

VİDEOLU SİSTEMLER DİŞ ÇÜRÜKLERİNİ TEDAVİDE KOLAYLIK SAĞLIYOR

Dişlerinizi tedavi eden diş hekimleri, artık ya-
kında ağızınız yerine bir video monitörüne bakıyor
olacaklar. Amerikalı bir radyoloji uzmanı, lazer işi-
niyle dişleri inceleyen bir sistem geliştirdi. Bu sis-
temle dişten geçen ışın bir detektör tarafından top-
lanır ve dijital olarak anında ekranda görüntülenir.

Virginia Tıp Fakültesi, Radyoloji Profesörü
Abund Wist, lazer sisteminin dişçilere X-ışını filmi-
ni bile beklemeden tedavi yapabileme imkânını sağ-
layacağını söylüyor. X-ışınının aksine bu ışın, iyon-
laşmayan radyasyon olarak tedavi süresince de-
vamli kullanılabilir.

Detaylı bir programlama ile bu sistem ekran-
da döndürülebilecek üç boyutlu görüntüler elde
edilmesini de sağlayacak, böylece diş her açıdan
görüntülenebilecektir. Wist şöyle devam ediyor:
"Bu herhangi bir onarım işi için kaplama gibi
kullanılabilir."

Deneylerde, Wist'e göre, prototip lazer siste-
mi, halen kullanılmakta olan dental X-ışınları ka-
dar etkili bir şekilde diş çürüğünü tespit edebilmiş-
tir. Çürük dişin olduğu bölge, ışığı sağlam bölge-
lerden daha fazla dağıtır; böylece lazer imajında
karartılmış bölgeler olarak görünür. Wist, 1 mm'ye
kadar çürük bölgeleri tespit edebildiklerini, bunun
0,1 mm'ye kadar da artırılabilirliğini ifade ediyor.

Sistem ayrıca ölü diş ile sağlıklı dişi ayırt ede-
bilmek için, diş içindeki kan dolaşımını önce kana
karşı hassas olan ışık dalga boyunu, sonra nor-
mal dalga boyunu kullanarak teşhis eder ve so-

nuçları karşılaştırır. Ölü dişlerde kan dolaşımı ol-
madığından bunu bilinen X-ışınlarıyla anlamak
mümkün olmamaktadır.

Lazer sistemi çok iyi sonuçlar vermektedir;
çünkü bilindiği gibi diş gözenekli bir yapıya sahip-
tir. Diş kemiğinin gelişim ve minelenmesi esnasın-
da boru şeklinde yapılar meydana gelmektedir.
Bunlar çok sıkı gözenekli yapılarıdır; bundan do-
layı ışık boşluklar arasından rahatça geçebilmek-
tedir. Wist, lazerin dişin tüm yüzey ve yüzeye ya-
kın yerlerdeki kusurlu bölgeleri tespit etmede mü-
kümül bir sistem olduğunu söylüyor.

Buna rağmen Wist, lazer sisteminin, dolgu mad-
delerini görüntüleme yararlı olan X-ışınlarının yer-
ini alıcı bir alternatif değil, sadece tamamlayıcı bir
sistem olarak gördüğünü belirtiyor.

Merkezi Pittsburgh'da bulunan Uluslararası
Senser Firması, şu sıralar sistemin diş cerrahisin-
de kullanımı için ticari bağlantıları kuruyor. Firma,
diş üzerine uyacak, dişçinin dişi delebilmesi için
açılabilen kapak şeklinde bir cihaz geliştiriyor. Ka-
pak, dişin ön tarafında lazeri yarı geçirici bir ilet-
ken, arka tarafta ise ışığı elektrik sinyaline çeviren
hassas bir fotodiyot detektör (photodiode detec-
tor) bulunduruyor. İnce bir kablo ile de sinyal ağız-
dan bilgisayara iletilir. Sistemin klinik denemeleri-
ne bir yıl içerisinde başlanması planlanıyor.

New Scientist Aralık 1992'den çev.:
Muammer ÖZHAN

mamıştı. O zaman doktora öğrencim olan Dr. H.Gür-
rol ile birlikte, bu tip deneylerin "birinci kümülan"
(First Cumulant) kavramı ile nasıl açıklanabileceğini
gösterdik ve birinci kümülanı, hidrodinamik etki-
leşmeyi de göz önüne alarak, dalga boyunun bütün
değerleri için hesapladık. Bu ve bundan sonraki ku-
ramsal çalışmalarımızın nitceleri, Washington'da
"National Institute of Standards and Technology"
laboratuvarında, Avrupa ve Japonya'daki bu konu-
larla ilgilenen diğer laboratuvarlarda, çeşitli deney-
sel koşullar altında yapılan dinamik saçılma deney-
lerinin açıklanmasında kullanıldı. 1989 yılında, Ge-
lişigüzel Faz Yaklaşımı (Random Phase Approxima-
tion) denilen kuramı, o zaman doktora talebem olan
ve halen Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Nükleer Mü-
hendislik Bölümü'nde öğretim görevlisi olan Dr. Meh-
met Tombakoğlu ile, polimer karışımlarının dinami-
ğine uyguladık. Son iki senedir, birbiriyle etkileşen
iki farklı polimer türünden oluşan polimer karışım-
larındaki faz ayrışması olayının doğrusal olmayan kinetik
teorisi üzerinde çalışmaktayım. Bu alandaki ilk
çalışmalarımı Boğaziçi Üniversitesi profesörlerinden
Dr. Burak Erman ve İvet Bahar ile birlikte yaptık.

Yukarıda özetlediğim örneklerden görüldüğü gi-
bi 1948 yılındaki beklentilerimin tersine, olaylar
beni, ilk bakışta birbiri ile hiç bağlantısı yokmuş gi-
bi görünen değişik konularda araştırmalar yap-
maya zorladı. Bu konularda kullanılan matematik
yöntemlerin ve temel kavramların birbirlerine yakın
olmalarına rağmen, her yeni alanda, birçok gerek-
li ön bilgiyi, kendi kendime öğrenmek durumun-
da kaldım. Bu zorluklara rağmen, az da olsa, elde
edebildiğim başarılarımı, bugünkü Teknik Üniversi-
te'nin öncüsü olan o zamanki Yüksek Mühendis
Mektebi'nde, temel bilimlere verilen öneme, bize ka-
zandırılan problem çözme, bilimsel düşünme alışkan-
lığına ve kendi kendine öğrenme yeteneğine borç-
luyum. Üniversite hayatımın bilhassa ilk üç yılında
bizlere ilk bilim aşkını aşılayan Profesör Kerim Erim,
Ratip Berker, Cahit Arf, Mustafa İnan, Nüzed Gök-
doğan, Ferruh Şemin gibi çok değerli hocalarımıza
ve bilimsel araştırmanın nasıl yapılacağını bana öğ-
reten İTÜ profesörlerinden Mustafa Santur'a ve Mic-
higan Üniversitesi'ndeki doktora hocam R.K. Os-
born'a şükran borcumu huzurlarınızda ifade etmek
isterim.