

# Doğu Anadolu Gözlemevi (DAG) Projesi: Dünü, Bugünü, Geleceği

Cahit Yeşilyaprak<sup>1,2</sup>★,

<sup>1</sup>Atatürk Üniversitesi, Astronomi ve Astrofizik Bölümü, Erzurum

<sup>2</sup>Atatürk Üniversitesi, Astrofizik Araştırma ve Uygulama Merkezi (ATASAM), Erzurum

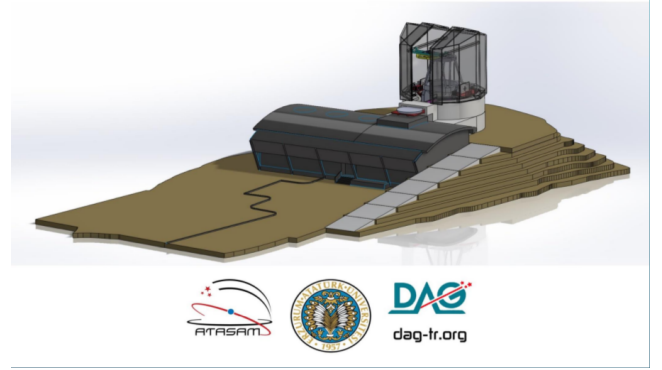
## Özet

Atatürk Üniversitesi bünyesinde yürütülen, Kalkınma Bakanlığı destekli Türkiye'nin en büyük teleskobuna sahip olacak "Doğu Anadolu Gözlemevi"nin (DAG) ve bu konuda yürütülen projenin idari, mali, teknik, ekip-ekipman, alt ve üst yapısal çalışmalarının geniş kapsamlı bir değerlendirilmesi yapılacak ve projenin dünü bugünü ve geleceği ile ilgili bilgiler aktarılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** telescopes, Gözlemevleri, Teleskoplar, Aletler, Yazılım

## 1 Proje Bilgileri

- Türü: Altyapı ve Tematik Alan Projesi
- Kurumu: Atatürk Üniversitesi (ATAÜNI)
- Kaynak: Kalkındırma Bakanlığı (DPT) - Atatürk Üniversitesi (ATAÜNI)
- Süreç: 2008: Hazırlık ve I. başvurusu; 2010: İdari ve Teknik Hazırlık ve II.
- Başvurusu; 2011: Etüt Proje (100 KTL) ve III. Başvuru; 2013: Personel - Mali - Teknik – Altyapısal Yapılanma; 2014: Alt ve Üstyapısal Yapılanma ve Teleskop İhalesi;
- Ulusal ve Uluslararası Destek: yaklaşık 50 Üniversite ve Gözlemevi
- Toplam Bütçe (2015): 72 MTL (DPT) + 3 MTL (ATAÜNI)
- Süre: 2012 - 2019



Şekil 1. DAG Ön Tasarımı

## 2 Proje Özellikleri

Türkiye'nin; ilk kırmızı öte teleskobu, en büyük (4 m çap) teleskobu, ilk muafiyetler kazanan projesi, en büyük bütçeli (bilimsel-tematik) projesi.

## 3 Aşamalar

- DAG: Teleskop – Kubbe – Binalar – Altyapı – Üstyapı
- ODA: AO Sistemi – Optik Lab. – Aygıtlar (Görüntüleme – Tayf)
- AKS: Ayna Kaplama Sistemi ve Ünitesi

## 4 DAG Ön Tasarımı (Bina, Master Plan):

- Yük.Mim. Erkan Şahmalı (GÜNARDA A.Ş.)

