

## 2 ( İki )YATAKLI UYKU LABORATUVARI (POLİSOMNOGRAFİ SİSTEMİ) TEKNİK ŞARTNAMESİ

### Konu :

Bu teknik şartname Hastanemiz Uyku Bozuklukları Merkezi için alınacak olan Polisomnografi Sisteminin teknik özelliklerini içermektedir.

### Uyku Laboratuvarı;

Sistem 2 (iki) yataklı olmalı. Hastanemiz Uyku laboratuvarında halen kullanılmakta olan 2 (iki) tane cihaza UPGRADE (Yükselt)- UPDATE (Güncelleme) işlemi yapılacaktır. Her bir yatağa ait dijital video verilecektir. İstenilen tüm şartlar bu şekilde sağlanacaktır.

Dijital video kayıtları IR Day/Night kamera yardımı ile alınabilmeli ve video görüntüleri kayıtlar ile senkronize şekilde gösterilebilmelidir. Skoring yapılırken video görüntüsü eş zamanlı olarak skoring ile aynı hızda izlenebilmelidir.

### Uyku Laboratuvarını Oluşturan Sistemler ve Üniteler:

A –En az 68 Kanallı PSG Sistemi	2 Adet
B –Multimod Titirasyon Sistemi	1 Adet

### A - En az 68 Kanallı PSG Sistemi Teknik Özellikleri;

1. Sistem 2 (iki) yataklı olmalı ve 2 (iki) yatağa ait dijital video verilmelidir. Dijital video kayıtları IR Day/Night kamera yardımı ile alınabilmeli ve video görüntüleri kayıtlar ile senkronize şekilde gösterilmelidir. Skoring yapılırken video görüntüsü eş zamanlı olarak skoring ile aynı hızda izlenebilmelidir.
2. Uyku yazılımı ile ilgili, her türlü geliştirme ve yenileme işlemleri cihazın kullanım ömrü boyunca ücretsiz yapılacağı teklif veren firma tarafından taahhüt edilecektir.
3. 2 (iki) yataklı sistem en az 68 kanallı olmalı, sistem 32 kanal EEG, 2 kanal EOG, 3 kanal çene EMG'si (otomatik referans özellikli), 2 kanal Bacak EMG'si, 1 adet SpO2 kanalı, 7kanal EKG, 1 adet termistör için Airflow kanalı, 1 adet basınç sensörü için Airflow kanalı, 1 adet Karın eforu ve 1 adet Göğüs eforu kanalı, 1 adet horlama(mikrofon) kanalı, 1 adet vücut pozisyonu, 2 adet aktimetre kanalına sahip olmalıdır. İstenirse opsiyonel olarak pH, EtCO2, gibi en az 8 adet DC kanal eklenebilmelidir.
4. Sistemdeki sinyal amplifikasyonu hasta odasında yapılmalı ve yükseltilmiş sinyal cihazın dahili Ethernet girişine bağlanılan Ethernet kablosu ile teknik odaya taşınabilmelidir. Bu sayede parazit/artifact en aza indirilmelidir.
5. Sistem yazılımı EEG sinyallerinde oluşan EKG artefaktlarını gidermek için EKG filtresine sahip olmalıdır.
6. Sistem tamamen dijital amplifikatörlerden oluşmalı ve sistemin amplifikatörü en az 16 bit olmalıdır.
7. Sistem ölçümleri çekim sırasında ve gereğinde skoring yapılırken filtrasyona tabi tutabilmeli, dalga amplitüdları değiştirilebilmelidir.
8. Sistemin kayıt esnasında abdominal ve torasik solunum eforlarında senkronizasyon değişikliklerini gösterebilmeli ve böylece paradoksal solunum hareketleri uyku yazılımı üzerinden doğrudan izlenebilmelidir.
9. Abdomen ve Toraks efor kayıtları için RIP sensörler kullanılmalıdır.
10. Sistemde kullanılmak üzere diferansiyel basınç sensörü bulunmalıdır.
11. Sistem RERA (Respiratory Effort Relational Arousal) skoring ve analizi yapabilmeli ve analiz değerini rapor içerisinde RDI (Respiratory Disturbance Index) hesaplamasında kullanabilmelidir. RDI (Respiratory Disturbance Index) çekim esnasında çekim ile birlikte eş zamanlı olarak da izlenebilmelidir.

