

**Akıllı Sınıf Sistemleri İhalesi**  
**Teknik Şartnamesi**

## HALIÇ ÜNİVERSİTESİ AKILLI SINIF ŞARTNAMESİ

### 1.1. Genel özellikler

1. Akıllı Tahta konumları kurumun belirlediği noktalarda kurulmalıdır.
2. Ürün kurulumu kurumun belirlediği şekilde yapılmalıdır, onay alınmadan yapılacak hiçbir kurulum değişikliği kabul edilmeyecektir.
3. Akıllı tahta üretici garanti süreci en az 5 yıl olacaktır ve ürün arıza esnasında yenisi ile değiştirilecektir, kurum içinde 1 adet yedek ürün tutulacaktır.
4. Monitör üretici garanti süreci en az 5 yıl olacaktır.
5. Akıllı tahta ve monitör için 5 yıl boyunca yerinde servis verilecektir. Mesai günleri 24 saat içinde müdahale edilecektir. Yerinde servis için 5 yıl boyunca ek ücret alınmayacaktır.
6. Ürün arızası sonrası aynı cihaz yüklenici tarafından sağlanamıyor ise, cihaz yüklenici tarafından kurumun onayladığı modeli ile değiştirilecektir, bu madde garanti süreci boyunca geçerlidir.
7. Sistemler arasında data ve elektrik dışında tüm ara kablolama ve alt yapı kurulumu yükleniciye aittir.
8. Akıllı tahtanın OPS bilgisayarının garanti süresi akıllı tahta ile aynı olmalıdır. Kurum tercihi Akıllı tahtanın ve OPS bilgisayarının aynı üreticinin ürünü olmasıdır. Farklı marka kullanılır ise yaşanacak tüm uyumsuzluklar yükleniciye aittir.
9. Her ekran için 1 adet 15m USB 3.1 Gen 1 USB uzatma kablo verilecektir.
10. Her ekran için 2 adet 15m HDMI 1.4 amplifikatörle 3840x2160 destekleyen HDMI kablo verilecektir.
11. 15m HDMI Kablo ayrıca DVD-Audio, SACD, Dolby Digital Plus, TrueHD ve dts-HD ses standartlarını desteklemelidir.
12. Akıllı tahtalar için orijinal askı aparatı yüklenici tarafından sağlanacaktır.
13. Tüm akıllı tahtalar ile klavye ve Fare verilecektir, Klavye ve Fare Sıvı dökülmelerine dayanıklı tasarım olmalıdır. Klavye ve Fare USB kablo bağlantılı olmalıdır.

### 1.2. Akıllı Tahta

#### 1.2.1. Akıllı Tahta Ekran

1. Panel boyutu 86" olacaktır.
2. Panel TFT LCD Modül ile DLED Arka aydınlatmalı olacaktır.
3. Ekran alanı en az 1895.04 mm (Yatay) x 1065.96 mm (Dikey) (85.6" diyagonal) olacaktır.
4. En boy oranı 16:9 olacaktır.
5. Gerçek çözünürlük en az **4K UHD** 3840\*2160 piksel olacaktır.
6. Renk desteği en az 1.07 milyar (10 bit) olacaktır.
7. Üründe kullanılan LCD ekranın arka aydınlatması 400cd/m2 olmalıdır.
8. Ekranın güç tüketimi en fazla **170 W** olacaktır.
9. Dinamik Kontrast oranı en az 8.000:1 olacaktır.
10. Ekran tepki süresi ≤8ms olacaktır.
11. Aydınlatma ömrü en az 50.000 saat olacaktır.
12. Anti-Glare yüzeye sahip olacaktır.
13. İnce çerçeveli olacaktır.
14. Üründe EDLA sertifikası olmalıdır.
15. Google uygulamalarına erişim sağlamalıdır.
16. Google Play™ Protect sertifikası olmalıdır.

