



# Türkiye Ulusal Gözlemevleri

## Gök Olayları Bülteni

GOB 2025 | Sayı 1

# 2025

## Ocak

PZT	SAL	ÇAR	PER	CUM	CMT	PZR
		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	SAL	ÇAR	PER	CUM	CMT	PZR
					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		

## Mart

PZT	SAL	ÇAR	PER	CUM	CMT	PZR
					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	SAL	ÇAR	PER	CUM	CMT	PZR
	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				

## Mayıs

PZT	SAL	ÇAR	PER	CUM	CMT	PZR
			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	

## Haziran

PZT	SAL	ÇAR	PER	CUM	CMT	PZR
						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	SAL	ÇAR	PER	CUM	CMT	PZR
	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			

## Ağustos

PZT	SAL	ÇAR	PER	CUM	CMT	PZR
				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

## Eylül

PZT	SAL	ÇAR	PER	CUM	CMT	PZR
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					

## Ekim

PZT	SAL	ÇAR	PER	CUM	CMT	PZR
		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	SAL	ÇAR	PER	CUM	CMT	PZR
					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

## Aralık

PZT	SAL	ÇAR	PER	CUM	CMT	PZR
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				

# Türkiye Ulusal Gözlemevleri

## Gök Olayları Bülteni

GOB 2025 | Sayı 1

### Hazırlayanlar

Ast. Elif Ece Devecioğlu

Ast. Baki Bayram

Uzm.Ast. Ebru Uzunçam

Uzm.Ast. Süleyman Kaynar

Uzm.Ast. Elif Köksal

Uzm.Ast. Doğan Köseoğlu

Uzm.Ast. Sila Eryılmaz

Dr. İbrahim Aköz

Dr. Korhan Yelkenci

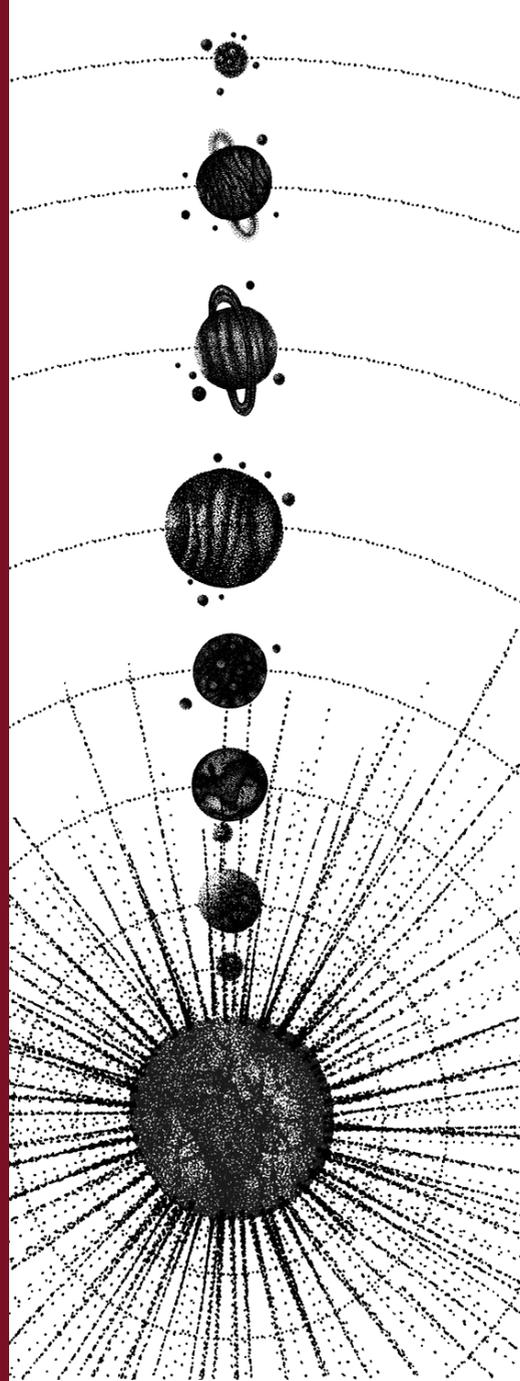
Dr. Oğuzhan Okuyan

Prof.Dr. Cahit Yeşilyaprak

### İletişim



[trgozlemevleri.gov.tr](http://trgozlemevleri.gov.tr)



**01**

Künye

**02**

Önsöz

**03**

Türkiye Ulusal Gözlemevleri

**04**

2025 Yılında Gök Olayları

**05**

Yerleşkelerimiz ve Teleskoplarımız

**06**

Uzay Bilimlerine Katkı Verenler

**07**

Uzay Bilimleri Ekosistemi

**08**

Kapak Resim Tanıtımı

**09**

Yıl içi Uzay Bilimleri Etkinlikleri

**10**

Eğitici Temel Bilgiler

**11**

Gözlemevlerinden Fotoğraflar

**12**

Uzay Bilimleri Sözlüğü



# Önsöz

Türkiye Ulusal Gözlemevleri, ülkemizin en büyük temel ve uzay bilimleri yatırımı olmakla birlikte, 6550 sayılı Kanun kapsamında Atatürk Üniversitesi ve TÜBİTAK ortaklığında, 2023 yılında ortak araştırma altyapısı olarak yeniden yapılandırılarak, uzay bilimleri ekosistemini oluşturacak şekilde ileri araştırma merkezi haline getirilmiştir. Ülkemizdeki uzay bilimleri alanındaki çalışmalara, bünyesindeki güçlü altyapılarını güncel teknolojilerle destekleyerek yeni boyut kazandıracak Türkiye Ulusal Gözlemevleri'nin temel ve en güçlü altyapılarını, Doğu Anadolu Gözlemevi (DAG) ve TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG) oluşturmaktadır.

Türkiye Ulusal Gözlemevleri, uzay bilimleri ile optik bilimi ve teknolojilerinde, küresel çapta yenilikçi, rekabetçi ve öncü bir araştırma altyapısı olmak vizyonuyla, ulusal ve uluslararası kapsamda hem görünür (VIS) bölgede hem de yakın kırmızı öte (NIR) bölgede astronomik gözlem hizmetlerini, uzay durumsal farkındalık ve uzay havası konularında bilimsel araştırma faaliyetlerini gerçekleştirecek, aynı zamanda toplumsal farkındalık ve eğitim kapsamında ise her yıl bilim - toplum etkinlikleri düzenleyecektir.

Türkiye Ulusal Gözlemevleri, bünyesindeki altyapısıyla ülkemizin hem Milli Uzay Programı'na ve 12. Kalkınma Planı'na katkı sağlayacak hem de uzay bilimleri alanında ülkemize dünya çapında çalışılan konularda çalışma fırsatı ve ortamı sağlamayı amaçlamaktadır. Araştırma altyapısı olarak, bünyesinde geliştirilecek yeni optik teknolojilerle ve odak düzlemi aygıtlarıyla da uluslararası ortamda rekabet eden ve tercih edilir bir ileri araştırma altyapısı olarak, bilimsel ve teknik yapılanmasına devam edecek bilgi birikimine ve deneyime fazlasıyla sahiptir.

**Prof.Dr. Cahit YEŞİLYAPRAK**  
Müdür  
Türkiye Ulusal Gözlemevleri  
(Atatürk Üniversitesi)

# Türkiye Ulusal Gözlemevleri

Türkiye Ulusal Gözlemevleri, ülkemizin en büyük temel bilim yatırımı olarak, 6550 sayılı Araştırma Altyapılarının Desteklenmesine Dair Kanun kapsamında; Atatürk Üniversitesi ve TÜBİTAK ortaklığında İleri Araştırma Altyapısı statüsüyle, 25 Nisan 2023 tarihinde yeterli olarak uzay bilimleri ekosistemini oluşturacak yeni yapılanmasıyla kurulmuştur. Aynı zamanda ülkemizdeki uzay bilimleri alanındaki çalışmalara, bünyesindeki güçlü altyapılarını güncel teknolojilerle destekleyerek yeni boyut kazandıracak ilk Ortak Araştırma Altyapısı'dır. Ortaklığın temel altyapılarını, Atatürk Üniversitesi Astrofizik Araştırma ve Uygulama Merkezi (ATASAM) bünyesinde kurulumu 2024 yılında tamamlanan Doğu Anadolu Gözlemevi (DAG) ile yıllardır hizmet veren TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG) oluşturmuştur.

Türkiye Ulusal Gözlemevleri, iki ayrı şehirde idari yapılanmasını başarıyla tamamlamış, merkezi Erzurum'da bulunan ve destek ofisi Antalya'da olan bir merkezdir. Özellikle uzay bilimlerinde Erzurum'da bulunan Doğu Anadolu Gözlemevi (DAG) ile Antalya'da bulunan TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG), ülkemizin astronomik gözlemler konusundaki en değerli ve kapsamlı araştırma altyapılarını oluşturmaktadır. Ayrıca, Erzurum'da kurulması planlanan Optomekatronik Araştırma Laboratuvarı (OPAL) altyapısıyla da yakın zamanda optik teknolojiler ile odak düzlemi aygıtları alanında Ar-Ge çalışmaları ve ürünleriyle nitelikli ve rekabetçi çalışmalarla faaliyet gösterecektir.



# Türkiye Ulusal Gözlemevleri

Türkiye Ulusal Gözlemevleri'nin

- uzay bilimleri ile optik bilimi ve teknolojilerinde, küresel çapta yenilikçi, rekabetçi ve öncü bir araştırma altyapısı olmak,

vizyonu ve

- uzay bilimleri ile optik bilimi ve teknolojilerinde, ulusal çalışmalara yön vermek ve uluslararası düzeyde söz sahibi olmak,

misyonuyla;

- bünyesindeki uzay bilimleri altyapılarıyla (DAG ve TUG) ulusal ve uluslararası kapsamda hem görünür (VIS) bölgede hem de yakın kırmızı öte (NIR) bölgede astronomik gözlem hizmetleri, uzay durumsal farkındalık ve uzay havası konularında bilimsel araştırma faaliyetlerinin gerçekleştirilmesini,

- toplumsal farkındalık ve eğitim kapsamında bilim - toplum etkinliklerinin düzenlenmesini,

- yakın zamanda kurulması planlanan Optomekatronik Araştırma Laboratuvarı (OPAL) altyapısı sayesinde ise optik bilimi ve teknolojilerinde Ar-Ge faaliyetleri ile ülkemizin ihtiyaç duyduğu büyük çaplı optik sistemlerin geliştirilmesini,

amaçlamaktadır.



TUG Yerleşkesi - 2.550 m rakım - Antalya

# Türkiye Ulusal Gözlemevleri

TUG altyapısı, Antalya - Saklıkent'te 2.550 m rakımlı Bakırlı Tepesi'nde 1997 yılında kurulmuş Türkiye'nin ilk ulusal gözlemevi olup; halen 3 aktif teleskopla (1,5 m ayna çaplı Rusya - Türkiye ortaklığındaki RTT150 Teleskobu, 1,0 m ayna çaplı TUG100 Teleskobu ve 0,6 m çaplı TUG060 Teleskobu) görünür bölgede gözlem hizmeti vermeye devam etmektedir.

DAG altyapısı, Erzurum - Konaklı'da 3.170 m rakımlı Karakaya Tepesi'nde 2024 yılında kurulumu tamamlanmış ve 2025 yılında açılışı yapılacak Türkiye'nin en büyük ve ilk kırmızı öte bölgede gözlem yapacak uluslararası gözlemevi olup; halen 4 teleskopla (4,0 m ayna çaplı DAG400 Teleskobu, Atatürk Üniversitesi ortaklığındaki ATA050 Teleskobu ve 2 adet 0,3 m ayna çaplı atmosferik türbülans profil gözlemi yapan DAGTPS Teleskopları) hem görünür hem de kırmızı öte bölgede gözlem hizmeti vermeye başlayacaktır.

Bu iki gözlemevi altyapımıza 2025 - 2026 yılı itibarıyla birer adet 0,5 m ayna çaplı uzay durumsal farkındalık (UDF050 Teleskopları) amaçlı teleskoplar da devreye girecektir.



# Türkiye Ulusal Gözlemevleri

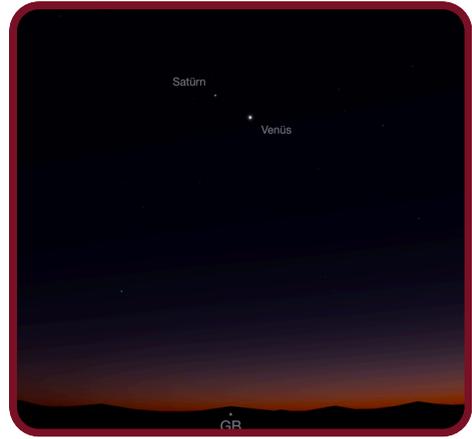
Ayrıca, DAG400 Teleskobu ile birlikte ülkemize uzay bilimleri alanında en güncel konularda bilimsel araştırma yapmaya fırsat verecek yeni teknolojiler de (optik derotator, adaptif optik, teleskop simülatör vb.) kazandırılmış ve bu sistemler yerli imkanlarla tasarlanmış ve üretilmiştir. Bu kapsamdaki odak düzlemi aygıtları:

- Yerli olarak tasarlanmış ve üretilmiş
  - Adaptif Optik Sistemi (TROIA),
  - Derotator Sistemi (KORAY),
  - DAG Teleskop Simulatoru (DAGOS),
- İsviçre'de tasarlanıp üretilen Koronagraf (PLACID),
- Avustralya'da tasarlanıp üretilmiş NIR CCD Kamera (DIRAC).

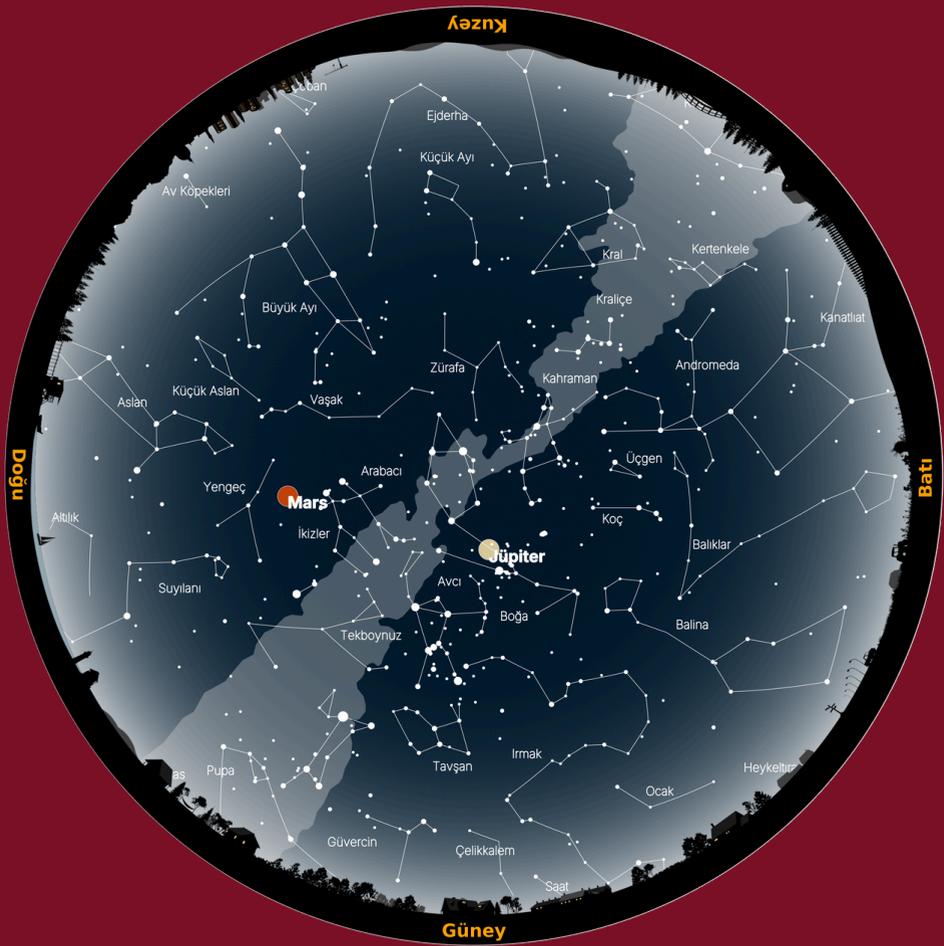
Bu odak düzlemi aygıtlarının kurulum ve kalibrasyonları 2025 yaz aylarında tamamlanacak ve test gözlemlerinin ardından ulusal ve uluslararası projelere iki farklı dalga boyunda hizmet verecektir. Türkiye Ulusal Gözlemevleri bünyesindeki altyapılarla ülkemizin uzay bilimleri araştırmalarında dünya çapında çalışılan konularda çalışma fırsatı sağlayacak, özellikle kendi bünyesinde geliştirilecek yeni optik teknolojilerle ve odak düzlemi aygıtlarıyla uluslararası ortamda rekabet eden ve tercih edilir bir araştırma altyapısı olarak hizmetlerini uzun yıllar sürdürecektir.



Ocak ayında özellikle Merkür ve Venüs'ün konumları gökyüzü tutkunlarını heyecanlandıracak detaylar sunuyor. **Merkür**, ayın ilk günlerinde Güneş'in yaklaşık 20 derece batısındaki konumuyla gün doğumundan önce güneydoğu ufkunda kısa süreliğine görülebilir. Ancak ayın ilk haftasından sonra giderek Güneş'e yaklaşacağından gözlemi epey zorlaşacak. Buna karşın **Venüs**, akşam gökyüzünde muhteşem parlaklığıyla dikkat çekiyor. 3 Ocak'ta hilal evresindeki Ay ile batı ufkunda görsel bir şölen oluşturuyor; 10 Ocak'ta ise en büyük doğu uzanımına ulaşarak Güneş'ten 47 derece ayrılmış oluyor. Ayın sonuna doğru parlaklığı artmaya ediyor ve Satürn ile (özellikle 18 Ocak'ta) yakın konumda görülebiliyor.



