

# CERN'de Yüksek Enerjilere Doğru İlk Adım

Melihat Bilge Demirköz

**2009**'un Aralık ayı CERN çalışanları için oldukça heyecanlı geçiyor. Kasım ayında çalışmaya başlayan LHC (Büyük Hadron Çarpıştırıcısı), düşük enerjili ilk çarpışmaların gerçekleştiği 23 Kasım tarihinden itibaren, deney düzeneklerinin ilk fizik ölçümlerinin yapılabilmesini sağlayacak yeterli sayıda verinin toplanması için çarpışmalar sıklaştırıldı.

İlk çarpışmaların gerçekleştiği Cuma gecesi LHC'de her iki yönde sadece bir parçacık demeti dönmekteydi. Her yönde dönen parçacık demeti sayısı ilk olarak 5 Aralık günü 2'ye sonra 4'e sonra da, 14 Aralık günü, 16'ya çıkarıldı. Bu da çarpışmaların sıklığını arttırarak veri miktarının hızlıca çoğalmasını ve bütün deney düzeneklerinin bir milyondan fazla çarpışma kaydetmelerini sağladı. LHC tam kapasiteye ulaştığında her yönde 2835 parçacık demetinin çarpışacağı ve her parçacık demetinin içindeki proton sayısının 10 kat artacağı düşünülürse, LHC hayatının emekleme dönemini yaşıyor diyebiliriz. Bu dönemi planlanandan daha hızlı geçiren deneyin adım adım ilerlemesinin nedeni ise, çarpıştırıcıyı çok iyi anlama ihtiyacımızdan kaynaklanıyor. Tam kapasitedeyken çarpıştıracığı yüksek enerjili parçacıklar, hızlandırıcının işleyişine zarar verebilir. Örneğin, LHC içindeki yörüngesinden sapan yüksek enerjili bir parçacık demeti bir süperiletken mıknatısın içinden geçerse, o mıknatısın sönümüne neden olabilir. Eğer bu sönümler sık gerçekleşirse, LHC duraklayabilir. İşte bu nedenle, sönüm riskinin çok az olduğu düşük enerjili çarpışmalar yapılırken, hassas yörünge ölçümlerine titizlikle önem veriliyor.

## LHC'den İki Dünya Rekoru

LHC'nin içindeki bir demet, 29 Kasım Pazar gecesi saat 21.48'de 1,05 TeV'e hızlandırıldı. Bu bir dünya rekoruydu. Bundan önceki rekor ABD'nin İllinois eyaletinde Şikago'nun yakınlarında

kurulan Fermilab'ın 8 yıldan beri zirvede duran 0,96 TeV'lik rekoruydu. Aradan üç saat geçmeden 00.44'te bu yılın enerji hedefi olan 1,18 TeV'lik enerjiye her iki yönde dönen birer demet ulaşmıştı. 8 Aralık gecesi 1,18 TeV'lik iki demetin çarpışması ilk olarak ATLAS deney düzeneklerinin bulunduğu noktada gerçekleştirildi. 14 Aralık sabahı ise bütün deney düzeneklerinde 2,36 TeV'lik çarpışmalardan veri toplandı. CERN'de böylece yeni fizik keşiflerinin mümkün olabileceği enerjilerde veri toplanmış ve heyecanlı bir çığırın başlangıcı yapılmış oldu. Bu rekorların 'insanların hızlandırdıkları parçacıklar' için geçerli olduğunu belirtmekte yarar var. Çünkü şu anda atmosferimizde LHC'nin kırdığı rekorların yüzlerce hatta binlerce katı yüksek enerjide çarpışmalar gerçekleşiyor. Doğa bize gülüyor olmalı...

LHC'de daha yüksek enerjilere çıkılmadan önce yapılması gereken testler ve hazırlıklar dolayısıyla 18 Aralık günü LHC'nin çalıştırılmasına ara verildi. LHC, Şubat sonunda tekrar çalışmaya başlayacak. Verilen bu ara, aynı zamanda, deney düzeneklerinde gözlenen bazı aksaklıkların da giderilmesi için faydalı olacak. Fizikçiler ise bu süre içinde aldıkları verilerin analizi üzerinde çalışacaklar. Mart yahut Nisan aylarında LHC'nin 7 TeV'lik çarpışmalar yapmaya başlaması ve yılın geri kalanında

deney düzeneklerinin bu enerjide buluşlara el verecek kadar veri toplaması planlanıyor. 2011 yılında LHC'nin tam kapasitesi olan 14 TeV'lik çarpışmalara ulaşması bekleniyor.

## Türkiye'nin CERN'e Üyeliği Yolunda İkinci Adım

Yılda dört kez toplanan ve CERN'in karar mercii olan CERN Konseyine Türkiye'nin üyelik başvurusu 18 Haziran tarihli toplantıda tartışmaya açılmıştı. Türkiye ile birlikte birçok ülke (İsrail, Sırbistan, Güney Kıbrıs Rum Kesimi ve Slovenya) başvuru dosyası verdiği için CERN genişleme politikasının gözden geçirilmesi için bir araştırma komisyonu kurulmasına ve Aralık ayındaki toplantıda başvuruların komisyon raporunun tamamlanıp tamamlanmadığına bakılmaksızın tekrar değerlendirmeye alınması karara bağlandı.

CERN yolunda Türkiye açısından önemli olan 18 Aralık günü CERN Konseyi'nin açık toplantısına katılmak üzere Dışişleri Bakanlığı müsteşar yardımcısı Büyükelçi Hakkı Akil ve TAEK başkan yardımcısı Tahir Akbaş Cenevre'ye geldi. Toplantıda genişleme komisyonu raporunu beklemeksizin 5 ülkenin başvurusunu değerlendirmek üzere 7 bilim insanından oluşan bir komisyon kurulması kararı alındı. Ülke değerlendirme raporlarının 6 ay ila 1 yıllık çalışma sonunda Konseye sunulması planlanıyor.

