

CELESTRON

ASTROMASTER®

130AZ TELESKOP

130 MM REFLECTOR

TÜRKÇE



KULLANIM KILAVUZU

31055 AstroMaster 130AZ



Fig. 1

1.	Optik Teleskop Tüpü	6.	Aksesuar Tepsisi
2.	Kırmızı Nokta Bulucu	7.	Tripod
3.	Oküler	8.	Azimet Kilidi
4.	Odaklama Düğmesi	9.	Alt-Az Yuvası
5.	Yönlendirme Sapı	10.	Geçme Montaj Dayanağı

MONTAJ

Teleskopunuzu açık alanda kurmadan önce, ilk olarak kapalı alanda kurulumunu gerçekleştiriniz.

Her bir AstroMaster teleskop tek bir kutu içinde gelmektedir. Kutuda yer alan parçalar; yönlendirme yapabilmeye olanak sağlayan kol parçasıyla birlikte altazimut montaj parçası, 10 mm, 1.25" oküler parça, 20 mm 1.25" düz görüntülü oküler, TheSkyX-First Light Edition astronomi yazılımı şeklinde sayılabilmektedir.

TRİPOD KURULUMU

- 1 Tripodu kutusundan çıkarınız (Resim 2-1). Tripod, önceden birleştirilmiş halde gelmektedir.
- 2 Tripodu dik olarak yerleştiriniz ve tripodun bütün bacakları tam olarak açılana kadar tripod bacaklarını çekiniz ve tripod bacağı bağlantı noktasına aşağı doğru hafifçe bastırınız. (Resim 2-2).
- 3 Daha sonrasında, tripod bacak bağlantı noktasına, tripod aksesuar tepsisini (Resim 2-3) takacağız (Resim 2-2 nin ortas kısmında yer almaktadır. Düz tarafı aşağı gelecek şekilde tepsiyi yerleştiriniz. Tepsinin merkezini, tripod bağlantı noktasının merkezine denk gelecek şekilde hizalayınız ve hafifçe aşağı doğru bastırınız (Resim 2-4)



Fig. 2-1



Fig. 2-2



Fig. 2-3



Fig. 2-4

- 4 Kulakçık kısımları, her bir bacağın bağlantı desteğinin alt kısmına denk gelene kadar tepsiyi döndürünüz ve hafifçe bastırınız. Bu sayede bu parçalar yerine oturacaktır. (Resim 2-5). Artık tripodunuz tamamen monte edilmiş durumdadır. (Resim 2-6).
- 5 Tripod bacaklarını istediğiniz yükseklikte ayarlayabilirsiniz. En düşük yükseklik seviyesi 24" (61 cm) olup, 41" (104 cm) e kadar uzayabilmektedir. Her bir bacağın alt kısmında yer alan tripod kilitleme düğmesin gevşetiniz (Resim 2-7) ve tripod bacaklarını istediğiniz yüksekliğe ayarlayınız. Daha sonrasında kilit düğmesini sıkınız. Tam olarak açık haldeki bir tripod Resim 2-8 deki gibi görülmektedir. Tripodun en düşük yükseklik ayarında en dengeli ve sağlam konumda olduğunu aklınızdan çıkarmayınız.



Fig. 2-5



Fig. 2-6



Fig. 2-7



Fig. 2-8

TELESKOPUN MANUEL OLARAK HAREKET ETTİRİLMESİ

AstroMaster Alt-Az montaj parçası kolaylıkla dilediğiniz her yöne doğrultulabilmektedir. Yukarı ve aşağı (yükseklik) hareketi, yönlendirme koluyla (Resim 2-10) kontrol edilebilmektedir. Yanal hareketi (azimut), azimut kilidiyle kontrol edilmektedir (Resim 2-9) . Yönlendirme kolunu ve azimut kilidini gevşetmek için, bunları saat yönünün aksi istikametine çeviriniz. Gevşedikten sonra teleskobunuzu istediğiniz istikamete yöneltiniz, ve sonrasında bu parçaları saat yönünde döndürmek suretiyle kilitleyiniz.



