

Gökyüzü

Prof. Dr. Faruk Soyduğan

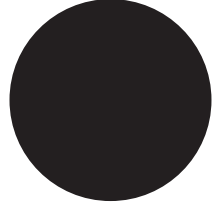
[fsoyduğan@comu.edu.tr]

01/30 Kasım
İlk dördün

08 Kasım
Dolunay

16 Kasım
Son dördün

24 Kasım
Yeni ay

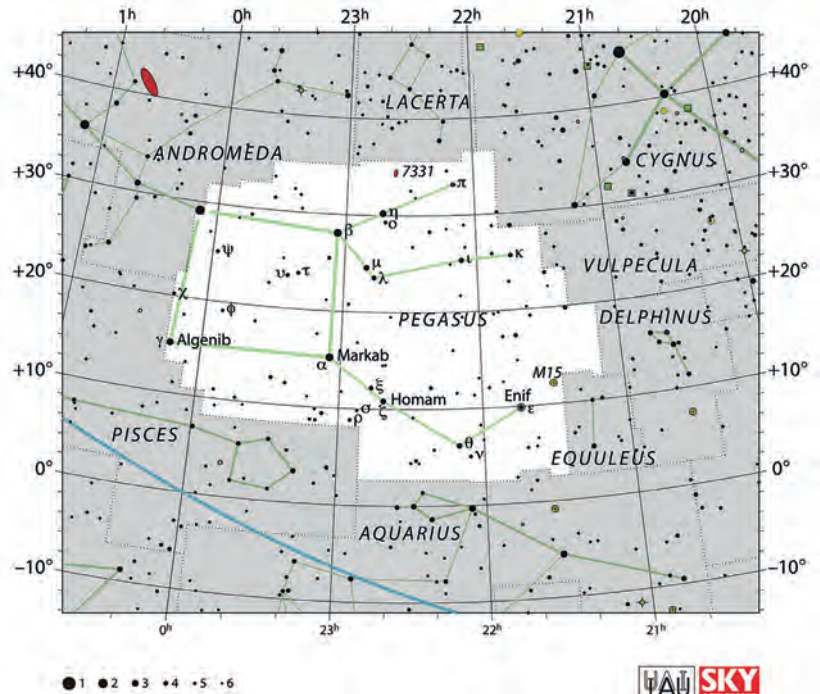


Kanatlı At ve Büyük Kare

Gökyüzünü tanımak için kullandığımız 88 parselin en dikkat çekenlerinden biri olan Kanatlı At (Pegasus veya kısaca Peg) Takımyıldızı, ikinci yüzyıldan bu yana biliniyor. Gökyüzünde yaklaşık 1.120 derece kare alan kaplayan (en büyük alan kaplayan takımyıldızlar arasında yedinci) Pegasus, sahip olduğu Büyük Kare ve içerdiği derin uzay cisimleriyle ilgi odağıdır. Kuzey kürenin tamamı ve güney kürenin bir bölümünde gözlenen Pegasus, Ağustos-Aralık ayları arasında gece gökyüzünde görülebilir. 13 parlak yıldızla tanımlanan Kanatlı At'ın bölgesinde karanlık ve Ay'sız bir gecede çıplak gözle 209 yıldız sayılabilir. Bu takımyıldızı alanında yer alan yıldızlardan en yakını Dünya'ya yaklaşık 38 ışık yılı, en uzak olan ise yaklaşık 690 ışık yılı mesafededir. Kanatlı At'a komşu takımyıldızları, Kuğu (Cygnus), Andromeda, Kertenkele (Lacerta), Tilki (Vulpecula), Yunus (Delphinus), Tay (Equuleus), Kova (Aquarius) ve Balıklar'dır (Pisces). Pegasus, kuzey küre gökyüzünde yazın bittiğini ve sonbaharın başladığını haber verir.

