

# **Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü Tıbbi Malzeme Alımı Teknik Şartnamesi**



**1. Gelişmiş Yetişkin Hasta Simülasyon Maketi**

1. Bu simülatör üzerinde tam insan boyutunda maket bulunmalı, nadir ve zor durumlar için gerçekçi, hata kabul edilebilir, hastaya zararı olmayan, tekrarlanabilen, birbirine benzer ya da ayrı senaryolar oluşturulabilmeli eğitim simülasyonları uygulanabilmelidir.

2. Simülatör, önceden programlanmış hasta vakaları içermelidir, yeni senaryolar eklenebilmeli, senaryolar otomatik olarak başlatılabilmelidir.

3. Simulator kablosuz bağlantı sistemi ile kişisel bir bilgisayar dan komutları alabilmelidir.

4. Simülatör, doğrudan bir PC'ye (kişisel bilgisayara) bağlı olarak çalışmalı, tüm yönetim, kontrol, senaryo, rapor işlemleri PC üzerinde çalışan tam uyumlu yazılım aracılığıyla gerçekleşmelidir. Simülatörle PC arasındaki bağlantı seri port üzerinden yapılmalıdır.

5. Simülatörde, PC'deki yazılımdan ve uzaktan kumanda birimlerinden gelen komutları simülatör ve regülatöre ileten ve geri besleme sinyallerini PC üzerindeki yazılıma ileten elektronik bağlantı sistemi bulunmalıdır.

6. Simülatör, elektronik bağlantı ünitesi ile tam uyumlu çalışan hava yolu işlevlerini ve kardiyak işlevlerini kontrol eden Ipad ile uzaktan kumanda edilebilmelidir.

7. Simülatör, ortamdan aldığı havayı basınçlandırarak sağlayan, 230-240 Voltla uyumlu bir kompresörle birlikte çalışmalıdır.

8. Simülatörde Kolinesteraz inhibitörü toksisite belirtileri içeren CNS baş olmalı ve Simülatörde hava yolu sistemi,dil ödemi, gırtlak ödemi gibi komplikasyonlar içeren zorlu hava yolu yönetiminin canlandırmalarını sağlamalıdır.

9. Simülatör solunum yolu uygulamaları için; esnek dile sahip gerçekçi vücut ölçüleri olan kafa, arytenoid kıkırdak, epiglottis, ses kirişleri, nefes borusu (trakea), simule edilmiş akciğerler kendiliğinden nefes alıp verebilmeli ve aynı zamanda gerçekçi göğüs iniş kalkış hareketleri bulunmalıdır.

10.Simulatörün gözlerinde, burununda ve ağzında secrasyon görülebilmelidir.

11. Simülatör de sağ ve sol göz ışığa tepkili olmalı ve mevcut senaryoya göre dilate, sıkışık, normal olarak ayarlanabilmelidir.

12. Simülatörde nefes borusuna boyundan giriş yapılabilmelidir. (nefes borusuna jet havalandırma, iğne ya da cerrahi krikotirotomi).

13. Simülatörde aşağıdaki uygulamalar yapılabilmelidir ;

 Valf maske ventilasyonu

 Kombi tüp yerleştirme

 İğne krikotirotomi

 Orofaringeal ve nazofaringeal solunum yerleşimi

 Endotrakeal tüp entübasyonu

 LMA yerleşimi

 Cerrahi krikotirotomi

 Perikardiyosentez

 Harici Şah Damarı Kateteri

 Manubriumda FAST 1™ G/Ç erişimi

14. Simülatör Solunum yolunda kendiliğinden nefes alıp verme belirtileri/spontan solunum aşağıdaki gibi olmalıdır.

 Göğüs kalkışı-inişi

 Nefes alıp verirken ağızdan çıkan ses

15. Simülatörün solunum yolunda ayrıca aşağıdaki farklı durumlar yaratılabilmeli ve uygulamalarda yapılabilmelidir.

16. Simülatör değişken nefes alıp verme oranı (Operatör kendiliğinden nefes alıp veren bir hasta yaratabilmekte ve nefes oranını ayarlanabilmelidir.)

17. Simülatör de 3 farklı modda (kısmi-tam-normal) Dil ödemi oluşturulabilmelidir.

18. Simülatörde 3 farklı modda (kısmi-tam-normal) Laryngospasm oluşturulabilmelidir.

19. Simülatörde mide dekompresyonu yapılabilmelidir.

20. Simülatörde 2 yerde pneumotoraks basıncının azaltılması - Sol ve sağ orta-klaviküler ve (Kateter uygulanması sırasında göğüs basıncı azalırken havanın ıslık eşliğinde boşalması) görülebilmelidir.

21. Simülatör de dolaşım marifetleri ve IV uygulamaları için aşağıdakiler bulunmalıdır;

 IVeğitim kolu - değiştirilebilir damar ile beraber olmalıdır.

 Ön kol çevresel damarlarına IV girişim olanağı

 Kanülasyon üzerinde simule edilmiş kan görünümü

 IV infüzyon

 Intramüsküler ve derialtı enjeksiyon yerleri

 Deltoitte ve sağ kalçada çift taraflı IM/SubQ enjeksiyon bölgeleri

17. Simülatörde nabız uygulamaları için aşağıdakiler bulunmalıdır.

 İki yanlı karotis nabzı.

 Sol BP eğitim kolu - koldaki brachial ve radyal nabızlar

 İki yanlı femoral nabız

 ECG ile eşit zamanlı ya da farklı

 Kan basıncı seçimine bağlı nabız şiddeti.

18. Simülatörde Kardiyak fonksiyonlar aşağıdakiler gibi olmalıdır.

 Simulatör yazılımında farklı kalp ritim çeşitliliğine sahip bir listesi bulunmalıdır..

 Defibrilasyon; Otomatik eksternal defibrilatör ya da manual defibrilatör kullanılabilmelidir. (defibilatör simülatör'e dahil değildir).

 Kardiyak monitorizasyon; enaz 4 ECG monitorizasyonu ya da defibrilasyon kaşıkları üzerinden alınabilmelidir .

