

1

ÜÇLÜ EĞİTİM BAŞLIKLİ ARAŞTIRMA MİKROSKOBU TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Mikroskop Sonsuza Düzeltmeli Optik Sisteme sahip olmalıdır.
2. Mikroskobu geliştirilebilir özelliklere sahip olmalıdır. Gerektiğinde DIC ataşman, 26,5 mm süper geniş saha oküler ve başlık sistemi, 2'li, 3'lü, 5'li, 10'lu, 18'li, ve 26'lı eğitim ataşmanları, en az 8 (sekiz) filtre yuvalı floresan ataşman, dijital kamera sistemleri, görüntü analiz sistemleri, polarize ataşmanlar, faz&kontrast ve karanlık alan sistemi, vb. ataşmanlar cihaza uygulanabilir olmalıdır.
3. Mikroskobun Trinoküler yapıda, tilting özellikte 5 - 35 eğime sahip olan ergonomik başlığı bulunmalıdır. Başlıkta gözler arası mesafe siedentopf şekilde en az 50 - 76 mm arasında ayarlanmalıdır. Başlık sistemi üzerinde görüntünün hem kamera portuna, hem göze veya istenirse her ikisine birden yönlendirilebilmesi için en az 3 pozisyonlu ışık iletim kolu bulunmalıdır.

Binoküler / Kamera Portu

◀	100%	/	0%
◀ ▶	50%	/	50%
▶	0%	/	100%

4. Mikroskobun en az 6 (altı) objektif yuvalı ve kodlamalı (objektif kod tanıma sistemi ihtiva eden), sonsuz dönüşlü, her objektif yuvası stoperli revolveri olmalıdır.
5. Revolver ile mikroskop bağlantısı yapıldığında, çalışılan objektif seçildiğinde otomatik olarak ışık ayarı istenen seviyeye gelebilmelidir.
6. Mikroskopta polarize ataşman takılmasına imkan veren özel yuva bulunmalıdır ve 1 set polarize ataşman birlikte verilmelidir.
7. Mikroskobun aşağıda belirtilen "PLAN AKROMAT" objektifleri olmalı ve en az aşağıdaki değerleri taşımalıdır. Objektifler en az F.N. 22 görüş alanı değerine sahip olmalıdır.

	<u>N.A. Değeri</u>	<u>(W.D.) Çalışma mesafesi</u>
Plan Apo veya Plan Neofluar 1,25X	0.03	4.00 mm
Plan Akromat 4X veya 5X	0.10	10.10 mm
Plan Akromat 10X	0.25	4.50 mm
Plan Akromat 20X	0.40	0.46 mm
Plan Akromat 40X	0.65	0.45 mm
Plan Akromat 60X veya 63X	0.80	0.20 mm

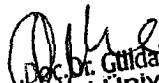
8. Mikroskobun 1 çift geniş saha 10X değerinde okülerleri olmalıdır. Bu okülerin F.N. değeri 22'den düşük olmamalıdır. Bu değer objektif üzerinde görülecektir.
9. Mikroskopta objektiflerin objeye çarpma ve deformasyonunu önlemek için obje tablasını kilitleyici sistemi olmalıdır.
10. Mikroskobun Seramik yüzeyli, aynı anda 2 adet numune tutan ileri-geri ve sağa-sola hareket eden milimetrik taksimatlı Mekanik Şaryosu olmalıdır.
11. Kullanıcı konforu için şaryodaki X-Y hareketlerinin sertliğini ayarlayan sistem bulunmalıdır.
12. Mikroskop tablası gerektiğinde preparatın uygun konuma ayarlanmasına imkan verecek şekilde tabla rotasyon hareketine sahip olmalıdır. Bu sayede mikroskop tablası sağa & sola toplamda en az 250 derecelik bir dönüş kabiliyetine sahip olmalıdır.
13. Mikroskobun Abbe tipte kondanseri olmalıdır. Bu sayede 4X-100X arasındaki objektifler ile çalışma yapılabilir. Bu kondanserin yüksekliği mikroskobun hem sağ, hem de sol tarafından ayrı ayrı düğmeler ile ayarlanmalıdır.

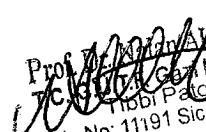
1

14. Mikroskop'ta fokuslama, gövdenin her iki yanında bulunan kaba ve ince ayar knobları ile yapılmalıdır. İnce fokuslama hassasiyeti en fazla 1 mikron aralıklarla taksimatlandırılmış olmalıdır. Kaba fokuslama knobunun sertliği ayarlanabilmelidir.
15. Mikroskopta aydınlatma en az 50.000 saat ömürlü LED ışık kaynağı ile sağlanmalıdır.
16. Sistemdeki LED ışık en az 14W gücünde olacaktır.
17. Mikroskop sahip olduğu optik sistem ve ışık gücü sayesinde, istendiğinde 26 başlıklı eğitim mikroskobunu destekleyecek altyapıya sahip olacaktır.
18. Mikroskop sisteminde akıllı objektif tanıma sistemi bulunmalı böylelikle kullanıcı hangi objektif ile çalışıyor ise sistem çalışılan objektifi tanımalı ve o objektife tanımlanmış ışık gücü seviyesini otomatik olarak ayarlayabilmelidir. İstendiğinde manuel ayarla ışık seviyesi azaltılıp çoğaltılabilmelidir.
19. Sistem ileri düzey mikroskopi çalışmaları için gerekebilecek motorize floresan filtre taretleri, motorize objektif taretleri ve motorize kondansör eklentisini destekleyecek optik altyapıya sahip olacaktır. Bu parçalar gerektiğinde opsiyonel olarak mikroskoba takılabilecektir. Bu özellik katalog, vb. doküman üzerinde gösterilmelidir.
20. Mikroskop üzerinde sabit ışık seviyesinde fotoğraf çekimleri için ışık preset düğmesi bulunacaktır.

