



Profesör Dr. Levent Çelik gözü ile Türkiye'deki radyoloji standartları

Profesör Dr. Çelik Agfa CR Sistem'i kısa ve kesin bir çözüm olması, MUSICA post-processing yazılımı ve mamografiye odaklı olması nedeniyle sınıfının en iyilerinden biri olarak görüyor



Türkiye Maltepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyoloji Bölümü profesörü Dr. Levent Çelik, Bilgisayarlı Radyografi (CR)-tabanlı mamografinin Türkiye'deki mamografi uygulamalarının Avrupa standartlarıyla aynı düzeye getirmekte önemli rol oynadığını düşünüyor. Radyoloji alanında profesör ve danışman olan Çelik, Türkiye'deki hastanelere dijital sisteme geçmelerini öneriyor. Özellikle dijital mamografiye odaklanan Çelik, Agfa'nın CR mamografi çözümüne güveniyor.

Profesör Dr. Çelik, sağlık sistemi ekonomisi hızla değişen gelişmekte olan bir ülkede radyoloji konusuna yaklaşımla tanışıyor. Türkiye ekonomisi ve İstanbul'un gelişen ihtiyaçlarıyla ilgili görüşlerini samimi olarak dile getirmesinin yanında, Çelik kendi iş hedefleri konusunda da oldukça açık. İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesinden mezun olduktan sonra, işletme eğitimi de aldı. Profesör Dr. Çelik, 15 yıl önce aldığı işletme eğitiminin ardından İstanbul Boğaziçi'nin Ayra yokuşundaki bir girişimlere merkezinin yönetimini devralmış ve işi başarılarını saygıyarak Boğaziçi Cadde'sinde yeni bir

girişimlere merkezi açmıştı. Tabii geçmişte de başarılılar olduğu var, yeni bir girişimlere merkezi açmıştı.

Kendi yaklaşımıyla, Profesör Dr. Çelik hem iş dünyasına, hem sağlık hizmetlerine odaklanmaktadır. Bu perspektifle Türkiye'deki hastane dünyasında önde gelen radyoloji danışmanlarından biri haline gelmiştir ve merkezlerindeki uygulamalarıyla sadece Türk otoriteleri için değil, hastaneler için de mamografi ve göğüs MRI alanında lider rekabet merkezi olarak ön sahnede.



"Fantom testlerine göre, Türkiye'deki film/ekran incelemelerinin sadece %28'i American College of Radiology'nin (ACR) akreditasyon şartlarını karşılayabilir. Kimse kalite zincirini kontrol etmiyor. Benim Türkiye'de CR kullanımına bu kadar destek vermemin nedeni de bu; görüntü kalitesi her zaman aym ve film işlemenin getirdiği tehlikeyi de bertaraf etmiş oluyorsunuz."

Profesör Dr. İsmet Celik



"Geçmişte satıcılar film şirketleriydi; oysa g z nm zde neredeyse dan şmanlık hizmeti sunarak bu yaklaşımlarıyla IT şirketi olmayı hedefliyorlar. Agfa bu  nemli  abasıyla alanın l deri konumunda."

Profes r Dr. Levrett  elik

 iliminin ve Agfa'nın CR  ilimini kullanıyor. "Agfa CR Mamografi  ilimini geleneksel film/ekran  ilimlerine  ikilite değer bir ge ilime sağlıyor," diyor Profes r Dr.  elik. " izlerin  zellikle k le tespit,  ililerin lezyon ayırması, deri tabakasında daha g r n rl k li ve geneli yaygınlık izlenimi alanlarında  ok etkilidir. Tanıma ve değerli bir sistemde  alırken, mikrokalsifikasyonlara bakarken bile  iliminin yeterince aydınlık olduğunu d liyoruz."

Profes r Dr.  elik kendi alan uzmanına yaparken geleneksel film/ekran tekniği, CR ve Direkt Radyografiyle (DR) yapılan incelemeleri karılaştırma olanağı buluyor. "Analog film/ekran ve CR arasında farkları karılaştırmaya  apıyoruz ve genellikle CR daha iyi sonuç veriyor. Yeni bir sistem satın alırken ya da bir hastaneye  iminde bulunurken  nce farkları g r nt leri kontrol ediyoruz. Normal  alınan aynı dozu CR daha iyi sonuç veriyor. Farkları kontrol, teknolojiyi değerlendirilmesinde kullanılabilirlik en iyi yol."

Farklı testler  ilme, T rkiye'deki film/ekran incelemelerinin sadece %20'si American College of Radiology'nin (ACR) akreditasyonu  arlarını karılaştırabilir," diyor Profes r Dr.  elik. "Kime kalite akredit li kontrol ediyoruz. Bizim T rkiye'de CR kullanmaya bu kadar destek vermemizin nedeni de bu g r nt  kalitesi her zaman aynı ve film  iliminin getirdiği tehlikeyi de bertaraf etmeyi  uyuyoruz." Profes r Dr.  elik,  iliminin  ilimleyle tamamlıyor: "Aynı farkları g r nt l rini g r lme olduğunda, DR g r nt li  izni daha iyi g r n yor."