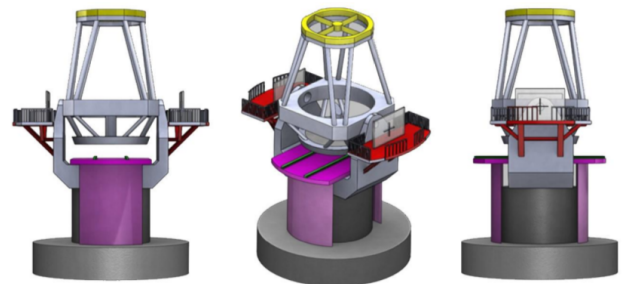
## 5 Teleskop Optik-Mekanik Ön Tasarımı

- Prof.Dr. Lorenzo Zago (HEIG-VD/İsviçre)
- Prof.Dr. Laurent Jolissaint (HEIG-VD/İsviçre)

## 6 Yerleşke

- Erzurum-Konaklı-Karakaya Tepeleri (3.170 m) (39 ° 47' K - 41 ° 14' D)

★ cahity@atauni.edu.tr

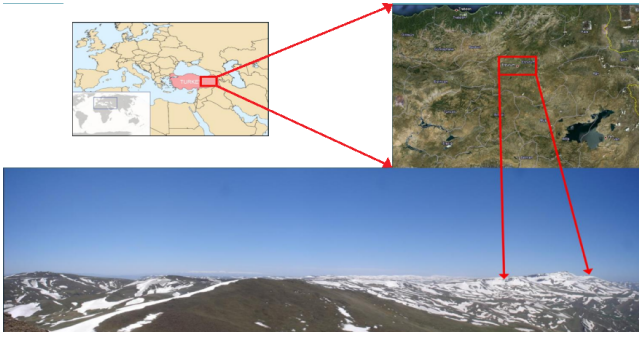


Şekil 2. Teleskop Ön Tasarımı

- Ulaşım: Havalimanı – DAG Yerleşkesi (Yaz: 45' – Kış: 35')

## 7 Stratejik Önem

- Boylamsal boşluk dolduran bir konum: Hawaii ve Şili'deki gözlemevleriyle 12 saat zaman farkı; Kuzey – Güney Yarım Küre gözlem zamanı ortaklığı



Şekil 3. Erzurum-Konaklı-Karakaya Tepeleri (3.170 m)

## 8 Proje Danışmanları

- Prof.Dr. Christophe Benoist (Nice Obs. – France)
- Prof.Dr. Bernhard R. Brandl (Leiden Univ. – Holland)
- Prof.Dr. Jim Emerson (Queen Mary Univ. – UK)
- Prof.Dr. Laurent Jolissaint (Heig-Vd. – Switzerland)
- Prof.Dr. Martin Harwit (Cornell Univ. – USA)
- Yrd.Doç.Dr. Onur Keskin (FMV Işık Üniv. – Türkiye)
- Prof.Dr. Yener Özkan (ODTÜ – Türkiye)
- Doç.Dr. Mehmet Özyazıcıoğlu (Atatürk Üniv. – Türkiye)
- Prof.Dr. Reynier F. Peletier (Kapteyn Inst. – Holland)
- Prof.Dr. René Rutten (IAC – Spain)

## 9 Proje Müdürleri

- Prof.Dr. Lorenzo Zago (Heig-Vd. – Switzerland)
- Yrd.Doç.Dr. Onur Keskin (FMV Işık Üniv. – Türkiye)

## 10 İdari – Kurumsal – Mali Gelişmeler:

- Yerleşke arazi tahsisi (2500 dönüm) yapıldı (2012)
- Proje idari ve kurumsal organizasyonu yapıldı (2012)
- Araştırma merkezi "ATASAM" kuruldu (2012)
- "Proje Uzmanları" (Müh., Uzm., Tek., 10) göreve başladı (2012)
- "Teleskop İhale Çağrısı" (CFI) ilgili firmalara yapıldı (2012)
- "İhale Danışma Kurulu" (ATAÜNİ) oluşturuldu (2012)
- "Bilimsel Danışmanlar Kurulu" toplantıları yapıldı (2012, 2013)
- "DAG Belgeseli" (ATAÜNİ) çekimleri başladı (2013)
- "OSTİM" ile çözüm ortaklığı yapıldı (2014)
- Erciyes Üniv. "UZAYBİMER" ile protokol imzalandı (2014)
- "DAG Teleskop İhalesi" yapıldı (2014)
- "AMOS" firması ile sözleşme imzalandı (2014)
- "Moskova Univ." ile DIMM ve bilimsel işbirliği başlatıldı (2014)

