

## XVIII-PUSULA, GPS

### HARİTA

Harita bir toprak parçasının kuş bakışı görünüşünün resmidir. Etrafında görebileceğin yolların, nehirlerin, tarlaların, köylerin, kasabaların ve benzerlerinin en önemlileri harita üzerinde sembollerle gösterilir. Bu haritaların bazılarını elbette daha önce okulda derslerini çalışırken gördün. Sürücülerin kullandığı yol haritalarını da biliyorsun. Ama bu haritaların hiçbiri doğa yürüyüşünde kullanılamaz. Doğay yürüyüşünde kullanacağın haritanın tomografik bir harita olması gerekir. Tomografik haritalar çeşitli ölçülerde olabilir. Doğay yürüyüşü için en iyi harita 1:24000 ölçekli olanıdır. Böyle bir haritada 1 mm 24 m.yi gösterir. Tomografik haritayı doğay yürüyüşüne gideceğin alanla ilgili resmi kuruluştan bulabilirsin.

### HARİTANIN ANLATTIKLARI

İyi bir harita sana aşağıdaki konularla ilgili bilgiler verir;

1.Tamim: Herhangi bir harita yalnızca bölgenin adını verir. Tomografik bir harita ise bu yerin yeryüzündeki konumunu da gösterir.

2.Ayrıntılar: Arazi biçimleri haritada kolayca anlaşılabilir işaretlerle gösterir. Bu işaretlere harita işaretleri denir.

3.Yönler: Genellikle haritanın üst kısmı kuzey, altı güney, sol tarafı batı, sağ tarafı ise doğudur.

4.Uzaklıklar: Haritanın alt kısmındaki ölçek sayesinde harita üzerindeki uzaklıkları hesaplayabilirsin.

5.İsimler: Göller, nehirler, kasabalar ve benzerleri harita üzerinde isimleri ile gösterilir.

### HARİTALARIN SINIFLANDIRILMASI

Ölçeklerine göre:

Küçük Ölçekli (1/500.000 ve daha küçük),

Orta Ölçekli (1/500.000 ve 1/100.000 arası)

Büyük Ölçekli (1/100.000 den daha küçük haritalar)

Tiplerine göre;

Planimetrik Haritalar: Ankara şehir planı gibi

Tomografik Haritalar: Yükselteleri gösteren Türkiye fiziksel haritası gibi,

Kabartma Haritalar: Plastik malzeme üzerine kabartma olarak basılırlar.

Fotoğraf Harita: Havadan yapılan çekime grim çizgileri konarak yapılır.

Sayısal Haritalar: Bilgisayara verilen girdiler sonucunda elde edilen haritalardır.

### **HARİTA KENAR BİLGİLERİ VE SEMBOLLERİ:**

Haritaların kenarlarında standartlaştırılmış bazı bilgiler ve semboller bulunur. Bu bilgiler haritanın ölçeği, haritadaki demiryolu, köprü, bataklık gibi sembollerin anlamları, renklerin açıklamaları gibi bilgilerdir.

Ölçek;

1/100.000 ölçekli haritada; 1 cm. lik ölçülen yer gerçekte 100.000 cm veya 1000 metre veya 1 kilometredir.

1/25.000 ölçekli haritada; 1cm.lik ölçülen yer gerçekte 25.000 cm veya 250 metre dir.

1500 m.lik yürüyüş mesafesi 1/50.000 lik haritada  $1500/50.000 = 3$  cm olarak gösterilir.

Renkler;

Siyah: İnsan tarafından yapılan şeyleri gösterir. Demiryolu, köprü, baca, isimler

Mavi: Suyun göstergesidir. Derinliğe göre koyulaşır. Deniz, göl, nehir, çay

Yeşil: Orman, otlak ve verimli toprakları gösterir. Koyu renk yoğunluğu gösterir.

Kahverengi: Yükselteleri gösterir. Koyulaştıkça yükseklik artıyor demektir.

