



Bilim *ve* Teknik

2019

**Gök Olayları
Yıllığı**



TÜBİTAK

TUG

TÜBİTAK
ULUSAL GÖZLEM EVİ

2019 TAKVİMİ

Ocak						
Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
31	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3

Şubat						
Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	1	2	3

Mart						
Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
25	26	27	28	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Nisan						
Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	1	2	3	4	5

Mayıs						
Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
29	30	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	1	2

Haziran						
Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
27	28	29	30	31	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Temmuz						
Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4

Ağustos						
Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	1

Eylül						
Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23/30	24	25	26	27	28	29

Ekim						
Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
30	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31	1	2	3

Kasım						
Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
28	29	30	31	1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1

Aralık						
Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23/30	24/31	25	26	27	28	29



İlkdördün



Dolunay



Sondördün



Yeniay

2019'un Önemli Gök Olayları

11 Kasım Merkür'ün Güneş önünden geçişi: Geçiş ülkemizde öğleden sonra başlayacak ve kısmen gözlenebilecek. Bir teleskop ya da dürbünle bile bakıldığında Merkür, Güneş diskinin önünde ancak siyah bir nokta gibi görünecek. İllere göre geçişin başlangıç zamanı farklılık gösterecek. Geçiş Ankara'da 15.40'ta başlayacak.

DİKKAT! Gözlem ister çıplak gözle ister bir dürbün ya da teleskopla yapılsın mutlaka uygun bir güneş filtresi kullanılarak yapılmalı.

05/06 Ocak 2019 Parçalı Güneş Tutulması: Ülkemizden gözlenemeyecek olan tutulma Genel Zaman ile 23.34 - 03.48 saatleri arasında gerçekleşecek. Güneş'in en fazla %71'inin örtüleceği tutulma Asya'nın kuzeydoğusu ve Alaska'nın bazı bölgelerinden gözlenebilecek.

21 Ocak 2019 Tam Ay Tutulması: Genel Zaman ile 03.33 - 06.50 saatleri arasında gerçekleşecek tutulmanın tamamı Kuzey ve Güney Amerika'dan izlenebilecek. Tutulma başladığında ülkemizde Ay batmaya yakın olduğundan gözlenmesi mümkün olmayacak.

02 Temmuz 2019 Tam Güneş Tutulması: Genel Zaman ile 18.01 - 20.44 saatleri arasında gerçekleşecek bu tutulma ülkemizden gözlenemeyecek. Pasifik Okyanusu ve Güney Amerika'nın güneyinden gözlenebilecek olan bu tutulma, Ay'ın Dünya'ya nispeten yakın olması dolayısıyla, uzun tutulmalardan biri olacak ve yaklaşık 4,5 dakika sürecek.

16/17 Temmuz 2019 Parçalı Ay Tutulması: Tamamı ülkemizden gözlenebilecek olan bu tutulma Türkiye Saati ile 21.43 - 03.18 saatleri arasında gerçekleşecek. Saat 00.31'de, tutulma ortasında Ay'ın yaklaşık %65'lik bölümü Dünya'nın gölgesinde kalacak.

26 Aralık 2019 Halkalı Güneş Tutulması: Ülkemizden görülemeyecek bu tutulma Genel Zaman ile 03:34 - 07:01 saatleri arasında gerçekleşecek. Suudi Arabistan, Hindistan'ın güneyi, Sumatra, Borneo ve Filipinler'den görülebilecek. Bu tutulmada Güneş'in %97'si örtülecek.

*Genel Zaman: Greenwich Zamanı (Türkiye Bölge Zamanı - 3 saat)

Göktaşı Yağmurları

	Tarih	Sayı/saat
Quadrantid (Dörtlük)	3-4 Ocak	40
Lyrid (Lir)	22-23 Nisan	20
Eta Aquarid (Eta Kova)	4-5 Mayıs	60
Delta Aquarid (Delta Kova)	27-28 Temmuz	20
Perseid (Perse)	12-13 Ağustos	60
Orionid (Avcı)	20-21 Ekim	20
Leonid (Aslan)	17-18 Kasım	15
Geminid (İkizler)	13-14 Aralık	120

Merkür: Ayın başında sabahları gündeğumundan önce doğu ufkunu Jüpiter, Venüs ve Ay ile paylaşacak olan gezegen oldukça parlak. Ayın ortasına doğru Satürn yakın konumda olacak. Günler ilerledikçe giderek ufkun üzerinde alçalacak. Ay sonunda gezegenin görülmesi zor olacak.

Venüs: Yeni yılın ilk gününden itibaren çok parlak bir şekilde gündeğumundan önce doğuda gözlenebilir. Günler ilerledikçe parlaklığından fazla bir şey kaybetmeyecek. Gezegenin 22 Ocak'ta Jüpiter ile yaklaşması görülmeye değer. Ayın sonuna doğru bu ikiliye Satürn de katılıyor.

Mars: Yılın ilk gecesinde günbatımında güneyde iyice yükselen kızıl gezegen gece yarısına kadar gözlenebilir. Gezegenin ay sonuna doğru parlaklığı hafifçe azalacak.

Jüpiter: Gündeğumundan önce doğu ufkundan yükselen gezegene Merkür ve Venüs eşlik ediyor. Günler geçtikçe gözlenebileceği süre uzayacak olan gezegen oldukça parlak. Ayın 22'sinde çok parlak olan Venüs ile çok yakın görünecek.

Satürn: Yeni yıla gökyüzünde ufkun hemen üzerinde başlayan halkalı gezegen ayın ilk yarısı gözlenemeyecek. Günler ilerledikçe ufkun üzerinde yükselecek ve ayın ikinci yarısından itibaren gündeğumundan önce doğu ufkunda bir saate varan sürelerle gökyüzünde olacak.



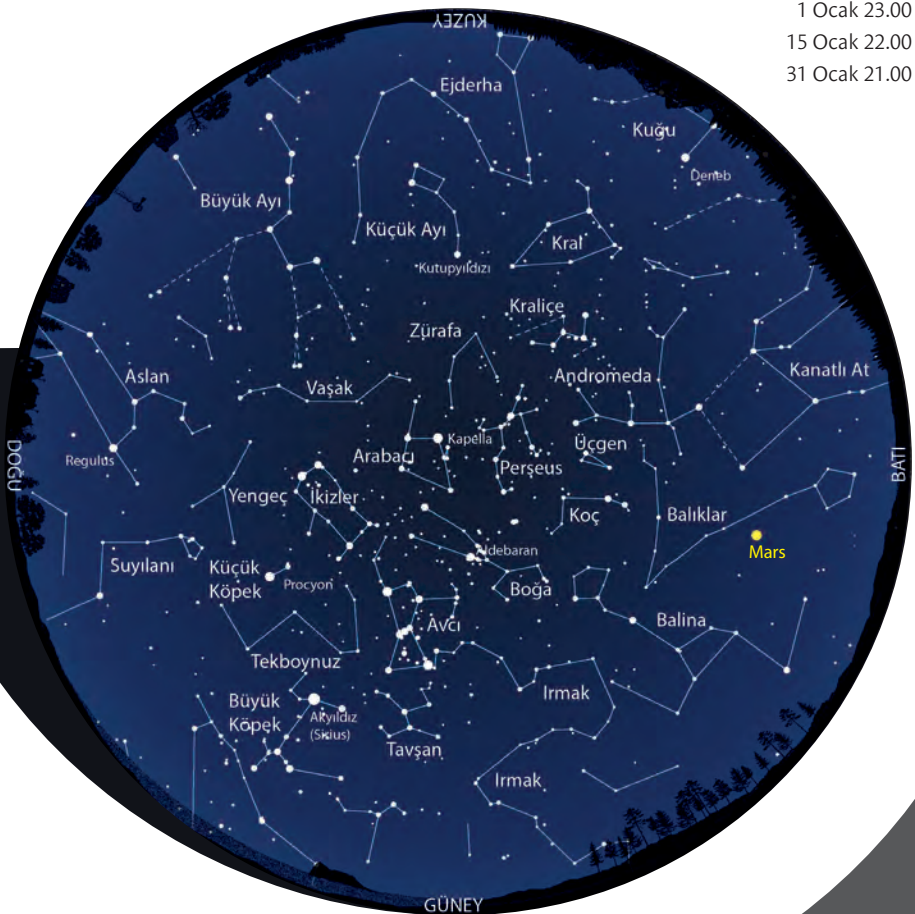
3 Ocak sabahı gündeğumundan önce güneydoğu ufk



31 Ocak sabahı gündeğumundan önce güneydoğu ufk

 Sondördün
28 Ocak

31 Ocak Ay ve Jüpiter birbirine çok yakın konumda



31 Ocak 21.00

Merkür: Ayın başından itibaren gökyüzünde Güneş'in doğusunda bulunan gezegenin görülebilmesi için Güneş'ten yeterince uzaklaşması gerekiyor. Ayın ortasına doğru bu uzaklık giderek artacağı için akşamları batı ufkunda günbatımından hemen sonra gezegeni görmek mümkün. Gezegenin parlaklığı fazla olmadığından temiz bir gökyüzü ve yüksek bir gözlem yerinden gözlem yapılması gerekecek.

Venüs: Ay boyunca sabahları gündoğumundan önce gökyüzünün güneydoğu bölgesindeki en parlak gezegeni olacak. Ayın 18 ve 19'unda Satürn'e neredeyse değecek kadar yakın görünecek. Ayrıca, kameralı teleskobu olan amatör gökbilimciler 22-24 Şubat tarihleri arasında Venüs'ün çok yakınında bulunacak olan Plüton'u arayabilir.

Mars: Günbatımında batıda yer alan gezegen neredeyse gece yarısına kadar gökyüzünde. Günler ilerledikçe Mars'ın parlaklığı hafifçe azalacak.

Jüpiter: Ayın başında Satürn, Ay ve Venüs ile birlikte sabaha karşı güneydoğu ufkunda yer alacak. Gözlem süresi artmaya devam eden gezegen gece yarısından yaklaşık üç saat sonra yükselecek ve gün doğuncaya kadar görülebilecek.

Satürn: Gözlenebileceği süre giderek artan gezegen gündoğumunda doğu ufkunda bulunuyor. Gezegen günler ilerledikçe Venüs'le yaklaşacak ve ikili 18 Şubat'ta birbirine çok yakın konuma gelecek. Satürn ayın sonuna doğru da Jüpiter'le yaklaşacak.



