

# Teleskop Seçimi

Son dört sayıdır, gökbilimle özdeşleşmiş bir aygıt olan teleskoplardan söz ediyoruz. Teleskobun nasıl çalıştığı, teleskop modelleri, teleskop ayak ve kurgularını tanıttıktan sonra, bu sayımızda teleskop seçimiyle ilgili birtakım önerilerimiz olacak.

Öncelikle "Gökyüzü" okuyucusunun iyi bildiğini varsaydığımız bir gerçeği hatırlatalım. Gökyüzü gözlemciliği yapabilmek için teleskop sahibi olmak bir zorunluluk değil. Çünkü çoğu gök olayını izlemek için teleskop gerekmez. Hatta birçok gök olayını izlerken bir teleskop hiçbir işe yaramaz. Ne var ki, gökyüzünün derinliklerine dalmak, çıplak gözün algılayamadığı gök cisimlerini görebilmek, Ay'ın yüzey şekillerini ayrıntısıyla inceleyebilmek için bir teleskoba, en azından bir dürbüne gereksinim duyarız.

## En İyi Teleskop...

Konumuza gelirsek, öncelikle belirtmek gerekir ki, "en iyi teleskop" diye bir şey yoktur. Eğer böyle olsaydı işimiz çok kolay olurdu. Böyle bir durumda belki tek belirleyici etken bu işe ayarabileceğimiz bütçe olurdu. Oysa teleskobu ne amaçla kullanacağımız, gözlem koşullarımız ve teleskobun taşınabilirliği belki bundan da önce göz önünde bulundurmamız gereken kriterler.



Öncelikle karar verilmesi gereken, hangi teleskop tipinin sizin için uygun olduğudur. Merceklı teleskopların çapları çok küçükten, 5 cm'den başlar ve buna bağlı olarak çok ucuzlarını bulmak olanaklı. Alışveriş merkezlerinde, oyuncakçılarda bu tür teleskopları görebilirsiniz. Amacınız yalnızca Ay'a ve parlak gezegenlere bakmaksa bu teleskopların kaliteli olanları işinizi görebilir.

Merceklı teleskopların öteki teleskop tiplerine göre en önemli üstünlüğü, özellikle apokromatik merceklı teleskopların görüntü keskinliklerinin yüksek olmasıdır. Bu, özellikle Ay ve gezegen gözlemleri için onları ideal bir teleskop yapan bir özelliktir. Merceklı teleskopların olumsuz yönü çapları büyüdükçe fiyatlarının katlanarak artması. Ayrıca, teleskop tüpleri aynalı modellerinkine göre daha uzun olur.

Merceklı teleskoplardan farklı olarak, Newton tipi teleskoplarda ışınlar doğrudan aynadan yansıdığı için kırılmadan dolayı meydana gelen sorunlarla karşılaşılmaz. Işık toplama yetenekleri yüksektir. Tasarımlarının basit oluşu nedeniyle büyük çaplı olanları bile öteki tiplerdeki eşdeğerlerine göre daha ucuzdur. Newton tipi teleskopların tüpleri bileşik (schmidt ya da maksutov cassegrain) teleskoplara göre uzundur. Büyük çaplı olanları görece düşük fiyatlarına karşın çok fazla yer kaplar ve taşınmaları zordur.

Bileşik (schmidt ya da maksutov cassegrain) teleskopların en önemli üstünlüğü, teleskop tüplerinin kısa oluşudur. Bu sayede, görece büyük çaplı olanları bile kolayca taşınabilir. Ayna mercekle bileşiminden oluşan bu teleskopların görüntü kalitesi oldukça iyidir. Bu özellikleri sayesinde, bütçeleri uygun olan amatörler genellikle bu tip teleskopları seçerler.

Dikkat ettiyseniz, teleskopların özelliklerinden söz ederken "büyütme" kavramına henüz değinmedik. Oysa çoğu satıcı teleskoplarının bu özelliklerini ön plana çıkarır. Bu, teleskobun temel işlevi olduğu için her ne kadar en önemli özellik gibi görünse de gerçekte son sırada gelmesi gereken özelliklerden biridir. Kuramsal olarak, uygun göz merceği bulunduğu sürece her teleskopla en azından yüzlerce kat büyütme elde edilebilir. Oysa, büyütme ancak elde edilen görüntü iyi olduğunda anlamlı olur. Bunun için de teleskobun açıklığı (ayna ya da mercekle çapı), odak oranı, malzemenin kalitesi gibi etkenler önem kazanır. Bunlar sağlandıktan sonra, uygun ölçüde büyütme yapılabilir.

