



**T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM
ÜNİVERSİTESİ**

**GÖREV AMAÇLI DÖNER KANAT
OTONOM İHA TASARIMI**

**BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ
KOORDİNASYON BİRİMİ**

**AĞUSTOS 2023
KAHRAMANMARAŞ**

**GÖREV AMAÇLI DÖNER KANAT
OTONOM İHA TASARIMI**

Proje No:2022/3-29 A

**Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Banu ÖZGER
Lisans Öğrencisi Hasan DENİZHAN
Lisans Öğrencisi Onur Yaşar KARADUMAN
Lisans Öğrencisi Emre TOK
Lisans Öğrencisi Muhammed Rüçhan BEHÇET
Lisans Öğrencisi Emre BULUT
Lisans Öğrencisi İbrahim Halil TAŞKIRAN
Lisans Öğrencisi Serkan YILMAZ**

**AĞUSTOS 2023
KAHRAMANMARAŞ**

ÖNSÖZ

İlk olarak askeri amaçlar için kullanılan insansız hava araçlarından, günümüzde, sivil amaçlı birçok alanda yararlanılmaktadır. İnsansız Hava Araçlarının (İHA) farklı modellerde kullanımlarının olduğu bilinmektedir. Bir İHA için hangi tasarımın tercih edilmesi gerektiği, İHA'nın kullanım amacına, taşıyacağı faydalı yüke göre değişmektedir. Çalışma kapsamında, görev amaçlı otonom döner kanat bir İHA tasarlanması amaçlanmıştır. İHA'nın ilk olarak bir rota dahilinde otonom uçuş gerçekleştirmesi ardından ise ikinci görevinde faydalı yük taşıması hedeflenmiştir. Bu amaç doğrultusunda proje desteği ile gerekli alımlar yapılarak İHA için prototip oluşturulmuştur. Prototipin tasarımı, tasarımda kullanılacak malzemelerin belirlenmesi ve entegrasyonunun doğru yapılması yoğun araştırmalar ve deneysel çalışmalar neticesinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma geliştirme faaliyetleri Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Teknoloji Atölyesinde gerçekleştirilmiştir.

Bu bilimsel araştırma projesi Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi tarafından proje numarası 2022/3-29 A ile desteklenmiştir. Destekleri için Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine teşekkür ederiz.

Projenin başlama tarihi 12/05/2022 ve bitiş tarihi 11/07/2023'tür.

Proje Yürütücüsü
Dr. Öğr. Üyesi Zeynep Banu ÖZGER



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ KOORDİNASYON BİRİMİ
SONUÇ RAPORU

F-6

Proje Adı

Görev amaçlı, döner kanat otonom İHA tasarımı

Proje No	Başlama Tarihi	Bitiş Tarihi	
2022/3-29 A	12-05-2022	11-07-2023	
Rapor Türü	Raporun Kapsadığı Dönemin Tarihleri		
Sonuç Raporu	12-05-2022	12-11-2022	
Bilimsel Araştırmalar Birimi Tarafından Sağlanan Destek Miktarı	Gelişme Raporu Döneminde Harcanan	Şimdiye Kadar Harcanan	Kalan
24.085,38 TL	23.991,47 TL	23.991,47 TL	93,91 TL
Destek Sağlayan Diğer Kuruluşların Katkısı	Gelişme Raporu Döneminde Harcanan	Şimdiye Kadar Harcanan	Kalan

SAĞLANAN DESTEKTEN ŞİMDİYE KADAR YAPILAN HARCAMALARIN FASILLARA GÖRE DAĞILIMI

Fasıl	Harcanan	Kalan
TÜKETİME YÖNELİK MAL VE MALZEME ALIMLARI	23.991,47 TL	93,91 TL

RAPOR DÖNEMİNE AİT İLGİLİ YAYINLAR

No	Yayın
	Bulunmamaktadır

RAPOR DÖNEMİNE AİT İLGİLİ FİKRİ MÜLKİYETLER

No	Fikri Mülkiyet Adı	Fikri Mülkiyet No	Alındığı Ülke	Tescil Tarihi
				Bulunmamaktadır

RAPOR DÖNEMİNDE YAPILAN ÇALIŞMALAR VE ELDE EDİLEN SONUÇLAR

Sonuç Rapor Özeti :

