

TUG Teleskoplarının ve Gözlem Projelerinin Etkinliklerine İlişkin Değerlendirmeler

M. Türker Özkan^{1*}, Tuncay Özışık², Murat Dindar², Yücel Kılıç², Oğuzhan Okuyan², Murat Koçak², İrek Hamitoğlu², Süleyman Kaynar², Orhan Erece², Sıla E. Kılıç², Kadir Uluç², Doğan Tekay Köseoğlu², Ekrem Kandemir², Cevdet Bayar², Saniye Dindar², Gizem K. Okuyan², Ferhat F. Özeren², Sacit Özdemir²

¹ İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü, İstanbul

² TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi, Antalya

Özet

Bu çalışmada TUG teleskoplarına verilen gözlem projelerinin gecelik kullanılabildiği gözlem sürelerine göre bir değerlendirmesi yapılmaktadır. Çalışmanın iki amacı vardır. Birincisi, 2010-2016 yılları için yapılan değerlendirmeleri 2016-2018 dönemini de içine alacak şekilde yenilemek ve genişletmektir. İkincisi, TUG teleskoplarının gecelik gözlem verilerinden itibaren projelere ayrılan sürelerde gerçekleşen kullanılabilir gözlem zamanlarının çıkartılması ve bu zamanın hangi oranda gerçekleştiğini araştırmaktır. TUG teleskoplarında 2003-2018 yılları arasında herbiri özgün bir isme ve içeriğe sahip toplam 413 gözlem projesinin gözlemleri yürütülmüş ve bu projelerin gözlemlerini yapmak üzere toplam 1495 proje gözlem başvurusu desteklenmiştir. Teleskopların açık gece sayılarına göre yıllık ortalama gözlem oranları RTT150 için %54.22, T100 için %62.05 ve T60 için de %38.33 olmuştur.

Anahtar Kelimeler: astronomical data bases: miscellaneous, Gözlemevleri, Teleskoplar, Aletler, Yazılım

1 Giriş

Bilindiği üzere 1995 yılında Kuruluş ve İşletme Yönetmeliği yayınlanarak 1997 yılında resmi açılışını yapan TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nin (TUG) ilk yıllarında T40 teleskobu ile hizmet verilmiş, daha sonra 2001 yılında RTT150, 2004 yılında ROTSE III-d, 2008'de T60 ve 2009 yılında da T100 teleskoplarının devreye girmesiyle Türk araştırmacılarının gözlemsel gereksinimlerinin önemli bir bölümü karşılanmıştır. TUG bünyesindeki 4 aktif teleskop için (RTT150, T100, T60 ve ROTSE III-d) yılın farklı zamanlarında 11 kez gözlem proje çağrısına çıkılmaktadır. RTT150 teleskopunda Rus araştırmacılar (Moskova Bilimler Akademisi - İKI ve Kazan Federal Üniversitesi - KFU) ile paylaşımlı gözlemler yapılmakta, T100 ve T60 ile 2012 yılından sonra da ROTSEIII-d tamamı ile kendi araştırmacılarımıza tahsis edilmiştir. Bu çalışma, 2010-2016 yılları için [Esenoğlu ve ark. \(2016\)](#) tarafından yapılmış bir çalışmanın devamı niteliğinde olup 2018 yılı sonuna kadar TUG teleskoplarının performansı ile ilgili bazı istatistik bilgilere dayanmaktadır.

2 Teleskop İstatistikleri

TUG teleskoplarında 2003-2018 yılları arasında herbiri özgün bir isme, araştırmacı kadrosuna ve içeriğine sahip toplam 413 proje desteklenmiştir. Bu projelerin gözlemleri için her teleskobun gözlem başvuru dönemlerinde de toplam 1495 proje gözlem başvurusu yapılmıştır (Çizelge 1).

Şekil 1'de RTT150 teleskobunda yıllara göre açık gün sayıları (mavi) ve bu günlerde (veya yıllarda) gerçekleşen gözlem sürelerinin gün cinsinden yüzdeleri (kırmızı) gösterilmiştir.

