



**TUG T100 TELESKOBUNUN  
GÖZLEM ZAMANLARININ KULLANIMI VE  
BİLİMSEL ÜRETİMİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**SILA ERYILMAZ KILIÇ**

**UZMANLIK TEZİ**

**TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU  
TÜBİTAK ULUSAL GÖZLEMEVİ MÜDÜRLÜĞÜ**

**ŞUBAT 2018  
ANTALYA**

## KURUM BAŐKANLIđINA

TÜBİTAK Uzman Yardımcısı Sıla ERYILMAZ KILIÇ'ın "TUG T100 Teleskobunun Gözlem Zamanlarının Kullanımı ve Bilimsel Üretimin Değerlendirilmesi" konulu TÜBİTAK Uzmanlık Tezi Değerlendirmesi ve Sözlü Savunma Sonucu aşağıda belirtilmiştir.

### TEZ JÜRİSİ

---

	<u>ADI VE SOYADI</u>	<u>GÖREVİ</u>	<u>İMZA</u>
JÜRİ BAŐKANI :	Prof. Dr. M. Türker Özkan	Müdür Yardımcısı V. (TUG)	
ÜYE / DANIŐMAN :	Dr. Tuncay ÖZİŞİK	Başuzman Araştırmacı (TUG)	
ÜYE :	Dr. İrek HAMİTOğLU	Uzman (TUG)	
ÜYE :	Murat KOÇAK	Uzman (TUG)	
ÜYE :	Yrd.Doç.Dr. Murat KAPLAN	Öğretim Üyesi Fen Fakültesi Uzay Bilimleri ve Teknolojileri Uzay Fiziği ABD. (Akdeniz Üniversitesi)	

Bu alıŐma, jürimiz tarafından ...../...../2018 tarihinde Uzmanlık Tezi olarak kabul / red edilmiştir.

---

## ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Astronomi ve Uzay Bilimleri bölümünden mezun olup, Türkiye'nin önemli kurumlarından olan TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nin bir parçası olmaktan gurur duyuyorum. Bilim toplum hizmeti ile insanlara bilimi anlatmak ve sevdirmek, bilim yapan araştırmacılara yardımcı olmak, bilimsel araştırmaya katkıda bulunmak vb. görevlerimi aynı istek ve heyecan ile elimden geldiğince yapmaya çalışacağım.

Gözlem sorumlusu olduğum T100 teleskobunun başarımlarını değerlendirmesini içeren bu çalışmayı yapmak benim için önemlidir.

Çalışma süresince katkıları ve desteğinden dolayı Sayın Dr. Tuncay Özişik'a teşekkürlerimi sunarım. TUG 20. Yılı kapsamında yapılan ortak çalışmada T100 ile ilgili istatistik bilgileri derleyen Sayın Prof.Dr. Selçuk BİLİR ve Yrd.Doç Özgür BAŞTÜRK'e, T100 ekibine; Murat KOÇAK, Orhan ERECE, Doğan Tekay KÖSEOĞLU'na, Tez Jürisine, TUG yönetimine ve diğer çalışma arkadaşlarıma göstermiş olduğu anlayıştan dolayı teşekkürü borç bilirim.

Ayrıca bu dönemde beni cesaretlendirip destekleyen aileme özellikle annem, ablam ve eşim Yücel Kılıç ve oğlum Feza'ya sonsuz teşekkürler.

# **TUG T100 Teleskobunun Gözlem Zamanlarının Kullanımı ve Bilimsel Üretim Değerlendirilmesi**

**(Uzmanlık Tezi)**

**SILA ERYILMAZ KILIÇ**

## **ÖZET**

Bu çalışmada, 2009 yılında TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi (TUG) Bakırlıtepe yerleşkesine kurulan birinci ayna çapı 100 cm olan tam otomatik T100 teleskobunun 2017 yılına kadar gözlem zamanlarının kullanımı ve bilimsel üretim değerlendirmesi yapılmıştır. T100 teleskobunun ve odak düzlemlerinin özellikleri, T100 teleskobunda yürütölen bilimsel projelerden elde edilen veriler ile hazırlanan yayınların veri tabanlarından araştırılması, tez çalışmalarının belirlenmesi, teleskobun gecelik ve yıllık gözlem performanslarının incelenmesi ve TUG bünyesinde yapılan çalıştayların değerlendirilerek tüm bunlarla ilgili istatistiki bilgilerin sunulması bu çalışmanın içeriğini oluşturmaktadır. Amaç, T100 teleskobunun başarımlı değerlendirmesini yaparak ilerleyen yıllarda T100 teleskobunun daha verimli kullanımını sağlamak için öneriler sunmaktır.

Anahtar Kelimeler: T100, teleskop, gözlem zamanı, performans, verimlilik

# **The Study of Scientific Productivity and Observation Times of TUG T100 Telescope**

**(Expertise Thesis)**

**SILA ERYILMAZ KILIÇ**

## **ABSTRACT**

In this study, the scientific productivity and use for observation times of the fully automatic telescope with the 100 cm primary mirror diameter (T100), which was established in the TÜBİTAK National Observatory (TUG) Bakırlitepe settlement in 2009 was studied. The content of this work, the review of publications and examination of thesis studies which are obtained from the T100 data, presentation of relevant statistics, performance of telescope observation and evaluations of workshops in the TUG. The main aim is to see the performance of the T100 telescope and to offer suggestions for more efficient use of the telescope in the following years.

Keywords: T100, telescope productivity, observation times

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET .....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER .....	iv
TABLO LİSTESİ.....	v
ŞEKİL LİSTESİ .....	vi
SİMGE VE KISALTMALAR.....	vii
1. GİRİŞ.....	1
2. T100 TELESKOBU İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER VE İSTATİSTİKLER.....	5
2.1 T100 Fırsat Gözlemleri.....	8
2.2 T100 Teleskobu Teknik Zaman Kullanımı .....	16
2.3 T100 Teleskobu İle Yürütülen Gözlem Projelerinden Elde Edilen Bilimsel Çalışmalar .....	16
2.4 T100 Teleskobu Gözlem Performansı.....	28
3. TARTIŞMA VE ÖNERİLER .....	31
KAYNAKLAR .....	33
EKLER.....	35
ÖZGEÇMİŞ.....	39

## TABLO LİSTESİ

Tablo	Sayfa
<b>Tablo 1.1.</b> T100 teleskobunun ve özellikleri .....	1
<b>Tablo 1.2.</b> SI 1100 CCD kameranın özellikleri .....	4
<b>Tablo 1.3.</b> Takip kamerasının özellikleri.....	4
<b>Tablo 2.1.</b> T100 proje dönemleri için proje bilgileri.....	6
<b>Tablo 2.2.</b> T100 teleskobunda Fırsat Gözlemi olarak kabul edilen projeler .....	9
<b>Tablo 2.3.</b> T100 teleskobunda Toplam, Gaia ve Fırsat gözlem zamanları.....	12
<b>Tablo 2.4.</b> T100 teleskobu 2016 yılı olumsuz hava durumu ve toplam gözlem zamanları. ....	14
<b>Tablo 2.5.</b> T100 teleskobu 2017 yılı olumsuz hava durumu ve toplam gözlem zamanları. ....	15
<b>Tablo 2.6.</b> T100 verileri ile yapılan tez çalışmaları .....	17
<b>Tablo 2.7.</b> T100 verileri ile yapılan yayınların sayısı .....	20
<b>Tablo 2.8.</b> T100 teleskobu ile yapılan yayınların yıl başına atıf sayıları .....	22
<b>Tablo 2.9.</b> T100 teleskobu ile yapılan yayınların konulara göre ayrımı ve atıf sayıları .....	22
<b>Tablo 2.10.</b> T100 teleskobu ile yapılan çalışmaların dergi / toplantı / servis yayınlarına göre dağılımı .....	24
<b>Tablo 2.11.</b> T100 teleskobu ile yapılan çalışmaların yıllara göre etki faktörü.....	25
<b>Tablo 2.12.</b> T100 teleskobunun h-ölçeğini belirlemede kullanılan yöntemin içeriği .....	27
<b>Tablo 2.13.</b> T100 teleskobu ile gözlem yapılan / yapılmayan gece sayıları .....	28

## ŞEKİL LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 1.1. T100 teleskobu ve binasının dış cephesi .....	2
Şekil 1.2. T100 teleskobu ile ilk gözlem .....	2
Şekil 1.3. T100 teleskobunun ve kamerasının kontrol yazılımları, ACE ve Maxim-DL .....	3
Şekil 2.1. T100 teleskobunda proje sayılarının yıllara göre dağılımı .....	7
Şekil 2.2. T100 teleskobunda gözlem zamanı talepleri ve tahsislerinin yıllara göre dağılımı .....	7
Şekil 2.3. T100 teleskobunda kullanılan gözlem ve rapor sistemi .....	11
Şekil 2.4. T100 teleskobunda 2014-2017 yılları arasında toplam gözlem zamanları .....	12
Şekil 2.5. T100 teleskobunda 2014-2017 yılları arasında Gaia ve Fırsat gözlemleri zamanları .....	13
Şekil 2.6. T100 teleskobu 2016 yılı gözlem performansı .....	14
Şekil 2.7. T100 teleskobu 2017 yılı gözlem performansı .....	15
Şekil 2.8. T100 verilerinden yapılan tez çalışmalarının üniversitelere göre dağılımı .....	18
Şekil 2.9. T100 verilerinden yapılan tez çalışmalarının yıllara göre dağılımı .....	18
Şekil 2.10. T100 teleskobu ile yapılan yayınların yüzdesi .....	20
Şekil 2.11. T100 teleskobu ile yapılan yayınların yıllara göre dağılımı .....	21
Şekil 2.12. T100 teleskobu ile yapılan yayınların konularına göre dağılımı .....	23
Şekil 2.13. T100 teleskobu ile yapılan yayınların yazar sınıflamasına göre dağılımı .....	23
Şekil 2.14. T100 teleskobu ile yapılan yayınların dergilere göre dağılımı .....	25
Şekil 2.15. T100 teleskobu ile yapılan yayınların yıllara göre etki faktörleri .....	26
Şekil 2.16. T100 h-ölçeğini belirleme yöntemi .....	26
Şekil 2.17. T100 teleskobunda yıllara göre gözlem yapılan ve kapalı gece sayıları .....	29
Şekil 2.18. T100 teleskobu gözlem yapılma durumunun yüzde olarak yıllara göre dağılımı .....	29
Şekil 2.19. T100 teleskobunda 3 saat üzeri gözlem yapılan gecelerin aylara göre dağılımı .....	30



## SİMGE VE KISALTMALAR

### Simgeler

### Açıklama

### Kisaltmalar

### Açıklama

ACE

Astronomical Consultants & Equipment, Inc.

ADS

Astrophysics Data System

AK

TUG Akademik Kurul

CCD

Charge Coupled Device

FG

Fırsat gözlemi

Gaia

Global Astrometric Interferometer for Astrophysics

GRB

Gamma-Ray Bursts, Gamma Işın Patlaması

h-index

Hirsch Index, h göstergesi

m, cm

metre, santimetre

SCI

Science Citation Index

T100

Teleskop 100 cm

TUG

TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi

WoS

Web of Science

## 1. GİRİŞ

TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nin (TUG) vizyonu; Astronomi ve Uzay Bilimleri alanında öncü kuruluş olmaktır. TUG'un misyonu ise Astronomi ve Uzay Bilimleri alanında ileri düzeyde gözlemsel araştırma imkanlarını geliştirmek; bunları etkin ve verimli olarak sunmak; yeni keşifler getirecek bilimsel çalışmaları teşvik etmektir.

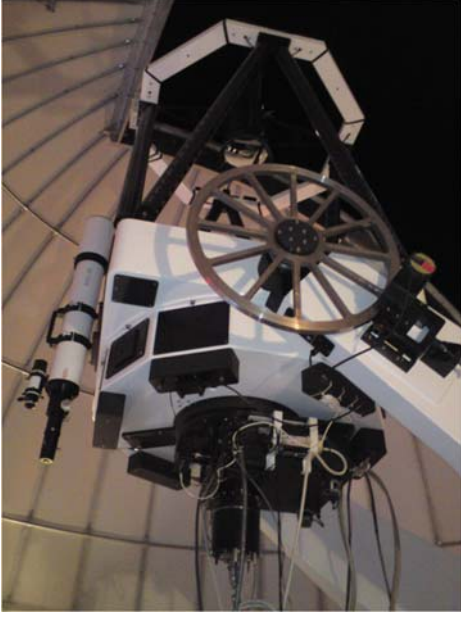
TUG, teleskoplarını daha verimli bir şekilde kullanmayı ve teleskopların üretkenliklerini en üst seviyeye çıkarmayı hedeflemektedir. Bir teleskop ile yapılan araştırmadan elde edilen sonuçlar, diğer araştırmaların sonuçlarına göre daha önemli olabilir. Ancak o sonuçların önemini değerlendirmek öznelidir. Araştırmaların değerini gösterecek sayısal ölçütler olmalıdır.

Bu tezin amacı, TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'ndeki birinci ayna çapı 100 cm olan tam otomatik teleskobun (T100), başarımlı değerlendirilmesini yapmaktır. Giriş bölümünde teleskobun genel özellikleri verilmiştir. Bölüm 2'de, T100 verileri kullanılarak yapılan araştırmaların konuları özetlenmiş ve yayınların istatistikleri verilmiş, teleskobun gözlem performansı değerlendirilmiştir. Bölüm 3'te teleskobun başarımlı sonuçlarını içeren yorumlar yapılarak öneriler getirilmiştir.

TUG Bakırlitepe yerleşkesinde bulunan, ABD'deki ACE (Astronomical Consultants & Equipment, Inc.) firmasına yaptırılan Ritchey Chrétien optik tasarımlı T100 teleskobunun, Devlet Planlama Teşkilatı projesinden sağlanan kaynak (2006K120240 numaralı) ile 2-8 Eylül 2009 tarihleri arasında 2496 metre yükseklik ve 36° 49' 17" N ve 30° 20' 00" E koordinatlarında kurulumu gerçekleştirilmiştir (Şekil 1.1.). T100 teleskobunun genel özellikleri Tablo 1.1.'de verilmiştir. T100 teleskobunun kullanım amacı "Güneş Dizgesinde Seçilmiş Küçük Nesnelerin Kinematik ve Fiziksel Parametrelerinin Belirlenmesi" olarak belirlenmiş, fakat zaman içinde astronomi ve astrofizik alanlarında birçok konuda projeler verilmiş ve gözlemler yapılmıştır.

**Tablo 1.1.** T100 teleskobunun ve özellikleri

Modeli	ACE RC 1.0
Ayırma gücü	0.11"
Optik Sınıfı	Ritchey-Chretien
Odak ölçüğü	21"/mm
Ayna çapı	1000 mm
Odak oranı	f/10
Görüş alanı	21.5' X 21.5'
Kubbe	ASH-DOME, "MEBH"
Kubbe Çapı	6 m
Yarık genişliği	2.28 m



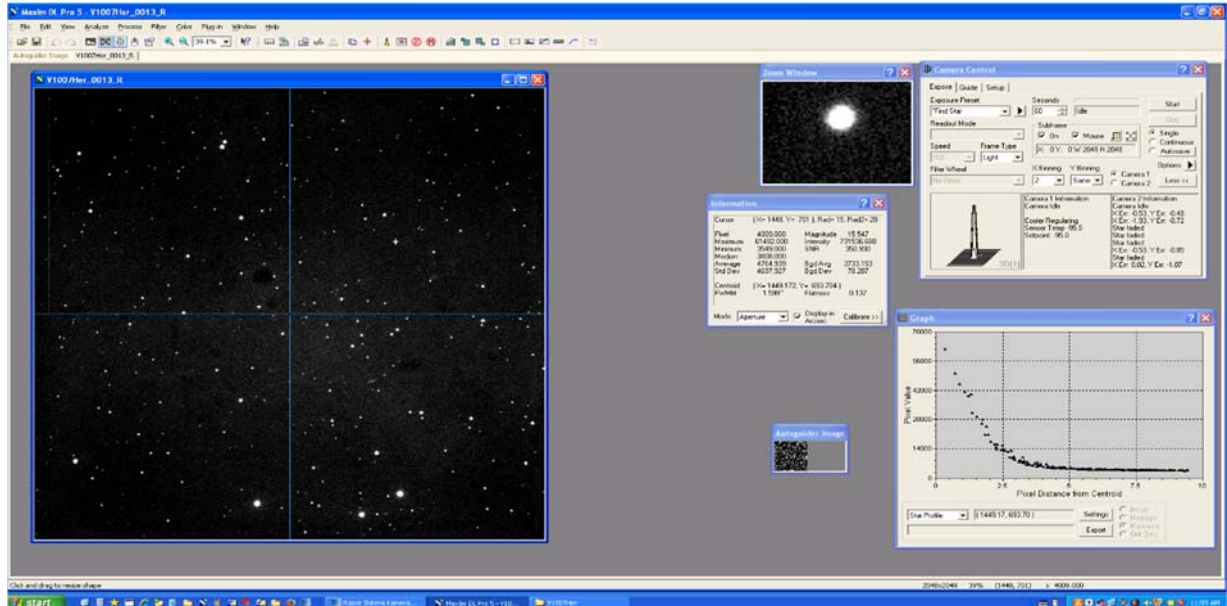
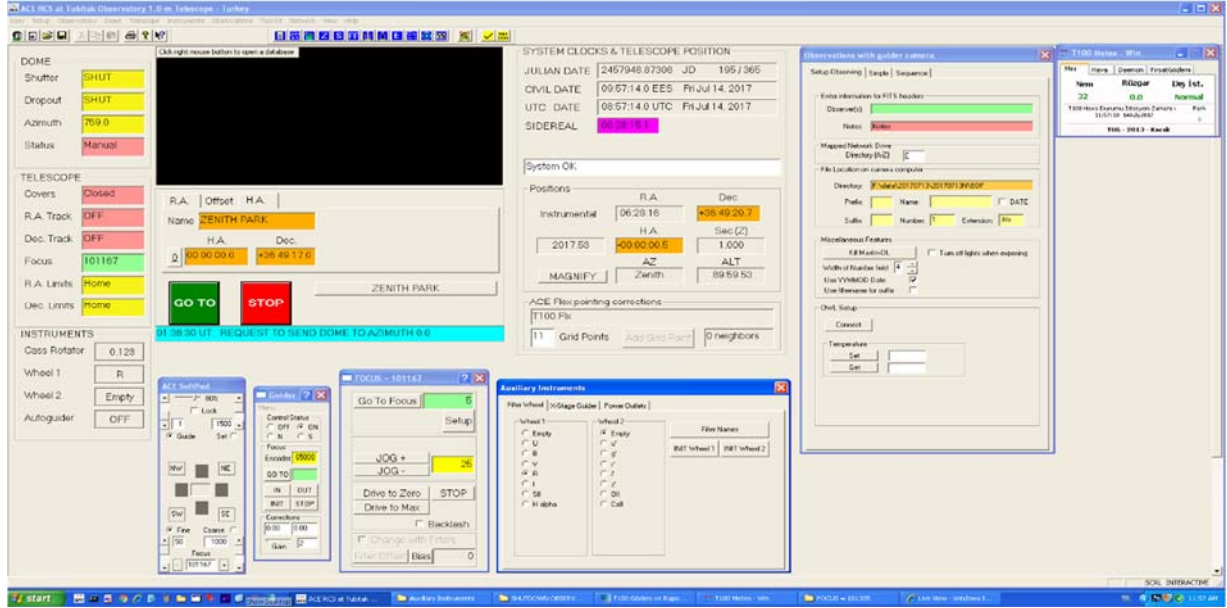
**Şekil 1.1.** T100 teleskobu ve binasının dış cephesi

T100 teleskobu ile ilk ışık, Apogee Alta U47 CCD (Charge Coupled Device) kamera ile 7 Ekim 2009'da alınmıştır. Şekil 1.2.'de yer alan Messier 2 küresel yıldız kümesi gözlenmiştir. Bilimsel gözlem projelerine Ekim 2010'da başlanmıştır.



