



Bilim *ve* Teknik

2021 Gök Olayları Yıllığı



TÜBİTAK

TUG

TÜBİTAK
ULUSAL GÖZLEMEVİ

2021 TAKVİMİ

Ocak						
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	31

Şubat						
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
1	2	3	4	5	6	7

Mart						
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

Nisan						
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	1	2

Mayıs						
Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
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
24/31	25	26	27	28	29	30

Haziran						
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	1	2	3	4

Temmuz						
Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
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	24	25
26	27	28	29	30	31	1

Ağustos						
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	24/31	25	26	27	28	29

Eylül						
Pzt.	Sa.	Çrş.	Prş.	Cu.	Cts.	Pz.
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	2	3

Ekim						
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	31

Kasım						
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

Aralık						
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		



İlkdördün



Dolunay



Sondördün



Yeniay

2021'in Önemli Gök Olayları

2021 yılında Türkiye'den herhangi bir Ay ya da Güneş tutulması gözlenemeyecektir.



TUG Bakırlitepe Yerleşkesi'nde gece

Göktaşı Yağmurları

	Tarih	Sayı/saat
Quadrantid (Dörtlük)	2-3 Ocak	40
Lyrid (Çalgı)	22-23 Nisan	20
Eta Aquarid (Eta Kova)	5-6 Mayıs	60
Delta Aquarid (Delta Kova)	27-28 Temmuz	20
Perseid (Kahraman)	12-13 Ağustos	60
Orionid (Avcı)	20-21 Ekim	20
Leonid (Aslan)	17-18 Kasım	15
Geminid (İkizler)	13-14 Aralık	120

OCAK 2021

Merkür: Gökyüzünde Güneş'ten yavaş yavaş ayrılığını artırmaya başlayan gezegenin gün batımından hemen sonra kısa sürelerle gözlenebilmesi için ayın son haftasını beklemek gerekiyor. Yine de parlaklığı fazla olmayan gezegeni alacakaranlıkta fark edebilmek için temiz bir gökyüzü ve yüksek bir gözlem yeri gerekiyor.

Venüs: Gün doğumundan önce doğudan yükseliyor. Ayın ilk günlerinde yaklaşık bir saat parlak bir şekilde gözlenebilir. Günler ilerledikçe gözlem süresi bir saatin altına düşmeye başlayacak ve ayın ortalarında gökyüzünde Güneş'e yaklaşmış olacağından artık gözlenemeyecek.

Mars: Gün batımında gökyüzünün güneydoğu bölgesinde yükselmiş olan kızıl gezegene bir el dürbünü yardımıyla kolayca fark edilebilecek Uranüs eşlik ediyor. Ayın ortasına kadar gece yarısından iki saat sonrasına dek gökyüzünde kalacak gezegen oldukça parlak. Ayın geri kalanında parlaklığı hafifçe azalarak gece yarısından bir saat sonrasına kadar gözlenebilir.

Gezegenler

Jüpiter: Yılın başında, gün batımından hemen sonra batı ufkuna yakın ve daha sönük Saturn ile yan yana parlak bir şekilde ama kısa sürelerle görülebilir. Ayın ilk haftasından sonra bu iki gezegene birkaç gün Merkür de eşlik edecek. Ayın ortasına doğru gökyüzündeki konumu Güneş'e yaklaşmış olan gezegeni görmek neredeyse imkânsız olacak. Gezegen ay sonunda Güneş'in batısına geçmeye başlayacak ve yavaş yavaş sabah gökyüzüne gelecek.

Satürn: Yıla Oğlak (Capricornus) Takımyıldızı'nda başlayıp tüm yılı burada geçirecek olan halkalı gezegene aynı bölgede ve daha parlak olan Jüpiter gezegeni eşlik ediyor. Ayın ilk haftası gökyüzünde Güneş'e yakın bir konumdaki gezegeni kısa süre de olsa görebilmek için temiz bir ufuk ve yüksek bir gözlem yeri bulup gün batımından hemen sonra batı ufkuna bakmak gerekiyor. Daha sonraki günlerde gezegen gökyüzünde giderek Güneş'e yaklaşmaya başlayacak ve gözlenemeyecek. Gezegen, ayın son haftası Güneş'in batısına geçerek sabah gökyüzüne gelmeye başlayacak.



3 Ocak günbatımı sonrası güneybatı ufku



25 Ocak gece ortası batı ufku

Gök Olayları



Sondördün
06 Ocak



Yeniay
13 Ocak



İlkdördün
21 Ocak



Dolunay
28 Ocak

02 Ocak Dünya Güneş'e en yakın konumunda (147 milyon km)

09 Ocak Ay Dünya'ya en yakın konumunda (367.400 km)

10 Ocak Merkür, Satürn ve Jüpiter gün batımından sonra batıda birbirlerine yakın görünümde

11 Ocak Ay ve Venüs gün doğumunda doğuda yakın görünümde

21 Ocak Ay Dünya'ya en uzak konumunda (404.400 km)

24 Ocak Merkür en büyük doğu uzanımında (19°)

01 Ocak 23.00

15 Ocak 22.00

31 Ocak 21.00



Merkür: Geçtiğimiz ay sonuna doğru gözlenebilir olan gezegen bu ayın ortasına doğru gökyüzünde tekrar Güneş'e yaklaşmaya başlayacağından gözlenemeyecek. Ayın ortasından itibaren sabah gökyüzüne geçecek olan gezegen ufuktan fazla yükselemeyeceği için gözlenebilmesi için temiz bir gökyüzü ve yüksek bir gözlem yeri gerekiyor.

Venüs: Gökyüzündeki konumu bu ay boyunca Güneş'e yakın olacağından görülmesi mümkün olmayacak.

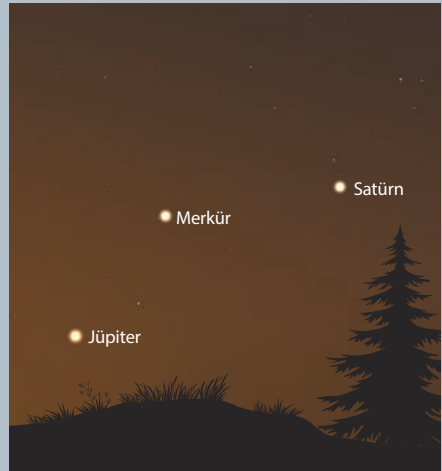
Mars: Gezegen gün batımında güneyde ve gözlem için oldukça uygun yükseklikte. Geçtiğimiz ay parlaklığı hafifçe azalmış olan gezegen gece yarısından bir saat sonrasına kadar gözlenebilir. 18 Şubat'ta Ay ile yakın görünecek ve günler ilerledikçe gözlem süresi kısalacak. Gezegen, ayın son günlerinde gece yarısından yarım saat sonra batmış olacak.

