



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

SAYI : 47717140.000/0464
KONU : Yaklaşık Maliyet İstemi Hk.

Tarih: 05.06.2025

Sayın.....

Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezimiz ihtiyacı olan 1 Kalem Görüntü Arşivleme ve İletişim Sistemi (PACS) Yazılımı Satın Alınması işi, İdareimiz tarafından 4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu Açık İhale Usulü ile yapılacaktır. İhaleye esas olmak üzere yaklaşık maliyetin belirlenmesi için, fiyatlarınızı en geç 13.06.2025 tarihi mesai bitimine kadar tarafımıza bildirmenizi rica ederim.

Engin ORDU
Satınalma Sorumlusu

Eki: 1-Malzeme Listesi
2-Teknik Şartname

İ.AS.

T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK UYGULAMA VE ARASTIRMA MERKEZİ
YAKLAŞIK/BİRİM FİYAT TEKLİFİ

İşin Adı : 1 KALEM GÖRÜNTÜ ARŞİVLEME VE İLETİŞİM SİSTEMİ (PACS) YAZILIMI SATIN ALINMASI

A							
Sıra No	Mal Kaleminin Adı ve Kısa Açıklaması	Özellik	UBB	Birimi	Miktarı	Teklif Edilen Birim Fiyat (KDV Hariç)	Tutarı (KDV Hariç)
1	PACS YAZILIMI GÖRÜNTÜ ARŞİVLEME VE İLETİŞİM SİSTEMİ(PACS) / 74616	GÖRÜNTÜ ARŞİVLEME VE İLETİŞİM SİSTEMİ(PACS) / 74616		Adet	1		
TOPLAM (KDV Hariç):					1		

T.C.

ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ

Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi

Görüntü Arşivleme ve İletişim Sistemi (PACS)

Yazılımı Satın alım Teknik Şartnamesi

-2025-

GİRİŞ

Bu teknik şartname; T.C. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi ve bağlı birimler için alınacak olan PACS (Görüntü Arşivleme ve İletişim Sistemi -Picture Archiving and Communication Systems-), Mamografi iş istasyonu ve Ortopedik uygulamalar yazılımı, İleri düzey Analiz yazılımları ve PACS sisteminde bulunan tetkiklerin yeni sisteme aktarımını konu alır. Sistemden maksat; T.C. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi gerçekleştirilen tanı, operasyon öncesi planlama çalışmaları ve bu çalışmaların iş akışlarının daha verimli bir şekilde elektronik ortamda yapılabilmesini sağlayacak teknolojik alt yapıların kurulmasıdır.

Teklif edilen, PACS ve mevcut HBYS yazılımının HL7 standardında entegrasyonu için yüklenici firma sistemlerin birlikte çalışabilirliği için gerekli olan entegrasyon çalışmalarını koordinasyon içinde yapacaktır, bu çalışma için mevcut olan HBYS üreticisi ile gerekli her türlü görüşmeler ve istemler hastane idaresinin üzerinden gerçekleştirilecektir. Bu çalışmalar sırasında, mevcut olan HBYS yazılımını temin eden firma ile yüklenicinin sorumluluklarını yerine getirmesi konusunda Hastanemiz belirleyici ve hakem role sahip olacaktır.

TANIMLAR, KISAADLAR VE KISALTMALAR

Kısaltma	Tanım
CAD	Computer Aided Diagnosis
BT/CT	Bilgisayarlı Tomografi
DICOM	Digital Imaging and Communication in Medicine
SCP	Service Class Provider
SCU	Service Class User
DR	Digital Radiography
CR	Computed Radiography
SSL	Secure Socket Layer
HBYS	Hastane Bilgi Yönetim Sistemi
HL7	Health Level 7
MG	MammoGraphy
Modalite	Her bir görüntüleme sistemi (Mammografi, Ultrasonografi gibi)

MR	Magnetic Resonance Imaging
NM	Nuclear Medicine
PACS	Görüntü Arşivleme ve İletişim Sistemi
RIS/RBS	Radyoloji Bilgi Sistemi
RT	RadyoTerapi
US	Ultrasonografi
IHE	Integrating the Healthcare Enterprise
MIP	Maximum Intensity Projection
MINIP	Minimum Intensity Projection
LIS	Laboratory Information System
MPR	Multi Planar Reconstruction
İSTEKLİ	İhaleye Teklif Veren Firma
YÜKLENİCİ	İhale Sonucunda İhaleyi Kazanan Firma
KTS	T.C. Sağlık Bakanlığı Kayıt Tescil Sistemi

1. GENEL ÖZELLİKLER

- 1.1 Verimliliğin sağlanabilmesi için tıbbi görüntülerin merkezi veri tabanından tüm kullanıcıların bilgisayarlarına aktarılıp görüntülenme hızının (çok kesitli BT görüntülerinde bir incelemede 5000 kesit olması halinde de geçerli olmak üzere) hastane içerisinde en fazla 3 saniye olması ve sistemin ayakta kalma süresinin aylık çalışma zamanı ; (7 gün / 24 saat temelinde) göz önüne alındığında; % 99.9 üzerinde olacaktır.
- 1.2 Bu şartname ile yukarıda tanımlanan çerçevede T.C. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi bağlı birimlerinde ve Radyoloji Kliniği'nde üretilen tıbbi görüntüleri ve raporları uluslararası standartlarda arşivlenmesi, görüntülere hastane içerisinde ve dışarıdan elektronik ortamda erişimi sağlanacaktır.
- 1.3 Yüklenici firma işe başlama yazısından itibaren **en geç 30 gün** içinde pacs kurulumunu tamamlamalı ve **en geç 3 ay** içerisinde eski PACS'da bulunan en az son 2 yıla ait tetkikleri (Görüntü, Rapor) yeni PACS'a taşımalıdır. Tüm görüntü ve raporların aktarımı en geç 6 Ay içinde tamamlanmalıdır. Sözleşme süresince tüm tetkiklerin

aktarımı sağlanacaktır. Veri aktarımı için eski pacs sisteminin çalışmasından ve gereken desteğin verilmesinden hastanemiz sorumlu olacaktır.

- 1.4 Ayrıca hastanemizde bulunan DICOM olmayan ama medikal anlamda önem taşıyan (Jpeg ,PDF ve Video) görüntülerin de PACS'da arşivlenebilmesi teklif edilen pacs yazılımı içinde mevcut olmalı ek yazılma ihtiyaç duyulmadan PACS sistemine (Jpeg ,PDF ve Video) görüntüler aktarılabilmelidir. (Örn: Endoskopi videosu, Dermatoloğun Çektiği Resim gibi).
- 1.5 Teklif edilecek PACS sisteminin KTS (T.C. Sağlık Bakanlığı Kayıt Tescil Birimi) kaydı olmalıdır. Firmanın ihale tarihi itibarıyla KTS kaydının aktif listede yer alması gerekmektedir. KTS olmayan PACS firma yazılımları değerlendirme dışı bırakılacaktır.
- 1.6 İhaleye katılacak firmalar hastanemizde kullanılmakta olan Hastane Bilgi Yönetim Sistemini (HBYS) yerinde inceleyerek HBYS içerisinde kullanılmakta olan RBS modülünü kullanabileceklerdir. Mevcut HBYS ile yüklenici firmanın teklif edeceği PACS tam bir uyum içinde çalışacaktır. Yüklenici firma yapacağı entegrasyon için mevcut HBYS firmasına hiçbir şekilde ödeme yapmayacaktır. Bu entegrasyonda hastane idaresi belirleyici ve hakem rolünde olacaktır.
- 1.7 Hastanemizde bulunan tüm DICOM 3.0 cihazlar ve sözleşme süresince yeni alınacak tüm DICOM 3.0 (Dicom Store SCU, Dicom MWL SCU) uyumlu cihazlar sisteme entegre edilecektir (Cihazların Mühendisleri ile birlikte).
- 1.8 İhaleyi kazanan firma hastanede mevcut bulunan HBYS'nin, teklif edilecek PACS ile HL7 standardında tam entegrasyonunu sağlamakla yükümlüdür.
- 1.9 İhaleyi kazanan firmalar teklif ettikleri yazılım özelliklerini göstermek için DEMO'ya davet edileceklerdir. DEMO'da teknik şartnamede yazan özellikleri gösteremeyen firmalar değerlendirme dışı bırakılacaklardır. DEMO müdürlüğümüz tarafından belirlenen yerde, çalışan bir sistem üzerinden veya DEMO koşullarına uygun Sunucu ve Kullanıcı iş istasyonu üzerinden yapılacak, DEMO'da teknik şartnamede istenen gereksinimlerin tamamının gösterilmesi istenebilecektir. DEMO esnasında hazırlanıyor, güncelleme ile gelecek, sistem kurulunca devrede olacak gibi bahaneler kabul edilmeyecektir.
- 1.10 İstekli, teklif ettiği tüm yazılımları satmaya yetkili olduğuna dair üretici veya yetkili dağıtıcısından aldığı belgeyi dosyasına ekleyecektir.
- 1.11 İstekli, teknik şartnamenin tüm maddelerine ayrıntılı cevap verecektir, ayrıca şartnamede belirtilen teknik özellikleri sağladığını gösteren ürün broşür ve dokümanları verilecektir.
- 1.12 Teklif edilen PACS yazılımı lisansların sahibi Hastanemiz e ait olacaktır. **24 ay** boyunca 7/24 teknik servis hizmetleri ile yazılımı güncellemeleri teklife dahil edilecektir.
- 1.13 Yüklenici, Sistemin kontrolü, yedeklenmesi, kendilerine sağlanan cihazların veri güvenliği bakımından sorumludur. Çalıştıkları sunucu veya depolama ünitesi ile ilgili haftalık ve aylık olarak hastane bilgi işlem birimine yazılı olarak rapor (mail veya tutanak) verecektir.
- 1.14 Teklif edilen PACS sistemi içinden Müdürlüğümüze bağlı hastanelerde çalışmakta olan pacs sistemi içindeki hasta görüntülerine görüntüleri indirmeden kolay erişim sağlanmalıdır.
- 1.15 Yüklenici firma mevcut dijital arşivin tamamını hastane idaresi istediği takdirde sunucu veya harici depolama sistemlerine eş zamanlı yedekleyebilmeli ve buradan PACS yazılımını çalıştırabilmelidir. Bunun için ekstra bir ücret talep edilmeyecektir.
- 1.16 Yüklenici firma, teklif edeceği PACS yazılım ve lisansların en son sürümlerini teklif edecektir.

- 1.17 Yüklenici firma mevcut verilerin başka bir pacs yazılımına aktarılması gerektiği durumlarda gerekli desteği ücretsiz olarak verecektir.
- 1.18 Yüklenici firma mevcut verilerin aktarımı için gerekli tüm konfigürasyonları ücretsiz olarak yapacaktır.(Dicom Q/R, Dicom Send, Veritabanı Erişimleri vb.)
- 1.19 Yüklenici firma mevcut veriler (CT,MR,CR,DX,MG,US,ECG,ES,DR,OT,XA vb.) için SAĞLIK BAKANLIĞI PACS MINIMUM VERİ MODELİ gereksinimlerini ücretsiz olarak sağlayacak ve ilgili verilere erişim için gerekli konfigürasyonları hazırlayarak kurumumuz ile erişim bilgilerini paylaşacaktır.
- 1.20 Yüklenici firma en az **1 adet Microsoft Windows Server 2022 Standard süresiz, en az 1 adet Microsoft SQL Server 2022 Standard + 20 User CAL süresiz** ve PACS Sisteminin çalışabilmesi için gerekli olacak lisansları teklife dahil etmelidir.
- 1.21 Yüklenici firma Pacs Sistemi (Pacs yazılımı, Windows İşletim Sistemleri, Veritabanı vb.) hesaplarının admin kullanıcı adı ve parolalarını kurulum bitince hastane idaresine teslim etmelidir.
- 1.22 Teklif edilecek olan pacs sisteminin çalışabilmesi için gerekli olan tüm donanım ve network altyapısı kurumumuz tarafından sağlanacaktır.