19. Simulatörde kan basıncı (BP) uygulamaları aşağıdaki gibi olmalıdır.

 Otomatik olarak yada steteskop ile alınabilmelidir.

 Kan basıncı kolu (sol), korotkof sesi ile eş zamanlı.

 Hızla değişen BP; sistolik ve diastolik bağımsız olarak kurulabilmelidir.

 Ayarlanabilir ses düzeyi

20. Simülatörde CPR uygulama , ölçme ve değerlendirme yapılabilmelidir.

21. Simülatörün havayolu, solunum özellikleri aşağıda ki gibi olmalıdır.

 Göğüs kalkışı gözlemlenebilmeli

 Solunum esnasında çıkan ses duyulmalı

 Somut olarak hissedilen nabız bulunmalı

 Ventilasyon uygulanabilmeli

 Göğüs basıncı uygulanabilmeli

 EKG ve monitör bağlanabilmeli

22. Simulatörde akciğer ve kalp sesleri aşağıdaki gibi olmalıdır.

 Kalp ve akciğer sesleri: Seslerin doğru konumlardan duyulmasını sağlamak üzere 6 ön ve 4 arka akciğer sesi hoparlörü ve 4 kalp sesi hoparlörü Örneğin, stridor yalnızca üst akciğer hoparlörlerinden duyulurken, hırıltı tabanları yalnızca alttaki dört akciğer hoparlöründen duyulmalıdır.

 Kalp ve akciğer sesleri steteskop ile dinlenebilmelidir.

 Ses düzeyi ayarlanması yapılabilmelidir.

23. Simülatörde abdominal (bağırsak)sesleri dinlenebilmelidir.

24. Simülatörde dudak ve parmaklarda siyonazlar görülebilmelidir.

25.Simülatörde kadın ve erkek üriner organları olmalı ve kateterizasyon uygulaması yapılabilmelidir.

26. Simülatörde inraosseoz kemik içi enjeksiyon uygulaması ve bacak ampüte uygulamaları yapılabilmelidir.

27. Simülatörde sahra eğitimleri için şarjlı bacak olmalı ve maket sahra eğitimlerinde enerjiyi bu şarjlı bacaktan alarak çalışmalıdır.

28. Simülatör ile verilen Ipad de ki program vasıtası ile sınırsız öğrenci kaydı oluşturulabilmeli, öğrencinin yaptığı uygulama kayıt altına alınabilmeli, ayrıca istenildiğinde ıpad den pdf formatın da pc ye bilgiler aktarılabilmelidir.

29. Simülatör ile verilen laptop da simülatöre ait özel bir yazılım olmalı ve bu yazılım aracılığı ile laptop ekranı vital monitör olarak da kullanılabilmelidir.

30. Simülatörde kablosuz mikrofon olmalı , eğitimlerde gerçekçilik yaratabilmek için maket kullanıcı tarafından anlık ve canlı olarak seslendirilebilmelidir. Ayrıca sisteme önceden kayıtlı kusma ve öksürme sesleri simüle edilebilmelidir.

31. Simülatör ile birlikte, tam vücut mankeni, mankenle uyumlu çalışan, sistemi çalıştırabilecek orijinal Ipad ve solunumu alınıp verilmesinin sağlayan kompresör , batarya bloğu içeren ayak, kanamalı ampute bacak, kemik enjeksiyona uyumlu bacak, labtop pc ile ücretsiz lisanslı yazılım programı, cpr uygulamalarını ölçme ve değerlendirme modülü, pnomotoraks pedleri, kas içi ve pericardiocentesis pedleri,krikotomi boğaz derisi,yedek dişler,yağlayıcı,defibrilasyona yönelik 5 adet adaptör, sıvı sağlayıcı torbalar, kıyafet verilmelidir.

32. Maket ile beraber altta belirtilen ürünler verilmelidir:

• Serum askılığı (2 adet)

• Tıbbi atık kovası (2 adet)

• Delici kesici alet kovası (5 adet)

• Ateş ölçer (digital:5 adet, Timpanik termometre: 1 adet, timpanik termometre probu: 1 kutu)

• Işık kaynağı (1 adet)

• İlaç dağıtım kabı (5 adet)

• Hasta/ baş yıkama küveti (1 adet)

• Abeslang (1 kutu)

• Sargı rulo 20 cm x 100 mt

• Damla ayar seti, üçlü musluk, enjektör, kan tüpü, idrar gaita kabı, idrar torbası, sondalar (1’er kutu)

• Dezenfektan (1 şişe)

• Ördek sürgü (1’er tane)

• Oksijen maskesi (1 adet)

• Maske, eldiven (Numaralarına göre 1’er kutu)

• Hemşire tepsisi (2 tane)

• Nazal kanül (1 adet)

• Endotrakeal (entübasyon) tüpü (1 adet)

• Airway yetişkin ve çocuk (1 adet)

• Trakea tüpü (1 adet)

• Trakeostomi tüpü (1 adet)

• Rektal tüp (1 adet)

• Nazogastrik sonda (14, 16, 18, 20 numara) (1’er adet)

• Enteral beslenme/ gavaj seti, tercihen Levin tipi (1 adet)

• Beslenme torbası (1 adet)

• Foley sonda ( 2 yollu ve bütün numaralar) (mesane problu)

(1’er adet)

• Nelaton sonda (3 adet)

• Urofix (1 adet)

• Prezervatif sonda (1 adet)

• Aspirasyon sondası (5 adet)

• Hemovac dren (kapalı dren) (1 adet)

• Termofor ve kılıfı (1 adet)

• Termojel ped (1 adet)

• Nevresim (2 adet)

• Battaniye (1 adet)

• Yatak koruyucu /alezi (2 adet)

• Yastık (3 adet)

• Kadın pijaması (1 adet)

• Erkek pijaması (1 adet)

