

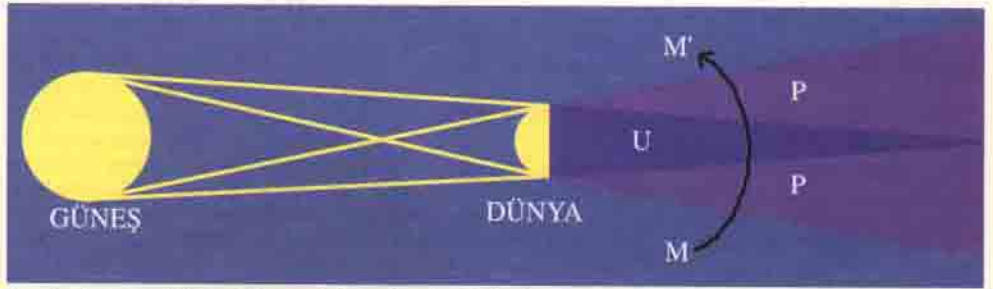
Nisan Ayında Göküzü

Murat Alev

NISAN ayındaki en önemli gök olayları 15 Nisan'da gerçekleşecek olan kısmi Ay tutulması ve 29 Nisan'da gerçekleşecek olan halkalı Güneş tutulmasıdır. Ne yazık ki, bu iki tutulmayı da ülkemizden izleyemeyeceğiz. Güneş tutulmaları, doğası gereği zaten yeryüzünün çok sınırlı bölgelerinden izlenebilir ve özellikle son yıllarda, neredeyse transatlantiklere varan çeşitli araçlarla yapılan kitle turizmi hareketlerini başlatmıştır. Ay tutulmaları yönünden ise biraz daha şanslıyız. Eğer tutulma sırasında Ay ufkun üzerinde ise mutlaka gözlenir. Bu Ay tutulması ise, Ay bizim ufukumuzun henüz altında iken gerçekleşeceği için onu da doğrudan gözleme şansımız olmayacak.

Ay Tutulması Nedir?

Yılda birkaç kez Yerküre'miz çevresindeki hareketi sırasında Ay, Dünya'nın gölgesine girer. Ay, Güneş'ten aldığı ışığı yansıttığından bu sırada tamamen veya kısmen görünmez olur. Bu olaya 'Ay tutulması' di-



Ay tutulması M noktasından M' noktasına giderken ay, açık gölge (P) ve koyu gölge (U) konilerinden geçer.

yoruz. Eğer Ay'ın Dünya çevresindeki yörünge düzlemi Dünya'nın Güneş çevresindeki yörünge düzleminde (ekliptik, tutulum) olsaydı, her dolunay evresinde Ay tutulması görmemiz gerekirdi. Ama bu iki düzlem arasında zamanla değişen bir açı olduğundan hem her dolunay evresinde Ay tutulması görmüyoruz, hem de tutulmaların biçimi ve şiddeti değişiyor.

Güneş'ten gelen ışık dolayısıyla Dünya'nın iki tür gölgesi oluşur: Daha aydınlık olan dış gölgeye 'penumbra' (açık gölge), daha karanlık olan koni biçimindeki iç gölgeye ise 'umbra' (koyu gölge) diyoruz. Tutulma sırasında Ay, koyu veya açık gölgeden geçebilir. Bu nedenle de üç tür Ay tutulması söz konusudur: Açık gölge (penumbra) tutulması: Ay yalnızca açık gölgeden geçer. Koyu gölgeye

girmez. Bu tür tutulmayı çıplak gözle farketmek hemen hemen olanaksızdır; Kısmi tutulma: Ay'ın bir bölümü koyu gölgeye girer; Tam tutulma: Ay tümüyle koyu gölgeye girer.

