

T.C.  
OSTİM TEKNİK ÜNİVERSİTESİ  
BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ MESLEK YÜKSEKOKULU  
DİJİTAL OYUN TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ İÇİN MASAÜSTÜ BİLGİSAYAR ALINMASI  
TEKNİK ŞARTNAMESİ

## MADDE 1 – AMAÇ VE KAPSAM

### 1.1. Amaç

Bu teknik şartnamenin amacı; Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu Dijital Oyun Teknolojileri Bölümünde kurulacak bilgisayar laboratuvarında kullanılmak üzere temin edilecek **31 adet masaüstü bilgisayar sisteminin** teknik özelliklerini, performans kriterlerini, donanım bileşenlerini, teslimat, kurulum, garanti ve kabul şartlarını belirlemektir.

Kurulacak laboratuvarın; oyun geliştirme, oyun motorları kullanımı, yazılım geliştirme, grafik tasarım, 3B modelleme, animasyon, simülasyon, temel yapay zekâ uygulamaları ve çoklu görev gerektiren eğitim faaliyetlerinde verimli şekilde kullanılabilmesi amaçlanmaktadır.

Bu kapsamda temin edilecek bilgisayar sistemlerinin; güncel donanım mimarisine sahip, uzun süreli kullanıma uygun, yüksek işlemci performansı sunan, oyun teknolojileri eğitiminde kullanılan yazılım ve geliştirme ortamlarını çalıştırabilecek nitelikte olması esastır.

### 1.2 Kapsam

Bu teknik şartname; Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu Dijital Oyun Teknolojileri Bölümü bilgisayar laboratuvarında kullanılmak üzere temin edilecek **31 adet masaüstü bilgisayar sistemini** kapsar.

Şartname kapsamında temin edilecek her bir bilgisayar sistemi asgari olarak;

- İşlemci,
- Anakart,
- Bellek,
- Ekran kartı,
- Depolama birimi,
- Kasa,
- Güç kaynağı,
- Soğutma sistemi,
- Monitör,
- Klavye ve mouse,
- FreeDOS teslim yapısı ve gerekli sürücü/yazılım desteği,
- Garanti, servis, kurulum ve kabul işlemleri bileşenlerinden oluşacaktır.

Teklif edilecek ürünler; teknik şartnamede belirtilen asgari özellikleri karşılamalı, birbirleriyle tam uyumlu olmalı ve laboratuvar ortamında eğitim-öğretim faaliyetlerinde kesintisiz kullanılabilir nitelikte olmalıdır.

Yüklenici, ürünlerin temini, sevkiyatı, montajı, kurulumu, test edilmesi, çalışma durumunda teslim edilmesi ve garanti süresi boyunca teknik destek sağlanmasından sorumlu olacaktır.

## MADDE 2 – GENEL HUSUSLAR

### 2.1. Genel Esaslar

Bu teknik şartname kapsamında temin edilecek bilgisayar sistemleri; Bilişim Teknolojileri Meslek Yüksekokulu Dijital Oyun Teknolojileri Bölümünde kurulacak bilgisayar laboratuvarında kullanılacak olup, eğitim-öğretim faaliyetlerinin verimli, kesintisiz ve güncel teknolojik ihtiyaçlara uygun şekilde yürütülmesini sağlayacak nitelikte olmalıdır.

Teklif edilecek tüm donanım bileşenleri yeni, kullanılmamış, orijinal, ayıpsız ve üretici standartlarına uygun olacaktır. Yenilenmiş, ikinci el, teşhir ürünü, tamir görmüş veya daha önce kullanılmış ürünler kabul edilmeyecektir.

Bu şartnamede yer alan marka, model veya seri ifadeleri, ürünlerin teknik seviyesini ve asgari performans düzeyini tanımlamak amacıyla kullanılmıştır. Teknik özellikleri itibarıyla şartnamede belirtilen asgari değerleri karşılayan dengi veya daha üst özellikteki ürünler kabul edilecektir.