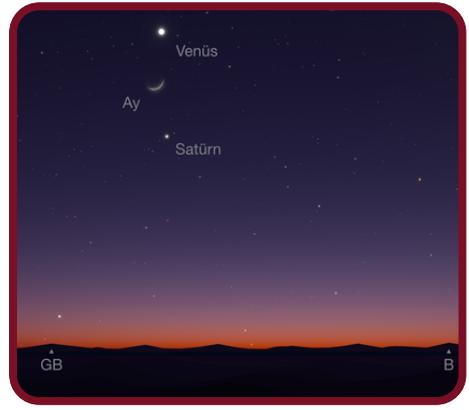
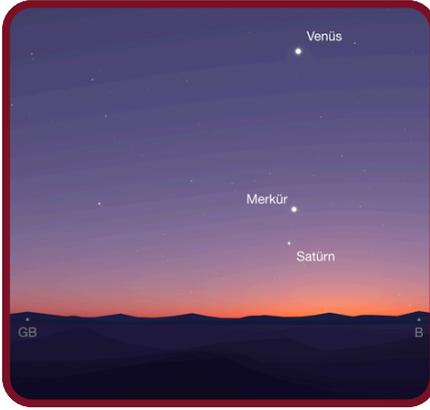
**Mars**, Ocak'ta neredeyse tüm gece boyunca gözlenebiliyor ve böylelikle yılın en iyi gözlem olanaklarından birini sunuyor. Özellikle 13 - 14 Ocak tarihlerinde Dolunay'ın hemen yanı başında, 16 Ocak'ta da tam karşı konumda bulunan gezegen, en parlak hâlinde rahatlıkla izlenebilir. **Jüpiter** ise akşam saatlerinden itibaren doğu ufkunda yükseliyor ve gece boyunca kendini gösteriyor; 10 Ocak gecesi Ay ile yakın konumda bulunması, bu ay göze çarpan olaylardan. **Satürn** bu ay, batı ufkunda Venüs'le beraber rahatça seçilebilir; 4 Ocak'ta Ay ile çok yakın görünümde oluyor ve ay ortasında ise (16 - 19 Ocak) Venüs ile keyifli bir yakınlaşma sunuyor.



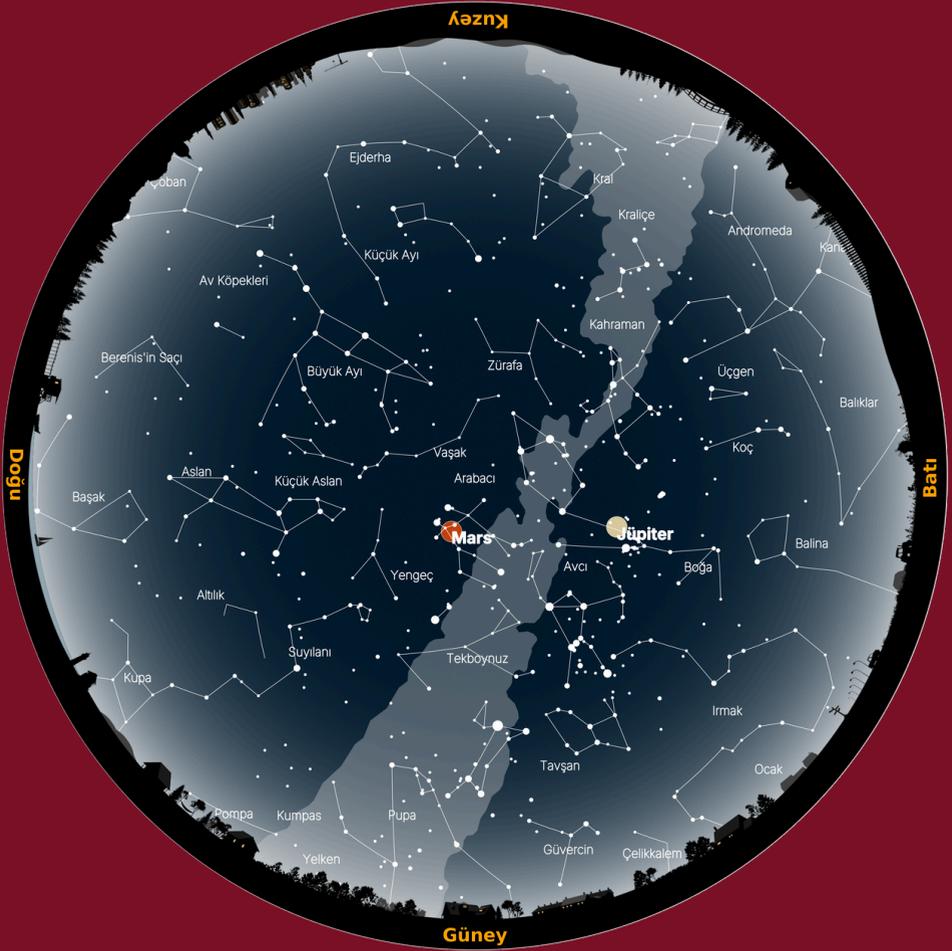
03 Ocak 18:24: Venüs, Ay'ın  $1,4^\circ$  kuzeyinde.  
 04 Ocak 17:00: Dünya, Günberi'de (0,98333 AB).  
 04 Ocak 20:18: Satürn, Ay'ın  $0,7^\circ$  güneyinde: Örtülme.  
 07 Ocak 02:56: Ay, İlk Dördün evresinde.  
 08 Ocak 02:34: Ay, Yerberi'de (370.173 km).  
 10 Ocak 04:01: Pleiades, Ay'ın  $0,3^\circ$  güneyinde.  
 10 Ocak 07:00: Venüs, en büyük Doğu uzanımında ( $47,2^\circ$ ).  
 14 Ocak 00:45: Pollux, Ay'ın  $2,1^\circ$  kuzeyinde.  
 14 Ocak 01:27: Ay, Dolunay evresinde.  
 14 Ocak 06:42: Mars, Ay'ın  $0,2^\circ$  güneyinde: Örtülme.

15 Ocak 04:00: Mars Karşı Konum'da.  
 15 Ocak 17:57: Regulus, Ay'ın  $2,2^\circ$  güneyinde.  
 18 Ocak 19:00: Venüs, Satürn'ün  $2,2^\circ$  kuzeyinde.  
 19 Ocak 17:00: Merkür, Günöte'de.  
 21 Ocak 06:53: Spica, Ay'ın  $0,1^\circ$  kuzeyinde.  
 21 Ocak 07:55: Ay, Yeröte'de. (404.299 km).  
 21 Ocak 23:31: Ay, Son Dördün evresinde.  
 23 Ocak 20:07: Mars, Pollux'un  $2,3^\circ$  güneyinde.  
 25 Ocak 02:34: Antares, Ay'ın  $0,3^\circ$  kuzeyinde.  
 29 Ocak 15:36: Ay, Yeni Ay evresinde.

Şubat ayında **Merkür**, gökyüzünde Güneş'e oldukça yakın bir konumda başlıyor. 9 Şubat'ta Üst Kavuşumda (Yer ve Güneş ile aynı hizaya geliyor) olacağı için ayın ortasına kadar çıplak gözle gözlenmesi oldukça zor. Ayın sonuna doğru Güneş'in doğusuna geçmeye başlayacak olan gezegen, gün batımının hemen ardından temiz hava koşulları mevcutsa batı ufkunda kısa süreliğine görülebilir. 25 - 26 Şubat'ta Merkür ve Satürn'ü birlikte batı ufku üzerinde yakalamak, gözlemciler için keyifli olabilir. **Venüs** ise Şubat ayının ilk günlerinde Satürn ve hilal evresindeki Ay ile aynı karede yakalanabilir.



16 Şubat'ta yıl boyunca ulaşacağı en parlak hâline bürünerek gün batımından sonra batı ufkunu adeta aydınlatıyor. **Mars**, akşamları doğu ufkunda görünmeye devam etse de Güneş'e göre açısal uzaklığı azalmaya başlıyor fakat ay boyunca rahatlıkla gözlenebiliyor. **Jüpiter** hâlâ uzun süre gözlenebiliyor ve ay boyunca parlaklığını koruyor. Gezegen'in 6 Şubat gecesi Boğa Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı Aldebaran ve Ay ile beraber görülmesi dikkat çekiyor. **Satürn** ise ay sonuna doğru ilerledikçe Güneş'e iyice yaklaştığı için, gözleminin gitgide zorlaştığı bir dönemde olacak.



01 Şubat 07:46: Satürn, Ay'ın 1,1° güneyinde: Örtülme.

01 Şubat 23:27: Venüs, Ay'ın 2,3° kuzeyinde.

02 Şubat 05:43: Ay, Yerberi'de (367.457 km).

05 Şubat 11:02: Ay, İlk Dördün evresinde.

06 Şubat 09:43: Pleiades, Ay'ın 0,5° güneyinde.

09 Şubat 15:00: Merkür, Üst Kavuşum'da.

09 Şubat 22:36: Mars, Ay'ın 0,8° güneyinde: Örtülme.

10 Şubat 08:19: Pallux, Ay'ın 2,1° kuzeyinde.

12 Şubat 16:53: Ay, Dolunay evresinde.

13 Şubat 02:21: Regulus, Ay'ın 2,2° güneyinde.

17 Şubat 15:01: Spica, Ay'ın 0,3° kuzeyinde.

18 Şubat 04:11: Ay, Yeröte'de (404.882 km).

19 Şubat 21:00: Venüs Günberi'de.

20 Şubat 20:33: Ay, Son Dördün evresinde.

21 Şubat 11:21: Antares, Ay'ın 0,4° kuzeyinde.

28 Şubat 03:45: Ay, Yeni Ay evresinde.

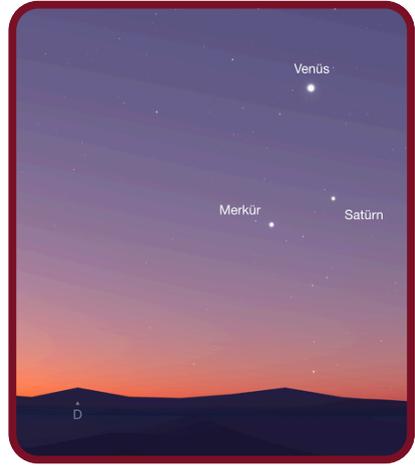
Mart ayının ilk günlerinde **Merkür**, batı ufkunda hilal evresindeki Ay ile yaklaşarak oldukça kısa süreli bir gözlem imkanı veriyor; 8 Mart'ta Güneş'e göre en büyük doğu uzanımına ulaştığında kısa bir zaman dilimi için rahatlıkla görülebilir. Ancak 24 Mart'ta tekrar Güneş'le kavuşum konumuna geleceği için ay sonuna doğru artık gözlenmesi mümkün olmayacak. **Venüs** de ayın ilk yarısında batı ufkunda parlaklığını sürdürüyor; 2 Mart'ta Merkür ve Ay üçlüsü ile birlikte görülmesi astrofotoğrafçılar için güzel bir fırsat sunuyor.



**Mars**, akşam vakti yükselmeye devam etse de gittikçe gökyüzünde Güneş'e doğru yaklaşıyor, yani gece boyunca gözlem süresi önceki aylara göre biraz daha kısalıyor. Yine de 9 Mart'ta Ay ile yakın konumu ilgi çekici olabilir. **Jüpiter** artık daha kısa süreli gözlem imkanı verse de gece boyunca belirli saatlerde parlak hâliyle öne çıkıyor ve ayın son günlerinde neredeyse 6 saatlik bir gözlem süresi sunuyor. **Satürn** ise 12 Mart'ta Güneş'le kavuşumda olacağından bu ayın büyük bölümünde gözlenemeyecek; ancak ay sonunda yavaş yavaş sabah ufkunda belirmeye başlayacak.



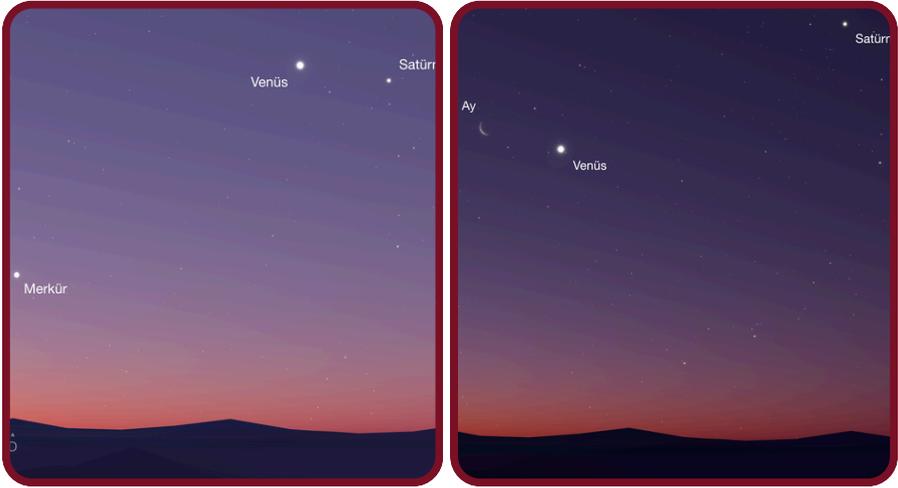
Nisan ayında **Merkür**, sabaha karşı doğu ufunda gözlenme ihtimali ile belirse de, çıplak gözle görmek için uygun koşullar gerekebilir. 21 Nisan'da en büyük batı uzanımına erişse de konumu nedeniyle parlaklığı çok göz alıcı olmayacak. **Venüs** ise sabah gökyüzünde kendini göstermeye başlıyor ve ayın ortasından itibaren nispeten uzun süre gözlenebiliyor. 25 Nisan'da Satürn ve son hilal evresindeki Ay ile beraber çok erken saatlerde ufku üzerinde izlenebilecek.



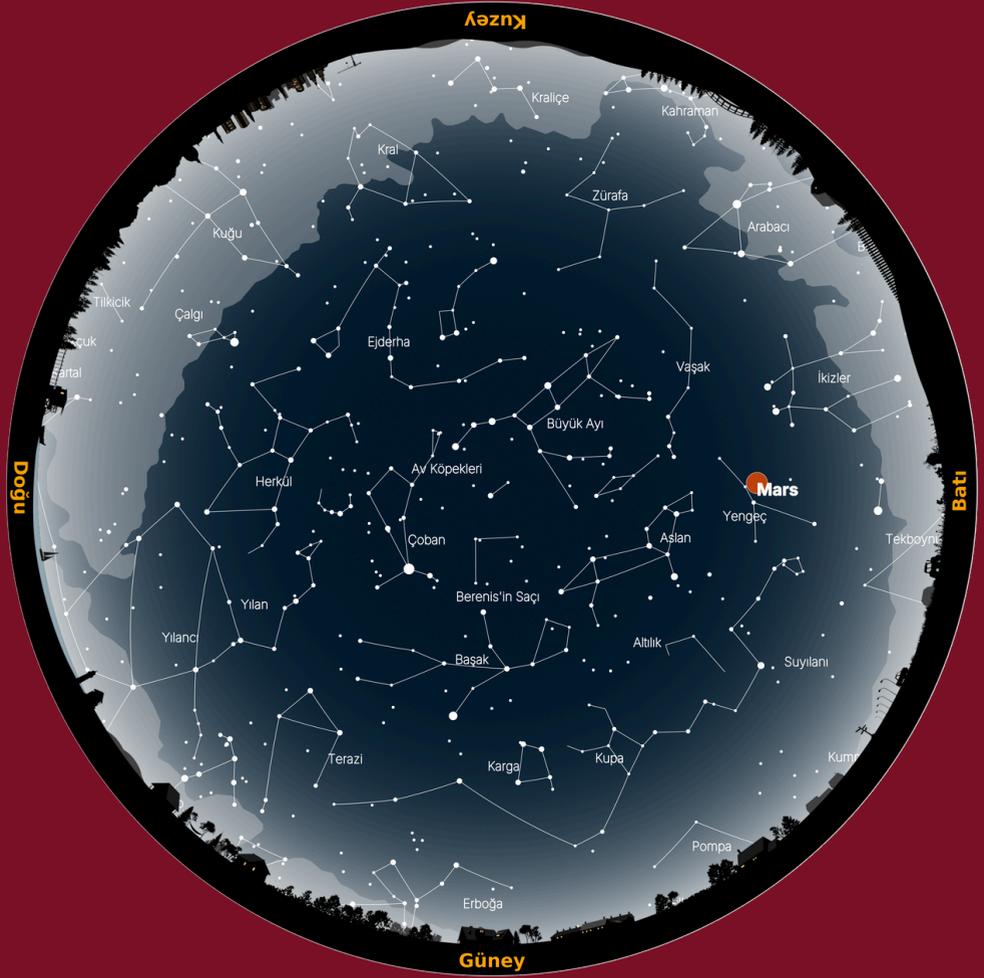
**Mars**, Nisan'ın ilk günlerinde akşam gökyüzünde rahatça görülebilecek. 5 Nisan'da Ay ile yakın konumda olması dikkat çekici olabilir. Gezegen 17 Nisan'da Güneş'e en uzak yörünge noktasına (Günöte) ulaşsa da görünür parlaklığında çok büyük bir artış olmuyor. **Jüpiter**, ay ortasında batı ufunda iyice alçalmış oluyor, gözlemi artık sadece akşamın erken saatlerinde yapabilmek mümkün. **Satürn** ise kavuşumdan sonra yavaşça sabah gökyüzüne geçiş yapıyor ve ay sonunda Güneş'ten yaklaşık 1,5 saat önce doğmaya başlıyor.



Mayıs ayında **Merkür**, Güneş'e yaklaştığı için gün doğumundan önce doğu ufunda gözlenme süresi hızla kısalıyor. Özellikle ay ortasından sonra çıplak gözle görmek neredeyse imkânsız hâle geliyor. **Venüs** ise sabah gökyüzünde en keyifli dönemlerinden birini geçiriyor; ay boyu giderek daha erken doğuyor ve parlaklığını koruyor. 24 Mayıs'ta son hilal evresindeki Ay ile aynı karede izlenmesi hoş bir görüntü oluşturacak.