21. ÜÇLÜ EĞİTİM ATAŞMANI

- 21.1. Eğitim ataşmanı; aynı anda 3 (üç) kişinin birlikte çalışmasına olanak sağlayacak özellikte olmalıdır.
 - 21.2. Eğitim başlığında 2 (iki) adet binoküler yapıda ve başlık eğim açısı ayarlanabilen ergonomik gözlem başlığı bulunmalıdır. Başlıkta gözlem açısı en az 5 - 35 derece arasında tilting şeklinde, alın ve gözler arası mesafe ise siedentopf şeklinde en az 50-76 mm mesafede ayarlanmalıdır.
 - 21.3. Eğitim başlığının 2 (iki) çift, görüş alanı değeri (F.N.) 22 mm olan 1 çift 10X büyütmeli geniş saha oküler bulunmalı ve her oküler ayrı ayrı diyoptri düzeltmesi yapabilmelidir.
 - 21.4. Eğitim başlığında rengi yeşil ve turuncu olarak seçilebilen ve ışık şiddeti ayarlanabilen hareketli OK sistemi olmalıdır.
22. Mikroskop sistemi; üretici firma tarafından onaylı, Türkiye'de sınırları içerisinde yetkili temsilcisi tarafından teklif edilmelidir.
 23. Mikroskop sistemi üretim ve montaj hatalarına karşı 1 (bir) yıl süreyle garantili olmalıdır.
 24. Üretici firmanın ISO 13485 tıbbi cihaz üretim yeterlilik sertifikası bulunmalıdır.
 25. Firmalar teklif ettikleri cihazın özellikleri hususunda teknik şartnameye Madde Madde uygunluk cevabı vereceklerdir. Bu cevaplar katalog, vb. doküman üzerinde gösterilmelidir.


Doç. Dr. Gulda YILMAZ
T.C. Gazi Üniversitesi
Gazi Hastanesi
Tıbbi Patoloji A.D.
Dip.No 1757


Prof. Dr. Mustafa AKYÜREK
T.C. Gazi Hastanesi
Tıbbi Patoloji
Dip.No: 11191 Sic.No: 24125

(2)

ARAŞTIRMA MİKROSKOBU TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Mikroskop "Sonsuza Düzeltmeli Optik Sisteme" sahip olmalıdır.
2. Mikroskopu geliştirilebilir özelliklere sahip olmalıdır. Gerektiğinde DIC ataşman, 26,5 mm süper geniş saha oküler ve başlık sistemi, dual eğitim ataşmanı, en az 8 (sekiz) filtre yuvalı fluoressan ataşman, dijital kamera sistemleri, görüntü analiz sistemleri, polarize ataşmanlar, faz & kontrast ve karanlık alan sistemi, vb. ataşmanlar cihaza uygulanabilir olmalıdır.
3. Mikroskopun trinoküler başlığı bulunmalıdır. Başlık en az 30 derece arasında eğimlendirilebilmelidir. Alın ve gözler arası mesafe en az 50-76 mm mesafede ayarlanmalıdır.
4. Mikroskopun en az 5 objektif yuvalı, bilyalı yataklar üzerinden sonsuz dönüşlü, her objektif yuvası stoperli revolveri olmalıdır. Çalışma yapılan objektif dışındaki diğer objektifler iç tarafa gövdeye bakar pozisyonda olmalıdır. *Revolverin kodlama özelliği bulunmalıdır. Kodlama sistemi sayesinde çalışma yapılan objektif bilgisi değerleri yazılım tarafından tanınmalı ve objektifler değiştirildiğinde o objektif için daha önce ayarlanan ışık şiddeti otomatik olarak ayarlanmalıdır.*
5. Mikroskopun aşağıda belirtilen "PLAN AKROMAT" objektifleri olmalı ve bu objektifler en az aşağıdaki değerleri taşımalıdır. Bu objektifler ile Fluoresan, Aydınlık alan, karanlık alan çalışmaları değiştirilmeden yapılabilir.

	<u>N.A. Değeri</u>	<u>(W.D.) Çalışma mesafesi</u>
PLAN AKROMAT 10X	0.25	10.60 mm
PLAN AKROMAT 20X (yaylı)	0.40	1.20 mm
PLAN AKROMAT 40X (yaylı)	0.65	0.60 mm
PLAN AKROMAT 100X (yaylı)	1.25	0.13 mm

6. Mikroskopun 1 çift süper geniş saha 10X değerinde okülerleri olmalıdır. Bu okülerin görüş alanı değeri değeri F.N. 22 mm'den düşük olmamalıdır. Sol oküler yuvası üzerinden diyoptri ayarı yapılmalıdır. İstenildiğinde okülerlerin görüş alanı değeri 26,5 mm'ye çıkartılabilir.
7. Mikroskopun seramik yüzeyli ve en az 156 X 191 mm ebatlarında sağ el kontrollü tablası bulunmalıdır. Tabla üzerine monteli ve aynı anda 2 adet numune tutan ileri-geri en az 76 mm ve sağa-sola en az 52 mm hareket eden milimetrik taksimatlı mekanik şaryo yer almalıdır. Şaryonun hareketinin sertliği ayarlanabilir.
8. Mikroskop tablası gerektiğinde preparatın uygun konuma ayarlanmasına imkân veren şekilde tabla rotasyon hareketine sahip olmalıdır. Bu sayede mikroskop tablası sağa & sola toplamda en az 250 derecelik bir dönüş kabiliyetine sahip olmalıdır.
9. Mikroskop obje tablasının hareketini kilitleyici sistemi olmalıdır. Bu sayede tabla kilitleme pozisyonundan daha yukarı çıkmamalı ve bu sayede objektifleri preparata çarpma ve zara görme, preparatın kırılma riski ortadan kaldırılmalıdır.