Jüpiter: Geçtiğimiz ay Güneş'in batısına geçen gezegen günler ilerledikçe ayrılığını artırıyor fakat ufuktan fazla yükselemediği için Güneş doğmadan hemen önce doğuda görülmesi zor olacak. Ayın son birkaç günü Merkür'e yaklaşacak olan gezegeni kısa süreyle de olsa gün doğumundan önce doğu ufkunda görebilmek için temiz bir gökyüzü ve yüksek bir gözlem yeri gerekli.

Satürn: Gökyüzünde Güneş'in batısına geçen gezegenin gözlenebilmesi için ayın son haftasını beklemek gerekiyor. Bölgeyi Merkür ve Jüpiter ile paylaşan gezegeni kısa sürelerle görebilmek için ay sonuna doğru gün doğumundan hemen önce temiz bir doğu ufku bulmak gerekiyor.



18 Şubat gün batımı sonrası güneybatı yönü



26 Şubat gün doğumundan önce doğu ufku

Gök Olayları



Sondördün
04 Şubat



Yeniay
11 Şubat



İlkdördün
19 Şubat



Dolunay
27 Şubat

03 Şubat Ay Dünya'ya en yakın konumunda (370.100 km)

18 Şubat Ay Dünya'ya en uzak konumunda (404.500 km)

18 Şubat Ay ve Mars birbirlerine yakın görünümde

26 Şubat Merkür, Jüpiter ve Satürn gün doğumundan önce doğuda birbirlerine yakın görünümde



01 Şubat 23.00

15 Şubat 22.00

28 Şubat 21.00

Merkür: Sabah gökyüzüne geçen gezegen ufuktan fazla yükselemiyor. Ayın ortalarına kadar, temiz bir gökyüzüne sahip yüksek bir gözlem yerinde, gün doğumundan hemen önce, doğu ufunda parlak Jüpiter'in yakınlığında gözlenebilir. Gezegen, günler ilerledikçe gökyüzünde Güneş'e yaklaşmaya devam edecek.

Venüs: Ayın son günlerinde Güneş'in doğusuna geçmeye başlayan gezegenin gözlenebilir olması için gelecek ayın sonunu beklemek gerekiyor.

Mars: Gecenin ilk yarısının hâkim gezegeni olan Mars ayın ilk haftası gece yarısından yarım saat sonrasına kadar gözlenebilir. Günler ilerledikçe gün batımında gökyüzünün batı bölgesinde görünecek olan gezegenin parlaklığı hafifçe azalmaya devam ediyor. 19 Mart akşamı Ay ile oldukça yakın görünecek ve ay sonuna doğru gece yarısında batacak.

Jüpiter: Ay boyunca gün doğumundan önce doğu ufkunun en parlak gezegeni ve gözlem süresi yavaş yavaş artacak. 5 Mart'ta Merkür ile gökyüzünde âdeta birbirlerine değecek kadar yakın görünecek. Oğlak (Capricornus) Takımyıldızı bölgesindeki Satürn'e yaklaşmaya başlayan gezegen ayın sonlarında Güneş doğmadan önce bir buçuk saate varan bir süreyle parlak bir şekilde doğuda gözlenebilir.

Satürn: Güneş'ten olan ayrılığını yavaş yavaş artırmaya başlayan gezegen gün doğumundan önce kısa sürelerle doğu-güneydoğu ufunda. Gezegen ufuktan fazla yükselemeyeceği için gözlemleri uygun hava koşullarında ve yüksek bir gözlem yerinden yapmakta fayda var. Ay sonuna doğru gün doğumundan önce 2 saate varan sürelerle gözlenebilir. Gezegenin halkaları teleskoplu gözlemciler için uygun bir konumda olacak.



20 Mart gece ortası batı ufku

Merkür: Gökyüzünde Güneş'e yaklaşmaya devam eden gezegen ayın ortalarına doğru Güneş'in doğusuna geçiyor ve parlaklığı artıyor. Ayın son birkaç günü ideal gözlem koşullarında ve gün batımından hemen sonra parlak Venüs'ün üzerinde kısa sürelerle görülebilecek.

Venüs: Ay boyunca gökyüzünde Güneş'ten ayrılığını doğu yönünde artırmaya devam eden gezegen ayın son haftası çok kısa sürelerle gün batımından hemen sonra batı ufunda parlak bir şekilde gözlenebilir. Gezegene Merkür ve ancak teleskopla ayırt edilebilecek Uranüs eşlik ediyor.

Mars: Boğa (Taurus) Takımyıldızı'ndaki kızıl gezegenin gözlem süresi hafifçe azalmaya devam etse de ay boyunca gece yarısına kadar gökyüzünde. 17 Nisan akşamı Ay ile oldukça yakın görünecek. Ayın son haftası ise gece yarısına varmadan batmaya başlayacak.

Jüpiter: Ufuktan fazla yükselemeyen gezegen Güneş'ten yaklaşık iki saat önce doğudan yükseliyor. Ay sonuna doğru yavaş yavaş Oğlak (Capricornus) Takımyıldızı'ndan ayrılmaya başlayacak ve parlaklığı da hafifçe artacak. Ay sonunda iki saati geçen sürelerle gökyüzünde kalmaya başlayacak.

Satürn: Gözlem süresi yavaş yavaş artan halkalı gezegen gün doğumundan önce iki saati geçen sürelerle ay boyunca doğuda gözlenebilecek. 6 ve 7 Nisan sabahı parlak Jüpiter ve Ay ile yakın görünecek. Ay sonuna doğru ise gece yarısından iki saat sonra doğudan yükselecek ve gün doğumuna kadar gözlenecek.



7 Nisan gündeğümü öncesi güneydoğu ufku

Gök Olayları



Sondördün
04 Nisan



Yeniay
12 Nisan



İlkdördün
20 Nisan



Dolunay
27 Nisan

07 Nisan Ay, Jüpiter ve Satürn gün doğumundan önce doğuda birbirlerine yakın görünümde

14 Nisan Ay Dünya'ya en uzak konumunda (406.100 km)

17 Nisan Ay ve Mars birbirlerine çok yakın görünümde

27 Nisan Ay Dünya'ya en yakın konumunda (357.400 km)



Merkür: Gün batımından hemen sonra batı ufkuyla yakın olarak gözlenebilecek ve ay boyunca gökyüzünde kalacak. 28 ve 29 Mayıs'ta parlak Venüs ile oldukça yakın bir konuma gelecek, gezegenin parlaklığı düşük olduğundan alacakaranlıktaki gökyüzünde ayrt edilebilmesi için temiz bir gökyüzünde el dürbünü veya teleskop ile bakmak gerekebilir.

Venüs: Gökyüzünde Güneş'ten olan ayrılığını artırmaya devam eden gezegen gün batımında parlak bir şekilde batı gökyüzünde olacak. Günler ilerledikçe kendisine eşlik eden Merkür ile birlikte bir saate varan sürelerle gözlenebilecek.