27 Şubat sabahı gündoğumundan önce güneydoğu ufkı

Gök Olayları



Yeniay
05 Şubat



İlk dördün
13 Şubat



Dolunay
19 Şubat



Sondördün
26 Şubat

01 Şubat Ay, Venüs, Jüpiter ve Satürn birbirlerine yakın konumda

05 Şubat Ay Dünya'ya en uzak konumunda (406.555 km)

10 Şubat Ay ve Mars birbirine yakın görünümde

18 Şubat Venüs ve Satürn birbirine çok yakın görünümde

19 Şubat Ay Dünya'ya en yakın konumunda (356.845 km)

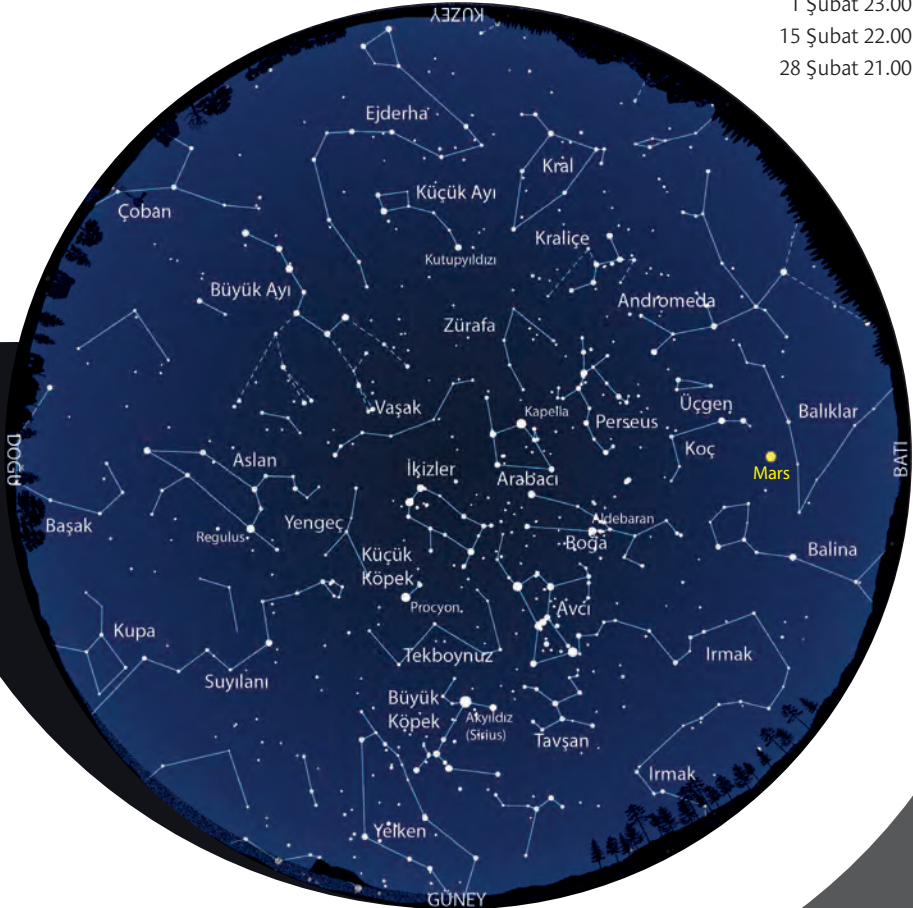
27 Şubat Merkür en büyük doğu uzanımında (18°)

27 Şubat Ay ve Jüpiter birbirine yakın görünümde

1 Şubat 23.00

15 Şubat 22.00

28 Şubat 21.00



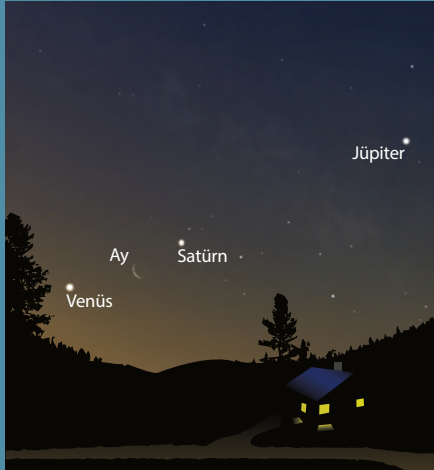
Merkür: Geçtiğimiz ay gözlem için uygun konumda olan gezegen bu ayın ortasına doğru ufkun üzerinde alçalacağından gözlenmesi giderek zorlaşacak. Ayın ortasından sonra Güneş'in batısına geçecek olan gezegen, ay sonuna doğru, sabahları gün doğmadan önce doğu ufkunda kısa sürelerle gözlenebilecek.

Venüs: Yılbaşından beri gündeğümünde gökyüzünün doğu bölgesindeki en parlak gökcsimi olan gezegen bu ay da yine aynı bölgede. Günler ilerledikçe ufkun üzerinde alçalacak olan gezegenin gözlenebileceği süre azalsa da ayın sonuna kadar gözlenebilecek.

Mars: Gezegen gökyüzünün batı bölgesinde gece yarısından bir saat öncesine kadar gözlenebilir. Günler ilerledikçe gezegenin parlaklığı hafifçe azalacak.

Jüpiter: Gözlenebileceği süre giderek artan gezegen ayın başlarında 3.00 civarında doğuyor. Ayın sonlarına doğru gözlem süresi iyice artan gezegen, gece yarısından bir saat sonra doğudan yükselecek.

Satürn: Ayın ilk günü gündeğümünden yaklaşık üç saat önce doğudan yükselen gezegene Venüs, Ay ve Jüpiter eşlik ediyor. Gezegenin halkaları teleskoplu gözlemciler için uygun konumda. Günler ilerledikçe gezegenin parlaklığında değişiklik olmayacak ve gözlenebileceği süre yavaş yavaş uzayacak.



2 Mart sabahı gündeğümünden önce güneydoğu ufku



29 Mart sabahı gündeğümünden önce güneydoğu ufku

Gök Olayları



Yeniay
06 Mart



İlkdördün
14 Mart



Dolunay
21 Mart



Sondördün
28 Mart

02 Mart Ay, Venüs ve Satürn birbirine yakın görünümde

04 Mart Ay Dünya'ya en uzak konumunda (406.350 km)

11 Mart Ay ve Mars birbirine yakın görünümde

19 Mart Ay Dünya'ya en yakın konumunda (359.380 km)

20 Mart İlkbahar İlımı (gece ve gündüz süreleri eşit)

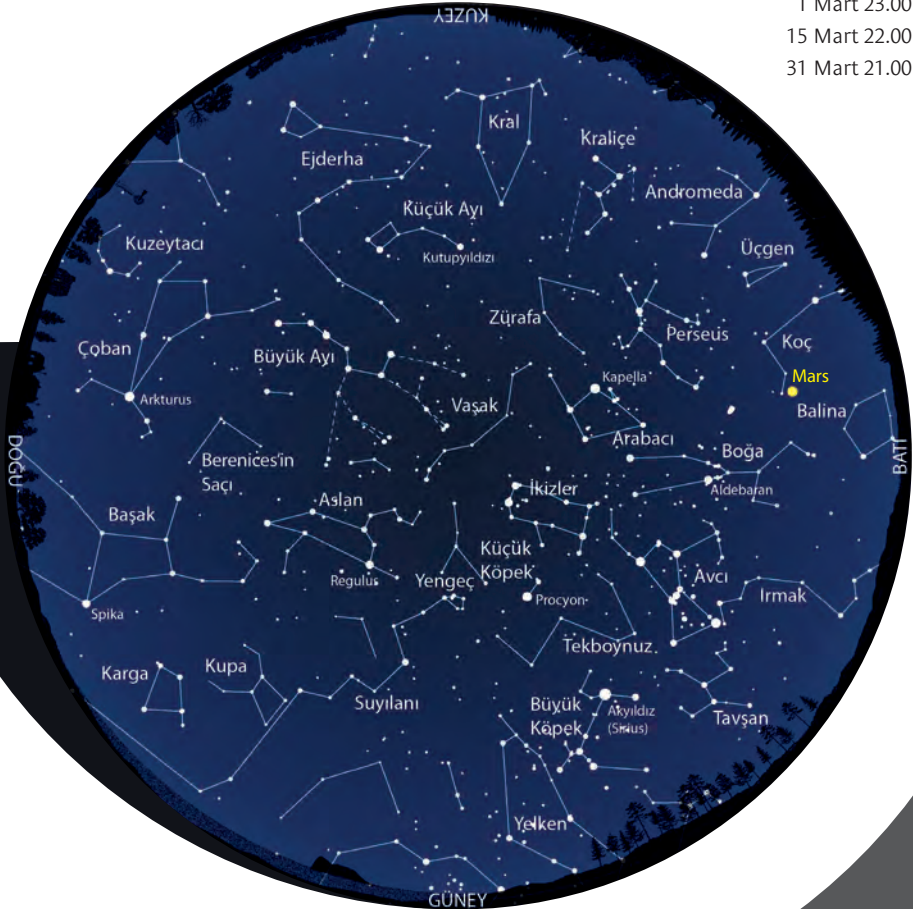
27 Mart Ay ve Jüpiter birbirine çok yakın görünümde

29 Mart Ay ve Satürn birbirine çok yakın görünümde

1 Mart 23.00

15 Mart 22.00

31 Mart 21.00



Merkür: Ayın ilk birkaç günü teleskoplu ve dürbünlü gözlemciler gündeğumundan hemen önce doğu ufkunda birbirine çok yakın görünecek olan Merkür ve Neptün'ü gözleyebilir. İlerleyen günlerde bu ikiliye Venüs de eşlik etmeye başlayacak. Gezegener ufuktan fazla yükselemeyeceğı için gözlenebileceğı süre kısa olacak.

Venüs: Gezegener sabahları gündeğumundan önce kısa sürelerle doğu ufkunda gözlenebilecek. Teleskoplu gözlemciler 10 Nisan sabaha karşı gezegene değıecek kadar yakın görünecek olan Neptün'ü gözlemek isteyebilir. Ayın sonuna doğru gezegener Merkür'le yakın görölmeye başlayacak. Ancak bu ikiliyi göröbilmek için iyi hava koşulları ve yüksek bir gözlem yeri gerekecek.

Mars: Giderek ufkun üzerinde alçalan gezegener günbatımında gökyüzünün batı bölgesinde ve gözlem için uygun konumda. Mars, ay sonuna kadar gece yarısından yaklaşık bir saat öncesine kadar gökyüzünde olacak.

