

# ERCIYES ÜNİVERSİTESİNDE RADYO VE OPTİK ASTRONOMİ ÇALIŞMALARI: SON GELİŞMELER VE HEDEFLER

İbrahim KÜÇÜK, Ferhat Fikri ÖZEREN

Erciyes Üniversitesi, Fen Fakültesi, Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü, 38039, KAYSERİ  
(e-posta: kucuk@erciyes.edu.tr)

**Özet:** Bu bildiriye, Erciyes Üniversitesi radyo teleskopları ve optik teleskoplarının kurulumları, çalışma sistemleri ve elemanları anlatılmaktadır.

## 1. Giriş

Gözlemevi ve merkez yapılanması fikri Fen Fakültesi Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümünün kurulması ile eş zamanlı olarak başlamıştır. Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölümü 1999 yılında kurulurken, henüz ülkemizde çalışması başlamayan Radyo Astronomi alanı akademik düzeyde temel çalışma alanı olarak seçilmiştir. Bu konuda uzmanlaşma hedef alınmış ve ileriye dönük yapılanması bu şekilde gerçekleştirilmiştir. Hedef alınan temel çalışma alanı uygulamalarının yapılabileceği, ileriye dönük hedef kitlenin uygulama eğitimlerinin sağlanabileceği bir gözlemevi ihtiyacı doğmuş ve bu süreç içinde gözlemevi kurma plânları harekete geçirilmiştir.



Şekil 1. Erciyes Üniversitesi, UZAYBİMER Alanı.

İlk yapılan çalışmalar Türk Telekomdan sağlanan 5m'lik çanak antenlerin uygun şekilde tasarımı yapılarak bir radyo teleskoba dönüştürülmesidir. İlk kurgulama alanı şu anda Astronomi ve Uzay Bilimleri Uygulama ve Araştırma Merkezinin (UZAYBİMER) bulunduğu yerleşkeden farklı olan, Kızıltepe mevkinde bulunan ERT5-1 (Erciyes Radyo Teleskobu 5) teleskobunun bulunduğu yerleşkedir. Burada 2 katlı bir gözlem binası ve ERT5 yapılandırılmış ve diğer kurgulanacak teleskoplar ile çalışması plânlanmıştır. 2007 yılında kabul edilen 1 milyon TL bütçeli Kalkınma Bakanlığı (DPT) projesi ile bugün kullanılan gözlemevi yerleşkesine kurgulanarak araştırma merkezinin temelleri atılmıştır. 2008 yılında 13m çaplı çanak anten ve binası bir Radar Kubbesi (RADOM) içerisinde olacak şekilde tamamen yapılarak bitirilmiştir. Yine aynı yerleşke içerisinde yapılacak olan diğer 5m çaplı kaideler yerleştirilmiştir. Yönetmeliği 05.11.2009 tarih ve 27397 sayılı Resmi Gazete'de yayınlanan Gözlemevinin yapımı, 10 bin metre karelik bir arazi üzerinde, hâlen devam etmektedir.

