

# ANKARA ÜNİVERSİTESİ RASATHANESİ'NDE BİLİMSEL, POPÜLER ve EĞİTSEL ETKİNLİKLER

**Berahitdin ALBAYRAK, Selim O. SELAM**

*Ankara Üniversitesi Rasathanesi, İncek Bulvarı, 06837, Ahlatlıbel-Ankara*

## **Özet**

Ankara Üniversitesi Rasathanesi, Hollandalı Astronom Prof. Dr. E. A. Kreiken tarafından kurularak 26 Ağustos 1963 tarihinde hizmet vermeye başlamıştır. Ülkemizdeki faal 4 üniversite rasathanesinden biri olup İç Anadolu bölgesindeki tek kurumdur. Geçen 45 yıllık süre içerisinde ülkemizde gökbilimin (astronomi) gelişmesine öncülük etmiş önemli bir merkezdir. Mevcut donanımıyla bir taraftan uluslararası düzeyde yürütülen bilimsel araştırmalara veri sağlarken diğer taraftan (özellikle son 5 yılda) toplumun gökbilim konusunda aydınlatılması amacıyla, sistematik hale getirilmeye çalışılan popüler ve eğitsel etkinliklerle kapılarını gökyüzü meraklılarına daima açık tutma gayretindedir. Bu çalışmada, rasathanedeki mevcut teknik donanım ve insan gücünün geliştirilerek daha etkin kılınması amacıyla Eylül 2007 tarihinde başlattığımız TÜBİTAK – Bilim ve Toplum projemiz kapsamında yürüttüğümüz popüler ve eğitsel etkinliklerin yanı sıra, rasathane gözlem araçları ile üretilen gözlemsel verilere dayalı bilimsel çalışmaların bir özeti sunulacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** *Astronomi rasathaneleri, popüler bilim, ilk ve orta öğretimde astronomi*

### **Abstract**

Ankara University Observatory was established by Dutch astronomer Prof. E. A. Kreiken and has started its service in 26th August 1963. It is the one out of four active university observatories in our country and the only one in the Central Anatolia Region. Our Observatory has a career more than 45 years and is a leading institute in promoting astronomy and science in our country. The observatory has two main functionalities with its current instrumentation; one is to produce observational data for international scientific researches, while the other is to give popular and up-to-date astronomy knowledge and education to astronomy enthusiastic people (especially in last 5 years). We are trying to make the current popular activities more systematic, well planned and organised. In this work, we shall summarize both the scientific studies depend on the data obtained via observatory instrumentation and the popular and educational activities carried out in the framework of our TUBITAK - Science in Society Project started at September 2007.

**Keywords:** *Astronomical Observatories, popular science, astronomy in primary and mid level education*

## 2. Giriş

Ankara Üniversitesi Rasathanesi, Hollandalı Gökbilimci Prof. Dr. Egbert Adriaan KREIKEN tarafından kurularak, 26 Ağustos 1963'te düzenlenen bir uluslararası toplantı ile resmen açıldı. Kuruluşunda rasathane optik ve radyo bölgede gözlem yapılabilecek teknik donanımına sahipti. Bir başka ifadeyle ülkemizdeki ilk radyo teleskop, o yıllarda, Ankara Üniversitesi Rasathanesi'ne kuruldu. Kuruluşundan bugüne geçen 45 yıllık sürede rasathane kuruluş misyonuna uygun işleyişi bakımından inişli-çıkışlı dönemler geçirmiş, tüm olumsuzluklara rağmen varlığını bir vesileyle korumuştur.

Rasathane Mart 2003'ten itibaren, öncelikle bağlı olduğu üniversitenin imkanları çerçevesinde, fiziki, teknik ve idari bakımdan bir yeniden yapılanmaya tabi tutuldu. Bu kapsamda, sahip olduğu atmosferik koşullar, Anadolu'nun kıyı bandı dışında, bir bakıma tam ortasındaki tek ve de ülkemizin başkenti Ankara metropolünün hemen kıyısında bulunuyor olması dikkate alınarak rasathanenin misyonu yeniden belirlendi.