CR teknik, klinik ve  alışma alanlarında avantajlar sunuyor

Profes r Dr.  elik'in uzmanına sorduğları, film/ekran g r nt lemesiyle karılaştırıldığında CR teknolojisinin

kullanmaya bağlı kalite artışma ortama koğuyor. (Kutu  indeki  ente bakınız.) "T m klinik ve klinik g r nt leri değinde, DR ile karılaştırıldığında CR kullanmanın sağladığı temel   avantaj d ğil uygulama eğli," diyor Profes r Dr.  elik. "K liğli g r nt leme merkezleri bir g n  izinde CR'a ge ebilir. Bu radyoloji uzman olarak, CR'ın parti  okluğuna inanıyoruz, fakat bunun i in  alınan ortamın ve t m cihazlarının dijital ge irmek gerekiyor. Mamografi, dental tomografi, ER ve t bbi hasta odasında radyoloji. Sistem, g r nt  değerlerini saklamak i in yeti  ilimci de  imden k ld yor. Bu  zellikle k liğli hastaneler i in  emeli bir eğim. G r nt lerden yeniden  ilmesini ge i  i de kabul edilebiliriz ancak  ok azı  alıldığından,  im zaman her film  ilimlerinden  emeli sağlıyor. Geleneksel film/ekran g r nt lemede 5:10 - 20 arasında seyreder bu oranlar, dijital ortamlarda 5:1'in altına iniyor."

CR'ın  okt yapı, kullanımı kolaylığından kaynaklanıyor," diyor Profes r Dr.  elik. "Sistem, y ksek dozu maruz kalma oranını  ekli ettiğinden CR'ın toleransı  ok y ksek. Radyoloji uzmanları  i sağlamak i in sistemli olarak y ksek doz kullanmayı tercih ediyor; hasta  imlerinde otomatik doz kontrol  ok  iz bu bir radyoloji uzmanının  itahıdır.  emeli g r nt  bir  olte."

"CR mamografisinde en zayıf nokta T rkiye'de Kuantum Verimi (DQE); fakat buna ge ilmek i in b y k  alınma  ilincilidir. DQE  zellikle k liğli ve değerli kontrast  ilimleri g r nt leme olumsuz etkilidir. Film/ekran g r nt lemesiyle karılaştırıldığında y ksek DQE'li bir dijital detekt r, eğit dozu  ilme kapasitesinde  emeli  ilimlerin  imeli ya da değerli dozu  ilme karılaştırabilir  ilme  iliminde  ilimci  imici potansiyelleri sağlıyor. Yeni nesil CR mamografisi, DQE'yi  ilimci komanda b y k  ilim sağlıyor."



Analogdan dijitale geçiş

Profesör Dr. Çelik, analogdan dijitalle geçiş konusunda kendi uygulamalarını ve hastanelere danışmanlık yapmasının sağlığına deneyimlere dayanan dijital radyolojiye geçiş yollarında önemli birer LAD'leri gördüğünü söylüyor. Çelik, dijital beyinle, kafa dayalı sağlık hizmetinden hasta bilgilerine dayalı sağlık hizmetine geçiş konusunda olarak şöyleyor: "Bilgiye dayalı sağlık hizmetinde bilgi sistemleri sunana, hastanın kendi klinik verilerini kullanarak hasta için en etkili ve verimli tedaviyi seçmesi olanağı sağlıyor. Hemenşimdi zaten bilgiye dayalı bir sağlık hizmetidir. Radyoloji sunana, mevcut durumu tanılamak için hastanın geçmişinde ilgili verileri ve görüntü verilerini kullanır. Elbette bu gelişti bir anlaşılma potansiyeli gerektirir."

"Arşivleme gerektiriliğinde, hasta ne, ne alması dijital beyinle göre aparatusu başlayabilir. Dijital radyoloji ya da mamografiye göre pol, başınıza ulaşmak için çok yavaş bir yavaşlama gerektirir," diyor Çelik. "Türkiye'deki güçlü klinik film/ekran teknolojiye geçişine karşılıklı olarak sistemlerin dijital ortamda karşılaşılmaması büyük etkilidir. Çünkü dijital görüntüleri karşılamak, radyoloji uzmanının güven düzeyini geliştirmek için gerektirir. Dijital raporlama ancak bu aşamadan sonra tercih edilebilir."

CAD için parlak bir gelecek

Profesör Dr. Çelik teknolojiye insanı ve mamografi ile okuma olarak Bilgiye-Denkli Tıbbıya destekliyor. "Görüntüleme rutin CAD kullanma ile okuma ile eşleşir," diyor. "Hem parçanın kaliteyi parçanın kalitesini göre, CAD, CR ya da DR sistemleriyle her zaman var olacak. Bu şekilde küçük görüntüleme merkezlerinde ve hastane departmanlarında çok iş yapılabilir. CAD ile personele gerek kalmazdan aynı kaliteyi aynı hedeflere ulaşabiliyor, üstelik entegrasyonu çok basit."

