**2. TÜBİTAK LİSELER ARASI İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI YARIŞMASI**

**KAVRAMSAL TASARIM RAPORU**

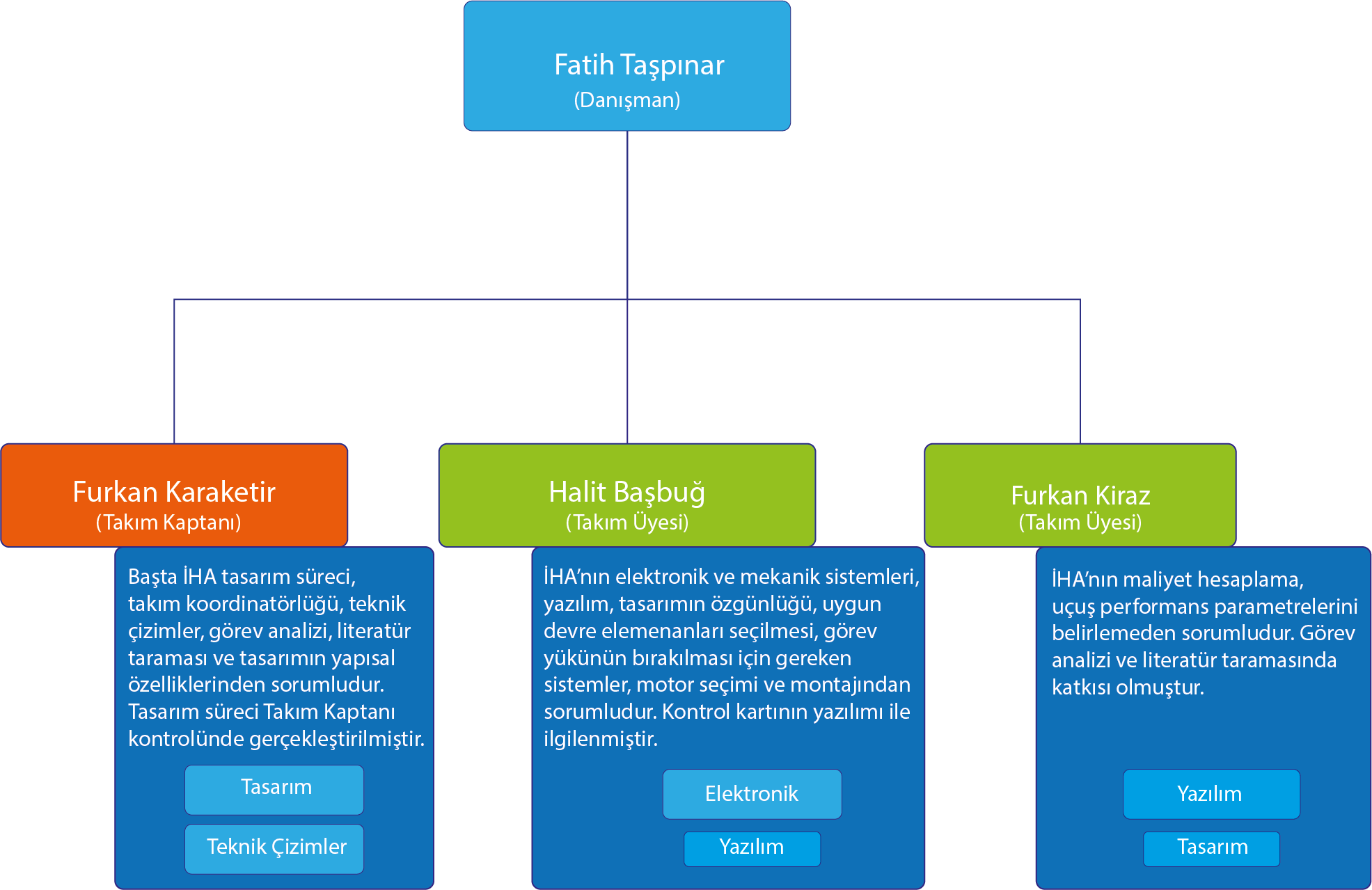
**TAKIM ADI:** Hür-Sema

**KATEGORİ:** DÖNER KANAT

**KURUM ADI:** Recep Tayyip Erdoğan Anadolu İmam Hatip Lisesi

**DANIŞMAN ÖĞRETMEN:** Fatih TAŞPINAR

1. **ORGANİZASYON ÖZETİ:**
   1. **Takım Organizasyonu:**

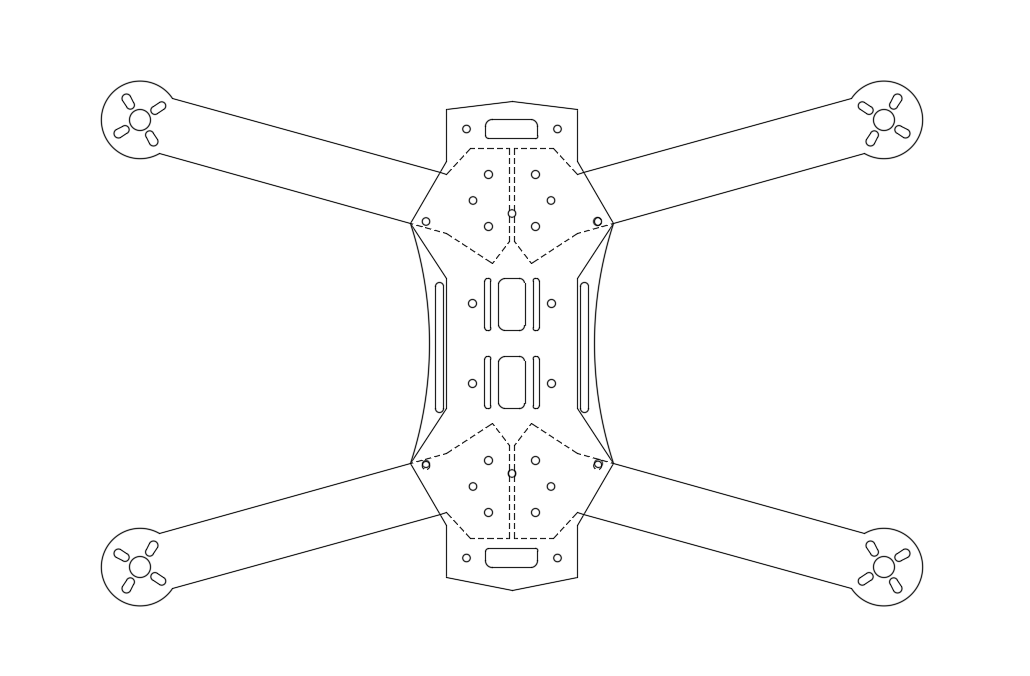
****

* 1. **İş Akış Çizelgesi:**



\* İP: İş Paketi

1. **KAVRAMSAL TASARIM:**
   1. **Görevler İçin İHA Konfigürasyonu:**

****

* 1. **Gövde ve Mekanik Sistemler:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| İHA Olası Gövde Malzemeleri | Puanlama (Her Bir Kriter 5 Puan Üzerinden Değerlendirilmiştir) | | | | |  |
| Değerlendirme Kriterleri | Sağlamlık | Kolay Tamir | Hafiflik | Üretim Kolaylığı | Fiyat Uygunluğu | Toplam Puan |
| Plastik | 2 | 4 | 2 | 4 | 5 | 17 |
| Karbon Fiber | 5 | 2 | 5 | 5 | 2 | 19 |

