

## **TUBITAK yetkilileri ile Ekim 2004 CERN’de yapılan görüşmelerle ilgili bilgi notu**

Bildiğiniz üzere CERN’un 50. yıl kutlamaları çerçevesinde 16 Ekim’deki törene TUBITAK Başkan Vekili Sayın Prof. Dr. Nüket Yetiş ve TUBITAK Başkan Yardımcısı Sayın Prof. Dr. Ömer Cebeci katıldılar. Türkiye’nin CERN’le ilişkilerini geliştirmesine inanan ve bu yönde caba harcayan Birleşmiş Milletler Cenevre Teşkilatı Nezinde Daimi Temsilci, Sayın Büyükelçi Türkeul Kurttekin TUBITAK üst düzey yönetimi ile CERN’de bulunan bizlerin görüşmesinin faydalı olacağı düşüncesi ile 16 Ekim akşamı konutunda verdiği bir yemeğe bizleri de davet etti. Yemeğe Aysel Kayış-Topaksu, Ferhat Özok, Gökhan Ünel, Kerem Cankoçak, Özgür Çobanoğlu, Samim Erhan ve Serkant Ali Çetin katıldı. Ertesi gün Nüket hanım ve Ömer beye CERN ve özellikle Türk gruplarının katıldığı deney yerleri gezdirildi.

Bu görüşmelerden amaçladıklarımızı

- CERN ile ilişkilerin bugün bulunduğu yerden daha ileriye götürülmesinin gereğini vurgulamak;
- Yüksek Enerji Fiziği deneylerinin işleyiş yöntemi ve buna bağlı olarak deney gruplarının, CERN’un ve bu çalışmalara destek veren milli kuruluşların karşılıklı sorumluluk ve yetkilerini izah etmek;
- Türk gruplarının katıldıkları deneyleri ve bunlara yaptıkları katkıları göstermek;

olarak özetleyebiliriz. Burada yer darlığından Yüksek Enerji Fiziğini (YEF), CERN’de deneysel çalışmalar yapmak isteyen nükleer fizikçileri ve hızlandırıcı fizikçilerini içine alacak şekilde geniş anlamda kullanıyoruz. Sanırım yazının içeriğinden hangi grubu veya grupları kastettiğimiz açıktır.

Yemek ve CERN gezisi sırasında, toplam 8 saatten fazla süren görüşmelerde herkes yukarıda belirtilen çerçeve içinde kendi görüşünü serbestçe ortaya koydu. Amaçlarımız içinde olmamakla beraber, herkesin kabul edeceği gibi, bu konuların tartışılması ile Türk Yüksek Enerji Fiziğinin sorunları birbirinden soyutlanamaz. Dolayısıyla görüşmelerde geçmişten gelen hatalar ve bunlara çözüm yolları da dahil, başka konulara, biraz da Nüket hanımın konuyu açması sonucu, girmek zorunda kaldık. Ancak o sıralarda bile, kişiler, gruplar ve/veya deneyler arası sorunlara girilmemeye özen gösterildi.

Özellikle yemek sırasındaki görüşmeler bir fikir fırtınası (brain storming) havası içinde geçtiğinden, ve belli bir sırayı takip etmediğinden, bazen bir soruya verdiğimiz cevap tartışılan konu bitmeden başka bir konuya atlamamıza sebep oldu. Bazan daha sonra asıl konuya geri gelindi; Dolayısıyla ortaya konulan görüşleri kronolojik bir sırada verip, okuyucunun aklını karıştırmak yerine belli başlıklar altında toplamak istedik. Aşağıda belirtilen görüşler bizlerin ortak değerlendirmesidir. TUBITAK ile ilgili değerlendirmemizin TUBITAK idaresinin görüşünü alarak yapılmadığını özellikle belirtmek isteriz. Bunlar konuşmalardan bizim ortak çıkardığımız sonuçlardır. Ortak bir görüş oluşturamadığımız konuları ise bu değerlendirmenin dışında bıraktık.

