TJAA cilt **1**, *sayı* 1, *s.*109--111 (2020) Ulusal Astronomi Kongresi: **UAK 2015** -- *2 - 6 Şubat 2015, Ankara, Orta Doğu Teknik Üniversitesi*

TUG Teleskopları Gözlem Performansı

H.H. Esenoğlu[1,2,⋆], İ. Hamitoğlu[1], K. Uluç[1], O. Okuyan[1], M. Koçak[1], S. Eryılmaz Kılıç[1], M. Parmaksızoğlu[1], O. Erece[1], S. Kaynar[1], T. Özışık[1], H. Kırbıyık[1]

[1] *TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi*

[2] *İstanbul Üniversitesi Fen F. Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü*

Özet

TUG resmi sitesinden verilen RTT150, T100 ve T60 teleskoplarının güncel gözlem performansları sunulmaktadır. Gecede 3 saatten az gözlem yapılmışsa "gece gözlem yapılmamış" olarak ve 3 saat ve üstü gözlem yapılmışsa "tüm gece gözlem yapılmış" olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, yüksek nem, şiddetli rüzgar, bulut ve arıza sebebi ile gözlem yapılamayan geceler de belirtilmiştir. Buna göre TUG'un açık gece sayısı 210±30 gün çıkmıştır. Görüş değerleri ise RTT150 için 1.57"±0.68 ve T60 için 2.30"±0.39 bulunmuştur. Bu çalışma ile aktif çalışan 3 TUG teleskopunun yıllık ve aylık gözlem performansları güncellenmiş olmaktadır. TUG internet sitesinden de bu işlem sürdürülecektir.

Anahtar Kelimeler: observatories: optical, Gözlemevleri, Teleskoplar, Aletler, Yazılım

1 Giriş

TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG)'nde 3 teleskop aktif çalışmaktadır; bunlar RTT150, T100 ve T60'tır. Gözlem verilerinin özellikle yayın olarak değerlendirilmesi ve takibine ilişkin "TUG Teleskopları Performans Çalıştayı" her yıl düzenli yapılmaktadır[1]. TUG teleskoplarındaki gözlemlere dayalı veya TUG destekli yıllara göre yayın listesi web adresinde[2] verilmiştir. Gökyüzü şartlarına ilişkin TUG teleskopları gözlem performansı istatistiği de internet sitesinden verilmektedir (referans: RTT150[3], T100[4], T60[5]). Bununla birlikte T60'ın farklı performans grafikleri, bu çalışma ile 2014 yılı için RTT150 ve T100 teleskoplarının performansları ile eşleştirilmiştir.

2 TUG Teleskopları Performansına Veri

Performans grafiklerine veriler günlük olarak tutulan "Gözlem Sonu Raporu"ndan alınmaktadır (referans: RTT150[1], T100[2], T60[3]). İki büyük teleskopun raporları günlük tutulmuş maalesef T60'ınki eksik bırakılmıştır. Bu yüzden günlük T60'ın ne kadar gözlem yaptığı verisi 2014 yılı için arşivden sorgulama yöntemiyle ve webten[4] gözlemlerin sayısı adedince başlangıç ve bitiş zamanlarından yararlanılmıştır. Gözlem sonu raporlarında ayrıca yüksek nem, şiddetli rüzgar, bulut ve arıza sebebi ile gözlem yapılamayan geceler de belirtilmiştir. Performans grafiklerinde bunlar da yer almıştır. Gecede 3 saatten az gözlem yapılmışsa "gece gözlem yapılmamış" olarak dikkate alınmıştır. 3 saat ve üstü gözlem yapılmışsa "tüm gece gözlem yapılmış" olarak grafiklerde yer almıştır.