Coğrafi koordinatlar;

Coğrafi koordinatlar enlem ve boylam olarak haritalarda kenar bilgisi olarak verilir. Ayrıca GPS yardımıyla da koordinatlarımızı çok hassas bulabiliriz.

Örnek: Enlem 38 45' 30" (Kuzey) Boylam 35 37' 45" (Doğu)

Temel Kuzey istikametleri;

Coğrafi Kuzey: Hakiki kuzey yani kuzey kutbu istikameti olup haritalardaki meridyenlerin gösterdiği istikamettir. Sabittir, değişmez.

Manyetik Kuzey: Pusula ibresinin gösterdiği kuzey olup zamana bağlı olarak değişkendir.

Grid Kuzeyi: O bölgedeki meridyene çizilen teğetin gösterdiği istikamettir. Sabittir.

Doğal Sapma Açısı: Manyetik kuzeyle coğrafi kuzey arasındaki açıdır. Manyetik kuzey zamana bağlı değişken olduğundan coğrafi kuzeyin doğusunda veya batısında olabilir. Harita kenar bilgilerinde yıllık değişim miktarı belirtilir. Yıllık değişim eksi ise manyetik kuzey hakiki kuzeye yaklaşır. Yıllık değişim artı ise manyetik kuzey hakiki kuzeyden uzaklaşır. Örnek 1990 yılında sapma açısı 3 derece 14 dakikadır. Yıllık sapma eksi 0,9 dakikadır. 1999 için  $9 \text{ yıl} \times 0,9 = 8,1$  dakikalık daha sapma olur. 1999 sapma açısı 3 derece 6 dakika dır. (3 derece 14 dakika - 8 dakika). Her geçen yıl manyetik kuzey hakiki kuzeye yaklaşmaktadır.

### **HARİTA NASIL KULLANILIR?**

Yola çıkmadan önce haritanı önüne koy, incele. Başlangıç noktası olarak bir yol kavşağı

gibi bildiğin bir noktayı seç. Daha sonra varacağın ilk noktayı belirle. Örneğin bir tepe. Son olarak da seni varış noktasına götürecek bir rota çiz. Doğa yürüyüşü ne kadar zaman alacak? Gideceğin yerin uzaklığını ölçmek için ince bir sicim al. Yürüyeceğin uzaklığı bu sicimle ölç. Sicimi haritadaki uzaklık cetveli üzerine koy ve harita ölçeğinden yararlanarak uzaklığı hesapla. Sonra bu uzaklığı yürümenin ne kadar zaman alacağını bul.

## **HARİTA SEMBOLLERİ**

Açık çukur, maden işaret konturu

Orta kontur

Kesme

Güç hattı, enerji hattı

Telefon hattı vb.

Demiryolu

Sert yüzeyli yollar

Düzgün yol

Köprü

Yaya köprüsü

Binalar

Okul, cami, mezarlık

Ahır vb.

Fabrika

Dereler

Su kuyusu

Kaynak

Göl

Bataklık

Bozuk yol

Patika

Harita sembollerini öğrenebilmek için önce bu sayfalardaki sembolleri iyice çalış. Daha sonra önüne tomografik bir harita koy ve haritadaki sembolleri bulup anlamaya gayret et.

Siyah ile basılmış her şey insan yapısı, insan eseridir, yollar, demiryolları, köprüler, binalar, sınırlar, isimler.

Siyah çizgiler yollardır. Sert yüzeyli yollar iki siyah çizgi arasında kırmızı ile gösterilir.

Siyah dörtgenler binalardır.

Mavi renk suyun göstergesidir. Dere, göl, çay, nehir, hep mavi ile gösterilir.

Yeşil alanlar, ağaçlık alanlar yeşille gösterilir. Meyve bahçeleri çalılıklar da hep yeşildir.

Bataklıkları göstermek için kesik mavi çizgiler ve yeşil ot demetleri kullanılır. Bu işaretler bu alanların sulak alanlar olduğunu anlatır.

