

TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNİK ARAŞTIRMA KURUMU UZAY BİLİMLERİ VE TEKNOLOJİLERİ KOMİTESİ (UBİTEK)'İN KURULUŞU VE BUGÜNE KADAR YÜRÜTTÜĞÜ ÇALIŞMALAR

Prof. Dr. M. Emin ÖZEL

MAM Uzak Bilimleri Bölümü ()*

1. Kuruluşu :

Türkiye'deki uzayla ilgili faaliyetlerin koordinasyonu için Devlet Planlama Teşkilatı'nca (SP3-P/801/2.5.10/2.12.90 sayı ve 22 Haziran 1990 tarihli Dr. Ali Tiğreli'nin imzası ile) TÜBİTAK çatısı altında, Uzak Bilimleri ve Teknolojileri Komitesi (UBİTEK) kurulmuş ve başkanlığına Prof. Dr. Nejat İnce getirilmiştir. Komite çalışmalarını halen, TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi bünyesinde sürdürmektedir.

2. Görevleri :

UBİTEK'in görevleri şunlar olarak belirlenmiştir :

- Ülkemizin ve kuruluşlarımızın uzay ile ilgili bilimsel ve teknik/teknolojik ihtiyaçlarını tesbit etmek, değerlendirmek ve öncelik sırasını belirlemek,
- İhtiyaç ve milli hedefler istikametinde araştırma ve geliştirme programları ve projeler oluşturmak, gerekli bütçeleri hazırlamak ve TÜBİTAK aracılığıyla gerekli fonları istihsal etmek.
- DPT ve ilgili kuruluşlarca onaylanmış projelerin yürütüleceği kuruluşları belirlemek, gerekli radyoteleskop/yer istasyonu, laboratuvar ve veri işlem merkezleri gibi bilimsel/teknik olanaklar ve kolaylıklar oluşturmak veya kurmak,
- Benzer kuruluşlarla işbirliği imkanları aramak ve gerekli anlaşmaların yapılmasını sağlamak,
- Komitede temsil edilen ve edilmeyen bütün kuruluşlara uzay konularında danışmanlık hizmetleri vermek,
- Gerektiğinde kuruluşlardaki teknik elemanları bir araya getiren özel çalışma grupları oluşturmak.

() Ç.Ü. Fizik Bölümünden izinli.*

3. Hedefleri :

UBİTEK'in, kendisine verilen görevleri yerine getirebilmesi için (kendisinin üniversite ve kuruluşlarımıza göndererek uyguladığı ve daha önce uygulanan bazı anket sonuçlarını da dikkate alarak) şu üç temel olanağa kesinlikle ihtiyaç olduğu sonucuna varılmıştır :

(a) *Uzaktan Algılama Merkezi :*

Kalkınmada doğal kaynak kullanım dengelerini sağlamadaki global rolü kadar, meteorolojik, ekolojik, tarımsal, jeolojik, doğal afetler, şehircilik, askeri ve diğer uygulama alanları nedeniyle de uzaktan algılama çalışmalarının koordinasyonu ve eksiklerinin giderilmesi öncelikle sağlanacak, buna yönelik olarak da, ulusal düzeyde görev yapacak bir milli uzaktan algılama merkezi (UZALMER) kurulacaktır.

(b) «*Radyo - Teleskop*» :

Kısaca UBİRAT olarak isimlendirilen, çok amaçlı bir radyo-teleskop haberleşme, uzaktan algılama, jeodezi, navigasyon ve radyoastronomi konularının geliştirilmesi ve ilgili teknolojilerinin ülkemize transferi için gerekli görülmüştür.

(c) «*Synthetic Aperture Radar, SAR*» :

Kısaca «*uçaklara yerleştirilecek radarlarla algılama*» olarak isimlendirilecek bu olanak, gece, gündüz, bulutlu, bulutsuz koşullarda yeryüzünü mikro dalgalarla görüntüleme yeteneği olarak düşünülebilir. Bu olanağın donanım ve yazılım olarak gerçekleştirilebilmesi ülkemiz için çok önemli teknoloji transferlerini de beraberlerinde getirecektir.