## 11 Akademik – Bilimsel – Teknik Gelişmeler:

- "ATA50 Teleskobu" kuruldu ve testleri yapıldı (2011 - 2012)
- Proje "Danışmanlar Kurulu" (9) oluşturuldu (2012)
- "AVOS" sistemi yerleşke zirvesine kuruldu (2012)
- "Meteosat" sistemi kuruldu (2012)
- Yerleşkede jeolojik etüd ve fizibilite çalışması yapıldı (2012)
- Üniv. – DAG Yerleşkeleri arası RL bağlantısı kuruldu (2012)
- Zirveye DAG Yerleşke Binası yapıldı (2012)
- DIMM kulesi ve elektrik – internet bağlantıları kuruldu (2012)

- "Astronomi ve Astrofizik" (ASA) ABD ve Bölümü kuruldu (2013)
- Yerleşkede jeoteknik ve jeofizik etüd, sondajlar yapıldı (2013)
- Yerleşkeye paratoner sistemleri (3) kuruldu (2013)
- Yerleşke civarına sismik aletler (5) kuruldu ve çalıştırıldı (2013)
- Atmosferik - astronomik aletler DIMM kulesine kuruldu (2013)
- "ASA" Bölümüne kadro (3) tahsisi yapıldı (2014)
- Yerleşkede imar izini ve koruma için işlemler başlatıldı (2014)
- "Proje Müdürleri" (2) göreve başlatıldı (2014)
- "Teleskop" ve "Kubbe" teknik şartnameleri hazırlandı (2014)
- DAG projesi yurtdışı kongre ve fuarlarda tanıtıldı (2011 - 2015):

- AFAR: Hawaii, Poster (2011)
- SPIE: Amsterdam (2012) – Montreal, Poster (2014)
- ASTROROB: Malaga, Poster (2011 – 2013 - 2015)
- FSU: Jena, Seminer (2014)

- ODA için kapsamlı bilimsel gerekçe hazırlandı (2014)
- ODA için 4 üniv. ortak Kalkınma Bak.'na proje sunuldu (2014)
- Yerleşke Elektrik (3.5 km, yedekli) yeraltı hattı döşendi (2014)
- Yerleşke Fiber (26 km, 48 C) yeraltı hattı döşendi (2014)
- Yerleşke su deposu (2x15 ton, filtre, yeraltı) yapıldı (2014)

## 12 DAG Teleskobu

- Kendine özgün yeni tasarım: Optik olarak, yeni, benzersiz ve minimal; yüksek performans: aO + AO + RC, 2 Nasmyth odak, 4 m çap, görsel ve kırmızı öte.

## 13 DAG'da Gelecek

- Master Plan ve Gözlemevi Binası tasarım ihalesi (2015)
- Kubbe ihalesi (2015)
- Jeneratör – Trafo alımları ve kurulumu (2015)
- MASS – DIMM sistemi kurulumu ve testleri (2015)
- ODA projesinin başlatılması, işbirlikleri, ihaleler (2015-2016)
- Yerleşke zemin – yol ıslahı (2015)
- IR yaz/kış okulu ve çalıştay (2015 - 2016)
- Uluslararası IR Astronomisi Konferansı (2016)
- Bilişim altyapısı ihalesi (2016 - 2017)
- Gözlemevi inşaatı ve Kubbe kurulumu (2016 - 2017)
- AKS projesinin hazırlanması ve sunulması (2017 - 2018)
- AKS ihalesi (2018 - 2019)
- Optik testler ve "İlk Işık" (2019)