17. Android işletim sistemi en az 13.0 olacaktır.
18. Android için RAM en az 8GB olacaktır.
19. Dokunma algılama sistem IR veya inglass olmalıdır.
20. Dokunmatik Windowsta en az 40 nokta olmalıdır.
21. Üründe Macbook ve yeni laptopların bağlantısı için USB-C giriş olmalıdır.
22. Ekran üzerinde en az 4 adet USB3.0 bağlantı olacaktır.
23. Kamera sabitleme yeri tercih sebebidir.
24. Akıllı tahta yazılım lisansı, teklif edilen yazılımlar için 15 yıl boyunca güncelleme desteğini ücretsiz olarak sağlanacaktır.
25. Üründe otomatik OTA (OVER THE AIR) özelliği olmalıdır.
26. Uzaktan yönetim desteği yazılımı en az 10 yıl ücretsiz olacaktır.
27. Uzaktan yönetim desteği yazılımı 10 yıl boyunca ücretsiz, en kapsamlı versiyon olarak ve tüm güncellemeleri alacaktır.
28. Uzaktan yönetim desteği yazılımında Ekran açma kapatma, SSID belirleme, güncelleme saati belirleme, uzaktan masaüstü bağlantı ve benzeri tüm özellikleri kullanılabilir en kapsamlı sürüm olacaktır.
29. Hibrit sınıf uygulanmasında kullanması için ekranda noise cancellation mikrofon konferans sistemine uygun en az 6 adet dahili mikrofon olacaktır. En az 8m çapında sesleri algılayabilmelidir.
30. MS Office, PDF formatlarını destekleyecektir.
31. Youtube üzerinden Reklamsız, Temiz içerik filtrelemesi yapabilecektir.
32. Dahili veya harici Wi-Fi (2,4, 5 ve 6-7,2 GHz) ve Bluetooth® (5,2 dual mode) desteği olmalıdır.
33. USB destekli dosya formatları aşağıdaki gibi olacaktır.

**USB DESTEKLİ DOSYA FORMATI:**

**Resim** - BMP, JPEG, PNG

**Video - Codec:** MPEG1, MPEG2, MPEG2-PS, MPEG4, MKV, MPG, MP4, MOV, VOB, DAT, MKV

**Ses - Codec:** AAC, HEAAC, MPEG1, MPEG2, AAC, M4A, MP3

34. En az 3 adet HDMI 2.0 (3840x2160 @60Hz) girişi olacaktır.
35. En az 1 adet RGB/VGA girişi olacaktır.
36. En az 1 adet PC ses girişi olacaktır.
37. En az 1 adet CVBS, 1 adet RS232
38. En az 1 adet OPS PC slot girişi olacaktır.
39. En az 1 adet kulaklık ses out , 1 adet SFDIF out (optik ses) çıkış portları olacaktır.
40. En az 1 adet RJ45 portu olacaktır.
41. En az 2 adet Type-c portu olacaktır.
42. En az 1 adet HDMI çıkışı olacaktır.
43. Akıllı tahta/ekran yazılımı sadece kendi markasında değil, diğer üretici markaların akıllı tahtalarında tam fonksiyonlu şekilde çalışabilmelidir.
44. Android ve Windows işletim sistemleri ekran Picture and Picture özelliği ile eşzamanlı kullanılabilinmelidir.
45. Dokunmatik ekranın hem Android tarafında hem de Windows ve MacOS tarafında beyaz tahta yazılımı olmalıdır.
46. Ekran ile birlikte verilecek olan markanın eğitim için could akıllı tahta yazılımının yıllık ücreti 15 yıl boyunca istenmeyecektir.
47. Yedek parça için 10 yıl üreticiden destek sağlandığına dair ihale ile beraber üreticiden alınan bir imzalı belge ile ispat edilecektir.
48. Her Akıllı tahta ile beraber en az 2 adet akıllı tahta ile aynı marka orijinal kalem verilecek. Tüm kalemler aynı model olacak.