4. Çalışma Yöntemi :

Bu sayılan olanakların fizibilite etütlerini yapmak için, üniversitemiz ve diğer kuruluş temsilcilerimizden üyelerin bulunduğu şu iki çalışma grubu oluşturulmuş bulunmaktadır :

1 – UBİRAT için yer seçimi ve kuruluş fizibilite çalışmalarını yürütecek «*Yer Seçimi Çalışma Grubu (YERSEÇ)*». Bu grubumuz, UBİRAT'ın kurulacağı en uygun yerin seçimi, ihalesi ve gelecekteki çalışma programı üzerinde çalışmalarını sürdürmektedir.

2 – Uzaktan Algılama konularında koordinasyonu sağlamak ve ulusal düzeydeki Uzaktan Algılama Merkezi (UZALMER)'nin gereksinimlerini ve çalışma programını belirlemek için kurulan «*Uzaktan Algılama Çalışma Grubu (UZALÇAG)*». UZALÇAG'ın bugüne kadar yaptığı çalışmalar şöyle özetlenebilir :

- (i) Geniş bir Türkiye Uzaktan Algılama Envanteri çıkarmak ve gereksinimleri saptamak,
- (ii) UZALMER için yer seçimi, donanım, yazılım ve personel gereksinimlerini saptamak,
- (iii) Türkiye Buğday Üretimi Tahmini (TÜRBÜT) projesini ayrıntılandırarak uygulamaya koymak,
- (iv) Çalışmaları özetleyen bir raporun hazırlanarak dağıtımı.

5. UBİTEK'in Programında 1991 Yılında Gerçekleştirilen Çalışmalar :

1 – TÜRBÜT (Türkiye Buğday Üretimi Tahmini) Projesi: DPT destekli bu proje 1991'de 18 ilde buğday ekim alanlarını ve örnek bölgelerde bitki «pattern», arazi/parsel büyüklüğü ve verim çalışmalarını hedeflemektedir. Görüntü bakımından 7 ilde uydu resmi alınmıştır. Bunlardan 4 ile ait ekim alanı sonuçları elimizde olup, DİE ve TOKB sonuçları ile karşılaştırarak Uzaktan Algılamanın buğday ekim alanları saptanmasında kullanılma şeklini ortaya çıkarma çalışmaları sürmektedir.

2 – Ulusal Uzaktan Algılama Merkezi : Uzaktan Algılama Çalışma Grubunun tavsiyesi doğrultusunda TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Uzay Bilimleri Bölümü bünyesinde yazılım, donanım ve personel bakımından Türkiye'ye hizmet verecek kapasitede bir merkezin kurulması çalışmaları son safhaya gelmiştir. Bu konuda açılan uluslararası ihale 15 Eylül 1991'de sonuçlanacaktır.

3 – Çok Amaçlı Milimetrik Radyo-Teleskop Projesi : 15 m çapında ve milimetre dalga boylarına duyarlı, ulusal ve uluslararası kullanıma açık, çok amaçlı (radyo astronomi, haberleşme, jeodezi, navigasyon, uzaktan algılama) radyo teleskopun teknik şartnamesi tamamlanarak bu konuda teklif verebilecek kuruluş ve firmalara gönderilmiş ve tekliflerini 1 Eylül 1991'e kadar göndermeleri istenmiştir. Şu anda İTÜ, ODTÜ ve ÇÜ öğretim üyeleri ve TÜBİTAK elemanlarından kurulu bir Radyo Teleskop Tekliflerini Değerlendirme Komitesi (RTTK) oluşturularak MAM Başkanlığına ulaşan teklifleri incelemektedir. Eylül ayı sonunda ihale sonuçlandırılacak ve mukaveleye bağlanacaktır.

