

# ELDE TAŞINABİLİR RENKLİ DOPPLER ULTRASONOGRAFİ CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

## TANIM

Cihaz gelişmiş hesaplama paketine, kontrol sistemine, hızlı muayene yapabilme özelliklerine, kullanıcı konforuna ve araştırma yapabilme olanaklarına sahip olacaktır.

## 1. 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 dökümanları ile belgelemek zorundadır. Dökümanlar ile belgelenmemiş teknik özellikler sunan teklifler değerlendirmeye alınmayacak ve teklif ihale kapsamı dışında bırakılacaktır. Başvuru sırasında sunulmamış dökümanlar geçersiz kabul edilecektir.

Firmalar teknik şartnameye cevaplarını sırasıyla orijinal dökümanları üzerinden işaretleyerek ispat edeceklerdir.

- 1.1. Teklif edilen elde taşınabilir Renkli Doppler Ultrasonografi Sistemi yüksek duyarlılıkta görüntü kalitesi ve ileride gerçekleştirilecek teknolojik ilerlemelerin sisteme kolayca adapte edilmesini sağlamalıdır. Sistem tümüyle dijital tasarıma sahip olmalıdır. Ayrıca sistem ham bilgi işleme özelliğine sahip olmalıdır. Sistemin ham bilgi işleme özelliği teknolojisine sahip olduğu orijinal teknik dökümanlarla ispat edilecek ve bu koşulu sağlamayan cihazlar kesinlikle ihale dışı kalacaktır.
- 1.2. Ultrasonografi sistemi ile genel klinik amaçlı abdominal, obstetrik, jinekolojik, muskuloskeletal, romatolojik, vasküler, ürolojik, yüzeysel doku, meme, tiroid, TCD, pediatrik, kardiyak ve ortopedik çalışmalar yapılmalıdır.
- 1.3. Sistem ile teklif edilen tüm problemler imaj kalitesi, kullanım kolaylığı ve aynı problemin değişken derinliklerde kullanılabilirliği açısından multifrekans veya geniş bant aralıklı (wide band) prob teknolojisine sahip olmalıdır.
- 1.4. Sistem taşıma sehpası üzerinde hasta yatakları arasına kolayca girebilecek, sehпасıyla ya da üzerinde bulunan taşıma kolu vasıtasıyla sehпасından alınarak kullanılacağı yere kolayca nakledilebilecek yapıda olmalıdır.
- 1.5. Sistem ile elektronik konveks, elektronik mikrokonveks, elektronik lineer ve elektronik phased array (sektör) taramalar yapılmalıdır. Sisteme istenildiğinde en az 11 MHz frekans değerine sahip mikrokonveks veya sektör prob ve en az 18 MHz frekans değerine sahip problemler bağlanabilmelidir.
- 1.6. Sistem ile aşağıda tanımlanan modlarda çalışma yapılmalıdır:
  - B-mod
  - M-mod
  - PW Doppler
  - Power Doppler (ya da Color Angio)
  - Directional PDI
  - CFM renk akış modu
  - Harmonik Görüntüleme (Sisteme bağlanabilen tüm problemler ile)
  - Real Time Triplex Mod (Eş zamanlı B Mod+PW Doppler Mod+Color Mod)

