

Bilime adanmış bir ömür,
örnek bir bilim insanı:

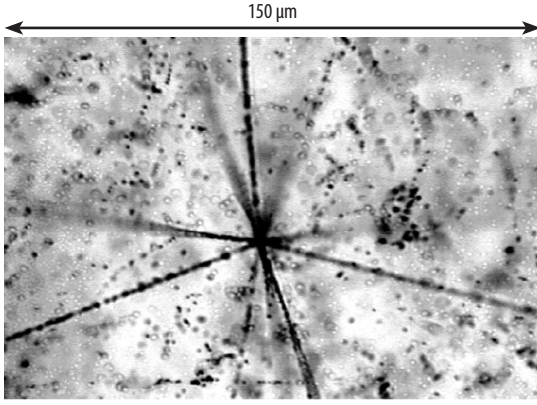
Prof. Dr. Perihan Tolun

2012 yılında Higgs parçacığının bulunması ile dünyada ve ülkemizde hayli popüler hale gelen CERN'de (Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi) çalışan bilim insanlarından 200'ü Türk. Bu noktaya gelmemize, Türkiye'nin ilk deneysel yüksek enerji fizikçisi Prof. Dr. Perihan Tolun'un 47 yıl önce tek başına başlattığı mücadele ve azimli çalışma aracı oldu. Perihan hocamızı 27 Mayıs 2013'te kaybettik. Ömrünün sonuna kadar bir bilim insanında olması gereken merak duygusunu yitirmeyen Prof. Tolun 50 yıllık akademik hayatında yüzlerce öğrenciye ufuk açmış ve destek olmuştur.



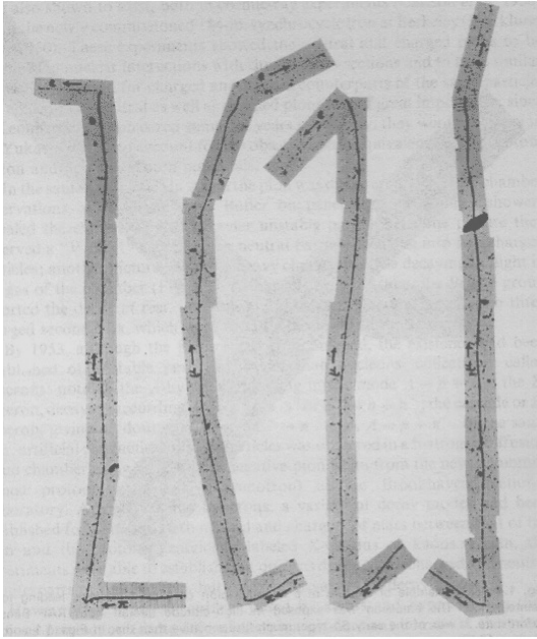
**Türkiye'nin
CERN ile
1966 yılında
tanışmasını
sağlayan,
birçok CERN
deneyine
Türkiye'nin de
katılmasına
önayak olan
hocamızı
minnetle
anıyoruz.**

Perihan Tolun 4 Mayıs 1934'te mimar M. Muzafer Tolun ile Z. Süheyla Tolun'un ikinci çocuğu olarak İstanbul'da doğdu. Dedesi, saygın siyaset ve devlet adamı Abdülaziz Mecdi Tolun Efendi'dir (1865-1941). İlköğrenimini doğup büyüdüğü Beyazıt, Soğanağa Mahallesi'nde tamamladıktan sonra orta öğrenimine *English High School for Girls*'de (şimdiki Beyoğlu Anadolu Lisesi) devam etti. Lise eğitimini Amerikan Kız Koleji'nde (Robert Kolej) tamamladı. 1955'te birincilikle kazandığı Rockefeller Bursu ile İngiltere'de, Bristol Üniversitesi'nde fizik okuma imkânı elde etti. Lisans eğitiminden sonra yine aynı üniversitede doktora-sını yaptı. Doktora çalışmasını, nükleer emülsiyon tekniğini geliştirmesi ve 1947'de pion parçacığını keşfetmesi nedeniyle 1950'de Nobel Fizik Ödülü'nü kazanan fizikçi C. F. Powell'in grubunda yapan Prof. Tolun, sonraki yıllarda Türkiye'nin de katılacağı birçok deneyde kullanılan nükleer emülsiyon tekniği ile (yüksek enerji fiziği deneylerinde kullanılan, çok hassas iz algıcı) burada tanıştı. 1966'da dönemin ODTÜ Fen Edebiyat Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Erdal İnönü'nün daveti üzerine Türkiye'ye dönerek ODTÜ'de deneysel yüksek enerji fiziğinin ilk tohumlarını attı. Bristol Üniversitesi'nde yaptığı başarılı çalışmaların sonucu olarak, Türkiye ilk kez bir CERN deneyine grup olarak katılma fırsatı elde etti.