### **CERN ile ilişkilerin Geliştirilmesi:**

Türkiye’nin CERN ile ilişkilerinin bugünkü düzeyinden CERN’ün de memnun olmadığı, çeşitli ortamlarda, basta Dr. John Ellis olmak üzere CERN yetkililerince Büyükelçilik, TAEK ve TUBITAK’a iletilmiştir. CERN, Türkiye’ nin yapılan çalışmalarda daha aktif rol

alması isteğini her fırsatta belirtmektedir. Biz de CERN ile ilişkilerin geliştirilmesi, bu ilişkilerin doruğunda CERN üyeliğinin olması gerektiğine, sanırız herkesin hemfikir olduğunu ve farklılığın daha çok CERN ilişkilerinin bugün olması gereken seviyesi ve hangi hızla son amaca ulaşılması yönteminde olduğunu vurguladık. Hepimizin bildiği CERN üyeliğinin bilimsel yetişmiş insan kaynakları, teknolojik, ekonomik ve hatta Avrupa Birliği perspektifinde siyasi faydalarını anlatmaya çalıştık. Tam üyeliğe giden çeşitli yol haritalarını ve ara etapları izah ettik. Hangi yolun seçilmesi gerektiği ve her etapın ne kadar zamanda tamamlanması konusuna ise girmemeye çalıştık. Bunun ancak geniş kapsamlı bir çalışma sonucu Türkiye'nin Bilim Politikasının bir parçası olarak saptanması gereğine değindik. Böyle bir planın oluşturulmasına "ilk adım" teşkil etmesi amacıyla, Türkiye'deki deneysel YEF ve nükleer fizikçilerin de ortak bir dilekçeyle TUBITAK'tan bir toplantı talebinde bulunduğunu hatırlatıldı.

Anladığımız kadarı ile TUBITAK, CERN üyeliğine iki perspektifte bakıyor. CERN üyeliğinin uzun vadeli bir vizyonun parçası olarak ulaşılması gereken nihayi hedef olduğunu kabul ediyorlar. Ancak bu vizyonun geliştirilmesine TUBITAK'ın öncülük etmesini istemiyorlar. TUBITAK'ın bilimsel ve teknik alanlarda etkin bir fon sağlayıcı olarak düşündüklerini belirttiler. Böyle bir vizyonun Türk YEF'cileri tarafından hazırlanmasını, TUBITAK'ın ancak bu planın Türk Bilim Politikasına monte edilmesi aşamasında devreye girmesini daha uygun görüyorlar.

İkinci perspektifleri ise, CERN'le ilişkilerin geliştirilmesi ve üyelik istekleri bazı ihtiyaçlardan kaynaklandığına göre, 'bu ihtiyaçlar CERN ile üye olmadan da karşılanabilir mi?' diye sorguluyorlar. Cevaplamamızı bekledikleri konulardan biri de isteklerinizin gerçek ihtiyaçlar olup olmadığı ve bunların karşılanması durumunda elde edilecek dolaylı ve dolaysız (kısa ve uzun vadeli) kazançlar. Bu son iki konunun ileride vereceğimiz örnekler ile daha bir açıklık kazanacağını umuyoruz.

### **YEF Çalışmalarının Koordinasyonu, Desteklenmesi ve Denetlenmesi:**

TUBITAK yetkililerine, YEF çalışmalarının ülke dışındaki belli merkezlerde yapılan çalışmalara katılımı gerektirdiği, bir çok ülkeden bir çok kişinin katılımı ile gerçekleştirildiği için koordinasyonunun, desteklenmesinin ve denetlenmesinin kendine özgü şartları olduğunu anlatmaya çalıştık. CERN'e, deneylere, Türk deney gruplarına ve destek sağlayan kurumların görev ve sorumluluklarını belirttik.

Şimdiki uygulamaların sakıncalarını da göz önüne alan yeni bir yapılanmaya gitmek istediğinizden söz edildi. Bu yöndeki çalışmayı da sizlerin yapıp üzerinde anlaştığınız modeli ortaya koymanızı bekliyorlar. Bu modelin, koordinasyon, desteklerin dağıtımı ve sonuçların denetlenmesi konularında başarıya ulaşacağına, ileride benzer sorunlar çıkarmayacağına ikna olmak istiyorlar.

