



Ekliptik, Güneş ve Gezegenler

Ekliptik kavramına pek yabancı sayılmayız. Ekliptik, en yalın biçimiyle, "Güneş'in gökyüzünde izlediği yol" diye tanımlanabilir. Güneş gibi, gezegenler ve Ay'da bu yol boyunca hareket ederler. Yani, gökyüzündeki bu yolun oldukça yoğun bir trafiği vardır.

Bu yazıyı okumadan önce, dergimizin Haziran 1998 sayısındaki gökyüzü köşesinde yer alan "Gökyüzü Koordinatları" başlıklı yazıyı bir kez daha okumanız yararlı olacaktır. Bu yazıda geçen bazı kavramlar söz konusu yazıda daha ayrıntılı olarak ele alınmıştır.

Ekliptik, aslında sanal bir çember olarak düşünülebilir. Ancak, herhangi bir anda tüm gökyüzünün yarısını görebildiğimizden, doğal olarak ekliptiği bir yarım sanal çember olarak düşünebiliriz. Ekliptik çemberinin bulunduğu düzlem, gök ekvatoru düzlemiyle (gök ekvatoru, yer ekvatoruyla aynı düzlemdir) bir açı yapar. Bu açı yaklaşık 23,5 derecedir. Tüm Güneş Sistemi'ni ele aldığımızda, eğik olan ekliptik değil, Dünya'nın dönme eksenidir. Ancak, Dünya'dan gözlem yaptığımız için, ekliptiğin bize göre eğik görünür.

Dünya'nın dönme ekseninin eğikliği, mevsimlerin oluşmasına neden olur. Güneş çevresindeki hareketi sırasında, bu eksenin yönü değişmez. Bu nedenle yer üzerindeki bölgeler değişik miktarlarda ışık alır. Bunu daha iyi anlayabilmek için, şekilden yararlanabilirsiniz. Bazı gökbilim olaylarını ve gökbilimde kullanılan terimleri anlayabilmek için bu tür açıklayıcı şekiller yararlıdır.

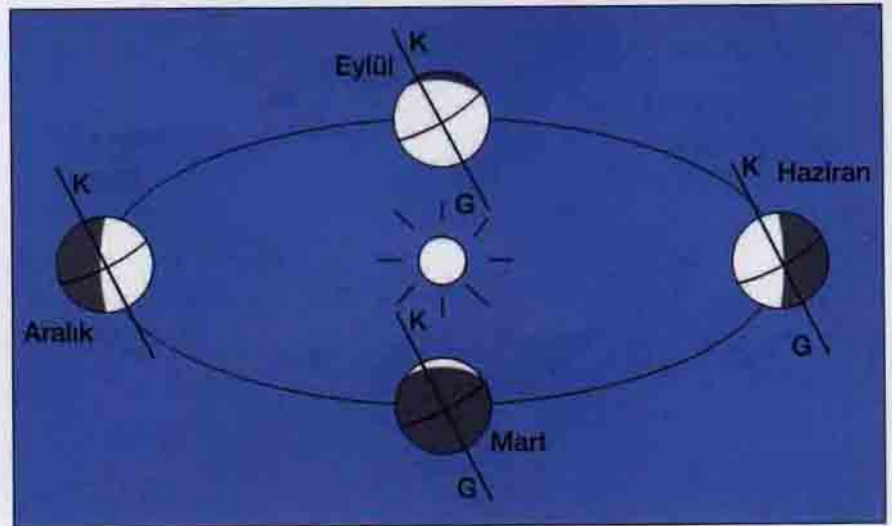
Gök ekvatoru ve ekliptik, iki noktada kesişir. Güneş, belli tarihlerde bu iki noktadan birinde yer alır ve ışınları yer ekvatoruna dik gelir. Bunlardan birisi, ilkbaharın başlangıcı kabul edilen *ilkbahar noktası* (vernal equinox), öteki ise sonbaharın başlangıcı kabul edilen *sonbahar noktası* (autumnal equinox). Güneş, bu iki noktadan birisinde yer aldığı anda, gündüz ve gece süreleri eşit olur; güneş ışınları ekvatora dik gelir. Güneş, 21 Mart'ta ilkbahar noktasında yer alır. Bu sırada, Güneş'in her iki koordinatı da (sağ açıklık, dik açıklık) sıfır olur. Sağ açıklık koordinatının başlangıç yayı için referans olarak seçilen nokta burasıdır. Güneş'in sonbahar noktasında bulunduğu tarihe 23 Eylül'dür. Bu tarihten sonra gündüzler kısalmaya, geceler uzamaya başlar. Sonbahar noktasının sağ açıklık değeri 12 saat, dik açıklık değeri ise sıfır derecedir.

