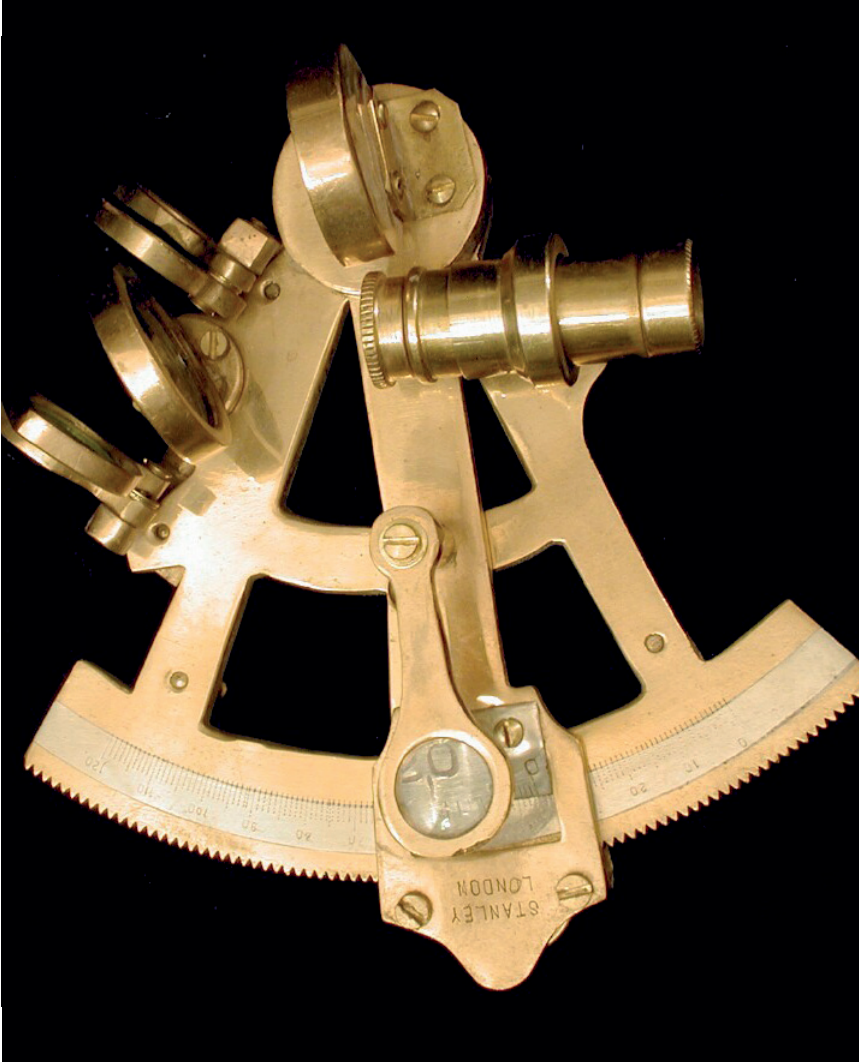




Sekstant Nedir, Nasıl Çalışır?



Günümüzde konum belirlemek için son derece gelişmiş elektronik aletler varken, sekstant, Güneş ve diğer gök cisimlerinin açısal yüksekliğini ölçüp açık denizde konum belirlemeyi sağlayan mekanik bir seyir aleti olarak, önemini hâlâ koruyor. Sekstantın önemini en son, GPS (küresel konumlandırma sistemi) aygıtımız birdenbire pozisyon vermemeye başladığında, bizzat daha iyi anladık. GPS son derece hassas biçimde konum belirliyor ve rota tayinlerinde çok yararlı; ancak her an bozulma olasılığı olduğundan, çoğu denizci bir yedek GPS bulundurmaya yeğliyor. Ancak bir başka olgu da, güvenlik ve savaş gibi nedenlerle uydu verilerinin kasten saptırılabilir olması; o zaman ikinci GPS de işe yaramıyor. Dolayısıyla her teknede bir sekstant bulundurmak ve tabii ki nasıl kullanacağını da bilmek yararlı.

Alt bölümündeki yay şeklindeki kadranın, bir dairenin 1/6'sı (60 derece) olmasından ötürü sekstant adı verilen bu aleti, İngiliz matematikçi John Hardley ile Amerikalı buluşçu Thomas Godfrey, birbirlerinden

bağımsız olarak 1730 yıllarında bulmuşlar. Sekstant, o zamana dek kullanılan astrolabın yerini hemen almış. Çift yansımali seyir aleti ilkesini ilk bulan Isaac Newton olduğu halde kendisi, bu buluşunu hiçbir zaman yayınlamamış.