Jüpiter: Ayın başlarında gece yarısından bir saat sonra doğudan yükselecek olan gezegener oldukça parlak. Günler ilerledikçe gözlenebileceğı süre artacak ve gecenin ikinci yarısına hâkim olacak. Ayın sonuna doğru Satürn'le yakınlaşmaya başlayacak.

Satürn: Gecenin son çeyreğini Jüpiter ile paylaşan gezegener, gece yarısından yaklaşık üç saat sonra doğudan yükselecek ve gündeğumuna kadar gökyüzünde kalacak. Ayın sonlarına doğru gezegener gece yarısından bir saat sonra doğıacak.



9 Nisan akşamı günbatımından sonra batı ufkı



23 Nisan sabahı gündeğumundan önce güney ufkı

Gök Olayları



Yeniay
05 Nisan



İlkdördün
12 Nisan



Dolunay
19 Nisan



Sondördün
27 Nisan

01 Nisan Ay Dünya'ya en uzak konumunda (405.575 km)

02 Nisan Ay ve Venüs birbirine yakın görünümde

09 Nisan Ay ve Mars birbirine yakın görünümde

11 Nisan Merkür en büyük batı uzanımında (28°)

16 Nisan Mars ve Aldebaran birbirine yakın görünümde

16 Nisan Ay Dünya'ya en yakın konumunda (364.215 km)

23 Nisan Ay ve Jüpiter birbirine yakın görünümde

25 Nisan Ay ve Satürn birbirine yakın görünümde

28 Nisan Ay Dünya'ya en uzak konumunda (404.255 km)

1 Nisan 23.00

15 Nisan 22.00

30 Nisan 21.00



Merkür: Sabahları gündeğumundan önce doğu ufunda kısa sürelerle gözlenebilecek olan gezegen oldukça parlak. Günler ilerledikçe ufkun üzerinde alçalacak olan gezegenin görülmesi zorlaşacak. Ay sonuna doğru Güneş'in doğusuna geçecek gezegenin yeniden görülebilmesi için gelecek ayı beklemek gerekecek.

Venüs: Ufkun üzerinde alçalmaya devam eden gezegen giderek daha kısa sürelerde sabahları doğu ufunda gözlenebilir. Ayın sonuna doğru ufuktan yüksekliği giderek azalacak olan gezegenin gözlenebileceği süre kısa olacak.

Mars: Ayın başında günbatımında batı ufku üzerinde bulunan gezegenin parlaklığı fazla değil. Günler ilerledikçe ufkun üzerinde alçalacak olan gezegen ayın son çeyreğinde günbatımından sonra iki saat kadar gökyüzünde kalacak.

Jüpiter: Gezegen artık gece yarısından önce doğudan yükselecek ve gündeğumuna kadar parlak bir şekilde gökyüzünde kalacak. Gezegen gece yarısından sonra Satürn eşlik ediyor. Jüpiter, ayın son günlerinde günbatımından bir saat kadar sonra doğudan yükselecek.

Satürn: Gözlenebileceği süre yavaş yavaş artmaya devam eden halkalı gezegenin parlaklığı çok az artacak. Ayın başlarında gece yarısından yaklaşık bir saat sonra doğudan yükselecek olan gezegene Jüpiter eşlik etmeye devam edecek. 23 Mayıs'ta Ay ile yaklaşması görülmeye değer. Gezegen ayın sonuna doğru gece yarısından önce doğacak ve sabaha kadar gökyüzünde olacak.



7 Mayıs akşamı günbatımından sonra batı ufku



20 Mayıs gecesi 23.00 dolaylarında doğu ufku

Gök Olayları



Yeniay
05 Mayıs



İlkdördün
12 Mayıs



Dolunay
19 Mayıs



Sondördün
26 Mayıs

02 Mayıs Ay, Venüs ve Merkür birbirine yakın görünümde

08 Mayıs Ay ve Mars birbirine yakın görünümde

13 Mayıs Ay Dünya'ya en yakın konumunda (369.015 km)

20 Mayıs Ay ve Jüpiter birbirine yakın görünümde

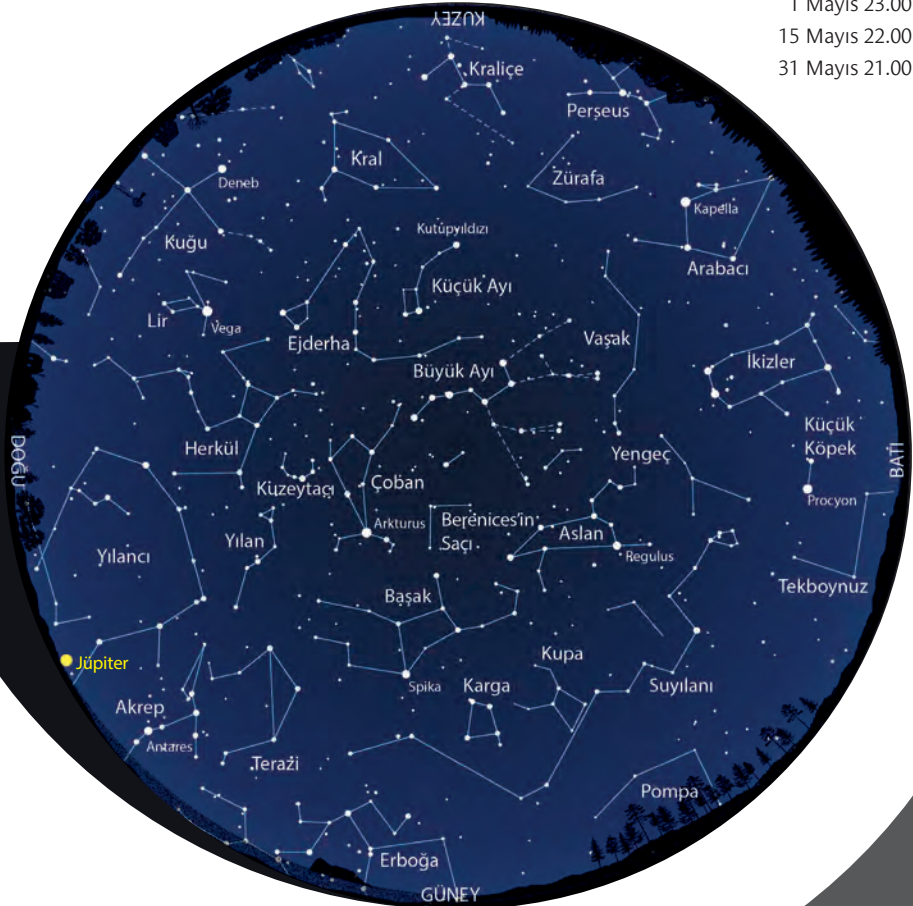
23 Mayıs Ay ve Satürn birbirine yakın görünümde

26 Mayıs Ay Dünya'ya en uzak konumunda (403.935 km)

1 Mayıs 23.00

15 Mayıs 22.00

31 Mayıs 21.00



Merkür: Ayın başında günbatımından hemen sonra batı ufkunda yükselen gezegen kısa sürelerle gözlenebilir. Günler ilerledikçe gözlenebileceği süre uzayacak olan gezegene Mars eşlik etmeye başlayacak. Ayın 18'inde Mars ile adeta gökyüzünde değecek kadar yakın gözükecek. Gezegen ay sonuna kadar gözlem için uygun konumda olacak.

Venüs: Ufkun üzerinde alçalmaya devam eden gezegen ayın ilk yarısına kadar sabahları gündoğumundan önce doğuda çok kısa sürelerle gözlenebilir. Gezegen ayın sonuna doğru gökyüzünde Güneş'e çok yakın konumda olacağından görülmesi çok zor olacak.

Mars: Gözlem süresi kısalan gezegen günbatımında gökyüzünün batı bölgesinde. Ayın 18'inde günbatımından sonra batı ufku üzerinde Merkür ile çok yakın konumda olacaklar. Ay sonuna doğru gözlenebileceği süre yaklaşık bir saate kadar düşecek.

Jüpiter: Bu ay tüm gece gözlenebilecek tek gezegen. Günbatımından bir saat kadar sonra doğudan yükselecek olan gezegen sabaha kadar gökyüzünde kalacak. Ayın 16'sında Dolunay evresindeki Ay ile çok yakın konumda olacaklar. Ayın son çeyreğinde Güneş battığında gezegen doğudan yükselmiş olacak.

Satürn: Gecenin ikinci yarısının tamamında gözlenebilen tek gezegen ve ayın başlarında gece yarısından bir saat önce doğuyor. Parlaklığını hafifçe artırmış olan gezegenin ayın 18'inde Ay ile yakın konumda bulunacak. Gözlenebileceği süre artmaya devam eden gezegen ay sonunda günbatımından bir saat sonra doğu ufkundan yükselecek.



