

TAKTİK ■

pozisyonunuzu yardıma gelecek kişilere bildirebilirsiniz. (Uydu veya cep telefonunuz çalışıyorsa!)

Önemli uyarı!

Sadece elektronik alet kullanarak denize çıkılmaz, siz de çıkmayın!

Bu arada yanınızda bölgeyi iyi bilen biri yoksa yola çıkmadan önce seyir defterini doldurmayı ve okumayı arkadaşlarınıza da gösterin. Yolda sizin başınıza da bir şey gelebilir. Bu yüzden sizin dışınızda mutlaka bir-iki kişinin bu işleri yapabilmesi gerekir.

GPS kullanmadan rota bulma alternatifleri var mı?

Son aylarda konuştuğumuz konuları hep elektronik aletler kullanarak çalıştık çünkü günümüzde herkes GPS seyri yapıyor... Ancak sonuçta teknelerimizde GPS dışında manyetik pusulalar mevcut ve onları da kullanmayı bilmelisiniz (klasik navigasyon).

Genelde yeni başlayan denizciler manyetik pusula kullanmasını ya bilmez ya da sapma hesabından korkarlar. Piyasada bu konuyu anlatan pek çok kitap olmasına rağmen yine de kafa karışıklığı yaşanabilir.

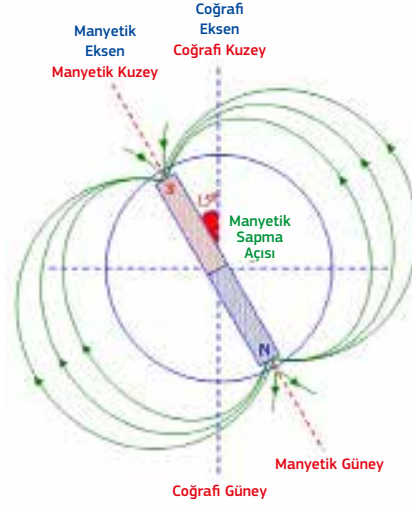
Bu ay size manyetik pusulanın mantığını basit bir şekilde anlatacak ve haritadaki rotanıza göre manyetik pusula seyrini öğretmeye çalışacağız. Olay aslında korkulduğu kadar karmaşık değil...

Daha önceki sayılarda anlattığımız gibi deniz haritaları üzerindeki (sıfır derece) rotası (tam yukarıya doğru giden tekne) dünyanın Kuzey Kutbu'na doğru gider. ANCAK teknedeki manyetik pusula Kuzey Kutbu'nu 'sıfır derece' olarak görmez. Çünkü manyetik pusulanın KUZEY noktası aslında başka bir yere bakar veya başka bir şeyden etkilenir:

Kısacası manyetik pusula 'MANYETİK KUZEY'e bakar, **yani manyetik pusulanın kuzey noktası hakiki coğrafi kuzeye bakmaz. Keşke başka bir ismi olsaydı(!).**

Doğal sapma

Kuzey ve güney kutuplarının arasından



dünyanın ekseninin geçtiği varsayılır ve yerküremiz bu eksenin etrafında döner.

Dünya üzerindeki manyetik kuzey, bir manyetik alan başıdır. Tekne dünyanın neresinde olursa olsun manyetik pusulalar o manyetik alanın etkisinden dolayı coğrafi kuzeyden farklı bir yön gösterir.

Gelgelelim manyetik pusulalar her zaman tam olarak aynı yöne de bakmaz. Bazı yerlerde fazla bazı yerlerde ise az derece gösterirler. Buna 'doğal sapma' (variation) denir.

Aşağıda 2010 senesinden manyetik pusulanın farklarını gösteren bir tablo göreceksiniz.

Kırmızı çizgiler manyetik pusulanın az gösterdiği, mavi çizgiler de fazla gösterdiği bölgeler. Üstündeki rakamlar ise coğrafi derece düzeltmeleridir. Yeşil çizgili bölge ise düzeltme gerektirmez.