**Mars**, Batı ufunda giderek kısalan gözlem süreleriyle dikkat çekiyor. Ayın başında akşam saatlerinde hala rahatça görünürken, 3 - 4 Mayıs gecelerinde ilkdördüne yakın Ay ile yakın konumda olacak. **Jüpiter**, Güneş'e yaklaşması nedeniyle ancak çok kısa süreli gözlemler sunabiliyor ve ay sonunda tamamen gözden kayboluyor. **Satürn** ise sabaha karşı gökyüzünde yükselmeye devam ediyor; 23 Mayıs'ta Venüs ve hilal evresindeki Ay ile yakın konumu sabah saatlerinde dikkat çekici bir üçlü oluşturacak.



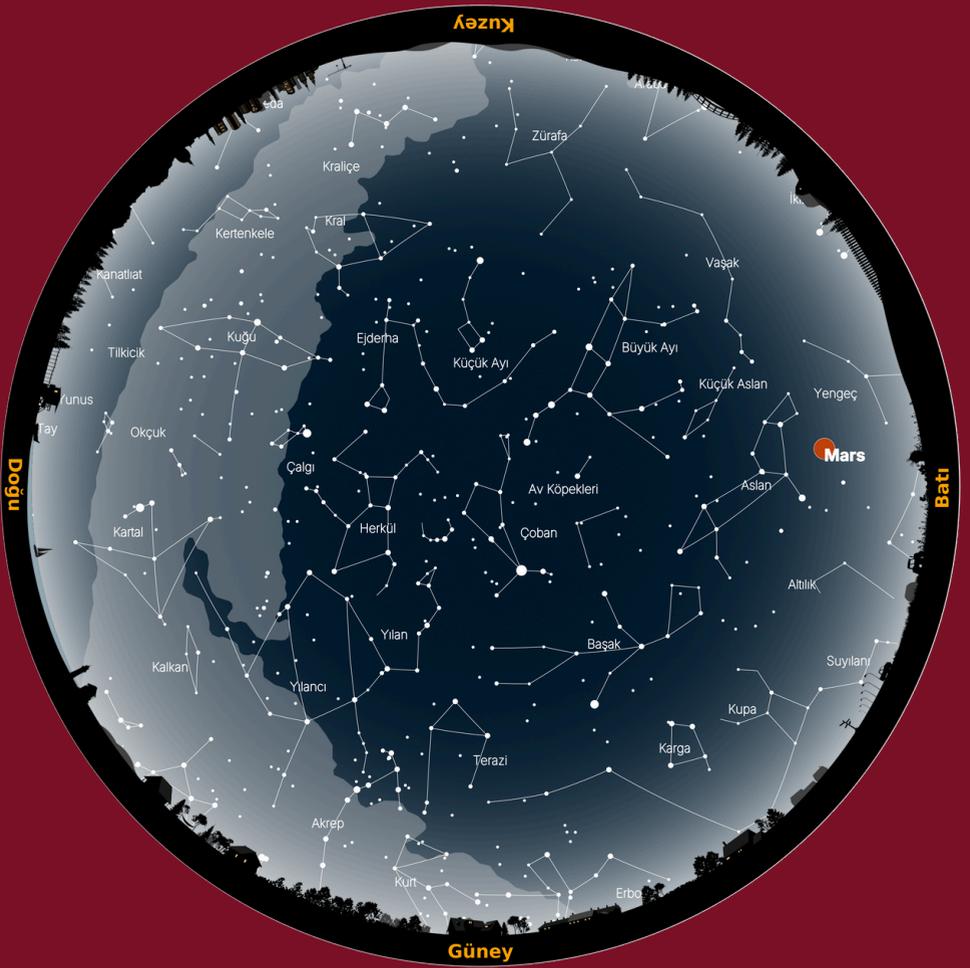
03 Mayıs 03:02: Pollux, Ay'ın  $2,1^\circ$  kuzeyinde.  
 04 Mayıs 02:12: Mars, Ay'ın  $2,1^\circ$  güneyinde.  
 04 Mayıs 16:52: Ay, İlk Dördün evresinde.  
 05 Mayıs 20:58: Regulus, Ay'ın  $2,0^\circ$  güneyinde.  
 10 Mayıs 10:43: Spica, Ay'ın  $0,4^\circ$  kuzeyinde.  
 11 Mayıs 03:49: Ay, Yeröte'de (406.245 km).  
 12 Mayıs 19:56: Ay, Dolunay evresinde.  
 14 Mayıs 07:10: Antares, Ay'ın  $0,3^\circ$  kuzeyinde.  
 18 Mayıs 04:00: Uranüs Güneş ile Kovaşım'da.

20 Mayıs 14:59: Ay, Son Dördün evresinde.  
 22 Mayıs 20:51: Satürn, Ay'ın  $2,8^\circ$  güneyinde.  
 24 Mayıs 02:52: Venüs, Ay'ın  $4,0^\circ$  güneyinde.  
 26 Mayıs 04:37: Ay, Yerberi'de (359.023 km).  
 27 Mayıs 06:02: Ay, Yeni Ay evresinde.  
 30 Mayıs 07:00: Merkür Üst Kovaşım'da.  
 30 Mayıs 12:13: Pollux, Ay'ın  $2,3^\circ$  kuzeyinde.  
 31 Mayıs 16:00: Merkür Günberi'de.

Haziran ayında **Merkür**, Güneş ile kavuşum konumundan yavaşça uzaklaştığı için akşam ufukunda gözlenebilir hâle gelecek. Ay sonuna doğru (27 Haziran civarı) hilal evresindeki Ay'a yakın konumda olacağından, teleskop veya dürbünle bakmayı sevenler için akşam vakti batı ufukunda kısa süreli gözlem fırsatları olabilir. **Venüs** ise 1 Haziran'da en büyük batı uzanımına ulaşıyor ve sabahları hayli parlak bir şekilde yükselebiliyor.



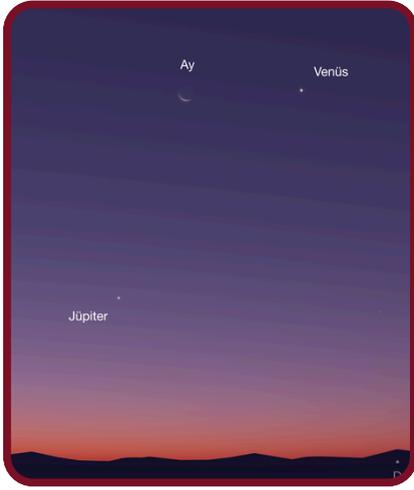
**Mars**, ayın ilk günlerinde batı ufukunda Ay ile yakın konumda dikkat çekici bir görünüm sunuyor. 15-19 Haziran'da Aslan'ın parlak yıldızı Regulus ile göz alıcı bir ikili oluşturuyor ve 29 Haziran'da tekrar hilal evresindeki Ay ile aynı sahneyi paylaşıyor. **Jüpiter**, 24 Haziran'da Güneş ile kavuşum yaşayacağı için ayın büyük bölümünde gözlenemiyor. **Satürn** ise gecenin ikinci yarısında rahatça gözlenebilecek konumda ve 19 Haziran'da Son Dördün evresine yaklaşan Ay ile yakın konumda görülebilir.



- 01 Haziran 05:00: Venüs, en büyük Batı uzanımında (45,9°).  
 01 Haziran 12:49: Mars, Ay'ın 1,4° güneyinde.  
 02 Haziran 04:30: Regulus, Ay'ın 1,8° güneyinde.  
 03 Haziran 06:41: Ay, İlk Dördün evresinde.  
 06 Haziran 17:15: Spica, Ay'ın 0,5° kuzeyinde.  
 07 Haziran 13:42: Ay, Yeröte'de (405.553 km).  
 10 Haziran 13:25: Antares, Ay'ın 0,3° kuzeyinde.  
 11 Haziran 10:44: Ay, Dolunay evresinde.  
 12 Haziran 06:00: Venüs Günberi'de.  
 17 Haziran 05:05: Mars, Regulus'un 0,7° kuzeyinde.  
 8 Haziran 22:19: Ay, Son Dördün evresinde.  
 19 Haziran 06:47: Satürn, Ay'ın 3,4° güneyinde.

- 21 Haziran 05:42: Yaz Gündönümü.  
 21 Haziran 22:51: Merkür, Pollux'un 4,8° güneyinde.  
 23 Haziran 05:59: Pleiades, Ay'ın 0,6° güneyinde.  
 23 Haziran 07:43: Ay, Yerberi'de (363.178 km).  
 24 Haziran 18:00: Jüpiter Güneş ile Kavuşum'da.  
 25 Haziran 13:31: Ay, Yeni Ay evresinde.  
 26 Haziran 22:14: Pollux, Ay'ın 2,5° kuzeyinde.  
 27 Haziran 09:02: Merkür, Ay'ın 2,9° güneyinde.  
 29 Haziran 13:26: Regulus, Ay'ın 1,5° güneyinde.  
 30 Haziran 04:05: Mars, Ay'ın 0,2° güneyinde: Örtülme.

Temmuz ayında **Merkür**, özellikle ayın ilk yarısında akşam ufukunda kısa süreli gözlemlenebilecek ve 4 Temmuz'da Güneş'in 26 derece doğusuna ulaşarak en büyük doğu uzanımına ulaşacak. Ay sonuna doğru parlaklığı azalacağı için gözlemi zorlaşabilir. **Venüs** ise ayın başlarında sabah gökyüzünde parlaklığını korumaya devam ediyor ancak gün geçtikçe Güneş'e yaklaştığı için gözlem süresi kısılıyor. 13 Temmuz'da Aldebaran ile yakın konumda görülebilecek.



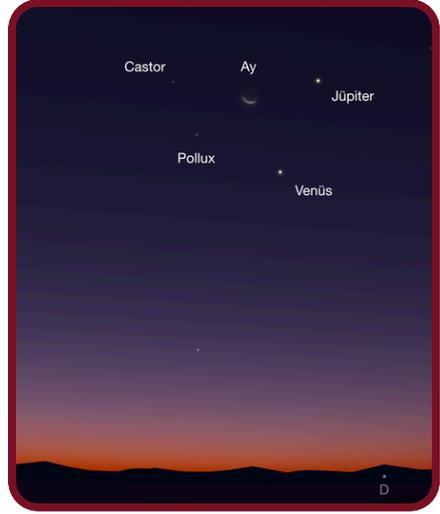
**Mars** akşamın ilk saatlerinde batı ufku üzerinde fakat ufka yakın bir irtifada görülebilir. 28 Temmuz'da hilal evresindeki Ay'a yakın bir durumda olacak. **Jüpiter**, Temmuz'un başlarında hâlâ Güneş'e çok yakın, ancak ayın sonuna doğru sabah ufukunda Venüs ile beraber görülmeye başlıyor. **Satürn** ise gecenin ilerleyen saatlerinde doğarak gözlem süresini artırıyor; 15 - 16 Temmuz gecelerinde Ay ile beraber doğu ufukunu paylaşıyor ve gece yarısına yakın saatlerde rahatça izlenebiliyor.



- 02 Temmuz 22:30: Ay, İlk Dördün evresinde.  
 04 Temmuz 00:00: Dünya, Günüte'de (1,01664 AB).  
 04 Temmuz 00:39: Spica, Ay'ın 0,8° kuzeyinde.  
 04 Temmuz 07:00: Merkür, en büyük Doğu uzanımında (25,9°).  
 05 Temmuz 05:29: Ay, Yeröte'de (404.627 km).  
 07 Temmuz 20:37: Antares, Ay'ın 0,4° kuzeyinde.  
 10 Temmuz 23:37: Ay, Dolunay evresinde.  
 13 Temmuz 11:32: Venüs, Aldebaran'ın 3,1° kuzeyinde.

- 14 Temmuz 16:00: Merkür Günber'i'de.  
 16 Temmuz 13:19: Satürn, Ay'ın 3,8° güneyinde.  
 18 Temmuz 03:38: Ay, Son Dördün evresinde.  
 20 Temmuz 13:27: Pleiades, Ay'ın 0,7° güneyinde.  
 20 Temmuz 16:52: Ay, Yerberi'de (368.047 km).  
 23 Temmuz 07:20: Jüpiter, Ay'ın 4,9° güneyinde.  
 24 Temmuz 22:11: Ay, Yeni Ay evresinde.  
 26 Temmuz 22:44: Regulus, Ay'ın 1,4° güneyinde.  
 28 Temmuz 22:45: Mars, Ay'ın 1,3° kuzeyinde.  
 31 Temmuz 08:45: Spica, Ay'ın 1,0° kuzeyinde.

Ağustos'un ilk günü **Merkür**, alt kavuşum konumunda (Güneş ile Yer arasında) olduğu için gözlenemeyecek fakat ayın ortasına doğru sabah ufkuunda tekrar belirecek. 19 Ağustos'ta yaklaşık 19 derece batı uzanımına erişmesiyle, gün doğumundan önce kısa süreli olsa da gözlemlenebilir. **Venüs** ve **Jüpiter**, 10 - 15 Ağustos tarihleri arasında sabaha karşı doğu ufkuunda yakın konumda görünüp özellikle 12 Ağustos'ta birbirlerine çok yaklaşarak etkileyici bir manzara sunacaklar.



**Mars**'ın akşam batı ufkuunda görünür kalma süresi 2 saatin altına inmiş durumda. 26 Ağustos'ta hilal evresindeki Ay ile yaklaşık 3 derecelik bir yaklaşma sergiliyor; yine de ufuk yüksekliği düşük olduğundan gözlem için yüksek bir konum tercih edilmeli. **Jüpiter**, sabaha karşı daha belirgin hâle geliyor; 20 Ağustos'ta Ay ve diğer parlak gezegenlerle birlikte gökyüzünde etkileyici bir dörtlü oluşturacak. **Satürn** ise ay boyunca gece yarısından çok önce doğuyor. Halkalı gezegeni gecenin büyük bir bölümünde gözlemek mümkün.



01 Ağustos 03:00: Merkür Alt Kovaşım'da.

01 Ağustos 15:41: Ay, İlk Dördün evresinde.

01 Ağustos 23:37: Ay, Yerote'de (404.164 km).

04 Ağustos 04:40: Antares, Ay'ın 0,6° kuzeyinde.

09 Ağustos 10:55: Ay, Dolunay evresinde.

12 Ağustos 10:00: Venüs, Jüpiter'in 0,9° güneyinde.

12 Ağustos 18:05: Satürn, Ay'ın 4,0° güneyinde.

14 Ağustos 21:01: Ay, Yerberil'de (369.287 km).

16 Ağustos 08:12: Ay, Son Dördün evresinde.

16 Ağustos 19:09: Pleiades, Ay'ın 0,9° güneyinde.

19 Ağustos 13:00: Merkür, en büyük Batı uzanımında (18,5").

20 Ağustos 00:05: Jüpiter, Ay'ın 4,8° güneyinde.

20 Ağustos 15:07: Pollux, Ay'ın 2,4° kuzeyinde.

21 Ağustos 19:14: Merkür, Ay'ın 3,7° güneyinde.

23 Ağustos 09:06: Ay, Yeni Ay evresinde.

26 Ağustos 19:41: Mars, Ay'ın 2,8° kuzeyinde.

27 Ağustos 15:00: Merkür Günberil'de.

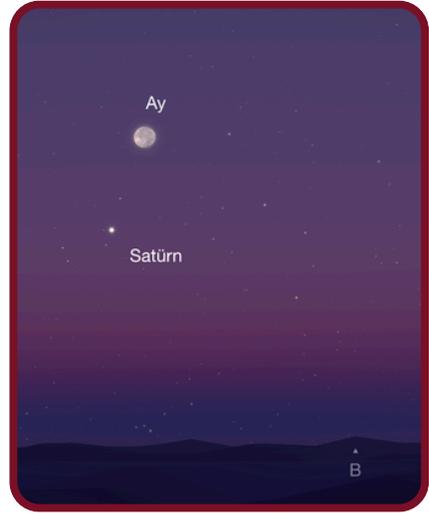
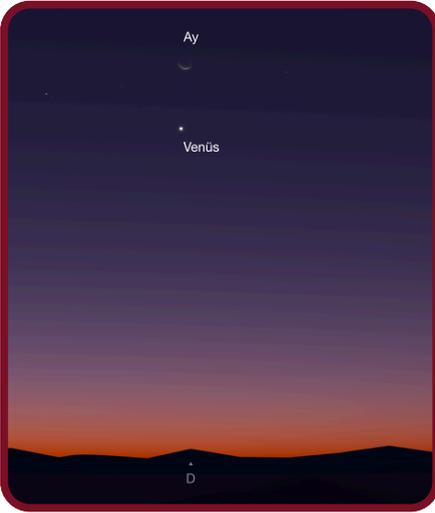
27 Ağustos 16:57: Spica, Ay'ın 1,1° kuzeyinde.

29 Ağustos 18:34: Ay, Yerote'de (404.552 km).

31 Ağustos 09:25: Ay, İlk Dördün evresinde..

31 Ağustos 12:55: Antares, Ay'ın 0,7° kuzeyinde.

Eylül ayında **Merkür** gün doğumundan önce doğu ufunda çok kısa süreli görünse de 13 Eylül'de Güneş ile kavuşuma girdiği için ayın ortasında gözlenemeyecek duruma geliyor. Ay sonunda ise gün batımında batı ufunda kısa süreli olarak belirebilir ancak gözlemek için optik bir araç kullanmak gerekebilir. **Venüs** sabaha karşı parlaklığını koruyor; özellikle ayın ilk yarısında gökyüzünde daha uzun süre kalıyor. 19 Eylül'de Regulus ve hilal evresindeki Ay ile yakın konumda görülmesi, kaçırılmaması gereken bir olay.