## 2. Yeni Teleskoplar

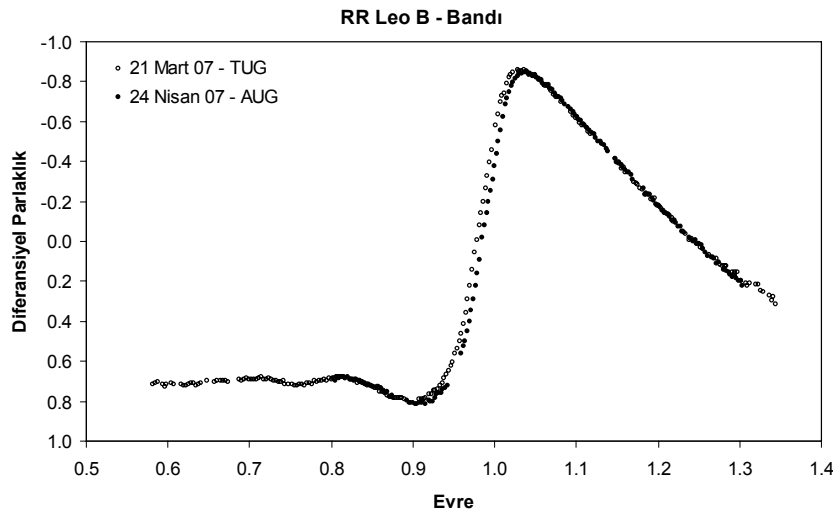
Ankara Üniversitesi Rektörlüğünce, 40 cm çaplı Meade LX\_200GPS Schmidt-Cassegrain marka, yeni bir teleskop gerekli diğer teknik donanımı (Apogee ALTA U47 CCD Kamera, Johnson UBVRI-Strömgren uvbyHbeta-RGB filtreleri ve çeşitli göz mercekleleri), meteoroloji istasyonu ve kubbesiyle birlikte satın alınıp restore edilen mevcut bir binaya konuşlandırıldı. Bu teleskoba, Ankara Üniversitesi'nin yetkili organlarının onayıyla gözlemevinin kurucusuna itafen KREIKEN Teleskobu adı verildi. RR Lyrae türü bir değişen yıldız olan RR Leo'nun Kreiken Teleskobu gözlem düzeneği ve TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nde (TUG) eşdeğer bir teleskop ve donanımla yapılmış fotometrik B Bandı gözlemlerinin bir karşılaştırması Şekil 1'de verilmiştir. Bu teleskop ile farklı tür değişen yıldızların ışıkölçüm gözlemleri, ağırlıklı olarak lisans ve lisansüstü öğrencilerden oluşan gecelik gözlem grupları tarafından yapılmaktadır. Şekil 2'de, VW LMi örten değişen yıldızının BVR bandlarında alınmış ışık eğrileri görülmektedir.

Kreiken Teleskobu'nun sahip olduğu gözlem düzeneği sayesinde gök cisimlerinin renkli fotoğraflarının da elde edilmesi mümkün hale geldi. Bir başka ifadeyle, bu yeni süreç rasathanede gökyüzü fotoğrafçılığının da bir başlangıcı oldu. Şekil 3'te Kreiken Teleskobu kullanılarak görüntülenen Dumbbell Bulutsusu (M27) görülmektedir.

