

TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG)

2015

Prof. Dr. Halil Kırbıyık

SUNUM

- Genel Tanıtım
- Performans Kriterlerimiz
- Geleceğe Bakış
- Yeniden Yapılanma

TUG Bakırlitepe Yerleşkesinde Kış



TUG Bakırlitepe Yerleşkesinde Kış



TUG Bakırlitepe Yerleşkesinde Kış



TUG Tarihçesi

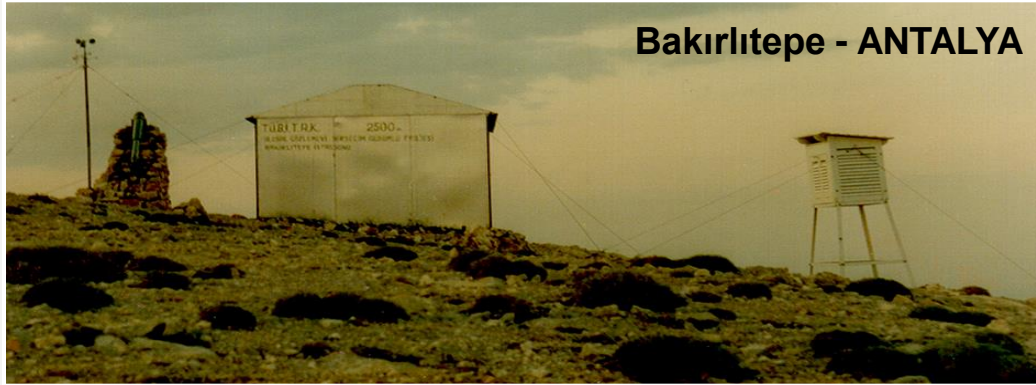
1968 – 1978: Ulusal Gözlemevi Fikir Tartışmaları

Prof. Dr. Nüzhet GÖKDOĞAN

Prof. Dr. Abdullah KIZILIRMAK

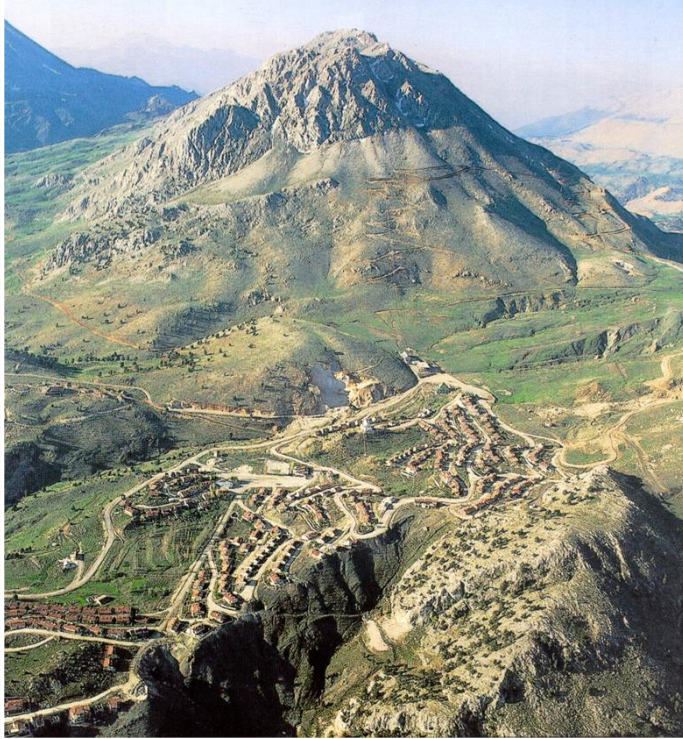
Prof. Dr. Dilhan ERYURT

1982 - 1986: Yer Seçimi Çalışmaları



TUG Tarihçesi

10 yıllık yer seçim çalışmaları sonucunda 2500 m yükseklikteki “**Bakırlitepe, ANTALYA**” en uygun yer olarak seçildi. 1991-1997 arasında inşaatlar sürdü ve TUG **5 Eylül 1997**'de açıldı.



Bakırlitepe

Saklıkent /ANTALYA

Enlem: 36° 49' 27" K
Boylam: 30° 20' 08" D
Yükseklik: 2500 m.