Geçmişin değişik kişiler tarafından farklı değerlendirilmesi kafalarda karışıklık yarattığı gibi, gelecek için alınacak kararların da sağlıklı olmasına engel olduğu için; önereceğiniz yeni model iddia edildiği gibi gerçekten çalışmalarını sağlıklı değerlendiriyorsa eski çalışmaların da aynı yöntem ile değerlendirilmesini ve bu değerlendirmeye kimsenin itiraz etmediğini görmek istiyorlar.

### **Türk Hızlandırıcı Projesi:**

*Nüket hanımın sorusu:*

Türkiye'de bir hızlandırıcı kurulması gerekli midir, faydalı olur mu?

*Verilen cevapları şöyle özetleyebiliriz:*

Türkiye'de Ankara ve Gazi Üniversitelerinde hızlandırıcı fiziği grupları olduğunu ve bir ulusal hızlandırıcı projesi üzerinde çalıştıklarını belirttik. Hedeflerin doğru konup, bu hedeflerin gerektiği tip ve kalitede kurulan bir hızlandırıcının faydalı olacağını anlattık. Ancak eğitim amaçlı bir hızlandırıcı kurulmak istenirse, YEFcilerin sadece bu hızlandırıcıdan faydalanmaları, çalışmalarını buraya kaydirmaları beklenmemelidir. Bazı detector testleri burada yapılabilir; bu hızlandırıcıda gerçek YEF araştırmalarının yapılamayacağı kabul edilmelidir. Diğer uçta dünyadaki hızlandırıcılar bir taraftan daha yüksek enerjilere ulaşmaya çalışırken, bir taraftan da çok hassas ölçümler için özel hızlandırıcılara da ihtiyaç vardır. Türkiye bu tip bir hızlandırıcı da kurmak isteyebilir. Ancak, bu durumda kurulacak hızlandırıcının ICFA tarafından da onaylanması gerekir. Burada yapılacak çalışmalara da başka ülke araştırmacılarında katılmalarının sağlanması ve hızlandırıcının hizmet vereceği konuda çalışan yabancı grupların da bu hızlandırıcıyı kullanma, bu merkezde deney yapma arzusunda olmaları yararlı olur.

Hızlandırıcı fiziği konularındaki araştırmalar için nasıl bir merkez kurulması gerektiğini ise bu konuda çalışan fizikçiler bilebilir. Gene bu durumda da bütün YEF çalışmalarının bu merkeze kayacağı düşünülmemelidir.

### **CERN Üyeliğinin Türkiye'nin Yetiştirmiş İnsan Gücünü Artırmadaki Rolü:**

YEF gruplarındaki fizikçilerin Üniversitelerinde yetiştirdikleri lisans üstü öğrencilerine ilaveten, CERN'nun çıraklık, teknisyen, lisans, yüksek lisans, doktora ve doktora üstü programlarından faydalanarakta ülke eğitimine doğrudan katkısından bahsedildi. Bu programların YEF dışındaki Bilgi İşlem başta olmak üzere başka mühendislik ve temel bilimlere ve fiziğin diğer branşlarına da açık olduğunu anlattık.

TUBITAK yetkilileri, nitelikli insan gücü yetiştirmeye çok önem verdiklerini ama CERN'e üye olmayı beklemeden bunu gerçekleştirilmesi gerektiğini belirtiyor; bizim bu konuya bir çözüm bulmamızı istiyorlar. Dr. John Ellis'in de onlara belirttiği gibi CERN üyesi olmayan ülkeler (hatta Avusturya gibi üye olupta normalde CERN'un bu programlarındaki kontenjanını arttırmak isteyen ülkeler) bütün masraflarını milli bütçeden karşılayarak CERN programlarından kontenjan aldıklarını, istenirse Türkiye'nin de bu tip bir ilişki ile CERN'e yaz öğrencisi (summer student), yüksek lisans ve doktora öğrencisi gönderebileceği ve hatta doktora üstü çalışmalarında bu yönde desteklenebileceği olasılığından bahsedildi. Nüket hanım çeşitli programların birim maliyetlerini, alınabilecek kontenjan sayısını ve programa dahil edilebilecek konuların araştırılarak kendisine rapor edilmesini Samim Erhan'dan istediler. TUBITAK yetkililerinden eğitime daha fazla destek verecekleri, ama bütün imkanları da YEF alanında kullanmayı düşünmedikleri izlenimini edindik.