2.1 TUG Teleskopları Performans Grafikleri

Aktif 3 teleskopun 2014 yılı açık gece sayısı grafikleri (gün, saat ve yüzde olarak ki yılın tamamı %100) Şekil 1'de verilmiştir. Grafiklerden açık gece sayısı en yüksekten düşüğe sırasıyla RTT150, T100 ve T60 olmuştur. RTT150 ve T100'ün 2013 ve 2012 yıllarında açık gece sayısı grafikleri (gün, saat ve yüzde olarak) Şekil 2'de verilmiştir. Şekil 1 gibi Şekil 2'de de RTT150'nin açık gece sayısı %28 farkla T100'den yüksektir. TUG'un açık gece sayısını en iyi verenin RTT150 olduğunu söyleyebiliriz. Son 8 yıl süresince RTT150 üzerinden açık gece sayısı ortalama 210±30 gün çıkmış olup grafikleri (gün, saat ve yüzde olarak) Şekil 3'te verilmiştir.

Benzer şekilde aylara göre açık gece sayısı grafikleri, Şekil 4'te 3 teleskopun 2014 yılı için, Şekil 5'te RTT150 ve T100'ün 2013 ve 2012 yılları için ve Şekil 6'da RTT150'nin son 8 yılı için verildi. Şekil 4, 5, ve 6'dan en fazla açık gece sayısı Temmuz ve Ağustos ayları ile en düşük açık gece sayısı Aralık, Ocak ve Şubat ayları olduğu gözükmektedir.

Öte yandan kapalı geçen gece sayısı grafikleri, Şekil 7'de 3 teleskopun 2014 yılı için, Şekil 8'de RTT150 ve T100'ün 2013 ve 2012 yılları için ve Şekil 9'da RTT150'nin son 8 yılı için verildi. Şekil 7, 8 ve 9'dan kapalı geçme nedeni en fazla bulutlanma ve sonra da nem gelmektedir.

TUG teleskopları performansına girebilecek son bir parametre de Gözlemevi'nin görüş değeridir. T60 bu işlemi otomatik olarak sürekli yapmaktadır. Buna göre yaklaşık son 5 yılın (2015-2010 arasında 837 gece üzerinden) ortalama görüş değeri 2.30"±0.39 olup grafiği Şekil 10'da verilmiştir. Daha eski yaklaşık 4 yılın (Temmuz 2004-Kasım 2000 arası) RTT150 ile ölçülen ortalama görüş değeri de 1.57"±0.68'dir (Aslan ve ark. 2004).

2.2 TUG Benzeri İki Gözlemevi Karşılaştırması

TUG'un açık gece sayısı ve görüş değerleri, Special Astronomical Observatory (SAO; Rusya) ve Maidanak Astronomical Observatory (MAO; Özbekistan) değerlerinki ile Çizelge 1'de karşılaştırılmıştır.

⋆ esenoglu@istanbul.edu.tr

[1] http://tug.tubitak.gov.tr/tr/haber/v-tug-teleskoplari-performans-calistayi-23-25-ekim-2015

[2] http://www.tug.tubitak.gov.tr/tug_yayinlari.php

[3] http://www.tug.tubitak.gov.tr/rtt150_performans.php

[4] http://www.tug.tubitak.gov.tr/t100_performans.php

[5] http://193.140.96.43/cgi-bin/Limits

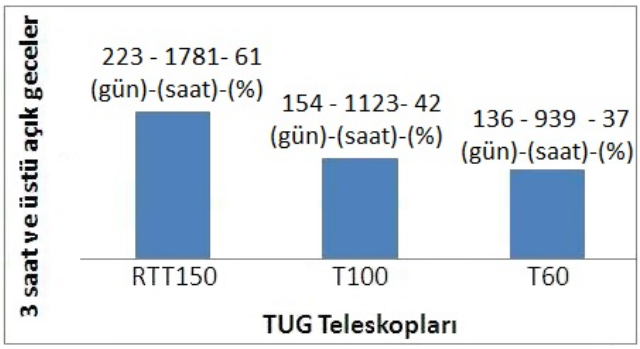
[1] http://msrv2.tug.tubitak.gov.tr/gozlemoku.php