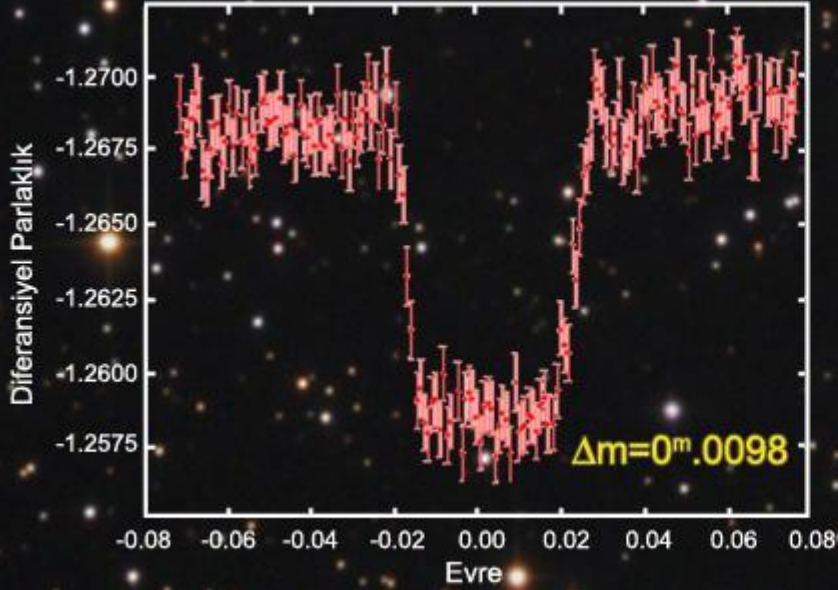
TUG idare Binası



TUG Yeni idare Binası Maketi



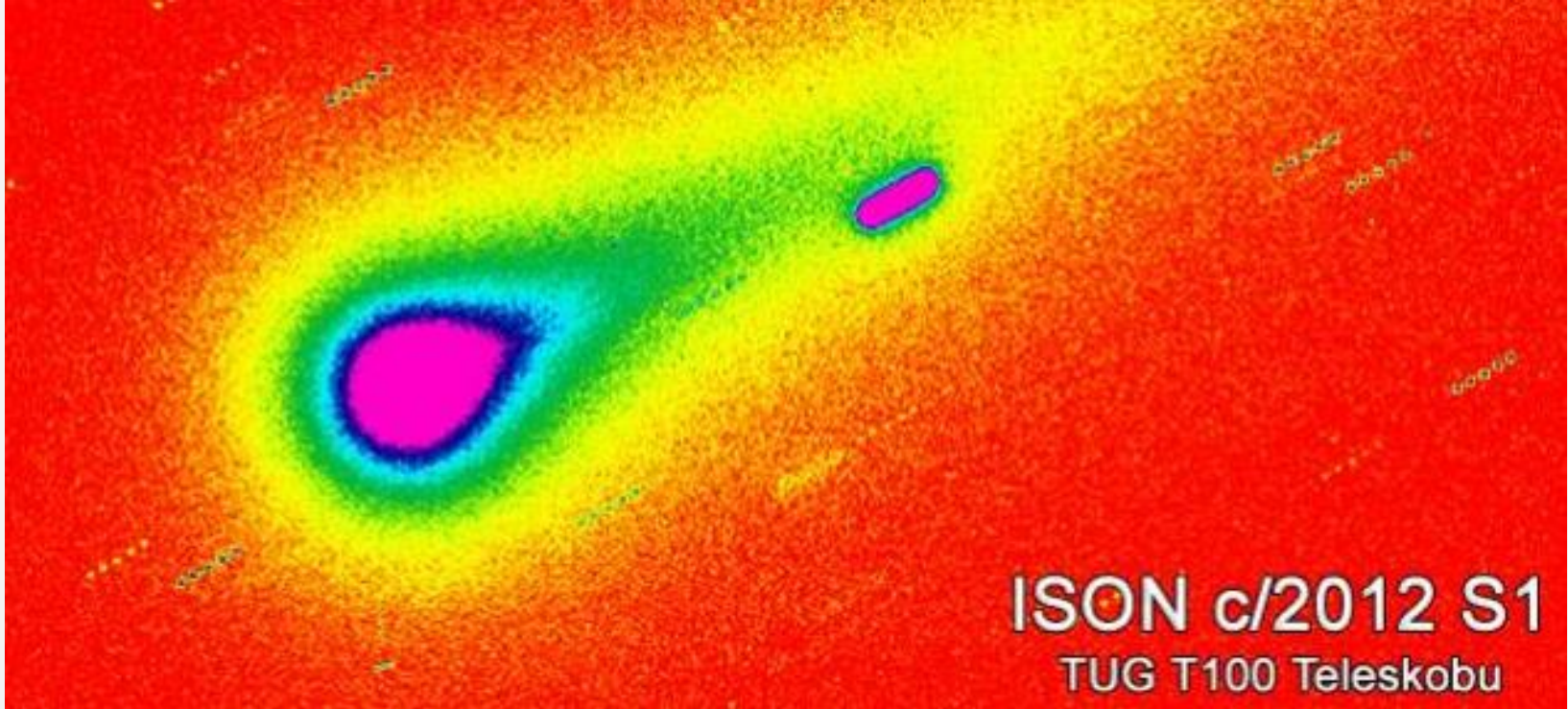
Yeni bir ötegezegen gözlemi



Kelt-3b Ötegezegen Geçişi
18 Şubat 2014, T100 Teleskobu

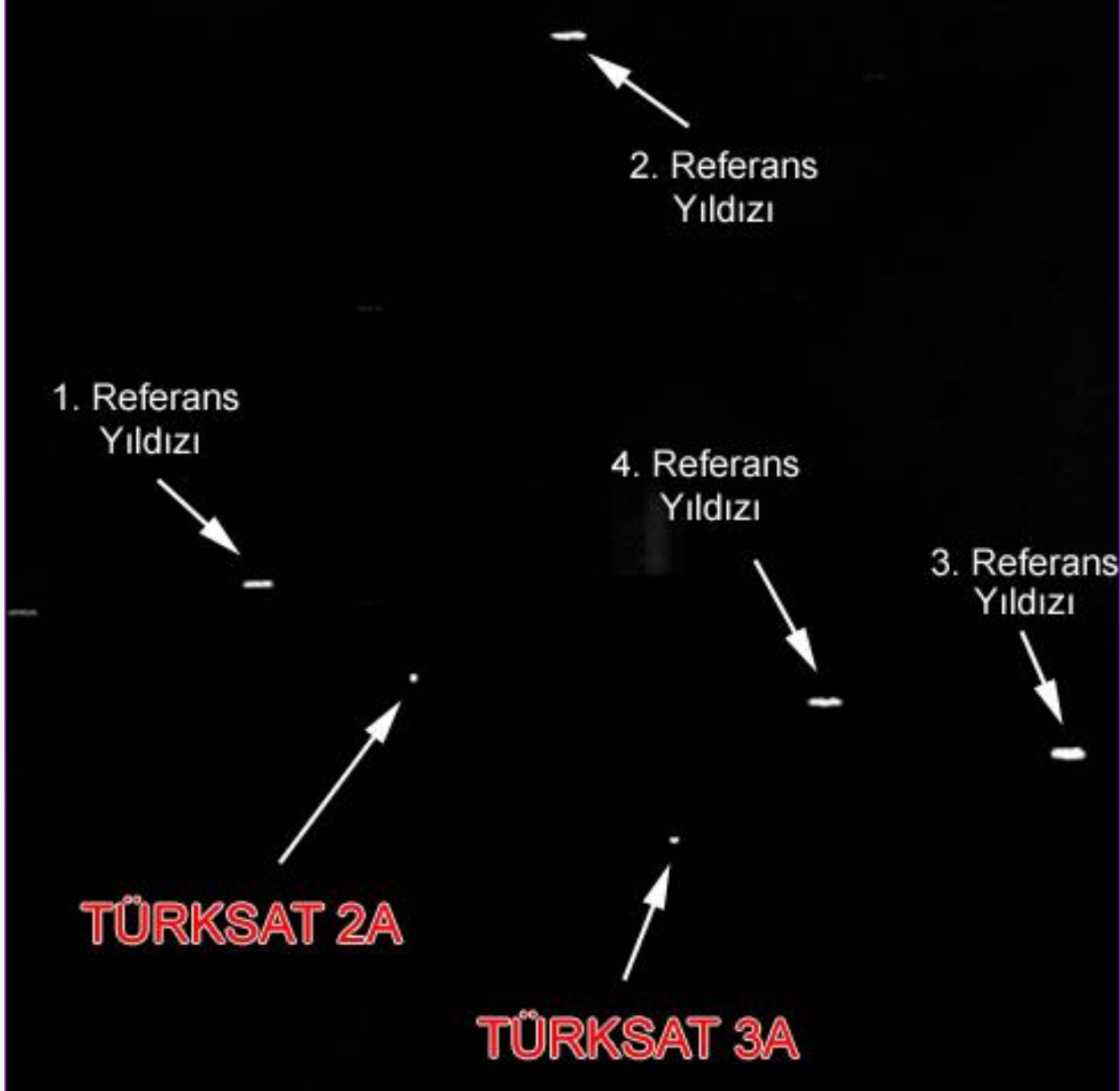
Dr. Özgür Baştürk ve Koray Sevim (Ankara Üniversitesi) odak dışı görüntü tekniğini kullanarak, bizden 580 ışık yılı uzaklıkta Güneş'ten daha büyük bir yıldızın çevresinde dolanan Jüpiter büyüklüğünde bir gezegenin yıldızın önünden geçişini büyük bir hassasiyetle (1/1000 kadir) tespit etti.

ISON Kuyruklu Yıldızı

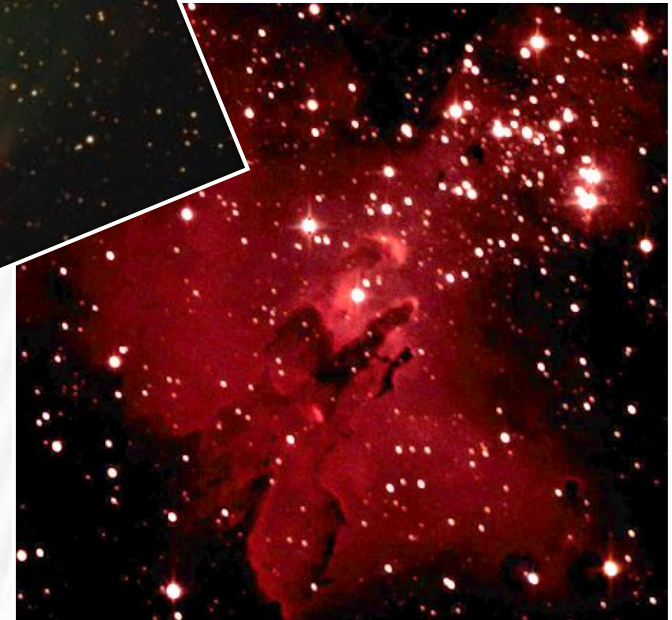


Max Planck'tan Dr. Nilda Oklay

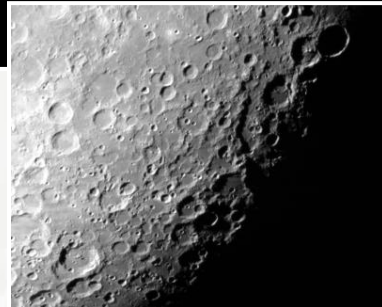
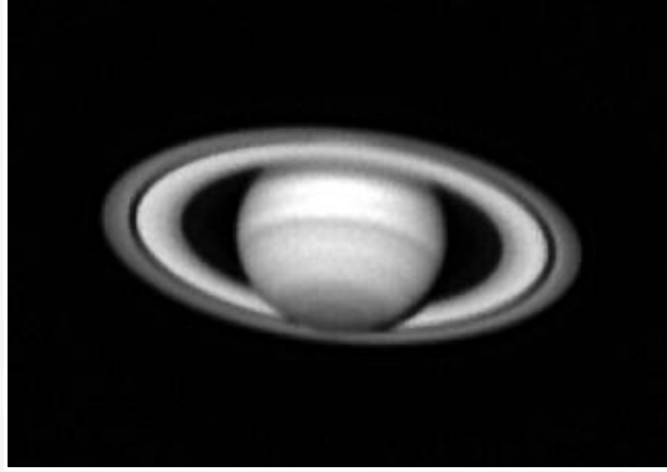
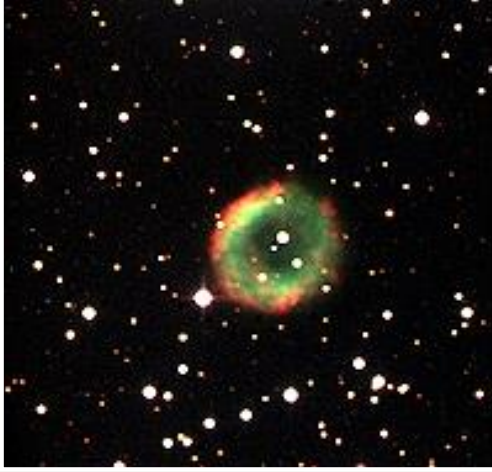
Türk haberleşme uyduları TUG teleskopunun ucunda



TUG'da çekilen fotoğraflar



TUG'da çekilen fotoğraflar



TUG'da çekilen parlak göktaşı



Bakırlitepe Yerleşkesi'nin çevre kameralarının birinde 18 Haziran 2014 Çarşamba gecesi saat 01:53:40 - 01:53:45 arasında bir göktaşının görüntüsü tespit edilmiştir. TUG kamerasının kayıtlarına göre doğu-kuzeybatı istikametinde hareket eden bu cisim "Ateştopu" sınıfı oldukça parlak bir göktaşdır.

SUNUM DETAYI

- Genel Tanıtım
- Performans Kriterlerimiz
- Geleceğe Bakış
- Yeniden Yapılanma

Bilimsel projeler : 3

1) Meteoroloji destekli astronomik görüş ölçümü için otomatik istasyon tasarımı ve prototip yapımı

Ortaklar : ODTÜ, İstanbul, Ankara, Ege, Erciyes, TÜBİTAK-TUG, Çukurova, Akdeniz, inönü, ÇOMÜ