2. PACS GENEL TANIMI :

- 2.1. Teklif verecek olan firma, kurulu bulunan HBYS'yi yerinde inceleyebilecek, kuracağı PACS ile uyum sağlayacak yazılımı oluşturacak, sistemlerin uyumlu çalışabilmesi için gerekli olan ara yüzleri sağlayacaktır.
- 2.2. Firmalar, mevcut HBYS yazılımı içerisinde bulunan RBS modülünü en az aşağıdaki şartları sağlamak koşulu ile kullanabilir ve HBYS-PACS entegrasyonu yapabilirler.
 - 2.2.1. HBYS ve PACS HL7 standartlarına entegre olmalıdır.
 - 2.2.2. HBYS ile PACS arasında URL entegrasyonu yapılmalıdır (Hasta Tetkikine Tek Tıklama ile PACS Ekranında Hastanın Tetkikine doğrudan ulaşma).
 - 2.2.3. HBYS içerisinde bulunan STATU'ler ile PACS Statüleri HL7 Mesajları ile senkronize olmalıdır (Yeni Çekildi, Dikte Edildi, Raporlandı, Tamam, vb.).
 - 2.2.4. Sekreterler aracılığı ile yazılan onaylanmamış raporlar PACS ekranında görülüp PACS ekranında onaylanabilmelidir.
 - 2.2.5. HBYS içerisinden yazılan ek raporlar da PACS ekranında görüntülenebilecektir.
 - 2.2.6. HBYS içerisinde randevu verilen hastalar "çekim" aşamasına geldiğinde PACS yazılımı tarafından Dicom Modality Worklist entegrasyonu yapılmış cihazlara iş listesi olarak gönderilmelidir.
 - 2.2.7. İstenen istatistiksel raporlar HBYS içindeki RBS modülünde veya PACS tarafında hazırlanabilmelidir.
- 2.3. HBYS tarafından oluşturulmuş hasta bilgileri HL7 mesajları ile (isim, soyadı, yaş, protokol no, T.C. Kimlik No, ICD-10 Tanı Kodu, telefon no, SUT hizmet kodu, kayıta ayrıca girilen benzeri diğer tüm bilgiler) PACS yazılımı tarafından alınabilmelidir.

- 2.4. DICOM 3.0 (Dicom Store SCU, Dicom MWL SCU) iletişim alt yapısına ve lisansına sahip tüm modalitelerin PACS'a bağlantısı ihaleyi kazanan firma tarafından sağlanacak ve PACS tüm modaliteler ile birlikte bir bütün olarak çalışacaktır.
- 2.5. Kurulacak tüm sistemlerdeki DICOM 3.0 uyumluluğu, en az aşağıda listelenen fonksiyonları kapsayacak, yüklenici firma getireceği tüm ürünlere ait (PACS, arşiv yazılımı, web dağıtım görüntüleme yazılımları) DICOM 3.0 uyumluluk deklarasyonlarını ayrı ayrı (Conformance Statement) teklif ekinde verecektir. Bu uyumluluk ve tam bir entegrasyon firma tarafından sağlanacaktır.
- DICOM Storage SCP, SCU
 - DICOM Query / Retrieve SCP, SCU
 - DICOM Print SCU
 - DICOM Storage Commitment
 - DICOM Worklist
- 2.6. Hastane içinden veya dışından kurulu bulunan bilgisayar ekranlarında PACS bilgisine erişim sunulacaktır, bu amaçla web tabanlı görüntü dağıtım sistemi için kurulu olan ağ kullanılacaktır.
- 2.7. Yüklenici firma şartname doğrultusunda iş takvimi hazırlayacaktır. Kurulum/yükleme ve işletmeye alma planını ayrıntılı olarak teklifi ile beraber sunacaktır. Kurulum işlemleri, idarenin, yüklenici firmaya işe başlanması yazısında belirtilen günden itibaren en geç 30 (otuz) gün içerisinde bitirilmelidir. Firmanın hakedişi kurulum bittikten sonra başlayacaktır. Bu aktarım sürecine HBYS entegrasyonu da dahildir. Süreçlerin tamamı ve sistemin devreye alınması için istenen enterasyonların tamamlanmadığı durumda firma geçiş işlemini yapmayacak ve sözleşmesi fesih edilecektir.
- 2.8. Yüklenici firma tarafından kurulan sistemlerin (RBS/PACS) çalışması için gerekli her türlü PACS yazılımları yüklenici firma tarafından karşılanacaktır.
- 2.9. Sistem, ayrı ayrı kullanıcıların ve tüm sistemin lisansları bulunacak, lisanslar yüklenici firma tarafından sağlanacaktır. Sistemde geriye dönük yapılacak hasta çalışması ve depolaması için herhangi bir lisans sınırlaması olmayacaktır ve ücret talep edilmeyecektir.
- 2.10. PACS, sisteme erişimleri veya sistem kaynaklarını ve verileri değiştirmeleri amacıyla her bir kullanıcıya ve kullanıcı grubuna farklı erişim ayrıcalığı atayan (sorumlular tarafından yetkilendirilen) bir erişim kontrol mekanizmasını destekleyecektir. Bu tür işlevlerin örnekleri aşağıdaki gibidir ve Hastane Yönetiminin isteği doğrultusunda daha farklı işlevler ilave edilebilir:
- 2.10.1. Belirlenmiş görüntülere erişim kısıtlamaları
 - 2.10.2. Sadece Onaylı imajların görüntülenmesi
 - 2.10.3. Onaylanmamış raporların sadece radyoloji tarafında görülebilmesi
 - 2.10.4. İmajların yazdırılması
 - 2.10.5. Sistem veri tabanının (iş listeleri vs.) geçici olarak sorgulanması
 - 2.10.6. Tetkiklerin arşivlenmesi
 - 2.10.7. Tetkiklerin kalite kontrolü
 - 2.10.8. İmajların ve tetkiklerin durumunun değiştirilmesi
 - 2.10.9. Tetkiklerin görüntülenme niteliklerinin değiştirilmesi
 - 2.10.10. Tetkike ses kaydı (dikte) ekleyebilme
 - 2.10.11. Rapor yazımı ve onaylanması
 - 2.10.12. Akademik ve kişisel dosyaların oluşturulması, değiştirilmesi veya silinmesi
 - 2.10.13. İstatistiksel bilgilerin görülmesi
- 2.11. PACS – HBYS birbiri ile senkronizasyonun sağlanması ve sistem genelindeki iş listelerinin desteklenmesi amacı için zorunlu olan bütün değişikliklerini gerçekleştirebilecektir. Hastaya ait tüm tetkikler, rapor ve görüntüler için ayrı ayrı arama işlemi yapılmayacaktır.

- 2.12. Teklif edilen PACS sistemi tetkiklerin hastane dışarısından web tabanlı olarak görüntülenmesine, diktasyon yapılmasına, rapor yazılabilmesine ve yazılan raporların onaylanarak HBYS'ye gönderilmesine olanak sağlamalıdır.
- 2.13. Tıbbi cihazlara verilen randevular iptal edildiğinde veya değiştirildiğinde PACS'da oluşan iş listesinde hata oluşmayacaktır ve aynı zamanda iş listesi de bu yönde güncellenecektir. HBYS'de oluşturulan randevu işlemleri ve değişiklikleri PACS sistemine aktarılabilir.
- 2.14. Teklif edilen PACS yazılımı erişim kısıtlama, yetkilendirme gibi mekanizma ve SSL (Secure Socket Layer) güvenlik uygulamasını destekleyecektir.
- 2.15. Sistem kullanıcı girişleri, kullanıcı ismi ve şifre ile yetki seviyeli olacak ve kullanıcılar isterlerse sistem yöneticisi tarafından verilen şifreleri sisteme giriş ekranından kendileri değiştirebileceklerdir.
- 2.16. PACS sistemi çevrimiçi (online) çalışarak tüm arşiv üzerindeki görüntülere tüm iş istasyonları üzerinde anında ulaşılabilir olacaktır.
- 2.17. İstekli teklif ettiği PACS yazılımının, Tıbbi Cihaz Yönetmeliği kapsamında hangi sınıfa girdiğini beyan edecektir.

3. PACS YAZILIMI GENEL ÖZELLİKLERİ

- 3.1. Sistem, bir ya da birden çok sunucuyla çalışabilmelidir. Ayrıca sistemde kısa dönem depolama ve uzun dönem arşivleme olmalıdır. Arşivlenen (sıkıştırılan) tetkiklere anında ulaşılabilir. Arşivlenmiş görüntüler görüntülenmek istenildiğinde arşivden alma, unzip gibi işlem yapan sistemler kesinlikle kabul edilmeyecektir.
- 3.2. Sistemden kullanıcıların yaptığı çalışmalar, izlenebilmelidir ve sistemde eğer bir hata oluştuysa bunu da sistem kendi içinde bir dosyada (log) tutmalıdır. Kayıtlar kullanıcı işlemlerinin detaylarını içermelidir.
- 3.3. Kullanıcı hesapları, merkezi bir sunucudan yönetilmelidir ve kullanıcılara hastanedeki rollerine göre sisteme giriş izni verilmelidir.
- 3.4. Kullanıcılara , rollerine, pacs bağlantısı yapılan bilgisayar ve bilgisayar grubuna zaman aşımı konulabilmelidir (time session).
- 3.5. Sistem, veri tabanına hasta, tetkik ve istek derecesine göre konfigüre edilebilir bilgiler konulabilmesine izin vermelidir.
- 3.6. Sistem, otomatik olarak görüntüleri uzun dönem arşivlemeye aktarabilmelidir.
- 3.7. Sistem, otomatik arşivlemeye ek olarak, bir ya da birden fazla tetkiki kullanıcı tarafından manuel olarak da arşivleme yapabilme özelliğine sahip olmalıdır.
- 3.8. Görüntü yığınlarını cihazdan alırken sistem bunları sıralayabilmelidir ve sistem aynı anda birden fazla cihazdan gelen görüntüleri alabilmelidir.
- 3.9. Görüntü yığını cihazdan alırken, belirli DICOM parametreleri doğrultusunda bu yığını otomatik olarak ayırabilmeli ve ayrılan bu yığınları farklı seriler olarak görüntüleyebilmelidir.
- 3.10. Sistem, web-tabanlı yönetim araçlarını ve iş paylaşım kümeleme anlayışını desteklemelidir.
- 3.11. Görüntüler, kayıpsız sıkıştırılmış olarak muhafaza edilebilmelidir.

- 3.12. PACS sisteminde yapılacak olan yazılım güncellemeleri özel bir veri tabanında tutulmalı ve bir merkezden yapılmalıdır. Problem olması durumunda istenildiğinde PACS iş istasyonu yazılımı güncellemeleri eski versiyona geri alınabilmelidir.
- 3.13. Sistemde gelişmiş bir kayıt (log) modülü bulunmalıdır. Bu modüle web tabanlı yönetim ekranından sadece yetkili kullanıcılar erişebilmeli ve tarih aralığı belirterek aşağıdaki kayıtlara ulaşabilmelidir ve elde edilen sonuçları dışarıya aktarabilmelidir (export).
- Pacs kullanıcısının hangi tetkik ve hastaları görüntülediği
 - Herhangi bir tetkiki veya hastayı hangi pacs kullanıcılarının ne zaman ve hangi bilgisayardan veya IP adresinden görüntülediği
 - PACS kullanıcısının hangi bilgisayar veya/IP adresinden sisteme eriştiği, hangi tetkik veya hastayı görüntüleyip hangi işlemleri gerçekleştirdiği ve sistemden ne zaman çıkış yaptığı
 - Silinen, sisteme yüklenen (import edilen) veya görüntülenen tetkiklerin listesi gibi işlem türü seçimleri
 - Sistemde var olan mevcut kriterleri ve/veya koşulları ile aynı anda kullanabilme
- 3.14. Teklif edilecek sistem DICOM 3.0 uyumluluğu olan sistemlerden gelen her türlü veriyi alıp gönderebilmelidir.
- 3.15. Sistemlerin hangi firmalardan seçilir ise seçilsin, DICOM 3.0 (Dicom Store SCU, Dicom MWL SCU) uyumlu olmaları kaydı ile sorunsuz olarak entegre edilebileceklerini, firmalar taahhüt etmelidir.
- 3.16. PACS sistemi, gelişmiş bir arama yöntemine sahip olmalıdır. Sistem, gelişmiş arama araçları ile istenilen hasta, tetkik ve benzeri sonuçlara kolaylıkla ulaşabilmelidir ve bu kriterleri çoklu kriterler olarak da seçebilmelidirler. (Örn: Sevk eden birim pediatrik, Organ Adı Beyin ve Modalitesi MR olanlar gibi)
- 3.17. Teklif edilen pacs sisteminde hızlı arama özelliği bulunmalı ve bu arama kısmına hastanın adı soyadı veya dosya numarası yazıldığında sistem aranan hastayı bulabilmedir.
- 3.18. Sistem, diğer üretici firmaların üretimi olan ve başka hastanelerde kurulmuş olan PACS' larla internet üzerinden iletişim kurmaya ve gerekli ayarlamaların yapılması ile bu sistemlerden görüntü almaya elverişli olmalıdır. (Dicom Komünikasyon ile)
- 3.19. Kullanıcı, kendine özgü belirlediği bir takım tetkiklere (örneğin vücut bölgesi, sevk eden birim veya hasta yaşı gibi) göre iş listesi oluşturabilmelidir. Ayrıca, oluşturulan bu iş listeleri dinamik (koşullara uygun yeni kayıtların otomatik olarak listeye eklenmesi) olmalıdır.
- 3.20. Kullanıcı, istediği tetkikleri tutabileceği statik iş listeleri oluşturabilmeli ve bu klasörlere istediği tetkikleri sürükle-bırak ile ekleyebilmelidir. Bu sayede her kullanıcı kendine özgü arşiv oluşturabilmelidir.
- 3.21. Menü opsiyonları, araç çubuğu düğmeleri, hasta ve tetkik bilgi alanında yer alacak alanlar ve kısa yollar kullanıcı tarafından ayarlanabilmelidir ve bu ayarlar sadece ilgili kullanıcıya özgü olarak sistem tarafından saklanmalıdır. (Ör. Klavyeden "m" tuşuna basıldığında otomatik uzunluk ölçüm aracının başlaması, fare ayarlarının yapılandırılması, Nükleer Tıp Uzmanlarının Radyoloji ile ilgili bazı hasta ve tetkik bilgi alanlarını görememesi vb.)
- 3.22. Kullanıcı, sisteme kurumdaki rolüne göre, kendi kullanıcı adını ve şifresini kullanarak kurum içinden veya kurum dışından istediği iş istasyonundan, kendi hazırladığı masaüstü ayarlarıyla ulaşabilmelidir.
- 3.23. Sistem, Hastanede bulunan ve HL7 uyumlu olan Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS)'nden gelen raporları görüntüleyebilecek şekilde HL7 arabirimini destekleyebilmelidir.
- 3.24. Kullanıcı iş istasyonundan, görüntüleri Dicom veya Windows printer'a gönderebilmelidir.