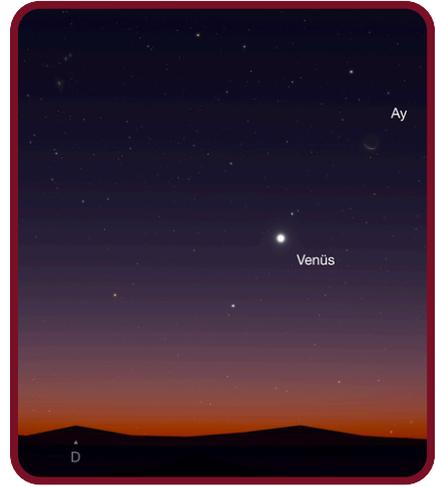
**Mars**, akşam gökyüzünde Güneş'e iyice yaklaşmış durumda ve gözlem süresi epey kısalmış hâlde. 13 Eylül'de Spica'yla, 24 Eylül'de ise Ay ile yakın görünüşler yakalıyor. **Jüpiter** ise gecenin ilerleyen saatlerinde doğarak sabaha kadar göz alıcı bir manzara sunuyor ve ayın ortalarında (16 - 17 Eylül) Ay ile birlikte gökyüzünü süslüyor. **Satürn**, 21 Eylül'de karşı konuma ulaşıyor (Güneş'in tam zıttında bulunuyor) ve neredeyse tüm gece gözlemlenebiliyor. Halkalı gezegen bu ay, yıl boyunca ulaşabileceği en parlak halinde olacak.



- 07 Eylül 21:09: Ay, Dolunay evresinde.
- 07 Eylül 21:12: Tam Ay Tutulması (Büyüklük=1,362).
- 08 Eylül 23:09: Satürn, Ay'ın 4,0° güneyinde.
- 10 Eylül 15:09: Ay, Yerberi'de (364.781 km).
- 13 Eylül 00:48: Pleiades, Ay'ın 1,0° güneyinde.
- 13 Eylül 06:28: Mars, Spica'nın 2,0° kuzeyinde.
- 13 Eylül 14:00: Merkür Üst Kavuşum'da.
- 14 Eylül 13:33: Ay, Son Dördün evresinde.
- 16 Eylül 14:06: Jüpiter, Ay'ın 4,6° güneyinde.
- 16 Eylül 20:58: Pollux, Ay'ın 2,4° kuzeyinde.
- 19 Eylül 11:57: Venüs, Regulus'un 0,4° kuzeyinde.

- 19 Eylül 14:11: Regulus, Ay'ın 1,3° güneyinde.
- 19 Eylül 14:46: Venüs, Ay'ın 0,8° güneyinde: Örtülme.
- 21 Eylül 08:00: Satürn Karşı Konum'da.
- 21 Eylül 22:54: Ay, Yeni Ay evresinde.
- 22 Eylül 21:20: Sonbahar Ekinoksu.
- 23 Eylül 14:00: Neptün Karşı Konum'da.
- 24 Eylül 00:31: Spica, Ay'ın 1,1° kuzeyinde.
- 24 Eylül 17:50: Mars, Ay'ın 3,9° kuzeyinde.
- 26 Eylül 12:46: Ay, Yeröte'de (405.552 km).
- 27 Eylül 20:34: Antares, Ay'ın 0,6° kuzeyinde.
- 30 Eylül 02:54: Ay, İlk Dördün evresinde.

**Merkür**, gün batımından sonra batı ufkunda yer alsa da gözlem için uygun konumu ayın ilk yarısında yakalayacak. 30 Ekim'de Güneş'in 24 derece doğusuna ulaşıyor. Ay ortasında, Merkür'ü batı ufkunda görmek isteyenler için yüksek bir konum ve temiz hava önemli. **Venüs**, sabaha karşı doğu ufkunda gözleme uygun durumda ve 20 Ekim sabahın, hilal evresindeki Ay ile yakın konumda görünüyor. Gökyüzünde, Güneş'e en yakın konumuna 2 Ekim'de ulaşıyor ve ayın sonlarına doğru gözlem süresi giderek kısalıyor.



**Mars**'in parlaklığı iyice azalmış durumda, ayın ilk günlerinde ortalama 4 derece gibi çok düşük bir ufuk yüksekliği sunuyor. 19 Ekim'de Merkür'le yakın konumda görünecek. **Jüpiter**, ayın sonlarına doğru gece yarısından önce yükselmiş oluyor; 14 Ekim'de ise son dördün evresindeki Ay ile yakın konumda görünüyor. **Satürn**, yine akşam saatlerinde doğuyor ve gece yarısına kadar gözlenebiliyor; 6 Ekim'de dolunaya yakın Ay ile beraber etkileyici bir manzara sunuyor.



02 Ekim 14:00: Venüs Günberi'de.

06 Ekim 05:46: Satürn, Ay'ın 3,8° güneyinde.

07 Ekim 06:47: Ay, Dolunay evresinde.

08 Ekim 15:36: Ay, Yerberi'de (359.819 km).

10 Ekim 08:20: Pleiades, Ay'ın 0,9° güneyinde.

13 Ekim 21:13: Ay, Son Dördün evresinde.

14 Ekim 01:31: Jüpiter, Ay'ın 4,3° güneyinde.

14 Ekim 02:31: Pollux, Ay'ın 2,5° kuzeyinde.

16 Ekim 19:56: Regulus, Ay'ın 1,3° güneyinde.

19 Ekim 23:00: Merkür, Mars'ın 2,0° güneyinde.

20 Ekim 00:37: Venüs, Ay'ın 3,7° kuzeyinde.

21 Ekim 15:25: Ay, Yeni Ay evresinde.

23 Ekim 19:15: Merkür, Ay'ın 2,3° kuzeyinde.

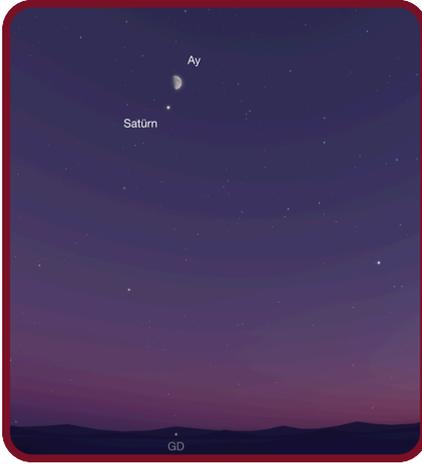
24 Ekim 02:31: Ay, Yeröte'de (406.445 km).

25 Ekim 03:15: Antares, Ay'ın 0,5° kuzeyinde.

29 Ekim 19:21: Ay, İlk Dördün evresinde.

30 Ekim 01:00: Merkür, en büyük Doğu uzanımında (23,9°).

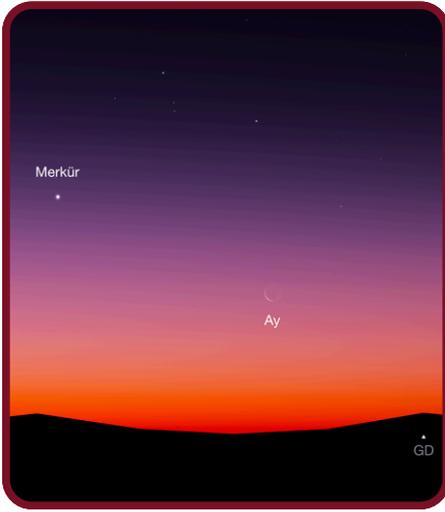
**Merkür**, ayın ilk günlerinde gün batımından sonra batı ufkunda kısacık da olsa görülebiliyor, ancak 20 Kasım'da Güneş ile kavuşum yaşayacağından giderek gözden kaybolacak. Ayın son günlerinde doğu ufkunda sabaha karşı çok kısa bir zaman diliminde dürbün yardımıyla görülebileme şansı var. **Venüs** ise sabahları Başak Takımyıldızının parlak yıldızı Spica'ya yakın konumda (ay başında), ancak parlaklığını korumasına rağmen Güneş'e yaklaşmasıyla gözlem süresi azalıyor.



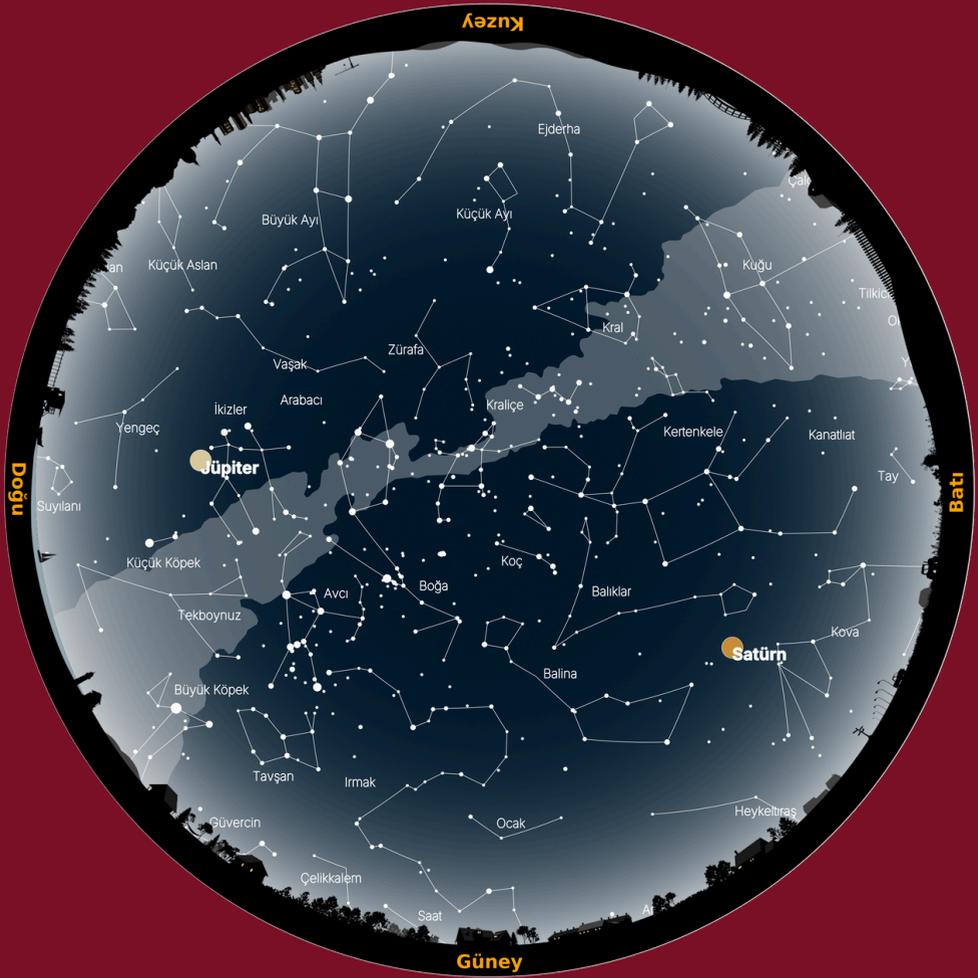
**Mars** da Kasım'da gittikçe Güneş'e yaklaşıyor, dolayısıyla çıplak gözle gözlemi oldukça zor. 12 Kasım'da Merkür ile yakın konumda olsa da ikisini bir arada seçebilmek için çok temiz ufuk koşulları gerekli. **Jüpiter**, ayın başlarında gece yarısına yaklaşırken doğuyor ve neredeyse tüm gece gözlemlenebilir hale geliyor. 10 Kasım'da Ay ile yakın konumu izlenmeye değer. **Satürn** ise akşam gökyüzünde güneydoğu ufkunda belirerek gece yarısına yakın saatlerde batıyor; 2 ve 29 Kasım'da Ay ile yakın görünüşleri ilgi çekici olabilir.



Aralık ayında Güneş'e oldukça yakın konuma gelen **Merkür**'ü sabahları gözlemek bir hayli güç. Ayın ilk haftasında 9 derecelik bir batı uzanımına sahip olsa da şehir içinden görmek neredeyse imkânsız. Yüksek bir konumda, temiz hava koşullarında kısa süreli gözlenebilir; ancak ay ortasından sonra gezegen iyice gözden kayboluyor. **Venüs** de ay sonuna doğru Güneş'e fazlasıyla yaklaşıyor ve gözlenemez hâle geliyor.



**Mars** da yılın son ayında Güneş ile kavuşuma yaklaştığı için gözlenebilirlik listesinin dışında. Ayın ilk günlerinde bile Güneş battıktan yarım saat sonra batmış oluyor. Buna karşın **Jüpiter**, neredeyse bütün gece boyunca gözlenebilmekte. 8 Aralık'ta Ay ile yakın görünüyor; yılın son günlerinde akşam saatlerinde doğarak sabaha kadar parlaklığını koruyor. **Satürn** ise akşamları güneydoğu ufkunda yükseliyor ve gece yarısı civarında batıyor. 26 Aralık gecesi Ay ile yakın konumu göz alıcı bir manzara sunuyor. Ay sonunda Güneş'in 75 derece doğusunda bulunduğu için hâlâ rahatça gözlenebiliyor olacak.



04 Aralık 05:54: Pleiades, Ay'ın 0,8° güneyinde.

04 Aralık 14:06: Ay, Yerber'i'de (356.962 km).

05 Aralık 02:14: Ay, Dolunay evresinde.

07 Aralık 18:48: Jüpiter, Ay'ın 3,7° güneyinde.

07 Aralık 19:21: Pollux, Ay'ın 2,9° kuzeyinde.

08 Aralık 00:00: Merkür, en büyük Batı uzanımında (20,7°).

10 Aralık 09:32: Regulus, Ay'ın 0,8° güneyinde.

11 Aralık 23:52: Ay, Son Dördün evresinde.

14 Aralık 19:27: Spica, Ay'ın 1,4° kuzeyinde.

17 Aralık 09:09: Ay, Yeröte'de (406.324 km).

18 Aralık 15:29: Antares, Ay'ın 0,4° kuzeyinde.

20 Aralık 04:43: Ay, Yeni Ay evresinde.

21 Aralık 18:03: Kış Gündönümü.

27 Aralık 06:24: Satürn, Ay'ın 4,0° güneyinde.

27 Aralık 22:10: Ay, İlk Dördün evresinde.

31 Aralık 15:21: Pleiades, Ay'ın 0,9° güneyinde.

## 2025 - GÖK TAŞI YAĞMURLARI

Gök Taşı Yağmuru	Tarih	Max. Tarih	Sayı / Saat
Quadrantid (Dörtlük)	28 Aralık - 12 Ocak	2 - 3 Ocak	110

Astronomi meraklıları için 2025 yılının ilk günleri unutulmaz bir gökyüzü olayına sahne olacak. 28 Aralık 2024'ten 12 Ocak 2025'e kadar sürecek olan Quadrantid Gök Taşı Yağmuru, özellikle 3 - 4 Ocak tarihlerinde zirveye ulaşacak. En yoğun meteor geçişinin yaşanacağı an ise 3 Ocak gecesi olarak tahmin ediliyor. Ancak dikkat çeken bir özellik, bu yoğunluğun yalnızca birkaç saat sürecek olması.

Quadrantid Gök Taşı Yağmuru'nun adı, geçmişte kullanılan ancak artık kabul edilmeyen bir takımyıldızdan, Quadrans Muralis'ten geliyor. Meteor yağmurunun yayılma noktası, gökyüzünde Çoban (Boötes) ve Ejderha (Draco) Takımyıldızları arasında yer alan bir bölgedir. Çıkış noktası, ülkemizde kuzeydoğu ufkundan 4 Ocak'ın ilk saatlerinde yükselecek ve yaklaşık 60 derece yüksekliğe ulaşacaktır.

### Gözlem İçin En İyi Zaman:

Quadrantid Gök Taşı Yağmuru sırasında, maksimum etkinlikte saatte 110 meteor gözlemlenebileceği tahmin ediliyor. Ancak bu yoğun dönemde, yayılma noktası ufkun altında kalacağı için ülkemizden gözlemlenebilecek meteor sayısı azalabilir. Yine de, Ay'ın bu saatlerde batmış olması, gökyüzünün karanlık olmasını sağlayarak gözlem koşullarını iyileştirecektir.

Gözlem yapmak için 3 Ocak gecesi kuzeydoğu ufkuna yönelip sabırla beklemek yeterlidir. Şehir ışıklarından uzak, açık bir gökyüzü altında bu eşsiz gökyüzü olayını gözlemleyebilirsiniz.

# 2025 - GÖK TAŞI YAĞMURLARI

Gök Taşı Yağmuru	Tarih	Max. Tarih	Sayı / Saat
Lyrid (Çalgı)	16 - 25 Nisan	21 - 22 Nisan	18

Gökyüzünün en eski ve etkileyici olaylarından biri olan Lyrid Gök Taşı Yağmuru, yaklaşık 2.700 yıl öncesine dayanan gözlem notlarıyla tarihin izlerini taşır. Bu göktaşı yağmurunun kaynağı, Güneş etrafında bir turunu 415 yılda tamamlayan C/1861 G1 Thatcher Kuyruklu Yıldızdır. Lyridler, Çalgı (Lyra) Takımyıldızı'nda yer alan parlak yıldız Vega ile Herkül Takımyıldızı arasındaki bir noktadan saçılır.

## Gözlem İçin En Uygun Zaman:

Bu yıl, Lyrid Gök Taşı Yağmuru 16 - 25 Nisan tarihleri arasında gözlemlenebilecek. Ancak meteorların en yoğun görüleceği zaman dilimi 21 - 22 Nisan geceleri olarak öngörülüyor. İdeal gözlem koşullarında, saatte ortalama 18 meteor gözlenmesi bekleniyor. Yağğunluğun yaşanacağı günlerden öncesi ve sonrasında da seyrek şekilde meteorlar görülebilir, bu nedenle sabırlı olmak faydalı olacaktır.

21 - 22 Nisan gecelerinde, meteor yağmurunun yayılma noktası gece yarısından önce kuzeydoğu ufkunda yükselmiş olacak. Bu da gökyüzünde meteorların daha rahat izlenebilmesi için iyi bir fırsat sunuyor.

## Ay'ın Etkisi:

Yağmurun zirveye ulaştığı gecelerde Ay yüzeyinin yaklaşık %40'ı aydınlık durumda bulunacak. Bu durum, gökyüzünü bir miktar aydınlatarak gözlemlenebilecek meteor sayısını azaltabilir. Ancak Ay'ın parlaklığına rağmen, şehir ışıklarından uzak, karanlık bir alanda yapılan gözlemlerle bu tarihi gökyüzü olayının tadını çıkarmak mümkün.