İstekliler, teklif ettikleri tüm ana bileşenlere ait marka, model ve teknik özellik bilgilerini teklif dosyasında açık şekilde sunacaktır. Bu kapsamda işlemci, anakart, bellek, ekran kartı, depolama birimi, monitör, kasa, güç kaynağı, klavye ve mouse gibi ana bileşenlerin **marka ve model bilgileri teklif kapsamında belgelendirilecektir.**

Dengi/üstü ürün teklif edilmesi halinde, teklif edilen ürünün şartname kriterlerini karşıladığının teknik katalog, üretici veri sayfası, resmi üretici internet sayfası çıktısı veya teknik uygunluk tablosu ile **teklif kapsamında belgelendirilmesi zorunludur.**

Teklif edilen ürünlerin teknik şartnameye uygunluğu, sunulan teknik dokümanlar üzerinden değerlendirilecektir. Teknik özellikleri açıkça belirtilmeyen veya doğrulanamayan ürünler uygun kabul edilmeyebilir.

### 2.2. Uyumluluk

Teklif edilecek bilgisayar sistemlerinde yer alan tüm donanım bileşenleri birbiriyle tam uyumlu olmalıdır. İşlemci, anakart, bellek, ekran kartı, depolama birimi, güç kaynağı, kasa ve soğutma sistemi arasında herhangi bir performans, montaj veya çalışma uyumsuzluğu bulunmamalıdır.

Sistemler, oyun geliştirme, oyun motorları, grafik tasarım, 3B modelleme, animasyon, simülasyon ve yazılım geliştirme uygulamalarını çalıştırabilecek teknik yeterliliğe sahip olmalıdır.

### 2.3. Kurulum ve Çalışır Teslim

Yüklenici, bilgisayar sistemlerini idarenin göstereceği laboratuvar alanına teslim edecek, gerekli montaj ve kurulum işlemlerini yapacak ve cihazları çalışma durumunda teslim edecektir.

Teslim edilecek sistemlerde tüm donanım bileşenleri monte edilmiş, BIOS/UEFI ayarları yapılmış, donanım bileşenleri eksiksiz tanınabilir durumda ve işletim sisteminin kurulumuna hazır hale getirilmiş olmalıdır.

Bilgisayarlar **FreeDOS** olarak teslim edilecektir. Ücretli işletim sistemi lisanslarının temini yüklenicinin sorumluluğunda değildir. Ancak İdare tarafından lisansı temin edilmiş





işletim sistemlerinin kurulumu talep edilmesi halinde, yüklenici bu işletim sistemlerini cihazlara kurmakla yükümlüdür.

Ayrıca İdare tarafından laboratuvar ortamında kullanılacağı bildirilen programlara ait imaj dosyalarının sağlanması halinde, yüklenici söz konusu imajların ilgili bilgisayarlara yüklenmesini sağlayacaktır.

Yüklenici, teklif ettiği donanım bileşenlerine ait güncel sürücü dosyalarını veya bu sürücülere erişim sağlanabilecek üretici indirme bağlantılarını, teslimat aşamasında İdareye yazılı veya dijital ortamda teslim etmekle yükümlüdür. Teslim edilen sürücülerin, teklif edilen donanım bileşenleriyle uyumlu ve güncel olması esastır.

#### **2.4. Test ve Kontrol**

Teslim edilen bilgisayar sistemleri, idare tarafından kurulacak muayene ve kabul komisyonu tarafından kontrol edilecektir. Kontrol sırasında ürünlerin fiziki durumu, teknik şartnameye uygunluğu, donanım bileşenleri, seri numaraları, performansı ve çalışırılığı incelenecektir.

Gerek görülmesi halinde sistemlerin teknik özelliklerini doğrulamak amacıyla donanım bilgi yazılımları, performans testleri, kararlılık testleri veya üretici dokümanları kullanılabilir.