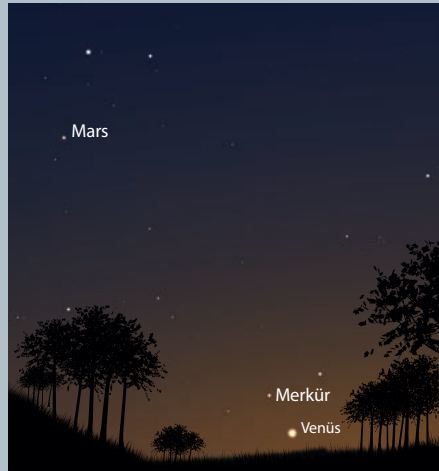
Mars: Ayın başında, gün batımında gökyüzünün batı bölgesinde gözlenebilir. Günler ilerledikçe İkizler (Gemini) Takımyıldızı bölgesine geçiyor. Parlaklığı biraz daha azalmış hâlde, ayın sonuna doğru gece yarısından bir saat öncesine kadar aynı bölgede gözlenebilir olacak.

Jüpiter: Gün doğumundan önce iki saati geçen sürelerle gökyüzünde olacak. Gezegenin parlaklığı ay boyunca hafifçe artmaya devam edecek. Oğlak (Capricornus) Takımyıldızı'nda bulunan Satürn ile gökyüzünün doğu bölgesini paylaşan gezegen, ayın son günlerinde gece yarısından bir saat sonra doğudan yükselecek ve Güneş doğuncaya kadar gökyüzünde kalacak.

Satürn: Parlaklığında fazla bir değişim olmayan ve yakınındaki Jüpiter'e göre daha sönük görünen gezegen gecenin son diliminde gökyüzünde. Ayn sonuna doğru gece yarısından kısa bir süre sonra doğacak ve gecenin ikinci yarısını Jüpiter ile paylaşacak. Teleskoplu gözlemciler için gezegenin halkaları çok güzel bir konumda kalmaya devam ediyor.



4 Mayıs gündeğümü öncesi güneydoğu ufku



25 Mayıs günbatımı sonrası batı ufku

Gök Olayları



Sondördün
03 Mayıs



Yeniay
11 Mayıs



İlkdördün
19 Mayıs



Dolunay
26 Mayıs

- 04 Mayıs** Ay ve Satürn gün doğumundan önce doğuda birbirlerine yakın görünümde
05 Mayıs Ay ve Jüpiter gün doğumundan önce doğuda birbirlerine yakın görünümde
12 Mayıs Ay Dünya'ya en uzak konumunda (406.500 km)
13 Mayıs Ay ve Merkür gün batımından sonra batıda birbirlerine yakın görünümde
16 Mayıs Ay ve Mars birbirlerine yakın görünümde
17 Mayıs Merkür en büyük doğu uzanımında (22°)
26 Mayıs Ay Dünya'ya en yakın konumunda (357.300 km)
28 Mayıs Merkür ve Venüs gün batımından sonra batıda birbirlerine çok yakın görünümde
31 Mayıs Ay ve Satürn gece yarısından sonra doğuda birbirlerine yakın görünümde

1 Mayıs 23.00
15 Mayıs 22.00
31 Mayıs 21.00



Merkür: Parlaklığı iyice azalmış olan gezegen akşam gökyüzünün batısında olacak ve günler ilerledikçe gökyüzünde Güneş'e yaklaşmaya başlayacak. Ayın ortasından itibaren Güneş'in batısında olacak ve ufuktan fazla yükselmeyecek. Parlaklığı hafifçe artmış olsa da ayın son haftası gün doğumundan hemen önce doğu ufukunda temiz bir gökyüzü ve gerekirse bir el dürbünü yardımıyla gözlenebilir.

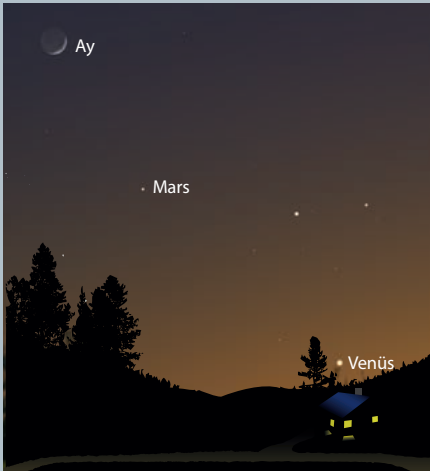
Venüs: Gün batımından sonra batı ufukunun en parlak gezegeni olarak ay boyunca çok parlak bir şekilde gökyüzünde kalacak. Ay sonuna doğru Mars'a yaklaşmaya başlayacak ve bir saati aşan sürelerle gözlenebilir olacak.

Mars: Gün batımında batı ufukuna yaklaşan gezegen gece yarısından bir saat önce-sine kadar gözlenebilir. 13 Haziran akşamı Ay ile güzel bir yakınlaşma gösterecek. Ayın ortasından itibaren Yengeç (Cancer) Takım-

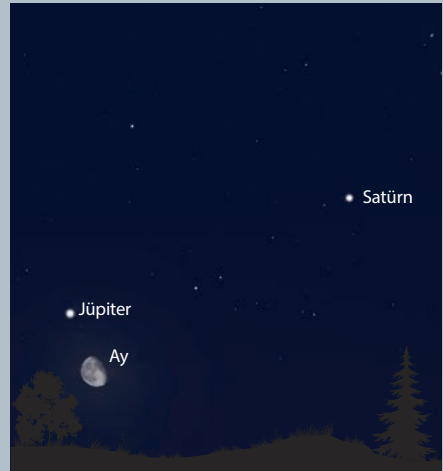
yıldızı bölgesine girecek ve gözlem süresi kısaltmaya devam edecek. Ayın son haftası gezegen gün batımından iki saat sonrasına kadar gözlenebilir olacak.

Jüpiter: Gecenin ikinci yarısının en parlak gezegeni olan Jüpiter gece yarısından bir saat sonra doğudan yükseliyor ve gün doğumuna kadar gökyüzünde kalıyor. Parlaklığını iyice artıran ve Kova (Aquarius) Takımyıldızı bölgesinde bulunan gezegene batısında Satürn ve doğusunda ancak bir teleskopla görülebilecek Neptün eşlik ediyor.

Satürn: Ayın ilk günlerinden itibaren gece yarısında doğacak ve gün doğumuna kadar gökyüzünde kalacak fakat ufuktan fazla yükselmeyecek. Günler ilerledikçe gökyüzünde Güneş'ten uzaklaşacak, gözlem süresi yavaş yavaş uzarken parlaklığı da hafifçe artacak. 28 Haziran'da gün doğumundan önce Ay ve Jüpiter ile yakın görünecek olan gezegen artık gece yarısından önce doğacak.



