

## P YASA ARA TIRMA FORMU

Tarih: 21.06.2022

Sıra No	Kaleminin Adı ve Kısa Açıklaması	Birimi	Miktarı	Teklif Edilen Birim Fiyat	Tutar
1	HAR TALAMADA GEOMETRİK HARİTİM VE EHLİYET	Götürü	1,00		
TOPLAM (KDV Hariç)					

Ad SOYAD/Unvan-(Kaşe)  
mzası

## TEKNİK VE İDARİ ŞARTNAME

### GEOMATİKTE (HARİTALAMADA) DRONE KULLANIMI EĞİTİMİ

#### Madde 1. Tanımlar:

Bu şartnamede geçen ibarelerden;

**Ajans:** Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansını,

**Yararlanıcı:** Kalkınma Ajansının Teknik Destek Programı kapsamında Ajanstan destek almaya hak kazanan gerçek veya tüzel kişileri,

**İstekli:** Mal veya hizmet alımı veya yapım işleri için teklif veren gerçek veya tüzel kişileri,

**Yüklenici:** Hizmet alımı işine teklif veren gerçek veya tüzel kişileri veya bunların oluşturdukları ortak girişimleri ifade eder.

#### Madde 2. Amaç ve Kapsam:

Teknik Destek Programı ile; TRA1 Düzey 2 Bölgesi'ndeki yerel yönetimlerin başta planlama çalışmaları ile bölge plan ve programlarını uygulayıcı veya yerel kalkınma kapasitesini artırıcı faaliyetlerinin yanı sıra Kalkınma Ajansları Proje ve Faaliyet Destekleme Yönetmeliğinin 7/A maddesinde belirtilen başvuru sahiplerinin yerel ve bölgesel kalkınmaya katkıda bulunabilecek çalışmaları için, mevcut imkanları çerçevesinde kendi personeli eliyle ya da hizmet alımı yoluyla; eğitim verme, program ve proje hazırlanmasına katkı sağlama, geçici uzman personel görevlendirme, danışmanlık sağlama, lobi faaliyetleri ve uluslararası ilişkiler kurma gibi kurumsal nitelikli ve kapasite geliştirici teknik destek hizmetleri sağlamak amaçlanmaktadır.

Projede, Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası üyesi olan meslektaşlarımızın İHA-1 eğitimi olarak haritalamada drone kullanabilmeleri ve İHA1 Ticari Pilot Ehliyeti almaları amaçlanmaktadır.

Bu teknik ve idari şartnamenin kapsamı, Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı 2022 Yılı Teknik Destek Programı 2. (Mart-Nisan) dönemi kapsamında sunulan **“Geomatikte (Haritalamada) Drone Kullanımı Eğitimi”** isimli teknik destek projesi için Madde 9'da belirtilen teknik esaslara uygun hizmetin satın alınmasıdır.

#### Madde 3. Satın Alımı Yapılacak İşin Adı:

KUDAKA 2022 Yılı Teknik Destek Programı 2. (Mart-Nisan) dönemi kapsamında **“Geomatikte (Haritalamada) Drone Kullanımı Eğitimi”** başlıklı projeye ilişkin Hizmet Alımı İşi

#### Madde 4. Satın Alımı Yapacak Kurumun Adı ve Adresi:

Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı,

Adres : Cumhuriyet Caddesi No:3 Yakutiye/ERZURUM

Tel : (442) 235 61 11-12

Faks : (442) 235 61 14

E-posta: [suat.colak@kudaka.gov.tr](mailto:suat.colak@kudaka.gov.tr) [info@kudaka.gov.tr](mailto:info@kudaka.gov.tr)

**Madde 5.** Yüklenicinin genel sorumlulukları:

Yüklenici, işleri gereken özen ve ihtimamı göstererek planlayacak, projelendirecek (sözleşmede öngörüldüğü şekilde), yürütecek, tamamlayacak ve işlerde olabilecek kusurları sözleşme hükümlerine uygun olarak giderecektir.

Yüklenici, işin görülmesi sırasında ilgili mevzuatın izin vermediği insan ve çevre sağlığına zarar verici nitelikte malzeme kullanamaz veya yöntem uygulayamaz.

