



ASTRONOMİ

Prof. Dr. Osman DEMİRCAN

MİZAR

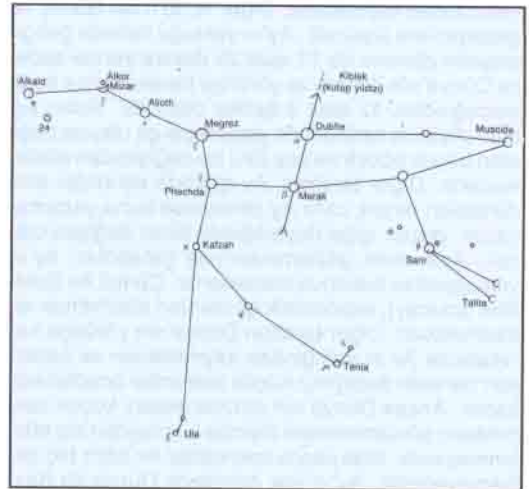
Mizar, Arapça bir kelimedir ve Türkçe karşılığı "kuşak"tır. Astronomide ise Mizar, her astronomun iyi bildiği bir yıldızın adıdır. Büyük Ayı takım yıldızının yedi parlak yıldızından bir tanesi. Şekilde gösterildiği gibi Mizar, bir deyişle cezve sapını oluşturan üç yıldızdan ortadadır. Mizar'ın iyi bilinmesi, teleskopla ilk keşfedilen çift yıldız olmasından kaynaklanır. 1650'de G.B. Riccioli tarafından keşfedilmiştir.

Mizar aynı zamanda fotoğrafı çekilebilen ilk çift yıldızdır. Fotoğrafı 1857'de G.P. Bond tarafından çekilmiştir. Mizar'a âletsiz dikkatle bakarsanız dibinde sönük bir yıldız görürsünüz. Bu yıldız, sözünü ettiğimiz çift yıldız bileşeni değildir. Bu, başka bir yıldızdır ve adı Alkor'dur. Başka bir yıldız deyiş geçmeyelim. Araplar gözlerinin bozuk olup olmadığını Mizar'a bakarak anırlarımış. Mizar'la Alkor'u ayrı ayrı net olarak görenin gözleri sağlam demekmiş. Siz de bu denemeyi yapabilirsiniz. Açık bir gecede Mizar'la Alkor'u ayrı ayrı net bir şekilde göremiyorsanız, bir gözlüğe ihtiyacınız var demektir.

Gözlükle yetinmeyip Mizar'a büyükçe bir teleskopla bakılırsa, Alkor'un yanında Mizar'ın ayrıca iki yıldızdan oluştuğu görülmektedir. İşte ilk kez Riccioli'nin 1650'de keşfettiği ve Bond'un 1857'de Alkor'la beraber fotoğrafını çektiği iki yıldız, bu iki yıldızdır; Mizar A ve Mizar B. Bu iki yıldızın yörünge hareketlerinin dönemi 20000 yıl kadardır. Daha duyarlı bir teleskop ve özel bir gözlem tekniğinin kullanılmasıyla daha parlak olan Mizar A'nın da bir çift yıldız olduğu, yani iki yıldızdan oluştuğu, 1889'da E.C. Pickering tarafından gösterilmiştir. Mizar A₁ ve Mizar A₂ ortak kütle merkezi etrafında 20.5 günlük bir dönemle yörünge hareketi yapmaktadır. Üçüncü Kepler yasasına göre, bu çift yıldız sisteminde bileşen yıldızlar birbirine oldukça yakındır. Mizar'ın sönük bileşeni Mizar B'ya gelince, gelişen teknoloji sonucu modern teleskoplarla onun da bir çift yıldız olduğu gösterilmiştir. Bu çift yıldızın yörünge dönemi ise 175'6 gündür. Böylece, bizim ilk bakışta tek gördüğümüz Mizar, aslında dört yıldızdan oluşmaktadır. Hatta, Alkor'la Mizar'ın öz hareketleri aynı bulunmuştur. Bu demektir ki Alkor, gökyüzünde tesadüfen Mizar'a yakın bulunmamakta ve çok büyük