4 – Milimetrik Radyo-Teleskop için Yer Seçimi Komitesi Çalışmaları : ODTÜ, ÇÜ, İTÜ ve TÜBİTAK temsilcilerinden oluşan söz konusu çalışma grubu (YERSEÇ), bir radyo interferans ölçüm sistemi ihalesini Temmuz 1991'de sonuçlandırmış ve Ağustos sonunda başlayarak İstanbul, Kocaeli, Bursa, Kütahya, Bolu illerinde EMI ölçümlerini tamamlamıştır. Eylül sonuna kadar Ankara, Konya ve Antalya illerinde de ölçümler yapılması planlanmaktadır. Yine aynı amaçla, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü'nün 1950 - 1990 yılları arasında yaptığı balon radyo sonda verileri, Genel Müdürlük elemanlarının da yardımı ile değerlendirilmiş ve İstanbul, Ankara, İzmir, Diyarbakır ve Samsun

illerinde, milimetrik radyo çalışmaları için hayati önemi haiz «yoğunlaşabilir toplam su buharı miktarı» değerlerini hesaplamıştır. Yer seçimi çalışmalarına Almanya'daki Bonn Max-Planck Radyo Astronomi Enstitüsü'nden davet edilen uzman araştırmacı da katılmıştır. Yer seçimi konusundaki kesin karar, lojistik destek, su buharı miktarı, elektromanyetik gürültü düzeyi gibi kriterler göz önüne alınarak Eylül 1991 içinde verilecektir.

5 — Yapay Açıklıklı Radar (Synthetic Aperture Radar) Projesi : UBİTEK'ce hedeflenen diğer önemli proje için Alman Uzay Ajansı DLR ile anlaşmaya varılmış ve bu kuruluşa eğitim ve çalışmalara katılma amacı ile yeterli sayıda MAM elemanının 1991 - 92 yılında gönderilmesi planlanmıştır. Ayrıca, yabancı eleman çalıştırma yolu ile bu konuda deneyimli bir yabancı uzman MAM'da çalışmalara başlamıştır.

6 — Astronomi - Astrofizik Projesi : Yapılan çalışmaların teorik temelini anlama ve genel amaçlı olarak evreni ve çevremizi daha iyi anlama ve tanıma amacı ile yürütülen bu proje çerçevesinde gözlemsel (gökada kümelerinin radyo gözlemleri) ve teorik (nötron yıldızlarının fiziği gibi) konular çalışılmakta, ayrıca bu konularda eğitim amaçlayan bir «Bilim Müzesi» kurulması çalışmaları sürdürülmektedir.

6. UBİTEK Üyeleri :

UBİTEK toplantılarına ve kararlarına katılan kuruluşlar şunlardır :

- 1) Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
- 2) Çukurova Üniversitesi (Ziraat Fakültesi, Mühendislik Fakültesi, Fen - Edebiyat Fakültesi)
- 3) İst. Teknik Üniversitesi (İnşaat Fak., Uçak-Uzay Bilimleri Fak., Elektrik - Elektronik Fak.)
- 4) TRT Kurumu
- 5) PTT İşletmesi
- 6) Ulaştırma Bakanlığı, Telsiz Genel Müdürlüğü
- 7) Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü
- 8) ODTÜ (Mühendislik Fakültesi, Fen-Edebiyat Fakültesi)
- 9) Genel Kurmay Başkanlığı
- 10) Anadolu Üniversitesi
- 11) Devlet Planlama Teşkilatı
- 12) Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı
- 13) TÜBİTAK
- 14) Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü.

