



**ULUSLARARASI**

**SERBEST GÖREV**

**İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI**

**YARIŞMASI**



**ULUSLARARASI  
SERBEST GÖREV  
İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI  
YARIŞMASI**



- **TAKIMINI kur**
- **HAYALİNİ tasarla**
- **UÇUŞA geç**

## İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	3
Bölüm 1: İDARİ VE MALİ KURALLAR.....	4
1.1. Yarışma Amacı ve Kapsamı.....	4
1.2. Yarışma Takvimi.....	4
1.3. Takım Yapısı.....	5
1.4. Başvuru Koşulları ve Yöntemi.....	7
1.5. Raporlar ve Uçuş Videosu.....	9
1.5.1. Kavramsal Tasarım Raporu.....	9
1.5.2. Detaylı Tasarım Raporu.....	10
1.5.3. Detaylı Tasarım ve Uçuş Videosu.....	11
1.6. Destekler.....	12
1.6.1. Birinci Hazırlık Desteği.....	12
1.6.2. İkinci Hazırlık Desteği.....	14
1.6.3. İşbirliği Destekleri.....	14
1.7. Yarışma Alanı.....	14
1.8. Yarışma Haftası.....	14
1.9. Ödüller.....	18
1.9.1. Ödüllerin Aktarılması.....	19
1.10. Destek Kullanımı ve İadeleri.....	20
1.11. Diğer Hükümler.....	23
Bölüm 2: TEKNİK KURALLAR.....	23
2.1. Teknik Kontrol.....	23
2.2. Uçuş Emniyeti Kontrolü.....	24
2.3. İtiraz Süreci.....	26
2.4. Uçuş Süreci.....	26
2.5. Değerlendirme.....	27
2.5.1. Değerlendirme Kriterleri.....	27
2.5.2. Değerlendirme Yöntemi.....	30
2.6. İHA'nın Özellikleri.....	32
2.6.1. Ağırlık.....	32
2.6.2. Radyo Kontrol.....	32
2.6.3. Tasarım.....	32
2.6.4. Sigorta ve Akım Kesici.....	32
2.7. Görevler.....	34
2.8. Yarışma Haftası Öncesi Test Uçuşları İle İlgili Uyarılar.....	35
2.9. Tanımlar.....	36
2.10. İlgili Mevzuat.....	38
2.11. İletişim.....	38

# Bölüm 1: İDARİ VE MALİ KURALLAR

## 1.1. Yarışma Amacı ve Kapsamı

Yarışma, Türkiye ve KKTC'deki lise ve dengi okul öğrencilerini, BİLSEM, Deneyap Teknoloji Atölyeleri, Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyelerinin lise seviyesindeki öğrencilerini, ulusal ve uluslararası önlisans, lisans ve lisansüstü öğrencilerini İnsansız Hava Araçları (İHA) teknolojilerine yönlendirmeyi, herhangi bir kategori ve görev tanımı olmaksızın hayal ve fikir dünyalarını geliştirerek farklı yapılarıdaki (sabit kanat, döner kanat, hibrit, çırpın kanat, vb.) İHA'larla her türlü bilimsel, teknolojik, yetenek ve beceriye dayalı uçuşları teşvik etmeyi ve ülkemizi İHA teknolojisinde başarılı olan ulusal ve uluslararası öğrencilerin buluşma noktası haline getirmeyi amaçlar.

Yarışma, Bilim ve Toplum Başkanlığı, Etkinlikler Müdürlüğü tarafından TEKNOFEST kapsamında düzenlenir. Teknik kuralların uygulanması ve denetimi, Danışma ve Değerlendirme Kurulu (DDK) tarafından yapılır.

Kurallar kitapçığı, program kapsamında düzenlenecek olan yarışmaya yönelik kuralları, işlemleri ve yükümlülükleri kapsar.

