



# TÜBİTAK ULUSAL GÖZLEMEVİ

Yıllık  
**BÜLTEN**  
YIL: 2010

*“Biz uygarlıktan, ilimden ve fenden kuvvet alıyor ve ona göre yürüyoruz.”*

**Mustafa Kemal ATATÜRK**

**TÜBİTAK  
ULUSAL GÖZLEMEVİ**

**YILLIK BÜLTEN**

**YIL: 2010**

## **Sahibi**

TÜBİTAK ULUSAL GÖZLEMEVİ  
adına, Müdür  
Prof. Dr. Zeki EKER

### **Hazırlayanlar**

Prof. Dr. Uğur CAMCI  
Doç. Dr. Tansel AK  
Dr. Tuncay ÖZİŞİK

### **Baskı**

İmaj İç ve Dış Tic. A.Ş.  
Macun Mah. 3. Cad. 2/6  
Yenimahalle /ANKARA  
T: (312) 397 91 40

## **Basım Tarihi**

Mart 2010

### **Yönetim Yeri**

Akdeniz Üniversitesi Yerleşkesi  
07058 ANTALYA

T: (242) 227 84 01 - 227 90 67  
F: (242) 227 84 00

**E-Posta:** tug@tug.tubitak.gov.tr  
www.tug.tubitak.gov.tr

Değerli Astronom ve Astrofizikçiler,

TUG'daki gelişmelerden aktüel olarak sizlere sıklıkla haber vermekte ve bu haberleri internet sayfamızda sürekli güncellemekteyiz ([www.tug.tubitak.gov.tr](http://www.tug.tubitak.gov.tr)). Ancak sizlerden aldığımız geri bildirimlerde gördüğümüz basılı bülten eksikliğini gidermek ve Ulusal Gözlemimizdeki gelişmeleri paylaşabilmek gayesi ile hem internet ortamında ulaşılabilecek, hem de basılı kaynak olacak bir bülten çıkarma ihtiyacı duyduk.

Bildiğiniz gibi TUG, uzun yıllar süren zorlu yer seçimi çalışmalarının ardından en az onun kadar zorlu bir kuruluş dönemi geçirmiştir. Bugün astronomi bilimi dünyasına hizmet eden ve Avrupa standartlarında başarılı çalışmalara imza atan bir kurum haline gelmiştir. TUG'un bu başarılı düzeye gelmesinde katkısı bulunan herkese teşekkür ederim.

Göreve geldiğimiz 2007 yılı Ağustos ayından bu yana yapısal, teknik ve yaşamsal destek sistemlerini içeren altyapıyı geliştirerek güçlendirdik. Bu sayede TUG'un misyonu ve vizyonu dahilinde, gözlemci ve araştırmacıların daha verimli çalışabilecekleri ortamlar oluşturduk. Özellikle nitelikli teknik eleman yetiştirme üzerinde yoğunlaştık. Bülten'de, sizleri bu konulardan haberdar etmeyi amaçlamaktayız.

Kuruluş hedeflerine ulaşmış olan TUG daha ileri hedeflere doğru hızla ilerlemektedir. Artık dünyada bilinme ve söz sahibi olma yolunda önemli adımlar atmaya başlayan TUG için hedefimiz, tüm gözlem zamanı Türk araştırmacılara ait olacak 3.0 m sınıfı bir teleskoba sahip olmaktır. Bu proje yürürken bir yandan da 5.0 m ve üzeri çapta bir teleskobun kurulması için ön hazırlıklar da sürecektir. Tüm bu çalışmaları yeni DPT projemiz çerçevesinde yetiştireceğimiz teknik elemanlarımızın desteğiyle yapmayı planlamaktayız.

Bu çalışmaların yanı sıra, genç Türk astronomlarını güncel konularda bilgilendirecek, yeni araştırma alanlarına açılımlarını sağlayacak seminerler ve çalıştayları daha sık düzenlemek kararlılığındayız. Bu konuda her türlü öneriye açık olduğumuzu ifade etmek isterim.

Toplumu bilgilendirmeye yönelik faaliyetlerimiz de sürmektedir. Bu çerçevede 2008 yılında Akdeniz Üniversitesi Yerleşkesi içerisindeki Yönetim Binaımızın yanına kurduğumuz TUG Bilim Toplum Merkezi misyonunu beklenenin üzerinde bir başarı ile sürdürmektedir. Ayrıca belirtmek isterim ki 12 yıldan beri düzenlenen Ulusal Gökyüzü Gözlem Şenliği 2009 yılında ilk kez TUG tarafından düzenlenmiş olup, bundan sonra TUG tarafından devam ettirilecektir.

TUG tarafından yapılan çalışmalara verdiğiniz desteğin şimdiye kadar olduğu gibi bundan sonra da devam edeceğini umar, hepinize sevgi ve saygılarımı sunarım.



Prof. Dr. Zeki EKER  
Müdür  
TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi

|                                                             | Sayfa |
|-------------------------------------------------------------|-------|
| BAKIRLITEPE SUYA KAVUŞTU! .....                             | 1     |
| MERKEZ BİNA'DA YENİLENEN ÇALIŞMA ALANLARI .....             | 1     |
| YILDIRIMDAN KORUNMA ÖNLEMLERİ YENİLENDİ VE ARTTIRILDI ..... | 2     |
| YÜKSEK ENERJİ HATTININ BAKIM SÖZLEŞMESİ .....               | 2     |
| T60 TELESKOBU 2010'DA FAALİYETE GEÇİYOR .....               | 3     |
| İNTERNET ERİŞİM HIZIMIZ ARTTI .....                         | 3     |
| ÇEVRE DÜZENLEMESİ ÇALIŞMALARI .....                         | 4     |
| HİZMET ALIMLARI .....                                       | 4     |
| TEFRİŞAT YENİLENDİ .....                                    | 5     |
| YOL ISLAH ÇALIŞMALARININ İLK AŞAMASI TAMAMLANDI .....       | 5     |
| 2009/2010 KIŞ HAZIRLIKLARI KASIM AYINDA TAMAMLANDI .....    | 6     |
| KAR PÜSKÜRTME MAKİNAMIZ GELDİ .....                         | 6     |
| T60 TELESKOBUNUN CCD KAMERASI GELDİ .....                   | 6     |
| T100 TELESKOBU 2010'DA FAALİYETE GEÇİYOR .....              | 7     |
| TUG'DA İLK REFLEKTOMETRE .....                              | 7     |
| T100 TELESKOBUNUN CCD KAMERASI 2010'DA GELİYOR .....        | 8     |
| RTT150 COUDE ODAĞINDA NÖBET DEĞİŞİMİ .....                  | 8     |
| RTT150 CASSEGRAIN ODAĞINDA YÜKSEK HIZ .....                 | 9     |
| RTT150 PIRIL PIRIL OLDU! .....                              | 9     |
| RTT150 OTOMASYONUNDA YENİLİK .....                          | 10    |
| YENİ ALTA CCD KAMERA .....                                  | 10    |
| ROTSEİİİd ARTIK DAHA İYİ GÖRÜYOR! .....                     | 10    |
| RTT150'NİN KUBBE KATI ZEMİNİ DE PARLADI! .....              | 11    |
| T100, T60 VE RTT150 İÇİN YENİ FİLTRELER GELDİ .....         | 11    |
| KISA SÜRELİ YURTDIŞI ARAŞTIRMA DESTEĞİ .....                | 11    |
| KAZAN DEVLET ÜNİVERSİTESİNDEN ARAŞTIRMACI ZİYARETİ .....    | 11    |
| İŞIK KİRLİLİĞİ YASA TASARISI TASLAĞI .....                  | 12    |
| SIERRA STARS GÖZLEM EVİNDEN BİR MİSAFİR .....               | 12    |
| 2009 YILINDA AÇIK GECE SAYISI AZALDI .....                  | 12    |
| TUG DESTEKLİ YAYIN VE ATIF SAYILARI UMUT VERİYOR .....      | 13    |
| TUG BİLİM TOPLUM MERKEZİ (BİTOM) .....                      | 13    |
| 12. ULUSAL GÖKYÜZÜ GÖZLEM ŞENLİĞİ .....                     | 14    |
| LİSANS ÖĞRENCİLERİ YAZ PROGRAMI (LOYP) .....                | 15    |

|                                                                                                          | Sayfa |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 12 NİSAN 2009 YURİ GECEŚİ .....                                                                          | 15    |
| 2009 DÜNYA ASTRONOMİ YILI ETKİNLİKLERİ .....                                                             | 15    |
| SAKLIKENT'TE GÖZLEMSEL KOZMOLOJİ ÇALIŞTAYI .....                                                         | 16    |
| TÜBİTAK BİLİM KURULU TUG'DA TOPLANDI .....                                                               | 17    |
| TUG'DA SEMİNERLER .....                                                                                  | 17    |
| ALTYAPI VE TELESKOP AÇILIŞLARINI YAPMAK İÇİN TOPLANDIK .....                                             | 18    |
| TUG BELGESELİ AVRUPA'DA .....                                                                            | 19    |
| 2009 yılında TUG gözlemleri kullanılarak veya TUG çalışanları tarafından<br>yayınlanmış çalışmalar ..... | 20    |

## BAKIRLITEPE SUYA KAVUŞTU !

### Su terfi projesi başarıyla sonlandı. Taşıma suya son...

Bakırlitepe’de su kaynağı olmadığı için kuruluşundan bu yana Gözlemevi’nin su ihtiyacı Saklıkent’ten taşınan su ile sağlanmakta, özellikle kış aylarında kapanan yol sebebiyle su sıkıntısı çekilmekte, belli dönemlerde zahmetli ve sağlıksız kar eritme sistemlerinden yararlanılmaktaydı. 2008 yılında projelendirilen ve 2009 yılı içinde gerçekleştirilen su terfi projesi ile TUG artık akan suya kavuştu. Bu projeyle Saklıkent şebekesinden alınan su, iki pompa istasyonu kullanılarak Bakırlitepe zirvesine pompalanıyor. Böylece, 2008 yılında toplam kapasitesi 120 tona ulaştırılan ve donmaya karşı ısıtmalı su depolarımız sürekli dolu tutulabilecek.



Su terfi şebekesinin boruları 2200 m uzunlukta ve 160 cm derinlikteki kanala yerleştirildi. Biri Saklıkent’te 50 tonluk, diğeri zirveye yakın 10 tonluk pompa istasyonlarında donmaya karşı iç ısıtma sistemi ve her birinde ısıtma sistemini elektrik kesilmelerinde de çalıştıran 15’er KVA’lık jeneratörler bulunmakta. Sistem yedekli olarak tasarlanmış olup, her pompanın bir de yedeği var. İstenildiğinde otomatik veya elle çalıştırılabilir olan sistem, TUG’un yüksek enerji hattına kurulan direk tipi bir trafodan besleniyor.