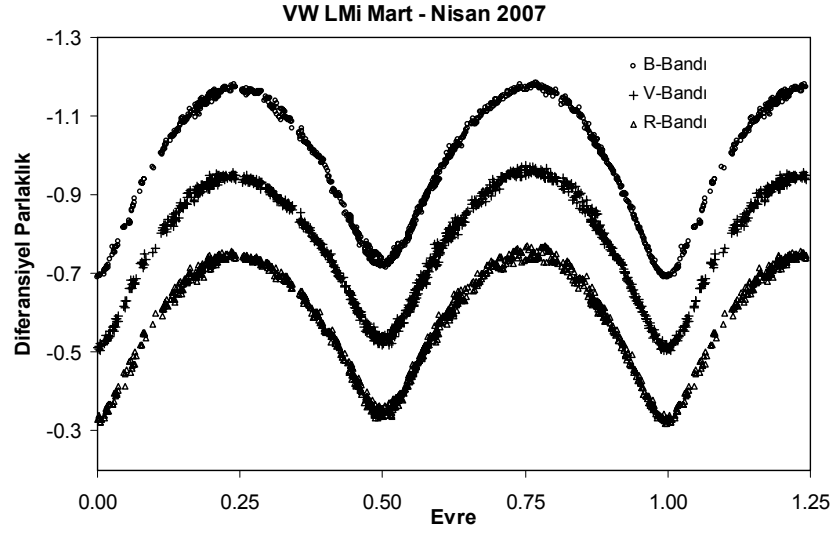
1975 yılında hizmete konulan 30 cm çaplı rasathanenin emektar Maksutov teleskobu her yönüyle yenilenme zarureti içersindedir. TÜBİTAK kaynaklarıyla (107B074 numaralı Bilim-Toplum Projesi) satın alınan 35 cm çaplı yeni bir aynalı teleskop, üniversite kaynaklarıyla sağlanan kubbe ve CCD kamera ile birlikte Maksutov teleskobunun yerine konuşlandırılacaktır. Bu yöndeki çalışmalara 15 Eylül 2008 itibariyle başlanması planlanmaktadır. Böylece Kreiken Teleskobu'nun rasathaneye kattığı güç en az ikiye katlanacaktır.

### 3. Bilim-Toplum Etkinlikleri

Rasathanede beş yıldır yürütülen popüler ve eğitsel etkinlikler son bir yıldır TÜBİTAK Bilim-Toplum Dairesi Başkanlığınca desteklenmekte olan 107B074 numaralı proje kapsamındadır. Bu projeye rasathaneye 35 cm çaplı yeni bir teleskop kazandırıldı.



**Şekil 1.** RR Leo bünyesel değişen yıldızının Ankara Üniversitesi Rasathanesi'nde Kreiken Teleskobu ve TUG'da özdeş sayılabilecek bir düzenekle alınmış B Bandı ışık eğrilerinin bir karşılaştırması. İki ışık eğrisi arasında görülen karakter farkı RR Leo'nun sahip olduğu Blazhko değişiminin bir sonucudur.



Şekil 2. VW LMi çift yıldız sisteminin Kreiken Teleskobu ile alınmış üç Band (BVR) ışık eğrisi.



Şekil 3. Dumbbell Bulutsusunun (M27) Kreiken Teleskobu ile Temmuz 2007'de alınmış RGB görüntüsü.

### 3.1. Halk Günleri

Rasathane, Ağustos 2003'ten itibaren düzenli bir şekilde Kasım-Şubat süresi hariç her ay bir gece halkın ziyaretine açıldı. Ziyaretçilere Ay'ın yüzey şekilleri, Venüs, Mars, Jupiter (ve uyduları), Satürn (ve halkası) gezegenleri, Andromeda ve diğer parlak galaksiler, çeşitli açık ve küresel yıldız kümeleri ve çeşitli bulutsular 15 cm çaplı Coude teleskobuyla izlettirilmektedir. Coude teleskobunun yetersiz olduğu durumlarda Kreiken Teleskobu da kullanılmaktadır. Rasathanenin bu yeniden yapılanma sürecinde Coude teleskobu her yönüyle yeniden elden geçirilerek etkin kullanılabilir bir hale getirildi. Ayrıca her halk gününde seçilmiş bir popüler gökbilim konusunda bir saatlik bir sunumu takiben ziyaretçilere çıplak gözle gökyüzü tanıtımı da yaptırılmaktadır. Rasathanenin bu etkinlikleri toplumun her kesiminden ve her yaşta kişiler tarafından büyük bir ilgi görmektedir.