## 2. Radyo Teleskop

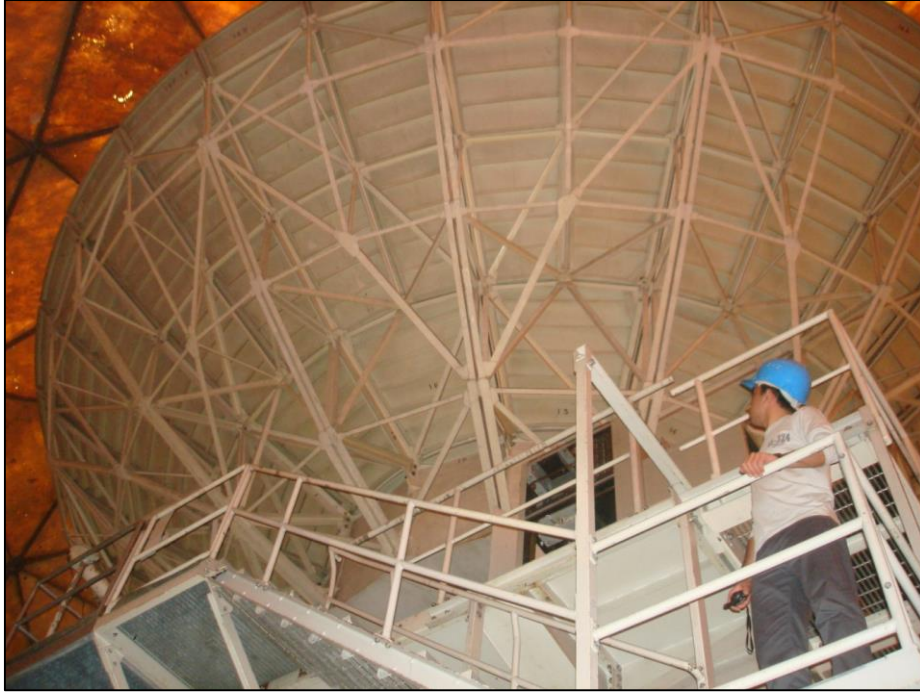
Yapılandırma aşamasında olan 13m çaplı bir RADOM'lu (Radar Kubbeli) teleskop, 2 adet 5m çaplı çanak anten ile Nötral Hidrojen gözlemleri için H 21cm alıcısı (Spectra Cyber 1420MHz Hydrogen Line Spectrometer/Continuum), LNA (Low Noise Amplifier) (1420MHz high performance LNA) ve RAS 1420MHz Low Noise Amplifier mevcuttur.



Şekil 2. Radyo Teleskoplar ve UZAYBİMER.

Tablo1. 13m Radyo Teleskop ve Alan Karakteristikleri

Alan		
	Doğu Boylamı:	35°32'45
	Kuzey Enlemi:	38°42'41
	Yükseklik:	1112 metre
Teleskop		
	Birinci Yansıtıcı Çapı:	12.8 metre
	İkinci Yansıtıcı Çapı:	1.375 metre
	<b>Odak Oranı (f/D)</b>	0.319
	<b>Panel sayısı</b>	64
	Birinci Odak:	4.1 metre
	Ağırlık	5360 kg
	<b>Cassegrain Odak:</b>	
	Yüzey Doğruluğu (birinci):	0.64 mm rms
	Yüzey Doğruluğu (ikinci):	0.13 mm rms
	Kaide:	Azimuth- Elevation
	Anten Kazancı:	7.25 GHz de 58 dB min
	Yükseklik Çalışma Oranı :	84°
	Azimuth Çalışma Oranı:	392°



Şekil 3. 13m çaplı çanak anten.

Radyo teleskoplar ile;

- a. Güneş gözlemi (13.36-13.41; 25.55-25.67 MHz)
- b. HI gözlemi ve ilgili konular (1400-1427 MHz)
- c. Pulsarlar (406.10-410.00 MHz)
- d. Yıldızlara ait gözlemler
- e. İnterforemetre tekniğinin uygulanması

çalışmaları plânlanmaktadır.

### 3. Optik Teleskoplar

UZAYBİMER alanı içerisinde binaları inşa edilmiş olan 30 ve 40cm çaplı teleskoplar (*Meade, 12" LX200ACF* ve *Meade 16" LX200ACF*) ile her iki teleskop için CCD Kamera (*SBIG, ST-2000XCM*) ve filtreler (*UBV-Johnson*) mevcuttur. Bu teleskoplar ile;

- a. Çift yıldız gözlemleri
- b. Küme gözlemleri
- c. Astrometri
- d. Gezegenler
- e. Gökyüzü fotoğrafçılığı

yapılacaktır.

### 4. Tartışma ve Sonuç

Erciyes Üniversitesinde lisans ve lisansüstü düzeyde radyo astronomi, optik astronomi, teorik astrofizik, uzaktan algılama, uydu teknolojileri, elektrik-elektronik gibi astronomi ve uzay bilimleri ile ilgili alanlarda eğitim-öğretimi, tez çalışmalarını ve bilimsel araştırmaları desteklemek ve geliştirmek amaçlarıyla UZAYBİMER yapılanması sürdürülmektedir.

### 5. Kaynaklar

- Küçük, İ., 2010, United Nations/Turkey/European Space Agency Workshop on Space Technology Applications for Socio-Economic Benefits, İstanbul, Turkey 14-17 September.