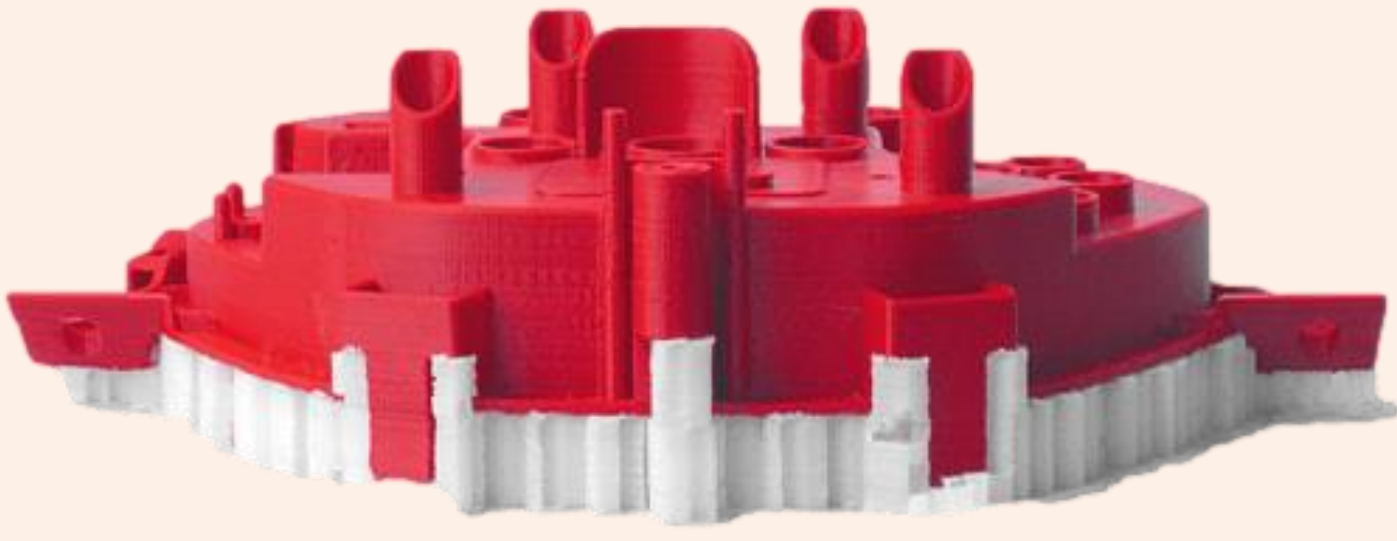


PROJE TANIMI

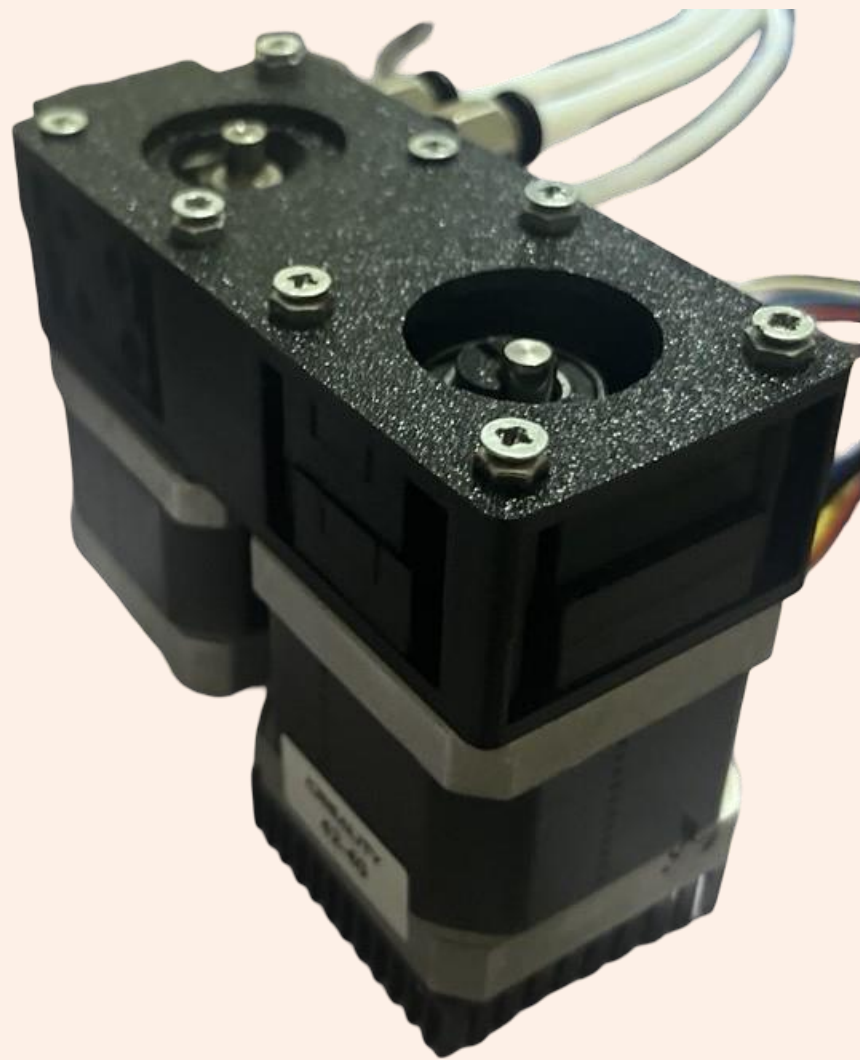
Bu proje, çoklu filament değişimi için mikrodenetleyici tabanlı, kullanıcı bilgilendirmesi için OLED ekran, filament değişiminde tıkanmaları önlemek için servo kontrollü filament kesici ve filament seçimi ile konumunu kontrol etmek için step motor kullanılan elektro mekanik bir sistemin tasarımını ve geliştirilmesini amaçlamaktadır. Sistem, kullanıcıya filament durumunu görsel olarak bildirirken, filamentin doğru şekilde seçilmesi ve yönetilmesi için otomatik değişim süreçlerini kontrol edecektir.



