

DOĞU ANADOLU GÖZLEMEVİ

7-13 ŞUBAT 2010

TÜRKİYE BİLGİLENDİRME GÖRÜŞMELERİ

İSTANBUL – ANTALYA – İZMİR – ANKARA – ÇANAKKALE

Neden IR?

- IR, günümüz görsel astronominin, astrofiziğin ve hatta kozmolojinin on yıllardır yardımcısıdır.
- Radyo verisi olmadan “X-ray + görünür + IR” bilgileriyle karacisim ışıma eğrileri kolayca çıkarılabilir.
- IR + Doppler etkisiyle: yeröte gezegenler, genişleyen yıldız atmosferleri, yıldız oluşum bölgeleri, galaksilerde dönme eğrileri, dönen sarmal kollar, Süpernova patlamaları, çarpışan gökadalaraın şok dalgaları incelenabilir.
- İkili yıldızlarda disk yapılarının etkisini ve değişimini görmek için en ideal dalgaboyudur.
- Küçük - Cüce - Dev gezegenlerin, atmosferli ya da katmanlı uydularının ayrıntılı gözlemleri için gereklidir.
- Günümüz gözlemsel gökbiliminde en sık kullanılan yöntem "tarama gözlemleri"dir. Özellikle IR taramaları, radyo taramalarında olduğu gibi arkafondaki tüm morfolojiyi verebilmektedir.

Evrimsel:

- Koordineli yakın IR ve optik dalgaboylarında, diğerk gökadalardaki süpernovalar incelenerek, nötron yıldızı ve karadelikler gibi cisimlerin evrimsel seçimleri incelenabilir.
- Yıldız oluşum bölgelerini saran kalın moleküler bulutlardan geçebilen IR ışınımı ile bu tür bulutların sıcaklık ve yoğunluğu, çökme hızı, bulutun bolluk analizi gibi değerlere ulaşılabilir.
- Evrimsel süreçte Gezegenimsi bulutsuya dönüşen yıldızdan saçılan materyal ancak IR dalgaboyunda etkin gözlenebilir.

Samanyolu:

- Samanyolu'nun bölgesel yapısını (kollar, yıldız oluşum bölgeleri gibi) belirlemede kullanılabilir.
- Samanyolu merkezinde bir süper karadeliğın olduğu, başka bir yıldızın merkez çevresindeki yörüngesinin IR gözlemleriyle bulunabilmiştir.
- Samanyolundaki asimetrisinin incelenmesi, kırmızı süper devlerin IR dalgaboyunda gözlenmesiyle sağlanabilir.
- Yıldızlararası ortamdaki tozu saran buzun geri yansıdığı dalgaboyu da IR'dir; yani ISM'de tozun ne kadar su barındırdığı IR gözlemlerle belirlenebilir.

