

TÜBİTAK 2006 BİLİM ÖDÜLÜ SAHİBİ EKMEL ÖZBAY

Metamalzemeler doğada bulunmayan, ama üretilebilen ve ışık kırılma özellikleri negatif olan malzemelere verilen ad. Metamalzemelerin isim babası ve yaratıcısı, bir diğer söylemle bu malzemelerin teorisini gerçeğe dönüştüren bilim insanlarından biri de 2006 Yılı TÜBİTAK Bilim Ödülü sahibi Prof. Dr. Ekmel Özbay.

Prof. Dr. Ekmel Özbay'ın fizik bilimindeki araştırma konularını üç temel alt başlıkta toplamak olası. "Metamalzemeler, Fotonik Kristaller ve Nanofotonik". Aslında şöyle demek daha doğru bir yaklaşım: Özbay, yaratıcılarından olduğu metamalzemelerin, nanofotonik ve fotonik kristallere uygulanmasında çalışan bir deha.

Doğüstü malzeme anlamına gelen metamalzemeler, onun çalışmalarıyla bize ulaştığında, bizler çok hızlı bilgisayarlarla, çok hızlı İnternet turu yapacağız. Bu da hayranlıkla gözlediğimiz, ifade ettiğimiz doğanın renklerindeki foto kristallere benzeyen malzemelerle olacak. Bu nanofotonik kristal temelli lazerlerden çıkan fotonlar sayesinde, ışık, bir devrenin değişik noktalarına ulaşabilecek. Sonrasında ne mi olacak? Günümüzde 4-5 GHz'lik silikon temelli mikro işlemcilerin en büyük sorunu olan transistörler arasındaki elektronik iletişimin yavaşlığı sona erecek. Bilgisayarlarımız yüzlerce kez daha hızlı çalışacak. Biz süper hızla çalışan İnternet'te, bu süper bilgisayarlarla bilgi arayacağız.

Sonra bilgi elimizin altında olacak. 1200 sayılı Bilim ve Teknik dergisini tek bir DVD'de size armağan edecek 2068 yılındaki Genel Koordinatörümüz. Siz de ilk sayısından başlamak üzere yüzyıllık bilgi pınarını çekmecenizin bir köşesinde saklayabileceksiniz. Yani bu da bu metamalzemelerle diğer söylemle "solak malzeme"lerle, elektromanyetikte devrim yaratan malzemelerle, yani Ekmel Özbay'ın çalışmalarıyla ortaya çıkan metamalzemelerle olacak. Gelen ışığın dar bir açıyla sola döndüğü, böylece eksi özellikler taşımaya başladığı bu solak malzemeler, çekmecemize sokacak o DVD'leri. Normalde optik bir sistemde bir noktayı bir noktaya odakladığınız zaman hiçbir zaman odaklama belli bir dalgaboyunu geçmezken, ortama giren solak malzemeyle bir nokta



Fotoğraf: Bilkent Gözetliği

diğer bir noktaya odaklanabilecek. Görüntülemenin varabileceği en uç noktaya varabileceksiniz. Teknolojide kullanılan bu malzemeyle de DVD'nizin kapasitesi 1 000 kat artacak.

Hayalmiş gibi anlattığımız bu gerçekler Özbay'ın çalışmalarını sürdürdüğü nanofotonikle, fotonik kristallerle gerçekleşiyor. O, yüksek performanslı nanoelektronik ve nanofotonik entegre devreler, güneş körü kızıl ötesi nitrat temelli detektörler, nanofotonik kristaller, metamalzemeler ve nanoplazmonik aygıtlar üzerinde çalışıyor ve yaratıyor... Ekmel Özbay'ın uluslararası hakemli (SCI) dergilerde yayınlanmış 129 bilimsel makalesi var. Bu yayınlara 2300'ü aşkın atıfta bulunulmuş. Ayrıca ulusal ve uluslararası konferanslarda sunduğu yüzlerce bildiri, uluslararası toplantılarda ve konferanslarda onlarca davetli konuşması var. Ayrıca kendi yolundan gelecek onlarca doktora ve yüksek lisans öğrencisi yetiştirmiş, yetiştiriyor. Bilkent-NANOTAM (Nanoteknoloji Araştırma Merkezi) bünyesinde tamamlanmış ve devam eden 24 bilimsel araştır-

ma projesinin yürütücüsü olan Özbay'ın Avrupa Birliği Beşinci Çerçeve Programında bir projesi, Altıncı Çerçeve Programında iki projesi var. Bütün bu işlerinin arasında Amerikan Optik Derneği'nin yayınlarından Optics Letters'in editörlüğünü yürütüyor, yanı sıra TÜBİTAK Bilim ve Teknik dergisinin de yayın kurulu üyeliğini yapıyor. Aldığı onlarca ödülü burada içerikleriyle anlatmak olası değil, ama iki tanesi var ki... Bunlardan biri 2005 yılında Avrupa Birliği'nin verdiği en büyük bilim ödülü olan "Descartes Bilimsel Araştırma Ödülü". Türk bilim insanları arasında bu ödülü alan ilk araştırmacı da o. Bir diğer ödülü de Türk bilim insanları için çok değerli, ayrıcalıklı bir bilim insanı olduğunun göstergesi olan "TÜBİTAK Bilim Ödülü". Özbay bu ödülleri fizik ve optik alanında, metamalzemeler ve fotonik kristaller konularındaki uluslararası düzeyde üstün nitelikli çalışmaları nedeniyle aldı ve görünen o ki, bu değerle nice bilim ödülleri önümüzdeki dönemlerde de alacak.

Gülgün Akbaba