- 3.25. İş istasyonu yazılımı, 4 (dört) adet monitörü destekleyebilmelidir. Kullanıcı görüntüleme yapmak istediği monitörleri sistem üzerinden ayarlayabilmelidir. Aynı çalışma istasyonunda gri skala ve renkli monitörü kullanabilme özelliği bulunmalıdır.
- 3.26. İş istasyonları ve web istemciler, kullanıcının hasta ve tetkik listesini sıralayabilmesine veya istediği kritere göre iş listesini süzmesine izin vermelidir.
- 3.27. PACS sistemine aynı anda sınırsız kullanıcı girebilmelidir.
- 3.28. Eğer web istemci, belirli bir süre kullanılmazsa otomatik olarak kullanıcıyı sistem dışı bırakmalıdır (time session). Ve bu süre ayarlanabilmelidir.
- 3.29. İş istasyonları, kullanıcının PACS ya da Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (HBYS)'nde var olan istem ve raporları görüntülerle birlikte gösterebilmelidir.
- 3.30. Sistem PACS'ta gerçekleştirilen işlemlerin türü ve sırasını bir pencerede gösterebilmeli ve gönderimi başarısız olan tetkiklerin tekrar bu listeden gönderimi sağlanabilmelidir. (jobs queue) (Örneğin: Arşivden alma, teleradyoloji gönderme, HL7 gönderimleri vb.).
- 3.31. Sisteme uzaktan erişilebilme özelliği olmalıdır. Kullanıcılar, sisteme, internet aracılığıyla ulaşabilmelidir. Eğer kullanıcının gerekli olduğu yazılım kullanıcı bilgisayarında mevcut değilse gerekli programlar otomatik olarak yüklenip edilip, bilgisayara yüklenmelidir.
- 3.32. Sistem, kullanıcının istediği görüntüleri seçebilmesini destekleyebilmelidir (Görüntü grupları oluşturulabilmelidir).
- 3.33. Çevrimiçi kullanıcı kılavuzları her çalışma istasyonundan her an ulaşılabilir olmalıdır.
- 3.34. PACS sistemi sunucu yazılımları, Windows veya Linux altyapısı üzerinde çalışmalıdır.
- 3.35. PACS online kavramında çalışarak tüm arşiv üzerinde görüntülere tüm iş istasyonları üzerinde anında ulaşılabilir olmalıdır. İş istasyonları üzerinde görüntü arşivlenmemelidir.
- 3.36. Garanti süresince PACS'a mevcut cihazlardan ayrı ek bir cihaz bağlanmak istenirse; firmalar bunu ücretsiz yapacaklardır (DICOM Fonksiyonları ve lisans hariç).
- 3.37. PACS'a ait "DICOM Conformance Statement" belgeleri teklif dosyasında yer alacaktır.
- 3.38. Alınan ve arşivlenen DICOM görüntülerinin bütünlüğü ve uyumluluğu otomatik olarak kontrol edilmelidir. Hatalı veya uyumsuz olan görüntüler özel bir iş listesinde tutulmalıdır.
- 3.39. Sistem, merkezi bir veri tabanına sahip olmalıdır. Dağıtık mimarideki çözümler kabul edilmeyecektir. Cihazlardan gelen görüntüler, ilk olarak sistem tarafından alınacak ve iş istasyonlarına arşiv sunucudan aktarılacaktır.
- 3.40. Sistem bütünlüğü açısından PACS arşiv yazılımı, mamografi iş istasyonu yazılımı, ortopedi yazılımı, Raporlama iş istasyonu yazılımı ve Dijital patoloji yazılımı, aynı firma tarafından geliştirilmiş olmalıdır.
- 3.41. Teklif edilecek PACS, iş akışı tabanlı işletimi desteklemelidir.
- 3.42. Hastanede mevcut kullanılan iş istasyonları yazılımları (GE, PHILIPHS, RADIANT, OSIRIX, HOROS,vb.) görüntüleri, Teklif edilecek PACS Sistemin DICOM arşivinden sorgulayabilmeli, indirebilmeli ve PACS arşivine gönderebilmelidir. (Dicom Query-Retrieve,Send)

4. RAPORLAMA İŞ İSTASYONU YAZILIMI

- 4.1 Raporlama İş İstasyonu Yazılımı, Web Tabanlı ve Radyolog ve Klinisyenlerin kullanması için özel olarak geliştirilmiş olmalıdır.
- 4.2 Raporlama İş İstasyonu Yazılımı, lisansı **sınırsız** kullanıcı lisansı ile gelmelidir.
- 4.3 Raporlama iş istasyonu yazılımı, Microsoft Windows 10 ve 11 Sürümlerini desteklemelidir.
- 4.4 Raporlama İş İstasyonu Yazılımı, streaming teknolojisi kullanacak ve düşük bant genişliğinde bile yüksek performans gösterecektir.
- 4.5 Raporlama İş İstasyonu Yazılımının ana menüsünde iş Listeleri, iş listelerindeki hasta listesi ve seçilen hastaya ait tetkikler ve raporu aynı anda görülebilir özellikte olacaktır. İstenildiğinde bir veya birden fazla hasta geçici olarak birleştirilip tüm geçmiş içinden birleştirilmiş farklı hastalara ait görüntüler ve raporlar aynı ekranda görüntülenebilmelidir.
- 4.6 Raporlama iş istasyonunda raporlama amaçlı seçilen hastanın görüntüsünü, başka bir kullanıcıda açmış ise sistem hangi kullanıcının ilgili tetkiki görüntülediğini uyarı olarak gösterebilmelidir.
- 4.7 Raporlama iş istasyonunda sonraki veya önceki olgu geçmişi işlemlerini desteklemelidir. Bu geçişte eğer sıradaki tetkik başka kullanıcı tarafından çalışılmaktaysa, kullanıcı sonraki veya önceki oldu seçimi sırasında bu tetkiki otomatik olarak atlama ayarını desteklemelidir.
- 4.8 Raporlama İş İstasyonu ve Görüntü Dağıtım Sisteminde görüntülerin, pul resmi (thumbnail) olarak gösterimi sağlanacaktır.
- 4.9 Sistem’de açı, uzunluk, ortogonal çap, alan, çevre, oran ve histogram çemberi ölçümü özellikleri olacaktır.
- 4.10 Sistemde bulunan ADC görüntülerinde işaretlenen elips içindeki bölgenin ADC ölçümü yapabilmelidir. Bu ölçümün yapılabilmesi için ayrıca bir uygulama kurulmamalıdır.
- 4.11 Sistemde bulunan dinamik MR görüntülerinde işaretlenen elips içindeki bölgeye ait zaman yoğunluk eğrisi çizilebilmelidir. Bu ölçüm ve grafiğin elde edilmesi için ayrıca 3. parti bir yazılım kullanılmamalı veya ek bir kurulum yapılmamalıdır.
- 4.12 Kullanıcı yaptığı herhangi bir ölçümü, yetkilendirme doğrultusunda isterse kayıt edebilmelidir.
- 4.13 Sistem, kullanıcının görüntü üzerine yazı veya grafik koymasını sağlayabilmeli (annotation), bunları düzeltebilmeli ve ekran görüntüsünü ek bir araç olmadan dış ortama kaydedilebilmelidir.
- 4.14 Sistemde görüntülerde döndürme işlemi yapılıp (rotate), büyütme ve küçültme (zoom in, zoom out) yapılıp, fare kontrolünde yer değiştirilebilmelidir (pan). Ayrıca, kullanıcı, görüntünün belli bir noktasını büyütebilmelidir (magnifying glass).
- 4.15 Kullanıcı, pencere genişliğini ve seviyesini ayarlayabilmelidir. (WW-WL) Eğer Kullanıcı isterse tetkik türüne göre kendi tanımlarını kendi yapabilecektir. Veya görüntü üzerinde belirli bir alan çerçevelenerek bu bölgedeki ortalama pencere genişlik ve seviyesi değerlerinin tüm görüntüye yansımaları sağlanabilmelidir.
- 4.16 Sistem, görüntüyü en az 1x1 1x2, 2x2, 3x3, 4x4 satır x sütun modlarında gösterebilmeli ve böylelikle, aynı hastanın aynı veya farklı tetkiklerini bir ekranda karşılaştırabilmelidir (Synchronize).

- 4.17 Sistemde referans çizgilerini göster/gizle fonksiyonu olmalıdır.
- 4.18 Sistem’de MR ve CT tetkikleri için kesit yerleştirme (Slice Localizer) fonksiyonu bulunmalıdır.
- 4.19 Sistem’de görüntü yığınları oluşturulabilip (Stack) yeniden hesaplanabilmesi için kalın dilim görüntüsü (slab viewing) özelliği bulunmalıdır. Görüntünün kalınlık dilimleri (MIP, minIP, average) ayarlanabilmelidir. Sık kullanılan dilim özellikleri ve kalınlığı kaydedilebilmeli ve bu kayıtlara tek tıklama ile ulaşılabilirdir.
- 4.20 Sistem, bir hastanın tetkik bilgilerinin tamamını açmadan gösterebilmelidir. Bu işleme önceki tetkikler de dahil olmalıdır. İstenirse tam ekran görüntüleme yapılabilecektir.
- 4.21 Kullanıcı istediği görüntü serilerini grup ya da küme halinde seçerek senkronize edebilmelidir.
- 4.22 Kullanıcı kendi “görüntü inceleme protokollerini ve dinamik gösterme listesini kendine uygun bir şekilde oluşturabilmelidir.
- 4.23 Raporlama İş İstasyonu yazılımı, Tetkike ait görüntülerin diyagnostik monitörlerde hangi gösterim düzenlerinde ve hangi sırada görüntülenmek istediğinin ayarlayabileceği başka bir menü sunabilmelidir. Bu menüde o görüntülere ait pul resimleri (thumbnail) görüntülenebilmeli ve boyutları ayarlanabilmelidir.
- 4.24 Sistem, kullanıcının görüntü koleksiyonu ve görüntü yığını oluşturmaya izin vermeli ve bunları sınıflandırabilmelidir. Örneğin, bir grup görüntünün beraber gruplanması gibi. Kullanıcı, istediği görüntüleri birleştirebilerek kendine özgü bir görüntü grubu oluşturabilmelidir.
- 4.25 Sistemde, yetkilendirilmiş kullanıcılar tetkik içindeki serileri geçici veya kalıcı olarak silebilmelidir. Geçici olarak silinmiş seriler ayrı bir listede sunulabilmeli ve yetkili kullanıcılar seri kontrol işlemi sonrası eğer isterse silinmiş serileri sistemde görüntülenebilir hale getirebilmeli (geri alma) veya tamamen silme işlemlerini gerçekleştirebilmelidir (rejection).
- 4.26 Sistem’de kullanıcı bir hastanın eski ve yeni tetkiklerini karşılaştırabilmelidir ve bununla birlikte kullanıcı bir hastanın farklı modalitede çekilmiş olan tetkiklerini aynı ekranda görüntüleyebilmelidir.
- 4.27 Kullanıcı, tetkik üzerinde gösterilen metin (annotation) ve etiketleri (label) geçici veya kalıcı olarak yok edebilmelidir. Gerektiğinde görüntü üzerinde hastanın sadece adı ve hasta numarası görüntülenebilmelidir.
- 4.28 Sisteme uzaktan erişilebilmeli ve sistem düşük ağ hızını destekleyebilmelidir. Kullanıcı, sisteme uzaktan bağlantı hızını seçerek bağlantı yapabilmelidir.
- 4.29 Kullanıcı hasta adını, dosya numarasını, sevk eden birim, tetkikin yapıldığı tarihi, modalite, vücut bölgesini, yaş-cinsiyet, raporlanmış-raporlanmamış, vb. bazı arama kriterlerini kullanarak istediği hastanın görüntülerini ve raporlarını görüntüleyebilmelidir ve eğer isterse bu arama kriterlerini kaydederek kendine özgü dinamik iş listeleri oluşturabilmelidir.
- 4.30 Sistem, kullanıcıya tetkik ve seri tiplerini tanımlayabilecek bir sihirbaz (wizard) sağlayabilmelidir (Örneğin, cihaz tipi ve vücut bölgesi, vb.).
- 4.31 Hızlı arama paneline sahip olmalıdır. Bu arama paneli ile arama koşulu seçmeden belirli arama parametreleriyle hastaya kolayca erişebilmelidir.