Prof. Dr. Seydi KARADENİZ
T.C. G.Ü.T.F. Gazi Hastanesi
ÇOCUK SAĞ. VE HAST. A.D. İNKOLOJİ B. D.
Diploma No: ZB-AN-082
Dip. Tescil No: 26432

Prof. Dr. Faruk Güçlü KARLI
T.C. Gazi Hastanesi
Çocuk Sağ. ve Hast. A.D. İNKOLOJİ B. D.
Dip. No: 6994 Dip. Tes. No: 70829

2

10. Mikroskobun NA 1.1 değerine sahip Abbe tip kondanseri olmalıdır. Bu kondenser ile 4X–100X arasındaki tüm objektiflerle çalışılabilir. Bu kondanserin yüksekliği mikroskobun hem sağ, hem de sol tarafından ayrı ayrı düğmeler ile ayarlanmalıdır.
11. Mikroskop'ta odaklama, gövdenin her iki yanında bulunan kaba ve ince knobları ile yapılmalıdır. İnce odaklamanın bir turu 100 micron olmalıdır. Kaba odaklamanın bir turu en az 15 mm olmalı ve kaba odaklama knobunun sertliği ayarlanabilmektedir.
12. Mikroskopta aydınlatma aynı gövde üzerinde LED şeklinde yapılmalıdır.

13. İKİLİ EĞİTİM ATAŞMANI

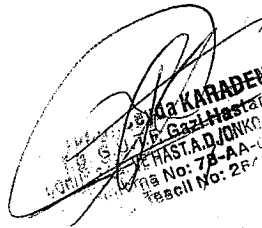
- 13.1. Eğitim ataşmanı; aynı anda 2 (İki) kişinin yan yana çalışmasına olanak sağlayacak özellikte olmalıdır.
- 13.2. Eğitim başlığında 1 (bir) adet binoküler yapıda olmalıdır. Başlıkta gözlem açısı en az 30 derece ve alın ve gözler arası mesafe siedentopf şeklinde en az 50-76 mm mesafede ayarlanmalıdır.
- 13.3. Eğitim başlığının 1 (bir) çift, görüş alanı değeri (F.N.) 22 mm olan 1 çift 10X büyütme geniş saha oküler bulunmalı ve her oküler ayrı ayrı diyoptri düzeltilmesi yapabilmelidir.
- 13.4. Eğitim başlığında rengi yeşil ve turuncu olarak seçilebilen veya ışık şiddeti ayarlanabilen parlak beyaz hareketli OK sistemi olmalıdır.
- 13.5. Işıklı ok sistemi kullanıcı tarafından hareket ettirilebilir özellikte olmalıdır.

14. DİJİTAL GÖRÜNTÜLEME SİSTEMİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- 14.1. Kamera sistemi mikroskop ile aynı marka olup, uyum sorunu yaşamadan adapte edilebilecektir.
- 14.2. Kameranın bağlantısı için zoom ayarlı ve fokus kilit bulunan 0.5X c-mount adaptör verilecektir.
- 14.3. Kamera sistemi; mikroskobik görüntülemeler için dizayn edilmiş olmalıdır.
- 14.4. Kamera chipi renkli CCD tipte olacaktır.
- 14.5. Kamera en az 12 bit renk derinliğine sahip olacaktır.
- 14.6. Kamera sistemi en az 1920x1440 piksel çözünürlüğe sahip olacaktır.
- 14.7. CCD büyüklüğü en az 1/1.8" olmalıdır.
- 14.8. Kamera hassasiyeti ISO 200 /400 / 800 olarak seçilebilecektir.
- 14.9. Exposure süresi Otomatik ve manual olarak seçilebilecek ve 8 saniyeye kadar çıkabilecektir.
- 14.10. Kamera 1920 x1080 piksel çözünürlükteki Full HD görüntüyü en az 28 resim / saniye hızda canlı izleme imkânı verecektir.
- 14.11. Kamera yüksek çözünürlükte hızlı veri aktarımı için USB 3.0 bağlantısını kullanacaktır.
- 14.12. Kamera kontrolü, görüntü aktarımı ve görüntü üzerinde yapılacak işlemler için kamera ile birlikte aşağıdaki özelliklerde kontrol ünitesi verilecektir.
- 14.13. Kamera kontrol ünitesinde aşağıda belirtilen bağlantı noktaları bulunmalıdır. USB 3.0 giriş, USB 2.0 giriş, DVI Monitör çıkışı, Ethernet bağlantı noktası RS-232C D-SUB bağlantı noktası, mikrofon audio bağlantı noktası.
- 14.14. Kontrol ünitesine bağlanacak klavye ve mouse verilecektir.
- 14.15. Mikroskoptan elde edilen görüntüler direkt olarak kontrol ünitesine takılabilen USB belleğe kayıt edilebilecektir.
- 14.16. Alınan görüntüler istendiğinde kontrol ünitesine bağlanacak network ağı üzerinden istenen PC'ye gönderilebilmelidir.
- 14.17. Kameradan alınan görüntüler eş zamanlı sistemle verilecek olan en az 42" ebatlı full HD monitör üzerinden izlenebilecektir.