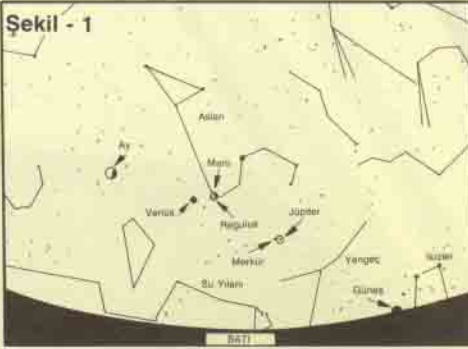
olasılıkla ona çekimsel olarak bağlı olup, Mizar'la çift yıldız oluşturmaktadır. Mizar, Dünya'dan 88 ışık yılı uzaktadır ve Mizar'la Alkor arasındaki açısal uzaklık, 12 açı dakikasına yakındır. Bu değerler dikkate alınırsa Mizar ve Alkor'un çok uzun dönemli bir çift yıldız oluşturacağı görülür. Yörünge dönemi milyonlarca yıl olmalı. Alkor'un kendisine gelince bunun da dikine hız eğrisinde çift yıldız belirtisi denebilecek değişimler vardır. Belki Alkor da bir çift yıldızdır. Hatta eminim ki, daha gelişmiş âletler ve daha yeni tekniklerle incelenirse, Mizar bölgesinde başka yıldızlar da vardır. Hatta aynı gaz ve toz bulutundan oluşmuş olabilecekleri için çevrede yaygın gaz ve toz bulutları, yıldızlar etrafında disk, halka, zarf veya gezegenler durumunda maddesel yapılar da var olabilir.

Buradan anıyoruz ki, bizim ilk bakışta tek bir yıldız gördüğümüz hatta bazen hiçbir şey göremediğimiz küçük evren parçalarında, maddenin ve fiziksel koşulların nasıl olduğunu anlamak, bu alanda yeni bulgular kaydetmek gerekli bilgi birikiminin yanında, öncelikle gökyüzünü ıleri ve duyarlı modern gözlem âletleriyle izleyebilme olanaklarına bağlıdır. 1500 yıl kadar önce İslâm astronomları bu olanakları bulmuşlar ve oldukça iyi kullanmışlardır. Dünya'da ilk kez modern anlamda dokuz büyük gözlemevi Abbassiler, Memlûklular ve İhhanlılar dönemlerinde devlet yöneticileri tarafından kurulmuştur. Yandaki haritadan da görüldüğü gibi, bu rasathanelerde yapılan



TEMMUZ AYININ İLGİNÇ GÖK OLAYLARI

Zekeriya MÜYESSEROĞLU*



Temmuz'da bir tam Güneş tutulması ve bir parçalı yarı gölge Ay tutulması meydana gelecektir. Bunlardan ilkinin değilse bile diğerinin bir kısmını Türkiye'den izlemek mümkündür.

11 Temmuz'da, Türkiye saati ile 19.29'da başlayacak olan tam Güneş tutulması, 22.06'da tutulma ortasına eriştikten sonra ertesi gün 00.43'te sona erecektir. Bu tutulma, Hawaii ve Meksika'da tam tutulma biçiminde izlenirken, Amerika Kıtası'nın Kanada ile Şili arasındaki diğer bölgelerinden parçalı tutulma olarak görülecektir. Tutulmanın en uzun gözlenebileceği bölge ise, Pasifik Okyanusu'nda kalmaktadır. Açık ki, bu tutulmanın ülkemizden izlenebilme olanağı yoktur.

Bu ayın diğer tutulması, Ay'ın bir bölümünün, sadece Dünya'nın yarı gölge konisi içine girmesi ile gerçekleşecek "parçalı yarı gölge" tutulmasıdır. Ay'ın, Türkiye saati ile 19.47'de yarı gölgeye girmesi, Asya'nın büyük bölümü, Güneydoğu Afrika, Hint Okyanusu, Avustralya ve Yeni Zelanda'dan gözlenebilecektir. Saat 21.08'de büyük bir bölümü (tamamı değil) yarı gölge tarafından kaplanmış olacaktır. Yarı gölgeden çıkış, Afrika, Avrupa'nın Portekiz ve Britanya adaları dışındaki bölümü, Asya'nın kuzeydoğusu dışındaki kısmı, Hint Okyanusu ve Avustralya'dan görülebilecektir. Türkiye'de Ay, saat 19.56'da doğacağından, tutulmanın büyük bir kısmını doğu ufkumuzda izleyebilmek mümkündür. Bu tarihte Satürn, Ay ile kavuşum konumunda olacağından, eğer hava açık ise, tutulmuş olan Ay'ın hemen biraz altında (güneyinde) Satürn'ü de görebileceğiz.