**Şekil 1.2.** T100 teleskobu ile ilk gözlem

T100 teleskobu, Windows işletim sistemi üzerinde çalışan ACE yazılımı ile kameralar ise Maxim-DL 5.12 programı üzerinden kontrol edilmektedir (Şekil 1.3.). Kubbe, teleskobu otomatik olarak izleyebilen bir yazılımla yönlendirilmektedir. Araştırmacılar T100 sistemine internet üzerinden bağlanarak uzaktan kontrol ile gözlem yapabilir ([http://www.tug.tubitak.gov.tr/dokumanlar/T100/t100\\_uzaktan\\_erisim.pdf](http://www.tug.tubitak.gov.tr/dokumanlar/T100/t100_uzaktan_erisim.pdf), Aralık 2017). Gözlemler, gözlem sorumlusu ve araştırmacı ile birlikte, gözlem projesi esaslı olarak yürütülmektedir. Tüm gözlem zamanı Türk astronomlarına ayrılan teleskopta gözlem projeleri, TUG Akademik Kurul (AK) tarafından dört aylık üç dönem (A-B-C) olarak belirlenmektedir. Bilimsel gözlem proje başvuruları 2010-C döneminde başlamıştır.



Şekil 1.3. T100 teleskobunun ve kamerasının kontrol yazılımları, ACE ve Maxim-DL

Uzman Murat Koçak tarafından hazırlanan T100 teleskopunda gözlemin nasıl yapıldığı ve yazılımların nasıl çalıştığını anlatan “T100 Teleskopu Kullanım Kılavuzu ve T100 Teleskopu için TUG’da Geliştirilen Yazılımlar” adlı kitapçık 2013 yılından itibaren gözlemcilerin kullanımına sunulmuştur.

([http://t100web.tug.tubitak.gov.tr/tutorials/t100\\_kitap.pdf](http://t100web.tug.tubitak.gov.tr/tutorials/t100_kitap.pdf), Aralık 2017)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <http://tug.tubitak.gov.tr/tr/teleskoplar/t100-0>

<http://t100web.tug.tubitak.gov.tr/blog/>

T100 teleskobunun odak düzleminde kullanılmak üzere Spectral Instruments'in (ABD'li firma) SI 1100 modeli olan Cryocooler soğutmalı (-100°C) CCD kamerasının ve SBIG ST-402M modeli Termoelektrik+Fan (-30°C) takip kamerasının özellikleri Tablo 1.2. ve Tablo 1.3.' de verilmiştir. CCD yongadan dört okuma kanalından okunan veriler bir fiber optik kablo ve bilgisayar kartı ile bilgisayara aktarılmaktadır. Bessel sistemi UBVRI, SDSS sistemi ugriz, H $\alpha$ , H $\beta$ , SII, OII, CaII K, ND0.5, ND1.0, ND2.0 filtre setleri bulunmaktadır.

**Tablo 1.2.** SI 1100 CCD kameranın özellikleri

Formatı	4096 x 4037 piksel
Piksel boyutu	15 x 15 mikron
Yonganın boyutu	61.44 x 61.44 mm
Kazanç	0.57 e <sup>-</sup> /ADU (100kHz, Ch:A)
Gürültü	4.11 e <sup>-</sup> (100kHz)
Bias seviyesi	500 (count)
Kara akım	0.0002 e <sup>-</sup> /pixel/sn
Kuyu derinliği	142900 e <sup>-</sup>
"Binning" seçenekleri	1x1, 2x2, 3x3, 4x4
Pozlayıcı	Bonn 80, Slit Type
Transfer hızı	45 sn (1x1), 13 sn (2x2)
Piksel ölçeği	0.31"/piksel
Görüş Alanı	21.5' x 21.5'
Süzgeç tekerleği	76x76 mm, 8'er yuvalı, 2 adet

**Tablo 1.3.** Takip kamerasının özellikleri

Formatı	765 x 510 piksel
Piksel boyutu	9 x 9 mikron
Yonganın boyutu	6.9 x 4.3 mm
Kazanç	1.5 e <sup>-</sup> /ADU
Kara akım	1 e <sup>-</sup> /pixel/sn
Kuyu derinliği	100000 e <sup>-</sup>
"Binning" seçenekleri	1x1, 2x2, 3x3
Pozlayıcı	Elektromekanik
Transfer hızı	1 sn
Piksel ölçeği	0.19"/piksel
Görüş Alanı	3.9' x 2.6'

## 2. T100 TELESKOBU İLE YÜRÜTÜLEN PROJELER VE İSTATİSTİKLER

Bu bölümde T100 teleskobu ile yürütülen projelerin bilgileri, elde edilen veriler ile gerçekleştirilen çalışmalar ve teleskobun gecelik/yıllık gözlem durumunu içeren istatistik bilgileri sunulmuştur.

T100 teleskobunda dört aylık üç dönem (A-B-C) olarak belirlen proje dönemleri içinde 2010C – 2017C dönemlerini kapsayan gözlem projelerinin konu başlıkları şu şekilde özetlenebilir:

- Yıldızların ışık ölçümü,
- Geniş alan yıldız küme ışık ölçümü,
- Gökadaların ışık ölçümü,
- Küçük gezegenlerin konum gözlemleri ve ışık ölçümü,
- Ötegezegen geçiş gözlemlerinin fotometrik analizleri,
- Küçük gezegenlerin yüzey şekil analizleri,
- Kütle çekimsel dalgalar,
- Metal bolluğu tayini,
- Fırsat gözlemleri; GRB (Gamma-Ray Bursts, Gamma Işın Patlaması), süpernovalar, novalar, astreoidler vb.
- Gaia projesindeki yer tabanlı destek gözlemleridir.

TUG, düzenli olarak Teleskop Performans Çalıştayları düzenlemektedir. Proje yürütücüleri veya yardımcı araştırmacıların katıldığı bu çalıştaylarda yürütülen gözlem projeleri değerlendirilmekte, bilimsel sonuçlar ve yayınlanan makaleler sunulmaktadır. Sunumlar yapılarak her bir projenin performansı değerlendirilmektedir. Devam edecek projelerin gelecek dönemlerdeki gözlem zamanı ihtiyaçları ve başarılı bir şekilde tamamlanan/kapanan projeler belirlenmektedir. Ayrıca, proje yürütücüleri ve gözlemciler tarafından TUG'dan talep edilen istekler tartışılarak toplantının sonunda yazılı bir rapor halinde sunulmaktadır.

2011 yılından itibaren düzenli olarak yapılan çalıştaylarda T100 teleskobunun artan performansı dikkat çekmektedir. T100 teleskobunda 2010 yılından beri yürütülen proje sayısı 105 adettir. Yayın ile kapanmış proje sayısı 38 iken, yayın olmadan kapanmış proje sayısı 17 adettir.

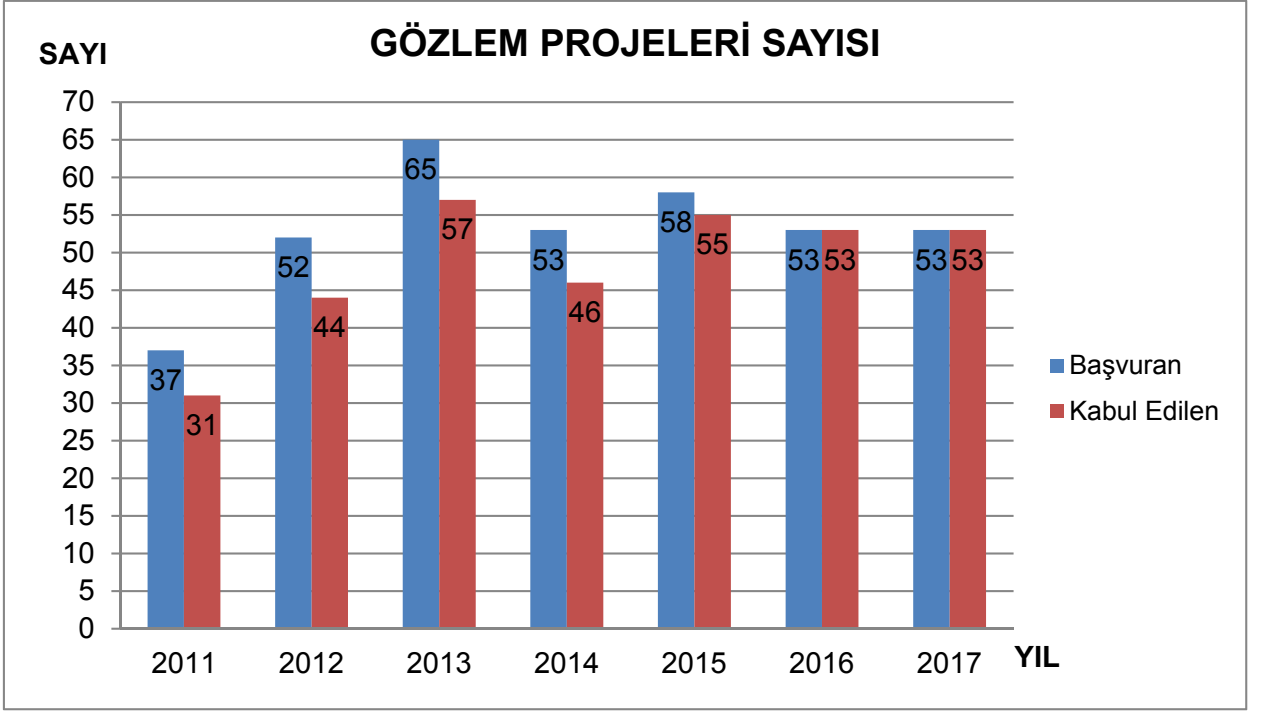
TUG Akademik Kurulu'na (AK), T100 proje dönemleri için başvuru alan proje sayısı ve tahsis edilen zaman bilgileri detaylı bir şekilde Tablo 2.1. verilmiştir. Şekil 2.1. 'de 2011-2017 yılları arasında T100 teleskobu ile gözlem yapmak üzere başvuru alan proje sayısı ve değerlendirmeler sonucu kabul edilen projelerin sayısal bilgileri gösterilmiştir. Şekil 2.2.'de

ise gün olarak tüm başvurularda istenen zaman ve tahsis edilen zaman bilgileri 2011-2017 yıllarını içerecek şekilde sunulmuştur. Tahsis edilen zamanlara Teknik Zamanlar dahil değildir. Diğer TUG teleskoplarında olduğu gibi her zaman başvurularda istenen zamanlar, ihtiyaçtan fazla olmakta, buna karşın dönemlik kullanılabilir gün sayısı sınırlı olmaktadır. Örneğin, A dönemi için Şubat-Mart-Nisan-Mayıs aylarında kullanılacak gün sayısı ~123 gün olmakta, talep ise bunun 2-3 katı olmaktadır.

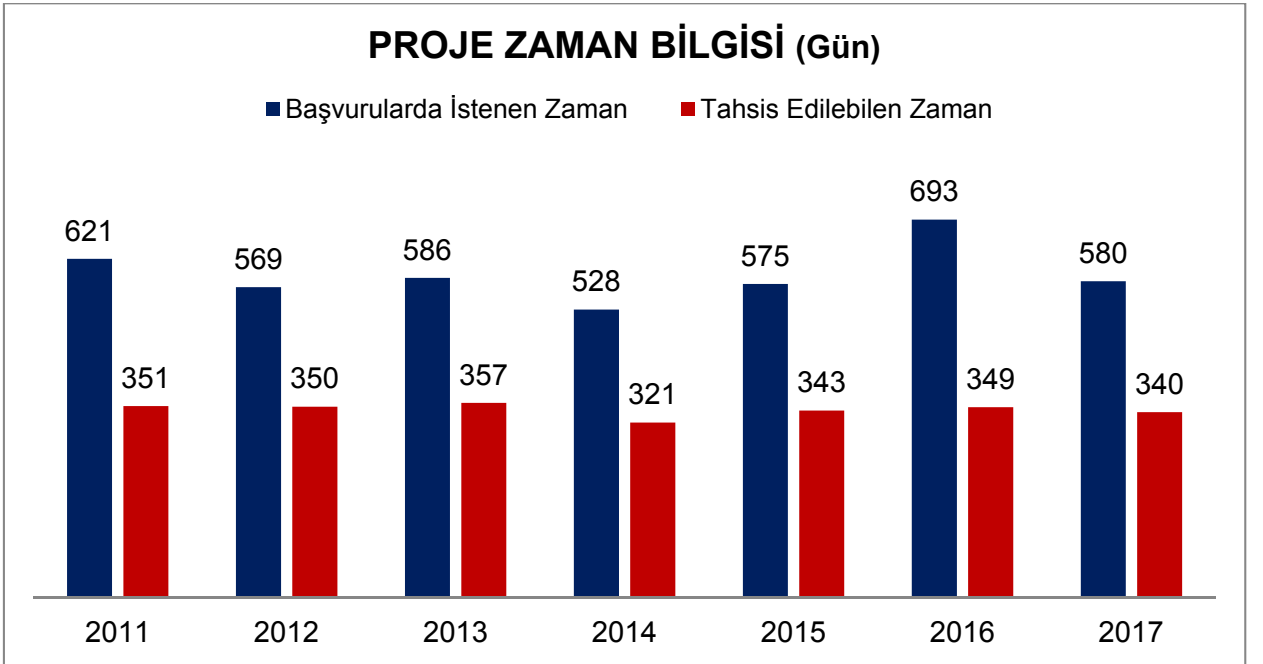
20 Şubat 2015'teki AK toplantısında TUG teleskoplarındaki projeler gözden geçirilmiş ve istatistikleri değerlendirilmiştir. 13 Temmuz 2015'deki AK toplantısında ise T100 gözlem sorumlularından oluşan ekibin hazırladığı hava ve teknik duruma bağlı olarak 2014B, 2014C ve 2015A dönemlerini kapsayan proje gözlemlerinin durumunu içeren bilgiler sunulmuştur.

**Tablo 2.1.** T100 proje dönemleri için proje bilgileri

Yıl Dönem	Başvuran Proje Sayısı			Kabul Edilen Proje Sayısı			İstenen Zaman (Gün)			Tahsis Edilebilen Zaman (Gün)		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
2011	11	15	11	8	13	10	160	298	163	110	119	122
2012	12	23	17	11	19	14	168	262	139	115	120	115
2013	23	18	24	20	18	19	179	200	207	121	119	117
2014	13	24	16	9	22	15	109	218	201	87	112	122
2015	21	17	20	19	16	20	162	205	208	109	120	114
2016	17	18	18	18	18	17	193	270	230	114	115	120
2017	16	20	17	16	20	17	150	252	178	112	118	110



Şekil 2.1. T100 teleskobunda proje sayılarının yıllara göre dağılımı



Şekil 2.2. T100 teleskobunda gözlem zamanı talepleri ve tahsislerinin yıllara göre dağılımı



## 2.1. T100 Fırsat Gözlemleri

Fırsat gözlemi (FG), ani gelişen gök olaylarıdır ve kısa süreli olmalarından dolayı TUG teleskopları için önemli ve önceliklidir. Beklenen fakat kesin zamanı belli olmayan gök olayları fırsat gözlemi kapsamında değerlendirilir. ([http://www.tug.tubitak.gov.tr/firsat\\_gozlemleri.php](http://www.tug.tubitak.gov.tr/firsat_gozlemleri.php), Aralık 2017). 2010-2017 yılları arasında fırsat gözlemi kapsamındaki 7 adet proje Tablo 2.2.'de verilmiştir. Tablodaki projeler haricinde beklenmeyen, ani ve acil gözlem gerektiren gök olayları TUG Müdürlüğü tarafından değerlendirilir.

Gaia (Global Astrometric Interferometer for Astrophysics) gözlemleri de FG kapsamındadır. Gaia uydusunun amacı, yaklaşık 1 milyar yıldızın konumunu, uzaklığını, atmosferik parametrelerini ve hızlarını çok duyarlı bir biçimde belirlemektir. Böylece gökadamızın, kökeni, yapısı ve evrimi ile ilgili bilinmezlerin cevapları için gerekli veriler sağlanacaktır. Uydu, çok sayıda gökcisminin hassas gözlemlerini yapacağından gökadamızın üç-boyutlu bir haritasını oluşturacaktır. Bu görevlerinin yanında, gökyüzünde beklenmedik geçici parlamalar ile özellikle Güneş Sistemi içerisindeki yeni cisimleri keşfedebilir. Bu gözlemler sırasında belirlenebilecek bazı kaynakların yeryüzü gözlemlerini yapacak teleskoplardan biri de TUG bünyesindeki T100'dür. T100 teleskopu için Gaia Yer Destek Gözlemlerine ayrılan zaman yılda 80 saat olarak belirlenmiştir. 2015 yılından itibaren T100'de gözlenen, veri tabanına kaydı girilen uyarı gözlemleri sayısı 373 adettir. (<http://gsaweb.ast.cam.ac.uk/lookup/observatories>, Aralık 2017).

