

# SABANCI ÜNİVERSİTESİ

## Karaköy Minerva Han

### Ses ve Görüntü Sistem Revizyonu

#### 1. Amaç

1.1. Sabancı Üniversitesi Karaköy Minerva Han Lokasyonunda, etkinliklerin / eğitimlerin profesyonel video kaydının alınması ve canlı yayın yapılması.

#### 2. Alımı ve Kurulumu Gerçekleştirilecek Ürün Listesi

No	Ürünün adı ve kısa açıklaması	Birim	Miktar
1	4K 120 fps çekim özelliğine sahip Video Kamera	Adet	3
2	Video kamera ile sabit çekim için üçayaklı kamera sehpası (Video Tripod)	Adet	3
3	Video Switcher Mixer (Recording and Live Streaming)	Adet	1
4	Mini Converter – SDI to HDMI	Adet	3
5	Telsiz yaka mikrofonu	Adet	3
6	Telsiz el mikrofonu	Adet	3
7	8 kanallı ses ve mikrofon mikseri	Adet	1
8	Özel tasarım cihaz kasası	Adet	1
9	21" HDMI Monitor	Adet	1
10	Video sürekli ışığı	Adet	3
11	Video sürekli ışık ayağı	Adet	3
12	1 TB SSD	Adet	1
13	4K yayın özelliği olan 55" ekran	Adet	2
14	55" ekranı duvara monte edebilmek için hareketli duvar askı aparatı	Adet	2
15	128 GB SD kart	Adet	6
16	Kulak üstü kulaklık	Adet	2
17	20 m uzunluğunda SDI kablo	Adet	3
18	3 m uzunluğunda HDMI kablo	Adet	3

#### 3. Kapsam

3.1. 1 adet 8 kanallı ses mikseri alınması.

- 3.2. 1 adet 4 kanallı, özel geçiş efektlerine sahip ve hem kayıt özelliği hem de canlı yayın özelliği olan Video Mikser alınması.
- 3.3. 3 adet 4K 60p kayıt özelliğine sahip video kamera alınması.
- 3.4. 6 adet kameralarla uyumlu en düşük 128 GB SD kart alınması
- 3.5. Alınacak kameralar için 3 adet Kamera video üç ayaklı sehpa (Video Tripod) alınması.
- 3.6. 4 adet telsiz yaka mikrofonu alınması.
- 3.7. 4 adet telsiz el mikrofonu alınması.
- 3.8. Hem canlı yayın hem de ses mikseri üzerinden ses kontrolü için 2 adet profesyonel kulak üstü kulaklık alınması.
- 3.9. Doğrudan USB ile kayıt yapabilmek için en az 1 TB SSD alınması.
- 3.10. Canlı yayın ve kayıt için en düşük 21" 4K 120 fps ekran alınması.
- 3.11. Canlı yayın ve kayıt için alınacak cihazların güvenliği ve rahat taşınabilmesi için, cihazlara göre özel tasarım, tekerlekli sert çanta alınması.
- 3.12. Kameraları uzak mesafelerde de kullanabilmek için, SDI girişinden HDMI çıkışına çeviren mini çevirici alınması.
- 3.13. En az 20 m uzunluğunda toplam 3 adet dünya standartlarına uygun SDI kablo alınması.
- 3.14. En az 3 m uzunluğunda toplam 3 adet dünya standartlarına uygun HDMI kablo alınması.
- 3.15. Karaköy 2'nci kat toplantı salonuna en düşük 55 inç ölçülerinde iki adet 4K 3840 x 2160 @60 Hz ekran alınması.
- 3.16. Ekranları taşıyabilecek hareketli duvar askı aparatı ile ekranların duvara takılması.
- 3.17. Sabancı Üniversitesi yetkililerin belirleyeceği alana ekranların monte edilmesi.
- 3.18. İş bu teknik şartname, ses ve görüntü sistemleri revizyonu, amaç, genel şartlar ve cihazlar ve teknik detaylar ile ilgili talepler kısmında belirtilen teknik özellikler, garanti şartları, kurulum, devreye alma ve lisanslama kapsamındaki hususları içerir.

#### 4. Genel Şartlar

- 4.1. Kurulacak canlı yayın reji masası kompakt, aktüel ve kolay taşınabilir şekilde olacaktır.
- 4.2. Reji masası için alınacak özel tasarım sert çanta, kameralar ve tripodlar hariç bütün malzemeleri güvenli bir şekilde depolayabilecek kapasitede ve özel bölmeli olacaktır.
- 4.3. Özel tasarım çantaya yerleştirilen bütün ürünlere kolay müdahale edilebilir olması için, cihazların yerleştirildiği bölümler raylı sistemli olacaktır.
- 4.4. Telsiz mikrofonların alıcı antenleri, RF sinyallerini en efektif şekilde alabilmesi için, özel tasarım çantanın dış kasasına bağlanabilir olacaktır.
- 4.5. Alınacak bütün cihazlar, kayıt ve canlı yayın için ISO standartlarına uygun olmalıdır.
- 4.6. Yüklenici firma, teklif ettiği ürünlerin dağıtımını, kurulumunu, lisanslanması vb. konularla ilgili tüm dağıtım, lojistik masraflarını da karşılamakla yükümlüdür.
- 4.7. Yüklenici firma, tüm yazılım ve ürünlere en geç 48 saat içinde yerinde servis hizmeti verecektir.
- 4.8. Tüm ürünler en az 2 yıl garantili olmalıdır.