CERN istatistiklerine göre YEF'nde eğitim alanların %60'ının başka konularda çalıştığını, sanayiden diğer temel bilimlere, sağlıktan bankacılığa kadar başka konularda da neden başarılı olduklarını anlattık, Avrupa ve Amerika'dan örnekler verdik. Türk bankalarının veya sanayinin araştırmacı insan gücüne şimdiye dek, bir ihtiyaç duymadığını belirttiler. Aynı zamanda da Nüket hanım "Türkiye'nin ihracatının tıkanıp daha fazla mal satabilmek için Ar-Ge faaliyetlerine önem vermek zorunda kalacaklarını dolayısıyla araştırmacı iş gücü yetiştirmeğe ihtiyaç duyulduğunu" belirtti. Gerekirse, insan yetirmek amacıyla TUBITAK'in kaynak yaratabileceğini söyledi.

### **YEF Çalışmalarına Kaynak Yaratılması:**

TFD kongresinde bazılarına da bahsettikleri "Matching Funds" düşüncesini burada

da dile getirdiler. Nüket hanım ve Omer bey, Türkiye dışından araştırma amacıyla bulunan kaynaklara TÜBİTAK'ın bir'e bir katkıda (matching funds) bulunabileceğini vurguladılar. Bu projenin asıl amacı YEF ine daha fazla destek sağlamak mı yoksa, milli desteğin dağıtımında bir kriter olarak mı kullanmak istedikleri hakkında bir fikir edinemedik.

Deneylerdeki "Common funds" ve "Maintenance and Operation" katkılarının tespiti, nerelere harcandığı, deneyin genel bütçesinin durumu hakkında en sağlıklı bilginin RRB (Resources Review Board) toplantılarından edilebileceğini belirttik. Bu amaçla bu haftaki CMS RRB toplantısına TÜBİTAK'dan bir yetkililiği gönderip, bu toplantılara katılmanın faydalı olup olmayacağına karar verecekler.

### **CERN'den Teknoloji Transferi ve İhaleler:**

TÜBİTAK yetkilileri CERN'nun geliştirdiği teknolojiden faydalanmak ve CERN ihalelerine girmek için üye olunması gerektiğinin farkındalar. Ancak, bugün veya yakın bir zamanda bunları üye olma sebeplerinden biri olarak gördüklerini sanmıyoruz. Şimdiye dek Türk sanayi'nin kendi ArGe çalışmasını yapmadığı gibi bu teknolojilere ihtiyaç duymadığı izlenimi edindik. Üyelik yerine, gereken teknolojinin geliştirilmesine doğrudan katılarak lisans ve patent konusunda hak sahibi olmanın daha verimli olduğunu düşündüklerini sanıyoruz.

Türk firmalarının ihalelere girmesinde de benzer yaklaşım içinde olduklarını sanıyoruz. Örneğin, 'CERN'e satacak bir şeyi olan firma isterse üye ülkelerden örneğin Bulgaristan üzerinden de bunu yapabilir, bu olmadığına göre ya satacak bir malımız veya hizmetimiz yok ya da CERN pazarı o kadar da cazip değil' diye düşünüyor izlenimini edindik.

CERN ihalelerini alan şirketlerin her bir CHF'lik ihale sayesinde başka yollardan 2 –25 CHF kazandığını kendilerine belirttik. Bu konuda CERN'de yapılmış son çalışma CERN Yellow report olarak yayınlandı. Belki bir kopyasını TÜBİTAK'a göndermek faydalı olabilir.

CMS Mekanik projesi çerçevesinde yapılan parçalar gösterilirken, bu firmaların işleri zamanında, doğru ve uygun fiyatla gerçekleştirmeleri sonucu CMS gruplarından başka işler de alma ihtimallerinin çok kuvvetli olduğu belirtildi. Ancak yaratılan ek iş imkanı yukarıda belirtilen oranlarda olmadığından, hala Türk ekonomisine bu mertebede ek katma değer yaratılabileceğini başka örneklerle göstermemiz gerekecek.