  
Ayşe Çaralı  
M.C.B.Ü.  
Hafsa Sultan Hastanesi Başhekimliği  
Mühürce

- 1.7. Sistemde uygun problemler ile en az 1-33 cm aralığında inceleme yapılabilir.
- 1.8. Sistemin çerçeve hızı uygun problemler ile en az 1700 çerçeve/saniye olmalıdır.
- 1.9. Sistemde zoom özelliği bulunmalıdır.
- 1.10. Sistem ile tek bir tuşa basarak otomatik optimizasyon yapılabilir. Otomatik optimizasyon B-Mod ve Spektral Doppler Modlarında yapılabilir.
- 1.11. Sisteme bağlanan tüm lineer problemler ile geniş açıdan trapezoid görüntüleme yapılabilir.
- 1.12. Sistemin görüntüleme ekranı, sisteme entegre, yüksek çözünürlüklü LCD ve en az 15 (onbeş) inch boyutunda olmalıdır.
- 1.13. Sistem en az 4 USB porta sahip olmalıdır. USB port üzerinde harici belleklere görüntü arşivlemesi (dondurulmuş görüntü ve hareketli (cine) görüntü kaydı) yapılabilir. Ayrıca sistemin entegre en az 256 GB SSD ünitesine sahip olmalıdır.
- 1.14. Sistemin kullanım kolaylığı açısından laptop tarzı tuşlu ve Q klavyeye sahip olmalıdır.
- 1.15. Sistemde, girişimsel işlemler sırasında kullanılan iğnenin, B modda ses sinyallerine açı vererek (beam angle) görünürlüğü artırarak ve sistem gain ayarları haricinde iğne parlaklığının (needle gain) ayarlanmasını sağlayan özellik (needle visualization veya needle recognition vb.) fiyatı mukabilinde eklenebilir.
- 1.16. Sistem şehir şebeke geriliminin yanısıra entegre bataryası ile de çalışmalıdır.
- 1.17. Sistemde çalışılan dokuya 9 farklı açıya kadar ses sinyali gönderimini ve böylelikle doku detaylarını daha net elde etmeyi sağlayan teknoloji bulunmalıdır. (MView, SonoCT, CrossXbeam, vb.).
- 1.18. Sistemde görüntü artefaktlarını elimine edip speckle gürültüsü azaltarak çözünürlüğü artırarak özellik bulunmalıdır.
- 1.19. Sisteme istenildiğinde fiyatı mukabilinde TVI/TVD görüntüleme özellikleri eklenebilir.
- 1.20. Taşıma sehpası ve problemler hariç, batarya dahil sistemin ağırlığı 6.5 (altı nokta beş) kg'dan fazla olmamalıdır.
- 1.21. Sistem uygun problemler ile en az 18 MHz frekans değerini karşılayabilmeli veya sisteme en az 2000 kristalli problemler de bağlanabilir.
- 1.22. Sistemde zaman kazanç ayarlarının yapılabilmesi için en az 8 (sekiz) kademeli potansiyometre (TGC) olmalıdır.
- 1.23. Sistem kullanım kolaylığı açısından PW Doppler spectrumunu alırken real time olarak otomatik ölçüm yapabilir. Spectrum ilerlerken otomatik olarak yapılan ölçümlerin değerleri real time olarak ekrandan izlenebilir. Sistem real time tripleks modda çalışmalıdır.
- 1.24. Tiroid taramasında, ölçüm ve ilgili açıklamalar ile TI-RADS ACR sınıflandırılmasını içeren Tiroid yazılım paketi (Thyroid Productivity, vb.) istenildiğinde fiyatı mukabilinde eklenebilir.
- 1.25. Sisteme istenildiğinde ücreti mukabilinde dahili yada harici DVD okuyucu/yazıcı (DVD Read/Write) sürücüsü bağlanabilir. DVD'lere görüntü arşivleme yapılabilir. Sistem ile AVI ve JPEG formatında görüntü kaydı mümkün olmalıdır.
- 1.26. Sisteme, çalışılacak olan bölgeye göre probun konumlandırılmasını, bu doğrultuda alınması gereken referans ultrason görüntüsünü ve bölgenin anatomik yapısını ayrı ayrı gösteren eğitim modülü fiyatı mukabilinde eklenebilir.