Teleskop Tipi	Merceklı (Akromatik)	Merceklı (Apokromatik)	Newton Tipi	Schmidt-Cassegrain Maksutov-Cassegrain	Dobson Tipi
<b>Kriterler</b>	60 - 100 mm	100 - 150 mm	100 - 250 mm	100 - 250 mm	150 - 300 mm
<b>Gözlem Koşulları</b>					
İyi (ışık kirliliği yok)	★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★
Orta	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★
Kötü	★★★★	★★★★	★★★★	★★★	★★★
<b>Kullanım Şekli</b>					
Genel Kullanım	★★★	★★★★	★★★★	★★★★★	★★
Ay ve Gezegen Gözlemleri	★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★
Derin Gökyüzü Cisimleri	★	★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★
Gökyüzü Fotoğrafçılığı	★	★★★★ (ek.)*	★★★★★ (ek.)*	★★★★★ (ek.)*	★
Gündüz Doğa Gözlemciliği	★★★★★ (uf.)**	★★★★★ (uf.)**	★ (uf.)**	★★★ (uf.)**	★
<b>Optik Nitelik</b>	★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★
<b>Taşınabilirlik</b>	★★★★★	★★★★	★★★	★★★★	★★★
<b>Fiyat/performans oranı</b>	★★★	★★★★★	★★★★	★★★★	★★★

\* ek: ekvatoriyel kurgulu (Dünya'nın dönüş eksenine paralel ve dik hareket edebilen)

\*\* uf: ufuksal kurgulu (sağa-sola ve aşağı-yukarı hareket eden, alt-azimut)

## 2. Amatör Teleskop Yapım Atölyesi, 3. Amatör Astronomi Sempozyumu ve Starfest'in Ardından



İstanbul Kültür Üniversitesi, 2009 Astro-nomi Yılı kapsamında, 4-11 Temmuz 2009 tarihleri arasında bir dizi etkinlik gerçekleştirdi. 4-9 Temmuz tarihleri arasında düzenlenen 2. Amatör Teleskop Yapımı Çalıştay'ında çoğu öğretmenlerden oluşan 100 katılımcı, aynası, tüpü ve ayağıyla tam birer teleskop yaptılar. ABD'den gelen ünlü amatör gökbilimci Jerald F. Wright ve Türkiye'de teleskop yapımında ustalaşmış amatör gökbilimciler, katılımcılara teleskopların nasıl yapılacağını anlattılar.

Çalıştayın ardından, 10 Temmuz'da İstanbul Kültür Üniversitesi'nin Ataköy

Yerleşkesi'nde düzenlenen 3. Amatör Ast-ronomi Sempozyumu 15 sözlü bildiri ve üç posterle gerçekleştirildi.

Etkinliğin son ayağı 11 Temmuz günü İstanbul Kilyos sahilinde düzenlendi. Ortak ilgi alanları gökbilim olan binlerce insan Starfest'09'da buluştu. Katılımcılar bir yandan denizin tadını çıkarırken bir yandan da güneş gözlemi ve uzay oyunları gibi çeşitli etkinliklere katılma fırsatı buldular.

11 Temmuz akşamı, çalıştayda yapılan 99 teleskop (yalnızca bir fire verildi) akşam yapılacak gözleme hazırlandı. Hazırlanan

teleskoplar yan yana dizilerek Karadeniz'e çevrildiğinde etkileyici bir manzara oluşturuyorlardı. Gece Satürn gözlemleriyle başladı. Ajda konserinin ardından, toplam 100 teleskopla (biri üniversitenin sahibi olduğu otomatik bir teleskop) binlerce kişi gece boyunca Jüpiter'i Ay'ı ve çeşitli derin uzay cisimlerini gözlemledi.

Etkinlikte yapılan teleskoplar onları yapanlara verildi. Bu etkinlik sonunda katılımcılardan, kazandıkları bilgi birikimini ve deneyimi çevrelerine yaymaları bekleniyor.

Fotoğraflar: Alp Akoğlu, Arzu Işık, Ugur İkizler



Bir teleskop ne kadar büyükse o kadar sönük cisimleri gösterir. Ayrıca büyütmeyle teleskobun çapı da orantılıdır. Ancak bu "teleskop ne kadar büyükse o kadar iyidir" anlamına gelmez. Eğer bir teleskobu bir daha yerinden oynatmamak üzere sabitleyeceğiniz bir gözleminiz yoksa ve teleskobunuzu gözlem için taşımak zoradaysanız, en iyi teleskop taşıyabileceğiniz kadar büyük olan teleskoptur.