## 1.2. Yarışma Takvimi

Çevrimiçi Başvuru	1 Şubat 2021 - 28 Şubat 2021
Riskli Görevler İçin Görüş Alımı	1 Şubat 2021 – 28 Şubat 2021
Kavramsal Tasarım Raporu Gönderimi	1 Mart 2021 - 22 Mart 2021
Kavramsal Tasarım Raporu Sonuçları İlanı	12 Nisan 2021
Taahhütname ve Muvafakatname Yüklenmesi ve Gönderimi	12 Nisan 2021 - 22 Nisan 2021
Detaylı Tasarım Raporu ile Detaylı Tasarım ve Uçuş Videosu Gönderimi	1 Temmuz 2021 - 30 Temmuz 2021

Yarışmadan Çekilme, Takım Sorumlusu, varsa Danışman ve Üye Değişikliği Son Tarihi	30 Temmuz 2021
Detaylı Tasarım Raporu ile Detaylı Tasarım ve Uçuş Videosu Sonuçları İlanı	15 Ağustos 2021
Görev - Uçuş Sıralamasının İlanı	3 Eylül 2021
Yarışma Haftası ve Ödöl Töreni	13 Eylül 2021 - 18 Eylül 2021
TEKNOFEST İHA Sergisi ve Ödöl Töreni	21 Eylül 2021 - 26 Eylül 2021

### 1.3. Takım Yapısı

- Takım, varsa danışman dahil en az üç (3), en fazla on (10) kişiden oluşabilir. Bir öğrenci, yalnızca bir takıma üye olabilir.
- Takım, öğrencilerin bilimsel ve teknik kazanımlarının arttırılması, koordineli takım çalışmasının teşvik edilmesi ve takımın ileriki yıllarda sürdürülebilirliği dikkate alınarak, farklı okul ve sınıflardan oluşabilir.
- Lise ve dengi okullar ile BİLSEM öğrencilerinin danışman öğretmeni, Deneyap Teknoloji Atölyeleri, Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyelerinin lise seviyesindeki öğrencilerinin eğitmeni ve ulusal veya uluslararası önlisans, lisans ve lisansüstü öğrencilerin veya karma takımların (üniversite öğrencisi olan) takım kaptanı, 'Takım Sorumlusu' olarak adlandırılır. Takımlarda takım sorumlusu zorunludur.
- Ulusal veya uluslararası önlisans, lisans ve lisansüstü öğrencileri takımlarında veya karma takımlarda, akademik veya İHA konusunda bilgi ve tecrübeye sahip kişiler 'Danışman' olabilir. Varsa danışman kaydının başvuruda yapılması zorunludur.
- Bir takım adı başka takım tarafından kullanılamaz. TÜBİTAK, aynı takım adları ile başvuran takımlardan, başvuru kaydını sonra yapan takımdan takım adını değiştirmesini isteyebilir. Takım adlarının 20 karakteri geçmemesi beklenir.
- Takımlarda kayıt dahil tüm hazırlık çalışmalarında ve yarışma alanında öğrencilerin tüm sorumluluğu, takım sorumlusuna aittir.

- Takımda koordinasyonu takım sorumlusu sağlar. Müdürlükle yapılacak tüm yazışmalar, takım sorumlusu tarafından yürütülür.
- Takım sorumlusu birden fazla takımın sorumluluğunu yürütemez. Bir öğrenci birden fazla takıma üye olamaz. Takım sorumlusu dahil bir takımın üyesi bir başka takıma pilotluk yapamaz.
- Başvuru, takım sorumlusu tarafından <https://kys.turkiyetecknolojitalimi.org/tr/> sistemi üzerinden yapılır.
- Mücbir sebepler dışında takım sorumlusu, varsa danışman veya üye değişikliği yapılamaz.
- Birinci hazırlık desteği aktarımından önce mücbir sebeplerle takım sorumlusu değişikliği, başvuru sistemi üzerinden yapılır. Değişiklik için takım sorumlusu, varsa danışman ve takım üyelerinin e-postasına davet gönderilir. Tüm takım üyelerinin daveti kabul etmeleri ile takım sorumlusu değişikliği gerçekleşmiş olur.
- Birinci hazırlık desteği aktarımından sonra mücbir sebeplerle takım sorumlusu değişikliği için dilekçe ve teslim tutanağı ve taahhüname düzenlenmesi ve belirtilen kişilerce imzalanması gerekir. Dilekçe ve teslim tutanağı;
  - Lise ve dengi okul, BİLSEM, Deneyap Teknoloji Atölyeleri, Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyelerinin lise seviyesindeki öğrencilerinin kurdukları veya katıldıkları takımlarda mevcut ve yeni takım sorumlusu ile okul/kurum müdürü,
  - Ulusal ve uluslararası önlisans, lisans ve lisansüstü öğrenci takımlarında mevcut ve yeni takım sorumlusu tarafından imzalanır.