Önemli bir husus daha var: Dünyadaki manyetik alan sabit değildir. Çok nadiren

olsa da her sene aynı miktarda ve aynı yönde hareket eder.

Dünyada nerede olursak olalım sabit bir haritaya çizilecek hakiki rotayı nasıl hesaplarız?

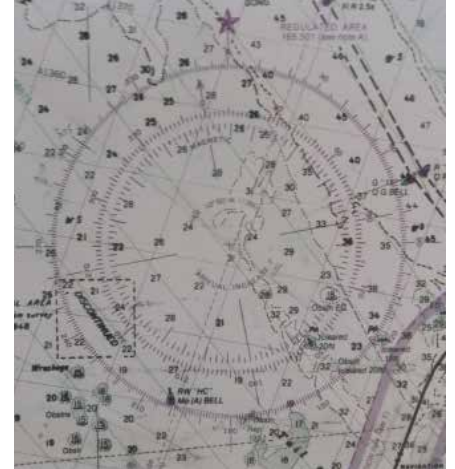
Her deniz haritası üzerinde en az bir pusula gülü bulunur. Eğer birden fazla pusula gülü varsa, size en yakın olana bakarsınız.

Burada üç örnek vermek istiyoruz.

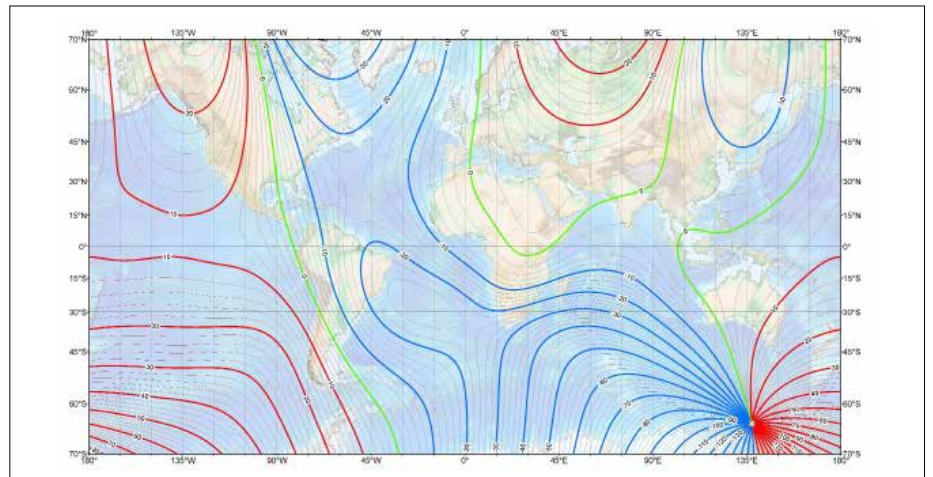
Pusula gülünün içinde yazan harita yapım yılı ve o zamandaki doğal sapmasıdır. Senede kaç dakika hareket ettiğini sapmanın azaldığını ya da çoğaldığını burada görürüz.

W ve E yani batı ve doğu sapma düzeltmesi yaparken 'eksi' veya 'artı' anlamına gelir.

1. ABD Florida



Variation 10° 00' W 1990 increase 7': Her sene 7' sapma büyüyor. 2016 senesine kadar 26 sene geçti; 2016'da doğal sapma 13° 02' W olarak düzeltilecek.