**2. Kamera Kayıt Ve Değerlendirme Sistemi**

1. Sistem aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır:
   1. Simülasyon eğitimi için sesli / görüntülü kayıt yapan mobil bilgilendirme sistemi
   2. 3 kamera kanalı + 1 kanal (qube3 ve qube15 hasta simülasyon sistemi ile sorunsuz entegrasyon için)
   3. İstendiği takdirde canlı öğrenci görüşü
   4. Mobil özellik sayesinde, bulunulan ortamdan bağımsız kullanım (dersliktr, hasta odasında, ambulansta ya da dış ortamda kullanım)
   5. Eğitim seansının video kaydı yapılabilir, eğitim senaryosu farklı açılardan analiz edilebilir
   6. Eğitmen, istediği zaman sabit mikrofonla talimat verebilir.
   7. Eğitimdeki önemli noktalara, çoklu ayar sayesinde hızlı geri dönüş yapılabilir.
   8. Sadece USB kameralar ile çalışmalıdır.
2. Sistemin teslimat kapsamı aşağıdaki gibi olmalıdır:
   1. 1 adet qubeAVpro yazılım
   2. 1 adet sert, tekerlekli taşıma çantası
   3. 1 adet sert taşıma çantası
   4. 1 adet Apple MacBook Pro 13” (2,3 Ghz/256GB)
   5. 1 adet ses sistemi (mikrofon, hoparlör ve 15 m kablo)
   6. 1 adet özel senaryo klavyesi
   7. 1 adet mini kaydedici
   8. 1 adet MacBook için dock
   9. 3 adet USB kamera
   10. 1 adet Thunderbolt bağlantı kablosu
   11. 1 adet USB bağlantı kablosu (20m)

**3. Hastabaşı Monitörü Teknik Şartnamesi**

1. Her monitörde, çok kanal EKG, temel aritmi analizi, solunum, 2 kanal vücut ısısı, nabız, oksijen satürasyonu (SpO2), non-invaziv arter basıncı, 2 kanal invaziv kan basıncı (IBP), fizyolojik parametreleri aynı anda ölçülüp, cihaza opsiyonel olarak EtCO2 parametresi eklenebilmeli ve standart parametrelerle aynı anda ekranda gösterilebilmelidir.

2. Monitör ekranı renkli, en az 12 inç büyüklükte ve en az 800 x 600 piksel yüksek çözünürlükte olmalıdır.

3. Monitör ekranında en az beş (5) dalga şekli aynı anda izlenmelidir. Ölçüm sonuçları ayrıca sayısal olarak da ilgili dalga şeklinin yanında görülmelidir. İstendiği takdirde, ekranda gösterilen dalga şekli sayısı arttırılabilmelidir.

4 Monitörün en az 30 dakikalık dahili tekrar şarj edilebilen bataryası olmalıdır. Batarya süresinin daha uzun olması tercih sebebi olabilir.

5. Hasta başı monitörünün, duvara sabitlenmesi için taşıma sistemi cihazla birlikte verilecektir.

6. Cihazda yapılacak tüm değişiklikler software vasıtasıyla yapılabilmelidir.

7. Cihaza, 10’lu EKG kablosu takıldığında cihaz otomatik olarak teşhis (Diag) moduna geçebilmelidir.

8. Cihazdaki mevcut tüm fizyolojik parametreler için tabular ve grafik olarak trend kabiliyeti olmalıdır.

9. Grafik trend’lerin rahat okunabilmesi için skalaları kullanıcı tarafından ayarlanabilmelidir.

10. Cihazda ölçülebilen tüm parametreler, aritmiler için ayarlanabilir alt ve üst alarm limitleri olmalı ve bu değerler ekranda görülen parametrelerin sayısal değerlerinin yanında görülmelidir.

11. Monitörde en son oluşan en az 10 alarmın yer aldığı bir alarm geçmişi tablosu olmalıdır.

12. Kalp Atım Hızı, EKG sinyali olmadığı taktirde Arter ya da SpO2 sinyalinden ölçülüp ekranda gösterilmelidir.

13. Her monitörde, Asistol, Ventriküler Taşikardi, Ventriküler Fibrilasyon, Bradikardi, gibi aritmileri tanımlayabilecek temel aritmi programı olmalıdır.

14. Her bir EKG derivasyonunun ekrandaki görünebilirliğini kolaylaştırmak için dalga şekli büyüklük seçeneklerine sahip olmalıdır.

15. Cihaz respirasyon eğrisini ve respirasyon hızını numerik olarak gösterebilmelidir. 16. Cihaz respirasyon hızı ölçümünü 4-120 solunum/dakika aralığında en fazla ±% 2 ya da ±5 solunum/dakika hatasıyla yapabilmelidir.

17. Cihaz en az 10 ile 45 C arasında ve ±1 C hassasiyetle ölçüm yapabilmelidir.

18. Nabız hızı ölçümü 30-300 atım/dakika aralığında en fazla ±5 bpm ya da ±%5 hata ile yapılmalıdır.

19. Cihaz SpO2 ölçümünü % 1 – 100 aralığında en fazla ±% 3 hata ile yapmalıdır ve hareketten etkilenmeyecek yazılım algoritmasına sahip olmalıdır.

20. Non-invaziv kan basıncı (NIBP) ölçümünde, hastanın sistolik, diastolik ve ortalama basınç değerleri ekranda görülmelidir.

21. NIBP ölçümleri, tek bir ölçüm, aralıklı ölçüm ve devamlı ölçüm modlarında yapılabilmelidir. Aralıklı ölçüm modunda aralık zamanı seçilebilmelidir

22. Her modda NIBP ölçümünü başlatıp sona erdiren “Start/Stop” tuşu ayrıca olmalıdır.

23. Apnea alarmı ayarlanabilecektir veya cihaz tarafından otomatik olarak algılanacaktır. Apne alarmının hangi aralıkta ayarlanabildiği teklifte belirtilecektir

24. Monitör, IBP ölçüm yerlerini standard klinik etiketleriyle gösterebilmelidir. (ART: Arter, CVP : Santral Venöz Basınç, PA : Pulmonar Arter , LAP :Left Atrium Pressure, ICP: Intra kranial pressure gibi)

25. Cihaz invaziv kan basıncı dalga şekillerini üst üste hepsini ayrı skalalarda ve renklerde gösterebilmelidir.

26. Ekranda ölçülen IBP değerlerinin sistolik, diastolik ve ortalama değerleri, ilgili parametre kutusunda sayısal olarak görülmelidir.