CHORUS deneyinde nükleer emülsiyon hedefin içinde kaydedilen nötrino etkileşiminin görüntüsü

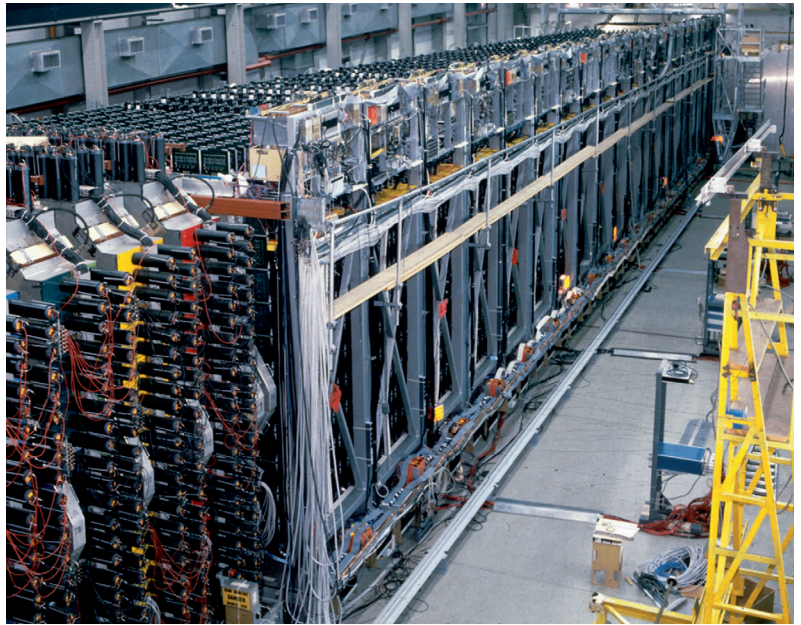
CERN, Ankara, Lozan, Münih, Roma gruplarının ortak çalışması olan ve lambda baryonlarının manyetik özelliklerini ölçmek için tasarlanan bu deney, ODTÜ grubu deneyimli diğer Avrupa gruplarıyla aynı şartlarda kabul edilmişti. Bu deneyde yapılan başarılı çalışmaların sonucunda, bu alanda yazılan Türkiye adresli ilk doktora tezini (*A measurement of the magnetic moment of the lambda hyperon*) Gülsen Önenç yazdı. Bu çalışma aynı zamanda Prof. Tolun'un danışmanlığını yürüttüğü ilk doktora çalışmasıydı.



Nükleer emülsiyon içinde pion parçacığının keşfi C. F. Powell'a 1950 yılında Nobel Fizik Ödülü'nü kazandırdı. Resimde $\pi \rightarrow \mu \rightarrow e$ bozunumları gösteriliyor.

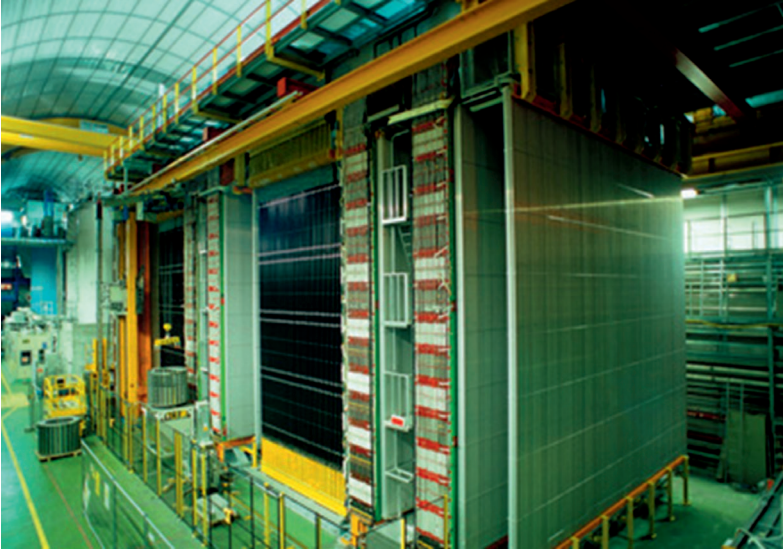
Deneyin tamamlanması (1970) Türkiye'nin karşılaştığı zor dönemlerden birine denk geldiği için 1970 ile 1976 yılları arasında Prof. Tolun yeni bir CERN deneyinde görev alamadı. 1969-1970 yılları arasında Fizik Bölümü başkanlığı da yürüten Prof. To-