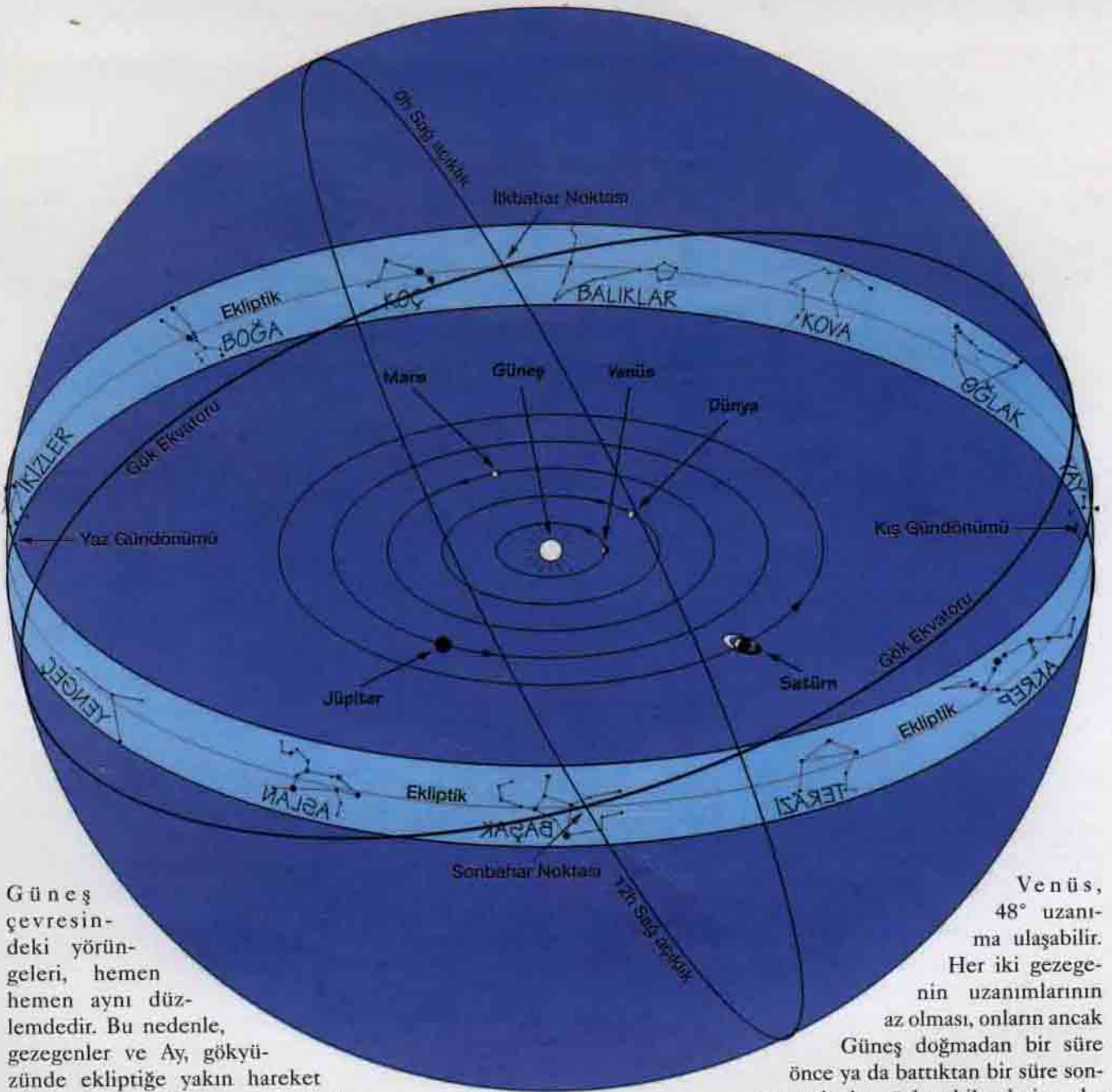
Güneş ışınlarının kuzey ya da güney yarıkürede en yüksek enleme dik geldiği ana *gündönümü* denir. Yaz gündönümü, 22 Haziran'da gerçekleşir. Bu sırada, kuzey yarıkürede yaz, güney yarıkürede kış mevsimi başlar. 22 Haziran'da, Güneş, kuzey yarıkürede en yüksek enleme (23,5°) ulaşır. Bunun tersi yani kış gündönümü 21 Aralık'ta gerçekleşir. Güneş, güney yarıkürede en düşük enleme ulaşır. Bu sefer, kuzey yarı-