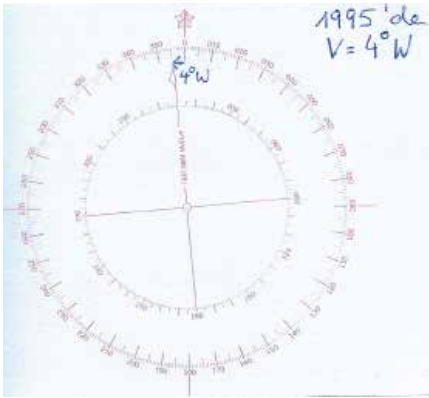


2. Türkiye



Sapma düzeltmesi: 4° 10' E 2011 (5'E)
= Doğal sapma her sene 5' büyüyor. 2016 senesinde 4° 35' E olarak düzeltililecek. Ancak dereceyi haritaya çizebileceğimiz için rakamları yuvarlarız yani 5° E doğal sapma olarak düzeltiriz.

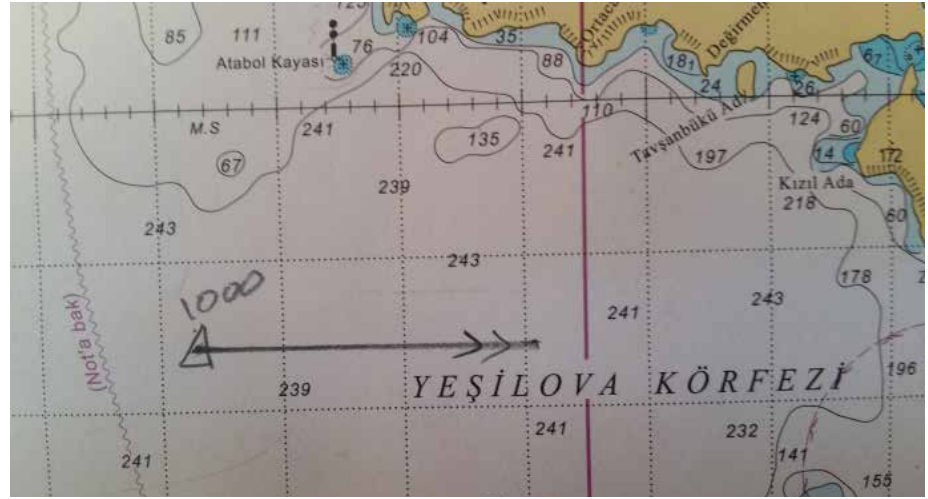
3. Almanya



Düzeltilme 4° 15' W 1995 (8' E): her sene 8 dakika daha az sapma oluşuyor ve 21 sene sonra: 2016 senesinde 1995'teki halinden daha az olacak yani asıl rakamdan çıkartılacak: 2016'da manyetik pusula rotası hakiki (coğrafi) rotanın sapmasından dolayı 1° 27' W olarak düzeltililecek.

Son örneğe (Almanya) daha detaylı bakalım:

Pusulunun dış dairesi harita üzerinde olan hakiki coğrafi rotaları gösterir. Yani 0° rotası tam haritanın üstüne doğru gider. 1995 senesinde 4° 15' W sapma görünüyor. İçteki daire manyetik rotayı gösterir, dış daire hakiki (coğrafi) rotayı. İç dairesi 4° batı yönüne kaydırıldı. 15'



haritaya çizilmiyor (fazla ince) o yüzden 4° 30'ya kadar 4° kullanılıyor, 4° 31'den sonra 5° kullanılıyor (kısacası rakamları yuvarlıyoruz).

İç dairesini 4° batı yönüne kaydırdıktan sonra rakamları okuyalım:

Örnekteki bölgede 1995 senesinde tekne manyetik pusulası kuzey noktasına doğru giderken coğrafi rotası 356° oluyor – yani 4° çıkarıldı.

Tekrar Marmaris'e bakalım:

Pusula gülü bölge sapması şöyle veriliyor: 4° 10' E 2011 (5' E)

Düzeltilmek için 2011 senesinde gülün iç dairesi 4° doğu yönüne kaydırıldı.

0° manyetik pusula ile giden tekne 4° hakiki (coğrafi) rotasına gidiyor. Yani 4° eklendi.