5 Haziran akşamı günbatımından sonra batı ufku



18 Haziran akşamı günbatımından sonra batı ufku

Gök Olayları



Yeniay
03 Haziran



İlkdördün
10 Haziran



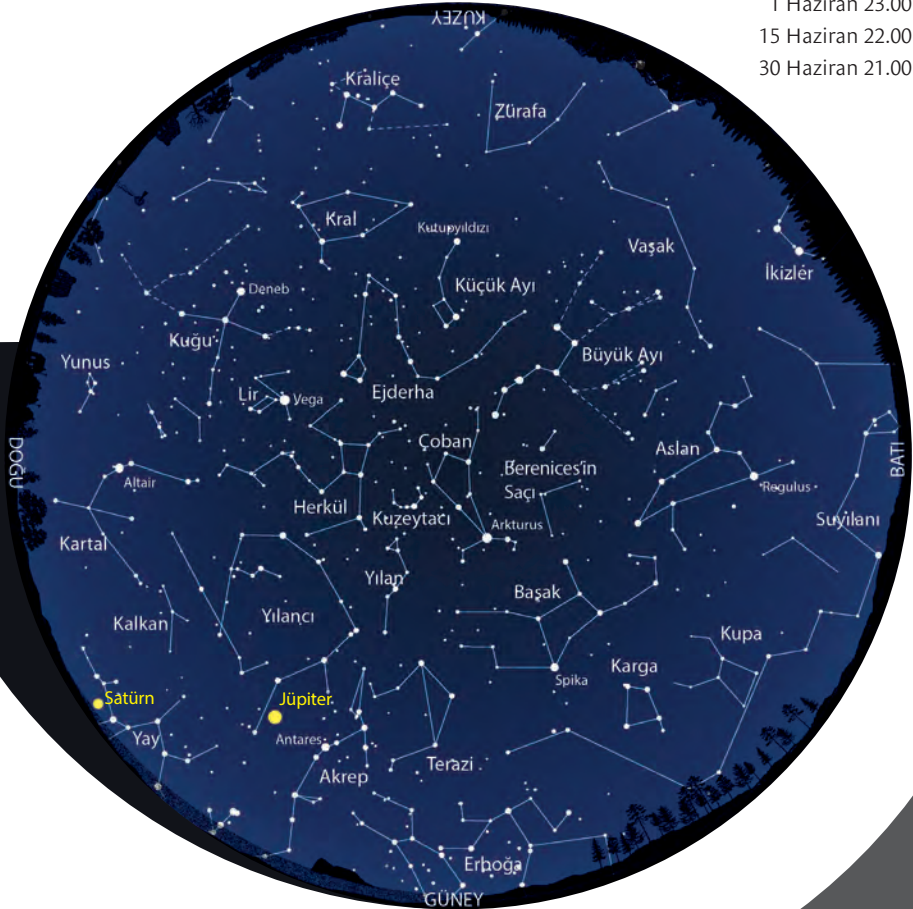
Dolunay
17 Haziran



Sondördün
25 Haziran

- 01 Haziran** Ay ve Venüs birbirine yakın görünümde
- 05 Haziran** Ay ve Mars birbirine yakın görünümde
- 07 Haziran** Ay Dünya'ya en yakın konumunda (368.525 km)
- 16 Haziran** Ay ve Jüpiter birbirine çok yakın görünümde
- 17 Haziran** Venüs ve Aldebaran birbirine yakın görünümde
- 18 Haziran** Merkür ve Mars birbirine çok yakın görünümde
- 18 Haziran** Ay ve Satürn birbirine yakın görünümde
- 21 Haziran** Yaz Gündönümü (en uzun gündüz, en kısa gece)
- 23 Haziran** Ay Dünya'ya en uzak konumunda (404.468 km)
- 24 Haziran** Merkür en büyük doğu uzanımında (25°)

1 Haziran 23.00
15 Haziran 22.00
30 Haziran 21.00



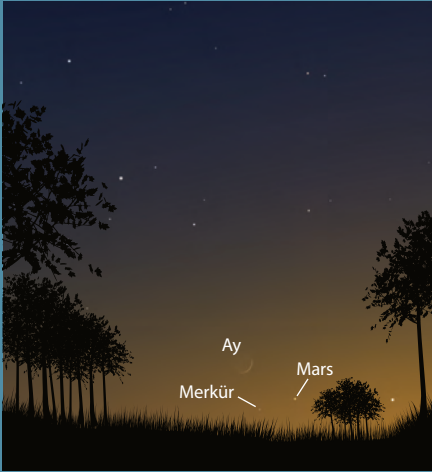
Merkür: Geçen ay günbatımından sonra batı ufkunu Mars ile paylaşan gezegen ayın ortasına kadar azalan sürelerle gözlenebilir. Bundan sonra gezegen ufkun üzerinde alçalmaya başlayacağından gözlenemeyecek. Ay sonuna doğru Güneş'in batısına geçecek olan gezegenin görülebilmesi için gelecek ayı beklemek gerekecek.

Venüs: Güneş'e çok yakın olan gezegenin ayın ilk haftasında kısa süre de olsa görülebilmesi mümkün. Bunun için doğru ufkunda yüksek bir gözlem yeri ve çok iyi hava koşulları gerekiyor. Bundan sonra ayın sonuna kadar ufkun üzerinde alçalmayı sürdürecektir olan gezegen artık gözlenemeyecek.

Mars: Geçtiğimiz ay gözlenebileceği süreye kısalmış ve parlaklığı da azalmış olan gezegen günbatımından sonra yakınlarındaki Merkür ile birlikte en fazla bir saat kadar gözlenebilir. Ay sonuna doğru ufkun üzerinde iyice alçalmış olacak ve görülmesi neredeyse imkânsız olacak.

Jüpiter: Ayın başında günbatımında doğudan yükselen gezegen gece yarısından yaklaşık üç saat sonrasına kadar gökyüzünde. Ayın sonlarına doğru gezegen giderek daha erken doğmaya başlayacak ve gece yarısından bir saat sonrasına kadar gözlenebilir olacak.

Satürn: Parlaklığı biraz daha artmış olan gezegen günbatımından bir saat sonra doğuyor ve Jüpiter de kendisine eşlik ediyor. Ay sonuna doğru gezegen günbatımında doğuda yükselmiş oluyor. Gezegenin halkaları teleskoplu gözlemciler için hâlâ çok uygun açıda.



4 Temmuz akşamı günbatımından sonra batı ufkı



16 Temmuz akşamı günbatımından sonra doğu ufkı

Gök Olayları



Yeniay
02 Temmuz



İlkdördün
9 Temmuz



Dolunay
17 Temmuz



Sondördün
25 Temmuz

04 Temmuz Ay, Mars ve Merkür birbirine yakın görünümde

04 Temmuz Dünya Güneş'e en uzak konumunda (152 milyon km)

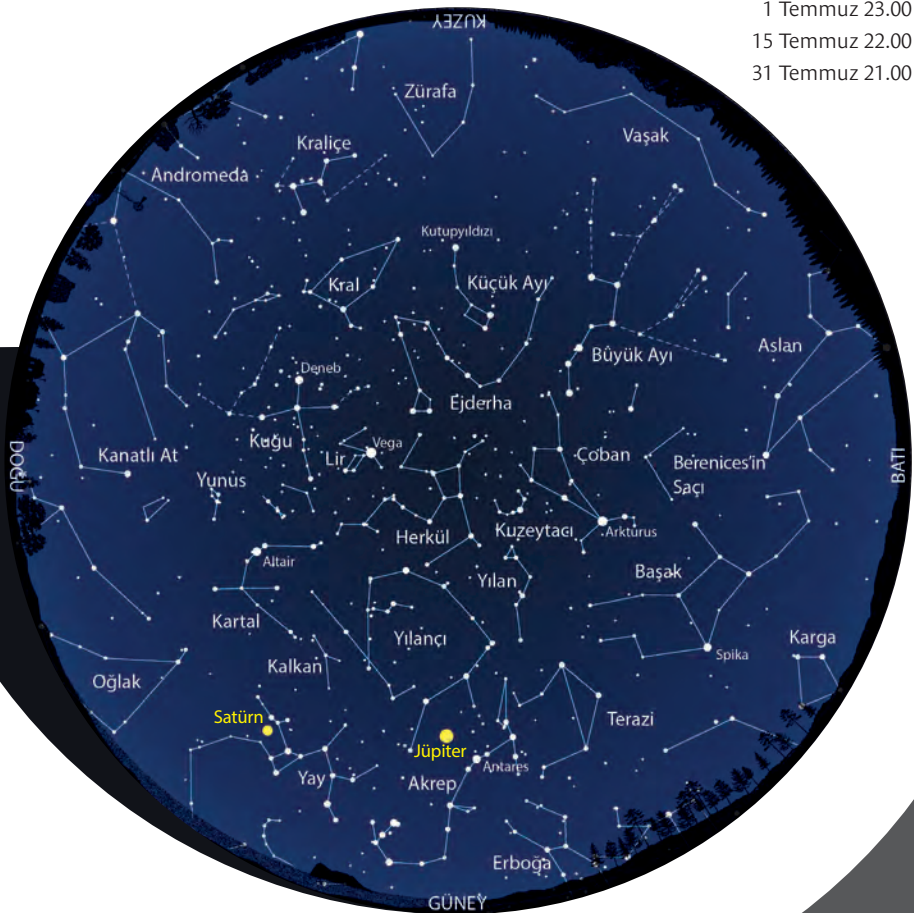
07 Temmuz Merkür ve Mars birbirine yakın görünümde

13 Temmuz Ay ve Jüpiter birbirine çok yakın görünümde

16 Temmuz Ay ve Satürn birbirine yakın görünümde

16 Temmuz Tam Ay Tutulması (Bkz. 2019'da Tutulmalar)

21 Temmuz Ay Dünya'ya en uzak konumunda (405.121 km)



1 Temmuz 23.00

15 Temmuz 22.00

31 Temmuz 21.00

Merkür: Sabahları gündeğumundan önce doğuda bulunacak olan gezegenin parlaklığı fazla değil. Ayın ortasına doğru gözlem süresi giderek uzayacak olan gezegenin parlaklığı da artacak. Ay sonuna doğru giderek ufkun üzerinde alçalacak olan gezegeni görmek zorlaşacak.

Venüs: Güneş'e çok yakın konumda olduğundan bu ay gözlenemeyecek.

Mars: Güneş'e çok yakın konumda olduğundan bu ay gözlenemeyecek.

Jüpiter: Gezegen gecenin ilk yarısının hâkim gezegeni olmaya devam edecek. Ayın son çeyreğinde günbatımında güneyde bulunacak gezegen gece yarısına varmadan batıyor.

Satürn: Günbatımında doğuda yükselen gezegenin gözlenebileceği süre yavaş yavaş kısalmaya başlıyor. Satürn ayın başlarında gündeğumundan iki saat öncesine kadar gökyüzünde. Ayın sonlarındaysa gece yarısından yaklaşık iki saat sonra batıyor.