12. Skorlama yazılımı, aynı kayıt üzerinde birden fazla skorlama yapmaya izin vermeli ve yapılan skorlama setlerini birbirleri ile karşılaştırabilmelidir.
13. Sistemin bölünmüş zaman tabanlı ayarlanabilir gösterim fonksiyonu bulunmalı, böylece nörofizyolojik parametreler 30 saniye, kardio-respiratuar parametreler 2 dakikalık epoklarda eşzamanlı olarak görülebilmelidir. Bu kanal şablonları ve sayısı kullanıcı tarafından ayarlanabilir özellikte olmalıdır.
14. Sistem primer olaylara (Arousallar, Solunum olayları, SpO2 cihazlarından alınan sinyaller) ve uyku evrelerine otomatik analiz yapabilmelidir.
15. Sistem hem yetişkinler hem de infant hastalar için nörolojik ve solunumsal skorlama imkanı bulunmalıdır.
16. Sistem ham veri üzerinde spindle, alpha dalgasını, göz hareketlini ve anlamlı EMG değişikliklerini işaretleyebilmelidir.
17. Ayrıca yazılım, presentasyon çalışmaları için Excel, Power Point ve Word' e veri aktarımı yapılmasına imkan tanımalıdır.
18. Sistem kaydedilen verileri kayıt bitiminde otomatik olarak review istasyonuna gönderebilmelidir.
19. Sistemin seçilebilir dijital filtrasyon özelliği ve 50-60Hz Notch filtresi olmalı ve bunu sinyallerden çıkarma özelliği bulunmalıdır.
20. Sistem teknisyenin yapmış olduğu montaj ve filtre değişikliklerini kayıt üstünde otomatik olarak belirtebilmelidir. Tekniker istediğinde bu otomatik değişiklikler dışında kayıt üstüne not yazabilmelidir.
21. Kayıt programı ile her teknisyen için ayrı bir kullanıcı oluşturup, o kullanıcı adı ile giriş yapılabilirdir.
22. Sistem her kanala elektrod empedans kontrolünü, software üzerinden yapabilmelidir. Bu ölçüm çekim sırasında software üzerinden online olarak sürekli izlenebilmeli ve kaydedilebilmelidir.
23. Analiz sırasında, kullanıcı tarafından seçilebilen Yüksek Geçirgen (High Pass), Düşük Geçirgen (Low Pass) ve Şebeke (50Hz/60Hz) Filtrelerine sahip olmalıdır.
24. Sistem ölçüm sonuçlarını hesaplama ve özetleme işlemlerini EMG amplitüd, uyku içiği, K kompleksleri, REM, Alpha ve EEG frekans histogramını içeren Rechtshaffen&Kales, 1968 verilerine ve en son AASM kriterlerinde önerilen en yüksek konfigürasyonuna tam olarak uyumlu olmalıdır.
25. Sistem yazılımında Bulut Hizmeti özelliği bulunmalıdır, bulut hizmeti hastanede bulunan bir Server'a kurulabilmeli bu sayede uyku laboratuvarında yapılan kayıtlar özel bir müdahaleye gerek kalmadan bu Server'a otomatik olarak gönderilebilmeli ve otomatik olarak indirilebilmelidir. Hastanenin talebi doğrultusunda hastane uygun bir server sağladığı takdirde hastane bilgi işlem birimi ile koordineli olarak entegrasyon ücretsiz olarak sağlanabilmelidir.
26. Sistem yazılımında bulunan Bulut Hizmeti sayesinde hasta kayıtlarına hastane içerisinde ve hastane dışarısındaki herhangi bir bilgisayardan rahatlıkla ulaşılabilirdi, kayıtlarda yapılan skorlama değişiklikleri Server'da otomatik olarak güncellenmelidir. Hastanenin talebi doğrultusunda hastane uygun bir server sağladığı takdirde hastane bilgi işlem birimi ile koordineli olarak entegrasyon ücretsiz olarak sağlanabilmelidir.
27. Sistem yazılımında bulunan Bulut Hizmeti hasta kayıtlarını yüksek güvenli şekilde şifreleyebilmeli, bu şifreli kayıtlar yalnızca şifre girilen yazılımlarda açılabilirdi veri güvenliği ön planda olmalıdır. Hastanenin talebi doğrultusunda hastane uygun bir server sağladığı takdirde hastane bilgi işlem birimi ile koordineli olarak entegrasyon ücretsiz olarak sağlanabilmelidir.
28. Hastanenin talebi doğrultusunda hastane uygun bir server sağladığı takdirde hastane bilgi işlem birimi ile koordineli olarak bulut hizmeti kurulduğunda, hastane içerisinde ve hastane dışarısında hasta kayıtlarına ulaşmak ve skorlama yapmak isteyen tüm bilgisayarlara orijinal uyku yazılımı firma tarafından ücretsiz olarak kurulmalı, lisans koruma anahtarı (dongle) ve/veya lisans aktivasyon anahtarı gerekli ise ücretsiz verilmeli, bu firma tarafından taahhüt edilmelidir.
29. Sistemin uluslararası CE kalite belgesi bulunmalıdır.

