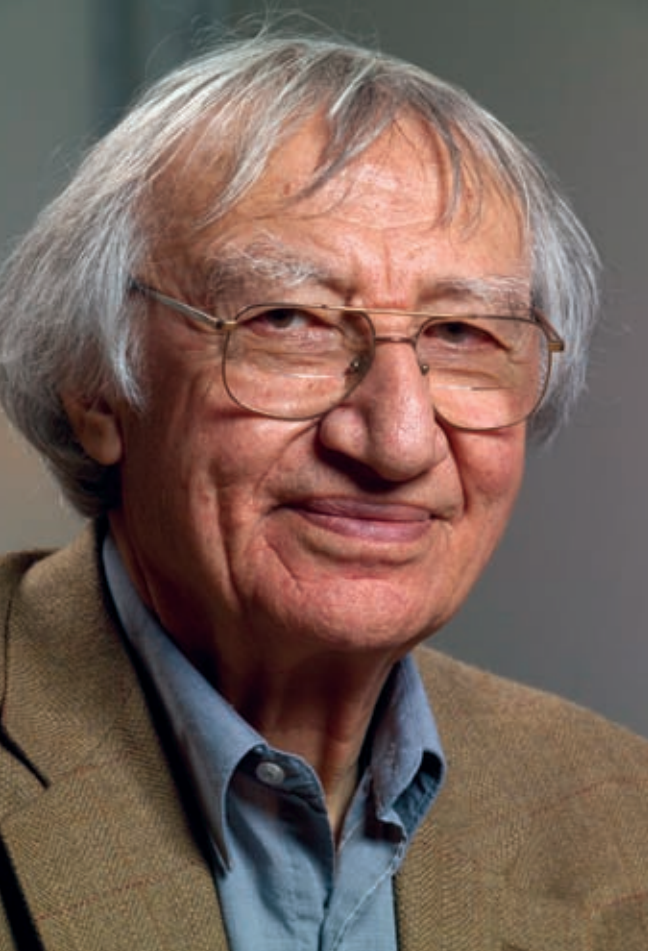


Türk Deneysel Yüksek Enerji Fiziğinin Aksakalı: Muzaffer Ataç (1931-2010)



Dünyanın önde gelen deneysel parçacık fizikçilerinden, Chicago yakınlarındaki Fermi Ulusal Hızlandırıcı Laboratuvarı'nın (Fermilab) ilk fizikçilerinden Profesör Muzaffer Ataç'ı, geçtiğimiz yıl 7 Aralık'ta kaybettik. Bu yazı, Türk yüksek enerji parçacık fizikçilerinin "Muzaffer Hoca"sı olmuş Muzaffer Ataç'ı Türk bilimseverlerine tanıtarak anmayı amaçlıyor.

Muzaffer Ataç Kimdir?

Erzincan'ın Kemaliye ilçesinde 1931 yılında doğan Muzaffer Ataç, lise ve lisans eğitimini Ankara'da tamamladı. 1961 yılında, eşi Ayfer Hanım ile beraber Urbana-Champaign'deki Illinois Üniversitesi'ne NATO bursu ile fizik doktorası yapmak üzere gitti ve buradan 1967'de mezun oldu. Ankara Üniversitesi'ne yaklaşık bir yıllık bir dönüşten sonra, 1968'de, doktora tez hocası olan Hans Fraunfelder'in daveti üzerine ABD'ye geri döndü. ABD Enerji Bakanlığı'na bağlı olarak, ileride Fermilab olarak bilinecek olan hızlandırıcı merkezinde çalışmaya başladı. Bu hızlandırıcı zamanının en yüksek enerjili parçacık hızlandırıcısı olacak, bilimsel ilerlemenin en uç noktasında yer alacaktı. Bu sayede, maddenin en küçük yapıtaşlarını ve doğadaki kuvvetlerin esasını açıklamayı amaçlayan parçacık fiziğinde yeni ufuklar açacaktı. Önceki deneyimi düşük enerjili fizik üzerine olan Muzaffer Ataç, ona yeni olanaklar sağlayan bu yeni laboratuvarın kuruluşuna, kendine özgü enerjisi ve yaratıcılığıyla, zevkle katkıda bulunacaktı.

40 Yıllık Fizikçi

Maddenin en küçük yapıtaşlarını ve bunların birbirleriyle etkileşmelerini inceleyebilmek için ölçüm hassasiyeti yüksek dedektörler gerekir. Fermilab'ın kurucu bilim insanlarından biri olan Muzaffer Ataç, ömrünün 40 yılını bu tip dedektörlerin geliştirilmesine adadı. Uzun süre Fermilab'ın dedektör geliştirme grup başkanlığını yaptı. Bu süre boyunca Fermilab'da imal edilen ve kullanılan parçacık dedektörlerinin sorumluluğunu üstlendi.