9 Ağustos akşamı günbatımından sonra güney ufku



12 Ağustos akşamı güneydoğu ufku

Gök Olayları



Yeniay
01 Ağustos



İlkdördün
07 Ağustos



Dolunay
15 Ağustos



Sondördün
23 Ağustos



Yeniay
30 Ağustos

02 Ağustos Ay Dünya'ya en yakın konumunda (359.545 km)

09 Ağustos Ay ve Jüpiter birbirine yakın görünümde

10 Ağustos Merkür en büyük batı uzanımında (19°)

12 Ağustos Ay ve Satürn birbirine yakın görünümde

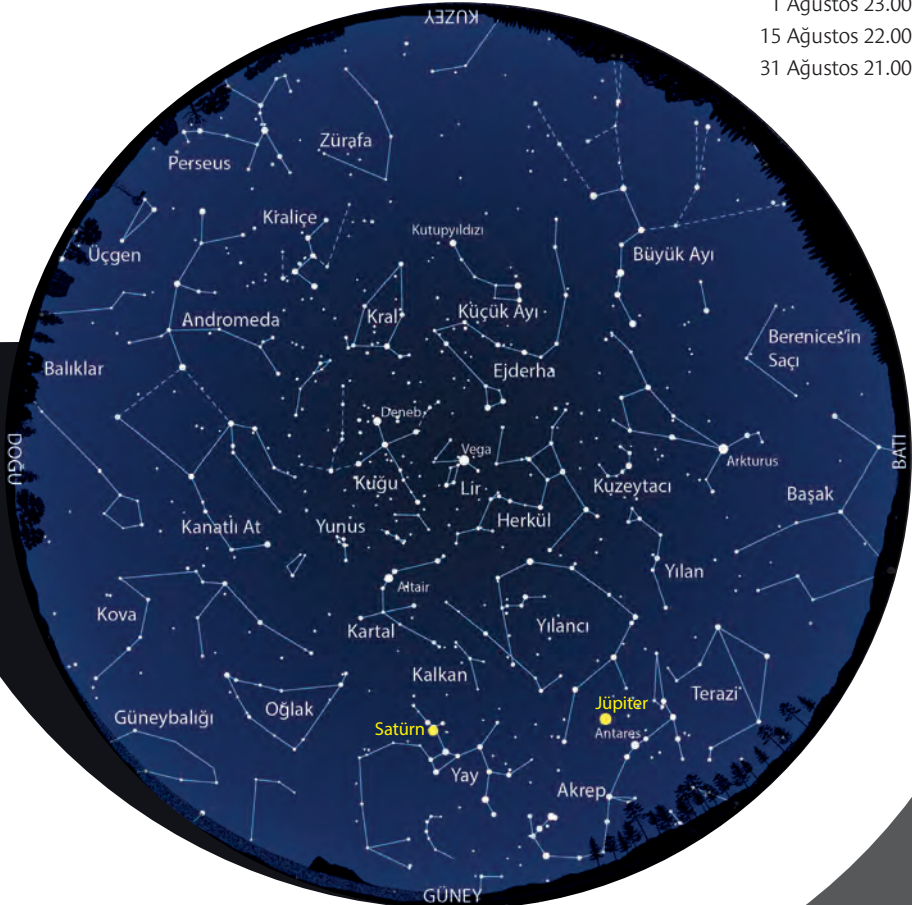
17 Ağustos Ay Dünya'ya en uzak konumunda (406.200 km)

30 Ağustos Ay Dünya'ya en yakın konumunda (357.175 km)

1 Ağustos 23.00

15 Ağustos 22.00

31 Ağustos 21.00



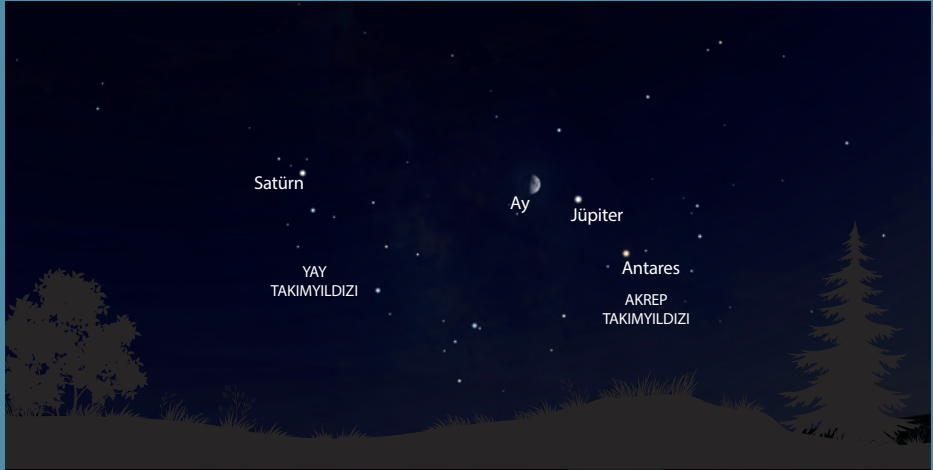
Merkür: Gökyüzünde Güneş'in doğusunda bulunan gezegenin ufuktan yüksekliği az olduğundan gezegen ayın ortasına kadar görülemeyecek. Venüs ile yakın konumda bulunan gezegen ayın son çeyreğinde ufuktan biraz yükselecek ve iyi hava koşullarında yüksek bir gözlem yerinden görülebilecek.

Venüs: Güneş'e çok yakın konumda olduğundan bu ay gözlenemeyecek.

Mars: Güneş'e çok yakın konumda olduğundan bu ay gözlenemeyecek.

Jüpiter: Ayın ilk yarısında günbatımında güneyde bulunacak gezegenin gözlenebileceği süre yavaş yavaş kısaltmaya devam ediyor. Satürn ile aynı bölgeyi paylaşan gezegen hâlen çok parlak. Gezegen ay sonuna doğru gece yarısına yaklaşık iki saat kala batıyor.

Satürn: Günbatımında güneydoğuda yükselen gezegen gözlem için uygun konumda. Gezegenin ayın 8'inde Ay ile güzel bir yakınlaşması olacak. Ayın son çeyreğinden itibaren gezegen gece yarısına varmadan batıyor olacak. Gezegenin parlaklığı hafifçe azalıyor.



6 Eylül akşamı güney ufku

Gök Olayları



İlkdördün
06 Eylül



Dolunay
14 Eylül



Sondördün
22 Eylül



Yeniay
28 Eylül

06 Eylül Ay ve Jüpiter birbirine yakın görünümde

08 Eylül Ay ve Satürn birbirine çok yakın görünümde

13 Eylül Ay Dünya'ya en uzak konumunda (406.360 km)

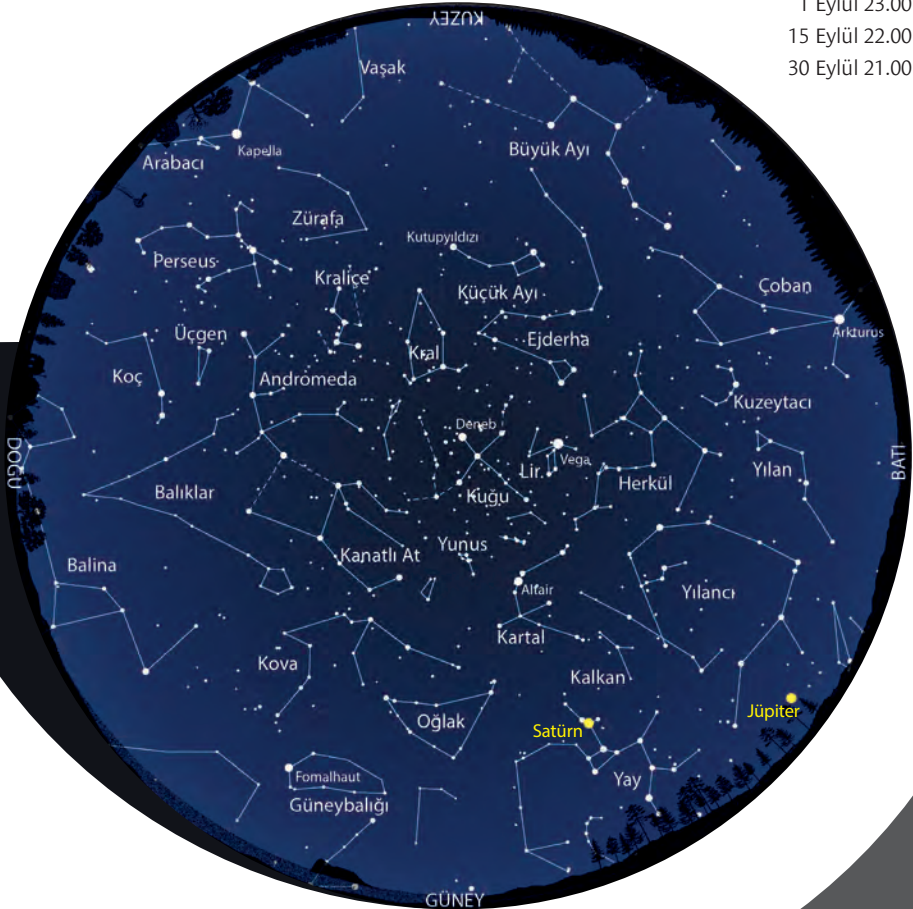
23 Eylül Sonbahar İlımı (gece ve gündüz süreleri eşit)

28 Eylül Ay Dünya'ya en yakın konumunda (357.805 km)

1 Eylül 23.00

15 Eylül 22.00

30 Eylül 21.00



Merkür: Geçtiğimiz ay ufuktan fazla yükselmeyen gezegen, bu ay başından itibaren giderek ufku üzerinde yükselse de rahatça görülecek kadar yükselmeyecek. Bu ay gezegeni batı ufkunda günbatımından hemen sonra görebilmek için hava koşullarının çok iyi olması ve yüksek bir gözlem yeri şart.

Venüs: Ayın ortasına kadar ufuktan fazla yükselmeyecek olan gezegenin görülebilmesi zor. Ayın ortasından itibaren gökyüzünü Merkür ile paylaşacak olan gezegen kısa sürelerle günbatımında temiz bir batı ufkunda görülebilir.

Mars: Ufku üzerinde giderek yükselen gezegenin görülebilmesi için ayın son çeyreğini beklemek gerekiyor. Son hafta kısa sürelerle gündoğumundan önce temiz bir doğu ufkunda gezegeni görmek mümkün olacak.

Jüpiter: Gezegenin gözlenebileceği süre kısalmaya devam ediyor. Günbatımından sonra batıda üç saate varan sürelerle gözlenebilir. Ayın son günü Hilal evresindeki Ay ile çok yakın konumda olacak ve iki gökcsimi bayrağımızdaki Ay-Yıldız gibi görünecekler.

Satürn: Gezegen günbatımında güneyde, gözlem için uygun konumda. Bu ay gezegene yılbaşından beri eşlik eden Jüpiter'in yanı sıra Merkür ve Venüs de eşlik ediyor. Özellikle ayın son iki günü günbatımında gökyüzünün batı bölgesine Ay'nın da katılmasıyla tam bir görsel şölen oluşacak.



