

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**



MEGEP

**(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)**

DENİZCİLİK

KILAVUZ SEYRİ

ANKARA 2008

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	iii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. HARİTAYA KERTERİZ HATTI ÇİZMEK	3
1.1. Kılavuz Seyri	3
1.2. Seyir Yardımcıları	3
1.3. Deniz Fenerleri	4
1.3.1. Fenerlerin Özellikleri	5
1.3.2. Fener Özelliklerinin Haritada Belirtilmesi	8
1.3.3. Sektörlü Fenerler	9
1.3.4. Fenerlerden Yararlanma	9
1.4. Dürbün	10
1.5. Kerteriz Hattının Çizilmesi	12
UYGULAMA FAALİYETİ	14
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	15
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	18
2. MESAFE ÇEMBERİ ÇİZMEK	18
2.1. Mesafe Çemberi	18
2.2. Mesafe Çemberinin Çizimi	18
UYGULAMA FAALİYETİ	20
ÖĞRENME FAALİYETİ-3	23
3. AYNI ANDA FARKLI İKİ REFERANSTAN KERTERİZ İLE MEVKİ KOYMAK	23
3.1. Bir Noktayı Aynı Yönde Gören Noktaların Geometrik Yeri	23
3.2. Aynı Anda Farklı İki Referanstan Alınan İki Kerteriz ile Mevki Koymak	24
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	27
ÖĞRENME FAALİYETİ-4	29
4. AYNI ANDA FARKLI İKİ REFERANSTAN MESAFE İLE MEVKİ KOYMAK	29
4.1. İki Noktaya Eşit Mesafedeki Noktaların Geometrik Yeri	29
4.2. İki Referanstan Alınan Mesafeler ile Mevki Konması	29
UYGULAMA FAALİYETİ	31
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	32
ÖĞRENME FAALİYETİ-5	34
5. AYNI ANDA TEK REFERANSTAN KERTERİZ VE MESAFE İLE MEVKİ KOYMAK	34
5.1. Bir Noktayı Aynı Yön ve Mesafede Gören Noktaların Geometrik Yeri	34
5.2. Bir Referanstan Aynı Anda Alınan Kerteriz ve Mesafe ile Mevki Koyma	35
UYGULAMA FAALİYETİ	36
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	37
ÖĞRENME FAALİYETİ-6	39
6. TEK REFERANSTAN ZAMAN FARKLI İKİ KERTERİZ İLE MEVKİ KOYMAK	39
6.1. Benzer Üçgenler ve Çizimleri	39
6.2. Tek Referanstan Zaman Farklı İki Kerteriz ile Mevki Koyma	43
UYGULAMA FAALİYETİ	49
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	50
ÖĞRENME FAALİYETİ-7	53

7. TEK REFERANSTAN 45-90 KERTERİZ İLE MEVKİ KOYMAK.....	53
7.1. İkizkenar Dik Üçgen.....	53
7.2. Tek Referanstan Zaman Farklı 45-90 Karteriz ile Mevki Koyma	54
UYGULAMA FAALİYETİ	57
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	58
ÖĞRENME FAALİYETİ-8.....	60
8. TEK REFERANSTAN 30-60 KERTERİZ İLE MEVKİ KOYMAK.....	60
8.1. İkizkenar Üçgen	60
8.2. Tek Referanstan Zaman Farklı 30-60 Karteriz ile Mevki Koymak	61
UYGULAMA FAALİYETİ	64
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	65
MODÜL DEĞERLENDİRME	67
CEVAP ANAHTARLARI.....	70
ÖNERİLEN KAYNAKLAR.....	72
KAYNAKÇA.....	73

AÇIKLAMALAR

KOD	840UH0095
ALAN	Denizcilik
DAL/MESLEK	Yat Kaptanlığı, Gemi Yönetimi, Balıkçı Gemisi Kaptanlığı
MODÜLÜN ADI	Kılavuz Seyri
MODÜLÜN TANIMI	Kıyı unsurlarından yararlanarak mevki koyma yöntemleri ile ilgili konuların verildiği öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/32
ÖN KOŞUL	“Radar Gözlem ve Plotlama” modülünü başarmak bu modülün ön koşuludur.
YETERLİK	Kılavuz seyri yapmak.
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modülün sonunda gerekli ortam sağlandığında kıyı unsurlarından yararlanarak mevki koyabileceksiniz. Amaçlar 1. Kerteriz hattı çizebileceksiniz. 2. Mesafe çemberi çizebileceksiniz. 3. Aynı anda farklı iki referanstan kerteriz ile mevki koyabileceksiniz. 4. Aynı anda farklı iki referanstan mesafe ile mevki koyabileceksiniz. 5. Aynı anda tek referanstan kerteriz ve mesafe ile koyabileceksiniz. 6. Tek referanstan zaman farklı iki kerteriz ile koyabileceksiniz. 7. Tek referanstan 45-90 kerteriz ile mevki koyabileceksiniz. 8. Tek referanstan 30-60 kerteriz ile mevki koyabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Gemi veya simülasyon programlı laboratuvar (seyir haritası, standart pusula, radar, dürbün, paralel cetvel, pergel, kalem, silgi, hesap kağıdı)
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Öğrenme faaliyetlerinin sonunda kazandığınız bilgi ve becerileri, kendi kendinizi ölçerek değerlendirebileceksiniz. Modülün sonunda kazandığınız yeterliği öğretmeniniz ölçerek sizi değerlendirebilecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Bu modülün ön koşulu olan Radar Gözlem ve Plotlama modülü ve onunda ön koşulu olan Temel Seyir modüllerinde seyrin esas unsurunun mevki koymak olduğunu ve bunun için gerekecek verilerin esaslarını öğrenmiştik. Bu modülde bu bilgileri kullanarak özellikle küçük tonajlı gemilerin genel olarak, tercih ettikleri kıyıya yakın seyirlerdeki mevki koyma yöntemlerini öğreneceksiniz.

Mevki koyma yöntemlerini iyi uygulayabilmek, gerek doğal engeller gerekse deniz trafiğinin yoğunluğu nedeni ile seyir güvenliğinin yüksek risk altında olduğu kıyıya yakın seyirlerde çok önem arz etmektedir.

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun ortam sağlandığında, gözlemlenen ve deniz seyir haritasında gösterilen bir unsurdan kerteriz hattı çizileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bir gemiye veya okulunuzun seyir laboratuvarına giderek bir seyir haritası açınız. Bu harita üzerinde hangi noktaların hem haritadan hem de göz veya radar ile belirgin olarak görülüp hiza alınabileceğini araştırınız ve cinslerine göre tasnif ediniz.

Edindiğiniz bilgileri kayıt altına alarak öğretmeniniz ve/veya arkadaşlarınızla paylaşınız.

1. HARİTAYA KERTERİZ HATTI ÇİZMEK

1.1. Kılavuz Seyri

Gemi seyri basit olarak, bir geminin seyir yapılabilir sulara, personelinin marifeti ve kendi gücü ile bir yerden bir başka yer gitmesidir.

Seyir sistemleri, mevki koyma yöntemine göre isimlendirilir. Deniz seyir haritasında belirtilmiş, göz veya radar ile tespit edilen yeryüzü unsurlarına göre konulan mevkiye dayanan seyir sistemine “kılavuz seyri” denir.

1.2. Seyir Yardımcıları

Seyir yardımcıları, gemilerin güvenli seyri için denizde veya karada konuşlandırılan işaret amaçlı unsurlardır. Bu unsurlar aşağıda belirtilmiştir:

- Deniz feneri

Deniz feneri; verdiği belirli özellikteki ışık ile denizcilere yardımcı olmak için yapılmış, karadaki sabit yapılardır.

➤ Fener gemisi

Fener gemisi; denizde yeri değişmeyecek şekilde sabitlenmiş ve devamlı olarak belirli özellikte fener ışığı veren gemilerdir. Açık denizde bir fener gibi uzaktan görünür işaret ışığına gerek olduğu ve bir şamandıranın bunu karşılayamayacağı yerlerde kullanılır.

➤ İşaret şamandıraları

İşaret şamandıraları; denizcilere seyirde yardımcı olmak üzere, deniz tabanına oturmuş bir ağırlık ile yeri sabitlenen, belirli özellikteki su üzerinde yüzen cisimlerdir.

➤ Sis işaretleri

Sis işaretleri; denizcilere ışıklı-sesli veya sadece sesli olarak varlığını belirten işaret amaçlı yapılardır. Genelde şamandıra şeklindedir. Özellikle sisin yoğun olarak görüldüğü, İngiltere gibi ülke sularında yaygınlıkla kullanılmaktadırlar.

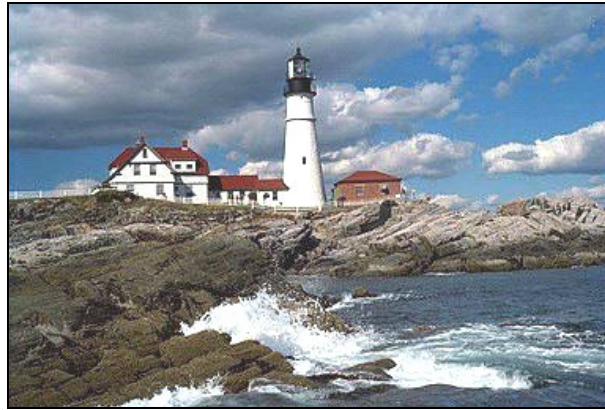
➤ Beacon¹

Beacon; fener ve şamandıra standardının dışında, denizcilere yardımcı olmak amacı ile şamandıra gibi denize yerleştirilmiş veya karaya yapılmış yapılardır.

➤ Telsiz seyir sistemi yayın kuleleri,

Telsiz seyir sistemi yayın kuleleri; Omega, Loran gibi telsiz seyir sistemlerinde yayın yapan istasyonların kuleleridir.

1.3. Deniz Fenerleri



Fotoğraf 1.1: Portland feneri

Deniz fenerleri, denizciler tarafından en yaygın olarak kullanılan en eski seyir yardımcısıdır. Gereken sahillerde, uygun yerlere konularak yer ve özellikleri seyir haritalarında gösterilir. Fenerler MÖ 6.yy'dan bu yana denizcilere hizmet vermektedir. Önceleri gece kritik noktalarda yakılan ateşler ile denizciler yol gösteren fenerler, daha sonradan kalıcı, kullanışlı, özellikli hale getirilmiştir.

Fenerler genel olarak aşağıdaki amaçlar için sahillere yerleştirilir.

- Kılavuz seyri için mevki konulabilmesi,
- Burunların belirlenebilmesi,
- Bir geçidin veya liman girişinin belirlenebilmesi,
- Sahadaki mevcut tehlikelerin belirlenebilmesi,

Fenerler yapıldıkları yer, kuruluş amaçları ve tanımlama yapılmasında kolaylık amacı ile farklı şekil ve ışık özelliklerine sahiptir. Fenerlerin özellikleri, denizcilerin tanımlama yapabilmelerine yeterli olacak derecede haritalar üzerinde belirtilir. Ancak fenerler ile ilgili en geniş bilgiyi seyir hidrografi dairelerinin “Fener ve Sis İşaretleri” kitaplarından bulabiliriz.

1.3.1. Fenerlerin Özellikleri

Fenerlerin tanımlanmasında kullanılan özellikler aşağıdadır²;

- Işık gösterme şekli,

Fenerler, konma amaçlarının anlaşılabilmesi ve çevredeki ışık ve fenerlerden ayırt edilebilmeleri için farklı özelliklerde ışık gösterirler. Bu özellikler, haritalarda İngilizce karşılıklarının kısaltması şeklinde gösterilir. Haritadan özelliğini okuduğumuz feneri, karada arayarak bulabilmemiz için bu kısaltmaları ve anlamlarını bilmemiz gerekir. Bu özelliklerden en çok kullanılanları aşağıda gösterilmiştir:

- F. Fix
Devamlı ışık,

- Occ. Occulting
Işık süresi karanlık süresinden uzun, (Husuflu)

² Dünya üzerinde mevcut seyir yardımcılarının (fener, şamandıra ve benzerleri) biçim, renk, ışık, işaret ve diğer özellikleri “International Association of Lighthouse Authorities” tarafından tanımlanmış ve doküman haline getirilmiştir.

- Iso. Isofas
Işık süresi karanlık süresi ile eşit,

— — — — — — — — — —

- Fl. Flashing
Işık süresi karanlık süresinden kısa çakar ışık,

— — — — — — — —

- F. Fl. Fix Flashing
Sabit ışığa ilaveten, ışık süresi karanlık süresinden kısa tek çakar,

— — — — — — — —

- Qk. Fl. Quick Flashing
Çabuk çakar. Toplam ışık ve karanlık süresi 1 saniye,

.....

- V.Qk. Fl. Very Quick Flashing
Çok çabuk çakar. Toplam ışık ve karanlık süresi 1/2 saniye,

.....

- U.Qk. Fl. Ultra Quick Flashing
Çok çok çabuk çakar. Toplam ışık ve karanlık süresi 1/4 saniye,

.....

- I Q Interrupt Quick
Kesikli çabuk çakar.

.....

- Gp.Fl.(3) Grup Flashing(3)
Grup çakar fener. Parantez içinde yazılı sayı kadar çakarak beklemeye geçen ve bir süre sonra tekrarlayan ışık grubu,

— — — — — — — — — —

- Gp.Occ.(2) Grup Occuting(2)
Grup husuflu fener. Parantez içinde yazılı sayı kadar gruplu çakarak beklemeye geçen ve kısa süre sonra tekrarlayan,

- Mo.(K) Mors (K)
Mors alfabesi ile (K) harfi veren grup çakarlı,

-. -. -. -. .

- Alt. Alternate

Fenerin ışık renginde değişkenliğini belirtir.

- Işık rengi,

Fener özelliklerinden biri de ışık rengidir. Eğer fener tek renkliyse ve beyazsa, özelliklerde renk belirtilmez. Fenerler genel olarak beyaz ışık verirler. Eğer birden fazla veya beyazdan farklı renk kullanılıyorsa, özelliklerde ışık şeklinden sonra renk belirtilir. Seyir ile ilgili fenerlerde genelde beyaz, kırmızı ve yeşil olmak üzere üç değişik renk kullanılır. Renk, İngilizce karşılığının baş harfi ile gösterilir.

W – White;	Beyaz,
R – Red;	Kırmızı,
G – Green;	Yeşil,

Bunun haricinde özel amaçlı fenerlerde mavi, mor, sarı ve turuncu gibi renklerde görülmektedir.

- Işık gösterme periyodu,

Fenerin özelliklerinde belirtilen bir diğer unsurda, ışığın veya ışık grubunun ne kadar sürede bir tekrarlandığıdır. Buna fenerin çakma periyodu denir. Periyot, tek veya grup ışığın ilk çıktığı andan, tekrar başlangıç çakışına kadar geçen süredir ve saniye olarak “sec.” veya “s.” kısaltması ile belirtilir.

- Deniz mili olarak ışığın gözükme mesafesi,

Fener özelliklerinde fenerin görünme mesafesi de belirtilir. Bir fenerin görünme mesafesi, 15 ft. yükseklikteki bir gözlemcinin, o feneri açık havada, çıplak ve sağlıklı gözle görebileceği mesafedir. Bu mesafe görüş şartlarına göre değişir ve deniz mili olarak “M” kısaltması ile belirtilir.

- Deniz seviyesinden yüksekliği,

Gerek fenerin, gerekse görünme mesafesinin bulunmasında, fenerin deniz seviyesinden yüksekliğine de ihtiyacımız vardır. Bu yükseklik fener bilgisinde metre (m) veya feet (ft) olarak belirtilir.

1.3.2. Fener Özelliklerinin Haritada Belirtilmesi

Fener özellikleri, ışık gösterme özelliği, ışık rengi, süresi, fenerin denizden yüksekliği ve görünme mesafesi olacak şekilde sıralı olarak haritalarda belirtilir.

Örnekler

- 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.

- Int. Qk. 45 m. 10 M.

