

KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ

İnsansız Hava Aracı Sistemleri Uygulama ve Araştırma Merkezi

2020-2021 Dönemi Faaliyet Raporu

Giriş

İnsansız Hava Aracı (İHA) Sistemleri Uygulama ve Araştırma Merkezi 13.01.2017 tarihinde yapılan başvuru sonucunda 21.03.2017 tarihli Yükseköğretim Kurumu onayı ve 30.06.2017 tarihli Resmi Gazetede yer alan yönetmelik yayınlanması ile kurulmuştur. Merkez müdürünün ve yönetim kurulunun da atanmasıyla merkez resmi faaliyetlerine başlamıştır. Merkez kurulmadan önce merkezin kurulmasını gerektirecek faaliyetler başlamış ve kurulum süreciyle birlikte bu faaliyetler gün geçtikçe artarak devam ettirilmiştir.

Raporu dönemi kapsamında yürütülen faaliyetler:

- Eğitim Verme ve Sertifikalandırma
- Mevzuatı Geliştirme
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü ile işbirliği kapsamında yürütülen hizmetler
- Ar-Ge faaliyetleri
- Yarışma Faaliyetleri

Olarak beş başlık altında gerçekleşmiş ve gerçekleşmeye devam etmektedir. Raporun devamında 01 Eylül 2020 – 31 Ağustos 2021 döneminde yürütülen yukarıda listelenmiş beş başlık altındaki faaliyetler detaylı olarak açıklanmıştır.

Eğitim Verme ve Sertifikalandırma

İHA Uygulama ve Araştırma merkezi Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından verilen İHA Ticari Pilot Eğitim Yetkisine istinaden İHA-0 için 2 gün 12 saat, İHA-1 için 5 gün 36 saat ve İHA2 için 16 gün 100 saatlik eğitimler vermektedir. İHA eğitimi kapsamındaki konu başlıkları;

- İHA tanıtımı
- Hava Hukuku ve Sorumluluklar
- Hava aracı, Uçuş dinamiği ve Uçuş Prensipleri
- Meteoroloji
- ATC Usulleri ve Havacılık Frezyolojisi

- Seyrüsefer ve Operasyon
- Kumanda Edilebilir Sistemler
- İtke Sistemleri
- Aviyonik Sistemler
- Bakım ve Onarım

olarak belirlenmiş, eğitimin kapsamına göre ilgili içerik detaylandırılarak eğitim alan kişilere aktarılmaktadır.

Covid-19 tedbirleri kapsamında Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü İHA ve Sprotif Havacılık Koordinatörlüğü tarafında İHA eğitimlerinin uzaktan verilebilmesi kararı çıkmıştır. Bu nedenle 17.06.2021 tarihine kadar eğitimlerimiz ALMS sistemi üzerinden uzaktan verilmiştir. Mütevelli heyet onayıyla belirlenen ücretler ile eğitim programları kapsamında gerek kurumumuz bünyesinde Mustafapaşa ve Sabiha Gökçen yerleşkesinde , gerekse anlaşma yaptığımız kuruluşlar aracılığı ile Türkiye genelinde 01 Eylül 2020 tarihinden rapor dönemi sonuna kadar 4 adet İHA-1 eğitiminde 73 kişiye eğitim verilmiştir. Açılan 3 adet İHA-2 eğitiminde 59 kişiye eğitim verilmiştir. Eğitim sonunda girdikleri sınavda başarılı olanlara aldıkları eğitimle ilgili sertifika ve kimlik düzenlenerek teslim edilmiştir. Eğitimlerin Tarih ve detayları Tablo-1 de sunulmuştur.

Tablo-1 Düzenlenen Eğitimler

Eğitim Tarihi	Eğitim Türü	Yapıldığı Yer	Katılımcı sayısı
5-8 Eylül 2020	İHA-1	Balıkesir	21
24 Ekim - 1 Kasım 2020	İHA-1	KÜN / Mustafapaşa Yerleşkesi	19
2-12 Kasım 2020	İHA-2	KÜN / Sabiha Gökçen Yerleşkesi	6
11-15 Ocak 2021	İHA-1	Uzaktan	21
18-28 Ocak 2021	İHA-2	Uzaktan	24
1-16 Mart 2021	İHA-2	Uzaktan	29
3-11 Temmuz 2021	İHA-1	KÜN / Mustafapaşa Yerleşkesi	12

Rapor dönemi içerisinde Açık Okulları ile eğitimde iş birliği protokolü kapsamında 7 adet Açık Okulları öğrencisi de dönem içerisinde dağılmış şekilde uzaktan İHA-1 eğitimi almıştır.

Drone Hizmetleri ve Dronemarket firmaları ile eğitimde işbirliği protokolü kapsamında bu kuruluşların teorik İHA eğitimleri üniversitemiz tarafından vermeye devam etmiştir.