Esas uzmanlık alanı, yüklü parçacıkları algılamak için kullanılan temel parçacık fiziği dedektörlerinden iz sürücülerdi. Çeşitli telli odacıklar (wire chambers) geliştirmiş ve 1989'da da kurduğu böyle bir dedektör için patent almıştır. Telli odacıklar, içi yüksek voltaj uygulanan tellerle kaplanmış, gaz dolu yalıtılmış sistemlerdir. Odacığın içinden geçen yüklü parçacık sebebiyle iyonize olan gazın tellerin üzerinde yarattığı elektrik akımı sayesinde parçacığın varlığı, takip ettiği yol ve hatta enerjisi algılanabilir.

Muzaffer Ataç, Fermilab'daki deneylerden, Cenevre'deki günümüzün en kuvvetli hızlandırıcısını barındıran CERN'deki deneylere, medikal fizik uygulamalarından, ileride kurulması planlanan muon çarpıştırıcısına kadar her türlü projede uzman olarak görev aldı. Yüzlerce makale yayımladı ve geliştirdiği dedektörler üzerine çeşitli patentler aldı. Ayrıca, Los Angeles'taki Kaliforniya Üniversitesi'nde ve Dallas'taki Teksas Üniversitesi'nde fizik profesörü olarak görev yaptı.

Fermilab'daki en büyük deneyler Eylül 2010 itibarı ile kapatılmış Tevatron hızlandırıcısının yaklaşık 2 trilyon elektron voltluk proton çarpışmalarını araştıran CDF ve D0 deneyleriydi. Muzaffer Ataç, CDF deneyine 1978'de kuruluş aşamasında katıldı. 1980'lerde yaptığı araştırmalar deneyin ilk ve daha sonraki iz sürücü sistemlerinin çalışma parametrelerini belirlemeye yaradı. CDF, bilinen temel parçacıkların en ağırlı olan üst kuarkı ilk gözlemleyen deneydir. CDF bu başarısını özellikle mükemmel çalışan iz sürücülerine borçludur.

Muzaffer Ataç, Daha sonra CERN'deki CMS deneyine katıldı ve bu deneyin üyesi olarak emekli oldu. Bu deneyde de özellikle silikon iz sürücülere katkısı oldu. CMS'te birlikte çalıştığı, deneyin eski program yöneticisi Dan Green, Muzaffer Ataç için "Silikon piksel dedektörlerde kilit oyuncuydu." der. Amerikan CMS grubu CMS piksel dedektörlerinin yaklaşık 25 milyon kanalla okunan kısmını imal etmiştir.



Dedektör gurusu Muzaffer Ataç, deney kurtaran çözümleri ile tanınırdı. Yeni bir dedektör kuran fizikçilerin öneri almak için kapısını çaldıkları ilk kişi olurdu. Özellikle telli odacık sistemlerinde ne zaman tellerin "yaşlanması" sorunu çıkarsa, çözüm ondan gelirdi. CDF deneyinde beraber çalıştığı Fermilab fizikçisi Robert Wagner'in söylediğine göre, Muzaffer Ataç'ın önerdiği bir yöntem CDF'nin yaşanan iz sürücüsünü kırtarmış ve bu yöntem daha sonraki nesil CDF iz sürücülerinde önlem olarak kullanılmıştır.

Muzaffer Ataç, bir sürü ilke imza attı. Uzmanı olduğu telli odacık dedektörlerini ilk defa akış (streamer) dedektörü şeklinde kullanmayı önerdi. Işın dedektörleri konusunda da uzmandı ve katı hal ışılçoğaltıcının (SSPM) geliştirilmesi için itici güçlerden biri oldu. Gelişmesine büyük katkıda bulunduğu bu ışılçoğaltıcı, daha sonra D0 gibi çeşitli deneylerde kullanıldı.

Muzaffer Ataç fizik dedektörlerini fizik dışında kullanmak için ürettiği fikirlerle tanınır. Özellikle tıbbi fizik alanında Ar-Ge'ye önem verdi ve birçok Ar-Ge çalışmasına öncülük etti. 1998'de vücuttan geçen X-ışınlarını görüntülemeye dayalı bir sistem ile patent aldı. Işın dedektör sistemlerinin tıbbi tınsal görüntüleme amaçlı kullanılması, özellikle onkoloji dalında yeni bir çağ açmıştır.

Her zaman parçacık fiziğini halka anlatmanın önemini savunurdu. Bu amaçla, Fermilab'da halka açık sergiler düzenler, deneyler hazırlardı. Fermilab'ın eğitim programı kapsamında, öğrencilere yönelik gösterim amaçlı dedektörler kurmaya yardım ederdi.

