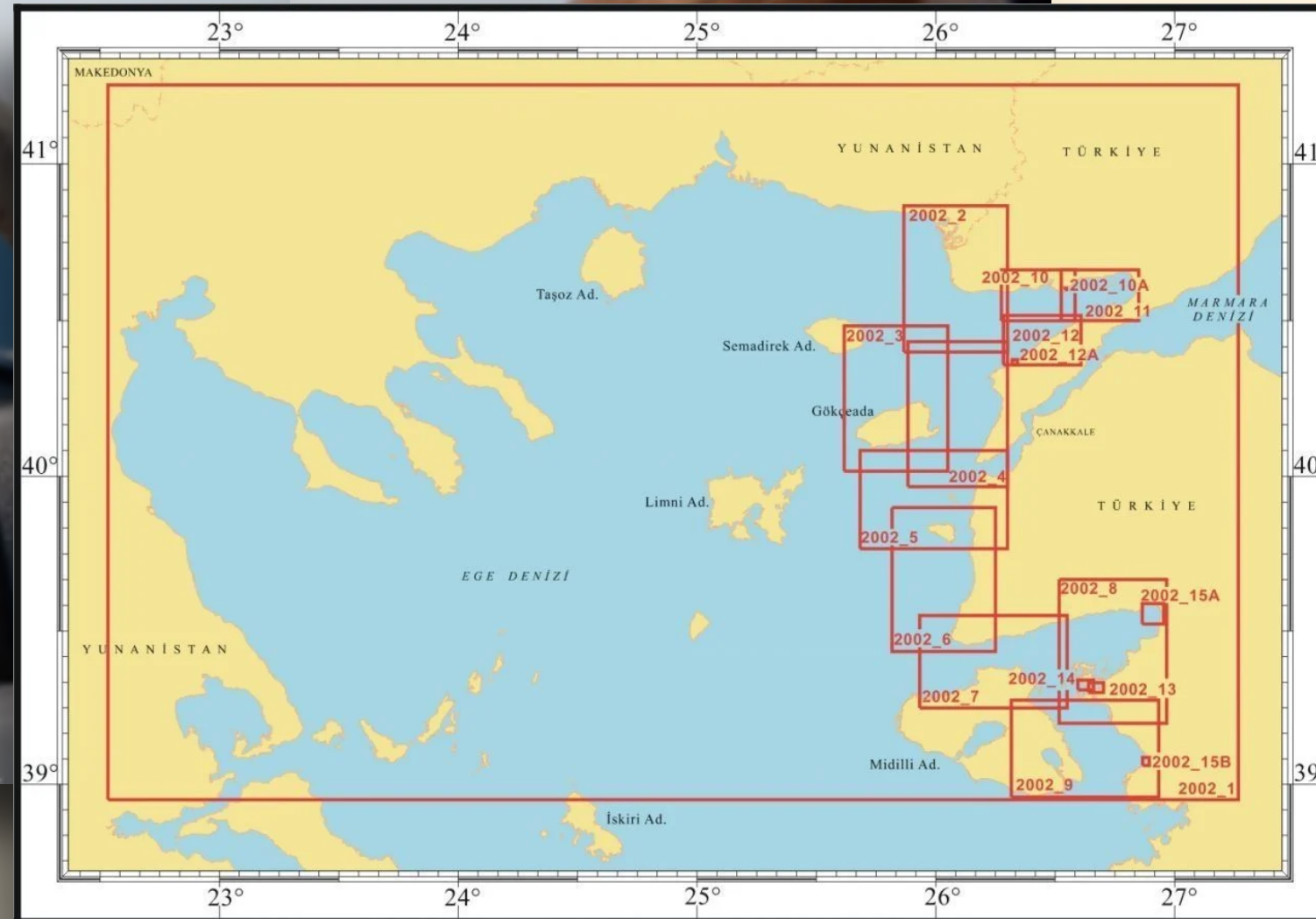
Bu teknikler, hassas ve pratik navigasyon için yeterince güvenilir değildir.



Haritalar ve GPS sistemleri, zamanla gök cisimlerinin konumlarına dayanan geleneksel yön bulma yöntemlerinin yerini almıştır.

3. Seyir Araçları

Yelkenli teknelerde seyir sırasında yön bulmak için dümenin önünde veya teknenin içindeki navigasyon masasındaki seyir araçları kullanılır.



DENİZCİLİK HARİTALARI

3. Seyir Araçları

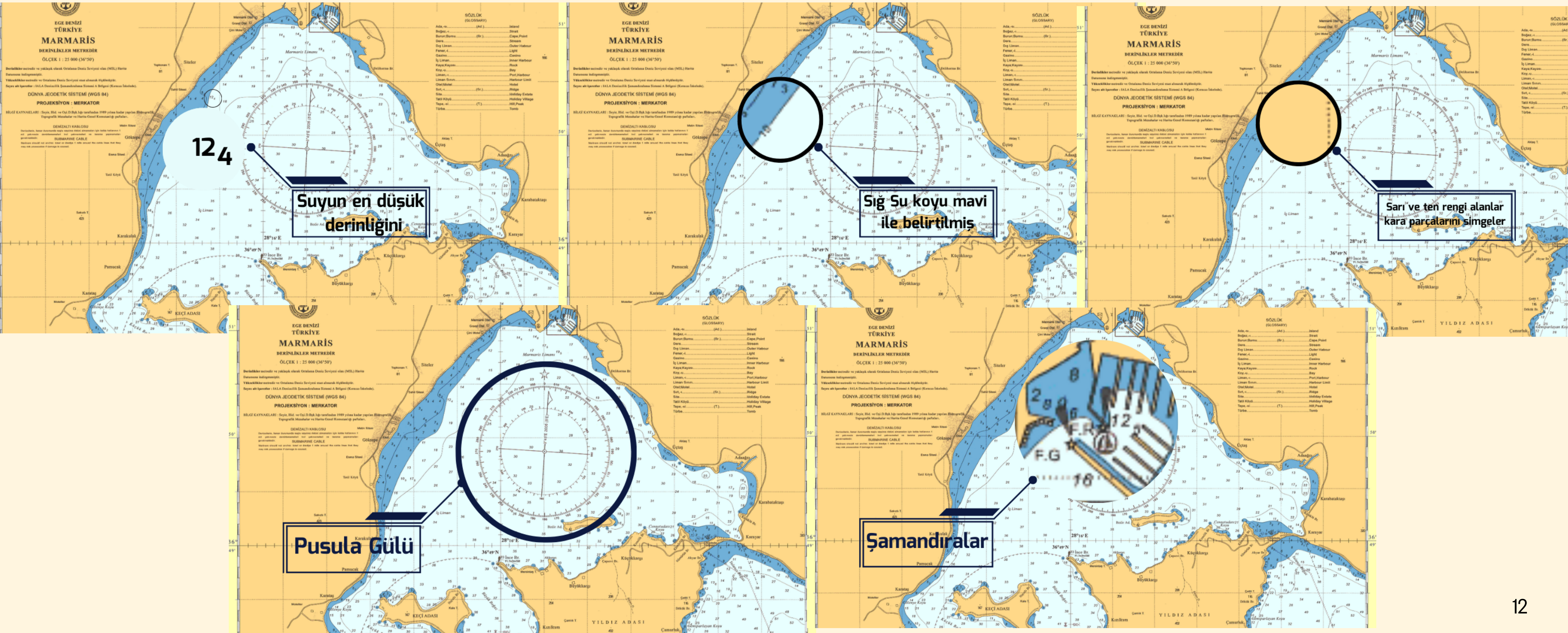
Denizcilik Haritaları

Denizcilerin deniz alanlarını ve bitişik arazileri temsil etmek için kullandığı özel haritalar olan denizcilik haritaları tehlikeli bölgelerden kum tepeciklerine, kayalıklardan derinlik ve akıntılara, navigasyon yardımcılara kadar çeşitli sembollerle donatılmıştır .

Bu haritalar, deniz akıntıları, derinlikler, su altı kanyonları, limanlar, boğazlar, burunlar, adalar ve kıyı özellikleri gibi bilgiler sağlar .

3. Seyir Araçları

Denizcilik Haritaları



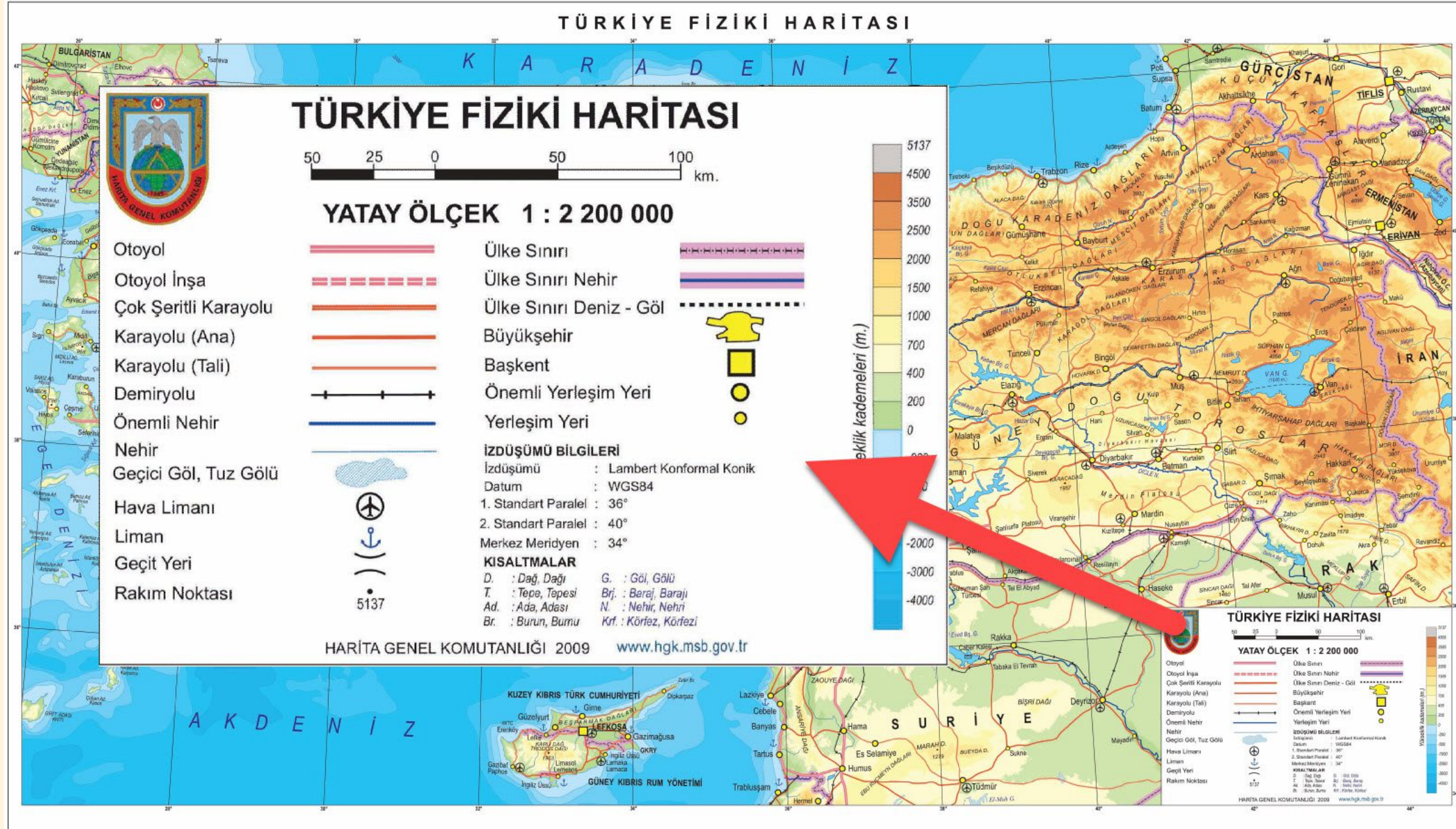
3. Seyir Araçları

Denizcilik Haritaları

Haritaların köşesinde **harita kitabesi** adı verilen kısımda haritayı tanıtıcı bilgiler bulunur.

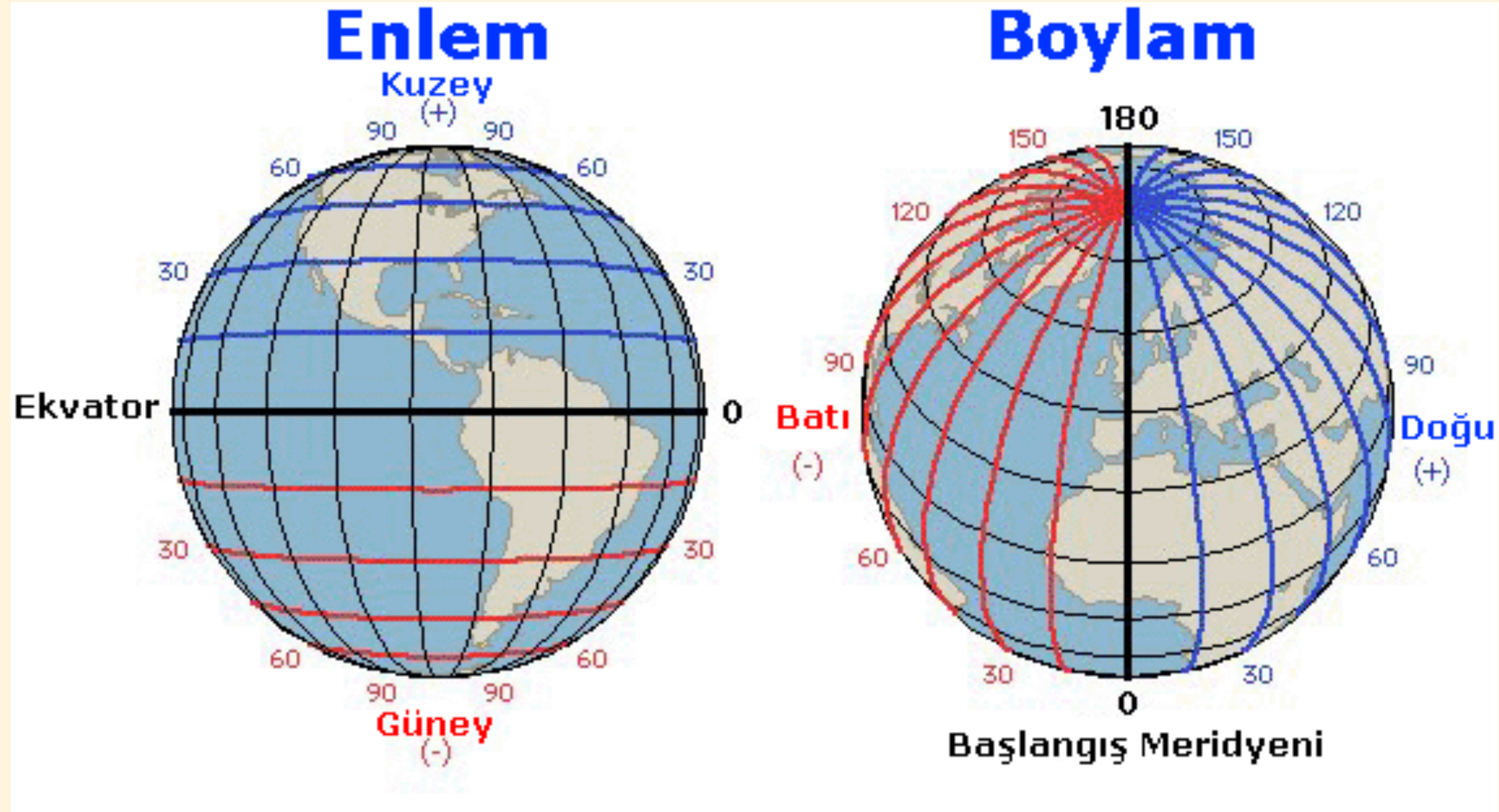
Bunlar;

- haritanın adı,
- hangi ülke tarafından yapıldığı,
- hangi bölgeye ait olduğu,
- derinlik ve yükseklik ölçü birimi,
- izdüşümü sisteminin adı
- haritanın ölçeğidir.



Harita Ölçüleri

Enlem
yeryüzündeki
bir noktanın
yerküre
merkezinden
ölçülmek
üzere ekvatora
olan açısıdır.



Boylam
yeryüzündeki
bir noktadan
geçerek iki
kutbu
birleştiren
boylam çizgisi
ya da
meridyenin,
Greenwich'den
geçen referans
ya da başlangıç
meridyeni ile
açısıdır.

TOPLAM 180 ENLEM, 360 MERİDYEN VARDIR!

Harita Ölçüleri

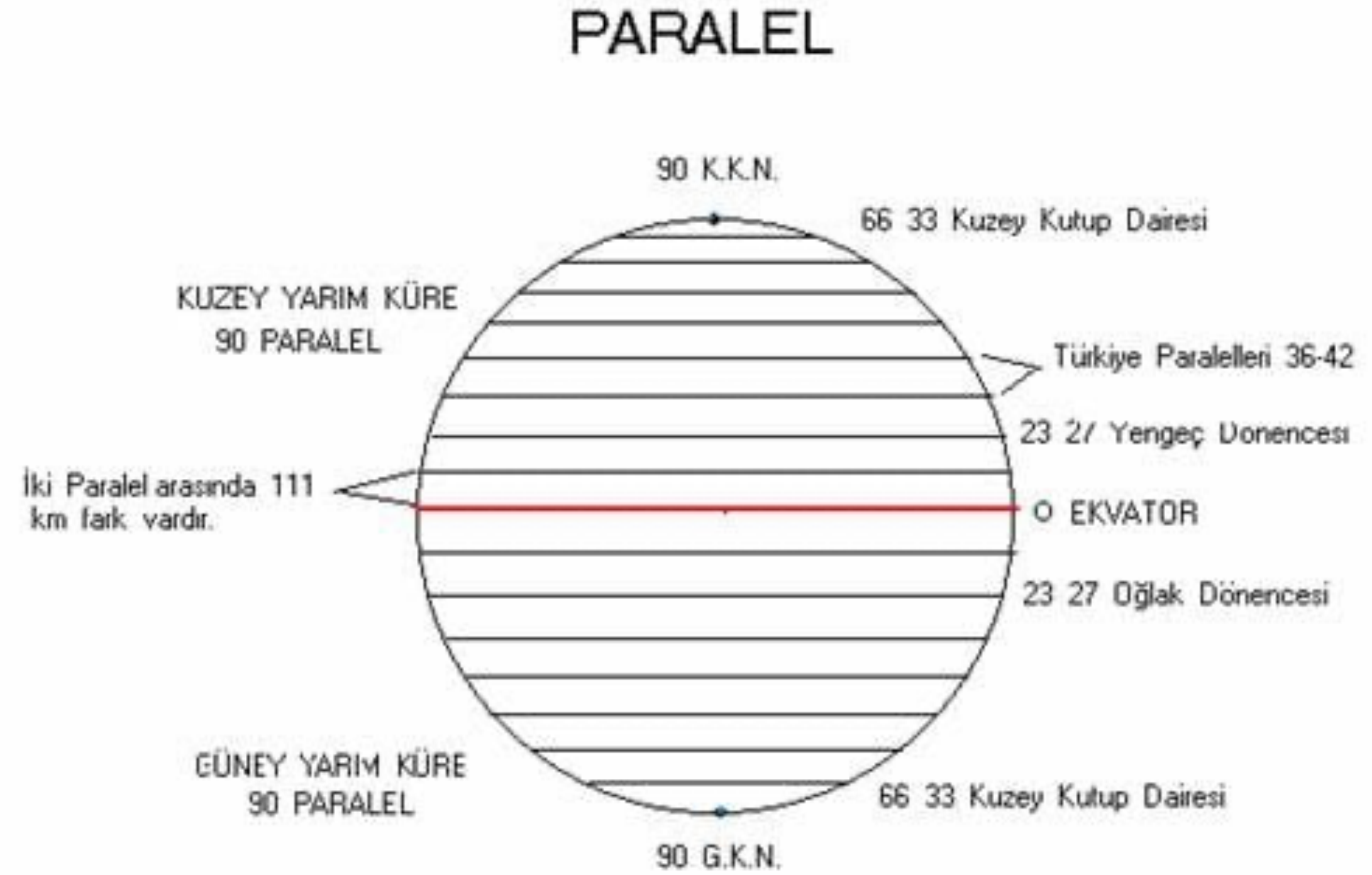
Her enlem derecesi 60 dakikaya,
bunlar da 60 saniyeye bölünür.

1° = 60 dakika (60')

1' = 60 saniye (60'')

Ardışık iki paralel arası uzaklık
yaklaşık olarak 111 kmdir.

Yer yüzünün basıklığı yüzünden bu
uzunluk kutuplarda 111.900 km,
ekvator da ise 110.568 kilometredir.



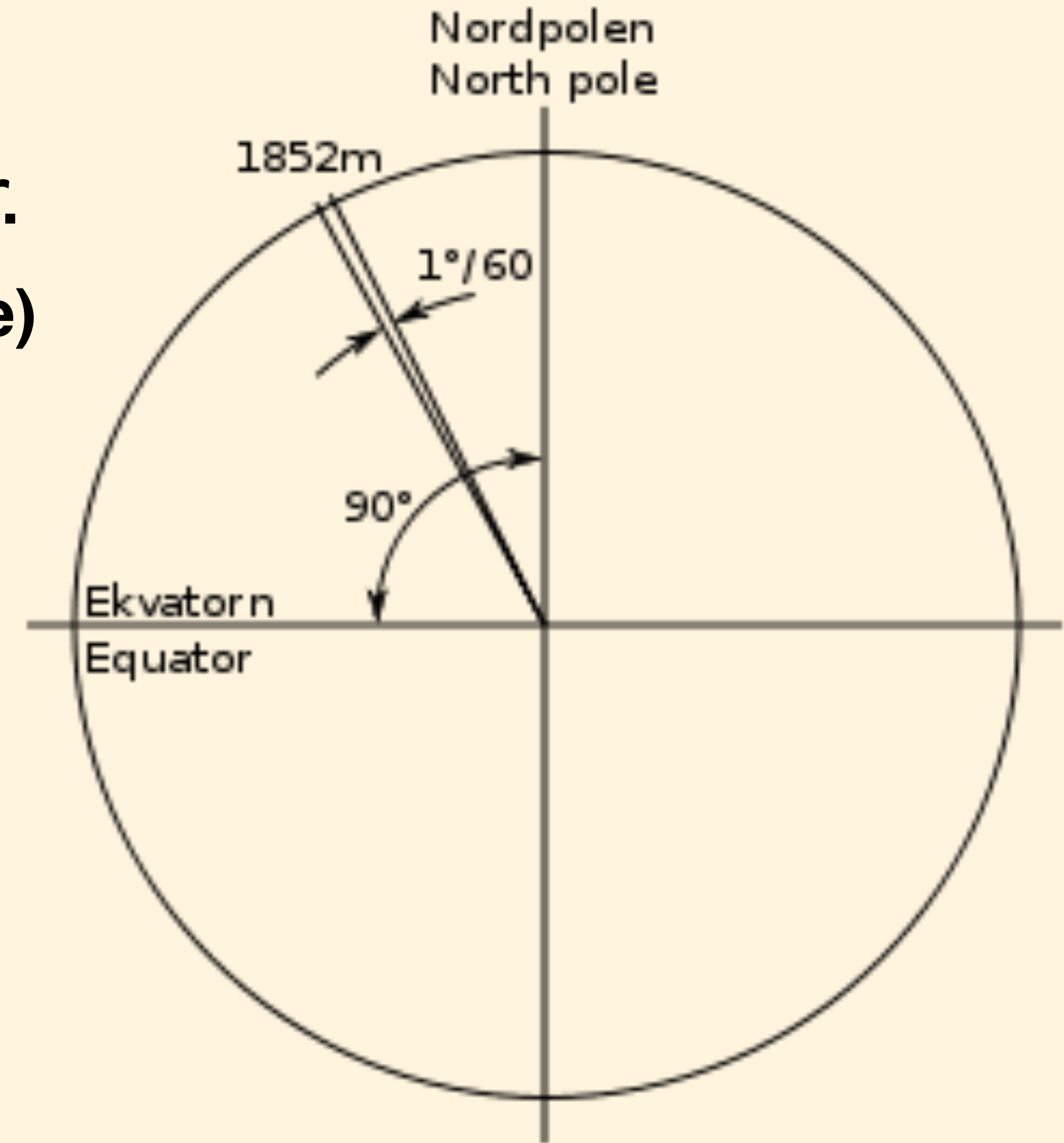
Harita Ölçüleri

Denizde aldığımız yolun ölçüm birimi **deniz mili**dir.

(nM: nautical mile)

- 1 deniz mili, iki enlem arasındaki 1 dakikalık mesafeye eşdeğer kabul edilmiştir.

$$1 \text{ nM} = 1 \text{ dakika (1')} = 1852 \text{ m}$$



Mevki Okuma

Mevki okurken **önce enlem, sonra boylam** okunur!

(N: North, E: East, S: South, W:West)

32° 07' N 13° 12' E

Otuz iki derece 7 dakika kuzey enlemi,
13 derece 12 dakika doğu boylamı

Mevki Okuma

Mevki okurken **önce enlem, sonra boylam** okunur!