Tepeler ve vadiler kahverengi çizgilerle gösterilir. Bu çizgilere kontur çizgi adı verilir. Kontur çizgiler arazinin meylini ve yüksekliğini gösterir. Kontur çizgilerin sık olması, birbirine yaklaşması o noktada tepenin dik olduğu anlamına gelir. Haritadaki en koyu kahverengi çizgilerden birini izlersen bir rakamla karşılaşırısın. Örneğin 100. Bu bir işaret konturudur. Bu çizgi üzerindeki her şey deniz seviyesinden 100 metre yüksektedir. Denizin 100 metre yükseldiğini varsayalım. Bu çizgi yeni deniz seviyesi çizgisini oluşturacaktır. Eğer deniz 20 metre daha yükselirse hemen sonraki ince çizgi yeni deniz seviyesi çizgisi olacaktır. Bazı haritalarda kontur çizgileri arasındaki yükseklik farkı 10 metredir. Haritanın altındaki ölçekte kontur çizgileri arasındaki yükseklik farkını bulabilirsin.

Şimdi başlangıç noktasındasın ve ilerlemeye hazırsın. Ama hangi yönde? Bunu haritanı yönüne koyar koymaz anlayacaksın. Bir haritayı yönüne koymak haritadaki yönlerle arazideki yönleri çakıştırmak anlamına gelir.

### **ÖLÇEK İNCE EYE KALIN EYE**

Eş yükselti eğrileri: Deniz seviyesinden eşit yükseklikte geçtiği düşünülen düzlemlerin izdüşümüdür. Eş yükselti eğrileri birbirini kesmez. Dik yerlerde eğriler sıklaşır. Eğim azaldıkça eğriler seyrekleşir. İnce ve kalın eş yükselti eğrileri vardır. Kalın yükselti eğrisi dört ince eğriden sonra gelir ve üstünde yükseltisi yazar.

1/25.000 10 m 50 m

1/50.000 20 m 100 m

1/100.000 50 m 250 m

1/250.000 100 m 500 m

1/500.000 200 m 1000 m

Örnek: 1/25.000 ölçekli haritada 50 m. eş yükselti eğrisinden üç sonraki eğrinin olduğu yerin yüksekliği 80 m. dir.

### **HARİTAYI YÖNÜNE KOYMA**

En kolay yöntem harita üzerindeki bir belirli bir noktayı (kavşak, baca, köprü) gerçek şekilde aynı yöne gelinceye kadar döndür. Aynı istikamete gelince harita doğru yöne yaklaşık olarak konmuş olur.

Haritaya o yıl için hesaplanmış olan geçerli manyetik kuzey çizgileri çizebilirsin. Bazı haritaların güney kenarında "P" noktası kuzey kenarı üzerinde çizilmiş ve derecelere bölünmüş sapma göstergesi vardır. Sapma diyagramından ibre sapma açısı hesaplanır ve kuzey kenardaki sapma göstergesinde işaretlenir. Bu değer ile "P" noktası birleştirilirse manyetik kuzey doğrultusu elde edilir. Pusula, bu manyetik kuzey doğrultusuna paralel olarak harita üzerine yerleştirilir. Harita ve pusula beraberce pusula ibresi pusula

kadranındaki nisan hattı çizgisiyle çakışınca kadar döndürülür.

Sapma açısını hesaplanır. (1999 için 3 derece 6 dakika.). Pusula güney kuzey istikametindeki grim çizgilerden birine paralel yani nisan çizgisi grim kuzeyine paralel yerleştirilir. Pusula üzerindeki nisan hattı ile pusula kuzey ucu arasındaki açı, sapma açısı ile aynı duruma gelinceye kadar harita döndürülür.

## **PUSULA**

Doğa yürüyüşünde yolları ve patikaları izlemek istemiyorsan bir pusulaya ihtiyacın olacak. Pusula enerji hatlarından 55 metre, telefon hatlarından 10 metre, çelik demir malzemededen en az bir metre uzakta kullanılırsa doğru değer verir.

