

TEKNİK ŞARTNAME

3B (3D) YAZICI ALIMI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Genel Tanım

Bu şartname, FDM teknolojisi ile çalışan, yüksek hassasiyetli ve hızlı üretim kabiliyetine sahip bir 3B yazıcının teknik özelliklerini ve asgari gereksinimlerini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Yazıcı, mühendislik ve araştırma geliştirme faaliyetlerinde kullanılmak üzere temin edilecektir.

2. Teknik Özellikler

- 2.1. Yazıcının baskı hacmi en az **350 × 350 × 350 mm** olmalıdır.
- 2.2. Yazıcının dış boyutları en fazla **495 × 515 × 916 mm** olmalıdır.
- 2.3. Yazıcının net ağırlığı **35 kg** olmalıdır.
- 2.4. Baskı hızı en az **600 mm/s**'ye kadar çıkabilmelidir.
- 2.5. İvme değeri en fazla **30000 mm/s²** olmalıdır.
- 2.6. Baskı hassasiyeti **100 mm mesafede ±0.1 mm** olmalıdır.
- 2.7. Katman kalınlığı **0.05 mm ile 0.3 mm** arasında ayarlanabilir olmalıdır.
- 2.8. Ekstrüder tipi **çift dişli doğrudan tahrikli (dual-gear direct drive)** olmalıdır.
- 2.9. Kullanılabilir filament çapı **1.75 mm** olmalıdır.
- 2.10. Nozul çapı **0.4 mm** olmalıdır.
- 2.11. Nozul sıcaklığı en az **350 °C**'ye kadar çıkabilmelidir.
- 2.12. Yazıcının oda sıcaklığı (chamber temperature) kontrolü olmalı ve en az **60 °C**'ye kadar ısıtılabilir olmalıdır.
- 2.13. Isıtılabilir tabla (hotbed) bulunmalı ve **esnek yapı plakası (flexible build plate)** ile birlikte sunulmalıdır.
- 2.14. X/Y/Z/E eksenlerinde **servo-step motor** kullanılmalıdır.
- 2.15. Dosya aktarımı **USB bellek, Ethernet ve WiFi (2.4 GHz / 5 GHz)** ile yapılabilir olmalıdır.
- 2.16. Yazıcının kendi hafızasında en az **32 GB EMMC** depolama alanı bulunmalıdır.
- 2.17. Yazıcıda **RFID sensörü** bulunmalı ve **RFID etiketli filamentleri** tanıyabilmelidir.
- 2.18. Yazıcı **100–240 V AC, 50/60 Hz** gerilim aralığında çalışabilmelidir.
- 2.19. Yazıcı üzerinde **4.3 inç renkli dokunmatik ekran** bulunmalıdır.
- 2.20. Cihazın toplam güç tüketimi en fazla **1200 W** olmalıdır.
- 2.21. Yazıcı aşağıdaki filament türlerini desteklemelidir:
 - PLA
 - ABS
 - PETG
 - PA-CF
 - PLA-CF
 - PET
 - ASA
 - PPA-CF
- 2.22. Yazıcıda aşağıdaki gelişmiş özellikler bulunmalıdır:
 - AI kamera ile üretim izleme
 - AI kamera ile kalibrasyon
 - Güç kesintisi sonrası baskıya devam edebilme
 - Otomatik filament aktarımı (relay)
 - Filament dolanma (tangle) algılama
 - Dahili hava filtresi

- Input shaping özelliđi
- Aydınlatma sistemi (lighting kit)
- Aktif tabla (bed) eğim kalibrasyonu
- Aktif kayış (belt) gerginliği ayarı
- Aktif oda ısıtıcısı

2.23. Yazıcı, **Gcode** ve **3MF** dosya formatlarını desteklemelidir.

2.24. Yazıcı **CFS (Continuous Filament System)** uyumlu olmalı ve en az **4 adet CFS uzantısını** desteklemelidir.

2.25. Tabla sıcaklığı en az **120 °C**'ye kadar çıkabilmelidir.

2.26. Yazıcıyla birlikte tam uyumlu çalışan **CFS (Continuous Filament System) modülü** sağlanmalıdır.

- Bu modül, **en az 4 farklı filament bobini** ile çalışabilmelidir.
- Baskı sırasında kullanılan filamentin bitmesi durumunda sistem otomatik olarak diğer haznedeki filament ile üretime kesintisiz şekilde devam edebilmelidir.
- CFS modülü, **RFID etiketli filamentleri** algılayabilmeli ve yazıcıya malzeme bilgisini otomatik olarak iletebilmelidir.
- Modül, **filament dolanma, kopma veya akış sorunlarını** algılayarak kullanıcıyı uyarabilmelidir.
- CFS sistemi yazıcıyla entegre şekilde çalışmalı ve test baskıları ile işlevselliği doğrulanmalıdır.

3. Teslimat ve Kurulum

3.1. Cihaz, sözleşme tarihinden itibaren en geç **30 (otuz)** takvim günü içerisinde teslim edilmelidir.

4. Garanti ve Teknik Servis

4.1. Yazıcı cihazı, teslim tarihinden itibaren en az **2 (iki) yıl** süreyle garanti kapsamında olmalıdır.