Saatte yaklaşık 40 ton suyun Bakırlitepe’ye pompalanabildiği bu sistemle TUG’un özellikle kış aylarında yaşadığı su sıkıntısı sona ermiş oldu.

## MERKEZ BİNA’DA YENİLENEN ÇALIŞMA ALANLARI

### Sistem ve bilgisayar odaları yenilendi, uzaktan gözlem odası kuruldu.

T100 ve T60 teleskoplarının ve bunlara bağlı odak düzlemi aletlerinin uzaktan yönetilebilmesi için Merkez Bina’da bir uzaktan gözlem odası kuruldu. Bilgisayarlar, özel masalar ve koltuklarla donatılan ve zemini antistatik malzemeye kaplanan oda, yeni teleskopların faaliyete geçmesi ile işlerlik kazanacak.

Uzaktan gözlem odasının sonunda bir de ses izolasyonlu ve klimalı bir sistem odası kurulup, gerekli ekipman ve cihazlarla donatıldı. Ayrıca, araştırmacılar için mevcut bilgisayar odası yeniden düzenlenerek, bilgisayarlar, çalışma masaları ve koltuklarla donatıldı.





## YILDIRIMDAN KORUNMA ÖNLEMLERİ YENİLENDİ VE ARTTIRILDI

**Yıldırım ve statik elektrik gözlemlerindeki en ciddi tehlike.**



28/29 Ocak 2009 gecesi TUG Bakırlitepe Tesisleri'nde olanlar o geceyi asla unutamayacaklar. Gece yarısı civarında Merkez Bina'ya, T60 ve RTT150 teleskop binalarına defalarca düşen yıldırımlar çok korkutucuydu. T60 teleskobunun kontrol kartları, bilgisayarı ve CCD kamerası, RTT150 teleskobuna bağlı teleskop kontrol bilgisayarı ve TFOSC zarar görürken, Gözlemevi'nin bazı elektrik ve elektronik donanımı da bozuldu. Değerleri milyon dolarlarla ölçülen elektronik ve elektromekanik cihazları barındıran gözlemleri için yıldırımlar potansiyel tehlike kaynağıdır.

TUG, Dünya'daki diğer gözlemlerinden farklı değildir. Zaman zaman bu tehlikeler, özellikle kışa aylarında yaşanmaktadır.

Yıldırımların zararlarını en aza indirmek için 2009 yılında sıkı çalışmalar yapıldı. Öncelikle kayalık arazide toprak olmaması sebebiyle yaşanan topraklama sıkıntılarını gidermek için, su terfi projesi çerçevesinde kazılan 2200 metrelik kanalın tümüne aynı uzunlukta bir galvaniz topraklama barası döşendi. Bunun yanı sıra tüm Yerleşke'deki topraklama dirençleri ve hat empedansları ölçülerek standartlara uygun olup olmadıkları test edildi, uygunlukları görülmesine rağmen daha da ileri önlemler alınması yoluna gidildi.

Bu bağlamda T60 ve T100 teleskop binalarına yeni Faraday kafesleri kuruldu, Yerleşke'de mevcut Faraday kafesleri onarıldı ve ilaveler yapıldı. Paratoner direkleri ve uçları yenilendi, bina girişlerindeki elektrik panolarında bulunan yıldırım koruma birimleri ve kaçak akım röleleri daha yeni teknoloji ürünü olanlarla değiştirildi, yıldırım korumalı prizler ve priz grupları alındı. Bunların yanı sıra, araziye 30 kadar yeni yakalama çubuğu çakıldı.

Dünya standartlarında olsalar bile tüm bu önlemler yıldırımlardan kesin kurtuluş anlamına gelmiyor. Bu alandaki çalışmalar, yıldırım ve statik elektrikten kaynaklanan zararların çağdaş teknolojinin imkan verdiği ölçüde en aza indirilmesi olarak kabul ediliyor.



## YÜKSEK ENERJİ HATTININ BAKIM SÖZLEŞMESİ

**Yüksek enerji hattımızın bakım sözleşmesi yapıldı.**

TUG'un yüksek enerji hattının ve trafolarının bakım sorumluluğunun yetkili bir elektrik mühendisinde bulunması yasal bir gereklilik. Bu sebeple Elk. Müh. Mahmut Ünver'le 2008 yılında yapılan sözleşme yenilendi. Elk. Müh. Mahmut Ünver, yüksek enerji hattımızın sorumlusu olduğu gibi, hattın ve su terfi projesiyle sayısı ikiye çıkan trafoların bakım ve onarımları konusunda da yetkili kılındı. Böylece TUG Bakırlitepe Yerleşkesi'ndeki yüksek enerji hattı işleriyle ilgili bir uzman kazanılmış oldu.

## T60 TELESKOBU 2010'DA FAALİYETE GEÇİYOR

**T60 teleskobunun 2010'da gözlemlere açılması bekleniyor.**

2008 yılının Ağustos ayında ABD'li Optical Mechanics firmasından gelen 2 kişilik ekip tarafından mekanik kurulumu yapılan ve ilk ışığı 5 Eylül 2008'de alınan T60'ın elektronik donanımı, 2009 yılı Ocak ayının sonunda Yerleşke'ye düşen yıldırımlar yüzünden hasar görmüştü. Üzerindeki CSIMC kartları, kontrol bilgisayarı ve ALTA U47 CCD kamerası bozulan T60'ta, parçaların yenilerinin takılmasının ardından yapılan test gözlemlerinde montajdaki eksiklerden kaynaklanan problemler de tespit edildi. Sorunlar TUG teknik ekibi tarafından giderildi ve test gözlemleri, 2009 yılı Ağustos ayında gelen yeni FLI CCD kamera ile devam etti.

2010 yılının ilk yarısında teleskobun nesne tabanlı ve robotik olarak çalışması için son hazırlıklar tamamlanarak proje gözlemlerine açılması mümkün olacak.

Daha fazla bilgi için: [http://www.tug.tubitak.gov.tr/t60\\_ozellikler.php](http://www.tug.tubitak.gov.tr/t60_ozellikler.php)



## İNTERNET ERİŞİM HIZIMIZ ARTTI

**TUG'un internet erişim hızı Türk Telekom altyapısı kullanılarak 40 Mb/s oldu.**



TUG'un internet bağlantısı için, Akdeniz Üniversitesi Yerleşkesi içindeki TUG Yönetim Binası üzerinden sağlanan 8 Mb/s hızındaki internet hizmeti, 2 Mb/s'lik radyolink hattı kullanılarak Gözlemevine aktarılmaktaydı. Yeni teleskopların faaliyete geçmesi halinde, teleskopların gerektiğinde Yerleşke dışından kullanılmaları veya gözlem verilerinin aktarımı gibi amaçlar için, mevcut 2 Mb/s'lik internet erişim hızının yeterli olmayacağı öngörülmüştü ve 2008 yılında internet hızımızın artırılması çalışmaları başlamıştı.

Bu çalışmalar çerçevesinde Türk Telekom ekipleriyle 2009 yılında yapılan keşfin sonunda, TUG'un su terfi projesi çerçevesinde açılan kanala dönecek 2200 m'lik fiber kablonun yanısıra, Saklıkent'in Karşıyaka Mahallesi'ndeki Türk Telekom Radyolink İstasyonu'na kadar 1100 m daha fiber kablo döşenmesine ve Türk Telekom altyapısının (Körpınar ve Çallı Radyolink İstasyonları) kullanılmasına karar verildi. Yapılan çalışmalar sırasında TUG Yönetim Binası'nda metro internete geçilmesi zorunluluğu da ortaya çıktı.





Böylece TUG, gerektiğinde 155 Mb/s hız kapasitesine yükseltilebilecek altyapı üzerinden 40 Mb/s'lik yeni ve kararlı bir internet bağlantısına kavuştu. Bu yeni internet yapısı sonucu, Bakırlıtepe'deki internet altyapısına yönelik elektrik kesintisi ve yıldırımlardan doğacak riskler en aza indirilmiş oldu. Eski radyolink sistemi gerektiğinde yedek olarak kullanılmak üzere muhafaza edildi.

## ÇEVRE DÜZENLEMESİ ÇALIŞMALARI

**Yerleşke içindeki yolların kilitli parke taşı döşenmesiyle toz sorunu azalacak.**



TUG Bakırlıtepe Yerleşkesi içindeki toprak yollar ve teleskop binalarının çevresindeki toprak zeminden kalkan tozlar, teleskop aynalarının ve tesislerin tozlanmasına sebep olmaktaydı. Bunu önlemek için, kapsamlı çalışma gerektiren T100 teleskobuna giden yol hariç, Yerleşke içindeki tüm yollar, RTT150 ve T100 teleskop binalarının çevresi ile Merkez Bina'nın ve Güvenlik Binası'nın çevresi kilitli parke taşı ile döşendi. Bunun yanı sıra Güvenlik Binası'nın karşısına bir de otopark alanı yapıldı.

Merkez Bina'dan RTT150 Teleskop Binası'na kadar uzanan yolun kenarındaki beton korkuluklar zamanla

yıkılmıştı. 2009 yılı çevre düzenleme çalışmaları çerçevesinde bunlar da tamir edilerek, bu yol daha güvenli ve TUG'a yakışır bir görünüme kavuştu.

Kuruluş çalışmaları sırasında yağmur ve eriyen kar sularının toplanması için inşa edilen ancak bu amaçla kullanılamayan, üstelik özellikle kar yağdığında yayalar için tehlike oluşturan yol kenarındaki kanal toprakla dolduruldu.

Çevre düzenleme çalışmaları çerçevesinde 2008 yılında Güvenlik Binası'nın arkasına bir depo yapılması, arazideki hurda ve döküntülerin toplanması, Yerleşke girişindeki duvarın uzatılmasının ardından yollara kilitli parke taşı da döşenmesi, çevre düzenleme çalışmalarında epeyce yol alındığını gösteriyor.



## HİZMET ALIMLARI

**Güvenlik, temizlik ve aşçılık işleri artık hizmet alımı yoluyla sağlanıyor.**

14 kişiyle başlayan ancak kiminin şoför kiminin aşçı olması, kiminin ayrılması gibi sebeplerle sayıları sekize kadar düşen TUG'un kadrolu güvenlik personeli, Yerleşke'de güvenliği sağlamakta yetersiz kalmakta, yeni kadro temin edilememesi sebebiyle sıkıntı artmaktaydı. Benzeri sıkıntılar aşçılık ve temizlik hizmetleri konusunda da yaşanmakta olduğundan, 2008 yılı içinde bu işlerin hizmet alımı yoluyla yapılmasına başlanılmıştı. Bakırlıtepe Yerleşkesi'nde artık her vardiyada altı güvenlik, iki aşçı, iki temizlik personeli bulunuyor. 2009 yılı boyunca süren uygulama bu hizmetlerdeki aksamaların ortadan kalktığını gösterdi.