Bütçesi : 315.000 TL

2) GAIA Projesi-

3) Asteroitlerin Polarimetrik Gözlemleri için TFOSC Uyumlu Polarimetre Tasarımı

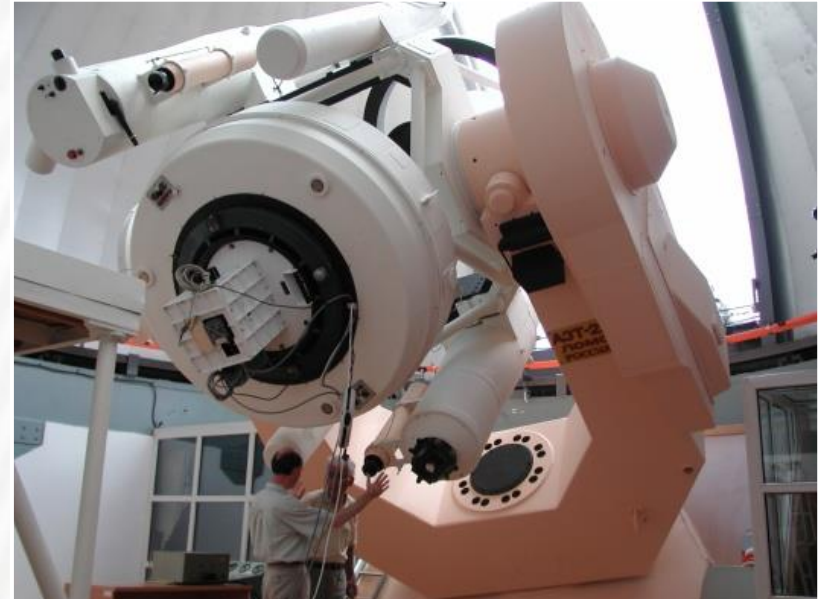
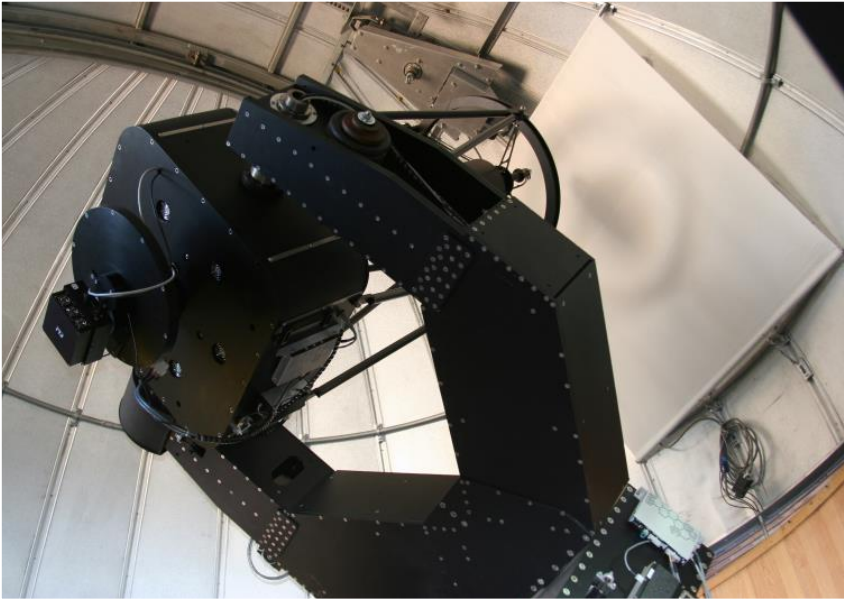
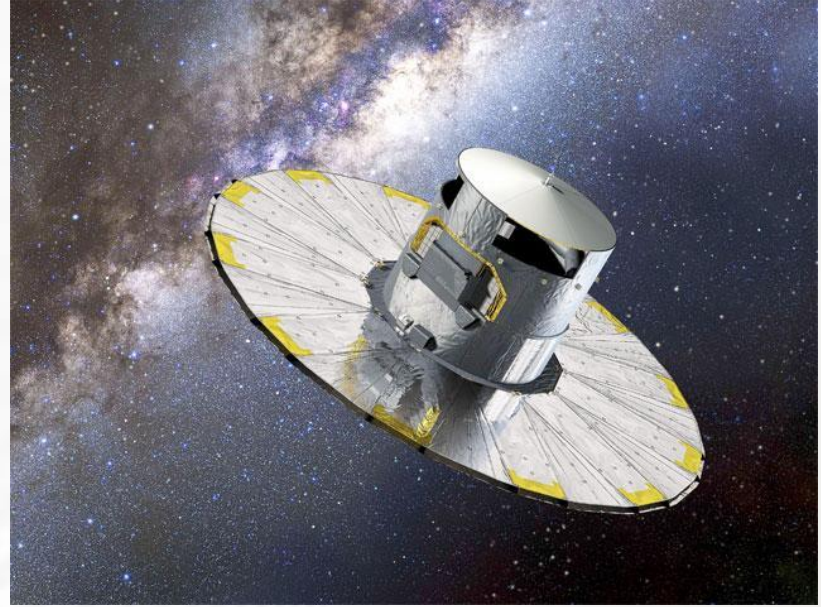
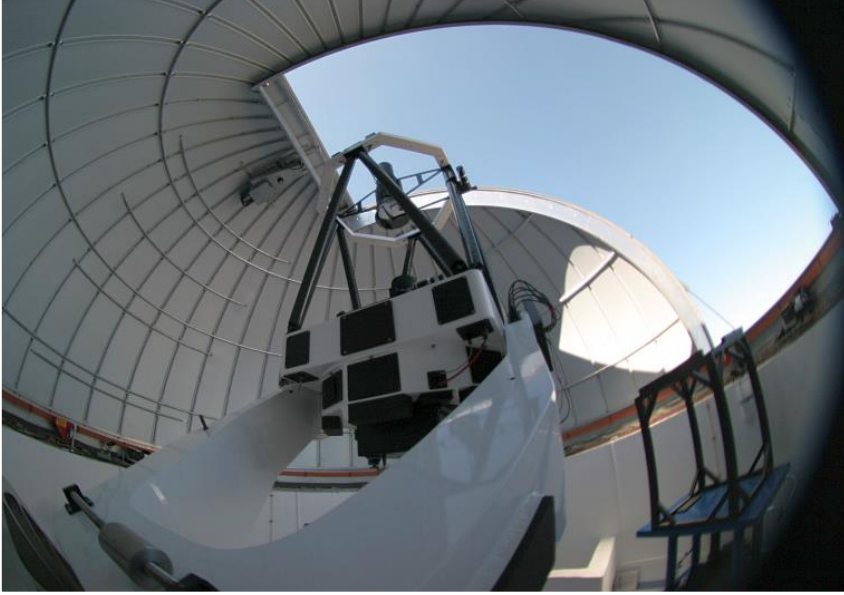
Sunulduğu Kurum: TÜBİTAK

Ortaklık : Akdeniz Ü. Müh. Fak. İle

BirliktTUG

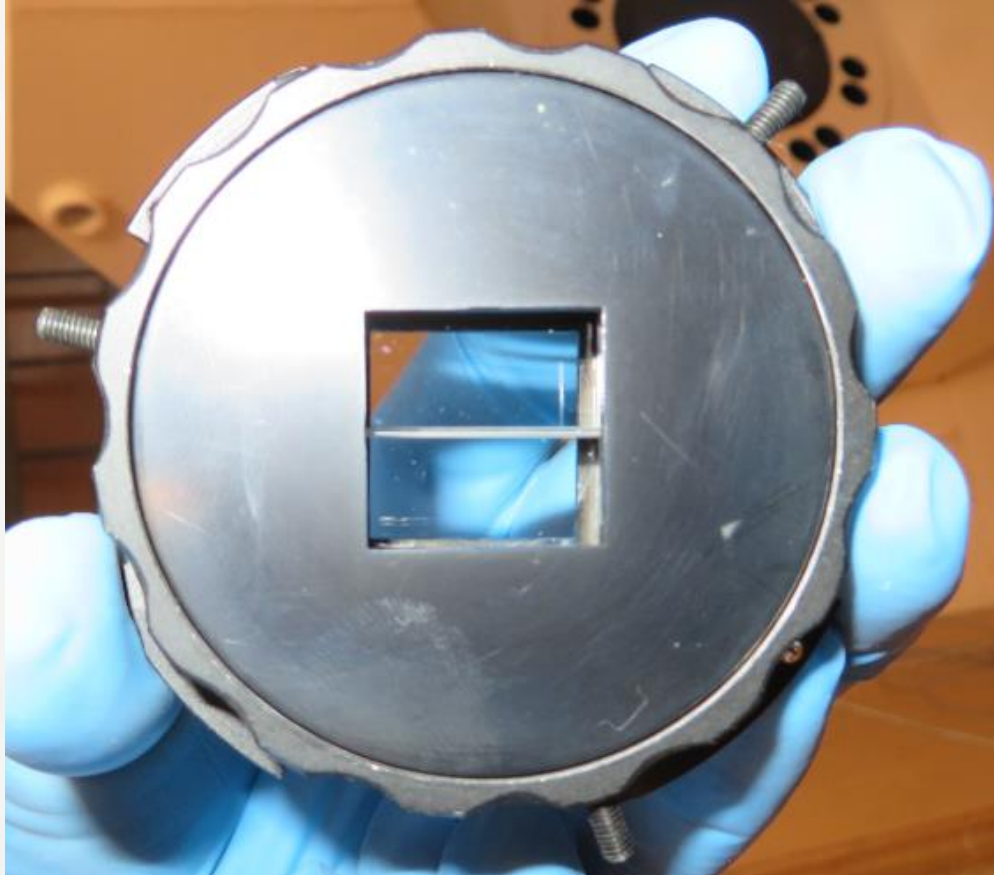
Bütçesi : 170.000 TL

3 TUG teleskopu Avrupa Uzay Ajansı'nın GAIA uydusu işbirliğinde



TUG Performansı – Inovasyon- Polarimetre

RTT150 teleskobunun odak düzlemine yerli tasarım ile bir polarimetre düzeneği geliştirilmiştir. İlk kez teleskop arkasında çalışan bir polarimetreye Ulusal Gözlemevi eliyle kavuşuldu. Devam eden test gözlemlerinin ve ölçeklendirme işleminin ardından Türk astronomlarının hizmetine sunulacaktır.



Polarimetrik Gözlemler için RTT150- TFOSC Uyumlu Polarimetre Tasarımı (TÜBİTAK Projesi No. 113F263)

Proje Başlangıç Tarihi:

Şubat 2014 (İki yıllık proje)

Amaç:

Dünya'ya yaklaşan asteroitlerin fizik parametrelerinin incelenmesi (albedo - yansıtma oranı, taksonomi - sınıflandırma, çap vs.)