Teleskop ayak ve kurguları da, neredeyse optik özellikleri kadar önemli. Geçtiğimiz sayıda bu konuyu ayrıntısıyla ele almıştık. Teleskop ayaklarının teleskobun titremesine izin vermeyecek şekilde sağlam olması gerekir. Günümüzde, bilgisayar kontrollü teleskopların yaygınlaşması sayesinde ufuksal kurgulu (sağa-sola ve aşağı-yukarı hareket eden) teleskoplar daha çok kullanılıyor. Ancak bilgisayar kontrolüne gerek duy-

mayan ya da bunu tercih etmeyen kullanıcılar (örneğin gökyüzü fotoğrafçıları) ekvatoryel kurgulu (Dünya'nın dönüş eksenine paralel ve dik hareket edebilen) teleskopları seçiyor.

Teleskop almak isteyenlere son bir önerimiz var: Teleskopları yetkili satıcılarından almaya özen gösterin. Belli başlı markaların yetkili satıcıları size hem kaliteli ürünler sunar hem de sizi teleskop seçiminde doğru yönlendirirler. Kırtasiyelerde ve oyuncakçılarda satılan teleskoplar genellikle "oyuncak" olarak kullanılmaya yöneliktir. Eğer yetkili satıcılara ulaşmakta zorluk çekiyorsanız ya da nasıl bir teleskop almanız gerektiği konusunda yardıma gereksinim duyuyorsanız amatör astronomi topluluklarından destek alabilirsiniz. Bir teleskop satın almadan önce, gökyüzü gözlemciliği konusunda belli bir deneyim düzeyine ulaşmakta yarar var. Birçok

amatör gökbilimci, üniversitelerin, gözlemevlerinin ya da amatör gökbilim topluluklarının sağladığı teleskoplarla gözlemlerini yapıyor. Siz de bu şekilde başlayıp, bundan sonra gerçekten bir teleskopa ihtiyaç duyup duymayacağınıza karar verebilirsiniz. Ayrıca, teleskop almaya karar verirsiniz sizin için en uygun teleskobun hangisi olduğunu deneyim kazandıktan sonra daha rahat bilebilirsiniz.

Piyasada yaygın olarak satılan teleskop tiplerinin gözlem koşulları, kullanım şekli, optik nitelik, taşınabilirlik ve fiyat/performans oranlarına göre değerlendirmeleri yan sayfadaki tabloda yer alıyor. Buradaki puanların büyük teleskop firmalarının ürettiği "orta kalitedeki" teleskoplar için geçerli olduğunu hatırlatmak isteriz, istisnalar olabilir.

## 06 Ağustos

Yarıgölge Ay tutulması  
(02:01'de başlayacak, 05:17'de  
sona erecek.

Tutulma ortası: 03:39)

## 07 Ağustos

Jüpiter ve Ay yakın görünümde

## 12 Ağustos

Perse (Perseid) göktaşı yağmuru

## 17 Ağustos

Merkür ve Satürn yakın  
görünümde (akşam)