14 Haziran günbatımı sonrası batı ufku



28 Haziran gece ortası güneydoğu ufku

Dolunay
24 Haziran

28 Haziran Ay, Jüpiter ve Satürn gece yarısından sonra birbirlerine yakın görünümde



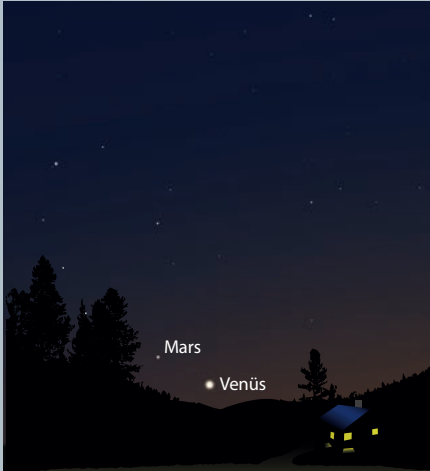
Merkür: Ay boyunca sabah ufkunun tek gezegeni olan Merkür'ün parlaklığı oldukça yüksek. Ayın başından son çeyreğine kadar gün doğumundan önce doğuda gözlenebilir olacak. Ayın son haftasına girerken konumu Güneş'e yaklaşmaya başlayacak ve gözlenemeyecek.

Venüs: Gün batımında batı gökyüzünün en parlak gezegeni olarak ay boyunca bir saati geçen sürelerle gökyüzünde kalacak. Gökyüzünde Mars'a yaklaşmayı sürdürecektir ve özellikle 13 Temmuz akşamı Mars ile âdeta birbirlerine değecek kadar yakın görülecek.

Mars: Gün batımında batı ufkunda iyice alçalmış olan gezegenin parlaklığı da azalmış durumda. Ayın ortalarına kadar Venüs ile yaklaşmaya devam edecek. Özellikle 13 Temmuz akşamı Venüs ile yaklaşması astrofotoğrafçılar için güzel bir fırsat olabilir. Gezegen, ayın ikinci yarısında gökyüzünde yaklaşık bir saat kalacak.

Jüpiter: Ayın başlarında gece yarısından önce doğudan yükselmeye başlayan gezegen parlak bir şekilde gün doğumuna kadar gözlenebilecek. Günler ilerledikçe daha erken yükselmeye başlayacak. 25 ve 26 Temmuz'da Ay ile güzel bir yaklaşması var. Temmuz sonuna doğru gün batımından bir saat sonra doğudan yükselerek sabaha kadar gökyüzünde kalacak.

Satürn: Halkalı gezegen ayın ilk günlerinde gün batımından iki saat sonra doğudan yükseliyor. Geçtiğimiz aylara göre parlaklığı hafifçe artmış olan gezegen gün doğumuna kadar gözlenebilir. 24 Temmuz gecesi dolunay evresindeki Ay ile oldukça yakın görünecek ve kendisine aynı bölgede yine parlak Jüpiter eşlik edecek. Gezegen ayın son haftasından itibaren artık gün batımından kısa bir süre sonra doğmaya başlayacak ve tüm gece gökyüzünde kalacak.



5 Temmuz günbatımı sonrası batı ufku



24 Temmuz günbatımı sonrası güneydoğu ufku

Gök Olayları



Sondördün
2/31 Temmuz



Yeniay
10 Temmuz



İlkdördün
17 Temmuz



Dolunay
24 Temmuz

04 Temmuz Merkür en büyük batı uzanımında (22°)

05 Temmuz Ay Dünya'ya en uzak konumunda (405.300 km)

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

08 Temmuz Ay ve Merkür gün doğumundan önce doğuda çok yakın görünümde

12-13 Temmuz Ay, Venüs ve Mars gün batımından sonra batıda birbirlerine çok yakın görünümde

21 Temmuz Ay Dünya'ya en yakın konumunda (364.500 km)

24 Temmuz Ay ve Satürn birbirlerine yakın görünümde

26 Temmuz Ay ve Jüpiter birbirlerine yakın görünümde

1 Temmuz 23.00

15 Temmuz 22.00

31 Temmuz 21.00



Merkür: Ayın başında gökyüzünde Güneş'e yakın konumda olan gezegen günler ilerledikçe ayrılığını artırıyor ve ayın ortasına doğru akşamları gün batımından sonra batıda olan Mars'a yaklaşıyor. Özellikle 18 ve 19 Ağustos'ta daha parlak bir şekilde Mars ile yan yana görülebilir. Yine de ufuktan fazla yükselemediği için temiz bir gökyüzü ve yüksekçe bir gözlem yerinden ay sonuna kadar gözlenebilir.

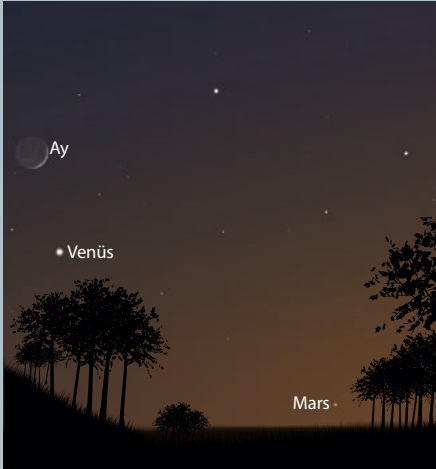
Venüs: Gün batımından sonra batı gökyüzünün en parlak gökcsimi olmaya devam eden gezegen bir saati geçen sürelerle gökyüzünde kalacak. Gezegenin parlaklığı ay sonuna doğru biraz daha artacak.

Mars: Ayın sadece ilk haftası gün batımından hemen sonra batı ufku sönük olarak gözlenebilecek. 18 ve 19 Ağustos'ta parlak Merkür ile çok yakın görünecek olsa da bu olayı görebilmek için temiz bir gökyüzü ve yüksek bir gözlem yerinde el dürbünü gerekli

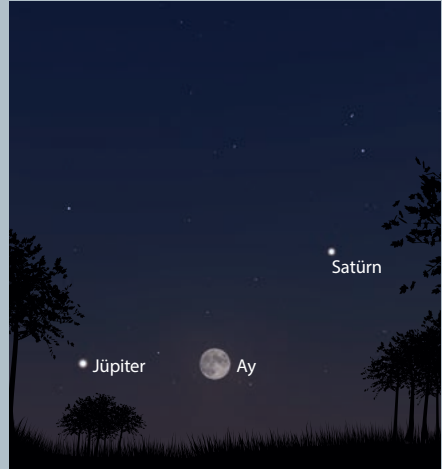
olabilir. Ayın son haftasına doğru artık gökyüzünde Güneş'e yaklaşmış olan gezegeni görmek mümkün olmayacak.

Jüpiter: Geçtiğimiz aya göre parlaklığını daha da artıran gezegen neredeyse tüm gece gökyüzünde kalacak. Ay sonuna doğru gün batımında doğudan yükselecek ve bu aydan itibaren yavaş yavaş Oğlak (Capricornus) Takımyıldızı bölgesine geçmeye başlayacak.

Satürn: Gün batımında doğudan yükselmeye başlayan gezegenin parlaklığı bir kademe daha artmış durumda. 20 Ağustos akşamı Ay ile yakın görünecek, bu sırada gezegenin doğusunda parlak Jüpiter bulunacak. Ayın son haftası gün batımından önce doğacak ve gün doğumundan iki saat öncesine kadar gözlenebilir olacak.