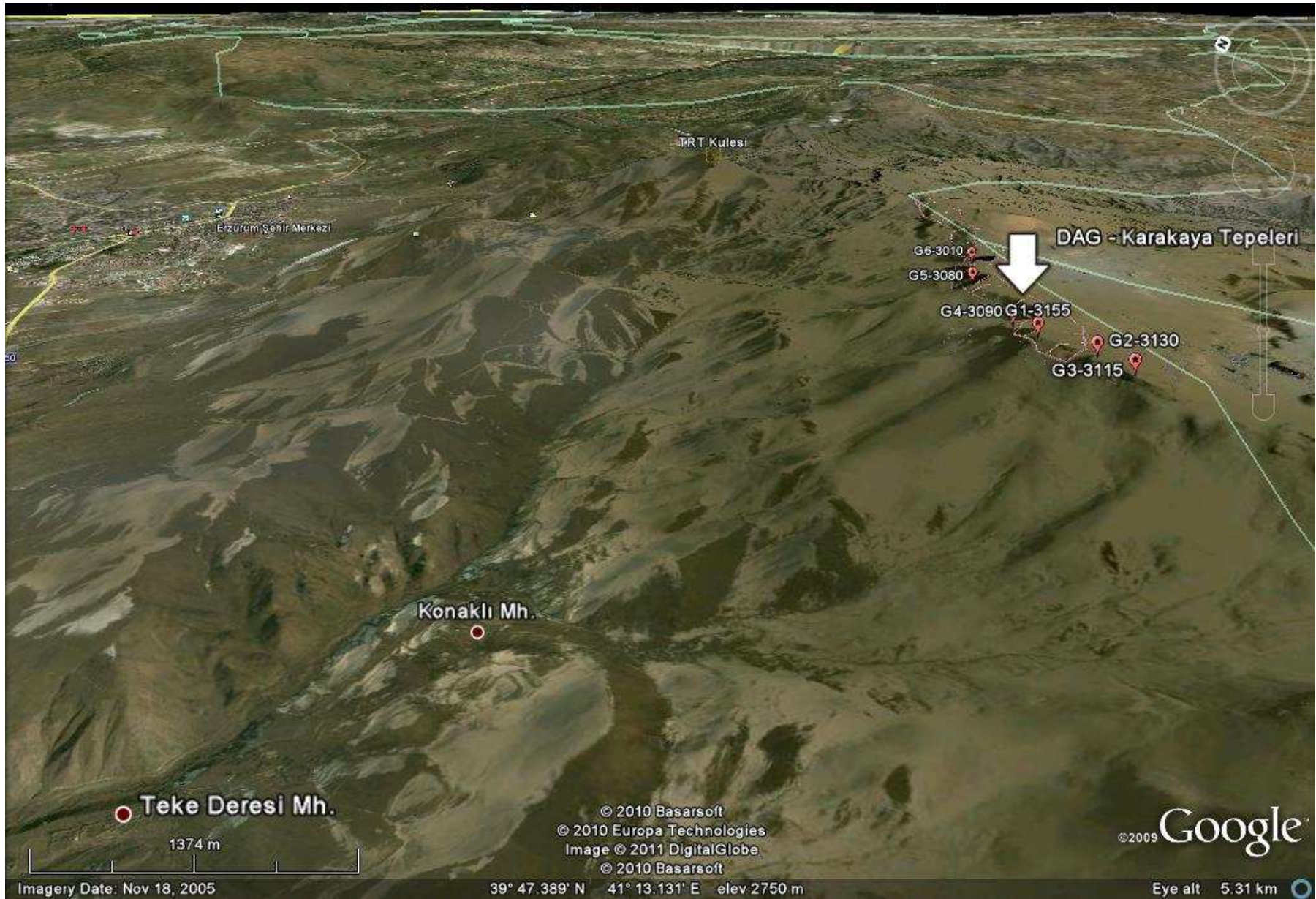
Kozmolojik boyut:

- Evrendeki ortalama madde yoğunluğunun ve içeriğinin anlaşılmasında, evrenin kaderinin belirlenmesinde kullanılan kırmızıya kayma gözlemlerinde IR gözlemleri gereklidir.
- Evrenin geniş-ölçekli haritalandırılmasında kullanılır.
- Özellikle yakın uzayda, galaksi kümelenmeleri ve galaksi evrimlerinin anlaşılmasında kullanılır.
- Farklı tip galaksilerin kümelenmelerindeki kırmızıya kayma gözlemlerinden, karanlık maddenin doğasına dair bulgular da edinilebilir.



Neden Erzurum?