# 2025 - GÖK TAŞI YAĞMURLARI

Gök Taşı Yağmuru	Tarih	Max. Tarih	Sayı / Saat
Eta Aquariid (Eta Kova)	19 Nisan - 28 Mayıs	5 - 6 Mayıs	50

Eta Aquariid gök taşı yağmuru, Halley Kuyruklu Yıldızı'nın Dünya'ya bıraktığı toz ve kayaç parçalarından kaynaklanır. 2061 yılında tekrar gözlemlenebilecek Halley Kuyruklu Yıldızı, Güneş çevresindeki bir turunu 76 yılda tamamlar. Dünya, bu kuyruklu yıldızın bıraktığı artıklardan her yıl iki kez geçer. Bu geçişlerden biri olan Eta Aquariid yağmuru, 19 Nisan - 28 Mayıs tarihleri arasında gökyüzünde izlenebilir. Yağmurun yayılma noktası, Kova (Aquarius) Takımyıldızı'ndaki Eta Aqr yıldızı yakınındaki bir bölgedir.

## Gözlem İçin En Uygun Zaman

Eta Aquariid yağmurunun en yoğun gözlenebileceği zaman, 5 - 6 Mayıs gecesi olacak. Yayılma noktası kuzey yarımküre gökyüzünde çok yükselme de, saatte en fazla 50 meteor izlenebileceği tahmin ediliyor. Gözlemler sırasında meteorların atmosferde saniyede ortalama 46-47 km hızla hareket ettiği görülecek.

## Ay'ın Etkisi

Yeni ay evresine yakın bir zamanda gerçekleşecek bu gök taşı yağmurunda Ay, gözlemi olumsuz etkilemeyecek. Bu nedenle Eta Aquariid yağmurunun ışık izlerini karanlık ve açık bir gökyüzünde keyifle izlemek mümkün olacak.

# 2025 - GÖK TAŞI YAĞMURLARI

Gök Taşı Yağmuru	Tarih	Max. Tarih	Sayı / Saat
Delta Aquarid (Delta Kova)	12 Temmuz - 23 Ağustos	29 - 30 Temmuz	25

Delta Aquariid gök taşı yağmuru, Güneş etrafındaki bir turunu 5 yılda tamamlayan 96P Machholz Kuyruklu Yıldızından kaynaklanır. 12 Temmuz - 23 Ağustos tarihleri arasında gözlemlenebilen bu yağmur, yaz aylarının göz alıcı bir gökyüzü olaylarından biridir. Yayılma noktası, Kova (Aquarius) Takımyıldızı'ndaki Delta Aquarii yıldızının yakınındaki bir alandır.

## Gözlem İçin En Uygun Zaman

Delta Aquariid yağmurunun zirvesi, 29 - 30 Temmuz gecesi olacak. Bu tarihlerde kuzey yarımkürede yayılma noktası fazla yükselmese de, ülkemizden saatte ortalama 18-25 meteor izlenebileceği tahmin ediliyor. Dünya'ya saniyede ortalama 40 km hızla giren meteorlar, gözlemciler için etkileyici bir görsel şölen sunacak.

## Ay'ın Etkisi

Ay yüzeyinin yalnızca %30'u aydınlık olacak ve bu durum meteor gözlemini büyük ölçüde etkilemeyecek.

# 2025 - GÖK TAŞI YAĞMURLARI

Gök Taşı Yağmuru	Tarih	Max. Tarih	Sayı / Saat
Perseid (Perse)	17 Temmuz - 24 Ağustos	12 - 13 Ağustos	100

Perseid gök taşı yağmuru, 133 yılda bir Güneş çevresindeki turunu tamamlayan 109P/Swift-Tuttle Kuyruklu Yıldızından ayrılan kayaç parçalarından oluşur. 17 Temmuz - 24 Ağustos tarihleri arasında gerçekleşecek bu yağmur, yılın en çok beklenen gökyüzü olaylarından biridir. Kahraman (Perseus) Takımyıldızı bölgesinden saçılan meteorlar, gözlemcilere heyecan verici bir görsel şölen sunar.

## Gözlem İçin En Uygun Zaman

Perseid yağmurunun zirve yaptığı 12 - 13 Ağustos gecesinde, saatte yaklaşık 100 meteor gözlemlenebilir. Özellikle "ateş topları" olarak bilinen büyük ve parlak meteorlar, bu yağmurun en dikkat çekici unsurlarıdır. Meteorların Dünya atmosferine giriş hızı, saniyede 60 km civarındadır.

## Ay'ın Etkisi

Ay yüzeyinin %83'ü aydınlık olacak, bu da gözlemlenebilecek meteor sayısını bir miktar azaltabilir.

## 2025 - GÖK TAŞI YAĞMURLARI

Gök Taşı Yağmuru	Tarih	Max. Tarih	Sayı / Saat
Orionid (Avcı)	2 Ekim - 7 Kasım	21 - 22 Ekim	20

Orionid gök taşı yağmuru, Halley Kuyruklu Yıldız'ının Güneş etrafındaki yolculuğu sırasında geride bıraktığı buz, toz ve kayaç parçalarından kaynaklanır. Kuyruklu yıldızın bu artıkları her yıl Ekim ayında Dünya'nın atmosferine girdiğinde, gökyüzünde Orionid yağmurunu oluşturur. 2 Ekim - 7 Kasım tarihleri arasında gözlemlenebilen bu doğa olayı, gökyüzü meraklıları için oldukça etkileyicidir.

### Gözlem İçin En Uygun Zaman

Orionid yağmurunun zirveye ulaşacağı tarih 21 - 22 Ekim gecesi olarak tahmin ediliyor. Meteorların yayılma noktası, Avcı (Orion) Takımyıldızı'nın parlak yıldızı Betelgeuse'ün kuzeyindeki bir bölgede yer alır. Karşılaşılabilecek meteor sayısının saatte 15 - 20 arasında olacağı öngörülmektedir.

### Ay'ın Etkisi

Ay, bu tarihlerde neredeyse yeni ay evresinde olacak ve gökyüzünü aydınlatmadığı için gözlem koşulları oldukça elverişli hale gelecek. Orionid yağmurunun küçük kayaç parçaları Dünya atmosferine saniyede ortalama 65 km hızla girerek gökyüzünde hızlı ve parlak ışık izleri oluşturacak. Bu benzersiz gökyüzü şölenini izlemek için karanlık bir bölgeye gitmek yeterli olacaktır.

## 2025 - GÖK TAŞI YAĞMURLARI

Gök Taşı Yağmuru	Tarih	Max. Tarih	Sayı / Saat
Leonid (Aslan)	6 - 30 Kasım	17 - 18 Kasım	15

Leonid gök taşı yağmuru, tarihte zaman zaman yoğun meteor yağmurlarıyla dikkat çekmiş bir doğa olayıdır. Özellikle 1999 ve 2001 yıllarında gözlemlenen yoğun meteor geçişleriyle hatırlanır. Bu gök taşı yağmurunun kaynağı, Güneş çevresinde 33 yılda bir turunu tamamlayan küçük bir kuyruklu yıldız olan 55P/Tempel-Tuttle'dır. Meteor yağmurunun yayılma noktası, adından da anlaşılacağı gibi, Aslan (Leo) Takımyıldızı sınırlarında yer alır.

### Gözlem İçin En Uygun Zaman

Leonid gök taşı yağmuru, 6 - 30 Kasım tarihleri arasında izlenebilir. Ancak meteor geçişlerinin en yoğun yaşanacağı zaman dilimi 17 - 18 Kasım gecesi olacak. Bu gecede saatte yaklaşık 10-15 meteor gözlemlenmesi bekleniyor. Şu anda sakin döneminde olan Leonid yağmuru, 2031 ve 2064 yıllarında kuyruklu yıldızın dönüşüyle daha yoğun aktiviteler sergileyebilir; bu dönemlerde saatte 100'ü aşan meteor geçişleri görülebilir.

### Ay'ın Etkisi

Leonid yağmurunun zirve yaptığı tarihlerde Ay, yeni ay evresine oldukça yakın olacak. Bu durum, gözlemler için ideal bir karanlık ortam sağlayarak meteor izlerini daha net bir şekilde görmeyi mümkün kılacak.

# 2025 - GÖK TAŞI YAĞMURLARI

Gök Taşı Yağmuru	Tarih	Max. Tarih	Sayı / Saat
Geminid (İkizler)	4 - 17 Aralık	13 - 14 Aralık	150

Aralık ayında gerçekleşecek Geminid gök taşı yağmuru, 3200 Phaethon adlı bir asteroidin izlerini taşır. Bu asteroid, Güneş çevresindeki yörüngesini 1,4 yılda tamamlar ve oldukça basık bir elips yörüngede hareket ettiğinden, bazen "ölü kuyruklu yıldız" ya da "kayaç kuyruklu yıldız" olarak adlandırılır.

## Gözlem İçin En Uygun Zaman

Geminid gök taşı yağmuru, 4 - 17 Aralık tarihleri arasında gözlemlenebilir. Ancak meteor yağunluğunun zirve yaptığı zaman dilimi, 13 - 14 Aralık gecesi olarak tahmin ediliyor. Bu gecede, saatte 120-150 meteor gökyüzünde parlayarak etkileyici bir gösteri sunabilir. Yağmur, İkizler (Geminid) Takımyıldızı'nın bulunduğu bölgeden yayılan ışık izleri olarak görülebilecek.

## Ay'ın Etkisi

Zirve döneminde Ay, son hilal evresine yaklaşacak ve yüzeyinin yalnızca %30'u aydınlık olacak. Bu durum, gökyüzünü fazla aydınlatmadığı için meteor gözlemlerine olumsuz bir etkide bulunmayacak. Dünya atmosferine yaklaşık 35 km/saniye hızla giriş yapan bu gök taşları, karanlık ve açık bir gökyüzünde rahatlıkla izlenebilir.

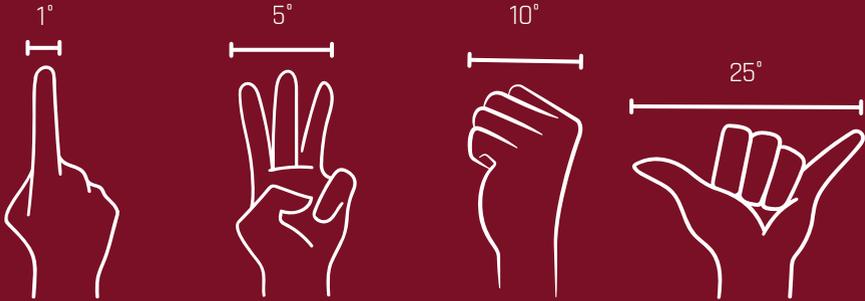


# 2025 Almanacağı

Bu çizelge Türkiye coğrafyasında 2025 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 bir şekilde bulmak için kullanılabilir.

Sayfayı yan çevirerek dikey olarak tuttuğunuzda, üstteki ve alttaki kısa eksenler üzerindeki rakamlar gecenin saatlerini, sağ ve soldaki uzun eksenler ise günleri ve ayları temsil eder. Yaz saati uygulamasının artık kalıcı olduğu göz önüne alınarak çizelgedeki zamanlar doğrudan kol saati zamanları olarak da değerlendirilebilir.

Çizelgenin kullanımına bir örnek olarak, 26 Ekim 2025 tarihinde gerçekleşecek doğma-batma olaylarının bazılarını bakalım. Sol taraftan başlayıp 26 Ekim çizgisini sağa doğru takip ederek yolu üzerinde kestiği gök cismi eğrilerinin bazılarını okuyalım. Ay hilal evresinde; Güneş saat 17:30 civarında, Merkür ve Mars ise 18:30 civarında batıyor. Uranüs yaklaşık 19:00'da doğuyor; Satürn ve Neptün 22:00'da, Uranüs 02:00'da ve Jüpiter 06:00 civarında Güney'de en büyük yüksekliğe (meridyene) ulaşıyor. Satürn 03:30 ve Neptün saat 04:00 civarında batıyor. Venüs 05:30'da, Güneş ise saat 07:00 gibi doğuyor.



Gökyüzündeki açisal uzaklıkları yaklaşık olarak ölçmek için elimizi kullanabiliriz. Kolumuzu uzatıp yumruğumuzu sıkığımızda genişliği yaklaşık 10°, serçe parmağımızın ucu ise 1°'lik açıya denk gelir. Üç parmağı yan yana getirirsek yaklaşık 5°, serçe ve işaret parmağını açarsak 15°, baş parmakla serçeyi açtığımızda ise yaklaşık 25°'lik açı elde ederiz. Bu yöntem, yıldızlar arası mesafeleri tahmin etmekte oldukça pratiktir.

## Tarih

## Mevsim

2025-03-20 12:01:28.934474 +03:00

Vernal Equinox

2025-06-21 05:42:15.683196 +03:00

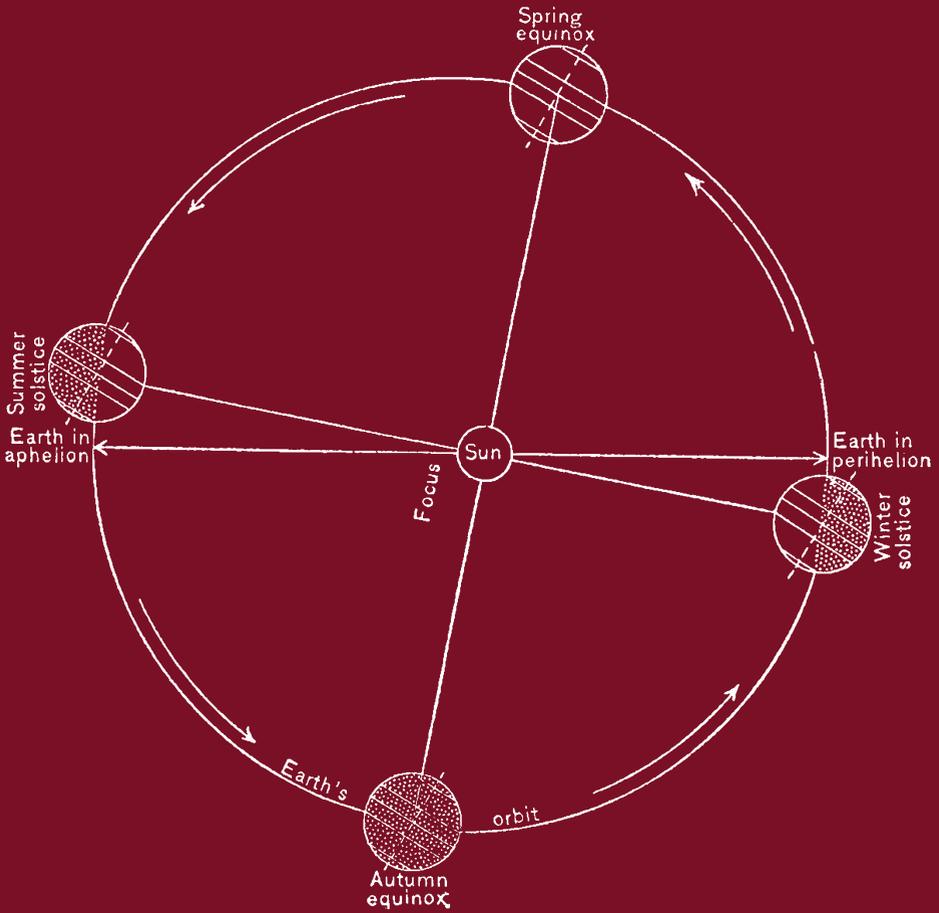
Summer Solstice

2025-09-22 21:19:20.499775 +03:00

Autumnal Equinox

2025-12-21 18:03:05.141436 +03:00

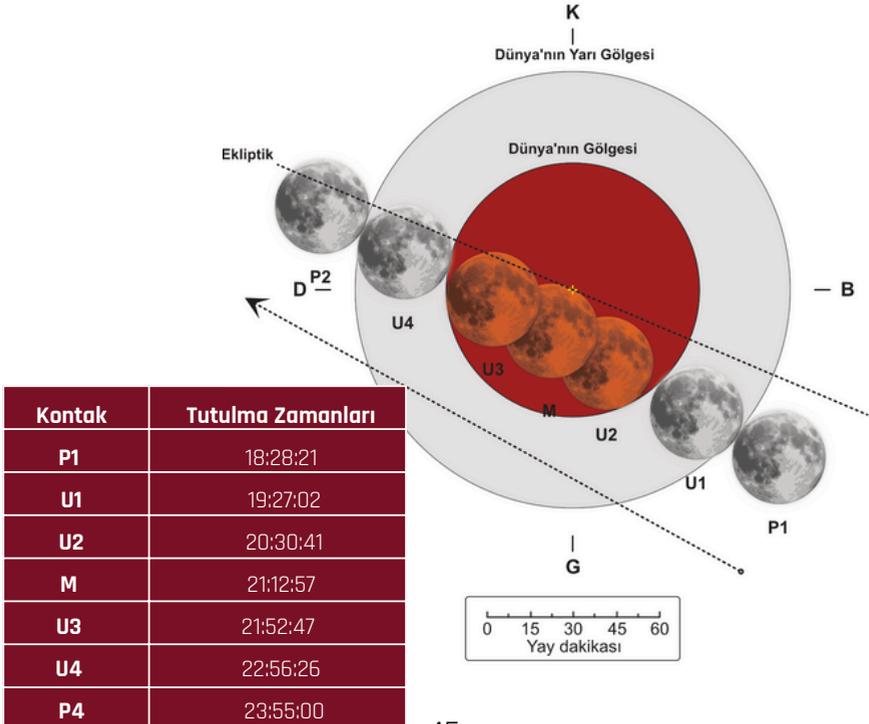
Winter Solstice



# 2025 Yılında Türkiye'den Gözlenebilecek

## Tutulmalar

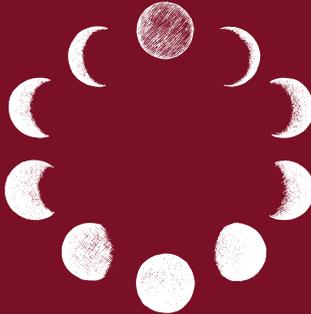
2025 yılında ülkemizden sadece bir tane tam Ay tutulması gözlenebilecek, herhangi bir Güneş tutulması izlenemeyecektir. 7 Eylül 2025 tarihinde 18:28 - 23:55 saatleri arasında gerçekleşecek olan tutulmada Ay, öncelikle saat 18:28'de Yer'in yarı-gölge (penumbra) konisine giriyor. Fakat bu esnada Ay, Ankara için ufukun altında olacağından, gözleme uygun değil. Saat 19:06' da doğan Ay, saat 19:27'de Yer' in tam-gölge (umbra) konisine girmeye başlayarak tutulmanın "parçalı" evresine geçmiş oluyor. Tam tutulma evresi ise 20:30'da başlıyor, 21:11'de maksimuma ulaşıyor ve 21:52'de sona eriyor. Bu andan sonra Ay tekrar yarı-gölge konisine doğru hareket ediyor ve böylece parçalı tutulmanın son kısmına erişiyor. Saat 22:56'da parçalı tutulma sona eriyor. Bunun ardından Ay, saat 23:55'de yarı-gölge konisinden de tamamen çıkmış oluyor ve tutulma sonlanıyor.