Taahhüname ise yeni takım sorumlusu tarafından imzalanır. Ayrıca lise ve dengi okul, BİLSEM, Deneyap Teknoloji Atölyeleri, Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyelerinin lise seviyesindeki öğrencilerinin kurdukları veya katıldıkları takımlarda her bir okul/kurum müdürleri tarafından imzalanır.

Dilekçe örneği [www.teknofest.org](http://www.teknofest.org) sayfasında yayınlanır. Teslim tutanağına teslim edilen tüm malzeme ve belgelerin bilgileri yazılır. Varsa destek kullanımına ait tüm faturalar, kalan miktarın yeni takım sorumlusu aktarıldığına dair banka dekontu ve İHA ile ilgili diğer belgeler, yeni takım sorumlusuna elden teslim edilir.

- Dilekçe, teslim tutanağı ve yeni taahhütname taranmış olarak serbestgoreviha@tubitak.gov.tr e-postasına, matbu olarak ise on (10) işgünü içerisinde TÜBİTAK Etkinlikler Müdürlüğü, Tunus Caddesi No: 80 Kavaklıdere/ANKARA adresine gönderilir. Eksik, yanlış veya imzaları tam olmayan belgeler için herhangi bir işlem yapılmaz. Değişiklik talebi, tüm belgelerin Müdürlükçe onayından sonra, başvuru sisteminden takımın tüm üyelerinin e-postalarını onaylaması ile gerçekleşir.
- Takımlarda varsa danışman veya üye değişiklikleri, belirtilen tarihe kadar takım sorumlusu tarafından başvuru sistemi üzerinden yapılabilir. Değişiklik, takım sorumlusunun değişiklik talebi ve tüm takım üyelerinin e-postalarını onaylamaları ile gerçekleşir. Kaydı yapılan öğrenci, 30 Temmuz 2021 tarihi itibarıyla 18 yaşından gün almamış ise veli/vasisi imzalı muvafakatname taranmış olarak serbestgoreviha@tubitak.gov.tr e-postasına, matbu olarak ise on (10) işgünü içerisinde TÜBİTAK Etkinlikler Müdürlüğü, Tunus Caddesi No: 80 Kavaklıdere/ANKARA adresine gönderilir. Eksik, yanlış veya imzaları tam olmayan belgeler için herhangi bir işlem yapılmaz.
- Belirtilen tarihten sonra takımlarda takım sorumlusu, varsa danışman veya üye değişikliği yapılamaz.

#### 1.4. Başvuru Koşulları ve Yöntemi

- Yarışmaya, Türkiye ve KKTC'deki lise ve dengi okul öğrencileri, BİLSEM, Deneyap Teknoloji Atölyeleri, Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyelerinin lise seviyesindeki öğrencileri, ulusal ve uluslararası önlisans, lisans ve lisansüstü öğrenciler takım halinde başvuru yapabilir.
- Başvuru, belirtilen tarihlerde <https://kys.turkiyeteknolojitaakimi.org/tr/> sistemi üzerinden takım sorumlusu tarafından çevrimiçi olarak yapılır.
- Belirtilen tarihler arasında takım sorumlusu başvuru sistemine kayıt olur, varsa danışman ve diğer takım üyelerinin kaydını yapar ve onay için üyelerin e-

postalarına davet gönderir. Varsa danışman ve tüm takım üyelerince davetin kabul edilmesiyle kayıt tamamlanmış olur. Aksi durumda tamamlanmış olmaz.