- 4.9. Tüm donanım birimleri, tamamen yeni ve hiç kullanılmamış olmalıdır.
- 4.10. Sistemi oluşturan bütün parçalar, kullanılmamış olacak ve ambalajında teslim edilecektir.
- 4.11. Kırık, çatlak, çizik, boya hatası ve deformasyona uğramış hiçbir parçası bulunmamalıdır.
- 4.12. Kullanılmış veya yenileştirilmiş (refurbished) olmamalıdır.
- 4.13. Ürünlerin ve yazılımların Firmware güncellemeleri, program güncellemeleri ve bakımları garanti sürelerince yüklenici firma tarafından ücretsiz yapılacaktır.
- 4.14. Yüklenici firma, ürünleri ile ilgili kurulum yaptıktan sonra, ürünlerin kullanımları ile ilgili gerekli eğitimi vermekle yükümlü olacaktır.
- 4.15. Yüklenici bu şartname kapsamında gizlilik arz eden şifreler, IP'ler, kullanıcı v.b. bilgileri üçüncü şahıslara vermeyecek ve onlarla paylaşmayacaktır.
- 4.16. Bu şartname kapsamındaki tüm yazılım ve kurulum işleri projeye uygun olarak yapılacaktır. Sabancı Üniversitesinin yazılı onayı olmadan projede hiçbir değişiklik yapılmayacaktır.
- 4.17. Her türlü revizyon ve değişiklikler, bunları kapsayan planlar Sabancı Üniversitesinin onayından sonra geçerlilik kazanacaktır. Sabancı Üniversitesi, yapılan şartname dışı hizmetler ile ilgili bilabedel tekrar yaptırma hakkına haiz olacaktır.
- 4.18. Proje ve teknik şartnameler arasında herhangi bir konuda uyumsuzluk olduğunda, Proje esas olarak kabul edilecek.
- 4.19. Teknik Şartname, Projelerde belirtilen yazılımların Teknik özelliklerini ve yapılış şeklini izah etmiş sayılacaktır.

## 5. Cihazlar ve Teknik Detayları

- 5.1. TİP 1 4K 120 fps Video Kamera
  - 5.1.1. Yüksek görüntü kalitesine sahip 1 inç CMOS sensör olmalı.
  - 5.1.2. 4K UHD 60p / 50p ProRes 4:2:2 kayıt özellikli olmalı.
  - 5.1.3. 20x yakınlaştırma özelliği olmalı.
  - 5.1.4. 40x dinamik kayıpsız yakınlaştırma özelliği olmalı.
  - 5.1.5. 4 inç yüksek çözünürlüklü LCD monitor olmalı.
  - 5.1.6. En az 2 adet ses kanalı olmalı.
  - 5.1.7. XLR ses konnektörleri olmalı.
  - 5.1.8. Otomatik odak özelliği olmalı.
  - 5.1.9. Wi-Fi bağlantı ile FTP dosya gönderme özelliği olmalı.
- 5.2. TİP 2 Video Kamera Sehpası (Video Tripod)
  - 5.2.1. Katlandığında, 80 cm uzunluğunda olmalı.
  - 5.2.2. Yatay eğim 360° olmalı.
  - 5.2.3. Dikey eğim -75° ila 90° olmalı.
  - 5.2.4. Alüminyum malzeme olmalı.
  - 5.2.5. Bacak yükü 15 kg'ye, kafa yükü 10 kg'ye kadar kapasiteli olmalı.
- 5.3. TİP 3 Kayıtlı Canlı Yayın Mikseri
  - 5.3.1. Dahili ses mikseri olmalı.
  - 5.3.2. PGM için çift HDMI çıkışı olmalı.
  - 5.3.3. Joystick ile PTZ Kamera kontrol özelliği olmalı.
  - 5.3.4. 4x kamera için 4x HDMI giriş desteği olmalı.
  - 5.3.5. Ethernet üzerinden çift kanallı RTMP akışı özelliği olmalı.
  - 5.3.6. USB flash disk ve taşınabilir HDD'ye kayıt özelliği olmalı.