(N: North, E: East, S: South, W:West)

-26° 34' S -02° 52' W

*Eksi 26 derece 34 dakika güney enlemi,
eksi 2 derece 52 dakika batı boylamı*

Mevki Okuma

Mevki okurken **önce enlem, sonra boylam** okunur!

(N: North, E: East, S: South, W:West)

-26° 34' S -02° 52' W

*Eksi 26 derece 34 dakika güney enlemi,
eksi 2 derece 52 dakika batı boylamı*

26° 34' N 02° 52' E

*26 derece 34 dakika kuzey enlemi,
2 derece 52 dakika doğu boylamı*

Mesafe Ölçme

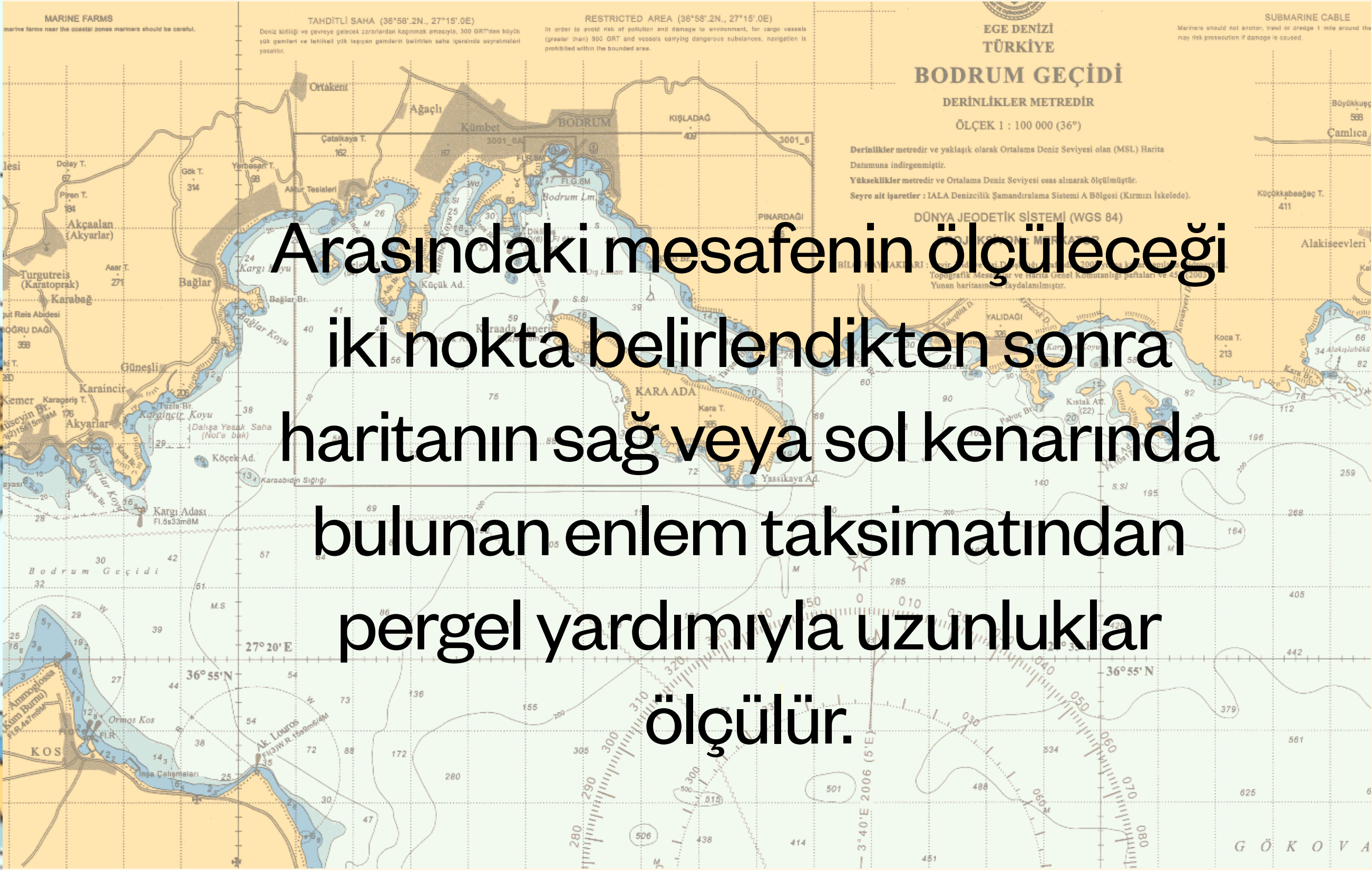


Haritanın iki yanında bulunan **enlem ölçüleri** aynı zamanda mesafe okumakta kullanılır.

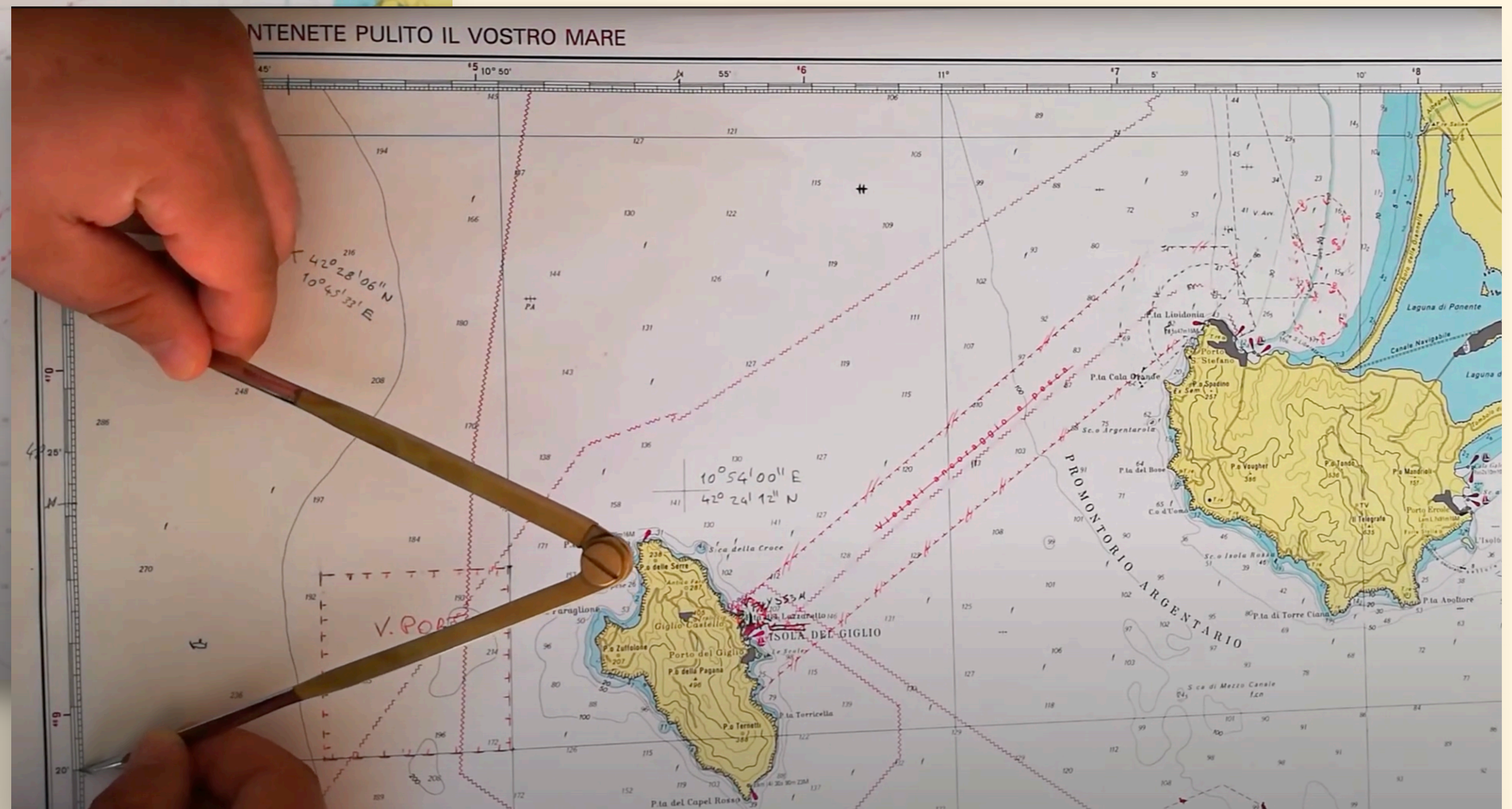
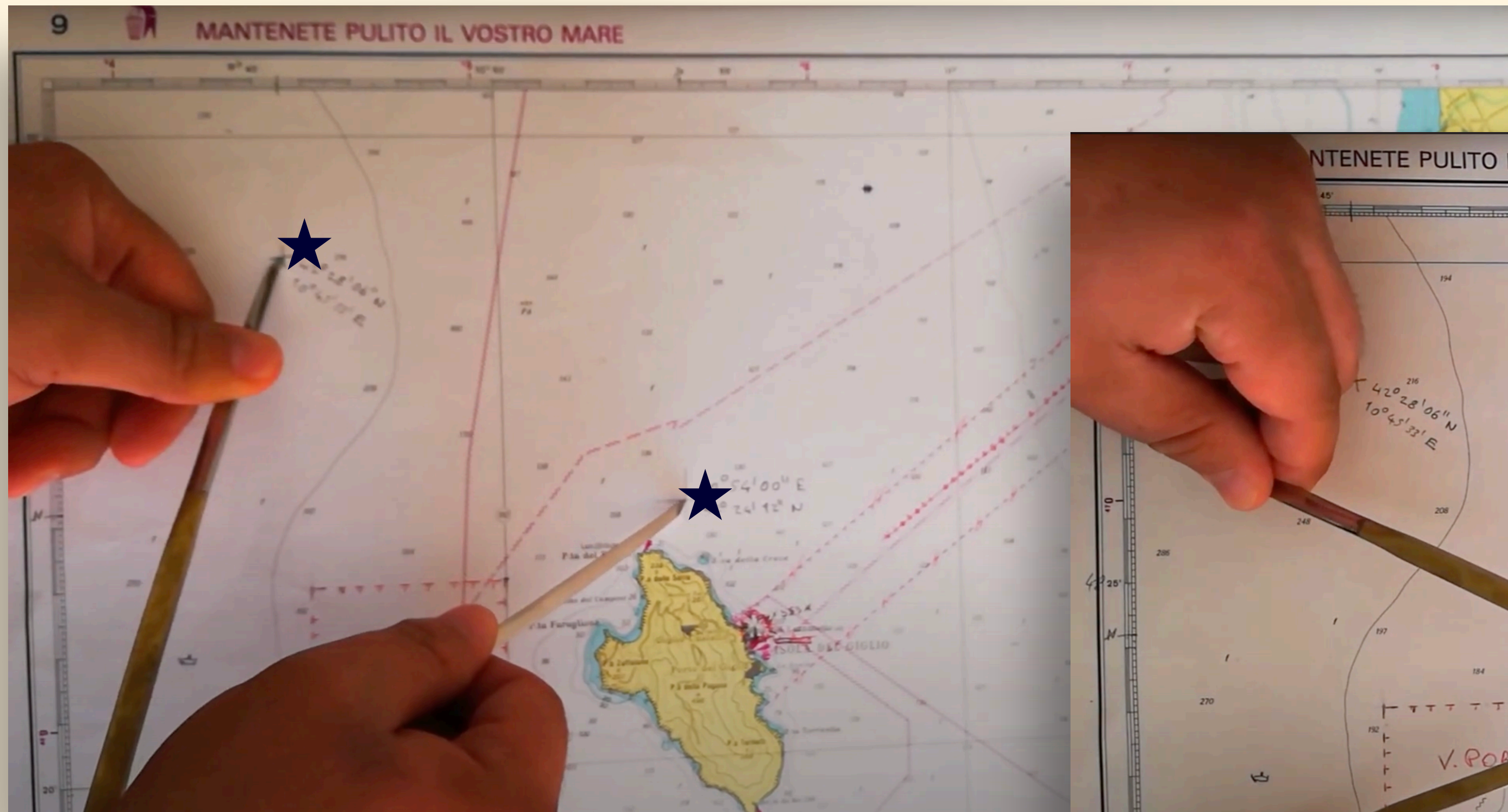
Burada unutulmaması gereken önemli bir nokta; mesafe ölçülecek iki noktanın mümkün olduğunca **en yakın hizasındaki enlem dereceleri** kullanılmalıdır.

Mesafe Ölçme

Arasındaki mesafenin ölçüleceği iki nokta belirlendikten sonra haritanın sağ veya sol kenarında bulunan enlem taksimatından pergeli yardımıyla uzunluklar ölçülür.

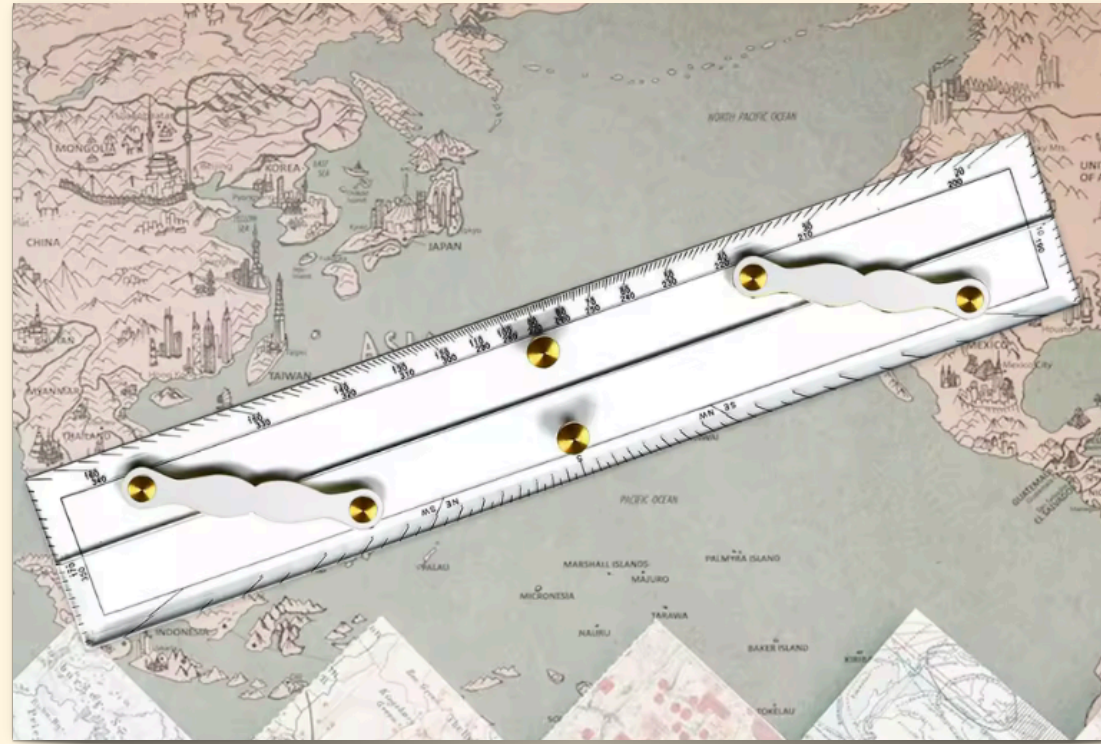


Mesafe Ölçme



Mesafe Ölçme

Rota harita üzerine çizildikten ve uzunluğu hesaplandıktan sonra gidilecek kerteriz açısının derecesi *paralel cetvel* yardımıyla bulunur.



Harita Okuma

Denizcilikte kullandığımız haritalar

- Denizdeki Akıntı,
- Derinlik,
- Dip yapısı,
- Şamandıralar,
- Trafik hatları,
- Kayalıklar,
- Fenerler,
- Limanlar

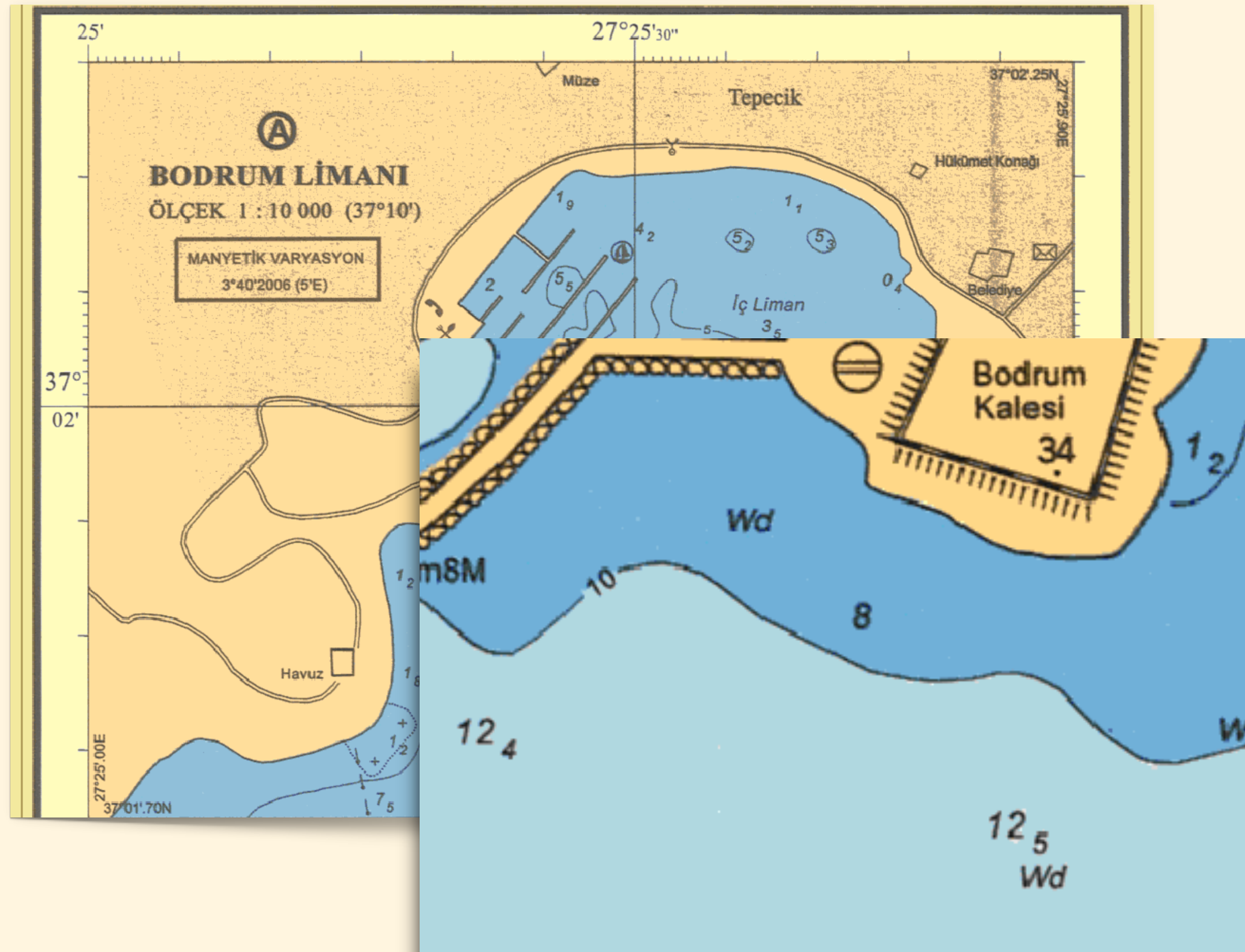
vb. gibi işaret ve yapıları gösteren haritalardır.



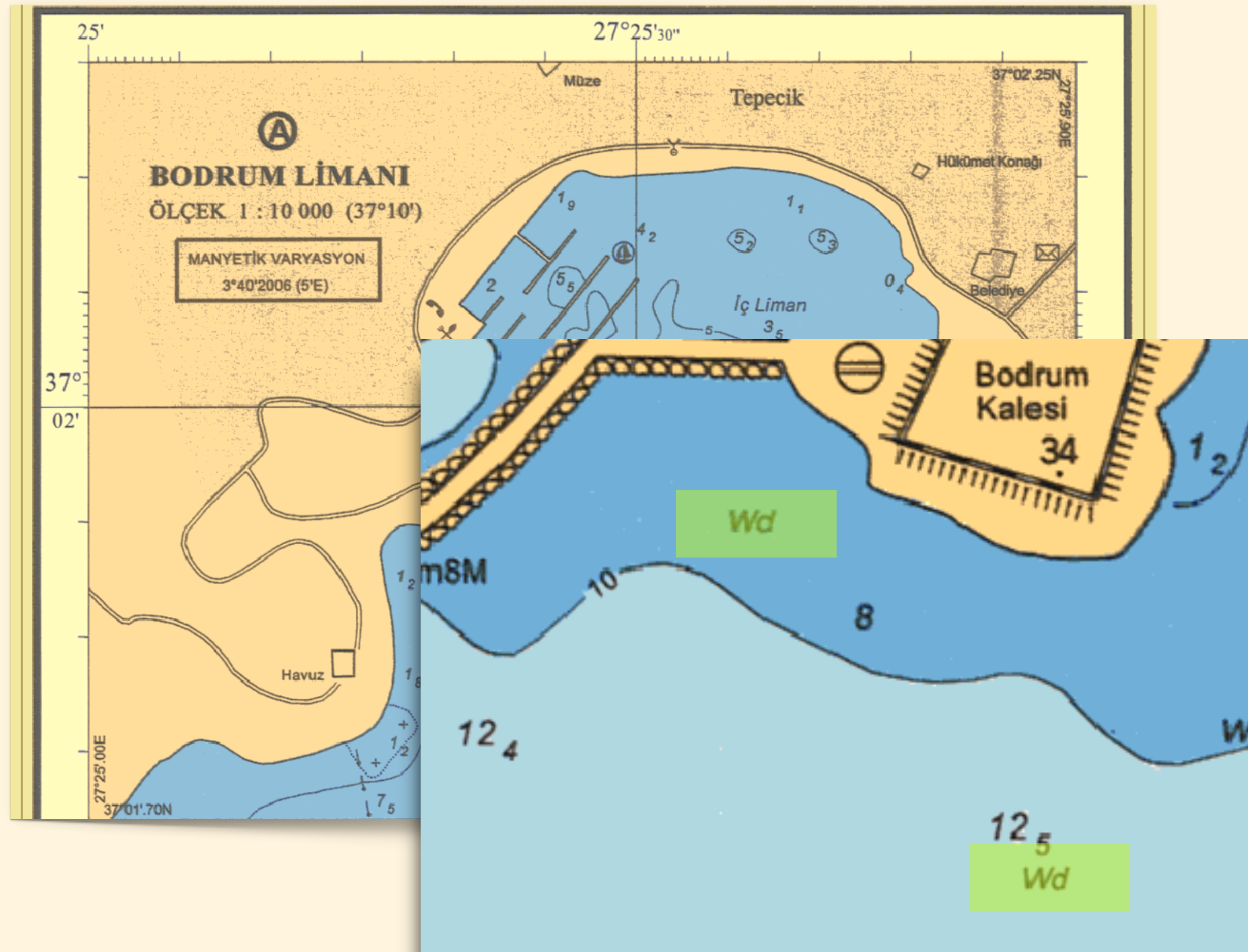
Dip Yapısı

Deniz dibinin nasıl bir yapıya sahip olduğu bazı haritalarda belirtilmektedir.

Seçilecek çapa ve demirleme tekniği, deniz dibinin özelliklerine göre değişeceğinden ötürü dip bilgisi denizciler için büyük bir önem taşır.



Dip Yapısı



S	Sand	Kum
M	Mud	Çamur
R	Rock	Kaya
Wd	Weed	Sazlık
Cy	Clay	Balçık
Co	Coral	Mercan

RADAR, FENERLER VE ŞAMANDIRALAR

RADAR



- Radarlar, gönderilen elektromanyetik dalgaların (varsa) bir hedefe çarpıp geri dönmesi prensibi üzerine yapılmış cihazlardır.
Bu prensip sayesinde deniz üzerindeki hedefin yönü ve mesafesi tayin edilebilmektedir.
- Yelkenli teknelerde ihtiyaca göre radar bulunabilir veya bulunmayabilir. *Yelkenliler, gemiler tarafından görünebilmek için teknelerine radar yansıtıcısı/reflektörü bağlarlar.*

FENERLER

- Fenerler genel olarak burunların, bir limanın veya geçidin belirlenebilmesi ve sahadaki mevcut tehlikelerin belirtilmesi gibi amaçlarla konumlandırılırlar.
- Her ne kadar radarla yapılan seyirlerde fenerlere ihtiyaç duyulmasa da radarın yetersiz kaldığı durumlar için fener özelliklerini bilmek kritiktir.