30. Sistemin amplifikatör kontrolü ve kaydın eşzamanlı görüntüleri network bağlantısı olan her bilgisayardan yapılabilmesi bu sayede kayıt ortamından farklı bir ortamda bile kaydın takibi yapılabilir.
31. Örneklem frekansı en az 2000 Hz, Kayıt saklama hızı en az 500 Hz ve Kayıt saklama çözünürlüğü en az 16 bit olmalıdır.
32. Sistemin CPAP basıncı Sensörü ve Airflow (Nasal ve oronasal Kanül) Sensörü olmalıdır. Opsiyonel olarak istenildiğinde Auto CPAP ve Auto BiPAP titrasyon üniteleri polisomnografi cihazına doğrudan bağlanabilir, opsiyonel Auto CPAP ve Auto BiPAP titrasyon cihazlarından alınan CPAP basıncı, PatFlow, Toplam Kaçak ve PatPress gibi bilgiler direkt uyku yazılımına aktarılmalı, izlenebilir ve kaydedilebilir.
33. Sistemin, kayıt sırasında daha önceki epokları gösterebilmesi için page-back fonksiyonu bulunmalıdır.
34. Sistem hava akımını aynı anda hem termistör ile hem de nazal kanül ile ölçebilir.
35. Sistem solunum olaylarını, arousalları, bacak hareketlerini, bradikardi/taşikardi olaylarını, pH olaylarını, SpO<sub>2</sub> olaylarını, vücut pozisyonunu ve CPAP ölçümünü dijital olarak yapabilir.
36. Sistem solunum olaylarının skorlanması için ayarlanabilir kriterlere sahip olmalıdır. Sistem bacak hareketlerini otomatik olarak skorlayabilir.
37. Sistem gece boyunca kesintili kayıtlar varsa bu kayıtları tek bir kayıt olarak birleştirebilir.
38. Sistem MSLT sonuçlarını birleştirip tek bir rapor olarak verebilir. Split gece çalışması raporu otomatik olarak yazılabilir ve bu kullanıcının isteğine göre ayarlanabilir.
39. Sistemin evreleme ve skorlanan olayları özet grafik (Trend) olarak verebilir. Titrasyon kayıt sonrası hastanın pozisyonuyla birlikte grafikler üzerinde basınç kaçakları (L/Dk) görülebilir.
40. Her traseye farklı bir renk verilebilir, zoom ayarı yapılabilir, nispi boyut (Best Fit) ayarı yapılabilir.
41. Kullanıcı PSG raporunun tümünde Türkçe olarak değişiklikleri yapabilir.
42. Sistem raporda SpO<sub>2</sub> ve uyku evrelerinin trend grafiğini verebilir.
43. Sistem raporda CPAP değeri ve RDI tablolarını verebilir.
44. Sistem epoklardan herhangi birisinin çıktısının alınmasına imkan tanımalıdır.
45. Sistem opsiyonel olarak video kayıtlarına MPEG 4 sıkıştırma uygulayabilir.
46. Sistem kayıtların EDF formatında başka bir ortama aktarılmasını ya da farklı bir ortamdan alınmasını sağlayabilir. Sistemin kullandığı software sayesinde başka marka Poligrafi sistemlerinin ham verilerini de okunabilir.
47. Sistem aynı anda birden fazla kaydın açılıp değerlendirmeye tabi tutulmasına imkan sağlamalıdır.
48. Sistem uygun sensörlerle tüm yaş gruplarında hastaların uyku değerlendirmesini yapabilecek özellikte olmalıdır.
49. Video kayıtlarının boyut ve çözünürlükleri ayarlanabilir. Bu sayede 8 saatlik video ve ses kaydını, uygun boyutlar ve yeterli frame hızında diğer tüm PSG verileriyle birlikte 700MB'lık bir CD üzerine yazılabilecek şekilde çekim yapılabilir.
50. Hasta odası ile kontrol odası arasında uyku yazılımı üzerinden 2 yönlü ses iletişimi özelliği bulunmalıdır. Oda ortamındaki sesler PSG kaydı ile senkronize kaydedilebilir.
51. Cihaz oksimetreten gelen verilerle pletismografik dalga kaydı yapılabilir.
52. Firma yeni 2 (iki) sistem ile birlikte toplamda en az aşağıdaki konfigürasyonda 3 (Üç) adet Upgrade – Update işlemi mevcut bilgisayarların kapasitesini aşıyorsa toplamda 5 (Beş) adet kayıt ve analiz bilgisayar sistemi vermelidir.
  - EN AZ INTEL CORE İ7 İŞLEMCİ 12.NESİL VE EN AZ 3.5 GHZ HIZINDA OLMASI
  - EN AZ 32 GB DDR4 RAM
  - EN AZ 480 GB M2 SATA HDD VE OKUMA YAZMA HIZININ 1000 MB OLMASI
  - EN AZ 2 TB HDD
  - EN AZ 6 GB EKRAN KARTI(PAYLAŞIMSIZ)
  - USB KLAVYE
  - USB MOUSE