kürede kış; güney yarıkürede yaz mevsimi başlar.

Ekliptiği "Güneş'in gökyüzünde izlediği yol" olarak tanımlamıştık. Şimdi, Güneş ve gezegenlerin bu yol üzerinde nasıl dolandıklarına bir bakalım. Gezegenler, Güneş'in çevresinde elips yörüngelerde dolanırlar. Bu elipsler daireye çok yakındır. Bir gezegen, elips biçimli yörüngesindeki hareketi sırasında, Güneş'e yaklaşır uzaklaşır. Bir gezegenin Güneş'e en yakın konumuna *enberi noktası*, en uzak konumunaysa *enöte noktası* denir. Bir gezegen, enberi noktasına yaklaştıkça yörüngedeki hızı artar; enöte noktasına yaklaştıkça hızı azalır.

Dünya, enberi noktasına ocak ayında, enöte noktasına haziran ayında gelir. Ancak, Dünya'nın yörüngesi hemen hemen dairesel olduğundan, iklimde belirgin bir değişim olmaz. Bu fark yine de kendini, kuzey yarıküredeki kış mevsiminin güney yarıküredeki kış mevsiminden biraz daha kısa olmasıyla belli eder. Çünkü, kuzey yarıkürede kış yaşarken, Dünya yörüngesinde daha hızlı ilerlemektedir. Plüton'u saymazsak, gezegenlerin tümünün





Güneş çevresindeki yörüngeleri, hemen hemen aynı düzlemedir. Bu nedenle, gezegenler ve Ay, gökyüzünde ekliptiğe yakın hareket ederler. Bunun bir sonucu olarak da zaman zaman gezegenlerin birbirinin önünden geçtiği görülür. Bu olaya *örtülme* denir. Bize en yakın gök cismi olan Ay'ın yörünge düzlemi, Dünya'ninkine göre sadece 5° eğiktir. Yani, Ay, hiçbir zaman ekliptikten 5° 'den fazla uzaklaşmaz. Yakın olmasından dolayı gökyüzünde geniş bir alan kaplayan Ay, sık sık gezegenleri örter.

Yörüngesi, Güneş'e Dünya'nın yörüngesinden daha yakın olan gezegenlere, *iç gezegenler*; ötekilere, yani yörüngesi Güneş'e Dünya'nın yörüngesinden daha uzak olanlara *dış gezegenler* denir. İç gezegenler, Merkür ve Venüs'tür. Bunlar, dış gezegenlerin sahip olmadığı bazı özelliklere sahiptir. Bu özelliklerden birisi, iç gezegenlerin Ay'dakine çok

benzer evrelere sahip olmalarıdır. Yani Merkür ve Venüs'ü hilal, ilk döndün gibi evrelerde görmek olasıdır. Bir diğer özellik, bu gezegenlerin, ara sıra Güneş'in önünden geçebilmeleridir. Bu sırada, onları, Güneş diskini önünden geçen birer nokta olarak görebiliriz.