FENERLER

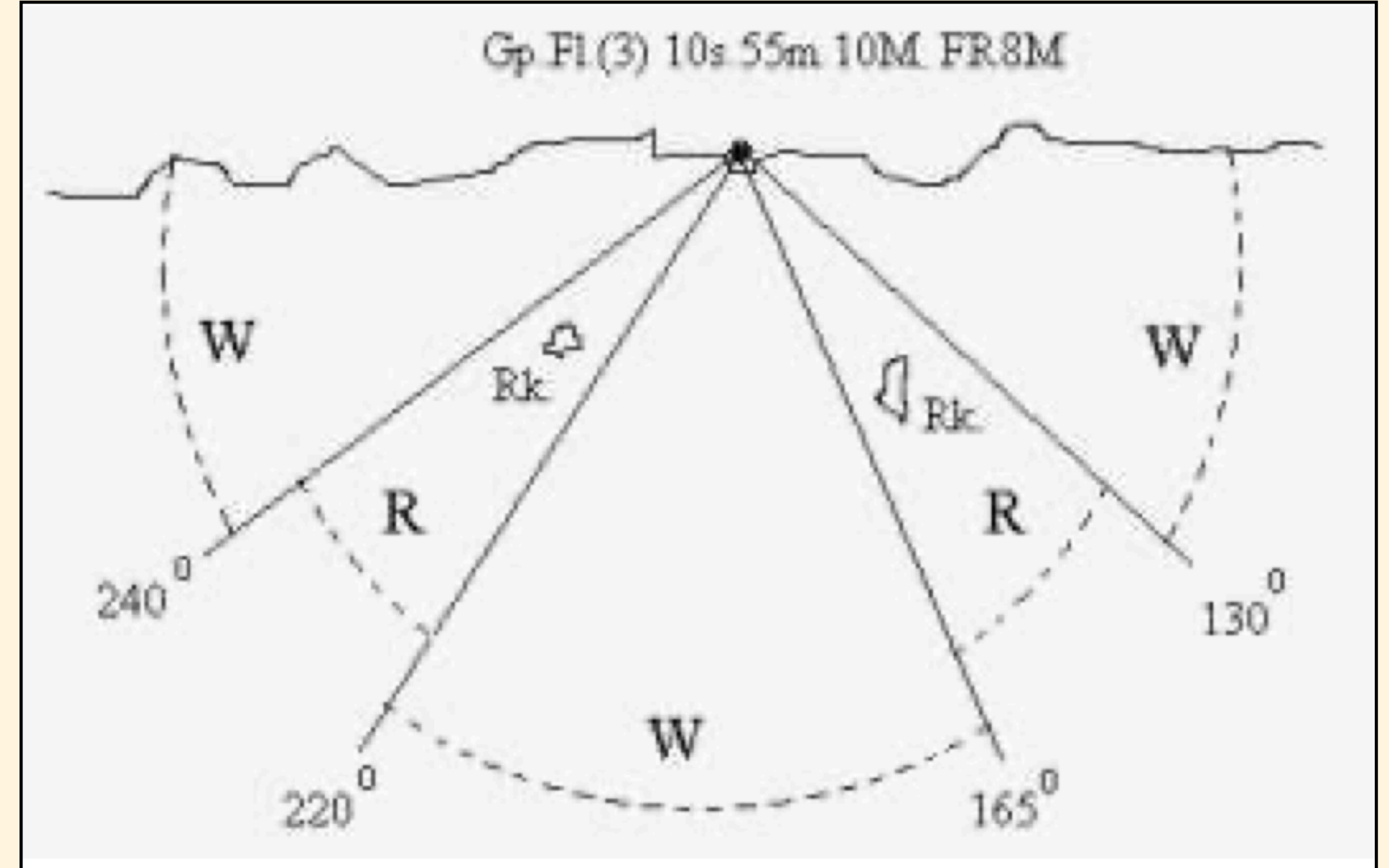


- Kıyı fenerleri kıyı bölgelerinde, alarga fenerleri ise denizle iç içe olan sığlık, kayalık gibi yerlerde dir.
- Deniz fenerleri gece seyir yardımcılarında n biridir.

FENERLER

- Bazı fenerler yalnızca belirli tehlike bölgelerindeki teknelerin görebileceği veya o bölgelerde farklı renkte ışık verecek şekilde kullanılır.

Bu fenerlere **sektörlü fenerler** denir.

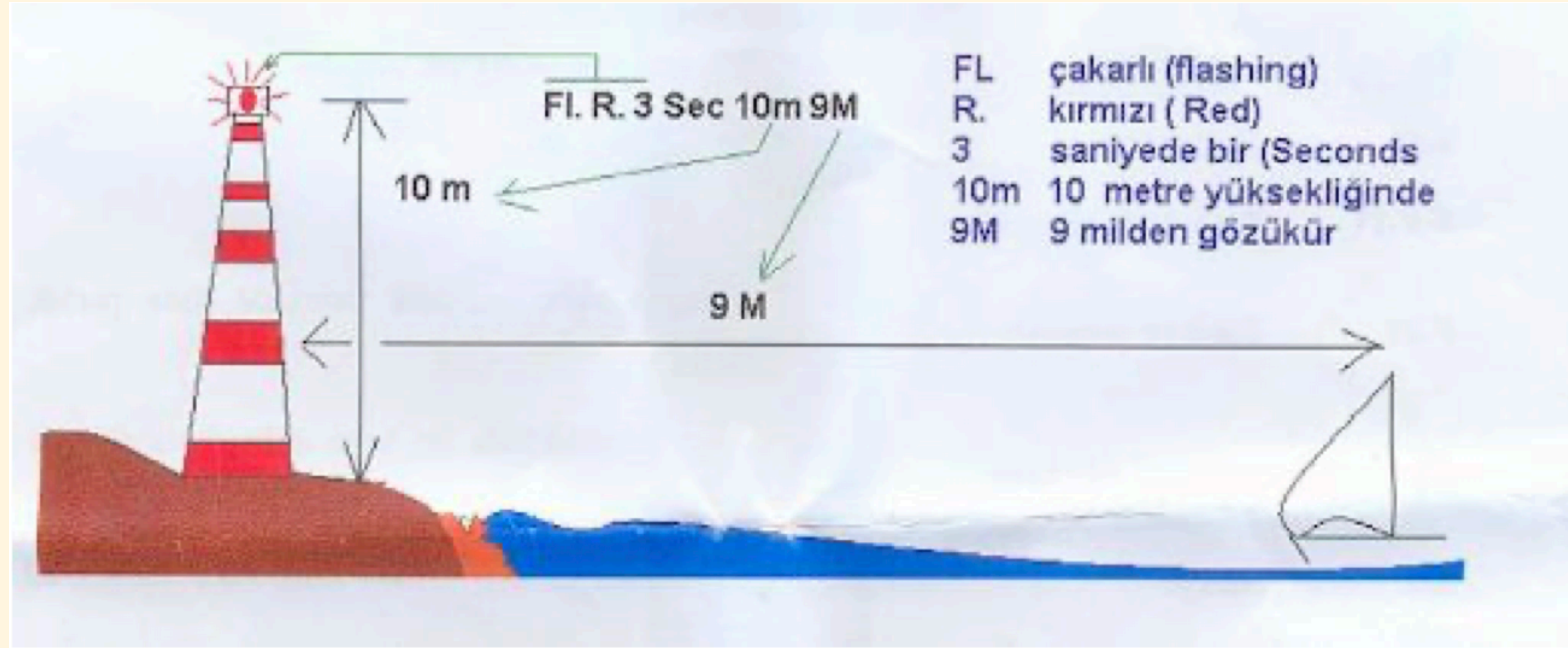


Tehlikenin olmadığı sektörde fener, 10 saniyede bir 3 çakarlı olarak çalışmakta, tehlikeli kısımda ise devamlı ışık veren kırmızı olarak gözükmektedir³³

FENERLER

KISALTMALAR

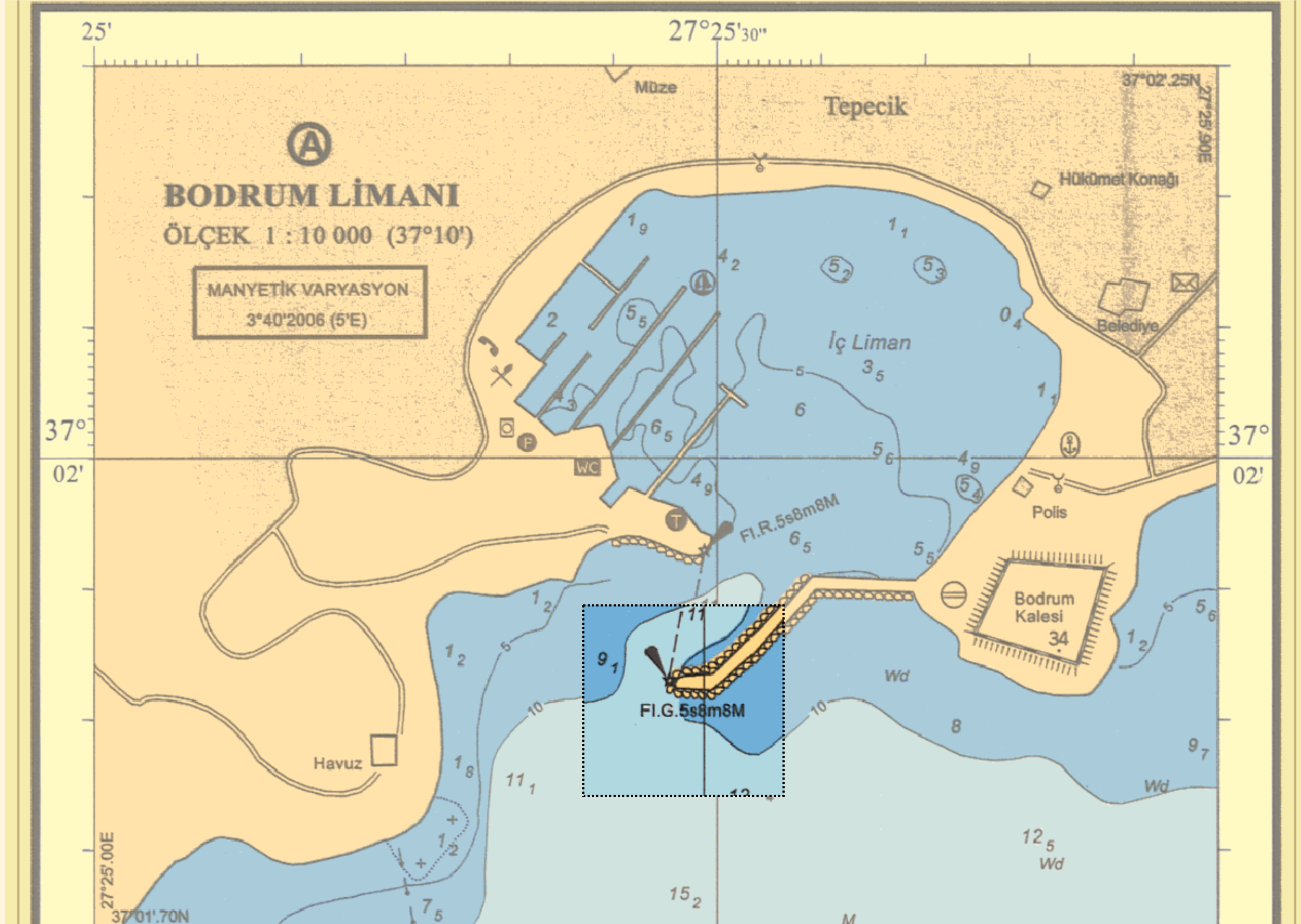
F (fixed light)	Sabit	Sürekli, sabit ışık
Fl (flashing)	Çakarlı	Düzgün aralıklarla tekrarlanan, ışık süresi karanlık süresinden uzun
Fl(3) (eski GpFl) (group flashing)	Grup çakarlı	Düzgün aralıklarla iki veya daha fazla çakar gruplar (Parantez içinde çakar sayısı yazar.)
Q (eski QFl) (quick flashing)	Kısa Şimşekli	Şimşekler Kısa
Oc (occulting)	Hüsuflu	Işık süresi karanlık süresinden uzun
W; G; R		W: White; G: Green; R: Red
Alt (alternating)		Renk değiştiren
Iso (isophase)		Işık ve karanlık süresi eşit
Rot (rotating)		Dönerli



Saniye kısaltması bazı haritalarda “s” yerine “sec” ile gösterilebilir.

Küçük “m” metreyi, büyük “M” deniz milini gösterir.

Haritalarda belirtilen fener görüş mesafeleri normal görüş koşulları için geçerlidir.
Yağmur, sis, kar gibi nedenlerle görüş mesafesi azaldığında fener belirtilen mesafeden görülemez.





5 saniyede bir yeşil çakarlı,
deniz seviyesinden 8 metre yüksekte,
8 deniz mili mesafeden görülen
bir fener

Gp.Fl.(3) 15s. 12m. 8M.

Gp.Fl.(3) 15s.

15 Saniyede bir 3 beyaz grup çakarlı,

12m.

15 Saniyede bir 3 beyaz grup çakarlı, deniz seviyesinden 12 metre yüksekte

8M.

15 Saniyede bir 3 beyaz grup çakarlı, deniz seviyesinden 12 metre yüksekte,
8 deniz mili mesafeden görülen

Gp.Fl.(3) 15s. 12m. 8M.

15 Saniyede bir 3 beyaz grup çakarlı, deniz seviyesinden 12 metre yüksekte, 8 deniz mili mesafeden görülen bir fener.

FI WG 5s 10m 4-6M

FI WG 5s 10m 4-6M

5 saniyede bir beyaz ve yeşil ışık veren, yüksekliği 10 metre, beyaz ışığı 4 milden, yeşil ışığı 6 milden görünen çakarlı fener

FI R 4s 15m 5M

4 saniyede bir kırmızı çakan, 15 metre yükseklikte, 5 milden görünen fener

ŞAMANDIRALAR

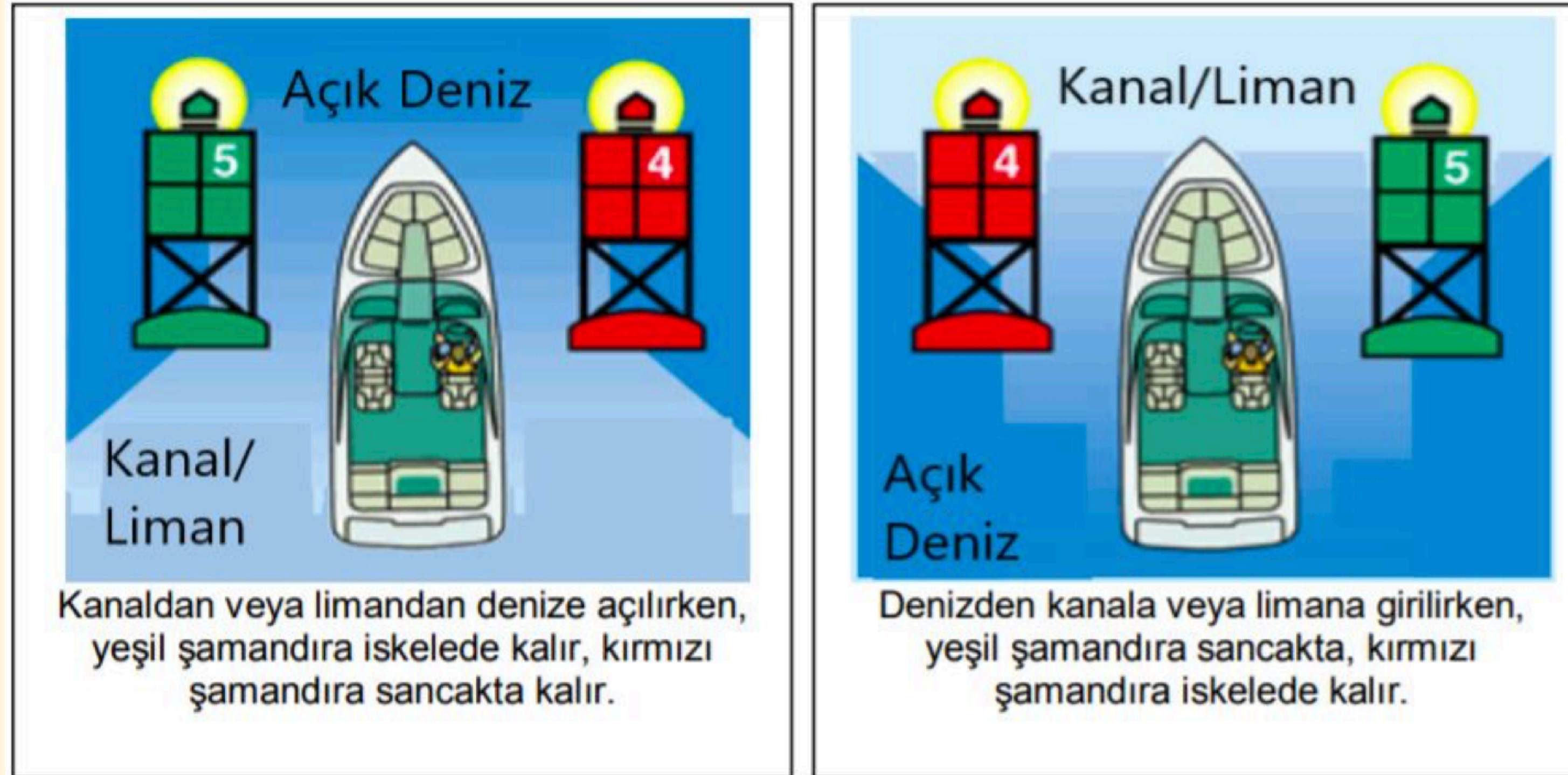


- Denizde bir konumu, yeri belirtmeye, bir tehlikeyi işaret etmeye ya da geçiş yolunu göstermeye yarayan yüzer cisimlerdir.

ŞAMANDIRALAR

YANLAÇ (LATERAL) ŞAMANDIRALAR

Bu sistemde seyir için emniyetli bir kanal veya su yolunun iki yanı işaretlenerek gemilerin bunların arasında gitmeleri sağlanır.



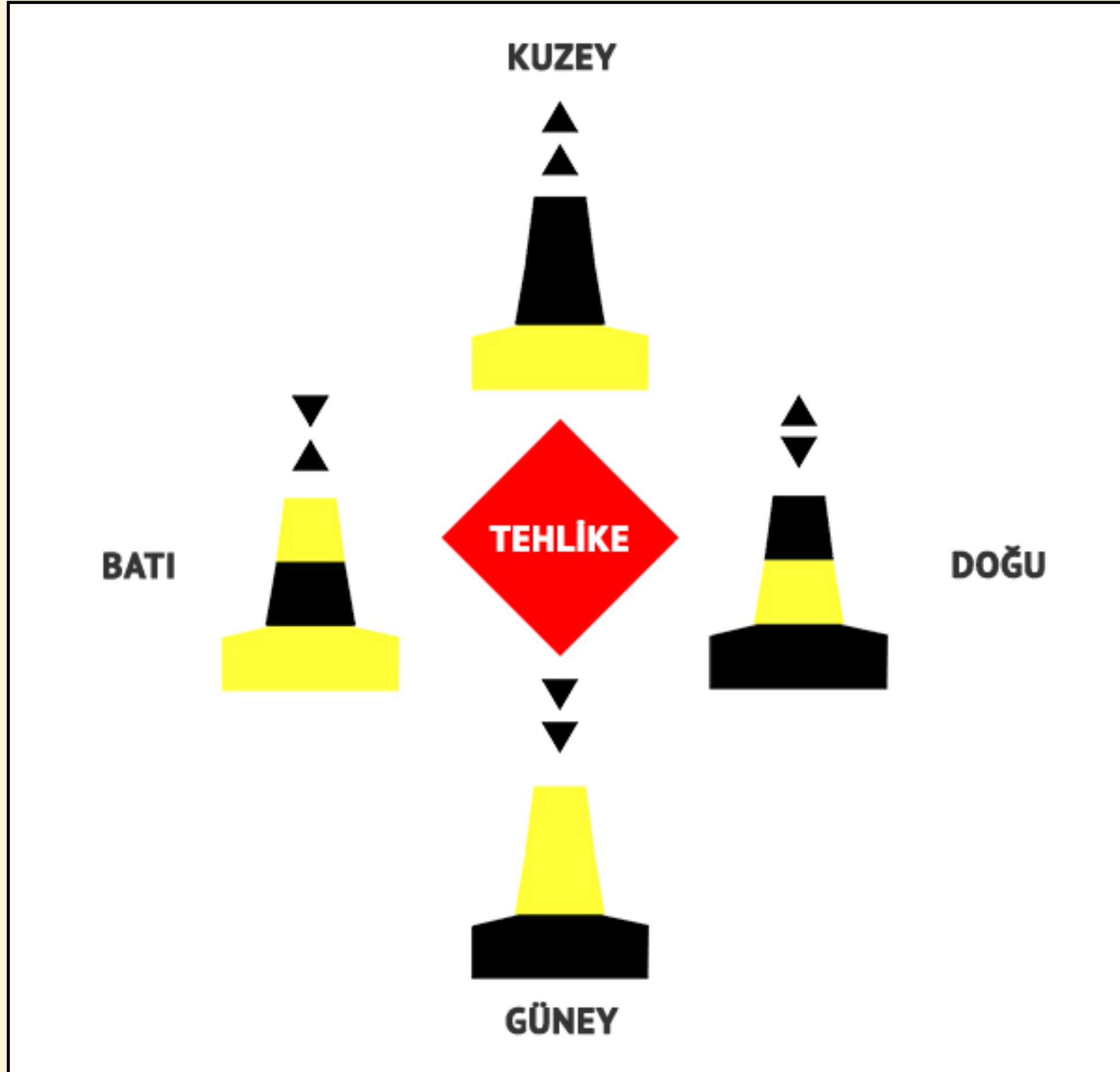
ŞAMANDIRALAR

YANLAÇ (LATERAL) ŞAMANDIRALAR



ŞAMANDIRALAR

KARDİNAL (YÖNLEÇ) ŞAMANDIRALAR

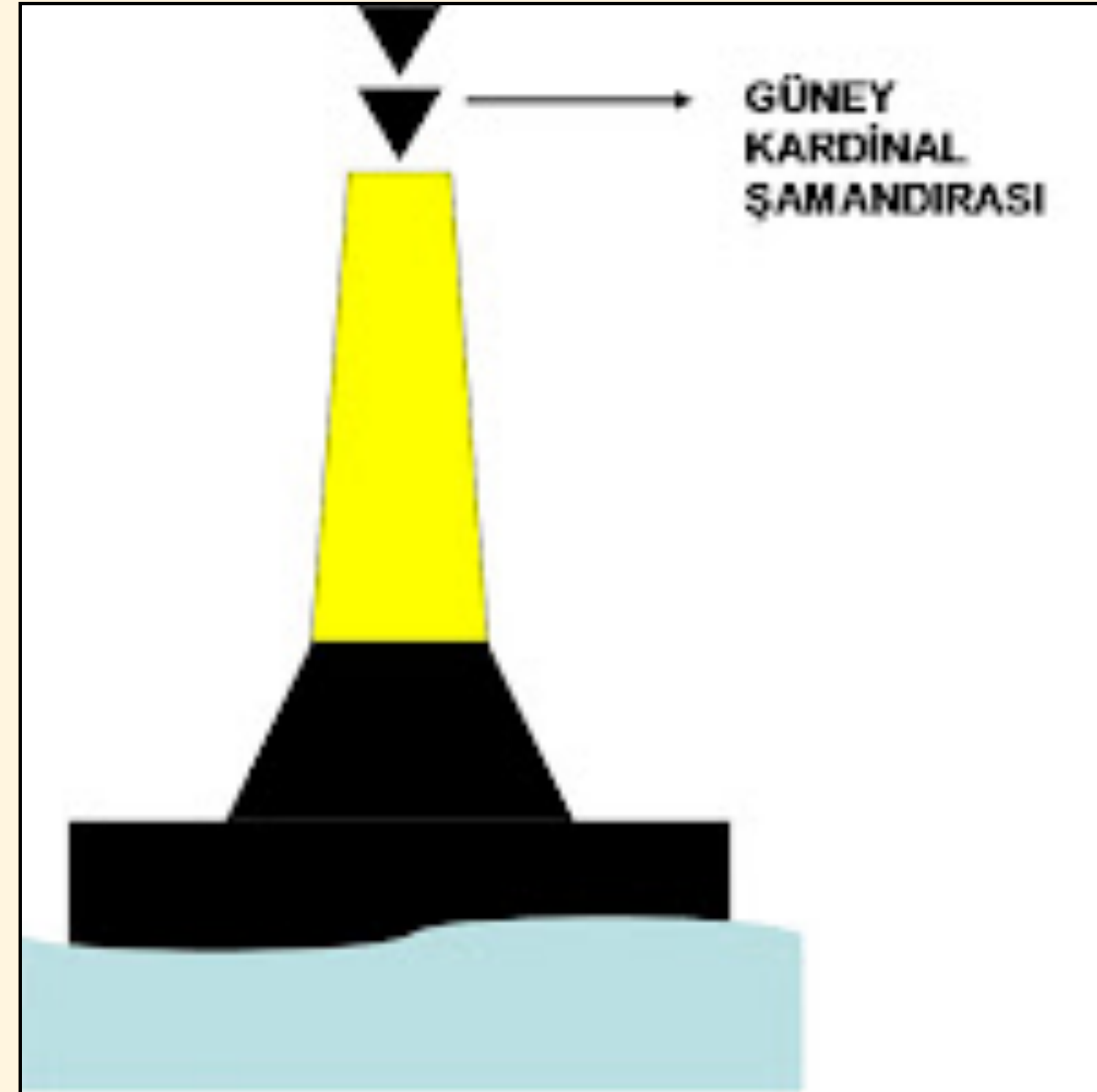
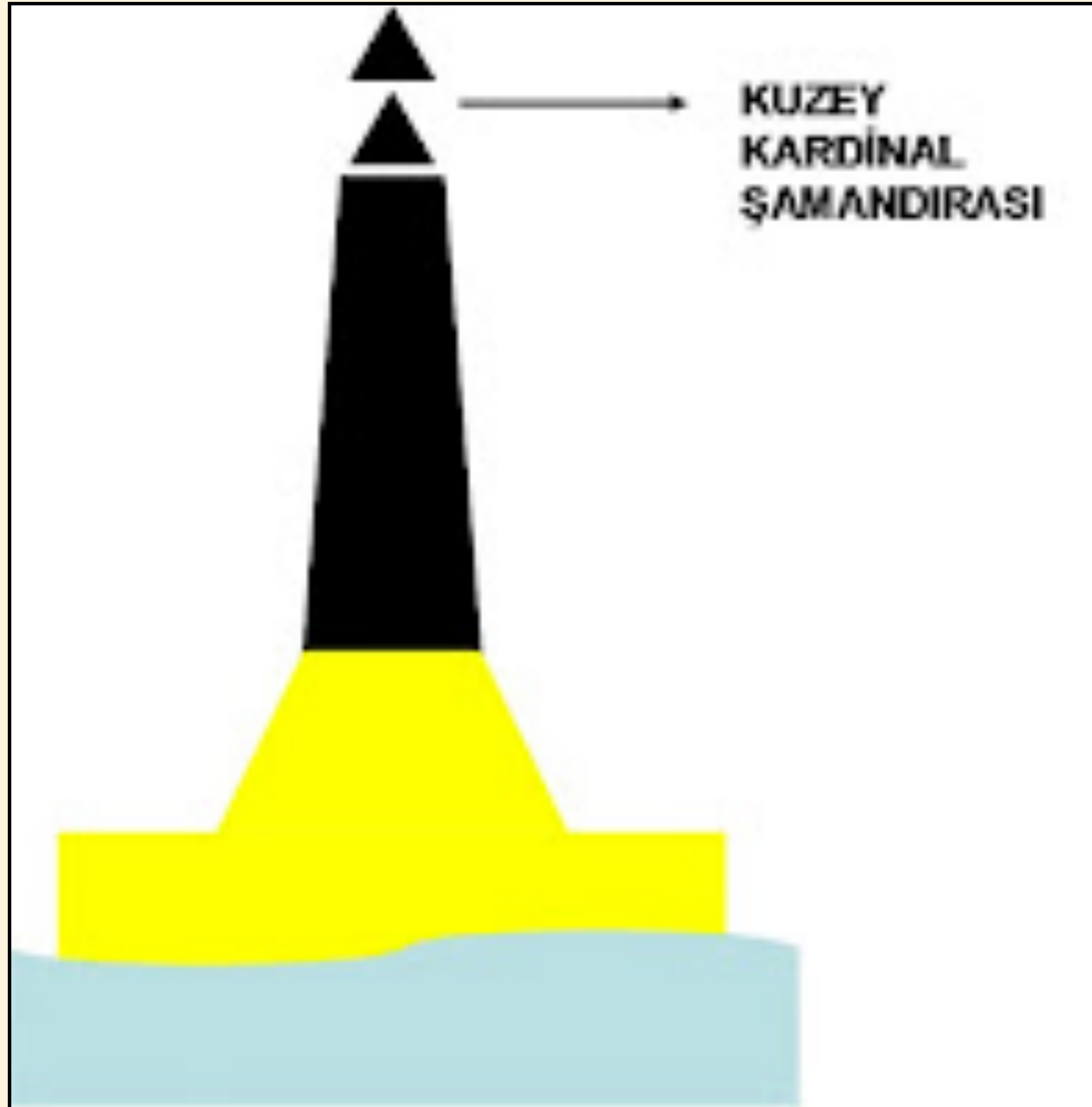


Seyir güvenliğini sağlamak amacı ile tehlikeli seyir bölgelerini işaretleyen ve güvenli su yönünü gösteren şamandıralardır.

