

DÜRBÜNLERE YAKINDAN BİR BAKIŞ

Fotoğraf makinelerinde olduğu gibi dürbünlerin üzerinde de bazı rakamlar vardır. Örneğin ele aldığımız bir dürbünde «8x30» yazılı olduğunu kabul edelim. İlk rakam (8) büyütme katsayısı «V» yi gösterir. Bunun anlamı şudur : Bu dürbünle 200 metre uzaktaki bir cisme baktığımız zaman, 200 metre 8 de bire iner, yani o cisim bize, sanki 25 metreden bakıyormuşuz gibi görünür. İkinci sayı (30) ise, bu bize objektif'in çapını «D»yi verir ki bu 30 mm demektir. Aslına bakılırsa her iki sayıda da dürbünün kuvveti hakkında pek fazla bir şey söylemezler. Fakat bu iki sayının yardımıyla «alacalık sayısı» adı verilen bir değer hesaplanır ki bu bir dürbünün elverişsiz ışık koşulları altında bile işe yarayıp yaramadığının güvenilir bir ölçüsüdür. Bunu bulmak için şöyle bir formülden faydalanılır:

$$\text{Alacalık sayısı} = \sqrt{V \times D}$$

Bu yukarıda aldığımız örnek (8x30) için 15,5 ve 10x50 tipinde bir dürbün için de 22,4 tür. Pratikte bunun büyük bir önemi vardır, 8x30 luk bir dürbünle 155 metre uzaktaki bir cisim ancak fark edebiliyorsak, 10x50 lik dürbünle bu uzaklık 224 metreye çıkar.

Bundan dolayı da bir dürbün satın alınacağı zaman «büyütme katsayısı ile ob-

Hans W. Wolf

jektif çapının» mümkün olduğu kadar büyük olmasının arzu edileceği tabiidir. Fakat pratikte durum böyle değildir. Tecrübeye göre elde oynamadan tutulacak en büyük dürbün büyütme decesi 8 kat olan dürbündür ve bu serbest elle tutulan dürbünler için üst sınırdır. Yolda hızla yürürken dürbüne bakmak için bu bile fazla gelir. 10 kat veya daha fazla büyütmede sallantı o kadar kuvvetlidir ki kolları bir yere deyamak veya bir ayaklık (sehpa) kullanmak gerekir.

Objektif çapı (açıklık) herşeyden önce dürbünün ölçülerini etkiler, o ne kadar büyük olursa, dürbün de o kadar hantal ve ağır olur. Fotoğraf makinasında olduğu gibi objektif açıklığı ne kadar büyürse, içeri giren ışık derecesi de o kadar artar, bir yandan dürbünde o kadar pahalı olur ve objektif optik büyük bir dakikliğe, presizyona ihtiyaç gösterir; bu olmadığı takdirde ise görüntünün kalitesi düşer. Bu bakımdan hangi dürbün tipinin en iyisi olacağı hakkındaki soru, onun nerede ve ne için kullanılacağı bilindikten sonra, tam cevaplanabilir.

Gözlük kullananlar normal bir dürbünle bakarken görüntü alanının % 60 ını kaybederler, B-tipi dürbünler bu sakıncanın tamamıyla önüne geçerler. Onlardan gözlük kullanmayanlar da mükemmelen faydalanırlar.



Yanlarında büyüteçleri ve cep çakılları bulunan tabiat araştırmacıları cep veya çantalarında taşıyacakları ufak dürbünleri tercih ederler. Bunlar için en uygun, küçük ve nispeten ucuz, 6 X 15 veya 8 X 25 lik prizmalı dürbünlerdir.

Arada sırada gezilerde, tatilde uzaklara bakmak isteyenler, daha büyükçe bir dürbün alacaklardır. Onlar için en çok kullanılan 8 X 30 luk dürbünler en uygundur. Onu serbestçe her işte kullanmak kabildir, hatta av hayvanlarını izlemek için bile ondan faydalanılabilir.

