

Haber:Önder Öndeş

30 Temmuz 2021

Paylaş

Boğaziçi'nden normalden altı kat daha iyi görüntüleyen röntgen cihazı

Boğaziçi Üniversitesi Tıbbi Görüntüleme Enstrümantasyon Laboratuvarı (X-Lab) bünyesinde, rutin olarak kliniklerde kullanılan cihazlara göre şimdilik 6 kat daha yüksek çözünürlükte görüntüleme yapabilen yeni bir röntgen cihazı geliştirildi. Laboratuvarın Kurucu Direktörü Boğaziçi Üniversitesi Biyomedikal Mühendisliği Öğretim Üyesi Prof. Dr. Cengizhan Öztürk, TÜBİTAK'ın desteklediği projenin üç yıl süren yoğun bir çalışmayla tamamlandığını belirterek "Normalde tipik bir dijital röntgen cihazı 140-180 mikrometre çözünürlüğüne sahip. Biz bunu özel sensör ve yazılımlarla şu anda 27 mikrometreye kadar indirebiliyoruz. Bu şekilde vücudumuzun içindeki daha fazla detayın, şimdilik sadece 12-13 saniye süren bir çizgisel tarama şeklinde görüntülenebileceğini göstermiş olduk. Bu yaklaşım, ileride farklı uygulamalar için daha da hızlandırılabilir" diyor.

Önder Öndeş





2010'da Boğaziçi Üniversitesi Medikal Görüntüleme Laboratuvarları (BUMIL) bünyesinde kurulan "X-Lab"; medikal teşhis sistemleri, X-ray teknolojileri, yarıiletken temelli görüntüleme teknikleri, medikal görüntü işleme ile medikal elektronik tasarımları alanında yaklaşık 10 kişilik bir lisansüstü öğrencisi araştırmacı ekiple çalışıyor. Boğaziçi Üniversitesi Biyomedikal Mühendisliği Öğretim Üyesi Prof. Dr. Cengizhan Öztürk'ün koordinasyonunda farklı Ar-Ge faaliyetleri yürüten "X-Lab" ekibi, üç yıl süren yoğun çalışmaların ardından yüksek çözünürlüklü röntgen cihazı geliştirdi. "TÜBİTAK 1003 Öncelikli Alanlar Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı" kapsamına alınan araştırma desteğiyle şu anda başarıyla çalışan bir prototip geliştirdiklerini söyleyen Prof. Dr. Cengizhan Öztürk, farklı uygulamalar için özelleştirilmesi ve seri üretime geçilebilmesi için ek desteklere ya da iş birliklerine ihtiyaç olduğunu vurguluyor.

"DAHA KOMPAKT, MODÜLER VE DETAYLI BİR CİHAZI HEDEFLEDİK"

Yurtdışında uzun seneler tıbbi görüntüleme ve görüntü destekli girişimler konusunda alanında çalışmalar yapmış olan Prof. Dr. Cengizhan Öztürk; mevcut medikal görüntüleme cihazlarına göre daha esnek, lego gibi farklı temel bileşenleri değiştirilebilecek, mevcutlara göre çok daha yüksek çözünürlük ve kalitede görüntüleme özelliklerine sahip örnek bir cihazın Türkiye'de de yapılabilmesini ekip olarak gösterdiklerini belirterek, şunları söylüyor:

"Medikal görüntülemeden başlayarak, tüm biyomedikal enstrümantasyon alanına yayılabilecek bir bakış açısıyla ölçeklendirilerek sahada yaygın kullanılabilen ekonomik, endüstriyel çözümlerin geliştirmesine odaklanıyoruz. Bununla birlikte akademik ve endüstriyel araştırmacıların farklı Ar-Ge projelerinde kolaylıkla faydalanabilecekleri modüler çözümleri hayata geçirmek de istiyoruz. Bu bir araştırma alanının 'demokratikleştirilmesi' olarak tanımlanıyor. Tıbbi cihaz alanında az firma sağlık sektörünü kontrol ediyor. Tıbbi görüntülemedeyse bu bir elin parmaklarını geçmiyor. Çoğunlukla Uzak Doğulu yeni firmalar büyük sermaye ve kamu destekleriyle bu pazara girmeye çalışıyor. Türkiye gibi gelişen diğer ülkelerdeki araştırmacılar donanım ya da yazılı özgün bir çözüm geliştirse bile, bu fikirlerinizi piyasadaki cihazlarda kolaylıkla test edemiyorsunuz. Ticari açıdan bu tür alanlarda kendine yeni yol yaratmak kolay değil. Çünkü mevcut firmalar ve sistemler kendi içinde gelişerek ilerleyecek şekilde bir düzen oturtmuş durumda. Yani yeni bir fikriniz varsa, bunu sadece birkaç firmaya lisanslamanız sizin için tek gerçekçi yol olarak gösteriliyor."