3 Ekim akşamı günbatımından sonra güneybatı ufku



29 Ekim akşamı günbatımından sonra batı ufku

Gök Olayları



İlkdördün
05 Ekim



Dolunay
14 Ekim



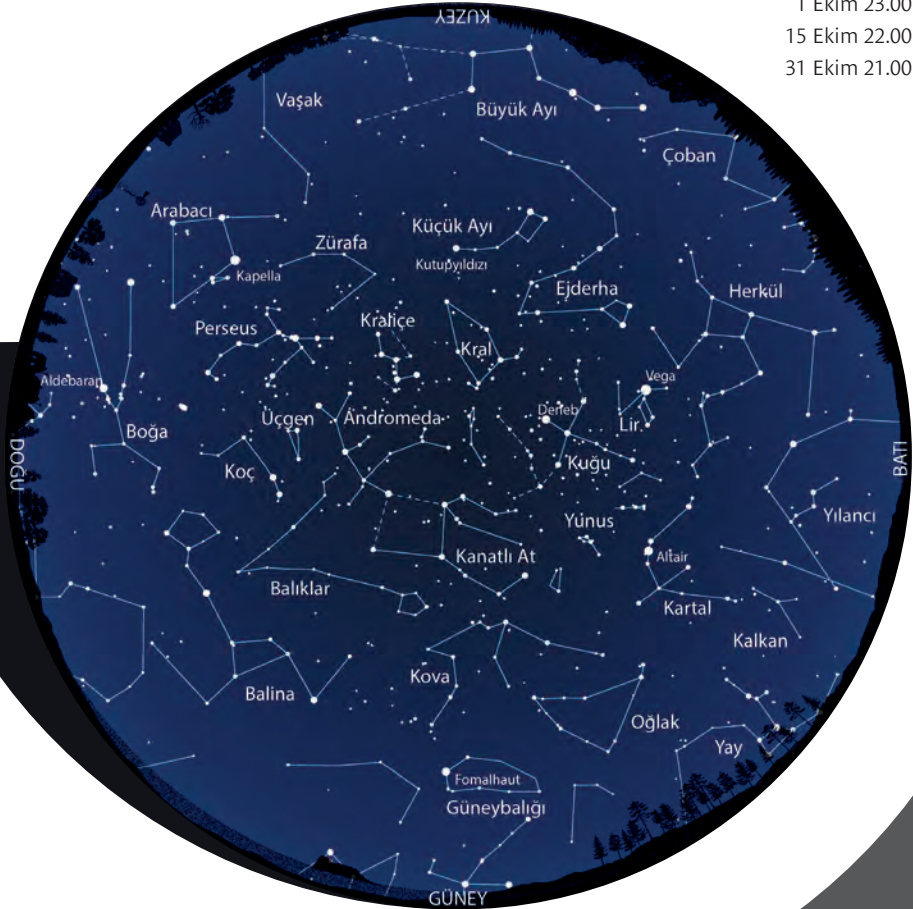
Sondördün
21 Ekim



Yeniay
28 Ekim

- 03 Ekim** Ay ve Jüpiter birbirine çok yakın görünümde
- 05 Ekim** Ay ve Satürn birbirine çok yakın görünümde
- 10 Ekim** Ay Dünya'ya en uzak konumunda (405.900 km)
- 20 Ekim** Merkür en büyük doğu uzanımında (25°)
- 26 Ekim** Ay Dünya'ya en yakın konumunda (361.402 km)
- 26 Ekim** Ay ve Mars birbirine yakın görünümde
- 29 Ekim** Ay, Merkür ve Venüs birbirine çok yakın görünümde

1 Ekim 23.00
15 Ekim 22.00
31 Ekim 21.00



Merkür: Ufuktan fazla yükselmediği için ay başında gözlenmesi çok zor. Gezegen giderek ufukta alçalacak ve 11 Kasım'da Güneş'in önünden geçecek. Geçişle ilgili bilgiyi yıllığın 3. sayfasında bulabilirsiniz. Merkür, ayın ortasından sonra, sabahları gün doğumundan önce giderek artan sürelerle, doğu ufukunda gözlenebilir. Merkür'ün ay sonuna doğru parlaklığı artacak ve gökyüzünü Mars ile paylaşacak.

Venüs: Geçtiğimiz ay batı ufukunu kısa sürelerle Merkür ile paylaşan gezegen bu ay Jüpiter ile yakınlaşmaya başlıyor. Günbatımında batı ufukunda kısa sürelerle görülebi- lecek olan gezegenin özellikle ayın 24'ünde ufukun hemen üzerinde Jüpiter ile yakınlığı görülmeye değer.

Mars: Gün doğumundan önce doğu uf- kundan yükselen gezegenin parlaklığı faz- la değil. Günler ilerledikçe gözlenebileceği

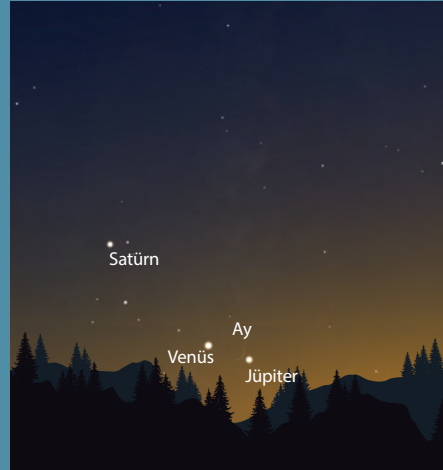
süre hafifçe artacak olan gezegen ay sonuna doğru gökyüzünü Merkür ile paylaşacak ve gün doğmadan önce yaklaşık iki saat süreyle gözlenebilecek.

Jüpiter: Gözlenebileceği süre azalmaya devam eden gezegen günbatımından sonra iki saat kadar gökyüzünde. Ayın ortasından itibaren gezegen Venüs ile yakınlaşacak. Ayın sonuna doğru gözlenebileceği süre bir saate düşecek.

Satürn: Ayın başında gezegene Ay, Jüpi- ter, Venüs ve Merkür eşlik ediyor. Gezegenin gözlenebileceği süre biraz daha kısılacak ve günbatımından sonra yaklaşık üç saat kadar gökyüzünde kalacak.



24 Kasım akşamı günbatımından sonra batı ufku



28 Kasım akşamı günbatımından sonra batı ufku

Gök Olayları



İlkdördün
04 Kasım



Dolunay
12 Kasım



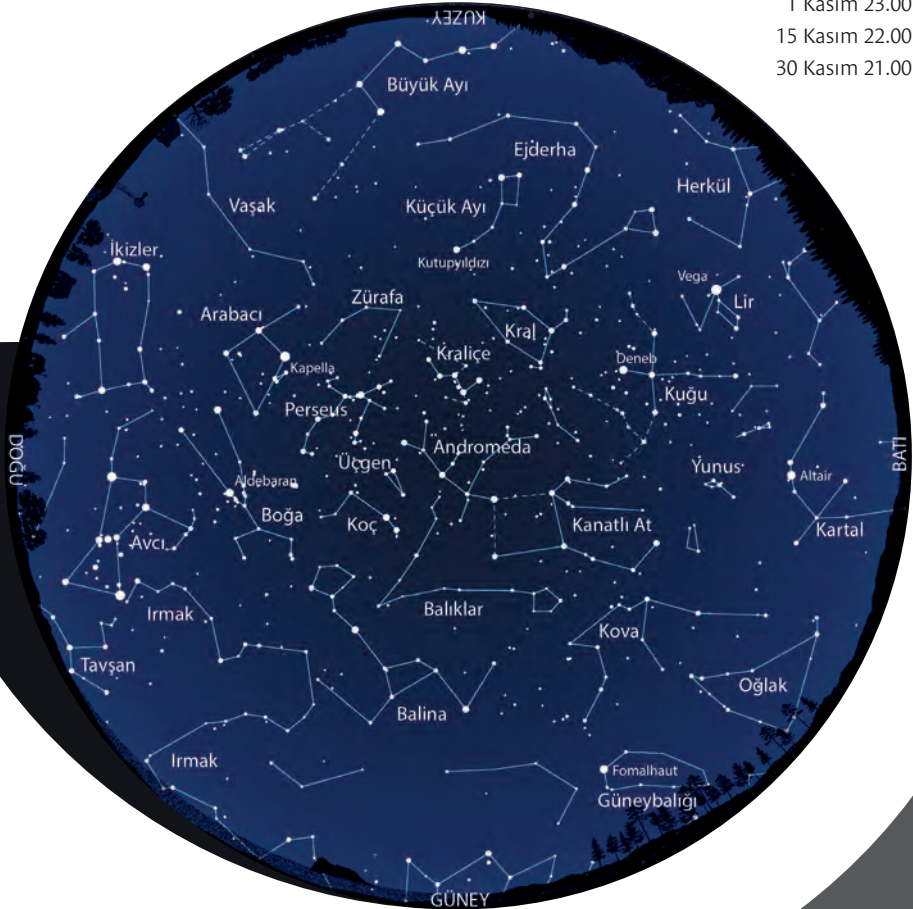
Sondördün
20 Kasım



Yeniay
26 Kasım

- 02 Kasım** Ay ve Satürn birbirine yakın görünümde
07 Kasım Ay Dünya'ya en uzak konumunda (404.965 km)
08 Kasım Mars ve Spika birbirine yakın görünümde
09 Kasım Venüs ve Antares birbirine yakın görünümde
11 Kasım Merkür'ün Güneş önünden geçişi
23 Kasım Ay Dünya'ya en yakın konumunda (366.745 km)
24 Kasım Ay ve Mars birbirine yakın görünümde
24 Kasım Venüs ve Jüpiter birbirine çok yakın görünümde
25 Kasım Ay ve Merkür birbirine çok yakın görünümde
28 Kasım Ay, Venüs ve Jüpiter birbirine çok yakın görünümde
28 Kasım Merkür en büyük batı uzanımında (20°)

1 Kasım 23.00
15 Kasım 22.00
30 Kasım 21.00



Merkür: Geçtiğimiz ay gözlem için çok uygun konuma gelen gezegen gündeğumundan önce doğu ufku üzerinde. Ayın ortasından itibaren ufkun üzerinde alçalacak olan gezegenin ay sonunda görölmesi neredeyse imkânsız olacak.

Venüs: Akşamları gökyüzünün batı bölgesinin en parlak gökcismi olan gezegen Jüpiter ve Satürn ile gökyüzünü paylaşıyor. Günler ilerledikçe gözlenebileceğı süre de artacak olan gezegenin özellikle 11 Aralık akşamı Satürn ile yaklaşması görölmeye değer. Gezegen ay sonuna kadar giderek artan sürelerle parlak bir şekilde gökyüzünde olacak.