Bu ay Merkür, Venüs, Mars ve Jüpiter akşamları Güneş batıktan sonra batı ufkunda kısa bir süre de olsa görülmeye devam edecektir. Buna karşın Satürn, Güneş'

* A.Ü.F.F. Ast. ve Uzay Bil. Böl. Arş. Gör.



in tam aksi yönünde olduğundan, ay boyunca Oğlak Burcu'nda gözlenebilecektir. Şekil 1'de gezegenlerin yörüngeleri üzerinde ay boyunca izleyecekleri yollar kalın çizgi ile, ay ortasındaki konumları da nokta ile göstermiştir. Şekle göre, Temmuz ayında Uranüs, Neptün ve Satürn tüm gece boyunca gökyüzünde olacaktır; ancak bunlardan sadece Satürn, âletsiz gözlenebilecektir. Ayın 4'ünde Uranüs, 8'inde Neptün ve 27'sinde Satürn "karşı konumda" olacaktır (bir dış gezegen için karşı konum, Dünya'ya en yakın geçtiği konumdur).

Şekil 2, ayın 15'inde, Türkiye saati ile 20.00'de (yaz saati uygulamasına göre), bu gezegenlerin batı ufkumuzda takım yıldızlarına göre konumlarını göstermektedir. Şekilden anlaşılacağı gibi, ayın 14'ünde Mars, Regülüs'ün (Aslan takım yıldızının en parlak üyesi) 0.7 derece kuzeyinde, 15'inde Merkür, Jüpiter'in 4.8 açı dakikası güneyinde ve 22'sinde Venüs, Mars'ın 4 derece güneyinde olacaktır. Bunlar, gerçekten ilginç görüntüleri açısından izlenmesi önerilen konumlardır. Ancak ne yazık ki, batı ufkunun tan aydınlığı ve gezegenlerin ufka yakınlığı net bir gözleme engel olacaktır. Merkür 25 Temmuz'da 27 derece ile en büyük doğu "uzanım"ında bulunacaktır (uzanım, Dünya'dan gezegene ve Güneş'e bakan iki doğrultu arasındaki açıdır). 17 Temmuz'da Venüs maksimum parlaklığa erişecektir.

Dünya, yörüngesi üzerinde Güneş'e en uzak olduğu noktaya bu ayın 6'sında gelecektir. Yeri gelmişken, Dünya'nın ısınmasının bu uzaklıkla ilgili olmadığını hatırlatalım. Ayın ortasında Oğlak, sonunda ise Kova Burcu bölgesinden akan yıldız yağmurlarını gözleyebilirsiniz.

Ay, 5 Temmuz'da sondördün, 11 Temmuz'da yeni ay, 18 Temmuz'da ilkdördün ve 26 Temmuz'da dolunay evrelerinde olacaktır. 11 Temmuz'da yörüngesi üzerinde Dünya'ya en yakın, 24 Temmuz'da da en uzak noktalarda bulunacaktır. Pek sık göremeyeceğimiz ilginç bir olay da, ayın 13'ünde Merkür ve Jüpiter'in, ayın 14'ünde Venüs ve Mars'ın, 26'sında da Satürn'ün Ay ile "kavuşum konumu"na gelmesidir (kavuşum, gezegenlerin Dünya'ya göre Ay ile aynı konumda bulunması, yani Ay'ın onları örtmesidir).

başarılı çalışmalar sonunda yıldızların çoğu bugün bile tüm dünyada Arapça adlarıyla bilinmektedir. Biz bugün Türkiye'deki araştırma olanaklarıyla herhangi bir yıldızın Türk adı veya Türkçe ad konması bir yana, şehir ışıkları etkisi altındaki üniversite rasathanelerinden eski ve küçük teleskoplarla neredey-

se Mizar'ı gözleyemeyecek durumdayız. Uzay çağında Türkiye'de de etkin astronomi ve ay araştırma yapılabilmesi için öncelikle hiç olmazsa iyi gözlem koşullarına sahip olan bir yerde, tüm araştırmacıların kullanımına açık modern bir rasathanenin kurulması gerektiğine inanıyoruz. □