Prof. Dr. Cengizhan Öztürk, bu durumda X-Lab olarak ne yapabileceklerini düşünüp Ar-Ge çalışmalarına başladıklarını da sözlerine ekliyor. Bilim insanı, TÜBİTAK'ın "1003 Öncelikli Alanlar Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı"ndan destek almayı başaran projeyi yoğun bir çalışmayla üç yılda tamamladıklarını anlatıyor:

'Peki, biz bu durumda Türkiye olarak her şeyi dışarıdan mı alacağız? Bunun bir parçasını, yazılımını da mı özgün olarak rahatça geliştiremeyeceğiz' diye düşünenlerdeniz. Bu konuya çok farklı ve sıra dışı bir bakış açısıyla yaklaşmamız gerektiğini gördük ve bu yolda sabırla ilerledik. Bu şekilde, açık kod yazılım içeren bir medikal görüntüleme cihazı yapılabileceğini düşünerek üç yıl önce çalışmalarımıza başladık. Pazarda hazır bulabileceğimiz temel parçalarla, lego gibi bir araya gelen donanım tasarımı (*PIP: plug, integrated and play*) mantığıyla değiştirip güncelleyebileceğiniz farklı bir görüntüleme cihazı yapmayı hedefledik. TÜBİTAK projemizin bir ortağı da bir öğrencimizin akademik '*spin-off*' firmasıydı. Bu yönüyle de öncü bir proje oldu diye düşünüyorum. Bu projemizde doktora öğrencilerimiz Aytaç Durmaz, Altay Brusan, Asuman Kolbaşı, yüksek lisans öğrencisi Mert Deniz Polat başta olmak üzere 10'dan fazla öğrencimiz görev aldı. Aytaç ve Altay arkadaşlarımız doktoralarını bu konuda tamamladı. Asuman arkadaşımız doktora ve Mert Deniz arkadaşımız yüksek

lisans çalışmalarına şu anda devam ediyor. Bu alandaki çalışmalara devam etmek istiyor, başta doktora sonrası araştırmacılar olmak üzere her zaman yeni ekip üyeleri alıyoruz."

"12 SANİYEDE ÇOK DETAYLI GÖRÜNTÜLEME YAPABİLİYORUZ"

X-Lab Ekibi Üyesi Dr. Aytaç Durmaz, şimdilik yaklaşık altı kat daha yüksek çözünürlükte görüntüleme yapabildiklerini, bunun iyileşebileceğini ve çok farklı doku kontrast mekanizmaları eklenebileceğini de vurguluyor. Bütün vücut taramasının 12-13 saniyede en küçük parçaya kadar gerçekleştirebildiği bilgisini paylaşan Dr. Durmaz şöyle konuşuyor:

"Normalde hastanelerde kullanılan röntgen cihazları en fazla 140-150 mikrometre çözünürlük sağlıyor. Nükleer Düzenleme Kurulu'ndan (NDK) onaylı araştırma merkezimizde yapılan bu Ar-Ge faaliyetleri neticesinde mevcut cihazımızda bunu 27 mikrometreye kadar düşürmeyi başardık. Bu cihaz bütün vücut taraması 12-13 saniyede çok detaylı yapabilmemize olanak tanıyor. Ama bunu nasıl hızlandırabileceğimizi biliyoruz. Çalışmalarımızın Türkiye için bir ilk olduğunu söyleyebiliriz, bununla da yetinmeyeceğiz. Sensör tarafında farklı cihaz ve uygulama hedeflerimiz olacak. Burada ilerlerken, Yaşam Bilimleri ve Teknolojiler UYGAR Merkezi (<http://lifesci.boun.edu.tr>) bünyesinde faaliyet gösteren ve Kandilli Kampüsümüzde kurulu özel bir temiz odadan faydalanmayı planlıyoruz. Mevcut cihazımızın tüm kritik parçaları lego gibi tak-çalıştır şekilde tasarlandı ve bu da çok modüler bir yapının ortaya çıkmasını sağlıyor. Ama farklı parçalı tasarımlardaki kullanımlar için sistemi henüz test etmedik. Her hedef cihaz için yapmamız gereken ek çalışmalar olacak. Şu anda prototipimiz, Türkiye'de mevcutlarına göre daha gelişmiş ve esnek bir medikal görüntüleme sisteminin, benzer hatta daha ekonomik maliyetlerle yapılabileceğini net olarak gösteriyor".