Kardinal fenerleri hangi tarafı gösteriyorsa o taraf güvenlidir ve o taraftan geçmek gerekir.

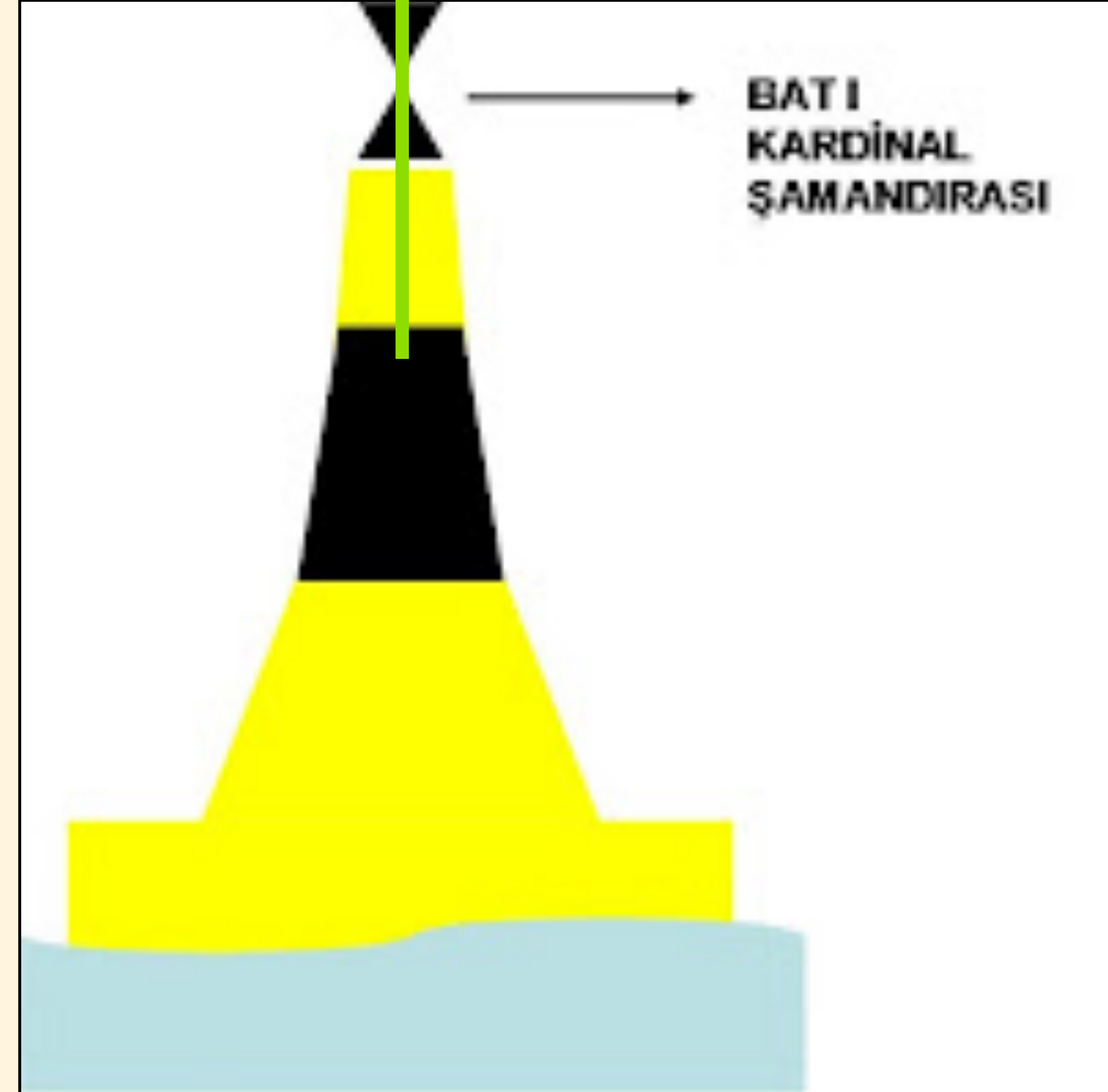
ŞAMANDIRALAR

KARDİNAL (YÖNLEÇ) ŞAMANDIRALAR



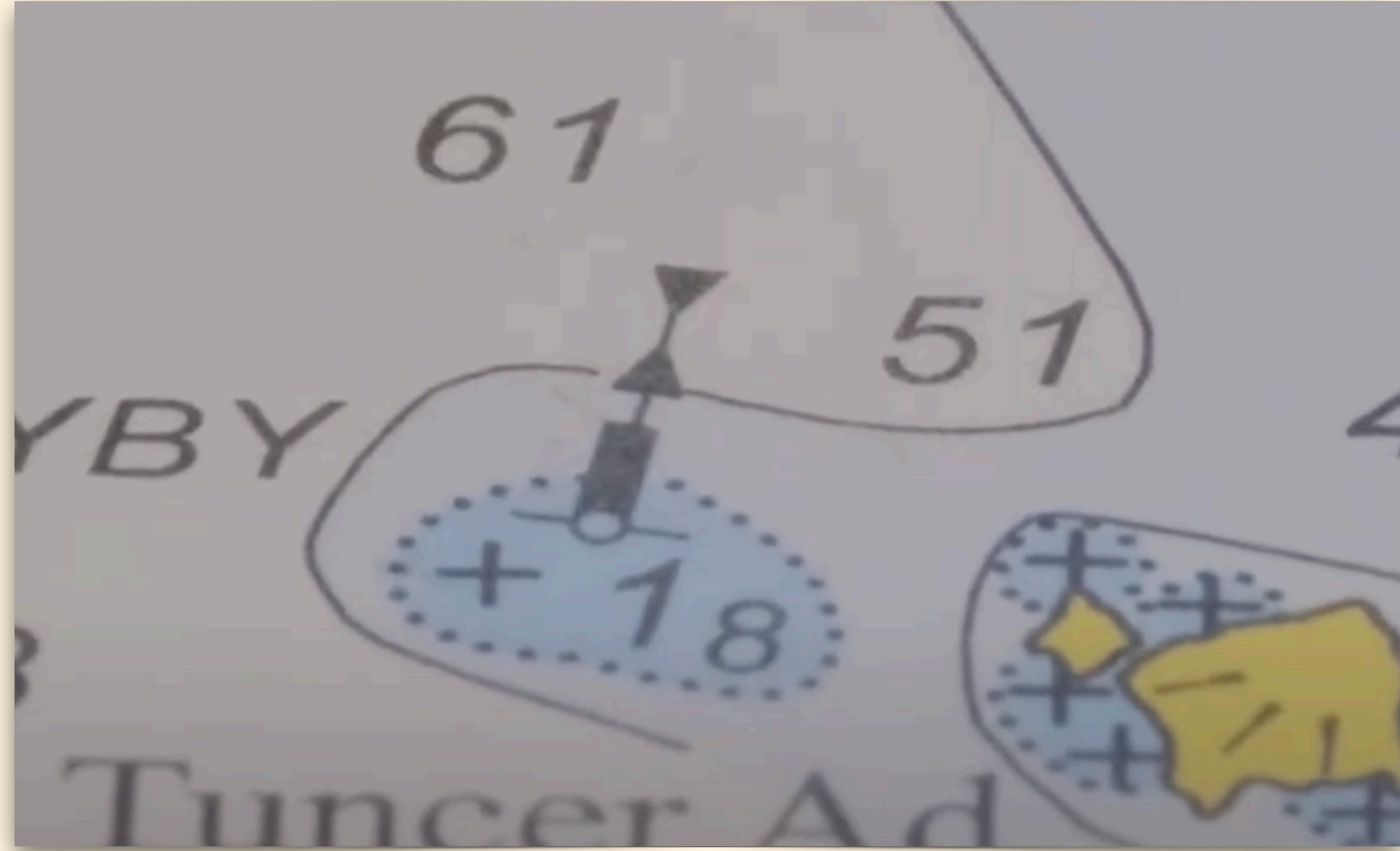
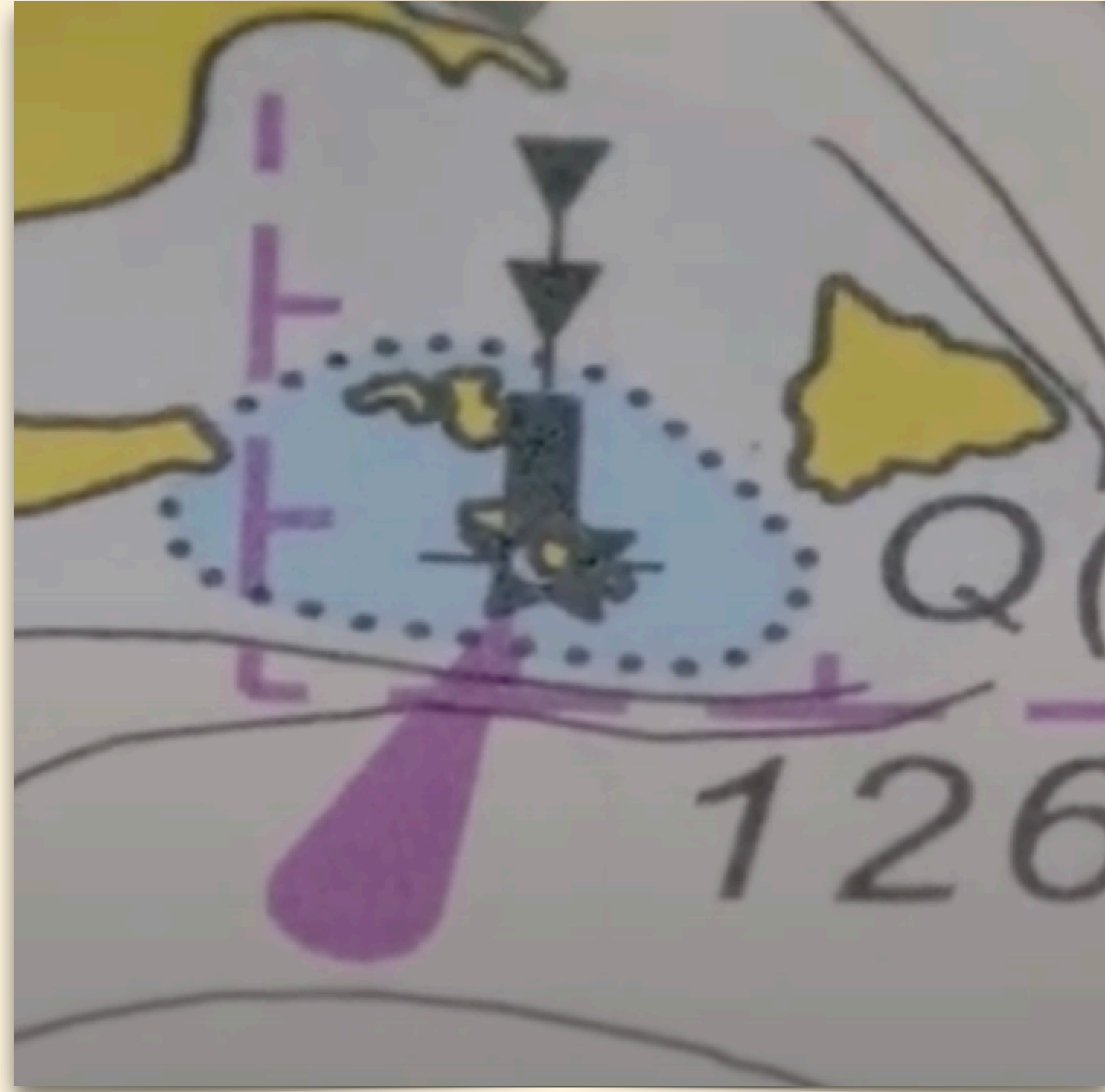
ŞAMANDIRALAR

KARDİNAL (YÖNLEÇ) ŞAMANDIRALAR



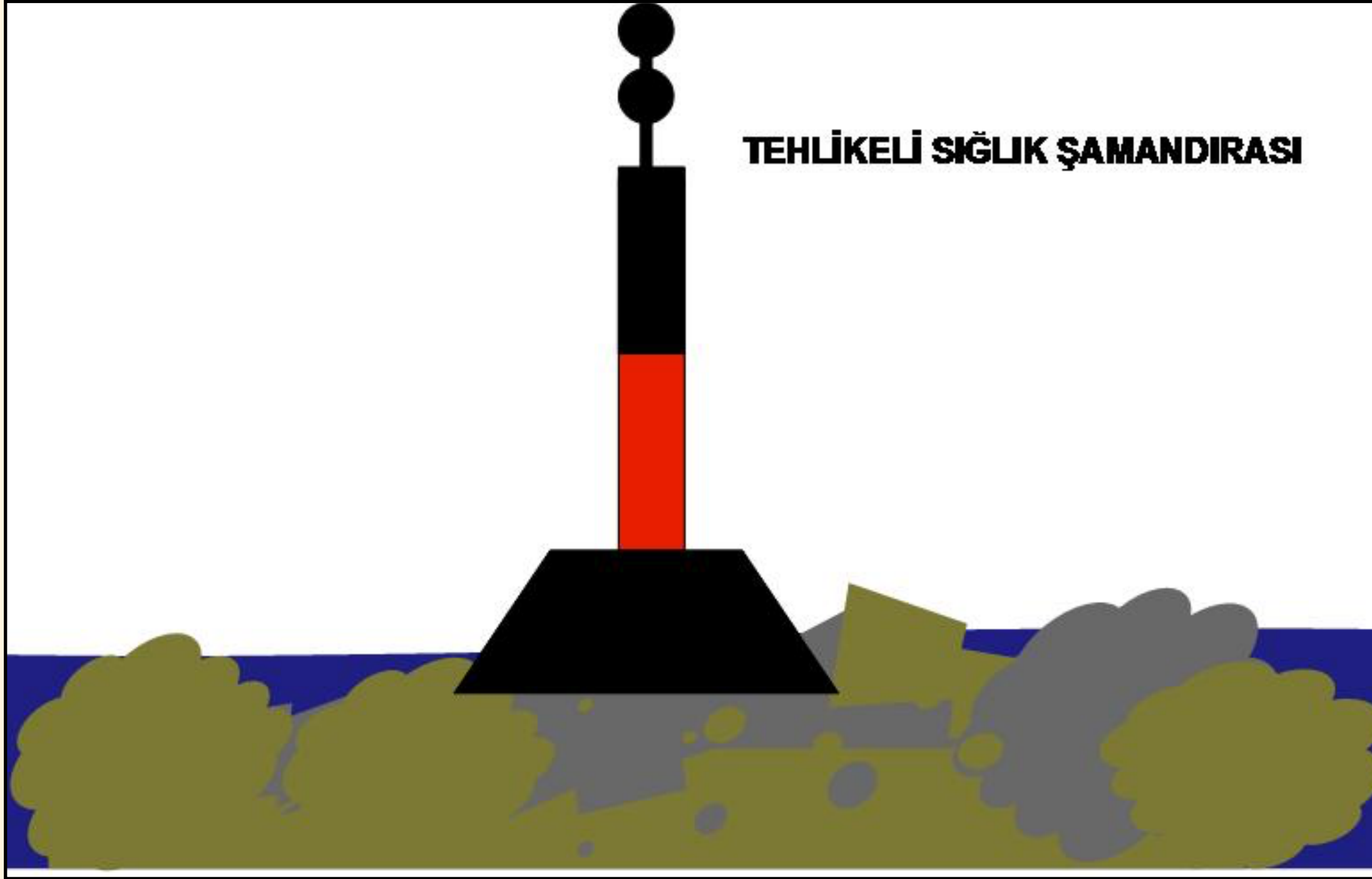
ŞAMANDIRALAR

KARDİNAL (YÖNLEÇ) ŞAMANDIRALAR



ŞAMANDIRALAR

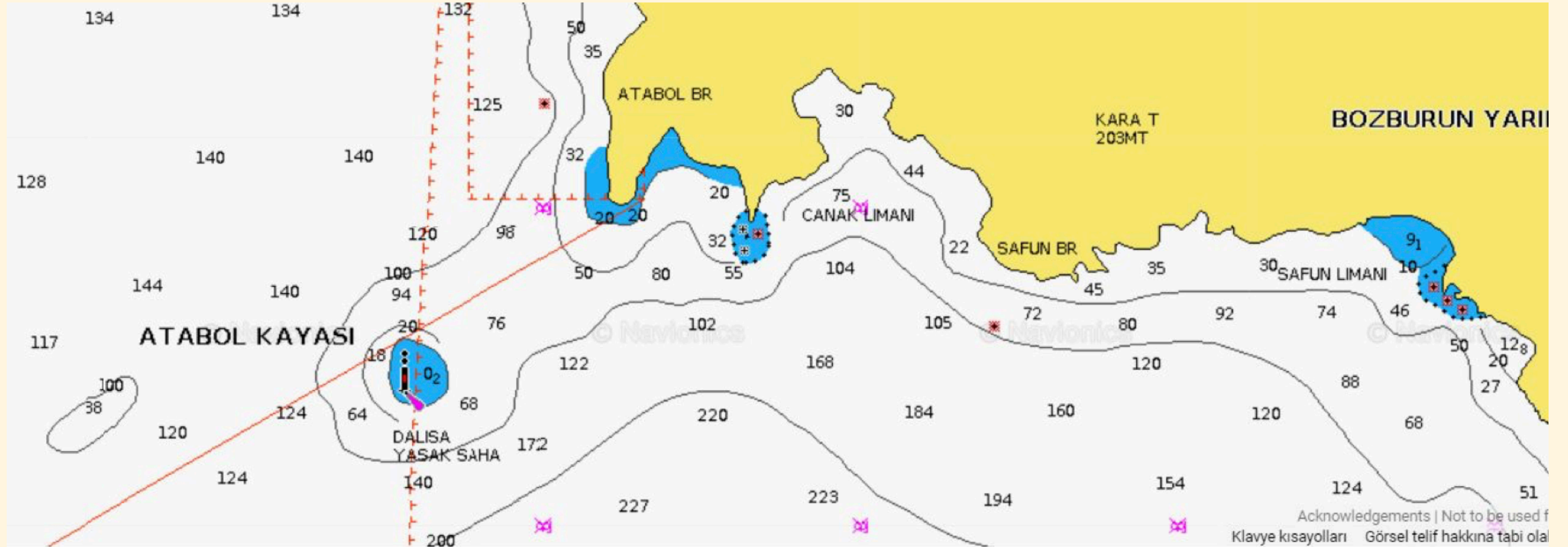
TEHLİKE ŞAMANDIRALARI



İzole edilmiş tehlike şamandıraları altlarında tehlike olduğunu ve bölgeden uzak durmanız gerektiğini belirtirler.