1. Mevzuatı Geliştirme

İnsansız hava aracı sistemlerinin kullanımı gün geçtikçe sayıca artmakta, gerek hava trafiği gerekse güvenlik unsurları açısından belirli kurallarla yönetimi gereksinim arz etmektedir. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğünce yayınlanmış olan SHT-IHA talimatnamesi uyarınca mevcut işleyiş yönetilmektedir. Uygulamada görülen aksaklıklar, amaca dönük doğan ihtiyaçlar ve İHA uygulamalarında kaliteyi arttırabilmek için merkezimizce mevzuatı geliştirme çalışmaları yürütülmektedir. Rapor döneminde İHA mevzuat geliştirme çalışma grubu toplantılarına katılım sağlanmış SHT-İHA Rev-5 için görüş ve önerilerde bulunulmuştur. Merkezimizin yazılım geliştirme süreçlerinde de ortaya çıkan mevzuatla ilgili uyumsuzluk durumlarında Sivil Havacılık Genel Müdürlüğüne bilgi paylaşımında bulunularak ilgili düzeltmelere öncülük edilmektedir. Genelkurmay Başkanlığı ve DHMİ ile gerçekleştirilen toplantılar ile uçuş izinlerinin verilmesi ve havacılık emniyeti konularında İHA operatörlerinin süreçlerini kolaylaştıracak konular görüşülerek mevzuat ve yazılım değişiklikleri yapılmaya devam edilmiştir..

2. Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü ile İşbirliği Kapsamında Yürütülen Hizmetler

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü ile yapılan görüşmeler neticesinde, Türk hava sahasında işletilecek veya kullanılacak sivil İnsansız Hava Aracı (İHA) sistemlerinin ithali, satışı, kayıt ve tescili ile uçuşa elverişliliğinin takip edilmesi için “iha.shgm.gov.tr” alan adı altında yayınlanan İnsansız Hava Aracı kayıt sistemi merkezimiz tarafından oluşturulmuştur. Bu sistem vasıtasıyla ülkemize ithalat yoluyla giriş yapan veya üretilen 500gr üstü ağırlığa sahip İnsansız Hava Araçları kayıt altına alınmaktadır. Bu sayede İHA'ların satışı el değiştirmesi gibi durumlar takip edilebilmektedir. Oluşabilecek bir kaza ya da üçüncü şahıs maluliyetine sebep olan bir durumda, SHGM tarafından adli birimler ve kolluk kuvvetlerine aracın sahibi ve uçuşuyla sorumlu kişiler hakkında bilgi verilebilmektedir. Ayrıca SHGM geç kaydedilen araçlar ile ilgili ceza durumlarını bu yazılım üzerinden takip edebilmektedir.

Yazılım Microsoft .Net ortamında geliştirilmiş ISO-27001 güvenlik standartlarında oluşturulmuştur. Mevcut yazılım Türksat bünyesindeki sunucularda çalışmaktadır. Geliştirilme ve bakım süreci tarafımızdan devam etmekte olup işletimi Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. Yazılım yönetici ve geliştiricilerin ekleme, çıkarma, düzeltme, mesaj gönderme ve rapor alma faaliyetlerini gerçekleştirebilmeleri için bir gelişmiş ara yüze sahiptir. Ara yüz sayesinde anlık kullanıcı, araç, uçuş izni vb. veriler gözlemlenebilmekte ve rapor haline getirilebilmektedir. Ayrıca bu ara yüz aracılığı ile kullanıcılara e-posta veya telefonlarına kısa mesaj gönderilebilmektedir.

Rapor döneminde İHA kayıt sistemi DHMİ ve Genelkurmay birimlerinin taleplerine yönelik yazılım geliştirmeleri yapılmıştır. Ayrıca eğitim kuruluşlarının yetkilendirilmesi ve eğitim süreçlerinin takibi için de eğitim modülü hazırlanmış testleri yapılma aşamasındadır.

1 Eylül 2019-31 Ağustos 2020 aralığında SHGM İHA kayıt sistemi yazılımı ile ilgili çeşitli bakım faaliyetlerine de devam edilmiştir. Özellikle son bir yılda aratan kullanıcı sayısı nedeniyle veritabanı saklama alanlarında sorunlar düzeltilmeye çalışılmıştır. Ayrıca sistemin verimli çalışması için iyileştirici faaliyetlerde bulunulmuştur. Cumhurbaşkanlığı Dijital Dönüşüm ofisi tarafından talep edilen raporlama faaliyetleri için ek web servisler ve rapor arayüzleri hazırlanmıştır.

İHA kayıt sisteminin genel modernizasyonu ve yazılımcı alt yapısının güçlendirilmesi kapsamında BAP komisyonuna proje sunulmuş ve ağustos 2021 itibari ile proje kabul edilerek ilgili işlemler başlatılmıştır.

İHA Ar-Ge faaliyetleri

Merkezimiz bünyesinde İHA tasarımı ve üretimi yapılabilmesi için bir Laboratuvar kurulmuştur. Laboratuvar kapsamında yüksek işlem kapasitesine sahip bir iş istasyonu ve SOLIDWORKS yazılımı satın alınmış ve tasarım amaçlı kullanılmaktadır. Ayrıca laboratuvara 3D yazıcı, torna, freze, şerit ve kıl testere, sütun matkap, ve çeşitli el aletleri alınarak mekanik parçaların üretimi için kullanılmaktadır. Osiloskop, fonksiyon jeneratörü, multimetre, ısı ayarlı havya ekipmanları ile elektronik devre tasarımı ve testleri de laboratuvar bünyesinde yapılabilmektedir.