## **PUSULA NASIL ÇALIŞIR?**

Pusulanın en önemli parçası manyetik bir iğnedir. Bu iğne serbestçe hareket edebilecek şekilde pusula gövdesine monte edilmiştir. İğne serbest kaldığında her zaman aynı yönü gösterir. Bunun neden yeryüzünde iğneyi çeken bir gücün olmasıdır. Yeryüzü bir ucu kuzeyde diğer ucu güneyde olan büyük bir mıknatıs gibidir. Dünyanın manyetikliği pusula iğnesinin manyetik kuzeye doğru dönmesine neden olur.

İğnenin kuzeyi gösteren ucu kırmızıya ya da siyaha boyanmıştır. Bazı pusula iğnelerinde ise uç bir ok başı gibi sivridir. Hatta bazılarında iğnenin kuzeyi gösteren ucunda N harfi vardır.

## **PUSULA NASIL OKUNUR?**

Pusulayı okumak belirlenmiş bir noktaya götüren yönü derecelerle bulmak anlamına gelir. Derecelerini öğrenmek istediğin nirengi noktasına yüzünü dön. Pusulayı önünde bel seviyesinde ya da biraz daha yukarıda düz olarak tut. Pusulanın tabanındaki "gidilecek yön" ok yönünde ileride duran nirengi noktasını gösterecektir. Şimdi pusulanın iğnesi pusulanın gövdesi üzerindeki sabit kuzey oku ile çakışınca kadar pusulanın gövdesini çevir. Pusulanın kuzey ucunun pusula gövdesinin üst tarafındaki N (Kuzey)'i gösterdiğinden emin ol. Gidilecek yön okunun pusula gövdesine değdiği noktada bulunan dereceyi oku.

Bir haritayı pusula ile doğru yöne koymak için önce pusulanı (kuzey) 360 dereceye ayarla. Pusulanı, bir kenarı haritanın kenarında manyetik kuzey çizgisine gelecek şekilde haritanın üzerine koy. Pusulayı ve haritayı, pusula iğnesi kuzey ucu N'yi gösterecek alt kuzey oku ile çıkınca kadar birlikte döndür. İşte haritan doğru yöne kondu.

## **İKİ KUZEY**

Harita ve pusulayı birlikte kullandığında iki kuzey olduğunu unutma. Harita gerçek kuzeye göre çizilmiştir. Haritadaki bütün boylamlar coğrafi kuzey kutbunu gösterir. Pusulanın kuzey ucu manyetik kuzeyi yani gerçek kuzeyi, kuzey kutbunun 1.600 km. Güneyinde Kuzey Buz Denizinde bulunan Bathurst adasını gösterir. Haritanın boylamları ile pusulanın iğnesinin gösterdiği kuzey arasındaki farka "sapma açısı" denir. Bu sapma nedeni ile pusulan ve haritanı birlikte kullandığın her durumda bu farkı göz önünde bulundurmalısın.

## **HARİTANA PUSULA DİLİ KONUŞTUR**

Harita yönleri ile pusula yönleri arasındaki farkı ortadan kaldırmak için haritanla pusulanın birbiri ile uyumlu olmasını sağla. Bunu yapabilmek için de haritanın üzerine manyetik kuzey güney çizgilerini çiz. Haritanın altındaki manyetik kuzey ile gerçek kuzeyi belirleyen üçgeni bul. Bu üçgenin manyetik kuzeyi belirleyen kenarından haritanın yukarisına doğru

bir çizgi çiz. Daha sonra bu çizgiye paralel başka çizgiler çiz. Bu haritadaki çizgiler gerçek kuzey çizgisinin 14 derece batısındadır.

### **HARİTA VE PUSULAYI BİRLİKTE KULLAN**

Harita manyetik kuzey güney çizgilerini çizdikten sonra aşağıda anlatılan üç basamağı izleyerek harita ve pusulanı birlikte kullanabilirsin. Tomografik haritada bir rota belirle, bu rota üzerinde yol kavşakları, binalar, köprüler vb. gibi beş ana nirengi noktası tespit et. Pusulanı hareket noktasından ilk nirengi noktasına gidiş yönünü gösterecek şekilde ayarla, şimdi yola çıkabilirsin. İlk nirengi noktasına ulaştığında pusulanı tekrar ikinci nirengi noktasına giden yönü gösterecek biçimde ayarla. Varacağın son noktaya ulaşınca kadar aynı şekilde devam et.