[2] http://msrv2.tug.tubitak.gov.tr/gozlemoku_t100_with_activity.php

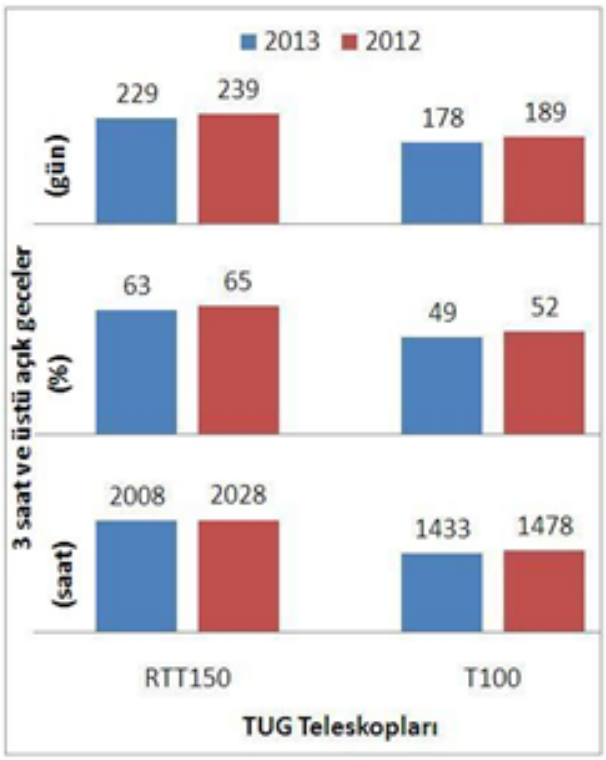
[3] http://msrv2.tug.tubitak.gov.tr/gozlemoku_t60.php

[4] http://t40pc3.tug.tubitak.gov.tr/cgi-bin/thumbs.cgi?dates=20150827

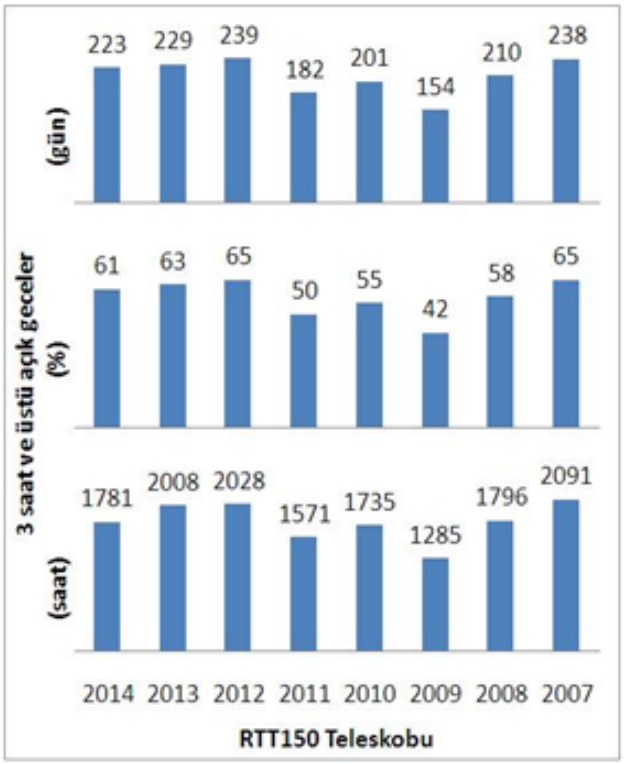
© 2020 Türk Astronomi Derneği (TAD)