- Denizlerden **uzak**, yüksek sıradağlarla çevrilmiş, ~1900 m'lik rakıma sahip bir **platodur**.
- Coğrafik yapısıyla ani meteorolojik değişimlerden uzaktır.
- Seçilen yerleşke, "Karakaya Tepeleri" ise **~3170m**'de zirve yapan 2500-3170 m arasında yüksekliklere sahip dağ silsilesidir.
- Türkiye'nin her yerinden **havayoluyla** ulaşım en fazla **2 saat** sürmekte; havalimanından şehir merkezine ulaşım ~5 dak., gözlemevi **yerleşkesine ulaşım** ise karayoluyla **~30 dak.** ve teleferikle ~20 dak.'dır.
- Rüzgar yönü çoğunlukla **sabit** ve ortalama rüzgar hızı oldukça **düşüktür**.
- Atmosferik dönüşüm katmanı (~2100-2500 m) çok **aşağıda** kalmakta; dağları aşan bulutlar ise soğuyarak plato üstüne çökmekte, zirveler ise çoğunlukla bu katmanın üstünde kalmaktadır.
- Nem oldukça **azdır** ve "kuru soğuk" dediğimiz gözlem için ideal ortam oluşmaktadır.
- Açık gece sayısı: 288 (2008), 257 (2009), 297 (2010) gündür. Mevsimsel değişimlerde (Nisan ve Ekim) bile açık gece sayısı ~20 gün/ay'dır.
- Nem değerleri **%1-2**'ye kadar düşmekte ve sayısal olarak ~10-20 gün/yıl'e ulaşabilmektedir.
- Yerleşke, **şehirleşmeye ters yönde**, şehir ile arasında 2500 m'den yüksek tepeler/dağlar bulunan, ışık kirliliğinden uzak bir bölgededir.
- Ayrıca **boylamsal** olarak yakınımızdaki orta/büyük sınıf teleskopların sayısı **birkaç tanedir**: Çin (Uzak Doğu/LAMOST 4.9m), Kazakistan (Kuzey/BTA 6.0m), İspanya (Batı Avrupa/MPI-CAHA 3.5m), ING (Batı/WHT 4.2m; GTC 10.4m).
- Ayrıca DAG, IR gözlemler yapılabilir Dünya'nın **4. en yüksek** gözlemevi olacaktır.
- Tüm bu bilgiler, IR+Erzurum+Karakaya Tepelerini öne çıkartmakta olup bu ayrıcalıklar hem IR için hem de **dünya-teleskop-ağı** için kaçınılmaz bir fırsat oluşturmaktadır.
- Tüm bunların ötesinde: Erzurum, Doğu Anadolu bölgesinde **kalkınmada öncelikli** illerin başındadır ve yatırım önceliğine sahiptir.



Neden DPT?

- Türkiye'de astronomi alanında büyük çaplı teleskop ihtiyacının DPT tarafından da bilinmesi ve artık bu alanda yatırımın uygun görülmesidir.
- DPT, dünya ile rekabet edebilecek düzeyde yatırımlara öncelik vermekte ve yalnızca büyük araştırma merkezlerini desteklemektedir.
- Büyük gözlemevi oluşturma çok büyük maliyetler gerektirdiği için, bu tür büyük yatırımların en büyük destekçisi DPT'dir. Bu yatırımları gerçekleştirebilecek altyapıya sahip bölgesel üniversitelerin ve kurumların bulunması DPT için önemlidir.
- “*Tamamı, Türk bilim insanlarına ait, ilk büyük ölçekli teleskobu*”, bütün astronomların istemesi ve DPT'nin de bu tür yatırımları hayata geçirmek için ortak paydaşlara sahip girişimlere destek vermesidir.
- 2010 yılında ikinci kez kapısını çaldığımız DPT, **13 Ocak 2011** tarihli resmi gazetede, projemizi etüt proje olarak onaylamıştır.

Kimler destekliyor?

- Projeden de (Doğu Anadolu Gözlemevi) anlaşılacağı gibi bölgesel birçok üniversite, gözlemevi ve Erzurum Valiliği projeyi desteklemektedir.
- Destekler, proje yürütme ve sonuç anlamından çok; “*Doğu'nun kalkınmasında böyle bir projenin önemi büyüktür*” ve “*ileriye dönük bu alanda çalışacak elemanlar yetiştirme ve ortak projeler yapma*” anlamındadır.
- Yani; DAG, bölgesinde birçok alanda hem öğrenciler için eğitim ve staj merkezi hem de araştırmacılar için **araştırma ve deneyim merkezi** olabilecektir.