Mars: Gündeğumundan iki saat önce doğudan yükselecek. Ay sonuna doğru, gündeğumundan önce üç saate kadar gözlenebilecek olan gezegenin parlaklığı fazla değişmeyecek.

Jüpiter: Geçtiğimiz ay gözlenebileceğı süre bir saate kadar düşen gezegen bu ayın ilk çeyreğine kadar, günbatımından hemen sonra temiz bir batı ufkunda gözlenebilir. Bundan sonra ufkun üzerinde alçalacağından ay sonuna kadar görölemeyecek.

Satürn: Yılın son ayına günbatımında gökyüzünün batı bölgesinde başlayan gezegenin parlaklığı fazla değil. Gezegene aynı bölgedeki Venüs ve Jüpiter eşlik ediyor. Özellikle ayın 11'indeki Satürn-Venüs yaklaşması görölmeye değer. Ayın son çeyreğinde, günbatımından sonra sadece Venüs ile gökyüzünü paylaşacak olan gezegen günbatımından yaklaşık bir saat kadar sonrasına dek gözlenebilecek.



11 Aralık akşamı günbatımından sonra batı ufku



29 Aralık akşamı günbatımından sonra batı ufku

Gök Olayları



İlkdördün
04 Aralık



Dolunay
12 Aralık



Sondördün
19 Aralık



Yeniay
26 Aralık

05 Aralık Ay Dünya'ya en uzak konumunda (404.230 km)

11 Aralık Venüs ve Satürn birbirine çok yakın görünümde

15 Aralık Merkür ve Antares yakın görünümde

18 Aralık Ay Dünya'ya en yakın konumunda (370.270 km)

22 Aralık Kış Gündönümü (en kısa gündüz, en uzun gece)

23 Aralık Ay ve Mars birbirine çok yakın görünümde

27 Aralık Ay ve Satürn birbirine çok yakın görünümde

29 Aralık Ay ve Venüs birbirine yakın görünümde

1 Aralık 23.00

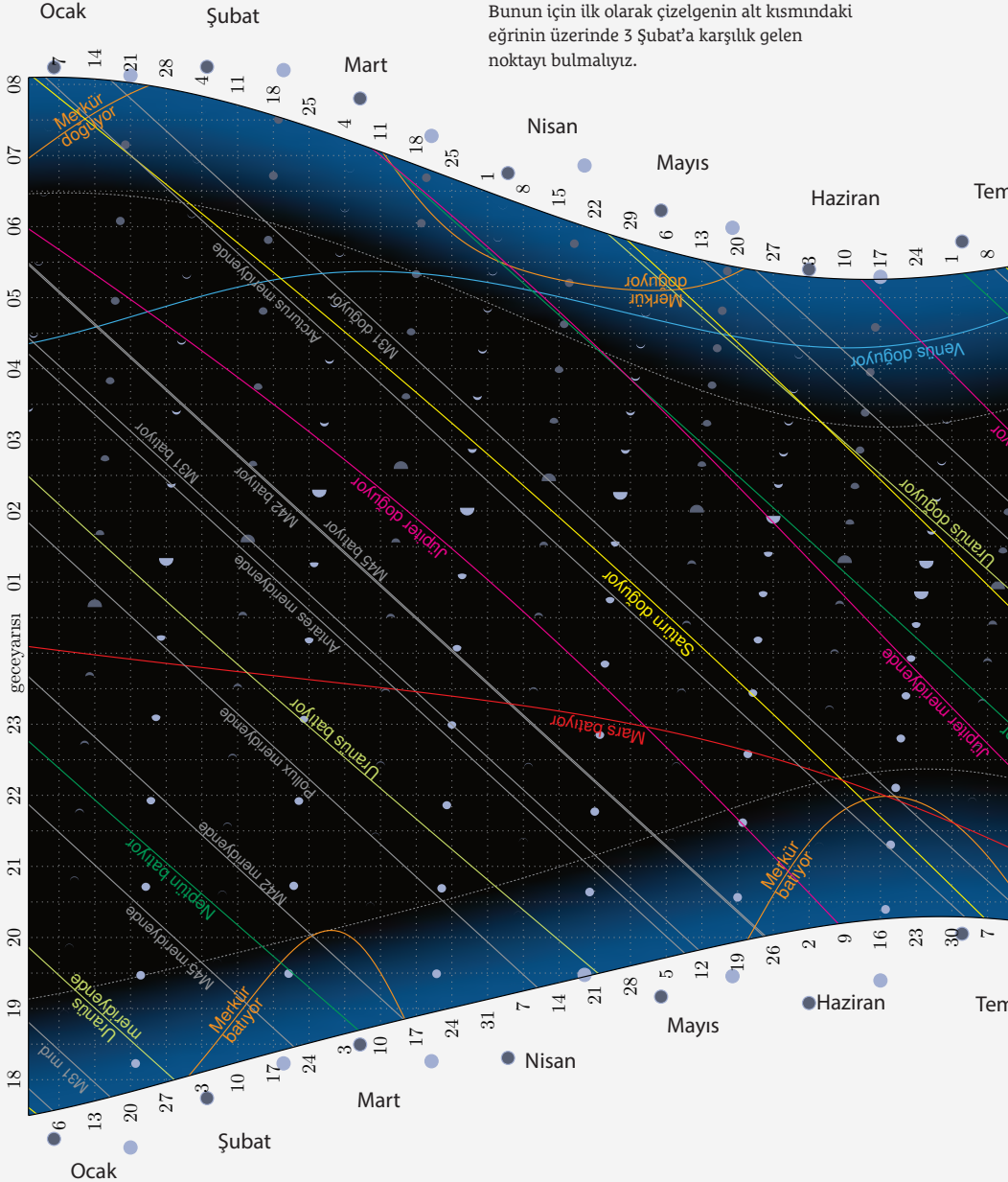
15 Aralık 22.00

31 Aralık 21.00



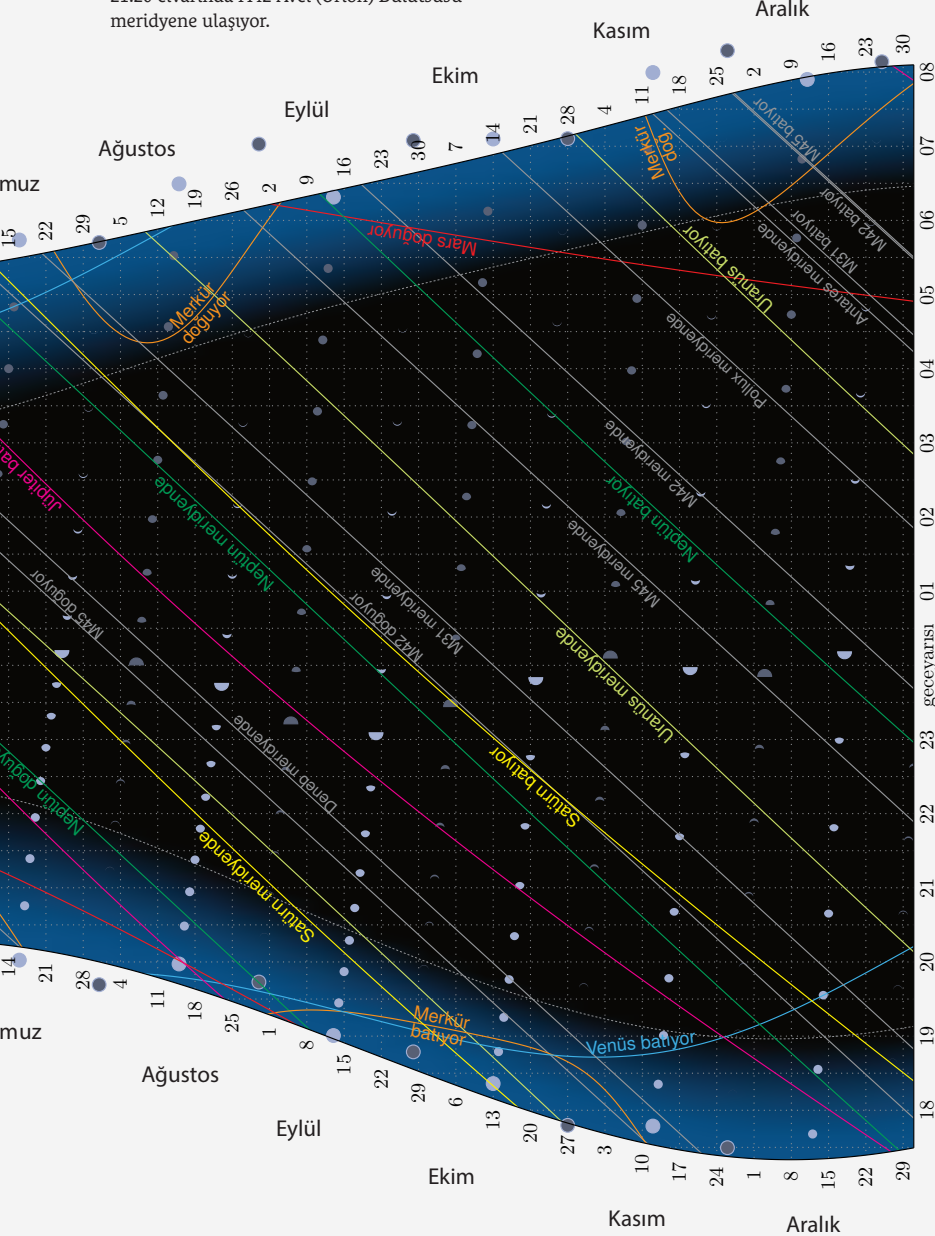
Bu çizelge 2019 yılı için çeşitli gök cisimlerinin doğma, meridyenden (gökyüzünde en yüksek noktasından) geçme ve batma zamanlarını, alacakaranlığın sonuyla başlangıcını ve Ay'ın evrelerini veriyor.

Çizelgede dikey eksen günleri, yatay eksen gece boyunca zamanı gösteriyor. Bu çizelge ileri saat uygulamasının kalıcı olduğu varsayılarak hazırlanmıştır. Çizelgenin kullanılmasına bir örnek olarak 3 Şubat'ı 4 Şubat'a bağlayan gecenin olaylarının bir bölümüne bakalım. Bunun için ilk olarak çizelgenin alt kısmındaki eğrinin üzerinde 3 Şubat'a karşılık gelen noktayı bulmalıyız.