Fig. 2-9



Fig. 2-10

TELESKOP TÜPÜNÜN BAĞLANTI PARÇASINA OTURTULMASI

Teleskop optik tüpü, bağlantı parçasının üst kısmında yer alan kırılmaç kuyruğu şeklindeki sürgülü geçme bölümü vasıtasıyla bağlantı parçasına takılmaktadır (Resim 2-11). 130 AZ refraktörler için, teleskop tüpünün alt kısmında bir montaj çubuğu yerleştirilmiş bulunmaktadır. Optik tüpü takmadan önce, yönlendirme kolunun ve azimut kilidinin tamamen kilitleti olduğundan emin olunuz. Daha sonra kırılmaç kuyruğu şeklindeki destek parçasını Resim 2-12 de gösterildiği şekilde yatay pozisyonda yerleştiriniz. Bu sayede, teleskop tüpünün takılması esnasında, montaj parçasının aniden oynamaması sağlanmış olacaktır. Aynı zamanda objektif lenslerini de çıkarınız. Teleskop tüpünü yerine yerleştirmek için;

- 1 Optik tüpü örten koruyucu kağıdı çıkarınız.
- 2 Kırılmaç kuyruğu şeklindeki montaj platformunun yan tarafında yer alan montaj düğmesini ve montaj güvenlik vidasını gevşetiniz, bu sayede bu kısımlar, montaj platformun çıkıntı yaratmayacaktır (Resim 2-12).
- 3 Kırılmaç kuyruğu şeklindeki montaj çubuğunu, montaj platformunu üst kısmında yer alan oyuk kısma doğru kaydırınız (Resim 2-12).
- 4 Teleskopu yerinde sabitlemek amacıyla, kırılmaç kuyruğu şeklindeki montaj platformu üzerinde yer alan montaj düğmesini sıkınız.
- 5 Montaj platformu emniyet vidasını, uç kısmı montaj parçasının yan tarafına değene kadar sıkınız.



Resim. 2-11



Resim. 2-12 Kırılmaç kuyruğu şeklindeki parçada yer alan Montaj düğmesi ve Emniyet vidası

OKÜLERİN TAKILMASI

Oküler parçasını yerine takmak için:

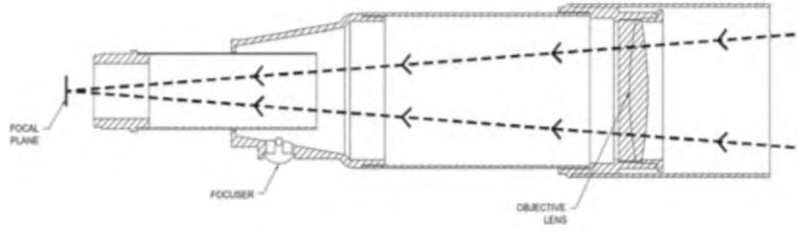
- 1 Oküler parçasının krom ucunu diyagonal parçaya yerleştiriniz ve kelebek vidayı sıkınız. Oküleri yerine takmadan önce kelebek vidanın diyagonal parça üzerinde herhangi bir çıkıntı yapmadığından emin olunuz (Resim 2-13).
- 2 Yukarıdaki 2 nolu aşamada belirtilen prosedürün tersine işletilmesi suretiyle, oküler parça diğer odaksal uzunluklara ayarlanabilmektedir.



