

Öğretmenlere CERN'de Eğitim Fırsatı

Zeynep Bilgici

1954 yılında Cenevre'de (İsviçre) kurulan Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi (*Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire*, CERN) evrenin en küçük yapıtaşlarının evrenin şekillenmesine nasıl katkıda bulunduğunu öğrenmeyi amaçlayan parçacık fiziği laboratuvarıdır. Bünyesinde yapılan bilimsel çalışmalar sonucunda ortaya çıkan pek çok teknolojiyi topluma kazandıran CERN'e üye 21 ülke olsa da Dünya'nın birçok yerinden gelen araştırmacılar bu laboratu-

varlarda çalışabiliyor. Bütün bunların yanı sıra bilim insanı ve mühendis yetişmesine de katkı sağlayan CERN'de her yıl lise öğretmenlerine yönelik eğitim programları da düzenleniyor. Şimdiye kadar 25 ülkeden 6500 lise öğretmenin ağırlandığı programa bu yıl ilk defa sadece Türk öğretmenlere yönelik bir eğitim de eklendi.

MEB tarafından da desteklenen ve 23-28 Şubat 2014 tarihleri arasında gerçekleşen bu eğitim programına ülkemizden 33 öğretmen görevli olarak gönderildi. Böylece CERN'de eğitim alan lise öğretmeni sayısı bu yıla kadar sadece 3 iken bu yılki büyük katılım ile 36'ya ulaştı.

CERN'de araştırma yapan Türk bilim insanları tarafından Türkçe hazırlanan bu programda parçacık fiziği, parçacık hızlan-



dırcılar ve bunların uygulamalarına yönelik eğitim alan öğretmenler devam eden CMS, ATLAS gibi deneyleri de yerinde görme fırsatı buldu.

Fizik, kimya, biyoloji öğretmenlerinden oluşan bu grup, CERN eğitimi süresince edindiği bilgi ve motivasyonu gençlere ulaştırmak amacıyla pek çok okulda seminerler düzenliyor.

İkincisi 28 Temmuz-1 Ağustos 2014 tarihleri arasında yapılacak Türk öğretmenlere yönelik eğitime 36 öğretmen gönderilecek. Başvuruları devam eden bu eğitim ile ilgili detaylı bilgiye aşağıdaki adreslerden ulaşabilirsiniz.

<http://indico.cern.ch/event/308126/overview>
<http://www.cernegitim.com/>

Işığı Hareket Yönüne Göre Filtreleyen Malzeme

Mahir E. Ocak

MIT'de çalışan araştırmacılar, ışığı hareket yönüne göre filtrelemek için bir yöntem geliştirdi. Dr. Y. Shen ve çalışma arkadaşlarının yaptığı araştırmanın sonuçları *Science*'ta yayımlandı. Geliştirilen yöntemi kullanarak üretilen malzemelerin gelecekte teleskoplarda, mikroskoplarda ve fotovoltaik gözelerde kullanılacağı düşünülüyor.

Işık ışınları üç özellik ile tanımlanabilir: Yön, frekans ve polarizasyon. Işığı frekansına ya da polarizasyonuna göre filtreleyen malzemeler var. Daha önceleri ışığı hareket yönüne göre filtrelemek için çeşitli yöntemler denenmişti, fakat bu yöntemlerin tamamı sadece belirli bir frekans aralığındaki ışık ışınlarında kullanılabilirdi.

Bir ortamın içinde hareket eden ışık ışınları başka bir ortam ile karşılaştıkları zaman genellikle ışınların bir kısmı geri yansır bir kısmı ise diğer ortama geçer. Ancak ışınlar ara yüzeye belirli bir açı (Brewster açısı) ve belirli bir polarizasyon ile geldikleri zaman hiç yansıma olmaz. MIT araştırmacıları ışığı hareket yönüne göre filtrelemek için iki farklı maddenin art arda sıralanmış katmanlarından oluşan bir malzeme üretti. Işık ışınları yeni bir katmanla her karşılaştıklarında, ışınların bir kısmı yansıyor. Her bir katmandan yansıyan ışın miktarı az olmasına rağmen,

çok sayıda farklı katmandaki yansımadan sonra geriye ancak belirli bir açı ve belirli bir polarizasyon ile gelen ışınlar kalıyor.

Araştırma sırasında yaklaşık 80 SiO₂ ve Ta₂O₅ katmanı kullanılarak, malzemeye geliş açısı 10 derecelik belirli bir aralığın dışında ve herhangi bir frekansta olabilecek tüm ışınların filtrelenmesi sağlanmış. Aynı yöntemin başka malzemelerle de uygulanabileceği belirtiliyor. Ayrıca katman sayısını artırarak açı aralığını daha da daraltmak mümkün.

Işığı hareket yönüne göre filtreleyen malzemelerin gelecekte pek çok uygulamada yararlı olacağı düşünülüyor. Örneğin Güneş Sistemi'nin dışındaki gezegenler, yakınlarında her zaman çok parlak bir yıldız olduğu için doğrudan gözlemlenemiyor. Sadece belirli yönden gelen ışınları görüntüleyen teleskoplar üreterek ötegezegenleri doğrudan gözlemlemek mümkün olabilir.