Sekil1: Destek Filamenti İle Üretilmiş Parça

PROJENİN KAPSAMI

- Mikrodenetleyici Kullanımı: Filament seçimi, kontrol ve otomasyon işlemlerinin yönetilmesi.
- OLED Ekran: Kullanıcıya sistem durumu ve filament bilgilerini görsel olarak sunma.
- Servo Kontrollü Filament Kesici: Filament değişimi sırasında tıkanmaların önlenmesi.
- Step Motorlar: Filament seçimi ve konumlandırma işlemlerinin otomatikleştirilmesi



PROJENİN AMACI

Bu projenin temel amacı, 3D yazıcılarda birden fazla filamentin otomatik olarak değiştirilmesini sağlayarak, çok renkli ve çok malzemeli baskı süreçlerini daha verimli hale getirmektir. Sistem; mikrodenetleyici, OLED ekran, servo kontrollü filament kesici ve step motorlar sayesinde filament seçimi, yüklemesi ve kesimini otomatikleştirerek kullanıcıya pratik ve akıllı bir kullanım deneyimi sunar.

Ayrıca, sistemin açık ve modüler yapısı sayesinde, mevcut 3D yazıcı sahipleri yazıcılarında herhangi bir büyük değişiklik yapmadan bu teknolojiyi entegre ederek çok renkli baskı yeteneğine sahip olabilir.

Aşağıdaki tabloda, sistemimizin mevcut çok renkli baskı teknolojilerine göre farkları ve avantajları sunulmuştur.

Ürün Adı	Açık/Kapalı Sistem	Nem ve sıcaklık ölçümü	Kurutucu	Maksimum filament sayısı	Maliyet
AMS	Kapalı	Hayır	Hayır	4	20.000 TL
Ace Pro	Kapalı	Evet	Evet	4	10.000 TL
Co Print	Açık	Hayır	Hayır	8	11.000TL
3d Chameleon	Açık	Hayır	Hayır	4	-
Above	Açık	Evet	Hayır	4	6.000TL

SONUÇ

- Bu proje, çoklu filament kullanımı ve otomatik değişim mekanizmasıyla 3D yazıcılarda renkli ve çok malzemeli baskı süreçlerini daha verimli ve kullanıcı dostu hale getirmeyi amaçlamaktadır. Mikrodenetleyici tabanlı sistem; OLED ekran, servo motorla kontrol edilen filament kesici ve step motorlarla çalışan filament seçici birimiyle entegre bir yapı sunar. Bu sayede filament seçimi, yüklemesi ve kesimi tamamen otomatik olarak gerçekleştirilir.
- Sanayiye katkı açısından proje; karmaşık ve fonksiyonel prototiplerin düşük maliyetle üretilmesine olanak tanırken, otomatik kontrol sistemi sayesinde iş gücü ihtiyacını azaltır ve üretim sürekliliğini destekler. Nem ve sıcaklık sensörleriyle sağlanan ortam kontrolü, malzemelerin ömrünü uzatarak baskı kalitesini artırır. Açık sistem yapısı sayesinde ise farklı marka 3D yazıcılara kolaylıkla entegre edilebilir.

Kaynaklar

<https://github.com/3DChameleon/3DChameleonMk4>
<https://makerworld.com/en/models/416254-4-way-ptfe-splitter-no-hardware-necessary#profileId-318520>
<https://www.thingiverse.com/thing:1993384>
<https://www.printables.com/model/886128-ercf-erec-encoder-mounted-filament-cutter/files>