Çabuk beyaz çakan ve uzun aralıklarla duraklayıp tekrar çakmaya başlayan, deniz seviyesinden 45 metre yüksekte, 10 deniz mili mesafeden görülen bir fener.

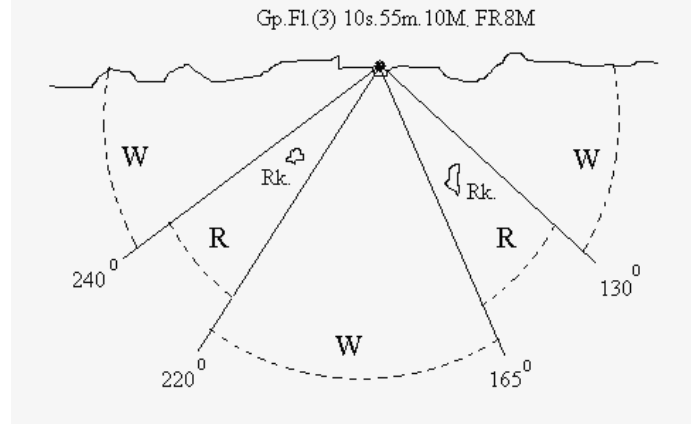
- Mo.(A) 45m. 10 M.

Mors alfabesi ile “A” işaretini veren, deniz seviyesinden 45 metre yüksekte, 10 deniz mili mesafeden görülen bir fener.

- Alt.Gp.Fl.(2)W.R. 20s. 45m.10M.

20 Saniyede bir, 2 kere kırmızı beyaz değişen grup şekilde çakan, deniz seviyesinden 45 metre yüksekte, 10 deniz mili mesafeden görülen bir fener.

1.3.3. Sektörlü Fenerler



Şekil 1.1: Sektörlü fener

Fenerler genelde denizde her yönden görülebilir olarak yapılmakla birlikte, bazıları belirli sektörlerde bulunan tehlikeleri denizciye belli etmek için, sadece tehlikenin olduğu sektördeki denizcilerin feneri görebileceği şekilde veya sadece tehlikenin olduğu sektörde farklı renk gösterecek şekilde sektörlü olarak yapılırlar. Bunlara sektörlü fenerler denir.

(Şekil 1.1)'de; sahile yakın iki kaya (Rk. = Rock) bulunmaktadır. Fener bu kayaların bulunduğu tehlikeli yerleri belirtmek için sektörlü yapılmıştır. Tehlikenin olmadığı sektörde fener, 10sn.'de bir 3 çakarlı olarak çalışmakta, tehlikeli kısımda ise devamlı ışık veren kırmızı olarak gözükmektedir. Görünme mesafeleri, renkli ışığın görünme mesafesi daha az olduğundan, ona göre farklı olarak belirtilmiştir.

1.3.4. Fenerlerden Yararlanma

Fenerleri; gündüz yapılan seyirlerde biçimlerinden, gece yapılan seyirlerde ise ışık özelliklerinden ayırt edebiliriz. Her ne kadar radar ile yapılan seyirlerde, fenerlere pek fazla gereksinim duyulmasa da, kifayetsiz veya çalışmayan bir radar ile seyir zorluklarında bunlar çok önemli olmaktadır. Unutulmamalıdır ki, radar ile seyir yapılsa bile radar tespitlerinin mutlaka bir de gözle sağlamanın yapılması gerekir.

Fenerlerin tanımlanmasında zaman zaman sıkıntılar çekilebilir. Sönen, ilave edilen, değiştirilen fenerlerin henüz ilan edilmemiş, edilmesine rağmen takip edilmemiş, takip edilmesine rağmen işlenmemiş olması en yaygın olan sıkıntılardandır. Bunun yanı sıra nadir de olsa, düşüncesizce yapılan çevre inşaatları veya dikilen direkler, fenerlerin görünmemesine ve hatta farklı ışık özelliği göstermesine dahi sebep olmaktadır. Bu neden ile düzeltmelerin zamanında yapılması ve şüpheli durumlarda farklı referanslar ile mevkii kontrollerinin yapılmasında yarar bulunmaktadır.

1.4. Dürbün



Resim 1.1: Prizmalı dürbün

Denizcilerin özellikle kılavuz seyrinde en önemli yardımcı aletlerinden birisi de dürbündür. (Resim 1.1) Dürbün yeryüzünde uzak mesafelerin gözle daha iyi görülebilmesini sağlayan optik cihazlardır. Dürbün görüntüyü büyültürken, aynı zamanda netlik kazandırır.

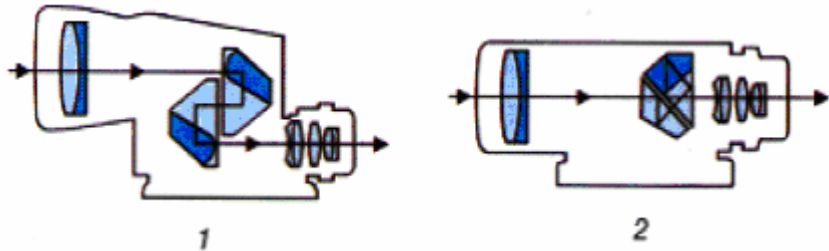
Bir dürbünün optik özelliği üzerinde belirtilmiştir. İki ayrı rakamın çarpımı şeklinde gösterilen bu özellikten ilki dürbünün kuvvetini yani yaklaştırma oranını, ikincisi ise büyük merceğin çapını vermektedir. Büyük merceğin çapı büyüdükçe topladığı ışık miktarı ve dolayısı ile dürbünün netliği artar.

Örnek:

Üzerinde 7 x 50 mm yazan bir dürbünün yaklaştırma oranı 7'dir. Yani bu dürbün 7 nm mesafedeki bir gemiyi 1 nm mesafede göstermektedir. Büyük merceğin çapı da 50 mm'dir.

Bir teleskopun yaklaştırma gücü büyük merceğin odak mesafesinin, küçük merceğin odak mesafesine bölünmesi ile bulunur. Ancak dürbünlerde küçük merceğin tek olmayıp yanında görüntüyü düzeltici iki merceğin daha vardır. Bu nedenle dürbünlerde yaklaştırma büyük merceğin odak mesafesinin, oküler yani üç mercekten oluşan ışık aktarım sisteminin odak mesafesine bölünmesi ile bulunur.

Yaklaştırma gücünün bulunmasında kullanılan bu ilişki, dürbünün kuvvetinin artması için büyük merceğinin odak mesafesinin ve dolayısı ile dürbün uzunluğunun artması anlamına gelmektedir. Ancak dürbün boyundaki uzama kullanım kolaylığını engellediğinden, günümüz dürbünlerinde prizmalar kullanılmaktadır. Prizma sayesinde ışın yolu artmakta fakat dürbün boyu kısalmaktadır. (Şekil 1.2)



Şekil 1.2: Dürbünlerde kullanılan iki ayrı prizma sistemi

Dürbün seçiminde önemli olan bir diğer hususta dış özelliğidir. Dürbün olası ıslanmaya karşı su geçirmez; güneşte, sıcakta, soğukta özelliği bozulmaz; çarpma ve düşmelerde zarar görmez olmalıdır.

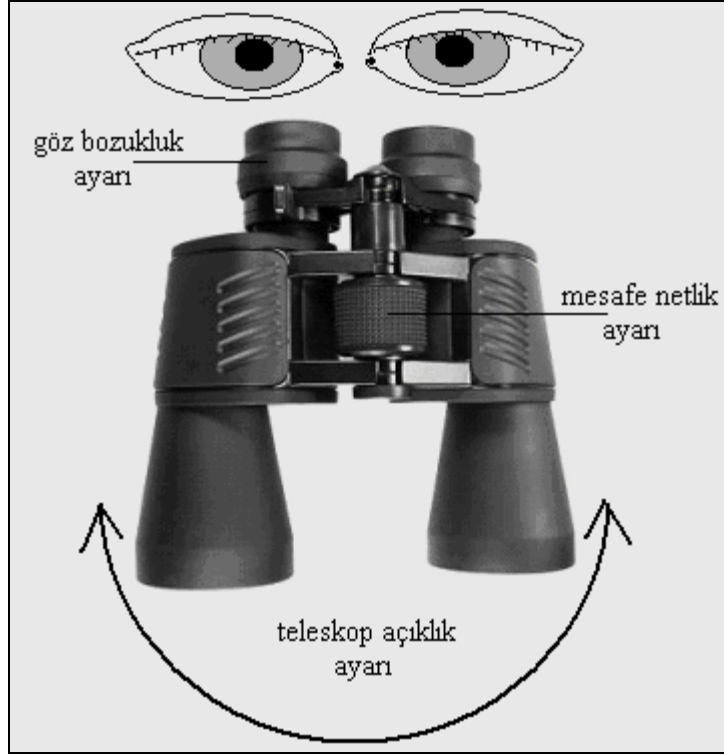
Açık deniz seyir amaçlı kullanıma en uygun dürbün aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır;

- 7 kuvvetinde
- 50 mm. büyük mercek çapında,
- Prizmalı ve
- Dış etkenlere karşı dayanıklı,

Buna karşılık, yatçılar gibi yakın kıyı seyri yapanlara, yakınlaştırma oranı ve netliği daha düşük fakat daha küçük ve hafif olan 6 x 30 mm. dürbünler yeterli olabilir.

Dürbünün kullanımı ise oldukça basittir. (Resim 1.2)

- Küçük merceklerin bulunduğu kısım göze yerleştirilir.
- Dürbünü oluşturan iki teleskopun arası doğrudan el ile kuvvet uygulanarak göz açıklığına göre ayarlanır. Göz bozukluğu varsa küçük merceğin bulunduğu yer üzerinde yazan değere veya doğrudan görüşte netlik sağlayıncaya kadar çevrilerek ayarlanır.
- Son olarak iki teleskopun arasında bulunduran ayar düğmesi çevrilerek bakılacak mesafeye göre netlik ayarı yapılır.
- Yukarıda bahsedildiği gibi dürbün bir denizci için çok önemlidir. Bu neden ile özel bir bakım ister. Dürbünler aşağıdaki şekilde kullanılır ve muhafaza edilir.
- Kullanılmadığı zaman, kuru, doğrudan yüksek ışık ve ısıya maruz olmayacak şekilde, sarsıntıya karşı içi süngerli, bulunduğu yere sabit kutular içerisinde muhafaza edilir.
- Ani ısı değişimlerine karşı korunur.
- Mercekleri, yumuşak ve temiz pamuklu kumaş ile silinir.
- Kullanım sırasında mutlaka boyuna asılır.
- Seyir görevlileri haricindeki kişilere verilmez. (Başkaları için ayrı dürbün bulundurulabilir.)

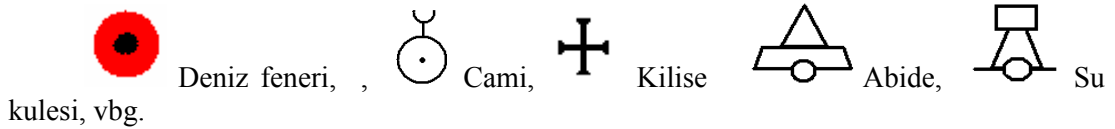


Resim 1.2: Dürbün kullanım ayarları

1.5. Kerteriz Hattının Çizilmesi

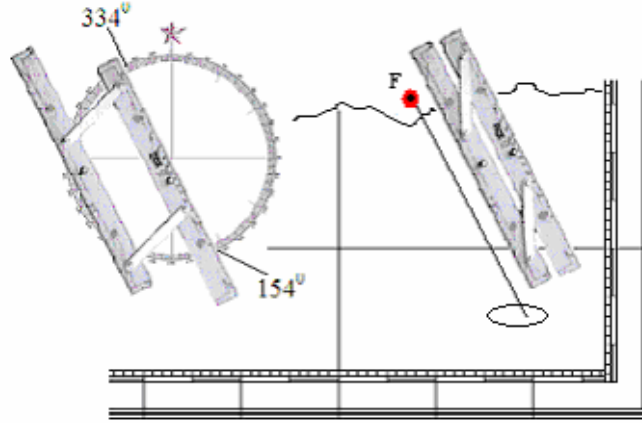
Karteriz hattı, bir referans noktanın gemiden ölçülen karteriz değerine göre çizilen ve gemi ile referans noktayı birleştiren doğrudur. Kılavuz seyrinde referans noktadan başlayarak, gemiden alınan karteriz değerinin tersi yönünde çizilir. Daha önce bu çizim için gereken paralel kenar cetvel ile haritada üzerindeki pusula gülünü görmüş, bunların kullanımını öğrenmişsiniz.

Karteriz hattının çizilebilmesi için öncelikle karteriz alınacak unsurun hem gözle hem de harita üzerinde tespit edilmesi gerekir. Referans nokta haritadan tespit edilirken, haritanın yapım firmasının haritada kullanılan sembol ve kısaltmaları gösterdiği yayınından yararlanılır. Seyir yardımcılarının veya belirli kıyı yapılarının haritada nasıl gösterildiğine bakılarak gözle görülen ve tanımlanan unsur haritada da bulunur.



Sonra kerterizi alınır ve “Temel Seyir” modülünde öğrendiğiniz gibi pusula düzeltmesi varsa düzeltmeyi uygulanarak kerteriz değeri hakikiye çevrilir. Paralel cetvel bu değere göre pusula gülü üzerine yerleştirilir ve kerteriz alınan unsur üzerine taşınır. Son olarak ta kerteriz alınan unsurdan başlayarak, kerteriz değerinin tersi yönünde bir çizgi çizilir.

Kerterizin alındığı anda gemi, harita üzerinde çizilen bu çizgi üzerinde bir yerdedir. Kerteriz hattının mevki konmasında kullanılablmesini sağlayan önemli özelliği ise budur.



Resim 1.3: Kerteriz hattının çizimi

Resim 1.3’de gösterilen kerteriz hattı çiziminde, gemiden sahilde görülen sabit bir fenerin hakiki kerterizi alınmış ve 334 derece olarak bulunmuştur. Sonra paralel cetvel pusula gülünün üzerine 334 dereceyi gösterecek şekilde yerleştirilmiş ve kaydırılarak fener üzerine taşınmıştır. Son olarak da fenerden itibaren kerteriz değerinin tersi yani 154 derece yönüne kerteriz hattı çizilmiştir. Kerterizin alındığı anda gemi bu çizgi üzerinde bir yerdedir.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Kıyıda bir referans nokta seçiniz. ➤ Referans noktanın kerterizini alınız. ➤ Aldığınız kerteriz değerini hakikiye çeviriniz. ➤ Paralel cetvelinizi kullandığınız haritanızın pusula gülü üzerine hakiki kerteriz değerine göre yerleştiriniz. ➤ Kerteriz doğrultusunu paralel cetvelinizle referans noktanın üzerine taşıyınız. ➤ Kerteriz hattını, referans noktasından kerteriz değerinin tersi yönünde çiziniz.	➤ Kerteriz alma, pusula değerini hakikiye çevirme, paralel cetveli bir açısal yöne göre pusula gülü üzerine yerleştirme, bir doğruyu harita üzerinde paralel kaydırma işlemlerinin tamamını “Temel Seyir” modülünde öğrenmişsiniz. Hatırlayamadığınız yerlerde o modüle başvurunuz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	Seyir sistemleri; kullanılan cihazlara göre isimlendirilir.		
2.	Kılavuz seyri; seyir haritasında belirtilmiş, gözlenen sabit unsurlardan konulan mevkiye dayanan seyir sistemine denir.		
3.	Seyir yardımcıları; gemilerde kullanılan yardımcı cihazlardır.		
4.	Deniz feneri; verdiği belirli özellikteki ışık ile denizcilere yardımcı olmak için yapılmış, karadaki sabit yapılardır.		
5.	“Gp.Fl.(3)15s.12m.8M.” 15 saniyede bir 3 beyaz çakarlı, denizden 8 metre yüksekte, 12 milden görülen bir fenerdir.		
6.	“Int.Qk.45m.10M.”Uzun aralıklı, çabuk beyaz çakan, denizden 45 metre yüksekte, 10 milden görülen bir fenerdir.		
7.	“Mo.(A)45m.10M.” üzerinde “A” harfi yazılı, denizden 10 metre yüksekte, 45 milden görülen bir fenerdir.		
8.	Gündüz yapılan seyirlerde fenerlerin biçimleri, gece yapılan seyirlerde ise ışık özellikleri tanımlama için önemli olmaktadır.		
9.	Dürbün yeryüzünde, uzak mesafelerin gözle daha iyi görülebilmesini sağlayan optik bir cihazdır.		
10.	Dürbün görüntüyü büyültürken, aynı zamanda parlaklık kazandırır.		
11.	Dürbün üzerinde iki ayrı rakamın çarpımı şeklinde gösterilen özelliğinin ilk rakamı dürbünün netliğini belirtmektedir.		
12.	Dürbün üzerinde iki ayrı rakamın çarpımı şeklinde gösterilen özelliğinin ikinci rakamı büyük merceğin çapını vermektedir.		
13.	Büyük merceğin çapı büyüdükçe topladığı ışık miktarı ve dolayısı ile dürbünün kuvveti artar.		