## 18 Ağustos

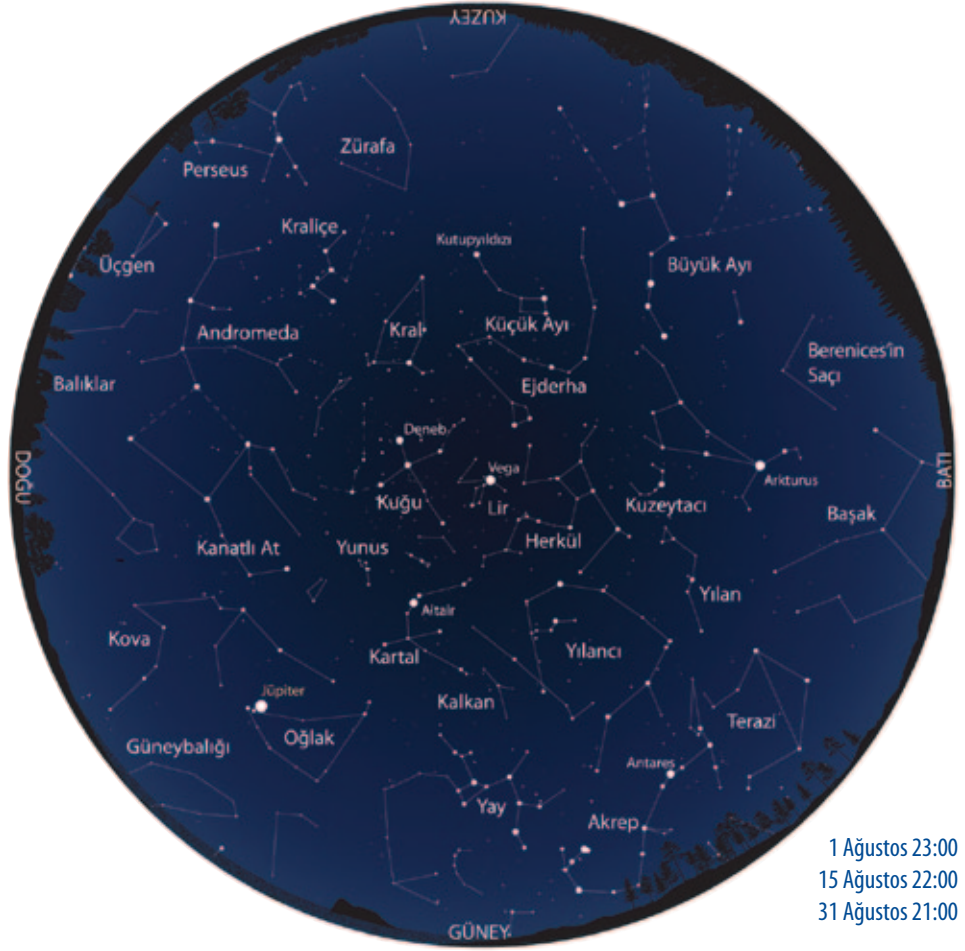
Venüs ve Ay çok yakın  
görünümde (sabah)

## 24 Ağustos

Merkür en büyük  
uzanımda (27°)

## 27 Ağustos

Antares ve Ay çok yakın  
görünümde (akşam)



1 Ağustos 23:00  
15 Ağustos 22:00  
31 Ağustos 21:00

## Ağustos'ta Gezegenler ve Ay

**Satürn**, akşam alacakaranlığının sona ermesiyle birlikte batıyor. Gözlem için pek de uygun durumda olmasa da, gezegeni görmek isteyenler ayın başlarında batı ufku üzerine bakabilirler. Özellikle ayın ortalarına doğru gezegenin halkaları iyice incelmış bir biçimde görülecek. Teleskoplu gözlemciler bunu kaçırmak istemeyebilirler.

**Merkür**, ay boyunca akşam gökyüzünde olmasına karşın, ufuktan çok az yükseliyor. Merkür ve Regulus, 2 Ağustos akşamı çok yakın görünür konuma gelecekler. Bu yaklaşmanın çıplak gözle görülebilmesi çok zor. Güneş battıktan yaklaşık yarım saat sonra batı ufku üzerinde, hava koşullarına da bağlı olarak bir dürbün yardımıyla görülebilir.

Satürn'ün ufuk üzerindeki yükselimi giderek azaldığı için, giderek Merkür'le yaklaşılıyor. 17 Ağustos akşamı iki gezegen

en yakın görünür konuma (3°) gelecek. 22 Ağustos'ta çok ince bir hilal de onlara katılacak. Ancak bu manzarayı görebilmek için çok açık bir gökyüzü ve bir dürbün gerekiyor.

**Jüpiter**, Ağustos'ta yılın en iyi durumunda. Gezegenin parlaklığı -2,9 kadire ulaşıyor. Jüpiter, 14 Ağustos'ta karşıkonumda oluyor ve Güneş'in batışıyla doğarak tüm geceyi gökyüzünde geçiriyor.

**Venüs** sabah gökyüzünde doğu ufku üzerinde parlıyor. Gezegen ay boyunca yavaş yavaş alçalacak.

**Mars**, Venüs'le arayı açmış durumda. İki gezegenin arası ay boyunca daha da açılacak. Ay sonuna doğru gece yarısı civarı gezegenin doğu ufku üzerinde belirmediğini görebileceğiz.

2003'teki Mars yaklaşmasından bu yana her yıl bu sıralar yeniden gündeme gelen ve genellikle e-postayla dağıtılan "27



Ağustos'ta Mars'ın Ay kadar görüneceği" haberi doğru bilgiler içermiyor.

**Ay**, 6 Ağustos'ta dolunay 13 Ağustos'ta sondördün, 20 Ağustos'ta yeniay, 27 Ağustos'ta ilkdördün hallerinden geçecek.



Gökyüzü köşesinde ve öteki sayfalarımızda okuyucularımızın göndereceği fotoğraflara yer vermeyi sürdüreceğiz.