11 Ağustos günbatımı sonrası batı ufku



21 Ağustos günbatımı sonrası güneydoğu ufku

 Sondördün
30 Ağustos

30 Ağustos Ay Dünya'ya en uzak konumunda (404.100 km)

31 Aġustos 21.00



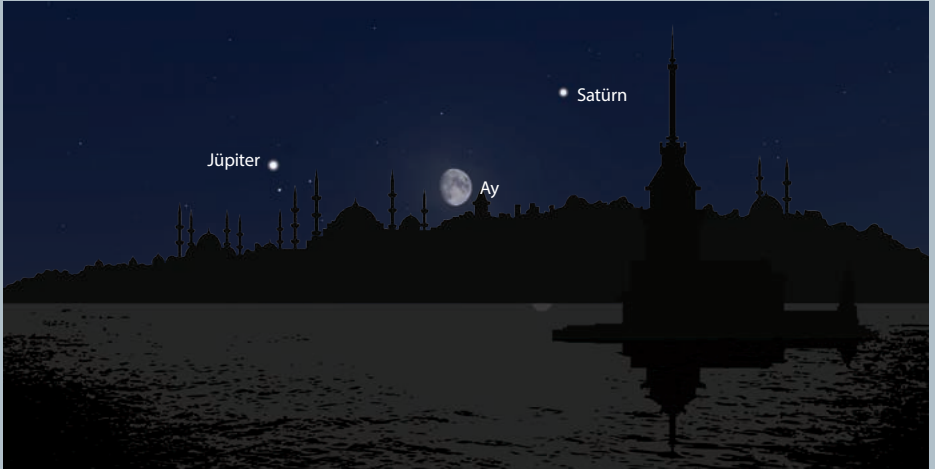
Merkür: Gezegenin Güneş'ten ayrılığı artmış olsa da ufka yakınlığı sebebiyle ay boyunca görülmesi çok zor olacak. Yine de ideal hava koşullarında, yüksek bir gözlem yerinden ve gün batımından hemen sonra batı ufkuca yakın bir konumda el dürbünü yardımıyla görülme imkânı var.

Venüs: Gökyüzünde Güneş'ten ayrılığını daha da artıran gezegen yine de ufuktan fazla uzaklaşmıyor, dolayısıyla gözlem süresi bir saat civarında. Parlaklığını hafifçe artırmaya devam eden gezegen ay boyunca gün batımından sonra batı gökyüzünde etkileyici bir şekilde parlamaya devam edecek.

Mars: Geçtiğimiz ayın sonuna doğru gökyüzünde Güneş'e yaklaşmaya başlayan gezegenin bu hareketi devam edecek ve bu ay görülmesi mümkün olmayacak.

Jüpiter: Gün batımında doğudan yükselmiş olan gezegen ulaşabileceği en yüksek parlaklıkta gün doğumundan iki saat öncesine kadar gökyüzünde kalacak. Günler ilerledikçe daha erken doğmaya başlayacak ve ay boyunca Oğlak (Capricornus) Takımyıldızı'nda gözlenebilecek.

Satürn: Gözlem süresi yavaş yavaş kısalmaya başlayan gezegen gün batımında daha parlak Jüpiter ile doğudan yükselecek. 17 Eylül akşamı Ay ve Jüpiter ile yakın görünmesi gökyüzü fotoğrafçılarının ilgisini çekebilir. Günler ilerledikçe daha erken doğmaya başlayan gezegen ayın son günlerinde artık gece yarısından yaklaşık bir saat sonra batmaya başlayacak.



17 Eylül günbatımı sonrası güneydoğu ufku

Sondördün
29 Eylül

[illegible]

Merkür: Geçtiğimiz ay ufuktan fazla yükselememiş olan gezegen bu ayın ilk haftasından sonra gökyüzünde Güneş'in batısına geçmeye başlıyor. Ayın ortalarından itibaren gün doğumundan önce doğudan yükselecek ve parlaklığı fazla olmasa da ay sonuna kadar gözlenebilir olacak.

Venüs: Ufuktan fazla yükselemese de parlaklığı ile gün batımından sonra batı ufkunun en göze çarpan gökcismi olacak ve ay boyunca gözlenebilecek. Ayın 9'unda hilal evresindeki Ay ile güzel bir yakınlaşması olacak.

Mars: Gökyüzünde Güneş'e yakın olan gezegen ayın ortasına doğru Güneş'in batısına geçmeye başlıyor. Gezegenin Güneş'ten yeterince büyük ayrılığa ulaşıp doğu ufkunda tekrar gözlenebilir olması için gelecek ayı beklemek gerekiyor.

Jüpiter: Etkileyici parlaklığıyla gün batımında gökyüzünün güneybatı bölgesinde yükselecek ve gece yarısından bir saat sonrasına kadar gökyüzünde kalacak. 15 Ekim'de Ay ile yakın görülecek. Teleskoplu gözlemciler, bir süredir Dünya'ya normalden daha yakın bir konumda bulunan gezegeni ayrıntılı görmek isteyeceklerdir.

Satürn: Gezegen gün batımında güneydoğuda ve ufuktan fazla yükselemiyor. Ayın ortasına dek gece yarısından bir saat sonrasına kadar gözlenecek olan gezegenin gözlem süresi kısalmaya devam ediyor. 14 Ekim'de Jüpiter ve Ay ile yakın görünecek ve ekimin son haftasına girildiğinde gece yarısında batacak.



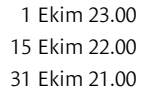
9 Ekim günbatımı sonrası güneybatı yönü



14 Ekim gece ortası güneybatı ufku

Sondördün
28 Ekim

30 Ekim Venüs en büyük doğu uzanımında (47°)



Merkür: Gün doğumundan önce doğuda yükselmiş olan gezegenin parlaklığı hayli yüksek. Ayın ortasına doğru gökyüzünde Güneş'e yaklaşmaya başlayacak ve ayın ikinci yarısından itibaren gözlenemeyecek. Gezegen ay sonunda Güneş'in doğusuna geçerek akşam gökyüzüne gelmeye başlayacak.

Venüs: Muhteşem parlaklığı ile gün batımında batı gökyüzünün en parlak gökcsimi. Ay boyunca bir saate varan sürelerle gözlenebilir olacak. Güçlü teleskoplarla görüntülenebilecek Plüton'a gökyüzünde yaklaşmaya başlayacak.

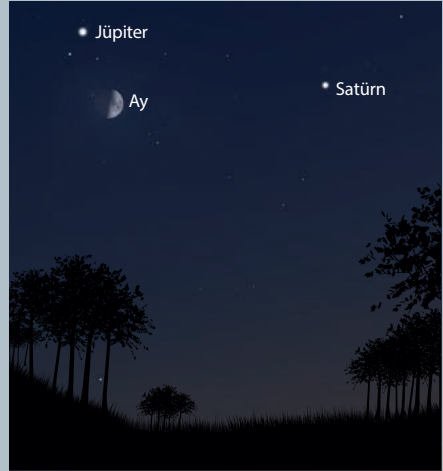
Mars: Ayın ilk haftasından itibaren gün doğumundan yaklaşık yarım saat önce doğudan yükselen gezegen ufka yakın olduğu için temiz bir gökyüzünde ve daha yüksekteki Merkür ile birlikte görülebilir. Günler ilerledikçe gökyüzünde Güneş'ten uzaklaşmaya devam edecek ve ayın sonlarına doğru gün doğumundan bir saat önce doğudan yükselecek.