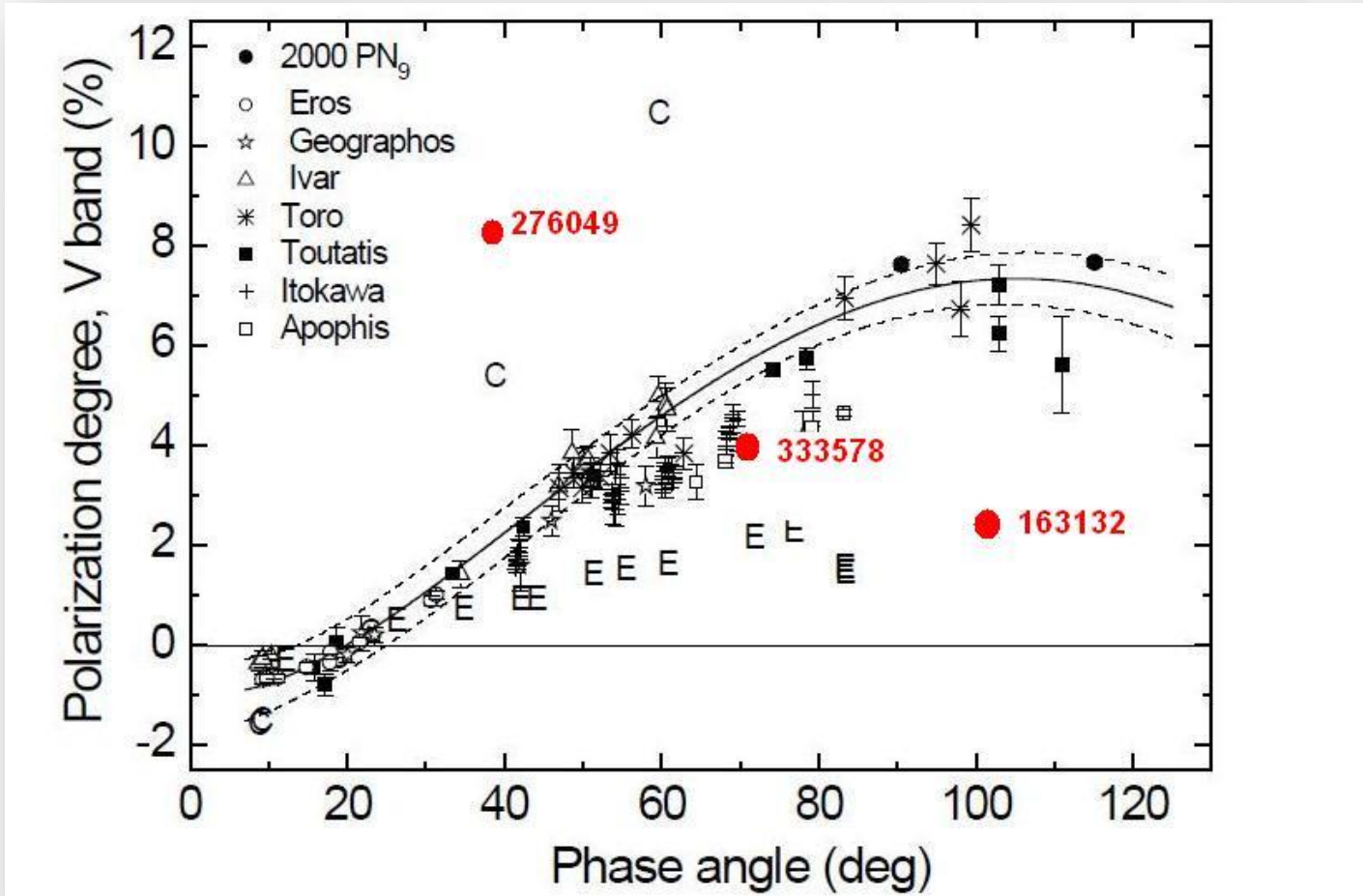
Polarimetre yapımı

Temmuz 2014

İlk ışık

Ağustos 2014

Spektral sınıf belirlenmesi (Taksonomi)



Belskaya et al. (2009) makalesinden alınan S-sınıfı asteroidler için polarizasyon faz eğrisi. **Türkiye’de ilk defa** polarimetrik yöntemle incelediğimiz asteroidlerin sonuçları kırmızı renkle gösterilmektedir.

Son 1 yılda biten projeler: 12

- TUY40 Otonom Teleskop Tasarımı
- T60 Robotik Teleskoba GRB Yazılımı
- Vaisala Meteo istasyonu Geliştirildi
- Türkiye ile Rusya RTT150 Teleskobunda Anlaşması
- TUG Destekli Gözlem Projeleri
- SCI Kapsamında TUG Destekli Yayın Sayısı
- TUG Destekli Lisansüstü Tezler
- Tillo Işık Hadisesi Projesi
- 17. Gözlem Şenliği Projesi
- **BiTOM**
- LOYP (22 üniversite öğrencisi)
- STAJ (9 üniversite öğrencisi)

TUY40 Otonom Teleskop Tasarımı



AUTHOR'S PROOF

JrnID 10686_ArtID 9438_Proof#1 - 31/12/2014

Exp Astron
DOI 10.1007/s10686-014-9438-6

ORIGINAL ARTICLE

1

A new software on TUG-T60 autonomous telescope for astronomical transient events

2

3

**M. Dindar · S. Helhel · H. Esenoğlu ·
M. Parmaksızoğlu**

4

5

Received: 31 October 2014 / Accepted: 22 December 2014
© Springer Science+Business Media Dordrecht 2014

6

7

Abstract Robotic telescopes usually run under the control of a scheduler, which provides high-level control by selecting astronomical targets for observation. TÜBİTAK (Scientific and Technological Research Council of Turkey) National Observatory (TUG)-T60 Robotic Telescope is controlled by open-source OCAAS software, formally named Talon. This study introduces new software which was designed for Talon to catch GRB, GAIA and transient alerts. The new GRB software module (daemon process) *alertd* is running with all other modules of Talon such as telescoped; focus, dome; camerad and telrun. Maximum slew velocity and acceleration limits of the T60 telescope are enough fast for the GRB and transient observations.

8

9

10

11

12

13

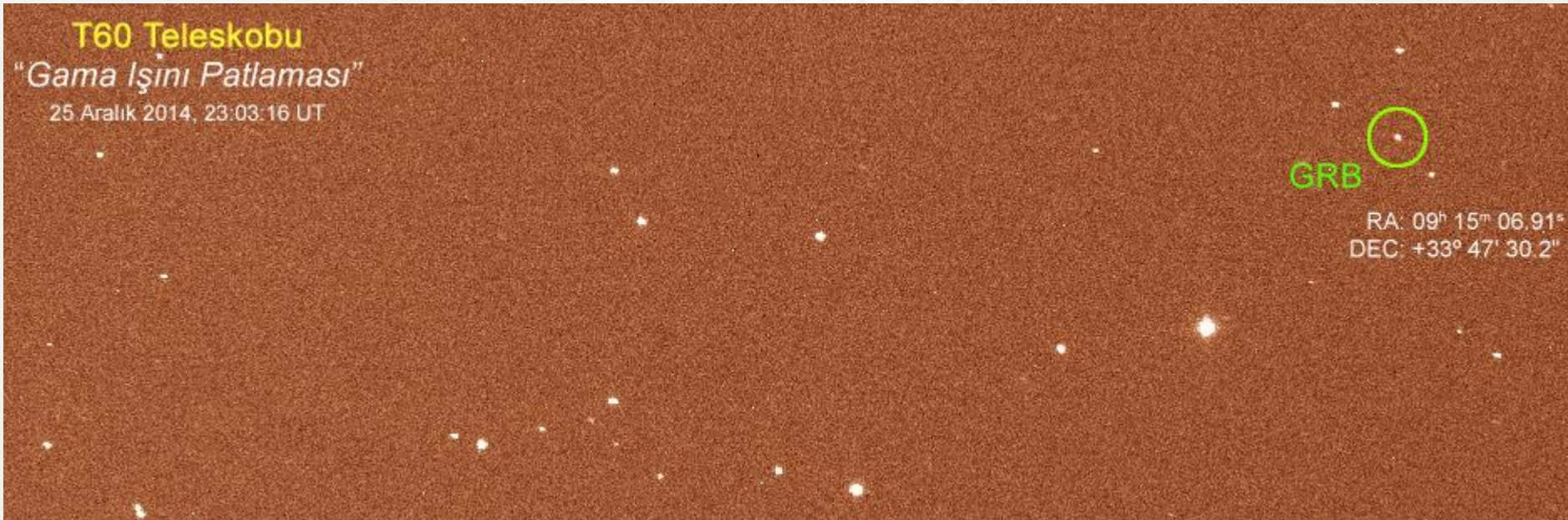
14

15

16

Robotik T60 Teleskobu ile İlk GRB Gözlemi

GCN/TAN sistemine doğrudan bağlanarak test gözlemleri yapılan T60 teleskobu robotik olarak ilk gama-ışın patlaması (GRB 141225A) gözlemini yapmıştır. Kaynak patlama başladıktan 129 saniye sonra gözlemlenmeye başlanmıştır ki bu patlamayı tespit eden uyduda bulunan ultraviyole ve optik teleskopun kaynağa yönelmesinden yaklaşık 5 dakika daha erken bir evreyi kapsamaktadır. T60 teleskobu ile bu kadar erken evrede iki filtre (B,R) ile gözlem yapılabilmesi bu olayların doğalarının anlaşılması için son derece önemli olduğu gibi, TUG'da yapılan robotik teleskop çalışmaları açısından da çok önemli bir başarıdır.



TUG Performansı – İnovasyon

TUG mühendislerince Vaisala Meteo istasyonuna ara sistem ve yazılım geliştirilmesi



RS422 to Fiber



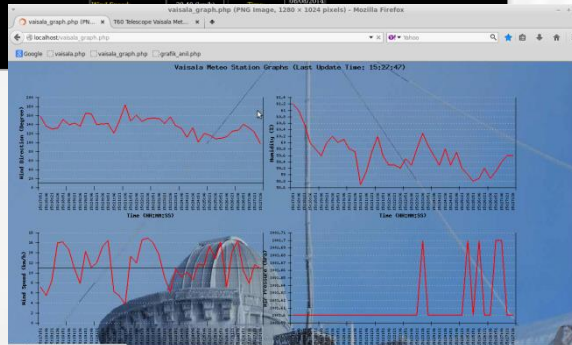
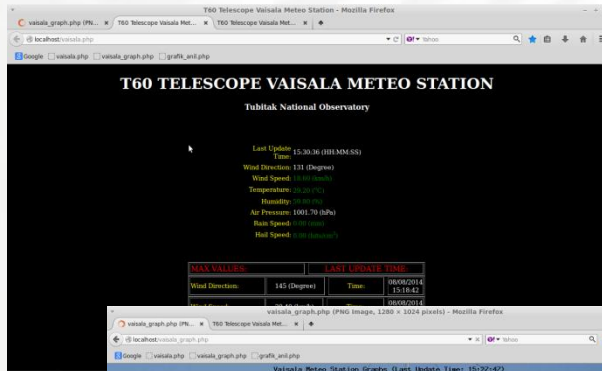
Fiber Cable Connection



Fiber to USB



Web Browser



20 yılı aşan bilimsel işbirliği: 1995–2015,2016,2017,2018 ve sonrası

Moskova'da imzalanan anlaşmaya TÜBİTAK Başkan Yardımcısı Prof. Dr. Abdullah Çavuşoğlu, Rusya Bilimler Akademisi Uzay Araştırmaları Direktörü Akademisyen Lev M. Zelenyi ve Kazan Federal Üniversitesi Rektör yardımcısı Prof. Dr. Danis Nurgaliev imza attı. Törende, TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG) Müdür Vekili Prof. Dr. Halil Kırbıyık ve Rusya Bilimler Akademisi üyesi ve Almanya Münich Max Planck Astrofizik Enstitüsü Direktörü Prof. Dr. Rashid Sunyaev de hazır bulundu.