İç gezegenler, yörünge çaplarının Dünya'nın yörüngesinin çapından küçük olması nedeniyle, gökyüzünde ancak belli bir yüksekliğe ulaşabilirler. İç gezegenlerin, gökyüzünde Güneş'e en uzak görünür konumda olduğu duruma, *enbüyük uzanım* adı verilir. Merkür'ün en büyük uzanımı yörüngesinin eğikliğinden dolayı $18^\circ - 28^\circ$ arasında değişir. Venüs'ün enbüyük uzanımı, bize daha yakında yer alması nedeniyle daha fazladır.

Venüs, 48° uzanımına ulaşabilir. Her iki gezegenin uzanımlarının az olması, onların ancak Güneş doğmadan bir süre önce ya da battıktan bir süre sonrasında kadar gözlenebilmelerine olanak tanır.

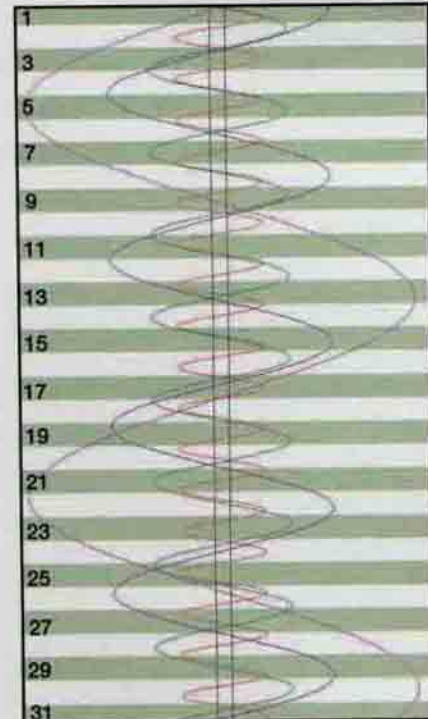
Güneş'e, gezegenlere ve onların gökyüzündeki hareketlerini anlattıktan sonra, astrolojiye değinmeden geçmek olmaz. Gökyüzünde ekliptiğin geçtiği takımyıldızlara, *Zodyak Takımyıldızları* denir. Bunlar hepimizin bildiği 12 burçtur. Astrolojide, Güneş'in ekliptik boyunca hareketi sırasında, (gerçekte öyle olmasa da) her burçta bir ay kaldığı varsayılır. Kişi doğduğunda, Güneş hangi takımyıldızdaysa, kişi o burçtan sayılır. Bir zamanlar bir bilim olarak kabul gören astrolojinin gerçek bilimle hiçbir ilgisinin olmadığı bugün çok iyi bilinmektedir. Güneş gibi, gezegenler de ekliptik boyunca hareket ettiklerinden dolayı, bu takımyıldızlarda bulunurlar.

Ayın Gök Olayları

Geçen ay yaşadığımız Leonid "fırtınası"ndan sonra, bu ay, saatte yaklaşık 100 göktaşının görülebileceği Geminid (Geminid: İkizler) göktaşı yağmuru olacak. Göktaşı yağmuru, 7-17 Aralık tarihleri arasında etkin olacak ve ayın 13'ünde en yüksek değere ulaşacak.

Jüpiter, -2,4 kadirle hâlâ Ay'dan sonra gökyüzündeki en parlak gökcismi. Hava karardığında, gezegen güney ufku üzerinde iyice yükselmiş durumda. Jüpiter, gece yarısından önce batıyor.

Satürn, Jüpiter'in yaklaşık 40° doğusunda yer alıyor. 0,2 kadir parlaklığıyla, Jüpiter kadar dikkat çekici değil; ancak, parlak yıldızların bulunmadığı bir bölgede yer almasından dolayı, sarı rengiyle dikkat çekiyor. Ayın 27'sinde, Ay, Satürn-



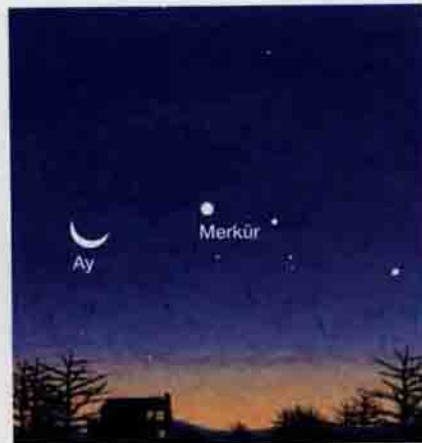
— Io — Europa — Ganymede — Callisto

15 Aralık 1998 Saat 21'de gökyüzünün genel görünüşü

ün yaklaşık 2° güneyinde yer alacak.