**Tablo 2.2.** T100 teleskobunda Fırsat Gözlemi olarak kabul edilen projeler

<b>PROJE NUMARASI</b>	<b>PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ</b>	<b>PROJE ADI</b>
10CT100-95	Eda SONBAŞ	Follow-up observations of Gamma-Ray Burst (GRB) afterglows using T100
13BT100-466	Tolga GÜVER	Markarian 501 Blazar'ının NuStar ve T100 eşzamanlı gözlemleri
13AT100-432	Tolga GÜVER	X ve Gama Işın uydularınca bir aktivite sebebiyle yeni keşfedilecek kaynakların T100 ile ilk optik gözlemlerinin yapılması ve T60 ile takip gözlemleri
14AT100-612	Tolga GÜVER	Galaktik süreksiz düşük kütleli X-ışın çiftlerinin herhangi bir dalgaboyunda tespit edilecek patlamalarının takip gözlemleri
14BT100-646	Zeki EKER	GAIA Güneş Sistemi Fırsat Gözlemleri -T100
16BT100-1015	Hüsne DERELİ BEGUE	Blazarlar'daki Gama-ışın parlamalarının optik bölgede Fırsat Gözlemleri
17AT100-1157	M. De Pasquale	Kütleçekimsel dalgaların elektromanyetik karşılığı olarak Kilonova'lar

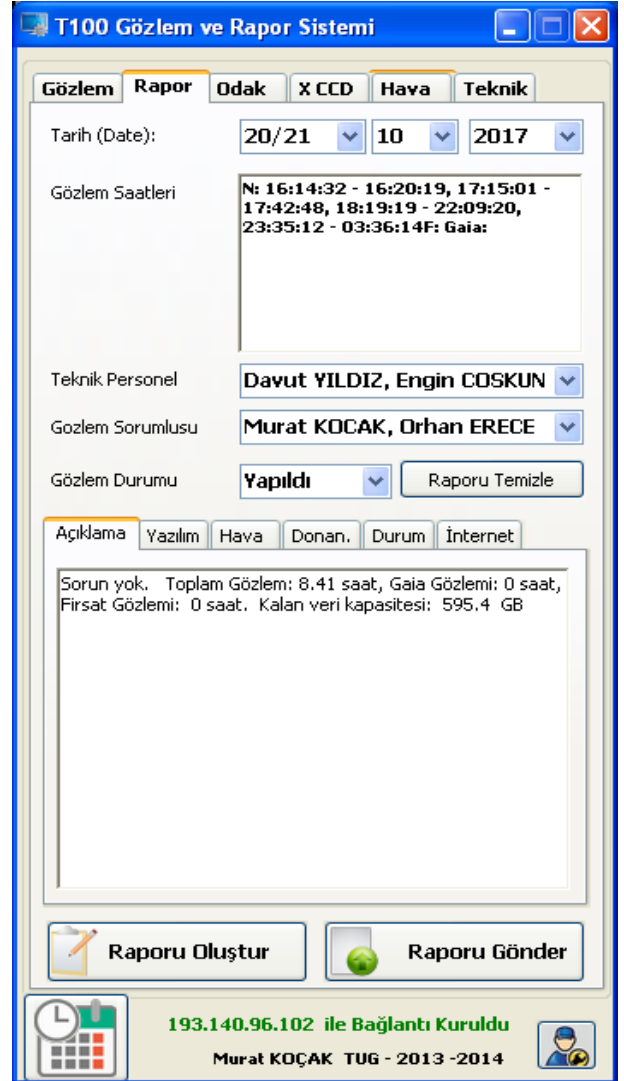
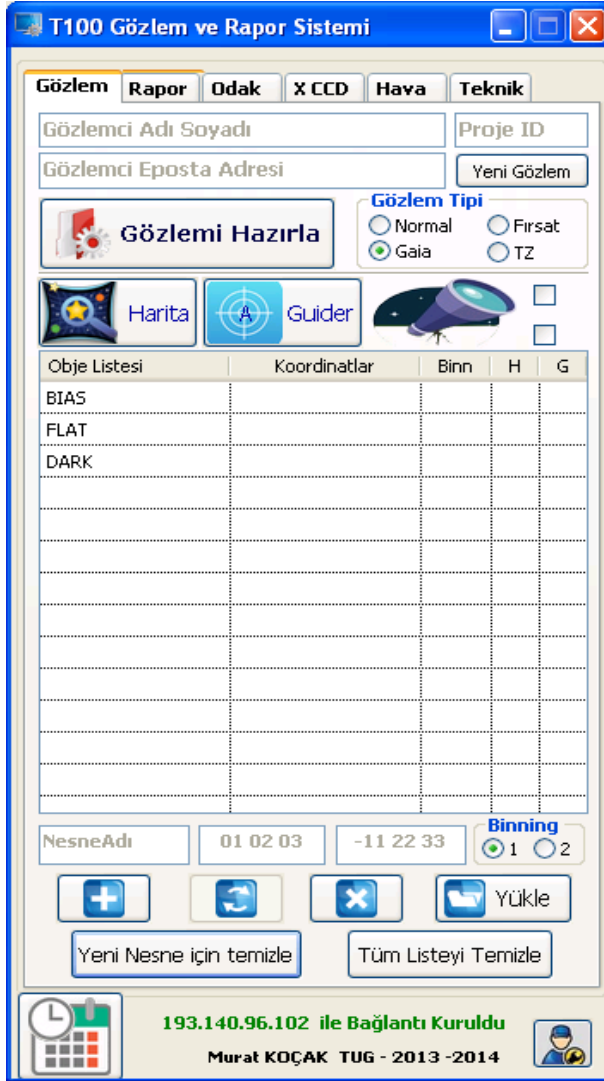
2014 yılında T100 gözlem sorumlusu Uzman Murat Koçak tarafından geliştirilen gözlem ve rapor sistemiyle, özel anahtar kelimeler içeren daha düzenli bir format ve bazı gözlem bilgileri içeren daha detaylı raporlama işlemi mümkün olmuş ve gözlem performansının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gözlem ve raporlama sisteminin, teleskop bilgisayarındaki ara yüzünde gözlemci proje numarası, cisim listesi gibi bilgileri girdikten sonra “Normal, Fırsat ve Gaia” seçeneklerinden birini gözlem türü olarak seçmelidir. Gözleme başladığında alınan dosyalar kamera bilgisayarındaki gözlem gecesi tarihli klasörün içine alt klasör olarak N,F,G uzantılı şekilde kaydediliyor.

Gözlem sonunda rapor için gereken bütün bilgiler bu sisteminin teleskop bilgisayarındaki modülü üzerinden “rapor hazırla” ve “rapor gönder” butonları kullanılarak otomatik olarak oluşturulmaktadır. Kamera bilgisayarındaki modül ile, alınan görüntülerin zaman bilgisi saat biriminde ayrı ayrı ‘*Toplam Gözlem*’, ‘*Gaia Gözlemi*’ ve ‘*Fırsat Gözlemi*’ olarak ve kalan disk kapasitesi gibi bilgiler kaydedilirken, teleskop bilgisayarındaki modül ile de gözlemci, gözlem sorumlusu, teknik personel gibi bilgiler rapora eklenir. Alacakaranlık zamanları, gün uzunluğu gibi bilgiler T100 Meteo web adresinden (<http://t100meteo.tug.tubitak.gov.tr/index.html/>, Erişim Aralık 2017) alınmaktadır. Şekil 2.3’de hem kamera bilgisayarında hem de teleskop bilgisayarında çalışan gözlem ve gece sonu raporlama sistemine ait yazılımlar gösterilmiştir. Gözlem bitiminde oluşturulan gecelik raporlar hem teleskop bilgisayarında yerel olarak hem de web üzerinde saklanmakta ve görüntülenebilmektedir.

Normal; N, Fırsat; F ve Gaia; G şekilde etiketlenen gözlem zamanları, alınan bilimsel görüntülerin dosya zamanları üzerinden hesaplanmaktadır. Zamanların gruplar halinde verilmesinin nedeni, 20 dakikadan fazla gözlemin gözlemci tarafından durdurulması veya kötü hava durumu şartlarının oluşmasıdır. Bu gözlem zamanlarına gözlemcinin aldığı test görüntüleri, odak değeri belirlemesi ve ayarlaması, teleskobu yönlendirmesi, takip için yıldız seçmesi gibi işlemlere harcadığı zamanlar dahil edilmemektedir.

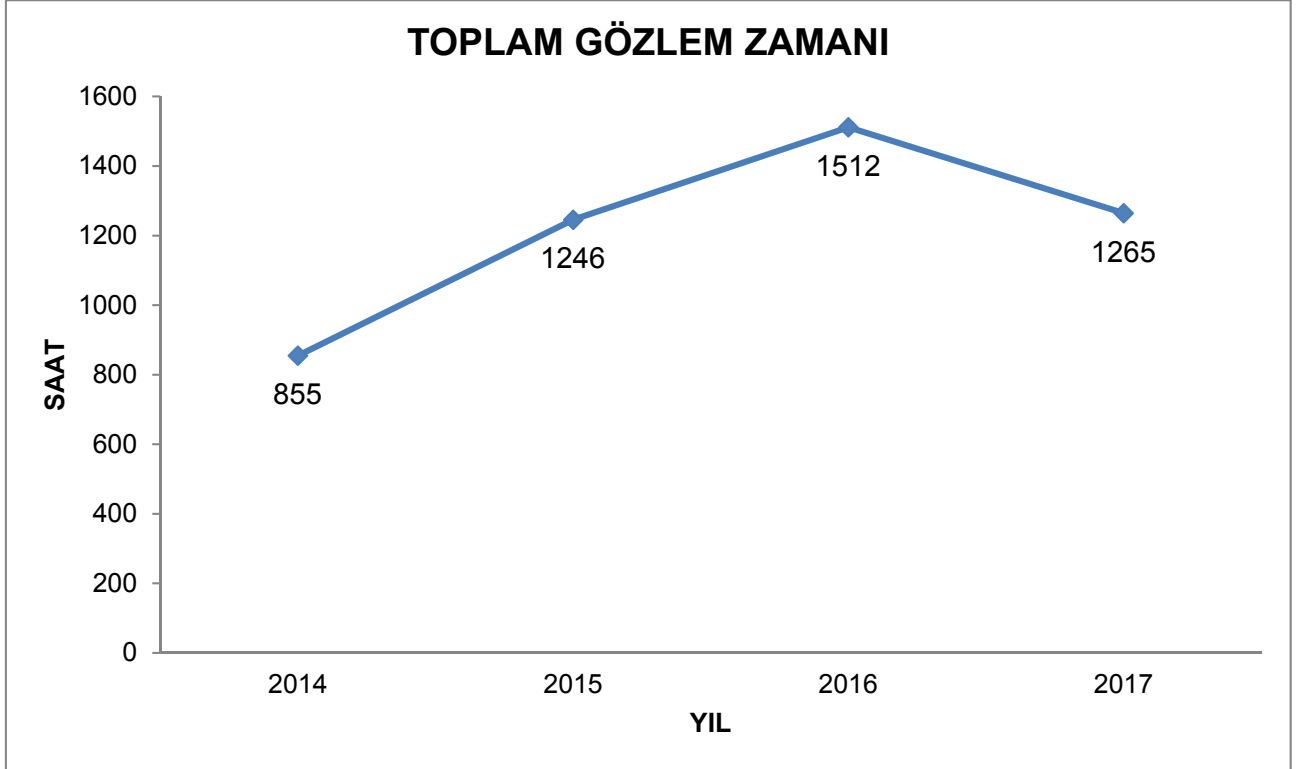
Tablo 2.3.’de Mayıs 2014’den 2017 yılı sonuna kadar T100’de yapılan tüm proje gözlemlerinin yanında Gaia ve Fırsat gözlemleri zamanlarına ilişkin saat bilgileri yer almaktadır. Bu bilgiler, kullanılan gözlem ve rapor sistemi aracılığı ile bilimsel görüntülerinin dosya zamanlarının okunmasından elde edilmiştir. Şekil 2.4.’de Mayıs 2014 – 2017 tarihleri arasında toplam gözlem zamanları gösterilmiştir. Şekil 2.5.’de ise Gaia ve Fırsat gözlemi zamanlarının yıllara göre dağılımı saat cinsinden sunulmuştur. Detaylı rapor sisteminin Mayıs 2014’de devreye girdiği dikkate alarak, sadece fotometrik gözlem yapılan T100 teleskobunda 4 sene için ortalama toplam gözlem zamanı yaklaşık 1300 saattir.



Şekil 2.3. T100 teleskobunda kullanılan gözlem ve rapor sistemi

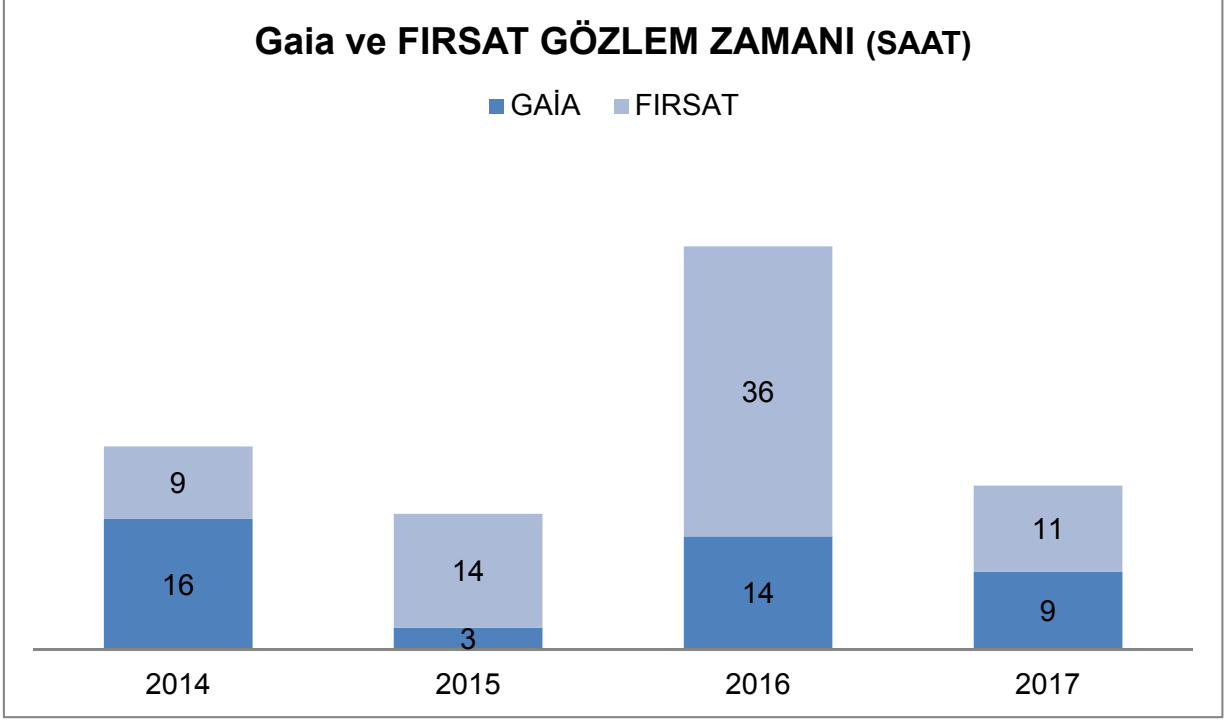
**Tablo 2.3.** T100 teleskobunda Toplam, Gaia ve Fırsat gözlem zamanları

YIL	TOPLAM GÖZLEM (Saat)	Gaia GÖZLEMİ (Saat)	FIRSAT GÖZLEMİ (Saat)
2014	855	16	9
2015	1246	3	14
2016	1512	14	36
2017	1265	9	11



**Şekil 2.4.** T100 teleskobunda 2014-2017 yılları arasında toplam gözlem zamanları\*

\*Bilimsel görüntülerin dosya zamanlarından elde edilmiştir.



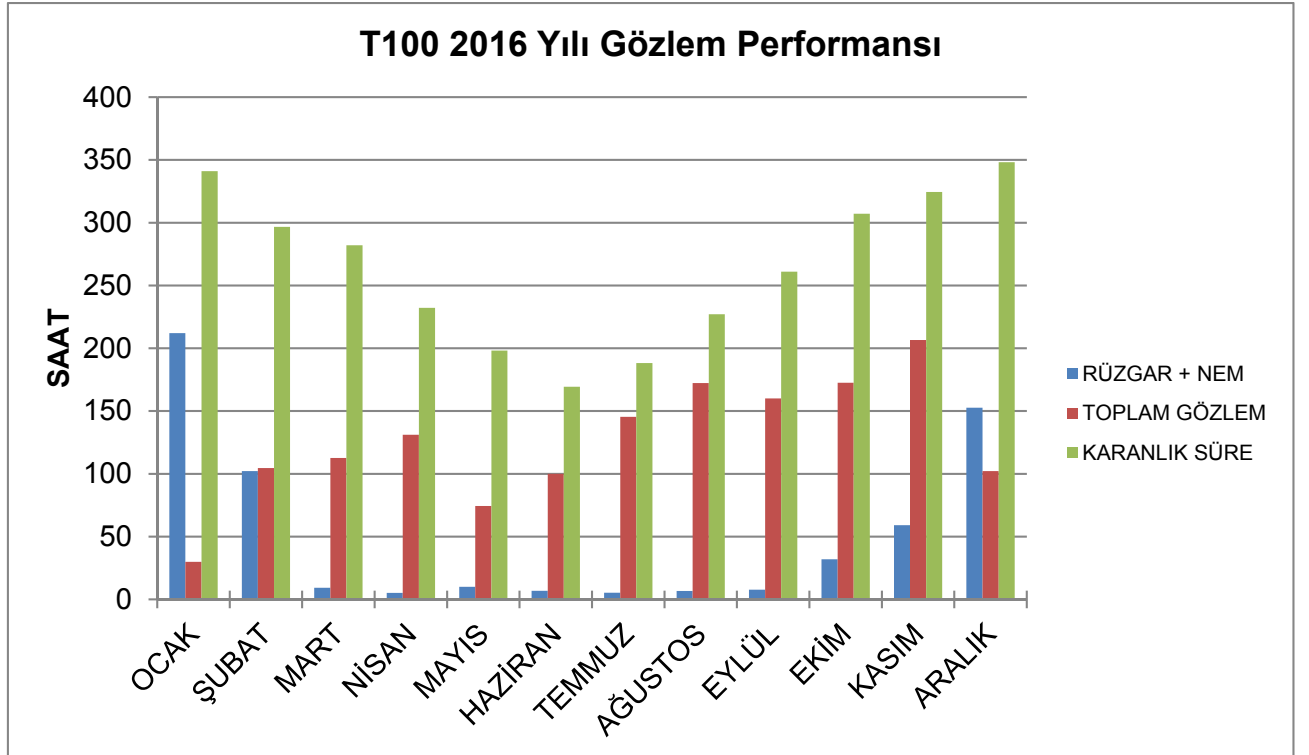
**Şekil 2.5.** T100 teleskobunda 2014-2017 yılları arasında Gaia ve Fırsat gözlemleri zamanları

Örnek olarak 2016 ve 2017 yılları için toplam gözlem zamanı, olumsuz hava durumundan kaynaklı zaman kaybı incelemesi yapılarak elde edilen bilgiler sırasıyla Tablo 2.4 ve Tablo 2.5'de verilmiş ve Şekil 2.6 ve Şekil 2.7'de sunulmuştur. 2016 yılı için tan vakitleri arasında geçen zamanları toplamı 3176 saat iken bilimsel görüntülerin alındığı toplam gözlem zamanı 1512 saattir, gözlem zamanı kullanımı %48 dir. Limit değerini aşan rüzgar ve nem değerlerinin dahil olduğu olumsuz hava şartlarının toplamı 609 saat yani kullanılabilir zamanın %19'udur. Ancak yoğun bulut veya tül geçişi veya teknik arıza ile geçen zaman, teknik zaman kullanımı ve gözlemcinin proje cisminin gözlenebilirliği ile ilgili verdiği zaman aralığı dahil değildir.