* ozkant@istanbul.edu.tr

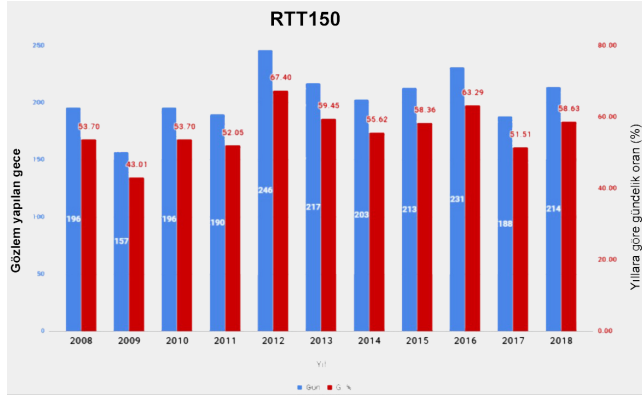
Çizelge 1. TUG teleskoplarına verilen proje gözlem başvurularının istatistiği.

YIL	RTT150	T100	T60	ROTSE
2003	25			
2004	23			
2005	34			
2006	61			
2007	48			
2008	47			26
2009	25			18
2010	51	11	10	21
2011	43	31	34	8
2012	44	44	34	9
2013	51	55	33	
2014	32	50	43	
2015	40	55	57	
2016	48	53	51	
2017	56	53	40	
2018	40	51	36	4

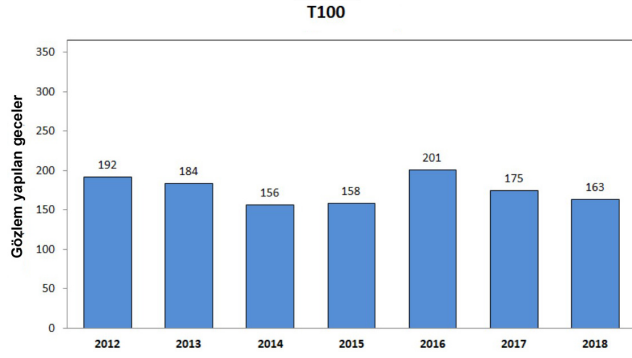
Benzer grafik Şekil 2'de T100 için verilmiştir. Bu grafikte 2012-2018 arası açık gece sayıları ile bu gecelerde yapılan gözlem sürelerinin güne çevrilmiş sayıları görülmektedir.

T60 için çıkarılan istatistikte (Şekil 3) sütunlar, yapılan yıllık gözlem sürelerinin (mavi) ve teleskobun kapalı olduğu sürelerin (gri) yüzde değerlerini gösterirken, koyu yazılmış sayılar ve üzerinden geçen çizgi grafiği de yıllara ait açık gece sayılarını gün cinsinden ifade etmektedir.

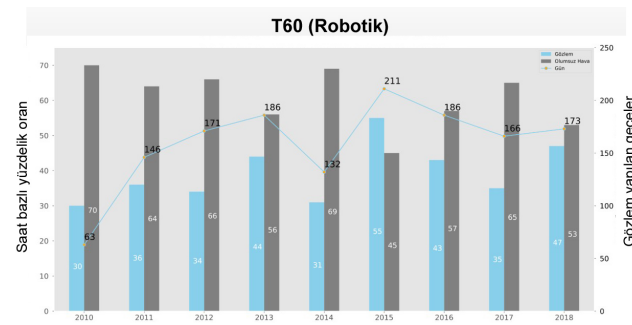
T60'da 28.08.2010-31.07.2018 tarihleri arasında toplam 528404 gözlem noktası (RA ve Dec) ile çizilmiş gözlem haritası (Aitoff Projection) Şekil 4'te gösterilmiştir. Şimdiye kadar



Şekil 1. RTT150 teleskobunda 3 saat ve üstü gözlem yapılan açık gece sayıları (mavi) ve gerçekleşen gözlemlerin yıllık bazda oranları (kırmızı).



Şekil 2. T100 teleskobunda yıllara göre gecelik 3 saat ve üstü gözlem yapılan gece sayıları.



Şekil 3. Robotik T60 teleskobunda 3 saat ve üstü gözlem gerçekleşen gece sayıları ve saat bazlı yüzdelik oranlar.

TUG teleskoplarına verilen projelerden çıkan SCI yayınlarının dağılımı da Şekil 5'te verilmiştir.

3 Değerlendirmeler

- Çizelge 1'den gözlem projesi verme potansiyelinin teleskop büyüdükçe arttığı görülmektedir. RTT150 teleskobunda diğer teleskoplardan farklı olarak düşük ve orta çözünürlükte tayf alınabilmekte, I2 Hücresi, DEFPOS, Hızlı Fotometre ve

Polarimetre gibi farklı gözlemsel cihazın kullanılabilmesi talebi arttırmaktadır. Çizelge 1'de sadece Türk tarafına ait projeler vardır. Rus tarafına ait projeler de düşünüldüğünde toplam sayısı daha da artar.