Resim. 2-13

TELESKOPUN TEMEL ÖZELLİKLERİ

Teleskop, ışığı toplayan ve odaklayan bir cihaz olarak karşımıza çıkmaktadır. Optik tasarım özelliklerine göre ışığın nasıl odaklandığı belirlenmektedir. Refraktörler olarak bilinen bazı teleskoplar, mercek kullanmakta olup, reflektör olarak bilinen diğer teleskoplar ayna kullanmaktadır (Newton prensibine göre çalışanlar). 1600 lü yılların başında geliştirilen refraktörler en eski teleskop tasarımıdır. Adını, gelen ışık ışınlarına odaklama için kullandığı yöntemden almaktadır. Refraktör, gelen ışık ışınlarını bükme veya kırmak için bir mercek kullanmakta olup adını da bu özelliğinden almaktadır (Resim 3-1). İlk tasarımlarda tek elemanlı mercekler kullanılmıştır. Ancak tekli mercekler prizma özellikleri göstermekte olup ışığı gökkuşağı renklerine ayırmakta ve bu da kromatik sapma olarak adlandırılan sorunun ortaya çıkmasına yol açmaktadır. Bu sorunun üstesinden gelmek için, akromat olarak bilinen iki elemanlı bir mercek geliştirilmiştir. Her bir eleman, ışığın iki farklı dalga boyunun aynı noktaya odaklanabilmesine olanak sağlayan farklı bir kırılma indeksine sahip bulunmaktadır. İki elemanlı merceklerin birçoğu genellikle kireçli optik cam ve kristal camlardan yapılmakta olup bunlar kırmızı ve yeşil ışık korumalıdır. Mavi ışığa halen hafif farklı bir noktadan odaklanılabilmektedir.



Resim 3-1 Refraktör optik sisteminin ışık güzergahına ilişkin kesit

GÖRÜNTÜ KONUMLANDIRMA

Görüntü konumlandırma özelliği, oküler parçanın teleskop üzerinde nasıl konumlandırıldığına bağlı olarak değişmektedir. Refraktörlü bir star diagonal parça kullandığınızda, görüntü doğru ancak soldan sağa doğru ters şekilde görülecektir (ayna görüntüsü gibi). Oküler parçanın, doğrudan(diagonal parça olmaksızın) bir refraktör odaklama parçasına takılması durumunda, görüntü ters ancak soldan sağa doğru ters şekilde görülecektir (baş aşağı şekilde). Ancak b,r AstroMaster refraktör ve standart düz görüntülü diagonal parça kullanılırken, görüntüler her açıdan düzeltilmiş olarak gösterilmektedir.



Refraktörler üzerinde herhangi bir yardımcı düzeltme cihazı kullanılmadan elde edilen Newton prensiplerine uygun görüntü konumlandırması



Refraktör üzerinde bir Star Diagonal parça kullanılarak yapılan gözlemedeki soldan sağa doğru görüntü



Newton prensiplerine göre normal olup doğrudan refraktör üzerine takılı okülerle yapılan gözlemede ters görüntü

Resim 3-2

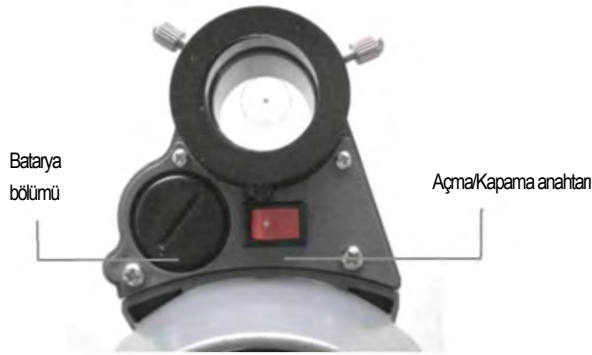
ODAKLAMA

Refraktörünüzü odaklamak için basitçe oküler tutucu parçasının altına yer alan (bakınız Resim 1) odaklama düğmesini çeviriniz. Odaklama düğmesinin saat yönünde çevrilmesiyle, hali hazırda gözlemlemekte olduğunuz nesneden daha uzaktaki bir nesneyi odaklayabilirsiniz. Odaklama düğmesinin saat yönünün aksi istikamete çevrilmesiyle, hali hazırda gözlemlemekte olduğunuz herhangi bir nesneden daha yakındaki bir nesneye odaklama yapabilirsiniz.