Jüpiter: Parlaklığı hafifçe azalmaya başlayan gezegen artık gecenin ilk yarısında gökyüzünde. Ayın sonuna doğru gün batımında güneyde bulunacak. Oğlak (Capricornus) Takımyıldızı'nı Satürn ile paylaşmaya devam edecek ve artık gece yarısından yaklaşık bir saat önce batacak.

Satürn: Parlaklığı hafifçe azalmaya başlayan gezegen artık gün batımında gökyüzünün güney bölgesinde. Ufuktan fazla yükselemeyen gezegenin gözlem süresi kısaltmaya devam ediyor. Ayın ortasına kadar gün batımından sonra yaklaşık beş saat gözlenebilir olacak ve ayın son haftasına girildiğinde gece yarısından iki saat önce batmış olacak.



8 Kasım günbatımı sonrası güneybatı ufku



11 Kasım günbatımı sonrası güney yönü

Gök Olayları



Yeniay
5 Kasım



İlkördün
11 Kasım



Dolunay
19 Kasım



Sondördün
27 Kasım

06 Kasım Ay Dünya'ya en yakın konumunda (358.900 km)

08 Kasım Ay ve Venüs gün batımından sonra batıda yakın görünümde

10 Kasım Ay ve Satürn yakın görünümde

11 Kasım Ay ve Jüpiter yakın görünümde

21 Kasım Ay Dünya'ya en uzak konumunda (406.300 km)

1 Kasım 23.00

15 Kasım 22.00

30 Kasım 21.00



Merkür: Geçtiğimiz ay sonu Güneş'in doğusuna geçen gezegenin akşamları gün batımında gözlenebilmesi için ayın son haftasını beklemek gerekiyor. Parlaklığı uygun olan gezegen yine de ufuktan fazla yükselemeyecek. Bu yüzden gözlenebilmesi için temiz bir gökyüzü ve yüksek bir gözlem yeri gerekiyor.

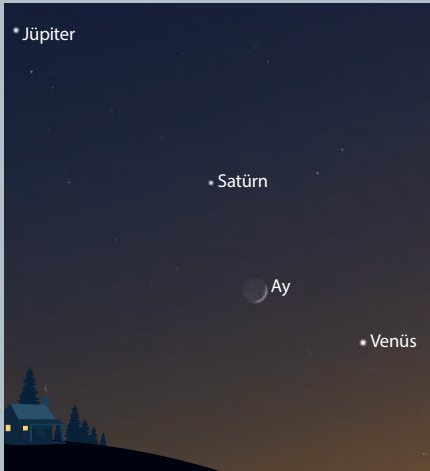
Venüs: Yılın son ayında, ulaşabileceği en yüksek parlaklıkta gökyüzünde âdeta bir pırlanta gibi ışıltıyor. Gün batımından sonra batı gökyüzünün hâkim gezegeni Venüs, ayın ortasından sonra gökyüzünde yavaş yavaş Güneş'e doğru yaklaşmaya başlıyor. Güçlü teleskopları ve kameraları olan amatör gökbilimciler 11 Aralık akşamı aynı karede Venüs ve Plüton'u görüntülemeye çalışabilirler.

Mars: Terazi (Libra) Takımyıldızı'na geçen gezegen gün doğumundan önce bir saat kadar doğuda gözlenebilir. Parlaklığı hafifçe artan gezegen günler ilerledikçe Güneş'ten

ayrılığını artırsa da ufuktan fazla yükselemeyecek ve ayın sonuna doğru gözlem süresi bir saatin üzerine çıkacak.

Jüpiter: Ayın ilk günlerinde gün batımında güneyde olan gezegen günler ilerledikçe konumunu batıya doğru değiştiriyor ve gözlem süresi kısalıyor. 9 Aralık akşamı Ay ile yakın görülecek. Parlaklığı geçtiğimiz aya göre biraz azalmış olsa da gecenin en parlak gezegeni olmaya devam edecek. Ayın son haftasında gözlem süresi gün batımından sonra dört saate inmiş olacak.

Satürn: Yılın son ayına girildiğinde gezegenin gözlem süresi dört saat civarına düşmüş durumda. Ayın ilk haftası gün batımında güneyde bulunan gezegen günler ilerledikçe gökyüzünde Güneş'e doğru yaklaşmaya devam edecek. Parlaklığı biraz daha azalmış olan gezegen ayın son haftasına girildiğinde yaklaşık iki saat gökyüzünde kalacak.