- RTT150 gözlem istatistiklerinden (Şekil 1) 2008-2018 arasında 246 açık gece ile 2012'de bir maksimum vardır. Buna bağlı olarak %67.40 oranında gözlem yapılabilmektedir. Bunu sırasıyla 2016, 2013, 2015 ve 2014 yılları takip etmektedir.
- T100 için (Şekil 2) gözlem sonu raporlarından yararlanılarak 2012-2018 aralığı için değerlendirme yapılabilmektedir. 201 açık gece ve %63 gözlem oranı ile 2016 yılı verimli geçmiştir.
- T60 robotik teleskobu için 2010-2018 arasında açık gece sayısı ve yapılabilen gözlem oranının en yüksek olduğu yıl 2015 dir. Burada 211 açık gece yakalanırken %55 oranında bir süre ile bu teleskop gök cisimlerini gözlemiştir. Bunu 2013 ve 2016 yılları takip etmektedir. Söz konusu yıllarda açık gece sayısı 190'a yaklaşmış, aynı oranda saat bazlı gözlem süreleri oranları da yüksek olmuştur.
- Şekil 4'teki haritada T60 teleskobunun nesne tabanlı gözlem yapması dolayısıyla kuzey yarıkürede geniş bir koordinat aralığında gözlemsel bir arşive sahip olduğu anlaşılmaktadır.
- Şekil 5'te verilen yayın sayıları grafiğinden TUG'un kuruluşundan başlayarak yayın sayılarının yavaş yavaş arttığı gözlenmektedir. 2018 yılı sonuna kadar yürütülmüş veya yürütülmekte olan toplam 413 projeden ulaşabildiğimiz kadarıyla kaydedilebilen 342 tane SCI yayının çıkmış olması memnuniyet vericidir.

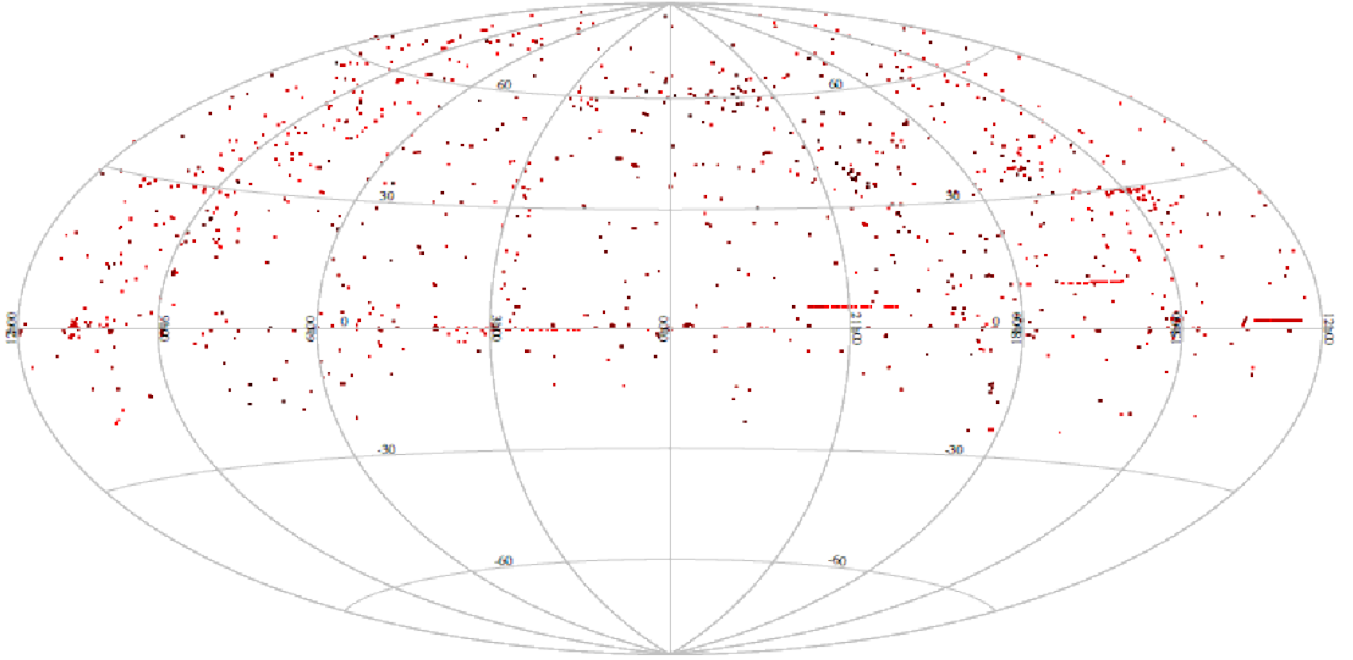
Kaynaklar

Esenoğlu ve ark. 2016, 20. Ulusal Astronomi Kongresi, 9. Ulusal Astronomi Öğrenci Kongresi Bildiri Kitabı, 1, 146