14.	Üzerinde 7 x 50 mm yazan bir dürbün 7 mil mesafedeki bir gemiyi 1 mil mesafede gösterir.		
15.	Bir teleskopun kuvveti büyük mercek odak mesafesinin, küçük mercek odak mesafesine bölünmesi ile bulunur.		
16.	İyi bir deniz dürbünü 7 x 50 mm. özelliğinde, piramitli ve dış etkenlere karşı dayanıklı olmalıdır.		
17.	Kerteriz hattı, bir referans noktanın gemiden ölçülen kerteriz değerinin tersi yönünde, haritadaki yerinden çizilen çizgidir.		
18.	Kerterizin alındığı anda gemi kerteriz hattının üzerinde bir yerdedir.		

DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

B. UYGULAMALI TEST

Bir geminin kaptanına giderek çalışmalarınız hakkında bilgi veriniz. Ondan izin alarak gemi cihaz ve haritalarını kullanarak çevredeki bir referans noktasından yukarıdaki öğrenim faaliyetinde öğrendiğiniz gibi bir kerteriz hattı çiziniz.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Kıyıda bir referans nokta seçtiniz mi?		
Referans noktanın kerterizini aldınız mı?		
Aldığınız kerteriz değerini hakikiye çevirdiniz mi?		
Paralel cetvelinizi kullandığınız haritanızın pusula gülü üzerine kerteriz değerine göre yerleştirdiniz mi?		
Kerteriz doğrultusunu paralel cetvelinizle referans noktanın üzerine taşıdınız mı?		
Kerteriz hattını, referans noktasından kerteriz değerinin tersi yönünde çizdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda hayır şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı “Evet” ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun ortam sağlandığında, seyir haritasının üzerindeki bir referans noktasından eşit mesafedeki noktaların geometrik yerini çizebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Kâğıt üzerine bir artı işareti ve bunun merkezinin belirli bir mesafesine de bir nokta koyunuz. Sonra mümkün olduğunca çok sayıda artı işaretinin merkezine aynı mesafede başka noktalar koyunuz. Daha sonra bu noktaları birleştirerek nasıl bir şekil meydana geldiğini araştırınız.

Edindiğiniz bilgileri kayıt altına alarak öğretmeniniz ve/veya arkadaşlarınızla paylaşınız.

2. MESAFE ÇEMBERİ ÇİZMEK

2.1. Mesafe Çemberi

Bir noktaya eşit mesafedeki noktaların geometrik yeri bir çemberdir. Geometri derslerinde öğrendiğiniz bu ifadeyi daha açık olarak “Bir noktaya eşit mesafedeki noktaları birleştirirsek bir çember elde ederiz.” şeklinde söyleyebiliriz.

Mesafe çemberi ise; seyir haritasında bir noktadan eşit mesafedeki noktaların geometrik yeridir. Bildiğimiz gibi seyrin en önemli unsuru mevki koymaktır ve biz mesafe çemberini bazı mevki koyma yöntemlerinde kullanırız.

Bir referans noktasından mesafemizi ölçer ve harita üzerinde pergel yardımı ile bu referans noktasından bir mesafe çemberi çizeriz. Bu üzerinde her hangi bir noktada olduğumuz çemberdir.

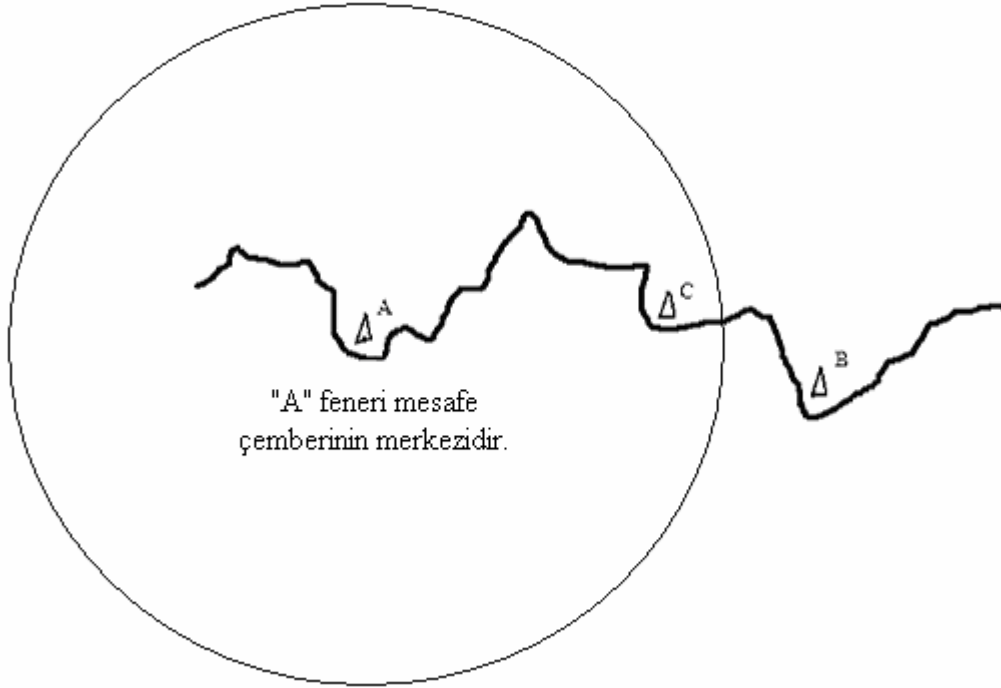
2.2. Mesafe Çemberinin Çizimi

Radar plotlama modülünde öğrendiğimiz gibi deniz veya kıyı şeridindeki bazı unsurlardan radar yardımı ile mesafe ölçümü yapabiliriz. Mesafe ölçümü için başka yöntem veya cihazlar olmakla birlikte genel olarak gemilerde mesafe ölçümü için sadece radar kullanılır.

Mevki koymada kullanacağımız mesafe çemberinin çizimi;

- Mevki koymada kullanacağımız referans noktasını haritadan ve radar ekranından tespit ederiz.
- Radardan referans noktanın mesafesini ölçeriz.
- Pergelimizi harita enlem ölçeği üzerinden ölçülen mesafe kadar açarız.
- Pergelin bir ayağını referans nokta üzerine koyar ve diğer ucu ile bir çember çizeriz

Elde edilen çember gemimizin harita üzerinde herhangi bir noktasında bulunduğu çemberdir. Şekil 2.1’de “A” fenerinden radar ile mesafe ölçülmüş ve ölçülen bu mesafe yarı çap olacak şekilde bir mesafe çemberi çizilmiştir.



Şekil 2.1: Mesafe çemberi

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Mevki koymada kullanacağınız referans noktasını haritadan ve radar ekranından tespit ediniz. ➤ Radardan referans noktanın mesafesini ölçünüz. ➤ Pergeli harita enlem ölçeği üzerinden ölçülen mesafe kadar açınız. ➤ Pergelin bir ayağını referans nokta üzerine koyup diğer ucu ile bir çember çiziniz.	➤ Gemilerde genel olarak iki ucu sivri metal pergel (kör pergel) kullanılır. Bu pergel ile yapılan çizim, harita üzerinde zarar verici olduğundan, mesafe çemberinin çizimlerinde tek ucu kalem pergel kullanılmalıdır.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	Bir noktaya eşit mesafedeki noktaların geometrik yeri bir çemberdir.		
2.	Mesafe çemberi çiziminde kör pergel kullanılması gerekir.		

DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz, öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

B. UYGULAMALI TEST

Bir geminin kaptanına giderek çalışmalarınız hakkında bilgi veriniz. Ondan izin alarak geminin radarını ve haritalarını kullanarak yukarıdaki öğrenim faaliyetinde öğrendiğiniz gibi çevredeki bir referans noktadan mesafe çemberi çiziniz.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Mevki koymada kullanacağınız referans noktasını haritadan ve radar ekranından tespit ettiniz mi?		
Radardan referans noktanın mesafesini ölçtünüz mü?		
Pergeli harita enlem ölçeği üzerinden ölçülen mesafe kadar açtınız mı?		
Pergelin bir ayağını referans nokta üzerine koyup kalem ucu ile bir çember çizdiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı “Evet” ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-3

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun ortam sağlandığında, aynı anda tespit ettiğiniz iki ayrı referanstan aldığınız kerteriz değerleri ile geminizin mevkiini koyabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bir gemiye veya seyir laboratuvarınıza giderek yetkiliden izin alınız ve bir seyir haritası açınız. Bu harita üzerinde;

- Harita üzerinde herhangi bir nokta seçiniz ve onu aynı yönde gören noktaların birleştirilmesi ile nasıl bir şekil meydana geldiğini görünüz.
- Yukarıdaki işlemi farklı bir nokta ve yönde yaparak tekrarlayınız ve aynı anda bu her iki şekil üzerinde olabilecek noktayı araştırınız.

Edindiğiniz bilgileri kayıt altına alarak öğretmeniniz ve/veya arkadaşlarınızla paylaşınız.

3. AYNI ANDA FARKLI İKİ REFERANSTAN KERTERİZ İLE MEVKİ KOYMAK

3.1. Bir Noktayı Aynı Yönde Gören Noktaların Geometrik Yeri

Bir noktayı aynı yönde gören noktaların geometrik yeri bir doğrudur. Bu geometri ifadesini; “Bir noktayı aynı yönde gören noktaları birleştirirsek bir doğru elde ederiz.” şeklinde de ifade edebiliriz.

Daha önce öğrendiğimiz kerteriz hatları bu tip doğrulardandır. Bir kerteriz hattı üzerinde olan tüm gemiler referans noktasını aynı yönde görür. Bir referans noktasından aldığımız kerteriz değerini kullanarak haritada çizdiğimiz hat bizim üzerinde herhangi bir noktasında bulunduğumuz doğrudur. Eğer aynı anda bir başka referans noktadan bir kerteriz değeri daha alır ve onu da haritaya işlersek, çizilen her iki kerteriz hattı bir noktada kesişir. Gemimizin aynı anda hem bu kerteriz hattının üzerinde bir yerde, hem de diğer kerteriz hattının üzerinde bir yerde olma durumu gerçekleyen tek yer bu doğruların kesiştiği yerdir. Bu kesişme noktası kerteriz değerlerinin alındığı anda gemimizin bulunduğu yerin mevkiidir.

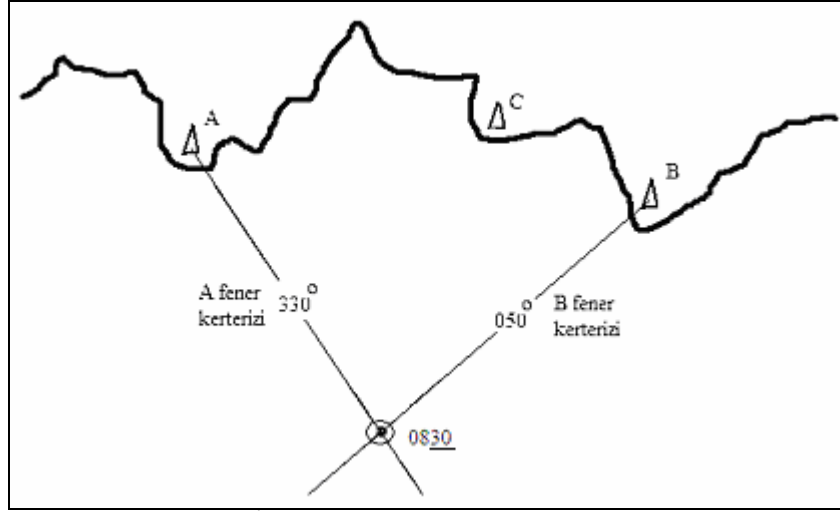
3.2. Aynı Anda Farklı İki Referanstan Alınan İki Kerteriz ile Mevki Koymak

Farklı iki referans noktasından alınan iki kerteriz ile mevki koyma yöntemi genelde denizin sakin ve dümen tutulurken pruva hattında kaymaların yaşanmadığı durumlarda seçilir. Her ne kadar pruva hattı ne olursa olsun hakiki kerteriz değeri değişmese de, pusulanın çalışma sisteminden dolayı pruva hattındaki kayma, anında pusulaya yansımaz ve ölçülen değerin yanlış olmasına sebep olur.

Bu yöntem ile mevki konurken aşağıdaki hususlara dikkat etmek gerekir. Bu konuda ne kadar özen gösterilirse mevkiinin doğruluk olasılığı da o kadar artar.

- Kerteriz değerleri mümkün olduğunca aynı anda ve pruva hattında kaymaların olmadığı zamanlarda alınmalıdır.
- Ölçülen kerteriz değerleri haritaya işlenmeden önce varsa ölçmede kullanılan pusuladaki sapma değerleri uygulanarak hakikiye çevrilmelidir. Radardan alınan kerteriz değerlerinde de radarın bağlı olduğu cayro pusula hatasına bakılır.
- Referans olarak seçilen noktalar ne kendi aralarında ne de pruva pupa hattına nispi 30 dereceden daha yakın olmalıdır.
- Bu yöntem ile mevki aşağıdaki şekilde konur:
- Mevki konması için uygun iki referans noktası seçilir.
- Her iki referans noktasından aynı anda (veya ihmal edilebilecek kısa zaman aralığında) kerteriz değerleri ölçülür. (Pruva hattında kayma yaşanmadığı bir sırada)
- Alınan kerteriz değerleri hakikiye çevrilir. (Kerteriz alınmasında kullanılan pusulada sapma varsa)
- Her iki kerteriz hattı haritaya çizilir.
- Kerteriz hatlarının kesim noktasına “⊗” şeklindeki mevki (fix mevki) işareti konur.
- Mevki işaretinin yanına kerteriz değerlerinin alındığı saat ve dakika yazılır.

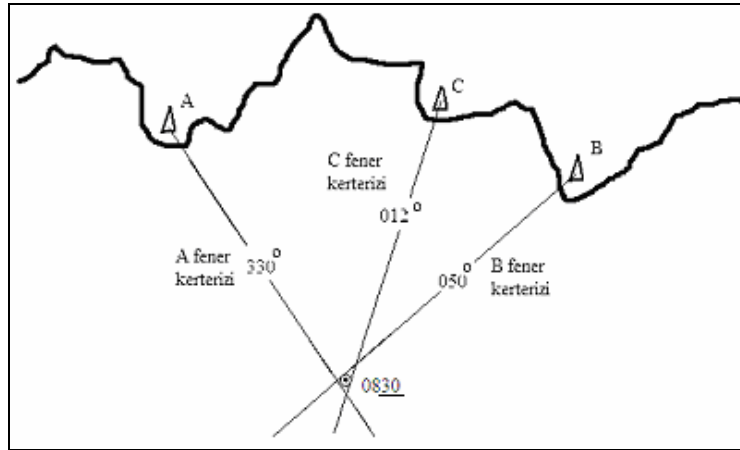
Şekil 3.1’te denizdeki bir gemiden mevki koymak üzere “A” ve “B” fenerleri referans olarak seçilmiştir. Sonra aynı anda her iki referanstan kerteriz değerleri ölçülmüş, ölçülen bu değerler hakikiye çevrilmiş ve “A” fenerinden 330⁰, “B” fenerinden 050⁰ olarak bulunan kerteriz değerleri kullanılarak, haritaya fenerlerin kerteriz hatları çizilmiştir. Kerteriz hatlarının kesiştiği yere fix mevki işareti konmuş yanına kerteriz değerlerinin alındığı saat (08:30) olarak yazılmıştır.