Teknik şartnameye uygun olmayan, eksik, hasarlı, ayıplı veya çalışmayan ürünler kabul edilmeyecek; yüklenici tarafından idarenin uygun göreceği süre içerisinde şartnameye uygun ürünlerle değiştirilecektir.

#### **2.5. Garanti ve Teknik Servis**

Temin edilecek bilgisayar sistemleri ve tüm bileşenleri en az 2 yıl garanti kapsamında olmalıdır. Garanti süresi boyunca meydana gelebilecek arıza, üretim hatası veya donanım kaynaklı sorunlardan yüklenici sorumlu olacaktır.

Garanti kapsamında yapılacak bakım, onarım, değişim, servis, işçilik ve nakliye işlemleri idareye ek maliyet doğurmayacaktır.

Garanti süresi içinde oluşacak arızalarda yüklenici, idarenin yazılı veya elektronik bildirimi üzerine servis sürecini başlatacaktır. Arızanın giderilememesi veya ürünün ekonomik/teknik olarak onarılamaması halinde, arızalı ürün aynı veya daha üst teknik özelliklere sahip ürünle değiştirilecektir.

Garanti süresi boyunca yedek parça, teknik servis ve üretici desteğinin sağlanmasından yüklenici sorumludur.

#### **2.6. Teslimat**

Ürünler, idarenin belirleyeceği yere eksiksiz ve hasarsız olarak teslim edilecektir. Nakliye, taşıma, indirme, montaj ve kurulum işlemlerinden doğabilecek her türlü sorumluluk yükleniciye aittir.

Teslimat sırasında ambalajı hasarlı, darbe almış, eksik parçalı veya çalışmayan ürünler kabul edilmeyecektir.

Ürünlerin teslim süresi idari şartname ve/veya sözleşmede belirtilen süreye uygun olacaktır. Aksi belirtilmedikçe yüklenici, sözleşmenin imzalanmasını müteakip idarece belirlenen süre içerisinde ürünleri eksiksiz, hasarsız, çalışır ve kullanıma hazır şekilde teslim edecektir.

## 2.7. Mevzuata ve Standartlara Uygunluk

Teklif edilecek ürünler yürürlükteki ilgili mevzuata, güvenlik standartlarına, elektriksel uygunluk kurallarına ve üretici kalite standartlarına uygun olmalıdır.

Cihazların Türkiye’de kullanımına engel oluşturacak herhangi bir teknik, hukuki veya lisans sorunu bulunmamalıdır.

## 2.8. Yüklenicinin Sorumluluğu

Yüklenici; ürünlerin teknik şartnameye uygun olarak temin edilmesinden, sevkiyatından, montajından, çalışır halde teslim edilmesinden ve garanti süresi boyunca teknik destek sağlanmasından sorumludur.

Yüklenici, teslim edilen ürünlerde tespit edilecek eksiklik, ayıp, arıza, uyumsuzluk veya teknik şartnameye aykırılıkları idareye ek maliyet doğurmaksızın gidermekle yükümlüdür.

## 2.9. Seri Numarası ve Envanter Bilgileri

Yüklenici, teslim edilen her bir bilgisayar sistemi ile ana donanım bileşenlerine ait marka, model ve seri numarası bilgilerini liste halinde idareye teslim edecektir. Bu liste, muayene ve kabul işlemleri ile garanti takibi amacıyla kullanılacaktır.

## MADDE 3 – BİLGİSAYAR TEKNİK ÖZELLİKLERİ

### 3.1. İşlemci

Teklif edilen işlemci; en az 8 çekirdek ve 16 izlek yapısına sahip olmalıdır. İşlemcinin temel çalışma frekansı en az 4.2 GHz, maksimum artırılmış çalışma frekansı en az 5.0 GHz olmalıdır.