İnsansız hava araçları (İHA), içerisinde yolcu ve/veya pilot bulunmayan, uzaktan kumandalı ya da otonom sürüş yapabilen bir uçak türüdür. Bünyesinde sadece kamera gibi, amacına yönelik ekipmanları barındırır. Günümüzde, sivil veya askeri alanda birçok görev için kullanılmaktadır. Askeri alanda, gözetleme, saldırı gibi amaçlar için tercih edilirken, sivil alanlarda ise kargo taşıma, fotoğraflama, arama-kurtarma, yangın yönetimi gibi insanlar için zorlu olan birçok görevi yerine getirmekte başarı göstermeleri kullanım alanlarının gittikçe daha da artmasını sağlamaktadır. Gelişen sensör teknolojilerinin hava araçlarına dahil edilmesi, bu sensörlerden toplanacak veriler ile İHA'ların kullanım alanlarını genişletmektedir. Proje kapsamında, 4 motorlu bir 4 rötörlü helikopter (quadcopter) platformu kullanılarak, döner kanatlı bir insansız hava aracı geliştirilmesi planlanmıştır. Döner kanat seçilme nedeni, bu platformların havada asılı kalabilme ve dikey iniş kalkış yapabilme yetenekleridir. Bununla birlikte, döner kanatlı tasarımlar, dış ortamlarda kararlı bir uçuş gerçekleştirebilmektedir. Döner kanat platformlarda, kaldırma kuvveti pervaneler tarafından üretilmesi ve askıda kalması, enerji kaybının fazla olmasına neden olur. Bu nedenle uçuş süreleri, sabit kanatlı tasarımlara göre daha kısadır. Bataryanın artırılması, uçuş süresini artırmaktadır ancak bu durumda İHA'nın ağırlığı artarak, daha fazla pervaneye ihtiyaç duyulacaktır. Tüm bu bileşenler, görev amacı göz önüne alınarak tasarlanmıştır. İHA için uygun prototip deneyler ile belirlenmiştir. İlk olarak karbonfiber yapıda bir gövde tasarımı planlanmış ancak deneysel çalışmalar sonucu uygun olmadığı görülmüştür. İkinci prototipte ise hazır bir gövde üzerine güç dağıtım kartı entegre edilerek İHA'nın kalkış ve iniş gerçekleştirmesi üzerine denemeler yapılmıştır. Köşeli yapıda olan kolların verimsiz olduğu görüldüğünden silindirik yapıda alüminyum kollardan oluşan yeni bir prototip tasarlanmıştır. Bu prototip üzerinde çalışmalar devam etmektedir.

Rapor içeriği için lütfen eke bakınız.

Demirbaş[Taşınır Alımları

Proje Kapsamında Demirbaş Niteliğinde Taşınır Alınmamıştır.

Proje Yürütücü Unvanı, Adı SOYADI	İmzası	Tarih
Dr.Öğr.Üyesi Zeynep Banu ÖZGER		15-08-2023



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA PROJELERİ KOORDİNASYON BİRİMİNE

Proje Numarası :	2022/3-29 A
Projenin Adı :	Görev amaçlı, döner kanat otonom İHA tasarımı
Projenin Türü :	Altyapı projeleri (A)
Proje Yön. Univ.-Adı-Soyadı :	Dr.Öğr.Üyesi Zeynep Banu ÖZGER
Görev Yeri :	Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi
Bölümü :	Bilgisayar Mühendisliği
Sözleşmeye Göre Projenin	
Başlangıç Tarihi :	12-05-2022
Bitiş Tarihi :	11-07-2023
Alınan Ek Süre :	0 Ay
Sonuç Raporu Tarihi :	15-08-2023
Proje Bütçesi :	24.085,38 TL
Alınan Ek Ödenek :	0,00 TL
Projenin Toplam Bütçesi :	24.085,38 TL
Harcanan Miktar :	23.991,47 TL
Proje Kalan Bütçesi :	93,91 TL
İşyeri Telefon Numarası :	(344)300-1701
Cep Telefon Numarası :	(533)713-2266
Proje Yöneticisinin İş Adresi :	
Demirbaş Taşınır Alımları	Proje Kapsamında Demirbaş Niteliğinde Taşınır Alınmamıştır.

Projemin sonuç raporunun kabulünü arz ederim./...../202..

Dr.Öğr.Üyesi Zeynep Banu ÖZGER
(imza)

Projemin Sonuç Raporunun, Üniversitemiz BAP/Kütüphane İnternet Sayfasında;

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1.Yayınlanmasına İzin Vermiyorum. | ☒ |
| 2.Sadece Özetin Yayınlanmasına İzin Veriyorum. | ☐ |
| 3.Tam Metin Yayınlanmasına İzin Veriyorum. | ☐ |
| 4. Tarihinden İtibaren Tam Metin Yayınlanmasına İzin Veriyorum. | ☐ |