Yüklenici, bu Teknik ve İdari Şartnamede öngörülen yükümlülük ve yasakları ihlâl ederek idareye veya üçüncü kişilere verdiği zarardan dolayı bizzat sorumludur.

Yüklenici, işi Ajans ile yapacağı sözleşmede belirlenen süre içerisinde tamamlamak zorundadır. Aksi durumda Ajansa sözleşme bedeli kadar tutarda tazminat ödemeyi kabul eder.

Hizmet alımı kapsamındaki her türlü fikri mülkiyet hakkı yararlanıcı ve Ajansa aittir.

Hizmet işinin eksik veya hatalı yapılması durumunda iş kapsamında yükleniciye herhangi bir ödeme yapılmayacaktır. Hatalı veya eksik iş, yararlanıcı tarafından Ajansa sunulacak olan nihai rapor dikkate alınarak Ajans tarafından belirlenecektir.

Yüklenicinin hizmet işini yürütmek ile yükümlü personelinin özlük hakları, sağlık işleri, yiyecek ve içecek hakları, her türlü ödeme ve tazminatı, iş güvenliği tedbirlerinden yüklenici sorumludur. Bu konularda yüklenici ve çalışanları Ajanstan hak talep edemez.

Hizmet alımı kapsamında, aynı iş için alternatif teklif sunulamaz. Alternatif teklif içeren teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır.

Hizmet alımı kapsamında verilecek eğitim veya danışmanlık hizmetleri, teklif ekinde özgeçmişleri verilen ve teklifte isimleri belirtilen uzmanlar tarafından yürütülecektir. Eğitim veya danışmanlık hizmeti sunacak olan uzmanlar uygulama sürecinde değiştirilemeyecektir. Hizmet sağlayıcı herhangi bir sebeple, taahhüt ettiği hizmeti beklenen nitelikte ve Ajans tarafından belirlenen süre içerisinde sunamaması ve projenin destekleniş amacının istenilen düzeyde gerçekleşmeyeceğinin Ajans tarafından değerlendirildiği durumlarda, hizmete ilişkin sözleşme Ajans tarafından tek taraflı feshedilecektir. Bu durumda istekli veya yüklenici, Ajansa teklif bedelinin (KDV hariç) % 20'si tutarında ceza ödemeyi kabul ve taahhüt eder. Projeyi akamete uğratacak mücbir sebeplerin ortaya çıkması durumunda ise sözleşme herhangi bir cezai yaptırım uygulanmaksızın Ajans tarafından feshedilebilir. Mücbir sebep olarak kabul edilebilecek haller Kalkınma Ajansları Proje ve Faaliyet Destekleme Yönetmeliğinin 45. Maddesinde yer almaktadır.

**Madde 6.** Tekliflerin Değerlendirilmesi:

Ajans, 2886 sayılı Devlet İhale Kanunu ile 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu hükümlerine tabi değildir. Mal ve hizmet alımı ile yapım işlerine ilişkin işi ihale edip etmemekte, kısmen ihale etmekte veya dilediğine kısmen veya tamamen vermekte serbesttir. İhalenin tamamen veya kısmen iptal edilmesi nedeniyle isteklilerce Ajanstan herhangi bir hak talebinde bulunulamaz. Tekliflerin değerlendirilmesi sürecinde teklifler mali açıdan ve verilecek hizmetin niteliği

açısından değerlendirilecek olup verilen tekliflerde eğitim veya hizmeti verecek personelin niteliği firmanın daha önceki referansları dikkate alınacaktır.

**Bu teknik şartname kapsamında hizmet verecek eğitmen(ler)de/danışman(lar)da olması gereken özel şartlar şunlardır:**

- Eğitmenler Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü veya Millî Eğitim Bakanlığı tarafından yetkilendirilen kurum ve kuruluşlarda çalışır durumda olmalı ve bunu belgelendirmelidir.
- Eğitiminin bağlı olduğu kuruluşun MEB veya SHGM İHA-0/1 eğitim yetkisine sahip olması ve bunu belgelemesi gerekmektedir.
- Eğiticilerden en az birinin Harita Mühendisliği ya da Geomatik Mühendisliği mezunu olması ve bunu belgelemesi gerekmektedir.
- Eğiticilerin SHGM Onaylı TBÖ (Teorik Bilgi Öğretmenliği) belgesine sahip olması ve bunu belgelemesi gerekmektedir.
- Eğiticilerden en az birinin güncel uçuş saatini tamamlamış İHA-2 yetki belgesine sahip olması gerekmektedir.
- İHA-1 eğitimi verebilecek deneyime sahip olması ve bunu belgelendirmesi gerekmektedir.
- İHA-1 Pratik Uçuş Eğitimi verebilmesi tercih sebebi olacaktır.
- Eğiticilerden en az birinin İHA bakım onarım alanında eğitimini tamamladığına dair belge sahibi olması tercih sebebi olacaktır.