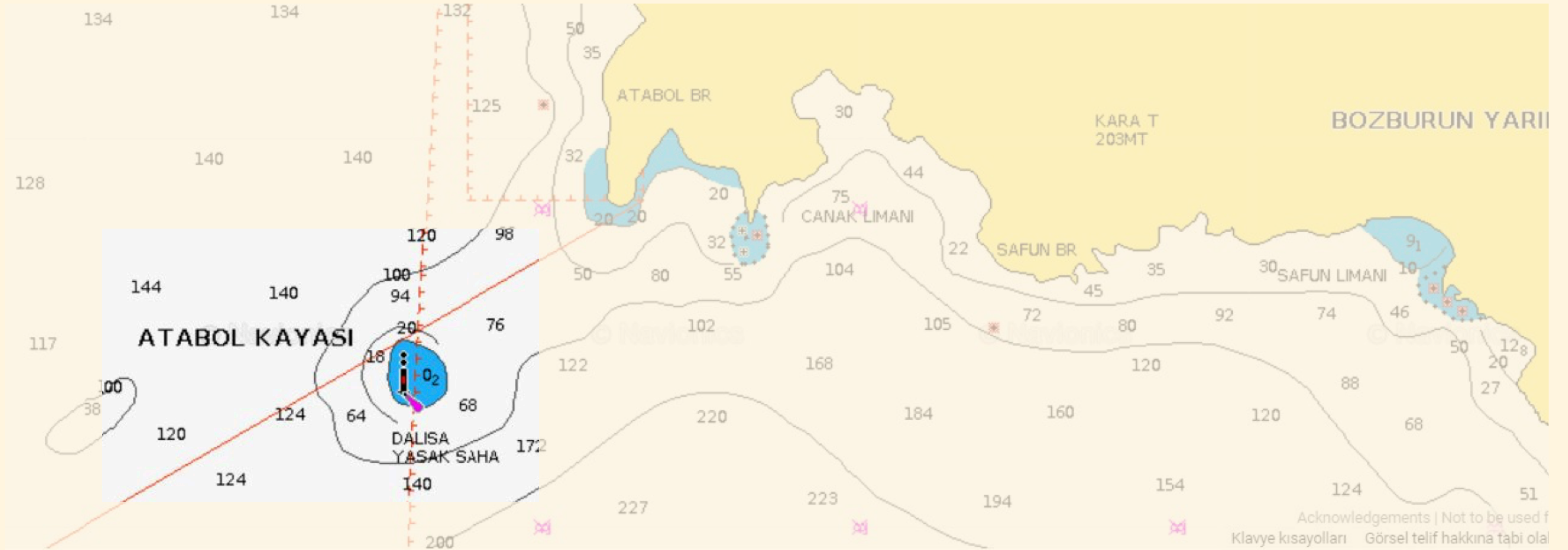
ŞAMANDIRALAR

TEHLİKE ŞAMANDIRALARI



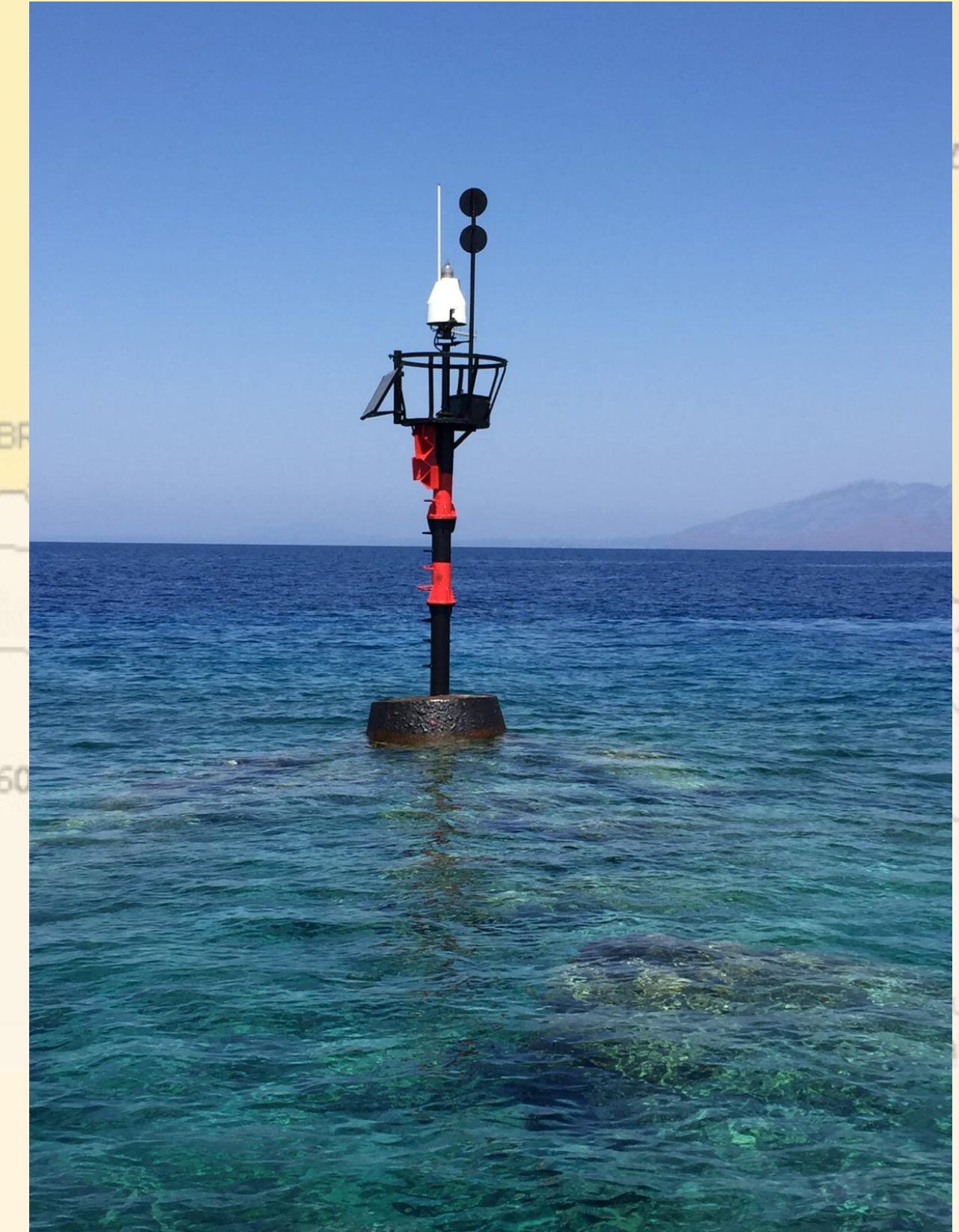
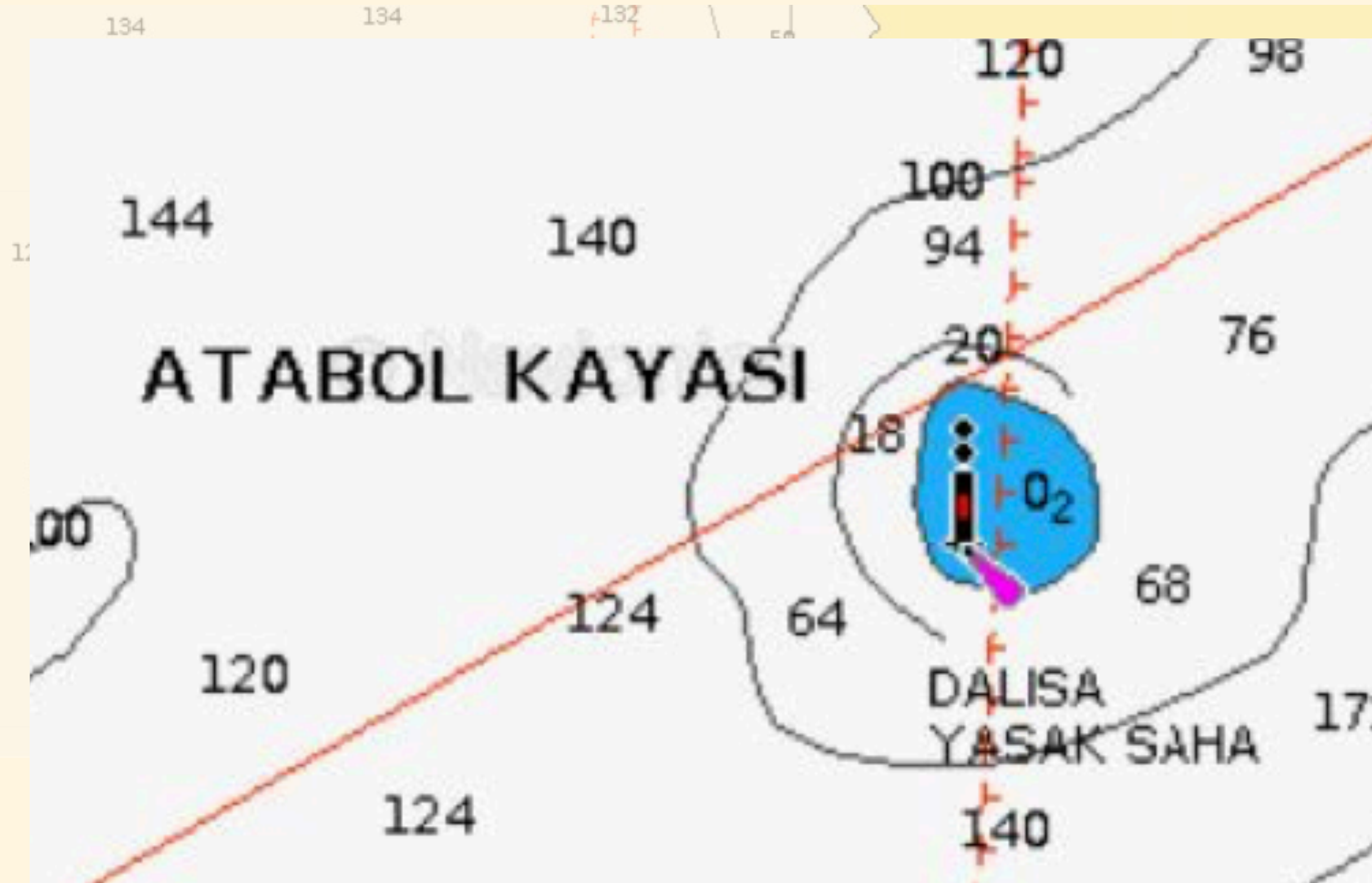
ŞAMANDIRALAR

TEHLİKE ŞAMANDIRALARI



ŞAMANDIRALAR

TEHLİKE ŞAMANDIRALARI



PUSULALAR

PUSULALAR



Denizcilik tarihinin ilk yıllarından beri kullanılan en önemli seyir aracıdır.

PUSULALAR

Mıktanıslı Pusula: Serbest mıknatıs çubuğunun dünyanın manyetik kutuplarına yönelmesinden yararlanılarak bulunmuştur.

- Coğrafi kuzey kutbunu değil, **manyetik kuzey kutbunu gösterir.**

PUSULALAR

- Manyetik pusula metal teknelerin metal aksamından ve bulunduğu bölgenin manyetik alanından etkilendiği için bir sapmaya uğrar.

Arızı Sapma (Deviation):

metal aksamdan dolayı olan sapma.

Coğrafi Sapma (Variation):

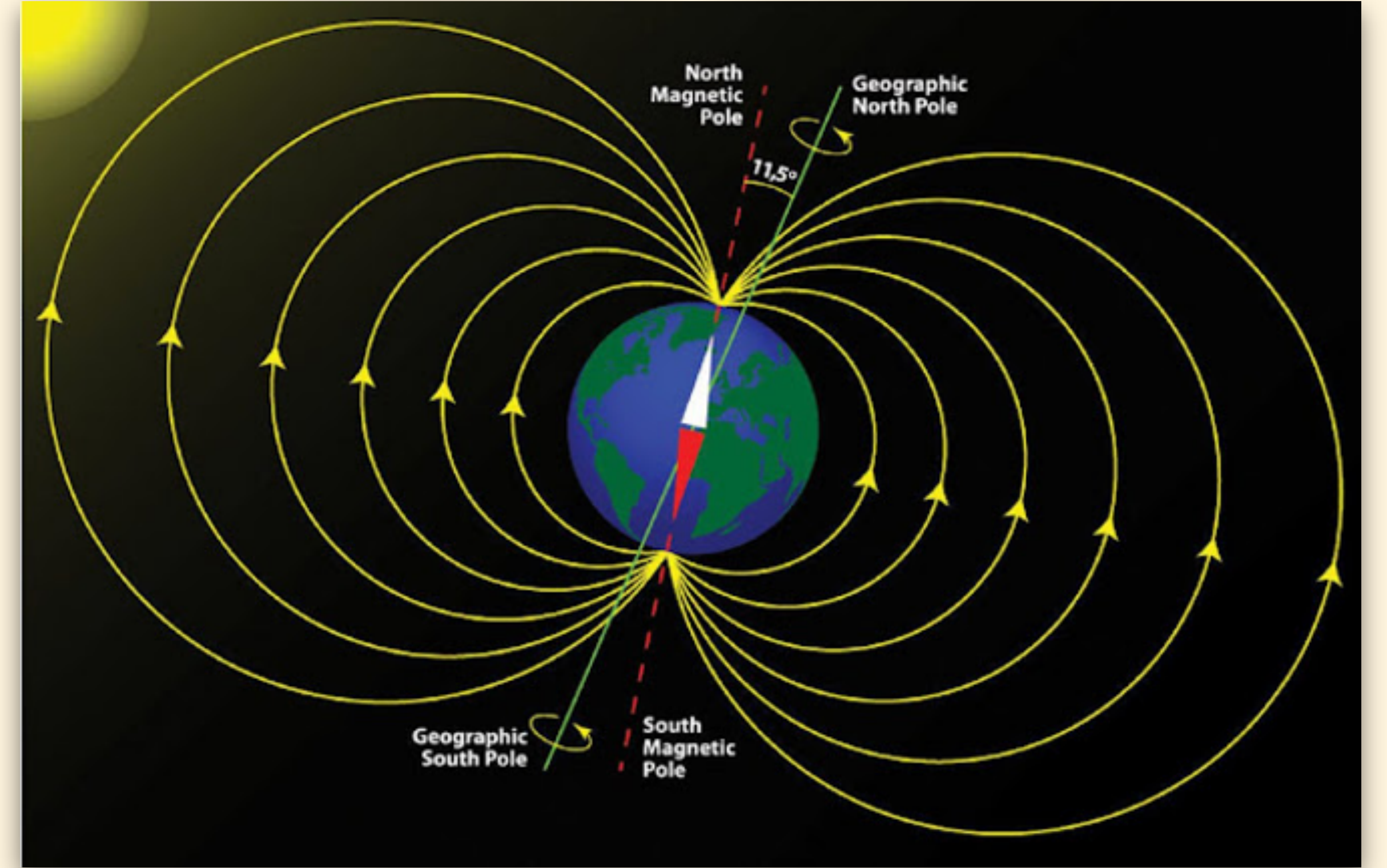
bölgenin manyetik alanından dolayı olan sapma.

PUSULALAR

Coğrafi Sapma (Variation)

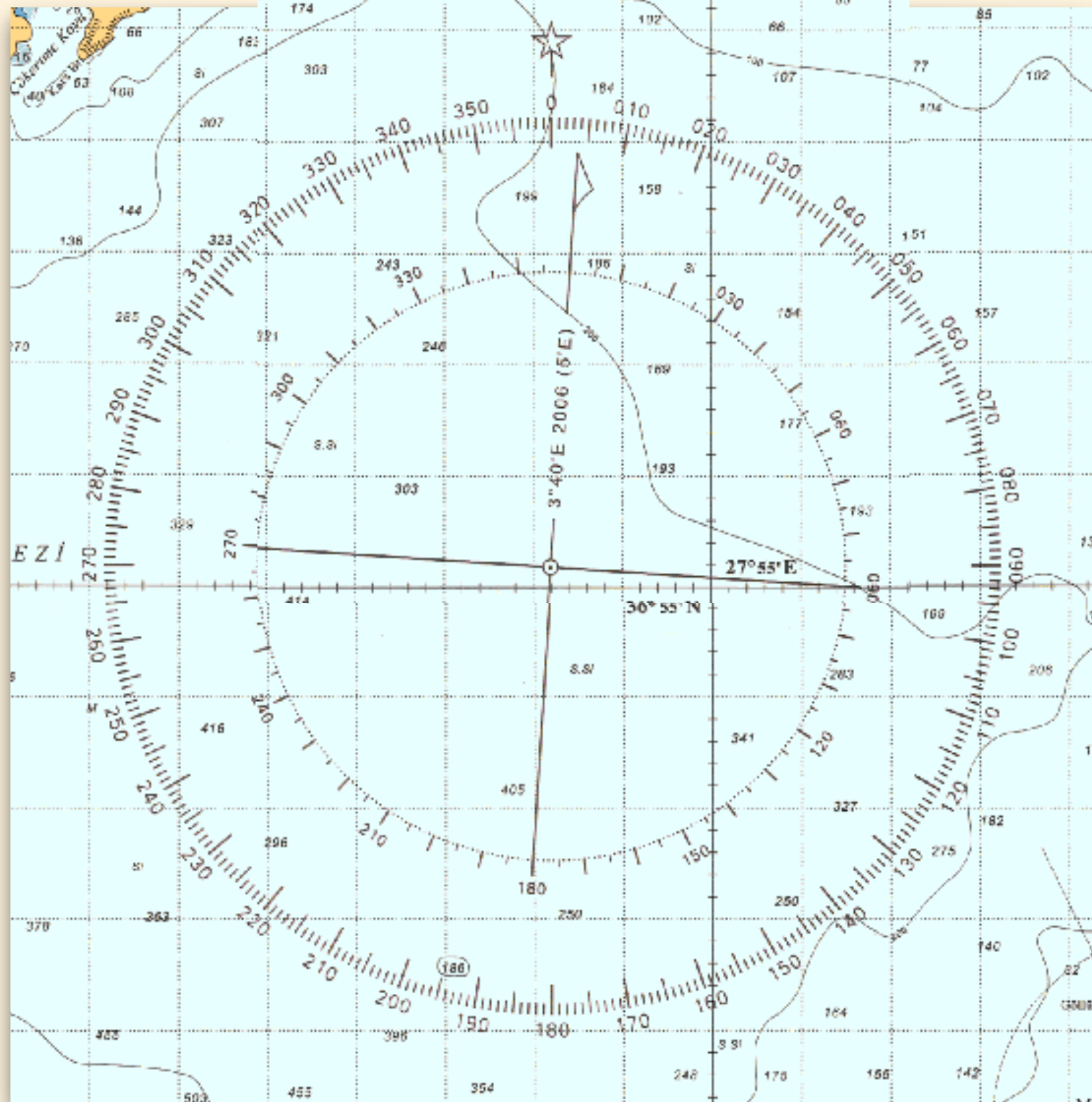
Dünyanın manyetik kutuplarının yönü her sene birkaç derece oynamaktadır.

Bu oynama bize haritalardaki ibareler ile gösterilir.



PUSULALAR

Coğrafi Sapma (Variation)



Haritalarda gösterilen pusulalarda yıldız şekli hakiki (coğrafi) kuzeyi gösterirken onun hemen yanında özel bir işaretle gösterilen yön manyetik kuzeyi göstermektedir.

PUSULALAR

Coğrafi Sapma (Variation)

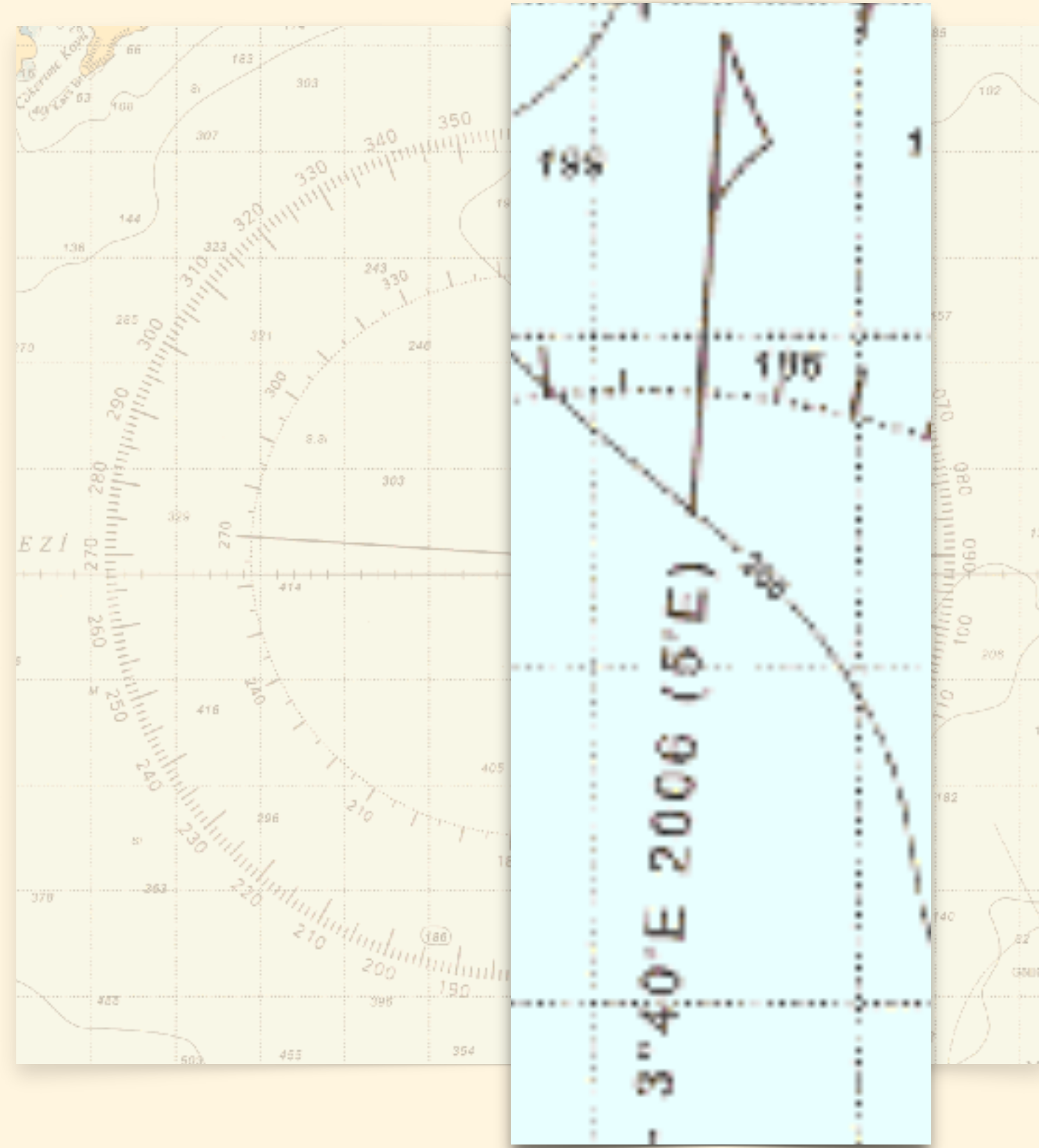


Dış çember: Coğrafi kuzeyi (dünyanın dönme eksenine tanımlı gerçek kuzey) referans alınır.
 $0^\circ = \text{True North}$.

İç çember: Buradaki 0° noktası, bulunduğun bölgedeki manyetik kuzey yönüne göre kaydırılmıştır.

PUSULALAR

Coğrafi Sapma (Variation)



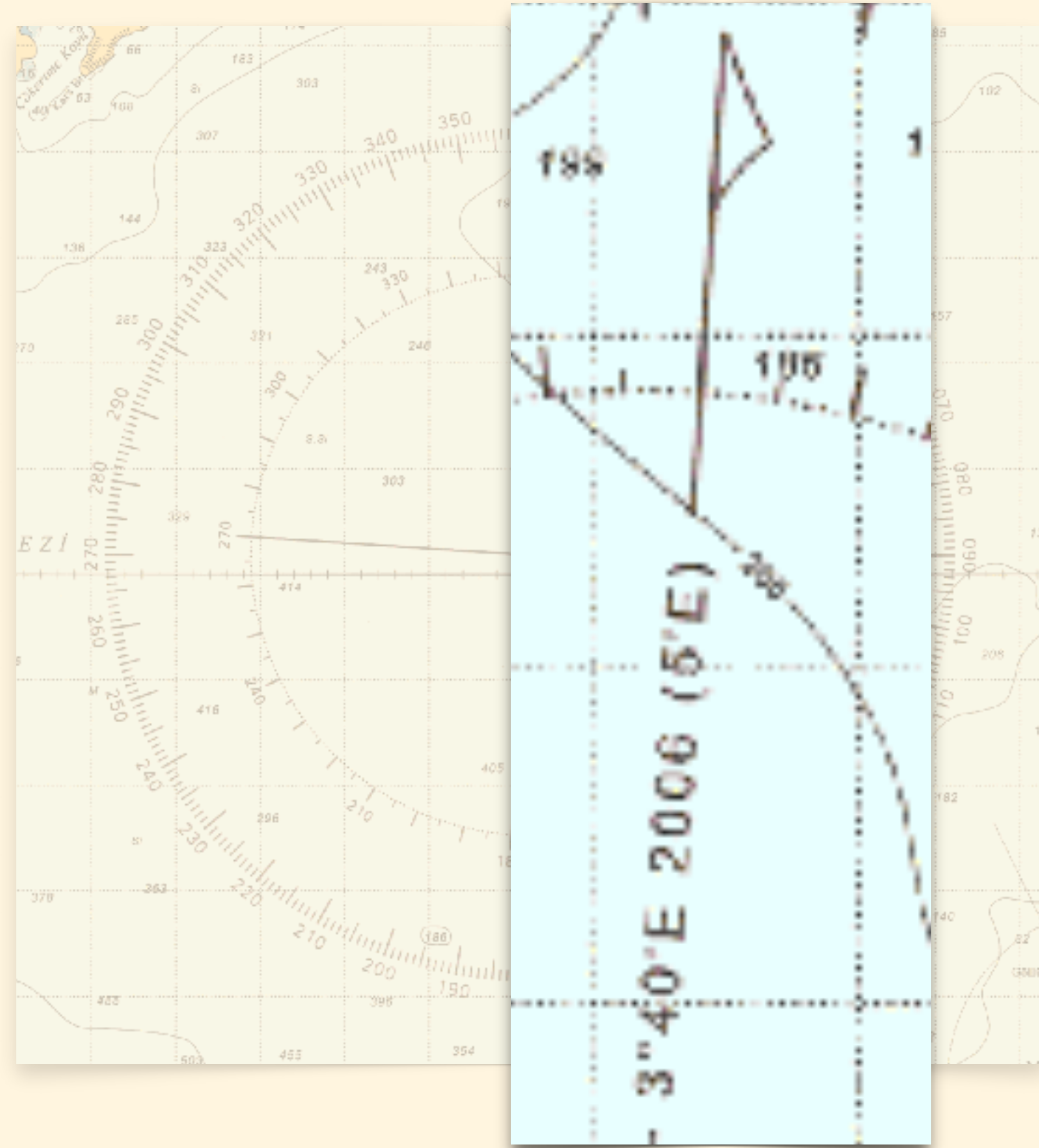
Dış çember: Coğrafi kuzeyi (dünyanın dönme eksenine tanımlı gerçek kuzey) referans alınır.
 $0^\circ = \text{True North.}$

İç çember: Buradaki 0° noktası, bulunduğu bölgedeki manyetik kuzey yönüne göre kaydırılmıştır.

Haritadaki pusula gülü üzerinde manyetik pusula ibaresini gösteren şekil üzerinde coğrafi sapma değişimi gösterilir.