- 4.32 Raporlama İş İstasyonu ve Görüntü Dağıtım Sisteminde saniyede **50** (elli) görüntüye kadar otomatik veya interactive olarak (kullanıcının fare hareketleri ile) peş peşe (cine) görüntüleme yapılacaktır.
- 4.33 Raporlama İş İstasyonu veya ve Görüntü Dağıtım Sistemi peş peşe (cine) görüntüleme yapabilmelidir.
- 4.34 Cine tool özelliği çalışırken kullanıcı görüntüyü büyütüp küçültebilme (zoom in-out) ve pencere genişliğini ve seviyesini (WW-WL) değiştirilmelidir.
- 4.35 Sistem, kullanıcının kendine özgü iş listesi oluşturmasını sağlayabilmelidir.
- 4.36 Kullanıcı, büyük bir görüntü yığınının, kendi istediği görüntüleri seçebilmeli ve bunları kendi oluşturduğu "görüntü protokolleri" nde görüntüleyebilmelidir.
- 4.37 Kullanıcı, kendine özgü "eğitim dosyaları" (teaching files) oluşturabilmelidir. Böylelikle bu dosyalar istenildiğinde sistemden aratılabilir, kişisel arşiv, sunum (presentasyon) ya da eğitim amaçlı kullanabilmelidir.
- 4.38 Kullanıcı, arşivlenmiş görüntülere ulaşabilmeli ve sistem bunu kullanıcıya arşivden gelen bir görüntü olduğunu belirtmelidir.
- 4.39 Sistem,"URL" entegrasyonunu desteklemelidir. Sistem, tetkike veya hasta düzeyine göre entegrasyonu desteklemeli mevcut otomasyon (HBYS) üzerinden kullanıcı adı, şifre girmeden, hasta aramadan otomatik olarak görüntü açılabilir.
- 4.40 Kullanıcı, bir tetkik üzerinde çalışmasını (görüntüleme veya raporlama işlemleri) yarıda bırakıp, bir zaman sonra aynı tetkik üzerinde çalışmayı bıraktığı yerden devam edilmesine olanak sağlamalıdır. Eğer kullanıcı sistemden çıkış yapmış olsa bile çalışmasına kaldığı yerden devam edebilmelidir.
- 4.41 Sistemde teleradyoloji özelliği olmalıdır. Örneğin, bir görüntünün başka bir sunucuya veya gelişmiş uygulamalara sahip iş istasyonlarına gönderilmesi gibi.
- 4.42 Kullanıcı, görüntüler/raporlar ve istek formlarını CD'ye veya bir DICOM ortama (media) dışa aktarma ya da içe aktarma yapabilmelidir. Böylelikle, istenirse hastaya film veya CD verebilmelidir. CD'den hastaya ait görüntüleri sisteme alarak üzerinde inceleme ve raporlama yapılabilir.
- 4.43 Sistem, sistem yöneticisi tarafından belirli koşulları sağlayan tetkiklerin (örneğin MR çekimleri, raporlanmamış tetkikler vb.) incelenmesini bazı kullanıcılara veya özel kullanıcı gruplarına engellenebilmelidir. Sistem, sistem yöneticisi tarafından yetkilendirilme ayarları yapılabilir.
- 4.44 Kullanıcılar pacs sisteminde bulunan hasta veya tetkik listelerini excel formatında dışa aktarabilmeli ve yazıcıdan hasta veya tetkik listesinin çıktısını alabilmelidir.
- 4.45 Sistem, kullanıcılara iş istasyonunu kendilerine göre ayarlayabilme ve menülerde yer alan tüm özellikler için klavyede kendine özgü kısa yol oluşturma özelliği sağlayabilmelidir.
- 4.46 Kullanıcı listedeki hastaları kısa yol tuşu ile tanınmaz hale getirebilmelidir. Böylece listede hastaya ait bilgiler tanınmaz (pseudonim) olarak görünmelidir. Ayrıca listedeki hastaya ait tetkik açıldığında görüntü üzerinde hasta bilgileri tanınmaz olarak (pseudonim) görüntülenmelidir.

- 4.47 Sistemde yetkili kullanıcılar dış DICOM arşivlerinde bulun tetkikleri sorgulayabilmeli ve pacs a aktarabilmelidir. (Dicom Query-Retrive)
- 4.48 Sistem % 99,9 'uptime' süresi (kesintisiz çalışma süresi) ile çalışabilmelidir. Bu 'uptime''a sistemin bakımı veya güncellemesi (upgrade) dahil değildir.
- 4.49 Raporlama İş İstasyonlarında sınırsız MIP/MPR ve 3D özelliği bulunmalıdır ve Raporlama iş istasyonu 3D yazılımı (Volume Rendering) aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır;
- 4.50.1. İncelenen organ sagittal koronal ve aksiyal planda fare hareketi ile izlenecektir. Saptanan bir lezyonun lokalizasyonu bir işaretleme ile her üç anatomik planda da izlenecektir. Eğer istenirse navigasyon özelliği ile üç planda ve 3D görüntüde noktasal takip, izleme işlemi yapılabilecektir. Böylece patolojilerin diğer organlarla olan ilişkisi volumetrik olarak saptanacaktır.
- 4.50.2. Oluşturulan 3D imajlara, interaktif olarak sadece fare kullanılarak istenilen her dansite ve kontrast farkı uygulanabilecektir.
- 4.50.3. Organların renklendirilmesinin yanı sıra parlaklık ve opasite gibi ayarlar da ayrıca yapılacak ve bunlar sabitlenerek kaydedilecektir.
- 4.50.4. Daha önceden kaydedilmiş olan VRT presetleri fare tek bir seçimi ile hızlı bir şekilde ekrana getirilecektir.
- 4.50.5. MPR görüntü üzerinde çevre komşulukları incelenmek istenen hat (damar vb.) işaretlenerek, işaretli hat etrafında gezinilebilmelidir.
- 4.50.6. MPR görüntü üzerinde belirlenen eğriye dik olan kesit gözlemlenebilmelidir. Bu şekilde plan belirlenen eğri üzerindeki noktalara dik olan kesitsel görüntü elde edilmiş olur. Bu seri üzerinde ilerlenerek farklı planda seri incelenebilmelidir.
- 4.50.7. Oluşturulan 3D görüntüler sisteme kayıt edilebilmelidir.
- 4.50.8. 3D yazılımında otomatik veya manuel segmentasyon özelliği bulunmalıdır.
- 4.50.9. Oluşturulan 3D görüntüleri kırpma fonksiyonu olmalıdır.
- 4.50.10. MPR yapılan görüntüde hacim ölçümü yapılabilmelidir. Hacim ölçümü, hızlı hacim ölçümü olarak yapılabildiği gibi manuel kontürlleme işlemi ile de yapılabilmelidir.
- 4.50.11. Yapılan manuel hacim ölçümleri 3D olarak görüntülenebilmelidir.
- 4.50 Raporlama İş İstasyonlarında görüntüler yüklenirken; ekranda modaliteye uygun diziliş biçimi (layout) otomatik olarak seçilecektir.
- 4.51 Raporlama iş istasyonunda kullanıcının ilgilendiği (görüntülediği veya sadece tıkladığı) liste üzerinde incelemeler kullanıcı geçmiş listesinde görüntülenebilmelidir. Bu liste üzerinde erişim tarihi bilgisi olmalıdır. Kişi isterse bu liste üzerinden veya kısa yol tuşları ile kullanıcı erişim geçmişinde ileri/geri gidebilmelidir. Bu şekilde bir önceki / bir sonraki inceleme/hasta kısa yıl seçimi ile geçmiş tetkikler arasında
- 4.52 Raporlama İş istasyonlarında gösterilen DICOM formatındaki görüntüler, istenirse kullanıcı tarafından resim (.jpeg, .bmp), Video (.avi) ve PDF (.pdf) olarak dönüştürülebilmelidir.
- 4.53 Raporlama İş İstasyonu ve Görüntü Dağıtım Sisteminde görüntü ebatları, önceden tanımlı (preset) olarak kaydedilecek ve görüntüler bu ebatlarda gösterilebilecektir.
- 4.54 İş istasyonları, DICOM Print özelliğine sahip olmalıdır. Kullanıcı, DICOM Print fonksiyonunu kullanarak bir görüntü yığımından istediği görüntüleri ya da tamamını kuru sistem film yazıcılardan yazdırabilmelidir.
- 4.55 İş İstasyonlarında Standart windows yazıcılardan raporların ya da tetkiklerin çıktısı alınabilmelidir.

- 4.56 İş istasyonlarında görüntü penceresi ekran görüntüsü şeklinde sisteme kaydedilebilmelidir. Bu kayıta görüntü penceresinde bulunan tüm görüntüler ve görüntü üzerinde bulunan ölçüm ve notlar bulunmalıdır.
- 4.57 Kullanıcı, yazdırma sayfasından isterse görüntü üzerindeki diğer kullanıcılara veya kendine ait yazı ve grafikleri gösterip/saklayabilmelidir.
- 4.58 Kullanıcı görüntünün istediği bölümünü kesip (crop), bu kestigi bölümü yazdırabilmeli veya yetki dahilinde en son hali ile sisteme kayıt edebilmelidir
- 4.59 Raporlama İş İstasyonu yazılımında; oluşturulan tüm iş listelerinde hızlı filtreler eklenebilmelidir. Örneğin “Tüm abdomen” iş listesine CT, MR gibi hızlı filtreler eklenmesi ve oluşturulan Abdomen iş listesinden tek tıklama ile “CT abdomen” ve “MR abdomen” listesine erişme.
- 4.60 Kullanıcılar isterlerse iş listelerini favorilere ekleyebilmelidir. Böylece kullanıcının daha sık görüntülediği iş listelerine erişimi kolaylaşabilmelidir. Kullanıcı isterse favori iş listelerinin sıralamasını değiştirebilmelidir.
- 4.61 Raporlama İş istasyonu yazılımı, her kullanıcının ayarlarını veri tabanında tutmalı ve kullanıcıların kendilerine özgü ayarları her zaman kayıt edilmelidir.
- 4.62 Raporlama iş istasyonu yazılımında çoklu dil seçeneği bulunmalıdır. Her kullanıcı arayüzü hangi dilde kullanabileceğini seçebilmelidir.
- 4.63 Raporlama iş istasyonu yazılımında; her kullanıcı yazılımı kendine göre kişiselleştirebilmelidir. Menü ve araç çubuklarını düzenleyebilmelidir.
- 4.64 Kullanıcılar her tetkike ait görüntü ve pul resim üstündeki görüntülenmek istenen DICOM bilgilerini her bir modaliteye göre ayrı ayrı düzenleyebilmelidir.
- 4.65 Kullanıcılar, fare butonlarına kendi istedikleri fonksiyonları atayabilmelidir. (Görüntü yakınlaştırma/uzaklaştırma işlemleri, Pencere ayarları, görüntüler arası geçiş, vb.)
- 4.66 Her kullanıcı, kendine özgü arama kriterlerini arama işlemi varsayılan koşulları olarak ayarlayabilmelidir. (Örn. Hasta adı içerilenler =, Hasta Numarası başlangıcı=, vb.)
- 4.67 Her Kullanıcı kendine özgü, modalitelere göre ayrı ayrı Gri Skala ön ayarlarını düzenleyebilmelidir.
- 4.68 Her Kullanıcı, görüntü üzerinde yapabileceği işlemlere kendine özgü klavye kısa yollar atayabilmelidir (Örn. Zoomla = Ctrl + Z, vb.)
- 4.69 Sistemde Gelişmiş bir yardım menüsü bulunmalıdır. Bu menüden yazılımın kullanım kılavuzuna, eğitim videolarına, yazılım sürümü ve yazılım lisansına ait bilgilere kolaylıkla ulaşılabilir.
- 4.70 Sistemde raporlama ara verildiğinde yazılımı güvenlik ve kalınan yerden devam edebilmek için kilitleme özelliği bulunmalıdır.
- 4.71 Sistemde kuyruk penceresi iş listesi bulunmalıdır. (Queue Window) bu özellik sayesinde Arşiv kuyruğunda bekleyen, Arşivden alınan, Teleradyoloji hedefine gönderilen ve yazdırılmayı bekleyen tetkikler görüntülenebilmeli başarısız olan işlemler bu menüden tekrar edilebilmelidir.
- 4.72 Kullanıcılar, tetkiklerin medikal monitörde nasıl görüneceğini okuma protokollerini düzenleyerek ayarlayabilmelidir.