27. IBP parametresinin ölçüm aralığı 0 - 300 mmHg olmalıdır.

28. İnvaziv kan basıncı transdüserlerinden birisi ortam havasına açıldığında ve transdüser sıfırlama düğmesine basıldığında sadece ortama açılan transdüser sıfırlanmalıdır. Sıfırlama tek tuşla kolayca yapılabilir özellikte olmalıdır.

29. Hastabaşı Monitörünün, fizyolojik parametre alarmları ve aritmi alarmları esnasında, otomatik olarak en az 24 saat EKG olayını sürekli hafızaya kaydetme fonksiyonu olmalıdır.

30. Monitörler 220 volt, 50 Hz şebeke ceryanı ile ve fansız soğutma sistemi ile çalışmalıdır

31. Her cihazla birlikte iki adet 5 uçlu EKG hasta kablosu verilecektir.

32. Her cihazla birlikte yetişkin için reusable 1 adet rektal ve 1 adet de deri üstü ısı probu verilecektir.

33. Her cihazla birlikte iki adet Pulse oksimetre ara kablosu ve yetişkin için çok kullanımlık SpO2 parmak sensörü verilecektir.

34. Her cihazla birlikte yetişkin hastalar için 2 farklı boyda ikişer adet çok kullanımlık tansiyon manşonu verilmelidir

35. Monitörün, tek kullanımlık (disposable) invaziv kan basıncı transdüseri üreticisinin sağlayacağı ara kabloya uygun girişleri olmalı veya diğer sistemlere uygun girişler yerinde ve kolaylıkla takılabilmelidir.

36. Cihazlar opsiyonel olarak ileride ücreti karşılığında istendiği takdirde BIS (Bispectral Index) ölçümü yapabilmelidir.

37. Cihazın USB girişine harici bir klavye bağlanarak hasta bilgileri, hastane ismi, doktor ismi girilebilmeli, rapor yazılabilmeli ve hasta bilgileri (Rapor, Full disclosure, Trend ve tüm olay tablo ve grafikleri) monitörden USB bellek ile alınıp herhangi bir PC (bilgisayar) ye taşınabilmeli ve arşivlenebilmelidir.

38. Hastabaşı monitörleri; herhangi bir server veya merkezi monitör sistemi olmaksızın kendi aralarında network kurulumuna imkan verecek donanıma sahip olmalıdır. Bir monitördeki alarm durumu ve traseler, aynı ağ üzerinde bulunan diğer bir monitör ekranına çağrılıp izlenebilmelidir.

39. Cihaz; her türlü fabrikasyon ve montaj hatalarına karşı en az 2 (iki) yıl ücretsiz garantili, 10 (on) yıl süreyle de ücretli mukabilinde yedek parça ve teknik servis hizmet garantisi bulunmalıdır.

**4. Üç Motorlu Hasta Karyolası**

* Hasta karyolası üç motorlu olup sırt hareketi , ayak hareketli , yükseklik hareketlerini 3 adet birbirinden bağımsız motorlar ile yapabilmelidir.
* Hasta karyolası tüm hareketlerini el kumansası ile yapabilmektedir.
* Hasta karyolasının dört adet birbirinden bağımsız çalışabilen yanlıkları olmalıdır .
* Hasta karyolasının baş ve ayak ucu plastikleri rahatlıkla çıkabilmelidir.
* Hasta karyolasının yatma yüzeyi rahatlıkla çıkartılabilen dört adet pvc malzemeden imal edilmiş olmalıdır .
* Hasta karyolası min 50 cm ile 75 cm arasında yükseklik hareketini yapabilmelidir .
* Hasta karyolasının sırt açısı min 70 derece olmalıdır ve sırt yukarı kalkarken geriye doğru kaydırma özelliği olmalıdır.
* Karyolanın ayak kısmında istenildiğinde manuel vasküler pozisyona getirebilmek için rastomatlar olmalıdır .
* Hasta karyolasının alt arabası plastik kaplı olmalıdır.
* Hasta karyolasının tekerlekleri min. 125 mm çapında olup ikisi frenli olmalıdır .
* Hasta karyolasında kullanılan tüm motorlar ıp 66 raporlu olmalıdır .
* Karyola ile birlikte bir adet askısı verilmelidir .
* Motorlar 220 w girişli 24 volt çıkışlı olmalıdır.
* Ürünün ölçüleri min. 2170x1080x500x750 h mm olmalıdır.

**5. Hasta Yatakbaşı Ünitesi Teknik Şartnamesi**

1. Hasta Yatakbaşı Ünitesi tıbbi gaz tesisatı ve elektrik tesisatları birbirinden ayrı olarak çekilebileceği 3 kapalı bölümden oluşan, ekstrüzyonla çekilmiş birinci kalite alüminyumdan imal edilen profillerden oluşmalıdır.
2. Profiller Hasta Yatakbaşı gövdesini 3 parçadan oluşturmalıdır.
3. Üç ayrı kanala haiz ana gövde, duvara monte edildiği şekli ile bir alt, bir üst ve orta kapağa sahip olacak, tamamlanmalı orta kapak profili tıbbi gaz sistemi için, alt ve üst kapak profili elektrik sistemi için ayrılmış olacaktır.
4. Söz konusu tüm kapaklar bakım-onarım ve montaj amaçları için, kolaylık sağlayacak yapıda olup yatak başı ünitesi üzerindeki bölümlerden herhangi bir noktasına rahatlıkla ulaşmasına olanak verecektir.
5. Üniteler medikal ve elektrik tesisatını birbirinden ayıracak şekilde yapılmış olacak, ünite boyaları sistemin kurulacağı yere göre belirlenecektir. Üniteler, bakımları ana gövdeden bağımsız modüler ön kapaklar açılarak yapılacak tasarımda olacaktır. Elektrik ve gaz bağlantıları ünite içinde yapılmış olmalıdır.
6. Hasta Yatakbaşı, üst aydınlatma lambası yaklaşık 60cm akrilik camla kapatılmalıdır.
7. Alçak gerilim (48-600V arası), zayıf akım, medikal gazlar gibi servisler ünite içinde tamamıyla ayrılmış olacaktır. Elektrik tesisatı TSE standartlarına uygun kablo ile yapılacaktır.
8. Elektrik bağlantıları yanmaz kablodan olmalı, ünite içerisinde 16 lık kablo kanalı içerisinden çekilmelidir. Açıkta kalan kısımlar makaronla sarılmalıdır.
9. Hasta Yatakbaşı üniteleri tek kişilik 150cm, boylarında olup her bir hasta için üzerinde aşağıdaki servisler olacaktır;