Komisyonlar kurarak bu kitapları inceleyin dediler. Ethem Derman bu komisyon üyelerinden biri değilse, diyelim ki Hilmi Hacısalihoğlu'ysa, o da Güneş'in yıldız olduğunu bilmiyorsa; bize en yakın yıldız hangisi diye sorulunca, Kutup Yıldızı der. Ethem Bey'in bunu okuyup düzeltilmesi için bir sempozyum daha gerekir diye düşünürsek, Astronomi'yi sevdirmek için çok uzak duruyoruz demektir. Sanıyorum bundan sonra hepimiz Ethem Bey gibi kitaplara biraz daha yakından bakacağız. Bundan başka vatandaşımızın, hatta Dünya insanının, çok yakın olduğunu görüyoruz. Birisi Amerika'dan bağıyor : bir uçan daire geldi, beni içine aldı, bana birşeyler söyledi. Kimse onu doğru mu söyledi diye değerlendirmiyor. Demek ki insanımız hazır. O halde eğitim vereceğiz ki yanlış şeyler söylemeyecekler. Bu yanlışlıklar yalnız Astronomi'de değil Matematik'te de var. Onun için Milli Eğitim Bakanlığı devamlı olarak Coğrafya'da, Felsefe'de, Psikoloji'de, Tarih'te, Türkçe'de, Matematik'de program geliştirme komisyonları kuruyor. Demek ki bir eksiği var; Astronomiyi de dahil etmesi lazım. Matematik'deki hatalardan bahsetmek istiyorum : π sayısının bir irasyonel sayı olduğunu biliyorsunuz. Bu sayıyı kitaplara 22/7 diye yazmışlar. Halbuki 22/7 bir rasyonel sayıdır. Geçen sene velilerin mahkemelere müracaat etmelerine sebep olan bir hata vardı; çokgenlerin arasına üçgeni almıyorlar. Hocalarımız kesirleri sıralarken kendi aralarında birim kesir diye bir kesir icat ettiler. Bunun ne olduğunu anlamak mümkün değildir. Sayıları sıralarken ondalık sayılar diye bir cins sayılar daha çıkardılar ortaya. Bu gibi bir yığın hata var. Komisyonlar şimdi bunları düzeltiyor. Demek ki ilgi gerekiyor. Ana babanın her çocuğuna ilgi göstermesi gerektiği gibi Milli Eğitim Bakanlığı'nın da her dala ilgi göstermesi lazım. Bu ilgiyi bakanlıktan isteyecek olan da bizleriz. İşte bu sempozyumun en verimli, en güzel taraflarından birisi bu olmuştur.

Derslere gelince; eskiden ben lisede öğrenciyken vardı. Çok sevgili bir hocamız ve ince bir de kitabımız vardı. Biz bunun daha çok olmasını beklerken kaldırıldığını gördük. Ancak bu astronomi olmasından dolayı değildir. Hatırlarız bizim imparatorluk devrinde matematik bir ara müfredattan kaldırılmıştır. Sonra Avrupa ülkeleri ile aramızdaki farkın bu yüzden olduğu anlaşıldı. Matematik'i tekrar programlara koydular ama o kadar geç kalmışlardı ki, denizcilikle ilgili bir mühendislik okulunda matematik dersi verecek hoca bulamamışlar. Kolayı var diyerek Fransa'dan hocalar çağırmışlar, ama bu sefer de onların anlattığını anlayacak öğrenci bulamamışlar. Fakat tüm bunlar artık geride kaldı. Belki Astronomi'de de aynı şeyleri yapabiliriz. Az evvel Umur Bey'in çok güzel anlattığı bu kadar verimli bir alanı ihmal etmek mümkün değil. Böyle sempozyum olmadan da, seminerlerle, konferanslarla, okullardaki konferanslarla, gezegenevleri vasıtasıyla, gökyüzünü tanıtmak bahanesiyle, küçük bir ücret karşılığı vatandaşları bu gezegenevlerine davet edip göstermekle Astronomi'yi tanıtmak en kolay olan işlerden biri zannediyorum. Hemen her ülkede planetaryumlar var; bizim ülke-

mizde neden yok? Vatandaşlar o kadar hazırlar ki, neden gezegenleri açmıyoruz. Gazetelere intikal eden olaylardan dolayı televizyonda, astronomi alanında, konuşanlarımız var; bu çok iyi ama yetmiyor, daha fazla olmalı.

Uzaktan algılama uygulamaları hakkında bilgi verir misiniz?

U. Dinç : Bilindiği gibi özellikle 1970 ve 1980'li yıllarda uzay teknolojisindeki gelişmeler, uzaktan algılama teknikleriyle yeryüzü doğal kaynaklarının incelenmesinde yeni ufuklar açmıştır. İlk programlı insansız uydu, belirli periyotta yeryüzünü algılayan uydu VANSAT halen faaliyette, ardından STAT, TROS, NOVA, SISAT, METEOSAT gibi uydular bugün insanlara kendi doğal kaynaklarını incelemek, izlemek ve sınıflandırmak için gerçekten mükemmel olanaklar vermiştir. Türkiye olarak bunu kullanıyoruz. Gerek üniversitelerde gerekse kamuda kullanan kurumlarımız var. Bizim üniversitemizde de bir grup halinde değişik disiplinlerden arkadaşlarla uydu görüntülerini sağlıyoruz. Bu amaçla kurduğumuz bir bilgi-işlem merkezinde image-processing yapıyoruz. CCT'leri değerlendiriyoruz ve doğal kaynaklarımızı görmeye çalışıyoruz.