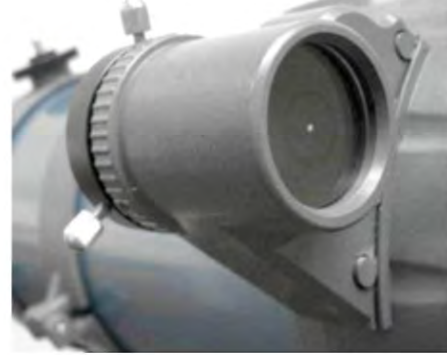
NOT: Düzeltici mercekler takmanız durumunda (özellikle gözlük gibi), teleskopa ekli bir okülerle gözlem yaparken bunları ortadan kaldırmak isteyebilirsiniz. Ancak bir kamera kullanırken, en keskin odağı elde edebilmek adına düzeltici mercekler takmanız gerekecektir. Eğer astigmatınız varsa her zaman için düzeltici mercek takmanız gerekmektedir.

KIRMIZI NOKTA BULUCUSUNUN HİZALANMASI

Kırmızı nokta bulucu, teleskobu gökyüzünde tam arzu edilen bir noktaya yönleltmeye yönelik en hızlı ve en kolay yöntemdir. Gece doğrudan gökyüzüne tutabileceğiniz bir lazer işaretçi gibi işlev görmektedir. Kırmızı nokta bulucu, gece gökyüzündeki ufak bir kırmızı nokta görüntüsünü üst üste bindirmek için renkli bir cam pencere kullanan sıfır büyütme özellikli bir işaretleme aracıdır. Her iki göz açıkken kırmızı nokta bulucudan bakınız ve kırmızı nokta bulucusu üzerinde beliren kırmızı nokta; diğer gözünüzle gördüğünüz nesneyle bir hizaya gelene kadar hafifçe teleskobunuzu hareket ettiriniz. Kırmızı nokta, bir LED ışıkla meydana getirilmekte olup, bir lazer ışığı özelliği taşımamakta olup gözlem penceresine ya da gözünüze herhangi bir şekilde zarar vermeyecektir. Kırmızı nokta bulucu uzun ömürlü 3 voltluk lityum bataryayla çalışmaktadır (#CR1620), bakınız Resim 3-3. Tüm bulucu mekanizmalarda olduğu gibi, kırmızı nokta bulucunun da, kullanılmadan önce ana teleskopta düzgün şekilde hizalanması gerekmektedir. Gündüz LED ışığının görülmesi zor olabileceğinden bu hizalama prosedürünün gece yapılması en iyisidir.



Resim 3-3



Resim 3-4

Kırmızı nokta bulucuyu hizalamak için:

- 1 Kırmızı nokta bulucuyu açık konuma getirmek için, anahtarı "on/açık" konuma getiriniz. (Resim 3-3).
- 2 Parlak bir yıldız ya da gezegen belirleyiniz ve bunu ana teleskopta yer alan düşük güçteki oküler parçasında ortalayınız.
- 3 Her iki gözünüz de açıkken, camdan hizalama yıldızına bakınız. Kırmızı nokta bulucunun düzgün şekilde hizalanmış olması durumunda, kırmızı LED noktasını hizalama yıldızı üzerine binmiş olarak göreceksiniz. Kırmızı nokta bulucunun hizalanmamış olması durumunda, kırmızı noktanın hangi parlak yıldızla yönelik olduğuna dikkat ediniz.
- 4 Ana teleskopu hareket ettirmeksizin, kırmızı nokta doğrudan hizalama yıldızı üzerine gelene kadar kırmızı nokta bulucusunun iki ayar vidasını döndürünüz. Bu sayede, her bir vidanın kırmızı noktayı nereye doğru hareket ettirdiğini tespit ediniz.
- 5 Kırmızı nokta bulucusu artık kullanıma hazır durumdadır. Bir nesne bulduktan sonra daima enerjiyi kapalı konuma getiriniz. Bu sayede, bataryanın ve LED lambasının ömrünü uzatmış olacaksınız.

Not: Bataryanın halihazırda takılı olması gerekmektedir. Takılı olmaması durumunda, ince bir bozuk para ya da tornavidayla batarya bölümünü açınız (Resim 3-3). "+" işareti dışarı bakacak şekilde bataryayı yerleştiriniz. Sonrasında batarya bölümünü yerine yerleştiriniz. Bataryayı değiştirmeniz gerekmesi durumunda bataryanın 3 volt lityum tipinde bir # CR 1620 olmasına dikkat ediniz.

