



Virüsler "nano tartı" ile ölçülecek

TÜRKİYE'DEN VE ABD'DEN BİLİM İNSANLARININ ORTAK ÇALIŞMASIYLA, BİR NANO PARÇACIĞIN YA DA BİR VİRÜSÜN KÜTLESİNİ VE ŞEKLİNİ ÖLÇEBİLEN "NANOMEKANİK TARTI" İCAT EDİLDİ.

Türkiye'den ve ABD'den bilim insanlarının ortak çalışmasıyla, bir metrenin yüz milyonda biri uzunluğundaki bir molekülün, bir nano parçacığın ya da bir virüsün kütlesini ve şeklini ölçebilen "nanomekanik tartı" icat edildi.

Bilkent Üniversitesi Makine Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Selim Hanay, AA muhabirine, ABD'deki Kaliforniya Teknoloji Enstitüsünden ve Melborn Üniversitesinden bilim insanlarıyla nano tartı üzerine yürüttükleri ortak çalışmanın, 5 yıl önce başladığını söyledi.

Kimyada kullanılan "kütle spektrometresi" adlı enstrümanın, hastalık durumunu proteinlerin dağılımına bakarak tespit edebildiğini anlatan Hanay, bu yolla moleküllerin ağırlıklarıyla ilgili tahmini bir bilginin edinilebildiğini ancak küçük molekülleri iyi ölçen bu sistemin virüslerin ağırlığının ölçümünde hatalı sonuçlar verdiğini belirtti.

Geliştirdikleri "nanomekanik tartı"nın ise mekanik yollarla çok hassas ölçümler yapabilecek teknolojiye sahip olduğunu bildiren Hanay, teknolojiye ilişkin şu bilgileri verdi:

"Tartımız, farklı iki frekansta titreşim özelliğine bağlı çalışıyor. Sadece frekanstaki değişime bakılarak molekülün kitlesi ölçülebiliyor. Tek bir molekülün kütlesini bile bu yolla ölçülebiliyoruz. Hatta bir metrenin yüz milyonda biri uzunluğunda olan bir molekülün, bir nano parçacığın ya da bir virüsün kütlesini gerçek zamanlı ölçülebiliyor. Ayrıca gözle, hatta mikroskopla görülemeyen molekülleri bile bu yolla tespit edilebilir. Nano tartı, neredeyse atom boyutlarında kütle ölçümü yapabiliyor."

-Virüsün şeklini ölçen yeni teknoloji ses getirecek

Hanay, etki faktörü yüksek bilim dergilerinden biri olan Nature Nanoteknoloji'de yayınlanan bu çalışmalarını, daha da ileriye götürecektir



yeni bir projeye daha imza atıldığını bildirdi.

Moleküllerin kütlelerinin yanında şekilsel özelliklerini de saptayan yeni bir cihazın daha geliştirildiğini belirten Hanay, "Bu cihazımız ise, matematiksel yöntemlerle moleküllerin tek boyutlu profilini çıkartabiliyor. Böylece moleküllerin yuvarlak mı, yayılmış mı, simetrik mi, asimetrik mi olduğu yönündeki özellikleri tespit edilebiliyor" dedi.

-Nano kirliliği de belirleyecek

Geliştirilen yeni teknolojiyle bir virüsün bile kütle ve şekil ölçümünün kolaylıkla yapılabileceğini belirten Hanay, bu sebeple en yaygın kullanımının biyomedikal uygulamalar olduğunu kaydetti.

Bazı moleküllerin hastalıklar sonucu insan metabolizmasında daha çok üretildiğini aktaran Hanay, şunları kaydetti:

"Virüsler, şekillerinden ve ağırlıklarından kolaylıkla ayrılıp tespit edilebilecek. Bu teknolojinin sağlık sektöründe kullanılmasıyla özellikle virüslere bağlı hastalıkların anında tespit edil-

mesinin de yolu açılmış olacak. Hem kütle hem de şekil tayininden virüslerin sınıflandırılması veya hızlı bir şekilde tespit edilmesine yönelik bir teknoloji aslında. Bundan sonra, bilim adamlarının çalışmasıyla virüsler elle tutulur, gözle görünür bir mahiyete bürünmesi de mümkün hale getirilebilir. Çünkü artık bu moleküllerin hem kütlesi hem de şekilleri artık belirle- nebilecek bir duruma geldi.

Bir virüsün şeklini ve büyüklüğünü bildikten sonra mesela bu, havalimanlarında kalabalık mekanlarda, limanlarda bir monitör aracı olarak kullanılabilir. Diyelim ki alınan bir tükürük numunesini kontrollü bir ortama havaya karıştırarak, detektörlerin olduğu bir ortama püskürterek gelecek numunenin içinde kütle ve şekil özelliklerine sahip bir virüs var mı yok mu, ona bakılabilir. Teknolojiyle nano-parçacık kirliliği de ölçülebilir."

Hanay, moleküllerin şekilsel özelliklerine ilişkin bilimsel makalenin de Nature Nanotechnology dergisinin nisan sayısında yayımlanacağını sözlerine ekledi.(AA)