- Son 1 yılda 3 teleskopa (RTT150, T100, T60) **133** proje başvurusu yapıldı
- **125**'i desteklendi, **8**'i red
- Proje desteklenme oranı: **%94** red: **%6**
- Desteklenen projelerin dağılımı
RTT150: **32**, T100: **50**, T60: **43**
- Red edilen projelerin dağılımı
RTT150: **2**, T100: **3**, T60: **3**
- Proje desteği verilen üniversite sayısı: **17**

Adıyaman, Akdeniz, Almanya Friedrich Schiller, Anadolu, Ankara, Atatürk, Boğaziçi, ÇOMÜ, Çukurova, Ege, İstanbul, ODTÜ, Osmaniye Korkut Ata, Sabancı, Süleyman Demirel, TÜBİTAK–TUG, TÜBİTAK–Uzay

– Son 1 yılda alınan SCI yayınlar: **27**

Yayınların UBYT puanına göre dağılımı

100.00: 7 8,60: 4

29.25: 2 6,44: 1

27.41: 2 3,90: 1

23.04: 5 0,05: 1

20.40: 1

15.72: 2

15.40: 1

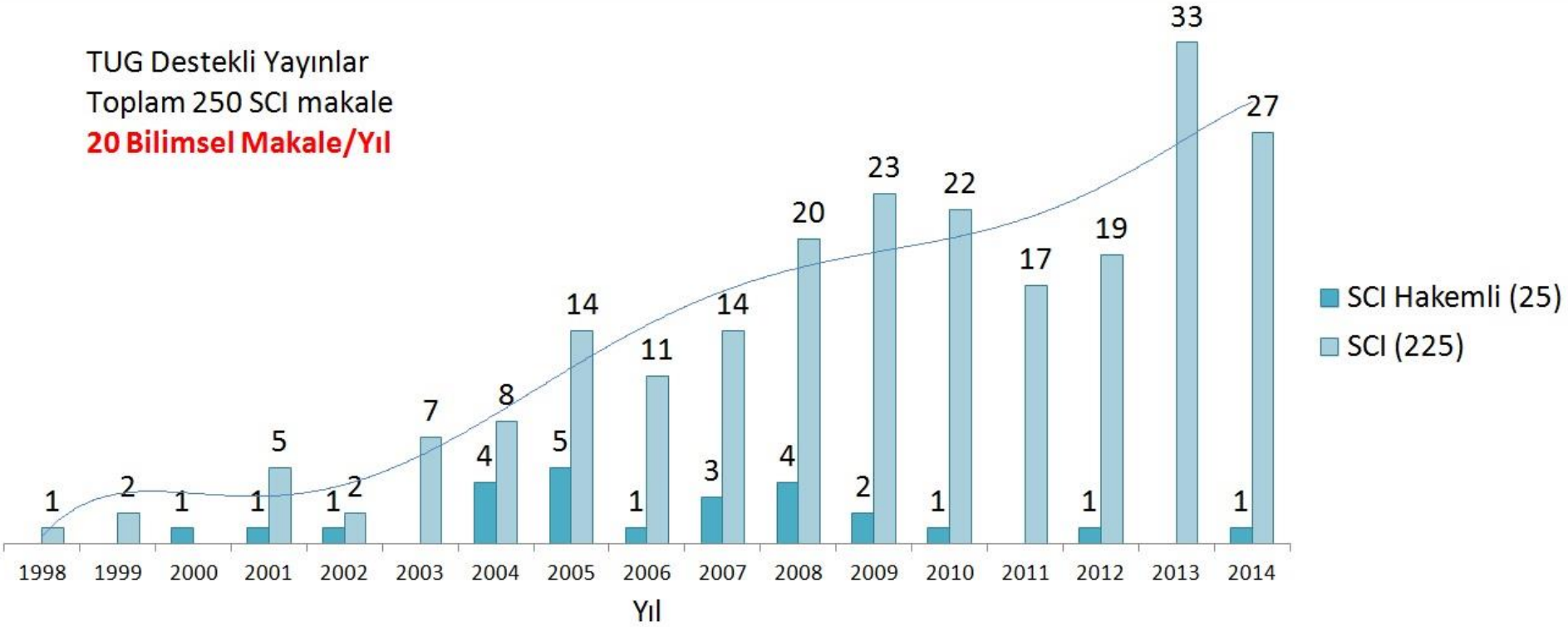
– Küçük gezegen merkezine gönderilen: **388**
rapor

