

**REAL-TIME ÜÇ BOYUTLU RENKLİ DOPPLER ULTRASONOGRAFİ CİHAZI
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

TANIM:

Bu teknik şartname, kurumumuz için alınacak olan 1 adet Real-Time Üç Boyutlu Renkli Doppler Ultrasonografi Cihazını tanımlamaktadır.

1. 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.

- 1.1. Teklif edilen renkli Doppler ultrasonografi sistemi tümüyle dijital tasarıma sahip olmalıdır. Cihazın üretimi halen devam etmekte olmalıdır. İleride gerçekleştirilecek teknolojik gelişmeler sisteme kolayca adapte edilebilmelidir.
- 1.2. Sistem ile abdominal, obstetrik, jinekolojik, fetal eko, meme, muskuloskeletal, ortopedik, vasküler, ürolojik, pediatrik, neonatal, yüzeysel organ çalışmaları yapılabilmelidir.
- 1.3. Teklif edilen sistem tam dijital beamformer'a sahip olmalıdır. Cihazın kanal sayısı en az 500.000 olmalıdır.
- 1.4. Sistemin B-Mod görüntülemesi en az 256 (ikiyüzellialtı) gri skalaya sahip olmalıdır.
- 1.5. Sistem ile Doku Harmoniği (Tissue Harmonic Imaging) modunda görüntüleme yapılmalıdır ve bu özellik Pencil prob hariç sistem ile teklif edilen tüm problar ile kullanılabilmelidir. Filtreleme yöntemi ile doku harmonik yapan sistemler kabul edilmeyecektir.
- 1.6. Sisteme en az 3 (üç) adet prob aktif olarak bağlanabilmelidir.
- 1.7. Sisteme bağlanabilen tüm problar multifrekans veya wideband (broadband) teknolojiye sahip olmalıdır. Konvansiyonel prob teknolojisine ek olarak, en az 900 adet çok sıralı kristal dizilimine sahip matrix array veya X-matrix teknolojisine sahip veya HD prob teknolojisine sahip sektör veya lineer problar da sisteme takılabilmelidir. Bu teknolojilerden herhangi birine sahip olmayan problemleri kullanan sistemler kabul edilmeyecektir. Probun kristal sayısı orijinal doküman ile belgelendirilecektir. Firmalar bu özellikteki problemlerini kodları ile bildireceklerdir. İhale uhdesinde kalan firma, komisyon tarafından istenirse demoda bu özellikteki probu cihaza bağlayarak çalıştığını ispatlayacaktır.

Prof. Dr. Nese YÜCEL
KSD Tıp Fakültesi
Sağlık Uygulama ve Araştırma Hast.
Kadın Hast. ve Doğum A.B.D.
Dip. Tes. No: 18581 / 22655
Dip. No: 41055

Yrd. Doç. Dr. Abdullah TOK
KSD Tıp Fakültesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum A.B.D.
Dip. Tes. No: 84090 / 60872
Dip. No: 1690