(Bu giriş konuşmasından sonra Prof. Dr. Dinç Türkiye'nin değişik uydu görüntülerini içeren bir demet slayt sunmuştur).

TARTIŞMALAR

E. DERMAN : Gördüğümüz kadarıyla UBİTEK içinde uygulama alanına çok önem verilmiş. Acaba Optik Astronomi ile ilgili herhangi bir kuruluşa öneri verildi mi? UBİTEK içinde Optik Astronomi ile ilgili herhangi bir proje var mı?

M. E. Özel : UBİTEK kurulurken TÜBİTAK'ın yönetimindeki anlayış biraz daha değişti. Hemen hemen temel bilimlerin tamamıyla işleyen hiçbir şeye müsaade etmiyordu. Bu nedenle uygulama ağırlıklı bir yaklaşımla DPT'den ve diğer kanallardan paralar bulundu ve bu safhaya gelindi. Ancak Uzay Bilimleri Bölümü'nün projelerinden bir tanesinin ismi Astronomi-Astrofizik. Yani uzay çalışmalarının sadece gözlem yanı yok, teorik olarak o konuları anlamak belki de en önemlisidir. Ama bu konular daha ziyade üniversitemizde yürütüldüğü için, bir temel proje olarak var olmakla beraber, o konuya henüz büyük ağırlık veremedik. Ama TÜBİTAK'ın olsun veya bütün Astronomi Topluluğunun olsun Ulusal Astronomi Merkezi veya Ulusal Gözlemevi kurmak için sarfettiği gayretleri ve yaptığı birikimi hepimiz biliyoruz. Yani umudumuz; eğer Astronomi Topluluğundan iyi çalışılmış bir proje gelirse, bunun parası DPT veya TÜBİTAK'dan herhangi bir şekilde alınabilirse, bu yapı içinde elbette Optik Astronomi'nin ve diğer teorik konuların da yeri olması gerekir. Benim görüşüme göre hiçbir şeyi dışlamak mümkün değil.

Z. Aslan : Acaba yıllardır üzerinde çalışılan Ulusal Gözlemevi konusu neden UBİTEK içinde değil?

M. E. Özel : Açıkçası UBİTEK'in hedefi büyük ölçüde radyoteleskop oldu. Optik teleskobun karşılaştığı güçlükleri biliyorduk. Eğer o konuya da el atılsaydı belki UBİTEK'in az önce takdim ettiğim üç projesi bugünkü safhaya gelmiyecekti. O nedenle optik teleskop konusunda, biraz da bilerek, TÜBİTAK yöneticilerine hiçbir şekilde teklifte bulunulmadı. TÜBİTAK'ın bu yeni anlayışı henüz oturuyor ve eminim optik teleskoba şimdi daha sıcak bakılabilir. Ama bunun için de yeterince işlenmiş bir projeyle gitmek gerektiği kanısındayım. Az önce anlattığım üç projenin bitirilmesi için gerekli olan zaman, maalesef, benim ve arkadaşlarımın zamanını çok kısıtlıyor. O nedenle optik teleskop için gerçek sahiplerinin bunu projelendirip, gerekli yerlere savunup, parasını alıp işe sokabilmeleri gerek.

O. Demircan : Türkiye'de optik teleskobu kullanabilecek 40-50 astronom varken, neden bir radyoteleskop kurulmaya çalışılıyor?

D. Eryurt : Benim üzüntüme siz de değindiniz. Size tamamen katılıyorum ve bunu icabeden yerlerde de söyledim. Bugün Türkiye'de hakiki manâda radyo astronom yoktur. Yorumları yapan vardır. Fakat diğer taraftan sizin de söylediğiniz gibi 40-50 kadar, hatta ben 70'e kadar çıkartacağım, Optik Astronomi çalışan arkadaş varken ve bu iş üzerinde senelerdir uğraşırken ilk etapta bir radyo teleskobun ele alınması bana da ters geliyor.