## TEFRİŞAT YENİLENDİ

### TUG'da çalışma ve yaşam birimlerinin kalitesi yükseldi.



2008 yılında Merkez Bina'daki yatak odaları, banyolar ve zemin parkeleri yenilenmiş, duvarlar boyanmış, Merkez Bina'ya yapılan ek bina, yeni mutfak, yemekhane ve personel dinlenme odası, kiler ve aşçı yatak odalarıyla birlikte faaliyete geçmişti. 2008 yılı altyapı çalışmaları çerçevesinde Merkez Bina'nın TV ve kitaplık odaları iki ayrı yatak odasına, mutfak ise gözlemci dinlenme ve çalışma odasına dönüştürülmüştü. Bu çalışmaların sonucunda sağlıklı kullanım ömürlerini dolduran yatakların ve yatak takımlarının yenilenmesi ve yeni mobilya ihtiyacı ortaya çıkmıştı. Söz konusu ihtiyaçlara dayanılarak 2008 yılında tüm yataklar ve yatak takımları yenilenmiş, eskiyen bazı mobilyalar tamir edilmişti. Bu çalışmalar kapsamında Saklıkent'te bulunan TUG'a ait ev (İrtibat Bürosu) tümüyle yenilenmişti.



2009 yılında ise personel ve gözlemci dinlenme odalarına, irtibat bürosuna, uzaktan gözlem odasına ve bilgisayar odasına yeni koltuklar, masalar, buzdolapları ve halılar alınarak daha rahat bir çalışma ve dinlenme ortamı oluşturuldu. Temin edilen tefrişat arasında çamaşır yıkama ve kurutma makinaları da bulunuyor. Böylece TUG'un yatak takımları ve havluları Yerleşke'de yıkanmaya başlandı.

## YOL ISLAH ÇALIŞMALARININ İLK AŞAMASI TAMAMLANDI



### TUG Bakırlitepe'deki ham yol ıslah ediliyor.

Saklıkent-Bakırlitepe yolunun Bakırlitepe'ye çıkan 5-6 km'lik kısmı, yapıldığından bu yana kullanım ve doğa şartlarının aşındırması sonucu bozuluyor, bu bozulma bahar aylarında kar temizleme çalışması yapan dozerlerin de etkisiyle artıyordu.

Antalya İl Özel İdaresinden gelen bir ekibin yolumuzun ıslahı için yaptığı keşif çalışmasının ardından imzalanan bir protokol çerçevesinde yolun stabilize edilmesi, çok dar ve dik olan son üç virajın daha güvenli hale getirilmesi, ve bazı bölgelere istinat duvarlarının yapılması amaçlanmakta. Yol ıslah çalışmasının ilk aşaması 2009 yılı Kasım ayının sonunda başladı. İlk aşamada birçok viraj genişletildi, yolun zemini sıkılaştırıldı ve genel temizlik yapıldı. Kar yağışıyla birlikte ara verilen çalışmalara 2010 yılında istinat duvarlarının yapımı ile başlanacak.

Yolumuzun daha güvenli koşullara kavuşması dileyiyle.

## 2009/2010 KIŞ HAZIRLIKLARI KASIM AYINDA TAMAMLANDI

**TUG, her sene kış ayları öncesi genelde zorlu geçen koşullara hazırlık telaşı yaşar.**

TUG'un kış aylarında kesilen kara ulaşımı, personel değişimi telesiyej yoluyla sağlansa da diğer konulardaki hazırlıkları zorunlu hale getirir. 2009/2010 kışı için hazırlıklar Ekim ve Kasım aylarında yapıldı. Bu hazırlıklar çerçevesinde kilere ihtiyaç miktarı kadar kuru gıda alınırken, kış koşullarında kullanılabilen küçük ulaşım araçları olan ATV ve kar motorsikleti ile kar püskürtme makinası ve jeneratörler için yakıt depolandı. Temizlik işleri için temizlik malzemeleri alındı. Yerleşke içinde ulaşım için kullandığımız kar motorsikletiyle ATV aracının bakımları, sorunlu parçaların değişimi ve ATV aracına kar püskürtme makinası takılabilmesi için ilave bir parçanın montajı yapıldı. Hava koşullarının sertleşmesiyle sıklaşan elektrik kesintilerine karşı jeneratörlerin ve kesintisiz güç kaynaklarının bakımları yapılarak, bu cihazlar da kışa hazır hale getirildiler.

## KAR PÜSKÜRTME MAKİNAMIZ GELDİ

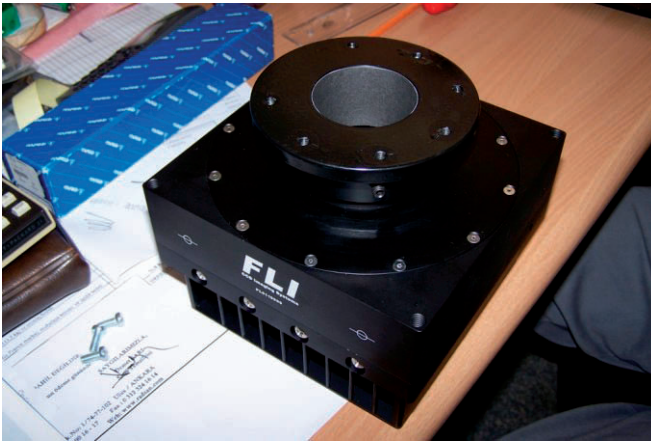
**Kar püskürtme makinası yerleşke içindeki ulaşımı kolaylaştıracak.**

Kış aylarında Yerleşke içinde yığılan kar sebebiyle ATV ve kar motorsikleti kullanımı tehlikeli oluyordu. Özellikle teleskop binalarına yaya ulaşımını kolaylaştırmak ve bu iki aracın rahat kullanılabilmesi için Yerleşke içinde kar temizliği yapılması amacıyla, ATV aracının önüne takılabilen, 120 cm genişliğinde ve 13 HP gücünde bir kar püskürtme makinası temin edildi.



## T60 TELESKOBUNUN CCD KAMERASI GELDİ

**Finger Lakes Instruments'e yaptırılan CCD kameranın ilk denemeleri yapıldı.**



T60 teleskobu için ABD'li Finger Lakes Instruments firmasına ısmarlanan PL 3041-UV CCD kamera Ağustos ayında TUG'a ulaştı ve ilk denemeleri yapıldı. Veri aktarımı için USB 2.0 arabirimini kullanan 16 bit kameranın, UV duyarlılığı artırılmış, birinci sınıf, arkadan aydınlatmalı bir yongası (Fairchild Imaging CCD3041) var. 15 mikronluk 2048x2048 piksel formatındaki bu kamerayla T60 teleskobunda 17.6x17.6 yay dakikalık bir alan görüntülenebilecek. Kamera termoelektrik yolla ortam sıcaklığının 55 °C altına inebiliyor.

Gözlemlerde kalibrasyon görüntülerinin alınması için T60 teleskobunun kubbesinin içine bir düzalan perdesi düzeneği de kuruldu.

Daha fazla bilgi için: [http://www.tug.tubitak.gov.tr/t60\\_fli\\_ccd.php](http://www.tug.tubitak.gov.tr/t60_fli_ccd.php)



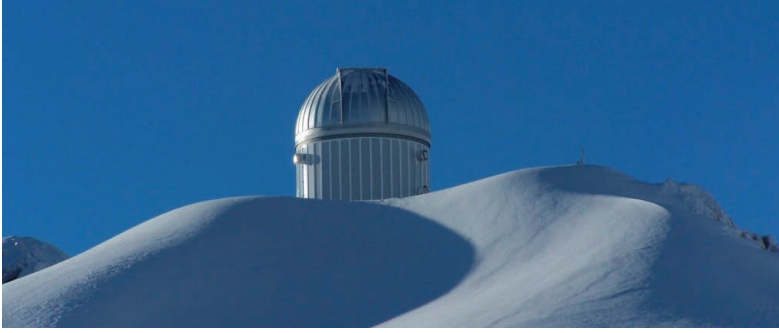
## T100 TELESKOBU 2010'DA FAALİYETE GEÇİYOR

**Kurulum aşaması sorunsuz geçen T100, kamerasının da gelmesinin ardından proje gözlemlerine 2010'da açılacak.**

2009 yılının Ağustos ayında ABD Astronomical Consultants & Equipments'den gelen Dr. Peter Mack ve TUG teknik ekibi tarafından kurulan ve ilk ışığı 7 Ekim 2009 gecesi alınan 100 cm ayna çaplı teleskopun (T100), testlerinin tamamlanmasının ardından CCD kamerasının da gelmesiyle 2010'da faaliyete geçmesi bekleniyor.

Tüm gözlem zamanı Türk astronomlarına ayrılan T100 teleskobu proje tabanlı olarak kullanılacak. Böylece RTT150 üzerindeki fotometrik gözlem yükü azalacak ve RTT150'de spektroskopik gözlemlere daha çok zaman tahsis edilebilecek.

Daha fazla bilgi için: [http://www.tug.tubitak.gov.tr/t100\\_ozellikler.php](http://www.tug.tubitak.gov.tr/t100_ozellikler.php)



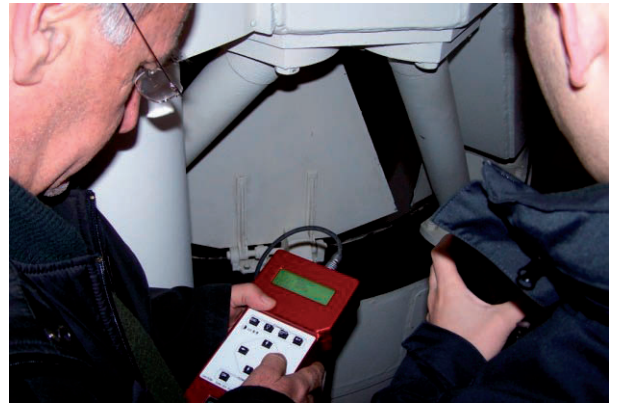
## TUG'DA İLK REFLEKTOMETRE

**TUG teleskop aynalarının yansıtıcılıkları reflektometre ile takip edilecek.**

TUG teleskop aynalarının yansıtıcılıklarının uzun dönemli değişiminin takibi, bu aynaların temizlenme ve kaplanma zamanlarının belirlenmesi açısından önemli.

Bu amaçla, European Southern Observatory'de (ESO) bu konuda yıllarca çalışmış olan Paul Giordano'nun tavsiyesiyle 2009 yılında bir reflektometre temin edildi. ABD'li Schmidt Measurement Systems Inc. tarafından üretilen ve Microscan System adıyla satışa sunulan bu cihaz sadece yansıtıcılık değil, saçılma ve yüzey kabalığı ölçümü de yapıyor. 670 nm dalgaboylu bir lazer demetiyle ölçüm yapan cihazın yansıtıcılıktaki duyarlılığı  $\pm\%2$ , saçılmadaki duyarlılığı ise  $\pm\%3$ .