- Tüm bilgiler doğru ve eksiksiz olarak başvuru sistemine kayıt edilir. Başvuruda takımlardan herhangi bir matbu belge istenmez.
- Ulusal ve uluslararası önlisans, lisans ve lisansüstü öğrencileri ile lise ve dengi okul öğrencileri BİLSEM ve Deneyap Teknoloji Atölyeleri Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyelerinin lise seviyesindeki öğrencileri karma takım kurarak başvuru yapabilirler. Bu durumda takım sorumluluğu, üniversite öğrencisi tarafından yürütülür.
- Başvuru tarihinde takım üyelerinin öğrenci olması zorunludur. Aksinin tespiti durumunda takım yarışmadan elenir.
- Yarışmaya her türlü İHA (sabit kanat, döner kanat, hibrit, çırpan kanat vb.) ile başvuru yapılabilir.
- Uluslararası İnsansız Hava Araçları Yarışması ve Liseler Arası İnsansız Hava Araçları Yarışmasına başvuru yapan takımlar ve takım üyeleri başvuruları sonuçlanmadan Uluslararası Serbest Görev İnsansız Hava Araçları Yarışmasına başvuru yapamaz.
- Takımlar, yeni bir İHA tasarlamak üzere başvuru yapabilirler. Bu durumda kavramsal tasarım raporunda başarılı bulunan takımlara belirtilen birinci hazırlık desteği aktarılır.
- Takımlar, mevcut İHA'larını geliştirerek başvuru yapabilirler. Bu durumda kavramsal tasarım raporu başarılı bulunan takımlara, kavramsal tasarım raporunda talep edilen bütçe üzerinden DDK'nın kabul ettiği miktarda birinci hazırlık desteği aktarılır.
- Takımlar, yeni tasarlayacakları veya mevcut İHA'ları ile hiç bir destek talep etmeksizin başvuru yapabilirler. Bu durumda olan takımlar, bir destek talebinin olmadığını serbestgoreviha@tubitak.gov.tr e-postasına bildirir ve ilgili raporların bütçe tablosunu boş bırakırlar.
- Uluslararası Serbest Görev İHA Yarışması, Liseler Arası İHA Yarışması veya Uluslararası İHA Yarışmasında kavramsal tasarım raporunda elenmiş veya hiç



başvuru yapamamış tüm takımlar (etik ihlal gerekçesiyle elenenler hariç), kendi imkanlarıyla İHA'sını tasarlayıp veya varsa mevcut İHA'sını geliştirip '1.5.2. Detaylı Tasarım Raporu' ile '1.5.3. Detaylı Tasarım ve Uçuş Videosu' başlıklarında belirtilen formatta hazırladıkları detaylı tasarım raporu ile detaylı tasarım ve uçuş videosunu belirtilen tarihler arasında başvuru sistemine yükleyerek bu yarışma sürecine katılabilirler. Yarışmaya detaylı tasarım sürecinden mevcut İHA'sı ile katılacak takımlar, geliştirme için ihtiyaç duyacakları bütçeyi gerekçeleriyle birlikte detaylı tasarım raporunun son bölümünde belirtirler.

- Bu takımlar, '1.6. Destekler' başlığında düzenlenen hükümler kapsamında istenen tüm belgeleri belirtilen tarihler arasında başvuru sistemine yükler, belirtilen e-posta ve adrese gönderirler.
- Takım üyesi yarışmacı / yarışmacılar, TÜBİTAK ve / veya TEKNOFEST tarafından yarışma öncesi veya sonrası yapılacak her türlü yazılı veya görsel tanıtım, yayın, sosyal medya ve internet yayınlarını kabul ve taahhüt ederler. Bunun yanında, bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla; yarışmacı / yarışmacılar, tasarımlar, kodlar ve imal edilmiş ürünler dahil, yarışmaya ilişkin olarak üretilen her türlü fikri mülkiyetin TÜBİTAK ve / veya TEKNOFEST'e ait olduğunu ve yarışmacı / yarışmacıların bunun üzerinde herhangi bir hakkı ve talebi olmadığını kabul ve beyan ederler. TÜBİTAK ve / veya TEKNOFEST tüm fikri mülkiyeti uygun bulunduğu şekilde kamuya açıklama hakkını saklı tutar.
- Takım üyesi yarışmacı / yarışmacıların herhangi bir ürünün fikri sınai mülkiyet haklarını ihlal etmesi sebebiyle TÜBİTAK ve TEKNOFEST'in zarara uğraması durumunda söz konusu zararlar ilgili takımdan (danışman dahil) karşılanır.

## **1.5. Raporlar ve Uçuş Videosu**

### **1.5.1. Kavramsal Tasarım Raporu**

- İHA ile ilgili kavramsal tasarım veya geliştirme sürecindeki temel görev gerekliliklerinin nasıl gerçekleştirileceğine dair teknik bilgilerin kısa ve öz hazırlandığı rapordur.