M. E. Özel : Efendim UBİTEK ile ilgili sorularınızı lütfen TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi Uzay Bilimleri Bölümüne yazınız. Sizlere gerekli açıklamaları yapmaktan ancak mutluluk duyacağız. Bu tip soruları biz de çok düşünüyoruz. Ama elimizde yapılması gereken bir iş var, onu yapmaya çalışıyoruz. Bazı optik arkadaşlar da lütfen Radyoastronomi'ye başlasınlar.

Çetin Uğur : Türkiye'de Amatör Astronomiyi yaygınlaştırabilir miyiz? Bu konuya büyük ilgi var. İlgi duyanları Türkiye Amatör Astronomi Derneği adı altında toplayabilir miyiz? Ayrıca şunu sormak istiyorum : İhtiyaç duyulan optik teleskobu Türkiye'de üretebilir miyiz? Bu, üniversitelerin fizik bölümlerinden de yardım alınarak yapılabilir mi?

H. Hacısalihoğlu : Sevdirmek için gerekli olan birşey de budur. Yani biz gezegen-evleri kurarsak, oralarda bu cins teleskopları tanıtırsak, böyle dernek vasıtasıyla bunları kiraya verirsek, hatta ucuz fiyatla temin edersek, tahmin ediyorum amatörlerin sayısı daha da artacaktır ve gökyüzü olaylarına daha bilinçli yaklaşılacaktır.

C. Aydın : Türkiye'de teleskop yapmak mümkündür. Amatör Astronomi Derneğini kuracak olanlarsa amatör astronomlardır. Bu konuda epeyce deneyimi olan Osman Demircan arkadaşımız var. Ayrıca Ankara Üniversitesi Fen Fakültesinde de bu şekilde çalışan bir grup var. Bu topluluk oldukça iyi çalışmalar yapmaktadır. Yalnız, bu topluluk, Türkiye genelinde Amatör Astronomi Cemiyetine dönüştürülebilir mi? Bu konudaki açıklamayı sayın Osman Demircan'dan isteyelim.

O. Demircan : Sanıyorum bu iyi birşey olur. Yalnız, üniversitelerin dışında olmasında yarar var. Galiba, üniversite yönetimleri böyle bir organizasyona öncelikle taraftar değiller. Üniversite dışında organizasyon yapılırsa, üniversite öğrencileri de bu tür derneklere üye olurlar. Sanıyorum böyle organizasyonların danışman olarak profesyonel astronomlara ihtiyaçları olacaktır. Böyle bir görevi de biz seve seve yaparız.

H. Hacısalihoğlu : O zaman Çetin Uğur Bey arkadaşımızdan üniversitenin dışında bir dernek kurmak için ilk faaliyeti bekleyebiliriz. Eminim üye sayısı süratle artacaktır.

A. Kıral : Dış memleketlerde amatör astronomi ile uğraşan çok sayıda genç var. Bunlar bilhassa daha liselerden, orta mekteplerden başlıyorlar. Bunların iki türlü vazifesi vardır. Bir tanesi teleskop yapmak, ikincisi rasat yapmak. Türkiye'de de böyle bir teleskop yapılmıştır. Meselâ, Bursa'da bir teknisyen, bir teleskop yapmış, fakat kimseden yardım görmemiştir ve kaybolup gitmiştir. İzmir'den bir teknisyen, bir merceкли dürbün yapmıştır. Hatta bu dürbün İstanbul Üniversitesi Rasathanesi'ne satın alınmıştır. Bu şekilde amatörce imâl edilmiş teleskoplarla çok faydalı şeyler yapılır. Meselâ; Japonya'da bir fabrika işçisi bu şekilde rasatlar yaparak, çok sayıda kuyruklu yıldız bulmuştur. Hatta kuyruklu yıldız bulma rekorunu elinde tutan adam, bir rasathanede müstahdemdi. Özel olarak tahsil yaparak rasathane müdürlüğüne kadar yükselmiş ve dünya rekoru kırmıştır. Kısacası amatör astronomlara ufuklar açıktır.

Yüksel Evren : Sayın Daybelge, kurulacak bir Türk Uzay Araştırma Merkezi, TÜBİTAK'ın bir alt şubesi olmamalıdır dediniz ve bağımsız bir araştırma kurumu olması gerektiğini belirttiniz. Bunun sebebini söyler misiniz?

