

Gökyüzü

Prof. Dr. Faruk Soyduğan

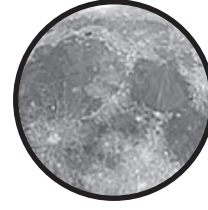
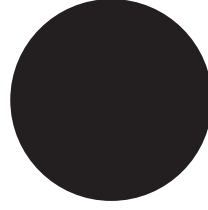
[fsoydugan@comu.edu.tr

02 Mart
Yeniay

10 Mart
İlkdördün

18 Mart
Dolunay

25 Mart
Sondördün



Baharda Gökyüzünde Açan Çiçekler

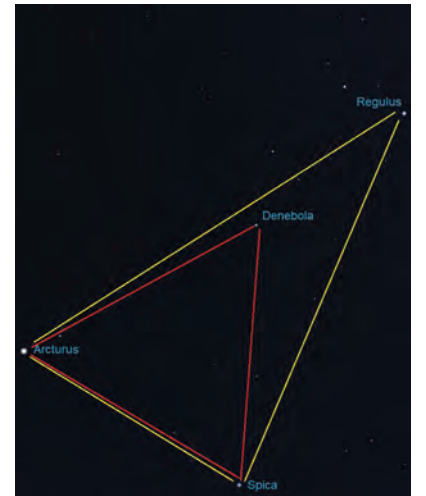
Zamanı, son dönemde atomların titreşim sayılarını kullanarak çok hassas olarak belirleyebilen insanlar; bu hassasiyete ulaşmadan binlerce yıl önce zamanın değişimini gökyüzünden takip ediyorlar ve planlarını gökyüzündeki değişimleri referans alarak yapıyorlardı. Gökyüzü ve gök bilimi meraklıları hâlâ gökyüzündeki değişimleri takip etmekten büyük haz duyuyorlar. Gece boyunca, aylar içinde ve mevsim geçişlerinde gök küresindeki görüntünün değişimini hassasiyetle takip edenler için bugün de kozmik serginin başka eserlerini görmek için plan yapanlar bulunuyor. Baharın gelişi; havaların ısınması, ağaçların uyanışı ve çiçeklerin açmaya başlamasıyla kendisini hissettiren Büyük Ayı'nın kış uykusundan uyanışını gök küresindeki yükselişle seyretmek de ayrı güzel. Bahar ayında hem yeryüzünde hem de gökyüzündeki değişiklikleri gözlemlemek heyecan verici!

Gök bilimi sevenler için kış aylarında bulutsuz, temiz ve açık gökyüzünü yakalamak son derece zor. Buna kış şartlarının zorluğunu da eklersek, gözlem yapma şansı iyice azalıyor. Bu arada, eğer yakalanabilirse açık kış gecelerinde genellikle atmosfer kalitesi, bahar ve yaz aylarına göre çok daha iyi olur. Bu yazıda, bahar mevsimine geçişte gökyüzünde gözlenebilecek bazı nesnelere odaklanacağız. Kış takımyıldızlarının (örneğin Arabcı, Boğa, Avcı, İkizler) artık gökyüzünün batısına doğru ilerlediği bu dönemde, bahar takımyıldızları yükselmeye başlıyor.

Önce baharla birlikte gökyüzünde dikkat çeken takımyıldızlarına biraz yakından bakalım. İlkbaharın en popüler takımyıldızları martın başından haziranın sonuna kadar gece gökyüzünde görülebilir. Kuzey kürede görülebilen yaklaşık on beş bahar takımyıldızı olmasına rağmen bunlardan yalnızca altısı göze çarpıyor ve genellikle ilkbahar ile ilişkilendiriliyor.

Bunlar: Büyük Ayı, Çoban, Aslan, Yengeç, Başak ve Su Yılanı.