Özeti:

Haritadaki pusula gülü doğal sapma (Variation) 4° W veriyorsa (örneğin ABD):

Manyetik pusula 4° FAZLA görünecektir ve hakiki (coğrafi) rotayı harita üzerine çizmek için pusula okumasından 4° çıkartmak gerekir.

Haritadaki pusula gülü doğal sapma (variation) 4° E veriyor ise (örneğin Türkiye) manyetik pusula 4° AZ görünecek ve hakiki (coğrafi) rotayı hesaplamak için manyetik pusula okumasına 4° eklenecektir.

Hesabınıza haritadaki çizimlerle başlarsanız aynı matematik devam eder. Pusula 4° (E) az gösteriyorsa, haritada ölçüldüğü rotadan 4° çıkarıp manyetik rotayı bulursunuz.

Gerçek örnek:

Saat 10:00'da harita üzerinde GPS okuma olarak pozisyonumuzu bulduk ve hakiki rotamızı 90° (coğrafi rota) haritaya çizdik. Pusula gülü 5° E bir sapma bildiriyor.

90° (T)-5° (E) = 85° (M) manyetik pusula rotasıdır.

Peki bu pusulam bunu gösterir mi?

Açıkçası göstermeyebilir. Çünkü manyetik pusulalar bazı maddelerden çok fazla etkilenip sapabilirler. Özellikle demir, çelik ve elektrik devreleri manyetik alanlar yaratır. Tekne içindeki çıpa, zincir, salma, motor, akü ve hoparlör gibi malzemeler manyetik pusulanın iğnesini saptırabilir. Burada yapay sapmadan bahsediyoruz. Haritada çizdiğiniz rotanın doğal sapmasını düzelttikten sonra teknedeki yapay sapmayı da (bulup) bilip düzeltmek zorundasınız. Ancak dümenci manyetik pusulaya bakarak da rotayı izleyebilir.

Yapay sapma: Değişik rotalarda giderken tekne içindeki manyetik alanı değişiyor ve o yüzden tekne pusulası farklı şekilde etkileniyorsa, pusula 'normalden' fazla veya az gösterebilir.

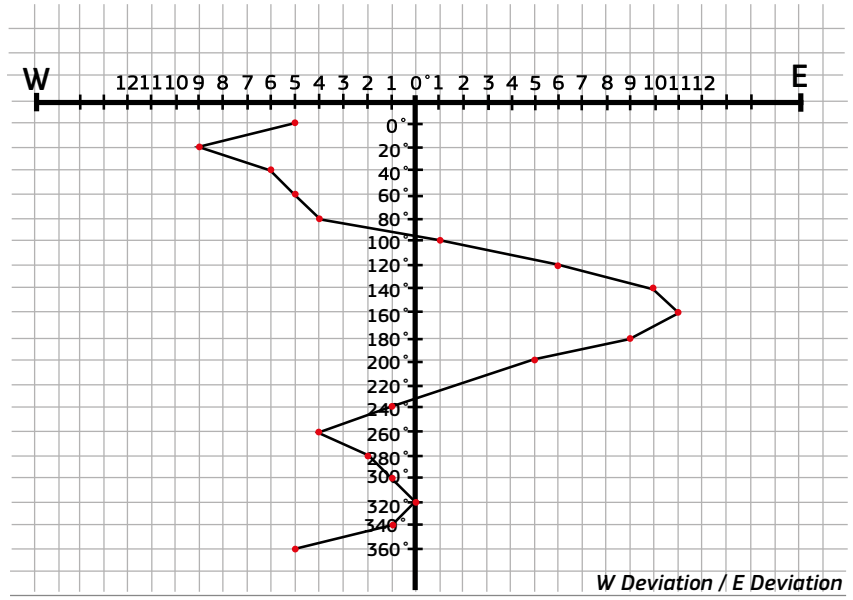
Bütün rotalarda tekne pusulasının yapay sapmalarını bilmelisiniz. Yani kullanacağınız tekne pusulasının yapay sapmasının kaydı gerekir.