Yunan mitolojisinde birçok takımyıldızı mitolojik bir hikâyeye bağlanır. Kanatlı At'ın içinde olduğu hikâye de güzellik konusunda rekabet üzerine kurgulanmış. Hikâyenin başında Kraliçe Cassiopeia deniz perilerinden bile daha güzel olduğunu iddia eder ancak bu iddiası üzerine cezalandırılır ve kızı prenses Andromeda'yı Balina Cetus'a kurban etmesi gerekir. Andromeda bunun üzerine denizde bir kayaya zincirlenir. Ancak kurmaca

hikâyelerin bu noktasında prensesin bir kahraman tarafından kurtarılması şarttır. Kanatlarıyla uçan bir ata yani Pegasus'a binen Kahraman Perseus ortaya çıkar ve Cetus'u taşa çevirerek prensesi kurtarır. Perseus'un yendiği tek rakip Cetus değildir, daha önce de başka bir mitoloji karakteri olan Medusa'yı öldürmüştür ve Perseus Medusa'yı yendiğinde, Pegasus'un Medusa'nın boynundan çıkan beyaz kanatlı bir at olduğu söylenir. Bu hikâyenin nasıl kurgulandığı ve



Kanatlı At (Pegasus) Takımyıldızı bölgesi (Uluslararası Astronomi Birliği – IAU)



Pegasus bölgesindeki Büyük Kare'nin köşesinde yer alan Markab yıldızı (sağ üstteki parlak yıldız) ve yakınındaki bir mavi yansıma bulutsusundan kaynaklanan galaktik tozun etkileri

tasvirlerin nasıl yapıldığını bugünden anlamak zor görünüyor çünkü gökyüzünde bu 10-12 parlak yıldızın bulunduğu bölgenin kanatlı bir ata nasıl benzetildiğini merak edenlerin sayısının az olmadığını tahmin ediyorum.

Pegasus'un parlak yıldızlarına ve alandaki derin uzay nesnelerinin bazılarını yakından bakmadan önce yaz üçgeni veya kış çemberine benzer olarak sonbaharda gökyüzünde dikkat çeken ve büyük ölçüde Pegasus alanı içinde yer alan "Büyük Kare" denilen yapıya bakalım. Kanatlı At'a göre daha kolay fark edilen Büyük Kare, bir takımyıldız olmasa da gökyüzünü tanımak için kullanılan temsillerden biridir. Büyük Kare, yakın parlaklıklarda olan Scheat, Alpheratz, Markab ve Algenib yıldızlarından oluşur. Alpheratz yıldızı, Pegasus'un değil, Andromeda Takımyıldızı'nın üyesidir. Kutup Yıldızı olan Polaris ile Beta Cas yıldızını (veya Caph yıldızı) birleştiren doğrultuyu

uzatırsanız Büyük Kare'nin meydanına ulaşırsınız. Gökyüzünde bu meydana ulaştığınızda içinin boş olduğunu veya içinde yıldız olmadığını düşünebilirsiniz ancak meydan boş değildir! Yalnızca içindeki yıldızlar sönük olduğundan çıplak gözle fazla sayıda yıldız görmek mümkün değildir. Aslında, karenin içinde görebildiğiniz yıldız sayısı bulunduğunuz bölgenin ne kadar karanlık olduğunu veya ışık kirliliğinden ne kadar kaçabildiğinizi gösterir. Büyük Kare, gök bilimciler tarafından Andromeda Gök Adası'nı ve o bölgedeki derin uzay cisimlerini bulmak için kullanılır.

Kanatlı At Takımyıldızı alanında ilginç parlak yıldızlar bulunur. Bunlar arasında, Pegasus'un en parlak bir süper dev yıldız olan Enif, takımyıldızın ikinci en parlak yıldızı olan kırmızı dev Scheat ve üçüncü parlak yıldızı A türü alt dev olan Markab'ı sayabiliriz. Enif veya Epsilon Pegasi'nin görünür