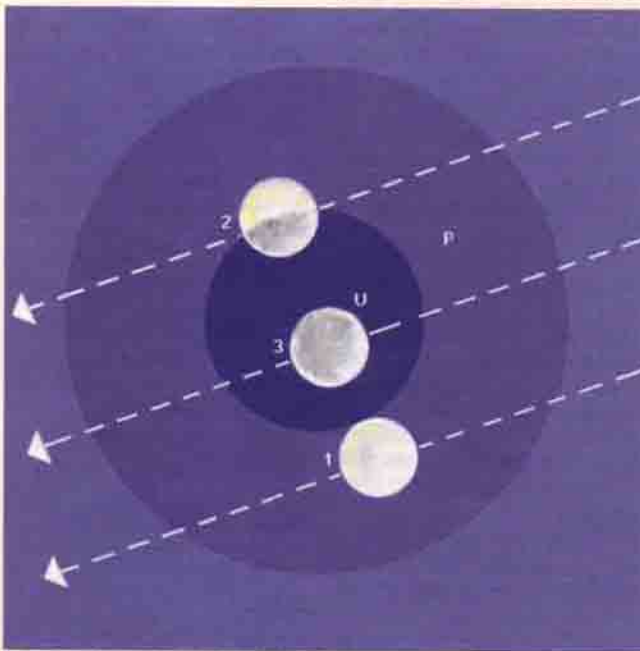
Bu ay gerçekleşecek olan tutulma, kısmi bir tutulma olacak; yani Ay'ın bir bölümü koyu gölgeye girecek.

Bir yıl içinde gerçekleşen Güneş ve Ay tutulmalarının sayısı değişkendir. Maksimum tutulma sayısı 7 olup, bunların 4 veya 5'i Güneş tutulması, 2 veya 3'ü Ay tutulmasıdır. Minimum tutulma sayısı ise 2 olup, her zaman Güneş tutulmasıdır; yani her yıl Ay tutulması gerçekleşmeyebilir. Örneğin 1980 ve 1984 yıllarında Ay tutulması olmadı; 1998'de de olmayacak. Ay tutulmasının en uzun süresine gelince, tam tutulma için bu süre 2 saat, açık gölge tutulması içinse 4 saat kadardır. Örtülen Ay'ın parlaklığı değişken olup, her zaman önceden kestirilemeyebilir. Ay, tutulmaya girerken parlaklığı yavaş yavaş azalır; kimi zaman tümüyle görünmez olabilir, ama genellikle tutulmanın ortasında, bakır kırmızısı bir renge bürünür. Ay, tümüyle görünmez olmasının beklendiği bazı durumlarda bile önemli yüzey şekilleri seçilebilecek ölçüde aydınlık kalır. Hem bu aydınlığın; hem de kırmızısı rengin nedeni Dünya'mızın atmosferidir. Dünya'nın gölgesinin koni biçiminde olduğundan söz etmiştik. Bu koninin taban çapı, Dünya'nın çapına eşittir. Dünya yüzeyine en yakın (teğet) geçen Güneş ışınları aynı zamanda en kalın atmosfer katmanlarından geçer, dolayısı ile de kırılmaya uğrar.

Bu ışınlar gölge konisinin içine doğru bükülerek tutulum halindeki Ay'ın yüzeyine düşer. Kalın atmosfer katmanlarından ge-



15 Nisan 1995'deki Ay tutulmasının birkaç evresi



Ay tutulması türleri; 1. Açık gölge tutulması, 2. Kısmi tutulma, 3. Tam tutulma

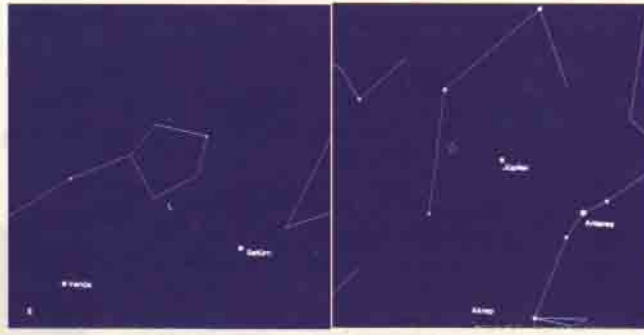
çen Güneş ışınlarının bir bölümü atmosfer tarafından soğurulur. Soğurulma, tayfin mor ucunda daha fazla, kırmızı ucunda ise göreceli olarak daha azdır. Atmosferden geçen Güneş ışınları içindeki mor ve mavi renkler çok azalırken, kırmızı daha az kayba uğrar. İşte Ay'ın yüzeyine düşen bu ışınlar onun, kırmızımsı görünmesine neden olur; aynı olayı Güneş doğarken ve batarken de izliyoruz. Güneş'in de doğar ve batarken daha kırmızı görünmesinin nedeni, atmosfer soğurulmasıdır. Görüldüğü gibi faz, parlaklık ve renk değişimlerini etkileyen çok faktör olduğundan Ay tutulmalarının her biri, diğerinden farklı olur.

Ay Tutulmalarından Neler Öğrenilebilir?