- CD/DVD-RW
- SPEAKER
- EN AZ 1 GIGABIT ETHERNET PORT OLMALI
- VIDEO SERVER (HER KAMERA İÇİN 1 ADET)
- EN AZ 27" LED MONİTÖR
- WINDOWS 11 PROFESSIONAL İŞLETİM SİSTEMİ
- MICROSOFT OFFİCE (EV VE İŞ VERSİYONU)

**53.** 4(Dört) sistem ile birliktetoplamda aşağıdaki aksesuarlar verilecektir.

➤ EEG elektrodları, altın kaplı (72") 10'lu Paket	24	adet
➤ EKG Elektrodu (72") 5'li Paket	4	adet
➤ SpO2 sensörü, çok kullanımlık (Adult)	6	adet
➤ Airflow sensörü termistör (Adult)	8	adet
➤ Vücut pozisyonu sensörü	6	adet
➤ Mikrofon(Horlama sensörü)	2	adet
➤ Göğüs Eforu Sensörü (Adult)	6	adet
➤ Karın Eforu Sensörü (Adult)	6	adet
➤ Basınç dönüştürü sensör	8	adet

**54.** Göğüs hastalıkları servisinde kullanılan PAP cihazlarıyla titrasyon yapılabilmesi amacıyla yeni alınacak polisomnografi cihazıyla uyumlu 2 adet bağlantı aparatı ücretsiz verilmelidir.