### 3.2. Nadir Gök Olaylarına Yönelik Etkinlikler

Ay ve Güneş Tutulması, periyodik göktaşı yağmuru, gezegenlerin dizilimi veya yaklaşması ve kuyruklu yıldız geçişi gibi ilginç gök olaylarının gerçekleştiği tarihlerde rasathane yine halkın ziyaretine açılmaktadır. Söz konusu gök olayının mahiyeti görsel ve yazılı basın aracılığıyla tüm ülke sahtında aktarılmakta ve rasathaneye gelen konuklara gök olayı, mevcut gözlem araçlarıyla bizzat izlettirilmekte ve yeni düzenlenen konferans salonlarındaki sunum ve söyleşiler eşliğinde gerekli bilimsel açıklamalar yapılmaktadır.

**Tablo 1.** Ağustos 2003'ten İtibaren Yapılmış Nadir Gök Olayı Etkinlikleri

Nadir Gök Olayı	Tarih
Mars Yakınlaşması	Ağustos 2003
Tam Ay Tutulması	4 Mayıs 2004
Kuyruklu Yıldız Geçişi	4-15 Mayıs 2004
Venüs Geçişi	4 Haziran 2004
Parçalı Güneş Tutulması	3 Ekim 2005
Tam Güneş Tutulması	29 Mart 2006
Tam Ay Tutulması	3 Mart 2007
Tam Ay Tutulması	21 Şubat 2008
Perseid Göktaşı Yağmuru	11-12 Ağustos 2005, 2006, 2007 ve 2008
Parçalı Ay Tutulması	16 Ağustos 2008

### **3.3. Okul Ziyaretleri**

Mart 2004'ten itibaren, bir şekilde rasathane ile iletişime geçen tüm eğitim-öğretim kurumu öğrencileri özellikle talep ettikleri tarihlerde rasathanede ağırlanıyorlar. Bu bağlamda rasathanenin varlığından öncelikle Ankara'daki eğitim kurumları İl Milli Eğitim Müdürlüğü kanalıyla haberdar ediliyor. Az sayıda da olsa başka şehirlerden (Hakkari, Adana, Bursa, Eskişehir, vd.) gelen öğrenciler de rasathane ziyaretçileri arasındaki yerlerini almaktadır. Bu kapsamda rasathane, Mart-Nisan-Mayıs-Haziran aylarında yoğun öğrenci ziyaretine uğramakta ve özellikle ilköğretim okullarının ilgisi artarak devam etmektedir. Bu bağlamda, son 5 yıl içerisinde binlerce öğrenciye bizzat rasathanede gökbilim üzerine doğru ve güncel bilgiler aktarıldı.

### **3.4. Astronomi Yaz Okulu**

Rasathanede son iki yıldır, 12 yaş ve üzeri herkesin katılabileceği şekilde Astronomi Yaz Okulu düzenlenmektedir. Katılımcılara beş gün boyunca gündüzleri teorik, uygulamalı ve popüler gökbilim bilgileri sunuluyor. Geceleri ise teleskoplarla planlanmış gözlemler yapılıyor. Bu kapsamdaki etkinliklere 2007 yılında 17, 2008 yılında ise 16 katılımcı iştirak etmiştir.

### **3.5. Eğitim Yayınları**

İlginç ve/veya çok iyi bilinen gök cisimlerinin bilgi içeren resimleri ya kendi olanaklarımızla oluşturulmakta ya da internet ortamından kaynak gösterilerek alınıp Türkçeleştirilmiş olarak Ankara Üniversitesi matbaasında poster ebatlarında basılmaktadır. Yeni teleskobun çalışır hale gelmesiyle bizzat rasathanede çekilmiş fotoğraflara dayalı posterler üretilip meraklılarına dağıtılabilecektir.