## 14 DAG İşbirlikleri

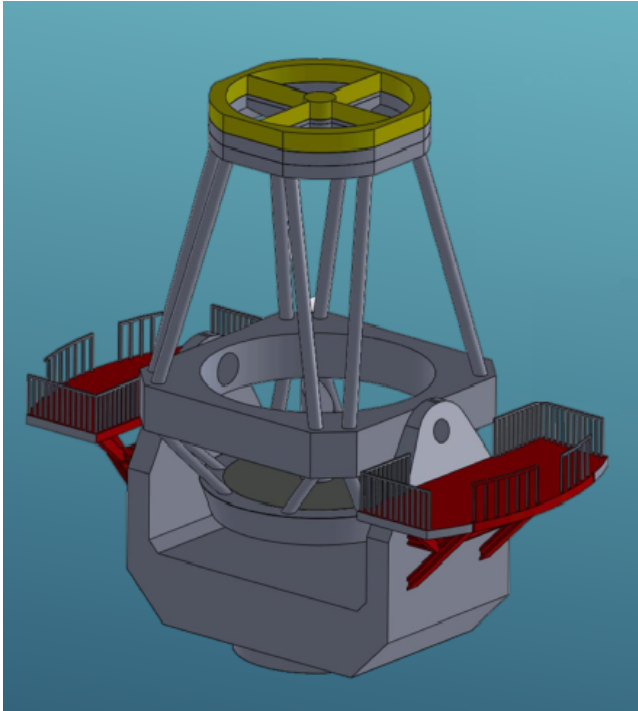
- FLAMINGOS-I - Çoklu Nesne NIR Tayfölçer (Univ. of Florida)
- MKIDs - Microwave Kinetic Inductance Detectors (Univ. of California)
- TMT – AO - TMT - AO sisteminin DAG'da denenmesi (California Inst. of Tech.)
- ESO- İleriye dönük proje ve alıcılar için kuzey yarıküre ortaklığı
- MASS-DIMM - DIMM Sistemi kurulumu (Moscow State Univ.-SAI)



Şekil 4. Erzurum-Konaklı-Karakaya Tepeleri (3.170 m) Hava Çekimi



Şekil 5. DAG'ın konumsal önemi



Şekil 6. DAG Teleskobu ön tasarımı.

### 15 DAG Yerli – Yabancı İşbirlikleri

DAG Yerleşkesi, Orta/küçük çaplı teleskoplara, bilimsel ve teknik işbirliklerine açıktır:

- Teleskop getir – Gözlem zamanı ver...
- Aygıt getir – Gözlem zamanı al...
- Proje getir – Gözlem zamanı al...

Eleman yetiştirmek için bütün altyapısal destek sağlanacaktır: Yer, Elektrik, İnternet, Yerleşke Ulaşımı, Su, Konaklama.

### 16 DAG İletişim

<http://dag-tr.org>  
[dag@atauni.edu.tr](mailto:dag@atauni.edu.tr) – [atasam@atauni.edu.tr](mailto:atasam@atauni.edu.tr)  
Tel: +90 (442) 2363144 – 2312217

Atatürk Üniv. Astrofizik Araştırma ve Uygulama Merkezi (ATASAM) Binası, Erzurum

### Teşekkür

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesi için destek veren Atatürk Üniversitesi Rektörlüğü'ne, TC. Kalkınma Bakanlığı'na, Astrofizik Araştırma ve Uygulama Merkezi (ATASAM) Müdürlüğü'ne ve DAG Proje Ekibi'ne teşekkür ederiz. Bu çalışma, 2011K120230 numaralı "Doğu Anadolu Gözlemevi" (DAG) isimli Kalkınma Bakanlığı (DPT) Projesi ile desteklenmektedir.

### Erişim:

O21-1000: [UAK-2015 Program](#) — [UAK Bildiri](#) — [Turkish J.A&A.](#)