"PAZARDAKİ OYUNCULAR ÇOK BÜYÜK"

Dr. Aytaç Durmaz ise kurduğu ve proje partneri olduğu Pievision A.Ş. girişimcilik şirketiyle, gelişen cihazın seri üretimi için çalıştıklarını ancak proje önerisinde tasarladıkları ticari yolda, pazarın büyük oyuncularıyla üretim gücü nedeniyle alamadıklarını söylüyor. Cihazın en kısa zamanda seri üretimini de yapmayı hedeflediklerini vurgulayan Dr. Durmaz, "Medikal cihazlar pazarında oyuncular gerçekten çok büyük. Hayata geçirdiğimiz sistemle daha hızlı geliştirme yapılabilen, açık kaynak kodlarıyla birçok araştırma merkezinin katkıda bulunabileceği bir temel altyapı oluşturmuş olduk. Bu sayede ürünlerin ticarileşmesinde ortak kaynak kullanımının önünü açmayı hedefledik. Durum böyle olunca da küçük, yeni kurulan şirketlerin ve yenilikçi firmaların medikal sektörde daha rahat yer bulmasını amaçlıyoruz. Umarım, başka desteklerle ve iş birlikleriyle bu cihazımızın seri üretimini yaparak Türkiye ve dünya medikal görüntüleme pazarına sunmak mümkün olabilir. Bu konuda da sizlerle bazı iyi haberleri çok yakında paylaşabilmeyi umuyoruz" ifadelerini kullanıyor.

*/





X-Lab
röntgen

Cengizhan Öztürk

Boğaziçi Üniversitesi

bilim

Dr. Aytaç Durmaz

Kandilli Rasathanes

BENZER HABERLER



BİLİM

**Boğaziçili bilim insanları "gerçek"
kişisel asistan gibi çalışacak yapay
zeka ajanı modeli geliştiriyor**



BİLİM

**Bilim tarihinde dünyaca tanınan
Prof. Dr. F. Jamil Ragep Boğaziçi
Lectures'ın konuğu oldu**



BİLİM

**Avrupa'nın önde gelen sekiz
üniversitesi NeurotechEU
kapsamında Boğaziçi'nde bir araya
geldi**



BİLİM

**Yeni yapay zeka modeliyle
kanserin daha hızlı ve hassas tanısı
mümkün oluyor**



BİLİM

**Boğaziçi Üniversitesi 2-6 Ekim'de
TEKNOFEST Adana'da**



BİLİM

**Türkiye'nin bilişimsel MR
görüntüleme yetkinliğini
geliştirmeyi hedefleyen proje
Boğaziçi'nde başlıyor**



BİLİM

**Sanayi ve Teknoloji Bakanı Kacır:
"Boğaziçi LifeSci'de çığır açan
çalışmalar yürütülüyor"**



BİLİM

Tehlike altındaki yelkovan kuşlarına 7/24 takip



BİLİM

Türkiye'de tarım sektöründeki kooperatiflerin rekabet gücü Boğaziçi Üniversitesi ile artıyor



BİLİM

Boğaziçi Üniversitesi'nden antibiyotik direncine yönelik kapsamlı araştırma



Harita

Ulaşım

Sosyal Medya



Bilgi İşlem Daire Başkanlığı
Information Technology
Department

Boğaziçi Üniversitesi 34342 Bebek/İstanbul Türkiye

+90 212 359 54 00

[Bilgi Edinme](#)