## **4. Sonuç**

Mart 2003'ten itibaren her yönüyle yeniden yapılanmaya tabi tutulan Ankara Üniversitesi Rasathanesi yıkılma-yok olma sürecinden

sıyırılarak bugün artık ulusal düzeyde gökbilim ile ilgili adı en çok duyulan ve en çok ziyaret edilen bir kurum haline gelmiştir. Rasathane, uluslararası düzeyde bilimsel araştırmaların ve eşzamanlı olarak gökbilim ekseninde bilimin popüler hale getirilmesine yönelik etkinliklerin yapılabilmesi için, gerekli fiziki, teknik ve idari alt yapıya sahiptir. Bugün itibarıyla ihtiyacı, bünyesinde yürütülen bilimsel ve topluma yönelik aktivitelerde etkinliğini artıracak (80 cm çaplı tayfsal gözlem düzeneğine sahip bir teleskop) ve aktivite çeşitliliğini sağlayacak (bir gezegenevi) yeni donanımlarla sağlayacağı kazanımlardır. Bugün için sahip olduğu potansiyel bu yenilikleri bünyesine katacak güçtedir.

Rasathanede yapılmış gözlemlere dayalı son beş yıl içerisinde literatüre aktarılan araştırmaların dökümü ise: SCI kapsamında yapılan yayınların sayısı 24, yurtdışı hakemli dergilerdeki yayınlar 16, yurtiçi hakemli dergilerdeki yayınlar 3, yurtdışı bilimsel toplantılarda sunulan bildiri ve posterler 10, yurtiçi bilimsel toplantılarda sunulan bildiri ve posterlerin sayısı ise 17 dir. 29 Mart 2006 Tam Güneş Tutulması vesilesiyle Çanakkale Onsekiz Mart Gözlemevi ile birlikte Ankara Üniversitesi'nin Side'deki tesislerinde "*Solar and Stellar Physics Through Eclipses*" isimli bir uluslararası toplantı düzenlendi. Topluma yönelik düzenlenen etkinlikler kapsamında son beş yıl içerisinde rasathaneyi ziyaret edenlerin sayısı 30 bin kişiyi aşmıştır. Önümüzdeki süreçte bu ilginin katlanarak artmasını beklemektedir. Ankara Üniversitesi Rasathanesi ile ilgili daha fazla bilgiye: <http://rasathane.ankara.edu.tr> adresin ulaşılabilir.

2008 Bahar yarıyılından itibaren A.Ü. Fen Fakültesi Astronomi ve Uzay Bilimleri lisans öğrencilerinin müfredatındaki bazı dersler bizzat rasathanede yapılmaya başlanmıştır. Diğer taraftan, oluşturulan yeni gözlemci evleriyle, şimdilik, her gece en az 12 öğrencinin bizzat gözlemlere katılmasına olanak sağlanmıştır. Yeni teleskobun çalışır hale gelmesiyle bu yöndeki kapasitenin iki katına çıkmasını olanaklı kılacak koşullar oluşturulabilecektir. Belirli sayıda lisansüstü öğrencisi, rasathanede yeni oluşturulan öğrenci evlerinde sürekli olarak ikamet edebilmektedir. Daha açık bir ifadeyle, belli bir an için içerisinde en fazla gökbilim meraklısını bulundurabilen ülkemizdeki tek rasathanedir Ankara Üniversitesi Rasathanesi. Bu yönüyle bir yandan gökbilim alanında uzmanlaşmaya yönelmiş ülkemiz gençlerinin sayıca artmasına diğer yandan ise gökbilime



yönlendirilmiş ülkemiz kaynaklarının daha etkin kullanılmasına katkı sağlamaktadır.

Kişilerden ziyade kurumun öne çıkmasının gerekliliğine inanarak rasathanenin kurumsallaşmasını öncelikli amaç edinen, ortak aklı esas alan, genç, heyecanlı, dinamik ve de varlıklı olmaktan ziyade var olmayı hayat görüşü edinmiş bir kadronun varlığı Ankara Üniversitesi Rasathanesi'nin bugün için en büyük zenginliği ve geleceğe yönelik teminatıdır.

## **5. Kaynaklar**

<http://rasathane.ankara.edu.tr>