(2)

- 14.18. Kamera kontrol ünitesi ile aşağıdaki işlemler yapılabilecektir.
 - 14.19. Mikroskoptaki görüntüler resim olarak kayıt edilebilecektir.
 - 14.20. Alınan görüntüler film dosyası olarak kayıt edilebilecek, tekrar oynatılabilecektir.
 - 14.21. Eğitim amaçlı kullanım için kamera ile 30dk süre ile preparat görüntüleri video olarak kayıt edilebilecek, istendiğinde mikrofon ilave edilerek video kayıt üzerine, aynı zamanda kullanıcı ses kaydı yapabilecektir.
 - 14.22. Otomatik ve manuel olmak üzere; Beyazlık balans ayarı yapılabilecektir.
 - 14.23. Kullanıcı tarafından seçilebilen 3 ayrı renk modu olacaktır.
 - 14.24. Alınan resimler üzerine skala eklenebilecektir.
 - 14.25. Alınan resimler üzerinde aşağıdaki işlemler yapılabilecektir.
 - 14.26. Mesafe, Alan, Aç, çevre, polygon alanı, sayım yapılabilecektir.
 - 14.27. Alınan resimler üzerine yazı yazma, ok işareti ekleme gibi işlemler yazılabilecektir.
15. Firmalar teklif ettikleri cihazın özellikleri hususunda orijinal katalogları üzerinde Teknik şartnameye Madde Madde cevap vereceklerdir.
 16. Cihaz fabrikasyon hatalarına karşı 2 (iki) yıl ücretsiz, müteakip 8 (sekiz) yıl ücreti mukabili yedek parça, bakım ve onarım garantili olmalıdır.
 17. Önerilen cihazlar ISO 13485 Tıbbi Cihazlar için uygun olan sertifikası bulunmalıdır.


Mustafa KARADENİZ
T.C. S. S. B. Gaz. Hast. 1. B. D.
Gözü Hast. A. D. JONKO
Tis No: 78-AA-0-2
Tescil No: 2644


Prof. Dr. Faruk Güçlü DİNARLI
T.C. Gazi Üniversitesi
Gazi Hastanesi
Çocuk Sağ. ve Hast. A. D. Çocuk Sağ. Uzmanı
Dip. No: 6984 / Tis No: 70829

3



T.C.

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ

Tıp Fakültesi Dekanlığı

Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı

Radyoloji Anabilim Dalı Başkanlığı

C-KOLLU SEYYAR RÖNTGEN CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. **KONU:** Bu teknik şartname, Kurumumuz ihtiyacı için satın alınacak olan 1 (bir) adet C-Kollu Seyyar Röntgen Cihazının teknik özelliklerini ve diğer hususları kapsamaktadır.
2. **TIBBİ VE TEKNİK ÖZELLİKLER**
 - 2.1. **CİHAZIN GENEL TARİFİ VAZGEÇİLMEZ ÖZELLİKLERİ:**
 - 2.1.1. Görüntü kuvvetlendirici ve Röntgen Tüpü C-kollu hareketli bir statif üzerine monte edilmiş olacak, monitör sistemi ve dijital hafıza tertibatı bulunacaktır.
 - 2.1.2. Cihaz anestezi gazlarının bulunduğu ortamda (ameliyathanelerde) kullanılmaya elverişli olacaktır.
 - 2.1.3. Cihazda nesne ve hareket algılanarak otomatik doz ayarlaması yapabilen özellik IDEAL (Intelligent Dose Efficiency Algorithm) veya ODDC (Object Detected Dose Control) veya EASY (Enhanced Acquisition System) veya otomatik metal algılama programı olmalıdır.
 - 2.1.4. Cihaza istenildiğinde opsiyonel olarak ücreti karşılığında DSA özelliği eklenebilmelidir. Opsiyonel olarak eklenebilecek DSA özelliği en az aşağıdaki fonksiyonları kapsamalıdır.
 - En az 10 f/s hızında DSA yapılabilmelidir.
 - Yol Haritası (Roadmap)
 - Peak Opacification için iyotlu kontrast (MaxOP) ve CO₂ kontrast (MinOP)
 - 2.1.5. Teklif edilen cihaz aşağıdaki özelliklerden en az birine sahip olmalı ve firmalar kabul ettikleri maddeyi orijinal katalogda ve demoda göstermelidir.
 - a) Cihazda asimetric paralel kolimatör olmalıdır. Bu sayede kolimatörler bir birinden bağımsız hareket etmeli ve kolimatörlerin her biri ayrı ayrı en az 360 derece dönebilmelidir.
 - b) C Kol hasta alma derinliği en az 73 cm olmalıdır.
 - c) Cihazın sürekli Floreskopi akım değeri en az 60 mA'ye kadar çıkabilmelidir.
 - 2.2. **CİHAZI MEYDANA GETİREN ÜNİTELER:**
 - 2.2.1. C-kollu statif
 - 2.2.2. Görüntü kuvvetlendirici
 - 2.2.3. Röntgen jeneratörü ve kontrol paneli
 - 2.2.4. Röntgen tüpü
 - 2.2.5. Monitör Sistemi
 - 2.2.6. Digital hafıza tertibatı
 - 2.2.7. Kolimatörler
 - 2.2.8. 2 adet en az 19" TFT monitör
 - 2.2.9. Entegre CD/DVD Sürücü veya CD/DVD Recorder (Görüntü kaydı için)
 - 2.2.10. Entegre USB Port (Görüntü kaydı için)

(13)



T.C.

