



**BEYKENT ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ**  
**ANATOMİ ANABİLİM DALI**  
**TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**Genel Şartlar;**

- 1) Bütün numaralandırılmış maketlerde orijinal Türkçe kullanım kılavuzu olmalıdır ve maketle birlikte teslim edilmelidir.
- 2) Maketlerin üreticisi firmanın "iş konusu: maketler" olan ISO 9001:2015 ve CE belgesi olmalıdır.
- 3) Aşağıda ifade edilen teknik özellikler, üretici firmanın orijinal kataloğu ile bire bir aynı özellikleri taşımaktadır.
- 4) Teklif veren firmalar teklif edilen ürünün teknik şartnamesinin her bir maddesine sırasıyla, açık ve net bir şekilde cevap vermelidir. Tek kelimelik (evet, hayır, anlaşılmıştır gibi) cevaplar kabul edilmeyecektir. Bu verilen cevaplar üretici firmanın orijinal katalog dokümanları ile aynı olmalı farklı olması durumunda değerlendirmeye alınmayacaktır. Cevap verilmeyen maddeler uyumsuz sayılacaktır.
- 5) Maketlere 3 yıl fabrika garantisi, fabrika garantisi bitiminde 7 yıl ücreti mukabilinde yedek parça ve teknik servis garantisi verilmelidir. Üretici firma ve istekli tarafından ihale dosyasında garanti taahhünamesi sunulmalıdır.
- 6) Üretici olan istekliler üretici olduğunu yerli malı belgesi, sanayi sicil belgesi veya kapasite raporu ile ispatlamalıdır. İthal ürün teklif eden istekliler, teklif ettikleri ürünlerin, yetkili satıcı olduğunu, üretici firmanın antetli kâğıdı üzerinde kaşeli ve imzalı şekilde, yetkili satıcılık belgesi ile belgelendirilmeli ve teklifiyle beraber idareye sunmalıdır.

*Handwritten signature in blue ink.*

### 1. On Dört Parçalı Renkli İnsan Kafatası (14 Parçalı)

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama uzunluktaki bir insanın kafatası ölçüsüne uygun olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- En az 14 parçaya ayrılabilir.
- Kafatasındaki kemikleri göstermelidir.
- Modelin bütün parçaları rahatlıkla sökülüp takılabilir.

### 2. Humerus Modeli

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama uzunluktaki bir insanın humerus kemiği ölçüsüne uygun olmalıdır.
- Doğal örnekten modellenmiş olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.

### 3. Dişi Pelvis (Ligamentli)

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama uzunluktaki bir insanın organları ölçüsüne uygun olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- Pelvis üzerinde ligamentleri göstermelidir.
- Tek parçalı olmalıdır.
- Bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

### 4. Omuz Eklem Modeli

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama uzunluktaki bir insanın organları ölçüsüne uygun olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- Omuzdaki ligamentleri ve synovial kapsülü göstermelidir.
- Tek parçalı olmalı ve bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

### 5. Dirsek Eklem Modeli

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama uzunluktaki bir insanın organları ölçüsüne uygun olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- Dirsek eklemindeki ligamentleri göstermelidir.
- Tek parçalı bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

### 6. Kalça Eklem Modeli

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama uzunluktaki bir insanın organları ölçüsüne uygun olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- Ligamentleri göstermelidir.

SG

- Tek parçadan oluşmalıdır.
- Bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

#### 7. Diz Eklem Modeli

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama uzunluktaki bir insanın organları ölçüsüne uygun olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- Ligamentleri ve menüsküsleri göstermelidir.
- Tek parçalı bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

#### 8. Alt ve Üst Çene

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama bir insanın organlarının boyutlarına uygun olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- En az iki parçadan oluşmalıdır.
- Damar ve sinirlerin temel rahatsızlıklarını göstermelidir.
- Bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