**Bu teknik şartname kapsamında yüklenici firmada olması gereken özel şartlar şunlardır:**

- Hizmeti sağlayacak firmanın benzer konuda en az 5 kurum ya da kuruluşa eğitim hizmeti sağlamış olduğunu belgelendirmiş olması tercih sebebi olacaktır.
- Eğitim sonunda eğitici eğitimi hizmeti kapsamında, yüklenici firma; başvuru sahibi firmanın belirttiği şekilde katılımcılara ilgili otoritelerce onaylı sertifikaları sağlayacaktır.
- Hizmeti sağlayacak firmanın İHA Eğitim alanında asgari 6 aylık SHGM veya MEB yetkisi bulunmalıdır.
- Hizmeti sağlayacak firmanın eğitim öncesinde SHGM veya MEB bünyesinde asgari 5 İHA eğitimi düzenlenmiş olması ve bunu belgelendirmesi tercih sebebi olacaktır.
- Hizmeti sağlayacak yüklenicinin kalkınma ajansları projeleri kapsamında benzer projeler gerçekleştirmiş olması tercih sebebi olacaktır.

**Madde 7. Satın Alım İşinin Uygulama Süresi:**

2022 Yılı içerisinde, Madde 9’da belirtilen teknik esaslara uygun olarak isteklinin teklifinde belirteceği tarihlerde hizmet alımı yapılacaktır. **Hizmetin uygulaması her halükarda yüklenici ile sözleşme imzalandıktan sonraki 6 (altı) ay içerisinde olmalıdır.**

**Madde 8. Teklif Verme Yeri ve Geçerlilik Süresi:**

Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı, Cumhuriyet Cad. No:3 Yakutiye / ERZURUM

Tel: 0442 235 61 11-12 Faks: 0 442 235 61 14-15

Web Adresi: [www.kudaka.gov.tr](http://www.kudaka.gov.tr) E-posta: [suat.colak@kudaka.gov.tr](mailto:suat.colak@kudaka.gov.tr)

Tekliflerin verilme yeri, Kuzeydoğu Anadolu Kalkınma Ajansı, Cumhuriyet Cad. No:3 Yakutiye/ERZURUM adresidir.

Teklifler Ajansa elden teslim edileceği gibi, posta veya faks yoluyla da gönderilebilir.

Tekliflerin geçerlilik süresi en az **30 (otuz) gün** olmalıdır.

**İstekliler; ayrıca oda faaliyet belgesi, ticaret sicil gazetesi ve yetkiliye ait imza sirküsü fotokopilerini teklif zarfında bulundurmaktadır.**

**Madde 9.** Sağlanacak Hizmetin Teknik Esasları:

Yükleniciye, vereceği danışmanlık hizmeti dışında ilave bir ödeme yapılmayacaktır. Teknik destek faaliyetlerinin gerçekleştirilebilmesi için gerekli projenin yazımı/çizimi sırasında ihtiyaç duyulan her tür yazılımsal ve donanımsal ekipman ve diğer gereklilikler yüklenici firma tarafından sağlanacaktır. Her türlü ulaşım, ibate, iase masrafları ve her türlü vergi, resim ve harç giderleri yüklenicinin kendi sorumluluğundadır.

**Hizmetin Cinsi:** “Geomatikte (Haritalamada) Drone Kullanımı Eğitimi” konusunda eğitim/danışmanlık hizmetinin alınması.