İşlemci, oyun motorları, gerçek zamanlı grafik işlemleri ve yüksek performans gerektiren uygulamalarda verimli çalışmayı destekleyecek gelişmiş önbellek mimarisine sahip olmalıdır. Bu kapsamda işlemci en az 96 MB L3 önbellek kapasitesine sahip olmalıdır.

İşlemci, DDR5 bellek desteğine sahip güncel masaüstü platform yapısında olmalı ve teklif edilecek anakart ile tam uyumlu çalışmalıdır. İşlemci, oyun geliştirme, oyun motorları, grafik tabanlı yazılım geliştirme, 3B modelleme, render işlemleri, simülasyon ve çoklu görev kullanım senaryolarına uygun performans sunmalıdır.

Varsayılan TDP değeri en fazla 120 W olmalı; sistemde kullanılacak soğutma çözümü, işlemcinin uzun süreli ve yoğun kullanımda kararlı çalışmasını sağlayacak kapasitede olmalıdır.

**AMD Ryzen 7 7800X3D teknik seviyesinde veya teknik özellikleri itibarıyla dengi/üstü işlemciler kabul edilecektir.**

### 3.2. Anakart

Teklif edilen anakart; teklif edilen işlemci ile tam uyumlu olmalı ve AM5 soket yapısına sahip işlemcileri desteklemelidir.

Anakart, güncel AMD masaüstü işlemci platformuna uygun olmalı ve en az AMD B840 teknik seviyesinde yonga seti özellikleri sunmalıdır. Anakart form faktörü mATX veya sistem kasası ile uyumlu daha üst form faktörde olmalıdır.

Anakart üzerinde en az 2 adet DDR5 bellek yuvası bulunmalı ve en az 128 GB bellek kapasitesini desteklemelidir. Bellek desteği DDR5 teknolojisine uygun olmalı ve teklif edilen bellekler ile tam uyumlu çalışmalıdır.



Anakartta harici ekran kartı kullanımı için en az 1 adet PCIe x16 ekran kartı yuvası bulunmalıdır. Depolama birimleri için en az 1 adet M.2 NVMe SSD yuvası bulunmalı ve yüksek hızlı SSD kullanımını desteklemelidir.

Anakart üzerinde en az Gigabit Ethernet bağlantısı bulunmalı; yeterli sayıda USB bağlantı noktası, ses giriş-çıkış bağlantıları, fan bağlantıları ve gerekli dahili bağlantı portları yer almalıdır.

Anakart, BIOS/UEFI arayüzüne sahip olmalı, güncel işletim sistemleriyle uyumlu çalışmalı ve laboratuvar ortamında uzun süreli kullanıma uygun kararlı bir yapı sunmalıdır.

**GIGABYTE B840M DS3H AMD AM5 mATX ULTRA DURABLE Anakart teknik seviyesinde veya teknik özellikleri itibarıyla dengi/üstü anakartlar kabul edilecektir.**

### 3.3. Bellek / RAM

Teklif edilen bellek; teklif edilen anakart ve işlemci ile tam uyumlu olmalı ve her bir bilgisayarda toplam en az 32 GB DDR5 RAM kapasitesi sağlamalıdır.

Bellekler, çift kanal çalışmaya uygun olacak şekilde 2 x 16 GB yapısında olmalıdır. Belleklerin çalışma frekansı en az 6000 MHz olmalı ve gecikme değeri en fazla CL30 seviyesinde olmalıdır.

Bellekler, yüksek performans gerektiren oyun geliştirme, oyun motorları, grafik tabanlı yazılım geliştirme, 3B modelleme, simülasyon ve çoklu görev kullanım senaryolarına uygun performans sunmalıdır.

Bellekler yeni, kullanılmamış, orijinal, üretici standartlarına uygun ve sistem bileşenleriyle kararlı çalışacak yapıda olmalıdır. Anakart ve işlemci tarafından desteklenmesi halinde bellek hız profilleri kullanılabilir olmalıdır.