Tutulma sırasında Ay'ın parlaklık ve renginden, o anda Dünya atmosferinin içinde bulunduğu koşullar konusunda bilimsel bilgiler elde edilir. Bu bilgiler meteoroloji uydularından elde edilen verilerle karşılaştırılarak onların doğrulanması yapılabileceği gibi, bu bilgileri tamamlayacak yönde de kullanılabilir. Örneğin, atmosferdeki ozon moleküllerinin dağılımı ilk kez bir Ay tutulması sırasında saptanmıştır.

Bilindiği gibi Güneş'in yaklaşık 11 yıl dönemli bir etkinlik değişimi vardır; yani Güneş'in etkinliği 11 yılda bir maksimuma ulaşır. A. Danjon, tutulma sırasındaki Ay'ın parlaklığı ile Güneş'in etkinliği arasında bir ilişki olduğunu gösterdi: Güneş etkinliğinin minimum zamanını izleyen iki yıl içindeki tutulmalarda Ay'ın parlaklığı çok az oluyor. Bu iki yıldan sonraki tutulmalarda ise, hem Ay'ın parlaklığı artıyor, hem de rengi kırmızıya dönüyor. Güneş etkinliğinin maksimuma ulaşmasından önceki üç-dört yıl önceki tutulmalarda ise, hem Ay'ın tutulma sırasındaki parlaklığı artıyor, hem de rengi portakal-sarıya dönüyor.

15 Nisan'daki tutulmayı izleyeceğimizi belirtmiştik. 15 Nisan günü Ay yaklaşık olarak



26 Nisan 1995 sabahı 04⁰⁰'da Ay-Venüs-Satürn yakınlaşması.

19 Nisan 1995' 02⁰⁰'da Antares-Jüpiter yakınlaşması

18³⁰'de doğacak. Oysa Ay'ın kuyu gölgeye girme saati 14⁴⁴, çıkma saati ise 15³⁶. Yani Ay, tutulma bittikten sonra doğacak.

Aslan Takımyıldızı

Aslan takımyıldızı, Yengeç ve Balık takımyıldızları arasında yer alır. En parlak yıldızı 'Aslan'ın Kalbi olarak bilinen Regulus'tur (α -Leonis). Regulus'u kolayca bulmak için önce Büyük Ayı'yı bulmak gerekir. İşaretçi yıldızları Kutup Yıldızı'nın yönünü bulmakta kullanılan Büyük Ayı, kuzey yarıküredeki en bilinen takımyıldızlar arasında yer alır. İşaretçi yıldızlar doğrultusunda kutup yıldızının ters

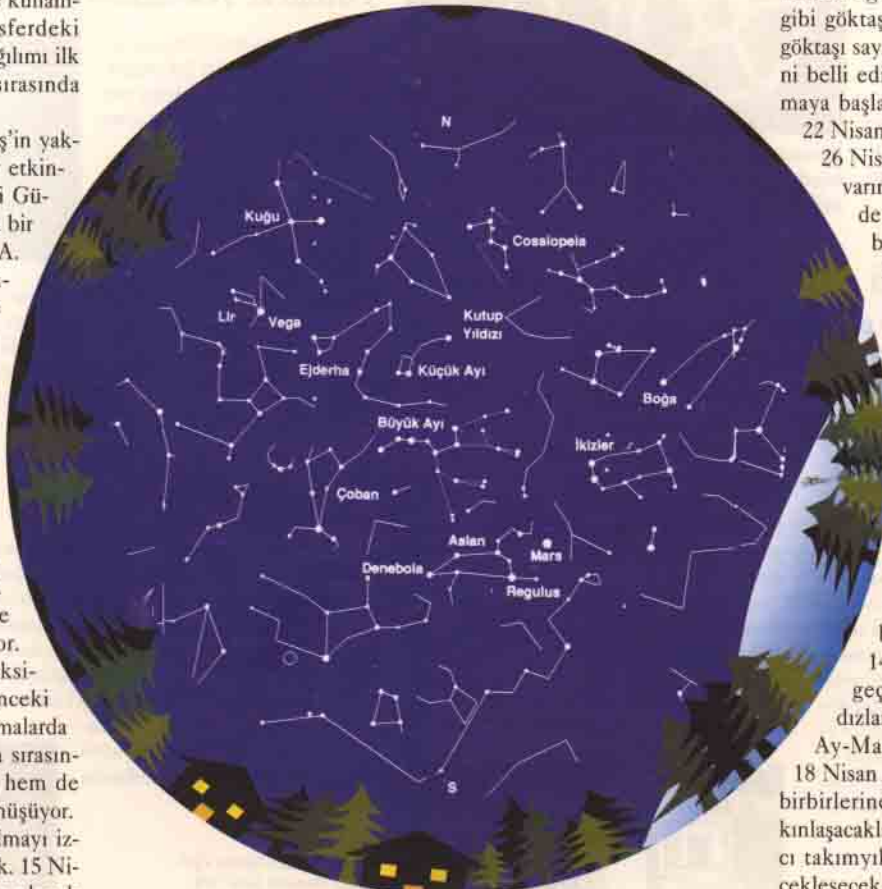
yönüne doğru gidilecek olursa yaklaşık 40 derece sonra Regulus'a ulaşılır. Aslan takımyıldızı, Regulus çevresinde yer alır. 1.34 kadirden ve B7 tayf türünden bir yıldız olan Regulus'un uzaklığı yaklaşık 85 ışık yılıdır. Regulus aynı zamanda Güneş'in gökyüzünde izlediği yol olan ekliptik (tutulum) çizgisinin tam üzerinde yer alan ender parlak yıldızlardan biridir. Aslan'ın ikinci parlak yıldızı ise Denebola'dır (β -Leonis). Regulus'un bulunduğu noktada, arka planda Leo I adlı cüce eliptik galaksi (dE) yer alır. Evrendeki en yaygın galaksi türü olduğu düşünülen cüce eliptik galaksilerin ilk