U. Daybelge : Zaten şimdiye kadar sorulan bazı sorular ve verilen cevaplardan sanıyorum bu konu kâfi derecede aydınlandı. Çünkü, bakınız burada profesyonel astronom olan kişilerin TÜBİTAK'ta kurulmuş olan UBİTEK isimli bir komisyonun neden bir radyoteleskop kurulmasına karar verdiği hakkında hiçbir bilgileri yoktur. Üstelik, bu karar mekanizmasının nasıl oluştuğu hakkında sordukları soruya da bir cevap verilemedi. Ben size daha yakından söyleyebilirim. Çünkü tesadüfen bu karar mekanizmasının içindeydim. Yarım saatlik veya bir saatlik iki toplantıda, bir-iki mühendisin konuyu alıp götürmesi, kendi hobilerini gayet

enerjik ve karizmatik bir şekilde etrafa empoze edip; çabuk para almak lâzım DPT'deki ilişkilerimizin bizden istedikleri tarihte birşey vermemiz lâzım şeklinde bilimsel bir tartışmaya, memleketin ihtiyaçlarına, bilimsel müesseselerimizin potansiyellerine ileriye dönük bir tartışma çerçevesinde katıyen yer vermeden alınmış bir karardır. Meselâ Almanya'da büyücek bir milli projenin aşağı yukarı dört sene tartışılarak bir karar safhasına vardiıldığıını söylersem, iki kere yarım saatte alınmış bir kararın o memleketin milli bilim politikalarına ne kadar uygun olduğunu kestirebilirsiniz. Maalesef ülkemizde karar verme mekanizmaları böyledir. Bu düzelmediği sürece bazı kişiler kendi hobilerini, yahut kendi alâkâlarını enerjik bir şekilde götürürlerse, bunu gerektiği yerlerde de ilişkileri vasıtasıyla savunabilirlerse onların benimsedikleri projeler olur. Evet, bu da bir kabiliyet meselesi. Benim savunduğum şey; bu konunun TÜBİTAK'ın bir alt şubesi olmayacak kadar önemli bir konu olduğudur. Bilirsiniz bir politikacı vaktiyle «*Savaş generallere bırakılamayacak kadar önemli bir konudur*» demiştir. Ben de benzer bir şekilde «*Astronomi, Astrofizik, Uzay Bilimleri, nihayet birkaç mühendisin yahut bir TÜBİTAK alt şubesinin eline bırakılmayacak kadar önemli bir konudur*» demek istiyorum.

Haluk Kul : Uzaktan algılama veri işlem konusunda hazır teknoloji satın almak yerine, doktora ve yüksek lisans seviyesinde eleman yetiştirmek düşünülüyor mu? Uzaktan algılama veri işlem yazılımları konusunda çalışmalar yapılıyor mu?

(Ural Dinç panelden erken ayrıldığı için bu soruyu Umur Daybelge yanıtlamıştır).

U. Daybelge : Efendim ben uzaktan algılamacı değilim. Ben beş sene evvel eğitim faaliyetine başlayan, Teknik Üniversitedeki Uzay Bilimleri ve Teknolojisi Bölümü'nün bir eğitim programlarını planlayıcı hocası olarak şunu söylemek istiyorum; Teknik Üniversite'de uzaktan algılama konusunda uzman bir bölüm vardı ve bu İnşaat Fakültesi içindeydi. Jeodezi Fotogrametri Bölümü içindeki bu arkadaşlar, daha evvel başka tekniklerle çalışarak kendilerini bu konulara hazırlamışlardı. Biz bu daldan öğrencilerimizi istifade ettirmek istedik. Hemen temas kurduk ve bu dersleri bizde vermelerini istedik. Sonra Türkiye'de epeyi deneyim kazanmış, Suudi Arabistan'da çalışmış olan bir şahsı yüksek lisans programımıza binbir gayretle getirttik. Kısacası bu uzmanın çeşitli konferansları ve bize verdiği bilgilerden anladığım kadarıyla; konu gelişme safhasındadır ve Türkiye'nin üzerinden alınacak birkaç resimle sağlıklı bir sonuca varmak imkânı yoktur. Bu, işbirliği içinde çalışacak geniş uzman takımlarının yetişmesine bağlıdır. Belki 10-15 sene yurtdışından getirilecek uzmanlarla birlikte bu kişiler işbirliği içinde çalışmak şartıyla ileride sıhhatli verileri sağlayabilirler. Bugün belki Çukurova'da durum farklıdır, onu bilmiyorum, fakat UBİTEK bu konuya da el attığı zaman PTT de benzer bir faaliyet içine girmeye hazırlanıyordu. Biliyorsunuz PTT, TÜRK-