Bu nedenle sizlerden fotoğraflarınızı kısa bir açıklamayla birlikte (çekim yeri, kullanılan donanım, poz süresi, diyafram açıklığı, ISO değeri vs.) göndermeyi sürdürmenizi bekliyoruz.

Fotoğrafların [gokyuzu@tubitak.gov.tr](mailto:gokyuzu@tubitak.gov.tr) e-posta adresine elektronik olarak gönderilmesi; JPEG formatında ve en az 1700 piksel genişlikte olması gerekiyor. Gönderilen fotoğraflar bir elemeden sonra dergide yayımlanacak. Fotoğrafların ana teması gökyüzü, gökcisimleri olmalı. Göndericiler, fotoğraflarının TÜBİTAK yayınlarında fotoğrafçının adının belirtilmesi koşuluyla kullanılabilmesini kabul etmiş sayılır.

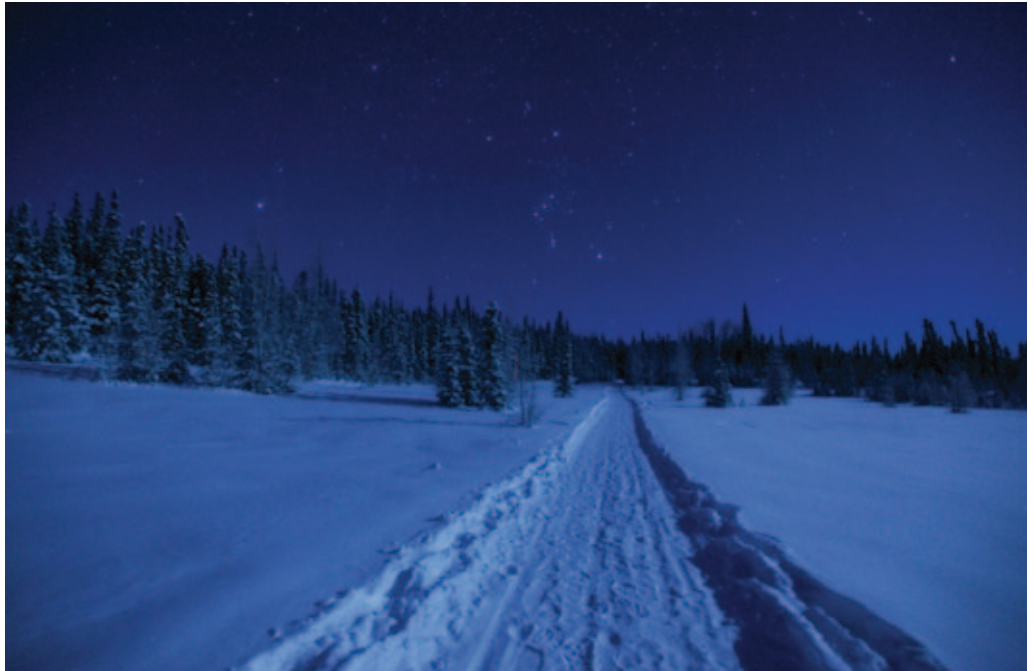
2009 Dünya Astronomi Yılı özel projelerinden biri olan “Geceleyin Dünya” (The World At Night - TWAN) kapsamında, yeryüzündeki en güzel yerlerin ve tarihi eserlerin gece gökyüzü eşliğindeki fotoğrafları toplanıp sergileniyor. Projedeki fotoğraflar, gökyüzü ve manzara fotoğraflarıyla dünya çapında tanınmış, 20 gökyüzü fotoğrafçısının eserlerinden oluşuyor. Bu fotoğraflar arasında Türkiye’den bir gökyüzü fotoğrafçısı, Tunç Tezel de bulunuyor.

“Objektifinizden Gökyüzü” başlığı altında okuyucularımızın gökyüzü fotoğraflarını yayımladığımız bu sayfayı, Dünya Astronomi Yılı süresince bu muhteşem fotoğraflara ayıracağız. Her sayıda TWAN fotoğrafçılarının eserleri arasından seçtiğimiz fotoğrafları burada yayımlayacağız.



Denizli’deki Kartal Gölü üzerinde Venüs, Mars ve Ülker

© Tunç Tezel / TWAN ([www.twanight.org](http://www.twanight.org))



Alaska’da Ay ışığının aydınlattığı kar ve orman manzarası ve kış gökyüzü

© Shingo Takei / TWAN ([www.twanight.org](http://www.twanight.org))