Kasım ayında yapılan ilk ölçümler RTT150 teleskobunun ana aynasının yansıtıcılığının %84, T60 ve T100 teleskoplarının ana aynalarının yansıtıcılıklarının ise %92 civarında olduğunu gösterdi. Teleskop aynalarının yansıtıcılıkları belirli aralıklarla ölçülerek takip edilecek.



## T100 TELESKOBUNUN CCD KAMERASI 2010'DA GELİYOR

**Spectral Instruments firmasına yaptırılan CCD kamera, T100'ün geniş görüş alanından en yüksek verimle faydalanılmasını sağlayacak.**



T100 teleskobu için ABD'li Spectral Instruments firmasına ısmarlanan 1100 serisi kameranın 2010 yılının ilk aylarında gelmesi bekleniyor. Kameranın, UV duyarlılığı arttırılmış, 16 bit, birinci sınıf ve arkadan aydınlatmalı 4096x4096 piksel bir yongası (Fairchild Imaging CCD486) var. Kameranın, yeni kameralarda sıklıkla kullanılan "cryo-cooling" tipi bir soğutma birimi bulunuyor ve bu birimle çalışma sıcaklığı -100 °C'nin altına inebiliyor. İki adet 20'şer metrelik fiber optik kablo bağlantılı bir PCI arayüz kartıyla veri aktaran kamera, üreticinin tercihi sebebiyle şimdilik Windows işletim sistemiyle kontrol edilecek. 100, 400 ve 600 kHz hızlarında okuma yapacak olan kameranın, 100 kHz'deki okuma gürültüsünün 4.5 elektrondan az, kara akım değerinin ise 0.0005 elektron/piksel/s olması bekleniyor.

Ritchey-Chretien optik düzeneğine sahip olduğu için T100 teleskobunun kullanılabilir görüş alanının geniş olması bir avantaj. Yeni kamera ile tek seferde 21x21 yay dakikalık alan optik kusurlar olmaksızın gözlenebilecek.

Daha fazla bilgi için: [http://www.tug.tubitak.gov.tr/t100\\_si\\_ccd.php](http://www.tug.tubitak.gov.tr/t100_si_ccd.php)

## RTT150 COUDE ODAĞINDA NÖBET DEĞİŞİMİ

**RTT150 Cassegrain odağındaki iki ANDOR CCD kameradan biri Coude odağına takıldı.**



RTT150 teleskobunun Coude odağında kullanılan 1024x1024 piksel ebatlı SAO RAS CCD kamera, 2009 yılının Mayıs ayında arızası sebebiyle Rusya'ya geri gönderildi. Bunun yerine, 2003 yılından bu yana Cassegrain odağında kullanılan 2048x2048 piksel ebatlı Andor DW436 kamera 2009 yılı Haziran ayında Coude odağına takılarak, tayfsal gözlemlerde kullanılmaya başlandı. Cassegrain odağına, 2007 yılında temin edilen ikinci DW436 CCD kamera takıldı.

2008'de arızalandıktan sonra 2009 yılı Şubat ayında tamir edilerek TUG'a geri gelen ve Coude odağına takılan Andor DW436

kamera ile, hem daha geniş bir tayf bölgesi gözlenmeye başlandı hem de sinyal/gürültü oranında iyileşme sağlandı. Termoelektrik soğutmalı ve son derece düşük gürültülü bu kameranın kullanılmasıyla, sıvı azotla soğutulan tek CCD kamera TFOSC'da kaldığından, Yerleşke'de daha az sıvı azot bulundurmak yeterli olacak.

Daha fazla bilgi için: [http://www.tug.tubitak.gov.tr/rtt150\\_coude\\_andor.php](http://www.tug.tubitak.gov.tr/rtt150_coude_andor.php)



## RTT150 CASSEGRAIN ODAĞINDA YÜKSEK HIZ

### Yeni Andor iXon<sup>EM</sup> 888 CCD kamera yüksek hızlı fotometrik gözlemlerde kullanılacak.

RTT150 teleskobunun Cassegrain odağında kullanılmak üzere IKI'nin (Rusya Bilimler Akademisi) temin ettiği arkadan aydınlatmalı CCD kamera Andor iXon<sup>EM</sup> 888, elektron katlama teknolojisi (electron multiplying technology) ile donanımlı. Bu yeni teknoloji sayesinde son derece yüksek resim çekme oranına sahip olan kamerayla, 1024x1024 piksellik tam bir görüntünün bilgisayara aktarımı yaklaşık 1/9 saniye sürüyor. Yani bu

kamerayla saniyede 9 resim çekmek mümkün. 13 Ekim 2009 gecesi yapılan ilk testler, her bir pikseli 13 mikron kare boyutlu olan kameranın "subframe" ve "binning" özelliklerinin kullanılmasıyla saniyede 300 resim çekmenin dahi mümkün olabileceğini gösterdi.

Diğer gözlemlerinde az bulunan böylesine hızlı bir kamerayla; TUG'da yüksek hızlı fotometrik değişkenlik gösteren gök cisimlerinin fiziksel özelliklerinin anlaşılması mümkün olacak.

Kullanım koşulları henüz bir protokole bağlanmadığından kameranın gözlem projelerine 2010 yılı ortalarında açılması bekleniyor.



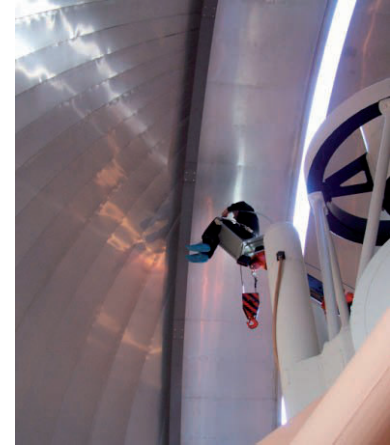
## RTT150 PIRIL PIRIL OLDU!

### RTT150 ve T60 teleskoplarının aynaları yıkandı.

Son temizliği 2003 yılında yapılan ve yeniden yıkanma zamanı çoktan geçmiş olan RTT150'nin aynasının 2009 yılında yıkanması için hazırlıklar 2008 yılında başlamıştı. Bu amaçla RTT150'de bakım-onarım yükümlülükleri olan IKI (Rusya Bilimler Akademisi) ve KSU (Kazan Devlet Üniversitesi) ile bir program yapıldı. Bu sırada ESO (European Southern Observatory) teleskoplarının aynalarının bakımı için on yıllarca çalışmış olan Paul Giordano, ESO'da bu konuda kullanılan yöntemler hakkında bir seminer vermek ve ayna yıkama işlemlerine iştirak etmesi için davet edildi.

Ortadoğu Teknik Üniversitesinden Doç. Dr. Akif Esendemir, ESO'dan Paul Giordano, IKI'den Dr. A. Yascovich, SAO'dan (Special Astrophysical Observatory) Dr. Nikolay Vikuliev ve KSU'dan Prof. Dr. İlhan Bikmaev ve TUG teknik ekibinin birlikte çalışması sonucu, 2009 yılının Haziran ayında önce RTT150 teleskobu ve kubbe katı temizlendi, sonra da teleskop aynaları yıkandı. Buna ilaveten TUG teknik ekibi ve Paul Giordano tarafından T60'ın ana aynası da yıkandı.

Böylece TUG teknik ekibinin hem ayna yıkama ve bakımı konusundaki son teknolojilerden haberi oldu, hem de teleskop aynası yıkama işlemi uygulamalı olarak öğrenildi.



## RTT150 OTOMASYONUNDA YENİLİK

### RTT150 teleskobunun kontrolü artık daha güvenilir bir bilgisayarın ellerinde.

RTT150 teleskobunun kontrol edildiği eski CAMAC bilgisayar ve elektronik sisteminin yerini, daha güvenilir bir endüstriyel bilgisayarın (IPC) alması için 2008 yılında başlayan çalışmalar 2009'da mutlu sonla bitti. IPC'nin daha kararlı çalışması sebebiyle, teleskobun bu noktasındaki arızalardan dolayı kaybedilen gözlem zamanı azaldı.

Ayrıca RTT150'nin Merkez Bina'dan kullanılmasını amaçlayan çalışmaların 2010 yılında bitirilmesi bekleniyor.



## YENİ ALTA CCD KAMERA

### Yıldırımında arızalanan Apogee ALTA U47 kamera ABD'de tamir edilip geri dönerken, T40'da kullanılmak üzere bir tane daha satın alındı.

YT40 teleskobunun odak düzlemi aleti olarak uzun süre Türk astronomlarına hizmet eden Apogee ALTA U47 CCD kamera, deneme ve test gözlemleri için T60'ın odak düzlemine takılıyken, 2009 yılının Ocak ayında yıldırım düşmesi sonucu arızalanmıştı. Özellikle küçük teleskopların odak düzlemlerinde çok verimli bir şekilde kullanılabilen bu kameranın geri kazanılması için tamir edilmesi ve yeni kurulacak olan T40 teleskobunda kullanılmak üzere bir tane daha satın alınmasına karar verilmişti. Böylece 2009 yılında TUG'un Apogee ALTA U47 CCD kamerası ABD'de tamir ettirildi ve bir yenisi de satın alındı.

Daha fazla bilgi için: [http://www.tug.tubitak.gov.tr/yt40\\_alta\\_ccd.php](http://www.tug.tubitak.gov.tr/yt40_alta_ccd.php)



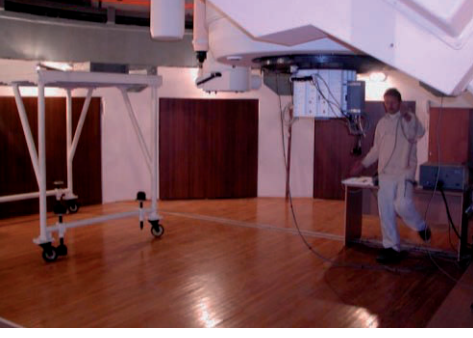
## ROTSEIII'de ARTIK DAHA İYİ GÖRÜYOR!

### 2008 yılındaki ayna değişimi ROTSEIII'de teleskobuna yaradı ve limit parlaklığı arttı.



ABD Michigan Üniversitesinden Dr. Carl Akerlof ve Dr. Fang Yuan, TUG teknik ekibiyle birlikte ROTSEIII'd'nin 45 cm çaplı aynasını 2008 yılında değiştirmişler, merceklerin ve teleskobun genel temizlik ve bakımını yapmışlardır. Bu ayna değişimi ve mercek temizliğinin sonuçları kendisini gözlemlerde gösterdi. Değişimden sonra ROTSEIII'd ile eskisine göre 1.5-2.0 kadir daha sönük cisimler gözlenebiliyor. Filtresiz gözlem yapan ROTSE III'd teleskobunun limit parlaklık sınırı  $V = 18.5$  kadir oldu.