Satürn, Güneş'in çevresindeki bir turunu yaklaşık 29 yılda; Jüpiter'se, 12 yılda tamamlıyor. Her iki gezegen de önümüzdeki birkaç yıl

Aralık ayında Jüpiter'in uyduları: Jüpiter'in "Galileo Uyduları" olarak adlandırılan dört büyük uydusu, bir dürbün yardımıyla bile gözlenebilmektedir. Yandaki çizim, ay boyunca, bu uyduların konumlarını göstermektedir. Bu çizelgenin üzerine, (gözleminizi yapacağınız günün ve yaklaşık olarak saatin üzerine) boydan boya bir çizgi çizerek, uyduların o andaki konumlarını bulabilirsiniz.



17 Aralık sabahı Ay ve Merkür

boyunca gökyüzünde birbirlerine yakın konumda olacaklar.

Venüs, Güneş battıktan hemen sonra batıyor. -3,9 kadir parlaklığıdaki gezegeni, ayın sonunda Güneş battıktan hemen sonra, batı ufku üzerinde bulmayı deneyebilirsiniz. Gezegen, hava karardığında batmış olacak.

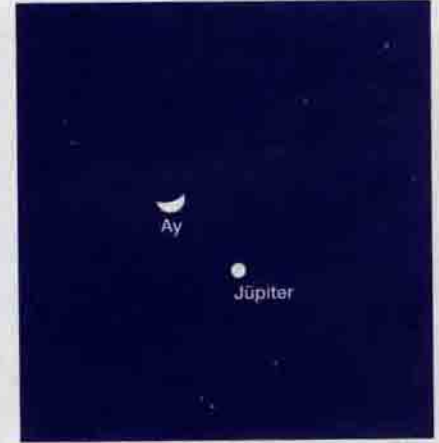
Merkür, ayın ortasından sonra yükselmesini iyice artıracak; ayın 19'unda, en büyük yükselimine ulaşacak. Bu sırada Merkür, Güneş'ten 22° kadar uzak olacak. Merkür'ü gözleyebilmek için, sabah Güneş doğmadan bir saat önce güneydoğu ufku üzerine bakmalısınız.

Mars, gece yarısından sonra doğuyor. Başak Takımyıldızı'nda yar alan ve yaklaşık 1 kadir parlaklığıdaki gezegeni, turuncu renginden tanıyabilirsiniz.

Ay, 3 Aralık'ta dolunay, 10 Aralık'ta son dördün, 18 Aralık'ta yeniay, 26 Aralık'taysa ilk dördün evrelerinde olacak.

Alp Akoğlu

Gök bilim tartışma listemize üye olmak için: majordomo@iltrek.tubitak.gov.tr adresine, "subscribe gokbilim" yazan bir ileti gönderebilirsiniz.



25 Aralık gece yarısı batı ufkuunda Ay ve Jüpiter

suya
toza
darbeye
sarsıntıya
dayanıklı
başka
notebook
yooooook!



adı: **Panasonic TOUGHBOOK**

Magnezyum kasası ile 20 kat daha dayanıklı

Pancom

Panasonic Computer Products & Powerline UPS Türkiye Genel Distribütörü
Balmırcı Sok. Keleş SK. Balmırcı Plaza 2 No: 32-0 3 4-6 Beşiktaş/80700 İstanbul
Teli: (0212) 274 47 23(Pbx) Faks: (0212) 274 71 90 E-mail: sales@pancom.com.tr
ANKARA: Çengelçi Cad. No: 40/11 Çankaya-ANKARA E-mail: ankara_bulge@pancom.com.tr

Panasonic[®]
Computer Products