- 5.3.7. Dahili en az 5,5 inç 1080p ekran olmalı.
- 5.3.8. Chroma Key, Geçişler ve T-Bar özelliği olmalı.
- 5.3.9. 1080p60 Videoya kadar giriş çıkış desteği olmalı.
- 5.4. TİP 4 SDI dan HDMI girişe çevirici
  - 5.4.1. 2x 4K SDI girişi olmalı.
  - 5.4.2. 1x HDMI tip A ve 1x SDI çıkışı olmalı.
  - 5.4.3. Otomatik giriş sinyal algılama özelliği olmalı.
  - 5.4.4. 4K (4096 x 2160) 30p'ye kadar SDI'yi HDMI'ye dönüştürmeli.
- 5.5. TİP 5 İki kişilik telsiz yaka mikrofonu
  - 5.5.1. Hızlı ve kolay frekans eşleştirilebilir olmalı.
  - 5.5.2. Ayarlanabilir kazanç kontrolü olmalı.
  - 5.5.3. 100 m'ye kadar çalışma aralığı olmalı.
  - 5.5.4. Frekans tepkisi 60 Hz – 12 kHz aralığında olmalı.
  - 5.5.5. Hassasiyeti -47 dBV / Pa / 4,5 mV / Pa olmalı.
  - 5.5.6. 120 dB ses basıncı olmalı.
  - 5.5.7. Tek bir alıcı ile iki adet lavalier tip telsiz yaka mikrofonu bağlantısı olmalı.
- 5.6. TİP 6 İki kişilik telsiz yaka ve telsiz el mikrofonu
  - 5.6.1. Hızlı ve kolay frekans eşleştirilebilir olmalı.
  - 5.6.2. Ayarlanabilir kazanç kontrolü olmalı.
  - 5.6.3. 100 m'ye kadar çalışma aralığı olmalı.
  - 5.6.4. Tek bir alıcı ile 1 adet lavalier tip telsiz yaka mikrofonu ve 1 adet telsiz el mikrofonu bağlantısı olmalı.
- 5.7. TİP 7 İki kişilik telsiz el mikrofonu
  - 5.7.1. Hızlı ve kolay frekans eşleştirilebilir olmalı.
  - 5.7.2. Ayarlanabilir kazanç kontrolü olmalı.
  - 5.7.3. 100 m'ye kadar çalışma aralığı olmalı.
  - 5.7.4. Tek bir alıcı ile iki adet telsiz el mikrofonu bağlantısı olmalı.
- 5.8. TİP 8 Ses Mikseri
  - 5.8.1. Toplam 8 kanallı ses mikseri olmalı.
  - 5.8.2. Girilen ses kanallarını toplam 3 ayrı noktaya kadar bölmeli.
  - 5.8.3. Dahili Phantom özelliği olmalı.
  - 5.8.4. 8 giriş, ses kalitesinde bozulma olmadan yüksek kaliteli mikrofon preamplifikatörlere sahip olmalı.
  - 5.8.5. İlave bir ses mikseri ihtiyacı duyulduğunda, uygun miksere bağlanabilmeli. Böylelikle ihtiyaca göre toplam 16 kanala kadar çoğaltılabilmeli.
  - 5.8.6. En yüksek kazanç 40 dB'e kadar olmalı.
- 5.9. TİP 9 Özel Tasarım Çanta
  - 5.9.1. TİP 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 cihazları için özel bölmeleri olmalı.
  - 5.9.2. Özel bölmelere cihazlar sabitlenebilmeli.
  - 5.9.3. Sabitlenen cihazlara kolay ulaşılabilir olması için, rafları raylı ve hareketli olmalı.
  - 5.9.4. Kasanın, üst kapak iç kısmına monitör sabitlenmeli.
  - 5.9.5. Kapak menteşeli ve açılır ve kapanır olmalı.
  - 5.9.6. Seyyar ürünler ve kablolar için çekmecesi olmalı.
  - 5.9.7. Taşınması kolay ve ergonomik olmalı.
  - 5.9.8. Taşıma kolaylığı için tekerlekli olmalı.

- 5.9.9. Taşıma kolaylığı için katlanabilir çekme kolu olmalı.  
5.9.10. Dış yüzeyi sert malzeme olmalı.  
5.9.11. Kasa içine yerleştirilecek mikrofon alıcılarının antenleri için, kasanın dışına anten bağlantı yuvaları olmalı.