parlaklığı ortalama 2,4 kadirdir ancak yarı düzensiz değişen bir yıldız olduğundan parlaklığı 0,7 ila 3,5 kadir arasında değişir. Enif yaşının ileri evresinde, süper dev aşamasına ilerlemiş, K tayf türünden turuncu bir yıldızdır. Birkaç milyon yıl içinde patlama geçirerek enerji üretimini durduracağı tahmin ediliyor. Enif'in kütlesi Güneş kütlesinin yaklaşık 7 katı iken yarıçapı ise Güneş'in yaklaşık 211 katı kadardır. Genç bir yıldızdır ve yaşı 20 milyon yıl civarındadır. Güneş'ten soğuk bir yıldız olan Enif, bize yaklaşık 690 ışık yılı uzaktadır. Scheat (veya Beta Pegasi), Kanatlı At Takımyıldızı'nın en parlak (2,42 kadir görsel parlaklığında) ikinci yıldızdır. 196 ışık yılı uzaklıkta kırmızı dev bir yıldızdır ve yarı düzenli parlaklık değişimleri gösterir. Kütlesi Güneş'in yaklaşık 2 katı iken yarıçapı 95 Güneş yarıçapına eşdeğerdir. Markab veya Alfa Pegasi'nin görsel parlaklığı 2,48 kadirdir ve Kanatlı At Takımyıldızı'nın en parlak üçüncü yıldızdır. Dünya'ya uzaklığı 133 ışık yılı olan Markab, A türü alt dev bir yıldızdır. Kendi ekseninde etrafında dönme hızı saniyede 125 km civarındadır. Büyük Kare'nin gözle görünen en sönük yıldızı olan Algenib (Gama Pegasi), 2,84 görsel parlaklığa sahiptir. 20.000 K dereceyi aşan yüzey sıcaklığına sahip Algenib, genç bir yıldızdır ve bizden 390 ışık yılı uzaklıktadır.

Pegasus Takımyıldızı'nın çok bilinen yıldızlarından biri de 51 Pegasi'dir. Güneş benzeri olan bu yıldız, Güneş sistemi dışında, bir gezegene sahip olduğu keşfedilen ilk anakol yıldızdır ve çıplak gözle görülebilecek görsel parlaklığa (5,49 kadir) sahiptir. Dünya'ya yaklaşık 50 ışık yılı uzaklıkta bulunan

Leonid Gök Taşı Yağmuru

Leonid (Aslan) gök taşı yağmuru sağanak oluşturmayacak olsa da meraklılarına gökyüzünde ışıktan izler bırakacak. Leonid gök taşı yağmuru tarihte (örneğin 1833, 1966, 2001 yılları) rastlanılan yoğun meteor fırtınalarıyla hatırlanır. 3 Kasım ile 2 Aralık tarihleri arasında gökyüzünde yağmuru hatırlatacak gök taşlarını izleyeceğiz. Gök taşı yağmurunun 17-18 Kasım gecesinde en yoğun düzeye (saatte 10-15 adet) ulaşması bekleniyor. Bu taşı ve tozlu yolun malzeme kaynağı, küçük bir kuyruklu yıldız olan 55P/Tempel-Tuttle. Meteorların çıkış noktası, yağmurun adından da anlaşılacağı üzere, Aslan (Leo) Takımyıldızı sınırları içinde yer alıyor. 33 yılda bir yoğun yağış bırakan Leonid meteor yağmuru, şu anda sakin döneminde. Leonidlerin Dünya'ya giriş hızları saniyede yaklaşık 70 km olacak. Gök taşı yağmurunun en yoğun olacağı 17-18 Kasım gecesinde Ay'ın yaklaşık %36'sı aydınlık gözlenecek.



Pegasus Takımyıldızı alanında bulunan M15 küresel yıldız kümesi

51 Pegasi etrafında keşfedilen gezegen bir gaz devidir ve kütlesi yaklaşık olarak Jüpiter'in kütlesinin yarısı kadardır. 51 Pegasi'ye nispeten yakın bir yörüngede (yaklaşık 0,05 Astronomik Birim) dolanan gezegen oldukça sıcak (yaklaşık 1280 K derece) bir yüzeye sahiptir ve bu nedenle "Sıcak Jüpiterler" sınıfının ilk üyelerindedir.

Gökyüzünün Pegasus Takımyıldızı bölgesinde dikkat çekici derin uzay cisimleri de yer alır. Messier 15 (M15 veya NGC 7078), alandaki bir küresel kümedir. Görünür parlaklığı yaklaşık 6,2 kadir (bir dürbünle gözlenebilir), bize olan uzaklığı ise 33.000 ışık yılıdır. Bilinen en yaşlı (yaklaşık 12 milyar yıl yaşında) kümelerden olan M15, gök adamızın yıldız yoğunluğu en fazla (100 binden fazla yıldız) olan kümelerinden biridir. Stephan Beşlisi, 1877 yılında keşfedilen beş gök adadan oluşan bir gruptur. Bu beşliden dördü (NGC 7317, NGC 7318A, NGC 7318B, and NGC 7319) Dünya'dan yaklaşık 280 milyon yılı uzaklıkta iken NGC 7320 40 milyon ışık yılı mesafededir. Bu gök ada grubu, James Webb Uzay Teleskobu'nun (JWUT) aldığı hassas görüntülerle tekrar gündem oldu. Bu bölgede yer alan beş gök adadan