2017 yılı için tan vakitleri arasında geçen zamanları toplamı 3164 saat iken bilimsel görüntülerin alındığı toplam gözlem zamanı 1265 saattir, gözlem zamanı kullanımı %40'dır. Olumsuz hava şartlarının toplamı 1232 saattir, kullanılabilir gözlem zamanının %39'ü yüksek rüzgar ve nem değerlerinden dolayı değerlendirilememiştir.

**Tablo 2.4.** T100 teleskobu 2016 yılı olumsuz hava durumu ve toplam gözlem zamanları

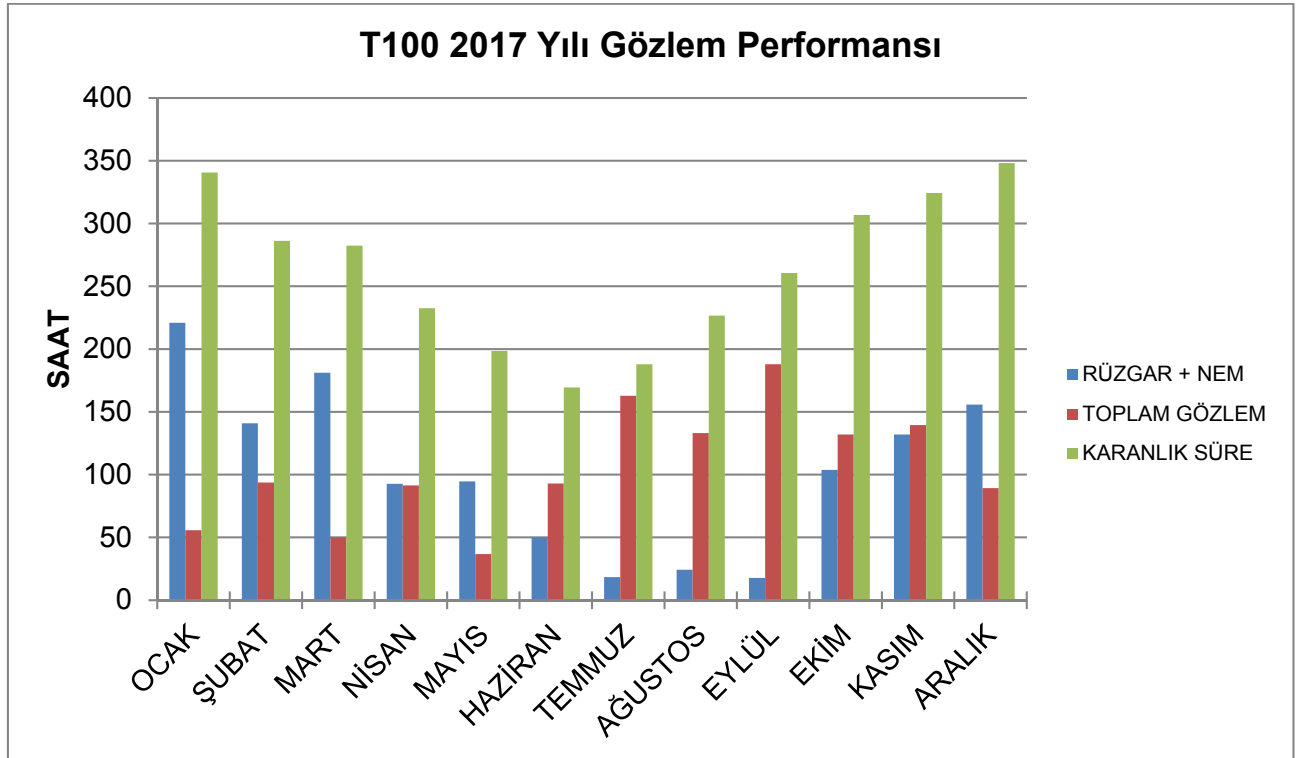
AY	OLUMSUZ HAVA (Saat)	GÖZLEM ZAMANI (Saat)	KARANLIK SÜRE (Saat)
OCAK	212	30	341
ŞUBAT	102	105	297
MART	9	113	282
NİSAN	5	131	232
MAYIS	10	74	198
HAZİRAN	7	100	169
TEMMUZ	5	145	188
AĞUSTOS	7	172	227
EYLÜL	8	160	261
EKİM	32	173	307
KASIM	59	207	325
ARALIK	153	102	348
<b>TOPLAM</b>	<b>609</b>	<b>1512</b>	<b>3176</b>



**Şekil 2.6.** T100 teleskobu 2016 yılı gözlem performansı

**Tablo 2.5.** T100 teleskobı 2017 yılı olumsuz hava durumu ve toplam gözlem zamanları

AY	OLUSMUZ HAVA (Saat)	GÖZLEM ZAMANI (Saat)	KARANLIK SÜRE (Saat)
OCAK	221	56	341
ŞUBAT	141	94	286
MART	181	50	282
NİSAN	93	91	232
MAYIS	95	37	198
HAZİRAN	50	93	169
TEMMUZ	18	163	188
AĞUSTOS	24	133	227
EYLÜL	18	188	261
EKİM	104	132	307
KASIM	132	139	324
ARALIK	156	89	348
<b>TOPLAM</b>	<b>1232</b>	<b>1265</b>	<b>3164</b>



**Şekil 2.7.** T100 teleskobı 2017 yılı gözlem performansı



## 2.2 T100 Teleskobu Teknik Zaman Kullanımı

Akademik Kurul'un gözlem projeleri için belirlediği günler haricinde ve T100 teknik ekibinin talep ettiği bazı günler *Teknik Zaman* olarak belirlenir. T100 teleskobunda 2011-2017 yılları arasında yılda ortalama 20 gün Teknik Zaman olarak belirlenmiştir. Bu belirlenen günler haricinde hava durumu veya gözlem kalitesine göre proje gözlemcisinin kararı ile gözlem yapılamaz bir durum var ise veya projede gözlenecek cisim kalmamış ve gözlem gecesinde hala zaman var ise kalan zaman yine teknik zaman olarak değerlendirilir.

Teknik zamanlarda yapılan çalışmalar şu şekilde özetlenebilir;

- Teleskop sistemini geliştirmeye,
- Gözlemciye kolaylık sağlayacak sunuların, kılavuzların hazırlanmasına,
- Teleskop ve Kamera bilgisayarlarında kullanılan yazılımları geliştirmeye,
- Filtrelere göre parlaklık - poz süresi belirlenmesine,
- Geçmişe yönelik istatistik verilerin hazırlanmasına,
- Kubbe içi perde flat uygulamalarına ve poz sürelerinin belirlenmesine,
- Teleskop ve teleskop sistemlerinin tanıtım sunumlarının hazırlanmasına,
- Blog ve aylık bülten düzenlenip hazırlanmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır.

## 2.3 T100 Teleskobu İle Yürütülen Gözlem Projelerinden Elde Edilen Bilimsel Çalışmalar

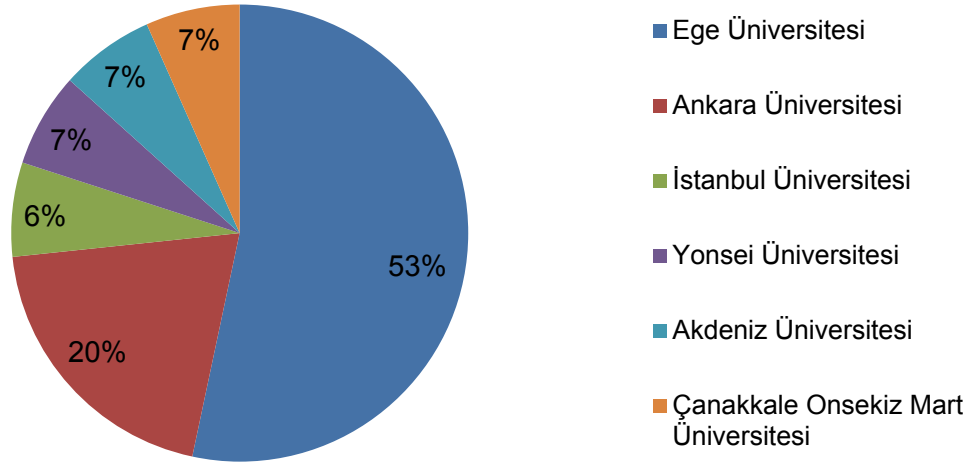
Bu bölümde, T100 teleskobu kullanılarak elde edilen verilerden yapılan yüksek lisans/doktora tez çalışmaları ve uluslararası yayınlarla ilgili bilgiler verilmiştir. Bir teleskoptan elde edilen veriler kullanılarak yapılan bilimsel çalışmaların yayına dönüşmesi üretkenliğin ve verimliliğin en önemli ölçütlerinden biridir. Hakemli dergilerdeki makaleler, modern gözlemevlerinin ana ürünü olarak kabul edilir. Verimlilik; kağıt/çalışma sayısına göre ölçülürken, etki; atıf sayısına göre ölçülür. Atıf, araştırmayı referans gösteren diğer çalışmaların sayısıdır.

Tezler, Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi'nden, Fen Bilimleri Enstitüsü Astronomi ve Uzay Bilimleri konusu ile 2010-2017 yılları arasında arama yapılarak 270 kayıt arasından derlenmiştir (<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>, Aralık 2017). 14 adet Türkiye'deki üniversitelere ve 1 adet Güney Kore'deki üniversiteye ait tezler Tablo 2.6.'de verilmiştir. 3 adet doktora, 12 adet yüksek lisans tez çalışması vardır. Üniversitelere göre tezlerin dağılımı Şekil 2.8.'de, yıllara göre tez sayısı dağılımı ise Şekil 2.9.'da gösterilmiştir.

**Tablo 2.6.** T100 verileri ile yapılan tez çalışmaları

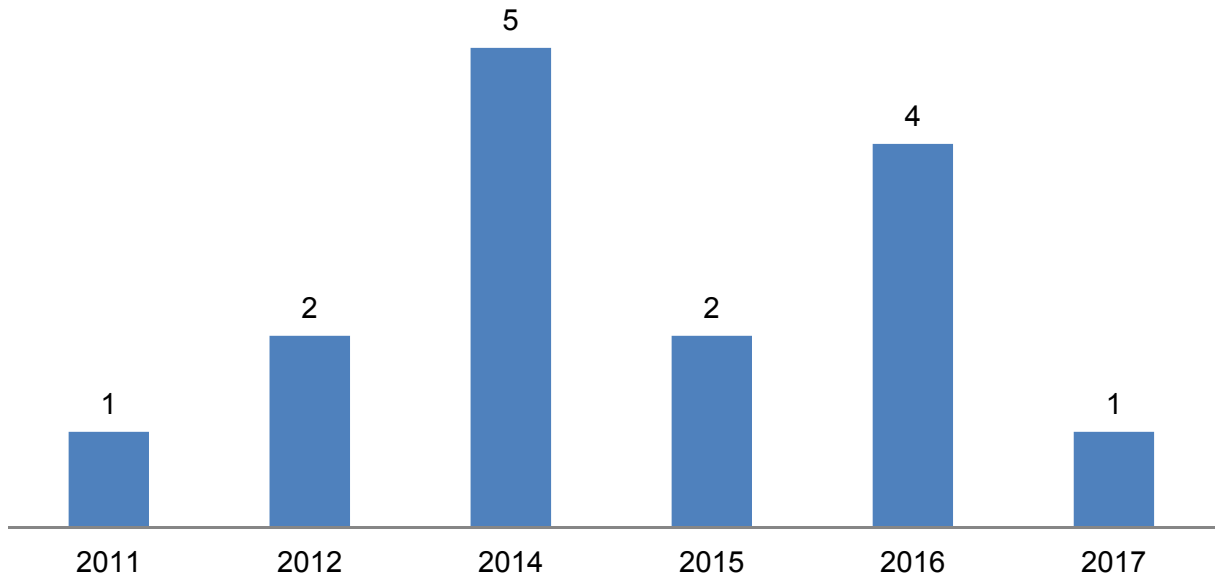
DERECE	YIL	ÜNİVERSİTE	YAZAR	TEZ BAŞLIĞI
DOKTORA	2011	EGE	Muzaffer ÇAMURDAN	YAKIN ÇİFT YILDIZLARIN ORTAK ZARF SONRASI EVRİMİ (PCEBs)
YÜKSEK LİSANS	2012	EGE	Şeyda ŞEN	GENÇ OB YILDIZLARININ BÜNYESEL ÖZELLİKLERİ
YÜKSEK LİSANS	2012	EGE	Tuba İKİZ	GENÇ OYMAKLARDAKİ ÖRTEN ÇİFT YILDIZLAR
YÜKSEK LİSANS	2014	İSTANBUL	Talar YONTAN	NGC6811 AÇIK KÜMESİNİN FOTOMETRİK ÇALIŞMASI
YÜKSEK LİSANS	2014	EGE	Eda GÜZEL	GÜNEŞ SİSTEMİNDEKİ KÜÇÜK CİSİMLERİN Gaia İLE ASTROMETRİSİ
YÜKSEK LİSANS	2014	ANKARA	Utku DEMİRHAN	KÜÇÜK GEZEĞENLERİN FOTOMETRİK VERİLERİNDEN YARARLANILARAK ŞEKİL VE DÖNME ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ
YÜKSEK LİSANS	2014	ANKARA	Mustafa Burak DOĞRUEL	BAZİ oEA TÜRÜ ÖRTEN ÇİFT YILDIZLARIN FOTOMETRİK VE TAYFSAL İNCELEMESİ
DOKTORA	2014	YONSEİ	Myung Jin KİM	ROTATIONAL AND OBSERVATIONAL PROPERTIES OF NEA AND ASTEROID FAMILY -A CASE STUDY ON THE NEA 1993 JU3 AND MARIA ASTEROID FAMILY-
YÜKSEK LİSANS	2015	EGE	Erdal ARSLAN	KATAKLİSMİK DEĞİŞEN YILDIZLARDA BİLEŞEN YILDIZIN EVRİME ETKİSİ
YÜKSEK LİSANS	2015	ANKARA	Ekrem Murat ESMER	ÇOKLU YILDIZ SİSTEMLERİNDE ZAMANLAMA YÖNTEMİ İLE ÖTEGEZEĞEN KEŞFİ
YÜKSEK LİSANS	2016	EGE	Dolunay KOÇAK	KARA DELİK BİLEŞENLİ ÇİFT SİSTEMLER
YÜKSEK LİSANS	2016	EGE	Tuğçe İÇLİ	NÖTRON YILDIZI BİLEŞENLİ ÇİFT SİSTEMLER
YÜKSEK LİSANS	2016	EGE	Semra YILMAZ	ÜÇÜNCÜ BİR CİSME SAHİP ORTAK ZARF EVRESİNDEKİ ÇİFT SİSTEMLER
DOKTORA	2016	ÇANAKKALE ONSEKİZ MART	Çağlar PÜSKÜLLÜ	ÖTEGEZEĞENLERİN GEÇİŞ GÖZLEMLERİNİN FOTOMETRİK ANALİZLERİ
YÜKSEK LİSANS	2017	AKDENİZ	Nurdan KARAPINAR	AYNI BÖLGEYE AİT ARDIŞIK GÖKYÜZÜ GÖRÜNTÜLERİNDEKİ HAREKETLİ CİSİMLERİN DOĞRU TANIMA YÖNTEMİ İLE OTOMATİK TESPİTİ

## TEZ ÇALIŞMALARININ ÜNİVERSİTELERE GÖRE DAĞILIMI



Şekil 2.8. T100 verilerinden yapılan tez çalışmalarının üniversitelere göre dağılımı

## TEZ SAYISININ YILLARA GÖRE DAĞILIMI



Şekil 2.9. T100 verilerinden yapılan tez çalışmalarının yıllara göre dağılımı

Veri tabanları, her yayın için atıf verisi toplamaya, yazarların tam listesini elde etmeye, temel bibliyografik bilgileri soruşturmaya olanak sağlar. SAO/NASA Astrophysics Data System (ADS, <http://adsabs.harvard.edu/>, Aralık 2017) veritabanı ve Web of Science (WoS, <https://apps.webofknowledge.com/>, Aralık 2017) 'da arama kodlarında farklı anahtarlar kullanılarak araştırma yapılabilir. ADS, Science Citation Index (SCI) kapsamındaki dergilerin listesini, toplantı serilerini ve makalelerin aldığı atıf sayılarını vermektedir ve ücret talep etmemektedir. WoS için bu çalışmada kullanılan arama seçenekleri aşağıda verilmiştir.