SAT projesi ile çok büyük ve masraflı bir uydu sistemi satın alma işine girişti. Bunun alt sistemlerini de kuruyor, uydulara yerden kumanda edilecek ve zaman zaman yörüngeleri tasfiye edilecek. Bunlardan sağlanacak televizyon, haberleşme verileri yanında belki uzaktan algılama işine de geçilmek isteniyor. PTT kendisini bu faaliyet için hazırlıyor, yer sistemleri satın alınıyor, kuruluyor, projelendiriliyor. PTT'nin yönetmeliğine, kanuni çerçevesine baktım; böyle bir faaliyet görülüyor burada. PTT postaneye gittiğim zaman iyi hizmet veremiyor, çoğu zaman postamı kutuya atana kadar azarlanıyorum. Telefon işlerini biliyorsunuz. Şimdi PTT uzaktan algılamaya girsin mi girmesin mi? Belki potansiyeli olan çok güçlü bir kuruluş olarak girmesi neticede doğru olabilir. Herhalde bu işi UBİTEK'den daha da başarılı yapabilir. Çünkü bu işi, yabancı sermayeyle ve çok yoğun bir teknoloji transferiyle yapacak gibi görünüyor. Çünkü bizlerin parasıyla iş görüyor. Bizlere de birşey sorulmuyor, ama karizmatik kişiler PTT'yi bu işe sokarlarsa belki iyi de götürürler, bilmiyorum. Şunu belirtmek istiyorum; bütün araştırma kurumlarımızda ortak olan problemler, yeterli yoğunlukta araştırmacı uzman sağlanması, yeterli kapitalin sağlanması ve yeterli iradeyi arkalarından eksik etmemektir. UBİTEK'in şimdiye kadarki çizgisinde ben bu özellikleri göremiyorum. Belki PTT bunu yapabilir, ama belki de yapmaya hakkı yoktur. Ben hukukçu değilim, fakat bana biraz şüpheli görünüyor.

Ömür Akyüz : Astroloji olmasaydı belki Astronomi bu kadar ilerliyemeyecekti. Bunu kıyaslamak için başka örneğimiz de var; Simya, İlm-i Simya olmasaydı Kimya da olmayacaktı. Yalnız kimyanın bir şansı var; daha el altında olan şeylerle ilgili olduğu için Simyanın anlamsızlığı daha çabuk ortaya çıktı. Astroloji tabii çok uzak ele geçmeyen şeylerle ilgili olduğu için devam ediyor. Ama Astrolojinin bilim tarihinde çok önemli bir yeri olduğunu söylemek herhalde yanlış olmaz.

A. Kırıl : Bunda tamamen haklısınız. Tabiidir ki İlm-i Simya'nın Kimya'ya faydası olduğu gibi, astrolojinin de astronomiye çok faydası olmuştur. Fakat artık astrolojinin astronomiye verecek bir şeyi kalmamıştır. Eskiden astrolojide kullanılmak için birçok rasatlar yapılmıştır. Meselâ Tycho Brahe rasatlarını astroloji için yapmıştır. Ancak artık bunların değeri kalmadı. Artık Dünya'daki binlerce astronomdan bir tanesi bile astrolojiyi kabul etmez. Bir tek tartışma var, onu da itiraf edeyim; Astroloji'de Mars Olayı diye bir olay vardır, son zamanlarda bu biraz dirilir gibi oldu ama ondan da fazla birşey çıkmadı. Astronomide o kadar hassas rasatlar yapılıyor ki astrolojinin rasatlarına da ihtiyacımız yok. Meselâ astrolojide kullanılan Rafael Almanaklarını hiçbir rasathanede bulamazsınız.