- 1.8. Sistem, bağlanabilen probalar ile en az 1.0 (bir) – 18.0 (onsekiz) Mhz arasındaki frekansları destekleyebilmelidir.
- 1.9. Sisteme takılan tüm probalar ile PW Doppler, renk akışı (CFM), Power Doppler Imaging (PDI-Color Angio) çalışmalar yapılmalıdır.
- 1.10. Sistem kontrol paneli ve klavyesi birlikte aşağı yukarı, sağa ve sola hareket ettirilebilmelidir.
- 1.11. Sistem ile elektronik konveks, elektronik lineer ve elektronik sektör taramalar yapılabilirdir. Sistem ile birlikte yeni teknolojiye sahip probalar teklif edilmelidir.
- 1.12. Sistemde birden fazla sayıda kullanıcının tercih ettiği cihaz ayarları ya da farklı vücut bölgeleri için değişik ayarları içeren preset fonksiyonları bulunmalıdır.
- 1.13. Sistemin en az 23 (yirmiüç) inch, yüksek rezolüsyonlu, LCD veya TFT, her yöne hareketli monitörü olmalıdır.
- 1.14. Sistem en az 200 (ikiyüz) MB veya 2200 frame sine hafızaya sahip olmalıdır. Sine hafızadaki görüntüler üzerinde post-process ve ölçüm yapılabilirdir.
- 1.15. Sistemde,sesin penetrasyonunu ve temporal rezolüsyonu artırarak, teknik olarak görüntülenmesi zor hastalarda incelemeyi kolaylaştıran "nSIGHT imaging veya Acoustic Amplifier Technology" özelliklerinden biri bulunmalıdır.
- 1.16. Sistem ekranındaki görüntü büyüklüğü kademeli değiştirilmeli ve zoomlama yapılmalıdır. Zoomlanan görüntü ekranda sağa/sola, yukarı/aşağı scrolling fonksiyonu ile kaydırılmalı ve büyütme faktörü değiştirilmelidir.
- 1.17. Sistemde uygun probalar ile 1-30 (otuz) cm. derinlikte B-mod, renkli Doppler görüntüleme yapılmalıdır.
- 1.18. Sistem DICOM 3.0 uyumlu olmalıdır ve istenildiğinde ücreti mukabilinde eklenebilmelidir. DICOM formatında aşağıda belirtilen işlemleri yapabilmelidir.
 - Store
 - Print
 - Modality Worklist
 - Query/Retrieve
 - MPPS Modality Performed Procedure Step
- 1.19. Sisteme istenildiğinde ücreti karşılığında kompresyon(strain)elastografi özelliği eklenebilmelidir. Elastografi görüntüsü ile B Mod görüntüsü yanyana aynı ekranda eş zamanlı olarak izlenebilmeli, ayrıca gerçek zamanlı veya postprocess kantifiye analiz (Quantification) özelliği mevcut olmalıdır. Elastografi özelliği lineer ve vajinal prob ile yapılabilirdir.
- 1.20. B-Mod çalışmalarda çerçeve hızı en az 700 (yediyüz) çerçeve/saniye değerinin üzerine çıkmalıdır.

Prof. Dr. Nese YÜCEL
K.S.U. Tıp Fakültesi
Sağlık Uygulama ve Araştırma Hast.
Kadın Hast. ve Doğum A.B.D.
Dip. Tes. No: 1658 / 2055
Dip. No: 41065

Yrd. Doç. Dr. Abdullah TOK
K.S.U. Tıp Fakültesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum A.B.D.
Dip. Tes. No: 84090 / 60872
Dip. No: 1690