SO=(ACTA ASTRONOMICA) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ADVANCES IN SPACE RESEARCH) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ANNALES GEOPHYSICAE) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ANNUAL REVIEW OF ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ANNUAL REVIEW OF EARTH AND PLANETARY SCIENCES) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ASTROBIOLOGY) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ASTRONOMY & ASTROPHYSICS) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS REVIEW) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ASTRONOMY & GEOPHYSICS) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ASTRONOMICAL JOURNAL) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ASTRONOMY LETTERS-A JOURNAL OF ASTRONOMY AND SPACE ASTROPHYSICS) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ASTRONOMY REPORTS) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ASTROPARTICLE PHYSICS) AND CU=(TURKEY) OR SO=(Astrophysical Bulletin) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ASTROPHYSICAL JOURNAL) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ASTROPHYSICAL JOURNAL SUPPLEMENT SERIES) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ASTROPHYSICS AND SPACE SCIENCE) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ASTROPHYSICS) AND CU=(TURKEY) OR SO=(Bulletin of the Astronomical Society of India) AND CU=(TURKEY) OR SO=(BALTIC ASTRONOMY) AND CU=(TURKEY) OR SO=(CELESTIAL MECHANICS & DYNAMICAL ASTRONOMY) AND CU=(TURKEY) OR SO=(CHINESE JOURNAL OF ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS) AND CU=(TURKEY) OR SO=(CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY) AND CU=(TURKEY) OR SO=(Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso) AND CU=(TURKEY) OR SO=(COSMIC RESEARCH) AND CU=(TURKEY) OR SO=(COMPTES RENDUS PHYSIQUE) AND CU=(TURKEY) OR SO=(EARTH MOON AND PLANETS) AND CU=(TURKEY) OR SO=(EXPERIMENTAL ASTRONOMY) AND CU=(TURKEY) OR SO=(GENERAL RELATIVITY AND GRAVITATION) AND CU=(TURKEY) OR SO=(GEOPHYSICAL AND ASTROPHYSICAL FLUID DYNAMICS) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ICARUS) AND CU=(TURKEY) OR SO=(International Journal of Astrobiology) AND CU=(TURKEY) OR SO=(INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS D) AND CU=(TURKEY) OR SO=(JOURNAL OF ASTROPHYSICS AND ASTRONOMY) AND CU=(TURKEY) OR SO=(JOURNAL OF COSMOLOGY AND ASTROPARTICLE PHYSICS) AND CU=(TURKEY) OR SO=(Journal of the Korean Astronomical Society) AND CU=(TURKEY) OR SO=(JBIS-JOURNAL OF THE BRITISH INTERPLANETARY SOCIETY) AND CU=(TURKEY) OR SO=(MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY) AND CU=(TURKEY) OR SO=(NEW ASTRONOMY) AND CU=(TURKEY) OR SO=(NEW ASTRONOMY REVIEWS) AND CU=(TURKEY) OR SO=(OBSERVATORY) AND CU=(TURKEY) OR SO=(PHYSICAL REVIEW D) AND CU=(TURKEY) OR SO=(PLANETARY AND SPACE SCIENCE) AND CU=(TURKEY) OR SO=(PUBLICATIONS OF THE ASTRONOMICAL SOCIETY OF AUSTRALIA) AND CU=(TURKEY) OR SO=(PUBLICATIONS OF THE ASTRONOMICAL SOCIETY OF JAPAN) AND CU=(TURKEY) OR SO=(PUBLICATIONS OF THE ASTRONOMICAL SOCIETY OF THE PACIFIC) AND CU=(TURKEY) OR SO=(Research in Astronomy and Astrophysics) AND CU=(TURKEY) OR SO=(REVISTA MEXICANA DE ASTRONOMIA Y ASTROFISICA) AND CU=(TURKEY) OR SO=(SOLAR PHYSICS) AND CU=(TURKEY) OR SO=(SOLAR SYSTEM RESEARCH) AND CU=(TURKEY) OR SO=(SPACE SCIENCE REVIEWS) AND CU=(TURKEY) OR SO=(SPACE WEATHER-THE INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH AND APPLICATIONS) AND CU=(TURKEY) OR SO=(ASTRONOMY & ASTROPHYSICS SUPPLEMENT SERIES) and CU=(TURKEY) OR SO=(ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS SUPPLEMENT SERIES) and CU=(TURKEY) OR SO=(ASTRONOMY AND ASTROPHYSICS) AND CU=(TURKEY) or SO=(ASTROPHYSICAL JOURNAL LETTERS) and CU=(TURKEY) and FO=(TUBITAK) OR FO=(SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH COUNCIL OF TURKEY) AND FT="T100"

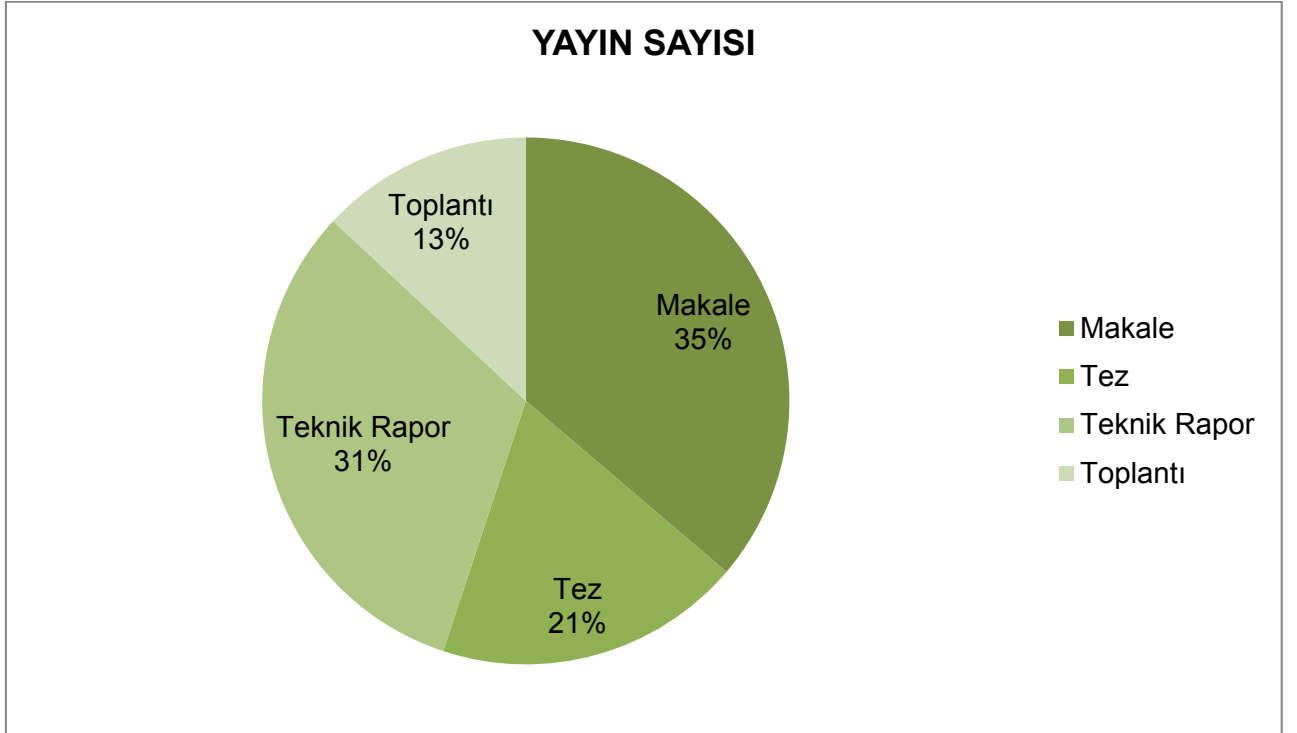
Refined by: FUNDING AGENCIES: ( TUBITAK OR SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH COUNCIL OF TURKEY TUBITAK )

Timespan: 2009-2017. Indexes: SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, ESCI.

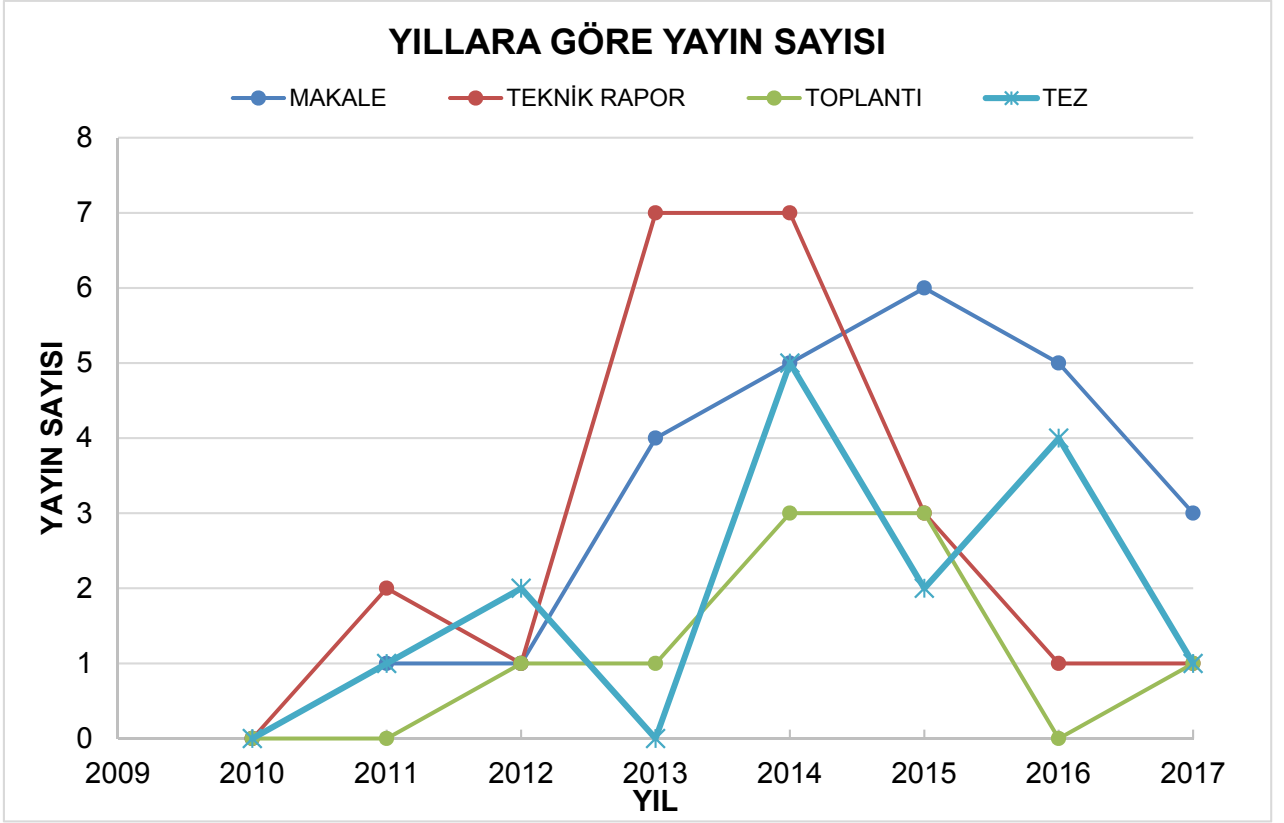
Buradaki 282 kayıt tek tek incelendiğinde ve ADS veri tabanından elde edilen sonuçlar karşılaştırıldığında; 56 adet makale, teknik rapor ve toplantı niteliğinde çalışma belirlenmiştir. 2011-2017 yılları arasında derlenen yayınların listesi bu çalışmada EK 1'de verilmiştir. Tablo 2.7., Şekil 2.10. ve Şekil 2.11.'de tez çalışmalarlarıyla birlikte toplamda 71 adet yayının yıllara ve türüne göre dağılımı sunulmuştur.

**Tablo 2.7.** T100 verileri ile yapılan yayınların sayısı

YIL	MAKALE	TEKNİK RAPOR	TOPLANTI	TEZ	TOPLAM
2011	1	2	0	1	4
2012	1	1	1	2	5
2013	4	7	1	0	12
2014	5	7	3	5	20
2015	6	3	3	2	14
2016	5	1	0	4	10
2017	3	1	1	1	6
<b>TOPLAM</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>71</b>



**Şekil 2.10.** T100 teleskobu ile yapılan yayınların yüzdesi



**Şekil 2.11.** T100 teleskobu ile yapılan yayınların yıllara göre dağılımı

Teleskobun 2010 yılı sonu proje gözlemlerine başladığını göz önüne alırsak her sene tez çalışması yapıldığı görülmüştür. 2014 yılında uzun süreli CCD kamera arızası nedeniyle proje gözlemleri gerçekleşmemiştir ve halen gözlemleri devam eden projeler vardır. Bu nedenlere dayanarak tez ve yayın sayısında artış olacağı beklenmektedir. Ayrıca bu bilgilerden ulaşılan sonuç; T100 teleskobu, ilk ışığın alındığı yıldan 2017 yılına kadar artan bir verim sergilemektedir.

Yayınlarla ilişkin performans göstergeleri atıf sayısı, etki faktörü, h-ölçeğidir. Bilimsel bir makalenin başarı göstergelerinden biri de alınan atıfların sayısıdır. Atıf sayısı, çalışmanın etkisini ölçmek için uygun bir ölçüt olmasının yanı sıra çalışmanın bilimsel değerinin de ölçütü olmadığı belirtilmelidir. Diğer araştırmacıların o yayını kaynak gösterilebilmesi zamana bağlıdır. Yani yıllar geçtikçe makale dikkate alınacak ve atıfların sayısı artacaktır. Atıf sayısının anlamlı olması için, yayından sonra en az 1 yıl beklemek gerekmektedir. 56 adet yayın için yapılan toplam atıf sayısı 233 adettir (Kasım 2017). Tablo 2.8.'da T100 teleskobu ile yapılan yayınların yıl başına atıf sayıları verilmektedir.

**Tablo 2.8.** T100 teleskobuna ile yapılan yayınların yıl başına atıf sayıları

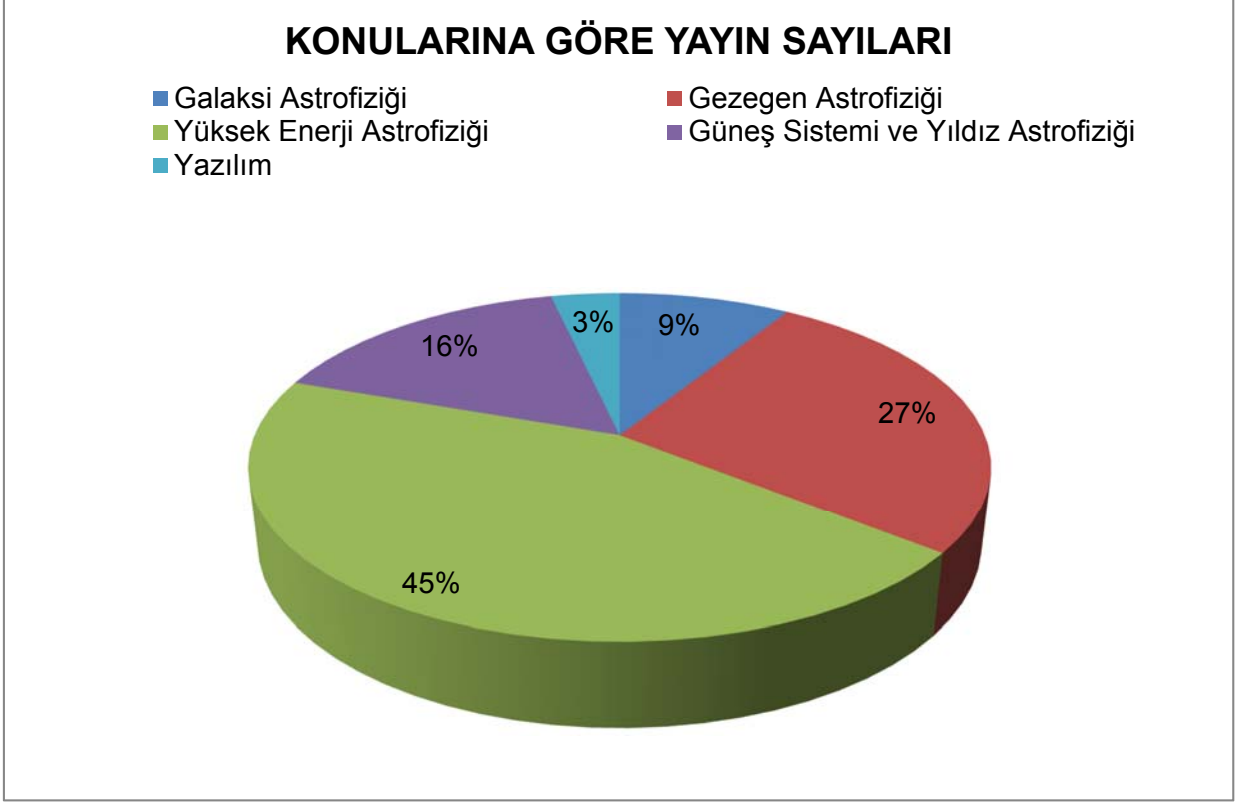
YIL	ATIF SAYISI
2011	14
2012	9
2013	19
2014	106
2015	53
2016	31
2017	1

Yayınların çalışma alanlarına göre sınıflandırmasında ve diğer istatistiki bilgilerin hazırlanmasında Bilir vd. (2015) çalışması örnek alınmıştır. Elde edilen veriler Tablo 2.9. ve Şekil 2.12.'de gösterilmiştir. Bu yayınların 17 tanesi fırsat gözlemlerinden, 39 tanesi ise T100 teleskobuna verilen projelerin gözlemlerinden elde edilen veriler kullanılarak hazırlanmıştır.

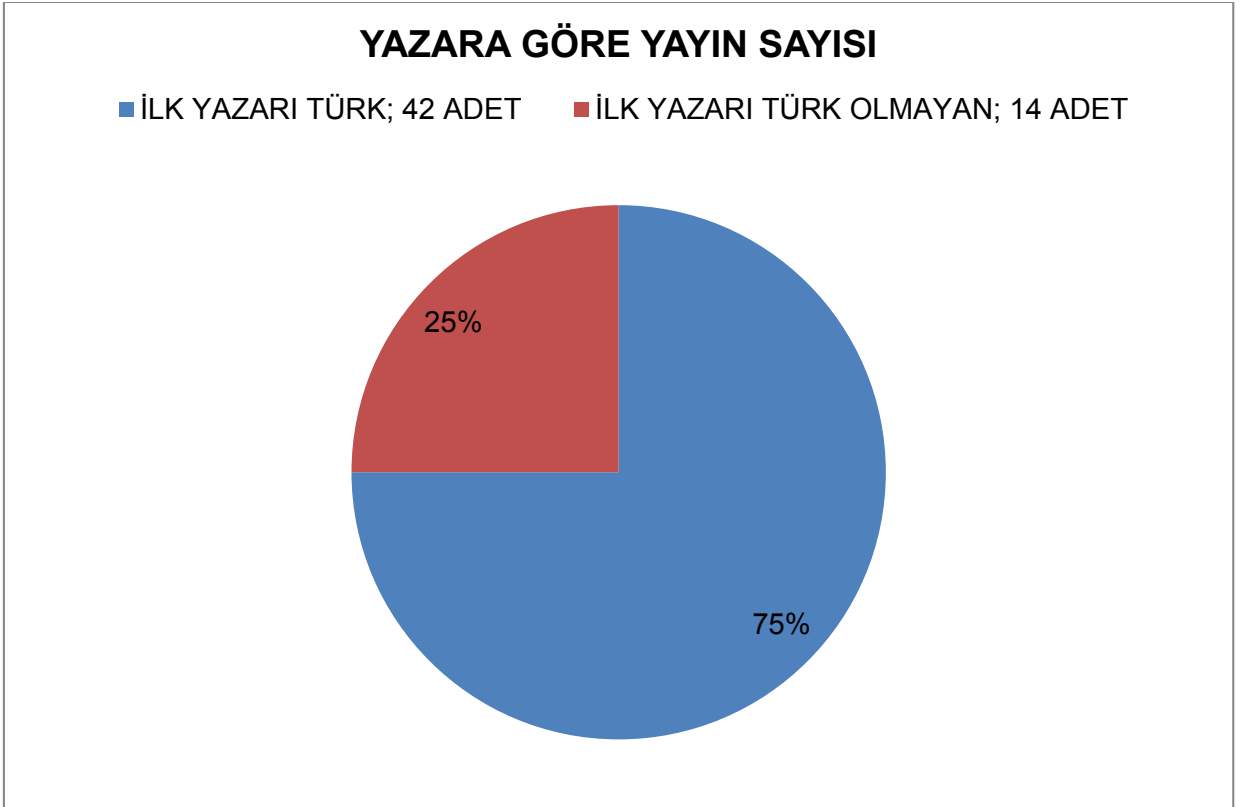
56 adet yayından 42 tanesinin baş/sorumlu yazarı Türk'tür, 14 adet yayının ilk yazarı ise yabancı kökenlidir. Şekil 2.13.'de bu veri ile ilgili bilgi yüzde olarak sunulmuştur.