Büyük Ayı Takımyıldızı'nın göze çarpan parçası Büyük Cezve (veya Büyük Kepçe), kuzey kürede kuzey yönüne bakıldığında Kutup Yıldızı'nın etrafında dolanan ve en kolay fark edilen yapılardan biridir. Büyük Kepçe, mart ayının ortasından itibaren gece yarısında gökyüzünde en yükseğe ulaşır ve gözlemcilere âdeta hem mevsimi hem de saati söyler.



Büyük ve küçük "Bahar Üçgenleri"

Büyük Ayı'nın yedi parlak yıldızı Büyük Cezve'yi oluşturuyor ve bunlardan Dubhe ve Merak yıldızları Kutup Yıldızı'na giden yolu gösteriyor.

Gökyüzündeki Çoban'ın gövdesi, elmas şeklindeki uçurtmaya benzer. Çoban bir elinde sopa, diğer elinde iki av köpeğini tutar şekilde tasvir edilir. Gece gökyüzünde gördüğümüz en parlak yıldızlardan Arcturus bu takımyıldızının simgesidir. Bugün gökyüzünde Çoban Takımyıldızı'nın alanında ötegezegen içeren çok sayıda yıldız sistemi olduğu biliniyor.

Aslan, Zodyak Kuşağı'nın iyi bilinen takımyıldızlarından biridir. Aslan'ın bölgesinde Regulus (α Leo), Denebola (β Leo) ve Algieba (γ Leo) yıldızları parlaklıklarıyla dikkat çeker. Bu alanda, Güneş sistemine yakın yıldızlardan Wolf 359 (7,78 ışık yılı uzaklıkta), kızılötesi bölgede (10 mikrometre dalga boylarında) gökyüzünün parlak yıldızlarından CW Leo (karbon yıldızı) ve etrafında ötegezegen keşfedilen Gliese 436 (33 ışık yılı uzaklıkta) ilgi çeken cisimlerdir.

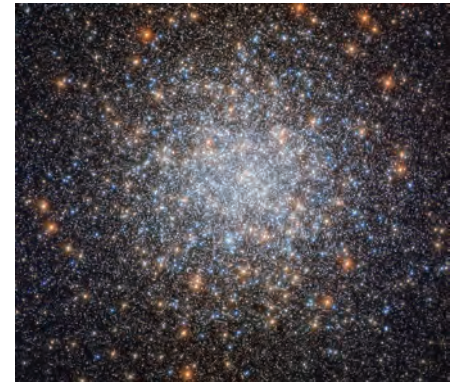
Ekliptiğin gök ekvatoruyla birleştiği yerde bulunan Başak Takımyıldızı, Aslan ve Terazi arasında yer alıyor. En parlak yıldızı Spica (Başakçı)'dır. Büyük Kepçe'nin sapındaki yıldızlardan hayalî bir yay çizilse bu yay önce Çoban'ın parlak Arcturus'tan sonra da Spica'dan geçer. Bu bölgede, çok sayıda derin uzay cisminin yanında, "Başak Kümesi" olarak adlandırılan ve yaklaşık 54 milyon ışık yılı uzaklığında bir gök ada kümesi bulunur. Yerel Süperküme'nin kalbini de oluşturan bu kümede 2000'den fazla gök ada olduğu tahmin ediliyor.



Bahar aylarının çiçeklerinden Başak Gök Ada Kümesi (NASA)