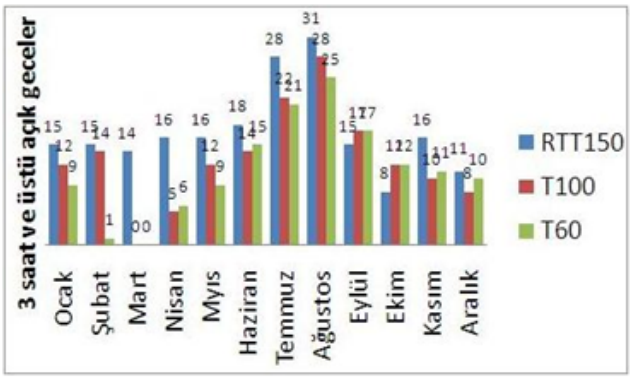
Şekil 1. 2014 yılı açık gece sayısı



Şekil 2. 2013 ve 2012 yılları açık gece sayısı



Şekil 3. 2014-2007 yılları açık gece sayısı



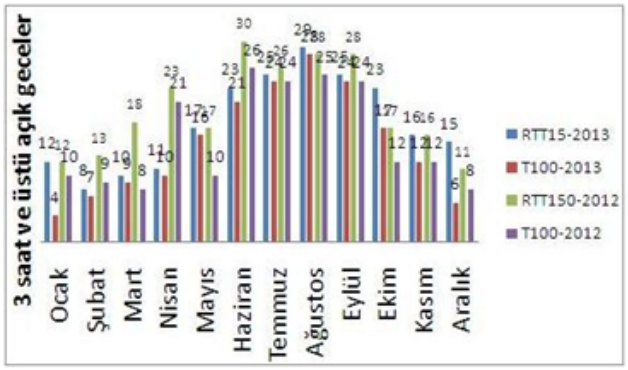
Şekil 4. 2014 yılında aylara göre açık gece sayısı

3 Tartışma ve Sonuçlar

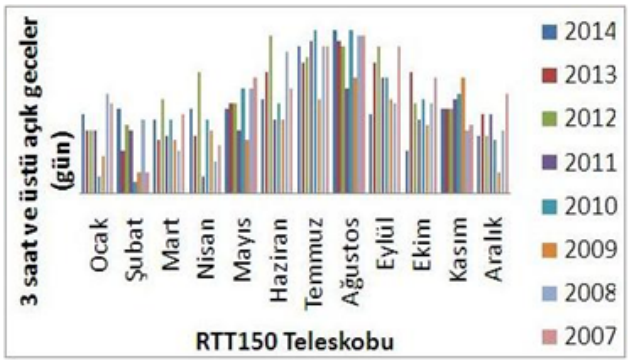
TUG'un 3 aktif teleskopundan RTT150 en fazla açık gece sayısına sahip olmuştur. Bunun iki nedeni şöyle olabilir: çoğunlukla tayf gözlemlerinin yapılması ve gözlemcinin gözlemevinde, teleskopun yakınında bulunmasıdır. T100, RTT150'ye göre düşük açık gece sayısına sahip olmuştur. Bunun üç nedeni de şöyle olabilir: fotometrik gözlemlerin yapılması, T100'ün gözlemevi yerleşkesinde atmosfer olaylarına açık en yüksek noktasında konuşlanması ve gözlemci gözlemevinin uzağında bulunması (uzaktan erişimli çalışması). Bir de teleskoplar içinde T60 en düşük açık gece sayısına sahip çıkmıştır. Bunun da üç nedeni şöyle olabilir: fotometrik gözlemlerin yapılması, T60'ın gözlemevi yerleşkesinde çanak anten topografyası çukurunda konuşlanması ve gözlemcinin bulunmamasıdır (nesne tabanlı robotik çalışması).

Bu çalışma ile bulunan sonuçlar aşağıda sıralanmıştır:

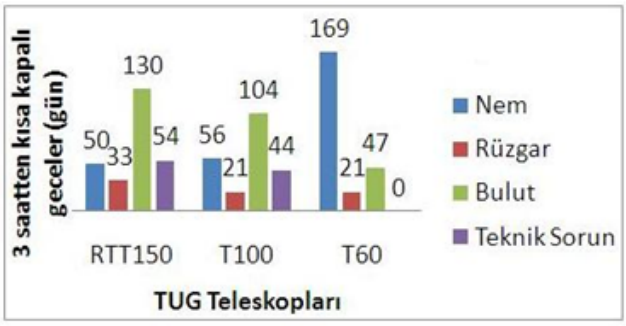
1. RTT150 en fazla açık gece sayısına sahip
2. RTT150 ile T100 arasında açık gece sayısındaki fark=%28
3. T60 en düşük açık gece sayısına sahip
4. TUG'un açık gece sayısı ortalama 210±30gün
5. En fazla açık gece sayısı Temmuz ve Ağustos
6. En düşük açık gece sayısı Aralık, Ocak ve Şubat
7. Gözlem yapılamamasının iki önemli nedeni bulut ve nem
8. Görüş değerleri RTT150 için 1.57"±0.68", T60 için 2.30"±0.39