Sistemle istenildiğinde opsiyonel olarak Auto CPAP ve Auto BiPAP titrasyon cihazı bağlandığında aşağıdaki özellikler kullanılabilir.

- Auto CPAPüzerinde CPAP ve Auto CPAP titrasyon modları arasında geçiş yapılabilir.
- Auto BiPAPüzerinde CPAP, BiPAP S ve Auto BiPAP titrasyon modları arasında geçiş yapılabilir.
- Titrasyon sistemi uyku yazılımından bağımsız olarak da kullanılabilir.
- Titrasyon sistemi ile birlikte uzaktan kontrol yazılımı verilecektir. Tüm mod ve basınç değişiklikleri bu yazılım sayesinde hasta odasına girmeye gerek kalmadan uzaktan yapılabilir.
- Cihazda Auto CPAP ve Auto BiPAP titrasyon cihazı kullanıldığında, traseye cihazın hastaya o an için otomatik olarak belirlediği Set IPAP, Set EPAP ve Set CPAP basıncı değerlerini aktarmalı, kaydetmeli ve detaylı raporlayabilir.

**55.** Teklif veren her firma, TSE Hizmet Yeterlilik Belgesine sahip olmalıdır.

**56.** Cihaz 2 yıl ücretsiz servis ve yedek parça garantisine sahip olmalıdır. Teklif veren firmalar, garanti taahhüdünü teklif ekinde vereceklerdir.

**57.** Polisomnografi cihazının gece oluşabilecek olası bilgisayar arızaları ve elektrik kesintisi gibi problemlere karşı hasta kaydı kaybını önlemek amacıyla en az 20 GB dahili hafıza kapasitesi bulunmalıdır.On-line çekim için (Eş zamanlı data aktarımı) USB Bağlantısı istenmemektedir. Network sistemi ile CAT-6 kablo kullanılarak yapılmalıdır.

**58.** Cihaz üzerinden dahili Ethernet girişi olmalıdır (USB uyumlu olan ve çevirici aparatlar ile ethernet özelliği kazandırılan cihazlar kabul edilmeyecektir). Bu Ethernet girişi sadece veri alışverişi için kullanılmalı cihaz gücünü bu girişten almamalıdır ayrıca bir adaptör ile çalışmalıdır.

**59.** Sistemle birlikte 8 (Sekiz ) adet yazılım CD si, varsa 8 ( Sekiz ) Adet lisans koruma anahtarı (dongle) ve/veya lisans aktivasyon anahtarı ile verilmelidir. Bu 8 (Sekiz) adet yazılım firmanın en son sürümü olmalı, cihazın orijinal yazılımı olmalı, kontrol bilgisayarlarına kurulan yazılım ile aynı ve tüm özellikleri kullanılabilir olmalı ve aynı anda çalışabilir durumda olmalıdır. Uyku Yazılımı ile ilgili çıkan güncellemeler cihazı kuran firma tarafından ücretsiz olarak yapılmalıdır.

**60.** Uyku yazılımı ile; Polisomnografi cihazına istenildiğinde opsiyonel olarak titrasyon cihazı bağlandığında ayarlanan basınç, maske basıncı ve hasta devresindeki toplam hava kaçağı,

Flow, Tidal Volume, Soluk Sayısı, IPAP (Nümerik), EPAP (Nümerik), CPAP(Nümerik); EEG, EKG gibi polisomnografi traseleri ile senkronize bir şekilde kaydedilebilmeli ve izlenebilmelidir.