- 1.21. Sistem toplam dinamik range değeri en az 265 (ikiyüzaltmışbeş) dB seviyesinde olmalıdır.
- 1.22. Sistemde PW Doppler modunda açı düzeltmesi +/- 85 derece arasında yapılabilirdir.
- 1.23. Sistemin real time triplex mode özelliği olmalıdır. B-Mod, renk akışı ve spektral Doppler (veya power Doppler) aynı anda gerçek zamanlı olarak görüntülenebilmelidir. Sisteme bağlanabilen bütün problemler ile real time triplex mode çalışma yapılmalıdır.
- 1.24. Sistemde mesafe , çevre ,alan ,hacim, açı ölçümleri ile birlikte kalp atım hızı, frekans, hız, eğim(slope), PI,RI,S/D, ortalama hız gibi parametrelerin ölçümleri yapılabilirdir. Ayrıca Sistemde gerçek zamanlı otomatik doppler ölçüm paketi bulunmalıdır. Sistemde gebelik takibi için kullanılan AC-FL-BPD-HC ölçümlerinin kullanıcıya yardımcı olması için yarı otomatik yapılmasını sağlayan program teklif edilen sistemde standart olarak bulunmalıdır.(SonoBiometry vb.)
- 1.25. Çalışılan dokuya değişik açılarla ses sinyali gönderimini ve böylelikle doku detaylarını daha net elde etmeyi sağlayan teknoloji bulunmalıdır (Crossbeam ya da SonoCT).
- 1.26. Sistemde görüntüdeki artefaktları elimine edip speckle gürültüsünü azaltarak rezolüsyonu arttıran özellik bulunmalıdır (Hi-Res ya da Speckle Noise Reduction ya da Tissue Equalization ya da Clarify vb).
- 1.27. Sistemde B-Mod görüntü kalitesini otomatik olarak artıran Otomatik Doku Optimizasyonu ya da Tissue Equilization (TEQ) ya da iOptimize vb özelliği bulunmalıdır. Bu özellik PW Doppler modlarında da kullanılabilir ve ilgili parametreleri optimize edebilmelidir.
- 1.28. Sisteme bağlanabilen tüm lineer problemler ile geniş açılı trapezoid görüntüleme yapılabilirdir.
- 1.29. Teklif edilen sistemde panoramik görüntüleme (birleştirilmiş alan görüntüsü) özelliği bulunmalıdır.
- 1.30. Sisteme entegre DVD read/write sürücüsü olmalı ve entegre en az 500 GB kapasitesinde arşivleme amaçlı hard-disk bulunmalıdır.
- 1.31. Sistemde standart olarak otomatik NT ölçümü özelliği veya otomatik obstetrik biyometri ölçümleri bulunacaktır.(Sono NT veya syngo Auto OB vb.)
- 1.32. Teklif edilen sistemde menülere kolay ulaşım ve kullanım kolaylığı sağlaması amacıyla en az 12"(oniki) inç dokunmatik ekran bulunmalıdır.
- 1.33. Sisteme volüm (organ hacmi vb.) hesaplama programı eklenebilmelidir. (VOCAL)Belirtilen program orijinal dokümanlarla ayrıntılı olarak açıklanacaktır.
- 1.34. Sistemde real-time 4D görüntüleme opsiyonu yüklü ve kullanıma hazır olmalıdır. Sisteme volumetrik konveks ve volumetrik endokaviter problemler de bağlanabilirdir. Sistemin real time 4D çalışma hızı en az 45 (kırkbeş) çerçeve/saniye olmalıdır. Ayrıca sistemin volumetrik 4D problemleri ile otomatik

Prof. Dr. Nese YÜCEL
KSÜ Tıp Fakültesi
Sağlık Uygulama ve Araştırma Hast.
Kadın Hast. ve Doğum A.B.D.
Dip. Tes. No: 18587 / 22055
Dip. No: 44055

Yrd. Doç. Dr. Abdullah TOK
KSÜ Tıp Fakültesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum A.B.D.
Dip. Tes. No: 84090 / 60872
Dip. No: 1690

olarak kesit taraması yapılmalı ve bu şekilde kullanıcıdan bağımsız gerçek zamanlı görüntü oluşturulmalıdır.