Not: Astronomik gözlem için yukarıdaki prosedür uygulanmaktadır. Ancak bulucu sisteminizin düzgün şekilde hizalanmış olması durumunda bunu aynı zamanda karasal uygulamalar için de kullanabilirsiniz. Bulucu sistemler nişan alma sistemi şeklinde işlev göstermektedir. Kırmızı noktanın gündüz vakti görülmesi zor olabilmektedir ancak bu nokta, siz ana teleskoptan gözlem yapmadan önce nesnelere hizalamanıza olanak sağlayacak ve bu konuda oldukça faydalı olacaktır.

Not: Teleskobunuzu uzun süre kullanmamayı planlıyorsanız deşarj tehlikesini önlemek adına bataryayı çıkarınız.

BÜYÜTME İŞLEMİNİN HESAPLANMASI

Oküler parçasını değiştirmek suretiyle teleskopunuzun gücünü değiştirebilirsiniz. Teleskopunuzun büyütme gücünü tespit etmek için basit bir şekilde, teleskop odaksal uzunluğunu, kullanılan oküler parçasının odaksal uzunluğuna bölünüz. Denklem formatında, bu formül aşağıdaki gibi görülmektedir.

$$\text{Büyütme} = \frac{\text{Teleskopun odaksal uzunluğu (mm)}}{\text{Oküler parçasının odaksal uzunluğu (mm)}}$$

Diyelim ki, teleskopunuzla birlikte tedarik edilen 20 mm lik bir oküler parça kullanıyorsunuz. Büyütme kapasitesini tespit etmek amacıyla, basit bir şekilde teleskopunuzun odaksal uzunluğunu (Bu örnekteki AstroMaster 130AZ'in 660 mm lik bir odaksal uzunluğu bulunmaktadır) 20 mm lik oküler parçasının odaksal uzunluğuna bölünüz. 660 'ın 20 e bölünmesi 33 birimlik bir büyütme kapasitesini vermektedir. Her ne kadar bu kapasite değişken olsa da ortalama gökyüzü şartları altında her cihazın en yüksek seviyede kullanılabilir bir büyütme limiti bulunmaktadır. Genel kural olarak, diyaframın her bir inç açıklığı için 60 birimlik büyütme kapasitesi kullanılabilir. Örneğin, AstroMaster 130AZ, 5 inç çapındadır. 5'in 60 birimle çarpılması, 300 birimlik maksimum kullanılabilir büyütme kapasitesini vermektedir. Her ne kadar bu, maksimum kullanılabilir büyütme kapasitesi olsa da, çoğu gözlem her bir diyafram açıklığı için 20 ila 35 birim aralığında yapılmaktadır ki bu da; AstroMaster 130AZ teleskobunda 100 ila 175 birim arasında yer almaktadır. Teleskopunuzun büyütme kapasitesini aynı şekilde tespit edebilirsiniz.

GÖRÜŞ ALANININ TESPİT EDİLMESİ

Gözlemlemekte olduğunuz nesnenin açısal boyutu hakkında bir fikriniz olmasını istemeniz durumunda görüş alanının tespit edilmesi önemli bir husus olarak karşımıza çıkmaktadır. Gerçekteki görüş açısını hesaplamak için, oküler parçasının görünür bakış alanını (bu değer oküler parça üreticisi tarafından temin edilmektedir) büyütme birimine bölünüz. Denklem formatında bu formül şu şekilde gösterilmektedir:

$$\text{Gerçek alan} = \frac{\text{Oküler parça görünür bakış alanı}}{\text{Büyütme}}$$