Şekil 3.1: İki referanstan kerterizle mevki koymak

Mevki koymak için kerteriz alınması işlemi sırasında, gemimizin hareket halinde olması kerterizlerde hataya sebep olabilir. Bu nedenle üç noktadan alınacak kerteriz bize daha sağlıklı mevki verir. Burada alınacak üç kerteriz hattının normalde tek noktada kesişmesi gerekir. Ancak yukarıda bahsedilen gerekçe ile bu hatların aynı noktada kesişmesi çok zordur. Bu durumda üç doğrunun kesişme noktasında oluşan küçük üçgenin merkezi, mevki olarak kabul edilir. Daha doğru olacağı görüşü ile üçten fazla noktadan kerteriz alınması, aradan geçecek zaman nedeni ile daha fazla hataya sebep olacağından tercih edilmez. Bu neden ile kerteriz ile mevki konmasında iki veya üç referans noktası seçilir.

Şekil 3.2’te birbirinden farklı üç referans noktası seçilmiş ve aynı anda kerterizleri alınarak haritaya hatları çizilmiştir. Çizilen kerteriz hatlarının kesişme noktasında bir üçgen oluşmuş ve bu üçgenin merkezi de mevki olarak kabul edilmiştir.



Şekil 3.2: Üç referanstan kerterizle mevki koymak

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Mevki için uygun iki referans noktası seçiniz. ➤ Her iki referans noktasından aynı anda kerteriz değerlerini ölçünüz. ➤ Kerteriz değerlerini hakikiye çeviriniz. ➤ Her iki kerteriz hattını haritaya çiziniz. ➤ Kerteriz hatlarının kesim noktasına mevki işaretini koyunuz. ➤ Mevki işaretinin yanına kerteriz değerlerinin alındığı saat ve dakikayı yazınız.	➤ Referans olarak seçilen noktalar ne kendi aralarında ne de pruva pupa hattına nispi 30 dereceden daha yakın olmalıdır. ➤ Kerteriz değerlerini mümkün olduğunca aynı ve pruva hattında kaymaların olmadığı bir anda alınız. ➤ Kerteriz değerlerini pusulada sapma varsa hakikiye çevirmeyi unutmayınız.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	Bir noktayı aynı yönde gören noktaların geometrik yeri bir doğrudur.		
2.	Referans noktalarının arasında en az 20^0 olmalıdır.		
3.	Fix mevki işareti bir daire içindeki bir çarpı şeklindedir.		
4.	Üç referanstan alınan kerterizde hatlar aynı noktada kesişmezse ölçüm tekrarlanır.		

DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

B. UYGULAMALI TEST

Bir geminin kaptanına giderek çalışmalarınız hakkında bilgi veriniz. Ondan izin alarak geminin köprü üstü imkânlarını kullanarak yukarıdaki öğrenim faaliyetinde öğrendiğiniz gibi geminin mevkiini iki referanstan alınan iki kerteriz ile koyunuz.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Mevki konması için uygun iki referans noktası seçtiniz mi?		
Her iki referans noktasından aynı anda kerteriz değerini ölçtünüz mü?		
Kerteriz değerlerini hakikiye çevirdiniz mi?		
Her iki kerteriz hattını haritaya çizdiniz mi?		
Kerteriz hatlarının kesim noktasına fix mevki işaretini koydunuz mu?		
Mevki işaretinin yanına kerteriz değerlerinin alındığı saat ve dakikayı yazdınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı “Evet” ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-4

Bu faaliyet ile uygun ortam sağlandığında, aynı anda iki farklı referanstan ölçülen mesafeler ile geminizin mevkiini koyabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

İkinci faaliyette yapmış olduğunuz araştırma işlemini farklı yerlerde iki artı işareti ile iki kere tekrar yapınız. Daha sonra bu şekilleri bir birine yaklaştırarak veya uzaklaştırarak aynı anda her iki şekle ait olan noktaların olup olamayacağını ve olursa hangi durumlarda kaç tane olacağını araştırınız.

Edindiğiniz bilgileri kayıt altına alarak öğretmeniniz ve/veya arkadaşlarınızla paylaşınız.

4. AYNI ANDA FARKLI İKİ REFERANSTAN MESAFE İLE MEVKİ KOYMAK

4.1. İki Noktaya Eşit Mesafedeki Noktaların Geometrik Yeri

Daha önce bir noktaya eşit uzaklıktaki noktaların geometrik yerinin bir mesafe çemberi olduğunu görmüştük. Bir referans noktasına belirli bir mesafede bulunan nokta aynı anda bir başka referans noktasına da belirli bir mesafedeyse, bu noktanın yeri her iki referansın mesafe çemberlerinin kesim veya teğet noktası olur.

Bu geometri kuralını biz denizde mevki koymak için kullanırız.

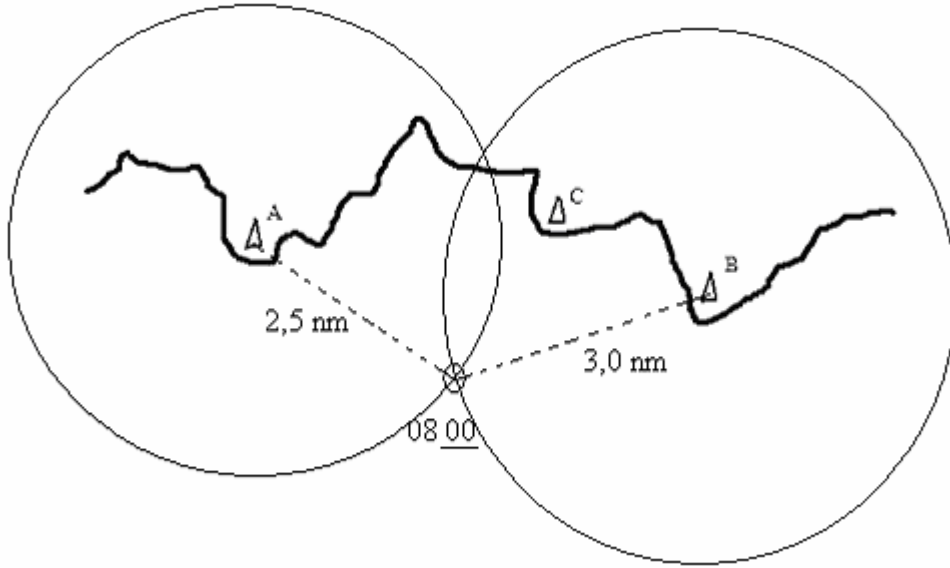
4.2. İki Referanstan Alınan Mesafeler ile Mevki Konması

Mevki koymak için en azından iki referans noktanın bulunduğu ve ağır denizler ile gemi pruvasında devamlı kaymaların yaşandığı durumlarda kullanılan bu yöntemde, referans noktalardan mümkün olduğunca aynı anda mesafe ölçümü yapılır. Harita üzerinde bu referans noktaların mesafe çemberleri çizilir.

Mesafe çemberleri teğet değilse mutlaka iki noktada kesişirler. Kesişen bu noktalardan biri gemimizin mevkiidir. Hangisinin mevki noktası olduğu, rota hattına yakınlığı, denizde veya karada olması, bir önceki mevkiimizden uzaklığı gibi durumlara bakılarak mevki koyan kişi tarafından belirlenir.

Mesafe çemberinin teğet olması halinde teğet nokta tek olduğundan doğrudan bu nokta mevki olarak belirlenir. Mevki olarak belirlenen noktaya fix mevkii işareti konur ve yanına mesafe ölçümünün yapıldığı saat yazılır.

Şekil 4.1’de geminin kaptanı saat 08:00’da “A” fenerinden 2,5 nm, “B” fenerlerinden 3,0 nm olarak mesafe ölçmüştür. Sonra her iki referans noktanın mesafe çemberlerini çizmiş, çemberlerin iki kesişme noktasından denizde olanı mevki olarak belirlemiş, fix mevkii işaretini ve yanına 08:00 olarak mevki saatini yazmıştır.



Şekil 4.1: Farklı iki mesafeden mevki koymak

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Mevki koymak için uygun iki referans noktası belirleyiniz. ➤ Referans noktaların size olan mesafelerini ölçünüz. ➤ Her iki referans noktanın mesafe çemberlerini haritaya çiziniz. ➤ Mesafe çemberlerinin teğet noktasını veya iki kesişme noktasından uygun olanı mevki olarak belirleyiniz. ➤ Mevki noktasına fix mevki işaretini koyunuz. ➤ Mevki işaretinin yanına ölçüm yapılan saati yazınız.	➤ Referans olarak seçilen noktalar ne kendi aralarında ne de pruva pupa hattına nispi 30 dereceden daha yakın olmalıdır. ➤ Mesafe değerlerini mümkün olduğunca aynı anda alınız. ➤ Mesafe çemberlerini tam olarak çizmeye gerek yoktur. Sadece kesişmeyi gösterecek kadar kesişecekleri yere kısa birer yay çizilmesi yeterli olur.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	ÖLÇME SORULARI	Doğru	Yanlış
1.	Aynı anda iki noktaya eşit mesafedeki noktaların geometrik yeri bir doğrudur.		
2.	İki noktada kesişen mesafe çemberlerinin kesim noktalarından mevki olma olasılığı yüksek olanı fix mevki olarak kabul edilir.		

DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

B. UYGULAMALI TEST

Bir geminin kaptanına giderek çalışmalarınız hakkında bilgi veriniz. Ondan izin alarak geminin olanaklarından yararlanarak yukarıdaki öğrenim faaliyetinde öğrendiğiniz gibi aynı anda iki farklı referans noktasından iki mesafe ölçerek geminin mevkiini koyunuz.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Mevki koymak için uygun iki referans noktası belirlediniz mi?		
Referans noktaların size olan mesafelerini ölçtünüz mü?		
Her iki referans noktanın mesafe çemberlerini haritaya çizdiniz mi?		
Mesafe çemberlerinin teğet noktasını veya iki kesişme noktasından uygun olanını mevki olarak belirlediniz mi?		
Mevki noktasına fix işaretini koydunuz mu?		
Mevki işaretinin yanına ölçüm yapılan saati yazdınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı “Evet” ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-5

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun ortam sağlandığında, aynı anda tek referans noktadan alınacak mesafe ve kerteriz değerleri ile geminizin mevkiini koyabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

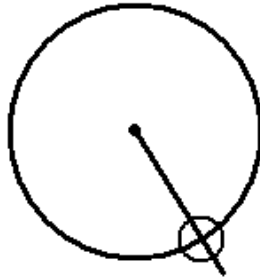
Bir seyir haritasında veya bir kağıt üzerinde bir noktayı belirli bir yönde gören ve belirli bir mesafede bulunan noktaların geometrik yerini araştırınız.

Edindiğiniz bilgileri kayıt altına alarak öğretmeniniz ve/veya arkadaşlarınızla paylaşınız.

5. AYNI ANDA TEK REFERANSTAN KERTERİZ VE MESAFE İLE MEVKİ KOYMAK

5.1. Bir Noktayı Aynı Yön ve Mesafede Gören Noktaların Geometrik Yeri

Daha önce gördüğümüz gibi bir noktayı aynı yönde gören noktaların geometrik yeri bir doğrudur. Bir noktayı aynı mesafede gören noktaların yeri de bir daireydi. Aynı noktayı aynı anda aynı yön ve mesafede gören noktaların geometrik yeri ise çember ile doğrunun kesiştiği yer olan noktadır. (Şekil 5.1) Geminin mevkiini koyarken bu geometri kuralından yararlanınız.

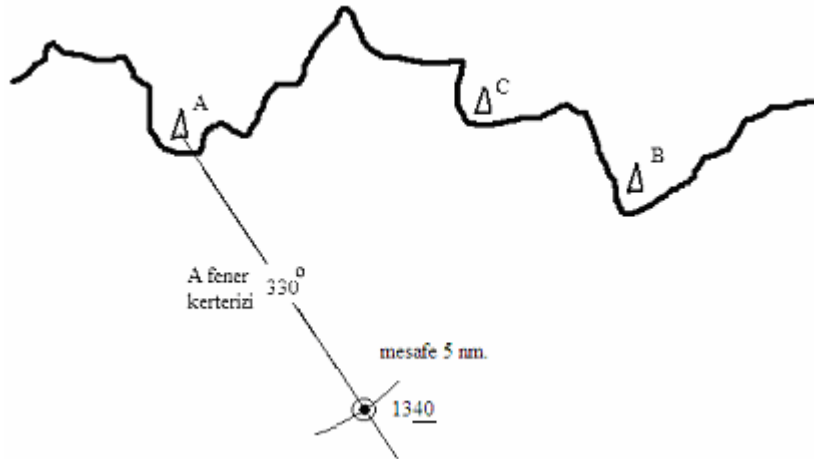


Şekil 5.1: Bir noktayı aynı yönde ve mesafede gören nokta

5.2. Bir Referanstan Aynı Anda Alınan Kerteriz ve Mesafe ile Mevki Koyma

Genelde mevki koymak için uygun birden fazla referans nokta bulunamayan durumlarda seçilen bu yöntemde, referans noktadan mümkün olduğunca aynı anda mesafe ve kerteriz değerleri alınır. Kerteriz değerinin ölçülmesinde mümkün olduğunca pruva hattında kayma olmamasına dikkat edilir. Ölçülen bu değerler ile haritada, referans noktadan mesafe çemberi ve kerteriz hattı çizilir. Çizilen kerteriz hattı ile mesafe çemberinin kesim noktasına fix mevki işareti konularak, yanına değerlerin ölçüldüğü saat yazılır. Mesafe çemberinin tam olarak çizilmesine gerek yoktur. Sadece kerteriz hattını kesecek bir yay çizilmesi yeterli olacaktır.

Şekil 5.2’de mevki koymak için tek bir referans nokta olarak “A” feneri tespit edilmiş, saat 13:40’da bu noktadan aynı anda mesafe ve kerteriz değerleri alınmıştır. Sonra alınan bu değerlere göre “A” fenerinden kerteriz hattı çizilmiş, mesafe çemberinin yarıçapı kadar açılan pergel ile referans nokta merkez olacak şekilde, kerteriz hattı küçük bir yay ile kesilmiştir. En son olarak bunların kesim noktasına mevki işareti konularak, değer ölçüm saati yanına yazılmıştır.



Şekil 5.2: Bir referanstan kerteriz ve mesafe ile mevki koymak

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Mevki koymak için uygun bir referans noktası tespit ediniz. ➤ Referans noktasından aynı anda kerteriz ve mesafe değerlerini alınız. ➤ Alınan kerteriz değeri ile referans noktadan kerteriz hattını çiziniz. ➤ Alınan mesafe değeri ile referans noktasından bir mesafe çemberi çiziniz. ➤ Mesafe çemberinin kerteriz hattını kestiği yere bir fix mevki işareti koyunuz. ➤ Fix mevki işaretinin yanına değerlerin ölçüldüğü saati yazınız.	➤ Kerteriz değerinin ölçümü sırasında pruva hattında kaymaların olmadığına dikkat ediniz. ➤ Mesafe çemberini tam olarak çizmeye gerek yoktur. Sadece kerteriz hattını kesecek kısa bir yayın çizilmesi yeterlidir.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	Mesafe çemberinin tam olarak çizilmesine gerek yoktur. Sadece kerteriz hattını kesecek bir yay çizilmesi yeterlidir.		
2.	Kerteriz değerinin alınmasında pruva hattında kayma olup olmaması kerteriz değerini değiştirmez.		

DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

B. UYGULAMALI TEST

Bir geminin kaptanına giderek çalışmalarınız hakkında bilgi veriniz. Ondan izin alarak geminin imkânlarını kullanarak, yukarıdaki öğrenim faaliyetinde öğrendiğiniz gibi aynı anda tek bir referans noktasından mesafe ve kerteriz değeri ölçerek geminin mevkiini koyunuz.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Mevki koymak için uygun bir referans noktası tespit ettiniz mi?		
Referans noktasından aynı anda kerteriz ve mesafe değerlerini aldınız mı?		
Alınan kerteriz değeri ile referans noktadan kerteriz hattını çizdiniz mi?		
Alınan mesafe değeri ile referans noktasından bir mesafe çemberi çizdiniz mi?		
Mesafe çemberinin kerteriz hattını kestiği yere bir fix mevki işareti koydunuz mu?		
Fix mevki işaretinin yanına değerlerin ölçüldüğü saati yazdınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı “Evet” ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-6

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun ortam sağlandığında, tek bir referans noktasından zamanı farklı olarak alınan iki kerteriz ile geminin mevkiini koyabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

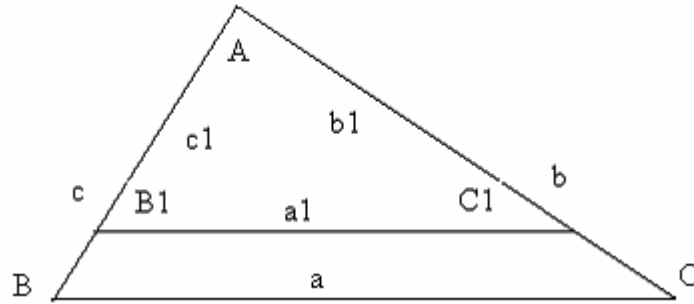
Bir kâğıda cetvel yardımı ile bir üçgen çiziniz. Sonra bu üçgen üzerinde, sadece paralel cetvel ve pergel kullanarak, ölçüsü belirli daha uzun ve daha kısa tabana sahip benzer üçgenlerin nasıl çizilebileceğini araştırınız.

Edindiğiniz bilgileri kayıt altına alarak öğretmeniniz ve/veya arkadaşlarınızla paylaşınız.

6. TEK REFERANSTAN ZAMAN FARKLI İKİ KERTERİZ İLE MEVKİ KOYMAK

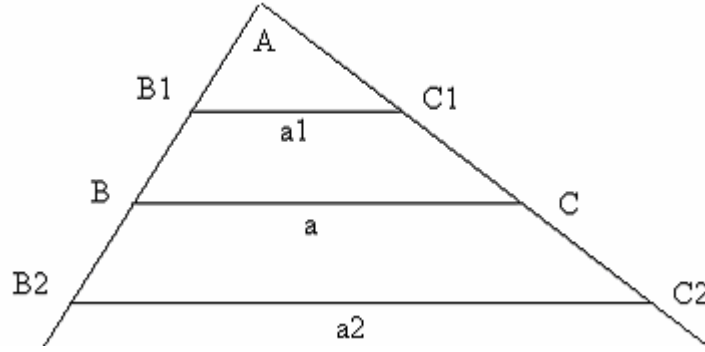
6.1. Benzer Üçgenler ve Çizimleri

Geometride benzer üçgenler; köşe açıları aynı, kenarları farklı uzunlukta olan üçgenlerdir. (Şekil 6.1) de gösterilen (ABC) üçgeni ile (AB_1C_1) üçgenleri benzer üçgenlerdir. Köşe açıları aynı, kenar uzunlukları farklıdır.



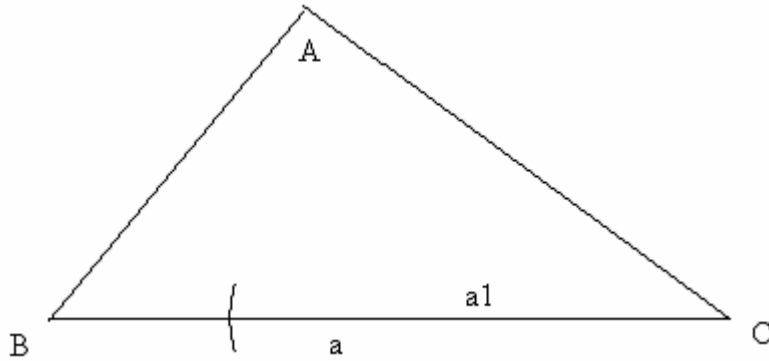
Şekil 6.1: Benzer üçgen

Bir üçgenin benzeri, bir kenarının paralel olarak kaydırılması ile elde edilir. Şekil 6.2 de (ABC) üçgeninin “b” ve “c” kenarları uzatılmış ve bir paralel kenar cetvel yardımı ile “a” kenarı ortak köşe olan “A” köşesine yaklaştırılarak ve uzaklaştırılarak iki benzer üçgen daha çizilmiştir. Burada (ABC), (AB₁C₁) ve (AB₂C₂) üçgenleri benzer üçgenlerdir. Üçünün de köşe açıları aynı, kenarları farklı uzunluktadır.



Şekil 6.2: Benzer üçgenler

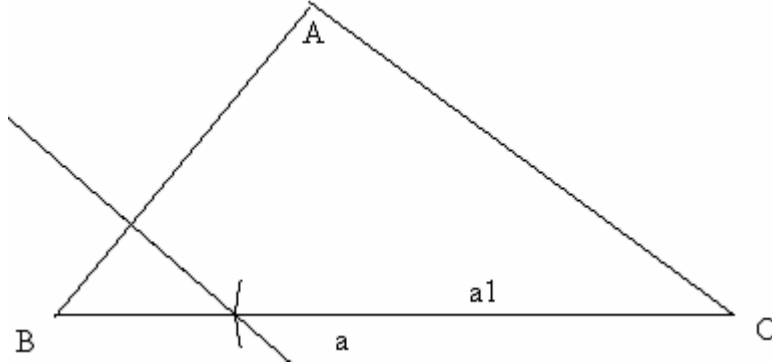
Denizcilikte problem çözümlerinde genelde geometrik çözüm yöntemleri kullanılır. Biz de bir üçgenin taban uzunluğu belirli bir benzeri çizeceksek aşağıdaki geometrik çözüm yöntemini uyguluyoruz. Elimizde bir (ABC) üçgeni var ve onun taban uzunluğu bilinen (a1) bir benzeri çizilecektir. Çizime uzunluğu bilinen kenardan başlanır.



Şekil 6.3: Benzer üçgenin taban uzunluğunun işaretlenmesi

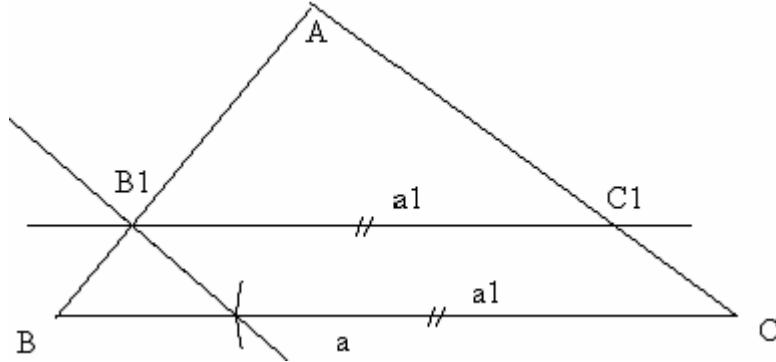
Pergel benzer üçgenin bilinen taban kenarı (a1) kadar açılır ve tabana ait olan bir köşeden (B veya C) taban kenarı (a) üzerinde bu uzunluk işaretlenir. (Şekil 6.3)

Paralel cetvel mesafenin ölçüldüğü köşeye bitişik yan kenar üzerine yerleştirilir. (ölçüm “C” den başladıysa “b” kenarı, ölçüm “B” den başladıysa “c” kenarı) Cetvel kenar üzerine konan işarete kadar kaydırılır ve diğer kenarı kesecek şekilde bir çizgi çizilir. (Şekil 6.4)



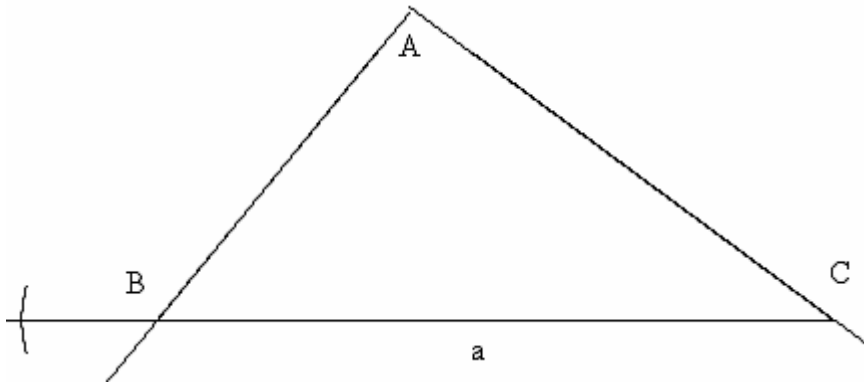
Şekil 6.4: Benzer üçgenin bir taban köşesinin işaretlenmesi

Paralel cetvel bu sefer üzerine işaret konan taban (a) üzerine konur ve çizilen çizginin yan kenarı kestiği noktaya kadar kaydırılır. Buradan boylu boyunca tabana paralel bir çizgi daha çizilir. (Şekil 6.5)



Şekil 6.5: Benzer üçgenin taban kenarının çizilmesi

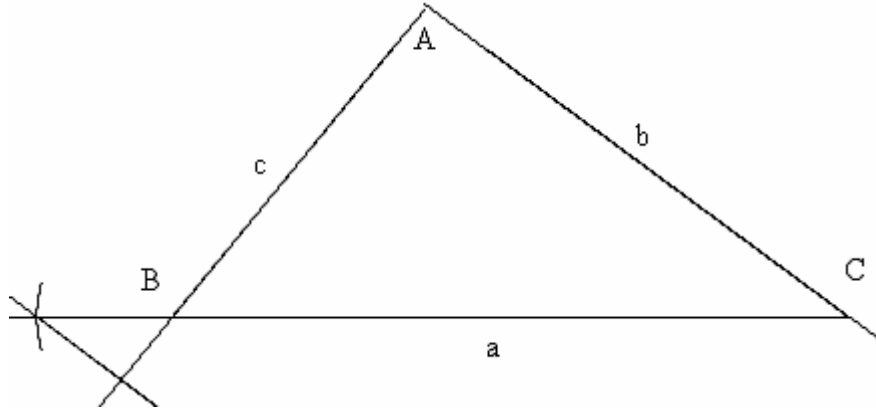
Bu şekilde meydana gelen (AB_1C_1) üçgeni (ABC) üçgenine benzer ve "a1" kenar uzunluğu da belirtilen uzunlukta olur.



Şekil 6.6: Taban kenarı aslından uzun olan benzer üçgenin taban uzunluğunu işaretlemek

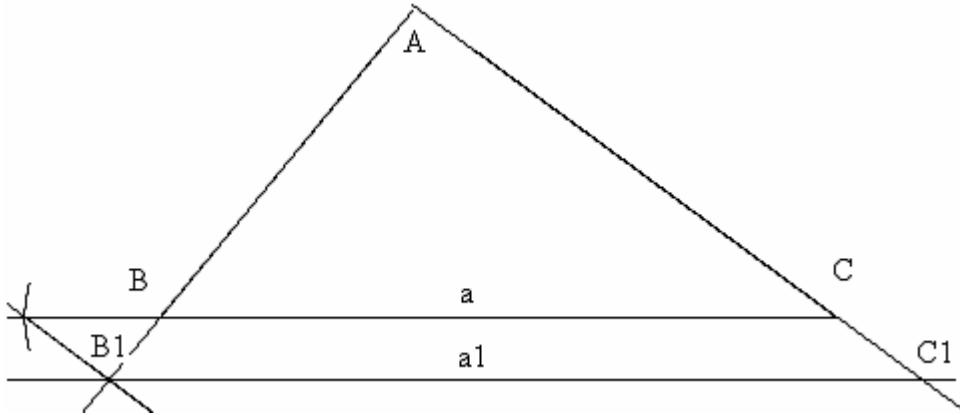
Eğer çizilecek benzer üçgenin taban uzunluğu elimizdeki üçgenin tabanından daha uzunsa, çizim öncesi elimizdeki üçgenin taban kenarı bir tarafa doğru uzatılır ve benzer üçgenin kenar uzunluğu uzatılan kenar tarafında işaretlenir. (Şekil 6.6)

Şekil 6.7’de yine uzunluğu verilen kenar “a1” kenarıdır ve bu uzunluğun işareti “a” kenarı üzerinde “B” veya “C” köşesinden başlatarak konur. Yine önceki gibi ölçümün başlatıldığı köşeye bitişik yan kenara (ölçüm “C” den başladıysa “b” kenarı, ölçüm “B” den başladıysa “c” kenarı) paralel cetvel yerleştirilir, işarete kadar kaydırılır ve bir çizgi ile kenar kestirilir.



Şekil 6.7: Benzer üçgenin bir taban köşesinin işaretlenmesi

Sonra yine paralel cetvel üçgenin “a” kenarına yerleştirilir ve kesim noktasına kadar kaydırılarak benzer üçgenin “a1” kenarı çizilir. Bu şekilde aslından daha büyük ve bir kenarı bilinen (AB_1C_1) üçgen çizilmiş olur. (Şekil 6.8)

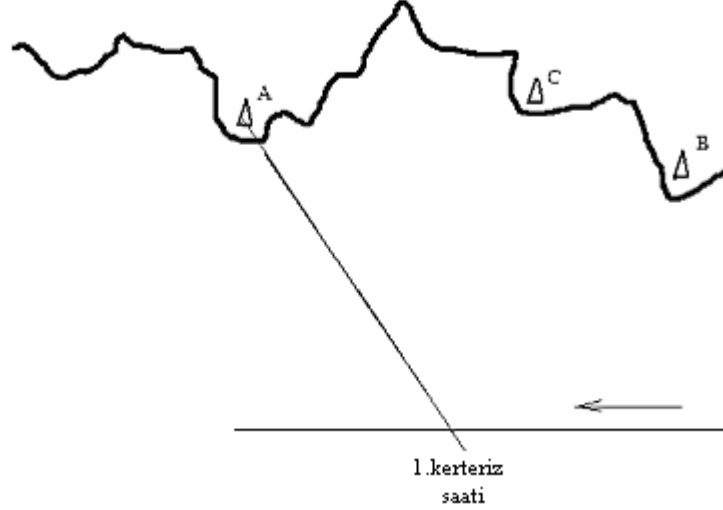


Şekil 6.8: Aslından büyük benzer üçgenin taban kenarının çizilmesi

Benzer üçgenlerin özellikleri ve çizim yöntemleri, tek referanstan zaman farklı olarak alınan iki kerteriz değeri ile mevki koyma (Running Fix) yönteminde kullanılır.

6.2. Tek Referanstan Zaman Farklı İki Kerteriz ile Mevki Koyma

Bazen denizde mevki koymak için birden fazla referans bulunamaz ve bu referans noktasından da mesafe ölçme imkânı olmayabilir. (Radar çalışmayabilir.) Bu gibi durumlarda, kerterizin yanı sıra ikinci derecede bir veriye başvurulur. Bu veri gemi süratidir. Gemi süratini etkileyen çok değişik unsurlar olduğu için bu veri çok sağlıklı olmamakla birlikte bazen gerekli olur.