Profesyonel avcılar ise «av dürbünü» denilen alacalık sayısı özellikle yüksek olan bir dürbünü tercih ederler. Burada iki olanak vardır. Yüksek bir yerden yapılacak sürekli bir gözetlemede, kolların da dayanabildiği için, 10 X 50 idealdir. Bununla az bir ışık altında bile avı oldukça uzaktan sezmek mümkündür. Serbest elle kullanmak zorunluğu olduğu takdirde 7 X 50 daha iyi sonuçlar verir. Deniz dürbünü olarak bunu gemiciler de pek severek kullanırlar, zira dalgaların sallandığı bir teknede 10 katlık bir büyütmeden faydalanmağa imkân olamaz. Şamandıralar ve sandallar yükselip alçalarak dans eder dururlar, dar kıyı parçası yalnız bir an için görünür ve hemen göz alanından uzaklaşır. Sandallarından sazlıklı bir bölgeyi gözlemek isteyen kuş sevenler bunu akıllarından çıkarmasınlar.

Ayağın iyice basabildiği sabit zeminde durum tabii başkadır. Burada dürbünle oldukça uzaktan ayrıntıları fark etmek mümkün olmalıdır. Atmaca, balıkçıl ve başka daha birçok kuşların o kadar geniş uçuş alanları vardır veya yuva kurdukları yerler o kadar az göze çarpar ki onları gözleyebilmek için büyük dürbünlere ihtiyaç olur. Bu alanda en çok kullanılan 10'luk dürbünlerdir ve özellikle 10 X 40 hem ucuz, hem de hafif olması bakımından en çok tutulan tip olmuştur.

Bilim adamları bu gibi durumlarda daha kuvvetli 15 X 60 lik prizmalı dürbünler de kullanırlar.

Yıldızlara bakmak için en kuvvetli büyütme derecesinin yeterli olduğu sanılabilir. Fakat durum öyle değildir. Hiç bir dürbünle Aydan başka bir yıldız üzerindeki herhangi bir ayrıntıyı fark etmek mümkün olmaz. Örneğin Saturn'un halkalarını görebilmek için objektif açıklığı en

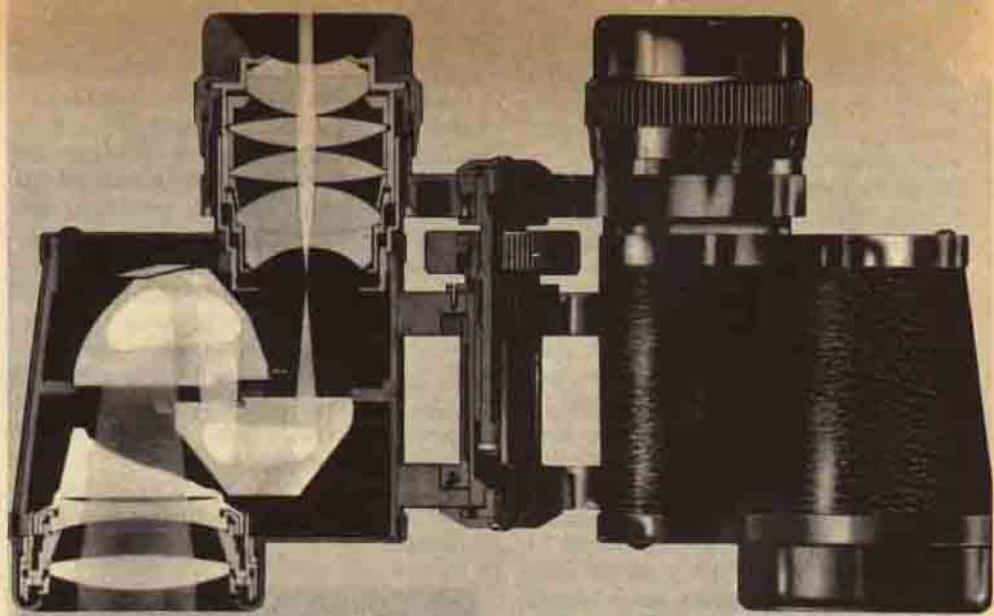
şağı 81 millimetre olan bir dürbüne ihtiyaç vardır ki, bu da ancak astronomik bir dürbün için bahis konusu olabilir. Pirizmalı dürbünlerde yıldızlar ve gezegenler daima birer nokta olarak gözüktürler. Bunları gözetlemek için ise özellikle sakin bir görüntüye ihtiyaç vardır ve fazla büyütme buna uygun gelmez. Bununla beraber geceleri gökyüzüne dürbünle bakmak, serbest gözle görünenden çok daha fazla yıldızın bir arada görünmesini mümkün kılar.