- 5.10. TİP 10 21 inç HDMI Monitör
- 5.10.1. 4K (4096 x 2160) 30p ye kadar çözünürlüğe sahip olmalı.  
5.10.2. Ekran yenileme hızı en düşük 75 Hz'ye kadar olmalı.  
5.10.3. Ekran boyutu en düşük 21 inç olmalı.  
5.10.4. Tepki süresi 4 ms olmalı.  
5.10.5. VESA uyumluluğu olmalı.  
5.10.6. TİP 9 daki özel tasarım çantanın kapak kısmının iç yüzüne monte edilebilir olmalı.  
5.10.7. Özel tasarım çantanın kapak kısmı açılıp kapandığında, monitöre ve monitör kablolarına zarar gelmeyecek şekilde olmalı.
- 5.11. TİP 11 Bi-Color Sürekli Profesyonel Kit Video Işığı
- 5.11.1. 100 W'a kadar parlak ve net aydınlatma sağlamalı.  
5.11.2. Grip Pil / DC Adaptörü / 100W PD hızlı şarj ile hızlı ve kolay şarj edilebilir olmalı.  
5.11.3. Uzaktan kumanda için, Bluetooth ile kontrol özelliği olmalı.  
5.11.4. 2700 K – 6500K arası renk sıcaklığı olmalı.  
5.11.5. Dahili Dimmer olmalı.  
5.11.6. Profesyonel kit ile birlikte olmalı.  
5.11.7. Izgaralı mini soft başlık, Mini Reflektör, Cep ışık kayışı, depolama çantası olmalı.
- 5.12. TİP 12 Sürekli Video ışık ayağı
- 5.12.1. 240 cm'ye kadar yüksekliği olmalı.  
5.12.2. Taşıma kapasitesi 2 kg'ye kadar olmalı.  
5.12.3. Kademe koruma yaylı olmalı.  
5.12.4. Alüminyum materyale sahip olmalı.
- 5.13. TİP 13 1 TB Harici SSD Taşınabilir bellek
- 5.13.1. 1 TB kapasiteli veri saklama alanına sahip olmalı.  
5.13.2. 1050 MB/sn okuma ve 1000 MB/sn yazma hızına sahip olmalı.  
5.13.3. IP65 dereceli suya ve toza dayanıklı olmalı.  
5.13.4. USB-C bağlantı yuvası olmalı.  
5.13.5. USB 3.2 Gen2 olmalı.  
5.13.6. CE, FCC, RCM, BSMI, EAC, UKCA, ICES, BIS sertifikasyonlarına sahip olmalı.
- 5.14. TİP 14 55 inç Ekran
- 5.14.1. Çapraz boyutu en az 55" olmalıdır.  
5.14.2. Çözünürlüğü en az 3840 X 2160 @60 Hz olmalıdır.



- 5.14.3. Parlaklığı en az 450 cd/m2 olmalıdır.
- 5.14.4. Kontrast oranı en az 4000:1 olmalıdır.
- 5.14.5. Tepki süresi en fazla 8 ms olmalıdır.
- 5.14.6. İzleme açısı yatay ve dikey de en az 178 derece olmalıdır.
- 5.14.7. En az birer adet HDMI, DP, USB3.0, RS-232 ve RJ45 portları olmalıdır.
- 5.14.8. En az Android 11.0 işletim sistemine sahip olmalıdır.
- 5.14.9. En az 6 çekirdekli işlemcili, 4Gb ram belleği ve 32 Gb hafızalı dahili oynatıcısı olmalıdır.
- 5.14.10. RS-232 ve Displayport sinyal atlama "Loop through" özelliği olmalıdır.
- 5.15. TİP 15 55 inç Ekran duvar askı aparatı
  - 5.15.1. Hareketli askı aparatı olmalı.
  - 5.15.2. 65 inç'e kadar ekran taşıma kapasitesi olmalı.
  - 5.15.3. 40 kg taşıma kapasitesi olmalı.
- 5.16. TİP 16 128 GB SD Kart
  - 5.16.1. 128 GB kapasiteli veri saklama alanına sahip olmalı.
  - 5.16.2. UHS-I, V30 ve U3 hız sınıf derecesine sahip yazma kapasitesini desteklemeli.
  - 5.16.3. 200 MB/s kadar okuma ve 90 MB/s yazma hızlarını desteklemeli.
- 5.17. TİP 17 Kulak üstü Kulaklık
  - 5.17.1. Ses izolasyonuna sahip olmalı.
  - 5.17.2. 20 KHz frekans yanıtı olmalı.
  - 5.17.3. 108 dB'e kadar hassasiyete sahip olmalı.
  - 5.17.4. 3,5 mm Jak girişi olmalı.
  - 5.17.5. Katlanabilir olmalı.
  - 5.17.6. 63 Ohm empedans a sahip olmalı.
- 5.18. TİP 18 20 m uzunluğunda SDI koaksiyel ve 3 m HDMI kablo
  - 5.18.1. Video kamera görüntülerinin, video miksere iletilmesi için dünya standartlarına uygun SDI koaksiyel kablo ve HDMI kablo olmalı.
  - 5.18.2. Alınacak ürünlerin bağlantılarında kullanılacak sarf malzemeler, yüklenici firma tarafından sağlanacaktır.