örneği, Harlow Shapley tarafından 1938 yılında keşfedildi. Regulus'un arka planında yer alan Leo I cüce eliptik galaksisinin de Regulus'un parlak ışığı nedeniyle çok az sayıda başarılı fotoğrafı çekilebilmiştir.

Ay'ın Gök Olayları

Tutulmaların dışında bu ay gezegen ve parlak yıldızlar arasında güzel ve ilginç yakınlaşmalar da var. Jüpiter, ay boyunca Akrep takımyıldızında ve yaklaşık olarak -2.4 kadir parlaklığında gözlenebilecek. 1 Nisan'da, 23³⁰'da doğup 08³⁰'de batacak olan gezegenin 30 Nisan'daki doğuş ve batış saatleri ise, sırasıyla 21⁰⁰ ve 06³⁰ olacak. Ay, 1 Nisan'da yeniay, 8 Nisan'da ilk dördün evresinde, 15 Nisan'daki Ay tutulmasında ise Ay, dolunay evresinde olacak. 29 Nisan günü 03⁰⁰'da yeniden yeniay evresine dönüyor. Nisan ayı başlarında sabah saat 04⁰⁰ civarında Venüs yükseliyor. Bu sırada Satürn ufka yakın bulunuyor. Ay sonuna doğru Venüs, Güneş'e yaklaşıyor. 21 Nisan'da Lyrid göktaşı yağmuru var. Göktaşı yağmuru, Lir takımyıldızının en parlak üyesi olan Vega (α -Lyrae) yönünden gözlenecek. Bilindiği gibi göktaşı yağmuru, gözlenen göktaşı sayısındaki artışla kendini belli ediyor. 19 Nisan'da artmaya başlayacak olan Lyrid'ler 22 Nisan'da yeniden azalacak.

26 Nisan sabahı saat 04⁰⁰ civarında doğu ufku üzerinde Ay, Satürn ve Venüs birbirlerine çok yakın konumda bulunacaklar. Satürn, Ay'ın güneyinde, Venüs ise, doğusunda bulunacak. Güneş'in doğuş ve batış saatleri 1 Nisan'da 05³⁶ ve 18¹⁴, 30 Nisan'da ise 04⁵³ ve 18⁴⁴. Satürn de 1 Nisan'da 04⁵³'de doğup 16¹³'de batacak. 30 Nisan'da ise bu saatler 03⁰⁷ ve 14³⁴. 10 Nisan'da Yengeç ve Aslan takımyıldızları arasındaki bölgede Ay-Mars yakınlaşması var. 18 Nisan akşamı Ay ve Jüpiter birbirlerine 3 derece kadar yaklaşacaklar. Yakınlaşma, Yılanca takımyıldızı bölgesinde gerçekleşecek.



15 Nisan 1995, 22⁰⁰'de gökyüzünün genel görünüşü