– Circular, telegram: **9**

– Yurtdışı sunu: **4**

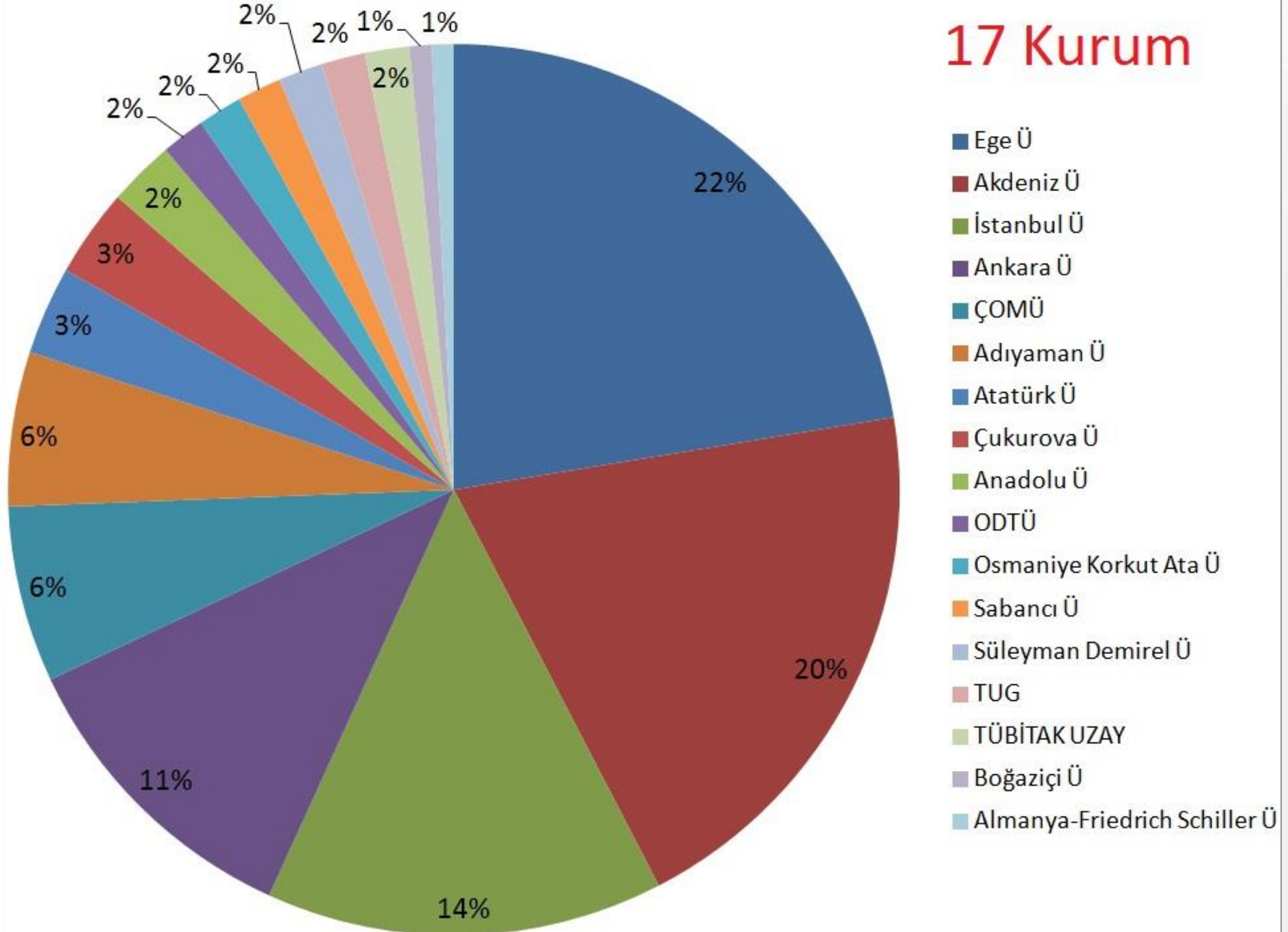
TUG Performansı: Yayın

TUG Destekli Yayınlar
Toplam 250 SCI makale
20 Bilimsel Makale/Yıl



İşbirliği yapılan üniversiteler

17 Kurum



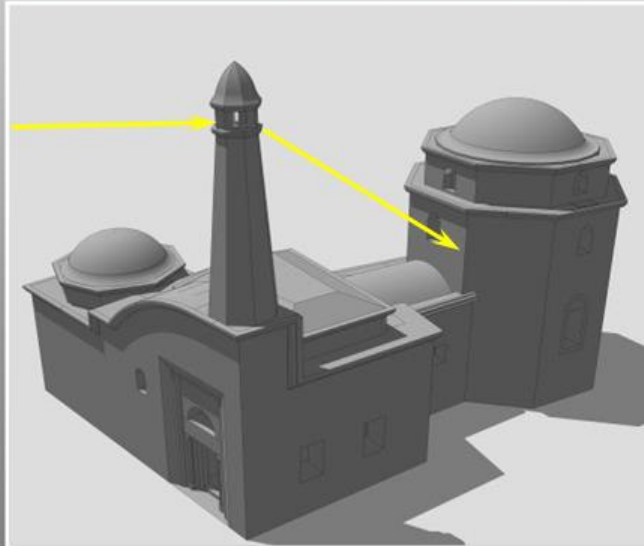
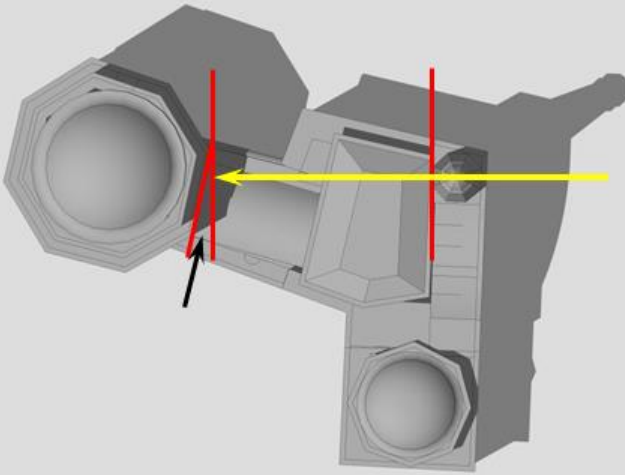
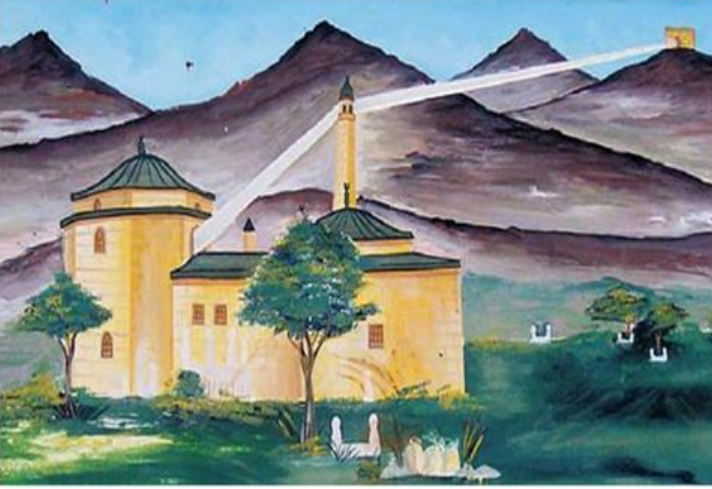
Tillo Işık Hadisesi, Siirt

İbrahim Hakki'nın 300 yıl önce hocası Fakirullah Hz. nin türbesine yaptığı, "Işık Hadisesi" olarak bilinen eşsiz astronomik düzenek 1960'lı yıllardaki restorasyondan sonra bozulmuş.

TUG, İstanbul ve Akdeniz Üniversitesi ortak çalışması



Onarılan Işık Hadisesi



Yeniden yapılan Türbe binasında hata!

TUG Performansı: Bilim Şenliğine 1100 katılımcı



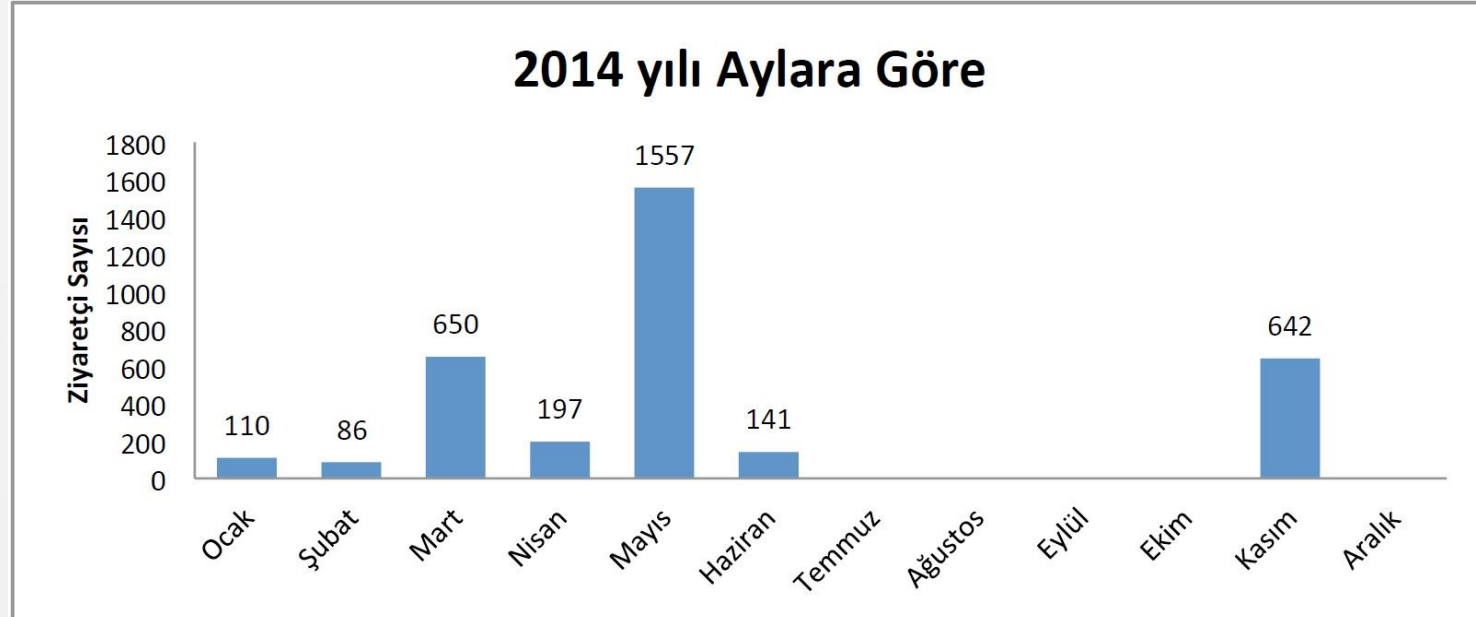
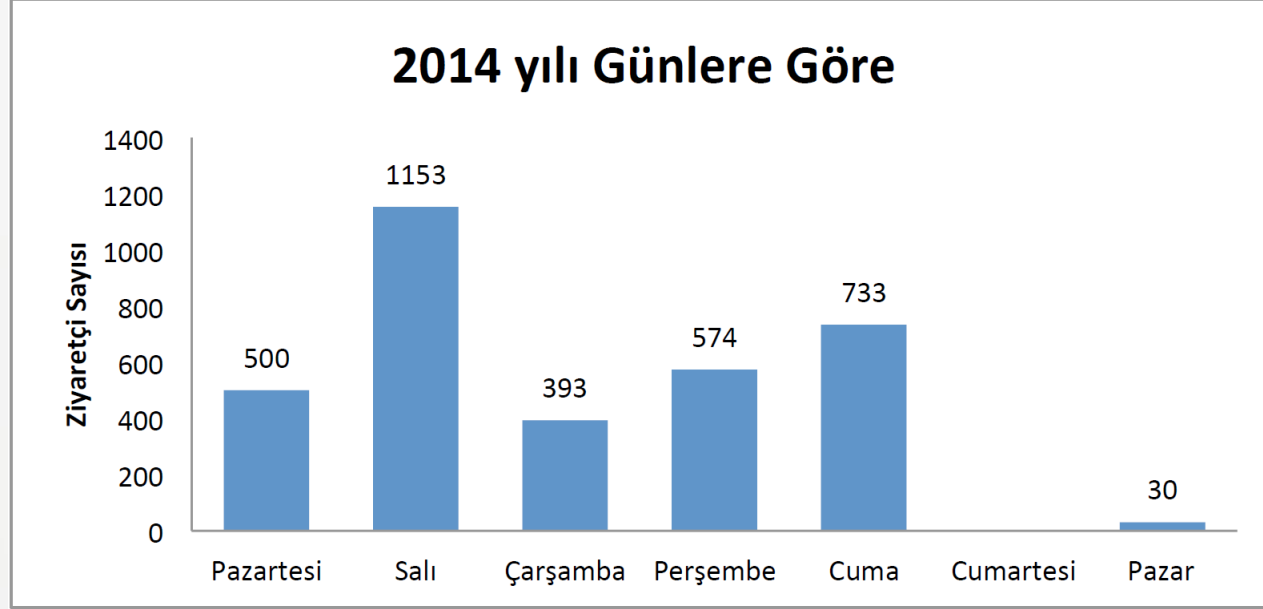
TUG Performansı: Bilim Şenliğine 1100 katılımcı



TUG Performansı: Bilim Şenliğine 1100 katılımcı



TUG Performansı: BiTOM 3400 ziyaretçi



TUG Performansı: BiTOM 3400 ziyaretçi



TUG Teleskopları Performans alıştayı

TUG teleskoplarında yürütölen gözlem projelerinin performansının ve takibinin yapılmasına yönelik bu dördüncü alıştay 17-19 Ekim 2014 tarihleri arasında Antalya Porto Bello otelde başarıyla gerçekleştirilmiştir. TUG YK ve AK üyelerinin de katılımıyla toplam 51 araştırmacı bu çalıştaya katılmıştır. Proje yürütöcöleri, yaptıkları çalışmaları ve projelerinin geldiği aşamaları RTT150 teleskobuna ait 36, T100 teleskobuna ait 40, T60 teleskobuna ait 22 ve ROTSE-III'd teleskobuna ait 2 projenin sunumları ile anlatmışlardır. Rus ekibi de 3 sunum yapmıştır.



TUG Teleskopları Performans Çalıştayı



TUG Ziyaretçileri



1. Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Müsteşar Prof.Dr. Ersan ASLAN
2. TÜBİTAK Başkanı ve Bilim Kurulu Üyeleri
3. TÜBİTAK Genel Sekreteri
4. İstanbul Üniversitesi Rektörü ve Yardımcısı
5. Atatürk Üniversitesi Rektörü
6. Dr. Peter Scoda
7. Dr. Peter Kubanek

TUG: Son 1 yılda:

- İmzalanan bilimsel proje: 3
- İmzalanan gözlem projeleri : 125
- SCI yayınları: 28
- Biten projeler: 32
(RTT150: 15; T100: 15; T60: 2)
- İ.K. değişiklikleri: 5
- Planlanan projeler: 10

SUNUM DETAYI

- Genel Tanıtım
- Performans Kriterlerimiz
- Geleceğe Bakış
- Yeniden Yapılanma

Son 1 yılda planlanan projeler: 10

- 1.5 m Sınıfı Teleskop Tasarımı ve Üretimi

Sunulduğu Kurum: Ulaştırma Bakanlığı

Ortaklık : Akdeniz Üniv (%50-%50)

Bütçesi : 4.600.000 Avro

- Hızlı Takip Teleskop Projesi

Alt yüklenici olarak teklif verilen Kurum: TÜBİTAK Uzay ve Havelsan Teklif Verilen Kısım : Gözlemevi tasarımı, yer

tahsisi, yeni yer seçimi.