# Ay'ın Evreleri

## 2025 - Takvim

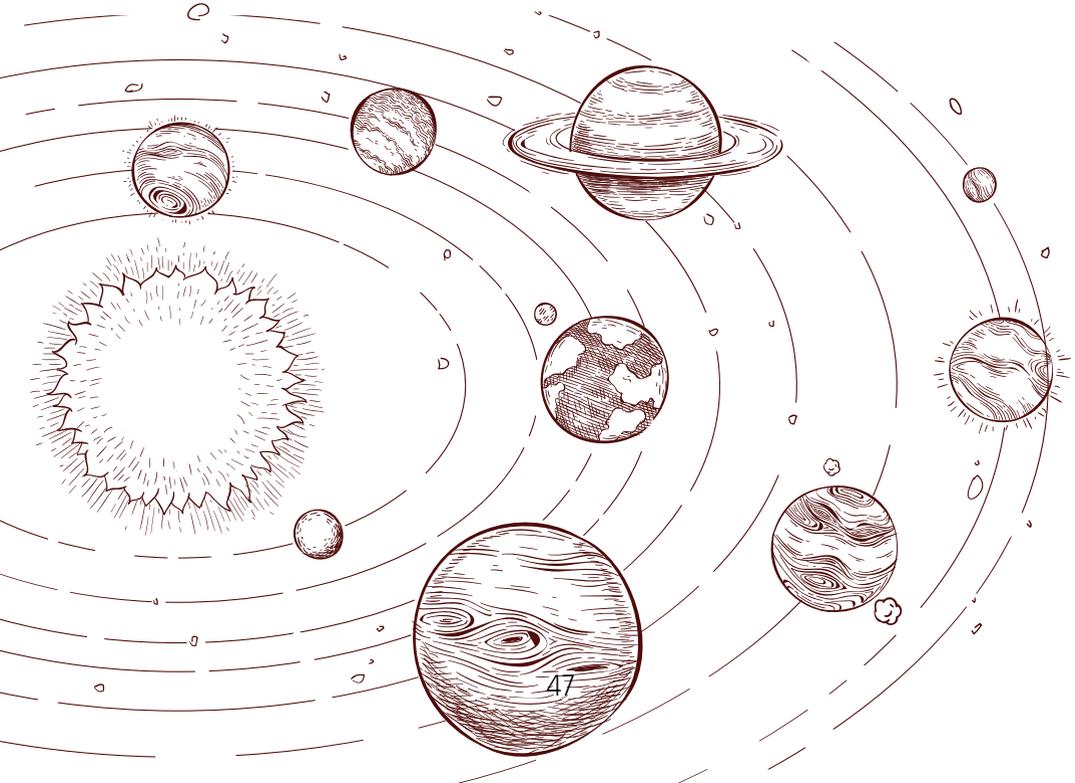
Yeni Ay	İlk Dördün	Dolunay	Son Dördün
29 Ocak	07 Ocak	14 Ocak	21 Ocak
28 Şubat	05 Şubat	12 Şubat	20 Şubat
29 Mart	06 Mart	14 Mart	22 Mart
27 Nisan	05 Nisan	13 Nisan	21 Nisan
27 Mayıs	04 Mayıs	12 Mayıs	20 Mayıs
25 Haziran	03 Haziran	11 Haziran	18 Haziran
24 Temmuz	02 Temmuz	10 Temmuz	18 Temmuz
23 Ağustos	01 Ağustos	09 Ağustos	16 Ağustos
21 Eylül	31 Ağustos	07 Eylül	14 Eylül
21 Ekim	30 Eylül	07 Ekim	13 Ekim
20 Kasım	29 Ekim	05 Kasım	12 Kasım
20 Aralık	28 Kasım	05 Aralık	11 Aralık
	27 Aralık		



# Maksimum Gözlem Tarihleri

<u>Gezegen</u>	<u>Tarih</u>	<u>Gözlem Saati (Saat)</u>
<b>Merkür</b>	2025-12-07	1,80
<b>Venüs</b>	2025-01-16	3,96
<b>Mars</b>	2025-01-13	15,06
<b>Jupiter</b>	2026-01-01	13,98
<b>Satürn</b>	2025-09-22	11,87

Not : 2025 Yılı için bazı gezegenlerin gün batımından gün doğumuna kadar gökyüzünde en fazla gözlemlenebildiği tarihler aşağıdaki tabloda verilmektedir. Verilen tarihten bir hafta öncesi ve sonrasında için de gözlem saatleri yaklaşık benzer olacaktır.



## Maksimum Uzanım Açısı

<u>Gezegen</u>	<u>Tarih</u>	<u>Uzanım Açısı(°)</u>
Merkür	2025-03-08 09:43:43.881014 +03:00	18,248143
	2025-04-21 18:47:39.044012 +03:00	27,390765
	2025-07-04 09:24:50.993054 +03:00	25,933928
	2025-08-19 12:56:04.712683 +03:00	18,584481
	2025-10-30 00:23:48.054871 +03:00	23,881317
	2025-12-08 00:14:24.977258 +03:00	20,729011
Venüs	2025-01-09 14:40:13.505303 +03:00	47,166189
	2025-01-10 12:37:07.860632 +03:00	47,167961
	2025-01-11 10:24:39.115494 +03:00	47,163606
	2025-05-31 14:30:33.792978 +03:00	45,885283
	2025-06-01 12:13:40.751789 +03:00	45,88678
Mars	2025-01-16 05:27:00.601296 +03:00	175,716165
Jüpiter	-	-
Satürn	2025-09-21 08:18:20.046807 +03:00	177,489556

### Not:

2025 yılı için en büyük uzanım açısında buldukları tarih ve zamanlar.

## Yakın Geçişler

Ay	Tarih	Yakın Geçiş	Yakınlık (°)
Ocak	2025-01-03 21:35:19.039174 +03:00	Venüs-Ay	1,564847
Ocak	2025-01-04 21:21:53.939538 +03:00	Satürn-Ay	0,339943
Ocak	2025-01-11 03:24:56.524667 +03:00	Jüpiter-Ay	5,046864
Ocak	2025-01-14 07:41:36.465559 +03:00	Mars-Ay	0,529929
Ocak	2025-01-18 20:12:56.612070 +03:00	Venüs-Satürn	2,172122
Ocak	2025-01-29 00:41:40.766011 +03:00	Merkür-Ay	2,703927
Şubat	2025-02-01 06:38:24.301939 +03:00	Satürn-Ay	0,181551
Şubat	2025-02-02 02:00:08.922248 +03:00	Venüs-Ay	2,457534
Şubat	2025-02-07 06:33:45.821816 +03:00	Jüpiter-Ay	4,650182
Şubat	2025-02-09 22:51:12.264528 +03:00	Mars-Ay	0,557924
Şubat	2025-02-25 12:45:45.806002 +03:00	Merkür-Satürn	1,437104
Şubat	2025-02-27 11:31:56.648252 +03:00	Venüs-Jüpiter	61,700287
Şubat	2025-02-28 07:03:08.912273 +03:00	Venüs-Jüpiter	61,69694
Şubat	2025-02-28 10:56:07.340376 +03:00	Venüs-Mars	95,880891
Şubat	2025-02-28 21:36:03.545149 +03:00	Venüs-Satürn	21,853563
Şubat	2025-02-28 22:51:23.562394 +03:00	Satürn-Ay	1,013403
Mart	2025-03-01 06:36:37.885498 +03:00	Merkür-Ay	1,242203
Mart	2025-03-02 06:06:11.455091 +03:00	Venüs-Ay	6,541194
Mart	2025-03-04 02:54:16.648024 +03:00	Mars-Jüpiter	35,057509
Mart	2025-03-06 11:09:27.436861 +03:00	Jüpiter-Ay	4,733101

## Yakın Geçişler

Ay	Tarih	Yakın Geçiş	Yakınlık (°)
Mart	2025-03-07 02:44:04.326863 +03:00	Mars-Satürn	116,354244
Mart	2025-03-09 05:02:08.302812 +03:00	Mars-Ay	0,850025
Mart	2025-03-13 00:06:45.702903 +03:00	Merkür-Venüs	5,533693
Mart	2025-03-14 04:03:14.744589 +03:00	Merkür-Mars	99,175217
Mart	2025-03-14 11:35:15.382921 +03:00	Merkür-Jüpiter	64,11339
Mart	2025-03-18 00:57:47.726528 +03:00	Jüpiter-Satürn	81,22668
Mart	2025-03-28 14:42:22.689958 +03:00	Satürn-Ay	1,273488
Mart	2025-03-28 22:54:44.240726 +03:00	Venüs-Ay	8,036052
Mart	2025-03-29 01:10:02.455876 +03:00	Merkür-Ay	2,707906
Mart	2025-03-29 03:59:08.887423 +03:00	Merkür-Venüs	5,648292
Nisan	2025-04-03 03:31:54.073519 +03:00	Jüpiter-Ay	4,648756
Nisan	2025-04-06 00:34:19.647503 +03:00	Mars-Ay	1,533003
Nisan	2025-04-10 16:53:25.509832 +03:00	Merkür-Satürn	2,002381
Nisan	2025-04-25 04:58:39.494852 +03:00	Satürn-Ay	1,073299
Nisan	2025-04-25 06:13:44.264423 +03:00	Venüs-Ay	2,997191
Nisan	2025-04-26 01:00:21.487070 +03:00	Merkür-Ay	3,086564
Nisan	2025-04-29 01:44:28.971201 +03:00	Venüs-Satürn	3,712596
Nisan	2025-04-30 22:25:16.527361 +03:00	Jüpiter-Ay	4,8365

## Yakın Geçişler

Ay	Tarih	Yakın Geçiş	Yakınlık (°)
Mayıs	2025-05-04 03:52:08.855785 +03:00	Mars-Ay	1,097224
Mayıs	2025-05-22 19:54:45.914103 +03:00	Satürn-Ay	2,024019
Mayıs	2025-05-23 23:59:33.850971 +03:00	Venüs-Ay	2,709386
Mayıs	2025-05-26 23:58:23.493235 +03:00	Merkür-Ay	3,792049
Mayıs	2025-05-28 18:32:08.251836 +03:00	Jüpiter-Ay	4,873742
Haziran	2025-06-01 11:57:19.239993 +03:00	Mars-Ay	1,050845
Haziran	2025-06-08 22:10:43.874601 +03:00	Merkür-Jüpiter	1,964589
Haziran	2025-06-19 03:20:44.581797 +03:00	Satürn-Ay	2,146188
Haziran	2025-06-22 04:49:21.222120 +03:00	Venüs-Ay	6,098531
Haziran	2025-06-25 13:03:10.509971 +03:00	Jüpiter-Ay	4,844433
Haziran	2025-06-27 08:06:50.488809 +03:00	Merkür-Ay	2,381028
Haziran	2025-06-30 04:01:51.400362 +03:00	Mars-Ay	0,517093
Temmuz	2025-07-10 06:02:16.762016 +03:00	Merkür-Mars	30,117395
Temmuz	2025-07-16 12:14:01.782775 +03:00	Satürn-Ay	3,169078
Temmuz	2025-07-21 21:54:00.763406 +03:00	Venüs-Ay	6,203733
Temmuz	2025-07-23 05:35:35.285931 +03:00	Jüpiter-Ay	4,478227
Temmuz	2025-07-25 20:22:22.834667 +03:00	Merkür-Ay	6,789096
Temmuz	2025-07-28 22:11:47.114290 +03:00	Mars-Ay	1,989473

## Yakın Geçişler

Ay	Tarih	Yakın Geçiş	Yakınlık (°)
Ağustos	2025-08-10 19:05:31.397962 +03:00	Merkür-Satürn	122,74092
Ağustos	2025-08-12 09:39:01.695707 +03:00	Venüs-Jüpiter	0,860944
Ağustos	2025-08-12 16:00:09.286895 +03:00	Satürn-Ay	2,96394
Ağustos	2025-08-13 13:20:47.439785 +03:00	Merkür-Jüpiter	20,348557
Ağustos	2025-08-19 23:54:29.397824 +03:00	Jüpiter-Ay	3,94333
Ağustos	2025-08-20 17:49:25.712809 +03:00	Venüs-Ay	3,957944
Ağustos	2025-08-21 18:15:20.534510 +03:00	Merkür-Venüs	15,321696
Ağustos	2025-08-21 21:45:01.788578 +03:00	Merkür-Ay	2,591118
Ağustos	2025-08-26 14:23:52.694208 +03:00	Mars-Ay	3,089522
Eylül	2025-09-08 19:36:32.294607 +03:00	Satürn-Ay	2,578819
Eylül	2025-09-16 16:56:15.420960 +03:00	Jüpiter-Ay	3,64186
Eylül	2025-09-19 16:16:56.030378 +03:00	Venüs-Ay	0,080048
Eylül	2025-09-22 10:53:42.512033 +03:00	Merkür-Ay	3,011888
Eylül	2025-09-24 10:57:12.678304 +03:00	Mars-Ay	4,053259
Ekim	2025-10-06 04:11:05.443223 +03:00	Satürn-Ay	3,112313
Ekim	2025-10-14 00:40:31.123018 +03:00	Jüpiter-Ay	3,806558
Ekim	2025-10-19 21:54:44.241182 +03:00	Venüs-Ay	3,857022
Ekim	2025-10-19 23:53:27.608580 +03:00	Merkür-Mars	1,957943
Ekim	2025-10-23 09:40:37.630405 +03:00	Mars-Ay	4,83217
Ekim	2025-10-23 20:01:17.949836 +03:00	Merkür-Ay	2,896256

## Yakın Geçişler

Ay	Tarih	Yakın Geçiş	Yakınlık (°)
Kasım	2025-11-02 11:31:30.800715 +03:00	Satürn-Ay	2,540126
Kasım	2025-11-10 03:50:13.653513 +03:00	Merkür-Satürn	108,451547
Kasım	2025-11-10 13:33:49.943647 +03:00	Jüpiter-Ay	2,976341
Kasım	2025-11-13 06:43:03.714264 +03:00	Merkür-Mars	1,220572
Kasım	2025-11-19 04:30:45.788501 +03:00	Venüs-Ay	5,642389
Kasım	2025-11-20 06:52:39.997559 +03:00	Merkür-Ay	5,682479
Kasım	2025-11-21 10:26:01.495333 +03:00	Mars-Ay	5,198982
Kasım	2025-11-21 16:17:21.890507 +03:00	Mars-Ay	5,253558
Kasım	2025-11-25 03:34:30.680515 +03:00	Merkür-Venüs	0,980106
Kasım	2025-11-29 14:47:12.321740 +03:00	Merkür-Jüpiter	116,05007
Kasım	2025-11-29 18:23:04.069071 +03:00	Satürn-Ay	2,653829
Aralık	2025-12-07 18:25:30.828484 +03:00	Jüpiter-Ay	2,976612
Aralık	2025-12-18 07:47:45.863756 +03:00	Merkür-Ay	6,888419
Aralık	2025-12-18 17:31:28.038952 +03:00	Merkür-Ay	6,819359
Aralık	2025-12-19 21:45:53.784756 +03:00	Venüs-Ay	5,166921
Aralık	2025-12-20 19:12:35.208095 +03:00	Mars-Ay	4,351327
Aralık	2025-12-27 04:45:11.824720 +03:00	Satürn-Ay	3,164469

## Yerleşkelerimiz ve Teleskoplarımız

DAG Yerleşkesi, Erzurum ili, Konaklı ilçesi, Karakaya Tepeleri' nde, 3.170 metre rakımda,  $39^{\circ} 47'$  Kuzey (N) enleminde ve  $41^{\circ} 14'$  Doğu (E) boylamında bulunmaktadır. Kurulumuna 2012 yılında başlanmış olup, gelişmekte olan yerleşkemizdir. 4 m ayna çapına sahip DAG Teleskobu'na ev sahipliği yapmaktadır ve Türkiye'nin en büyük teleskopu olmasının yanı sıra Türkiye'de ilk kez yakın kırmızı ötesi bölgede gözlemlerin yapılmasına olanak tanıyacaktır. Yapılan yer tespiti çalışmalarından elde edilen bulgularla hem atmosferik hem de gözlemsel koşullara elverişli olmasıyla ön plana çıkmaktadır. Bu yerleşkemizde bulunan teleskoplarımız: DAG400, ATA050, DAGTPS (MASS-DIMM ve GDIMM)

### DAG Gözlem ve Servis Binası



## Türkiye Ulusal Gözlemeleri - Aktif Teleskoplar ve Özellikleri

Teleskop / Özellikler	Kurgu Türü	Ayna Çapı (m)	f Oranı	Odak Uzunluk (m)	Optik Tasarım	FoV Görüş Alanı (arcmin)	Gözlem $\lambda$ ****
DAG400	Alt-Az	4,0	14,2	56,0	RC + AO + aO	24,0' x 24,0' (Görüş Sınırlı) 7,0' x 7,0' (Kırınım Sınırlı)	VIS + NIR
ATA050 *	Ekv	0,5	8,0	4,0	RC	26,3' x 6,3'	VIS
DAGTPS **	Alt-Az	0,3	10,0	3,0	ACF	5,4' x 3,7'	VIS
RTT150 ***	Ekv	1,5	7,7	11,6	RC	13,3' x 13,3'	VIS
TUG100	Ekv	1,0	10,0	10,0	RC	21,5' x 21,5'	VIS
TUG060	Ekv	0,6	10,0	6,0	RC	15,6' x 15,6'	VIS

\*ATA050: Atatürk Üniv. ortaklığında 0,50 m çaplı teleskop;

\*\*DAGTPS: 2 adet 0,30 m çaplı teleskop sistemi; TPS: Atmosferik Görüş - Türlüans Profil Sistemi (MASS-DIMM, G-DIMM; Seeing).