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı
Radyoloji Anabilim Dalı Başkanlığı

2.3. VAZGEÇİLMEZ TEKNİK ÖZELLİKLER: Bu bölümde yer alan maddeler, ihaleye katılan firmaların teklif edecekleri cihazda kesinlikle bulunması gereken teknik özellikleri tanımlamaktadır. Firmalar, teklif ettikleri cihazda bu bölümde belirtilen özelliklerin tümünün var olduğunu üretici firmanın orijinal teknik dokümanları ile belgelemek zorundadır. Dokümanlar ile belgelenmemiş teknik özellikler sunan teklifler değerlendirmeye alınmayacak ve teklif ihale kapsamı dışında bırakılacaktır. Başvuru sırasında sunulmamış dokümanlar geçersiz kabul edilecektir.

2.4. RÖNTGEN JENERATÖRÜ - RÖNTGEN TÜPÜ:

2.4.1. Röntgen jeneratörü en az 2,5 kW gücünde olacaktır. Jeneratörün frekans değeri en az 44 kHz'e kadar çıkabilmelidir.

2.4.2. Röntgen jeneratörü single tank veya monoblok olmalıdır. Jeneratörü ve tüpü C kol sistemi üzerinde olacaktır, Jeneratörü ve tüpü ayrı yerde olan sistemler kabul edilmeyecektir.

2.4.3. Radyografi ve Fluoroskopi gerilimi en az 40kV - 110kV arasında ayarlanabilecektir.

2.4.4. Cihazda aşağıda sıralanan floroskopi modları bulunmalıdır.

- Sürekli (Continuous) Floroskopi
- Darbeli (Pulsed) Floroskopi
- Dijital Radyografi veya Single İmaj (Tek Görüntü)

2.4.5. Cihaz, sürekli Floroskopi modunda en az 0.2 ile 13 mA arasında akım verebilmelidir.

2.4.6. Cihaz, Dijital Radyografi veya tek imaj modunda en az 0.2 ile 13 mA arasında akım verebilmelidir.

2.4.7. Cihaz, Pulsu Floroskopi Modunda en az 23 mA akım değerine ulaşabilmelidir.

2.4.8. Röntgen tüpü tek veya çift foküslü olacaktır. Tek foküslü cihazlarda röntgen tüpünün foküsü en fazla 0.6 mm olacaktır. Çift foküslü cihazlarda küçük foküs en fazla 0.6 mm, büyük foküs ise en fazla 1,0 mm. olmalıdır.

2.4.9. Anot ısı kapasitesi en az 80,000 HU olup, Röntgen tüpü ısı kapasitesi en az 1.100.000 HU olacaktır.

2.5. C-KOLLU STATİF:

2.5.1. Cihazın orbital dönüş hareketi en az 130 derece olacaktır.

2.5.2. C-kol dikey (vertical) hareketi en az 42 cm ve motorize olacaktır.

2.5.3. Cihazın angulasyon dönüşü en az ± 180 derece olacaktır.

2.5.4. Foküs noktası ile görüntü kuvvetlendirici arasındaki mesafe en az 99,5 cm. olacaktır.

2.5.5. C Kolun sağa-sola açısı (wing-wag veya swivel range) en az $\pm 10^\circ$ olacaktır.

2.5.6. C Kolun yatay (horizontal) hareketi en az 20 cm. olacaktır.

2.5.7. C Kolun hasta alma derinliği en az 61 cm. olacaktır.

2.5.8. C Kol açıklığı en az 78 cm. olacaktır.

3



T.C.

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
Tıp Fakültesi Dekanlığı
Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı
Radyoloji Anabilim Dalı Başkanlığı

2.6. DİJİTAL HAFIZA TERTİBATI:

2.6.1. Cihaz en az aşağıdaki görüntü işleme olanaklarına sahip olacaktır.

- Son Görüntü tutma (Last Image Hold veya Last Scene Hold vb.)
- Dijital Radyografi
- Gürültü bastırma (Noise Reduction)
- Kenar keskinleştirme (Edge Enhancement)
- Tetkiki yapılan hastaların listesi
- Hard Diskten görüntü silinmesi
- Görüntü üzerine yazı yazılması
- Dijital Büyütme (zoom) ve dolaşım (roaming)
- Optik Büyütme (Magnification)
- Dijital Görüntü döndürme
- Yatay ve dikey görüntü ters çevirme

2.6.2. Sistemde entegre CD veya DVD yazıcı veya CD veya DVD kaydedici (Recorder) bulunacaktır.

2.6.3. Sistemin en az 150.000 imajlık hafıza bulunacaktır. 150.000 imajdan daha düşük hafıza kapasitesi olan cihazlar için bu hafıza kapasitesini sağlayabilecek kapasiteye sahip ayrı bir Workstation verilecektir. Workstation ile cihaz arasındaki görüntü alışverişleri DICOM formatında olmalıdır. Hafıza kapasitesi en az 150.000 imaj olan sistemlerden workstation istenmeyecektir.