Teklif Tutarı : 660.000 Avro

- İmsak ve Yatsı Vakitlerinin Belirlenmesi İçin Fotometrik Tan Analizi

Teklif verilen Kurum: Diyanet İşleri Başkanlığı

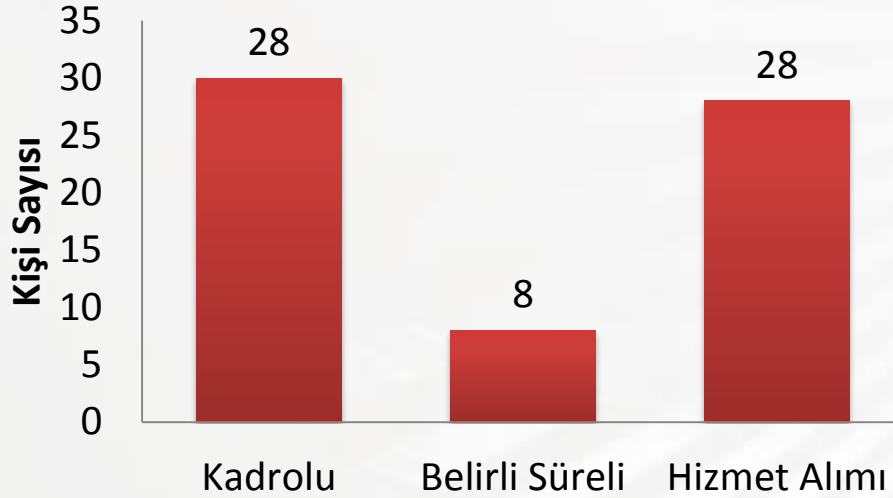
Teklif Tutarı : 250.000 Avro

- 2.5 m Sınıfı Teleskop Tasarımı ve Üretimi
Kurum : Kalkınma Bakanlığı
Bütçesi: 40.000.000 Avro
- Spektrum Röntgen Gama Uydusu : Rusya – Almanya – ABD Ortaklığı Tüm Evren Tarama Projesi (SRG – All Sky Survey) Rusya TUBİTAK işbirliği
- ÇOMU-İtalya (?) – TUG İşbirliğinde T122'ye Tayf ölçer Takılması – 2015'de sonuçlanacak
- ABD Menşeli ROTSE Teleskobunun TUG Sorumluluğuna geçirilmesi

- TUY40 Yerli Teleskobu Bina ve Kubbe Projesi
- RT40 Robotik Teleskop Tasarımı - 2015 de sonuçlanacak
- TUG ile TÜBİTAK BiLGEM/UEKAE arasında ikili anlaşma: TUG TUY elemanı Optik uzmanı Fizikçi Cevdet BAYAR, UEKAE'ye ait opto-elektronik projesinde yer alan optik ışık paketleri için destek vermiştir ve devam edecektir.

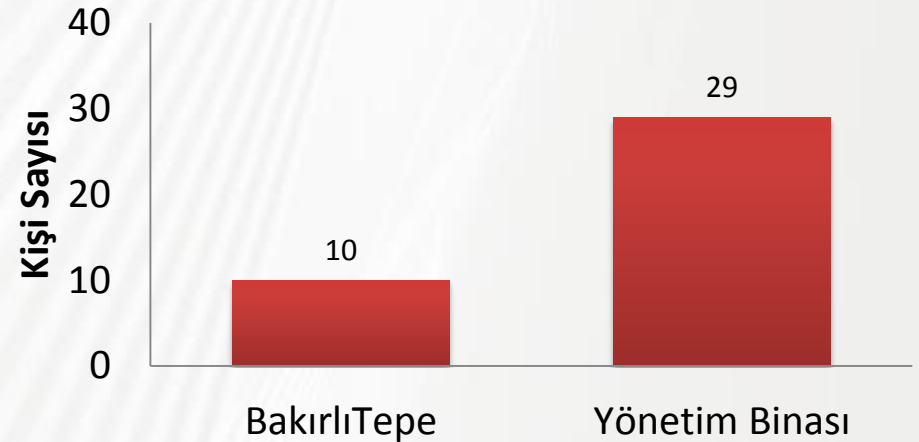
2014 Yılı Personel Bilgileri

Personel Sayısı Dağılımı



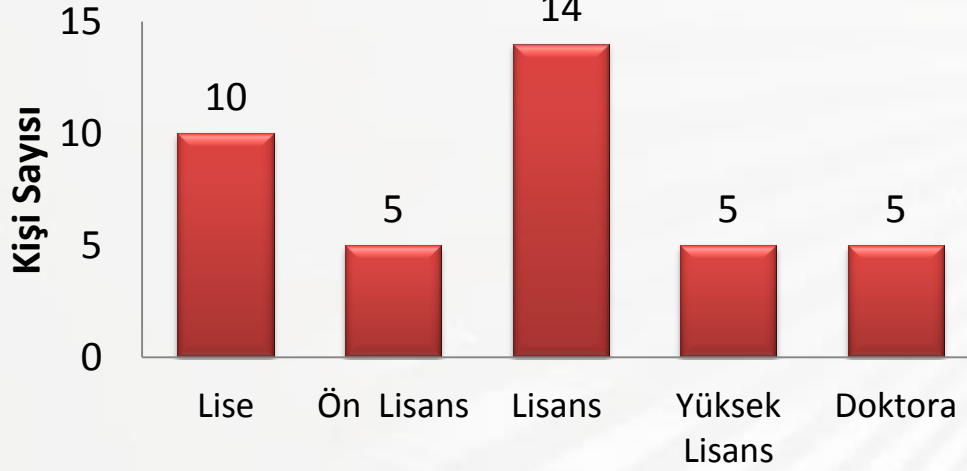
Toplam Personel Sayısı : **64**

Personelin Çalışma Yeri Dağılımları (Hizmet Alımı Personeli Hariç)