#### 9. Erkek Kas Figürü ve İç Organları (36 Parçalı)

- Modelin boyutu yaklaşık olarak normal uzunluktaki bir insanın 3/4'ü kadar olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- En az 36 parçadan oluşmalıdır ve bu parçalar ayrılabilir.
- Ayrılabilen parçalar tekrar birleştirildiğinde model bütünlüğü bozulmamalıdır.
- Modelin sahip olması gereken parçaları: gövde, kafa, beyin, cranium, göğüs ve karın duvarı, sağ ve sol akciğer, kalp, diyafram, karaciğer, mide, ince ve kalın bağırsak, düodenum, ileum, pankreas, ilio-çekal valf, sağ yarım böbrek, sağ ve sol kol, sol bacak kasları
- Model tekerlekli bir stant üzerinde yer almalıdır.

#### 10. Pelvis Tabanlı Alt Ekstremité Kasları Modeli

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama uzunluktaki bir insanın ölçülerine göre biraz küçük olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- En az 10 parçadan oluşmalıdır.
- Sol bacakta önemli damar ve sinirleri göstermelidir.
- M. gluteus maximus, m. tensor fascia lata, m. sartorius, hamstring kaslar, m. rectus femoris, m. extensor digitorum longus, m. triceps surae kasları yerinden çıkarılabilir.
- Ayrılabilen parçalar tekrar birleştirildiğinde model bütünlüğü bozulmamalıdır.

59

- Dik durabilecek şekilde çıkarılabilen bir kaide üzerinde monteli olmalıdır.

#### 11. Kaslı Ön Kol Tabanı ile El Modeli

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama uzunluktaki bir insanın organları ölçüsüne uygun olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- En az 5 parçadan oluşmalıdır.
- Aponeurosis palmaris ve yüzeysel kaslar ayrılabilir ve damarları, sinirleri ve ligamentleri göstermelidir.
- Ayrılabilen parçalar tekrar birleştirildiğinde model bütünlüğü bozulmamalıdır.
- Çıkarılabilen bir kaide üzerinde monteli olmalıdır.

#### 12. Damar ve Sinirleri Gösterir Ayak Kasları Modeli

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama uzunluktaki bir insanın organları ölçüsüne uygun olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- En az 9 parçadan oluşmalıdır.
- Ayak damar ve sinirlerini göstermeli, kas ve tabakaları ile ligamentleri ayrılabilir.
- Ayrılabilen parçalar tekrar birleştirildiğinde model bütünlüğü bozulmamalıdır.
- Çıkarılabilen bir kaide üzerinde monteli olmalıdır.

#### 13. Büyük Trakea ile Larinks

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama bir insanın organlarının boyutlarının iki katı büyüklüğünde olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- En az 6 parçadan oluşmalıdır.
- Larinks kıkırdakları, kasları, trakea ve segmental bronşlar görülmelidir.
- Model larinks m. thyrohyoideus, trakeanın alt kısmı ve segmental bronşları içermelidir.
- Segmental bronşlar renklendirilmiş olmalıdır.
- Bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

#### 14. Parçalarına Ayrılabilir Kalp, Larinks ve Diyaframlı Akciğer Modeli

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama bir insanın organlarının boyutlarının 3/4 'ü kadar olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- En az 7 parçadan oluşmalıdır.
- Akciğer, kalp, diyafram ve larinks göstermelidir.
- Bir tablaya yatay olarak monteli olmalıdır.

8

### 15. İki kez Büyütülmüş Kalp Modeli

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama bir insanın organlarının boyutlarının iki katı büyüklüğünde olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- En az 3 parçadan oluşmalıdır.
- Ayrılabilen parçalar tekrar birleştirildiğinde model bütünlüğü bozulmamalıdır.
- İç kısımda kalp kapakçıkları görünmelidir.
- Bir kaide üzerinde monteli olmalıdır.