Bahar aylarına ilişkin modern takımyıldızı alanlarından biri de "Bahar Üçgeni" diye bilinir. Gökyüzüne yayılmış bu yıldız üçlüsünün bahardaki yükselişi dikkat çeker. Mart ayında, Aslan'ın Regulus'u, gün batımıyla birlikte ufuktan yükselmiş şekilde görünür. Bunu takip eden birkaç saat içinde de önce Çoban'ın Arcturus'u ve Başak Takımyıldızı'nın Spica'sı da doğu ufkunda görünürler. Böylece, Bahar Üçgeni'nin köşelerini oluşturan üç parlak yıldız ortaya çıkar ve gökyüzünde gözlemciler için rehber olur. Bahar Üçgeni, Uluslararası Astronomi Birliği (IAU) tarafından kabul edilmiş 88 takımyıldızdan biri değildir ancak Kış Çemberi veya Altıgeni ve Yaz Üçgeni gibi gökyüzünü tanımak için kullanılan gökyüzü alanlarındandır. Günümüzde şehir ışıklarının oluşturduğu ışık kirliliği nedeniyle gökyüzünde az sayıda parlak yıldız gördüğümüzden, çoğu takımyıldız seçebilmemiz neredeyse imkânsızdır. Bu nedenle, Bahar Üçgeni gibi gökyüzü alanları belki de modern takımyıldızlar diyebileceğimiz kolay tanınabilir rehber bölgelerdir.

Şimdi de Bahar Üçgeni'nin üç parlak yıldızı hakkında birkaç bilgi verelim. Regulus, aslında dörtlü bir yıldız sistemidir. Bizim tek yıldız gibi gördüğümüz bu dörtlünün en parlak Güneş'in üç katı büyüklüğünde sarı bir süper devdir. Üçgenin diğer ayağındaki Arcturus, ülkemizin bulunduğu enlemler için gece gökyüzünün Sirius'tan sonra en parlak yıldızdır. Arcturus, yaklaşık 37 ışık yılı uzaklıkta yaşlı bir kırmızı devdir. Gökyüzünde Arcturus'tan hemen sonra yükselen Spica ise yaklaşık 250 ışık yılı uzaklıkta mavi dev bir yıldızdır (aslında çift yıldız olup bir mavi dev ile bir mavi anakol yıldızından oluşur). Bu arada, Bahar Üç-



M3 Küresel Kümesi (NASA)



Bahar aylarının gözlem hedeflerinden olan Aslan Üçlüsü (NASA)

geni içinde başka bir küçük üçgen olduğunu fark edebilirsiniz. Daha küçük olan bu üçgen, Arcturus, Spica ve Aslan'ın kuyruğunda yer alan Denebola yıldızlarından oluşur.

Bahar aylarında gözlenebilecek ilginç bazı gök cisimlerinden bahsedelim. Yukarıda söz ettiğimiz takımyıldızları ve onların parlak yıldızları dışında; Mizar ve Alcor, Büyük Cezve'nin sapının ortasında çıplak gözle görülebilen çift yıldızlardır. Teleskopla bakıldığında ise Mizar'ın da ayrıca bir çift yıldız olduğu görülebilir. Bunun yanında, Aslan Takımyıldızı'nda yer alan Algieba da turuncu-kırmızı ve sarı yıldızlardan oluşan, orta çaplı bir teleskopla bileşenleri ayrı ayrı görülebilen bir çift yıldızdır. Derin uzay nesnelere Aslan Üçlüsü denilen gök ada üçlüsü (Messier 65, 66 ve NGC 3628), 9-10 ka-

dir parlaklıklarında olup küçük-orta çaplı teleskoplarla gözlenebilirler. Bunların yanında, M44 (Beehive) açık yıldız kümesi, M3 küresel kümesi, Büyük Ayı Takımyıldızı yakınında yer alan Bode'nin Gök Adası ve Cigar Gök Adası da gözlenebilecek ilginç gök cisimlerindedir.

Bahara girerken bir de gözlem etkinliği önerisi sunmak istedik. Amatör gök bilimciler ve gökyüzü okulunun öğrencileri, son yıllarda Messier maratonu benzeri etkinliklerle gözlemlerine ayrı bir heyecan katıyorlar. Mart ayının başında bunun için uygun görünüyor. Bu gözlem maratonu etkinliğinde, tek bir gecede 110 Messier cisminin (örneğin, M13, M39, M42, M44, M81) gözlenmesi hedefleniyor. Burada belirlenen 110 gök cismi (<https://www.go-astronomy.com/messier-marathon.php> web adre-