- 1.35. Teklif edilecek sistemde, tüm inceleme planlarında elde olunan 3D ya da 4D hacimlerini daha yüksek kontrast çözünürlüğünde görüntülemeyi sağlayarak görüntü keskinliğini artıran "Volume Contrast Imaging" özelliği bulunmalıdır.
- 1.36. Sistemde, 4D hacim görüntülerinden faydalanılarak, 9 ardışık kesit B-Mod görüntüyü aynı anda tek ekranda görüntüleyebilen özellik bulunmalıdır (Tomographic Ultrasound Imaging (TUI))
- 1.37. Teklif edilecek sisteme istenildiğinde entegre olarak; obstetrik çalışmalarda fetal kalp morfolojisi ve vasküler yapıların optimal incelenebilmesi için STIC vb. program eklenebilmelidir.. STIC yazılımı; aşağıdaki özellikleri kapsamalıdır.
- STIC: Fetal Cardio
 - STIC Power Doppler (Stic / Power Doppler)
 - STIC CFM (Stic / Color Flow)
- 1.38. Sistemle birlikte teklif edilen tüm problemler B-mod'da, harmonik ve varsa merkezi frekansları hariç en az 2 farklı B-mod frekansında çalışabilmelidir.
- 1.39. Sistem hızlı data aktarımı sağlayan pinsiz prob teknolojisine sahip olmalıdır.(Pinless veya Micropinless)
- 1.40. Teklif edilecek sistemde aşağıdaki özelliklerden en az 3 adet bulunmalıdır.
- 1.40.1. Sistemde gri skala akım görüntüleme özelliği bulunmalıdır. (B-Flow ya da Sie Flow ya da Advanced Dynamic Flow vb.)
- 1.40.2. Sistemin 4D görüntülemeye volumetrik tarama hızının en az 46 fps değerine ulaşabilmesi ve 3D-4D görüntüler üzerinde, herhangi ek bir program çalıştırmadan eş zamanlı veya off-line olarak, farklı açılardan gönderilen sinyaller ile netleştirmek istenilen bölgenin optimizasyonunu sağlayabilecek bir yazılımın bulunması ,real Time 4D görüntülemeye ayrıntılı tarama için fetal yüz, CNS, fetal kalp gibi uygulamaları detaylı ve yüksek çözünürlüklü olarak gösterebilmesi için otomatik olarak özel bir render modunun seçilmesini sağlayan program (HD-Live)
- 1.40.3. Teklif edilen cihazda, CT ve MR cihazlarından alınan görüntülerin ultrasona yüklenerek ultrason görüntüsü ile eşleştirilip canlı (real-time) olarak aynı ekranda yan yana ve üst üste görüntülenmesini sağlayan "füzyon görüntüleme" özelliğinin bulunması.Bu özellikte prop hareket ettirildikçe BT veya MR görüntülerinin kesitleri de değişmelidir.
- 1.40.4. Sisteme istenildiğinde en az 1000 adet çok sıralı kristal dizilime sahip Matrix özellikli Lineer prob veya en az 1000 adet çok sıralı kristal dizilimine sahip X-Matrix özellikli Fetal Eko amaçlı Volumetrik Prob bağlanabilmesi.
- 1.40.5. Sistemde istenildiğinde otomatik folekül hacminin ölçülebileceği yazılım eklenebilmelidir. (SonoAVC Gibi)

Prof. Dr. Neşe YÜCEL
KSÜ Tıp Fakültesi
Sağlık Uygulama ve Araştırma Hast.
Kadın Hast. ve Doğum A.B.D.
Dip. Tes. No: 16537 / 22055
Dip. No: 41065

Yrd. Doç. Dr. Abdullah TOK
KSÜ Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum A.B.D.
Dip. Tes. No: 840907 / 60872
Dip No: 1690

1.40.6. Sistemde verilecek konveks prop HD veya Matrix Özellikli Konveks Prop olmalıdır.

2. İstenilen sistem konfigürasyonu :

- 2.1. 1 (Bir) adet Renkli Doppler Ultrasonografi Ana Ünitesi ve en az 21 (yirmibir) inch yüksek çözünürlükte, görüntü monitörü
- 2.2. 1 (bir) adet Wideband veya Multifrekans genel abdominal, obstetrik, jinekolojik ve ürolojik amaçlı elektronik konveks prob (2-8 MHz frekans bant aralığını kapsamalıdır.)
- 2.3. 1 (bir) adet Wideband veya Multifrekans 4D incelemerde kullanılacak genel abdominal, obstetrik ve jinekolojik amaçlı volumetrik konveks prob (2-8 MHz frekans bant aralığını kapsamalıdır.)
- 2.4. 1 (bir) adet Wideband veya Multifrekans elektronik mikrokonveks transvajinal ve transrektal amaçlı endokaviter prob (4-9 MHz frekans bant aralığını kapsamalı ve en az 160 derece görüş açısına sahip olmalıdır.)Bu prob harmonik frekansları ve varsa merkezi frekansı hariç en az 3 farklı B-mod frekansında veya kademesinde çalışabilmelidir.
- 2.5. 1 (Bir) adet siyah beyaz videoprinter
- 2.6. 1 (Bir) adet color videoprinter
- 2.7. Cihazı voltaj değişiklikleri ve elektrik kesintilerine karşı korumak üzere en az 2 KVA gücünde online kesintisiz güç kaynağı verilecektir.