Muzaffer Ataç
İstanbul Teknik Üniversitesi'ndeki
2005 ICFA Okulu'nda
öğrencilerle deney yaparken.

Kaynak:
Tuba Çonka Nurdan

Muzaffer Ataç 2008 yılında 40. yıl hizmet ödülünü alarak Fermilab'dan emekli oldu. Sağlık problemleri yaşamasına rağmen, emekliliğinde bile çok sevdiği fiziği bırakmadı. Fermilab'da ziyaretçi bilim insanı olarak çalışmaya devam etti.

Muzaffer Ataç ve "Türkiye'si

Muzaffer Ataç anavatanı Türkiye ile bağlantılarını koparmadı. Türk olmaktan duyduğu gururu, kendisiyle CMS'de de beraber çalışmış dostu Fermilab fizikçisi Selçuk Cihangir, onun İngilizce konuşurken Türkiye için "Turkey" değil hep "Türkiye" kelimesini kullandığını hatırlatarak vurgular. Yine hem iş arkadaşı hem de dostu olan Iowa Üniversitesi'nden Yaşar Önel, "Türk olmaktan çok iftihar eden birisi idi. Türkiye'de yapılan yüksek enerji fiziği toplantılarına davet almaktan çok hoşlanırdı." diyerek tanımladığı Muzaffer Ataç'ı hemen her hafta Fermilab'a gittiğinde gördüğünü söyler.

Türkiye'deki yüksek enerji fiziği topluluğunun Chicago'daki Fermilab'la bağlantısı Cenevre'deki CERN'e oranla azdı. Belki de bu yüzden Muzaffer Ataç'ın tüm Türkiye fizikçileri tarafından tanınması çabuk olmamıştı. TOBB Ekonomi ve Tekno-

Muzaffer Ataç kurulumuna katkıda bulunduğu CMS deneyinin piksel dedektörleri konulu posterin yanında.

Kaynak: Fermilab

loji Üniversitesi'nden Saleh Sultansoy onunla ilgili şöyle der: "Muzaffer Bey'in ismini 1980'lerde Sovyetler'in en büyük hızlandırıcı laboratuvarı Protvino'da çalışırken, Fermilab'ı ziyaret eden bilim insanlarından duymuştum. Kendisinden çok büyük saygı ile bahis ediyorlardı." Şahsen tanışmaları ise 1997 yılında Ankara'da düzenlenen uluslararası bir çalıştayda (International Workshop on Linac-Ring Type e-p and gamma-p Colliders) olur. Bu çalıştayda Muzaffer Ataç danışma kurulu üyesiydi ve "muon çarpıştırıcıları" konusunda çağrılı konuşma vermişti. Bu tanışıklığın ardından Saleh Sultansoy'un Muzaffer Ataç'tan Türkiye'de yüksek enerji fiziğinin gelişmesi için önerilerini aldığı yazışmalar gelir. 2005 yılındaki ikinci görüşmelerinde ise, Fermilab yönetiminin ve Nobel Ödüllü bilim insanlarının Muzaffer Bey'e saygı ile yaklaştığına şahit olur.

Muzaffer Ataç, Fermilab'a gelmek isteyen Türk öğrenci ve fizikçiler için Fermilab idaresi ile görüşür ve onlara imkân hazırlamaya çalışırdı. Onun sayesinde Fermilab'da çalışma imkânı bulan Türk fizikçiler oldu. Fermilab'daki Türk öğrencilerini gözetir, onlara fizik öğretirdi. CMS'de tezlerini yapmak için gelen öğrencilere, çalışmaya gelen araştırma görevlilerine destek olurdu.

Türkiye'deki laboratuvarlara çeşitli aletler hibe etmişti. Bu aletleri kullanarak tez veren öğrenciler oldu. Örneğin, Boğaziçi Üniversitesi'ne hibe ettiği bir alet ile Türkiye'de 1998'de pozitron salım tomografisinin temel sisteminin incelenmesine esin kaynağı olmuş ve buna imkân sağlamıştır.

ICFA Okulları Türkiye'de

Eğitime çok önem veren Muzaffer Ataç, Gelecekteki Hızlandırıcılar Uluslararası Komitesi (ICFA) tarafından düzenlenen deneysel parçacık fiziği okullarına (Instrumentation in Elementary Particle Physics) deneyleri ile katılıyordu. 1980 sonlarından beri değişik ülkelerde yapılan bu uygulamalı okulun ana amaçlarından biri, olandağı sınırlı ülkelerin öğrencilerine parçacık fiziği aletlerinin nasıl çalıştığını öğretmektir.