61. Polisomnografi cihazı 220V/50Hz şehir şebekesi elektriği ile adaptörlü olarak çalışabilmelidir.
62. Cihaz üzerinde ayrıca farklı cihazlar (EtCO<sub>2</sub>, Ph vs.) için kullanılmak üzere 8 adet aux (DC) girişi bulunmalıdır.
63. Video kayıtları 1r Day /Night kamera yardımı ile alınmalı ve video görüntüleri kayıtlar ile senkronize şekilde gösterir olmalıdır. Skorlama yapılırken video görüntüsü eş zamanlı olarak skorlama ile aynı hızda izlenebilmelidir.
64. Sistemle birlikte polisomnografi sistemi ile uyumlu toplamda 4 adet gece görüş özellikli 1080P Full HD kamera verilecektir.
65. Uyku yazılımı ile ilgili her türlü geliştirme (Update) ve yenileme (Upgrade) işlemleri cihazın kullanım ömrü boyunca ücretsiz yapılacağı teklif veren firma tarafından taahhüt edilecektir.
66. Headbox' un Ana cihaz ile birleşimi tek kablo ile tek noktadan olmalıdır. Kablo karmaşasına ve de kullanıcı teknisyenin kullanım zorluğuna yol açmamak için Headbox ana cihaza direkt olarak bağlanmalı arada çevirici veya benzeri farklı bağlantılar kullanılmamalıdır. SpO<sub>2</sub> probu headbox üzerine takılmalı ana cihaz üzerinde olmamalıdır. Ana cihazdan Headbox' a birden fazla kablo ile bağlantı yapılan cihazlar kabul edilmeyecektir.
67. Sistem raporda SpO<sub>2</sub> ve uyku evrelerinin trend grafiğini verebilmelidir. Hasta lavabo ihtiyacı için kalktığında cihazdan ayrılırken oksimetre sensörünü çıkarmasına gerek olmamalıdır.
68. Sistemde istenildiğinde opsiyonel olarak Auto CPAP ve Auto BiPAP titrasyonu yapıldığında, traseye cihazın hastaya o an için otomatik olarak belirlediği Set IPAP, Set EPAP ve Set CPAP basıncı değerlerini aktarmalı kaydetmeli ve detaylı raporlayabilmelidir.
69. Oksijen saturasyonu gerçek zamanlı görüntülenecektir. Hasta lavabo ihtiyacı için kalktığında cihazdan ayrılırken oksimetre sensörünü çıkarmasına gerek kalmamalıdır.
70. Sistem kablosuz olarak tek bir tablet PC ye bağlanabilmeli, hasta başında kayıt bu tablet PC ile başlatılabilmeli, tüm traseler izlenebilmeli, Bio-Kalibrasyon, Elektrot empedanslarının kontrolü, PAP cihazının kontrolü, kamera kontrolü, traselere yorum eklenmesi ve Işık Açık/Kapalı işaretlemesi bu tablet PC vasıtasıyla hasta başında yapılabilmelidir.
71. Cihazın çalışmaya başladığının takibi cihazın üzerinde bulunan LED göstergelerden izlenebilmelidir.
72. Polisomnografi elektrodlarının yerleştirilmesi sırasında empedans ölçümlerini, kayıt kalitelerini, istenilen hareketlerdeki değişimleri, hasta yanında iken istenildiğinde opsiyonel olarak tablet PC vasıtasıyla kablosuz olarak izlenebilir olmalıdır.
73. Hasta odası ile kontrol odası arasında 2 yönlü ses iletişimi uyku yazılımı üzerinden yapılabilmelidir. Her hasta odasında teknisyen odasıyla bağlantılı çağrı butonu bulunmalıdır.
74. Uyku yazılımı Hypoxic Burden (Hipoksik Yük) hesaplaması yaparak uyku raporu içerisinde gösterebilmelidir.
75. Yazılım aracılığıyla otomatik çene EMG referancing yapılabilmelidir. Böylece üç çene EMG kanalından empedansı en düşük olan ikisi gece boyunca otomatik olarak seçilebilmelidir.
76. İstekli / yüklenici firmanın tedarik edeceği ürünlerin Türkiye'deki "ithalatçısının" / "dağıtıcısının" (EU MDR tanımlarına göre dağıtıcı) ISO 13485 belgesine sahip yetkili teknik servisi bulunmalıdır.
77. Polisomnografi sistem yazılımı HL7 haberleşme protokolünü desteklemelidir. Hastane HBYS sistemi ile çift yönlü (1.Hasta Bilgilerinin Polisomnografi yazılımına aktarılması – 2.Hasta raporlarının HBYS sistemine gönderilebilmesi) bilgi alışverişi yapabilecek kapasitesi olmalıdır. Hastanenin talebi doğrultusunda hastane HBYS birimi ile koordineli olarak entegrasyon ücretsiz olarak sağlanabilmelidir.

