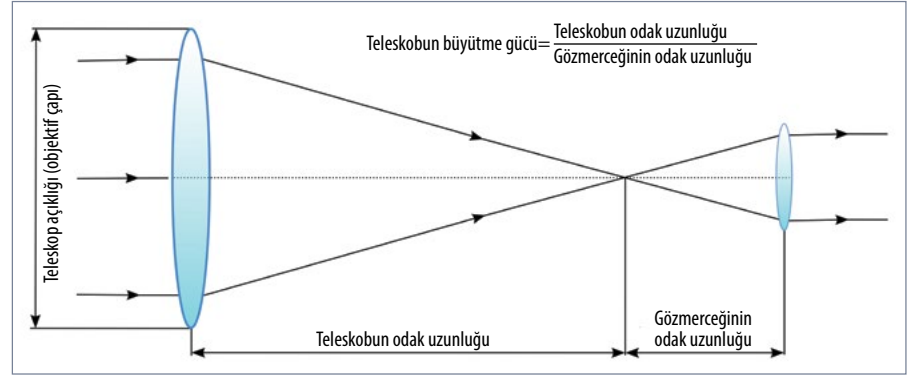


## Teleskobun Büyütme Gücü ve Görüş Alanı

**B**ir teleskobun büyütme gücü (katsayısı) basit bir bağıntıyla bulunabilir. Bunun için iki değerin bilinmesi gerekir. Teleskobumuzun ana merceğinin ya da aynasının odak uzunluğu ve teleskobumuza taktığımız göz merceğinin odak uzunluğu. Genellikle bu iki değer teleskobun ve göz merceğinin üzerinde milimetre cinsinden ifade edilir. Teleskobun birincil merceğinin ya da aynasının odak uzunluğunu göz merceğinin odak uzunluğuna bölerek büyütme gücü kolaylıkla hesaplanabilir. Örneğin odak uzunluğu 1000 mm olan bir teleskobu 25 mm odak uzunluğuna sahip bir göz merceği ile kullanmak isterseniz, bu teleskop-göz merceği birleşimi 40 kat büyütme gücü sağlayacaktır.

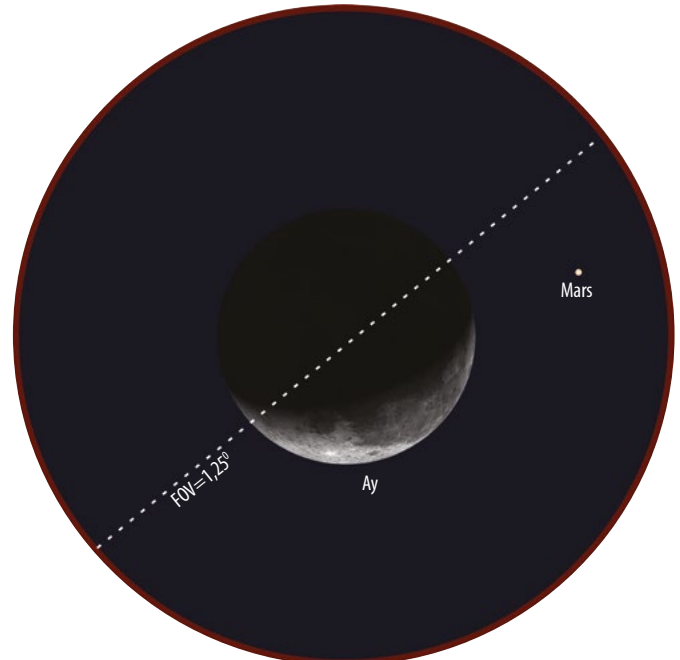
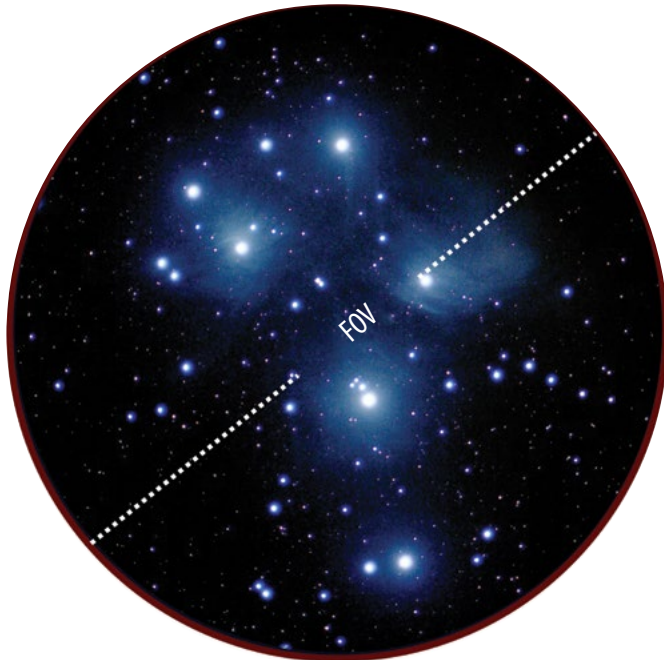
Kuramsal olarak daha küçük odak uzunluğuna sahip bir göz merceği ile çok yüksek büyütme oranlarına erişilebilir. Ancak uygulamada ne yazık ki bu mümkün değildir. Eğer öyle olsaydı büyük teleskoplar inşa etmemize gerek olmazdı. Demek ki büyütme gücü teleskop seçiminde tek etmen değil. Teleskobun açıklığının yani objektif çapının da büyük önemi var. Teleskobun açıklığı ne kadar büyükse o kadar fazla ışık toplar ve görüntü kalitesi artar. Bu da teleskobun büyütme gücünü daha iyi kullana-