Neden TUG değil?

- TUG başından beri coğrafi özelliklerinden ötürü “**görünür**” bölge astronomisi ve astrofiziği yapagelmıştır.
- Yerleşke olarak Karakaya Tepeleri, IR banlarındaki duyarlılık açısından TUG'dan daha uygun olduğu düşünülmektedir.
- Türkiye'de IR astronomisi başlatılacaksa bunun yeri TUG olamamaktadır (Radyo astronomisi de TUG'da değildir).
- Gözlemsel zaman, imkan ve fırsat bakımından alternatif en uygun yerleşkelerin bulunması gereklidir.
- TUG ve DAG, Türkiye'nin gözlemsel astronomisini “*birlikte*”, bilimsel ve teknik anlamda birbirlerini tamamlayarak, **geleceğe taşıyacaktır.**

Konaklı yönünden Karakaya Tepeleri



Zirvenin hemen altından görünüş



Neler yapıldı?

- 2008'den beri yerel olarak **meteorolojik veri** toplanmaktadır.
- Ayrıca, Met. Böl. Müd.'den hem yerel hem de **radyoşonda verileri** sürekli alınmaktadır.
- Bölgesel üniversitelere ve kurumlara, Valilik'e, DAG tanıtılarak projenin Türkiye, bölge ve herkes için önemi anlatılmıştır.
- Ocak-Şubat ayında gerçekleşen “2011 Üniversite Kış Olimpiyatları” kapsamında, yerleşkesi zirvesine kadar, hem yol hem de teleferik ile ulaşım, kablolu iletişim, elektrik ve su gibi **alt yapılar tamamlanmıştır**.
- Gözlemevi yerleşkesi olarak belirlenen ~1500 dönümlük, zirvelerden oluşan dağ silsilesinin Atatürk Üniversitesi'ne **tahsis çalışmaları bitmek üzeredir**.
- Atatürk Üniversitesi Fen Fakültesi Fizik Bölümü bünyesinde **Astrofizik Anabilim dalı** açılmıştır ve Y. Lisans öğrencileri alınmıştır.
- DAG amaçlı, BAP projelerine destek verilmekte; bu kapsamda 50 cm çaplı bir teleskop kurulması için BAP projesi de kabul edilmiştir. **Teleskop ve binası yapım aşamasındadır**.

Neler yapılıyor?

- **Web sayfaları** hazırlanarak yerleşkenin ve projenin tanıtımı genelleştirilip İLETİ'den ve web'den tüm Türkiye'ye duyurulacaktır.
- Mart/Nisan 2011 gibi her bölüm/birim/gözlemevinden temsilcilerin katılacağı bir **mini çalıştay** yapılarak, proje konusunda “*nasıl birlikte hareket edebiliriz, ne tür projelere hizmet verebiliriz*” gibi sorulara yanıt aranarak; DPT'ye ortak paydalarımızı içeren bir “**sonuç bildirgesi**” sunulacaktır.
- Şubat 2011 sonunda CHFT'de gerçekleştirilecek “*Telescopes from Afar 2011*” konferansına katılarak konusunda uzman büyük teleskop müdürleri, mühendisleri, proje yürütücüleri, araştırmacılar ile birebir iletişime geçilerek deneyim ve bilinmeyen parametreler konusunda bilgi alışverişinde bulunulacak ve 4000 m yükseklikteki CHFT yerleşkesi ziyaret edilecektir.

Neler yapılacak?

- Tüm bu çalışmaların ana fikrini içeren güncellenmiş yeni proje metni Mayıs 2011'de DPT'ye **sunulacaktır**.