3. GENEL ŞARTLAR

5.1 TEKNİK SERVİS, GARANTİ VE YEDEK PARÇA :

5.1.1 Cihaz (sistem) 2 yıl garantili olacaktır.

5.1.2 Ücretsiz garanti bitiminden sonra 8 yıl süreyle ücreti karşılığında yedek parça sağlamayı üretici ve temsilci ve varsa yetki verilen satıcı firma taahhüt edecektir.

6. EĞİTİM :

İhaleyi alan firma, cihazın kullanımı, bakımı ve olası arızaların giderilmesi ile kalibrasyonuna ilişkin kendi eğitilmiş personeli tarafından idarenin belirleyeceği en az 1 elemana en az 1 gün ücretsiz eğitim verecektir.

7. TEKLİFLERİN HAZIRLANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ :

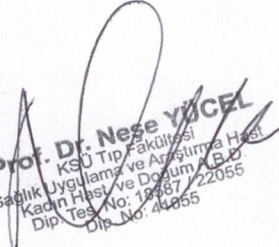
7.1. Teklif veren firmalar şartname maddelerine ayrı ayrı ve Türkçe olarak şartnamedeki sıraya göre cevap vereceklerdir. Bu cevaplar " marka model cihazı teklifimizin Şartnameye Uygunluk Belgesi " başlığı altında teklif veren firmanın başlıklı kağıdına yazılmış ve yetkili kişi tarafından imzalanmış olmalıdır. Teknik Şartnamede istenilen özelliklerin hangi dökümanda görülebileceği belirtilecek ve doküman üzerinde teknik şartname maddesi işaretlenmiş

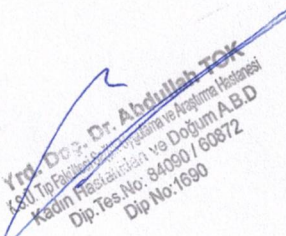
Prof. Dr. Neşe YÜCEL
KSÜ Tıp Fakültesi
Saglık Uygulama ve Araştırma Hast.
Kadın Hast. ve Doğum A.B.D.
Dip. Tes. No: 1858 / 22065
Dip. No: 41065

Yrd. Doç. Dr. Abdullah TOK
KSÜ Tıp Fakültesi
Saglık Uygulama ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastahları ve Doğum A.B.D
Dip. Tes. No: 84090 / 60372
Dip No: 1690

olacaktır. Bu cevaplar orijinal dökümanları ile karşılaştırıldığında her hangi bir farklılık bulunursa firma değerlendirme dışı bırakılacaktır.

- 7.2. Şartnameye uygunluk belgesi hazırlamayan ve şartnamede istenilen teknik özellikleri sağlamayan firma teklifleri red edilecektir.
- 7.3. Bu şartnamede belirtilmeyen hükümler konusunda idari şartname hükümleri geçerlidir.


Prof. Dr. Nese YÜCEL
KSÜ Tıp Fakültesi
Sağlık Uygulama ve Araştırma Hast.
Kadın Hast. ve Doğum A.B.D.
Dip. Tes. No: 12687 / 22055
Dip. No: 44855


Yrd. Doç. Dr. Abdullah TOK
KSÜ Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum A.B.D.
Dip. Tes. No: 84090 / 60872
Dip. No: 1690