

Gök-Kubbe

[Sabit Yönlendirilmiş Enerji Tabanlı CUAS (İHA Karşı Tedbir) Sistemi]

Projemizin Konusu

Projemiz, günümüzde savunma teknolojilerinde kullanılan **yönlendirilmiş enerji sistemlerinden** ve ABD'nin HELIOS gibi sistemlerinin genel konseptinden ilham alınarak, özellikle **insansız hava araçlarının (İHA) tespit edilmesi, takip edilmesi ve kontrollü şekilde etkisizleştirilmesine yönelik sabit bir CUAS prototipi** geliştirilmesini amaçlamaktadır.

Sistemimiz mobil olmayacak, belirlenen bir noktaya sabit olarak konumlandırılacaktır. Çevresindeki hava sahasını izleyerek uygun sensörler aracılığıyla İHA benzeri hedefleri tespit edecek, hedefin konumunu takip edecek ve yönlendirilmiş enerji sistemini hedef doğrultusunda yönlendirebilecektir.

Projenin amacı gerçek bir silah sistemi üretmekten ziyade, CUAS sistemlerinde kullanılan **algılama, hedef takibi, otomatik yönlendirme, kontrol ve yönlendirilmiş enerji teknolojilerinin** eğitim amaçlı bir prototip üzerinde incelenmesidir.

Projemiz; sabit konumda çalışan, hava sahasındaki İHA benzeri hedefleri **tespit eden, takip eden ve yönlendirilmiş enerji konsepti kullanılarak kontrollü şekilde etkisizleştirmeyi amaçlayan bir CUAS prototipidir.**

Sistem temel olarak;

- Hedef tespiti,
- Hedef takibi,
- Konum belirleme,
- Otomatik yönlendirme,
- Kontrollü etkisizleştirme

aşamalarından oluşacaktır.

Bu yönüyle proje, savunma teknolojilerinde kullanılan yönlendirilmiş enerji sistemlerinin **CUAS (İnsansız Hava Aracı Karşıtı Sistemler)** alanındaki kullanımını eğitimsel ve prototip seviyesinde ele almaktadır.

Peki Neden Böyle Bir Proje Seçtik :

Günümüzde küçük İHA'ların yaygınlaşması, hava sahasının izlenmesi ve yetkisiz İHA'lara karşı güvenlik tedbirlerinin geliştirilmesini önemli bir teknoloji alanı hâline getirmiştir. Bu nedenle projemizde, bir İHA'nın yalnızca tespit edilmesiyle sınırlı kalmayıp, **tespit edilen hedefin otomatik olarak takip edilmesi ve uygun bir karşı tedbir konseptinin uygulanması** üzerine çalışılması hedeflenmektedir.

Bu Projenin Çalışma Mantığı Nasıl ? :

Sistem sabit bir platform üzerine kurulacaktır.

İlk aşamada sensörler ve/veya kamera sistemleri kullanılarak çevredeki hava hareketleri ve İHA benzeri hedefler tespit edilecektir.

Elde edilen veriler kontrol sistemine aktarılacak ve yazılım tarafından değerlendirilerek hedefin konumu ve hareketi takip edilecektir.

Takip sistemi, sabit platform üzerinde bulunan yönlendirme mekanizmasını hedefin bulunduğu doğrultuya yönlendirecektir.

Son aşamada ise projenin CUAS amacı doğrultusunda **yönlendirilmiş enerji konsepti kullanılarak hedefin kontrollü biçimde etkisizleştirilmesi** araştırılacaktır.

Bu Proje Nerde Üretilicek :

Projenin tasarım, yazılım, elektronik ve prototip geliştirme çalışmaları okulumuzun uygun laboratuvar ve atölye ortamlarında gerçekleştirilecektir.

Sistem testleri, danışman öğretmenimizin ve okul yönetiminin onayıyla belirlenen güvenli bir test alanında gerçekleştirilecektir.

Prototipin sabit olması sayesinde sistemin test alanı ve çalışma yönü önceden belirlenebilecek, böylece kontrollü bir çalışma ortamı oluşturulabilecektir.

Prototipin okul ve yarışma ortamındaki testlerinde güvenlik esas alınacak; gerçek hava araçlarına, insanlara veya çevreye zarar verebilecek uygulamalar yerine kontrollü ve güvenli test yöntemleri kullanılacaktır.

Bu Proje Ne Zaman Hayatımıza Gececek :

Projenin aşğıdaki aşamalarda gerçekleştirilmesi planlanmaktadır:

1. Araştırma ve literatür taraması
2. CUAS sistem mimarisinin oluřturulması
3. Sensör ve algılama sistemlerinin geliřtirilmesi
4. Hedef tespit ve takip yazılımının geliştirilmesi
5. Sabit yönlendirme mekanizmasının oluşturulması
6. Güvenli prototip testleri
7. Sistemin geliřtirilmesi ve optimizasyonu
8. TOBB proje sunumu ve demonstrasyonu

Çalışma takvimi, TOBB proje süreci ve okulun belirleyeceği proje takvimine göre oluşturulacaktır.

Bu Projeyi Kimler Yöneticek ?

Proje, okulumuz öğrencilerinden oluşan proje ekibi tarafından hazırlanacak ve **danışman öğretmenimizin gözetiminde** yürütülecektir.

Ekip içerisinde;

- Elektronik ve sensör sistemleri,
- Yazılım,
- Görüntü işleme ve yapay zekâ,
- Mekanik tasarım,
- Kontrol sistemleri,
- Proje yönetimi

gibi görev alanları oluşturulacaktır.

PROJENİN HEDEFİ

Projemizin temel hedefi, **sabit bir CUAS sistemi üzerinde İHA tespiti, hedef takibi, otomatik yönlendirme ve yönlendirilmiş enerji ile kontrollü etkisizleştirme konseptini** bir araya getiren bir prototip ortaya koyup ve sonradan geliştirerek bu projenin ülke milli savunmasına katkıda bulunmasını hedefliyoruz. Bu proje sayesinde yalnızca teorik bilgi edinmesi değil, aynı zamanda elektronik, yazılım, mekanik ve kontrol sistemlerini bir arada kullanarak **gerçek dünyadaki savunma ve havacılık teknolojilerine benzer disiplinler arası bir sistem geliştirme deneyimi** kazanması amaçlanmaktadır.

Proje boyunca güvenlik, yasal uygunluk ve kontrollü test prensipleri temel alınacaktır.