dördü keşfedilen ilk yakın, etkileşen ve birleşme adayı çoklu gök ada grubunu oluşturuyor. Bu alandaki başka bir derin alan cisimi NGC 7331 (Caldwell 30), gök adamıza benzeyen ve 36 ila 46 milyon ışık yılı arasında uzaklıkta olduğu tahmin edilen bir spiral gök adadır. Pegasus alanındaki en ilgi çekici gruplardan biri de bizden yaklaşık 8 milyar ışık yılı uzaklıkta bulunan bir kuazar (Q2237+030) ile onun doğrultusunda olan ancak bize daha yakın (yaklaşık 400 milyon ışık yılı) bir konumda bulunan bir gök adadan oluştuğu hâlde beşli görünen bir yapıdır. Görüntüdeki dört nesne kuazarın önündeki gök adanın neden olduğu çekimsel mercekleme nedeniyle oluşmuş kuazarın çoklu veya ayna görüntüleridir. Bunlara ek olarak



Stephan Beşlisi'nin JWUT ile alınan görüntüsü

Kanatlı At bölgesinde, NGC 7320 spiral gök adası, Kızarmış Yumurta Gök Adası (NGC 7742), NGC 7318 etkileşen çift gök ada, NGC 7319 çubuklu sarmal gök ada ve Pervane Gök Adası gibi çok sayıda derin uzay gök cisimi yer alır.

Kanatlı At'ın yaklaşık 1.800 yıl önce başlayan hikâyesi son dönemde "Büyük Kare" meydanı ile devam ediyor görünse de gökyüzünde bu bölgede yer alan gök cisimlerin çeşitliliği ve gizemi artarak devam ediyor. Normal bir yıldızın etrafında ilk ötegezegen keşfinden çoklu etkileşen gök adalara, etkili bir mercekleme olayından daha nicelerine sahne olan bu büyük meydana bakalım daha neler sahneye çıkacak ve sahnede sergilenenleri JWUT veya başka gözlerle ne zaman ve nasıl göreceğiz?

<https://www.iau.org/public/images/detail/peg/>
<http://www.seasky.org/constellations/constellation-pegasus.html>
<https://earthsky.org/favorite-star-patterns/great-square-of-pegasus-wings-in-sept-equinox/>
<https://www.constellation-guide.com/constellation-list/pegasus-constellation/>
<https://nineplanets.org/pegasus/>
<https://www.universeguide.com/constellation/pegasus>
[https://en.wikipedia.org/wiki/Pegasus_\(constellation\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Pegasus_(constellation))