2.6.4. Cihaza istenildiğinde opsiyonel olarak ücreti karşılığında DICOM özelliği (Storage Send, Storage Commitment, DICOM Print, Worklist, Query/Retriewe, MPPS, DICOM Dose Structure Report) eklenebilmelidir. DICOM özelliği eklenmesi halinde cihaz hastanelerde bulunan HIS/RIS sistemlerine bağlanabilmeli, HIS/RIS sistemi üzerinden hasta verileri alınabilmelidir.

2.6.5. Cihaza istenildiğinde opsiyonel olarak ücreti karşılığında Data transferinde güvenlik yazılımı (HIPAA veya Secure View vb.) eklenebilmelidir.

2.7. GÖRÜNTÜ KUVVETLENDİRİCİ VE TV SİSTEMİ:

2.7.1. TV sistemi CCD kamera teknolojisi ile çalışacaktır.

2.7.2. Sistemde en az 2 adet monitör bulunacaktır.

2.7.3. TV monitörleri en az 19" büyüklüğünde olacaktır.

2.7.4. İki adet monitör ayrı bir hareketli sehpa üzerine monte edilmiş olmalıdır.

2.7.5. Monitörlerin birinde canlı görüntü izlenirken diğerinde referans görüntü izlenebilecektir.

2.7.6. Görüntü kuvvetlendirici en az 9" (23cm) çapında yüksek rezolüsyonlu olacaktır.

2.7.7. Görüntü kuvvetlendirici en az 2 alanlı olacaktır.

2.7.8. Sistemin görüntü işleme matriksi en az 1024X1024 piksel olacaktır.

3



T.C.

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ

Tıp Fakültesi Dekanlığı

Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı

Radyoloji Anabilim Dalı Başkanlığı

2.7.9. Monitördeki görüntü toplamda durmaksızın en az 360 derece döndürülebilmelidir. İmaj döndürme tuşuna basıldığında imaj durmaksızın bu dönüş hareketini yapabilmeli, tuşa basma bırakıldığında rotasyon yapılan açı da imaj kalabilmelidir, imaj rotasyon öncesi eski haline dönmemelidir. Arada herhangi bir derece de durup döndürme işlemine devam edebilmek için tekrar tuşa basmayı gerektiren sistemler (360 derecelik rotasyon için birden fazla tuşa basmayı gerektiren sistemler) ameliyathane ortamındaki kullanım zorluğundan ve pratik olmamasından dolayı kabul edilmeyecektir.

2.8. KOLİMATÖRLER:

2.8.1. Cihazda hem iris hemde yarı geçirgen kolimatör bulunacaktır. Paralel kolimatör 360° kademesiz olarak döndürülebilecektir.

2.8.2. Floroskopiye gerek olmadan son görüntü üzerinde kolimatör ayarı yapılabilirdir.

2.8.3. Iris kolimatör açılıp kapatıldığında ya da yarı geçirgen kolimatör radyasyon olmadan hareket ettirildiğinde (sağa-sola döndürüldüğünde), kolimatörün görüntülenen imaj üzerindeki pozisyonu (LIH) yarı geçirgen kolimatörlerde kolime edilmiş bir çizgi ile iris kolimatörde ise daire ile radyasyon verilmeden takip edilebilmelidir. Radyasyon verildiğinde ise kolimatörler ayarlanan pozisyona gelmeli ve bu şekilde çekim yapılabilirdir.

3. TEKNİK SERVİS, GARANTİ VE YEDEK PARÇA:

3.1. Cihazın tamamı en az 2 (iki) yıl garantili olacaktır. Garanti süresince imalat, montaj, malzeme ve işçilik hatalarını yüklenici veya servis verecek yetkili firma giderecek ve düzeltilemeyen hatalı parçalar yenileri ile değiştirilecektir. Garanti süresince bakım, onarım ve yedek parçadan hiçbir ücret talep edilmeyecektir.

3.2. Garanti süresi içerisinde arıza bildiriminden sonra mesai gün ve saatleri dahilinde en geç 24 (yirmi dört) saat içinde cihaza müdahale edilecek arıza rapor halinde bildirilecektir. Arızanın tespitini müteakip yedek parça gerekmeyen durumlarda, müdahaleden sonra mesai saatleri dahilinde 48 saat sonra sistem çalışır durumda teslim edilecektir. Yedek parça gerekmesi durumunda parça yurtiçi stoklarda mevcut ise mesai saatleri dahilinde 72 saatte sistem çalışır durumda teslim edilecektir. Ayrıca yurt dışından parça gerektiren durumlarda (resmi kurumlarca ithalatı kısıtlı ya da özel izne tabi durumlar dışında (Firmalar bu durumu belgeleyecektir)) mesai saatleri dahilinde en geç 15gün içerisinde cihaz onararak çalışır hale getirilecektir. Cihaza garanti süresi boyunca yıllık 95% uptime garantisi verilecektir. Cihaza tamamıyla hasta alınmaması durumunda cihaz down sayılacaktır. 5%lik down sürenin aşılması durumunda aşılın her iş günü için cihazın garantisi bir iş günü uzatılacaktır. Uzatılacak garanti süresi 30 gün ile sınırlı olacaktır

3.3. Garanti süresi bitiminden sonra, üretici veya temsilci firma tarafından en az 8 (sekiz) yıl süreyle ücreti mukabilinde bakım, onarım ve yedek parça sağlanacaktır.

3.4. Garanti süresi ve sonrasında parça değişimi, bakım ve tamirle ilgili hususlar biyomedikal onayı ile ve biyomedikal nezaretinde yapılacaktır. Bu hususa riayet edilmediği takdirde fatura ödenmeyecektir ve imzalanmayacaktır.