- 4.73 Kullanıcıya ait düzenlenen okuma protokollerindeki ekran düzenleri, görüntü penceresinde görüntü üzerinde ayrı sekmeler olarak gösterilebilmelidir. Böylece kullanıcının, düzenlere kolay erişimi sağlanmalıdır.
- 4.74 Sistemde görüntülere ait küçük resimler kullanıcı tarafından büyültüp küçültülebilmelidir.
- 4.75 Kullanıcı, yetki dahilinde görüntü üzerinde yaptığı değişiklikleri isterse kaydedebilmeli ya da ilk haline döndürebilmelidir.
- 4.76 Görüntü dağıtım yazılımında; sistemde çevrim içi veya çevrim dışı olan kullanıcılar görülebilmeli ve bu kullanıcılar sistem üzerinden çevrimiçi mesaj alıp-gönderebileceği uygulamaya aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.
- 4.76.1. Çevrimdışı kullanıcılar görüntülenebilmeli ve bu kullanıcılara mesaj gönderilebilmelidir. Çevrimdışı kullanıcılar sisteme giriş yaptığında gönderilmiş mesajları alabilmelidir.
 - 4.76.2. Konuşma geçmişi saklanabilmelidir. Bu süre sistem genelinde belirlenebilmelidir.
 - 4.76.3. Grup konuşmalarını desteklemelidir.
 - 4.76.4. Mevcut hastaya ait tetkikin kısa yolu (linki) istenilen kullanıcılara gönderilebilmelidir. Kullanıcı bu linke tıklayarak sistemde hiçbir arama yapmadan ilgili hastanın tetkiklerini görüntüleyebilmelidir. Kullanıcı tetkike ait linki açarken sadece tetkik kaydı ya da görüntüleri ile birlikte açılan tetkik kaydı olacak şekilde linkin açılma şeklini seçebilmelidir.
 - 4.76.5. Tetkik linki gelen kullanıcı tetkiki açtığında görüntü penceresindeki görüntüleri gönderenin görüntülediği şekilde görebilmelidir.
 - 4.76.6. Uygulama uygun, uzakta, rahatsız etmeyin gibi birden fazla durum içermelidir.
- 4.77 Raporlama iş istasyonu yazılımında; herhangi bir pikselinin değerini CT çekimleri için Hounsfield Birimi (HU) cinsinden piksel lokasyonu ile birlikte gösterebilmelidir, bu-özellik alansal (elips veya serbest şekil) ölçümlerde de desteklenmelidir.
- 4.78 Teklif edilen Raporlama iş istasyonu yazılımı entegre diktasyon sistemine sahip olmalıdır ve kullanıcı web tabanlı olarak kurum içinden ve kurum dışından bu özelliği kullanabilmelidir. Bu yazılım için yeni bir uygulama açılmamalı, ayrıca bir kurulum yapılmamalıdır.
- 4.79 Teklif edilen Raporlama iş istasyonu yazılımı kurumumuzda mevcut bulunan Philips Marka Speech Mike ve Philips marka Pedal cihazları ile tam entegre çalışmalıdır. Bu cihazların sisteme tanıtılması için ekstra bir yazılım kurulmasına gerek olmamalıdır.
- 4.80 Teklif edilen raporlama iş istasyonunda, rapor metninde istenen kelime veya kelime öbekleri seçilip serideki bir kesit ile eşleştirilebilmelidir. Rapor metninde bu seçime tıklandığında otomatik olarak eşleştirilmiş o kesit açılmalıdır.
- 4.81 Teklif edilen Raporlama iş istasyonu üzerinde önceden tanımlı rapor şablonları bulunmalı, istenirse bu rapor şablonlarına kullanıcılar tarafından kendilerine özgü değiştirilebilmeli, kısa yol tuşları atayabilmeli ve bu şablonları kullanarak doğrudan PACS'a raporları yazıp onaylayabilmelidirler.
- 4.82 Teklif edilen raporlama iş istasyonu üzerine eklenen şablonlar tetkiklere bağlanabilmelidir. Böylece kullanıcılar bir tetkike rapor oluşturduğunda o tetkike ait ilgili şablona kolayca erişebilmelidir.
- 4.83 Maksimum 15 dakikaya kadar ayarlanabilen süre ile rapor imzası bekletilebilmelidir. Böylece hekim imzalıktan birkaç dakika sonra raporda bir şeyden bahsetmeyi unuttuğunu fark ederse, rapor içeriğinde düzenleme yapabilmelidir.

- 4.84 Onaylanan Raporlar ekstra bir işleme gerek kalmaksızın HBYS'ye HL7 mesajı ile gönderilmeli ve HBYS tarafında da doğru tetkik ile eşleşerek kullanıcılara PACS tarafında yazılan raporlara HBYS içerinden erişim imkanı sunulmalıdır.
- 4.85 Teklif edilen Raporlama iş istasyonu yazılımında, Önemli veya çalışma tetkikleri için anahtar kelimeler tetkike eklenebilmeli ve bu anahtar kelimeler daha arama yapılarak ilgili tetkikler bulunabilmelidir (Örn: Mide, CA hastaları).
- 4.86 Tüm Raporlama İş İstasyonlarında sınırsız PET/CT füzyon özelliği bulunmalıdır.
- 4.87 Raporlama iş istasyonu PET/CT Füzyon yazılımı aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır
- 4.87.1. PET/CT Füzyon yazılımı tüm üreticilerin modaliteleri ile çalışabilmelidir ve yazılımın çalışabilmesi için ekstra bir kurulumla ihtiyaç duyulmamalıdır.
 - 4.87.2. PET/CT Füzyon yazılımı üzerinden seçilen alandaki SUVbw-Ortalama, Maksimum Değerleri, HU Ortalama ve Maksimum değerleri ve seçilen alanın çapı ölçülebilmelidir.
 - 4.87.3. PET/CT Füzyon yazılımında önceden tanımlı Suv presetleri değiştirilebilmeli veya yeni değerler eklenebilmelidir.
 - 4.87.4. PET/CT Füzyon yazılımı içerisinde PET Görüntüsü, CT Görüntüsü ve Füzyon Görüntüsü bir arada görülebilmelidir.
 - 4.87.5. PET/CT Füzyon yazılımı içerisinde Füzyon için Farklı renk paletleri bulunmalıdır. (Hot iron, Iron, Rainbow gibi)
 - 4.87.6. PET/CT Füzyon yazılımı ile oluşturulmuş ekran görüntüsü PACS a kaydedilebilmelidir.
 - 4.87.7. PET/CT Füzyon yazılımında Önceden tanımlı ekran ön ayarları bulunmalıdır kullanıcılar istedikleri ön ayarları seçebilmelidir. (Örn: 3- 4 veya 9 'lu görünüm)
- 4.88 Kullanıcı, bir lezyonun ilerleyişine dair daha net bir görüş elde etmek için aynı ya da farklı zaman noktalarındaki MR, CT ya da MR ile CT modalitelerinden iki farklı seriyi füzyon yapabilmelidir. Füzyon yapılan serinin konumu manuel olarak değiştirilebilmelidir.
- 4.89 Sistemde CT ya da MR serilerinde birini diğerinden çıkarmaya yarayan subtracte özelliği olmalıdır.
- 4.90 Teklif edilen PACS sisteminde Lezyon takip özelliği bulunmalı ve sistem şöyle çalışmalıdır; Tetkik üzerinde bir lezyon tespit edildiğinde bu lezyon ölçüldükten (çap, ortogonal çap) sonra "lezyon" olarak belirlenmeli, organ tanımlamaları eklenebilmeli (organ tanımlamaları sonradan değiştirilebilmeli) ve hasta daha sonra tekrar çekim yapıldığında aynı yöntemle yeni tetkikinde lezyon varsa işaretlenerek eski ve yeni lezyonların tek ekrandan takibi yapılmalıdır.
- 4.91 Sistemde eğer istenirse lezyon uzunluk ölçümleri rapora aktarılabilir. (Örn. MR abdomen lezyon işaretlenmesi ve CT abdomen de aynı lezyonun işaretlenmesi ve bu iki lezyonun aynı ekran üzerinde uzunluk ölçümleri ile görüntülenmesi vb.) Her bir takip işaretlemesi sonrası istenen lezyonlar RECIST analizine eklenebilmelidir. Son durumda işaretlenmiş lezyonlara göre RECIST skoru elde edilmeli ve rapora aktarılabilir.
- 4.92 Teklif edilen sistemde hastanın aynı anatomik bölgedeki farklı modalite (BT,MR) veya farklı tarihli benzer modalitelere ait tetkikleri birbiriyle eşdeğer alanları göstermeli ve işaretlenen kitle veya bölge aynı anda MR ve BT tetkikinde de görüntülenebilmelidir (Örn; Beyin sagittal MR ve Beyin aksiyel BT tetkikleri gibi). Bu özellik sistemde yapılan MPR uygulaması sonrasında da sağlanmalı. Kişi isterse MPR yaptığı CT ve MR için eşitleme işlemi yapabilmelidir. (anatomik bağlantı)
- 4.93 Teklif edilen PACS yazılımı içerisinde yazılmış olan raporlarda kelime arama özelliği bulunmalıdır. Bu özellik sayesinde PACS ekranında rapor içerisinde kelime aranarak benzer hata ve tetkikler listelenebilecektir. (Örn: Raporda "listezis" kelimesi geçen MR tetkikleri gibi)

- 4.94 Raporlama iş istasyonunda yapılandırılmış raporlama özelliği bulunmalıdır. Dış kaynaklardan alınmış .html uzantılı şablonlar sisteme yüklenebilmelidir. Yapılandırılmış raporlama ile açılır menü ve düzenlenebilir alanlar eklenebilmelidir. Rapor sistemde düz metin olarak saklanmalı ve HBYS'ye düz metin olarak gönderilebilmelidir.
- 4.95 Anahtar seriler ve kesitler işaretlenmeli ve kaydedilmelidir. Kullanıcı ve diğer kullanıcılar bu anahtar seri ve anahtar kesitleri görüntüleyebilmelidir. Pul resimleri olarak gösterilen tüm çekim içinde hangi serinin anahtar seri olarak işaretlendiği bir pul resmi üzerinde bir simge ile anlaşılmalıdır.
- 4.96 Meme MR görüntülerinde dinamik seride belirlenen bir veya birden fazla bölgenin kontrast-zaman eğrisini çizilebilmelidir. Bu özellik kurum içi veya kurum dışından herhangi bir windows bilgisayarda yapılabilirdir. Ayrıca bir kurulum yapılmamalı ve başka bir program açılmamalıdır.
- 4.97 Raporlama iş istasyonu yazılımı içerisinde kullanıcılar, rapor yazılan alanda tek bir butona basarak rapor içerisinden varsa yapılan değişiklikleri rapor yazımı ekranında görüntüleyebilmelidir.
- 4.98 Kullanıcı istediği görüntüleri ekrana yerleştirip tek tıklamayla kaydederek aynı tanım ile gelen tetkiklerde bu düzenin gelmesini sağlayabilmelidir.
- 4.99 Raporlama iş istasyonu yazılımı içinde entegre Türkçe Ses tanıma özelliği bulunacak olup, bu yazılım sayesinde raporlar sisteme okunduğu anda yazıya çevrilebilecektir. Ses tanıma yazılımı için kullanıcı tarafında ek bir kurulum gerekmemeli, yeni bir pencere açılmamalı ve pacs ekranı içinde uygulama başlatılabilmelidir.

5. MAMOGRAFİ İŞ İSTASYONU YAZILIMI ÖZELLİKLERİ

- 5.1 Teklif edilen iş istasyonu yazılımlarından biri mamografi görüntüleme için özel bir iş istasyonu olmalıdır.
- 5.2 Bütün mamografi cihazlarından alınacak görüntüleri ve CAD görüntülerini desteklemelidir.
- 5.3 Gerçek boyuta zoom ve iki farklı görüntüde aynı boyuta zoom fonksiyonlarını içermelidir.
- 5.4 Görüntülerin, istenen sunum şeklinde açılabilmesi için konfigüre edilebilmelidir.
- 5.5 PACS sistemi, Mamografi Tomosynthesis görüntülerinin arşivlenmesini ve görüntülenmesini desteklemelidir.
- 5.6 Tomosentez görüntülerinde frame sayısını ve hangi frame'de bulunduğunu gösteren konum göstergesi alanını desteklemelidir.
- 5.7 Tomosentez görüntülerinde sine özelliğini desteklemelidir.
- 5.8 Tomosentez görüntüsü ve MG görüntüsü navigasyon özelliğini desteklemelidir. Tek tıklama ile Tomosentez görüntüsü ve uygun CC/MLO görüntüsüne geçilebilmelidir.
- 5.9 Görüntü penceresinde daralmaya sebep olan çekimden gelen küçük konum resmi kaldırılabilir.

6. ENTEGRE ORTOPEDİK UYGULAMALAR YAZILIMI ÖZELLİKLERİ

Tanım: Ortopedik uygulamalar yazılımı, ortopedik müdahale veya operasyonlar öncesi doktorların gerekli tetkik ve planlamaları dijital ortamda hızlı ve daha verimli bir biçimde gerçekleştirmelerini sağlayacak uygulamalardır.