Yapay sapma tablosu teknede yoksa kendiniz nasıl yapabilirsiniz?

Yapay sapmaları ölçmek için değişik yöntemler vardır. Burada en kolayını



Tekne pusulası



W Deviation / E Deviation

anlatmak istiyoruz: GPS plotter mönüsünden tekne yönünü (heading) 'manyetik derece' olarak ayarlayın (doğal sapması düzeltilmiş rakamlar). Bunları tekne pusulası ile karşılaştırın ve bir tabloya yazın:

Örnek:

GPS heading 0° (M) tekne pusulası 5° gösteriyorsa (pusula 5° fazla gösteriyordur): Yapay sapma 5° W yazın.

Tekneyi 20° sancağa döndürün: GPS heading 20° (M) oldu, tekrar teknenin pusulasına bakın. Bu defa 30° biraz altında gösteriyorsa. Yani 20° (M) giderken tekne pusulası yaklaşık 9° fazla gösteriyorsa (yapay sapma 9° W) diye yazarsınız.

Tekne pusulasını okumak çok ince bir iş değildir. Bir iki dereceyi okumak zordur. Tabloyu ona göre yapın (kolay okunacak rakamlar). İsterseniz önce tekne

Manyetik Rota	Yapay Sapma	Manyetik Rota	Yapay Sapma	Manyetik Rota	Yapay Sapma	Manyetik Rota	Yapay Sapma
0° (M)	5° W	100° (M)	1° E	200° (M)	5° E	300° (M)	1° W
20° (M)	9° W	120° (M)	6° E	220° (M)	0°	320° (M)	0°
40° (M)	6° W	140° (M)	10° E	240° (M)	1° W	340° (M)	1° W
60° (M)	5° W	160° (M)	11° E	260° (M)	4° W	360° (M)	5° W
80° (M)	4° W	180° (M)	9° E	280° (M)	2° W		

Dikkat!

- Teknedeki demir ve çelik malzemenin yerini değiştirirseniz yapay sapma değişebilir. Tabloyu güncel tutun.
- Cep telefonunuzu pusuladan uzak tutun. Telefonun elektrik devreleri müthiş bir sapmaya yol açar.

pusulasının rotasını okuyun sonra GPS plotter'daki 'manyetik baş'la 'heading' karşılaştırıp not alın.

Böyle devam ederek bütün rotalar için bir fark tablosu çıkarabilirsiniz.

Bazı rotalarda tekne pusulası GPS heading'den (M) küçük rakam gösterebilir. Mesela: 100°'ye (M) giderken tekne pusulası sadece 99° gösteriyor diyelim. Yapay sapma tabelasına eklenecek olan: 100° (M) yapay sapma 1° E'dir.

Yaptığınız yapay sapma tablosunda 'E' ve 'W' pusula gülü mantığını kullanın. Tekne pusulasının rakamı büyük ise W küçük ise E sapma oluyor.

Bir diyagram hazırlarsanız her rotanın yapay sapmasını çıkartabilirsiniz.

Tabloyu yaptıktan sonra PVC ile kaplayın ve teknenin navigasyon

masasına koyun. Bir gün mutlaka işinize yarar.

Tüm bunlardan sonra GPS plotter'ın tekrar 'true' derecesine ayarlamaya unutmayın. Harita işiniz böylece daha kolay olacaktır.

Gördüğünüz gibi manyetik pusula her teknede mevcuttur. Fakat kullanması için bir ön hazırlık ister. Acil duruma düşmeden doğal sapma ve yapay sapma hesaplamaları bilmeniz gerekir ve teknenin yapay tablosu seyir başlangıcından yapılmalıdır.

Deniz tembelliği affetmez ve şakası yoktur.

Denize çıkmaya hazır olun!
İyi seyirler.

sollaresailing.com



El Pusulası