## RTT150'NİN KUBBE KATI ZEMİNİ DE PARLADI!



RTT150'nin kubbe katının zemininde bulunan ve zamanla aşınan parkelerin bakımı yapıldı.

RTT150'nin kuruluş yıllarında yapılarak o günden bu yana ayrıntılı bakımı yapılamamış ağaç parkeler, üstlerinde oluşan çizikler ve sıyrılan cilası sebebiyle hem toz üretiyor hem de görüntü kirliliği yaratıyordu. Bu sebeple 2009 yılı Haziran ayındaki ayna yıkanmasından hemen önce bu parkelerin zımparalama, macunlama ve cilalama işlemleri yapıldı.

## T100, T60 VE RTT150 İÇİN YENİ FİLTRELER GELDİ

**Yeni teleskopların filtreleri tamamlanırken, RTT150'ye de bazı yeni filtreler alındı.**

T100 ve T60 teleskopları faaliyete geçtikleri zaman ihtiyaç duyulacak olan filtreler ile, RTT150'de ihtiyaç duyulan bazı filtreler Asahi firmasından satın alındı. T100 için Bessell ve SDSS filtreleri ile T60 için SDSS filtreleri, ve her iki teleskop için de nötral yoğunluk filtreleri alındı. Ayrıca T100 ve RTT150 için Hbeta, [OIII], CaII K, [SII] gibi dar bant filtreler de alındı. Böylece teleskoplarda çok daha geniş bir filtre takımı üzerinden seçim yapılarak daha kapsamlı çalışmalar yapılabilir.

## KISA SÜRELİ YURTDIŞI ARAŞTIRMA DESTEĞİ

**RTT150 teleskobunun ortak kullanımı anlaşmasından doğan araştırmacı değişimi imkanından 2009 yılında iki araştırmacı yararlandı.**

RTT150 Teleskobunun Ortak Kullanım Anlaşması'nın 2.5 Numaralı Maddesi gereğince Prof. Dr. Sacit Özdemir 16-29 Kasım 2009, Dr. Murat Hüdaverdi ise 9-24 Kasım 2009 tarihlerinde Rusya Bilimler Akademisine (IKI) kısa süreli bilimsel çalışma ziyareti gerçekleştirdiler. Bu ziyaretlerde TUG seyahat masraflarını, IKI ise yerel konaklama masraflarını karşıladı.

Anlaşma bu tür ziyaretlerin sürekliliğini öngördüğünden, uygulamanın gelecek yıllarda da devam etmesi amaçlanıyor. Uygulamayla ilgilenen Türk astronom ve astrofizikçileri, anlaşmanın tarafı olan Rusya Bilimler Akademisi veya Kazan Devlet Üniversitesine müracaat edebiliyorlar.

Başvuru için doktora derecesine sahip olmak yeterli. Çalışmaların devamlılığı esas alındığından, daha önce bu imkandan yararlanmış araştırmacılar tekrar başvurabiliyorlar.

## KAZAN DEVLET ÜNİVERSİTESİNDEN ARAŞTIRMACI ZİYARETİ

**Kazan Devlet Üniversitesi'nden Dr. Almaz Galeev TUG'da araştırmacı olarak çalıştı.**

Gözlem yapmak için TUG'a sıklıkla gelen Dr. Almaz Galeev, TUG uzmanlarından Dr. İrek Hamitoğlu ile ortak çalışmalarda bulunmak ve Kazan Devlet Üniversitesi'nin gözlem döneminde gözlem yapmak için 2009 yılında 4 Şubat-30 Mart ve 8 Mayıs-4 Temmuz tarihleri arasında TUG'da araştırmacı olarak çalıştı.

Bu süreç içinde RTT150 teleskobuna takılan yeni gözlem aletlerinin test çalışmalarını, bazı gama ışın kaynakları, X-ışın çiftleri ve çift kuazarların gözlemlerini yapan Dr. Galeev, TUG'a yeni gelen Andor iXon<sup>EM</sup> 888 CCD kamerayla hızlı fotometri yöntemleri üzerinde de çalışmalarda bulundu.



## İŞIK KİRLİLİĞİ YASA TASARISI TASLAĞI

### İşık Kirliliği Yasa Tasarısı Taslağı TÜBİTAK Başkanlık Makamına sunuldu.

İşık kirliliği astronomik çalışmalara engel olduğu gibi, enerji israfına yol açtığından ulusal ekonomi için de olumsuz bir etken. TUG, ışık kirliliğinin olabildiğince düşük bir düzeye indirilmesi için yıllardır çaba gösteriyor. TUG çalışanları bu amaçla toplantılara iştirak ettiler, yerel yöneticilerle görüşerek uyarılarda bulundular, hatta bazı ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de de bir İşık Kirliliği Yasası çıkması için çeşitli kuruluşlarla ortak çalışmalar yaparak İşık Kirliliği Yasa Tasarısı Taslağı hazırladılar. Bu taslak, TBMM’nin ilgili Komisyonunca değerlendirilecek.

İşık Kirliliği Yasa Tasarısı Taslağı 2009 yılında TUG çalışanları tarafından yasa tekniğine uygun şekilde yenilenerek Hukuk Bürosu’nun incelemesi talebiyle TÜBİTAK Başkanlık Makamına sunuldu. TUG’un beklentisi, bu taslağın uzmanlar tarafından incelenerek gerekli hukuki düzeltme ve düzenlemelerin ardından TBMM’ye sunulmasıdır.

Daha fazla bilgi için:

[http://www.tug.tubitak.gov.tr/isik\\_kirliligi.php](http://www.tug.tubitak.gov.tr/isik_kirliligi.php)

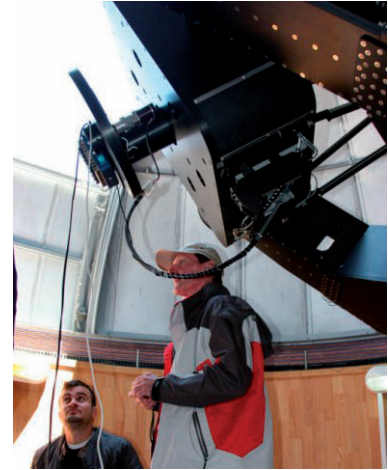


## SIERRA STARS GÖZLEMEVİNDEN BİR MİSAFİR

### Sierra Stars Gözlemevinin sahibi Rich Williams TUG’u ziyaret etti.

Özel gözlemevi olan Sierra Stars Gözlemevinin (ABD) sahibi Rich Williams 10-17 Temmuz 2009 tarihlerinde TUG’u ziyaret etti. Sierra Stars tanınmış bir gözlemevi ve T60’ın hemen hemen bir ikizini yıllardır robotik olarak çalıştırıyor.

Ziyareti sırasında Rich Williams ile T60’ın robotik çalışması sırasında dikkat edilecek hususlar üzerinde tartışıldı. Kendisi teknik konularda karşılaştığı sorunları ve bunların çözümlerine dair önerilerini de TUG teknik ekibine anlattı.



## 2009 YILINDA AÇIK GECE SAYISI AZALDI

### Hava koşullarının kötü gitmesi 2009 yılının açık gece sayısını azalttı.

T100 ve T60 henüz gözlem projelerine açılmadığından, TUG’da 2009 yılı boyunca sadece ROTSE ve RTT150 teleskopları çalıştı. RTT150 teleskobunda 154 gece gözlem yapılabilirken, bu gecelerdeki toplam gözlem süresi 1285 saattir. Halbuki toplam gözlem gecesi sayıları 2007 ve 2008 yıllarında sırasıyla 238 (2091 saat) ve 210 (1796 saat) olmuştu.

Son üç yılda açık gece sayısının azalmasının sebebi, hava koşullarının son yıllarda kötü olması. RTT150’de teknik bakım ve onarım için 2009 yılında geçen yıllara göre daha fazla zaman harcanmış olmasına rağmen, teknik bakım ve onarımla geçen dönemlerde de açık gece sayısının



son derece az olduğu gözlemlendi.

RTT150'nin performans grafikleri için: [http://www.tug.tubitak.gov.tr/rtt150\\_performans.php](http://www.tug.tubitak.gov.tr/rtt150_performans.php)

2009 yılında, TUG 34 proje için toplam 22 araştırmacı tarafından 47 kez ziyaret edildi. Projelerin 6 tanesinin gözlemleri tamamlanırken, bunlardan 2 tanesi yayına dönüştü.

## TUG DESTEKLİ YAYIN VE ATIF SAYILARI UMUT VERİYOR

TUG, teleskoplarından elde edilmiş verilerle yapılan yayın sayısı ve bu yayınlara alınan atıf sayıları artan bir kurum. Yıllık yayın sayısı teleskop zamanının kısıtlı olması sebebiyle sınırlı olsa da, yayına kabul edilen çalışmalar hariç tutularak hazırlanmış olan aşağıdaki cetveller, TUG'un yayın ve atıf karnesinin iyiye gittiğini göstermekte. T60 ve T100 teleskoplarının gözlem projelerine açılmasıyla TUG destekli yayınların sayısında artış bekleniyor.

|                     | YILLARA GÖRE ATIF SAYILARI |           |           |           |            |            | Toplam     |
|---------------------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
|                     | 2004                       | 2005      | 2006      | 2007      | 2008       | 2009       |            |
| 2004 yılı yayınları | 5                          | 22        | 14        | 7         | 8          | 9          | 65         |
| 2005 yılı yayınları |                            | 14        | 27        | 24        | 24         | 19         | 108        |
| 2006 yılı yayınları |                            |           | 8         | 40        | 48         | 45         | 141        |
| 2007 yılı yayınları |                            |           |           | 19        | 31         | 41         | 91         |
| 2008 yılı yayınları |                            |           |           |           | 16         | 36         | 52         |
| 2009 yılı yayınları |                            |           |           |           |            | 19         | 19         |
| <b>TOPLAM</b>       | <b>5</b>                   | <b>36</b> | <b>49</b> | <b>90</b> | <b>127</b> | <b>169</b> | <b>476</b> |

|                                 | YILLARA GÖRE YAYIN SAYILARI |           |           |           |           |           | Toplam     |
|---------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                 | 2004                        | 2005      | 2006      | 2007      | 2008      | 2009      |            |
| Uluslararası Hakemli Dergiler   | 10                          | 19        | 12        | 17        | 24        | 22        | 104        |
| Uluslararası Hakemsiz Dergiler  | 0                           | 1         | 0         | 1         | 4         | 1         | 7          |
| Circular, Telegram, vs.         | 10                          | 27        | 22        | 8         | 17        | 15        | 99         |
| Uluslararası Toplantıda Bildiri | 9                           | 5         | 5         | 16        | 7         | 5         | 47         |
| Ulusal Toplantılarda Bildiri    | 3                           | 0         | 0         | 31        | 34        | 0         | 68         |
| <b>TOPLAM</b>                   | <b>32</b>                   | <b>52</b> | <b>39</b> | <b>73</b> | <b>86</b> | <b>43</b> | <b>325</b> |

## TUG BİLİM TOPLUM MERKEZİ (BİTOM)

### 2009 yılında açılan BİTOM gökbilim meraklılarına hizmet ediyor.

TUG Bilim Toplum Merkezi (BİTOM), Bakırlıtepe'ye gelemeyen gökbilim meraklılarını astronomlarla buluşturmak, teleskoplarla gözlem imkanı sağlamak ve gökyüzü ile tanıştırmak için 2009 yılının Ocak ayında açıldı ve yıl sonuna kadar her yaştan 1779 gökyüzü meraklısı tarafından ziyaret edildi.