PUSULALAR

Coğrafi Sapma (Variation)



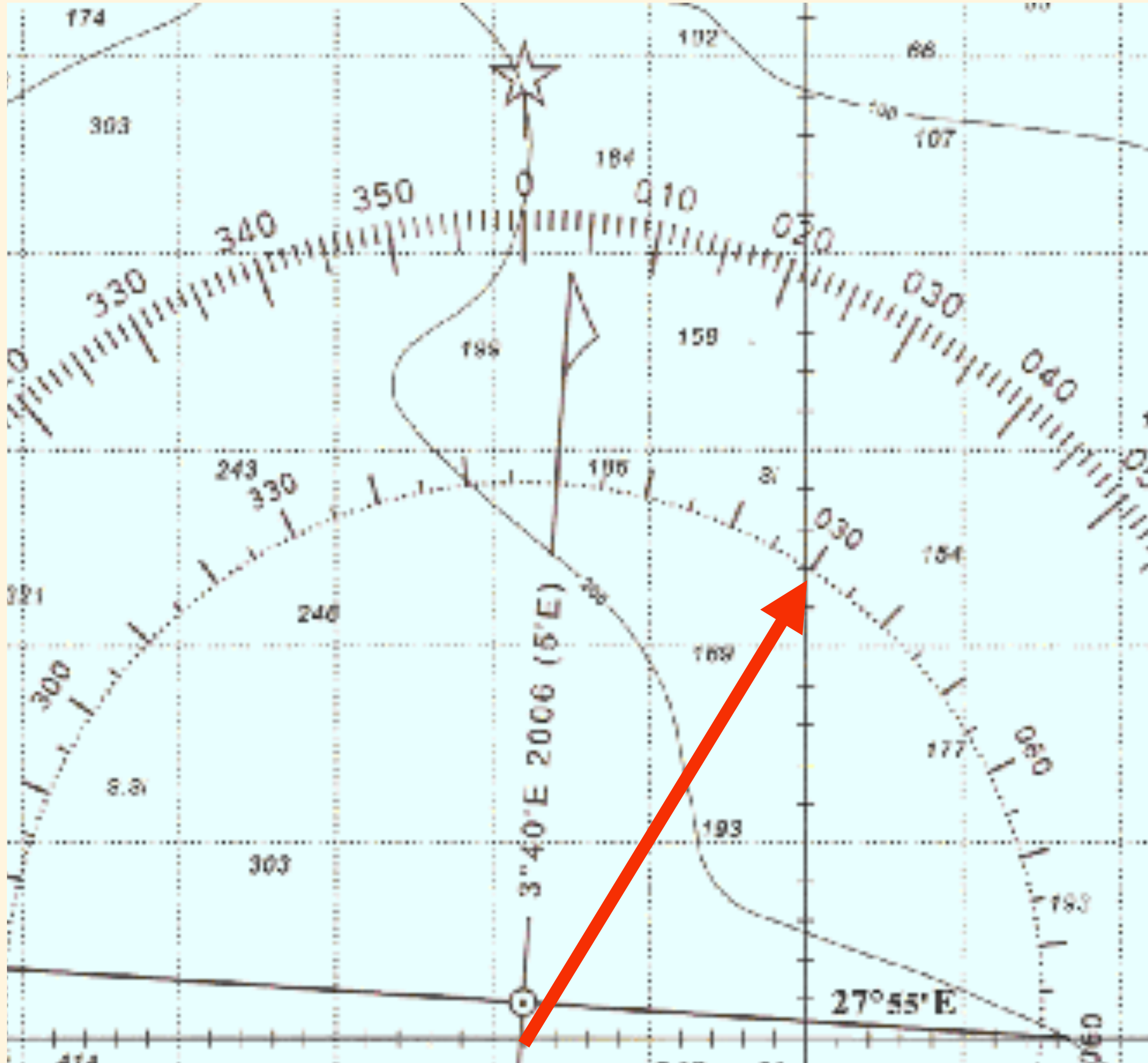
Haritadaki pusula gülü üzerinde manyetik pusula ibaresini gösteren şekil üzerinde coğrafi sapma değişimi gösterilir.

3° 40' E 2006 (5'E)

Bu örnekte 2006 yılında manyetik kuzeyin, coğrafi kuzeyden 3° 40' doğuda olduğunu ve her sene 5 dakika daha doğuya kaydığını okuyoruz!

Dolayısıyla pusulamızda manyetik kuzey açısını ölçtükten sonra gerçek kuzey açısını bulabilmemiz için bu değeri üzerine eklememiz gerekecek.

EKLEMEN KAFALARI KARIŐTIRABİLİR!

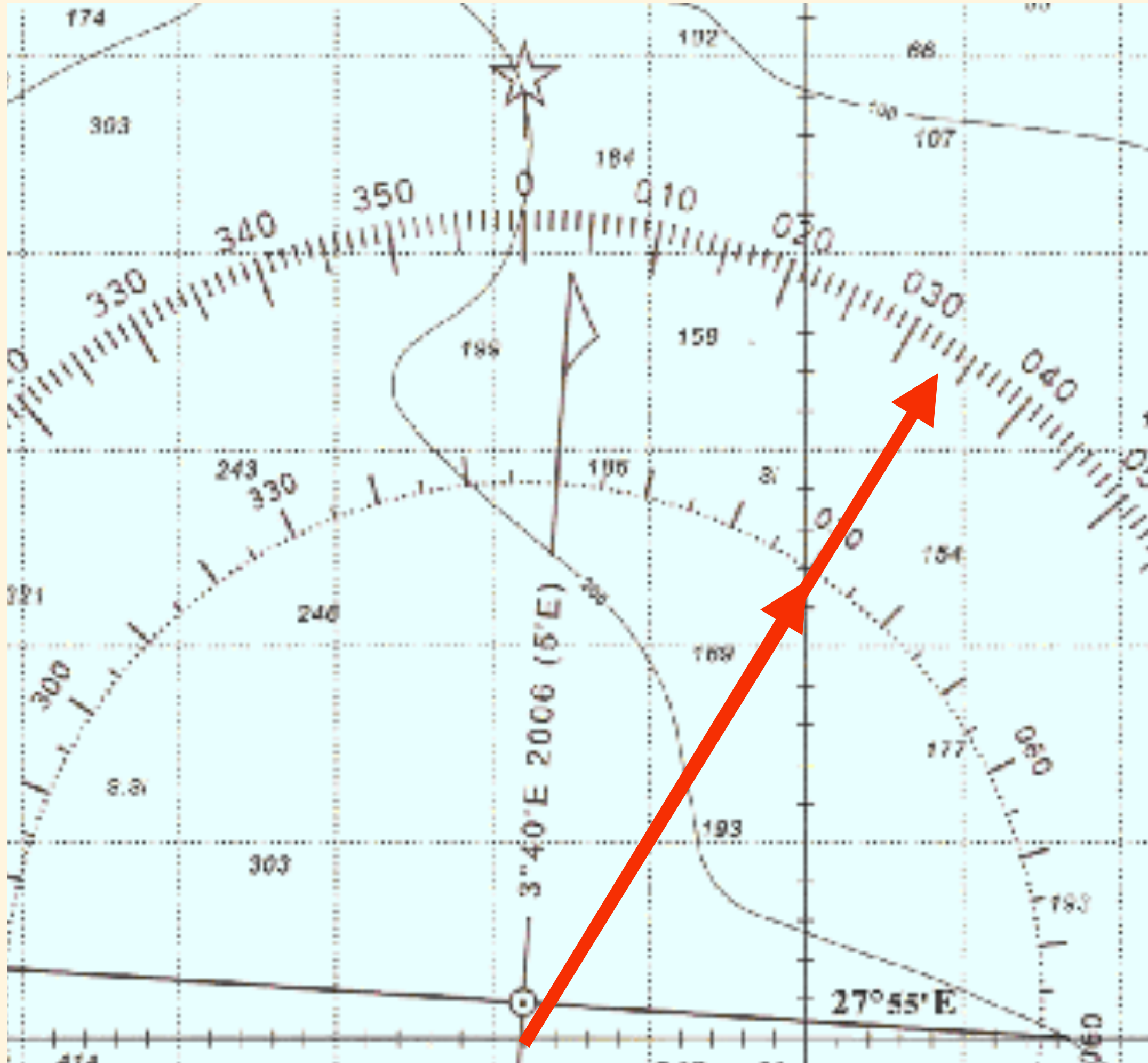


Pusuladan 30° okuduğumuzu varsayalım.

Pusulaların baktığımız yönün açısını her zaman **manyetik kuzeyi 0° kabul ederek** ölçtüklerini unutmayalım.

Pusula gülünün merkezinden, manyetik kuzey açılarını gösteren iç çemberi kullanarak 30 derecelik bir doğru çizelim.

EKLEMEN KAFALARI KARIŐTIRABİLİR!



Bu doğruyu uzattığımızda göreceğiz ki;

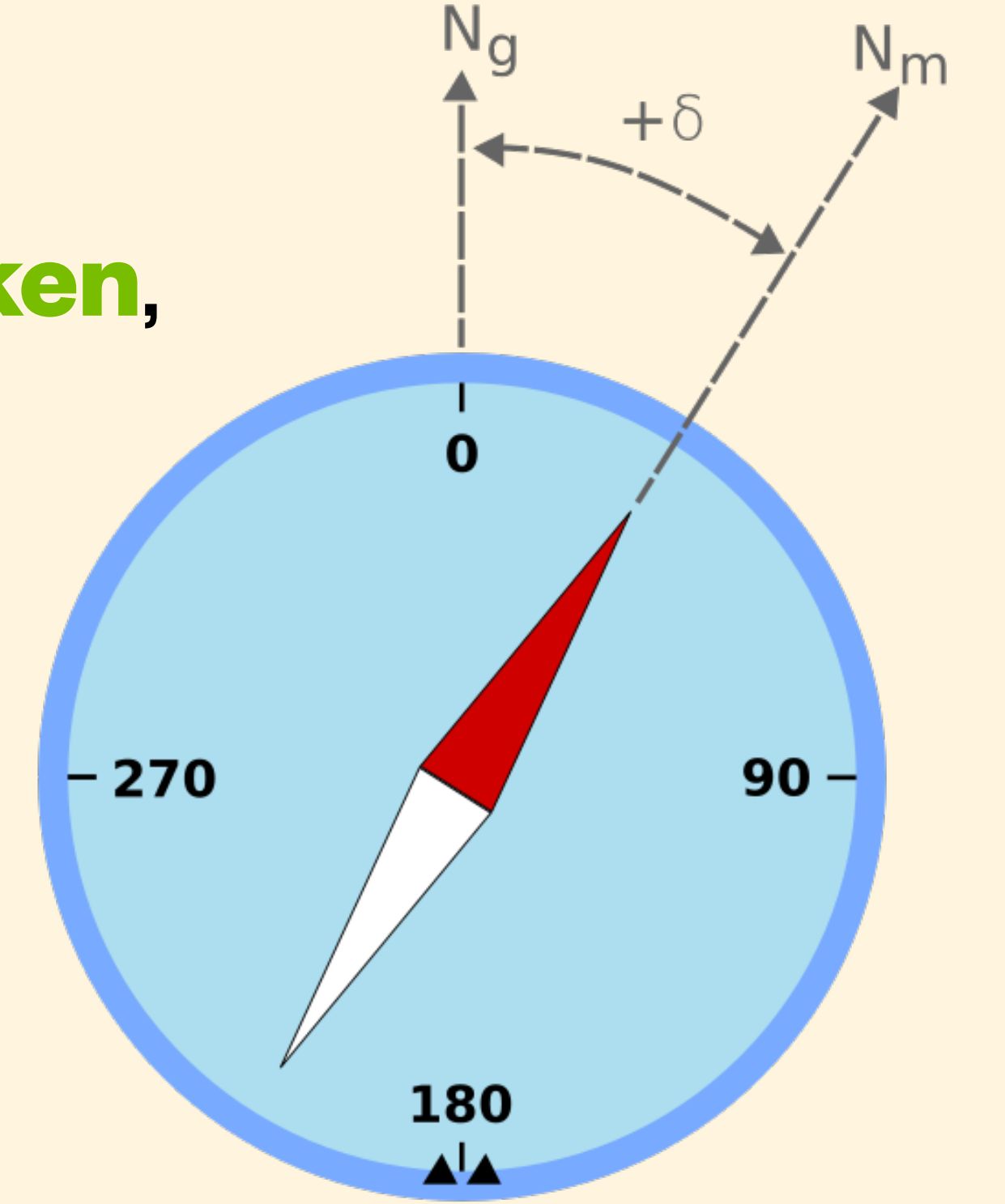
$$\text{Coğrafi Kuzey Açısı} \\ = \\ \text{Manyetik Kuzey Açısı} + \text{Variation}$$

PUSULALAR

Coğrafi Sapma (Variation)

Genel kabule göre,
manyetik kuzey gerçek kuzeyin **doğusunda ise** sapma **pozitifken**,
manyetik kuzey **batıda olduğu zaman** sapma **negatiftir**.

Bu yüzden işlemlerimizde batı (W) eksi işareti alacaktır.



PUSULALAR

Coğrafi Sapma (Variation)

**Doğal sapma 2003 yılında $6^{\circ} 15' W$ iken yılda $2' E$ doğru gidiyor.
2025'te VAR ne olur?**

PUSULALAR

Coğrafi Sapma (Variation)

**Doğal sapma 2003 yılında 6° 15' W iken yılda 2' E doğru gidiyor.
2025'te VAR ne olur?**

$$2025-2003 = 22 \text{ yıl}$$

$$22 \times 2' = 44' \text{ (dakika)}$$

$$-6^{\circ} 15' + 44' = -5^{\circ} 31'$$

$$\text{VAR} = 5^{\circ} 31' \text{ W olur.}$$

PUSULALAR

Coğrafi Sapma (Variation)

**Bir haritada pusulanın üzerinde şu yazıyor:
3° 20' W (-) 1996 (2' E).
2025 yılında Var ne olur?**

$$2025-1996 = 29 \text{ yıl}$$

$$29 \times 2' = 58' \text{ (dakika)}$$

$$- 3^{\circ} 20' + 58' = -2^{\circ} 22'$$

$$\text{VAR} = 2^{\circ} 22' \text{ W olur.}$$

PUSULALAR

Coğrafi Sapma (Variation)

Harita üzerinde rotamı çizdiğimde tam 0° (coğrafi kuzey) yönüne gitmem gerektiğini buluyorum.

Hesapladığımda, 2025 yılı için doğal sapmayı 5° W olarak buldum. Elimdeki manyetik pusulaya göre, hangi açıda gitmeliyim?

PUSULALAR

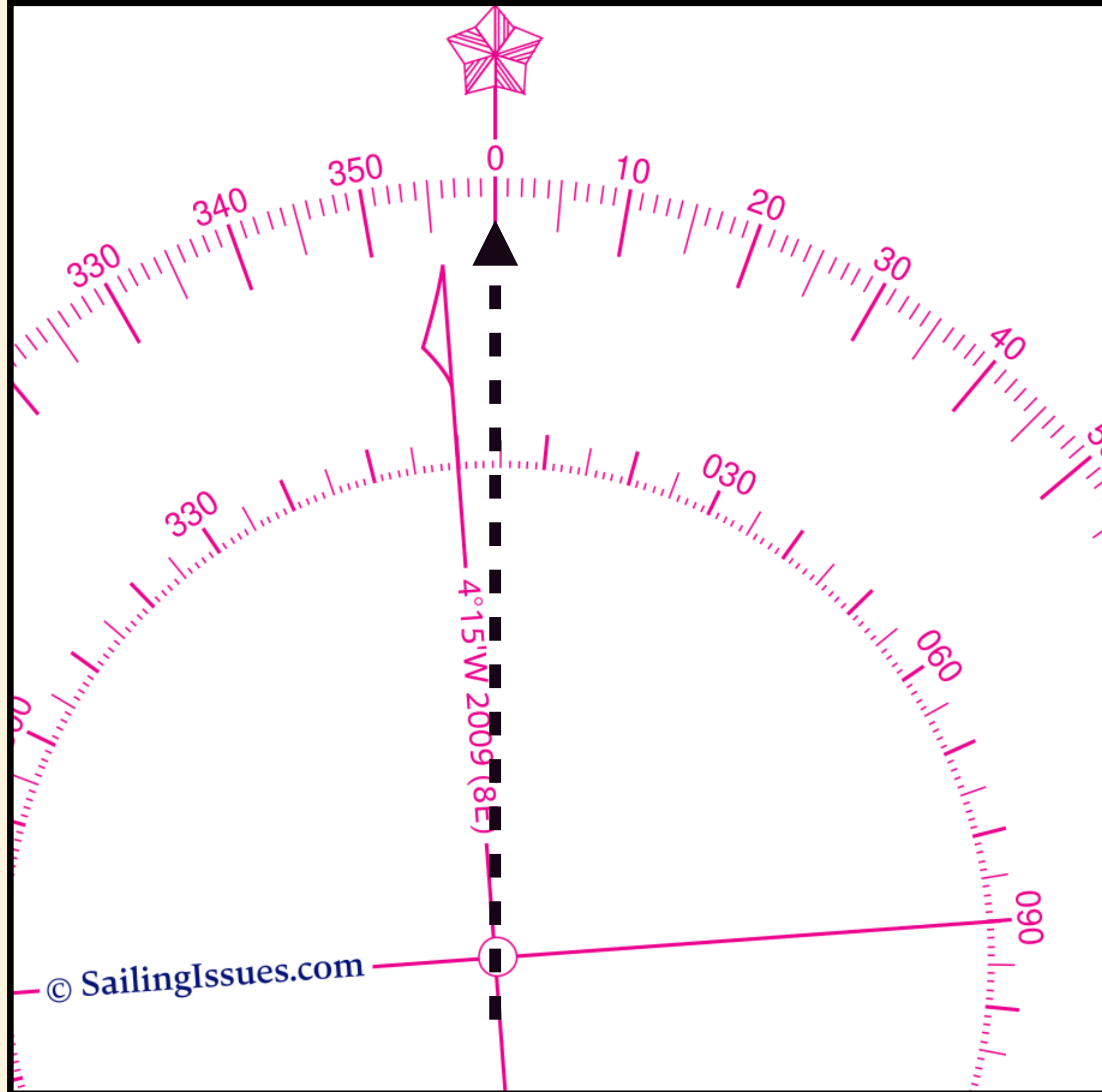
Coğrafi Sapma (Variation)

Harita üzerinde rotamı çizdiğimde tam 0° (coğrafi kuzey) yönüne gitmem gerektiğini buluyorum. Hesapladığımda, 2025 yılı için doğal sapmayı 5° W olarak buldum. Elimdeki manyetik pusulaya göre, hangi açıda gitmeliyim?

0° yönüne gitmek için, manyetik pusulaya göre 5° E açısında gitmeliyim.

PUSULALAR

Coğrafi Sapma (Variation)



Manyetik sapmanın 4° 15'W olduğu durumda coğrafi 0 dereceye gidebilmem için pusulamda 4° 15E okumalıyım.

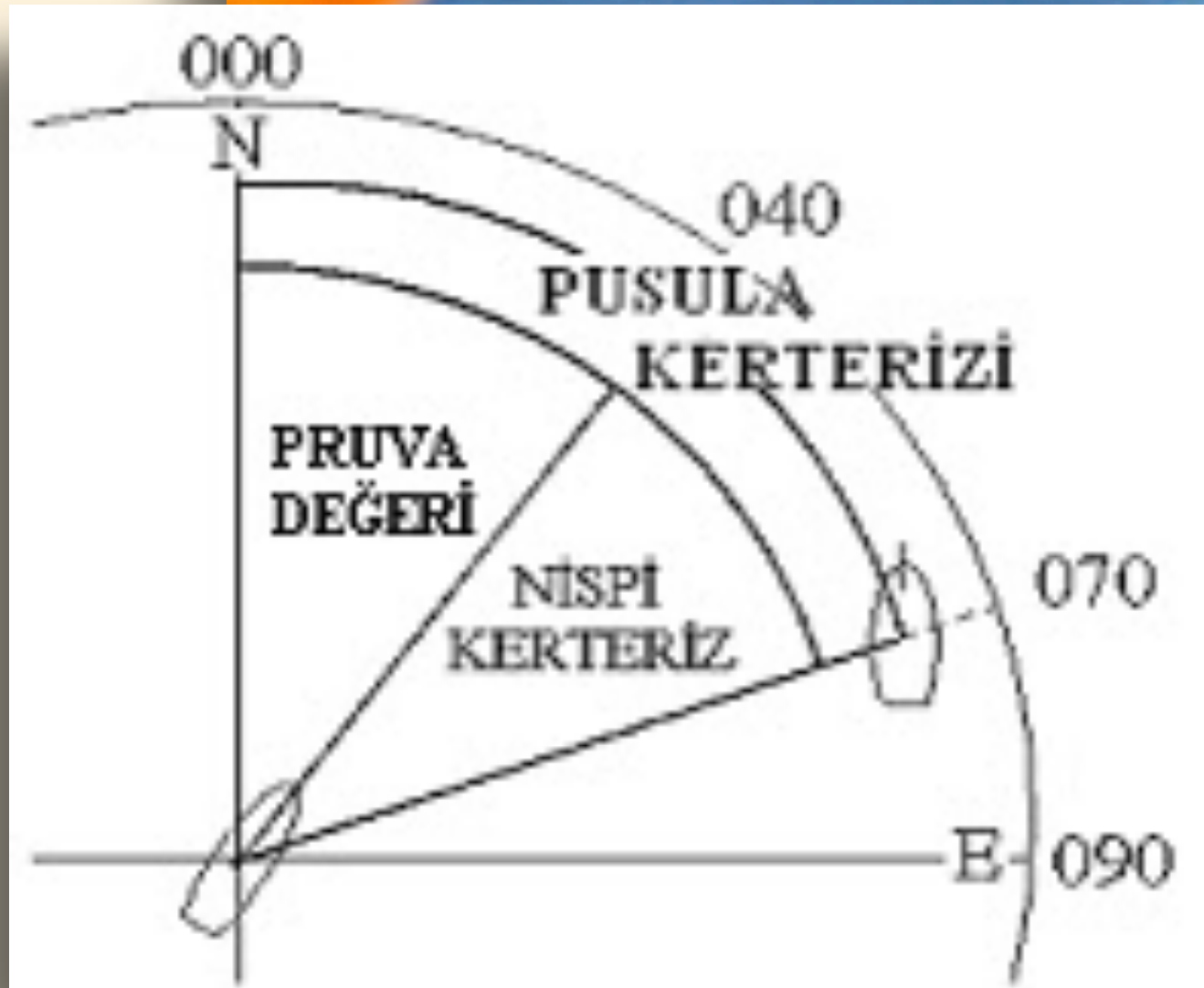
KERTERIZ

KERTERİZ

Gemi dışında bulunan bir cismin yönünü belirtmek için geminin pusularında ölçülen açısına kerteriz denir.

Kerteriz aldığımız noktaların sabit noktalar olması gerekir!

Kıyıdaki ayırt edilebilen bir ağaç veya bina, bir fener, bir ada, bir burnun ucu gibi.



KERTERİZ

Hakiki Kerteriz

Bir hedefin **coğrafi kuzey yönünden alınan kerterizine** denir. 0° den sağa doğru 360° ye kadar ölçülür.

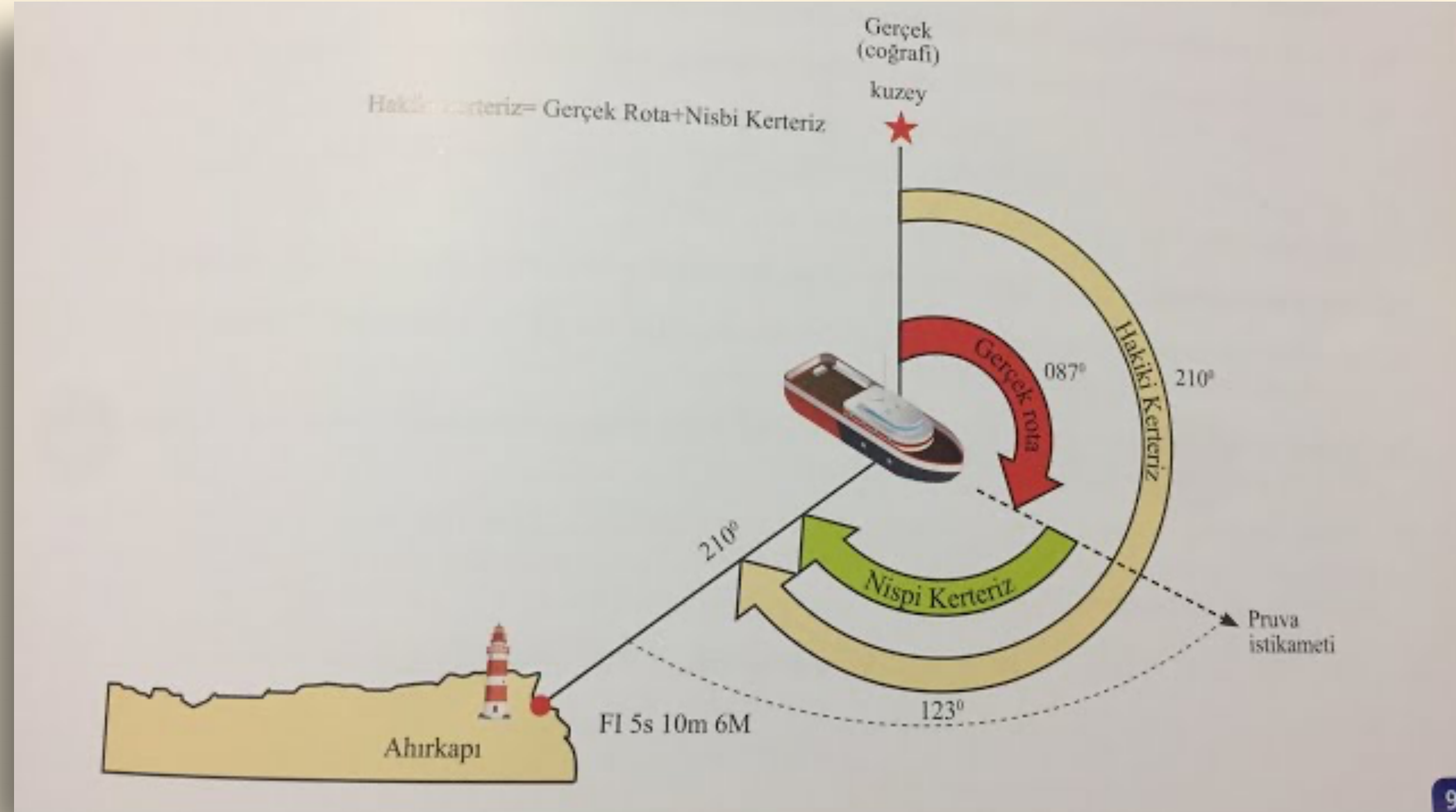
Haritaya çizilen bütün kerterizler hakikidir.