3.5. Garanti süresi, cihazlar kurulduktan sonra çalışır vaziyette teslim alındıktan sonra başlayacaktır.

3.6. Cihazın çalışma süresi boyunca sistemin bakım onarım anlaşması yapılması halinde sistemin kesintisiz hizmet vermesi için gerekli tedbirler yüklenici tarafından alınacaktır. Konu ile ilgili alınması gereken tedbirler konusunda hastane idaresine bilgi verilmelidir.

3



T.C.

GAZİ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ

Tıp Fakültesi Dekanlığı

Dahili Tıp Bilimleri Bölüm Başkanlığı

Radyoloji Anabilim Dalı Başkanlığı

3.7. Firma ile 2 yıllık garanti süresinden sonra teklif edilen tutarın % 3 ünü geçmemek kaydı ile parça hariç, % 6 sını geçmemek kaydı ile parça dahil (tüp, imaj kuvvetlendirici ve monitörler hariç) anlaşma yapılabilir. Teklif bedeli ihale tarihindeki Merkez Bankası Döviz alış kuru üzerinden dövize çevrilerek bulunan döviz bedeli üzerinden ilgili oranlar kullanılarak bakım onarım fiyatları hesaplanır ve tekrar Merkez Bankası güncel döviz alış kuru üzerinden Türk Lirasına çevrilerek ilgili bedeller belirlenir. Kurum tarafından istediğinde bu oranlar üzerinden anlaşma yapabilecektir. Bakım anlaşması yapılması durumunda, anlaşma türüne kurum tarafından karar verilecek ve anlaşma yapılmaması durumunda kurum istediği zaman aynı şartlar doğrultusunda anlaşmayı yeniden yapabilecektir.

4. KABUL VE MUAYENE:

- 4.1. Cihazların kabul ve muayeneleri idarece belirlenecek komisyon tarafından yapılacaktır. Kontrol ve muayenede, şartnamede istenilen ve teklifte belirtilen tüm özelliklerin uygunluğu kontrol edilecektir. Ayrıca yedek parça, aksesuar ve sarf malzemelerinin kontrol ve sayımı yapılacaktır.
- 4.2. Kabul ve muayene sırasında firmalardan cihazın teknik özellikleri ve performansına ilişkin testlerin yapılması istenildiğinde gerekli personel ve düzeneği firmalar ücretsiz olarak sağlayacaktır. Kabul ve muayenede oluşabilecek kaza ve hasardan yüklenici firma sorumludur.

5. **MONTAJ:** Yüklenici Firma cihazları ücretsiz olarak monte edecek ve çalışır durumda teslim edecektir. Montaj için gerekli tüm malzeme ve masraflar firma tarafından karşılanacaktır.

6. **EĞİTİM:** Yüklenici firma, Hastane idaresinin belirleyeceği personellere, sistemin tüm fonksiyonlarını kullanabilir ve olası arızalara ilk müdahaleyi yapabilecek nitelikte ücretsiz eğitim verecektir. Eğitim süresi en az 3 (üç) gün olacaktır.

7. TEKLİFLERİN HAZIRLANMASI:

7.1. İstekli firmalar şartname maddelerine ayrı ayrı Türkçe olarak şartnamedeki sıraya göre cevap vereceklerdir. Bu cevaplar "..... Marka, model, cihazı teknik şartnameye uygunluk belgesi" başlığı altında teklif veren firmanın antetli kağıdına yazılmış ve yetkili kişi tarafından imzalanmış olmalıdır. Bu cevaplar orijinal dokümanlar ile karşılaştırıldığında herhangi bir farklılık bulunursa firma ihale dışı kalacaktır.

7.2. Şartnameye uygunluk belgesi hazırlamayan ve şartnamede istenilen teknik özellikleri sağlamayan firmanın teklifleri reddedilecektir.

7.3. İsteklilerin teklif ettikleri ürün T.C. Sağlık Bakanlığı'nın belirlediği 93/42/EEC MDD, 90/385/EEC AIMDD ve 98/79/EC IVDD kapsamında ise, Sağlık Bakanlığı tarafından onaylanmış T.C. İlaç ve Tıbbi Cihaz Ulusal Bilgi Bankası (TİTUBB) koduna ve TİTUBB'ndan alınmış firma/bayi koduna sahip olduğunu gösterir belgeleri ihale dosyasında teklifi ile birlikte sunmalıdır.

7.4. Teklifleri değerlendirme komisyonu gerekli gördüğü hallerde demonstrasyon isteyebilir. Firmalar demonstrasyonu nasıl sağlayacaklarını bildireceklerdir.