**Hizmetin Niteliği:**

32 saatlik İHA-1 eğitiminin içeriğinde; İHA tanıtım, havacılık kuralları, hava aracı, uçuş dinamiği ve uçuş prensipleri, genel meteoroloji bilgisi, hava trafik kontrol usulleri ve havacılık frezyolojisi, uçuş operasyonu, kumanda edilebilir sistemler, itki sistemleri, aviyonik sistemler, kontrol bakım ve onarım ve uçuş eğitimi olmak üzere 11 ana başlık yer alacaktır. Yapılacak projelendirmede, İHA eğitim aracılığı ile meslek grubumuza, İHA ile ilgili temel havacılık bilgileri, haritalandırma ve İHA uçuş eğitimi verilecek olup eğitimin sonunda ise İHA-1 Ticari Pilot Sertifikası Ehliyeti ile Telsiz Haberleşme Belgesi verilecektir. Eğitim **yüz yüze** gerçekleştirilecektir.

#### İHA1 TİCARİ İNSANSIZ HAVA ARACI PİLOTU KURS PROGRAMI

##### ÜNİTE/KONU, KAZANIM VE SÜRE TABLOSU

ÜNİTE/KONU	KAZANIM VE AÇIKLAMALARI	SÜRE
<b>A. İHA TANITIM</b>  1. Hava Aracı ve İHA Tanımı  2. İHA'nın Temel Prensipleri	1. Hava aracını ve insansız hava aracını tanımlar.  2. İHA'nın çalışma prensiplerini açıklar.  3. İHA'nın teknik kabiliyetlerini açıklar.  (Azami kalkış ağırlığı 25 kilograma kadar olan İHA1'in ağırlık, manevra, irtifa, havada	Teorik Eğitim  Süresi: 2 Saat

<p>3. İHA'nın Teknik Kabiliyetleri</p> <p>4. İHA Sistem Tasarımı</p> <p>5. İHA Üretim Süreci</p> <p>6. İHA Bileşenleri ve Alt Sistemler</p>	<p><i>kalma süresi, hız, pil süresi, yatayda gidebileceği azami uzaklık ve çakar lamba özellikleri üzerinde durulur.)</i></p> <p>4. İHA sistem tasarımını açıklar.</p> <p>5. İHA üretim süreçlerini açıklar.</p> <p>6. İHA'nın bileşenlerini ve alt sistemlerini tanır.</p> <p><i>(İHA'nın alt sistemleri ve bileşenleri olarak yer kontrol istasyonu, pervane, motor, gövde, kanat, kumanda, sensör ve uçuş bilgisayarı, otomatik uçuş kayıt sistemi ve batarya/yakıt göstergesi üzerinde durulur.)</i></p>	<p>Uygulamalı Eğitim Süresi:</p> <p style="text-align: center;">—</p>
<p><b>B. HAVACILIK KURALLARI</b></p> <p>1. Sözleşmeler, Uygulamalar ve Sigortalama</p> <p>2. Kişisel Haklar ve Yasal Sorumluluklar</p> <p>3. SHT-İHA Mevzuatı</p>	<p>1. Ulusal ve uluslararası havacılık sözleşmeleri kapsamındaki uygulamaları ve sigorta işlemlerini açıklar.</p> <p><i>(İHA pilotunun sahip olması gereken şartlar ve yerine getirmesi gereken sorumluluklar açıklanır. Ayrıca üçüncü şahıslara yönelik olası zararlara ilişkin yapılması zorunlu sigorta süreçleri ve gereklilikleri üzerinde durulur.)</i></p>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 3 Saat</p>
<p>4. İHA Pilotu Lisanslandırma</p> <p>5. İHA Kayıt ve Tescil İşlemleri</p> <p>6. Hava Sahası Kısıtlamaları ve Uçuşa Yasak Bölgeler</p> <p>7. Kaza ve Olay Raporlama</p>	<p>2. Verilen izinler kapsamındaki kişisel hak ve sorumlulukları açıklar. (Uçuş izni, kullanım izni, ithalat izni ve kayıt sorumluluğu üzerinde durulur.)</p> <p>3. SHT-İHA Mevzuatı'nın amacını ve kapsamını açıklar.</p>	