### **HARİTA VE PUSULAYI BİRLİKTE KULLANMANIN BASAMAKLARI**

1. Basamak: Pusulanı, pusula tabanının uzun kenarı başlangıç ve varış noktalarına değecek ve taban üzerindeki "Gidilecek Yön Oku" gitmek istediğin yönü gösterecek şekilde haritanın üzerine koy.

2. Basamak: Pusulanın tabanını haritanın üzerinde hareket etmeyecek şekilde sıkıca tut. Pusulanın iğnesini dikkate almayarak, pusula üzerindeki sabit kuzey oku, haritada çizdiğin kuzey güney manyetik çizgilerine paralel oluncaya kadar pusula ve haritanı birlikte çevir. Okun ucu haritanın üst tarafını (kuzey tarafını) göstermelidir.

3. Basamak: Pusulanı haritadan kaldır ve gidilecek yön oku, ileriye gösterecek biçimde önünde tut. Pusula iğnesinin kuzey ucu, pusula gövdesindeki kuzeyi gösteren okun üzerine gelinceye kadar kendi etrafında dön. Şimdi pusulanın tabanındaki gidilecek yön oku gitmen gereken yönü gösteriyor. Bu yönde bir nirengi noktası belirle ve bu nirengi noktasına doğru ilerle. Bu noktaya varıldığında başka bir nirengi noktası belirle. Çizdiğin rotada ilerlerken düz bir çizgi üzerinde ilerleme zorunda değilsin. İyi bir oryantiringci gideceği noktaya en kısa zamanda ve en kolay varmak için tüm bilgisini kullanır.

### **GPS (GLOBAL POSITIONING SYSTEM)**

Dünya etrafında dönen 24 uydudan sürekli aldığı sinyallerle bulunduğumuz koordinatları tespit eden, istediğimizde bunları hafızasına alan ve ilerde tekrar bu noktaya dönmemizi sağlayan el büyüklüğündeki yardımcı alete GPS denilmektedir. GPS gece ve gündüz koşullarında belirli noktalar arasını gidebilmemizi sağlar. Pusula amacıyla da kullanılır. Hedefe yönelik güzergâhtan sapmamız durumunda bizi ikaz eder.

GPS'la 15 metrelik bir hata ile daha önceden belirlediğimiz bir noktaya tekrar gidebiliriz. GPS bize hızımızı, toplam yürüyüş mesafemizi, hedefe kalan mesafeyi, ortalama hızla hedefe varış zamanımızı verir. Ayrıca bulunduğumuz irtifa (yükseklik) bilgisi de GPS ten öğrenilebilir.

### **ÖLÇÜMLER**

#### **METRİK SİSTEM**

Dünya etrafında dönen 24 uydudan sürekli aldığı sinyallerle bulunduğumuz koordinatları tespit eden, istediğimizde bunları hafızasına alan ve ilerde tekrar bu noktaya dönmemizi sağlayan el.

Ülkemizde kullanılan uzunluk ölçüsü birimi metredir.

1 km - 1000 metre

1 m - 10 dm

10 dm - 100 cm

1 cm - 10 mm

1 m - 100 cm

1 m - 1000 mm

Metre: m

Kilometre: km

Desimetre: dm

Santimetre: cm

Milimetre: mm

### **KİŞİSEL ÖLÇÜMLER**

Doğa yürüyüşlerinde ve kamplarda sık sık uzaklık, yükseklik ya da genişlik ölçmek zorunda kalabilirsin. Bu ölçümleri en kolay şekilde her zaman yanında taşıdığın cetvelle yani kendinle, karışın, boyun vb. ile gerçekleştirebilirsin. Aşağıda kişisel bazı ölçüm şekilleri verilmiştir. Bu ölçümleri yap bir kenara yaz, her zaman işine yarayacaktır.