Ekim 2019 tarihinde İHA Kayıt Sistemi Eğitim Modülü geliştirme projesi 152.000 TL bütçe ile başlatılmış ve devam etmektedir. Yine BAP bünyesinde Tarım amaçlı İHA geliştirilmesine yönelik 40.000TL lik proje başlatılmış ve devam etmektedir. Yine BAP bünyesinde İHA'dan bağımsız paraşüt projesi başlatılmış ve devam etmektedir.

Mart2020 tarihinde Çukurova Üniversitesi ve Marmara Üniversitesi ortaklığında Akdeniz Meyve Sineği ile mücadelede İHA ve akıllı tuzak kullanımı başlıklı 1001 projesi başvurusu yapılmış ancak zirai boyutundaki eksiklikler sebebiyle başarılı bulunmamıştır.

İHA hava trafiğinin yönetilmesi, İHA'ların aktif takibi konuları dünyada ve ülkemizde gündeme gelen önemli bir konu haline almıştır. Bu nedenle mobil şebeke üzerinden araçların takibi konusu değerlendirilmektedir. Bu kapsamda Türk Telekom ve Havelsan ile fizibilite toplantıları yapılmış iki kurumla da ilerleyen dönemde bu konuları çalışmak üzere mutabık kalınmıştır.

Yarışma Faaliyetleri

Dr. Öğr. Üyesi Rıfat BENVENİSTE TÜBİTAK bünyesinde düzenlenen Uluslararası İnsansız Hava Aracı yarışmasında Düzenleme ve Değerlendirme Kurulu üyesi olarak dördüncü kez, Merkez yönetim kurulu üyesi Dr. Öğr. Üyesi Eyüp ATİOĞLU ise ikinci kez görevlendirilmiştir. 15-20 Eylül 2020 tarihlerinde düzenlenen İHA yarışlarında görev almıştır. 13-18 Eylül tarihinde yapılacak yarışmalarda da yeniden görev alacaktır.

Üniversitemiz Uçak Elektrik Elektronik ve Uçak gövde motor bölümlerinden oluşturulan 3 takım 2020TUBİTAK Uluslararası İnsansız Hava Araçları Yarışmasına başvurmuş, ve yarışmaya katılmaya hak kazanmıştır. Takım üyelerinde gözükten COVID pozitif nedeniyle 1 takımımız hiç katılamamış diğer iki takımımız da eksik üye ile katılım sağlayabilmiştir. Bu duruma rağmen katılan takımlarımızdan biri yarışmayı 17. Olarak tamamlayabilmiştir.

2021 TUBİTAK Uluslararası İnsansız Hava Araçları Yarışmasına okulumuzdan 4 takım başvuru yapmıştır. Uzaktan eğitim sebebiyle yakın çalışma ortamı bulamayan takımların kavramsal tasarım raporları yarışma barajını maalesef geçememiştir.

Sonuç

İnsansız Hava Araçlarının kullanımlarının gün geçtikçe artış göstermesi havacılık alanında yakın geleceğin önemli yapıtaşlarından biri olacağını açıkça göstermektedir. Kurumumuz bu durumun farkındalığına erkenden varmış ve Haziran 2016 tarihinden itibaren bu konuda faaliyetlerini başlatmıştır. İHA pilotluk eğitimi yetkilendirilmesiyle başlayan süreç eğitim materyallerinin hazırlanması ve eğitim faaliyetlerinin gerçekleştirilmesiyle devam etmiştir. İHA'lara yönelik uygulama ve araştırma etkinliklerinin artacağı göz önünde bulundurularak İnsansız Hava Aracı Sistemleri Uygulama ve Araştırma Merkezi kurulmuştur. Bu süreçte faaliyetler hız kesmemiş mevzuat geliştirme ve Sivil Havacılık Genel Müdürlüğüne yazılım geliştirme hizmeti sunulmaya başlanmıştır.

2020-2021 faaliyet döneminde eğitim, yazılım geliştirme ve mevzuatı geliştirmeye destek faaliyetlerinin yanında ulusal proje başvurularında bulunulmuş, İHA tasarım ve üretimi faaliyetleri sürdürülmüş, eğitim ve İHA kullanan firmalar ile iş birlikleri yapılmıştır. Covid-19 pandemi süreci sebebiyle hedeflenen faaliyetlerin tamamı gerçekleştirilememiştir.

Bundan sonraki süreçte eğitim faaliyetleri düzenli periyotlarda devam edecek, mevzuat ve yazılım geliştirme çalışmaları sürdürülecek, İHA tasarımları ve uygulamalarına yönelik yeni projeler hazırlanarak sektöre ve akademik literatüre katkı sağlanmaya çalışılacaktır. Hedefimiz Sivil İnsansız Hava Araçlarına yönelik, gerek mevzuat gerekse faaliyetlerde Türkiye'de kazandığımız liderlik konumunu sürdürebilmektir.