lun, 1970'te araştırma yapmak üzere gittiği Yale Üniversitesi'nden 1971'de tekrar ODTÜ'ye döndü. 1973'te ODTÜ'den doçent unvanı aldı. Prof. Tolun altı yıllık bir aradan sonra 1976'da ikinci bir CERN deneyine katılma imkânı elde etti. 1974'te keşfedilen tılsımlı kuark, dönemin en ilgi çeken çalışma konularından biriydi. Tılsımlı kuark içeren hadronların temel özelliklerini ölçmek için tasarlanan WA17 deneyine ODTÜ grubu 1976'da dâhil oldu. Ankara, Brüksel, CERN, Dublin, Londra, Pisa, Roma ve Torino gruplarının oluşturduğu çok uluslu bu deneyde, nötrino etkileşimlerinde oluşan tılsımlı hadronların yaşam ömürleri ölçüldü ve tılsımlı kuark içe-



ren lambda baryon (Λ) ilk kez doğrudan gözlemlendi. Nükleer emülsiyon tekniğinin kullanıldığı bu deneyde, emülsiyon filmlerin bir kısmı Ankara'daki optik mikroskoplarla analiz edilerek, nötrino ve pion etkileşimleri bulundu. 1976 ile 1977 yılları arasında CERN'de çalışan Prof. Tolun, 1978 yılında ikinci doktora öğrencisini mezun etti. Ramazan Sever'in WA17 deneyinde doktorasını tamamlamasıyla, Türkiye'de bu alandaki doktoralı kişi sayısı üç oldu. 1980'de ODTÜ'de profesörlük kadrosuna atanan Prof. Tolun'un en büyük ideallerinden biri olan, Türkiye'de etkin bir deneysel yüksek enerji fiziği grubu oluşturma hedefi aynı yıl tekrar sekteye uğradı. 1980 darbesiyle ara verilen çalışmalara ancak on yıl sonra yani 1990'lı yılların başında tekrar başlandı. TÜBİTAK desteği ile CERN'de yürütülen nötrino deneyi CHARMII'ye yüksek enerji fiziği araştırma merkezi (YEFAM) çatısı altında katılma imkânı elde eden Prof. Tolun, aynı tarihlerde

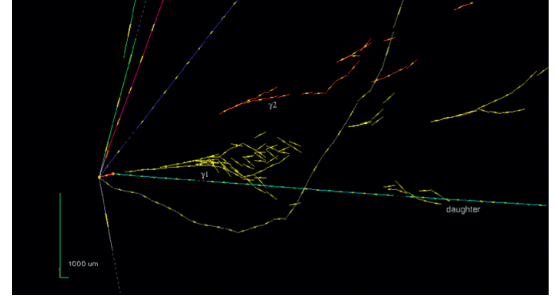
1989-1991 yılları arasında nötrino veri alınmasında kullanılan CERN'deki CHARMII algıcı