**Tablo 2.9.** T100 teleskobuna ile yapılan yayınların konulara göre ayrımı ve atıf sayıları

YAYIN KONULARI	YAYIN SAYISI		ATIF SAYISI
	SCI	nonSCI	
Galaksi Astrofiziği	5	0	14
Gezegen Astrofiziği	8	7	34
Yüksek Enerji Astrofiziği	3	22	144
Güneş Sistemi ve Yıldız Astrofiziği	8	1	40
Yazılım	1	1	1
<b>TOPLAM</b>	<b>56</b>		<b>233</b>



Şekil 2.12. T100 teleskobu ile yapılan yayınların konularına göre dağılımı



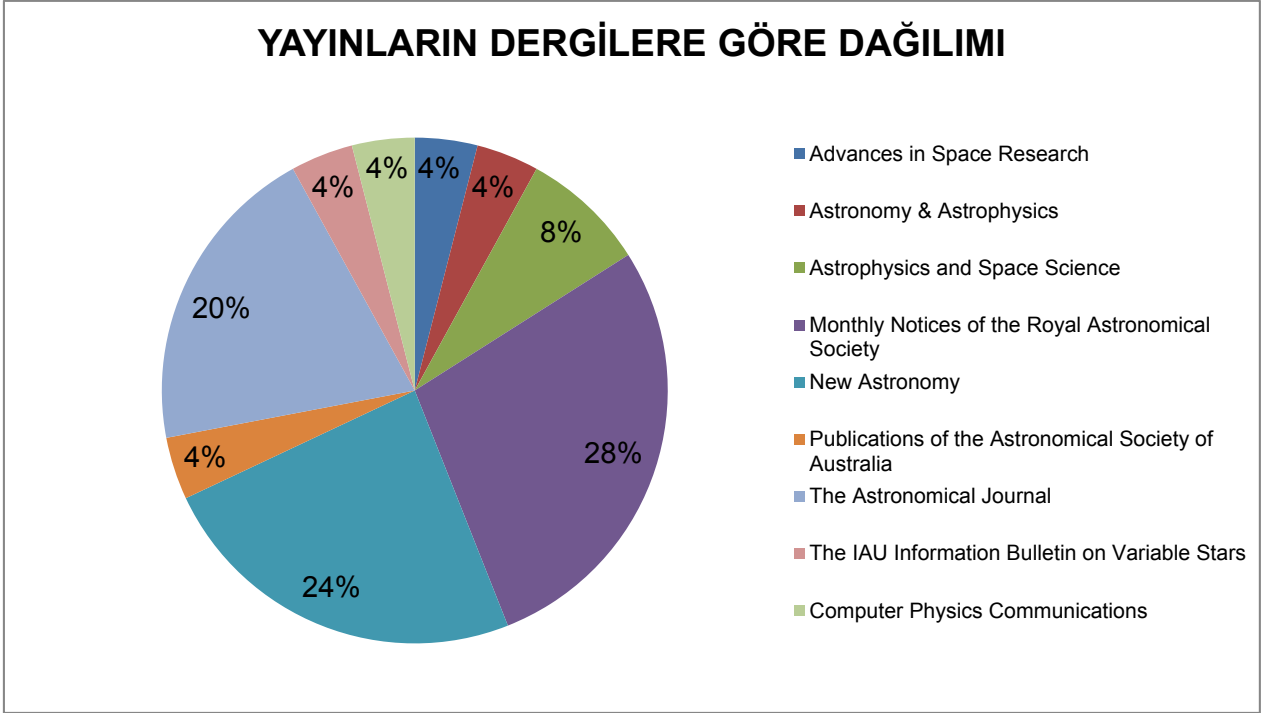
Şekil 2.13. T100 teleskobu ile yapılan yayınların yazar sınıflamasına göre dağılımı



T100 ile yapılan çalışmalar dikkate alındığında projelerden çıkan yayınların dergilere göre dağılımını içeren bilgiler Tablo 2.10.'de verilmiştir. Şekil 2.14.'de makalelerin astronomi ve astrofizik dalında en çok tercih edilen SCI kapsamındaki dergilere göre dağılımı sunulmuştur. Buna göre en çok yayın Monthly Notices of the Royal Astronomical Society ve New Astronomy dergilerinde yapılmıştır.

**Tablo 2.10.** T100 teleskobu ile yapılan çalışmaların dergi/toplantı/servis yayınlarına göre dağılımı

YAYINLAR (DERGİ / TOPLANTI / SERVİS)	SAYI
Advances in Space Research	1
American Astronomical Society DPS meeting	2
Asteroids Comets Meteors 2014. Proceedings of the conference	1
Astronomy & Astrophysics (A&A)	1
Astrophysics and Space Science (Ap&SS)	2
Computer Physics Communications	1
Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso	1
European Planetary Science Congress 2014	1
GRB Coordinates Network Circular Service	17
Living Together: Planets Host Stars and Binaries Proceedings of a conference	3
Monthly Notices of the Royal Astronomical Society (MNRAS)	7
New Astronomy (NewA)	6
Publications of the Astronomical Society of Australia (PASA)	1
Stars: From Collapse to Collapse Proceedings of a conference	1
The Astronomer's Telegram	5
The Astronomical Journal (AJ)	5
The IAU Information Bulletin on Variable Stars (IBVS)	1

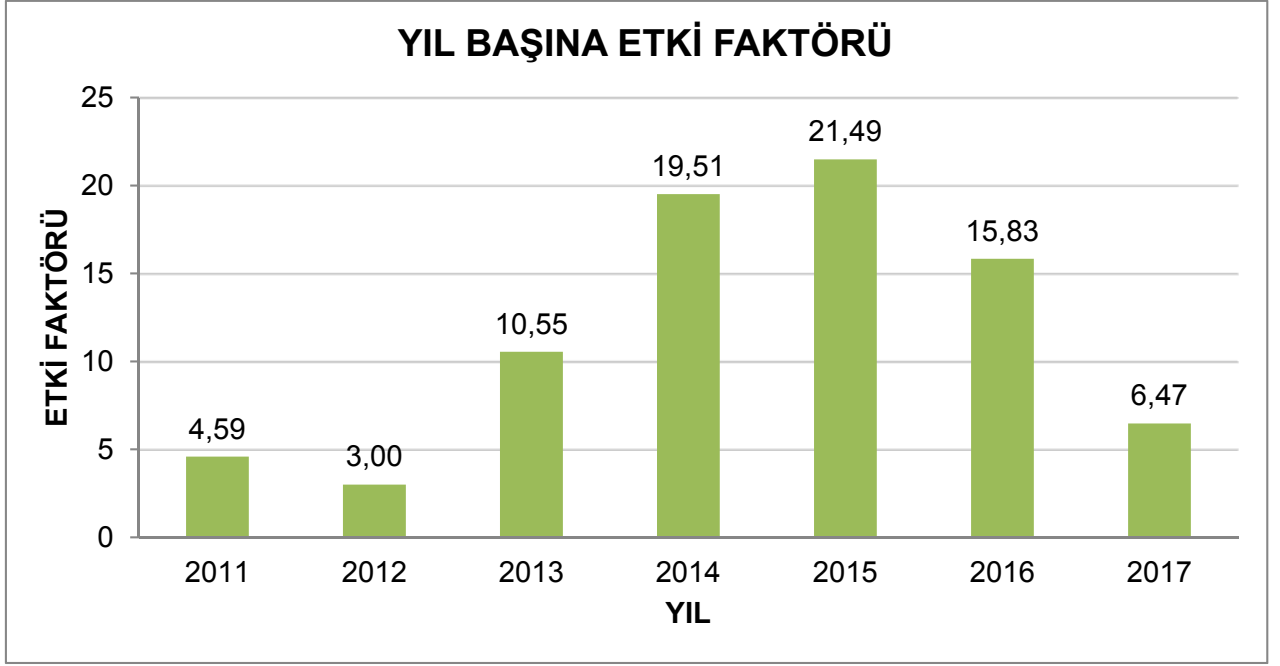


**Şekil 2.14.** T100 teleskobu ile yapılan yayınların dergilere göre dağılımı

Etki faktörü, dergide yayınlanan güncel makalelerde bulunan ortalama atıf sayısının ölçütü olarak tanımlanmıştır. <http://www.scijournal.org/astronomy-journal-impact-factor-list.shtml>, (Erişim Aralık 2017) adresinden alınan değerler ile T100 teleskobu için yıl başına etki faktörü belirlenmiştir (Tablo 2.11., Şekil 2.15).

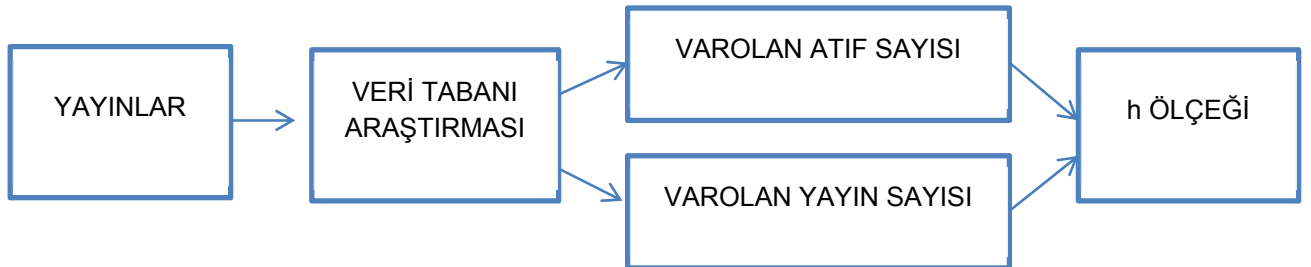
**Tablo 2.11.** T100 teleskobu ile yapılan çalışmaların yıllara göre etki faktörü

YIL	ETKİ FAKTÖRÜ
2011	4,587
2012	2,998
2013	10,545
2014	19,514
2015	21,486
2016	15,831
2017	6,471



**Şekil 2.15.** T100 teleskobu ile yapılan yayınların yıllara göre etki faktörleri

Jorge Eduardo Hirsch'in 2005 yılında literatüre kazandırdığı h- göstergesi/ölçeği (Hirsch index, h-index), kişinin tüm yayınlarından kaçının belli bir değer üzerinde atıf aldığı ile ilgilidir. Yani, kişinin en az h sayıda atıf alan h sayıda yayınıdır. h-ölçeği, bilim insanlarını değerlendirmek için ortaya konmuş olsa da, bilimsel dergilerin performansını değerlendirmek için de kullanılmaktadır. Bu çalışmada T100 teleskobunun yayın faaliyetleri ile atıf etkinliklerini değerlendiren bir göstergedir olarak ele alındı. h- ölçeği yıllara bağlı olarak zamanla artar. T100'ün h-ölçeği hesaplanırken kullanılan yöntem Şekil 2.16.'de şematik olarak gösterilmiştir (<http://subjectguides.uwaterloo.ca/calculate-academic-footprint/YourHIndex>, [Erişim Aralık 2017]). T100 verilerinden elde edilen yayınlar atıf sayılarına göre sıralanmıştır. Tablo 2.12.'daki sıralamada atıf sayısının yayın sıralamasına eşit olduğu durum h-ölçeği olarak kabul edilmiştir.



**Şekil 2.16.** T100 h-ölçeğini belirleme yöntemi

**Tablo 2.12.** T100 teleskobunun h-ölçeğini belirlemede kullanılan veri

YAYIN SAYISI	ATIF SAYISI
1	89
2	25
3	22
4	14
5	10
6	10
7	9
8	8
9	6
10	5
...	...

Teleskobun projelere başladığı yıldan 2017 yılı sonuna kadar olan 7 yıllık performansı dikkate alındığında 8 olan h ölçeğinin kabul edilebilir olduğunu söyleyebiliriz. Atıf sayısı, h ölçeği gibi performans belirteçlerini sayısal olarak arttırmak için teleskoba başvuran projeler daha özenli seçilebilir.

Ringwald vd çalışmasında yer tabanlı küçük teleskoplar ile uzay teleskoplarının araştırma verimliliğini değerlendirmiştir. Küçük teleskop tanımı olarak açıklığı 3 metreden küçük olanlar alınmıştır. Küçük teleskopların büyük teleskoplara nazaran daha az maliyet ile birinci sınıf bilim becerisine sahip olduğu belirtilmiştir. Kütle çekimsel mikrolens etkisi projelerinde-1,9 metre, güneş dışı gezegen belirleme / bulma projelerinde-0,6 metre, yıldız sismolojisi kampanya gözlemlerinde-1 metre, aktif galaktik çekirdeğin haritalanmasında vb. küçük teleskoplarının kullanıldığı, katalistik değişenlerin ışıkölçüm gözlemlerinde 25cm'lik amatör teleskopların önemi belirtilmiştir. Gözlem kampanyalarına katılım, alan taramaları ve yüksek zaman çözünürlüklü fotometrik projeler gibi bir ağa dahil olmanın özellikle otomatik küçük teleskoplar için öneminden bahsedilmiştir. T100 teleskobunu bu çalışmanın ana fikri ışığında incelersek, gözlem projelerinin konu olarak dağılımı, elde edilen hassas limitler / ölçümler, yapılan keşifler, yapılan işbirlikler vb. olarak ilk ışıktan itibaren geçen 7 sene içerisindeki performansı yüksektir. Yapılan çalışmalara birkaç örnek vermek gerekir ise;

T100 teleskobu ile gerçekleştirilen Gama Işın Patlamaları ile ilgili ilk yayın (T100 observations of GRB 111225A) Aralık 2011'de yayınlanmıştır. Bu yayın ile teleskobun parlaklık limitinin 22'nci kadire kadar sönük objelerin gözlenebilmesine olanak sağladığı tespit edilmiştir.

T100 teleskobu ile seçilmiş bazı ötegezegenlerin yüksek duyarlıklı geçiş gözlemleri gerçekleştirilmekte, bu gözlemlere dayalı olarak da gözlenen gezegenlerin görelî büyüklükleri belirlenmeye çalışılmaktadır. 12CT100-378 no'lu Özgür Baştürk yürütücülüğündeki "Ötegezegen Geçişî Kaynaklı Işık Değişimlerinin Yüksek Duyarlıklı Ölçümü" isimli projenin odak dışı görüntü alma yöntemi ile gerçekleşen gözlemleri sonucunda bir gezegenin yıldızının önünden geçişî 1/1000 kadir hassasiyetle tespit edilebilmiştir.

ISON kuyruklu yıldızı Dr. Nilda Oklay (Almanya–Max Planck Güneş Sistemi Araştırmaları Enstitüsü) ve ekibi tarafından Ekim 2013'de gözlenmiştir. T100 teleskobunun takip özelliği değiştirilerek "Non-Sidereal tracking" özelliği kullanılarak, farklı hızdaki gök cisimlerinin gözleminin yapılabileceği gösterilmiştir.

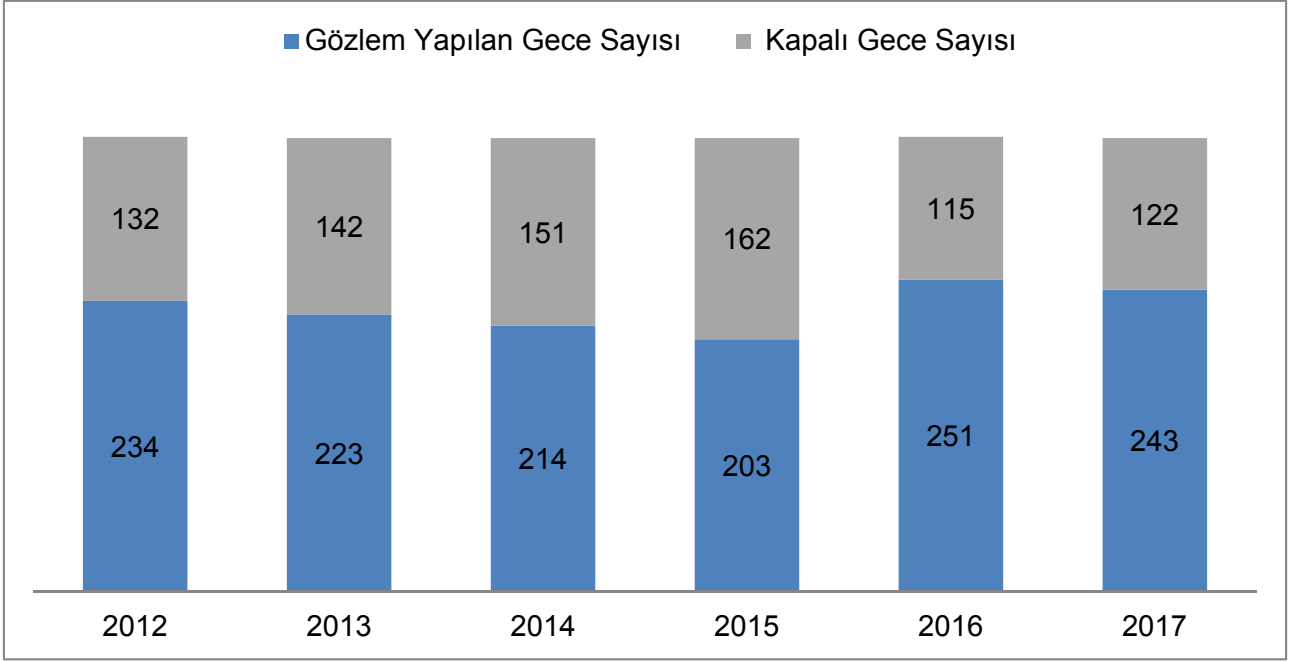
#### 2.4 T100 Teleskobu Gözlem Performansı

T100 teleskobu rapor sisteminden elde edilen verilere göre gözlem yapılan ve hiç gözlem yapılamayan gece sayıları 2012-2017 yılları için tablo ve grafik halinde verilmiştir (Tablo 2.13., Şekil 2.17., Şekil 2.18.). Teleskop ile ilk ışık alındıktan sonra gece sonu rapor sisteminin düzenli olarak tutulması 2012 yılından sonradır. 6 yıl için gözlem yapılan gece sayısı ortalaması 228 gün iken, ortalama 137 gün gözlem yapılmamıştır.