Erişim:

054-1650: [UAK-2018 Program](#) — [UAK Bildiri](#) — [Turkish J.A&A.](#)

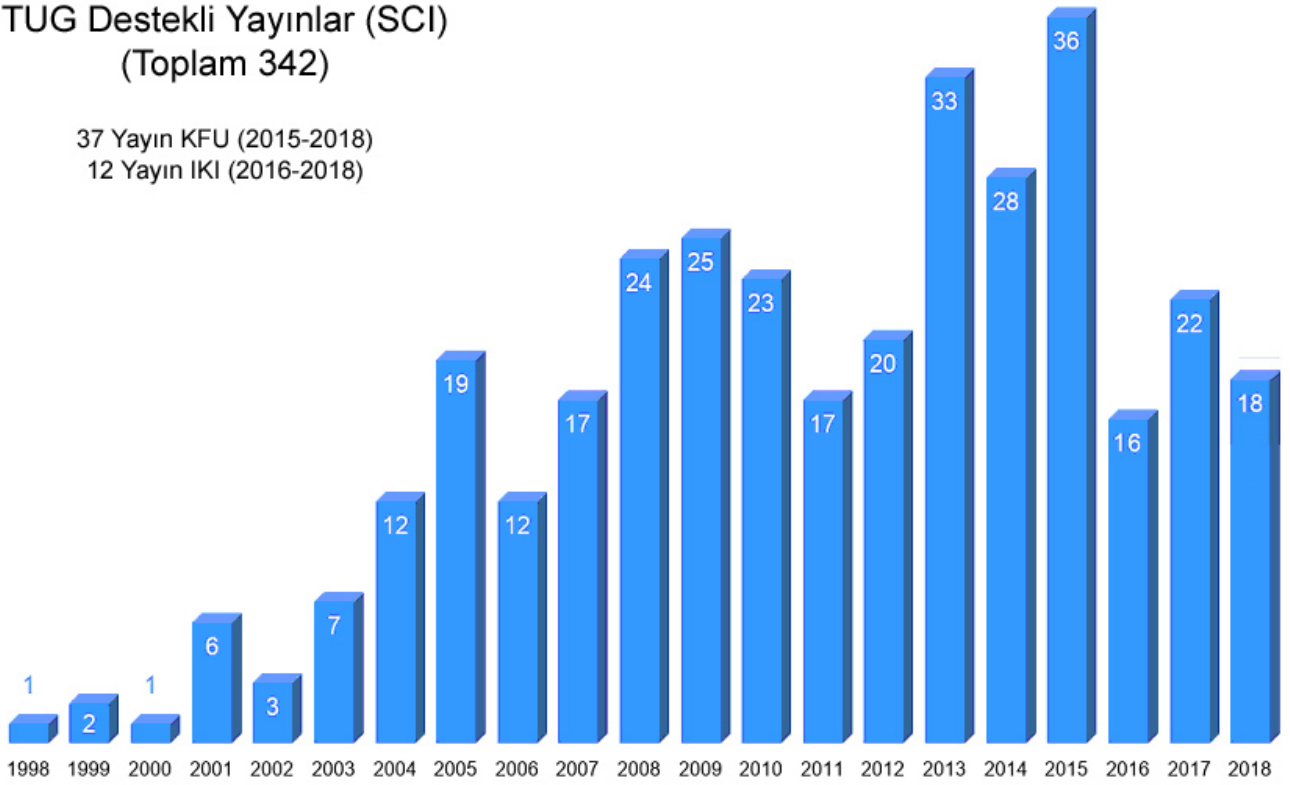
Robotik T60 Teleskobu Gözlem Haritası



Şekil 4. T60 teleskobunda yürütülen gözlem projelerindeki cisimlerin koordinatlarına göre çizilen gözlem haritası.

TUG Destekli Yayınlar (SCI)
(Toplam 342)

37 Yayın KFU (2015-2018)
12 Yayın İKİ (2016-2018)



Şekil 5. TUG'a verilen gözlem projelerine dayanan SCI yayınlarının yıllara göre dağılımı.