Sizin de görebileceğiniz gibi, görüş alanını tespit etmenin öncesinde, büyütme kapasitesini hesaplamanız gerekmektedir. Bir önceki bölümde verilen örneğin kullanılmasıyla, AstroMaster 130AZ teleskobunuzla birlikte standart olarak tedarik olunan 20 mm lik oküler parçasının aynısını kullanmak suretiyle görüş alanını tespit edebiliriz. 20 mm lik oküler parçasının 50 derecelik bir görünür bakış alanı bulunmaktadır. 50 dereceyi, 33 birimlik büyütme kapasitesine böldüğümüzde, bu işlem 1.5 derecelik gerçek bakış alanı sonucunu vermektedir. Karasal gözlemlerin yapılmasında çok daha kullanışlı olacak şekilde, derece birimlerini 1,000 yarıdaki ayak (feet) birimine döndürmek için, basitçe bu sayıyı 52.5 ile çarpınız. Bu örnekten devam etmek suretiyle, 1,5 derecelik açısal alanı 52.5 ile çarpınız. Bu da, bin yarıdalık bir mesafede 78,75 feet'lik bir doğrusal alan genişliği vermektedir.

GÖZLEMLER HAKKINDA GENEL İPUÇLARI

Herhangi bir optik cihazla çalışırken, mümkün olan en iyi görüntüyü elde edebilmek için hatırlanması gereken birkaç

- Pencere camından bakmayınız. Ev tipi pencerelerde bulunan cam optik açıdan kusurlu olup sonuç itibarıyla birbirinden farklı pencerelerde kalınlık farklılıkları bulunabilmektedir. Bu uyumsuzluk durumu, teleskobunuzun odaklanma kapasitesini etkileyebilecektir. Bazı durumlarda gerçekte çift görüntü elde edebilirken çoğu kez keskin bir görüntü alamayabileceksiniz.
- Isı dalgaları üreten nesnelere üzerinde gözlem yapmayınız. Bu gibi alanlara, sıcak yaz günlerinde asfalt park yerleri ya da binaların teras kısımları örnek gösterilebilmektedir.
- Bulutlu gökyüzü, sisli ya da puslu havalar da karasal gözlem yapılırken odaklamayı zorlaştıran unsurlardandır. Bu koşullar altında görülen detay miktarı oldukça azalmış bulunmaktadır.
- Düzeltici mercekler takmanız durumunda (Özellikle gözlük), teleskoba takılı bir oküler parçayla gözlem yaparken bunları ortadan kaldırmak isteyebilirsiniz. Ancak, bir kamera kullanırken, mümkün olan en keskin odaklamayı elde etmek için daima düzeltici mercek takmanız gerekmektedir. Astigmatınız olması durumunda her zaman için düzeltici merceklerin takılması gerekmektedir.

ASTRONOMİNİN TEMEL ÖZELLİKLERİ

Bu noktaya kadar bu kılavuzda, teleskopunuzun montajı ve temel işleyiş özellikleri anlatılmıştır. Ancak teleskopunuz hakkında çok daha fazla bilgiye sahip olmak adına, gece gökyüzü hakkında bir miktar bilgi edinmeniz gerekmektedir. Bu bölümde, gözleme dayalı astronomi hakkında genel anlamda bilgi verilmekte olup bunlar arasında gece gökyüzü hakkındaki bilgiler de yer almaktadır.

Altazimut parçanızla birlikte, bu kılavuzda daha sonra “Gökyüzü Gözlem Bölümü” kısmında açıklanan “star hopping” adlı metodu kullanabilirsiniz. İyi bir şekilde hazırlanmış yıldız haritaları, derin gökyüzü nesnelere konumlandırmanıza yardımcı olma konusunda temel gereksinim olup güncel aylık astronomi dergileri gezegenlerin nerede olduğunu tespit etmenize yardımcı olacaktır.

Notlar

- + Teleskopunuzu kesinlikle Güneş’e çevirmeyiniz!
- + Uygun bir güneş filtresi olmadan hiçbir teleskopu doğrudan güneşe tutmaya kalkmayınız.
Kalıcı ve geri dönülmez göz hasarları meydana gelebilmektedir.

www.eyb.com.tr / www.celestron.com.tr / +90 212 6429475