- 6.1 Teklif edilecek ortopedik uygulamalar yazılımı teklif edilen PACS yazılımı ile aynı firma tarafından geliştirilmiş olmalıdır, 4 nolu maddede tanımlanan Raporlama İş İstasyonları yazılımlarına tam entegre olarak çalışmalıdır. Sistem bütünlüğü açısından Ortopedik uygulamalar yazılımı (Sisteme entegre edilse dahi) aynı üreticiye ait olmayan üçüncü parti yazılımlar kesinlikle kabul edilmeyecektir.
- 6.2 Teklif edilecek yazılım, aynı anda kullanılabilen en az 5 (beş) kullanıcı lisansı ile gelmelidir.

- 6.3 Teklif edilecek yazılımın tam entegre çalıştığı gerekli belgeler ile birlikte sunulmalı ve gerekli görüldüğünde örnek uygulamalar üzerinde gösterilmelidir.
- 6.4 Ortopedik uygulamalar yazılımı, sisteme bağlı modalitelerden gelen uygun görüntüler üzerinde yönlendirici araçlar (wizards) yardımıyla, operasyon öncesi implant tespitinde yardımcı olmalıdır.
- 6.5 Bu işlemi; Dijital görüntünün analizinin gerçekleştirilmesini yönlendirme, Bu analizi implant firmaları ve bu firmaların implant modellerinin şablonlarından oluşan geniş veri tabanında mukayeseli aramalarda kullanma, En uygun implant sonuçlarını otomatik olarak ekrana taşıma, şeklinde gerçekleştirmelidir.
- 6.6 İmplant firmaları ve bu firmaların implant modellerinin şablonlarından oluşan veri tabanının tek merkezden yönetilmesi ve online güncellenmesi sağlanmalıdır.
- 6.7 Yerel şablon yönetim özelliği bulunmalıdır.
- 6.8 Ortopedik uygulamalar yazılımı, hasta profilleri ve cerrah tercihleri üzerinden şablon seçimi özelliğini desteklemelidir.
- 6.9 Ortopedik uygulamalar yazılımı, otomatik kalibrasyon yapabilmelidir. Otomatik kalibrasyon gerekli durumlarda manüel kalibrasyona çevrilebilmelidir.
- 6.10 Ortopedik uygulamalar yazılımı, etkin bacak uzunluğu farkı ölçümü yapabilmelidir.
- 6.11 Ortopedik uygulamalar yazılımı, özelleşmiş kalça modülüne sahip olmalıdır.
- 6.12 Ortopedik uygulamalar yazılımı, etkin femur offset ölçümü yapabilmelidir.
- 6.13 Ortopedik uygulamalar yazılımı, özelleşmiş diz modülüne sahip olmalıdır.
- 6.14 Osteotomi planlamasının, dijital olarak gerçekleştirilmesini sağlayabilmelidir.
- 6.15 Ortopedik uygulamalar yazılımı, özelleşmiş kırık pozisyonlandırma modülüne sahip olmalıdır.
- 6.16 Ortopedik uygulamalar yazılımı, görüntüyü filme veya kağıda basma özelliğini sağlamalıdır.
- 6.17 Ortopedik uygulamalar yazılımı, ortopedik müdahale veya operasyon öncesi dijital ortamda gerçekleştirilen tüm ölçüm, implant şablonu tespiti, sanal düzenlemeler gibi faaliyetler elektronik olarak hasta kayıtlarında saklanabilmelidir.
- 6.18 Ortopedik uygulamalar yazılımı, özelleşmiş omuz modülüne ve omuz için şablonlara sahip olmalıdır.
- 6.19 Ortopedik uygulamalar yazılımında gelişmiş bir omurga modülü bulunmalıdır. Bu modül sayesinde Cobb açısı ölçümü, Vertebral kayma ölçümü ve Omurga etiketi gibi fonksiyonlar bulunmalıdır.

7. DİJİTAL PATOLOJİ YAZILIMI

- 7.1 Teklif edilen sistemde patoloji ve radyoloji çözümleri aynı firma tarafından geliştirilmelidir. Görüntüleme yapılacak iş istasyonlarında ayrı bir kurulumla ihtiyaç duyulmamalıdır. (kurumda var olan PACS, HBYS sistemleri ile tam entegre çalışabilmelidir.)
- 7.2 Teklif edilen sistemde hastaya ait radyoloji ve patoloji tetkikleri ve tetkiklere ait klinik bilgi ve raporlara aynı sistem üzerinden erişilebilmelidir. (kurumda var olan PACS sistemi ile tam entegre çalışmalıdır. Taranan görüntüler PACS a sorunsuz şekilde ulaşmalıdır.)
- 7.3 Teklif edilecek Patoloji çözümünü yardım penceresine sahip olmalıdır. Kullanıcı ara yüzden yardım dokümanına ile kullanım kılavuzuna erişebilecektir.
- 7.4 Teklif edilen patoloji çözümü ile dijital slayt görüntülerine farklı işletim sistemlerinden (IOS, Android, Windows gibi) ve farklı internet tarayıcılarından (Chrome, Explorer, firefox, Safari gibi) ulaşılmalıdır.

- 7.5 Teklif edilen patoloji çözümü ile dijital slayt görüntüleri ve makroskopi görüntülerine akıllı telefon veya tabletlerden ulaşılmalıdır. İstenirse görüntüler üzerinde hücre sayımı (ki67) ve mitotik aktivite indeksi gibi uygulamaları başlatabilmelidir.
- 7.6 Teklif edilen sistem, makroskopi görüntülerini desteklemelidir. Aktarım işlemi işletim sistemi bağımsız (android, IOS, windows) olarak cep telefonu veya bilgisayardan doğru hastanın altına kolayca aktarılabilirdir.
- 7.7 Teklif edilen patoloji çözümü ile aynı anda farklı lokasyonlardan veya farklı donanımlardan (akıllı telefon, tablet veya kişisel bilgisayar vb.) sisteme bağlanan birden fazla kullanıcı istenen kullanıcının görüntü üzerindeki hareketlerini izleyebilmelidir. Diğer kullanıcılara ait yazı ve ölçümler gözlemlenebilmelidir.
- 7.8 Teklif edilen patoloji çözümü ile kullanıcı isterse belirli bir alanı çerçeveleyebilmeli ve bu bölge ile ilgili yorum yazabilmelidir.
- 7.9 Teklif edilen sistemde patoloji görüntüleri üzerinde ki67 hücre sayımı özelliği olmalıdır. Kullanıcı istediği hücre sayısını 100,200,500,1000 vb. belirlemeli ve istediği bölgeyi çember içine almalıdır.
- 7.10 Belirlenen alan içindeki pozitif ve negatif hücre sayımı otomatik olarak yapılmalıdır. Kullanıcı isterse sistemin atadığı değeri (pozitif/negatif/değerlendirme) değiştirebilmeli ve bölge içinde yüzde değerleri bu yönde dinamik olarak değişmelidir.
- 7.11 Teklif edilen sistemde görüntü üzerinde mitotik aktivite analizi yapılabilirdir. Kullanıcı ilgili hücreyi el ile seçebilmeli ve sistem otomatik olarak eklenen hücre sayısı ve bulunduğu alan için yüzde değeri vermelidir.
- 7.12 Teklif edilen sistemde görüntüler 1x1, 1x2,2x2 gibi pencere düzenlerinde ayarlanabilmelidir.
- 7.13 Aynı slayt grubuna ait olan görüntüler aynı ekranda yan yana konulabilmeli ve senkron yapılabilirdir. Bu şekilde farklı boyamaya sahip benzer alanlarda senkron olarak ilerlenebilmelidir.
- 7.14 Teklif edilen sistemde gerçek tarama yakınlığının, 20x,40x gibi, 2 katı oranında görüntüye yaklaşabilmelidir.
- 7.15 Teklif edilen sistemde görüntüler pul resmi olarak gösterilmeli ve görüntülenmek istenen pul resmi seçilerek ekranda görüntülenmesi sağlanmalıdır.
- 7.16 Teklif edilen sistemde görüntüler üzerinde yapılmış eklemelere (ok, metin, yorum gibi) tek tıklama ile geçilebilmelidir.
- 7.17 Teklif edilen sistem daha sonra alınabilecek olan belirli marka tarayıcılardan gelen dijital tarama görüntülerini de depolayabilmeli ve görüntüleyebilmelidir.
- 7.18 Teklif edilen sistem tarayıcıdan gelen görüntüleri barkod bilgilerine göre doğru hasta altına otomatik olarak aktarmalıdır.
- 7.19 Teklif edilen sistem LIS ile entegre olmalıdır.
- 7.20 Teklif edilen sistemde bulunan dijital slayt görüntüleri dış ortama aktarılabilirdir. (jpeg vb.)
- 7.21 Teklif edilen sistemde görüntü üzerinde gezinilen alanların yakınlaştırma oranına göre ön görüntüde o alanların farklı renklerde görüntülenmesine olanak vermelidir. (Heat map)

- 7.22 Teklif edilen sisteme kurum içi ve kurum dışından kullanıcı adı ve şifre ile erişilmelidir. Erişim yetki mekanizmasına göre olmalı, belirli kişiler tarafından taranmış görüntülere erişilmelidir.
- 7.23 Teklif edilen sistem raporlamayı desteklemelidir. Teklif edilen sistem içerisinde ses kaydedilebilmeli, sisteme eklenmiş rapor şablonları ile rapor oluşturulabilmeli veya dışardan temin edilen ses tanıma sistemleri ile entegre olarak çalışabilmelidir.

8. MOBİL GÖRÜNTÜLEME YAZILIMI

- 8.1 Mobil görüntüleme yazılımı Hastane içerisinde ya da dışarıdan tüm mobil cihazlardan lisans sınırlaması olmadan, herhangi bir uygulama indirmeden ve kurulum yapmadan hasta görüntüleri ve raporlarına erişim sağlamalıdır. (Örn: IPAD, Android Tabletler, Mobil telefonlar, vb.)
- 8.2 Mobil görüntüleme yazılımı, tüm işletim sistemlerinde ve tüm tarayıcılarda herhangi bir kurulumla gerek olmadan çalışabilmelidir. (Safari, Chrome, Mozilla Firefox gibi)
- 8.3 Mobil görüntüleme yazılımı, Multi Touch desteğine sahip olmalıdır.
- 8.4 Mobil görüntüleme yazılımı, SSL destekli olmalıdır.
- 8.5 Mobil görüntüleme yazılımı ana ekranında kullanıcı isterse sisteme giriş şifresini değiştirebilmelidir.
- 8.6 Mobil görüntüleme yazılımı, sisteminde hasta görüntülerinin yanı sıra hastanın raporlarına da erişim bulunmalıdır.
- 8.7 Mobil görüntüleme yazılımı, kullanıcı adı ve şifre ile yetki seviyeli olmalıdır.
- 8.8 Mobil görüntüleme yazılımında; çeşitli arama kriterleri ile arama yapılabilirdir. (Örn: Hasta Adı, Hastanın Dosya numarası, vb.) Bu arama kriterleri el ile seçilmeyecek olup sistem yazılan bilgiyi otomatik olarak algılayıp sistemde aratabilmelidir. Örneğin, arama alanına dosya numarası yazıldığında ek olarak arama koşulu belirtilmeden sistemin girdiyi arayabilmesi.
- 8.9 Kullanıcı mobil görüntüleme arayüzünden sistemde tanımlanmış iş listelerine erişebilmelidir.
- 8.10 Mobil görüntüleme yazılımı, hastanın tüm tetkiklerine ait küçük resimleri tek ekranda gösterebilmelidir.
- 8.11 Mobil görüntüleme yazılımından istenen tetkik, uzak destinasyondaki bulunan iş istasyonu veya arşiv sunucusuna DICOM olarak gönderebilmeli. (teleradyoloji)
- 8.12 Mobil görüntüleme yazılımı, görüntü üzerinde; Zoom, Pan, Seriler için scroll ve önceden tanımlı pencere genişliği işlemleri yapılabilirdir.
- 8.13 Mobil görüntüleme yazılımı, URL entegrasyonunu desteklemelidir.
- 8.14 Mobil görüntüleme yazılımı, hastanın geçmiş tetkikleri arasında sistem tarafından sunulan koşullar ile arama işlemi yaparak istediği tetkike kolayca ulaşabilmelidir.
- 8.15 Mobil Görüntüleme yazılımında ekran birden fazla ekran bölümlene seçeneklerinden (1x1, 2x2 vb.) biri seçilerek hastanın eski ve yeni görüntüleri karşılaştırılabilecektir
- 8.16 Mobil Görüntüleme yazılımında, Mesafe, Açık ölçümü, alan, çerçevelenen bölgedeki ortalama HU değeri hesaplayabilmeli ve Cine döngü özelliği bulunmalıdır.
- 8.17 Görüntü üzerinde 3D ve MPR uygulamasını desteklemelidir.
- 8.18 Görüntülerde senkronizasyon özelliği olmalıdır.

