

# PAN CEPH RÖNTGEN CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz 220 volt, 50 Hz. şehir cereyanı ile çalışabilmelidir.
2. X-ray jeneratörü yüksek frekanslı olmalı ve doğru akımla çalışmalıdır.
3. Cihazda panoramik ve sefalometrik çekimler için birer adet ayrı sabit sensör bulunmalıdır.
4. Cihazın tüp voltajın minimum değeri en fazla 61 kV, maksimum değeri en az 85 kV olmalıdır.
5. Cihazın tüp akımı minimum değeri en fazla 5mA( $\pm 1$  mA), maksimum değeri en az 10mA( $\pm 1$  mA) olmalıdır.
6. Cihazın odaklaması (focal spot) 0,5 mm olmalıdır.
7. Cihaz en az 2,0 (iki virgöl sıfır) mm alüminyuma(Al) eşdeğer toplam filtrasyona sahip olmalıdır.
8. Cihazın dikey ve yatay eksenindeki hareketleri bağımsız motorlar ile olmalıdır.
9. Çekim kalitesi açısından hasta pozisyonlandırılması ve pozisyonun sabitlenmesi kolayca yapılabilecek tasarıma sahip olacaktır. Hastanın başının konumlanması, ısırtma bloğu - çene dayayıcı aparat, şakak kısıkaçları ile sabitlenmelidir.
10. Cihaz tekerlekli sandalye kullanan hasta için de uyumlu olmalıdır.
11. Cihazda istendiğinde çekim esnasında durdurmak için "deadman switch" düzeneği bulunmalıdır.
12. Cihaza bağlı renkli tam dokunmatik kontrol paneli olmalıdır. Ekranın büyüklüğü en az 6 inç olmalıdır. Bu panelin özellikleri en az şunları kapsamalıdır:
  - a- Çekim parametreleri olan kV, mA değerleri, çekim programlarına hükmetmeli ve panel ekranında görülmeli, istendiğinde kumanda edilerek değiştirilebilmelidir.
  - b- Hata veya yardım kodlarını, çekim varyasyonlarını ve seçeneklerini, çekim sürelerini gösterebilmeli ve kumanda edebilmelidir.
  - c- Panel, hastanın konumlanması için gerekli, lazer rehber ışıkları kumanda etmeli ve gerekli olan çekim parametrelerini göstermelidir.
  - d- Cihazın yukarı-aşağı hareketi dokunmatik panelden yapılabilmelidir.
13. Hasta konumlanması için en az 2 adet referans rehber ışık kaynağı bulunmalıdır
14. Hastanın pozisyonlanmasında cihazın aşağı-yukarı dikey hareketi tamamen motorize olmalıdır.

15. Cihazda değişik hasta tiplerine göre değişik poz ve ışınlama sürelerini programlama imkanı olmalıdır.
16. Panoramik çekim süresi 16 sn.yi geçmemelidir ve çekim programına göre değişebilmelidir.
17. Cihazda aşağıdaki programlar olmalıdır:
  - Yetişkin standart panoramik grafi
  - Çocuk standart panoramik grafi
  - Frontal dentisyon
  - Sağ dentisyon
  - Sol dentisyon
  - TME Açık, Kapalı grafi
  - Maksiller sinüs programı
18. Cihazın panoramik sensörü, görüntünün bilgisayar ekranına alındığı, hiçbir film, kaset, banyo gerektirmeyen, CMOS teknolojisine sahip tam dijital sistemde olmalıdır.
19. Panoramik sensör piksel boyutu 100 mikron olmalıdır.
20. Cihazda tam dijital, CMOS one-shot tipi sefalometrik sensör bulunmalıdır. Bu sensörün aktif alanı en az 250mm x 250mm olmalıdır.
21. Sefalometrik görüntülerin ışınlama süresi, hasta konforu ve çekim esnasında olası hareketlerin görüntüyü etkilememesi için, en fazla 0.5 sn olmalıdır.
22. Cihazın aşağıdaki özelliklere sahip yazılımı bulunmalıdır.
  - Manuel ve kademeli büyütme (zooming)
  - Kontrast ve parlaklık ayarı
  - Özel filtreler ile görüntüyü modifiye etme
  - Boy ölçümü
  - İmplant planlama modülü veya implant için ölçüm.
23. Yazılımın kullanım dili Türkçe olmalı ya da sadece ikonik yapıyla kullanımı kolay olmalıdır.
24. Röntgen tüpü kafasının maksimum termal kapasitesi en az 850 kJ olmalıdır.