### 1.2.2. Akıllı Tahta PC Özellikleri

1. En az **Intel® Core™ i5** 12. nesil işlemciye sahip olacaktır
2. En az **16 GB DDR4** SO-DIMM belleğe sahip olacaktır.
3. En az **512 GB kapasiteli** (512 GB'a kadar sistem desteği olmalı) 2.5" SSD depolama ünitesi olacaktır.
4. En az **4 adet USB TipA port** (2adet X **USB3.0**, 2 adet X USB2.0)
5. En az 1 adet 10/100/1000M destekli entegre RJ-45 LAN portu olmalıdır.
6. Çift bant Wi-fi 6. (802.11ax) teknolojisine sahip olmalıdır
7. Bluetooth v5.2 desteği olmalıdır.
8. En az 1 adet HDMI out portu olmalıdır.
9. En az 1 adet Mikrofon girişi olmalıdır.
10. En az 1 adet PC ses/ Audio out (3.5mm) olmalıdır.
11. Aşağıdaki **Video** formatlarını desteklemelidir;  
(ASF, WMA, WMV, WM, ASX, WAX, WVX , WMX, WPL, WMD, AVI, MPG, MPEG, M1V, MP2, MP3, MPA, MPE, M3U)
12. Aşağıdaki **Resim** formatlarını desteklemelidir (JPG, JPEG, JPE, JFIF, BMP, , DIB, PNG, GIF, TIF, TIFF)
13. Aşağıdaki **Ses** formatlarını ( Audio codec ) desteklemelidir.  
( MID, MIDI, RMI, AIF, AIFC, AIFF, WAV, CDA)
14. Windows 11'e yükseltilebilecek.

### 1.3. Monitör

1. Ekran LED, IPS panel teknolojisinde olmalıdır.
2. Ekran LED arka aydınlatma olmalıdır.
3. VA panel teknolojisinde olmalıdır.
4. Ekran Ebattı en az 23,8 boyutunda olmalıdır.
5. Tepkime süresi en fazla 5ms olmalıdır.
6. En az 16,7 milyon renk desteğine sahip olmalıdır.
7. 16:9 formatında olmalıdır.
8. En az 30.000 Saat ekran çalışma ömrüne sahip olmalıdır.
9. En az 60Hz yenileme hızında 1920 x 1080 çözünürlüğü destekleyecektir.
10. Parlaklığı en az 250Cd/m2 olmalıdır.
11. En az 178/178 derece görüş açısına sahip olmalıdır.
12. Nokta aralığı 0.275 olmalıdır.
13. En az 2Wx2 hoparlör bulunmalıdır.
14. Ekran parlama yapmayan yapıda olmalıdır.
15. Tipik kontrast en az 1.000:1 olmalıdır.
16. En az 4 adet USB versiyon 3.2 Tip A portuna sahip olmalıdır.
17. En az 1 adet USB versiyon 3.2 Tip B portuna sahip olmalıdır.
18. En az 1adet DSUB, 1adet HDMI 1.4v ve en az 1adet DP 1.2v olmalıdır.
19. HDCP 1.4v desteği olmalıdır.
20. 100x100mm VESA desteği olmalıdır.
21. 180 derece Pivot desteği olmalıdır.
22. 120 derece Swivel desteği olmalıdır.
23. Öne/arkaya -5/+40 derece eğim desteği olmalıdır.
24. Yükseklik ayarı 0-130mm olmalıdır.
25. 3 kenar çerçevesiz tasarıma sahip olmalıdır.
26. Kensington güvenlik kilidi olmalıdır.
27. En az Energy Star 8.0, TCO 9.0 ve EPEAT Silver sertifikalarına sahip olmalıdır.
28. Üründe Blue Light Filter ve Flicker Free teknolojileri bulunmalıdır.
29. Adaptör kullanmayan dahili güç kaynağı olmalıdır.