

# **RÖNTGEN CİHAZININ TEK MOBİL FLAT PANEL DEDEKTÖR İLE DİJİTALİZE EDİLMESİ İŞİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

## **KONU:**

Bu teknik şartname Radyoloji Bölümü envanterinde bulunan ve halen kullanmakta olduğu röntgen cihazının/cihazlarının flat panel dedektörler ile dijitalize edilmesi için satın alınacak olan Dijital Dedektörlü Radyografik Görüntüleme Up Grade Sistemlerinin teknik özelliklerini, yardımcı ekipman ve aksesuarları ile kontrol ve muayene yöntemlerini ve ilgili diğer hususları kapsamaktadır. Teslimden sonra personele eğitim verilecektir.

1. Dijital Dedektörlü Radyografik Görüntüleme Sistemi ile direkt olarak kaset ihtiyacı olmadan çok amaçlı radyografi tetkikleri yapılabilmeli, dijital ortamda alınan görüntüler üzerinde manipülasyon yapılabilmelidir. Sistem ile hastanın yatarak, oturarak, ayakta röntgen çekimlerini yapmak mümkün olacaktır. Dedektör bağımsız olarak en az 100 imaj alabilmelidir.

2. Sistemde 1 adet Wi-Fi flat panel dedektörü ve 1 adet kumanda paneli ihtiva etmelidir. Dedektör hem masaya hem de akciğer statifinde kullanılabilir ve film çekilebilmelidir. Dedektörler ile sedyeli hastaların kolaylıkla film çekilmesi için seyyar ve taşınabilir özelliğinde olmalıdır. Herhangi bir uyumsuzluk olmaması amacıyla dedektör ile yazılım aynı firma tarafından üretilmeli ve aynı marka olmalıdır. Farklı markaların OEM olarak alınıp birleştirilerek teklif edilen sistemler kabul edilmeyecektir. Firmalar teklif ettikleri panel ve yazılımın aynı firma tarafından üretilmiş olmalıdır.

3. Sistem, gelecekte yapılacak genişlemeye ve cihaz eklemelerine açık ve modüler bir yapıda olmalıdır.

4. Teklif edilen sistem uluslar arası güncel ve lisanslı DICOM 3.0 görüntü transfer sistemi standartlarına uygun olmalı, DICOM Conformance Statement ile birlikte bu fonksiyonlar gösterilmelidir.

5. Teklif edilen sistem uluslar arası güncel ve lisanslı DICOM 3.0 görüntü transfer sistemi standartlarına uygun olmalıdır ve en az aşağıda listelenen özellikler bulunmalıdır.

- Store (PACS veya İş İstasyonuna ya da DICOM Storage Server'a gönderme)
- Storage Commitment (Depolama İşlemi yapan DICOM Store SCP ile gönderen DICOM Store SCU arasında imajın sorunsuz depolandığını teyit eden onaylama)
- Query/Retrieve (Başka modalitelerden imaj alma ve gösterme)
- Modality Worklist Management (MWM) (HIS/RIS server'dan hasta listesi "worklist" alabilme)
- Modality Performed Procedure Step (MPPS) (Tüm çalışma parametrelerini bir HIS/RIS server'a transfer etme)
- Print (Şebekeye bağlı tüm cihazlardan DICOM uyumlu printer ile doğrudan resim basabilme)

## **SİSTEMİ OLUŞTURAN BİLEŞENLER:**

Aşağıda parçalar bir sistem için belirtilmiştir. Aynı parçalar dönüştürülecek olan cihaz adetine hesaplanacaktır.

Bir cihazda dönüşüm için gerekli olan parçalar

- ◆ 1 adet Wi-Fi Portable Dijital Flat Panel Dedektör
- ◆ 1 adet Table PC veya All in ONE PC veya dokunmatik ekranlı Laptop şeklinde

İstasyonu ve Lisanslaması

## **1. FLAT PANEL DEDEKTÖR**


1. Flat panel dedektör sistemi amorf silikon olacaktır. Selenyum ve CCD tip dedektörler kabul edilmeyecektir. Dedektörler portable ve Wi-Fi özelliğinde olmalıdır.

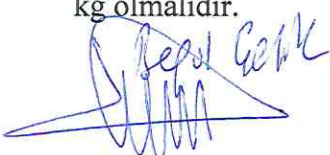
2. Flat panel dedektör yapısı Csi olmalıdır

3. Dedektörün DQE en az %60 olmalıdır.

4. Dedektörlerin her ikisinin de aktif görüntüleme alanı en az 35\*43 cm ve en fazla 4

kg olmalıdır.