Buradan edindiğimiz ilk bilgi Güneş'in o akşam yaklaşık 18.20'de batacağı. Bundan yaklaşık 15 dakika sonra da Merkür batıyor. 19.30 civarında M45 Yedi Kızkardeşler (Ülker) Yıldız Kümesi meridyene yani gökyüzünde güney yönündeki en yüksek noktasına ulaşıyor. 19.45 gibi alacakaranlık sona eriyor. 20.30 civarında Neptün batıyor. 21.20 civarında M42 Avcı (Orion) Bulutsusu meridyene ulaşıyor.

Mars geceyarısından az önce, Uranüs de gecerarısından az sonra batıyor. Jüpiter 04.15, Venüs 05.00, Satürn ise 06.15 gibi doğuyor. Saat 07.00 civarında gördüğümüz simge Ay'ın doğuşunu işaret ediyor. Bu simgeden ayrıca Ay'ın çok ince bir hilâl evresinde olduğunu anlıyoruz.



Küçük Ay (Ay'ın doğuş zamanları)	Büyüyen Ay (Ay'ın batış zamanları)	Yeni ay	İlk dördün	Son dördün	M31: Andromeda Gökadası M42: Avcı Bulutsusu M45: Yedi Kızkardeşler
-------------------------------------	---------------------------------------	---------	------------	------------	--

Hazırlayan: Atakan Gürkan



TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi Yerleşkesi'nden Samanyolu

TÜBİTAK bünyesinde yürütölen, Devlet Planlama Teşkilatı (bugönkü Kalkınma Bakanlığı) destekli bir güdümlü proje olan Ulusal Gözlemevi için yer seçimi çalışmaları, Türkiye'deki aday bölgelerde toplam 55 araştırmacı tarafından yürütölen zorlu bir süreçti. 1986 yılında tamamlanan bu projenin sonuçları doğrultusunda, Antalya ilinin güney batısında Saklıkent'te bulunan 2500 metre yükseklikteki Bakırlıtepe en uygun yer olarak seçildi. Burada kurulan TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG), 5 Eylül 1997 tarihinden itibaren üniversitelerimize teleskop hizmeti vermeye başladı.

Cumhuriyet döneminde üniversitelerimizde birçok gözlemevi kuruldu. Ancak TUG, ölkemizde astronomi ve astrofizik alanında

eğitim ve araştırma yapan üniversite ve merkezlerde çalışan bilim insanlarımızın ortak sinerjisiyle ve TÜBİTAK'ın destekleriyle ortaya çıkarılan ilk ulusal araştırma kurumlarımızdan biri, bir devlet gözlemevidir. TUG, 20 yılı aşkın sürede yaptığı çalışmalar ve edindiğı deneyimlerle sayısız başarıya imza atarak ölkemizde ve dünyada hak ettiğı yeri aldı.

TUG ölkemizdeki en büyük gözlemevi olmasının yanı sıra komşu devletlerdeki önemli gözlemevlerinden de biridir. Bakırlıtepe Yerleşkesi (gözlemevi) ve Antalya Yerleşkesi (yönetim binası) olarak iki ayrı merkezde faaliyetlerine devam eden TUG'da yönetim kadrosu, idari hizmetler, uzman gökbilimciler, teknisyenler, hizmet ve güvenlik birimleri olmak üzere 70'e yakın personel görev yapıyor.



Beydağlarının en yüksek zirvelerinden biri olan Bakırlıtepe'deki TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi

Antalya Akdeniz Üniversitesi yerleşkesi içindeki TUG yönetim binası bahçesindeki Bilim ve Toplum Merkezi (BİTOM) ise 35 cm ayna çaplı teleskobu, Güneş teleskobu ve TÜBİTAK Popüler Bilim Yayınları satış ofisi ile her yaştan gökbilim meraklısına haftanın belirli günleri hizmet veriyor. Burada ayrıca okullardan gelen öğrenciler için programlar uygulanıyor.

TUG Bakırlıtepe Yerleşkesi'nde bugün itibarıyla, araştırmacıların hizmetinde olan aktif dört teleskop (RTT150, T100, T60 ve RO-TSEIII-d) ve pilot gözlem çalışmaları yapılan bir teleskop (RT40) mevcut. Ülkemizdeki en büyük teleskop olan 1,5 m ayna çaplı RTT150 teleskobunda ilk ışık 2001'de, 1,0 m ayna çaplı T100'de ilk ışık 2009'da ve robotik olarak

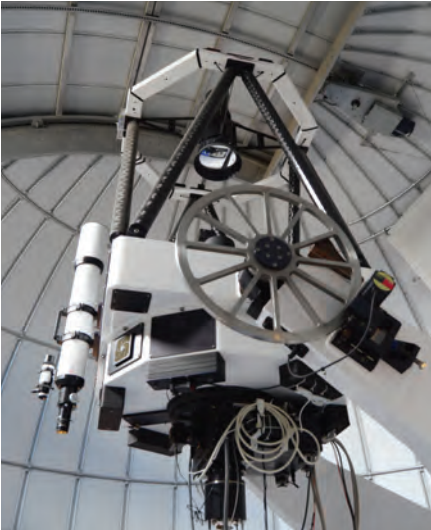


RTT150 Teleskobu

TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi



TUG'un açılışında RTT150 teleskop binası



T100 Teleskobu

çalıştırılan 0,6 m ayna çaplı T60'ta da ilk ışık 2008'de alındı. Uluslararası bir ortaklık ile ülkemizdeki ilk robotik teleskop olarak kurulan 0,4 m ayna çaplı ROTSEIII-d teleskobu ise 2004 yılından bu yana Gama Işını Patlamaları (GRB) takip teleskobu olarak çalışıyor. Yazılım ve bazı donanım bileşenleri TUG'da geliştirilen 0,4 m ayna çaplı robotik RT40 teleskobu ise eğitim çalışmaları ile ani ve beklenmedik gök olaylarının takibinde kullanılıyor.

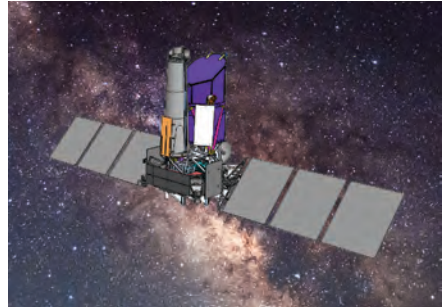
Bakırtepe'nin meteorolojik koşulları yılda ortalama 220 gece gözlem yapılabilecek derecede iyi. Ulusal ve uluslararası 25 üniversite ve araştırma merkezinde çalışan 350'ye yakın bilim insanı tarafından TUG teleskoplarında yürütülen gözlem projelerinin sayısı bugün itibarıyla 500'e yaklaşmış durumda.



TUG yerleşkesinin kışın en zor ulaşılan yerinde bulunan T100 teleskobu

TUG'da gelişmiş gözlem donanımları, güçlü altyapı, deneyimli ve yetişmiş uzman teknik personel ile hizmet en üst düzeyde sürdürülüyor ve desteklenen projelerden yılda ortalama 25 bilimsel yayın çıkıyor.

İşin tabiatı gereği gözlemevleri zor şartlar altında görev yapar. 2500 m yükseklikteki Bakırlitepe yerleşkesinde iklim, coğrafi şartlar ve gece gündüz mesailerini çalışanları ve gözlem yapan araştırmacıları zorluyor. Özellikle gözlem projelerinin yürütüldüğü gece diliminde, hizmet kesintisiz ve tüm kadro ile sürdürülüyor. Kış döneminde yaklaşık 5 ay boyunca karla kaplanan yollar nedeniyle yerleşkeye ulaşım güçleşiyor, bu yüzden çalışmaların koordinasyonu ve teknik arızalara müdahale daha da zorlaşıyor.



Milyonlarca gökada tarayarak merkezlerindeki karadelikleri tespit etmeye çalışacak SRG X-ışını uydusu.



Akdeniz Üniversitesi Yerleşkesi'ndeki Bilim Toplum Merkezi

Türkiye ve Rusya arasında 1995'te yapılan bir protokol ile işletilen RTT150 teleskobu ile şimdiye kadar uzak gökadalara, ötegezegenler, karanlık madde, karanlık enerji, gama ışını patlamaları ve Dünya'ya yakın geçen asteroitlerin takibi gibi güncel konularda pek çok proje üretildi ve elde edilen sonuçlar dünyanın saygın dergilerinde yayımlandı. 2019'dan itibaren yeni bir misyon üstlenecek bu teleskop, Almanya ve Rusya işbirliğinde fırlatılacak olan ve tüm gökyüzünü X ışınlarında tarayacak olan SRG uydusunun (Spectrum Röntgen Gamma) yer tabanlı destek gözlemlerini yapmaya başlayacak.

Evren sonsuz büyüklükte, sınırı olmayan ve ivmeli bir şekilde genişlediği kabul edilen bir yapı. Son araştırmalara göre evrenin %73'e yakın bir kısmı karanlık enerjiden,

%23'ü karanlık maddeden ve geriye kalan %4'lük kısmı da bildiğimiz normal maddeden oluşmaktadır. Böyle bir yapıyı anlayabilmek için büyük teleskoplarla daha derine bakmak gerekir. Bu tür çalışmalara ülkemizdeki araştırmacılarının da katılabilmesi için yeni projeler ve büyük ayna çaplı teleskoplar gerekiyor. Ülkemizde, kıvılcığı bölgede çalışacak 4 m ayna çaplı teleskobu olan Doğu Anadolu Gözlemevi (DAG, Erzurum) projesi başarıyla devam ediyor.

Astronomi ve uzay bilimleri alanında öncü kuruluş olma vizyonumuz ile uyumlu bir şekilde, ülkemizin astronomik gözlem yeteneğinin gelişmesine katkıda bulunmayı ve astronomi ve astrofizik alanında uluslararası bilimsel rekabet gücümüzü artırmayı hedefliyoruz.



NGC2841 Gökadası'nın RTT150 Teleskobu'yla çekilmiş fotoğrafı

Hazırlayanlar

Alp Akođlu
(TÜBİTAK Popüler Bilim Dergileri)
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Dr. Tuncay Özişik
(TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi)
tuncay.ozisik@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Ödül Evren Töngür

TÜBİTAK ULUSAL GÖZLEMEVİ
www.tug.tubitak.gov.tr
Tel: (242) 227 84 01

TÜBİTAK BİLİM VE TEKNİK DERGİSİ
http://www.bilimteknik.tubitak.gov.tr
Tel: (312) 298 95 41

TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi Ocak 2019 sayısının ekidir.