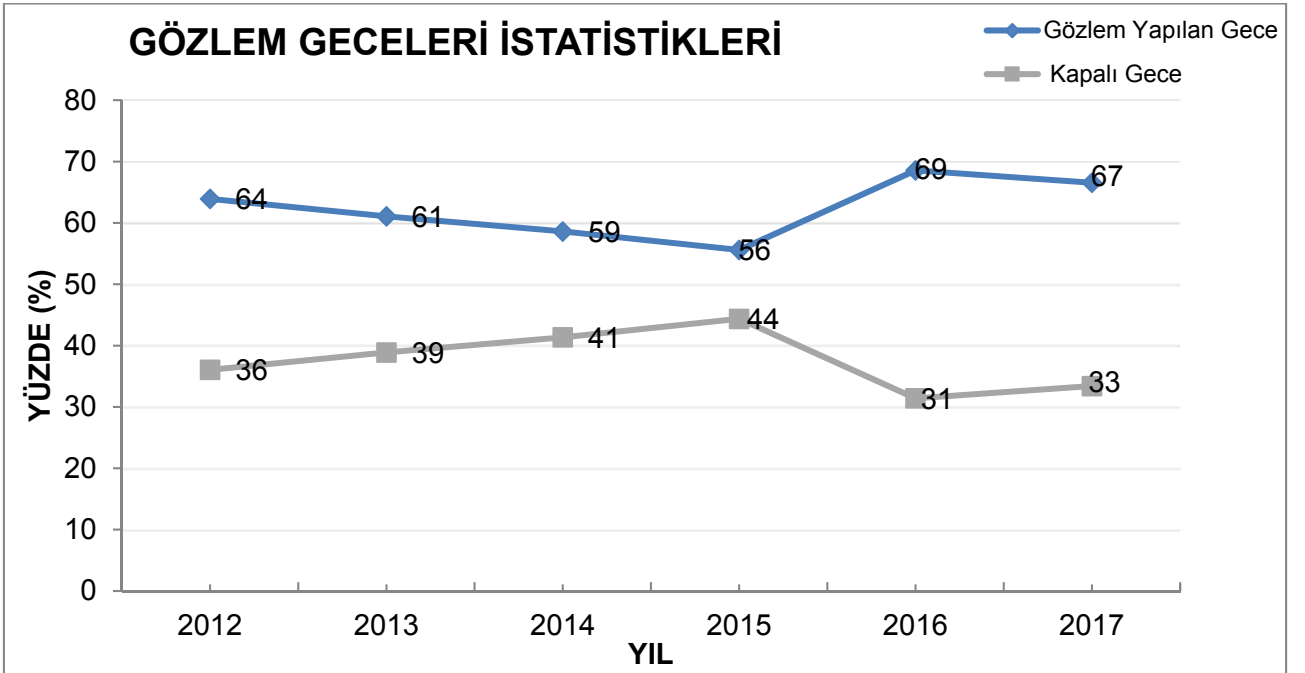
Gözlem yapılan gece sayısı için belirli bir sınırlama getirmek gerekir ise 3 saat üzeri gözlem yapılan gece sayısı dikkate aldığımızda elde edilen sonuçlar Şekil 2.19.'de verilmiştir. Bu grafikten 4 yıl içinde en fazla gözlemin Temmuz, Ağustos ve Eylül aylarında yapıldığı görülmektedir. Grafiği 2014 yılı Mayıs ayında başlatmamızın nedeni CCD kameranın tamir sürecinin bitmiş olması ve geliştirilen rapor sisteminde zaman bilgisinin düzgün olarak tutulmasıdır.

**Tablo 2.13.** T100 teleskobu ile gözlem yapılan / yapılmayan gece sayıları

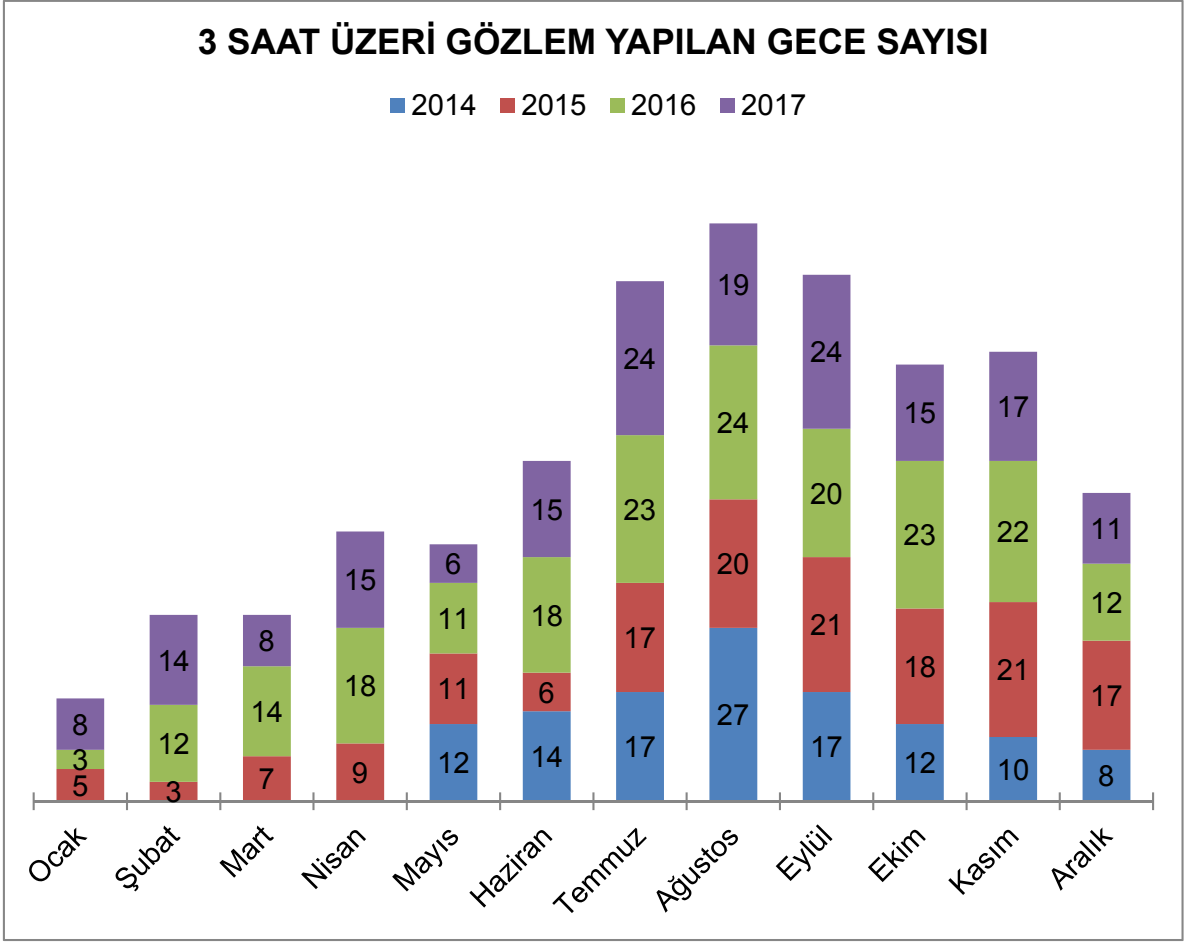
Yıl	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Gözlem Yapılan Gece Sayısı (Gün)</b>	234	223	214	203	251	243
<b>Kapalı Gece Sayısı (Gün)</b>	132	142	151	162	115	122



Şekil 2.17. T100 teleskobunda yıllara göre gözlem yapılan ve kapalı gece sayıları



Şekil 2.18. T100 teleskobu gözlem yapılma durumunun yüzde olarak yıllara göre dağılımı



**Şekil 2.19.** T100 teleskobunda 3 saat üzeri gözlem yapılan gecelerin aylara göre dağılımı

### 3. TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu çalışmada, TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'ndeki T100 teleskobunun özellikleri verilmiş, T100 ile yürütülen projelerin konuları özetlenmiş, projeler ile ilgili sayısal bilgiler sunulmuştur. T100 verileri kullanılarak yapılan araştırmaların ve yayınların istatistikleri verilmiş, teleskobun gözlem performansı değerlendirilerek teleskobun verimliliği tartışılıp, bazı önerilere yer verilmiştir.

Üretkenlik, gözlemevlerinin ilk yıllarında ilerlemeyi ölçmek, ilerleyen yıllarda da diğer gözlemevleri ile karşılaştırma yapmak için önemlidir. Bu tür çalışmalar, gözlemevi için gelecekte alet seçimi, aletin kullanılması ve yenilenmesinde, yeni tesislerin planlanmasında stratejik bilgiler sağladığından önemlidir. Bir teleskobun verimliliğinin çalıştığı yerdeki gözlem koşulları, mevcut araç/aletlerin gücü ve güvenilirliği ile de ilişkilidir.

- T100, Türkiye'de geniş alanda yüksek duyarlılıkta fotometrik ve astrometrik çalışmalar yapabilen tek teleskoptur.
- T100 teleskobunun kullanımında kolaylık sağlamak için geliştirilen yazılımlar sayesinde (gözlem hazırlık, odaklama, yönlendirme, takip yıldızı bulma ve raporlama sistemleri) gözlem zamanının daha verimli kullanıldığı hem gözlemciler tarafından TUG performans çalıştaylarında belirtilmiş, hem de gözlem sorumluları tarafından rapor edilmektedir.
- İncelenen çalışmalarda görülmüştür ki bir ülkenin teleskop bibliyografisini oluşturmak önemlidir. T100 adına yapılan bu çalışma öncelikle TUG bünyesindeki diğer teleskopların, sonrasında ise ülkemizdeki diğer teleskoplar için bir ilk adım olabilir.
- T100 verileri ile yapılan yayınları veri tabanlarından arama seçeneklerinde sadece TUG teşekkür yazısı kullanıldığında karşılaşılan yayın sayısının az olduğu düşünülmektedir. "We thank to TUBITAK for a partial support in using T100 telescope with project number...". teşekkür yazısının kullanım önemini araştırmacılara aktarmalıyız.
- Etki değeri yüksek olan dergiler sayfa başına ücret talep ettiklerinden araştırmacılar çalışmalarını diğer yollar ile yayınlamayı tercih edebilir.
- Performans belirteçlerini sayısal olarak arttırmak için teleskoba başvuran projeler daha özenli seçilebilir.
- Gözlem projelerinde yapılan uluslararası işbirlikleri ile ortaya çıkan yayınların etki değeri yüksek olan dergilerde yayınlandığı ve çok sayıda atif aldığı gözlenmiştir.



- TUG teleskoplarında yürütülen gözlem projelerinden elde edilen verilerin hak sahipleri TUG ve belirli bir süre için ilgili proje yürütücüsüdür. Veriler, projenin gözlemleri resmi olarak bittikten 2 yıl sonra diğer araştırmacıların serbest kullanımına açılır. T100 teleskobu için de serbest kalan verilerle çalışan araştırmacılar oldukça yayın sayısında artış beklenebilir.
- Kullanılan CCD kamera verilerini hızlı ve standart bir şekilde indirgeyen bir yazılım (pipeline) olursa veri analizi hızlı bir şekilde yapılabilir.

Gözlem taleplerine karşılık vermek, teleskobu yüksek verimle işletmek, kaliteli veri üretebilmek, yüksek bütçeler ve yetişmiş insan gücü gerektirir. TUG, bunu 20 yıldır başarıyla yerine getirmektedir. Bütçeleri haklı kılmak için de önemli bilimsel sonuçlara / çıktılara ihtiyaç vardır. T100 teleskobunun 7 sene içindeki üretkenliği ve başarısı TUG'un ulusal/uluslararası alanda tanınmasına katkı sağlamıştır.

## KAYNAKLAR

ABT, H.A., The Cost-effectiveness in terms of Publications and Citations of Various Optical Telescopes at The Kitt Peak National Observatory, Publications of the Astronomical Society of the Pacific Vol: 92, No:547, p:249-254, (1980)

AL, Umut, Bilimsel Yayınların Değerlendirilmesi: h-endeksi ve Türkiye'nin Performansı, Bilgi Dünyası, 9(2), p:263-285, (2008)

BİLİR, S., Göğüş. E., Taş Önal, Ö., ve Yontan, T., Türkiye'deki Astronomi Çalışmalarına Genel Bakış ve Kurumların Bilimsel Performans Değerlendirmesinde Yeni Bir Yaklaşım, Ulusal Astronomi Kongresi, 53.Oturum, (2015)

CRABTREE, D. "Scientific productivity and impact of large telescopes," Proc. SPIE 7016, Observatory Operations: Strategies, Processes, and Systems II, 70161A (2008)

CRABTREE D.R., and Bryson E.P., Observatory Publications and Citations, Library and Information Services in Astronomy IV, July 2-5, 2002, Prague, Czech Republic B. Corbin, E. Bryson, and M. Wolf, p:199-206, (2002)

CRABTREE D.R., and Bryson E.P., The Effectiveness of the Canada-France-Hawaii Telescope, Journal of the Royal Astronomical Society of Canada, Vol: 95, p:259, (2001)

MADRID, J.P., and Macchetto, D.F., A Method to Measure the Scientific Output of the Hubble Space Telescope, Library and Information Services in Astronomy V, ASP Conference Series, S. Ricketts, C. Birdie and E. Isaksson, Vol: 377, p:79, (2007)

MEERA, B.M. and Manjunanth, M., Productivity of Indian Telescopes: Impact Analysis through Scientometric Methods, Library and Information Services in Astronomy VII: Open Science at the Frontiers of Librarianship ASP Conference Series, A. Holl, S. Lesteven, D. Dietrich, and A. Gasperini, eds Astronomical Society of the Pacific, Vol: 492, p:118, (2015)

RINGWALD, F. A., Culver, J. M., Lovell, R.L., Kays, S.A., and Torres, Y.V., The Research Productivity of Small Telescopes and Space Telescopes, Bulletin of the Astronomical Society, Vol: 35, p: 1063-1074, (2013)

TRIMBLE V., Zaich,P. and Bosler,T., Productivity and Impact of Optical Telescopes, Publications of the Astronomical Society of the Pacific, The Astronomical Society of the Pacific. All rights reserved. Printed in U.S.A., 117, p:111–118, (2005)

[http://www.tug.tubitak.gov.tr/dokumanlar/T100/t100\\_uzaktan\\_erisim.pdf](http://www.tug.tubitak.gov.tr/dokumanlar/T100/t100_uzaktan_erisim.pdf), [Erişim Aralık 2017]

<http://tug.tubitak.gov.tr/tr/teleskoplar/t100-0>, [Erişim Aralık 2017]

<http://t100web.tug.tubitak.gov.tr/blog/>, [Erişim Aralık 2017]

<http://t100meteo.tug.tubitak.gov.tr/index.html/>, [Erişim Aralık 2017]

[http://www.tug.tubitak.gov.tr/firsat\\_gozlemleri.php](http://www.tug.tubitak.gov.tr/firsat_gozlemleri.php), [Erişim Aralık 2017]

[http://t100web.tug.tubitak.gov.tr/tutorials/t100\\_kitap.pdf](http://t100web.tug.tubitak.gov.tr/tutorials/t100_kitap.pdf), [Erişim Aralık 2017]

<http://gsaweb.ast.cam.ac.uk/followup/observatories>, [Erişim Aralık 2017]

<https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi>, [Erişim Aralık 2017]

<http://adsabs.harvard.edu/>, [Erişim Aralık 2017]

<https://apps.webofknowledge.com>, [Erişim Aralık 2017]

<http://www.scijournal.org/astronomy-journal-impact-factor-list.shtml>, [Erişim Aralık 2017]

<http://subjectguides.uwaterloo.ca/c.php?g=695397&p=4931150>, [Erişim Aralık 2017]