BİTOM, TUG'un Akdeniz Üniversitesi Kampüsü içindeki Yönetim Binası'nın yanında bulunan kayar çatılı binada hizmet veriyor. Burada 35 cm çaplı otomatik bir teleskobun yanı sıra daha küçük ayna çaplı teleskoplar, Güneş teleskobu, Güneş gözlemleri için çeşitli filtreler (beyaz ışık ve hidrojen alfa), çokluortam cihazları, bilgisayar ve bunlarla kullanılacak malzemeler, maketler ve posterler bulunuyor.



Her Perşembe günü Güneş battıktan sonra iki saat açık olan BİTOM'a gündüz saatlerinde Güneş gözlemleri için ziyaretçi kabul edilebildiği gibi, önceden randevu alınmak koşuluyla Perşembe günü dışındaki günlerde de gece gözlemleri için grup ziyaretleri kabul ediliyor.

BİTOM, TUG'un 2009 Dünya Astronomi Yılı etkinliklerinin en önemli parçasını oluşturdu.

Daha fazla bilgi için:

<http://www.tug.tubitak.gov.tr/bitom.php>

## 12. ULUSAL GÖKYÜZÜ GÖZLEM ŞENLİĞİ

**Gelenekselleşen gökyüzü gözlem şenliklerinin 12'incisi 24-29 Temmuz 2009 tarihlerinde TUG tarafından düzenlendi.**

TÜBİTAK Bilim Teknik Dergisi'nin 11 yıl boyunca TUG'un da desteğiyle düzenlediği gökyüzü gözlem şenliklerinin 12'incisi, TUG tarafından Saklıkent'te 24-27 Temmuz 2009 tarihleri arasında düzenlendi. Bazıları Kapadokya veya Uludağ'da düzenlense de, gökyüzü gözlem şenlikleri hem ışık kirliliği az olduğu için hem de TUG'a yakınlığı sebebiyle genelde Saklıkent'te düzenleniyor. 250 kayıtlı katılımcı; gökbilim konulu seminerler, atölye çalışmaları ve gece gözlemleriyle üç gün boyunca yıldızlı gökyüzünün tadını çıkarttı. Teleskop aynası yapımı katılımcılara uygulamayla gösterilirken, çocuklar da unutulmadı ve onlara yönelik etkinlikler ve yarışmalar düzenlendi. Katılımcılar çok merak edilen popüler konularda verilen seminerleri ilgi ile izlediler ve ilginç sorular sordular.



İlerleyen yıllarda daha çok katılımcıya daha çeşitli aktiviteler ve sunumlar içeren programlar hazırlanması hedefleniyor.



12. Gökyüzü Gözlem Şenliği'nin halka açık gözlem etkinliği ise Akdeniz Üniversitesi Kampüs alanındaki TUG Bilim Toplum Merkezinde (BİTOM) 28-29 Temmuz 2009 tarihlerinde Antalya'da gerçekleştirildi. Saklıkent'te düzenlenen şenliğe katılma fırsatı bulamayan Antalya'daki gökyüzü meraklıları bu etkinliğe ilgi gösterdiler.

Daha fazla bilgi için:

<http://senlik.tug.tubitak.gov.tr/>

## LİSANS ÖĞRENCİLERİ YAZ PROGRAMI (LOYP)

**2008 yılında başlayan LOYP'a bu yıl da çok ilgi vardı.**

TUG'un Lisans Öğrencileri Yaz Programı (LOYP), derslerinde başarılı olmuş astronomi ve fizik bölümü öğrencilerini ödüllendirmek, öğrencileri başarıya teşvik etmek için düzenleniyor. Başvuranlar içinden her yaz altı dönemde toplam 24 öğrenci LOYP Programına seçiliyor. Program



çerçevesinde öğrencilerden ne herhangi bir dersi dinlemeleri, ne de sınava girmeleri bekleniyor. Onlardan tek istenen, gözlemevi ortamını tanımaları ve profesyonel gözlemlere katılarak mesleklerinin nasıl yapıldığını yakından bizzat görmeleri.

İki yıldır uygulanan programa öğrenciler yoğun ilgi gösteriyorlar.

Daha fazla bilgi için:

[http://www.tug.tubitak.gov.tr/tug\\_loyp.php](http://www.tug.tubitak.gov.tr/tug_loyp.php)

## 12 NİSAN 2009 YURİ GECESİ

**Yuri Gecesi'nde çocuklar gökyüzüyle tanıştılar.**

Antalya Olimpos Rotary Kulübü, Eğitim Gönüllüleri Vakfı ve TUG'un, 12 Nisan 1961 tarihinde uzaya çıkan ilk insan olan Yuri Gagarin anısına 12 Nisan 2009 tarihinde ortaklaşa düzenledikleri Yuri Gecesi'nde, ilköğretim öğrencileri gökyüzü gözlemi ve piknik yaptılar. TUG Bilim Toplum Merkezi'nde (BİTOM) buluşan Antalya'nın çeşitli okullarından yaklaşık 250 ilköğretim öğrencisi teleskoplarla gözlem yaparken, aynı zamanda BİTOM'un bahçesinde kurulan büyük ekranda gökbilim ile ilgili çeşitli videoları izlediler ve astronomlarla sohbet ederek merak ettikleri konularda sorular sordular. Hatta bir ilkokul öğrencisinden gelen karanlık enerji sorusu uzmanları terletti.

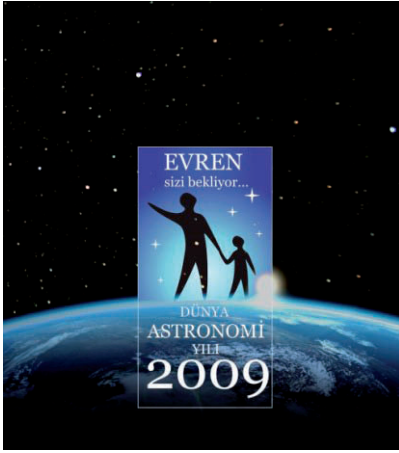


## 2009 DÜNYA ASTRONOMİ YILI ETKİNLİKLERİ

**2009 Dünya Astronomi Yılı, TUG'un da katıldığı etkinliklerle Ülkemiz'de de kutlandı.**

Uluslararası Astronomi Birliğinin (IAU) temsilcisi olarak Türk Astronomi Demeğinin (TAD) organizasyonu ile Ülkemizin çeşitli kurumlarında etkinliklerle kutlanan 2009 Dünya Astronomi Yılı'nda astronomi farkındalığının artırılmasına çalışıldı. TUG çalışanları bu vesileyle bazı seminerler verdikleri gibi, Denizli Nalan Kaynak Anadolu Lisesinde 6-7 Haziran 2009'da düzenlenen "İlk ve Ortaöğretimde Astronominin Yaygınlaştırılması Sempozyumu"na, 24-25 Ekim 2009'da Kuşadası'nda düzenlenen "İlk ve Ortaöğretimde Astronomi Eğitiminin Yaygınlaştırılması Sempozyumu"na, Bilecik Bilim ve Sanat Merkezinin 14 Kasım 2009'daki Astronomi Şenliği'ne, Yalova İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nün düzenlediği "Uzay Haftası" etkinliklerine, İstanbul Üniversitesi





Fen Fakültesi Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümünün 20 Kasım 2009'da gerçekleştirdiği "2009 Dünya Astronomi Yılı'nda Türkiye'deki Astronomi Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi Sempozyumu"na konuşmacı olarak da katıldılar. Bu etkinliklerde TUG'un seyyar teleskoplarıyla halka açık gözlem geceleri de düzenlendi.

Ayrıca 100 Saat Astronomi, Galileo Gecesi gibi etkinlikler de TUG BİTOM desteğiyle gerçekleştirildi. Bunun yanısıra her sene TUG ve TÜBİTAK Bilim Teknik Dergisi tarafından hazırlanan Gök Olayları Yıllığı, ilk kez bu yıl Bilim Teknik Dergisi'nin Ocak sayısı ile birlikte dağıtıldı. Bu sayının iadeleri de BİTOM ziyaretçilerine yıl boyunca dağıtıldı.

## SAKLIKENT'TE GÖZLEMSEL KOZMOLOJİ ÇALIŞTAYI

**16-18 Ekim 2009'da düzenlenen gözlemsel kozmoloji çalıştaya ilgi büyüktü.**

TUG, gözlemsel kozmolojiyle ilgilenen ülkemiz astronom ve astrofizikçilerini biraraya getirmek amacıyla 16-18 Ekim 2009 tarihlerinde, "International Workshop on Observational Cosmology" başlıklı bir çalıştay düzenledi. Saklıkent Kayak Merkezi Tesislerinde gerçekleştirilen çalıştaya ilgi büyüktü. 50 astronom ve astrofizikçinin katıldığı çalıştayda, Portsmouth Üniversitesi Kozmoloji ve



Gravitasyon Enstitüsünden Dr. Will Percival, Rutgers Üniversitesi Fizik ve Astronomi Bölümünden Dr. Eric Gawiser, Michigan Üniversitesi Fizik Bölümünden Dr. Dragan Huterer, kozmik mikrodalga ardalın ışınımı, büyük ölçekli yapı, süpernova kozmolojisi, çekimsel mercekler, karanlık madde ve karanlık enerji ve erken evren konulu dersler verdiler.