\*\*\*RTT150: Rusya - Türkiye ortaklığında 1,50 m çaplı teleskop;

\*\*\*\* $\lambda$ : Gözlem dalgaboyları VIS: Visible/Görünür Bölge - NIR: Near Infra Red/Kırmızı Öte Bölge.

RC: Ritchey-Chrétien; ACF: Advanced Coma Free; AO: Adaptif Optik; aO: Aktif Optik;

Alt-Az: Altitude - Azimuth; Ekv: Ekvatorial; arcmin: Açı dakikası.

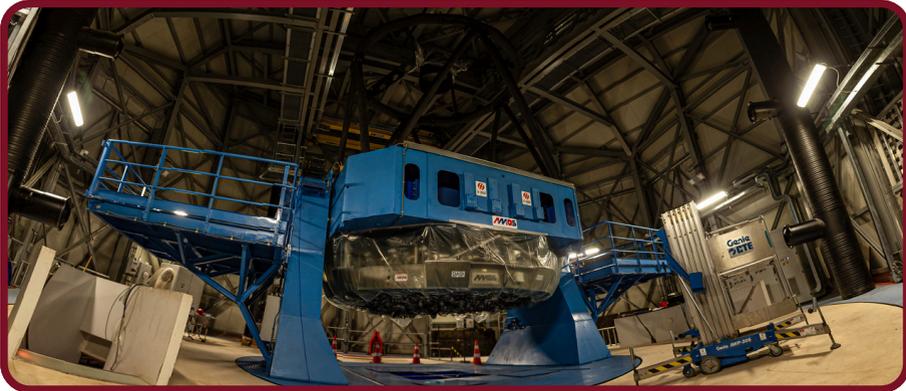
## Teleskoplar ve Odak Düzlemi Ayrıkları (ODA)

### DAG400 Teleskobu

Altitude-Azimuth (Yükseklik-Ufuk Açısı) kurgu düzeneğindedir. 4 m ayna çaplı iki Nasmyth odağa sahip Ritchey-Chretien türü bir teleskoptur. 3 aynaya sahiptir, üçüncü ayna, ışığı her iki Nasmyth odağa yansıtacak şekilde tasarlanmıştır. Günümüz teknolojilerine göre tasarlanan bu teleskobumuzda hem aktif optik hem de adaptif optik teknolojileri kullanılmıştır. Adaptif optik teknolojisiyle yüksek açısal çözünürlüğe sahip enstrümanlarımız;

### TROIA (Turkish adaptive Optics system for Infrared Astronomy)

DAG400 Teleskobu için 468 aktüatörlü deforme olabilen ayna mevcuttur ve dalga cephesi bozulmalarını ölçmek için piramit dalga cephesi sensörü bulunmaktadır. Gözlemlenebilir dalgaboyu aralığı 800 - 2.250 nm' dir.



## Teleskoplar ve Odak Düzlemi Aygıtları (ODA)

**PLACID** (Programmable Liquid-crystal Active Coronagraphic Imager for DAG)

DAG400 Teleskobu için Programlanabilir Sıvı Kristal Aktif Koronagrafik Görüntüleyici, "uyarlanabilir yıldız koronagrafi"dır, "uyarlanabilir" özelliği ile sadece ülkemizde değil uluslararası düzeyde önemli bir yere sahiptir. H - Ks bantlarında, odak düzlemi faz maskesi koronagrafi olarak görev yapan uzamsal ışık modülatörü (spatial light modulator - SLM) içermektedir. Yüksek kontrastlı görüntüleme sağlar.

**DIRAC** (Diffraction limited InfraRed Adaptive-optic Camera/DAG InfraRed Adaptive-optic Camera)

DIRAC kamera, girişini uyarlanabilir optik modülünden veya koronagraftan almaktadır. Düşük kütleli yıldız ve öte gezegen araştırmaları ve bunların karakteristiğinin belirlenmesi, Samanyolu ve yakın galaksilerdeki yıldız oluşumu çalışmaları, orta ve yüksek kırmızıya kayma gösteren galaksilerin analizleri için yüksek kalitede veri sağlayacaktır.

**KORAY** (K-mirror Optical RelAY )

Alt-Az kundaklı büyük teleskoplarda takip (tracking) esnasında görüntü alanı döner. DAG400 Teleskobu için optik dönme düzeltici kullanılmıştır.



## Teleskoplar ve Odak Düzlemi Aygıtları (ODA)

### ATA050 Teleskobu

50 cm çapında hiperbolik birincil aynaya sahip Ritchey-Cretien türü bir teleskoptur ve Cassegrain odağa sahiptir. Odak düzleminde QHY268M- (MONOCHROME) CMOS kamera bulunmaktadır. 12 yuvaya sahip filtre tekeri üzerinde Johnsons B, V, R ve SDSS u, g, r, i, z filtrelerine sahiptir.



### DAGTPS Teleskopları (MASS-DIMM ve GDIMM)

30 cm çapında Meade LX200 12-inch bir teleskoptur. Farklı yükseklikteki atmosferik türbülans etkisini ölçmek için çeşitli maskelerin teleskop açıklığına yerleştirilmesi prensibindedir.



# Uzay Bilimlerine Katkı Verenler

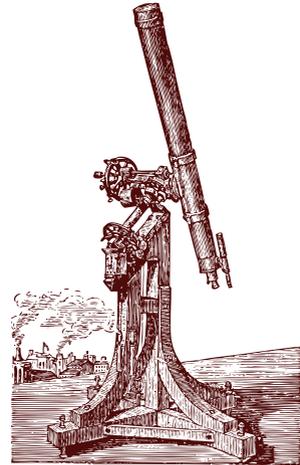
## Galileo Galilei



Galileo Galilei (1564-1642), modern bilimin kurucularından biri olarak kabul edilen İtalyan fizikçi, matematikçi ve astronomdur. 1609'da Hollanda'da geliştirilen teleskopu geliştirerek gökyüzünü incelemeye başlamış, 1610'da Jüpiter'in dört büyük uydusu olan Io, Europa, Ganymede ve Callisto'yu keşfetmiştir. Bu uyduların Jüpiter etrafında dönmesi, Dünya'nın evrenin merkezi olmadığını göstererek Kopernik'in Güneş-merkezli modeline güçlü bir destek sağlamıştır. Aynı yıl yayımladığı Sidereus Nuncius adlı eserinde, Ay'ın yüzeyinin pürüzlü olduğunu, kraterler ve dağlar içerdiğini açıklamış ve Aristoteles'in "kusursuz gök cisimleri" anlayışını sarsmıştır.

Venus'ün evrelerini gözlemlemesi, onun da Güneş etrafında döndüğünün kanıtıydı. Ayrıca Samanyolu'nun tek bir bulutsu yapı değil, sayısız yıldızdan oluştuğunu keşfederek evrenin büyüklüğü ve yapısına dair önemli bir içgörü sunmuştur.

Galileo'nun bilimsel yöntemi, gözlem, deney ve matematiksel analiz temellidir. Bu yaklaşımı, modern bilimsel düşüncenin temelini oluşturmuştur. Ancak bulguları, Katolik Kilisesi'nin öğretileriyle çeliştiği için tepki çekmiş, 1633'te Engizisyon tarafından yargılanarak ev hapsine mahkûm edilmiştir. Tüm baskılara rağmen Galileo'nun keşifleri ve yöntemleri, astronomi biliminin gelişmesine büyük katkı sağlamış; onun çalışmaları, bilim tarihinde bir dönüm noktası olmuştur.



# Uzay Bilimlerine Katkı Verenler

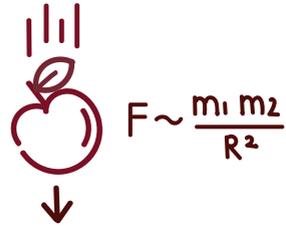
## Isaac Newton



Isaac Newton (1643-1727), astronomi ve fizik alanındaki devrimsel katkılarıyla modern bilimin kurucularından biridir. 1687'de yayımladığı *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica* adlı eserinde ortaya koyduğu evrensel kütleçekim yasası ve hareket yasaları, gök cisimlerinin hareketlerini matematiksel olarak açıklamayı mümkün kılmıştır. Bu yasalar, gezegenlerin Güneş etrafındaki yörüngeleri ile Ay'ın Dünya etrafındaki hareketinin doğru biçimde hesaplanmasını sağlamış, gök mekaniğinin temellerini atmıştır.

Newton, dönemin teleskoplarında karşılaşılan renk sapmalarını çözmek için yansıtımlı teleskop geliştirmiştir. Ayna kullanarak ışığı odaklayan bu tasarım, görüntüdeki renk bozulmalarını önlemiş ve gökyüzü gözlemlerinin kalitesini büyük ölçüde artırmıştır. Bu buluş, modern teleskop teknolojisinin gelişiminde kritik bir adım olmuştur.

Işık ve optik üzerine yaptığı çalışmalarla da astronomiye büyük katkı sağlamıştır. Beyaz ışığın bir prizma aracılığıyla farklı renklere ayrılabilceğini keşfeden Newton, ışığın doğasını anlamaya yönelik önemli bir adım atmıştır. Bu keşif, gök cisimlerinden gelen ışığın spektral analiziyle kimyasal yapılarının belirlenmesi fikrinin temeli atmış ve ileride astrofizik alanında kullanılan yöntemlerin yolunu açmıştır.



Newton'un bilimsel yaklaşımı, gözlemsel verilerin matematiksel modellerle açıklanmasına dayanır. Onun kurduğu sistemli bilim anlayışı, astronomiyi doğa felsefesinden çıkararak kesin ve hesaplanabilir bir bilim haline getirmiştir. Bugün kullanılan pek çok astronomik hesaplama ve teknoloji, Newton'un kuramları üzerine inşa edilmiştir.

# Uzay Bilimleri Ekosistemi

İnsanoğlu içerisinde yaşadığı doğa ve evren ile sürekli etkileşim halinde olmuş, etrafında meydana gelen tüm doğa olaylarını izlemiş, bu olaylardan etkilenmiş, nedenlerini merak etmiş ve anlamaya çalışmıştır. Hayatına yön verirken veya günlük kararlarında ister istemez etkilendiği ve yaşadığı yakın çevresi ile birlikte her gün karşılaştığı coğrafik, atmosferik ve astronomik olaylarla doğrudan ilgilenmiştir. Esasen amatörce de başlamış olsa ilk gözlemsel etkinlik, atmosferi ve gökyüzünü gözlemek, takip etmek ve benzer olayları kaydetmek olmuştur.

Astronomik gözlemlerin halen hem amatörce hem de profesyonelce yapılabildiği düşünülürse, en eski temel bilim alanının astronomi olduğu rahatlıkla söylenebilir. Günümüzde astronomi daha geniş anlamda uzay bilimleri (astronomi, astrofizik, astrokimya, astrobiyoloji gibi) olarak da adlandırılmakta olup; sadece geçmişte değil, sürekli en güncel ve popüler, en teknolojik ve stratejik çalışma alanlarının başında gelmektedir. Uzay bilimleri ile birlikte uzay teknolojileri de çağımızın en etkin ve teknolojik alanlarından olup; birbirlerini teknolojik olarak tetikledikleri bilinmektedir. Gerek uzay bilimlerinde özellikle gözlemsel çalışmalarda kullanılan çok daha hassas optik, mekanik ve elektronik sistemlere olan ihtiyaçlar gerekse de gözlemleri etkileyen atmosferik etkileri azaltma çabaları, daha iyi ve kaliteli gözlem yapabilmek adına hem disiplinler arası çalışmalara hem de teknolojik yeniliklere büyük bir ivme kazandırmıştır. Günümüzde farklı disiplinlerin birlikte çalışması ve ortak yeni çalışma konuları, projeler veya alanlar ortaya çıkarması fazlasıyla görünür olmuştur ve benzer durum uzay bilimleri ve teknolojileri alanında da yaşanmaktadır.



# Uzay Bilimleri Ekosistemi

Bu kapsamda uzay bilimlerinin ve ilgili bazı farklı disiplinlerin (mühendislik, meteoroloji, enformatik, kimya, malzeme, vb.) ortak çalışmalar yapması kaçınılmazdır. Bu ortaklık bazı yeni alanların tanımlanmasına da neden olmuş; özetle tanımlamak adına, uzay bilimleri "astrofizik", optik sistemler ve gözlemsel aygıtlar "astrofotonik", atmosfer ve uzay havası "astrometeo", görüntü işleme ve veri analizi "astroenformatik", uzaktan algılama ve kozmik parçacıklar "astroparçacık" olarak adlandırılmaya başlanmıştır. Disiplinlerarası çalışma ortamı, esasen uzay bilimleri için de bir ekosistemin oluşturulabileceğini göstermekte olup; stratejik hedefler ve amaçları doğrultusunda temel bilimlerde hizmet veren bir araştırma altyapısının, gerektiğinde kendi ihtiyaçlarını doğrudan kendi bünyesinden veya dolaylı yoldan ortaklıklarla veya işbirliği içinde olduğu disiplinlerden sağlayabileceği gerçeğini de ortaya çıkarmıştır.

Temelde bir alana yönelik ekosistemi oluşturmak için gereken isterler ve boyutlar ile bunların uzay bilimleri alanında çalışmalar yürüten bir ileri araştırma altyapısındaki yansımaları aşağıda kısaca özetlenmiştir:

- Stratejik Program ve Hedefler (Gözlem Hizmeti, ArGe, Ürün, Altyapı),
- Şeffaflık ve Açıklık Politikası (Tüzel Kişilik, Finansman, Amaç, Bilgi Paylaşımı),
- İç/Dış Paydaşlar ve Kullanıcılar (Kamu, Özel, Şahıs, Ekip),
- Hizmet ve ArGe Ürün (Gözlem, Veri, Aygıt, Sistem, Alt-Üst Yapı),
- Teknoloji ve İnovasyon (Teknoloji Transferi, Yenilikçi Ürünler),
- Uluslararasılaşma ve İşbirliği (Proje, ArGe, Aygıt, Teknoloji, Eğitim, Danışmanlık),
- Yatay ve Dikey Teknolojiler (Disiplinlerarası Çalışma Ortamı ve Bilgi Transferi),
- Rekabet ve Sürdürülebilirlik (Teknoloji, Hizmet, İnsan Kaynağı, Finansman),
- Koordinasyon ve Yönetişim Politikası (Paydaş, İster, Dinamik Yapılanma),
- Sistemsel ve Projesel Çalışma Politikası (Proje Yönetimi, Sistem Mühendisliği, Güncelleme),
- İnsan Kaynağı ve Ekip Politikası (Yetkinlik, Çok Disiplinli Polimat İK, Ekip Olma),
- Fikri Mülkiyet ve Patent Politikası (Fikir, Yöntem, ArGe, Prototip, Ürün),
- Açık Veri ve Lisans Politikası (Veri ve Yöntem Paylaşımı, Yazılım Geliştirme),
- Toplumsal Katkı ve Yayın Politikası (Hizmet İçi/Dışı Eğitim ve Etkinlik, Yayın, Tez).

