



'DESCARTES' ÖDÜLLÜ TEK TÜRK PROF. EKMEK ÖZBAY NANO DEVRİMİ ANLATTI

Pelerin tamam sıra tam görünmezlikte

"Bir şeyi nasıl görünmez yapacağımızı biliyoruz. Fakat geliştirdiğimiz pelerin şu an tek renkte çalışıyor" diyen Prof. Özbay, ekledi: Amacımız, bunu çok renkli hale dönüştürmek. Güneş ışığının tüm dalga boylarında çalışan bir görünmezlik kaplaması yapmaya çalışıyoruz

Hakkı KURBAN / ANKARA



Küçük çiplerin yarattığı büyük devrim, dünyayı değiştiriyor. Çok değil, 15-20 yıl önce masalara sığmayan, bilim kurgu filmlerinde görülen cihazlar, bugün günlük hayatın bir parçası. Savunmadan tıpa, kozmetikten tekstile kadar her alanda yaşanan bu dönüşümün sıfresi ise 'nanoteknoloji' de gizli. Türkiye'de nanoteknoloji çalışmalarının yürütüldüğü merkezlerin başında Bilkent Üniversitesi Nanoteknoloji Araştırma Merkezi geliyor. Başında ise bilim dünyasının en saygın ödülü 'Descartes' i kazanan tek Türk olan Prof. Ekmel Özbay var. Özbay, 'görünmezlik pelerini' nden felçlilere umut olacak 'fotose nsör'e, uzaya ilk kez Türkiye'nin göndereceği 'Galyum-Nitrat çip'ten bir DVD'ye 25 bin film sığdıracak çalışmaya kadar özgün projeleri AKSAM'a anlattı.

FELÇLİLER ARTIK YÜRÜYEBİLECEK

Su an üzerinde çalıştığınız projeler neler?
ABD'deki Boston Üniversitesi ile ortak bir çalışma yürütüyoruz. Geliştirdiğimiz 'nanobiyosensör' le kopan sinirleri çalıştıracağız. Bacağı kopan, sinirleri elektrik gelmediği için felç olan insanlara umut olacak bir proje. İnsan vücudu içine yerleştirilecek 'fotodetektör' dediğimiz çip, sinirleri canlandıracak. Biz, çipin fabrikasyonunu yapıyoruz, Boston Üniversitesi biyolo-

jik çalışmasını yürütüyor. ABD, Irak ya da Afganistan'daki saldırılarda yaralanan ve sinirleri kopan askerlerde bunun denemesini yapıyor.

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi ile nano kapsüller üzerine çalıştık. İlerleyen dönemde, nano kapsüllerle hastalıkları erken teşhis imkânı yakalanabilir. Dünyada da bu alanda önemli çalışmalar var. Elektronik deri üretildi mesela. Oyle bir şey yapıldı ki, insanın dokunurken aldığı hissi, elektronik deriyle yaratma imkânı oluştu. Kolunu yitirmiş insanlar için geliştirilen bu teknolojiyle, dokunduğunu hissedilen robotik bir kol yapılıyor.

BIYONİK İNSANLAR GELİYOR!

Yarı biyonik insanlar mı olacak?

Belki, ama şimdilik çok maliyetli.

Bu çalışmalarda hedef nedir?

İnsanın ömrü uzamasa da, daha iyi yaşama imkânı oluşur. 80-85 yıllık ömürün, ağrısız, sızsız yaşanması ve hayat kalitesinin artması için bunlar.

'Görünmezlik' çalışmanız hangi aşamada?

Bir şeyi nasıl görünmez yapacağımızı biliyoruz, fakat geliştirdiğimiz 'görünmezlik pelerini' şu an tek renkte çalışıyor. Bizim amacımız bunu çok renkli hale dönüştürmek. Güneş ışığının tüm dalga boylarında çalışan bir görünmezlik kaplaması yapmaya çalışıyoruz. Proje sonuca ulaştığında, özellikle askeri kamuflaj konusunda büyük bir gelişim yaşanır. Radara yakalanmama imkânı doğabilir. 3-4 yıl içinde bütün dalga boylarına bunu yaymayı amaçlıyoruz.



"Görünmezlik pelerini" Harry Potter filmiyle hafızalara kazınmıştır.



Prof. Ekmel Özbay

Fotoğraf: Emre SENOĞLU

TSK'nın iletişim bağımlılığı bitecek

TSK'nın gereksinimi olan birçok projede de aktif olarak yer alıyorsunuz. O alanda neler yapıyor?

Türkiye'de tasarlanmış ve üretilmiş ilk uydur Türksat 5A olacak. Bu proje, TSK'nın tüm iletişim ihtiyacını uzaydan karşılayacak. Projeyi, SSM yönetiminde ASELSAN ile yürütüyoruz. Projenin önemli bir yanı, dünyada ilk kez galyum-nitratlı bir devreyi uzaya bizim gönderilecek olmamız. Yaptığımız çip, çok yüksekte, uzay frekanslarında çalışabilecek. Uzay şartlarına dayanıklı olması, diğer malzemelerden 100 kat daha radyasyona dayanması önemli. Ayrıca MMIC dediğimiz, mikro dalga

entegre devresi gerçekleştirdik. 36 bin km'den sinyal gönderecek bir çip. 10 milyon saat hata vermeden çalışabilme kapasitesine sahip olacak. Bu çip, uydur 2015'te uzaya fırlatıldığında büyük katkı sağlayacak.

Projeye istihbarattaki bağımlılığımız ortadan kalkar mı?
Gözlem konusunda SSM tarafından geliştirilen Göktürk uydusu bu bağımlılığı bitecek. İletişim alanında da Türksat 5A ile bu sağlanacak. Çünkü başkasının uydusuna taktığınız her şeyi uydunun esas üreticisi her zaman dinleyebilir. Türkiye'de üretilen iletişim uydusuyla, o ihtimal ortadan kalkacak.



NANOTEKNOLOJİ NEDİR?

'NANO' Yunanca'dan ve Latince'den alınmış bir sözcük. Anlamı 'küçük' demek. Kısaltma olarak 'milyarda bir' olarak da kullanılır. Buna göre bir metrenin milyarda biri veya bir milimetrenin milyonda birini ifade eder.

BİR DVD'YE 25 BİN FİLM SİĞACAK!

"Nanoteknoloji, günlük yaşamımızın artık bir parçası" dediniz. Önümüzdeki süreçte nelerle karşılaşacağız mesela?
Örneğin, bugün iPhone 4'ün ekranı tamamen nanoteknolojik ekrandır. Artık hiçbir şey eskisi gibi olmayacak. Eskiden birisinin elinde laptop görmek çok dikkat çekiyordu. Şimdi laptopu olmayan garipseñir noktaya geldi. Cep telefonları aynı şekilde. Hayata o kadar girdi nanoteknoloji. Bizim yaptığımız çalışmalarla, bir DVD'ye 25 bin film sığacak teknolojiler geliştirdik. Kirlenmeyen, renk değiştiren elbiseler yapılabilir.