1 ad Oksijen Prizi

1 ad Vakum Prizi

2 ad Topraklı Elektrik Prizi

1 ad 18W Üst Aydınlatma Lambası

1 ad Komitatör Anahtar

**5.1. Medikal Gaz Prizleri Teknik Şartnamesi**

1. Gaz prizleri pirinç malzemeden imal edilmeli, üst parça krom kaplı olmalıdır.
2. Prizler gaza özel olmalıdır. Başka gaza ait abone fişi ile çalışmamalıdır. Gaz prizleri DIN 13260-2 bağlantı Standartlarında ve EN737-1 kalite standartlarında olmalıdır.
3. Medikal gaz prizleri 2 bölümden oluşmalıdır. Birinci bölüm bakım amacı ile sökülse dahi ikinci bölümde gaz kaçağı olmamalıdır.
4. Prizler çekvalf sistemine sahip olmalıdır.
5. İlk ve soket bağlantı üniteleri gaz bağlantılarının karıştırılmasına ve yanlış gaz verilmesine olanak vermeyecek şekilde gaz-spesifik bir indeks pimine sahip olacaktır.
6. Medikal gaz prizlerinin kapak ve vidaları hariç diğer kısımları pirinç malzemeden indexleme pimleri paslanmaz çelik malzemeden oluşmalıdır.
7. Priz takmak için gerekli kuvvet maksimum 100 N, Priz sökmek için gerekli kuvvet maksimum 110 N, minimum 20N
8. Gazın geçişine müsaade edecek olan sübap prensibiyle çalışan parça en kolay arızalanan parça olacağı için parça herhangi bir alet gerektirmeden kolayca değiştirilebilmelidir. İkinci montaj parçası çıkarıldıktan sonra birinci montaj parçası gaz kaçağını önlemeli ve %100 sızdırmazlık sağlamalıdır.
9. Gaz prizleri gaz rengine uygun etiketlerle etiketlendirilecek, gaz cinsi belirgin bir şekilde yazılı oalcaktır.
10. Gaz prizine 2 yıl garanti ve 5 yıl bedeli mukabilinde yedek parça temin garantisi verilmelidir.
11. Ürün EN 737 Standartlarına uygun ve CE Belgeli olmalı, belge kapsamında belirtilmelidir.

**6. Hasta Yemek Masası Teknik Şartnamesi**

* Üst tabla pc malzemeden yapılmış olmalıdır. Aşağı yukarı hareketi ana borunun içinde çalışan bir boru ve 120 n'luk gazlı amortisör ile sağlanmalıdır. Yemek masasının ayakları 42 mm çapında borudan imal edilmiş olmalı ve boru u şeklinde bükülmüş olmalıdır.
* Dört adet 5 cm çapında 2 si frenli 2 si frensiz döner tekerleği olmalıdır.
* Malzemelerin metal kısımları elektrostatik toz boya ile boyanmış olmalıdır.
* Yemek masası istenilen kademede gazlı amortisör vasıtası ile ayarlanabilir olmalıdır .
* Ölçüsü:45\*84\*85-110h cm olmalıdır.

**7. Yaşam Belirtileri Simülatörü**

1. CPR özellikleri olmalıdır.
   * Elle tutulup gözle görülebilen doğal anatomi işaretler
   * Tamamen hareketli kafa, boyun,çene ve çene itme
   * Gerçekci anatomiye sahip göğüs kafesi
   * Temsili olarak ; Göz dilate için göz bebeklerinin biri büyük,biri küçük
   * Ipad ile sunulan yazılım ekranında AHA standartlarını kullanarak ,el pozisyonu yanlış yerleşimini gösterir, uygun sıkıştırma derinliğini gösterir ve uygun havalandırma hacmini gösterir ve uygulamaları kayıt altına alır.
   * Grafiksel ara yüzü ve sesli geri bildirimi sayesinde öğrencilerin kullanması ve takip etmesi kolaydır
   * Detaylı CPR uygulama performans raporları öğrenci adı ile PDF formatında kaydedilebilir, saklanabilir ve çıktı alınabilir.
2. Entübasyon özellikleri olmalıdır.

* ET, EOA, ETL, LMA, EGTA, Combitube® ve King Sistemleri gibi bilindik tüm havayolu cihazları ile uygulama yapma imkânı
* Krikoid kıkırdak Sellick manevrasının uygulanmasına izin verir
* Oral, nazal ve dijital entübasyon yapılabilir
* Karotis nabzı (manuel) alınabilir
* Gerçekçi anatomik özelliklere sahiptir
* Oskültasyon için ayrı sol ve sağ akciğerler mevcuttur
* Emme (Suction) uygulanabilir.
* Laringospazm ve dil ödemi oluşturulabili (manuel)

1. Defibrilasyon özellikleri olmalıdır.

* Dâhili yük kutusu her bir şokun tam gücünü emer - önerilen maksimum 360 Joule'a kadar taşımak için tasarlanmıştır.
* Manuel, yarı otomatik ve tam otomatik defibrilasyon olanakları
* 4 EKG ve 2 defibrilasyon bölgesi vardır ve Tüm standart marka ve tipteki defibrilatör, monitör ve hasta simülatörleri ile uyumludur.