İHA tasarımında kullanılan küçük yapı sayesinde kullanılacak ağırlık azaltılmıştır. Bataryanın şasenin ve koruma kapağının altına yerleştirilecek şekilde tasarlanmasının amacı bataryanın fazla ısınmasını önlemektir. Gövdenin üst yüzeyi aerodinamiğe uygun olarak eğimli tasarlanmıştır. Gövdenin karbon fiber malzeme kullanılarak üretilmesi planlanmaktadır. Bir diğer malzeme olan plastiğin sağlamlık açısından karbon fiberden zayıf olduğu ve ağırlık açısından karbon fiberden ağır olduğu için tercih edilmemiştir. Bu durumdan *Tablo 1’*de daha detaylı bahsedilmiştir.

Tablo 1: Plastik ve Karbon Fiber Malzeme Karşılaştırması

* 1. **Görev Mekanizması Sistemi:**

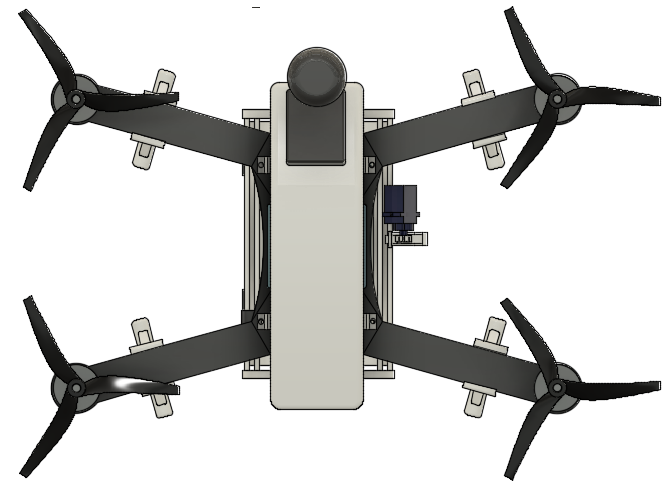
Görev mekanizması yatay silindir kafes şeklinde ve alt kısma bakan yüzeyin açılır kapak olacak şekilde tasarlandı. Görev yükünün mekanizma içinde tutulması için kapak kısmı çarklı pim ile servo motora yük bindirmeyecek şekilde tasarlandı. Kapağın dış kısmında ve görev mekanizmasının üst kısmında karşılıklı oluşturulan lastikli kanca mekanizmasıyla, görev yükünün bırakılması esnasında kapağın tam olarak açılması hedeflenmiştir.