<p>8. Özel Hayatın Gizliliği ve Mahremiyeti</p> <p>9. Operasyon Sahasına Erişim</p> <p>10. Operasyonda İnsan Faktörü</p> <p>a. Yorgunluk ve dikkat eksikliği</p> <p>b. Sosyal baskı, stres ve güven</p> <p>11. Uçuş Öncesi/Sırası/Sonrası Süreçler</p>	<p>4. SHT-İHA Mevzuatı'nın yasal dayanağını açıklar.</p> <p>5. SHT-İHA Mevzuatı'nda geçen tanım ve kısaltmaları açıklar. (NOTAM, devlet insansız hava aracı, ayrılmış hava sahası, faydalı yük operatörü, İHA işleticisi, İHA pilotu, İHA ekibi, izne tabi bölge, kontrol bağı, uçuş planı, serbest bölge; ATC, GTİP, CTR, IFR, IMC, PPL, TMA, VFR terimleri ve kısaltmaları üzerinde durulur.)</p> <p>6. Azami kalkış ağırlıklarına göre İHA'ları sınıflandırır.</p> <p>7. İHA ithalat süreçlerini açıklar.</p> <p>8. İHA pilotu lisanslandırma işlem aşamalarını sıralar.</p> <p>9. İnternet tabanlı İHA Kayıt Sistemi'nde bulunan alt modülleri açıklar. (Pilot lisans modülü, satış modülü, satın alma modülü, üretim ithalat modülü ve uçuş izin modülü üzerinde durulur.)</p> <p>10. İHA kayıt ve tescil işlemlerini sıralar. (İHA0 ve İHA1'in tescil edilmeyeceği, sadece kaydedileceği açıklanır.)</p> <p>11. Hava sahası kısıtlamalarını ve uçuşa yasak bölge şartlarını açıklar.</p> <p>12. İHA operasyonlarında kural ihlalleri sonucunda yaşanan kaza ve olaylar sonucunda yapılması gerekenleri açıklar.</p> <p>(Kaza ve olayların SHGM'ye bildirilmesi gerektiği açıklanır.)</p>	<p>Uygulamalı Eğitim Süresi:</p> <p style="text-align: center;">—</p>
--	--	---



	<p>13. İHA operasyonlarında üçüncü şahısların mülkiyet haklarına saygı duyar.</p> <p>14. İHA operasyon sahasına erişim usullerini açıklar.</p> <p>15. Gerekli hâllerde kendisine izin verilen operasyon sahalarına, kolluk kuvvetlerinin ve diğer denetçilerin erişimine kolaylık sağlar.</p> <p>16. Tüm operasyon koşullarında yorgunluk, sosyal baskı ve stres etkenleri ile baş etme yollarını açıklar.</p> <p>17. Uçuşun başlangıcından sonlandırılmasına kadar yürütülen operasyon süreçlerini sıralar.</p>	
<p><b>C. HAVA ARACI, UÇUŞ DİNAMİĞİ VE UÇUŞ PRENSİPLERİ</b></p> <p>1. Temel Kuvvetler</p> <p>a. Ağırlık</p> <p>b. Taşıma</p> <p>c. İtki</p> <p>d. Sürükleme</p> <p>2. Havacılık Terimleri</p> <p>3. Sabit ve Döner Kanat</p> <p>4. Rotor ve Çoklu Rotor</p> <p>5. Kanat ve Pervane Profili</p>	<p>1. Hava aracına etki eden temel kuvvetleri tanımlar.</p> <p>2. Havacılık terimlerini açıklar. (Algıla sakın, faydalı yük, hava sahası, otonom operasyon ve yer kontrol istasyonu terimleri üzerinde durulur.)</p> <p>3. Ulusal ve uluslararası kuruluşlar ile havacılık alanında kullanılan kısaltmaların anlamlarını açıklar.</p> <p>(ICAO, EASA, ATC, AGL, GTİP, IMC, PPL, SHGM kısaltmaları açıklanır.)</p> <p>4. Sabit kanat ile döner kanat tasarımını</p>	<p>Teorik Eğitim</p> <p>Süresi: 4 Saat</p>