bileceğimiz anlamına gelir. Bir teleskopla görüntü kalitesinden ödün vermeden en fazla ne kadar büyütme yapacağımız basitçe, teleskop açıklığının milimetresi başına bir kat şeklinde hesaplanabilir. Örneğin 90 mm merce çapına sahip bir teleskop 90 kat büyütme oranına kadar etkin bir şekilde kullanılabilir, bundan daha fazla büyütme gücünde görüntü kalitesi düşecektir. Bu hesap kesin bir formül olmaktan çok gözlemciler arasında pratik kullanımda kabul gören bir hesaplama yöntemidir.

Büyütme gücü ve teleskop açıklığının yanı sıra gökyüzünde görebildiğiniz alan da çok önemlidir. Bu alan, gökyüzünde görebildiğimiz bölgenin genişliğidir. Görünen görüş alanını hesaplamak için teleskobun büyütme gücünü hesaplarken kullandığımız formüle ek olarak göz merceğinin görünen görüş alanı değerini de bilmemiz gerekir. Eğer bu değer göz merceğinin üzerinde yazmıyorsa üreticinin in-

ternet sitesinde küçük bir araştırmayla bulunabilir, ama tipik bir göz merceğinin görünen görüş alanı 50° civarındadır. Teleskobun görüş alanı (*field of view*, FOV) ise göz merceğinin görünen görüş alanının büyütme gücüne bölünmesiyle bulunabilir. Örneğin 40 kat büyütme gücü sağlayan teleskop ve göz merceği birleşiminde 50°'lik bir görünen görüş alanına sahip göz merceği ile 1,25 derece çapında bir görüş alanı elde edilir. 6 Aralık sabahı gün doğmadan önce yakın görünümde olacak Mars ve Ay bu değerlerdeki mercekli bir teleskopla Şekil 1'deki gibi görünürdü. Teleskopla gözlemlere başlamadan önce ne genişlikte bir alan göreceğini bilmek önemlidir. Görüntüyü düzeltici ara bir optik eleman yoksa mercekli teleskoplarda görüntünün yatay yönde, aynalı teleskoplarda ise hem yatay hem de dikey yönde ters çevrildiğini unutmamak gerek. Özellikle Ay gözlemlerinde bu özelliği sınavabilirsiniz.



$$FOV = \frac{\text{Gözmerceğinin görünen görüş açısı}}{\text{Teleskobun büyütme gücü}}$$

Şekil 1: 40x büyütme gücüne sahip bir teleskopun 50° görünen görüş açılı bir göz merceği ile gördüğü alan, 6 Aralık 2015 Mars ve Ay yakın görünümde



- 4 Aralık**  
 Ay ve Jüpiter birbirine yakın görünümünde ( $\sim 2^\circ$ )
- 5 Aralık**  
 Ay yeröte konumunda (404.799 km)
- 6 Aralık**  
 Ay ve Mars birbirlerine göre çok yakın görünümünde ( $\sim 0,2^\circ$ )
- 7-8 Aralık**  
 Ay ve Venüs yakın görünümünde ( $\sim 5^\circ$ )
- 14 Aralık**  
 İkizler göktaşı yağmuru ( $\sim 100$  sayı/saat)
- 21 Aralık**  
 Ay yerberi konumunda (368.417 km)
- 22 Aralık**  
 Kış gündönümü 06:42 TSİ (en uzun gece, en kısa gündüz)
- 23 Aralık**  
 Ay - Aldebaran tutulması (Ay Aldebaran'ın önünden geçecek)
- 24 Aralık**  
 Mars ve Spika birbirine yakın görünümünde ( $\sim 3,5^\circ$ )
- 29 Aralık**  
 Merkür en büyük doğu uzanımında ( $19,7^\circ$ )
- 31 Aralık**  
 Ay ve Regulus yakın görünümünde
- 31 Aralık**  
 Jüpiter ve Ay yakın görünümünde

**Ay 3 Aralık'ta sondördün, 11 Aralık'ta yeni-  
ay, 18 Aralık'ta ilkdördün, 25 Aralık'ta dolu-  
nay evresinde olacak. 23 Aralık akşamı Ay,  
Boğa Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı olan  
Aldebaran'ın önünden geçecek. Bu tutul-  
mayı akşam dokuza doğru gözleyebilirsiniz.**