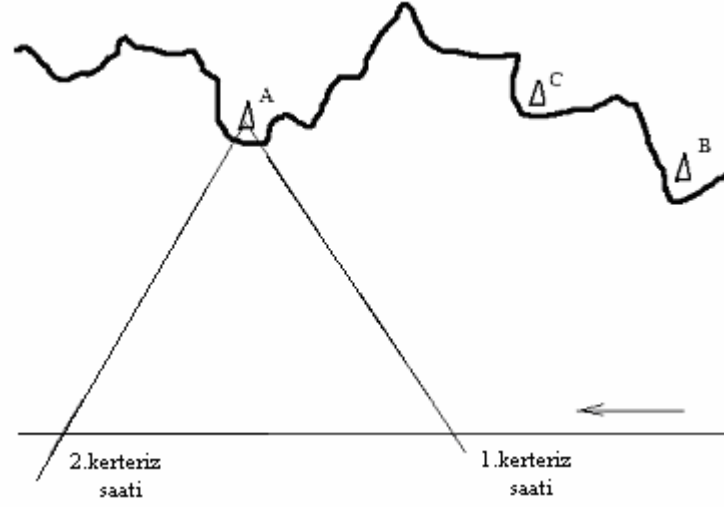


Şekil 6.9: Kerteriz hattı

Bu yöntemde, iki kerteriz hattı ve rota hatlarından oluşturulan bir üçgen vardır ve bu üçgenin taban kenarı, her iki kerterizin alınma zaman aralığında geçen sürede geminin gittiği yol kadardır. Mevki, bu üçgenin çözülmesi ile konur.

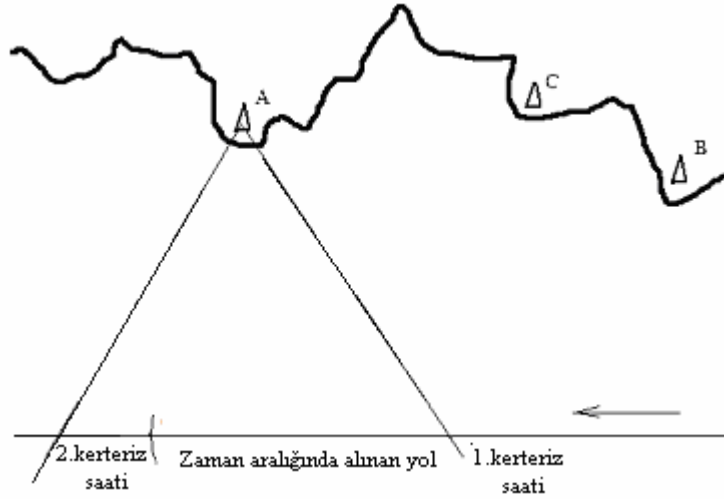
Farklı zamanlarda alınan iki kerteriz ile mevki koyma yönteminde:

- Mevki koymak için uygun referans noktası seçilir.
- Uygun açıda kerteriz değeri alınır. Haritada rota hattını kesecek şekilde kerteriz hattı çizilir ve yanına saati yazılır. (Şekil 6.9)



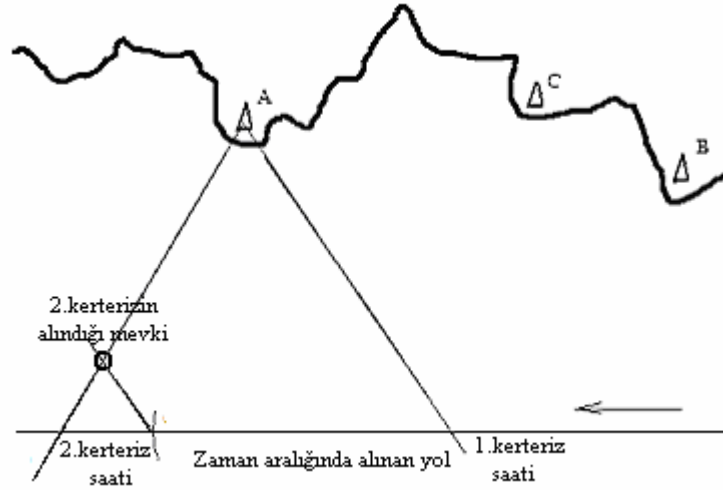
Şekil 6.10: Zaman farklı ikinci kerteriz hattı

- Uygun bir süre sonra yine uygun açılar içinde tekrar kerteriz değeri alınır ve haritada rota hattını kesecek şekilde, kerteriz hattı çizilerek yanına saati yazılır. (Şekil 6.10)
- Her iki kerteriz alma zaman aralığında ne kadar yol kat edilmiş olduğu hesap edilir.
- Pergel, hesap edilen bu yol kadar açılır.
- Pergelin bir ayağı, rota hattı ile ilk kerteriz hattının kesiştiği yere konur ve rota hattı üzerinde pergel açıklığı işaretlenir. (Şekil 6.11)



Şekil 6.11: İki kerteriz zaman aralığında alınan yolun işaretlenmesi

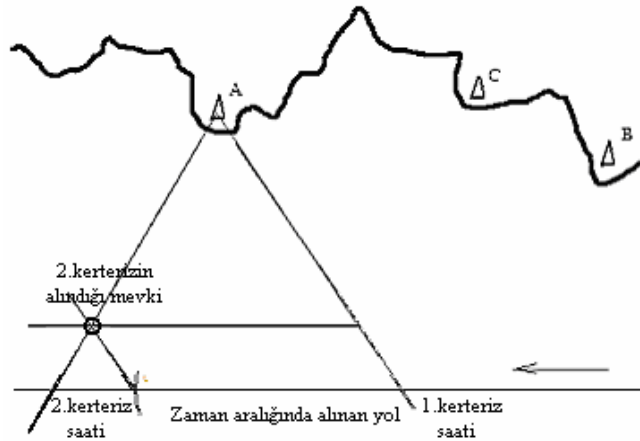
- Paralel cetvel ilk karteriz hattının üzerine konur, işarete kadar kaydırılır ve ikinci karteriz hattını kesecek şekilde çizilir. (Şekil 6.12) Bu kesim noktası geminin ikinci karterizi aldığı zamanki mevkiidir.



Şekil 6.12: İkinci karteriz sırasındaki mevkiin bulunması

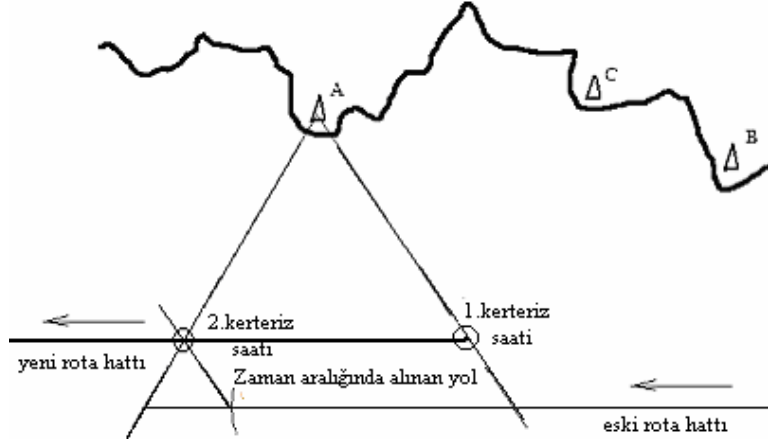
Eğer ilk karterizin alındığı zamanki mevki ve geminin üzerinde ilerlediği gerçek rota hattı öğrenilmek isteniyorsa;

- Paralel cetvel bilinen rota hattı üzerine yerleştirilir, ikinci karteriz hattı üzerindeki kesişme noktasına kadar kaydırılır ve her iki karteriz hattını kesecek şekilde çizilir. (Şekil 6.13) Bu çizgi geminin hakiki rota hattıdır.



Şekil 6.13: Gerçek rota hattının çizilmesi

- Geminin hakiki rota hattının ilk kerteriz hattını kestiği yer, geminin referans noktadan ilk kerteriz aldığı zamanki mevkiidir. İkinci kerteriz mevkiinden ileri doğru çizilen hatta geminin gittiği yeni rota hattıdır. (Şekil 6.14)

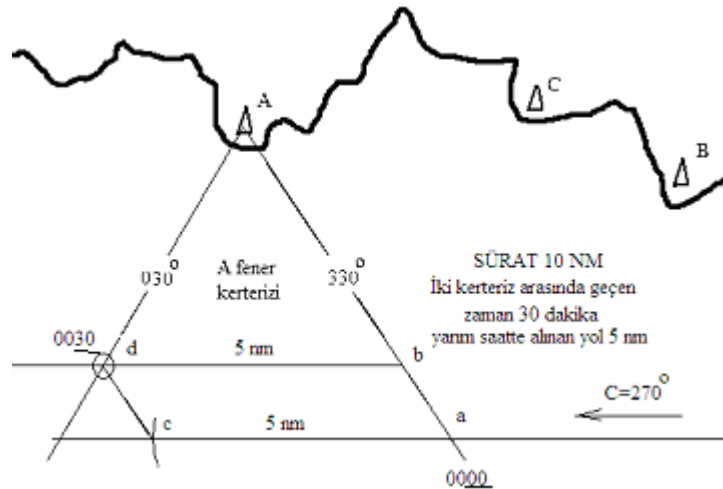


Şekil 6.14:Geminin yeni rota hattı ve mevki

Bu şekilde konan mevkiye kullanılan verilerden biri ortalama sürattir. Ortalama süratin birçok farklı nedenler ile tam doğru olmama olasılığı nedeni ile mesafe verisinin alınmadığı durumlarda tercih edilmelidir. Bu şekilde konulan mevkie “Running fix” mevki denir. Mevki işareti Fix mevki işareti ile aynıdır.

Aşağıda bir örnek üzerine çalışma yapılmıştır.

Gemi 270^0 rotasına 10 kts sürat ile gitmektedir. Mevki koymak için tek referans noktası olarak “A” fenerini tespit etmiştir. Bu fener saat 0000’da 330^0 de, saat 0030’da 030^0 de kerteriz edilmiştir. Geminin 0030’daki mevki neresidir?



Şekil 6.15'te çizimi verilen örnek çalışma gerçek bir durum üzerinde olmadığından bilinen bir rota hattımız yoktur. Bu neden ile rota hattı verilen değer üzerine geliş güzel çizilmiştir. Daha sonra 1. ve 2. kerteriz hatları çizilmiştir. Geminin yarım saatte aldığı yol 5 nm olarak hesaplanarak, ilk kerteriz hattının rota hattını kestiği noktadan geminin gidiş yönünde rota hattı üzerinde işaretlenmiştir. İşaretlenen bu noktadan paralel cetvel yardımı ile 2. kerteriz hattı, 1. kerteriz hattına paralel bir çizgi ile kesilerek 2. kerterizin alındığı zamanki mevki bulunmuştur.

Yukarıdaki örnekte tesadüfî çizilen rota hattı gerçekten daha uzakta olduğu için benzer üçgen tabanı daha küçük olmuştur. Eğer bu çizilen tesadüfî rota hattı gerçekten daha yakında çizilseydi, çizim Şekil 6.16'da anlatılan örnekte olduğu gibi benzer üçgenin taban uzunluğu daha büyük olacaktı.

Bu durumu gerçek olayda geminin çizilmiş rota hattından daha yakına düşme veya daha uzağa düşme durumlarında yaşarız.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Mevki koymak için uygun referans noktasını seçiniz. ➤ Uygun açıda referanstan kerteriz değeri alınız. ➤ Haritada rota hattını kesecek şekilde referans noktasının kerteriz hattını çiziniz. ➤ İlk kerteriz hattının yanına değerin alındığı saati yazınız. ➤ Uygun açıda tekrar referans noktasının kerteriz değerini ölçünüz. ➤ İkinci kerteriz hattını rota hattını kesecek şekilde çiziniz. ➤ İkinci kerteriz hattının yanına değerin alındığı saati yazınız. ➤ Her iki kerteriz alma zaman aralığında geminin ne kadar yol kat etmiş olduğunu hesap ediniz. ➤ Pergeli hesap edilen yol kadar açınız. ➤ Pergelin bir ayağını rota hattı ile ilk kerteriz hattının kesiştiği yere koyarak rota hattı üzerinde pergel açıklığını işaretleyiniz. ➤ Paralel cetveli ilk kerteriz hattının üzerine koyunuz. ➤ Paralel cetveli işarete kadar kaydırınız. ➤ İşareten ikinci kerteriz hattını kesecek şekilde bir çizgi çiziniz. ➤ Paralel cetveli rota hattı üzerine yerleştiriniz. ➤ Paralel cetveli ikinci kerteriz hattı üzerindeki kesişme noktasına kadar kaydırınız. ➤ Kesişme noktasından ilk kerteriz hattını kesecek şekilde bir çizgi çiziniz. ➤ Bu çizginin ikinci kerteriz hattını kestiği yere fix mevki işareti koyarak yanına değerin alındığı saati yazınız.	➤ Referans olarak seçilen noktadan alınan kerterizler ne kendi aralarında nede pruva pupa hattına nispi 30 dereceden daha yakın olmamalıdır.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	Running fix yönteminde geometrideki eş üçgenlerin özelliklerinden yararlanılmaktadır.		
2.	Running fix yönteminde oluşturulan üçgenin taban uzunluğu, iki kerteriz zaman aralığında alınan yola eşittir.		

DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz, öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

B. UYGULAMALI TEST

Bir geminin kaptanına giderek çalışmalarınız hakkında bilgi veriniz. Ondan izin alarak geminin imkânlarını kullanarak yukarıdaki öğrenim faaliyetinde öğrendiğiniz gibi seyir sırasında tek referanstan farklı zamanlarda alınan iki kerteriz değeri ile geminin mevkiini koyunuz.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendirin.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Mevki koymak için uygun referans noktasını seçtiniz mi?		
Uygun açıda referanstan kerteriz değeri aldınız mı?		
Haritada rota hattını kesecek şekilde referans noktasının kerteriz hattını çizdiniz mi?		
İlk kerteriz hattının yanına değerin alındığı saati yazdınız mı?		
Uygun açıda tekrar referans noktasının kerteriz değerini ölçtünüz mü?		
İkinci kerteriz hattını rota hattını kesecek şekilde çizdiniz mi?		
İkinci kerteriz hattının yanına değerin alındığı saati yazdınız mı?		
Her iki kerteriz alma zaman aralığında geminin ne kadar yol kat etmiş olduğunu hesap ettiniz mi?		
Pergeli hesap edilen yol kadar açtınız mı?		
Pergelin bir ayağını rota hattı ile ilk kerteriz hattının kesiştiği yere koyarak rota hattı üzerinde pergel açıklığını işaretlediniz mi?		
Paralel cetveli ilk kerteriz hattının üzerine koydunuz mu?		
Paralel cetveli işarete kadar kaydıldınız mı?		
İşareten ikinci kerteriz hattını kesecek şekilde bir çizgi çizdiniz mi?		
Paralel cetveli rota hattı üzerine yerleştirdiniz mi?		

Paralel cetveli ikinci kerteriz hattı üzerindeki kesişme noktasına kadar kaydıldınız mı?		
Kesişme noktasından ilk kerteriz hattını kesecek şekilde bir çizgi çizdiniz mi?		
Bu çizginin ikinci kerteriz hattını kestiği yere fix mevki işareti koyarak yanına değerin alındığı saati yazdınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı “Evet” ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-7

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun ortam sağlandığında, bir referans noktadan 45-90 derece özel açılı karteriz hatlarını kullanarak geminizin mevkiini koyabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Belirli bir rota hattında giden geminin;

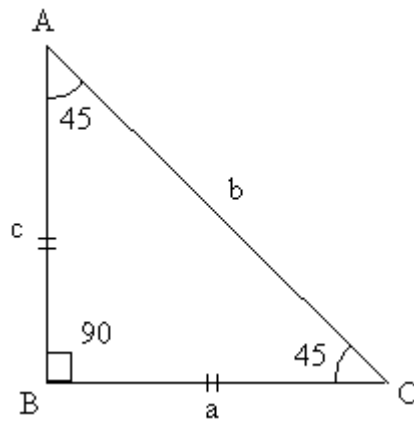
- Bir referansı nispi 45 derece ve nispi 90 derecede gördüğü zamanlarda çizdiği karteriz hatlarının rota hattı ile oluşturduğu üçgen nasıl bir üçgendir.
- Bu iki karterizin alınma zamanlarının aralığında gemi 5 nm gittiyse gemi referansı bordalandığında referansa uzaklığı ne olur, araştırınız.