7 Aralık günbatımı sonrası güneybatı ufku



31 Aralık gündoğumu öncesi güneydoğu ufku

Gök Olayları



Yeniay
4 Aralık



İlk dördün
11 Aralık



Dolunay
19 Aralık



Sondördün
27 Aralık

04 Aralık Ay Dünya'ya en yakın konumunda (356.800 km)

07 Aralık Ay, Jüpiter ve Venüs gün batımından sonra batıda birbirlerine yakın görünümde

09 Aralık Ay ve Jüpiter birbirlerine yakın görünümde

18 Aralık Ay Dünya'ya en uzak konumunda (406.300 km)

21 Aralık Kış gün dönümü (en uzun gece, en kısa gündüz)

29 Aralık Merkür ve Venüs gün batımından sonra batıda birbirlerine yakın görünümde

31 Aralık Ay ve Mars gün doğumundan önce doğuda birbirlerine yakın görünümde

1 Aralık 23.00

15 Aralık 22.00

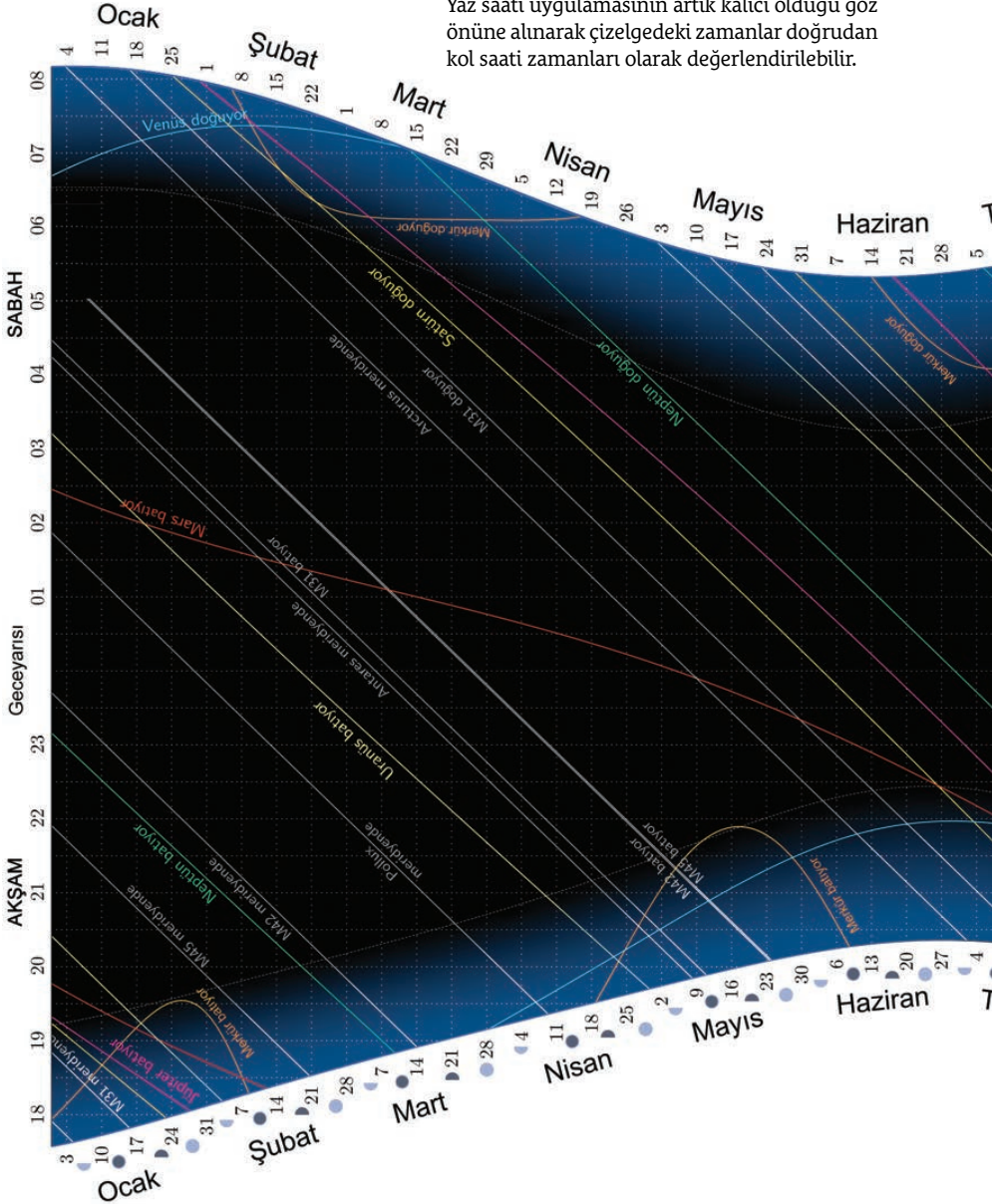
31 Aralık 21.00



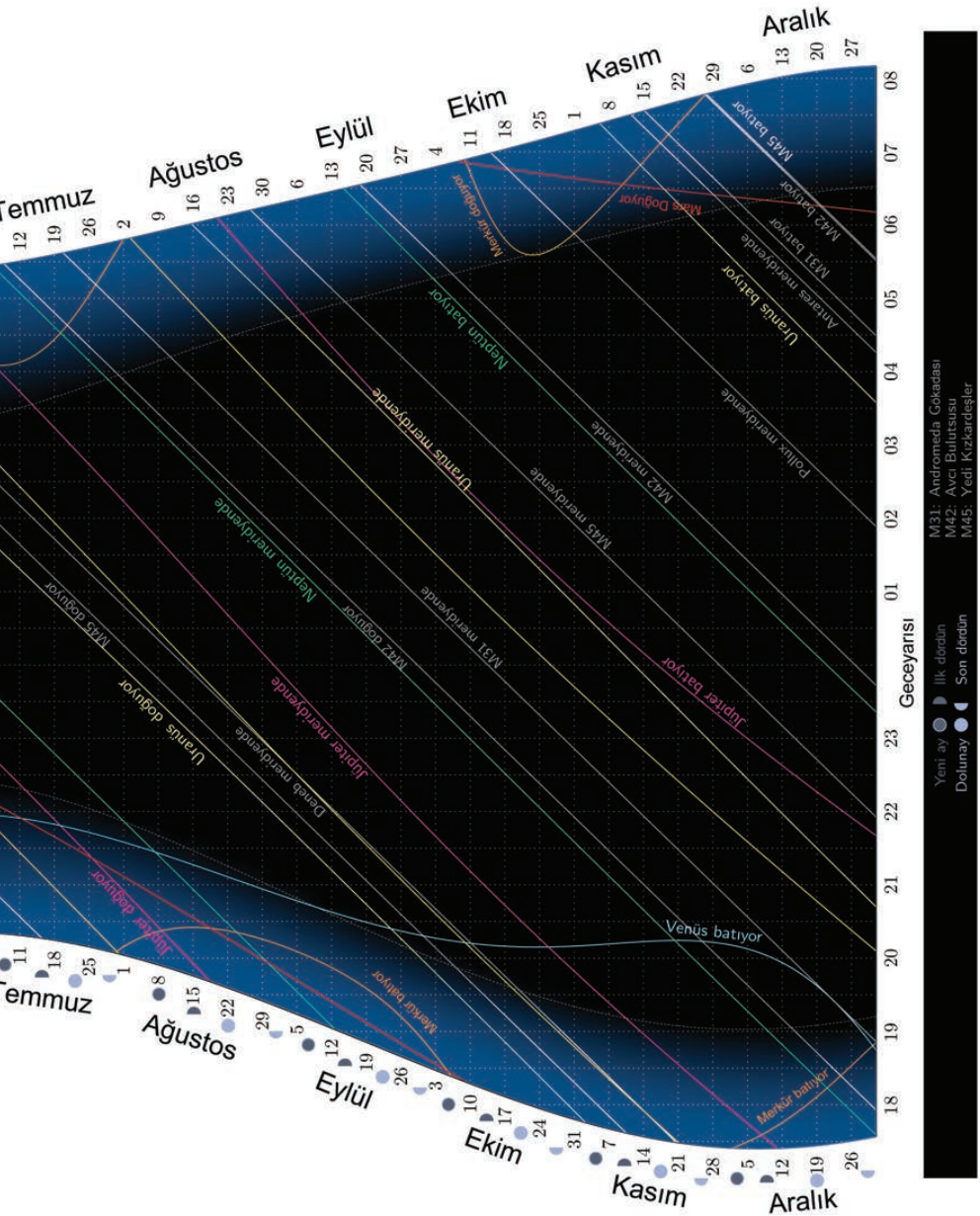
Bu çizelge 2021 yılı için Güneş ve bazı parlak gök cisimlerinin yıl içinde doğma, batma ve gökyüzünde en yüksek noktaya erişme (meridyenden geçme) zamanlarını, alacakaranlığın sonuyla başlangıcını ve Ay'ın evrelerini pratik olarak bulmak için kullanılabilir.

Çizelgede dikey eksen günleri ve ayları, yatay eksen ise gece boyunca zamanı gösteriyor. Sayfaya saatler üst ve alt tarafta olacak şekilde bakıldığında, sayfanın sağında ve solunda ay ve günlerin yer aldığı iki eğri alan arasındaki bölge, Güneş'in ufku altında olduğu gece zamanını göstermektedir.