* 1. **Elektrik-Elektronik ve Uçuş Kontrol Sistemi:**

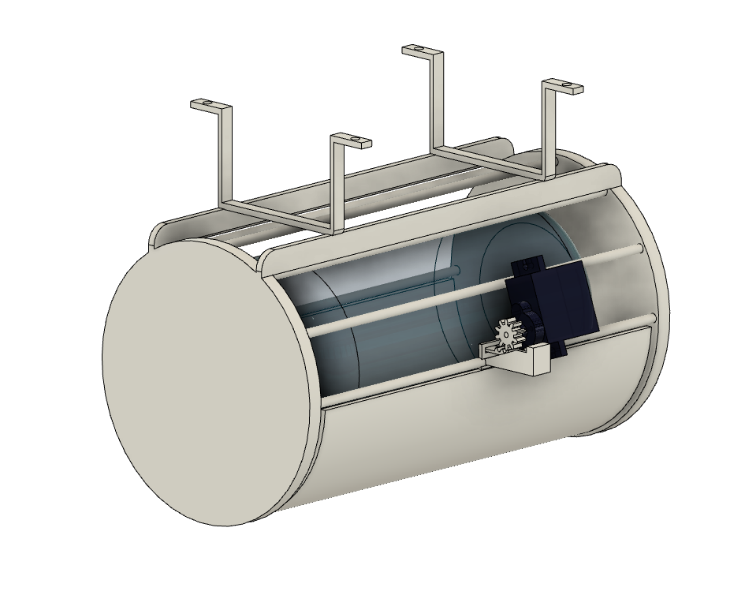
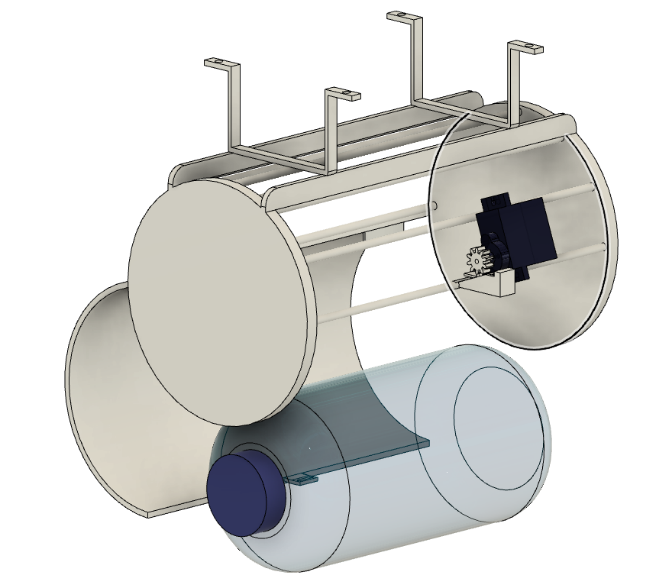
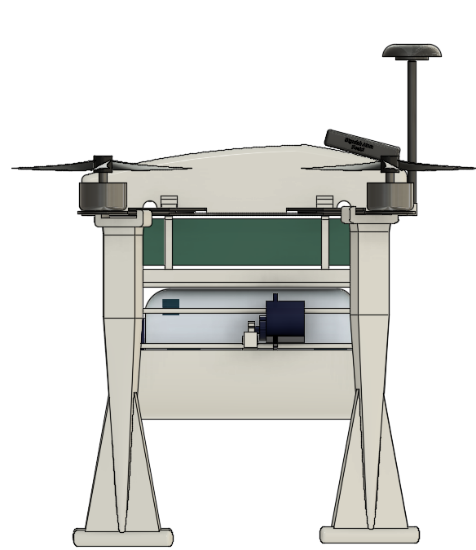
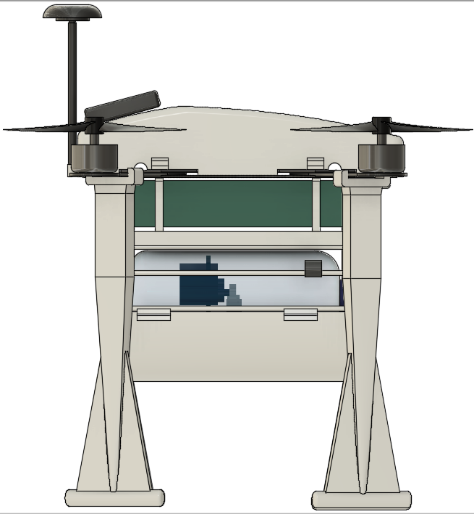
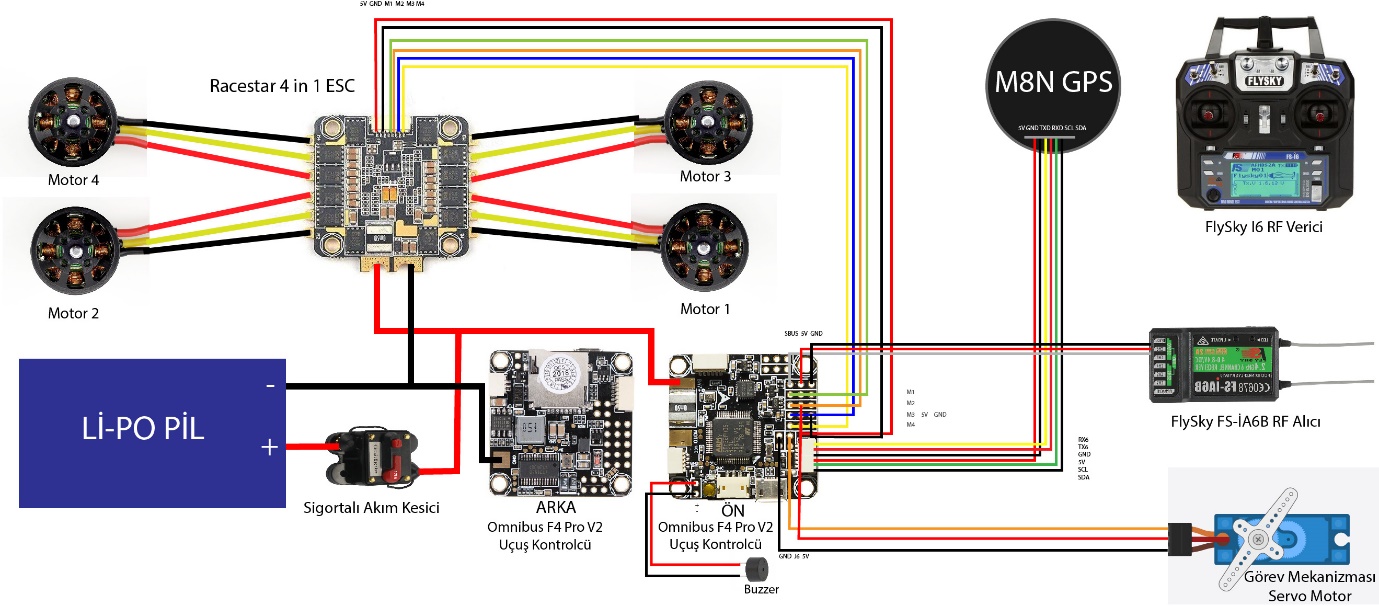
İHA tasarlanırken küçük boyutu, güç dağıtıcı gerektirmemesi ve yazılım kolaylığı sebebiyle uçuş kontrolcü olarak *Omnibus F4 Pro V2* tercih edilmiştir. Bu uçuş kontrolcüye uyumlu olarak *Racerstar 35A ESC 4 in 1* model bir ESCseçilmiştir. Yer istasyonu yazılımı olarak otonom uçuş hazırlama kolaylığı sebebiyle *Mission Planner* tercih edilmiştir. Yüksek konum hassasiyeti ve pusula özelliklerini bulundurması sebebiyle konum bulma işlemleri için *M8N GPS Modülü* tercih edilmiştir. Programlama kolaylığı ve fiyatının uygun olması sebebiyle RF Verici olarak *FlySky FS-I6* modeli seçilmiştir. Vericiyle uygun olması sebebiyle alıcı olarak *FlySky FS-IA6B* tercih edilmiştir. İhtiyacımızı karşılayacak kadar yüksek torklu olduğu için görev mekanizmasında *MG996 Servo Motor* tercih edilmiştir. Genelde İHA yarışlarında kullanılan hızlara ulaşabildiği için motor olarak *Emax RS2205S* modeli tercih edilmiştir. Görevler boyunca tüm elektronik sistemin enerjisini sağlayabilmek için *Profuse 4000mAh 35C 3S Lityum Polimer Batarya* tercih edilmiştir.

* 1. **İtki ve Taşıma Hesapları:**

İHA tasarlanırken dengeye önem verilmiş ve ağırlık merkezinin İHA’nın merkezine olabildiğince yakın olması hedeflenmiştir. İHA çalışırken ortalama 180 Watt’lık bir güç tüketeceği hesaplanmıştır

****

* 1. **Görsel Tasarım Konfigürasyonu:**

****