Edindiğiniz bilgileri kayıt altına alarak öğretmeniniz ve/veya arkadaşlarınızla paylaşınız.

7. TEK REFERANSTAN 45-90 KERTERİZ İLE MEVKİ KOYMAK

7.1. İkizkenar Dik Üçgen

İkizkenar dik üçgen, iki kenarının uzunluğu aynı ve bu eş kenarları birleştiren köşenin dik olduğu üçgendir.



Şekil 7.1: İkizkenar dik üçgen

Şekil 7.1’de gösterilen ikizkenar dik üçgende görüldüğü gibi dik köşeye komşu olan kenarlar aynı uzunlukta ve dik köşe dışındaki köşeler 45 derecedir. İkizkenar dik üçgenin bu özellikleri 45-90 mevki koyma yönteminde kullanılır.

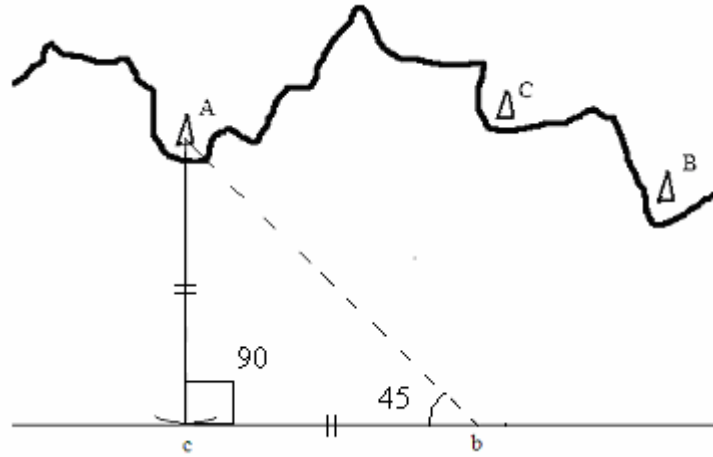
7.2. Tek Referanstan Zaman Farklı 45-90 Kerteriz ile Mevki Koyma

45-90 mevki koyma yönteminde de Running Fix yönteminde olduğu gibi iki kerteriz ve kerteriz zamanları arasında alınan yol değerleri kullanarak mevki konmaktadır. Yukarıda gördüğümüz Running fix yönteminde bir takım geometrik çizimlerden yararlanmaktaydık. Bu yöntemde geometrik çizim nedeniyle harita önündeki zaman kaybımız azalacak fakat kerteriz almak için cihaz önünde bekleme süremiz artacaktır. Mevki koyacak kişi duruma ve becerilerine göre bu yöntemlerden birini seçecektir.

Bu yöntemde referans noktadan alınan kerterizler ile rota hattı bir ikizkenar dik üçgen oluşturmaktadır. Mevki koymada da bu üçgenin özelliklerinden yararlanılacaktır.

(Şekil 7.2)de görüldüğü gibi referans noktanın nispi 45 ve 90 derecelerdeki kerteriz hatları ile rota hattı bir ikizkenar dik üçgen oluşturmuştur. Geminin referans noktayı nispi 45 ve 90 derecelerde gördüğü zaman aralığında aldığı yol ile referans noktanın ikinci defa kerterizi edildiği sırasında referans nokta ile arasındaki mesafe, üçgenin özelliğinden dolayı aynı olmaktadır.

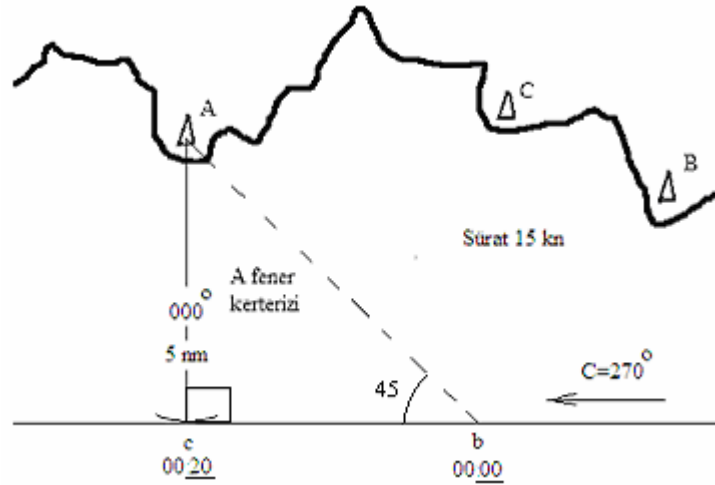
Bu durumda ilk kerteriz hattını çizmemize gerek yoktur. Sadece yolu hesaplayıp ikinci kerteriz hattı üzerinde bu mesafeyi işaretlese, burası geminin referans noktayı nispi 90 derecede gördüğü zamanki mevki olur.



Şekil 7.2: (45-90) Özel açılı iki kerteriz ile mevki koymak

- Mevki koymak için uygun bir referans nokta seçilir.
- Kerteriz hattı nispi 45^0 ye ayarlanır. (Pusula üzerinden kerteriz alınacaksa hedefe, radar üzerinden alınacaksa EBL çizgisi kerteriz ölçer olarak kullanılacaktır. Kerteriz ölçer, referans sancakta ise sancak 45 , iskelede ise iskele 45 'e ayarlanacaktır)
- Referans nokta tam nispi 45^0 de görüldüğünde görülme saati not edilir. Kerteriz saatlerinin yazılması sırasında pruvanın rota hattında olduğuna emin olunması gerekir. Aksi takdirde hata oluşur.)
- Kerteriz hattı nispi 90^0 ye ayarlanır.
- Referans nokta nispi 90^0 de görüldüğünde görülme saati not edilir.
- Referans noktadan rota hattına bir dik çizgi çizilir.
- Referans noktanın nispi 45 ve 90 derecelerde görüldüğü zaman aralığında geminin ilerlediği yol hesap edilir.
- Pergel hesap edilen yol kadar açılır.
- Pergelin bir bacağı referans nokta üzerine konur.
- Pergelin diğer ucu ile rota hattına çizilen dik çizgi kestirilir.
- Kesim noktasına fix mevki işareti konur ve referans noktanın nispi 90 derecede görüldüğü saat yanına yazılır.

Şekil 7.3' de verilen örnekte 270^0 rotasına 15 kts sürat ile gitmekte olan gemi referans noktayı sancak 45^0 de gördüğünde saati (0000) olarak kayıt etmiştir. Referans noktayı, sancak 90 derecede kerteriz ettiğinde (bordaladığında) ise yine saati kaydetmiştir. Daha sonra referans noktadan rota hattına bir dik çizmiştir.



Şekil 7.3: (45-90) Özel açılı iki kerteriz ile mevki koymak

Referans noktadan rota hattına bir dik çizgi çizmek için, paralel cetvel kapalı pozisyonda, her iki parçasının orta işareti rota hattı üzerine gelecek şekilde yerleştirilir. Pozisyon bozulmadan cetvel referans nokta üzerine kaydırılır ve rota hattını kesecek şekilde bir çizgi çizilir. Bu çizgi referans noktadan rota hattına çizilen bir dik çizgi olur.

Paralel cetvel ile bir doğruya dik çizmek, bu yöntemin dışında hakiki rota değerinin 90 derece fazlası veya eksisini hesaplayıp pusula gülünden bu değerın kaydırması şeklinde de yapılabilir. Ancak pratik olan paralel cetvelin orta noktalarını kullanarak dik çizmektir.

İki zaman arasında 20 dakika vardır ve gemi sürati 15 kn olduğundan bu süre zarfında, geminin aldığı yolu 5 nm olarak hesaplamıştır.

Referans noktasından rota hattına çizdiği dik çizgi üzerine, bu aynı zamanda geminin referans noktayı gördüğü ikinci kerterizin hattı olur pergel yardımı ile ölçülen yolu (5 nm) işaretlemiştir. Burasını geminin referans noktayı nispi 90 derecede (referansı bordaladığı) mevki olarak belirlemiş üzerine mevki işaretini koymuş ve yanına saatini (0020) yazmıştır.

Burada dikkat edilmesi gereken önemli bir nokta kerterizler nispi olup, kerteriz alınırken pusulanın veya radarın hakiki değerlerine bakmamaya dikkat edilmelidir.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Mevki koymak için uygun bir referans nokta seçiniz. ➤ Kerteriz hattını nispi 45^0 ye ayarlayınız. ➤ Referans nokta tam nispi 45^0 de görüldüğünde görülme saatini not ediniz. ➤ Kerteriz hattını nispi 90^0 ye ayarlayınız. ➤ Referans nokta tam nispi 90^0 de görüldüğünde görülme saatini not ediniz. ➤ Referans noktadan rota hattına bir dik çizgi çiziniz. ➤ Referans noktanın nispi 45 ve 90 derecelerde görüldüğü zaman aralığında geminin ilerlediği yolu hesap ediniz. ➤ Pergeli hesap edilen yol kadar açınız. ➤ Pergelin bir bacağını referans nokta üzerine koyunuz. ➤ Pergelin diğer ucu ile rota hattına çizilen dik çizgiyi kestiriniz. ➤ Kesim noktasına fix mevki işareti koyup yanına referans noktanın 90 derecede görüldüğü saati yazınız.	➤ Referans sancakta ise kerteriz ölçer nispi sancaktan, iskelede ise nispi iskeleden ayarlanır. ➤ Pusula üzerinden kerteriz alınacaksa hedefe, radar üzerinden alınacaksa EBL çizgisi kerteriz ölçer olarak kullanılır. ➤ Kerteriz saatlerinin yazılması sırasında pruvanın rota hattında olduğuna emin olunması gerekir. Aksi takdirde hata olur.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	Ikizkenar dik üçgen, iki kenarının uzunluğu aynı ve bu eş kenarları birleştiren köşenin dik olduğu üçgendir.		
2.	45-90 Yönteminde running fix yöntemine göre daha fazla geometrik çizim daha az cihaz önünde bekleme vardır.		

DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

B. UYGULAMALI TEST

Bir geminin kaptanına giderek çalışmalarınız hakkında bilgi veriniz. Ondan izin alarak gemi imkanlarını kullanarak yukarıdaki öğrenim faaliyetinde öğrendiğiniz gibi seyirde 45-90 yöntemini kullanarak geminin mevkiini koyunuz.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Mevki koymak için uygun bir referans nokta seçtiniz mi?		
Kerteriz hattını nispi 45 ⁰ ye ayarladınız mı?		
Referans nokta tam nispi 45 ⁰ de görüldüğünde görülme saatini not ettiniz mi?		
Kerteriz hattını nispi 90 ⁰ ye ayarladınız mı?		
Referans nokta tam nispi 90 ⁰ de görüldüğünde görülme saatini not ettiniz mi?		
Referans noktadan rota hattına bir dik çizgi çizdiniz mi?		
Referans noktanın nispi 45 ve 90 derecelerde görüldüğü zaman aralığında geminin ilerlediği yolu hesap ettiniz mi?		
Pergeli hesap edilen yol kadar açtınız mı?		
Pergelin bir bacağını referans nokta üzerine koydunuz mu?		
Pergelin diğer ucu ile rota hattına çizilen dik çizgiyi kestirdiniz mi?		
Kesim noktasına fix mevki işareti koyup yanına referans noktanın 90 derecede görüldüğü saati yazdınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı “Evet” ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-8

AMAÇ

Bu faaliyet ile uygun ortam sağlandığında, bir referans noktadan 30-60 özel açılı karteriz hatlarını kullanarak geminin mevkiini koyabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Belirli bir rota hattında giden geminin;

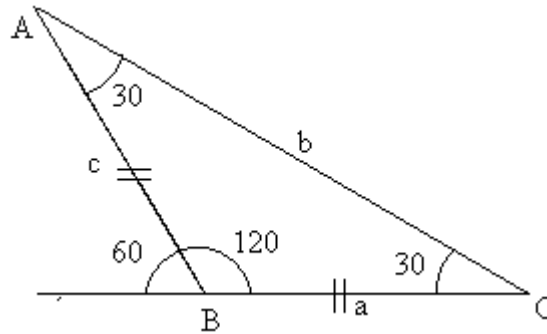
- Bir referansı nispi 30 derece ve nispi 60 derecede gördüğü zamanlarda çizdiği karteriz hatlarının rota hattı ile oluşturduğu üçgen nasıl bir üçgendir? Araştırınız.
- Bu iki karterizin alınma zamanlarının aralığında gemi 5 nm gittiye gemi referansı 60 derecede gördüğünde referansa uzaklığı ne olur? Araştırınız.

Edindiğiniz bilgileri kayıt altına alarak öğretmeniniz ve/veya arkadaşlarınızla paylaşınız.

8. TEK REFERANSTAN 30-60 KERTERİZ İLE MEVKİ KOYMAK

8.1. İkizkenar Üçgen

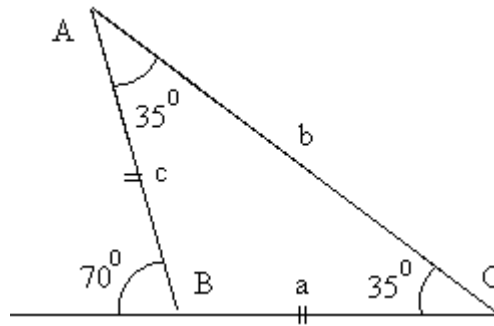
İkizkenar üçgen, iki kenarının uzunluğu aynı olan üçgendir. Üçgenlerin özelliğinden dolayı bu eş kenarların eş olmayan kenarla oluşturdukları köşe açıları da aynıdır.



Şekil 8.1: İkizkenar üçgen

Şekil 8.1’de gösterilen üçgen bir ikizkenar üçgen olduğundan “a” ve “c” kenarları ile “A” ve “C” köşeleri birbirlerine eşittir. Üçgenlerin genel “Bir üçgenin iki köşesinin iç açı toplamı diğer köşenin dış açısına eşittir.” özelliğinden dolayı, “C” köşesinin iç açısı, “B” köşesinin dış açısının yarısı kadardır. (Üçgen ikizkenar üçgen olduğundan “C” ve “A” iç açıları aynıydı.) Eğer bu üçgenin eş kenarlığını yani “a” ve “c” kenarlarının uzunluğunu değiştirmeden “C” iç açısını nasıl değiştirirsek değiştirelim “B” köşesinin dış açısı onun iki katı olacaktır. “C” iç açısı 20 derece ise “B” dış açısı 40 derece, “C” iç açısı 40 derece ise “B” dış açısı 80 derece gibi.

Buradan bir başka kural çıkartabiliriz. Bir üçgenin bir köşesinin dış açısını diğer köşenin iç açısının iki katı yaparsak o üçgen bir ikizkenar üçgen olur.



Şekil 8.2: İkizkenar 35-70 üçgen

Örnek olarak Şekil 8.2’deki “C” açısı 35^0 ise, “B” dış açısını 70^0 yaparsak bu üçgen yine bir ikizkenar üçgen olur ve “a” ile “c” kenarları birbirine eşit olur.

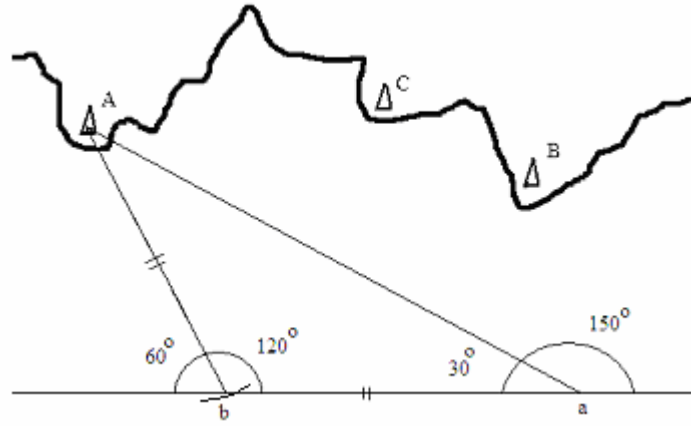
İkizkenar üçgenin bu özelliğini mevki koymada kullanırız.