	<p>ve uçuş prensiplerini ayırt eder.</p> <p>5. Rotor ve çoklu rotorun teknik özelliklerini ayırt eder.</p>	
<p>6. Faydalı Yüklerin Uçuşa Etkisi</p> <p>7. Hava Aracı Ağırlık Merkezi</p>	<p>6. Hava aracının kanat ve pervane profil özelliklerini açıklar.</p> <p>7. Faydalı yüklerin hava aracı üzerindeki fiziksel ve teknik etkilerini açıklar.</p> <p>(Faydalı yüklerin İHA'nın uçuş süresi, manevra kabiliyeti, irtifa ve menzil üzerine etkileri üzerinde durulur.)</p> <p>8. Hava aracının ağırlık merkezini ve denge noktasını ölçme yöntemini açıklar.</p> <p>9. Hava aracının ağırlık merkezinin İHA üzerindeki etkilerini açıklar.</p>	<p>Uygulamalı Eğitim Süresi:</p> <p style="text-align: center;">—</p>
<p><b>D. GENEL METEOROLOJİ BİLGİSİ</b></p> <p>1. Meteorolojinin Tanımı</p> <p>2. Hava Tahmin Raporu Kaynakları</p> <p>3. Atmosferik Görüş Mesafesi</p> <p>4. Yatay ve Dikey Hava Taşınım Hareketleri</p>	<p>1. Meteorolojinin tanımını yapar.</p> <p>2. Hava tahmin raporu yayımlayan kaynakları tanır.</p> <p>(Hava tahmin raporu yayımlayan kurum, kuruluş ve şirketler tanıtılır.)</p> <p>3. Atmosferik görüş mesafesini tanımlar.</p> <p>4. Temel yatay ve dikey hava taşınım hareketlerinin özelliklerini açıklar.</p> <p>(Konveksiyon ve adveksiyon hava taşınım hareketleri üzerinde</p>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 2 Saat</p>

5. Rüzgâr ve Türbülans 6. Yağış, Bulut ve Kümülonimbüsün Hava Aracına Etkileri 7. Buzlanma 8. Basınç ve Sıcaklık Değişimi	durulur.) 5. Rüzgâr ve türbülansı tanımlar. 6. Rüzgâr ve türbülansın hava aracının uçuş performansına etkilerini açıklar. 7. Yağış, bulut ve kümülonimbüsü tanımlar.	Uygulamalı Eğitim Süresi:  —
9. Havacılık Amaçlı Rutin Hava Raporu (METAR) Kodlaması a. CAVOK b. SKC c. NSC	8. Yağışın, bulutun ve kümülonimbüsün uçuş operasyonuna etkilerini açıklar. 9. Buzlanmanın oluşumuna yol açan faktörleri açıklar. 10. Buzlanmanın hava aracına ve uçuş performansına etkilerini açıklar. 11. Basınç ve sıcaklık değişimini açıklar. 12. Basınç ve sıcaklık değişiminin hava aracına ve uçuş performansına etkilerini açıklar. 13. METAR kodlamasında geçen kısaltmaların anlamlarını açıklar.	
<b>E. HAVA TRAFİK KONTROL (ATC) USULLERİ VE HAVACILIK FREZYLOJİSİ</b> 1. Havacılık Alfabetesi 2. Standart Terimler 3. Standart Konuşma Usulleri a. ATC ile iletişim b. Diğer paydaşlar ile iletişim	1. Havacılık alfabesindeki harfleri frezyolojiye uygun biçimde okur. 2. Pilot ve kule arasındaki konuşmalarda geçen standart terim ve ifadelerin anlamını açıklar. (Radar, yer, hava meydanı, iniş ve yaklaşma müsaadesi ve saha kontrol istasyonlarındaki konuşmalarda geçen terim ve ifadeler üzerinde durulur.) 3. Hava trafik kontrolünde kullanılan standart konuşma	Teorik Eğitim Süresi: 2 Saat  Uygulamalı Eğitim Süresi:  —