sinden nesnelere görebilirsiniz), Mart ayı boyunca ve Nisan başında gözlenebiliyor. Bu arada, verdiğimiz Messier listesindeki yaklaşık 20 nesnenin ülkemizin bulunduğu enlemlerden gözlenmesinin çok zor veya imkânsız olduğunu söylemek gerekiyor. Bu nedenle ülkemizdeki gözlemciler için hedef 80-90 derin uzay cismi olabilir. Ay'ın olmadığı veya etkisini az gösterdiği tarihlerde daha fazla nesne gözleme olasılığı bulunuyor. Hedef cisimlerin parlaklıkları 3 ile 11 kadir arasında değişiyor. Bu durumda, 5-6 kadirden sönük olanları gözlemek için dürbün ve teleskop gerekecektir. Bu teklifimiz, teleskopları olan amatör gruplar için keyifli bir etkinlik önerisi olsa da gökyüzünde ısınma konusu yapmak isteyenler de çıplak göz ve dürbün gözlemi ile bu tür bir heyecan yaşayabilirler.

20 Mart 2022'de astronomik bahara giriş yapacağız, diğer bir deyişle Güneş etkisini daha da fazla göstermeye ve bizi ısıtmaya başlayacak. Bahar aylarında gözlem şartları da iyileşiyor ve geceleri gökyüzü gözlemleri yapan gök bilimi meraklıları yıldızların altında görülmeye başlıyor. Baharda gündüzleri yeryüzünde, geceleri gökyüzünde açan çiçeklerle buluşmanız dileğiyle...

Kaynaklar

<https://earthsky.org/favorite-star-patterns/spring-triangle-regulus-arcturus-spica/>
<https://www.celestron.com/blogs/knowledgebase/the-ultimate-guide-to-observing-the-spring-sky-northern-hemisphere>
https://en.wikipedia.org/wiki/Virgo_Cluster
<https://www.go-astronomy.com/messier-marathon.php>
<https://www.messier.seds.org/xtra/marathon/mm-dates.html>