1. Kan basıncı özellikleri olmalıdır.

* Uygulayıcı sistolik diastolik seviyeleri, kalp hızını ve ses ayarını ayarlayabilmelidir.
* Açılıp kapatılabilir 5 korotkof fazı
* Açılıp kapatılabilir oskiltatory boşluk
* Radyal nabız alınabilmelidir.

1. IV özellikleri olmalıdır.

* Antecubital ve dorsal girişe elverişli eklemli bisepsler
* Kas içi enjeksiyon için omuzda ki kemik (bony landmark) mevcuttur.
* Değiştirilebilen deri ve damarlar bulunmalıdır
* IV uygulama için kol içi damarlarda kan dolaşımı sağlanabilir.

1. EKG ritim similatörü olmalıdır.

* EKG Simülatörü 17 yetişkin/17 pediatrik kalp ritmi içerir
* Simülatör ayrıca, bebek-çocuk maketleriyle de uyumludur.
* Similatör maket haricinde monitöre bağlanarak da kullanılabilme özelliğine sahiptir.

1. Akciğer ve kalp sesleri dinlenebilmelidir.

* Uzaktan kumandası olmalı ve bu bu kumanda sayesinde istenilen sesler seçilebilmeli ve kendine özel steteskobu sayesinde dinlenebilmelidir.
* Arzu edildiği taktirde özel steteskobun üzerinde bulunan ses çıkış bölümüne harici bir hoparlör bağlanarak sesler kullanıcılara simüle edilebilmelidir.
* Dinlenilen bilen sesler aşağıda ki gibi olmalıdır ;

Akciğer Sesleri :  
• Bronchial  
• Bronchovesicular  
• Cavernous  
• Coarse Crackle  
• Egophony  
• Fine Crackle  
• Friction Rub  
• Infant  
• Mono Wheeze  
• Normal  
• Normal Vesicular  
• Pectoriloquy  
• Pulmonary Edema  
• Rhonchi  
• Stridor  
• Wheeze  
  
Kalp Sesleri :  
• Aortic Regurgitation  
• Atrial Septal Defect  
• Holosystolic  
• Mid Systolic  
• Mitral Stenosis  
• Normal  
• PDA  
• Pulmonary Stenosis  
• Systolic Click  
• S3 and S4 Gallup  
• VSD

1. Maket ile birlikte 1 adet Ipad , 1 adet orijinal kullanım klavuzu,1 adet maket eşofman takımı, 1 adet IV uygulamalar için kan solisyon tozu,2 adet IV sıvı torbası ,1 adet yağlayıcı sıvı, 1 adet makete özel tansiyon aleti,1 adet uzaktan kumanda,1 adet tansiyon kontrol cihazı,1 adet steteskop,1 adet sert dayanıklı tekerli taşıma çantası olmalıdır.
2. Maketin bacakları çantaya sığabilmesi kolay taşınabilmesi için temsili ve süngerimsi yapıda olmalıdır. Arzu edildiği taktirde opsiyonel olarak sonradan ücreti mukabilinde sert yapıya ve ekleme sahip bacak alınarak da kullanılabilir.
3. İthalatçı firma’nın distribütörlük belgesi olmalıdır.

**8. Intravasküler Enjeksiyon Kol Maketi Teknik Şartnamesi**

1. Maket IV uygulama ve flebotomi için tam venöz erişim sağlayan yetişkin insan kol yapısında olmalıdır..
2. Makette ayrıca intramüsküler ve intradermal enjeksiyonlar için yerler olmalıdır.
3. Maket 8 hatlı geniş bir damar sistemine sahip olmalı, öğrencilere IV /IV Katater uygulamalar için tüm birincil ve ikincil yerlerde venipunktur uygulamalarını yapabilme imkanı sunmalıdır.
4. Makette ki Venöz sistem aynı anda tüm damarlara yapay kan sağlamalı ve tek bir harici sıvı torbası ile kurulumu ve kullanımı kolay olmalıdır.
5. Elin dorsal yüzeyi, enjekte edilebilir metakarpal, dijital ve başparmak damarlarını içermelidir.
6. Maket antekubital çukur, medyan sefalik, medyan bazilik ve medyan cubital damarları içermelidir.
7. Venipunktur ayrıca bazil, sefalik, aksesuar sefalik ve ortanca antebraşiyal damarlar boyunca da yapılabilir olmalıdır.
8. Deltoid kasta intramüsküler enjeksiyonlar yapılabilir ve üst kolda intradermal enjeksiyon bölgeleri bulunmalıdır.
9. Makette Deltoid kas içine yapılan intramüsküler enjeksiyonlar da, yumuşak, gerçekçi bir cilt ve bölgedeki doğal kemiksi yerler ile gerçekçi eğitim sunmalıdır.
10. Makette intradermal enjeksiyonlar da sıvı uygulanabilir olmalı ve üst koldaki belirlenmiş alanlarda karakteristik cilt izleri oluşmalıdır.
11. Maket yumuşak, kıvrılabilen esnek parmaklar ve parmak izlerine kadar her ayrıntıya sahip olmalıdır.
12. Makette bilek bükülebilir olmalı ve bileğin bükülmesi, öğrencilerin manipülasyon becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmalıdır.
13. Makette damarlar palpe edilebilir, yuvarlanır ve damarlara girerken fark edilir bir gerçekçi bir his vermelidir.
14. Makette cilt ve damar değiştirilebilir olmalıdır.
15. Maket normal kullanımda, damarların veya cildin değiştirilmesi gerekmeden önce yüzlerce enjeksiyon yapılabilir olmalıdır.
16. Damarların ömrünü uzatmak için delikleri kapatmak ve sızıntıyı önlemek için bir aerosol sızdırmazlık sıvısı mevcut olmalıdır.
17. Maket ile birlikte kullanım anlatım video cd si, kullanım kitapçığı, özle taşıma çantası, sıvı torbası, kelebek set, enjektör ve 5 Lt lik kan solisyonu hazırlamak için özel boyar madde verilmelidir.