**Patriot Viper Venom 32 GB 2x16 GB 6000 MHz CL30 DDR5 RAM teknik seviyesinde veya teknik özellikleri itibarıyla dengi/üstü bellekler kabul edilecektir.**

### 3.4. Ekran Kartı

Teklif edilen ekran kartı; oyun geliştirme, oyun motorları, grafik tabanlı yazılım geliştirme, 3B modelleme, animasyon, render ve yapay zekâ destekli grafik işlemlerinde kullanılmaya uygun olmalıdır.

Ekran kartı en az 12 GB GDDR7 grafik belleğine ve en az 192 bit bellek veri yoluna sahip olmalıdır. Oyun teknolojileri laboratuvarı, Unreal Engine/Unity, 3B modelleme, render, simülasyon ve yapay zekâ destekli grafik işlemleri için yüksek performanslı güncel ekran kartı yapısı sunmalıdır.

Ekran kartı en az PCI Express 5.0 arabirimini desteklemelidir. Kart üzerinde en az 3 adet DisplayPort ve en az 1 adet HDMI görüntü çıkışı bulunmalıdır. En yüksek dijital çözünürlük desteği en az 7680 x 4320 seviyesinde olmalıdır.

Ekran kartı en az DirectX 12 Ultimate ve OpenGL 4.6 desteğine sahip olmalıdır. Uzun süreli laboratuvar kullanımlarında kararlı çalışmayı sağlayacak etkili soğutma yapısına sahip olmalıdır.

Teklif edilecek kasa ve güç kaynağı, ekran kartı ile tam uyumlu olmalı; ekran kartı için gerekli güç bağlantıları sağlanmalıdır.

**Gigabyte RTX 5070 Windforce OC SFF 12G GV-N5070WF3OC-12GD 192 Bit GDDR7 12 GB Ekran Kartı teknik seviyesinde veya teknik özellikleri itibarıyla dengi/üstü ekran kartları kabul edilecektir.**

### 3.5. Depolama Birimi / SSD

Teklif edilen depolama birimi; teklif edilen anakart ile tam uyumlu M.2 NVMe SSD yapısında olmalıdır. Her bir bilgisayarda en az 1 TB SSD bulunmalıdır.

SSD, PCI Express 5.0 x2 veya PCI Express 4.0 x4 arayüz desteğine sahip olmalı ve yüksek hızlı veri aktarımı sağlamalıdır.

SSD'nin sıralı okuma hızı en az 7.000 MB/s, sıralı yazma hızı ise en az 6.000 MB/s olmalıdır. Depolama birimi; işletim sistemi, oyun motorları, grafik tasarım yazılımları, proje dosyaları, simülasyon uygulamaları ve eğitim materyallerinin hızlı şekilde çalıştırılmasına uygun performans sunmalıdır.

SSD, M.2 2280 form faktöründe olmalı ve NVMe teknolojisini desteklemelidir. Ürün yeni, kullanılmamış, orijinal, üretici standartlarına uygun ve teklif edilen sistem bileşenleriyle tam uyumlu olmalıdır.

**Samsung 990 EVO Plus MZ-V9S1T0BW PCI-Express 5.0 1 TB M.2 SSD teknik seviyesinde veya teknik özellikleri itibarıyla dengi/üstü SSD'ler kabul edilecektir.**

### 3.6. Kasa ve Güç Kaynağı

Teklif edilen kasa ve güç kaynağı; işlemci, anakart, ekran kartı, depolama birimi, işlemci soğutucu ve diğer donanım bileşenleri ile tam uyumlu olmalıdır.

Kasa, en az ATX form faktöründeki anakartları desteklemeli; mATX, ATX ve/veya E-ATX anakart yapılarıyla uyumlu olmalıdır. Kasa, yüksek performanslı ekran kartı ve diğer sistem bileşenlerinin montajına uygun iç hacme sahip olmalıdır.