Karışım : ..... Adımım : .....

Ayağım : ..... Ayakkabılı ayağım : .....

Boyum : ..... Kol uzunluğum : .....

### **YÜKSEKLİĞİN ÖLÇÜLMESİ**

**Kalem Metodu:** Bir arkadaşına ağacın yanında durmasını söyle ya da ağacın gövdesine dayanarak kendi boyunu ölç ve gövdeye boyunu belirleyen bir işaret koy. Ağaçtan uzaklaş eline bir kalem ya da kaleme benzer bir çubuk al, kalem ve arkadaşın aynı doğrultuda olacak şekilde kolunu ileriye uzat tek gözünü kapatarak arkadaşının boyunun bir kalem üzerinde nereye geldiğini belirle. Daha sonra kolunu yukarıya doğru yavaş yavaş kaldırarak ağacın arkadaşının boyunun kaç katı olduğunu bul. Bulduğun sayıyı arkadaşının boyu ile çarparak ağacın yüksekliğini hesapla.

**Devirme Metodu:** Eline bir çubuk al çubuğu dik tutarak kolunu ileriye doğru uzat. Yüksekliğini ölçmek istediğin bayrak direğinden ya da ağaçtan uzaklaş. Çubuğun arkasında kalan direk veya ağacı çubukla aynı boyda görünceye kadar uzaklaşmaya devam et. Bayrak direğinin üst ucu ile çubuğun üst ucu, direğin alt ucu ile çubuğun alt ucu aynı yerde görüldüğü zaman dur. Çubuğu yana doğru 90 derece devirerek yatay pozisyona getir. Bir arkadaşına çubuğun ucunun gösterdiği yere gitmesini söyle. Arkadaşın ve direk arasındaki mesafeyi ölçtüğünde direğin yüksekliğini bulacaksın.

**Çamurlu Su Metodu:** Yere, ağaçla senin arana çamurlu suyla dolu bir leğen koy. Leğeni

öğle bir yerleştir ki leğenle ağaç arasındaki uzaklık aşağı yukarı ağacın tahmini yüksekliği olsun. Leğenden kendi boyuna eşit bir mesafeye kadar uzaklaş. Şu anda suda ağacın tepesinin aksini görüyor olmalısın. Eğer suda bu aksi göremiyorsan, leğeni biraz ileri geri çek, senin leğenden uzaklığın yine aynı olmalı, suda ağacın tepesinin aksini gördüğün zaman leğenle ağaç arasındaki uzaklık ağacın yüksekliğine eşittir.

## GENİŞLİĞİN ÖLÇÜLMESİ

**Napolyon Metodu:** Genişliğini ölçmek istediğin nehir ya da derelerin kenarında dur. Başını çenen göğsüne degecek biçimde eğ, elini avuç içi yere paralel gelecek şekilde alına day. Elini dış kenarı karşı kıyıya değıyor gibi görününceye kadar aşağıya doğru eğ. Bulduğun yeri değıstirmeden ve elinin eğimini bozmadan 90 derece sağa dön. Elinin dış kenarının bulunduğu kıyıda gösterdiği nokta ile durduğun yer arasındaki uzaklık nehrin genişliğine eşittir. Napolyon bu işlemi eli yerine şapkasının kenarı ile yapar, elini değıl şapkasının kenarını aşağıya doğru eğdi. Sen de bu ölçümü yaparken geniş kenarlı bir şapka kullanabilirsin.

**Kazık Metodu:** Nehrin karşı tarafında bir nokta, örneğin bir kaya belirle. "A" noktası kayanın karşısına bir kazık dik "B" noktası A.B doğrultusuna dik olarak kıyı boyunca yürü, Yürüdüğün mesafeyi adımla. Diyelim 30 adım attın. Belli bir sayıda adım atman şart değıl. Geldiğin nokta "C" noktası olsun. Buraya da bir kazık dik. Kıyı boyunca yani doğrultuda yürümeye devam et. Daha önceki adım sayısı kadar ilerledikten sonra geldiğin noktaya bir kazık dik. "D" noktası. Bu D.B. doğrultusunda dik olarak yürü. C noktasına diktiğin kazık ile A kayasını aynı doğrultuda görünceye kadar ilerle. C ve B'yi aynı doğrultuda gördüğün noktaya "E" de ve bir kazık da buraya dik. D ve E kazıkları arasındaki mesafeyi ölçtüğünde nehrin genişliğini bulmuş olursun.