Şimdiye kadar söylediğimiz şeyleri özetlersek aşağıdaki çizelge meydana gelir:

Kullanılış yeri	Tip
Gündüzün yapılacak gözetlemeler için.	6 X 15 8 X 25
Tabiat ve arazinin gözlemi için üniversal dürbün, gezi ve tatil için.	8 X 30
Yel sporu, sudan kuşları gözlemek, serbest elle tutarak avı gözlemek için. Alacakaranlığında da iş görür.	7 X 50 8 X 56
Alacakaranlığında av hayvanlarını gözlemek, kuşları (mümkün olduğu takdirde dayanarak veya sehpa ile) gözlemek için.	10 X 40 10 X 50
Ornitoloji (kuşculuk), çekingen av hayvanları ve bilimsel görevler için (yalnız dayanarak veya sehpa ile).	15 X 60



Dürbünün iki tarafının optik eksenini birbirine tam paralel olmazsa, görüntü resimdeki şekli alır.



Prizmalı bir dürbünün yarısının, kesit olarak gösterilmesi.

Anlattıklarımızda esas olarak iki gözlü prizmalı dürbünü ele aldık. Küçük oluşu, iyi üç boyutlu (mücessem) bir görüş sağlaması, (bu genellikle objektif uzaklığının göz uzaklığından daha büyük olmasından ileri gelir), onun hemen hemen her alanda tutulmasına sebep olmuştur.

Özel bir şekil olan monokular (tek gözlü dürbün), iki gözlü prizma dürbününün yapısından ibarettir, bu yüzden de yarısından bile hafiftir. Bu hafifliği yüzünden yüksek dağlara çıkan sporcular onu daima beraberlerinde taşırlar. Böyle bir monokuları küçük fotoğraf makineleri için tele-objektif olarak kullanmak da kabildir. (Monokular 8 X 30 + 50 mm normal objektif = 400 mm odak uzaklığı), aynı zamanda onunla küçük hayvanları (örneğin böcekleri) uzaktan gözlemek de mümkündür.

Gözlük kullananlar normal dürbünlerle bakarken belirli bazı sakıncalarla karşılaşılır: Eğer gözlüklerini çıkarmazlarsa, görüntü alanının % 60'ını kaybederler, gözlükle ise dürbünü bırakıp etrafı iyi göremezler. Bu problemi B-modeli adı verilen bir tipte ortadan kaldırmak kabil

olmuştur. Okular (göze gelen mercek sistemi) o şekilde yapılmıştır ki gözlüklüler de bütün görüntü alanını tamamiyle gö-

rebilirler. Bunun için dürbünde midye şeklinde birer göz dayanağı vardır ve bu, gözlük camlarının okuları çizmesine mani olur. Onları iki tarafa kaldırdığımız zaman dürbün gözlüksüz olarak da kullanılır.

Geniş açılı dürbünler aynı büyütme derecesinde daha büyük bir görüş alanına sahiptirler. 8 lik normal bir dürbün 1000 metre uzaklıkta (daire şeklinde) 120 metrelik bir görüş verir, buna karşın geniş açılı bir dürbün 150 metre. Fakat büyütme derecesi 6 lik dürbününküne düşer.

Bugün normal bir dürbün 8 X 30.50 marka (200 TL.) alınabilir. Fakat bunun on katına olan dürbünler de vardır. Pahalı tiplerde kaliteden emin olunabildiği halde ucuz tiplerde hiç olmazsa aşağı kalite sınırlarının aşılmamış olmasına dikkat etmek gerekir. Bu hususta şu noktalara dikkat edilmelidir:

1. Genellikle mavi bir parlıltı gösteren ön mercekler islâh edilmiştir. Ötekilerinin de islâh edilip edilmemiş olduğunu anlamak için dürbünü beyaz bir fonun önünde siyah çizgiler veren bir cisme, örneğin bir televizyon antenine veya buna benzer bir şeye, tutunuz. Eğer antende sarı bir etek görürseniz, mercekler islâh edilmiş demektir, eğer etek birkaç renkli görülür ve parlarsa o zaman yalnız ön mercekler islâh edil-

miş demektir, eğer etek birkaç renkli görülür ve parlarsa o zaman yalnız ön mercekler islâh edilmiştir ve ötekiler edilmemiştir.