  
Ayşe Coşkun  
M.C.E.Ü.  
Halise Sultan Hastanesi Başhekimliği  
Bilimci

- 1.27. Sistemde panoramik görüntüleme özelliği istenildiğinde fiyatı mukabilinde verilmelidir. Bu özellikte 60 cm. uzunluğuna kadar yapılan tarama tek ekranda görüntülenebilmelidir.
- 1.28. Sistem DICOM 3.0 standartlarına uyumlu olmalıdır. Bu özellik sistemle birlikte verilmelidir.
- 1.29. Sistemin vasküler, kardiyak, obstetrik, jinekolojik, renal ve ürolojik hesaplama programları olmalıdır.
- 1.30. Sistem ile beraber teklif edilecek problardan en az 1 adedi matris veya x-matris veya purewave veya acoustic amplifier veya iDMS veya RS teknolojisi özelliklerinden birine sahip olmalıdır.
- 1.31. Sisteme kan akım hemodinamiğinin B Modda görüntülenmesini sağlayan özellik (B-Flow, Advance Dynamic Flow, vb.) istenildiğinde fiyatı mukabilinde eklenebilmelidir.
- 1.32. Sisteme strain elastografi özelliği istenildiğinde fiyatı mukabilinde eklenebilmelidir.
- 1.33. Aşağıda belirtilen ölçümler sistem tarafından gerçekleştirilebilmelidir.
  - B-Modda: Mesafe ,çevre, alan,
  - M-Modda: Mesafe, zaman aralığı,
  - Doppler Modunda: Hız, zaman aralığı, pulsatilite indeksi (PI), rezistivite indeksi (RI) hesaplamaları yapılabilirdir. Doppler spektrumu otomatik olarak çizilebilmelidir. Doppler hesaplamaları real time olarak yapılabilirdir.

## 2. **Sistem aşağıda belirtilen konfigürasyonda verilecektir:**

- 2.1. 1 (bir) adet elde taşınabilir Renkli Doppler Ultrasonografi cihazı ana ünitesi ve en az 15 inch LCD görüntü monitörü verilecektir,
- 2.2. 1 (bir) adet yüzeyel, vasküler görüntüleme amaçlı en az 5.0-13.0 MHz bant aralığında çalışan multifrekans veya geniş bant aralıklı (wide band) elektronik lineer prob
- 2.3. 1 (bir) adet orijinal taşıyıcı araba
- 2.4. 1 (bir) adet orijinal taşıma çantası
- 2.5. 1 (bir) adet batarya

## 3. **TEKNİK SERVİS GARANTİ VE ŞARTLAR:**

- 3.1. Renkli Dopplerli Ultrasonografi Cihazının her bir parçası üretim ve işçilik hatalarına karşı ücretsiz 2 (iki) yıl bakım ve onarım garantili olmalıdır. Bu garanti satıcı firma tarafından beyan edilecektir.
- 3.2. Renkli Dopplerli Ultrasonografi Cihazının garanti süresi bitiminden itibaren üretici firma tarafından 8 (sekiz) yıl boyunca ücreti mukabilinde yedek parça ve teknik servis sağlama garantisi verilmelidir.
- 3.3. Yukarıda belirtilen garantilerle ilgili beyanlar teklifle birlikte verilmelidir.

## 4. **İSTENİLEN DÖKÜMANLAR:**

- 4.1. Satıcı firma teklifi ile birlikte cihazın tıbbi ve teknik özelliklerinin görülebileceği orijinal teknik dökümanları Türkçe tercümeli noter onaylı şekilde verilmelidir.

## 5. **KABUL VE MUAYENE:**

  
**AYŞE ÇANALP**  
M.C.B.U.  
Hafsa Sultan Hastanesi Başhekimliği  
Mühendis

- 5.1. Cihazın Kabul ve muayenesi 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.
- 5.2. Kabul ve muayenede oluşabilecek kaza ve hasarlardan satıcı firma sorumludur.

**6. MONTAJ:**

- 6.1. Satıcı firma cihazları ücretsiz olarak monte edecek ve tüm malzeme ve aksesuarları ile çalışır durumda teslim edecektir. Montaj için gerekli tüm malzeme ve masraflar firma tarafından karşılanacaktır.

**7. EĞİTİM:**

- 7.1. İhaleyi alan firma cihazın kullanımı, bakımı ve olası arızaların giderilmesine ilişkin kendi eğitilmiş personeli tarafından idarenin belirleyeceği en az 2 (iki) hastane personeline ücretsiz eğitim verecektir.

  
**AYŞE CANALP**  
M.C.B.D.  
Hafsa Sultan Hastanesi Başhekimliği  
Mühendisi