Daha fazla bilgi için: [http://obscos\\_09.tug.tubitak.gov.tr/](http://obscos_09.tug.tubitak.gov.tr/)



## TÜBİTAK BİLİM KURULU TUG'DA TOPLANDI

**TÜBİTAK Bilim Kurulu, toplantılarını TÜBİTAK'ın çeşitli birimlerinde de düzenleme uygulamasını 5 Eylül 2009'da TUG'da toplanarak devam ettirdi.**

12 üyeden oluşan TÜBİTAK Bilim Kurulu, Kurumun en üst karar organıdır. Kurul, toplantılarını TÜBİTAK'ın birimlerinde yaparak bu birimleri daha yakından tanımak ve denetlemek fırsatını bulmaktadır. Bu sebeple aynı zamanda TUG'un kuruluş yıldönümü olan 5 Eylül 2009'daki 178'inci toplantısını TÜBİTAK Başkanı Prof. Dr. Nüket Yetiş başkanlığında, TUG Bakırlıtepe Tesisleri'nde düzenlemeye karar verdi. 4 Eylül günü Bakırlıtepe'ye ve Saklıkent'e çıkarılan Kurul üyeleri geceyi dağ havası olarak geçirdiler ve T60 teleskobuyla gözlem yaptılar. Ertesi gün öğle yemeği arasında TUG'u gezerek çalışmalar hakkında bilgi aldılar.



Toplantı sonunda TUG Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Halil Kırbıyık ve TUG Müdürü Prof. Dr. Zeki Eker'in TUG'un tarihçesi, yenilenen altyapı ve gözlem aletleri hakkındaki sunumlarını izleyen kurul üyeleri, TUG'un altyapısındaki yenilikler ve diğer teknolojik altyapı çalışmaları ile geldiği aşama açısından övgüyü hak ettiğini ve Bilim Kurulu'nun TUG'a bundan sonraki çalışmalarında da tam destek vereceğini ifade ettiler.

Daha fazla bilgi için:

<http://www.tug.tubitak.gov.tr/haber.php?id=163>



## TUG'DA SEMİNERLER

**2009 yılında TUG'da çeşitli konularda beş seminer sunuldu.**

TUG'da 2009 yılında düzenlenen ve bir kısmı internetten canlı yayınlanan seminerlerin ilki, 10 Haziran 2009'da ESO'dan (European Southern Observatory) emekli uzman Paul Giordano tarafından "Washing & Coating of VLT Mirrors" başlığıyla verilmiş olup, özellikle TUG'daki teleskopların aynalarının yıkanmasından önce çok faydalı oldu.

Rusya Bilimler Akademisinden Dr. Mikhail Revnivtsev tarafından 10 Kasım 2009'da "Aperiodic variability of accreting binaries in optical band: its origin and usage for physics" başlığıyla sunulan seminer, evrende sık rastlanan disk yapılarının fiziksel özelliklerinin belirlenmesi için önerilen yeni bir yöntemin anlaşılması açısından önemli bulundu.

Üçüncü seminer ikincisi ile aynı günde, Dr. Rodion Burenin tarafından "The capabilities of RTT150 instrumentation for fast photometry measurements" başlığıyla verildi. Dr. Burenin'in semineri, TUG'a yeni gelen ve 2010 yılı ortasında faaliyete geçmesi beklenen yüksek hızlı fotometri yapabilecek Andor CCD kameranın yeteneklerinin görülmesi bakımından çok etkileyiciydi.

TUG'da 2009 yılının dördüncü semineri, Birmingham Üniversitesi Fizik-Astronomi Okulu öğretim

üyeyi, COSPAR (Committee on Space Research) 2010 Scientific Assembly Program Komitesi ve Yayınlar Komitesi üyesi Prof. Dr. Peter Willmore tarafından, "The Passing of the Age of Innocence or The History of Space Science" başlığıyla verildi.

2009 yılının son semineri 11 Aralık günü Rusya Bilimler Akademisinden Dr. A. Meshcheryakov 'un "Estimation of orbital parameters of LMXB's from observations of their aperiodic optical variability" başlığıyla sunduğu seminer oldu.

Daha fazla bilgi için: [http://www.tug.tubitak.gov.tr/tug\\_seminerler.php](http://www.tug.tubitak.gov.tr/tug_seminerler.php)

## ALTYAPI VE TELESKOP AÇILIŞLARINI YAPMAK İÇİN TOPLANDIK

**TUG'un 2009 yılında gerçekleştirdiği altyapı çalışmalarının ve yeni teleskopların açılışları, kurumun kuruluşunda emeği geçen astronomların da davet edildiği bir etkinlikle açıldı.**

2009 yılı TUG'un altyapı çalışmaları ve teleskop kurulumları bakımından en yoğun dönemi oldu. 2008 sonuna doğru kurulan T60'ın test ve gözlemlere hazırlık çalışmaları sürerken bir yandan T100'ün kurulumuna başlanması, bu işler yürürken su terfi projesinin hayata geçmesi, çevre düzenleme çalışmaları, yol ıslah çalışmaları, yeni kurulacak 40 cm açıklıklı teleskoba (YT40) bina yapımı vb. derken 2009 yılı dolu dolu geçti. Çalışmaların sonuçlarını TUG'un kuruluşunda emeği geçen astronomların davet edildiği bir etkinlikle değerlendirmek, bu vesileyle bir araya gelmek için 14 Kasım 2009'da güzel bir havada TUG'da toplandı.



Etkinliğin açılış konuşmasını TUG Yönetim Kurulu Başkanı Prof. Dr. Halil Kırbıyık yaparken, Prof. Dr. Zeki Eker çalışmaları özetleyen bir sunum yaptı. TUG binalarının mimarlığını yapan Yük. Mim. Erkan Şahmalı da kendi isteği üzerine çok hoş bir sunum yaparak anıların tazelenmesini sağladı.

Etkinlik sonrası çok değerli yorumlarda bulunan astronomlara teşekkür ediyor, onları daha büyük teleskopların açılışlarında da aramızda görmek istiyoruz.

Daha fazla bilgi için: <http://www.tug.tubitak.gov.tr/haber.php?id=166>

## TUG BELGESELİ AVRUPA'DA

**TRT tarafından hazırlanan TUG belgeseli, Avrupa Yayın Birliği üyesi olan ülkelerde gösterildi.**

TRT'nin de üyesi olduğu Avrupa Yayın Birliği'nin (EBU) 2009 yılındaki "Anıtsal Alanlar / Memorial Sites" temalı belgesel projesi kapsamında, TRT tarafından TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi tercih edildi.

Çeşitli Avrupa ülkelerinde kendi dilleriyle yayınlanacak olan 30'ar dakikalık belgesellerde, hava çekimlerinin olması, profesyonel sunucuların, profesyonel tarihçilerin ya da uzmanların yer



almaması ve en az % 30 en çok % 50 oranında arşiv görüntülerinin kullanılması gibi kurallar öngörülüyor. Anlatımın olabildiğince sade olması, olayları bizzat yaşayan kişilerin anlatımlarının yer alması, başka ülkeleri suçlayacak unsurların bulunmaması gibi bazı temel konulara da dikkat ediliyor. Dijital Betacam ve 16:9 formatında çekilen belgesellerle aynı zamanda yakın gelecekteki yayın formatının alt yapısının oluşturulması da planlanıyor.

TRT'den sayın Muzaffer Evcî'nin prodüktörlüğünü yaptığı bu belgesel, değerli bir teknik ekip ile 2008 yılında TUG Bakırlitepe ve

Antalya Yerleşkeleri'nde yapılan uzun ve zahmetli çekimler, TUG arşiv görüntüleri ve TUG'a emek vermiş astronomlarla yapılan röportajlar ile harmanlanıp ortaya çıktı.

Belgesel, 2009 Dünya Astronomi Yılı etkinliklerinin "Özel Projeler" kapsamında TUG'un TRT ile birlikte gerçekleştirdiği ortak bir etkinlik oldu. Çalışmalar birkaç yıla yayılmakla beraber, belgeselin özellikle Dünya Astronomi Yılı'nda yayına girmesi çok anlamlıdır.

"Yıldızlara Yaklaşmak" adlı TUG belgeselinin ilk gösterimi 14 Temmuz 2009 Salı akşamı saat 22:25'te TRT-2'de yapıldı.

Bu belgeselin hazırlanmasında emeği geçen başta Sayın Muzaffer Evcî olmak üzere kameramanlar Mevlüt Döner ve Doğan Yener'e, asistan Nurten Şalıkara ve ismini burada sayamadığımız tüm belgesel ekibine teşekkür ederiz.





