

## **Türkiye'de IR Astronomisi ve DAG Çalıştayı'ndaki tartışmalar üzerine notlar** (Gülnur Doğan, 02 Nisan 2011)

### Türkiye'de var olan teleskopların kullanımı:

Şu anda kullanımda olan teleskoplarda yapılan gözlemin verisi, gözlem önerisini veren kişi tarafından alınmazsa o kişiye bir daha gözlem zamanı verilmemesine kadar gidebilecek yaptırım uygulanabilir. Türkiye'deki astronomların 60 cm.lik teleskopta gözlem zamanını harcayacak lüksü olmamalıdır; bu, kaynakların israfıdır. Ayrıca gözlem verisinin belirlenen bir süre (mesela 1 yıl) sonra herkesin erişimine açılması da uygun olabilir. Teleskop zamanlarını dolduramıyorsak, uluslararası çağrı yapmak yoluna da gidilebilir.

### Türkiye'de mali kaynak sıkıntısı:

Toplantı boyunca birçok kez telafuz edilen 'Bir futbolcuya verilen paradan daha az istiyoruz (teleskop alabilmek için)' lafının aklımıza getirmesi gereken eylem, astronomiyi halka daha etkin ulaştırmaktır. Eğer halkın futbola duyduğu ilgiye göre az da olsa astronomiyeye olan ilgisini artırırsak (halk günleri, planetarium kurulması gibi zaten var olan etkinlikleri ülke çapında artırarak ve birtakım etkinliklere bürokratik olarak yetki sahibi kişileri de davet ederek) uzun vadede astronomi için devletten kaynak bulmamız kolaylaşabilir.

### Dünyada varolan kaynakların kullanımı:

Türkiye'de kendi mali kaynaklarımızla teleskoplarımızı yaparken bir yandan da yerimizde saymamak adına dünyada varolan kaynakları kullanmalıyız. İlla ki kendi yağımızla kavrulalım diye uğraşırsak geri kalmaya da mahkum oluruz. Türkiye'nin öngörülebilecek bir gelecekte uzaya bir uydu yollayamayacağı açıksa, varolan ve ulaşmak mümkün olan uydu verisini kullanarak çağrı yakalamak ve uluslararası projelere dahil olmak gerekir. Bu, yüksek enerji astrofiziği (örn. Chandra), uzay fotometrisi (Kepler), vs. olabilir. Gözlem ve teori birbirini tetikleyerek ilerler ve onlarca kat artmış kalitede uzaydan gelen gözlem verisini kullanarak farklı fizik problemlerine de yönelmek mümkün olabilir.

### Gençlerde heves kırılması:

Doktora öğrencilerini her yıl konusuna özel uluslararası toplantılara gönderebilecek kaynak sağlanması konusunda daha aktif olunabilir. Dinamik gençler hem uluslararası işbirliğini artırabilir hem de dünyada neler yapıldığını birinci ağızlarından dinleyip motivasyonlarını ve yaratıcı düşünme özelliklerini artırabilirler.

### Beklentiler:

Türkiye'de kapasiteli bir tayfçekerin kullanıma açılması şarttır. Örneğin şimdiye kadar görülmemiş derecede kaliteli fotometrik data gönderen Kepler uydusuyla yapılan bilimsel çalışmalarda bile halen atmosferik parametrelerin (etkin sıcaklık, metal bolluğu, log g) belirlenmesi için takip eden tamamlayıcı tayfsal yer gözlemi, yapılan işin kalitesini artırmaktadır. Varolan büyük uluslararası projelerin bu veya başka bir şekilde bir parçası olmak da Türk bilim adamlarının motivasyonlarına olumlu etki yapabilir.

Ülkenin her yerindeki gözlemevi ve astronomi birimlerinin işbirliği içinde yararlanabileceği bir atelye/ atölye yapımına gidilebilir. Bu teleskoplarda tamamlayıcı alet yapımında veya parçaların birleştirilmesinde maliyet ve zamandan kazandıracaktır. Bu yönde yüksek lisans/doktora tezleri verilebilir.

Ülkemiz içinde farklı bölümlerde çalışılan konulardan birbirimizi haberdar etmenin ve bilgiyi daha etkin paylaşmanın yollarını bulmalıyız. Bütün bölümler çalışılan projeleri internet sayfalarında duyurmalı ve güncellemeliler.

### DAG ve Türkiye'de IR:

DAG için yabancı uzman desteği, uluslararası yönetim ve /veya hakem kurulu gibi yapılardan bahsedebiliyorsak teleskop zamanının belli bir yüzdesini (%100 değil ama mutlaka %10'dan da fazla olmalı) ilk günden uluslararası kullanıma açmak gereklidir. Bu hem teleskop alanını tanıtır, hem Türk astronomlarla yabancılar arasında işbirliğini artırır, hem Türk astronomların konuda deneyim kazanmasını hızlandırır, hem de Türk astronomlardan gelen projelerin kalite çitasını yükseltir. Eğer imkan/ihtiyaç olursa teleskoba eklenecek aletler için şimdiden uluslararası partner arama yoluna da gidilebilir.

(İlerisi için) Seçilecek projeler bir puanlama verilerek havuza konulmalı ve daha sonra bu sıraya göre uygun geceye uygun gözlemler puan sırası dikkate alınarak yapılmalıdır. Ancak en düşük ve en yüksek puan atılarak kalan puanların ortalaması alınacaksa, anlamlı bir ortalama için en az 5-6 hakem gerekir ki her projeyi okuyacak 5-6 hakem bulmak mümkün olmayabilir. Buna çözüm getirmek için ya hakemlerin tarafsızlığına güvenilir ve 2-3 hakem seçilir ve bunların IR astronomisinin farklı alanlarında çalışıyor olmasına özen gösterilir ya da proje veren kişilerin isimleri tamamen gizlenir ki bu da bizi mutlaka ileriye götürecek bir sistem olmayabilir.

Türkiye'de IR astronomisinin öğrenilmesi için yurtdışından uzmanların katılımıyla çalıştaylar düzenlenmelidir.

IR astronomisi konusunda yüksek lisans/doktora öğrencisi alınmalı ve teorik kısmı burada öğretildikten sonra konuyu pratikte yurtdışında uzmanlarından öğrenmeleri için mesela 6 ay-1 yıl boyunca gönderilmeleri için mali kaynak arayışlarına başlanmalıdır.

Veri arşivinin boyutu hızla artacaktır, bunu saklayabilecek güçlü ve kesintisiz bir server sağlanması ile ilgili noktalar bütçede yer almalıdır. Veri analizi ile ilgili standard yazılım geliştirilmeli ve teleskop kullanıcılarına açık olmalıdır. Bunlar "Bilimsel Operasyon Merkezi" tarzında bir sistem altında geliştirilebilir. Bir diğer nokta da Türkiye'de IR astronomisini başlatırken bizim teleskopumuzun bitmesini beklemeden, dünyada varolan IR arşivlerinin incelenmesi ve kullanım olanaklarının araştırılmasına başlanmalıdır.

Bölümlerden 'science case' konusunda alınması beklenen geribildirim bu çalıştayda %100 verimli bir biçimde alınmadığını düşünüyorum. Ancak diğer tartışmalar son derece olumlu bir hava içinde geçmiş ve çok yararlı olmuştur.