### 16. Yüzün İç ve Dış Kısımının Sinir ve Damarlarını Gösterir Model

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama bir insanın organlarının boyutlarına uygun olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- En az iki parçaya ayrılabilir ve dili yerinden çıkartılabilir.
- Fasiyal sinir, kas yapıları, kan damarları, trigeminal sinir yapıları görülmelidir.
- Özel koruma ambalajı içerisinde bulunmalıdır.
- Bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

### 17. Burun, Boğaz ve Ağız Boşlukları Modeli

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama bir insanın larinks, burun, boğaz ve ağız boşluklarının en az 2 katı büyüklüğünde olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- Model en az 10 parçadan oluşmalıdır.
- Median kesitte ağız boşluğu, burun boşluğu, farinks ve larinks görülebilmelidir.
- Sol yarımında kafa kemikleri görülmeli, sağ yarımında mimik kaslar görülebilmelidir.
- Alt çene, dil, gırtlak, yutak duvarları, burun bölmesi, m. massater ayrılabilir ve tekrar birleştirildiğinde model bütünlüğü bozulmamalıdır.
- Model çıkarılabilir bir kaide üzerinde monteli olmalıdır.

### 18. Pankreas Modeli (Dalak ve Duodenumlu)

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama uzunluktaki bir insanın dalak ve pankreas ölçülerine uygun olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- Pankreas kanalı ve açıldığı yer görülebilmelidir.
- Duodenum tek parçalı ve kısmen açık olmalıdır.

- Bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

#### 19. Parçalarına Ayrılabilir Dil ve Larinks Modeli

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama uzunluktaki bir insanın organları ölçüsüne uygun olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- En az 5 parçadan oluşmalıdır.
- Ayrılabilen parçalar tekrar birleştirildiğinde model bütünlüğü bozulmamalıdır.
- Larinks'in kıkırdakları, kasları membranlarını ve tiroid bezini gösteren dil ve alt çenesi ayrılabilmelidir.
- Bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

#### 20. Pano Üzerinde Sindirim Sistemi

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama uzunluktaki bir insanın organları ölçüsüne uygun olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- En az 3 parçaya ayrılabilmelidir.
- Ağızdan anüse kadar sindirim kanalını göstermelidir.
- Mide iki parçaya ayrılabilmelidir.
- Yatay olarak bir kaide üzerine monte edilmiş olmalıdır.

#### 21. Parçalanabilir Üriner Organ Modeli

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama uzunluktaki bir insanın üriner organları ölçüsüne uygun olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- Model en az 4 parçadan oluşmalıdır.
- Böbrekler, böbreküstü bezleri ve mesane ile prostat büyük abdominal damarlar normal pozisyonunda görülmelidir.
- Sağ böbrek açılabilmeli, mesane ve prostat yerinden sökülebilmeli ve iki parçaya ayrılabilmelidir.
- Ayrılabilen parçalar tekrar birleştirildiğinde model bütünlüğü bozulmamalıdır.
- Bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

#### 22. Parçalanabilir Erkek Genital Organları Modeli

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama uzunluktaki bir insanın organları ölçüsüne uygun olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- En az beş parçadan oluşmalıdır.
- Model iç ve dış erkek genital organlarını (penis, mesane, testis, seminal vezikül, kordon, inguinal kanal) göstermelidir.

SG

- Bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

### 23. Parçalanabilir Erkek Pelvis Median Kesiti Modeli

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama uzunluktaki bir insanın organları ölçüsüne uygun olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- En az 4 parçadan oluşmalıdır.
- Modelde erkek genital organları rektum, mesane ile beraber prostat ve testislere ait kanal ve dış üreme organları tamamıyla görülebilmelidir.
- Ayrılabilen parçalar tekrar birleştirildiğinde model bütünlüğü bozulmamalıdır.
- Bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

### 24. Parçalanabilir Kadın Pelvis Median Kesiti Modeli

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama uzunluktaki bir insanın organları ölçüsüne uygun olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- En az 2 parçadan oluşmalıdır.
- Kadın üreme organlarını, mesane ve rektum ile beraber gösterilmiş olmalıdır.
- Ayrılabilen parçalar tekrar birleştirildiğinde model bütünlüğü bozulmamalıdır.
- Bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