BAYRAM ATAĞLI  






5. Wi-Fi özellikli dedektör ile birlikte en az 2 adet yedek batarya ve 1 adet şarj cihazı verilmelidir. Tümleşik bataryaya sahip dedektörler kabul edilmeyecektir.
6. Wi-Fi dedektör hem kablosuz hem de kablolu çalışabilmelidir. Wi-Fi Dedektör ile cihaz bağımlılığı olmadan hastanede diğer mobil cihazlar ile film çekilebilmelidir.
7. Dedektör matriks değeri en az 2300\*2800 olacaktır.
8. Bir pikselin boyutu en fazla 150 mikrondan büyük olmayacaktır.
9. Çekilen görüntüler 5 saniyede ekrana gelecek ve final görüntü elde etme süresi en fazla 8 saniye olacaktır. Ardışık iki şutlama arasındaki süre en fazla 10 saniye olacaktır.
10. Dedektörlerde otomatik x-ray algılayıcı sistem olmalıdır. Bu sayede mevcut röntgen jeneratörüne herhangi bir değişiklik ve kablo bağlantısı olmadan kullanılabilir. Bu özellik istenilen her türlü röntgen cihazında dijital görüntüler alınabilir.
11. Dedektör sistemi ile 5\*5 cm'den 35\*43 cm formatına kadar değişik boyutlarda çekim yapılabilir, çekilen resimler 1:1, 2:1, 4:1 oranlarında filme bastırılabilir.

### KONTROL ÜNİTESİ

1. Kontrol ünitesinde en az 10,1" tablet PC veya All in ONE PC veya dokunmatik ekranlı Laptop tipinde taşınabilir olmalıdır. Dedektör kontrol ünitesi ile birlikte kablosuz olarak istenilen her türlü röntgen cihazında dijital görüntüler alınabilir.
2. Sistemin imaj kapasitesi en az 1.000 imaj olacaktır. En az i7 işlemci, 8 RAM, 256 Gb SSD kapasitesi olmalıdır.
  1. Çekim sonrası pencereleme, yatay-dikey çevirme, anotasyon ve ölçümler yapılabilir.
  2. Sistem lazer kameraya bağlanırsa 1:1, 2:1 (yatay ve dikey), 4:1 formatlarında görüntü gönderilebilir.
  2. Sistemin imaj kapasitesi en az 1.000 imaj olmalıdır.
  3. Bu iş istasyonu DICOM 3.0 özellikle olacak, DICOM send, print ve worklist özelliğine sahip olmalıdır.
  4. İş istasyonunun da kayıtlı tüm hastalar bir liste halinde görüntülenebilir ve listede Hasta adı, Numarası, Doğum Tarihi gibi veriler görülebilir.
  5. Dijital Konsolden aşağıdaki post processing işlemleri yapılabilir.
    - a. Multi-Image Display (Ekranda çoklu imaj gösterimi)
    - b. Zoom/Pan (Görüntü büyütme ve kaydırma)
    - c. Black and white inversion (Siyah/Beyaz dönüşümü)
    - d. Up and down, right and left rotation (Yukarı/Aşağı, Sağ/Sol dönüşümü)
    - e. Window/Level (Otomatik ve manuel pencereleme)
    - f. Edge enhancement (Kenar belirginleştirme) için filtreleme seçimi
    - g. Annotasyon kaydı (Görüntünün herhangi bir yerine boyutları ve karakterleri ayarlanabilen yazı veya şekil yerleştirilme)
    - h. Sağ/sol ve AP/PA işaretleme
    - i. Multitasking (Çoklu işlem)
    - j. Cihazların kumanda panellerinden direkt olarak DICOM uyumlu printerlara görüntü gönderilebilir.
    - k. Yazılımda açı ve mesafe ölçümü yapılabilir.
  6. Software'de APR bölgesine göre çekilen filmlerin istenilmeyen bölgelerini otomatik olarak ayarlayan ve gerektiğinde manuel olarak ta ayarlanabilen özellik olmalıdır. Bu özellik gerektiğinde çekim sonrasında manuel olarak ayarlanabilir.
  7. İş istasyonu tetkike ait görüntüleri her bir ekranda en az 1:1, 1:2, 2:1: 2:2 resim formatlarında görüntüleyebilir.
  8. Yüklenici tarafından teslim edilen mobil flat panel dijital dedektör 2 (iki) yıl garantili olacaktır.
  9. Yüklenici mobil flat panel dijital dedektörü sipariş tarihinden itibaren 15 (on beş) gün içerisinde idaremiz deposuna teslim edecektir.
  10. Sisteme ait servis manuellere ve yazılım CD'si teslim edilecektir.

Beyaz Gele  


BAYRAM ATAĞCI  