**Pusula Metodu:** Nehrin kayısında dur. Buraya "B" noktası diyelim. Nehrin karşı kıyısında tam karşısına gelen yerde bir nokta belirle, örneğin bir kaya (A noktası) pusulayı pusulanın tabanındaki gideceğin yönü gösteren ok karşı kıyıda kayayı (A'yı) gösterecek şekilde tut. Pusulanın gövdesini pusula iğnesi oryantiring okunun (pusula gövdesindeki sabit kuzey oku) üzerine gelinceye kadar çevir. Pusula iğnesinin kuzeyi gösteren ucu N'yi (kuzeyi) göstermeli. Dereceye bak (diyelim ki 120 derece). Dereceye 45 derece ekle (165 derece eder).

Pusulanın tabanındaki gideceğin yönü gösteren ok A'ya dönük olarak nehir boyunca yürü. Pusulanın iğnesinin kuzey ucu ile oryantiring oku (pusula gövdesindeki sabit ok) çakıştığında dur (C noktası) CB arasındaki mesafe nehrin genişliğine eşittir.

## PRATİK YÖN TAHMİNLERİ

**Güneşle Yön Tayini:** Güneşle yön tayininin en basit şekli şudur:

Ayarı doğru bir saatle işe başlanır. Önce saatimizin akrebinin güneşe doğru tutarız. 12 sayısı ile akrebin oluşturduğu açının açısı ortası bize güneyi bildirir. Bu kural kuzey yarımküreye için geçerlidir.

Güneş ile yön bulmanın başka birçok yöntemi vardır. Bunlardan en basit olanı güneşin doğudan doğup batıdan battığıdır. Yine yere dik olarak çakılan bir sopenın saat 12.00'deki gölgesi, dünyamızın kuzey yarımküresinde sopenın tam dibine düşmez, biraz kayar. İşte sopenın dibinden biraz dışarıya olan bu gölgenin bulunduğu yön bize kuzeyi verir Güney yarımkürede ise bunun tam tersi olur. Saat 12.00'de ekvator da dikilen bir sopenın gölgesi olmaz.

**Yıldızlarla Yön Bulma:** Bilindiği gibi gökyüzünde birçok irili ufaklı yıldız vardır. Kutup yıldızı dediğimiz ya da kuzey yıldızı dediğimiz yıldız coğrafi sabit yıldızlardır. Yani hareket etmezler, ama dünyamız döndüğü için bunlar hareket ediyor gibi görünür. Bu



özelliklerden de yararlanılarak yön bulunabilir, önce yere biri kısa biri uzun öyle iki sopa çakılır ki, bu iki sopanın uçları seviyesinden bir sabit yıldız görünmelidir. Bundan sonra beklenir ve bir süre sonra da sabit yıldızın yavaş yavaş sopaların ucundan baktığımız yönde çıkmakta olduğu görünür. Yıldız eğer sola doğru kayarsa, baktığımız yön kuzeydir. Yıldız sağa doğru kayarsa güney, yukarı doğru kayarsa doğu, aşağıya doğru kayarsa batı olur. Bu yöntemle sabit yıldız kaymalar ile yön bulma denir.

Saat ile Yön Tayini: Yaklaşık olarak coğrafi kuzey ve güney istikametlerini bulmak için saatten faydalanılır. Kuzey yarım kürede saatin akrebi güneşe çevrilir. Saat 12 ile akrep arasındaki açının açıortayı güneyi ters uzantısı ise kuzeyi gösterir. Yönün hangi ucunun kuzey olduğunu bulmak için güneşin öğleden önce doğuda olduğu akılda tutulmalıdır.