**9.** **IV Enjeksiyon Pedi ( 4 Damarlı Venipunktur Maketi) Teknik Şartnamesi**

1. Makette üçü zor görülen, artan zorluk ve gelişmiş becerilere izin veren yarı saydam, doku benzeri bir malzemeye derinlemesine yerleştirilmiş dördüncü bir damar olmalıdır.
2. IV başlatıldığında % 50 daha az iğne sürüklemesi ve daha fazla sayıda iğne batırılmasına izin vermek için yırtılma direnci arttırılmış lateks içermeyen Dermalike ile yapılmış olmalıdır.
3. Uygulama da cilt palpe edilirken yuvarlanmalı ve iğne vene girerken bir pop hissedilmelidir
4. İğnenin doğru yerleştirildiğini doğrulayan gerçekçi bir kan sıvısı ile geri dönüşümü olmalıdır.
5. Modelde hem kan çekilmesi hem de sıvı enjeksiyonu uygulamaları yapılabilmelidir.
6. Dik destek plakası olmalı, doku pedi üzerinde koruyucu geçmeli bir kapak ile kolay kurulum ve kullanım olanağı sunmalıdır.
7. Kullanım kılavuzu, saklama kutusu, sıvı torbası ve kan solüsyonu hazırlamak için özel boyar madde verilmelidir.
8. Maket yaklaşık olarak 12,7 x 25,4 x 3.8 cm ebatlarında olmalıdır.

**10. Intramuscular Enjeksiyon Kalça Maketi Teknik Şartnamesi (Erişkin)**

1. Simülatör hem görsel hem de dokunsal gerçekçiliğe ve anatomiye sahip olmalıdır.
2. Simülatörde sağ gluteal alan da uygulama yapılabilmeli, Sol kısım transparan olmalı ve bu sayede öğrencilerin yapıları görmesine izin vermelidir.
3. Simülatör de pelvis yerleşik olmalıdır.
4. Öğrenciler iliak kretinin ve daha büyük trokanterin palpasyonu ile enjeksiyon bölgesini belirleme pratiği yapabilmelidir.
5. Simülatör de dijital sistem olmalı, yanlış noktaya veya çok derine enjeksiyon yapılması durumunda yanıp sönen kırmızı ışık ve zil ile uyarmalı, doğru yere ve doğru noktaya enjeksiyon yapılması durumun da da yeşil ışık ile uyarı vermelidir.
6. Simülatör de uygulama yüzeyi gerçek cilt hassasiyetinde olmalı ve tekrar tekrar kullanılmasına rağmen iğne izi bırakmamalıdır.
7. Simülatör de Sıvı uygulanabilmelidir ve uygulanan sıvı boşaltılabilir bir torbaya dolmalıdır.
8. Simülatör kullanım kılavuzu, enjektör, sıvı torbası, sert ve şık aluminyum saklama çantası ile birlikte verilmelidir.
9. Simülatör yaklaşık olarak 41 x 47 x 30 cm ölçülerinde ve yaklaşık 5 kg ağırlığında olmalıdır.

**11. Çok İşlevsel İntramüsküler Enjeksiyon Pedi Teknik Şartnamesi**

1. Model deri, sabkutan ve adale olmak üzere üç katmandan oluşmalıdır:

2. Gerçeğe yakın özellikleri, dokunuşu ile üç çeşit teknikte (IV, IM, ID) enjeksiyon uygulamaya uygun olmalıdır.

**12. Intradermal Enjeksiyon Kol Maketi Teknik Şartnamesi**

1. Maket gerçek bir önkoldan bilekten dirseğin altına kadar kalıplanmış bir dökümden oluşmalıdır.
2. Maket yumuşak vinil cilt ile gerçekçi bir his ve görünüm sağlamalıdır.
3. Maket kol intrakutanöz enjeksiyonları uygulamak için sekiz bölgeye sahip olmalıdır.
4. Makette sıvı düzgün şekilde enjekte edilirse, karakteristik iz oluşmalıdır, uygulamadan sonra sıvının geri çekilmesiyle kaybolmalıdır.
5. Tekrar tekrar kullanılabilir özellikte olmalı, çabuk deforme olmamalıdır.
6. Maket bir şişe sıvı cilt onarımı, şırınga, öğretim kılavuzu ve saklama kutusu ile verilmelidir.
7. Maket yaklaşık 33 x 28 x 13 cm ebatlarında olmalıdır.

**13. Proplu Pulseoksımetre Cihazı Teknik Şartnamesi**

1. Pulseoksimetre cihazı kandaki oksijen saturasyonunu ve nabız ölçümü yapabilen dijital ölçüm cihazı olmalıdır.

2. Pulseoksimetre cihazı parmak tipi olmalıdır.

3. Cihazın ekranında Sp02 ve nabız sayısı aynı anda izlenebilmelidir.

4. Cihazın satürasyon ölçüm aralığı %35 - %100 aralığında olmalı, %70 - %100 aralığında ölçüm hassasiyeti ±2 olmalıdır.

5. Cihazın nabız ölçüm aralığı 30 - 240 bpm olmalı, ölçüm hassasiyeti ±2 olmalıdır.

6. Cihazın ekranı iki farklı yönden izlenebilir olmalıdır.

7. Cihaz 2 adet AAA alkalin pil ile en az 50 saat sürekli çalışabilmelidir.

8. Cihaz pil ömürünü korumak için işlem yapılmadığı takdirde 8 saniye içinde otomatik kapanmalıdır.

9. Cihaz üzerinde batarya güç indikatörü olmalıdır.

10. Cihazın ebatları 56x27x28mm(±5) olmalıdır.

11. Cihazın ağırlığı batarya dahil en fazla 60g olmalıdır.

12. Cihazın geniş ve kolay okunabilir renkli LCD ekranı olmalıdır.

13. Cihaz ile birlikte taşıma kılıfı ve askı verilmelidir.

14. Pil değişimi dışında herhangi bir servis ve kalibrasyon gerekmemelidir.

**14. Yetişkin Tansiyon Aleti Teknik Şartnamesi**

1-Tansiyon aleti Perfect Aneroid tipinde olmalıdır. Manometre haznesi ve puar kaşığı nikel kaplama kromajlı olmalıdır. Manometre gövdesi ve puar kaşığı tek parça olmalı, vidalanmış veya yapıştırılmış olmamalıdır. Manometre kadranı hassas bir şekilde sıfıra ayarlanmış olmalıdır.