Boston'daki Tufts Üniversitesine bağlı Caritas St. Elizabeth's Medical Center'da 2002'nin mayıs ayında başlayıp 2004'ünubat ayında biten ve 4341 hastanın görüntülediği bir çalışma gerçekleştirilmiştir. Bu gruptan 380 kişi yeniden çalıştırılmıştır. Radyoloji uzmanlarına görüntülediği 380 kişi, CAD ile görüntülenen 80 kişi geri çalıştırılmıştır. Bu çalışma göre CAD ile çalışıldığında 9.134 olan geri çalışma oranının yeniden kullanıldığında 9.135 olduğu görülmüştür. Tıbbın 36 kanser vakasının 167'si CAD ile tespit edilmiştir. 167'li radyolojik tanımlama tespit edilmiştir. Bu grup birliğinde, 167'li tanımlama oranı elde edilmiştir. Profesör Dr. Çelik şöyle diyor: "CAD ile alınan film test sonuçları, kaliteyi geliştirmesinde önemli birer katkı sağladığını gösteriyor. Radyoloji uzmanları kullandıkları farklı teknolojileri deneyimlerinde klinikte görevi sistemlerinde. Güçlü MRI ve CR mamografi ile CAD ile klinik bilgileri belirlemek radyolojilerden daha iyi hale geliyor."

Türkiye'deki mamografi görüntü kalitesi incelemesi

Geliştirilecek olan ülkelerde, optikize mamografi performansının analizlenmesinde önemli güçlükler yaşanmaktadır. Prof. Dr. Çelik Türkiye'de mamografi performansının durumunu değerlendirmek amacıyla İstanbul'da bir mamografi görüntü kalitesi araştırması gerçekleştirmiştir. Araştırmasının amacı aşağıda verilmiştir:

Görüntü kalitesinin değerlendirilmesi, American College of Radiology (ACR) tarafından akreditasyonda kullanılan (ücreti tasarlanan sistem (ACR BIR model 156) görüntülerinin değerlendirilmesine dayandırılmıştır. Çalışmada 12'ci film/ekran mamografi (F), Bilgisayarlı Radyografi (CR) ve F4 Diziye Radyografi (DR) olmak üzere 43 mamografi merkezinden toplanan beşer altmış görüntüler kullanılmıştır. Tüm görüntülerdeki görünebilir kistler, yapılar ve görünebilir artılar 1-9 radyolojik sistem tarafından ayrı ayrı değerlendirildi ve Mamografi Kalite Kontrol Kitapçığı'ndaki (1992-1999) değerlendirmeye uygun olarak değerlendirilmiştir. En düşük ve en yüksek puanla okunucuların değerlendirilmeleri çalışması ve geriye kalan 7 değerlendirme istatistiksel olarak analiz edilmiştir. (Oran 16 puan üzerinden 10 ya da üstü kabul edilebilir)

Sonuçlar 43 mamografi ünitesininin 15 ünitesinin 10 ve üzeri puan aldığı görülmüştür. Bunlar arasında 4; CR biriminden ikisi (%40), sadece CR biriminden diğeri (%50) ve 32 film/ekran biriminden dokuz (%28) yeterli puan almıştır. Bu çalışmada CR birimlerinden 16 tanesi Ağda olmayan sistemleri mamografi için kullanılmayan 10 ünitesine atayarak sistemlenmiştir. Bu uygun olmayan birimler için değerlendirilmelerden sonra kalan birim sayısının az olmasına rağmen, yeterli puanı alan CR ve DR sistemlerinin yüzde oranından anlaşıyor.



Sonuç Mamografinin temel amacı, kadınlarda göğüslerindeki kanser dokusunu erken tanımadır. Bu amaçla gerçekleştirilmesinde mamografinin görüntü kalitesi kritik önem taşır. Film/ekran sistemlerinde görüntü kalitesi direktite ve ayar kalman kımıyıl ıgırlanır. Dijital sistemlerin buoı cıhazları genellıkla daha ylık kalite kontrolüne sahipir. Büyük olasılıkla analog ve dijital sistemler arasında temel fark yaratan bu gıvıgı cıhazları sonuıları da deıerlemlenir. Yeterli klinik sıyısı da gıvı örnekle bulundurulduğunda görüntü kalitesi kontrol dığerlendirmelerinin yeterince kan olmasığı Türkiye gıvı gıvıgıgıde olan ölkelerde mamografinin CR ile dijital hale getırılması öıı nedenle tercih edılır yöntem olabılır. DR sistemleriyle kılınulduğunda neğlelıkden fıpat sıvıvıgı ve radyoloğı kliniklerinde gıvılık ııvıvıvı uygulamalarında gıvı amaçlı gıvıvıde kılınulabılırlerir.