Kasa yan paneli temperli cam veya dayanıklı eşdeğer malzemeden üretilmiş olmalı; sistem içi hava akışını destekleyecek yapıda olmalıdır. Kasa içerisinde yeterli hava sirkülasyonunu sağlamak üzere fan yuvaları bulunmalı ve ARGB/RGB fan veya aydınlatma desteği sunulmalıdır.

Kasa ön/üst panelinde en az USB 3.0 bağlantı noktası, ses giriş-çıkış bağlantıları ve güç/reset düğmeleri bulunmalıdır. Kasa, düzenli kablolama, bakım, temizlik ve donanım değişikliklerine imkân verecek yapıda olmalıdır.

Güç kaynağı en az 850 W çıkış gücüne sahip olmalıdır. Güç kaynağı en az 80 PLUS Gold verimlilik sertifikasına sahip olmalı ve güncel donanım bileşenlerini kararlı şekilde besleyebilecek kapasitede olmalıdır.

Güç kaynağı ATX 3.1 standardını desteklemeli; ekran kartı, anakart, işlemci ve depolama birimleri için gerekli güç bağlantılarını sağlamalıdır. Aşırı akım, aşırı gerilim, kısa devre, aşırı güç ve aşırı ısınma gibi temel güvenlik korumalarını desteklemelidir.

Güç kaynağı, yüksek performanslı işlemci ve ekran kartı kullanımında laboratuvar ortamında uzun süreli ve kararlı çalışmaya uygun olmalıdır.

**Vento VG4204FA 850W 80+ Gold ATX 3.1 Tempered Glass ARGB USB 3.0 E-ATX Full Tower Kasa teknik seviyesinde veya teknik özellikleri itibarıyla dengi/üstü kasa ve güç kaynağı çözümleri kabul edilecektir.**

### 3.7. İşlemci Soğutucu





Teklif edilen işlemci soğutucu; teklif edilen işlemci, anakart ve kasa ile tam uyumlu olmalı ve işlemcinin uzun süreli yoğun kullanım senaryolarında kararlı şekilde çalışmasını sağlayacak kapasitede olmalıdır.

İşlemci soğutucu hava soğutma yapısında olmalı ve en az 120 mm fan desteğine sahip olmalıdır. Soğutucuda, işlemci üzerindeki ısının etkin şekilde dağıtılmasını sağlayacak yeterli sayıda ısı borusu ve alüminyum soğutma bloğu bulunmalıdır.

Soğutucu, düşük gürültü seviyesiyle çalışmalı ve laboratuvar ortamında rahatsızlık oluşturmayacak ses seviyesine sahip olmalıdır. Fan hızı, sistem sıcaklığına göre otomatik olarak ayarlanabilir yapıda olmalıdır.

Soğutucu, AM5 soket yapısındaki işlemcilerle uyumlu olmalı ve montaj aparatı ile birlikte teslim edilmelidir. Teklif edilen kasa içerisine sorunsuz şekilde monte edilebilmeli, RAM ve ekran kartı gibi diğer bileşenlerle fiziksel uyumsuzluk oluşturmamalıdır.

**DeepCool AK400 İşlemci Soğutucu teknik seviyesinde veya teknik özellikleri itibarıyla dengi/üstü işlemci soğutucular kabul edilecektir.**

### 3.8. Monitör

Teklif edilen monitör; oyun geliştirme, oyun motorları, grafik tabanlı yazılım geliştirme, 3B modelleme, animasyon, simülasyon ve eğitim-öğretim faaliyetlerinde kullanılmaya uygun olmalıdır.

Monitör en az 27 inç ekran boyutuna sahip olmalıdır. Ekran çözünürlüğü en az 2K / QHD 2560 x 1440 piksel olmalıdır.

Monitörün yenileme hızı en az 180 Hz, tepki süresi ise en fazla 1 ms olmalıdır. Bu özellikler, oyun teknolojileri eğitiminde akıcı görüntüleme, düşük gecikmeli kullanım ve gerçek zamanlı grafik uygulamalarında verimli çalışma sağlamalıdır.