## 2009 yılında TUG gözlemleri kullanılarak veya TUG çalışanları tarafından yayınlanmış çalışmalar

- Burenin, R. A., Bikmaev, I. F., Revnivtsev, M. G., Tomsick, J. A., Sazonov, S. Yu., Pavlinsky, M. N., Sunyaev, R. A., "Optical identification of the hard X-ray source IGR J18257-0707", 2009, *Astronomy Letters*, **35**, 71
- Sahan, M., Yegingil, I., Aksaker, N., "Halp measurements using DEFPOS/RTT150 Telescope: Instrumentation and observations", 2009, *Research in Astronomy and Astrophysics*, **9**, 237
- Revnivtsev, M. G., Kniazev, A. Yu., Sazonov, S. Yu., Burenin, R. A., Tekola, A., Buckley, D. A. H., Pretorius, M. L., Menzies, J., Lawson, W., "Optical identification of the source IGR J08390-4833 from the INTEGRAL all-sky survey", 2009, *Astronomy Letters*, **35**, 33
- Çakırlı, Ö., İbanoğlu, C., Bilir, S., Sipahi, E., "Absolute parameters of the eclipsing binary V821 Cas from UBVRI light curves and radial velocities", 2009, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **395**, 1649
- İbanoğlu, C., Evren, S., Taş, G., Çakırlı, Ö., Bozkurt, Z., Afşar, M., Sipahi, E., Dal, H. A., Özdarcan, O., Çamurdan, D., Zengin, Çamurdan, M., Frasca, A., "Spectroscopic and photometric observations of the selected Algol-type binaries - IV. V799 Cassiopeiae, BX Piscium and HD 172189", 2009, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **392**, 757
- Çakırlı, Ö., İbanoğlu, C., Güngör, C., "A new low-mass eclipsing binary: NSVS 02502726", 2009, *New Astronomy*, **14**, 496
- Rykoff, E. S., Aharonian, F., Akerlof, C. W., Ashley, M. C. B., Barthelmy, S. D., Flewelling, H. A., Gehrels, N., Gogus, E., Guver, T., Kızıloğlu, Ü., Krimm, H. A., McKay, T. A., Özel, M., Phillips, A., Quimby, R. M., Rowell, G., Rujopakarn, W., Schaefer, B. E., Smith, D. A., Vestrand, W. T., Wheeler, J. C., Wren, J., Yuan, F., Yost, S. A., "Looking Into the Fireball: ROTSE-III and Swift Observations of Early GRB Afterglows", 2009, *Ap.J.*, **702**, 489
- Sonbas, E.; Akyüz, A.; Balman, Ş., "An optical search for supernova remnants in the nearby spiral galaxy NGC 2903", 2009, *Astronomy and Astrophysics*, **493**, 1061
- Aksaker, N.; Yegingil, I.; Sahan, M., "Intensity calibration of DEFPOS data", 2009, *Experimental Astronomy*, **24**, 127
- Kılıç, H.; Gölbaşı, O.; Chollet, F., "Intermediate-term variations in solar radius during solar cycle 23", 2009, *Astronomische Nachrichten*, **330**, 351
- Ekmekci, F.; Topal, S., "2005 Photometric observations and multiple frequencies of the delta Scuti variable V350 Peg", 2009, *Astrophysics and Space Science*, **321**, 101
- Page, K.L., Willingale, R., Bissaldi, E., de Ugarte Postigo, A., Holland, S.T., McBreen, S., O'Brien, P.T., Osborne, J. P., Prochaska, J. X., Rol, E., and 24 coauthors, "Multi-wavelength observations of the energetic GRB 080810: detailed mapping of the broadband spectral evolution", 2009, *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, **400**, 134
- Yakut, K., Zima, W., Kalomeni, B., van Winckel, H., Waelkens, C., De Cat, P., Bauwens, E., Vuckovic, M., Saesen, S., Le Guillou, L., Parmaksizoglu, M., Uluç, K., Khamitov, I., Raskin, G., Aerts, C., "Close binary and other variable stars in the solar-age Galactic open cluster M67", 2009, *Astronomy and Astrophysics*, **503**, 165
- Stratta, G., Pozanenko, A., Atteia, J-L., Klotz, A., Basa, S., Gendre, B., Verrecchia, F., Boër, M., Cutini, S., Henze, M., Holland, S., Ibrahimov, M., Ienna, F., Khamitov, I., Klose, S., Rumyantsev, V., Biryukov, V., Sharapov, D., Vachier, F., Arnouts, S., Perley, D. A., "A multiwavelength study of Swift GRB 060111B constraining the origin of its prompt optical emission", 2009, *Astronomy and Astrophysics*, **503**, 783
- Erdem, A., Budding, E., Soyduğan, E., Soyduğan, F., Doğru, S. S., Doğru, D., Tüysüz, M., Dönmez, A., Bakış, H., Kaçar, Y., Çiçek, C., Eker, Z., Demircan, O., "Photometry of three chromospherically active stars: V340 Gem, SAO 62042 and FI Cnc", 2009, *New Astronomy*, **14**, 109
- Eker, Z., Bilir, S., Yaz, E., Demircan, O., Helvacı, M., "New absolute magnitude calibrations for W Ursa Majoris type binaries", 2009, *Astronomische Nachrichten*, **330**, 68
- F. Gök, G. İkis Gün, E. Aktekin, A. Sezer, M. Altan, "Optical CCD photometry and Rosat X-ray spectral analysis of the shortest period CV EI Psc (1RXS J232953.9 + 062814)", 2009, *New Astronomy*, **14**, 160
- Gök, F., Sezer, A., Aktekin, E., Güver, T., Ercan, N., "Optical imaging and spectroscopic observation of the galactic supernova remnant G85.9-0.6", 2009, *Astrophysics and Space Science*, **324**, 17
- Hudaverdi, M., Ercan, E. N., Bozkurt, M., Gök, F., Aktekin, E., "Turkish National Observatory (TUG) View of Clusters of Galaxies", 2009, *Publications of the Astronomical Observatory of Belgrade*, **86**, 125
- Camcı, U., Hussain, I., Küçükakça, Y., "Curvature and Weyl collineations of Bianchi type V spacetimes", 2009, *Journal of Geometry and Physics*, **59**, 1476

- Butler, S.C., Tomsick, J.A., Chaty, S., Heras, J.A.Z., Rodriguez, J., Walter, R., Kaaret, P., Kalemci, E., Özbey, M., "Identifications of Five INTEGRAL Sources via Optical Spectroscopy", 2009, *Astrophysical Journal*, **698**, 502
- Köse, O., Keskin, V., Yakut, K., "Absolute dimensions of the close binary systems V453 Monocerotis and V523 Cassiopeiae", 2009, *Astrophysics and Space Science*, **323**, 75
- Ü. Kızıloğlu, S. Özbilgen, N. Kızıloğlu, and A. Baykal, "Optical and X-ray outbursts of Be/X-ray binary system SAX J2103.5+4545", 2009, *Astronomy and Astrophysics*, **508**, 895
- Ş. Balman, M. Parmaksızoğlu, Z. Eker, U. Kızıloğlu, E. Göğüş, I. Bikmaev, N. Sakhibullin, R. Burenin, M. Pavlinsky, R. Sunyaev, "GRB 090529A: RTT150 Optical Observations", 2009, *GCN CIRCULAR*, No.9485
- Ş. Balman, M. Parmaksızoğlu, Z. Eker, U. Kızıloğlu, E. Göğüş, I. Bikmaev, N. Sakhibullin, R. Burenin, M. Pavlinsky, R. Sunyaev, "GRB 090530: RTT150 Optical Observation", 2009, *GCN CIRCULAR*, No.9487
- Tolga Güver, "GRB 090107B: ROTSE-III Optical Limits", 2009, *GCN CIRCULAR*, No.8787
- Tolga Güver, "GRB 090113: ROTSE-III Optical Limits", 2009, *GCN CIRCULAR*, No.8807
- Yuan, F., Vinko, J., Quimby, R., Chamarro, D., Sisson, M. D., Akerlof, C., Wheeler, J. C., Chatzopoulos, E., "Supernova 2009dn in Pgc 35993", 2009, *Central Bureau Electronic Telegrams*, 1775, 1
- Yuan, F., Vinko, J., Quimby, R., Chamarro, D., Sisson, M. D., Akerlof, C., Wheeler, J. C., Chatzopoulos, E., The ROTSE Collaboration, "ROTSE-III discovery of a SN candidate", 2009, *The Astronomer's Telegram*, #2018
- Bikmaev, I., Zhuchkov, R., Sakhibullin, N., Khamitov, I., Eker, Z., Kiziloglu, U., Gogus, E., Burenin, R., Pavlinsky, M., Sunyaev, R., "GRB 090530: RTT150 optical observation", 2009, *GCN CIRCULAR*, No.9191
- Bikmaev, I., Zhuchkov, R., Sakhibullin, N., Khamitov, I., Eker, Z., Kiziloglu, U., Gogus, E., Burenin, R., Pavlinsky, M., Sunyaev, R., "GRB 090418A: RTT150 optical observations", 2009, *GCN CIRCULAR*, No.9190
- Burenin, R., Tkachenko, A., Pavlinsky, M., Sunyaev, R., Khamitov, I., Eker, Z., Kızıloğlu, Ü., Göğüş, E., Bikmaev, I., Sakhibullin, N., "GRB 090323: RTT150 optical observations", 2009, *GCN CIRCULAR*, No.9037
- Mescheryakov, A., Burenin, R., Sazonov, S., Revnivtsev, M., Bikmaev, I., Pavlinsky, M., Sunyaev, R., "Optical identification of INTEGRAL sources IGRJ17476-2253 and IGRJ12107+3822 as Seyfert 1 galaxies", 2009, *The Astronomer's Telegram*, #2132
- Meshcheryakov, A., Khamitov, I., Burenin, R., Pavlinsky, M., Sunyaev, R., Eker, Z., Kızıloğlu, Ü., Göğüş, E., Bikmaev, I., Sakhibullin, N., "XRF 090702 : RTT150 optical observations", 2009, *GRB Coordinates Network, Circular Service*, 9614, 1
- Khamitov, I., Parmaksizoglu, M., Ak, T., Eker, Z., Aslan, Z., Gogus, E., Burenin, R., Pavlinsky, M., Sunyaev, R., Bikmaev, I., Sakhibullin, N., "GRB 090618: RTT150 optical observations", 2009, *GRB Coordinates Network, Circular Service*, 9597, 1
- Galeev, A., Bikmaev, I., Sakhibullin, N., Burenin, R., Pavlinsky, M., Sunyaev, R., Khamitov, I., Eker, Z., Kızıloğlu, Ü., Göğüş, E., "GRB 090621B: RTT150 optical observations", 2009, *GRB Coordinates Network, Circular Service*, 9549, 1
- Galeev, A., Bikmaev, I., Sakhibullin, N., Burenin, R., Pavlinsky, M., Sunyaev, R., Khamitov, I., Eker, Z., Kızıloğlu, U., Göğüş, E., "GRB 090618: RTT150 optical observations", 2009, *GRB Coordinates Network, Circular Service*, 9548, 1
- Krivosos, R., Tsygankov, S., Sunyaev, R., Melnikov, S., Bikmaev, I., Pavlinsky, M., Burenin, R., "Two new hard X-ray sources IGR J18151-1052 and IGR J17009+3559 discovered with INTEGRAL", 2009, *The Astronomer's Telegram*, #2170
- Bikmaev, I., Melnikov, S., Sakhibullin, N., Galeev, A., 2009, *The Galaxy Disk in Cosmological Context, Proceedings of the International Astronomical Union, IAU Symposium, Volume 254. Poster Session. Edited by J. Andersen, J. Bland-Hawthorn and B. Nordström. Cambridge: Cambridge University Press*, "RTT150 spectroscopic study of the Galaxy disk stars selected from Geneva- Copenhagen Survey", 2009, p.11
- Yuan, F., Rykoff, E.S., Akerlof, C.W., Aharonian, F., Ashley, M.C.B., Barthelmy, S.D., Gehrels, N., Göğüş, E., Güver, T., Horns, D., Kızıloğlu, Ü., Krimm, H.A., McKay, T.A., Özel, M., Phillips, A., Quimby, R.M., Rujopakarn, W., Schaefer, B.E., Swan, H.F., Vestrand, W.T., Wheeler, J.C., Wren, J., "Early Optical Observations Of GRBs With ROTSE-III", 2009, *American Astronomical Society, AAS Meeting #213, #476.06, Bulletin of the American Astronomical, Society, Vol. 41, p.442, Bulletin of the American Astronomical Society, Vol. 41, p.442*
- Ak, N. Filiz, Eker, Z., Ak, H., Küçük, I., "High Resolution Coude Echelle Spectroscopy of IX Per", 2009, *Cool Stars, Stellar Systems and the Sun: Proceedings of the 15th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems and the Sun. AIP Conference Proceedings, Vol. 1094, p. 632*
- Biazzo, K., Frasca, A., Marilli, E., Covino, E., Alcalà, J. M., Çakırlı, Ö., "Photometric/spectroscopic analyses and magnetic activity in young late-type stars", 2009, *Cool Stars, Stellar Systems and the Sun: Proceedings of the 15th Cambridge Workshop on Cool Stars, Stellar Systems and the Sun. AIP Conference Proceedings, Vol. 1094, p. 636*