EK 1 T100 teleskobu ile 2011 – 2017 yılları arasında yapılan yayınlar

BAŞLIK	YAZAR	YAYIN
SDSS J162520.29+120308.7 - a new SU Ursae Majoris star in the period gap	Olech, A.; de Miguei, E.; Otulakowska, M.; Thorstensen, J. R.; Rutkowski, A.; Novak, R.; Masi, G.; Richmond, M.; Staels, B.; Lowther, S.; Stein, W.; Ak, T.; Boyd, D.; Koff, R.; Patterson, J.; Eker, Z.	Astronomy & Astrophysics, Volume 532, id.A64, 10 pp. (08/2011)
GRB 111228A: T100 observations	Guver, T.; Sonbas, E.; Kaynar, S.; Gogus, E.; Eker, Z.	GRB Coordinates Network, Circular Service, 12769, 1 (12/2011)
T100 observations of GRB 111225A	Sonbas, E.; Guver, T.; Gogus, E.; Uysal, O.; Sahin, T.; Eker, Z.; Ozisik, T.	GRB Coordinates Network, Circular Service, 12740, 1 (12/2011)
Photometric observations and orbital period variations of HS 0705 + 6700 and NY Vir	Camurdan, C. M.; Zengin Camurdan, D.; Ibanoglu, C.	New Astronomy, Volume 17, Issue 3, p. 325-330 (02/2012)
T100 observations of GRB 120729A	Guver, T.; Sonbas, E.; Kaynar, S.; Onal, O.; Tuncel Guctekin, S.; Ak, S.; Eker, Z.	GRB Coordinates Network, Circular Service, 13543, 1 (07/2012)
Observational Properties of 1999 Ju3 - Hayabusa 2 Mission Primary Target	Kim, Myungjin; Choi, Y.; Moon, H.; Mottola, S.; Ishiguro, M.; Kaplan, M.; Kuroda, D.; Warjurkar, D. S.; Takahashi, J.; Byun, Y.	American Astronomical Society, DPS meeting #44, id.110.03 (10/2012)
GRB 130122A: T100 observations	Sonbas, E.; Guver, T.; Uysal, O.; Gogus, E.; Kirbiyik, H.	GRB Coordinates Network, Circular Service, 14141, 1 (01/2013)
T-Cyg1-12664: a low-mass chromospherically active eclipsing binary in the Kepler field	Cakirli, O.; Ibanoglu, C.; Sipahi, E.	Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 429, Issue 1, p.85-97 (02/2013)
GRB 130427A: T100 observations	Sonbas, E.; Guver, T.; Gogus, E.; Kirbiyik, H.	GRB Coordinates Network, Circular Service, 14475, 1 (04/2013)
Photometric and spectroscopic observations of the F3+M3 eclipsing binary T-Lyr0-08070	Cakirli, O.; Ibanoglu, C.; Sipahi, E.	New Astronomy, Volume 20, p. 1-6 (04/2013)
GRB 130502A: T100 observations	Guver, T.; Ozcan, B.; Sonbas, E.; Kocak, M.; Gogus, E.; Kirbiyik, H.	GRB Coordinates Network, Circular Service, 14529, 1 (05/2013)
Optical observations of Aql X-1	Guver, Tolga; Ak, Tansel; Gungor, Can; Eksiz, Yavuz	The Astronomer's Telegram, No.5129 (06/2013)
GRB 130606A: T100 observations	Sonbas, E.; Avdan, H.; Guver, T.; Kaplan, M.; Kocak, M.; Gogus, E.; Kirbiyik, H.	GRB Coordinates Network, Circular Service, 14797, 1 (06/2013)
NSVS 07394765: A new low-mass eclipsing binary below 0.6 Mo	Cakirli, O.	New Astronomy, Volume 22, p. 15-21 (08/2013)
GRB 130831A: T100 observations	Sonbas, E.; Temiz, U.; Guver, T.; Eker, Z.; Kaynar, S.; Gogus, E.; Kirbiyik, H.	GRB Coordinates Network, Circular Service, 15161, 1 (09/2013)
The mass and radius of the M-dwarf companion in the double-lined eclipsing binary T-Cyg1-01385	Cakirli, O.; Ibanoglu, C.; Sipahi, E.	New Astronomy, Volume 23, p. 82-87 (10/2013)
Rotational properties of Maria asteroid family	Kim, Myung-Jin; C., Young-Jun; M., Hong-Kyu; B., Yong-Ik; B., Noah; K., Murat; K., Suleyman; U., Omer; G., Eda; B., Raoul; Y., Joh-Na; M., Stefano; H., Stephan; H., Tobias C.; E., Zeki; P., Jang-Hyun	American Astronomical Society, DPS meeting #45, #304.08 (10/2013)
GRB 131128A: T100 observations	Sonbas, E.; Guver, T.; Gogus, E.; Erece, O.; Kocak, M.; Kaplan, M.	GRB Coordinates Network, Circular Service, No. 15540, #1 (11/2013)

EK 1 T100 teleskobu ile 2011 – 2017 yılları arasında yapılan yayınlar (devam)

BAŞLIK	YAZAR	YAYIN
The Afterglow of GRB 130427A from 1 to 10 <sup>16</sup> GHz	Perley, D. A.; Cenko, S. B.; Corsi, A.; Tanvir, N. R.; Levan, A. J.; Kann, D. A.; Sonbas, E.; Wiersema, K.; Zheng, W.; Zhao, X.-H.; Bai, J.-M.; Bremer, M.; Castro-Tirado, A. J.; Chang, L.; Clubb, K. I.; Frail, D.; Fruchter, A.; Göğüş, E.; Greiner, J.; Guver, T.; Hosh, A.; Filippenko, A. V.; Klose, S.; Mao, J.; Morgan, A. N.; Pozanenko, A. S.; Schmidt, S.; Stecklum, B.; Tanga, M.; Volnova, A. A.; Volvach, A. E.; Wang, J.-G.; Winters, J.-M.; Xin, Y.-X.	The Astrophysical Journal, Volume 781, Issue 1, article id. 37, 21 pp. (01/2014)
Colour Transformations between BVRC and g'r'i Photometric Systems for Giant Stars	Ak, S.; Ak, T.; Karaali, S.; Bilir, S.; Güçtekin, S. Tunçel; Tas, Ö. Önal; Öztürkmen, N. D.; Duran, S.; Coskunoglu, B.; Yontan, T.; Gökçe, E. Yaz; Eker, Z	Publications of the Astronomical Society of Australia, Volume 31, id.e014 12 pp. (02/2014)
GRB 140206A: T100 observations	Sonbas, E.; Guver, T.; Temiz, U.; Gogus, E.; Kocak, M.; Erece, O.; Eker, Z	GRB Coordinates Network, Circular Service, 15797, 1 (02/2014)
Multiband photometric follow-up of supernova iPTF13abh	L. Wyrzykowski, H. C. Campbell, S. Koposov, M. Pawlak, K. Ujaczky, A. Rynkiewicz, P. Wiegorski, K. Iklewicz, B. Handzik, K. Rybicki, W. Obuchowicz, I. M. Khamitov, H. Esenoglu, I. F. Bikmaev, R. Ya. Zhuchkov, R. Busuttli, U. Kolb, V. Burwitz, J. Rodriguez, W. Zeilinger, S. Leonini, M. Conti, G. Guerrini, P. Rosi, L. M. Tinjaca Ramirez, G. Damjanovic, O. Vince, R. Pavlovic, Z. Cvetkovic, M. Stojanovic.	The Astronomer's Telegram, #5926, (02/2014)
Rotational Properties of the Maria Asteroid Family	Kim, M.-J.; Choi, Y.-J.; Moon, H.-K.; Byun, Y.-I.; Brosch, N.; Kaplan, M.; Kaynar, S.; Uysal, Ö.; Güzel, E.; Behrend, R.; Yoon, J.-N.; Mottola, S.; Hellmich, S.; Hulse, T. C.; Eker, Z.; Park, J.-H.	The Astronomical Journal, Volume 147, Issue 3, article id. 56, 15 pp. (03/2014)
High precision defocused observations of planetary transits	Baştürk, Ö.; Hınse, T. C.; Özavcı, İ.; Tezcan, C. T.; Şenavcı, H. V.; Burdanov, A.; Yörükoğlu, O.; Orhan, R.; Selam, S. O.	Contributions of the Astronomical Observatory Skalná Pleso, vol. 43, no. 3, p. 402-407. (03/2014)
A photometric study of SDSS J081256.85+191157.8: Detection of orbital and negative superhump periods	Gülsecen, H.; Esenoglu, H.	New Astronomy, Volume 28, p. 49-53. (04/2014)
First time comet observations from National Observatory of Turkey	Oklay, N. ; Vincent, J.B.	European Planetary Science Congress 2014, EPSC Abstracts, Vol. 9, id. EPSC2014-158 (04/2014)
GRB 140518A: T100 observations	Sonbas, E.; Guver, T.; Temiz, U.; Dolek, F.; Gogus, E.; Erece, O.; Basturk, O.	GRB Coordinates Network, Circular Service, No. 16309, #1 (05/2014)
Optical observations of J1023+0038	Guver, T.; Erece, O.; Kalemci, E.; Eksi, E. Gogus K. Y.; Kirbiyik, H	The Astronomer's Telegram, No.6162 (05/2014)
Transit timing analysis in the HAT-P-32 system	Seeliger, M.; Dimitrov, D.; Kjurkchieva, D.; Mallonn, M.; Fernandez, M.; Kitz, M.; Casanova, V.; Maciejewski, G.; Ohlert, J. M.; Schmidt, J. G.; Pannicke, A.; Puchalski, D.; Gogus, E.; Guver, T.; Bilir, S.; Ak, T.; Hohle, M. M.; Schmidt, T. O. B.; Errmann, R.; Jensen, E. Cohen, D.; Marschall, L.; Saral, G.; Bernt, I.; Derman, E.; Galan, C.; Neuhauser, R.	Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 441, Issue 1, p.304-315 (06/2014)

EK 1 T100 teleskobu ile 2011 – 2017 yılları arasında yapılan yayınlar (devam)

BAŞLIK	YAZAR	YAYIN
GRB 140629A: T100 observations	Sonbas, E.; Dolek, F.; Guver, T.; Gogus, E.; Erece, O.; Camurdan, M.; Camurdan, D. Z.; Kirbiyik, H.	GRB Coordinates Network, Circular Service, No. 16486, #1 (06/2014)
GRB 140713A: T100 observations	Sonbas, E.; Avdan, H.; Dolek, F.; Guver, T.; Gogus, E.; Erece, O.; Kirbiyik, H.	GRB Coordinates Network, Circular Service, No. 16583, #1 (07/2014)
First time comet observations from National Observatory of Turkey	Oklay, N. ; Vincent, J.B.	Asteroids, Comets, Meteors 2014. Proceedings of the conference held 30 June - 4 July, 2014 in Helsinki, Finland. Edited by K. Muinonen et al. (07/2014)
GRB 140907A: T100 observations	Sonbas, E.; Temiz, U.; Avdan, H.; Guver, T.; Gogus, E.; Eryilmaz, S.; Yakut, K.; Kirbiyik, H	GRB Coordinates Network, Circular Service, No. 16800, #1 (09/2014)
CCD UBVR photometry of NGC 6811	Yontan, T.; Bilir, S.; Bostancı, Z. F.; Ak, T.; Karaali, S.; Guver, T.; Ak, S.; Duran, S.; Pauzen, E.	Astrophysics and Space Science, Volume 355, Issue 2, pp.267-281 (02/2015)
High-precision multiband time series photometry of exoplanets Qatar-1b and TrES-5b	Mislis, D.; Mancini, L.; Tregloan-Reed, J.; Ciceri, S.; Southworth, J.; D'Agó, G.; Bruni, I.; Basturk, O.; Alsubai, K. A.; Bachelet, E.; Bramich, D. M.; Henning, Th.; Hinse, T. C.; Iannella, A. L.; Parley, N.; Schroeder, T.	Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 448, Issue 3, p.2617-2623 (04/2015)
A comprehensive study of the open cluster NGC 6866	Bostancı, Z. F.; Ak, T.; Yontan, T.; Bilir, S.; Guver, T.; Ak, S.; Cakirli, O.; Ozdarcan, O.; Pauzen, E.; De Cat, P.; Fu, J. N.; Zhang, Y.; Hou, Y.; Li, G.; Wang, Y.; Zhan, W.; Shi, J.; Wu, Y.	Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, 453, 1095-1107 (07/2015)
Photometric Study of Hot Jupiters: WASP-10b and HAT-P-36b	Püsküllü, Ç.; Soyduğan, F.; Erdem, A.; Budding, E.; Soyduğan, E.; Tüysüz, M.; Rhodes, M.; Demircan, O.	Living Together: Planets, Host Stars and Binaries, Proceedings of a conference held 8-12 September 2014 in Litomyšl, Czech Republic. Edited by Slavek M. Rucinski, Guillermo Torres, and Miloslav Zejda. ASP Conference Series, Vol. 496. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, 2015., p.356 (07/2015)
Defocused Observations of Selected Exoplanet Transits with T100 at the TÜBİTAK National Observatory of Turkey (TUG)	Baştürk, Ö.; Hinse, T. C.; Özavcı, İ.; Yörükoğlu, O.; Selam, S. O.	Living Together: Planets, Host Stars and Binaries, Proceedings of a conference held 8-12 September 2014 in Litomyšl, Czech Republic. Edited by Slavek M. Rucinski, Guillermo Torres, and Miloslav Zejda. ASP Conference Series, Vol. 496. San Francisco: Astronomical Society of the Pacific, 07/2015., p.370 (07/2015)
WASP-14b: Transit Timing analysis of 19 light curves	Raetz, St.; Maciejewski, G.; Seeliger, M.; Marka, C.; Fernández, M.; Guver, T.; Gogus, E.; Nowak, G.; Vanko, M.; Berndt, A.; Eisenbeiss, T.; Mugrauer, M.; Treppl, L.; Gelszinnis, J.	Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 451, Issue 4, p.4139-4149 (08/2015)

EK 1 T100 teleskobu ile 2011 – 2017 yılları arasında yapılan yayınlar (devam)

BAŞLIK	YAZAR	YAYIN
Ground-based transit observations of the HAT-P-18, HAT-P-19, HAT-P-27/WASP40 and WASP-21 systems	Seeliger, M.; Kitzé, M.; Errmann, R.; Richter, S.; Ohlert, J. M.; Chen, W. P.; Guo, J. K.; Gogus, E.; Guver, T.; Aydin, B.; Mottola, S.; Helimich, S.; Fernandez, M.; Aceituno, F. J.; Dimitrov, D.; Kjurkchieva, D.; Jensen, E.; Cohen, D.; Kundra, E.; Pribulla, T.; Vanko, M.; Budaj, J.; Mallonn, M.; Wu, Z.-Y.; Zhou, X.; Raelz, S.; Adam, C.; Schmidt, T. O. B.; Ide, A.; Mugrauer, M.; Marschall, L.; Hackstein, M.; Chini, R.; Haas, M.; Ak, T.; Güzel, E.; Özdoğan, A.; Ginski, C.; Marka, C.; Schmidt, J. G.; Dincel, B.; Werner, K.; Dathe, A.; Greif, J.; Wolf, V.; Buder, S.; Pannicke, A.; Puchalski, D.; Neuhäuser, R.	Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 451, Issue 4, p.4060-4072 (08/2015)
GRB 150910A: T100 observations	Sonbas, E.; Basturk, O.; Guver, T.; Gogus, E.; Eryilmaz, S.; Erece, O.; Kirbiyik, H.	GRB Coordinates Network, Circular Service, No. 18314, #1 (09/2015)
GRB 151027A: T100 observations	Sonbas, E.; Guver, T.; Gogus, E.; Erece, O.; Kocak, M.; Eryilmaz, S.; Kirbiyik, H.	GRB Coordinates Network, Circular Service, No. 18518, #1 (10/2015)
First NuSTAR Observations of Mrk 501 within a Radio to TeV Multi-Instrument Campaign	Furmiss, A.; Noda, K.; Boggs, S.; Chiang, J.; Christensen, F.; Craig, W.; Giommi, P.; Hailey, C.; Harisson, F.; Madejski, G.; Guver, T., and others	The Astrophysical Journal, Volume 812, Issue 1, article id. 65, 22 pp. (10/2015)
T100 Observations of V404 Cyg during quiescence	Guver, T.; Gogus, E.; Boztepe, T.; Basaran, C. S.; Kalemci, E.	The Astronomer's Telegram, No. 8509 (01/2016)
A-Track: A new approach for detection of moving objects in FITS images	Atay T., Kaplan, M., Kilic, Y., Karapinar, N.	Computer Physics Communications 207 (2016) 524–530
Multiwavelength Study of Quiescent States of Mrk 421 with Unprecedented Hard X-Ray Coverage Provided by NuSTAR in 2013	Balokovic M., Paneque, D.,..., Guver, T. and others	The Astrophysical Journal, Volume 819, Issue 2, article id. 156, 30 pp. (03/2016)
CCD UVB photometry of the open cluster NGC 6819	Ak, T.; Bostanci, Z. F.; Yontan, T.; Bilir, S.; Guver, T.; Ak, S.; Urgup, H.; Paunzen, E.	Astrophysics and Space Science, 361(4), 1-14 (04/2016)
Optical observations of MAXI J1957+032	Guver, T.; Ak, T.; Urgup, H.; Bilir, S.; Kocak, M.; Kalemci, E.; Gogus, E.; Dincer, T.; Kirbiyik, H.	The Astronomer's Telegram, No.8149 (10/2016)
MYRAF: An Easy Aperture Photometry GUI for IRAF	Niaei M.S., Kılıç Y., Özeren F.F.	Living Together: Planets, Host Stars, and Binaries ASP Conference Series, Vol. 496 Slavek M. Rucinski, Guillermo Torres, and Miloslav Zejda, eds. c 2015 Astronomical Society of the Pacific
First results of the Kourvka Planet Search: discovery of transiting exoplanet candidates in the first three target fields	Burdanov, A. Y.; Benni, P.; Krushinsky, V. V.; Popov, A. A.; Sokov, E. N.; Sokova, I. A.; Rusov, S. A.; Lyashenko, A. Yu.; Ivanov, K. I.; Moiseev, A. V.; Rastegaev, D. A.; Dyachenko, V. V.; Balega, Y. Y.; Basturk, O.; Ozavci, I. Puchalski, D.; Marchini, A.; Naves, R.; Shadick, S.; Bretton, M.	Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 461, Issue 4, p.3854-3863 (10/2016)
CCD UVB photometry and kinematics of the open cluster NGC 225	Bilir, S.; Bostanci, Z. F.; Yontan, T.; Guver, T.; Bakis, V.; Ak, T.; Ak, S.; Paunzen, E.; Eker, Z.	Advances in Space Research, Volume 58, Issue 9, p. 1900-1914 (11/2016)
GRB 170202A: T100 observations	Sonbas, E.; Guver, T.; de Pasquale, M.; Gogus, E.; Erece, O.; Kocak, M.; Kirbiyik, H.; Esenoglu, H.	GRB Coordinates Network, Circular Service, No. 20591, #1 (01/2017)
Photometric investigation of hot exoplanets: TrES-3b and Oatar-1b	Püşküllü, Ç. , Soyudugan, F. , Erdem, A. , Budding E.	New Astronomy Volume 55, Pages 39-47, (8/2017)
DISCOVERY OF A NEW δ SCUTI VARIABLE IN THE FIELD OF RW UMI	Aliş, S.; Saygac, A. T.; Fişek, S. ; Esenoğlu, H. H	COMMISSIONS G1 AND G4 OF THE IAU INFORMATION BULLETIN ON VARIABLE STARS Volume 63 Number 6214(9/2017)

## ÖZGEÇMİŞ

Sıla ERYILMAZ KILIÇ, 15.11.1984 tarihinde Ankara'da doğdu. Bütün eğitim hayatını Ankara'da tamamladı. 2002 yılında girdiği Ankara Üniversitesi Fen Fakültesi Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü'nü 2007 yılında derece ile tamamladı. Yüksek lisans eğitimini Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Astronomi ve Uzay Bilimleri Anabilim Dalı'nda "29 And ve 89 Cet Yıldızlarının Tübitak Ulusal Gözlemevi Coude Eşel Tayf İndirgemeleri ve Kimyasal Bolluk Analizleri" konulu tez ile Sayın Doç. Dr. Kutluay YÜCE'nin danışmanlığında 2011 yılında tamamladı. 2013 yılından bu yana TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nde uzman yardımcısı olarak çalışmaktadır. Evli ve bir çocuk annesidir.