1999 ICFA Okulu, İstanbul Üniversitesi'nde gerçekleşti. Muzaffer Ataç, ICFA'nın Türkiye'de okul düzenlemeye karar vermesinde en büyük etken oldu. Daha sonra, Muzaffer Ataç, Türkiye'de her üç yılda bir tekrarlanması planlanan bir ICFA Okulu düzenlenmesi için önyak oldu. Bu okullar, İTÜ'de, TÜBİTAK'ın da desteği ile 17-28 Haziran 2002 ve 31 Ağustos-11 Eylül 2005 tarihlerinde yapıldı. Mu-





Müge Karagöz, 1973'te İstanbul'da doğdu. Orta öğretimini Kadıköy Anadolu Lisesi'nde yaptı. Boğaziçi Üniversitesi Fizik Bölümü'nden 1996'da lisans, 1998'de yüksek lisans derecesi aldı. Doktora derecesini, Fermilab'ın CDF deneyinde yaptığı araştırmalarına dayanan tezi ile 2004'te Northwestern Üniversitesi'nden aldı. 2010 sonunda kadar Oxford Üniversitesi'ne bağlı olarak CERN'de ATLAS deneyinde çalıştı. Halen Oxford'da yaşayıp, 8 aylık kızına bakmaktadır.

zaffer Ataç, Türkiye'deki bu çalışmalarda hem düzenleme komitelerinde yer aldı, hem de bilimsel danışmanlık yaptı. Okulun 2008'de de düzenlenmesi planlanmıştı ancak çeşitli sebeplerden yapılamadı. İTÜ'deki okulların yerel düzenleme komitesi başkanı Mahmut Hortaçsu, bu nedenle duyduğu üzüntüyü sık sık dile getirir.

Muzaffer Ataç, ICFA okullarına ışın dedektörleri deneyleri ile katıldı. Deneylerinde Türk öğrenci ve öğretim üyeleriyle birlikte çalışıp onların deneyim edinmelerini sağladı. Beraberinde getirdiği deney aletleri ile Türk üniversitelerine birçok malzeme kazandırdı. Getirdiği malzemeler daha sonraki ICFA okullarında başka eğitmenler tarafından kullanıldı. Türkiye'de düzenlenen ICFA okulları, Balkanlardan ve Ortadoğudan genç fizikçilere Avrupa ve ABD'nin önde gelen fizikçilerinin verdiği dersleri takip etme, onlarla beraber deney yapma olanağı sağladı.

Son Söz

40 yıllık kariyeriyle deneysel parçacık fiziği tarihinin yapıtaşlarından olan Muzaffer Ataç, yeri doldurulamayacak bir bilim insanıydı. Parlak zekâsı, azmi ve çalışkanlığı ile bilinirdi. Seminerlerde konuşmacıyı terleten soruları meşhurdu. Birçok öğrenciyi bilgisiyile kendine hayran bırakır, onlara esin kaynağı olurdu.

Muzaffer Ataç, Türkiye'nin kanser ve benzeri hastalıkların teşhisinde büyük önem taşıyan tıbbi fizik amaçlı radyo-izotopları kendisinin üretmesi gerektiğini söylerdi. Yakında TAEK tarafından açılacak Türkiye'nin ilk Proton Hızlandırıcı Tesisi, şimdiye kadar yüksek meblağlarla dışarıdan satın aldığımız bu tip radyo-izotopları üretebilecek. Muzaffer Ataç bu haberi duyabilseydi, çok mutlu olurdu.

Aralık 2010'da Muzaffer Ataç'ın vefat haberini paylaşırken, Saleh Sultansoy "Türk yüksek enerji fiziği camiası aksakalını kaybetti" demişti. Dünya çapında saygınlık kazanmış, Türk deneysel parçacık fizikçilerinin aksakalı Muzaffer Hocamızı saygı, sevgi ve şükranla anıyoruz.

Teşekkür

Muzaffer Ataç ile ilgili malzeme için: Ayfer Ataç, Dr. Dan Green, Dee Hahn, Reider Hahn, Prof. Mahmut Hortaçsu, Prof. Sehbhan Kartal, Dr. Tuba Çonka Nurdan, Prof. Yaşar Önel, Dr. Phil Schlabach, Prof. Saleh Sultansoy, Dr. Robert (Bob) Wagner. Her türlü yardımı için: Dr. Selçuk Cihangir. Türkçe konusunda yardımları için: Prof. Gülşen Önengüt.

Kaynaklar

"In the News: Muzaffer Ataç 1931-2010"
http://www.fnal.gov/pub/today/archive_2010/today10-12-20.html
<http://uchicagopress.tumblr.com/post/2421757823/another-year-in-memoriam>
<http://www.patentgenius.com/inventedby/>

AtaçMuzafferWheatonLL.html
http://history.fnal.gov/significant_staff.html#Muzaffer_Atac