Yaz saati uygulamasının artık kalıcı olduğu göz önüne alınarak çizelgedeki zamanlar doğrudan kol saati zamanları olarak değerlendirilebilir.



batıyor. M31 gece yarısından kısa bir süre sonra, Satürn saat 01.15'te, Jüpiter 02.00'de, Neptün 03.00 gibi, Uranüs 04.45'te, M45 05.15'te ve son olarak da Güneş saat 05.30'da doğuyor.



TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG)



TUG Bakırlıtepe Yerleşkesi T100 teleskop binası

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

Cumhuriyet döneminde üniversitelerimizde birçok gözlemevi kuruldu. Ancak TUG, ülkemizde 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 edindiği deneyimlerle sayısız başarıya imza atarak ülkemizde ve dünyada hak ettiği yeri aldı.

TUG ülkemizdeki en büyük gözlemevi olmasının yanı sıra komşu devletlerdeki önemli gözlemelerinden 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. Antalya Akdeniz Üniversitesi yerleşkesi içindeki TUG yönetim binası bahçesindeki Bilim



TUG Bakırlitepe Yerleşkesi'ndeki merkez bina ve teleskop binaları (soldan sağa RT40, RTT150, T60 ve ROTSE III-d)

ve Toplum Merkezi (BİTOM) ise 30 cm ayna çaplı teleskobu, Güneş teleskobu gibi görsel sunum olanakları ve TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları satış ofisi ile her yaştan gökbilim meraklısına haftanın belirli günleri hizmet veriyor. Burada ayrıca eğitim ve öğretim dönemleri boyunca okullardan gelen öğrenciler için düzenli olarak programlar uygulanıyor.

TUG Bakırlitepe Yerleşkesi'nde bugün itibarıyla, araştırmacıların hizmetinde olan aktif dört teleskop (RTT150, T100, T60 ve ROTSE III-d) mevcut. Ülkemizdeki en büyük teleskop olan 1,5 m ayna çaplı RTT150 teleskobunda ilk ışık 2001 yılında, 1,0 m ayna çaplı T100'de ilk ışık 2009 yılında ve robotik olarak çalıştırılan 0,6 m ayna çaplı T60'ta da ilk ışık 2008 yılında alındı. Uluslararası bir ortaklık ile ülkemizdeki ilk robotik teleskop olarak kuru-

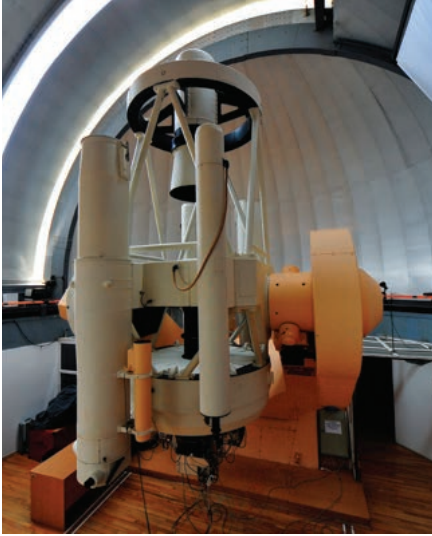


Yengeç Bulutsusu (M1) (T100 Teleskobu)

TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG)



TUG Yerleşkesi ve RTT150 teleskop binası



RTT150 Teleskobu

lan 0,4 m ayna çaplı ROTSE III-d teleskobu ise 2004 yılından bu yana Gama Işını Patlamaları (GRB) takip teleskobu olarak çalışıyor.

Bakırtepe yılda ortalama 220 gece gözlem yapılabilecek derecede iyi atmosferik koşullara sahip bir yerleşke. Ulusal ve uluslararası 25 üniversite ve araştırma merkezinde çalışan 350'ye yakın bilim insanı tarafından TUG teleskoplarında yürütülen gözlem projelerinin sayısı 500'e yaklaşmış durumda. Gelişmiş gözlem donanımları, güçlü altyapı, deneyimli ve yetişmiş uzman teknik personel ile TUG'da hizmet en üst düzeyde sürdürülüyor ve desteklenen projelerden yılda ortalama 25 bilimsel yayın, ayrıca çok sayıda yüksek lisans ve doktora tezi çıkıyor.

İşin tabiatı gereği gözlemevleri zor şartlar altında görev yapar. TUG, 7/24 hizmet yapılan



Bakırlıtepe ve zirvesinde RTT150 teleskobu

TRT verici binalarına veya radar tesislerine benzetilebilir. 2500 m yükseklikteki Bakırlıtepe yerleşkesinde iklim, coğrafi şartlar ve gece gündüz mesaipleri 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.

Türkiye ve Rusya arasında 1995 yılında yapılan bir protokol ile işletilen RTT150 teleskobu ile şimdiye kadar uzak gökadalalar, ötegezegenler, karanlık madde, karanlık enerji, gama ışını patlamaları ve Dünya'ya yakın geçen asteroitlerin takibi gibi güncel



T100 Teleskobu

TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG)



Akdeniz Üniversitesi Yerleşkesi'ndeki Bilim Toplum Merkezi

konularda pek çok gözlemsel araştırma projesi üretildi ve elde edilen sonuçlar dünyanın saygın dergilerinde yayımlandı. 2020 yılından itibaren yeni bir misyon üstlenen bu teleskop, Almanya ve Rusya iş birliğinde 13 Temmuz 2019 tarihinde fırlatılan ve tüm gökyüzünü X ışınlarında tarayacak olan SRG uydusunun (Spectrum Röntgen Gamma) yer tabanlı destek gözlemlerini ve keşfettiği yeni kaynakların optik bölgedeki gözlemlerini yapmaya başlamıştır.

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 (evrenin ivmeli genişlemesine neden olan alışılmadık bir enerji formu), %23'ü karanlık maddeden (ışına yapmayan madde) ve geriye kalan

%4'lük kısmı da bildiğimiz normal maddeden oluşur. Böyle bir yapıyı anlayabilmek için büyük teleskoplarla daha derine bakmak gerekir. Bu tür çalışmalara ülkemiz araştırmacılarının da katılabilmesi için yeni projelere ve büyük ayna çaplı teleskoplara gereksinim duyuluyor. Ülkemizde, optik ve yakın kızılötesi bölgede çalışacak 4 m ayna çaplı teleskobu olan Doğu Anadolu Gözlemevi (DAG, Erzurum) projesi de tamamlanmak üzeredir.

Astronomi ve uzay bilimleri alanında öncü kuruluş olma vizyonumuz ile uyumlu bir şekilde, çalışmalarımıza kesintisiz devam ederek, ülkemizin astronomik gözlem yeteneğinin gelişmesine katkıda bulunmaya ve astronomi/astrofizik alanında uluslararası bilimsel rekabet gücümüzü arttırmak için çalışmalara kesintisiz devam edilmektedir.



Havai Fişek Gökadâsı (NGC6946) (RTT150 Teleskobu)

Hazırlayanlar

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

Prof. Dr. Faruk Soyduğan
(Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi)
fsoyduğan@comu.edu.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Hüseyin Diker - Sadi Atılğan

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 24