Nisbi Kerteriz

Geminin rotası hesaba katılmadan, **pruvasından sancak ya da iskeleye doğru ölçülen açıya nisbi kerteriz** denir.

Söylenirken *sancak mı iskele mi* olduğu belirtilir.

KERTERİZ



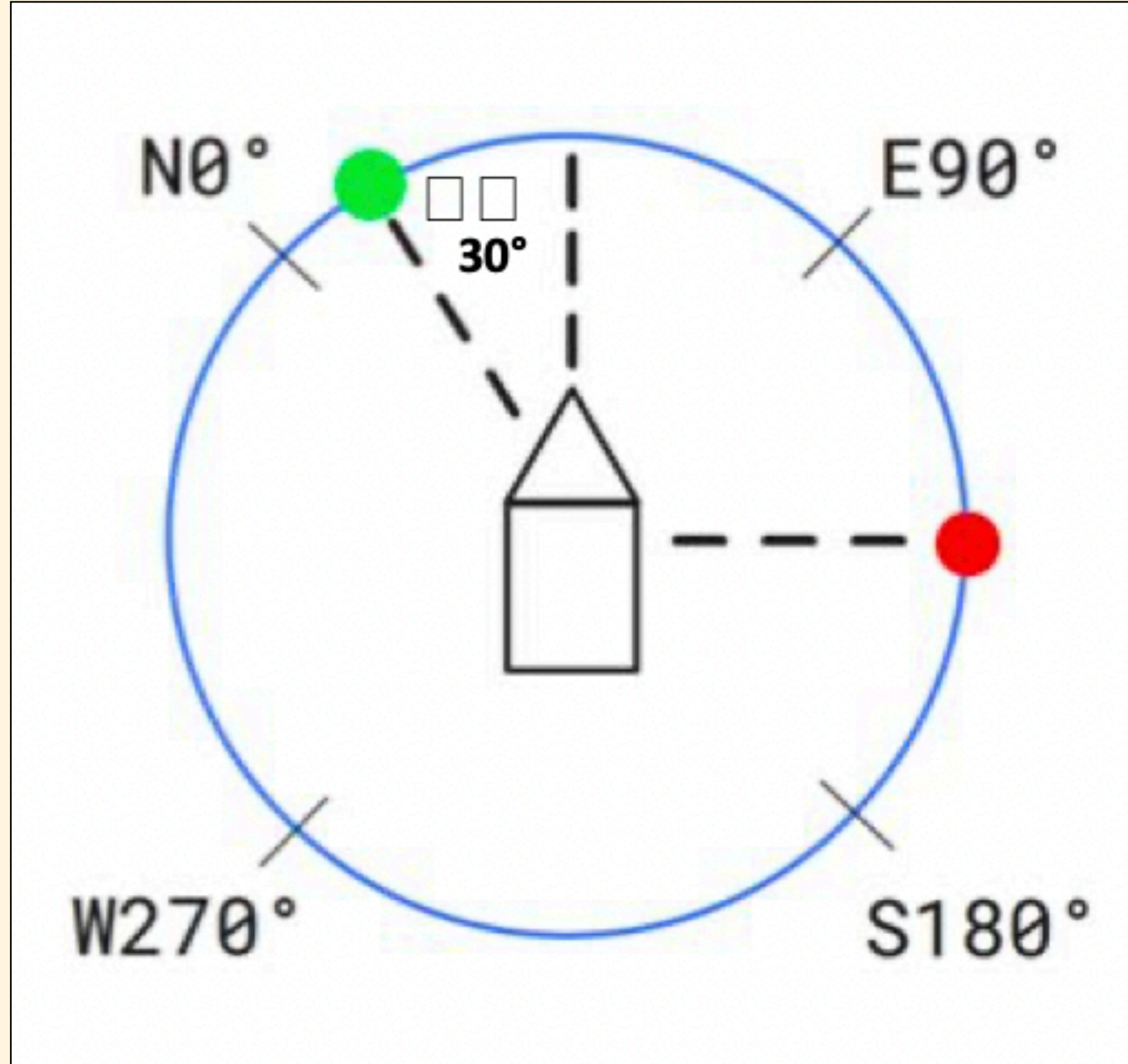
Nisbi Kertemiz

teknemizin pruvasından
sancak ya da iskeleye doğru ölçülen açı

Hakiki Kertemiz

coğrafi kuzey
yönünden alınan kertemiz

KERTERİZ



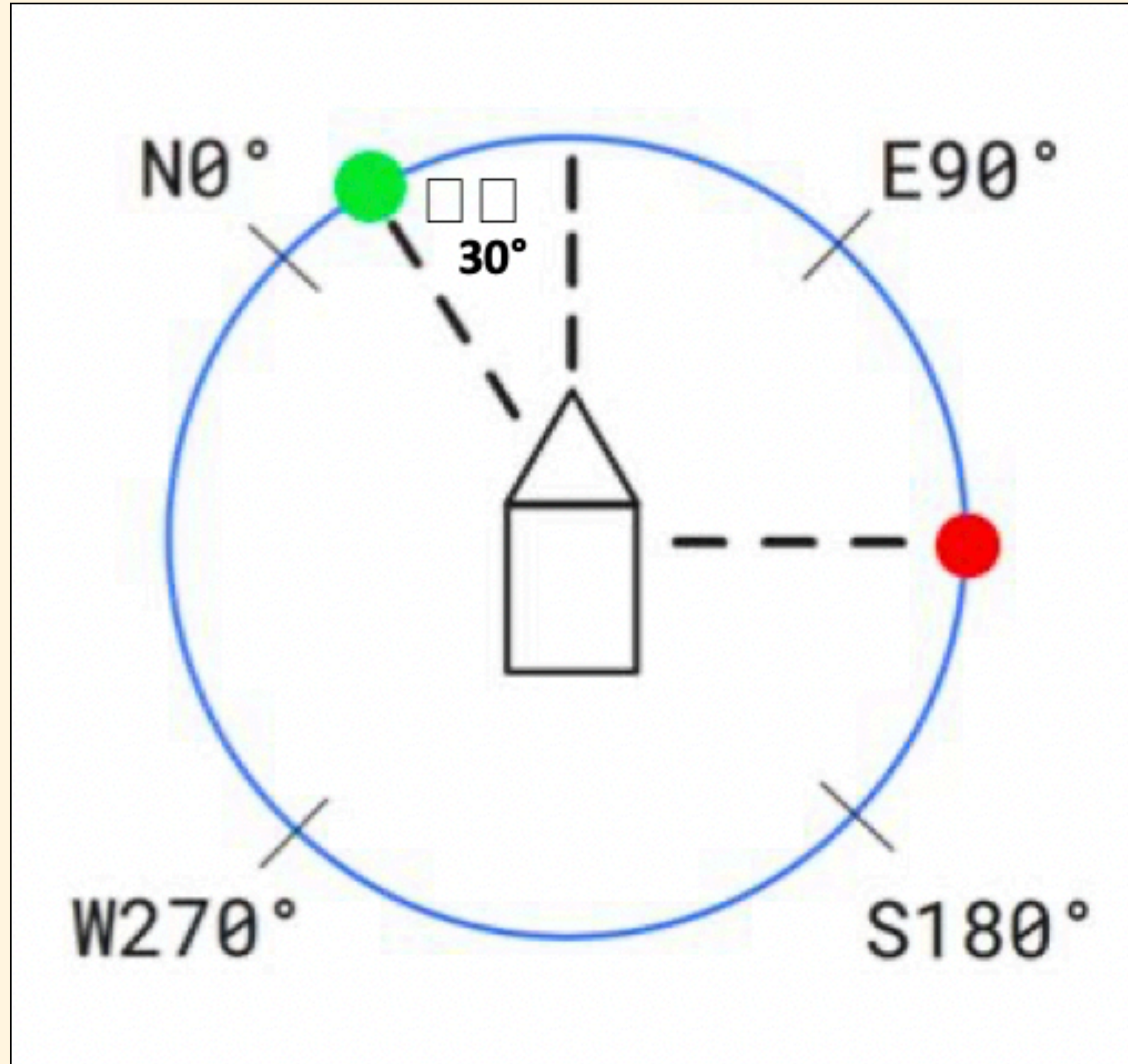
Seyir yönümüzün pusulada 45° olduğunu düşünelim.

Yandaki görselde yer alan kırmızı ve yeşil şamandıraların nisbi ve hakiki kerterizleri bu durumda ne olur?

KERTERİZ

Seyir yönümüzün pusulada 45° olduğunu düşünelim.

Yandaki görselde yer alan kırmızı ve yeşil şamandıraların nisbi ve hakiki karterizleri bu durumda ne olur?



kırmızı şamandıra

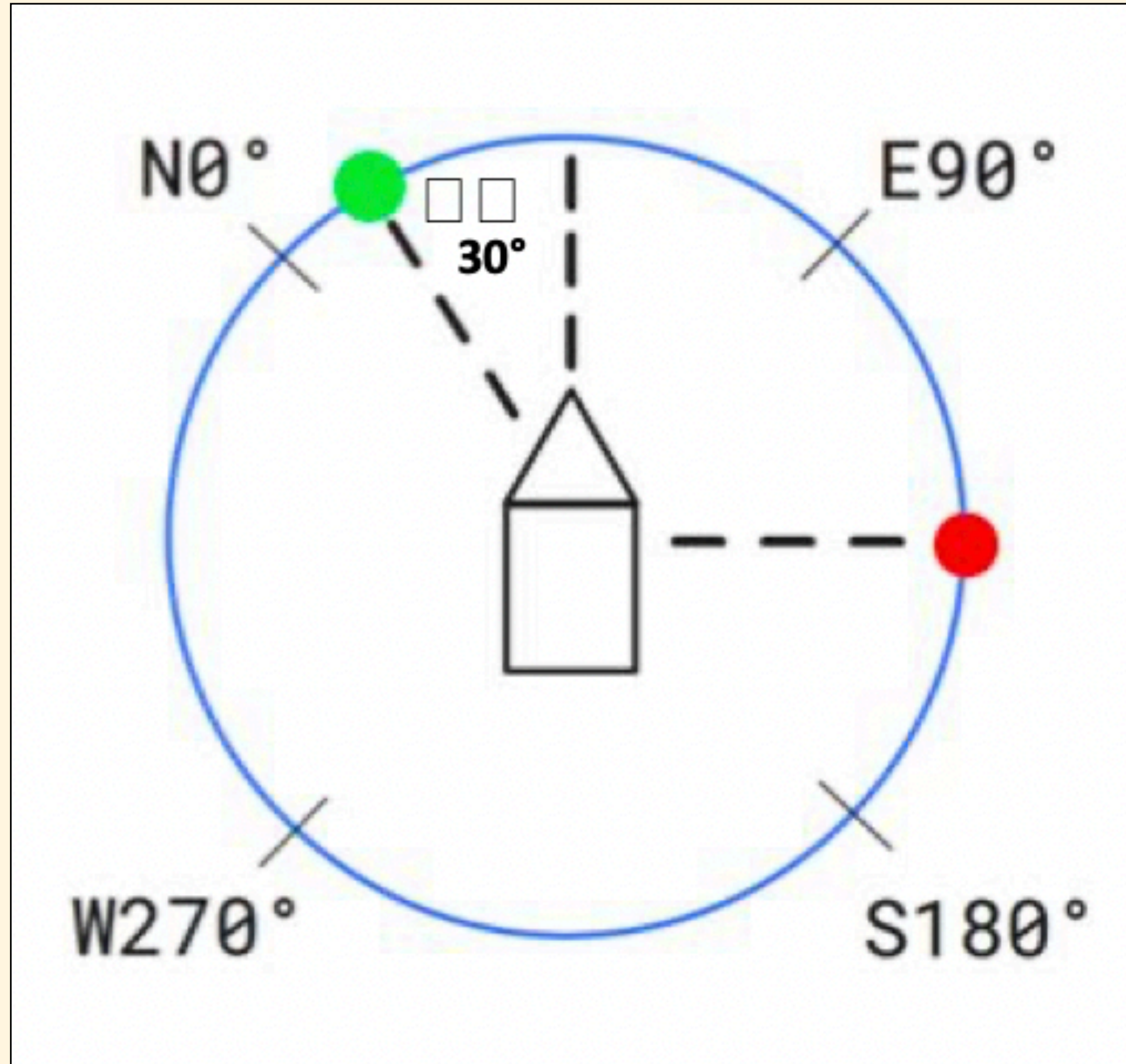
Nisbi karteriz: 90° Sancak

Hakiki karteriz: $90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$

KERTERİZ

Seyir yönümüzün pusulada 45° olduğunu düşünelim.

Yandaki görselde yer alan kırmızı ve yeşil şamandıraların nisbi ve hakiki karterizleri bu durumda ne olur?



kırmızı şamandıra

Nisbi karteriz: 90° Sancak

Hakiki karteriz: $90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$

yeşil şamandıra

Nisbi karteriz: 30° İskele

Hakiki karteriz: $45^\circ - 35^\circ = 15^\circ$

KERTERİZ

Kerteriz Hattıyla Mevki Belirleme

kerteriz hattı, bir referans noktanın tekneden ölçülen kerteriz değerine göre çizilen ve tekne ile referans noktayı birleştiren doğrudur.

KERTERİZ HATTI NASIL ÇIZILIR

Referans nokta haritadan tespit edilir.

Kerteriz pusulasıyla bu noktanın açısı ölçülür. Bu ölçüm bize bu noktanın manyetik kuzeyle yaptığı açıyı verdiğiinden hakiki değere çevrilmesi gerekir.

Bu açı, harita üzerinde pusula gülünün üzerinden belirlenir ve paralel cetvel yardımıyla referans noktasının üzerine taşınır.

KERTERİZ HATTI NASIL ÇIZILIR

Referans nokta haritadan tespit edilir.

Kerteriz pusulasıyla bu noktanın açısı ölçülür. Bu ölçüm bize bu noktanın manyetik kuzeyle yaptığı açıyı verdiği için hakiki değere çevrilmesi gerekir.

Bu açı, harita üzerinde pusula gülünün üzerinden belirlenir ve paralel cetvel yardımıyla referans noktasının üzerine taşınır.

Bu açının doğrultusunda,

ölçtüğümüz açının tam 180° zıttı yöne çizgi çekilir.

Örneğin bir feneri referans alarak düzeltmelerle açısını 45° olarak belirledik.

O halde $45+180^\circ = 225^\circ$ 'ye doğru bir çizgi çekeriz.



**Bu açının doğrultusunda,
ölçtüğümüz açının tam 180° zıttı yöne çizgi çekilir.**
Örneğin bir feneri referans alarak düzeltmelerle açısını 45° olarak belirledik.
O halde $45+180^\circ = 225^\circ$ 'ye doğru bir çizgi çekeriz.



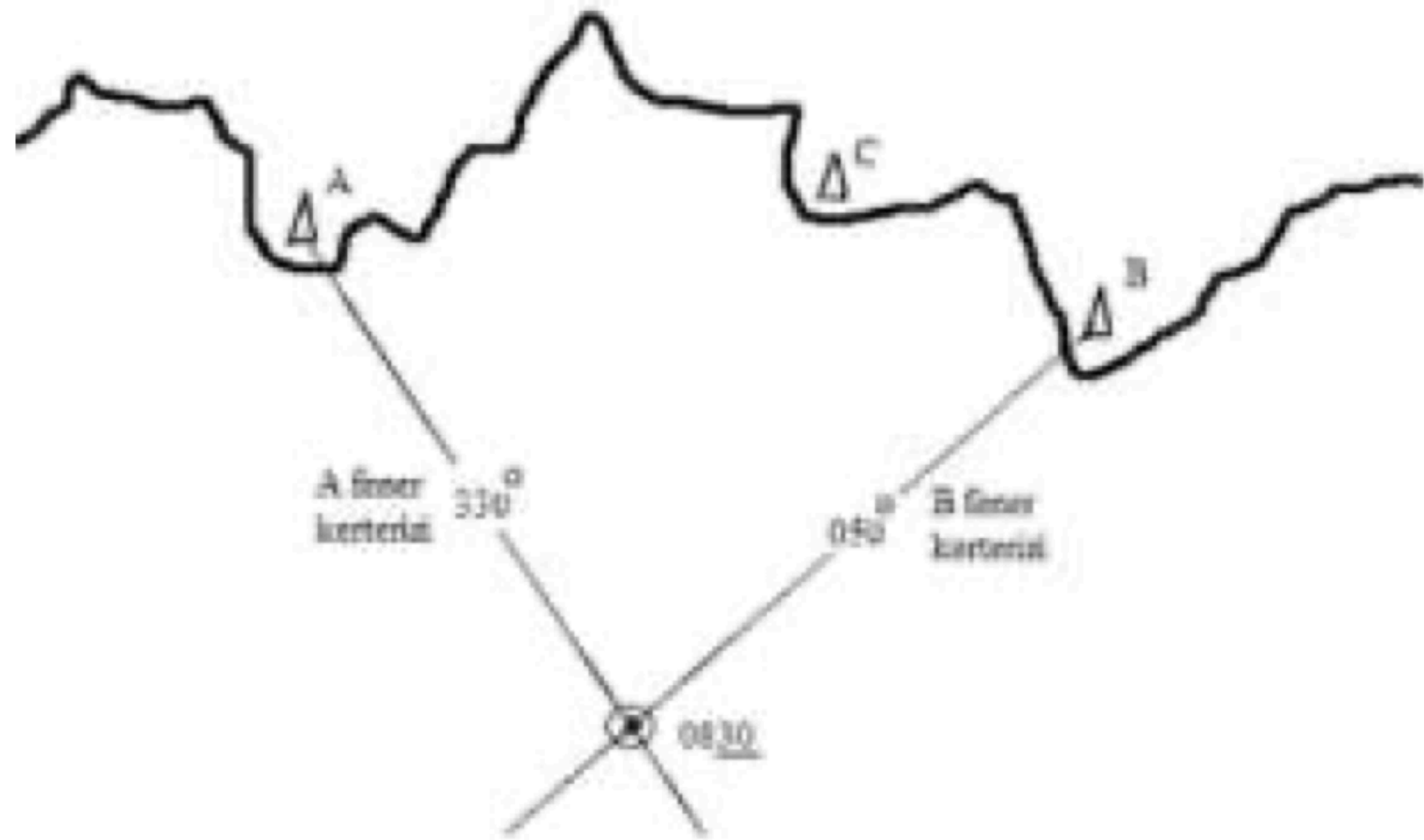
KERTERİZ

Kerteriz Hattıyla Mevki Belirleme

Aynı Anda Farklı İki Noktadan Kerteriz ile

Bir referans noktasında göre çizdiğimiz tek doğrunun kerteriz hattı olduğunu söyledik.

O zaman aynı anda iki ayrı referans noktasından yapılan kerteriz ölçümleriyle çizilen doğrular haritada tek bir noktada kesişir, bu nokta ise teknemizin konumunu verir.



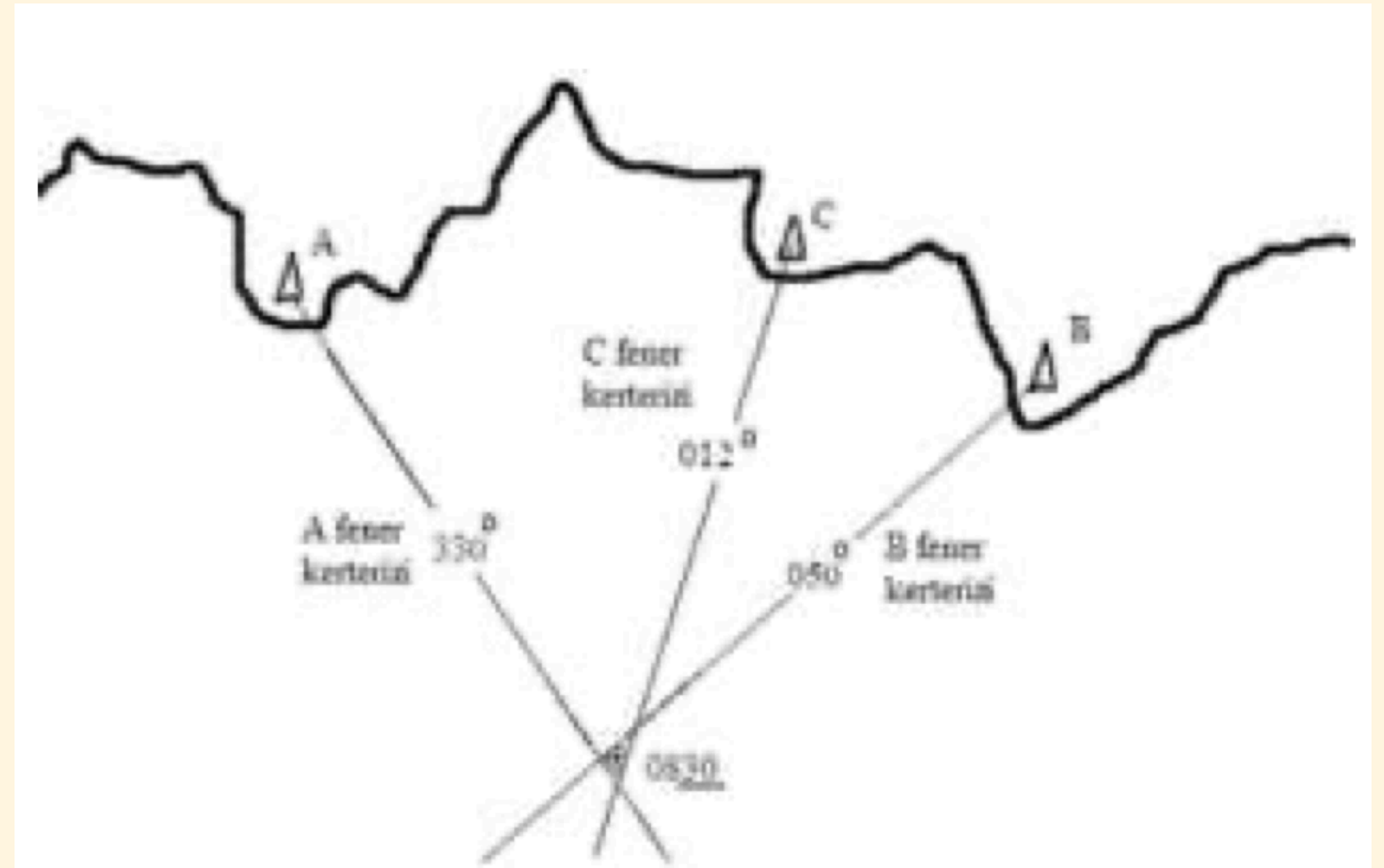
İki nokta ile mevki belirleme

KERTERİZ

Kerteriz Hattıyla Mevki Belirleme

Aynı Anda Farklı Üç Noktadan Kerteriz ile

Daha kesin mevki belirleme için alternatif olarak üç noktadan referans alınabilir. Bu ölçümde üç doğrunun tek bir noktada kesişmesi beklenir.



Üç nokta ile mevki belirleme

DİKKAT!

Teknenin hareket ettiğini düşünürsek
en doğru sonuç için kerteriz
ölçüleri mümkün olduğunca **aynı anda** ve
teknenin pruvasında kaymanın olmadığı
esnada alınması gerekir.

DİKKAT!

Teknenin hareket ettiğini düşünürsek
en doğru sonuç için kerteriz
ölçüleri mümkün olduğunca **aynı anda** ve
teknenin pruvasında kaymanın olmadığı
esnada alınması gerekir.