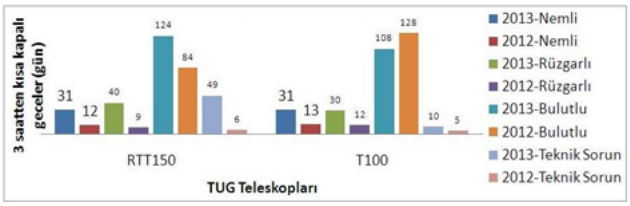
Şekil 5. 2013 ve 2012 yıllarında aylara göre açık gece sayısı



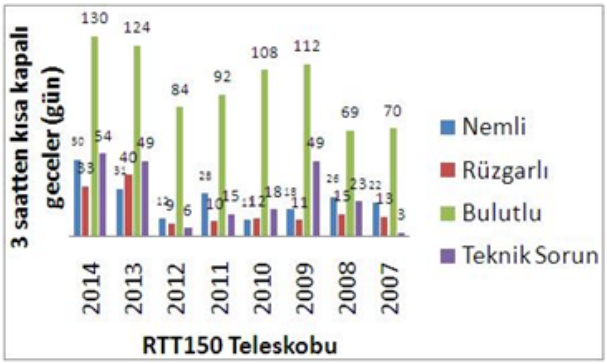
Şekil 6. 2014-2007 yılları arası aylık açık gece sayısı



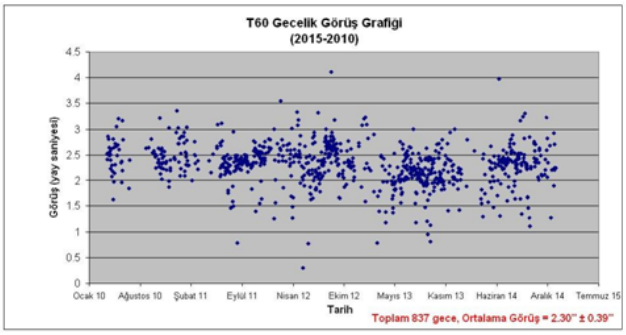
Şekil 7. 2014 yılı kapalı geçen geceler



Şekil 8. 2013 ve 2012 yılları kapalı gece sayısı



Şekil 9. 2014-2007 yılları kapalı gece sayısı



Şekil 10. T60'ta güncel görüş (seeing) ölçümü

	TUG	SAO	MAO
Açık gece sayısı	210 gün	$<$ 210 gün	$>$ 210 gün
Görüş	1".57-2".0.39	$>$ 1".57-2".30	0".65
Doğu boylamı	+30° 20'.1	+41° 26'.5	+64° 54'.0
Enlemi	36° 49'.5	+43 39'.2	+38 41'.1
Yükseklik	2515 m	2100 m	2500 m
Teleskop	1.5 m	6 m	1.5 m

Çizelge 1. TUG performansı benzer iki gözlemevi değerleri ile karşılaştırılması

9. Gözlemevi yerleşkesi içinde atmosfer şartları değişkenlik gösterir

Kaynaklar

Aslan, Z., Parmaksızoğlu, M., Keskin, V., Selam, S.O., Yeşilyaprak, C., Şahin, T., Khamitov, İ., Özışık, T. : IV. Ulusal Astronomi Kongresi, 31 Ağustos-4 Eylül 2004, Kayseri

Erişim:
O24-1740: UAK-2015 Program --- UAK Bildiri --- Turkish J.A&A.