

## ASTROFİZİK

Bilinen en eski bilim dallarından biri olan Astronomi (gök bilimi), evrende bulunan çok farklı gök cisimlerinin doğasını, evrimlerini, fiziksel ve kimyasal özelliklerini araştırmaktadır. Fizik yasalarını kullanarak gök bilimi araştırmalarının sürdürüldüğü Astrofizik bilim dalı, Astrokimya, Astrobiyoloji gibi Astronominin alt birimleridir. Temel olarak yaşadığımız evreni daha iyi anlayabilmek için yapılan kuramsal ve gözlemsel Astrofizik çalışmaları teknolojinin gelişmesine paralel önemli gelişmeler sağlamaktadır. Gözlem temelli yapılan araştırmalarda amaçlanan, evrende bulunan gökcisimlerin farklı dalgalarda gözlem verilerinin elde edilmesi, bu veriler arasında olası bağıntıların yorumlanması ve elde edilen sonuçları kavrayabilmek için fizik bilgisinin kullanılmasıdır.

Bölümümüzde Astrofizik çalışmaları, yüksek enerji astrofiziği konularında yoğunlaşmaktadır. Bu da gama ve X-ışın astrofiziği konularını içermektedir ve gözlem verilerine dayalı araştırmaları içermektedir. Fakat farklı dalga boylarında elde edilen bilgilerin tamamlayıcı olması büyük önem taşıdığından optik astronomi temel araştırma konularımız arasındadır. Ülkemizde Astronomi ve Astrofizik alanında yetişmiş insan gücünün artırılması ile bu alanda ulusal ve uluslararası ölçekte bilimsel çalışmalara katkı sağlamak temel hedeflerimiz arasındadır.

### Grup Üyeleri

Prof. Dr. Aysun Akyüz  
Doç. Dr. Nazım Aksaker  
Dr. Ög Şenay Avdan  
Dr. Öğ. Hasan Avdan  
Dr. Öğ. Arif Solmaz

### Çalışma Konuları

-X-ışın Astrofiziği  
-Gama-ışın Astrofiziği  
-Optik Astrofizik

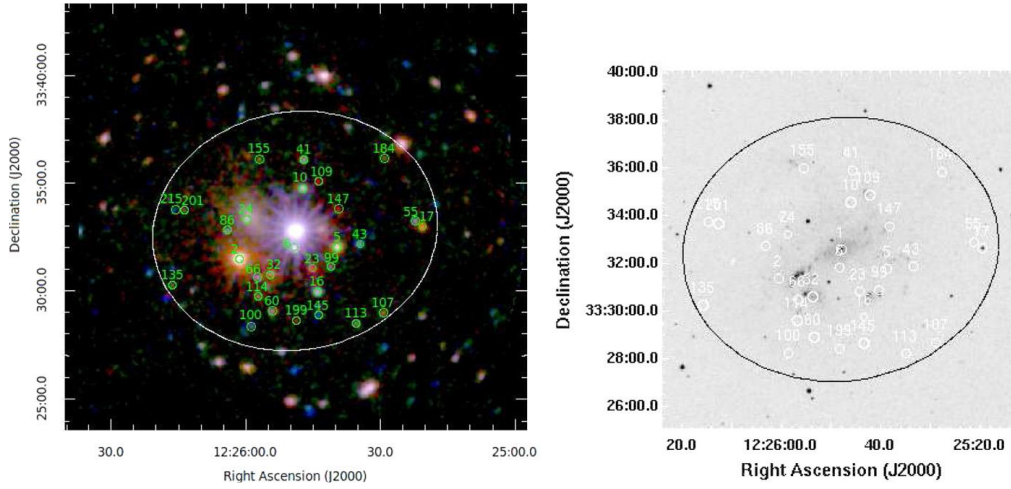
**Çalışma konumuzla ilgili olarak Rusya Bilimler Akademisine bağlı Special Astrophysics Observatory’de bulunan ve Prof. S. Fabrika başkanlığında çalışan bir araştırma grubu ile ortak çalışmalar yapmaktayız.**

**X-ışın Astrofiziği:** 1999 yılında gönderilen ve halen görevlerini sürdürmekte olan *XMM-Newton* ve *Chandra* X-ışın uydularının aldığı veriler kullanılarak yakın galaksilerde bulunan ayrık X-ışın kaynak popülasyonu çalışılmaktadır (Şekil 1). Bu kaynaklar arasında özellikle ışımaya gücü çok yüksek olan ve ‘Aşırı Parlak X-ışın Kaynakları’ olarak tanımlanan ve özel bir sınıfa dahil olan bu cisimlerin doğası ve ışımaya mekanizması anlaşılmaya çalışılmaktadır. Bu amaçla X-ışın uydu verilerinin tayfsal ve zamansal özellikleri ayrıntılı çalışılmaktadır.

**Optik Astronomi:** Yakın galaksilerde araştırılan Aşırı Parlak X-ışın kaynaklarının optik karşılıkları araştırılmakta bu amaçla *Hubble Uzay Teleskopu* verilerinden yararlanılmaktadır. Ayrıca seçilen kaynaklarla ilgili Türkiye Ulusal Gözlemevi’nde (TUG, Antalya)’da bulunan RTT-150 teleskobu ve Special Astrophysics Observatory (SAO, Rusya) ‘da bulunan BTA-6m teleskopla alınan fotometrik ve tayfsal verilerin analizleri yapılmaktadır.

**Gama-ışın Astrofiziği:** Aktif Galaktik Çekirdekler sınıfından kuazarlar ile ilgili çoklu dalgaboyu gözlem çalışmaları sürdürülmektedir. Bu amaçla seçilen kaynakların gama –ışın verileri halen görevini sürdüren Fermi-LAT gama-ışın uydusundan optik verileri ise TUG ‘da bulunan T60 ve T100 teleskopundan sağlanmaktadır.

Grubumuz aktif olarak Ç.Ü. Rektörlüğüne bağlı Uzay Bilimleri ve Güneş Enerjisi Araştırma ve Uygulama Merkezi (UZAYMER)’de özgün araştırmalar yapmakta ve ayrıca düzenli gözlem etkinlikleri düzenlemektedir. Merkezde düzenlenen etkinliklere katılan üniversitemiz öğrencilerinin yanısıra ilimizde bulunan ilk-orta öğretim öğrencilerine ve halka açık gözlemlerde her yaştan insana, Astronomi konusunda temel bilgiler verilmektedir. Merkezimizde bulunan 50 cm ve 20 cm teleskoplar yardımıyla düzenli gözlemler gerçekleştirilmektedir (Şekil 2).



Şekil 1. NGC 4395 galaksisinde XMM-Newton teleskopu ile belirlenen X-ışın kaynakları (solda) ve DSS1 optik görüntüsünde bu kaynakların olası optik karşılıklarının pozisyonu (sagda). ( Akyuz ve ark. 2013).



Şekil 2. a) UZAYMER’de bulunan 50 cm’lik teleskop ve bu teleskopla ile alınan Whirlpool (Girdap) Galaksi (M51) görüntüsü



Şekil 2. b) UZAYMER’de bulunan 20 cm’lik teleskoplar