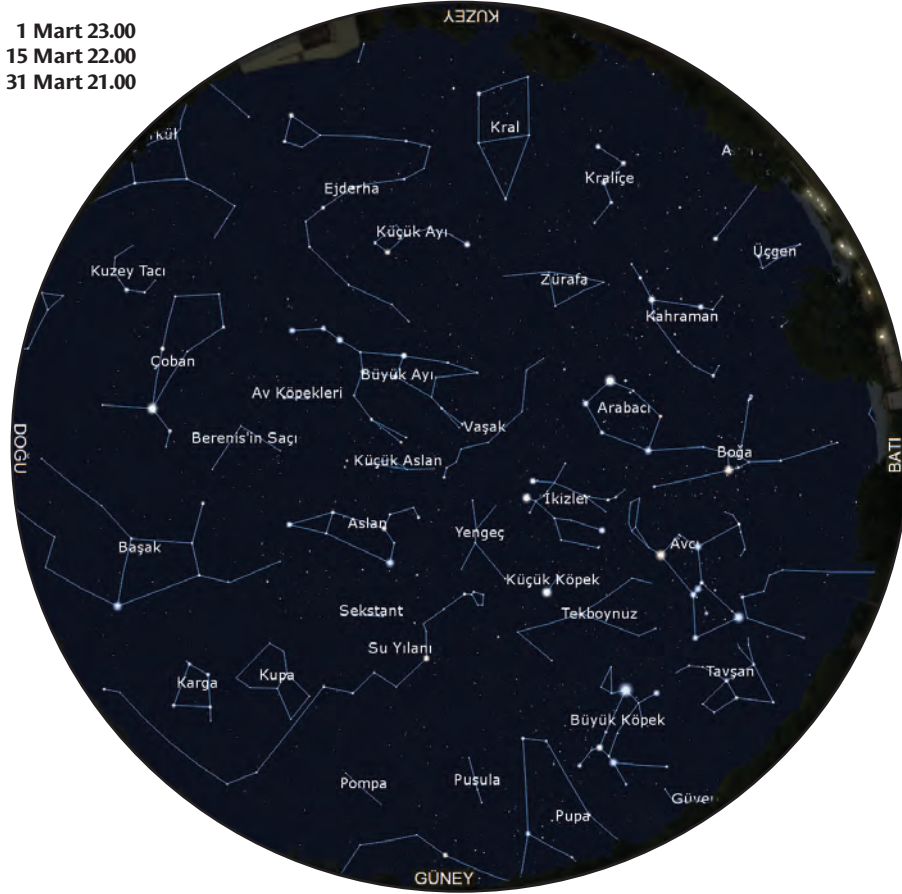
Ayın Önemli Gök Olayları

- 02 Mart** Gün doğumunda Merkür ve Satürn'ün yanı sıra Venüs ve Mars da doğuda birbirine çok yakın görünümde
- 11 Mart** Ay Dünya'ya en uzak konumunda (404.300 km)
- 16 Mart** Gün doğumunda Venüs ve Mars doğuda birbirine yakın görünümde
- 20 Mart** Venüs en büyük batı uzanımında (47°)
- 20 Mart** İlkbahar ılımlı (gece ve gündüz süreleri eşit)
- 27 Mart** Ay Dünya'ya en yakın konumunda (369.800 km)
- 28 Mart** Gün doğumunda Ay, Venüs, Mars ve Satürn doğuda birbirlerine yakın görünümde
- 29 Mart** Gün doğumunda Venüs ve Satürn doğuda birbirlerine çok yakın görünümde



28 Mart gün doğumunda güneydoğu ufku

1 Mart 23.00
15 Mart 22.00
31 Mart 21.00



Gezegener

Merkür: Ayın ilk günü Satürn ile birlikte gün doğumundan hemen önce doğudan yükselecek. Ufuktan fazla yükselemese de ayın ortasına kadar azalan sürelerle gökyüzünde kalacak. Özellikle ayın 2 ve 3'ünde, çok yakınındaki Satürn ile birlikte astrofotoğrafçılar için güzel bir görüntü oluşabilir. Gezegenin gökyüzünde doğuya doğru hareketi devam edeceğinden ayın ortasından sonra Güneş'e yakın bir konuma gelecek ve görülmesi mümkün olmayacak.

Venüs: Ay boyunca gün doğumundan önce çok parlak bir şekilde doğuda görülmeye devam edecek gezegene Mars eşlik ediyor. Ayın ortasından

itibaren Satürn de bölgeye iyice yaklaşacak. Özellikle ayın son birkaç günü astrofotoğrafçılar üç gezegeni bir arada görüntüleyebilir.

Mars: Ay boyunca hemen yakınındaki parlak Venüs ile birlikte sabahları gün doğumundan önce doğuda gözlenebilecek olan gezegenin parlaklığı da hafifçe artıyor. Ayın son çeyreğinde bu ikiliye Satürn de katılıyor. Özellikle 28 Mart'ta, bu üç gezegen son dördün evresine yakın Ay ile birlikte gökyüzünde güzel bir görüntü verecek.

Jüpiter: Ayın ilk haftasından itibaren gökyüzünde Güneş'in batısına geçmeye

başlayacak ve aradaki mesafeyi arttıracak. Yine de gün doğumundan önce doğuda görülebilir olması için gelecek ayı beklemek gerekecek.

Satürn: Ayın başında gün doğumundan önce Merkür ile birlikte doğuda yükselecek olan gezegenin günler geçtikçe gözlem süresi yavaş yavaş artıyor. Buna rağmen gezegen ufuktan fazla yükselemeyeceği ve parlaklığı da fazla olmadığı için ancak temiz bir gökyüzünde ve yüksekçe bir yerden gözlenebilir. Ayın son haftası Mars ve Venüs ile yakınlaşacak olan gezegenin halkaları da teleskoplu gözlemciler için son derece uygun konumda.