2- Manometrenin camı metal çerçeve üzerinde bulunan özel yuvasına oturmalı, manometre açıldığında cam çerçeveden ayrılmamalıdır.

3- Manometre gövdesi üzerinde kalibrasyon geçerlilik tarihini gösteren üretici firmanın ismini taşıyan orijinal bir etiket bulunmalıdır.

4- Manometre yaklaşık 48 mm çapında olup, skala üzerindeki rakamlar okunabilir olmalı ve cihazın seri numarası sıkala üzerinde baskılı olmalıdır.

5- Manometre, düşük basınçta çalışmasını sağlamak için üç kanallı (iki giriş ve bir çıkış) olmalıdır. (Birinci kanal puardan aldığı havayı tazyik kesesine vermeli, ikinci kanal tazyik kesesindeki havayı manometreye taşımalı, üçüncü kanaldan da iç lastikteki hava boşaltılarak ölçümün gerçekleşmesi sağlanmalıdır.) Hava verilirken manometre ibresi aşağı-yukarı titrememedir.

6- Manometre iç mekanizmasında plastik malzeme kullanılmamalı, manometre gövdesinden manometre diyaframına hava taşıyan boru bakırdan yapılmış ve sıkıca lehimlenmiş olmalıdır.

7- Manşet dış bezi dayanıklı kumaştan ve iplikten dikilmiş olmalı, üzerinde marka ve menşeini belirten etiketi olmalıdır.

8- Manşet dış bezi kancalı olmalı ve kancasında orijinal olduğunu gösterir baskılı marka bulunmalıdır.

9- Manşet dış bez ölçüleri yaklaşık 17X70 cm olmalıdır. Manşet üzerinde ölçülebilir kol çapı yaklaşık (50-64 cm) belirtilmiş olmalı ve steteskop giriş yerini gösteren bir işaret bulunmalıdır.

10- Manşet iç lastik ölçüleri 14X28 cm (+/- 2 cm) olmalıdır.

11- Manşet iç lastik hava verilmesi esnasında derhal şişmeli ve gevşememelidir.

12- Puar yeşil vulkanize kauçuktan imal edilmiş olmalı ve üzerinde orijinal baskılı markası ve menşei bulunmalıdır.

13- Puar, iç lastiği (tazyik kesesi) kolayca şişirebilmeli ve puar dip kısmında filtresi bulunmalıdır.

14- Aynı markaya sahip 1 adet steteskop birlikte verilmelidir.

15- Alet, iyi cins suni deriden yapılmış, sağlam dikilmiş ve üzeride orijinal markası ve modeli belirtilmiş çantasında olmalıdır.

16- Alet, orijinal karton kutusu içerisinde olup, kutu üzerinde marka, model, seri numaraları ile üretici ve ithalatçı firma belirtilmiş olmalıdır.

17- Tansiyon aleti 2 yıl garantili olmalı, uluslararası geçerli kalite belgesine (CE, ISO) haiz ve Ulusal Bilgi Bankası’na kayıtlı olmalıdır.

18-Çift kulaklıklı bir steteskopu da olmalıdır.

**15. Üriner Kateter Uygulama Maketi (Kadın-Erkek)**

1. Maket değiştirilebilen genital organlara sahip olmalı,kadın ve erkek kateterizasyon uygulama prosedürleri için tasarlanmış olmalıdır.
2. Makette temel hemşirelik prosedürü gerçekleştirilebilmelidir.
3. Maket çıkarılabilir, değiştirilebilir iç tanklara bağlı tamamen fonksiyonel stomalar ve sıvı kaçağını önlemek için modüler üretral valfi içerirmelidir.
4. Bir kullanım kılavuzu ve yumuşak özel taşıma çantası içerirmelidir.

**16. Lavman Uygulama Maketi**

1. **Maket lavman prosedürlerini uygulamak için tasarlanmış gerçekçi bir yapıda olmalıdır.**
2. Makette, Standart lavman prosedürleri geleneksel lavman aparatı kullanılarak yapılabilir ve özel bir ekipman gerekmemelidir.
3. Üst kalça esnek olmalı, böylece stajyer anuse yerleştirme yapmak için kalçayı kaldırmalıdır.
4. Sıvı uygulana bilmeli ve uygulanan sıvı bir tahliye torbasına dolmalıdır.
5. Maket taşınabilir ve kullanımı kolay olduğundan tercih edilen bir model olmalıdır.
6. Sert bir taşıma çantası, lavman yönetim seti ve öğretim kılavuzu içermelidir.
7. Maket yaklaşık 45 x 45 x 30 cm ebatlarında olmalıdır.

**17. İnüsilin Enjeksiyon Pedi (Göbek)**

1. Maket insülin pompaları için infüzyon setinin düzgün bir şekilde yerleştirilip döndürülmesini, göbek etrafına 2 inç (5 cm) alanın kullanılmasından kaçınılmasının yanı sıra birçok türde kendi kendine enjeksiyon (kalem de dahil olmak üzere) uygulamalarını göstermek için tasarlanmış olmalıdır.
2. Göbek Maketi gerçekçi bir deneyim yaratan bir malzemeden yapılmış olmalıdır.
3. Eğitimcinin cildi sıkma kabiliyetinin yanı sıra, gerçek mide dokusunu hissedebileceği bir cilt özelliğinde olmalıdır.
4. Maket giyilebilen özellikte olmalı ve makette bulunan ayarlanabilir kayışlar, mide simülasyon uygulaması için bir mankene veya öğrenciye tutturulmasına izin vermelidir.
5. Maketin arkasında bulunan destek sayesinde uygulamalarda iğnenin tabana geçerek kullanan kişiye batması önlenmelidir.
6. Maket yaklaşık 25 x 15 x 5 cm ebatlarında olmalıdır.