8.2. Tek Referanstan Zaman Farklı 30-60 Kerteriz ile Mevki Koymak

Bu yöntem esasında 45-90 yöntemi ile aynı esasa oturmaktadır. İkisinde de ikizkenar üçgen özelliğinden yararlanılmaktadır. Referans nokta bordalanmadan rota değişimini yapılacaksa veya referans bordalanmadan önce mevki ihtiyacı varsa, 45-90 yöntemi yerine bu yöntem tercih edilebilir. İşlemin basamakları yine 45-90 yöntemine benzerdir.

- Mevki koymak için uygun bir referans nokta seçilir.
- Kerteriz hattı nispi 30^0 ye ayarlanır. (Pusula üzerinden kerteriz alınacaksa hedefe, radar üzerinden alınacaksa EBL çizgisi kerteriz olarak kullanılır, kerteriz ölçer referans sancakta ise sancak 30 , iskelede ise iskele $30'$ a ayarlanır)
- Referans nokta tam nispi 30^0 de görüldüğünde görülme saati not edilir. (Kerteriz saatlerinin yazılması sırasında pruvanın rota hattında olduğuna emin olunması gerekir. Aksi taktirde hata olur.)

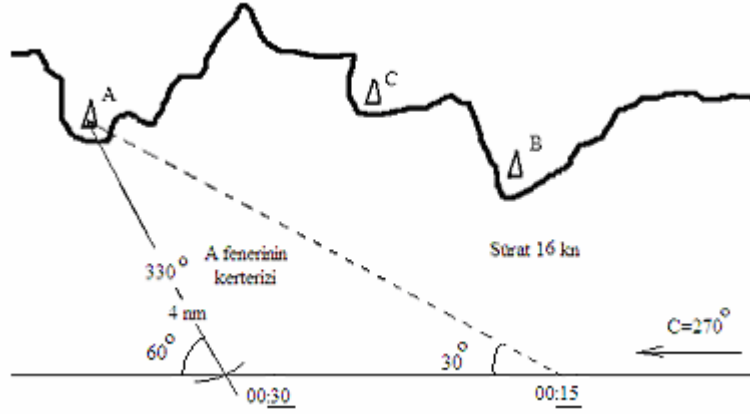
- Kerteriz hattı nispi 60^0 ye ayarlanır.
- Referans nokta tam nispi 60^0 de görüldüğünde görülme saati not edilir.
- Referansın nispi 60 derece olan 2.karteriz değeri hakikiye çevrilir.
- Referansın 2.karteriz hattı çizilir.
- Referans noktanın nispi 30 ve 60 derecelerde görüldüğü zaman aralığında geminin ilerlediği yol hesap edilir.
- Pergel hesap edilen yol kadar açılır.
- Pergelin bir bacağı referans nokta üzerine konur.
- Pergelin diğer ucu ile referansın 2.karteriz hattı kestirilir.
- Kesim noktasına fix mevki işareti konur ve referans noktanın nispi 60 derecede görüldüğü saat yanına yazılır.



Şekil 8.3: (30-60) Özel açılı iki karteriz ile mevki koymak

Şekil 8.3’de görüldüğü gibi referans noktasının nispi 30 ve 60 derecelerdeki hatları ile rota hattı bir ikizkenar dik üçgen oluşturmaktadır. Geminin referans noktayı nispi 30 ve 60 derecelerde gördüğü zaman aralığında aldığı yol ile referans noktanın nispi 60 derecede görüldüğü zamanki referans nokta ile gemi arasındaki mesafe, üçgenin özelliğinden dolayı aynı olmaktadır.

Bu durumda ilk karteriz hattını çizmemize gerek yoktur. Sadece yolu hesaplayıp ikinci karteriz hattı üzerinde bu mesafeyi işaretlersek, burası geminin referans noktayı nispi 60 derecede gördüğü zamanki mevki olur.



Şekil 8.4: (30-60) Özel açılı iki kerteriz ile mevki koymak

Şekil 8.4’de 270^0 rotasına 16 kts sürat ile gitmekte olan gemi referans noktasını nispi sancak 30^0 de gördüğünde saati (0015) olarak kayıt etmiştir. Referans noktasını, sancak 60 derecede gördüğünde de yine saati kaydetmiştir. Daha sonra referans noktasının 2. kerteriz hattı çizmiştir.

2.Kerteriz nispi 60 derecenin hakikiye çevrilmesi ile elde edilir. Nispi kerterizin hakikiye çevrilmesi rota değerine nispi değer uygulanması ile elde edilir. Hakiki değer, nispi kerteriz sancakta ise nispi kerteriz değerinin rota değeri ile toplanması, nispi kerteriz iskelede ise nispi kerteriz değerinin rota değerinde çıkartılması ile elde edilir. Örnekte rota 270 derece ve kerteriz 60 derece sancakta olduğundan rota değeri ile nispi kerteriz değeri toplanır ve 2.kerteriz hakiki değeri 330 derece olarak bulunur.

Şekilde paralel cetvel pusula gülünde 330 dereceye yerleştirilmiş, referans noktasına kaydırılmış ve kerteriz hattı çizilmiştir.

İki kerteriz zamanı arasında 15 dakika vardır ve gemi sürati 16 kts olduğundan bu süre zarfında geminin aldığı yol orantı ile 4 nm olarak hesaplamıştır. Referans noktasının 2.kerteriz hattı üzerine, pergel yardımı ile ölçülen yol (4 nm) işaretlenmiştir. Burası geminin referans noktayı nispi 60 derecede kerteriz ettiği zamanki mevki olarak belirlenmiş ve yanına saati (0030) yazmıştır.

Bu yöntemde tamamen ikizkenar üçgenin özelliğinden yararlanıldığı için uygulama için mutlaka 30-60 olacak diye bir şey yoktur. İlk kerterizi nispi 35 derece alırsanız ikinci kerterizi nispi 70 derece, ilk kerterizi nispi 40 derece alırsanız ikinciyi nispi 80 derece olarak yine aynı yöntemi uygulayabilirsiniz. Yalnız unutmamamız gereken referans olarak seçilen noktalar ne kendi aralarında ne de pruva pupa hattına nispi 30 dereceden daha yakın olmalıdır.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Mevki koymak için uygun bir referans nokta seçiniz. ➤ Kerteriz hattını nispi 30^0 ye ayarlayınız. ➤ Referans nokta tam nispi 30^0 de görüldüğünde görülme saatini not ediniz. ➤ Kerteriz hattını nispi 60^0 ye ayarlayınız. ➤ Referans nokta tam nispi 60^0 de görüldüğünde görülme saatini not ediniz. ➤ Referansın nispi 60 derece 2. kerteriz değerini hakikiye çeviriniz. ➤ Referansın 2.kerteriz hattını çiziniz. ➤ Referans noktanın nispi 30 ve 60 derecelerde görüldüğü zaman aralığında geminin ilerlediği yolu hesap ediniz. ➤ Pergeli hesap edilen yol kadar açınız. ➤ Pergelin bir bacağını referans nokta üzerine koyunuz. ➤ Pergelin diğer ucu ile referansın 2.kerteriz hattını kestiriniz. ➤ Kesim noktasına fix mevki işareti koyup, referans noktanın nispi 60 derecede görüldüğü saati yanına yazınız.	➤ Pusula üzerinden kerteriz alınacaksa hedefe, radar üzerinden alınacaksa EBL çizgisi kerteriz ölçer olarak kullanılır. ➤ Referans sancakta ise kerteriz ölçer sancak 30 veya 60, iskelede ise iskele 30 veya 60 olarak belirlenir. ➤ Kerteriz saatlerinin yazılması sırasında pruvanın rota hattında olduğuna emin olunması gerekir. Aksi taktirde hata olur.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

A. OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek, öğrenme faaliyetinde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	İkizkenar üçgenlerin eş kenarların eş olmayan kenarla oluşturdukları köşe açıları da aynıdır.		
2.	30-60 yöntemi herhangi bir eşkenar üçgeni ile de uygulanabilir.		

DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, cevaplarınız doğru ise uygulamalı teste geçiniz. Yanlış cevap verdiyseniz öğrenme faaliyetinin ilgili bölümüne dönerek konuyu tekrar ediniz.

B. UYGULAMALI TEST

Bir geminin kaptanına giderek çalışmalarınız hakkında bilgi veriniz. Ondan izin alarak gemi imkanlarını kullanarak yukarıdaki öğrenim faaliyetinde öğrendiğiniz gibi seyirde 30-60 yöntemini kullanarak geminin mevkiini koyunuz.

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
Mevki koymak için uygun bir referans nokta seçtiniz mi?		
Kerteriz hattını nispi 30°'ye ayarladınız mı?		
Referans nokta tam nispi 30° de görüldüğünde görülme saatini not ettiniz mi?		
Kerteriz hattını nispi 60°'ye ayarladınız mı?		
Referans nokta tam nispi 60° de görüldüğünde görülme saatini not ettiniz mi?		
Referansın nispi 60 derece 2. kerteriz değerini hakikiye çevirdiniz mi?		
Referansın 2.kerteriz hattını çizdiniz mi?		
Referans noktanın nispi 30 ve 60 derecelerde görüldüğü zaman aralığında geminin ilerlediği yolu hesap ettiniz mi?		
Pergeli hesap edilen yol kadar açtınız mı?		
Pergelin bir bacağını referans nokta üzerine koydunuz mu?		
Pergelin diğer ucu ile referansın 2.kerteriz hattını kestirdiniz mi?		
Kesim noktasına mevki işareti koyup referans noktanın nispi 60 derecede görüldüğü saati yanına yazdınız mı?		

DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda “Hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı “Evet” ise modül değerlendirmeye geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

A. OBJEKTİF TESTLER

Aşağıdaki ifadelerin doğru veya yanlış olduğunu belirterek, modülde kazanmış olduğunuz bilgileri ölçünüz.

	Ölçme Soruları	Doğru	Yanlış
1.	Gemi seyri, bir geminin seyir yapılabilir sularda herhangi bir şekilde bir yerden bir başka yere gitmesidir.		
2.	Mesafe çemberi üzerinde herhangi bir noktasında olduğumuz referans nokta merkezli çemberdir.		
3.	Aynı anda alınan iki kerteriz hattının kesim noktası kerterizi alanın mevki olur.		
4.	Bir noktadan farklı zamanlarda alınan mesafe değerine ait mesafe çemberlerinin kesim noktası geminin mevki olur.		
5.	Aynı referanstan bir mesafe çemberi ile bir kerteriz hattı iki noktada kesişirler.		
6.	Tek referanstan zaman farklı iki kerteriz ile konulan mevkie “Running Fix” mevki denir.		
7.	45-90 Yönteminde iki kerteriz arasında alınan yol, gemi bordaladığında referansa olan uzaklığın iki katına eşittir.		
8.	Rota referans nokta bordalanmadan değişecekse 30-60 yöntemi , 45-90 yöntemi yerine tercih edilebilir.		

DEĞERLENDİRME

Sorulara verdiğiniz cevaplar ile cevap anahtarınızı karşılaştırınız, yanlış cevap verdikleriniz için modülün ilgili faaliyetine dönerek konuyu tekrar ediniz. Cevaplarınız doğru ise performans testine geçiniz.

B. PERFORMANS TESTİ (Yeterlik testi)

Bir geminin kaptanına giderek çalışmalarınız hakkında bilgi veriniz. Ondan izin alarak TCB Seyir Hidrografi ve Oşinografi dairesinin 312 nu.lu haritası üzerinde aşağıdaki problemi modül faaliyetlerinde öğrendiğiniz şekilde çözümleyin ve istenen mevki koordinatlarını bu modülün ön şartı olan “Temel Seyir” modülünde öğrendiğiniz şekilde çıkartarak yazınız.

27 Ekim 2005 günü gemimiz sabah saat 0900’da Göçek limanından hareket ile Belceğiz’e gitmektedir. 12 knt sürat ile hakiki 176^0 olan rotamızda seyre devam ederken, dökük başı feneri, saat 1005’de hakiki 145^0 de, saat 1015’de hakiki 105^0 de kerteriz edilmiştir. Saat 1015’daki mevkiimizin koordinatları nedir?

Yaptığınız uygulamayı aşağıdaki değerlendirme ölçeğine göre değerlendiriniz.

Değerlendirme Ölçütleri	Evet	Hayır
312 nu.lu haritadan dökükbaşı fenerini buldunuz mu?		
Hakiki 176 derece olan rota hattınızı çizdiniz mi? (Tahmini bir yerden)		
Rota hattını kesecek şekilde dökükbaşı fenerinden ilk kerterizin hakiki 145^0 değerine göre kerteriz hattını çizdiniz mi?		
İlk kerteriz hattının yanına değer alıldığı saati (1005) olarak yazdınız mı?		
Rota hattını kesecek şekilde dökükbaşı fenerinden ikinci kerterizin hakiki 105^0 değerine göre kerteriz hattını çizdiniz mi?		
İkinci kerteriz hattının yanına değer alıldığı saati (1015) olarak yazdınız mı?		
Her iki kerteriz alma zaman aralığında geminin ne kadar yol kat etmiş olduğunu hesap ettiniz mi?		
İki kerteriz zamanı arasında alınan yolu 2 nm olarak buldunuz mu?		
Pergeli 2 nm kadar açtınız mı?		
Pergelin bir ayağını rota hattı ile ilk kerteriz hattının kesiştiği yere koyarak rota hattı üzerinde pergel açıklığını işaretlediniz mi?		
Paralel cetveli ilk kerteriz hattının üzerine koydunuz mu?		
Paralel cetveli işarete kadar kaydurdunuz mu?		

İşaretten ikinci kerteriz hattını kesecek şekilde bir çizgi çizdiniz mi?		
Kesim noktasının üzerine mevki işareti koyarak yanına değerin alındığı saati yazdınız mı?		
Bulunan mevkiin koordinatlarını $36^0 33,1' N - 28^0 58,6' E$ olarak tespit ettiniz mi?		

DEĞERLENDİRME

Yapılan değerlendirme sonunda hayır şeklindeki cevaplarınızı bir kere daha gözden geçiriniz. “Hayır” olarak cevap verdiğiniz sorularda modülün ilgili faaliyetine dönerek konuyu tekrar ediniz. Cevaplarınızın tamamı “Evet” ise bir sonraki modüle geçmek için ilgili kişiler ile iletişim kurunuz.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Y	D	Y	D	Y	D	Y	D	D	Y	Y	D	D	D	D	Y	D	D

ÖĞRENME FAALİYETİ-2 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y

ÖĞRENME FAALİYETİ-3 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y
3	D
4	Y

ÖĞRENME FAALİYETİ-4 CEVAP ANAHTARI

1	Y
2	D

ÖĞRENME FAALİYETİ-5 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y

ÖĞRENME FAALİYETİ-6 CEVAP ANAHTARI

1	Y
2	D

ÖĞRENME FAALİYETİ-7 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y

ÖĞRENME FAALİYETİ-8 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	Y

MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	Y
2	D
3	D
4	Y
5	Y
6	D
7	Y
8	D

ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- YALÇINALP Coşkun (U.Y.Kaptanı), **AML ve KML Yat Kaptanlığı Alanı Ders Notları**, Bodrum, 2005.

KAYNAKÇA

- SERİ Burhanettin (U.Y.Kaptanı), **Orta Dereceli Endüstriyel Teknik Öğrenim Okulları Güverte Avlama-Güverte Gemi Seyri Cilt-1 Temel Ders Kitabı**, Ankara, 1981.