TÜBİTAK yetkilileri, GRID konusunu daha yakından inceleyeceklerini beyan ettiler. Ancak GRID araştırmalarına ve onun için gerekli alt yapının geliştirilmesine YEF'nin LHC dönemindeki ihtiyaçlarını karşılamak için yatırım yapacaklarını sanmıyoruz. Başka gereksinimler (mesela tıp) ile GRID için kaynak ayrılır, alt yapı geliştirilir ise YEF'ninde bunlardan faydalanması düşünülebilir. Diğer ülkelerde olduğu gibi GRID kaynaklarından YEF için faydalanmak istiyorsak, GRID işlerinde doğrudan çalışmamız ve YEF ihtiyaçlarını bu çalışmaların içine saklamamız gerekebilir.

### **Diğer Konular:**

Görüşmeler sırasında başka konularda da bilgi edinmek istediler.

- Örneğin yolluk miktarlarının hesabı ve seyahat bütçesinin kullanımı konusundaki değişik modellerden bahsedildi. Hostel ve yemek fiyatları hakkında bilgi verildi.

- Çeşitli konularda yapılan çalışmalara kişi ve grupların değişik katkıları yaptıkları, bunların göreceli önemini saptamada ortak bir metriğin kullanmanın gereği üzerinde duruldu.
- Deneylemlerden çıkacak yayın sayısının ve alacakları referansların Türk grup elemanlarının katkılarını değerlendirmede tek ölçü olamayacağı düşüncesi ile bunun yerine geçebilecek modeller tartışıldı.
- Nüket hanım 'publish or perish' yerine 'apply or die' felsefesinin düşüncesine daha yakın olduğunu belirtti.
- TBYK ve TUBITAK'ın en önem verdiği konular: uzay araştırmaları, Savunma sanayi, eğitim, bilişim ve moleküler biyoloji olarak ortaya çıktı.

### **Sonuç:**

8 saate yakın bir süre CERN, YEF ve Türk YEF gruplarının çalışmaları konusunda TUBITAK başkan vekili ve başkan yardımcısını bilgilendirmeye, bu konular üzerindeki kendi düşüncelerimizi onlara aktarmaya çalıştık. Çok yoğun geçen bu süre zarfında aktarılan bilgilerin hepsinin tam ve doğru olarak özümlemeyeceği açıktır. Özellikle YEF deneylerinin işleyişi, deneylerin CERN tarafından nasıl kabul edildiği ve denetlendiği, grupların deneylere nasıl katıldığı, deneye katılan grupların deney aletinin planlanmasına, inşasına ve kurulmasına, testlerine, veri alımına, analizine ve her aşamada kullanılan yazılımların geliştirilmesine maddi ve entellektüel katkıları, maddi katkının nakit olabileceği gibi deney aletinin bir parçasının ülkede yapıp deneye götürülmesi şeklinde de olabileceği, deneye karşı bu sorumlulukları gerçekleştirirken grupların yolluk, kendi kullanımı için bilgisayar, test moduleri gibi ek desteğe de ihtiyaç duydukları, M&O içindeki "Common fund", alt detektörlerin sarf malzeme ihtiyaçları, detectorde değişmesi gereken parçalar için ayrılan değişik kalemlerin gerekçeleri ve analizi için bilgi işlem ünitelerine ("Tiers II" ve "Tiers III" üniteleri) ihtiyaç olduğunu içeren kapsamlı bir raporun kaleme alınarak TUBITAK yönetimine ortak olarak verilmesinin faydalı olacağını düşünüyoruz.

Böyle bir raporun varlığı, yeniden yapılanma sırasında da çok faydalı olabilir.

CERN – İstanbul \ 29 Ekim 2004

Aysel Kayış-Topaksu

Ferhat Özok

Gökhan Ünel

Kerem Cankoçak

Samim Erhan

Serkant Çetin

Özgür Çobanoğlu