Üzerinde aynalar, teleskop, gölgelendirici filtreler ve ölççek bulunan sekstant, aslında şu iki ilke temelinde çalışır:

1. Işık aynayla yansıtıldığında, geliş açısı yansıma açısına eşit olur.

2. Bir ışık demeti 2 ayrı ayna tarafından yansıtılırsa, aynalar arasındaki açı, ışının birinci ve sonuncu yönleri arasındaki açının yarısıdır.

Sekstantın bakaç kısmından bakıldığında, dikdörtgen çerçevenin bir parçası görünür. Bunun sol tarafında bulunan düz camdan ufku görürüz. Sağ tarafında bulunan aynaysa sekstantın tepesinde bulunan başka bir aynadan gelen ışığı yansıtır. İndeks kolunun alt tarafı, derecelerle kalibre edilmiş bir ölçü çubuğu boyunca hareket eder. Dakikalar, küçük ayarlamaların yapılabildiği tekerlekten okunur.

Yukarıdaki ayna birkaç gölgelendiriciyle kapatılarak, bakaçla güneşe bakılır. Güneş görünene kadar indeks kolu yavaşça hareket ettirilir. Küçük ayarlayıcı tekerlek güneş ufuk çizgisine oturana dek hareket ettirilir. Bu noktada sekstantı yavaşça iki yana doğru sallarsanız Güneş'in sanki bir sarkaçın ucundaymışçasına salındığını görürsünüz. İşte bu salınımın en alt noktasındayken, aynı anda hem saat (saniyesi saniyesine) kaydedilir hem de sekstanttan okunan açı. Hata payını azaltmak için işlem 40-50 saniye arayla beş kez tekrarlanıp bunların ortalaması alınır. Elde edilen bu gözlem değerinin, dünya üzerindeki konumumuzu gösteren enlem-boylam ifadesine dönüştürülmesi, o yıla ait almanak, düzeltim tabloları kullanılarak ve birkaç matematiksel işlemden birini seçerek gerçekleştirilir. Özetle belirtmek gerekirse, bu işlemlerin en basiti, gözlenen gök cisminin eşit-yükseklik dairesini bir küre üzerine çizmeyi içeren gözlem-indirgeme yöntemidir. Bu daireyle teknenin parakete seyir hattının (tekne hızı ve pusula rotası esas alınarak çizilen seyir hattı) kesiştiği nokta, bulunulan konumu gösterir.

Gök cisimleri ve tekneler sürekli hareket halinde oldukları için alınabilecek sonuç, ancak en yakın sonuç olabilir. Çoğu sekstantın kadranda 0,2 dakikaya kadar okumayı olanaklı kılan ve Vernier denen ince ayar düğmesi bulunur. Çünkü 1 dakikalık bir hata 1 deniz mili yanlışlık demektir. Gök cisimleri gözlenerek yapılan seyirde en iyi doğruluk oranı 0,1 deniz mili olarak geçer ki, bu fark da insanın görüş menzili içinde kalır.

Ufku görmeyen zor olduğu durumlarda yapay ufuk kullanılır. Örneğin sis ve pus olduğunda ya da aysız gecelerde, profesyonel sekstantlarda ufuk-aynası yerine yapay ufuk yerleştirilebilir. Yapay ufuk, çoğunlukla içinde hava kabarcığı bulunan sıvı dolu bir tüpü (su terazisi gibi) gören bir aynadan ibarettir.

Sekstant alırken, iyi bir sekstant almaya çalışmalı ve çerçevesiyle kadranın ısı değişikliklerinden etkilenmeyecek bir malzemeden yapılmış olmasına özen gösterilmeli. Pek çok profesyonel sekstantın, genleşme katsayısı düşük olan pirinç ya da alüminyumdan yapılmış olduğunu görüyoruz. Daha düşük genleşme katsayılarına sahip kuvarz ya da seramikten yapılmış sekstantlara rastlamak da mümkün. Tropik bölgelerde kullanılacak sekstantların beyaza boyanmasıysa, Güneş ışınlarını yansıtması ve görece serin kalabilmesini sağlamak için olmalı. Sekstantı korumak, ısıya, suya rutubete maruz bırakmamak, yere düşürmemek, bu aleti doğru kullanmak kadar önemli.