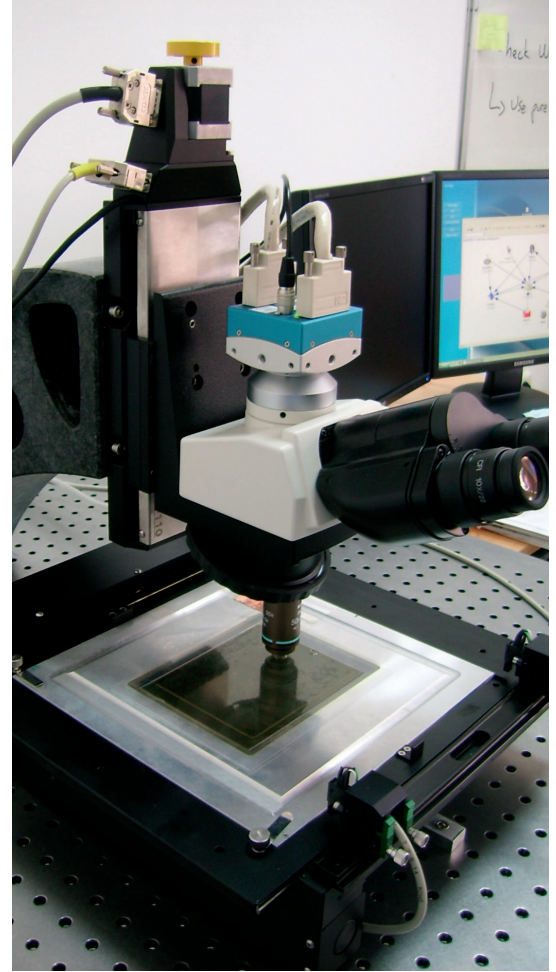
OPERA algıç
(OPERA deneyi Prof. Tolun'un
katıldığı son projeydi.)

CERN'de planlanan ikinci bir nötrino deneyinde de çalışarak, Türkiye'nin CHORUS (*Cern Hybrid Oscillation Research apparatus*) deneyine de katılımını sağladı. Yüksek enerji fiziğinin önemli araştırma konularından biri olan nötrino salınımlarının gözlemlenmesi amacıyla tasarlanan CHORUS deneyinde birçok Avrupa ve Japon üniversitesinin yanı sıra Türkiye'yi ODTÜ, Boğaziçi ve Çukurova üniversiteleri temsil etti. Türkiye CHORUS'un yapım aşamasına da katkıda bulundu ve alt algıçlarda kullanılan ışık kılavuzları ODTÜ'de üretildi. Bu deney en önemli katkı analiz aşamasında yapıldı. Önemli birçok fizik analiz çalışması Türk gruplarca yürütülüp yayına dönüştürüldü. Özellikle nötrino etkileşimlerinde tılsımlı hadron üretimi ve bozunumu üzerine nitelikli birçok yayın hazırlanması Prof. Tolun'u her zaman gururlandırmıştı. Nötrino çalışmaları Prof. Tolun'un hayatında çok önemli bir yer tutuyordu. Kendisi 1978 yılından 2000'li yıllara kadar önemli birçok nötrino deneyinde yer aldı. Prof. Tolun son olarak, nötrino salınımlarının ilk kez doğrudan gözlemlendiği OPERA (*Oscillation Project with Emulsion-tRacking Apparatus*) deneyine katıldı ve nötrino salınımlarının ilk kez doğrudan gözlenmesinde rol aldı.

Prof. Tolun Türkiye'de fiziğin, uluslararası boyutta bilinirlik ve saygınlık görmesi amacıyla pek çok zorluğa göğüs gererek, bıkmadan usanmadan çalışmış, âdeta ömrünü fiziğe adamıştır. Maddi destekler yetersiz olduğu için toplantıların çoğuna kendi imkânlarını kullanarak gitmiş, ihtiyacı olan öğrencilere burs vermiştir. Böylelikle fizikten kazandığını tekrar fiziğe aktarmıştır. 2001 yılında emekli olduktan sonrada fizikten kopmamış, bilgi ve birikimlerini öğrencilere aktarmaya devam etmiştir.



OPERA deneyinde bulunan ilk tau nötrino etkileşimi



OPERA deneyinde, emülsiyon filmlerin analizinde kullanılan otomatik tarama mikroskobu (ODTÜ yüksek enerji fiziği laboratuvarı)

Prof. Antonio Ereditato'nun (Prof. Tolun'un birçok deneyde beraber çalıştığı İtalyan fizikçi) deyişiyle "a gentle, small, strong lady of physics" (yani "fiziğin nazık, küçük, güçlü hanımefendisi") olarak tarihte hak ettiği yeri alacaktır.