- 8.19 Pencere seviye bilgileri (yumuşak doku, kemik vb.) sisteme eklenebilmeli istenildiğinde kolayca bu seviyelere geçilebilmelidir. Ve bu Pencere seviyeleri kısa yol olarak klavyedeki 1-9 numaralarına atanabilmelidir.
- 8.20 Görüntüler üzerinde lokalizör uygulamasını desteklemelidir.
- 8.21 Mobil Görüntüleme yazılımı ile IOS veya Windows işletim sistemine sahip tablet veya bilgisayarlarda seçilen hastanın dosyasına anlık veya arşivden fotoğraf/resim ekleyebilme özelliği bulunmalıdır.
- 8.22 MIP, MinIP gibi dilim modlarını desteklemelidir.
- 8.23 Gerekli olduğunda kesit görüntüsü indirilebilmelidir.
- 8.24 Raporlama arayüzünde işaretlenmiş anahtar seriler ve anahtar kesitler simge ile sunulmalıdır. Kullanıcı anahtar serilere hızlıca geçebilmelidir.

9. PACS YAZILIMI YÖNETİCİ PANELİ ÖZELLİKLERİ

- 9.1 PACS yazılımı ile ilgili sadece yetkili kullanıcıların kullanabileceği PACS yazılımı yönetim paneli yazılımı verilecektir.
- 9.2 PACS yönetim paneline Hastane içinden ve Hastane dışından ulaşabilmek mümkün olacaktır.
- 9.3 PACS yönetim panelinde; sisteme giren bilgisayarların Hostname, Mac ID veya SID gibi bilgileri görüntülenebilmelidir.
- 9.4 Sistemde; farklı bilgisayar grupları oluşturmak ve bu gruplara göre farklı ayarlar yapmak mümkün olmalıdır.
- 9.5 PACS yönetim panelinde; sisteme ait Log (hata dosyaları) lara ait ayarlar yapılabilmelidir.
- 9.6 PACS yönetim panelinde; DICOM Print konfigürasyonu yapılabilmelidir.
- 9.7 PACS yönetim panelinden Kullanıcı Grupları ve yetkileri ayarlanabilmelidir.
- 9.8 PACS yönetim panelindeki yardım menüsünde Sistem Yönetici Kılavuzu bulunmalıdır.
- 9.9 PACS yönetim panelinden sistemde online olan kullanıcılar ve bu kullanıcıların hangi bilgisayarlardan girdiği anlık olarak görüntülenebilmelidir.
- 9.10 PACS yönetim panelinden hastanede kullanılan Modalite Cihazları (CT,MR,CR,DX,MG,US,ECG,ES,DR,OT,XA vb.), iş istasyonları eklenebilmeli ve aktif edilebilmelidir. (AE title, IP Adres, Port, vb.)
- 9.11 PACS Yönetim panelinde gelişmiş bir kayıt (log) modülü bulunmalıdır. Bu modüle web tabanlı yönetim ekranından yetkili kullanıcılar erişebilmeli ve tarih aralığı belirterek aşağıdaki loglara ulaşabilmelidir ve sonuçları dışarıya aktarılabilirdir (export).
- 9.11.1. Pacs kullanıcısının hangi tetkik ve hastaları görüntülediği
- 9.11.2. Herhangi bir tetkiki veya hastayı hangi pacs kullanıcılarının ne zaman ve hangi bilgisayardan veya IP adresinden görüntülediği
- 9.11.3. PACS kullanıcısının hangi bilgisayar veya/IP adresinden sisteme eriştiği, hangi tetkik veya hastayı görüntüleyip hangi işlemleri gerçekleştirdiği ve sistemden ne zaman çıkış yaptığı

- 9.11.4. Silinen, sisteme yüklenen (import edilen) veya görüntülenene tetkiklerin listesi gibi işlem türü seçimleri
- 9.11.5. Sistemde var olan mevcut kriterleri ve/veya koşulları ile aynı anda “ve” bağlacı ile kullanabilme

10. PACS YAZILIMINA ENTEGRE İLERİ DÜZEY ANALİZ YAZILIMLARI

10.1 GENEL ÖZELLİKLER

- 10.1.1 Teklif edilen ürünler bu teknik şartnamede tanımlanan pacs ile uyumlu çalışmalıdır
- 10.1.2 Teklif edilen ürün analiz sonrası kaydedilen görüntüleri pacs’a dicom send yapabilmeli.
- 10.1.3 Teklif edilen ürün iş istasyonu veya sunucudan query-retrieve yapabilmeli.
- 10.1.4 Teklif edilen ürününlerin içerisinde CT Liver Surgery, MR Prostate, MR Female Pelvis, CT Colon, MR Breast, CT Lung, CT Calcium Scoring, CT Cardiac, BT/MR Vessels yazılımları bulunmalıdır.
- 10.1.5 Teklif edilen ürününlerin kardiyak uygulaması hariç lisansı en az 5 CCU (Concurrent user/ Aynı anda kullanım) olmalıdır.

10.2 LIVER SURGERY PLANING YAZILIMI

- 10.2.1 Karaciğer segmentasyonu ve hacim ölçümü yapabilmelidir.
- 10.2.2 Karaciğer ve karaciğer a ait vasküler yapıların 3D görüntülerini oluşturabilmelidir.
- 10.2.3 Karaciğer a ait vasküler yapılarda segmentasyona izin vermeli ve damar bölüntülerinin kapsadığı karaciğer yapısının hacimlerini ölçebilmelidir.
- 10.2.4 Karaciğer yapısına ait dansite dağılımını gösteren bir grafik elde edilebilmelidir.Yine bu grafik yağlanma oranını karşılaştırmayı sağlamalıdır.
- 10.2.5 Karaciğer yapısında çalışmaları 3D PDF halinde dönüştürebilmeli ve PACS a bu raporları gönderebilmelidir. Raporlama da 3D yapılar ayrı ayrı görüntülenebilmelidir.
- 10.2.6 Teklif edilen ürünün lisansı 5 CCU olmalıdır.

10.3 MRI PROSTATE YAZILIMI

- 10.3.1 Prostat MR görüntülerinde lezyon ve prostat analizi yapabilmelidir.
- 10.3.2 Prostat MR görüntüleri için ADC haritası oluşturabilmelidir.
- 10.3.3 Prostat MR görüntülerinde füzyon görüntüsü oluşturabilmelidir.
- 10.3.4 Prostat MR görüntülerinde referans nokta veya alan için zaman kontrast eğrisi oluşturabilmelidir.
- 10.3.5 Prostat için özel raporlama düzeni bulundurulmalıdır. Raporlamada lezyon lokalizasyonu için özel alanlar bulundurulmalı ve raporda görsel olarak lezyon konumu işaretlenebilmelidir.
- 10.3.6 Prostat raporlama aşamasında yeni ölçümler yapılabilmeli ve otomatik olarak ölçümler yenilenmelidir.
- 10.3.7 Teklif edilen ürünün lisansı 5 CCU olmalıdır.

10.4 MRI FEMALE PELVIS YAZILIMI

- 10.4.1 Kadın pelvis analizi yapabilmeli ve lezyon ölçümlerini içermelidir.

- 10.4.2 Pelvis MR görüntülerinde ADC haritası oluşturabilmelidir.
- 10.4.3 Kadın pelvis yapısında işaretlenen referans noktası veya alanına göre zaman-kontrast eğrisi oluşturabilmelidir.
- 10.4.4 Kadın pelvis görüntüleri için Füzyon (BO/AX T2 vb.) oluşturabilmelidir.
- 10.4.5 Kadın pelvis Myometrial Masses Analysis, Endometrium, Ectopic Endometrium Analysis, Ovarian Masses ve Cervix gibi özel çalışma alanları (protokoller) olmalıdır.
- 10.4.6 Kadın pelvis yapısı için raporlama düzeni olmalı ve raporlamaya çalışma görüntüleri aktarılabilirdir.
- 10.4.7 Teklif edilen ürünün lisansı 5 CCU olmalıdır

10.5 CT COLONOGRAPHY YAZILIMI

- 10.5.1 CT colon görüntülerinde sanal endoskopi görünümünü sağlayabilmeli.
- 10.5.2 Colon segmentasyonu yapabilmelidir.
- 10.5.3 Colon POI (Point of interest) analizi (hacim, çap, HU değeri vb) yapılabilirdir.
- 10.5.4 Sanal Colon görüntüsü farklı açı ve hız da gözlemlenebilmeli ve ileri/geri yönde ilerlemeler yapılabilirdir.
- 10.5.5 CT colon görüntülerinde manual path oluşturulabilirdir.
- 10.5.6 2D görüntü üzerinde polip veya lezyon işaretlenebilmeli ve bu işaretlenen alanlara tek click ile geçiş yapılabilirdir.
- 10.5.7 Colon 3D görüntüsü oluşturabilirdir.
- 10.5.8 Ct Colon'da Segmental hacim ölçümleri yapılabilirdir.
- 10.5.9 Prone/Supine görülerde analiz yapılabilirdir. İstenirse aynı pencerede prone ve supine analizi yapılabilirmeli ve sanal kolonoskopi görüntüsünde senkron olarak ilerlenebilmelirdir.
- 10.5.10 Teklif edilen ürünün lisansı 5 CCU olmalıdır.

10.6 MRI BREAST

- 10.6.1 Meme dokusunda işaretlenen referans noktası veya alanına göre Wash in wash out eğrisi çizebilmelirdir.
- 10.6.2 Meme MR görüntülerinde ADC görüntüsü oluşturabilirdir.
- 10.6.3 Meme MR görüntülerinden füzyon görüntü oluşturabilirdir.
- 10.6.4 Meme dokusunda lezyon analizi (çap, hacim, alan, uzaklık, ADC Oranı vb.) yapabilmelirdir.
- 10.6.5 Meme yapısını otomatik 3D MIP formatına dönüştürebilmelirdir.
- 10.6.6 Meme incelemelerinde çalışabilecek farklı alanlar (T1/T2, Füzyon görüntüleri vb.) üzerinde çalışmaya izin vermelirdir.
- 10.6.7 Meme çalışmalarını kaydedebilmek için raporlama düzeni barındırmalıdır. Ve bu raporlama da lezyon lokalizasyonu için özel alanlar olmalıdır.
- 10.6.8 Meme raporlama da çalışmadaki lezyon ölçümleri (çap, hacim vb.) rapora otomatik olarak yansımalıdır.
- 10.6.9 Teklif edilen ürünün lisansı 5 CCU olmalıdır.

10.7 CT CARDIAC

- 10.7.1 koroner BT incelemede her fazın görüntülenmesi için tek bir click ile kardiyak segmentasyonu yapmakta, aynı zamanda otomatik olarak göğüs kafesinin ayrılması sağlanmalıdır. Otomatik koroner ağaç görüntülenmesi ostial morfoloji değerlendirmesi için damar görüntülenmesi yapılmalıdır.
- 10.7.2 Damarların curved MPR'larını ve cross-sectional görüntülerini görüntüleyebilmelidir.
- 10.7.3 BT Anjiyografi ve kantitatif BT anjiyografi ile 2-D, 3-D veya 3-D Volume Rendered imajlara ait ölçümler, damar yapısına ait ölçümler yapabilmelidir.
- 10.7.4 Teklif edilen ürünün lisansı 5 CCU olmalıdır.

10.8 CT CALCIUM SCORING

- 10.8.1 Yarı otomatik, Koroner arterdeki kalsifik plak yükünü belirlemek amacıyla koroner arter kalsiyum skorlaması yapabilmelidir.
- 10.8.2 Teklif edilen ürünün lisansı 5 CCU olmalıdır.

10.9 CT LUNG

- 10.9.1 Otomatik olarak sağ ve sol akciğerin hacim bilgisini verebilmelidir. Akciğer segmentlerinin piksel yoğunluğuna göre 3 boyutlu hacmini hesaplayan analiz programı bulundurmamalıdır.
- 10.9.2 Akciğer segmentlerin 3 boyutlu hacmini hesaplayan analiz programı mevcut olmalıdır. Cerrahi planlama aracını kullanarak lobektomi simülasyonu yapabilmekte ve saniyeler içinde sanal bronkoskopiye gerçekleştirmek için hava yolunda manual yol oluşturabilmektedir.
- 10.9.3 El ile Nodüller işaretlenebilmeli ve takip için sistemde saklanabilmelidir.
- 10.9.4 Covid-19 hastaları için özel bir protokole sahip olmalıdır.
- 10.9.5 Teklif edilen ürünün lisansı 5 CCU olmalıdır.

10.10 CT VESSELS

- 10.10.1 MR ve CT görüntülerinde Kemik maskeleme özelliğini desteklemelidir. Bu şekilde çekim içindeki damar yapısı görüntülenebilmelidir.
- 10.10.2 Teklif edilen ürünün lisansı 5 CCU olmalıdır.

11 GENEL HUSUSLAR

- 11.1 Sistemlerin kurulumundan önce ve sonra yapılacak her türlü analiz, planlama, yazılım Özelleştirme çalışmaları öngörülerek yüklenici firma tarafından plan yapılacak ve teklif ile birlikte zaman planı idareye verilecektir.
- 11.2 Entegrasyon çalışmaları için, Bilgi İşlem 'den Sorumlu Başhekim yardımcısı, Radyoloji Klinik Şefi, PACS yöneticisi ve yüklenici firma sorumlularından bir çalışma grubu oluşturulacaktır. Yapılması istenen entegrasyondan birinci derecede yüklenici firma sorumlu olacaktır.