9. İHA Operasyonlarında Acil Durumlar	verilere göre İHA operasyonundaki uçuş riskini tahmin eder. (Harita, kumanda ve YKİ kaynaklarından elde edilen verilere göre uçuş riskini tahmin etmesi beklenir.)	
10. İHA Operasyonu Risk Değerlendirilmesi		
G. KUMANDA EDİLEBİLİR SİSTEMLER		
1. Kumanda Edilebilir Sistemlerin Teknik Özellikleri	1. Kumanda edilebilir sistemlerin teknik özelliklerini açıklar.	Teorik Eğitim
2. İHA Kumanda Donanımı ve Yazılımı	2. İHA kumanda donanımının ve yazılımının çalışma prensiplerini açıklar.	Süresi: 2 Saat
3. Yer Kontrol İstasyonu (YKİ) Donanım ve Yazılımı	3. İHA ve YKİ’de kullanılan radyo kontrol sistemlerini açıklar.	
4. Veri Bağlantıları ve Kontrolleri	4. İHA ve YKİ’de kullanılan görüntü sistemlerini açıklar.	
5. Veri Bağlı Frekansları ve Spektrum	5. Yer kontrol istasyonu bileşenlerini tanıtır. (Uçuş bilgisayarı, ekran, kumanda, joystick, sensör, otomatik uçuş kayıt sistemi ve diğer bileşenler üzerinde durulur.)	
	6. Yer kontrol istasyonunda (YKİ) bulunan donanım ve yazılımın çalışma prensiplerini açıklar.	Uygulamalı Eğitim
	7. İHA ile YKİ arasındaki veri bağlantı protokolleri ve bunların kontrol prosedürlerini açıklar.	Süresi:
	8. İHA ile YKİ arasında kullanılan veri bağı frekanslarını ve spektrumu	—

<p>6. İHA-YKİ Arası Entegrasyon Sorunları</p> <p>7. Komuta ve Kontrol</p> <p>8. Otopilot ve Elle Kumanda</p> <p>9. Servo Motorlar</p>	<p>tanır.</p> <p>9. İHA ve YKİ arasında oluşabilecek entegrasyon sorunlarını açıklar.</p> <p>10. YKİ'den İHA'ya gönderilen komutları açıklar.</p> <p>11. Otopilot ve elle kumanda arasındaki farkları açıklar.</p> <p>12. İHA'da kullanılan servo motorların özelliklerini açıklar.</p>	
<p><b>H. İTKİ SİSTEMLERİ</b></p> <p>1. Motor, Rotor ve Hareket Mekanizmaları</p> <p>2. Motor Tipleri</p> <p>3. Pervaneler ve Kanatlar</p> <p>4. Yakıt Sistemleri</p> <p>5. Bataryalar</p>	<p>1. Motor, rotor ve hareket mekanizmalarını açıklar.</p> <p>2. Elektrikli ve benzinli motorları tanımlar.</p> <p>3. Elektrikli ve benzinli motorların özelliklerini karşılaştırarak açıklar.</p> <p>4. Pervane ve kanatların İHA'ya sağladığı itki kuvvetini açıklar.</p> <p>5. İHA'da kullanılan yakıt sistemlerini açıklar.</p> <p>6. İHA'da kullanılan batarya türlerini ayırt eder.</p> <p>7. İHA'da kullanılan bataryaların teknik özelliklerini açıklar.</p>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 2 Saat</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi: —</p>
<p><b>İ. AVİYONİK SİSTEMLER</b></p> <p>1. Radyo Kontrol Sistemleri</p> <p>2. Görüntü Sistemleri</p> <p>3. Güç Kontrol Elemanları</p> <p>4. Algılama ve Sakınma Sistemleri</p> <p>5. Faydalı Yük Elektronik Bileşenleri</p> <p>6. Sensör Sistemleri</p>	<p>1. İHA ve YKİ'de kullanılan radyo kontrol sistemlerini açıklar.</p> <p>2. İHA ve YKİ'de kullanılan görüntü sistemlerini açıklar.</p> <p>3. Güç kontrol elemanlarını tanır.</p> <p>4. İHA'da kullanılan algılama ve sakınma sistemlerini açıklar.</p> <p>5. İHA'da taşınabilecek faydalı yük elektronik bileşenlerini tanımlar.</p> <p>6. İHA'da kullanılan sensör sistemlerini açıklar.</p>	<p>Teorik Eğitim Süresi: 3 Saat</p> <p>Uygulamalı Eğitim Süresi: —</p>