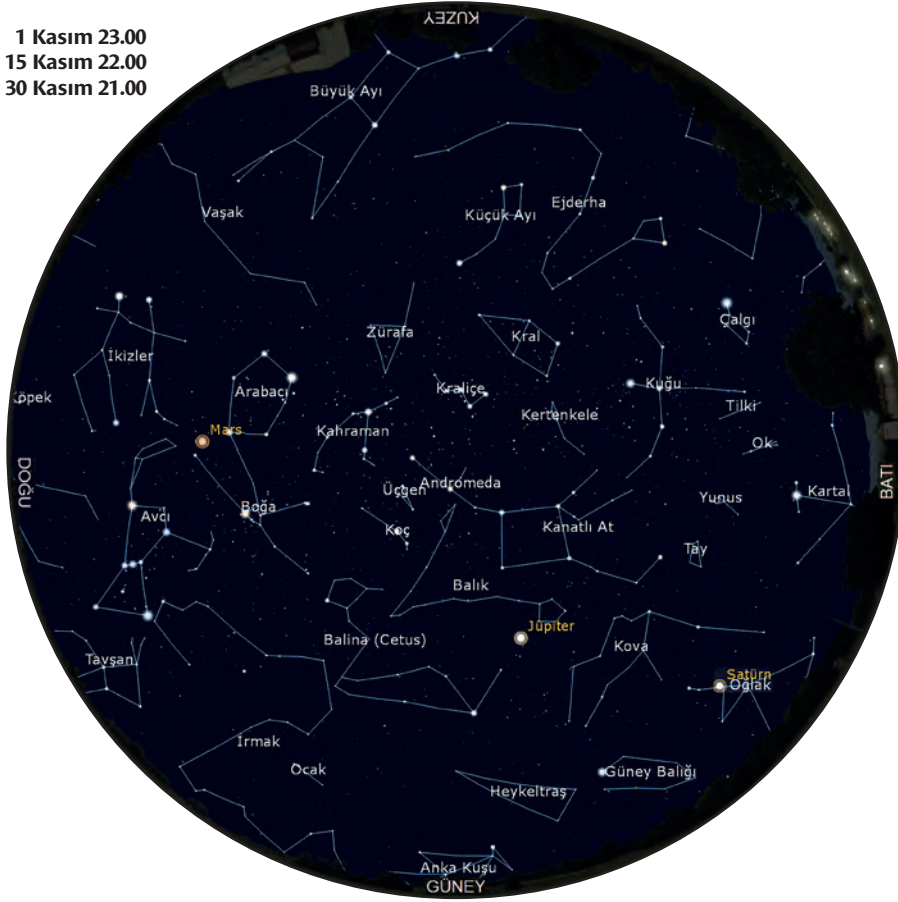
Ayın Önemli Gök Olayları

- 02 Kasım** Ay ve Satürn birbirlerine yakın görünümde
- 04 Kasım** Ay ve Jüpiter birbirlerine yakın görünümde
- 11 Kasım** Ay ve Mars birbirlerine yakın görünümde
- 14 Kasım** Ay Dünya'ya en uzak konumunda (404.900 km)
- 26 Kasım** Ay Dünya'ya en yakın konumunda (362.800 km)
- 29 Kasım** Ay ve Satürn birbirlerine yakın görünümde



30 Kasım gün batımında güney gökyüzü

1 Kasım 23.00
15 Kasım 22.00
30 Kasım 21.00



Gezegenler

Merkür: Ayın ilk yarısına kadar gökyüzünde Güneş civarında bulunacak, sonrasında yakınındaki Venüs ile Güneş'in doğusuna geçmeye başlayacak. Yine de ay boyunca Güneş'e mesafesi ve ufuktan yüksekliği batı ufukta fark edilebilmesi için uygun olmayacak.

Venüs: Güneş'in doğusuna geçmiş olan gezegen gökyüzünde Güneş'le arasındaki mesafeyi ay boyunca arttırmaya devam etse de ufuktan yeterince uzaklaşmıyor. İdeal gözlem koşullarında, ayın son birkaç günü batı ufukta çok yakın bir şekilde gün batımından hemen sonra yüksek parlaklığı dolayısıyla görülme şansı var.

Mars: Gözlem süresi iyice artan gezegen ayın başlarında gün batımından yaklaşık üç saat sonra doğudan yükseliyor. Ay boyunca Dünya'ya daha yakın bir konuma gelecek olan gezegenin açısal çapı ve parlaklığı da artacağından özellikle teleskoplu gözlemciler gezegeni görüntülemek üzere bu fırsatı değerlendirebilir. Gezegen ay boyunca gün doğumuna kadar gözlenebilir.

Jüpiter: Gözlem süresi kıalmaya devam eden gezegen parlak bir şekilde gecenin büyük bölümünde gökyüzünde. Ayın 4'ünde bölgeyi Ay ve Neptün ile paylaşacak ve

gece yarısından yaklaşık üç saat sonra batacak. Ay sonunda ise gezegen gece yarısından iki saat sonrasına kadar gözlenebilir olacak.

Satürn: Ayın başında güneydoğuda Ay'nın yakınında yükselmiş olan gezegen gece yarısında batıyor. Günler ilerledikçe gözlem süresi yavaş yavaş kıalmaya devam edecek ve parlaklığı hafifçe azalacak. Ayın sonlarında, gün batımında güneyde yükselmiş olan gezegen artık gece yarısından yaklaşık bir saat öncesine kadar gökyüzünde.