- 11.3 Proje yöneticisi, Kurum tarafından sipariş verilmesi ve sözleşme imzalanmasından sonra başlayarak projeye dahil olacak ve proje boyunca saha mühendisi ile birlikte projeyi takip edip Hastane tarafından sorumlu kişilerle koordinasyonu sağlayacaktır. Kurulan sistemin kabulü sonrasında destek hizmetleri yüklenici firma tarafından sunulacak ve sağlanacaktır.
- 11.4 Yüklenici firma, teklif edeceği tüm yazılım ve lisansların en son sürümlerini teklif edecektir. Kullanım esnasında gelen güncellemeler ücretsiz olarak, hizmeti aksatmayacak şekilde uygulanacaktır.

12 KABUL, MUAYENE

- 12.1 Sistemin kabul ve muayeneleri hastane yönetimince belirlenecek komisyon tarafından yapılacaktır. Kontrol ve muayenede şartnamede istenilen ve teklifte belirtilen tüm özelliklerin uygunluğu araştırılacaktır. Yüklenici tarafından en geç 30 (otuz) gün içerisinde Görüntü Arşivleme ve İletişim Sistemi (PACS) kurulmalıdır.
- 12.2 Sistemle birlikte Türkçe dilinde bir set bakım, eğitim ve teknik doküman verilmelidir.
- 12.3 Sistemin kabul ve muayeneleri Hastane İdaresi tarafından belirlenecek komisyon tarafından yapılacaktır. Kontrol ve muayenede, şartnamede istenilen ve teklifte belirtilen tüm özelliklerin uygunluğu kontrol edilecektir.
- 12.4 Kabul ve muayene sırasında yüklenici firmadan kurulan tüm sistemin teknik özellikleri ve performansına ilişkin testlerin yapılması istenildiğinde, gerekli personel ve düzeneği yüklenici firma ücretsiz olarak sağlayacaktır. Kabul ve muayenede oluşabilecek kaza ve hasarlardan yüklenici firma sorumludur.
- 12.5 Satınalma komisyonu gerekli gördüğü takdirde, karardan önce teknik değerlendirme amacı ile yüklenici firmalardan şartname maddelerindeki uygulamaya yazılımlarına ilişkin tüm hususları görmek üzere uygulamalı tatbikat talep etme hakkına sahiptir. Yüklenici firma, iş bitirme belgesinde bulunan referans hastanede, kararda önce bu şartnamenin bütün maddelerini yazılımlarının desteklediğini göstermek zorundadır. Demonstrasyonu yapamayan firmaların teklifi geçersiz sayılacaktır.
- 12.6 Kurulan sistemin tümünün muayenesi şartnamede istenen koşul ve özelliklere göre yapılacak, yüklenici firma şartnameye uygun kurulum ve yazılımı gerçekleştirdiğini komisyona kanıtlayacaktır.
- 12.7 Kurulacak PACS sisteminin kabulü, Hastane İdare'sine sistemin çalışır durumda teslim edilmesini takiben yapılacak ve kısmi kabul yapılmayacaktır. Muayenede geçen süreler teslim süresinden (cezalılı ve cezasız süreler dahil) sayılmayacaktır.

- 12.8 Kurulacak sistem, ilk hastanın sisteme girmesinden itibaren 5 (beş) gün süresince test edilecek bu test sonucu komisyon tarafından başarılı olarak rapor edilirse Hastane İdaresi kabul işlemi yapacaktır.
- 12.9 Sistemin garanti süresi kurulum, yazılım ve donanımın kabul ile muayenesinin bitirildiği, sistemin tamamının kabulünün onaylandığı tarihte başlayacaktır.
- 12.10 Yüklenici firma vermeyi taahhüt ettiği cihazın ya da ürünün, S.B.Tedavi Hizmetleri Genel Müdürlüğü'nün 11.04.2006 tarih, 2006-43 sayılı Genelgesi'nde belirtilen Tıbbi Cihaz Yönetmeliği'ne uygun olduğunu ve PACS yazılımı dahil Tıbbi Cihaz Yönetmeliğinin hangi sınıfına girdiğini yazılı olarak beyan edecek, o sınıfa ait AT sertifikalarını teklifine ekleyecektir
- 12.11 Sistemde tutulan tüm veriler ve lisans bedeli ödenmiş olan tüm yazılımların kullanım hakkı İdare'ye aittir.
- 12.12 Yazılım, Sağlık Bakanlığı'nın kurmayı hedeflediği Ulusal Sağlık Bilgi Sistemi Ağı'nın gerektirdiği / gerektireceği altyapıya sahip olacaktır. Yüklenici firma kurulacak olan operasyon merkezine veri aktarımının yapılacağını göz önünde bulunduracaktır.
- 12.13 Yüklenici Firma PACS yazılımını; Sağlık Bakanlığı'nın TELE Radyoloji veya daha sonra üst makamlarca istenebilecek herhangi bir ortak görüntü aktarım veya web servis veya ortak PACS ağına dahil olabilmesi için gerekli tüm alt yapıyı istendiği takdirde karşılayabilmeli ve tüm bu süreçleri ücretsiz olarak gerçekleştireceğini taahhüt etmiş sayılır.

13 EĞİTİM

- 13.1 Kurulan tüm yazılım birimleri için Yüklenici, Hastane tarafından belirlenen teknik personele ve uç kullanıcılarına tüm sistemi verimli olarak işletebilmek için eğitim vermelidir. Eğitim planına iki taraf birlikte karar vermelidir. Ancak teklif sahibi vereceği eğitim ve eğitmenlerle ilgili ayrıntıları teklifinde belirtecektir.
- 13.2 Eğitim Dili: Eğitim Türkçe verilmelidir.
- 13.3 Eğitim Materyalleri: Eğitim tipine göre düzenlenmesi gereken eğitim ortamını ve eğitim programları için gerekli materyalleri (tepegöz, datashow, vs.) Yüklenici temin etmelidir.
- 13.4 Eğitim Yeri: Belirtilen ve kurum personeline verilecek eğitim programları (Yazılım Kullanıcı Eğitimi, Görüntü Değerlendirme Yazılımı Kullanıcı Eğitimi, Görüntü Dağıtım Yazılımı Kullanıcı Eğitimi) hastane tarafından belirlenen mekan ya da mekanlarda, teknik şartlarda belirlenen esaslar göz önüne alınarak yapılmalıdır.
- 13.5 Eğitimde Kullanılacak Yazılı Dokümanlar: Eğitim süresinde kullanılacak olan eğitim dokümanları, eğitim programları başlamadan önce hazırlanmalı ve onaylanmak üzere Hastaneye teslim edilmelidir. Bu dokümanlar Türkçe olmalıdır. Onaylanan dokümanlar en az eğitim alacak personel sayısı kadar çoğaltılmalıdır. Bu işlem için Yüklenici ek bir ücret talep etmemelidir.

- 13.6** Eğitim Sırasında Kullanılacak Sarf Malzemeleri: Eğitim süresince kullanılacak disket, sürekli form, A-4 kağıdı gibi sarf malzemeleri ek ücret talep edilmeksizin Yüklenici tarafından karşılanmalıdır.
- 13.7** Eğitim Planı: Firma tarafından Hastane idaresine gönderilecek eğitim takvimi talep yazısına istinaden, hastane tarafından verilecek yazılı cevapta belirtilen takvim ve saatte eğitim programı başlayacak olup, belirlenmiş eğitim takvimi ve katılımların denetimi hastane idaresi tarafından yapılacaktır. Ayrıca firma tarafından hastane idaresine ilgi eğitim sonunda eğitime katılan kişilerin imzalamış olduğu eğitim katılım tutanağı bir üst yazı ile teslim edilmelidir.
- 13.8** Eğitimci: Yüklenici, eğitimin sağlanmasında yetecek eğitimci/saati temin etmelidir. Ayrıca, satıcı bu iş için görevlendireceği personelin eğitim durumunu, sayısını, bu konulardaki deneyimlerini belirtmelidir.
- 13.9** Eğitim Maliyeti: Bu dokümanda verilen şartlar çerçevesinde verilecek eğitimin bedelinin tümü teklif bedelleri içinde yer almalıdır.
- 13.10** Eğitim Programlarının Değerlendirilmesi: Her eğitim programının bitiminden sonra eğitimci ve katılımcılar tarafından değerlendirme formları doldurulmalı ve bu formlar baz alınarak hastane tarafından eğitim onaylanmalıdır.

14. DEMONSTRASYON VE İÇERİĞİ

- 14.1** Demonstrasyon işlemleri (demo) İdare tarafından belirlenecek işin idari ve teknik boyutta değerlendirilmesini sağlayacak personel tarafından yapılacaktır.
- 14.2** Demo, İdarenin sağlayacağı bir mekânda yapılmalıdır.
- 14.3** Tüm değerlendirmelerin İhale Komisyonu Üyeleri tarafından yapılması kaydıyla Demo'ya İdareden gerek görülen kadar personel katılabilir ancak karara katılamaz.
- 14.4** Yapılacak olan demo sonucunda ihale komisyonu üyeleri ve firma yetkilisi/yetkilileri tarafından imzalanmış demo raporunun tutulması ve ihale dosyasında saklanması gerekmektedir. Firma yetkililerince herhangi bir sebepten dolayı tutanak imzadan imtina edilirse, bu durum tutanakta açıkça belirtilmelidir.
- 14.5** İsteklinin yapacağı yeterlilik demo'su sonunda ihale komisyonundan yeterlilik alması zorunludur. Demo, ihale komisyonunca yapılan belge değerlendirmesi sonucu teklifi geçerli sayılan en düşük/avantajlı teklifi veren firmadan başlanacak şekilde yapılacaktır. Demo sonucuna göre yeterli görülen 1. ve 2. en avantajlı olarak belirlenen istekliler tespit edildiğinde diğer isteklilerden demo yapmaları istenmeyebilecektir.
- 14.6** Teknik şartname maddelerinde bulunan özelliklerin demoda gösterilmesi için gerekli olan tüm donanım ve sarf malzemeler İsteklilerce karşılanacaktır.

- 14.7 TELETIP vb. entegrasyonu gibi entegrasyonlar için demonstrasyon işlemlerinde kullanılacak ekranlar İstekli tarafından önceden hazırlanacaktır.
- 14.8 Demonstrasyonu boş veri tabanı üzerinden yapmak isteyen İsteklilerin demonstrasyonları geçersiz sayılacaktır.
- 14.9 İstekli, ihaleden önce demonstrasyon için sağlık kuruluşunda kurum işleyişini izlemek amacıyla İdarenin izniyle fizibilite çalışması yapabilir. Fizibilite esnasında mevcut program üzerinde herhangi bir görüntüye bakılmayacak olup işleyiş hakkında sadece sözel bilgi alınabilecektir.
- 14.10 Demonstrasyon sürecinde aşağıdaki sırayla gidilecektir. Birinci ve ikinci aşamayı tamamlayanlar üçüncü aşama için değerlendirilecektir. Birinci ve ikinci aşamayı geçemeyenler doğrudan yetersiz sayılacak üçüncü aşama uygulanmayacaktır.
- 14.11 **Birinci Aşama-Programın Genel İşleyişi ve İhtiyacı Karşılama Yeteneği** :İstekli Teknik şartnamede yazılı tüm şartları demo’ da göstermek zorundadır. Buna ek olarak istekli 3D vb. gibi alt yapıları sağlayabilmesi için teknik özellikler bakımında yeterliliği sorgulayacak ve ek cihaz gerektiren durumları idare kabul etmeyecektir.
- 14.12 **İkinci Aşama-Log Tutma ve Analizi**: Bu kılavuzun “Loglama ve Performans” başlığı altında bulunan Loglama İşlemleri bölümünde tanımlanan logların tutulup tutulmadığı, kontrol edilecektir.
- 14.13 **Üçüncü Aşama-Veri Aktarım Yeteneği**
- 14.13.1 İdarece belirlenen hastane de demo başlama tarihinden itibaren firma 1. Ve 2. Demo maddelerine yerine getirirken görüntü taşıma işlemlerini de başlatacaktır. Radyolojik görüntüler en azlık 15 günlük olmak koşuluyla paketler halinde karışık olarak demo yapılması için getirilen sunucuya taşınacak ve izlenecektir. TIME OUT hatası, firmaya ait sunucunun yeniden başlaması gibi sebepler taşımaya engel olarak kabul edilemeyecek ve bu madde başarısız olarak kabul edilecektir.
- 14.13.2 Demo süresi her bir İstekli için bildirim süreleri hariç olmak üzere en fazla 2 (iki) iş gününü aşmayacaktır. Demo planı kurum tarafından İsteklilere Demo daveti ile birlikte gönderilecektir. Demo için davetler bildirilen elektronik posta, faks, veya resmi yazıyla yapılabilir.
- 14.13.3 DEMO esnasında hazırlanıyor, güncelleme ile gelecek, sistem kurulunca devrede olacak gibi bahaneler kabul edilmeyecektir.