<b>J. KONTROL, BAKIM VE ONARIM</b>  1. Uçuş Öncesi Bakım ve Kontroller 2. Uçuş Sonrası Bakım ve Kontroller 3. Periyodik Bakım ve Kontroller 4. Kaza Sonrası Bakım ve Onarım	1. İHA'nın uçuş öncesi ve sonrasındaki bakım ve kontrol işlemlerini açıklar. 2. İHA'nın periyodik bakım ve kontrol işlemlerini açıklar. 3. Olası kaza ve kırım sonrası İHA'nın bakım ve onarımı için yapılması gereken işlemleri açıklar.	Teorik Eğitim Süresi: 2 Saat
	4. Kaza kırım ve incelemeye ilişkin işlemleri sıralar. ( <i>Vaka incelemesi üzerinde durulur.</i> ) 5. İHA üreticisi ya da SHGM tarafından hazırlanan bakım ile ilgili dokümanlarda belirtilen bakım ve onarım prosedürlerini yerine getirir.	Uygulamalı Eğitim Süresi: 2 Saat
<b>K. UÇUŞ EĞİTİMİ</b>  1. Kumanda Göstergeleri 2. Kalkış ve İniş Komutları 3. Yatay ve Dikey Hareket Komutları 4. Görsel ve Sesli Uyarılar 5. Kumanda ve Uçuş Modları 6. Acil Durumlar	1. Uçuş esnasında İHA kumandasındaki göstergeleri etkin kullanır. 2. Kalkış ve iniş komutlarını etkin kullanır. 3. İHA'yı uçuş esnasında yatay ve dikey olarak yönlendirir. 4. Uçuş esnasında görsel ve sesli uyarıları dikkate alır. 5. İHA kumandasını ve İHA'nın farklı uçuş modlarını etkin kullanır. 6. Uçuş esnasında meydana gelebilecek acil durumlarda İHA'nın kabiliyetlerini etkin kullanır. ( <i>Bataryanın azalması veya bitmesi, kontrol bağının kesilmesi, kuş çarpması ve yağışlı hava durumunda uçuşu uygun şekilde</i>	Uçuş Eğitimi Süresi: 4 Saat

	<i>yönetmesi beklenir.)</i>	
<b>TOPLAM KURS SÜRESİ: (Saat)</b>		<b>32 Ders Saati</b>

**Madde 10. İşin Teslimi ve Şartları**

Yararlanıcı tarafından yüklenicinin hizmet uygulamasının geciktirilmesi durumunda bu gecikme işin bir kısmının veya tamamının zamanında bitirilmesini etkilerse işin süresi, gecikmeyi karşılayacak şekilde işin ilgili kısmı veya tamamı için uzatılır. Yüklenici bu nedenle sözleşme bedelinin artırılmasını veya sözleşmede öngörülenler dışında kendisine bir ödemede bulunulmasını isteyemez.

Yüklenicinin iş için görevlendirdiği uzman veya personel, üstlenmiş olduğu işin devamı süresince işin başından ayrılamaz. Bu uzman(lar) veya personel(ler)in ayrılmasını gerektiren mücbir sebeplerde Ajansın ve Yararlanıcının onaylayacağı başka bir uzmanın görevlendirilmesi ile iş tamamlanacaktır. Mücbir sebep olarak kabul edilebilecek haller Kalkınma Ajansları Proje ve Faaliyet Destekleme Yönetmeliğinin 45. Maddesinde yer almaktadır.

**Madde 11. Ödeme Şekli ve Ödeme Evrakına Eklenecek Belgeler:**

Ödemeler, yararlanıcı kurum/kuruluş tarafından düzenlenen nihai rapor da değerlendirmeye alınarak, Ajans tarafından belirlenen **hak ediş tutarı ve hak edişe uygun düzenlenmiş faturalara istinaden yapılacaktır**. Hizmet sözleşmesinde belirlenen tutar ile ajans tarafından belirlenen hak ediş oranının çarpımı sonucunda bulunacak olan tutar, ödemeye esas olan tutar olacaktır. Ajans tarafından belirlenen hak ediş oranı yükleniciye bildirildikten sonra, hizmet işine istinaden fatura tanzim edilecektir.



Bu hizmet alımı kapsamında yapılacak danışmanlık hizmeti **Erzurum-Erzincan** illeri sınırları içerisinde gerçekleştirilecektir.

Yararlanıcılar, teknik destek faaliyetinin tamamlanmasını müteakip en geç 1 ay içerisinde faaliyetin değerlendirmesinin yapıldığı nihai raporu Ajansa sunacaklardır. Nihai raporun onaylanması sonrasında ödeme, firma tarafından fatura (9/10 tevkifat uygulanacaktır) ve borcu yoktur yazılarının Ajansa teslim edilmesini müteakip yüklenicinin bildireceği banka hesabına hizmet bedeli transfer edilmek suretiyle gerçekleştirilecektir.