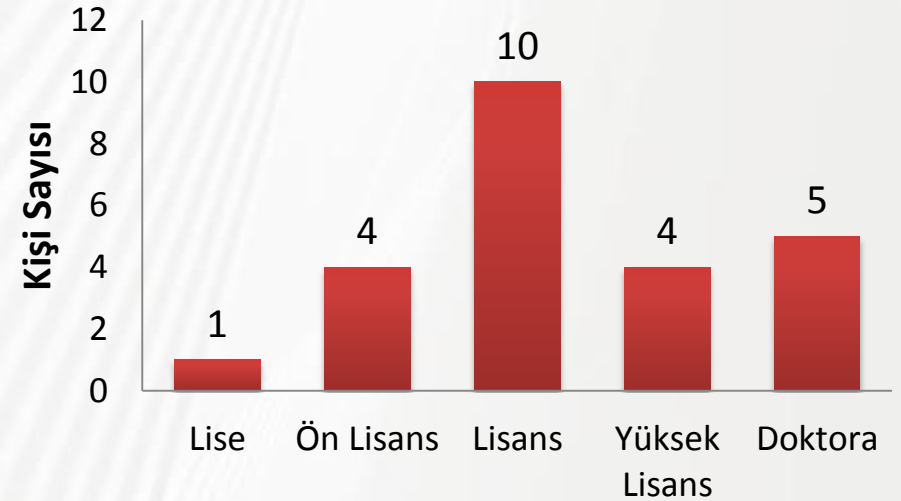


Personel eğitim durumu

Personel Eğitim Durumu



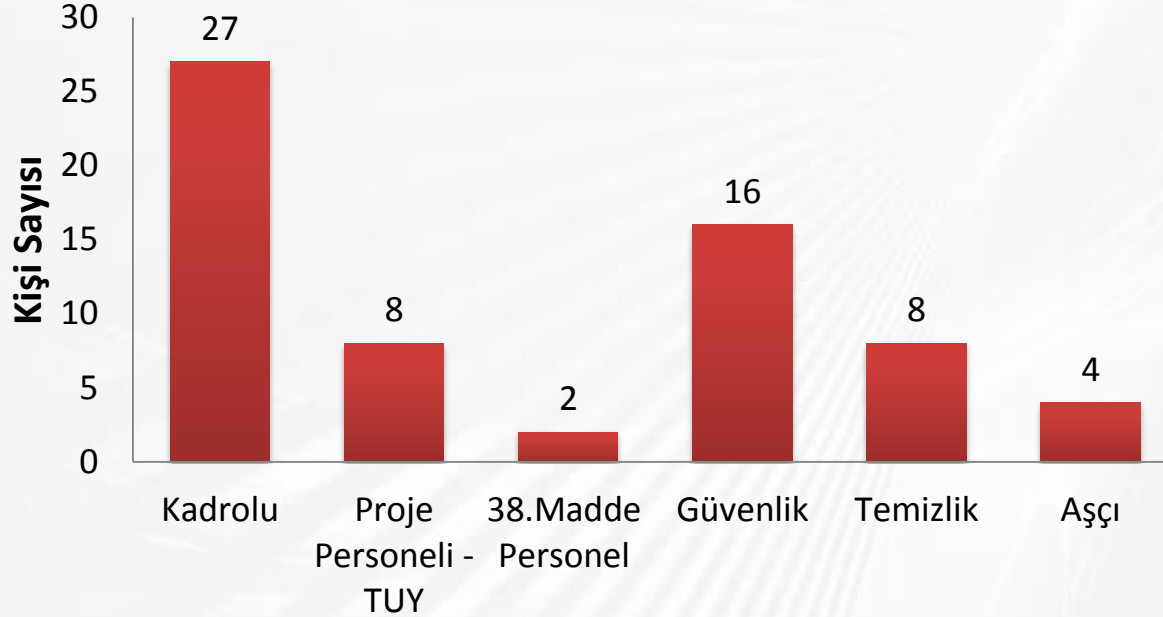
Teknik Personelin Eğitim Durumu



2014 Yılı Personel Bilgileri



TUG Personelinin Dağılımı - Genel



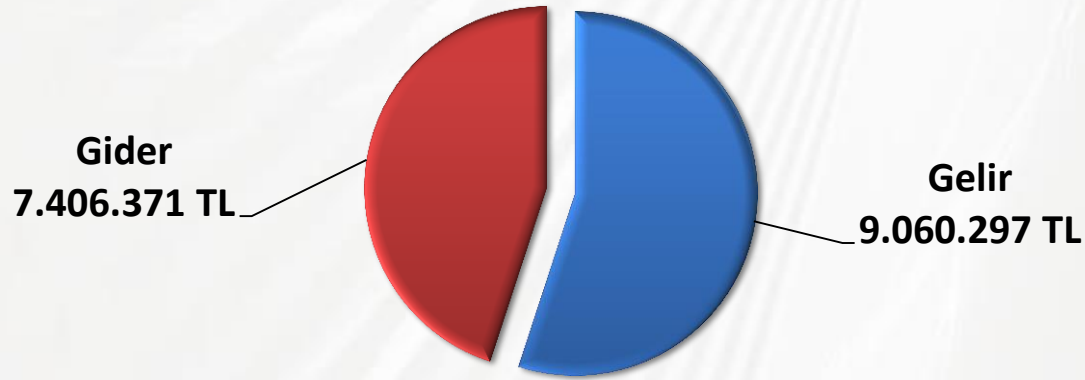
2014 yılında ayrılan personel: 3

2014 yılında katılan personel: 2

7/24 hizmet, vardiyalı sistem ve ağır çalışma koşulları

2014 Yılı TUG Bütçesi

| | Gelir (TL) | Gider (TL) |
|-------------------------------------|------------------|------------------|
| <u>Milli Bütçe</u> | 8.615.334 | 6.961.408 |
| • Personel, | | 3.108.768 |
| • Cari, | | 2.182.237 |
| • Yatırım Projesi – Ek Bina | | 1.670.403 |
| <u>Yatırım Projesi – TUY</u> | 444.963 | 444.963 |
| TOPLAM | 9.060.297 | 7.406.371 |

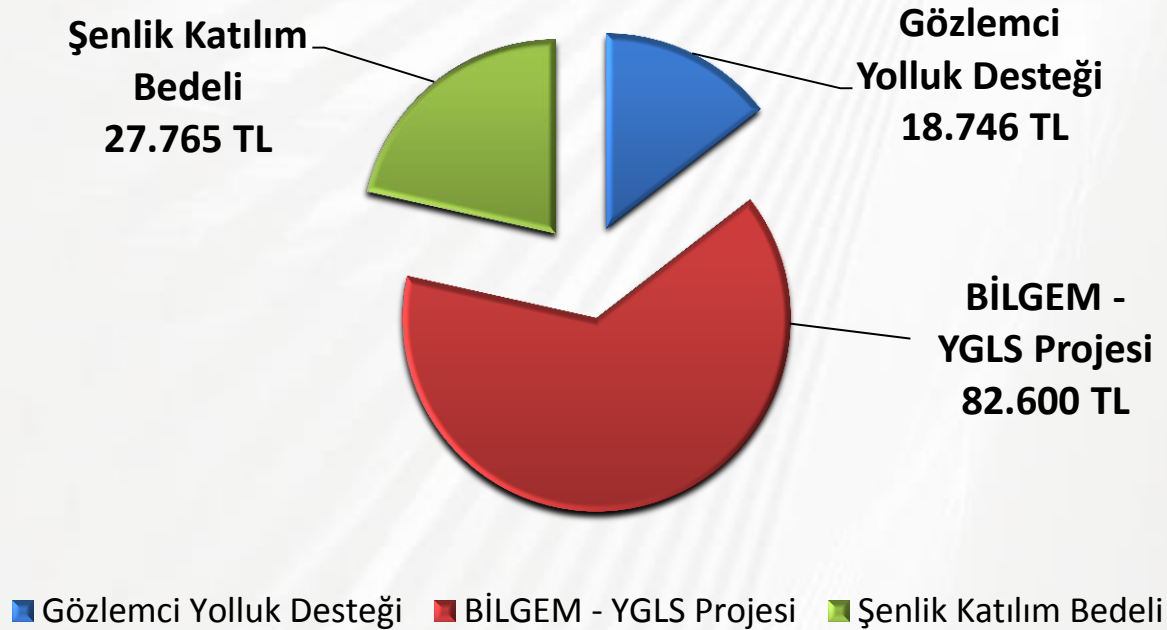


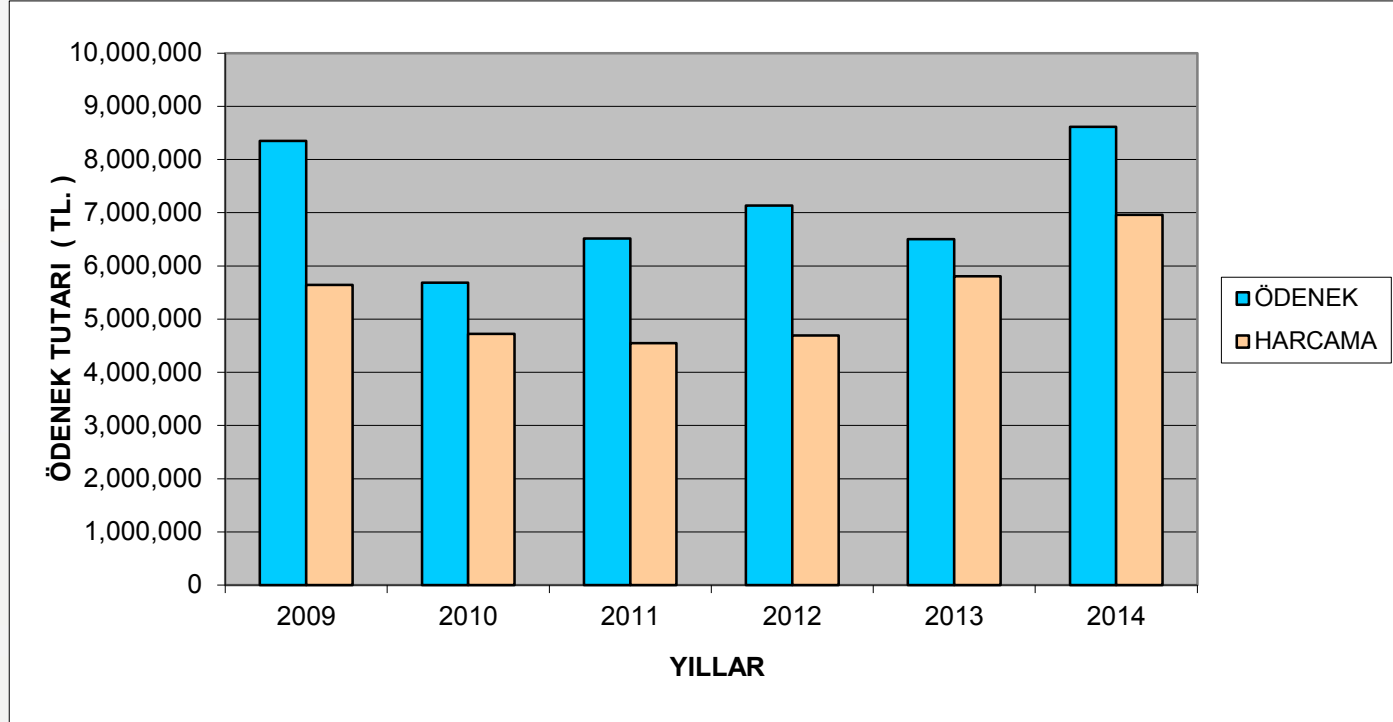
■ Gelir ■ Gider

2014 Yılı TUG Bütçesi

| | Gelir (TL) | Gider (TL) |
|---------------------------|----------------|---------------|
| Gözlemci – Yolluk Desteği | - | 18.746 |
| Bilgem - YGLS Projesi | 82.600 | - |
| Şenlik Katılım Bedeli | 27.765 | - |
| TOPLAM | 110.365 | 18.746 |

2014 yılı içerisinde 91.619 TL gelir sağlanmıştır.





125 projede **114** proje çalışmanı desteklenmiştir. T100 teleskobu için uzaktan erişim teknolojisi ile gözlem kolaylığı sağlanmıştır. Bu sayede Gözlemevine geliş-gidiş, beslenme ve konaklama masraflarında **%67**'lik bir tasarruf sağlanmıştır.

TÜBİTAK TUG Proje Takip Sistemi (PTS) bireysel internet hesabına kayıtlı ulusal ve uluslararası **310** adet proje yürütücüsü ve araştırmacısı bulunmaktadır.

SUNUM DETAYI

- Genel Tanıtım
- Performans Kriterlerimiz
- Geleceğe Bakış
- Yeniden Yapılanma

- 1.TUG İdare binası tamamlanmak üzere
- 2.Robotik T60 teleskopuna GRB yazılımı
- 3.İlk yerli robotik teleskop çalışması-TUY40
- 4.Polarimetre tasarımı (RTT150)
- 5.Vaisala Meteo istasyonu geliştirildi

1. Türkiye–Rusya arasında 3 yıl süreli geçiş dönemi anlaşması (RTT150).
%55 Türk zamanı, %45 Rus zamanı
2. 10 yıl SRG anlaşması
3. Japonya ile ötegezegen araştırması projesi (RTT150)
4. TUG'un 3 teleskobu GAIA yer gözlemleri ağında.
5. Yüksek duyarlıklı ötegezegen gözlemleri (T100)

- 1.250 gökbilimciye teleskop hizmeti
(RTT150-T100-T60)
- 2.Başarılı kapanan 32 adet gözlem
projesi
- 3.Bilim Şenliğine 1100 katılımcı
- 4.3400 ziyaretçiye Bilim Toplum hizmeti

- 1.2014 yılında toplam 429 yurtdışı yayın ve rapor.
- 2.Asteroid gözlem noktası 8032'ye ulaştı (4'ü keşif)
- 3.Tillo ışık hadisesinin çalıştırılması
- 4.T100 teleskobu tamamen uzaktan erişimde (bütçede %67 tasarruf)

TEŐEKKÜRLR



Teőekkürler