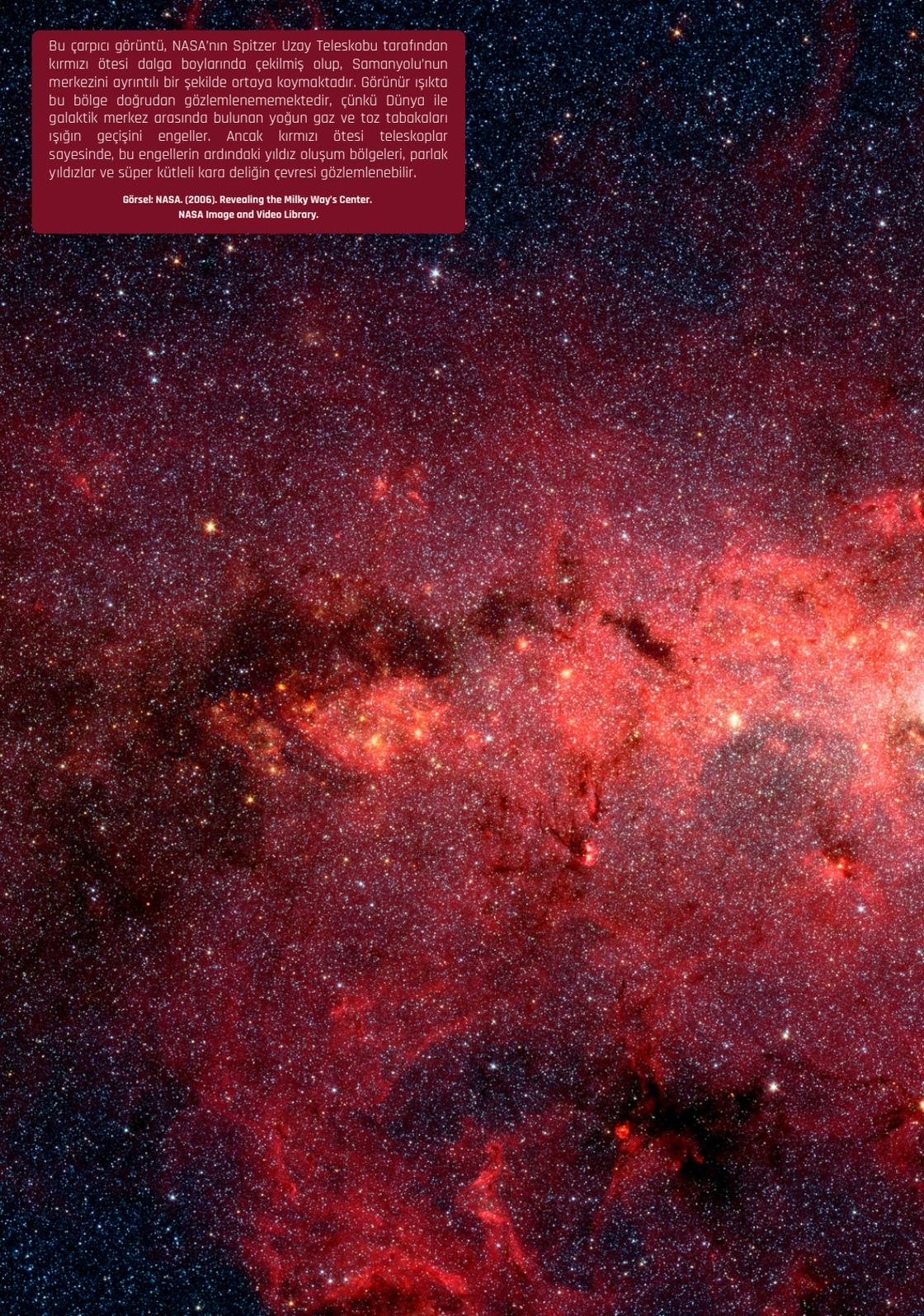
## Uzay Bilimleri Ekosistemi

Türkiye Ulusal Gözlemevi, ülkemizin en büyük temel ve uzay bilim bilim yatırımı olarak, 6550 sayılı Kanun kapsamında; 2023 yılından itibaren uzay bilimleri ekosisteminin isterlerini sağlayacak ve geliştirecek adımları atmaktadır. Bu kapsamda, kendi ihtiyaçlarını stratejik amaç ve hedeflerine göre kendi belirleyerek çözümler arayan, gerektiğinde dış paydaşlarla işbirliği yaparak sürekli altyapılarını ve insan kaynağını güncelleyen ve geliştiren, rekabet gücünü artırmaya çalışan bir araştırma altyapısıdır. Türkiye Ulusal Gözlemevi, Erzurum'da bulunan Doğu Anadolu Gözlemevi (DAG) ile Antalya'da bulunan TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG) ile ülkemizin astronomik gözlemler konusundaki en değerli ve kapsamlı araştırma altyapılarını oluştururken; Erzurum'da kurulması planlanan Optomekatronik Araştırma Laboratuvarı (OPAL) altyapısıyla da yakın zamanda optik teknolojiler ile odak düzlemi aygıtları alanında ArGe çalışmaları ve ürünleriyle nitelikli ve rekabetçi çalışmalarla faaliyet gösterecektir. Bu yeni yapılanma uzay bilimleri ekosistemi oluşturma adına ilk örnek olduğu gibi ileriye dönük benzer yatırımlar içinde rol model olabilecek bir süreci tanımlamaktadır.



Bu çarpıcı görüntü, NASA'nın Spitzer Uzay Teleskobu tarafından kırmızı ötesi dalga boylarında çekilmiş olup, Samanyolu'nun merkezini ayrıntılı bir şekilde ortaya koymaktadır. Görünür ışıkta bu bölge doğrudan gözlemlenememektedir, çünkü Dünya ile galaktik merkez arasında bulunan yoğun gaz ve toz tabakaları ışığın geçişini engeller. Ancak kırmızı ötesi teleskoplar sayesinde, bu engellerin ardındaki yıldız oluşum bölgeleri, parlak yıldızlar ve süper kütleli kara deliğin çevresi gözlemlenebilir.

Görsel: NASA. (2006). Revealing the Milky Way's Center.  
NASA Image and Video Library.





Görselde yer alan bölge, oldukça yoğun ve geniş bir alana yayılmış olup, yatayda 890 ışık yılı, dikeyde ise 640 ışık yılı boyunca uzanmaktadır. Dünya ise bu bölgeden 26,000 ışık yılı uzaklıkta, Samanyolu'nun dış sarmal kollarından birinde konumlanmaktadır. Bu görüntü, galaksimizin merkezinde gerçekleşen dinamik süreçleri anlamamıza katkı sağlayarak, yıldızların oluşumu ve galaktik evrim hakkında önemli bilgiler sunmaktadır.

## Yıl İçi Uzay Bilimleri Etkinlikleri

Türkiye Ulusal Gözlemevleri'nin Antalya Ofis yerleşkesinde Astronomi Gözlem Etkinlikleri kapsamında sistem üzerinden randevu alınarak Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okullara haftada bir gün etkinlik yapılmaktadır. Etkinlik kapsamında, hava koşulları uygun ise özel teleskop ile Güneş gözlemi gerçekleştirilir, gözlemevlerinin tanıtımı yapılır ve uzay bilimleri ile ilgili merak ettiği sorulara yanıt verilir.



## Yıl İçi Uzay Bilimleri Etkinlikleri

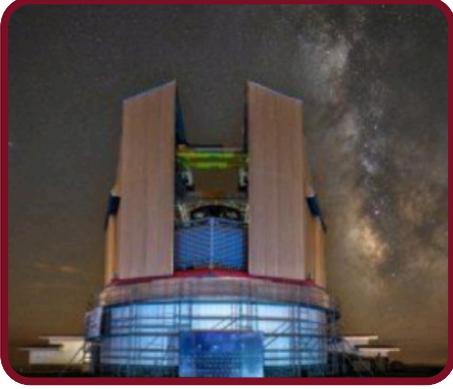
Milli Uzay Programı vizyonunun bir hedefi olarak bilim ve toplumun buluştuğu, uzay farkındalığının artırılmasının amaçlandığı etkinliklere Türkiye Ulusal Gözlemevleri koordinasyonunda yenilerinin eklenmesi planlanıyor. Türkiye Ulusal Gözlemevleri'nin Erzurum DAG Karakaya Tepesi (3.170 metre rakımlı) ve Antalya TUG Bakırlı Tepe (2.500 metre rakımlı) yerleşkelerine yakın konumlarda Temmuz ve Ağustos aylarında gerçekleştirilmesi planlanan gözlem etkinliklerinde her yaşta amatör ve profesyonel astronomi meraklılarının arasından seçilecek olan katılımcılar, etkinlik süresince uzmanlar eşliğinde uzay bilimlerinin temel bilgilerini öğrenecek, atölye çalışmalarıyla öğrendiklerini uygulayabilecek, son gelişmelerden haberdar olacak, gökyüzünü tanıyacak ve profesyonel ekipmanlar ile gök cisimlerini inceleme fırsatı bulacak.

Etkinlik tarihlerini, program detaylarını ve atölye çalışmalarının içeriğini sayfada bulunan QR kod ile takip edebilirsiniz. Detaylar belirlendikçe QR kod ile ulaşılan web sayfamız güncellenecektir.



## Yıl İçi Uzay Bilimleri Etkinlikleri

Gözlem etkinliklerinin yanı sıra Türkiye Ulusal Gözlemevleri olarak, 25 - 26 Nisan 2025 tarihlerinde Erzurum'da gerçekleşecek olan Kuzeydoğu Anadolu Kariyer Fuarı'nda (KUDAKAF'25) olacağız. Bu fuarda, öğrencilere ve mezunlara çeşitli seminer ve atölye çalışmaları sunmanın yanı sıra kariyer planlamalarında yol göstermeyi hedeflemekteyiz. Astronomi ve Mühendislik alanlarındaki öğrencilerimiz ve mezunlarımız fuara katılım sağlayarak istihdam veya staj olanaklarını gözden geçirebilirler. Fuar esnasında yapacağımız seminer ve söyleşilerle kariyer hedeflerini oluşturarak kendilerini gözlemevi geleceğine hazırlayabileceklerdir.



## Eğitici Temel Bilgiler

Dünya atmosferinin ötesindeki her şeyi inceleyen bilim dalına astronomi denilmektedir.

Uzay araştırmalarında astronomi ve uzay teknolojileri kullanılmaktadır. Uzayın keşfi günümüzde çoğunlukla gelişmiş teknolojiye sahip teleskoplar kullanan gök bilimciler tarafından gerçekleştirilirken, fiziksel (yerinde) keşifler büyük oranda insansız robotik uzay sondaları ve insanlı uzay uçuşları (Ay görevi) ile gerçekleştirilmektedir.

Astronomi en eski doğa bilimlerinden biridir. Tarihteki erken medeniyetlerin gece gökyüzünün metodik gözlemlerini yaptıkları kayıtlardan anlaşılmaktadır. Geçmişte, astronomiden astrometri (konum belirleme), gökssel navigasyon, gözlemsel astronomi ve takvimlerin yapımı gibi çeşitli alanlarda yararlanılmıştır.

Profesyonel astronomi gözlemsel ve teorik dallara ayrılır. Gözlemsel astronomi, uzaydaki nesnelerin gözlemlerinden veri edinmeye odaklanır. Bu veriler daha sonra fiziğin temel prensipleri kullanılarak analiz edilir. Teorik astronomi, astronomik nesnelere ve fenomenleri tanımlamak için bilgisayar veya analitik modellerin geliştirilmesine yöneliktir. Bu iki alan birbirini tamamlar; teorik astronomi, gözlemsel sonuçları açıklamaya çalışırken gözlemler de teorik sonuçları doğrulamak için kullanılır.

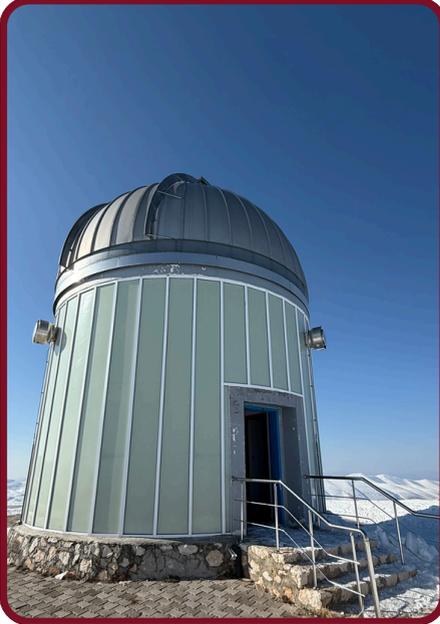
Astronomi, amatörlerin aktif rol oynadığı birkaç bilimden biridir. Bu özellikle geçici olayların keşfi ve gözlenmesi için geçerlidir. Amatör astronomlar, yeni kuyruklyıldızlar bulmak gibi birçok önemli keşfe yardımcı olmuştur.

Gök cisimleri ve diğer nesnelere hakkında edindiğimiz bilginin kaynağı ışıktır, ya da diğer ismiyle elektromanyetik radyasyondur. Gözlemsel astronomi, gözlemlerin yapıldığı elektromanyetik tayfın (spektrum) karşılık gelen bölgesine göre kategorize edilebilir. Tayfın bazı kısımları Dünya yüzeyinden gözlenebilirken (görünür bölge ve radyo), diğer kısımları yalnızca yüksek irtifalardan veya Dünya atmosferinin dışından gözlenebilir. Bu alt alanlara ilişkin bilgiler aşağıda verilmiştir:



## Gözlemevlerinden Fotoğraflar

TUG100



# Gözlemevlerinden Fotoğraflar

# RTT150



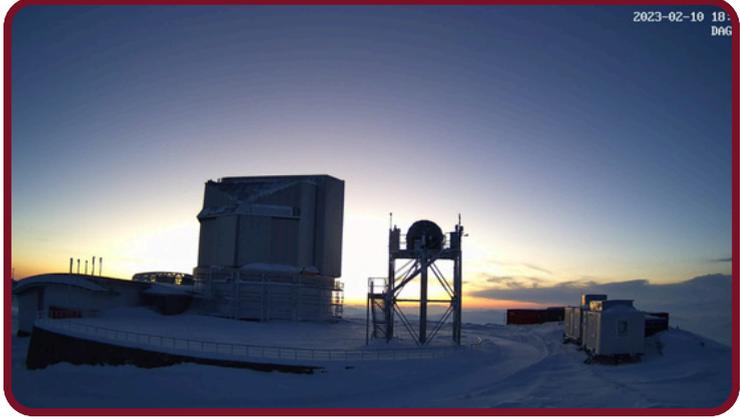
## Gözlemevlerinden Fotoğraflar

## DAG400

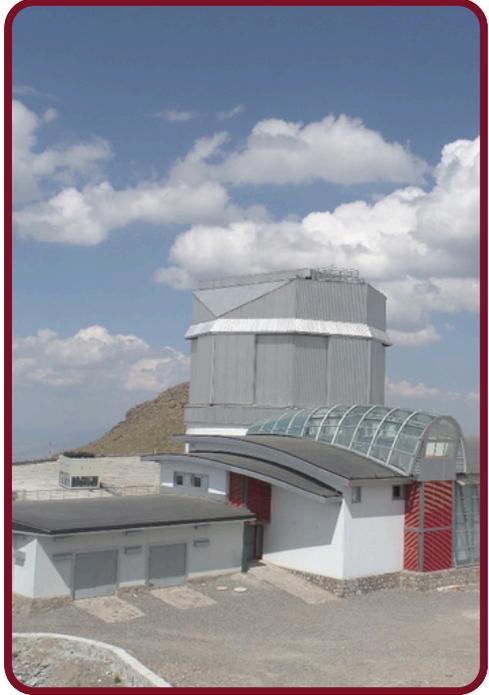


## Gözlemevlerinden Fotoğraflar

DAG400



# Gözlemevlerinden Fotoğraflar



# Uzay Bilimleri Sözlüğü

## Astronomi

Gök cisimlerini ve evreni inceleyen bilim dalı.



## Astronom

Gök cisimlerini ve evreni inceleyen bilim insanı.



## Astrobiyoloji

Evrenin başka yerlerinde yaşamın varlığını araştıran bilim dalı.



## Astronomik Birim

Dünya ile Güneş arasındaki ortalama uzaklık (~149.6 milyon km).



## Beyaz Cüce

Bir yıldızın yakıtını tüketip çekirdeğinin çökmüş hâli.



## Bulutsu

Gaz ve toz bulutlarından oluşan gök cismi.



## Büyük Patlama

Evrenin yaklaşık 13.8 milyar yıl önce yüksek sıcaklık ve yoğunluktan genişlemeye başlaması.



## Dalgı boyu

Bir elektromanyetik dalganın ardışık iki tepe noktası arasındaki mesafe.



## Doppler Etkisi

Hareket halindeki ışık veya ses kaynaklarının frekans değişimini açıklayan fiziksel olay.



## Elektromanyetik Spektrum



Radyo dalgalarından gama ışınlarına kadar uzanan elektromanyetik dalga frekansları aralığı.

## Galaksi

Milyarlarca yıldız, gaz ve tozdan oluşan büyük yapı.



## Genel Görellilik Teorisi

Albert Einstein tarafından geliştirilen, kütle çekiminin uzay-zamanın bükülmesi sonucu oluştuğunu açıklayan teori.



## Gözlemevi

Astronomik gözlemlerin ya da deneylerin yapıldığı bina veya tesisler.



## Gravitasyon (Kütle Çekimi)

Kütlesi olan cisimlerin birbirine uyguladığı çekim kuvveti.

$$F = \frac{Gm_1m_2}{r^2}$$

## Infrared Astronomi

Kırmızı ötesi ışık kullanarak gök cisimlerinin incelenmesi.

## İşıkyılı

İşığın bir yılda katettiği mesafe  $C = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$

## Kara Cisim Işıması

Bir nesnenin sıcaklığına bağlı olarak yaydığı elektromanyetik radyasyon.



## Kara Delik

Kütleçekimi çok güçlü olduğu için ışığın bile kaçamadığı gök cismi.



# Uzay Bilimleri Sözlüğü

## Kozmik Işınlr

Uzaydan gelen yüksek enerjili parçacık akımları



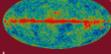
## Kuyruklu Yıldız

Buz, toz ve kayadan oluşan ve buharlaşan gazlarla kuyruğu var gibi görünen gök cismi.



## Kozmik Mikrodalga Arka Planı

Büyük Patlama'dan kalan, evrenin her yerinde bulunan düşük enerjili radyasyon.



## Magnetar

Çok güçlü manyetik alana sahip nötron yıldızı.



## Meteor

Atmosfere girerek yanıp ışık saçan göktaşı.



## Nötron Yıldızı

Süpernova patlaması sonrası kalan nötronlardan oluşan yıldız.



## Özel Görellilik Teorisi

Işığın hızının her gözlemci için sabit olduğunu ve zaman ile mekânın hız ile değişebileceğini öne süren teori.



## Paralaks

Yakın yıldızların konumlarının gözlemciye göre değişmesi.



## Parsek (pc)

Astronomide kullanılan bir uzaklık ölçü birimi (1 parsek = 3,26 ışık yılı).

## Rover (Gezgin Robot)

Başka gezegenlerde veya Ay'da keşif yapabilen insansız araç.



## Spektrum

Bir ışık kaynağından gelen farklı dalga boylarının ayrılması.



## Süpernova

Bir yıldızın patlayarak büyük miktarda enerji yayması.



## Takımyıldız

Gökyüzünde belirli şekiller oluşturan yıldız grupları.



## Teleskop

Uzak gök cisimlerini gözlemlemeye yarayan optik araç.



## Uluslararası Uzay İstasyonu

Astronotların uzun süreli araştırmalar yapmasına olanak sağlayan yörüngedeki uzay laboratuvarı.



## Uzay Havası

Güneş fırtınalarının ve kozmik radyasyonun uzaydaki etkilerini inceleyen bilim dalı.



## Yerçekimi Dalgaları

Büyük kütlelerin hareketiyle uzay-zamanın dalgalanması.



## Yıldız

Kendi çekirdeğinde termonükleer füzyon gerçekleştiren ve ışık yayan gök cismi.



# Notlar











Evrenin kitabı, ancak matematik diliyle yazılmıştır..

**GALILEO GALILEI**



[trgozlemleri.gov.tr](http://trgozlemleri.gov.tr)

**2025**

**Türkiye Ulusal Gözlemleri**