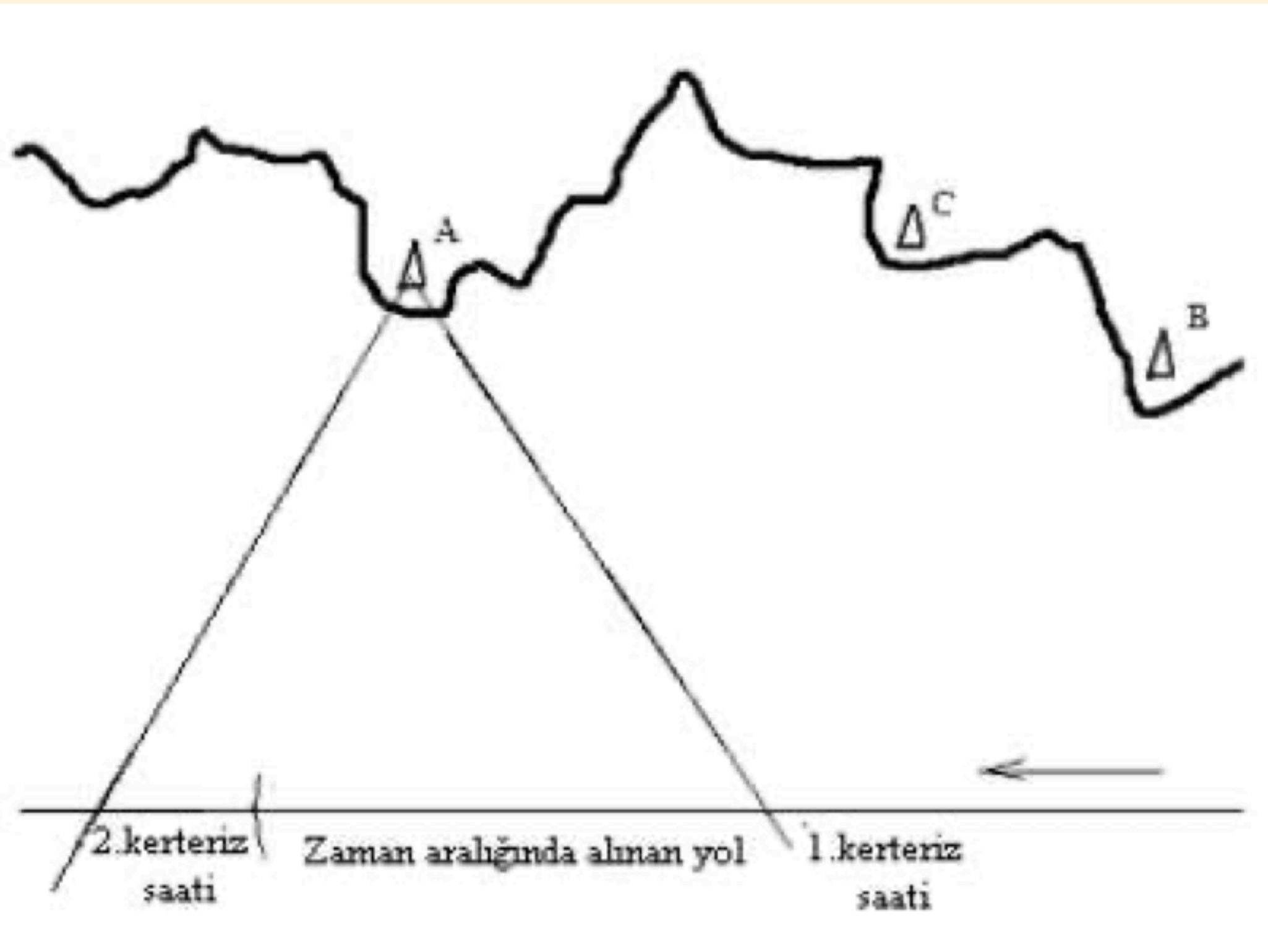
Üç noktadan alınan kerteriz ile mevki belirlenirken
teknenin hareketli olması nedeniyle beklendiği gibi bu üç
doğru tek bir noktada kesişmeyecek, üçgensel bir bölge
belirleyecektir.

Bu üçgenin merkezi ise tekne
konumunu belirtir.

KERTERİZ

Kerteriz Hattıyla Mevki Belirleme

Tek Referanstan Zaman Farkıyla İki Kerteriz ile



Birden fazla referans noktası tespit edemediğimiz ve mesafe ölçümünü radarla yapamadığımız durumlarda bu yöntem kullanılabilir. Benzer üçgenler prensibinden yararlanılarak birtakım geometrik hesaplar yapılır.

Bu ölçüm için bilmemiz gereken teknenin iki ayrı ölçüm zamanı arasında aldığı yoldur.

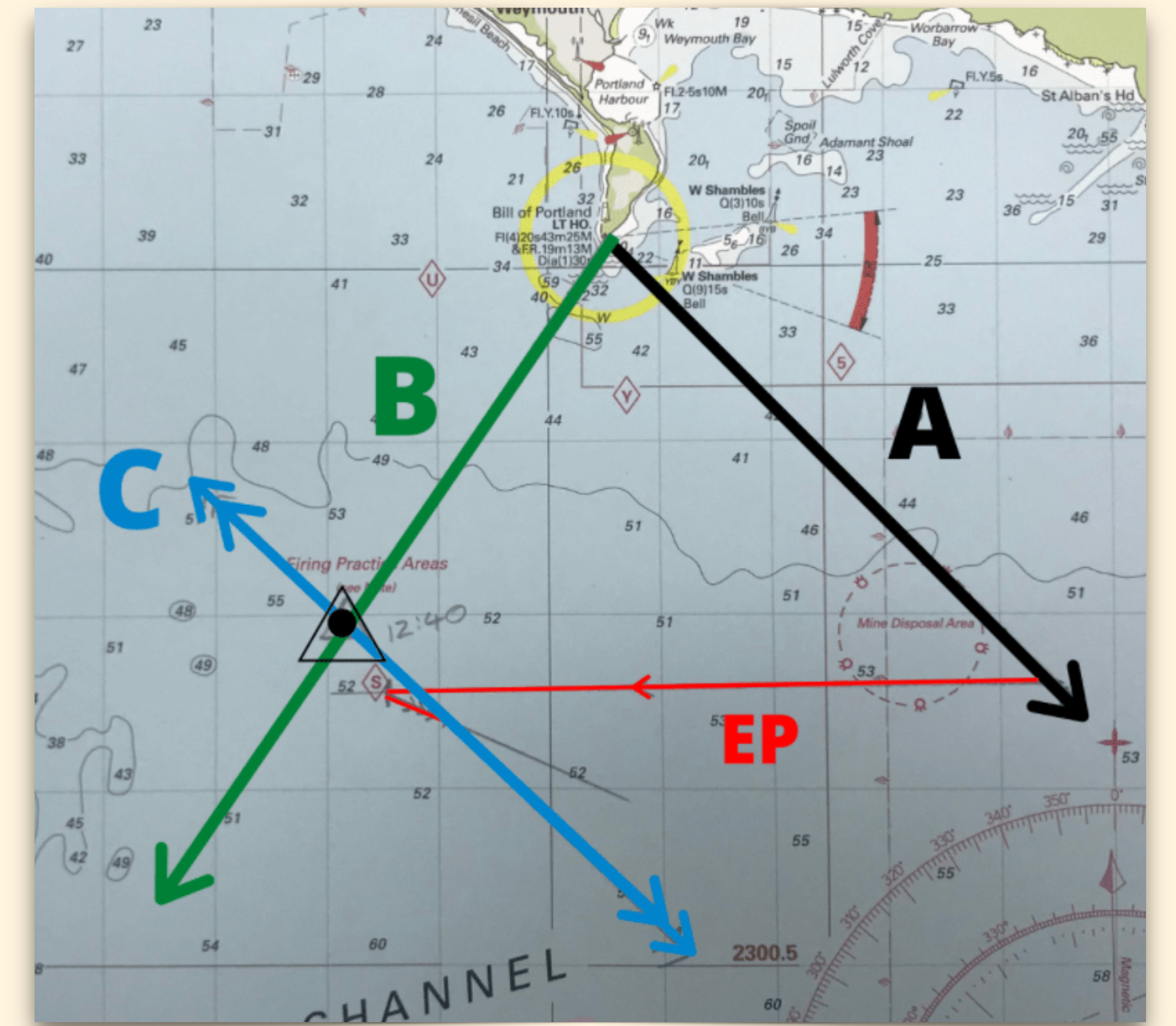
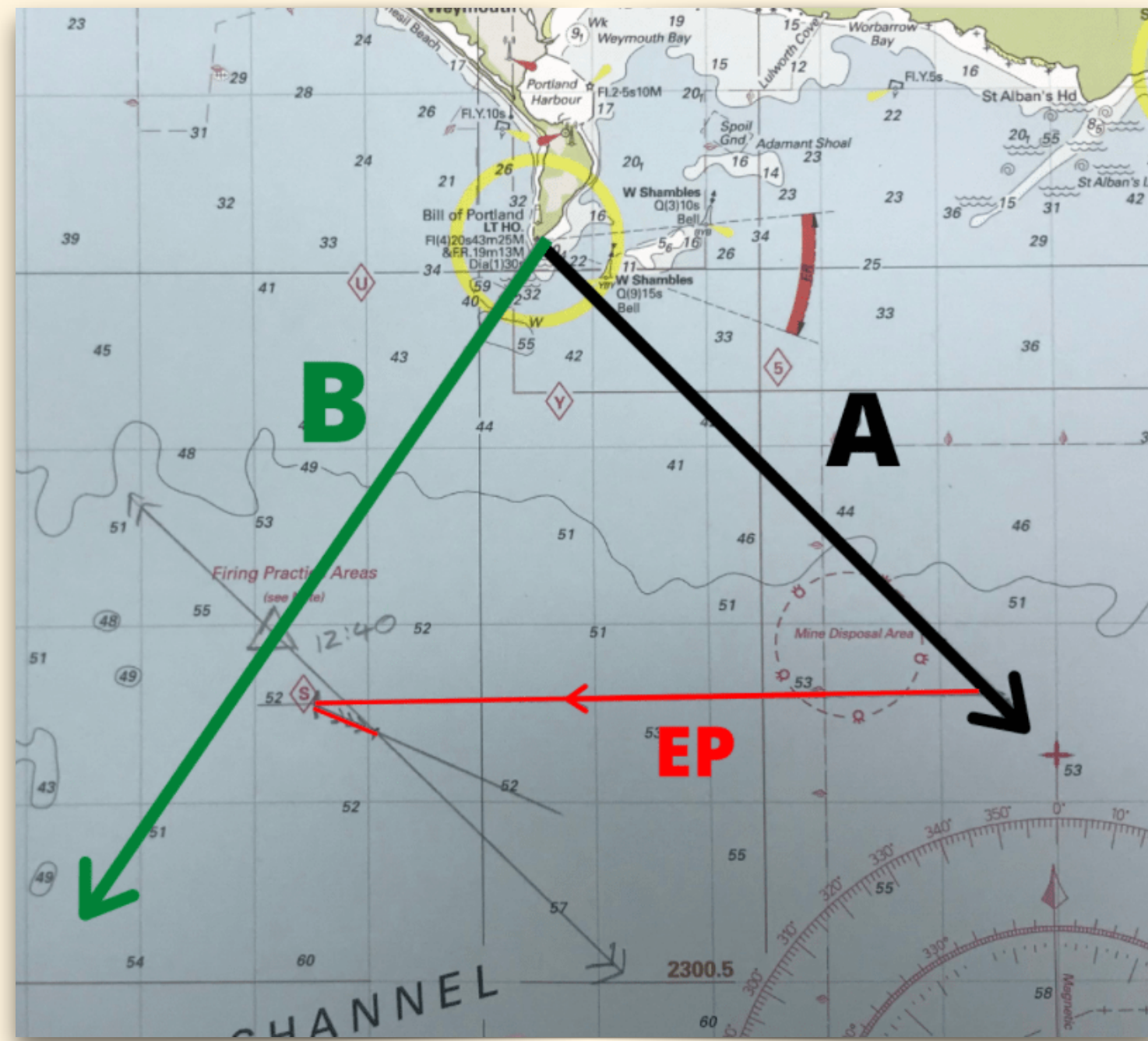
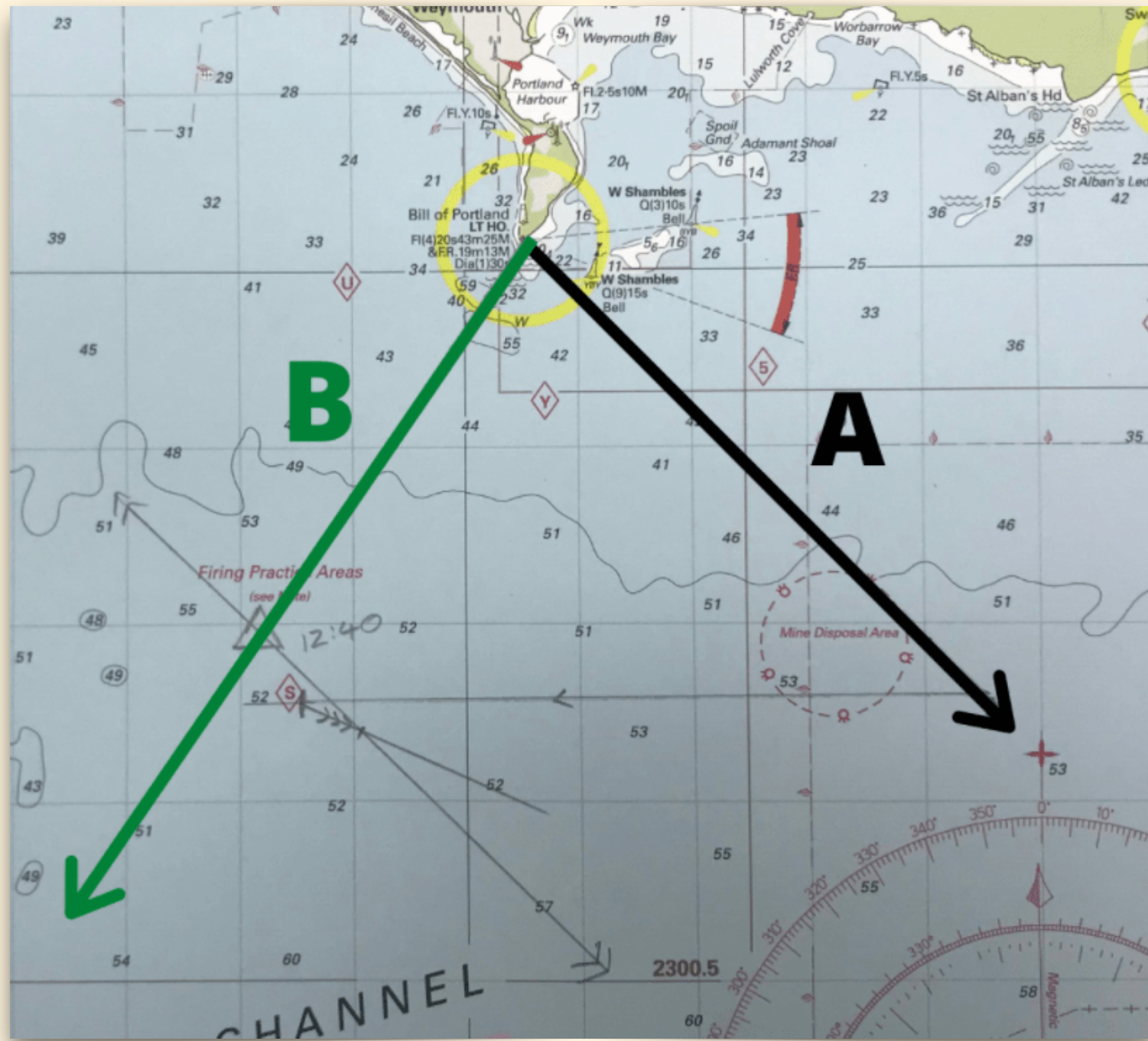
Bunu da ancak ortalama hızı hesaplayıp geçen süreyle çarparak buluruz.

KERTERİZ

Kerteriz Hattıyla Mevki Belirleme

Tek Referanstan Zaman Farkıyla İki Kerteriz ile

Running Fix



DİĞER SEYİR ARAÇLARI

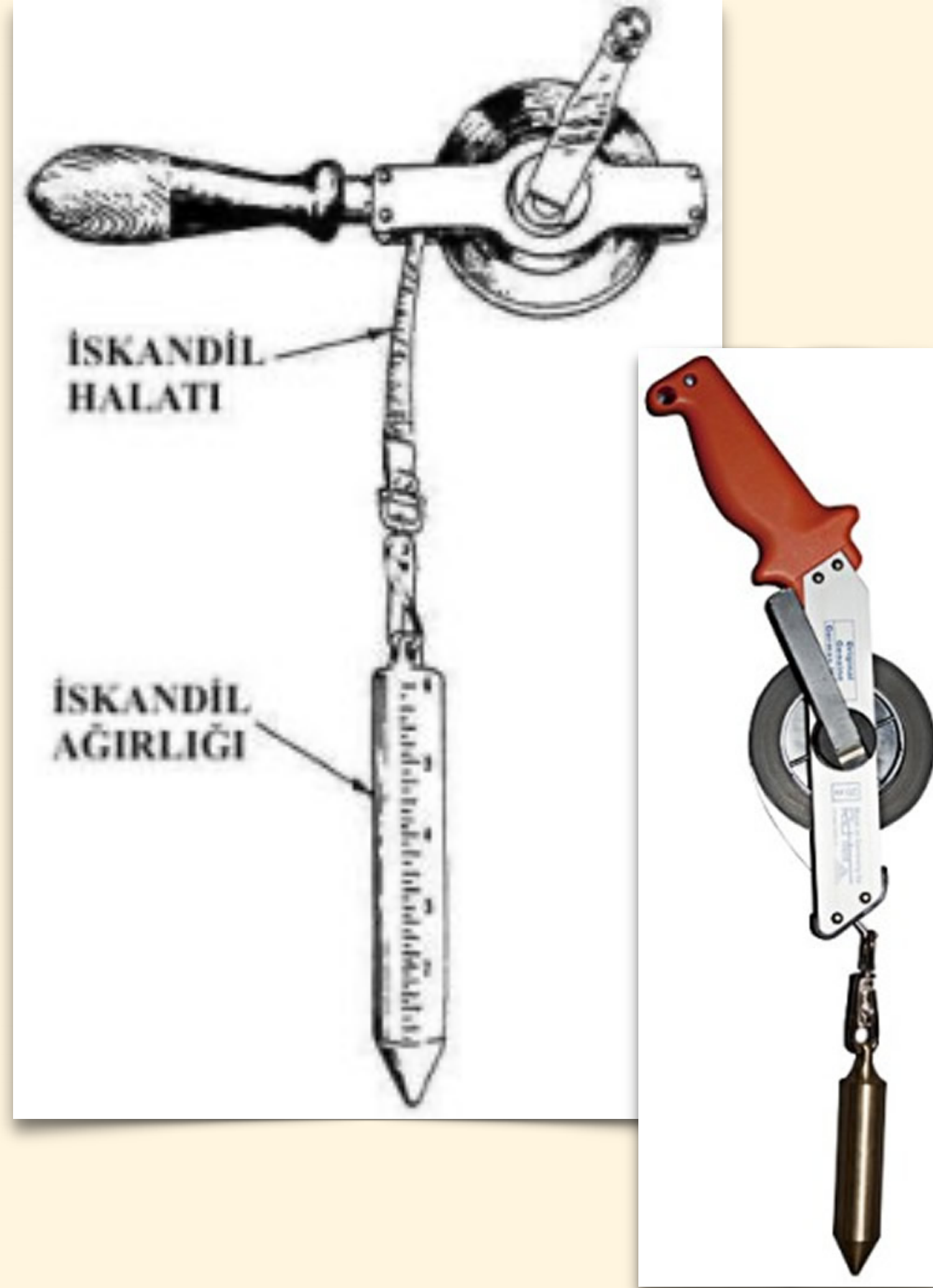
GPS (GLOBAL POSITIONING SYSTEM)

GPS, seyir uyduları yardımı ile mevkii bulmaya yarayan ve sürekli mevkii verebilen elektronik bir cihazdır.



- Denizciler GPS'i genel olarak
 - Mevki (koordinat) belirleme,
 - Gidiş yönü belirleme,
 - Hız belirleme,
 - Gidilen rotanın kaydını tutma,
- Hedefe ulaşmak için dönülmesi gereken yönü/ konumları belirleme,
 - Sıgılık, batık, topuk gibi tehlike teşkil eden oluşumları saptama amaçlarıyla kullanırlar.

İSKANDİL



Suyun derinliğini ölçmeye yarayan alettir.

En basit iskandil, bir ipin ucuna bağlı kurşun ağırlıktan oluşur.

İskandil, esas itibariyle uygun bir tarzda işaretlenmiş bir ip ve ucuna bağlanmış bir kurşun ağırlıktan ibarettir.

PARAKETE

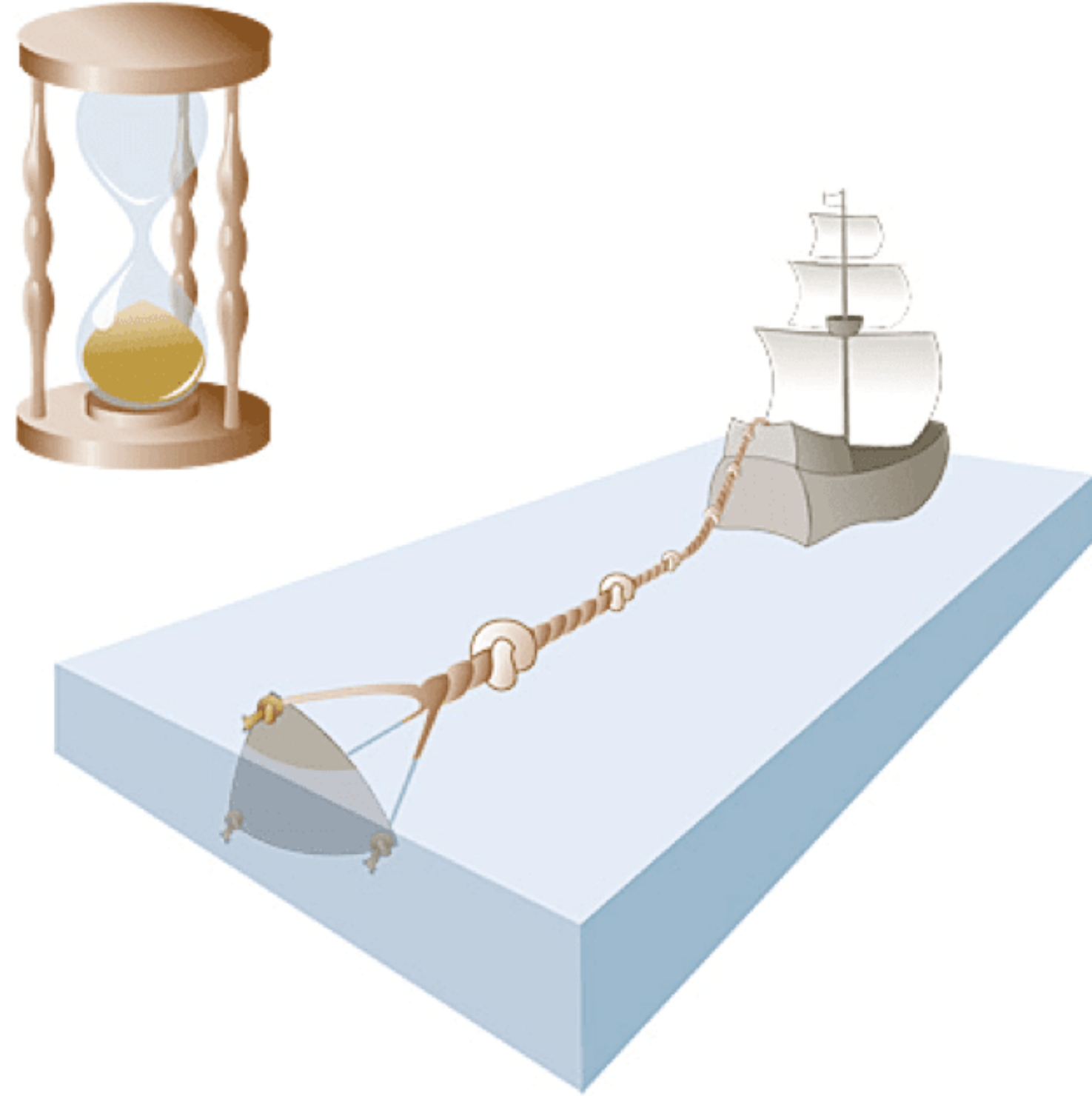
Teknenin hızını ve aldığı yolun miktarını gösteren alettir.

Tekneden elle veya teknedeki sabit bir delikten sarkıtılan parakete, tekne altındaki akan suyun hızına bağlı olarak çalışır.

GPS gibi elektroniklerin arızalanması durumunda parakete hesabı biliyor olmak kritiktir.



PARAKETE ve Hız Birimimiz Knot



Parakete halatı üzerinde eşit aralıklarla (**yaklaşık 14,5 metre**) atılmış düğümler bulunuyordu.

Gemi hareket ederken halatın ucundaki tahta parçası geminin arka kısmından suya atılıyor ve kum saati tarafından ölçülen belirli bir zaman aralığında (**yaklaşık 28 saniye**) halatın deniz üzerinde bulunan kısmındaki düğümler sayılıyordu ve bu sürede “kaç knot”, yani “kaç düğüm” gidildiği ifade ediliyordu.

1 KNOT = 14.5 METRE/ 28 SANIYE

SEKSTANT

Yerküre üzerinde bulunan yerin enlemini belirlemek amacıyla, bir gök cismiyle ufuk düzlemi arasındaki açısal mesafeyi ölçmekte kullanılan optik seyir cihazıdır.



DİNLEDİĞİNİZ İÇİN TEŞEKKÜRLER.

**PRUVANIZ NETA,
RÜZGARINIZ KOLAYINIZA OLSUN!**