Monitör, güncel ekran kartlarıyla uyumlu olacak şekilde en az HDMI ve/veya DisplayPort bağlantı girişlerine sahip olmalıdır. Ekran kartı ile tam uyumlu şekilde çalışmalıdır.

Uzun süreli kullanımlarda göz konforunu desteklemek amacıyla monitörde titreşimsiz görüntüleme, düşük mavi ışık veya benzeri göz koruma teknolojileri bulunmalıdır. Ürün yeni, kullanılmamış, orijinal, üretici standartlarına uygun ve garanti kapsamında olmalıdır.

**AOC Q27G42XNE 27" 1 ms 2K 180 Hz Oyuncu Monitörü teknik seviyesinde veya teknik özellikleri itibarıyla dengi/üstü monitörler kabul edilecektir.**

### 3.9. Klavye ve Mouse Seti

Teklif edilen klavye ve mouse seti; laboratuvar ortamında uzun süreli kullanıma uygun, dayanıklı ve ergonomik yapıda olmalıdır.

Klavye, Q Türkçe tuş dizilimine sahip olmalı ve kablolu USB bağlantı ile çalışmalıdır. Klavye üzerinde standart harf, rakam, yön, fonksiyon ve kısayol tuşları bulunmalı; oyun, yazılım geliştirme ve eğitim uygulamalarında rahat kullanıma uygun olmalıdır.

Mouse, kablolu USB bağlantı ile çalışmalı ve hassas kullanım sağlayacak optik sensöre sahip olmalıdır. Mouse, oyun ve grafik tabanlı uygulamalarda hızlı tepki verebilecek yapıda olmalı; uzun süreli kullanımlarda kullanıcı konforunu destekleyen ergonomik tasarıma sahip olmalıdır.



Klavye ve mouse seti, güncel işletim sistemleriyle uyumlu olmalı ve ek sürücü gerektirmeden temel kullanım imkânı sunmalıdır. Set, RGB veya aydınlatmalı yapıda olmalıdır.

**Rampage Eclipse Q Türkçe RGB Kablolu Oyuncu Klavye Mouse Seti teknik seviyesinde veya teknik özellikleri itibarıyla dengi/üstü klavye-mouse setleri kabul edilecektir.**

### 3.10. İşletim Sistemi

Teklif edilecek bilgisayarlar FreeDOS olarak teslim edilecektir. Cihazlar üzerinde herhangi bir ücretli işletim sistemi lisansı bulunması zorunlu değildir.

Bilgisayarlar, güncel işletim sistemlerinin kurulmasına uygun donanım yapısına sahip olmalıdır. İşlemci, anakart, ekran kartı, depolama birimi, ağ bağlantısı ve diğer donanım bileşenleri için gerekli sürücü desteği üretici tarafından sağlanabilir olmalıdır.

BIOS/UEFI ayarları yapılmış, donanım bileşenleri eksiksiz tanınabilir durumda ve işletim sistemi kurulumuna hazır şekilde teslim edilmelidir. Üretici tarafından sağlanan güncel sürücü dosyaları veya indirme bağlantıları idareye teslim edilmelidir.

**FreeDOS veya işletim sistemi lisansı içermeyen eşdeğer teslim yapısı kabul edilecektir. İşletim sistemi lisans temini idareye ait olup, İdare tarafından lisansı temin edilmiş işletim sistemlerinin kurulumu talep edilmesi halinde yüklenici kurulum desteği sağlayacaktır.**

EK-1: Teknik Uygunluk Tablosu

Dr. Ömer Utku ERZENGİN  
Ö.Ü.

Öpr. Gör. Furkan AYDIN  
F. Ay

Dr. Öğr. Üyesi  
Süleyman Burak TOZKOPARAN