7.5. Bu şartnamede belirtilmeyen hükümler konusunda idari şartname hükümleri geçerlidir

Prof. Dr. Suna Özhan OKTAR
Radyoloji Anabilim Dalı
Öğretim Üyesi

Prof. Dr. Erhan K. GİT
Radyoloji Anabilim Dalı
Başkanı

4

KARBONDİYOKSİTLİ ETÜV (İNKÜBATÖR) TEKNİK ŞARTNAMESİ (J03-031565)

1. CO2 inkübatör, optimize edilmiş hücre büyümesi ve güvenlik için güvenilir, kolay kullanımlı ve kanıtlanmış özellikleri kullanarak in vitro bir ortam sağlamalıdır.
2. Kabin hacmi en az 165 litre olmalı ve elektro parlatılmış paslanmaz çelikten üretilmiş olmalı, kontaminasyon kaynağı olmaması ve kolay temizlik için bütün köşeleri yuvarlatılmış olmalıdır.
3. Aynı marka iki CO2 inkübatör üst üste istiflenebilmelidir.
4. Kabin içi raflar modüler olmalı, gerektiğinde ayarlama ve temizlik için hiç bir alet kullanmadan demonte edilebilmelidir.
5. CO2 inkübatör doğrudan hava ceketli ısıtma sistemine sahip olmalıdır.
6. Isıtma sistemi fan destekli kabin içi sirkülasyon sağlamalı, aktif hava dolaşım sistemi olmalıdır.
7. CO2 inkübatörün kapısı 30 saniye boyunca açılıp, kapatıldıktan sonra, en fazla 10 dakika içerisinde kabin içi sıcaklık, CO2 ve görel nem programlanmış değerleri sağlamalıdır.
8. Cihaz entegre nemlendirme tasarımına sahip olmalı, nemlendirme rezervuarı kültürü yapılan hücrelerin ve besiyerinin kurummasını önlemek üzere daha etkin nemlendirme için ısıtılmış yüzeyle doğrudan temas etmelidir.
9. Kabin içerisinde su yoğuşması olmaması için su rezervuarı kapaklı olmalıdır.
10. Su rezervuarında su seviye sensörü olmalı ve su seviyesi düştüğünde doldurulması için kullanıcıyı uyaran alarm vermelidir. Bunun dışında cihazın dokunmatik ekranında su seviyesi sürekli gösterilmeli ve su doldurulması gerektiğinde uyarı notu göstermelidir.
11. Su rezervuarı herhangi bir raf veya kültürler çıkartılmadan kolaylıkla doldurulabilmeli, gerektiğinde bakır drenaj kanalından kolayca boşaltılabilmelidir.
12. Daha stabil ve uniform bir kabin ortamı sağlamak için CO2 gazı kabine enjekte edilmeden önce nemlendirilmiş olmalıdır.
13. Bütün kontrol ve ölçüm problemleri ve sensörleri daha hızlı bilgi almak ve yanıt verebilmek için iç kabinde olmalıdır.
14. Cihazın bağımsız aşırı sıcaklıktan koruma fonksiyonu ile bağımsız yedekleme sıcaklık sensörü olmalıdır.
15. Cihazın CO2 sensörü yeni nesil nem kompanzasyonlu TC180 sensör olmalıdır.
16. Cihazın TC180 CO2 sensörü, dahili otomatik kalibrasyon özelliğine sahip olmalıdır.
17. Kabin içerisinde HEPA filtre olmalı ve kabin içerisindeki havanın tamamını her 60 saniyede bir filtrelemelidir.
18. Cihazın kapısının 30 saniye süre ile açık kalıp kapatılmasından sonra 5 dakika içerisinde kabin içerisindeki hava HEPA filtrelerden geçirilerek ISO 5 temiz oda kalitesine ulaşmalıdır.

4

19. Cihazın parlak, kolay okunabilen VGA control modüllü dokunmatik kullanıcı ara birimi olmalı, ekranında bütün temel parametreler izlenebilmeli, bütün programlamalar yapılabilmesi ve çalışma verileri istendiğinde görüntülenebilmelidir.
20. Cihaz Fransızca, İngilizce, İspanyolca, Almanca, İtalyanca, Japonca ve Çince olmak üzere 6 dilde ayarlanabilmeli ve kullanılabilirdir.
21. Cihazın dokunmatik göstergesinde belirlenen parametreler veya belirli zaman aralığındaki veriler grafik olarak görüntülenebilmelidir.
22. Cihaz üzerinde kullanıcının yaptığı hareketler (kapı açılması, parameter değişiklikleri gibi) kaydedilmeli ve istendiğinde görülebilmelidir.
23. Cihazın 12 saatten kısa süren 180°C'de otomatik yüksek sıcaklık sterilizasyon özelliği olmalıdır.
24. Cihaz 90 dakika süreyle bütün yüzeylerde 180°C sıcaklığa ulaşmalı ve bu sterilizasyon U.S., EU, DIN ve diğer kodekslerde onaylanmış 12 noktalı sterilizasyon standardı ile kanıtlanmış olmalıdır.
25. Cihazın tam otomatik AutoStart özelliği olmalı ve otomatik kalibrasyon yapmalıdır.
26. Cihazın bütün gaz girişlerinde, çıkışlarında ve örnek deliğinde kabine kontaminasyon girişini engelleyen mikrobiyolojik filtreler olmalıdır.
27. Cihazın USB girişi olmalı, buradan veriler Windows Excel formatında alınabilmelidir.
28. Harici veri toplama sistemleri için opsiyonel 4-20mA sinyal çıkışı takılabilmelidir.
29. Cihaz çift manometreli 2 Adet CO2 regülatörü ve 2 adet CO2 Tüpü ile birlikte verilmelidir.
30. Cihazın opsiyonel CO2 gaz yedekleme sistemi olmalı ve bir CO2 tüpü boşaldığında otomatik olarak diğerine geçmelidir.
31. Cihaz imalat ve işçilik hatalarına karşı 2 yıl garantili olmalıdır.
32. Cihazın Türkiye distribütörünün Türkiye'nin 3 farklı ilinde kendine ait TSE belgeli teknik servisi olmalıdır.
33. Cihazın Türkiye distribütörünün ISO9001 belgesi olmalıdır.