2. İki gözlü prizma dürbününün iki optik eksenini birbirine tamamiyle paralel olmalıdır. Dürbünü ilk önce iki taraf, birbirine en yakın gelecek şekilde bükünüz. Sonra bir taraftan iki gözle bakarken, bir taraftan da okularları, iki görüntü tam birbiri üzerine gelecek şekilde, dışarıya doğru açınız. Eğer bu tam olmaz veya dürbün adeta şaşı gibi bakarsa, o zaman ayarı bozuktur, hatta belki dürbün bir kere yere bile düşmüştür. Gerçi göz ufak tefek farkları kendisi giderir, fakat bu baş ve göz ağrularına sebep olur. İyi bir dürbünde bir okularını ayrı olarak net yapmak kabildir. Basit bir dürbünün satın alındıktan sonra zamanla sarsıntıdan ayarı bozulabilir, buna karşı bir şey yapılamaz.
3. Seçtiğiniz dürbünün kenar alanlarının da ortası gibi tam net yapıp yapmadığına özellikle dikkat ediniz.
4. Tabiatı düz olan bir çizgi (örneğin bir binanın dikey izi) dürbünle bakıldığı zaman iğrilmiş görülürse, optik kalitesiz bir optiktir.
5. Yarı uzatılmış elle dürbünü aydınlık bir yüzeye doğru tutarsanız, okularların önünde aydınlık, gözbebeğini andıran bir leke, meydana gelir. Bu tamamiyle dairesel, düzgün ve aydınlık olmalıdır. Küçük bir sürmeli kompas (veya cetvelle) ölçebileceğiniz çapı objektif çapı ile büyütme derecesinden hesap edilebilir.

Çıkış pupili (gözbebeği) = D:V

8 X 30 lık bir dürbünde bunun çapı 3,75 milimetre olacaktır. Eğer bu değer fazla-

ıyla farklı ise, ya verilen büyütme derecesi yanlışdır veya prizma ve merceklerin kalitesi düşüktür. Bu durumda objektif tarafından alınan ışığın yalnız bir kısmı göze kadar geliyor demektir ki, kuramsal olarak hesap edilen alacalık sayısı da pratik olarak elde edilemez.

Çıkış pupili 1,3 milimetreden küçük 7 mm den de büyük olmamalıdır. Zira yalnız çocuklarda gözbebeği daha fazla açılır ve göze gözbebeğinin yanından rastlayan ışık, görüntü aydınlığı için kaybolmuş demektir. Yaşlanınca insanlarda gözbebek çapının azalmasını daha kuvvetli bir büyütme ile düzenlemek kabildir. 7 X 50 lik bir dürbünde çıkış pupili 7,1 milimetre iken 10 X 50 lik bir dürbünde yalnız 5 milimetredir.

Tip	Alacalık sayısı	Çıkış pupili
6 X 15	9,5	2,5 mm
7 X 50	18,7	7,1 mm
8 X 25	14,2	3,1 mm
8 X 30	15,5	3,8 mm
8 X 56	21,2	7,0 mm
10 X 40	20,0	4,0 mm
10 X 50	22,4	5,0 mm
15 X 60	30,0	4,0 mm

Dürbünle hiç bir zaman güneşe bakılmayacağı herkesçe bilinen bir şeydir. Fakat dürbün içine güneş ışınlarının gireceği bir yerde de bırakılmamalıdır, aksi takdirde iç kısmı hasara uğrayabilir. Aynı zamanda dürbününüzü nemden, toz ve sarsıntıdan koruyunuz, böylece onu uzun zaman rahatça kullanmanız kabil olur.

KOSMOS'tan

GARİP BİR İSTATİSTİK

Savaşta bir insanın öldürülmesi gittikçe pahalıya mal olmaktadır. Hollanda'da Groningen Üniversitesi profesörlerinden Dr. Bert Roeling'in yaptığı hesaplara göre Romalı Diktatör Sezar zamanında bir insanın savaşta ölmesi 10 TL. sına mal olmaktadır. Napolyan zamanında bu 4400 liraya, Birinci Dünya savaşında 324.000 liraya ve İkinci Dünya Savaşında 740.000 liraya çıkmıştır.

Vietnam'da ise bir insanın öldürülmesi Birleşik Devletlere 4,4 milyon liraya mal olmaktadır.

Stern'den