78. Cihazda kullanılan yazılım sayesinde istenildiği takdirde varolan otomatik skorlama özelliğine ek olarak, gelişmiş otomatik skorlama özelliği ücreti mukabilinde aktive edilebilir olmalıdır. Aktive edilebilen bu gelişmiş otomatik skorlama özelliği, bilimsel çalışmalar ile klinik olarak kanıtlanmış olmalı ve istenildiği takdirde bu çalışmalar ilgili hekime sunulabilmelidir.
79. Gelişmiş Otomatik skorlama programı AASM kriterlerine uygun olarak skorlama yapabilmeli ve manuel skorlayıcılar ile en az %90 oranında tutarlı olduğu yine klinik çalışmalar ile kanıtlanabilmelidir.
80. Gelişmiş Otomatik skorlama özelliği uyku yazılım programı içerisinde entegre olarak çalışabilmeli ve hasta bilgilerini herhangi bir dış merkez yada buluta yükleme gerekliliği olmadan manuel skorlayıcının zamandan tasarruf edebilmesini sağlayabilmelidir.
81. Gelişmiş Otomatik skorlama programı, uyku çalışması sırasında gözlemlenen parametreler ile alakalı sensörlerden alınan veri kalitesini gözlemleyebilmeli ve manuel skorlayıcının son incelemesi öncesinde ilgili olaylar ile eşzamanlı olacak şekilde manuel skorlayıcıya renk kodları sayesinde kayıt kalitesi hakkında hızlı ve kolay anlaşılır ön uyarılarda bulunabilmelidir.
82. Gelişmiş otomatik skorlama yazılımından 2 ( iki cihaz için toplam 50 lisans (50 hasta skorlaması için) verilmelidir.

**B - Multimod Titrasyon Sistemi Teknik Özellikleri;**

1. Sistemle birlikte aşağıdaki teknik özelliklere sahip toplamda 1 (Bir) adet Multimod titrasyon cihazı verilecektir.
2. Titrasyon sistemi ile birlikte tek bir cihaz üzerinde CPAP, BiPAP, BiPAP S/T, Auto CPAP, Auto BiPAP, BiPAP PC, BiPAP T, BiPAP AVAPS AE ve ASV titrasyon modları arasında geçiş yapılabilmelidir.
3. Titrasyon sistemi uyku yazılımından bağımsız olarak da kullanılabilir.
4. Titrasyon sistemi ile birlikte uzaktan kontrol yazılımı verilecektir. Tüm mod ve basınç değişiklikleri bu yazılım sayesinde hasta odasına girmeye gerek kalmadan uzaktan yapılabilmelidir.
5. Cihazda Auto CPAP ve Auto BiPAP titrasyon cihazı kullanıldığında, traseye cihazın hastaya o an için otomatik olarak belirlediği Set IPAP, Set EPAP ve Set CPAP basıncı değerlerini aktarmalı, kaydetmeli ve detaylı raporlayabilmelidir.
6. Uzaktan Multimod titrasyonu yapılabilmesi için gerekli ekipman (Multimod titrasyon cihazı, uzaktan kontrol yazılımı, polisomnografi cihazına ünitemizde bulunan mevcut bulunan bağlantı aparatları) sistem ile birlikte verilecektir.
7. Titrasyon cihazları ile birlikte toplamda 2 Adet Small, 4 Adet Medium, 4 Adet Large Nasal Maske, 2 Adet Small, 2 Adet Medium, 2 Adet Large Ora/Nasal Maske ve 2 Adet Resuble hortum verilecektir.