### 25. Gözün Orbita Topoğrafisi Modeli

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama bir insanın orbita topoğrafisinin en az 5 katı büyüklüğünde olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- Model en az 9 parçadan oluşmalıdır.
- Tüm önemli sinirler ve kan damarları gösterilmelidir
- Gözün altı kasi açık biçimde görülebilmeli, m. rectus superior ve lateralis çıkarılabilmelidir
- Gözün medyan kesiti (*lens sol yarıda sabit olmalı*), *corpus vitreum*, *sklera* ve *koroid tabakanın sağ yarısı* retina ile birlikte çıkarılabilir olmalıdır.
- Os frontale'nin *processus orbitalis*'i ve os sphenoidale'nin *ala minor*'u orbitayı göstermek için çıkarılmış olmalıdır.
- Ayrılabilen parçalar tekrar birleştirildiğinde model bütünlüğü bozulmamalıdır.
- Göz kapaklarıyla beraber gözyaşı organları görülebilmelidir.
- Bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

## 26. Göz Küresi (5 kez büyütülmüş)

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama bir insanın göz küresinin en az 5 katı büyüklüğünde olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- Model en az 8 parçaya ayrılabilir.
- Ayrılabilen parçalar tekrar birleştirildiğinde model bütünlüğü bozulmamalıdır.
- Model orbitanın alt duvarı kemikleri üzerinde oturmalıdır.
- Göz kapağına sahip olmalıdır.
- Median kesite sahip olan modelde lensin sol yarısı sabitlenmiş olmalı ve corpus vitreum görülmelidir.
- Kesitin sağ yarısında choroidea ve sklera retina ile ayrılmış olmalıdır.
- Retinanın mikroskopik görünümü şematik olarak görülmelidir.
- Oturduğu tablasından ayrılabilir.
- Bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

## 27. Kulak

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama bir insanın kulağının en az 3 katı büyüklüğünde olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- Model en az 6 parçadan oluşmalıdır.
- Temporal kemiğin petroz parçası, dış kulak yolunun ön duvarı, malleuslu kulak zarı ve incus ayrılabilir.
- Kemik labirent dışarı alınabilir ve açılarak içi görülebilir olmalıdır.
- Bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

## 28. Büyütülmüş Cochlea Kesiti Modeli

- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama bir insanın cochleasının en az 350 katı büyüklüğünde olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- Scala vestibuli, scala tympani ve membrana tectoria ile corti organını içeren ductus cochlearis yapılarını göstermelidir.
- Bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

## 29. Baş Kesit Modeli


- Modelin boyutu yaklaşık olarak ortalama bir insanın organlarının boyutlarına uygun olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş kırılmaz plastikten imal edilmiş olmalıdır.
- En az 2 parçadan oluşmalıdır.
- İnsan başının frontal ve median kesitlerini göstermelidir.
- Bir kaide üzerine monteli olmalıdır.

SG



### 30. MR Görüntüye Uygun Baş Kesit Modeli

- Model Yetişkin insan anatomisine uygun ve üzerinde bütün anatomik detaylar en hassas şekilde belirtilmiş olmalıdır.
- Özel geliştirilmiş plastikten yapılmış olmalı ve uzun süre kullanımlarda renk ve detay kaybı olmamalıdır.
- Model insan başındaki BT ve MR' deki düzleme (CA-CP) göre ayarlanmış ve aynı kesit kalınlıklarına sahip sıralı 10 horizontal kesitteki anatomik yapıları göstermelidir.
- Her kesit dönmeli ve ayaktan ayrılabilmelidir.
- Doğal ölçülerden olmalıdır.
- Model bir kaide üzerinde olmalı ve açıklama kitapçığı bulunmalıdır.

  
30/12/21  
Dr. Öğr. Üyesi Songül GILGELAN