- Rapor, Türkçe veya İngilizce olarak hazırlanabilir.
- Rapor, [www.teknofest.org](http://www.teknofest.org) sayfasında duyurulan 'Kavramsal Tasarım Raporu Hazırlama Kılavuzu'nda belirtilen formata uygun olarak hazırlanır. Talep edilen bilgiler doğru ve eksiksiz olarak verilir.
- Rapor, belirtilen tarihler arasında başvuru sistemine yüklenir. Aksi durumda rapor, değerlendirmeye alınmaz.
- Rapor, belirlenen bilimsel ve teknik kriterlere göre alanında uzman üç (3) kişi tarafından değerlendirilir, puanların ortalaması alınır ve puanlarına göre başarılı olan takımlar belirlenir. Sonuçlar kesindir. İtiraz kabul edilmez.
- Raporda intihal, kopyalama vb. etik bir ihlalin tespiti durumunda rapor değerlendirilmeye alınmaz ve takım yarışmadan elenir.
- Başarılı olan yurtiçi takımlardan; yeni bir İHA tasarlayacak olan takımlara birinci hazırlık desteğinin tamamı aktarılır. Kavramsal tasarım raporunun bütçe tablosu boş bırakılır.
- Başarılı olan, yurtiçi takımlarından; mevcut İHA'sını geliştirecek takımlara DDK tarafından kabul edilen miktarın bir kısmı aktarılır. Geliştirme için bütçe talebi, birinci ve ikinci hazırlık desteklerinin toplamından yüksek olamaz. Talep edilen bütçe ve gerekçeleri kavramsal tasarım raporunun bütçe tablosunda belirtilir.

### 1.5.2. Detaylı Tasarım Raporu

- İHA ile ilgili tasarım veya geliştirme süreçlerinin detaylandırıldığı, İHA alt sistemlerinin performans özelliklerinin gösterildiği, tasarım veya geliştirme ekibi organizasyonu ve görev alanlarının tanıtıldığı şema, tasarım sürecindeki ana ve alt iş paketlerinin tanımlandığı çizelge, İHA ve alt sistem konfigürasyonlarına ait detaylı çizimlerin ve görev performansının yer aldığı, açık, anlaşılır bir dille, genel yazım kurallarına uygun bir şekilde hazırlanmış rapordur.
- Rapor, Türkçe veya İngilizce olarak hazırlanabilir. Detaylı tasarım ve uçuş videosuyla birlikte değerlendirilir.
- Rapor, [www.teknofest.org](http://www.teknofest.org) sayfasında duyurulan 'Detaylı Tasarım Raporu Hazırlama Kılavuzu'nda belirtilen formata uygun olarak hazırlanır. Talep edilen bilgiler doğru ve eksiksiz olarak verilir.

- Herhangi bir yarışmanın kavramsal tasarım raporundan elenmiş veya hiç başvuru yapmamış olan takımlar, kendi imkanlarıyla geliştirdikleri İHA'ya ait 'Detaylı Tasarım Raporu' ile 'Detaylı Tasarım ve Uçuş Videosu'nu sisteme yükleyerek yarışmaya katılabilirler.
- Yeni veya mevcut İHA'sını geliştirerek detaylı tasarım raporu sürecinde yarışmaya katılan takımlar, detaylı tasarım raporunun son bölümündeki bütçe tablosunu doldururlar. Bütçe talebi, yeni geliştirilecek olan İHA için öngörülen birinci ve ikinci hazırlık desteklerinin toplamından yüksek olamaz.
- Raporda intihal, kopyalama vb. etik bir ihlalin tespiti durumunda, rapor değerlendirilmeye alınmaz ve takım yarışmadan elenir. Bu durumda birinci hazırlık desteği alan takımlardan iadesi istenebilir.
- Yarışmaya detaylı tasarım raporu sürecinde katılacak tüm takımların belirtilen tarihlerde kayıt yaptırılmaları zorunludur. '1.6. Destekler' başlığında düzenlenen hükümler kapsamında taahhütname, takım sorumlusuna ait İBAN bilgileri ve muvafakatnameler başvuru sistemine yüklenir. Ayrıca taahhütname ve muvafakatnameler taranmış olarak serbestgoreviha@tubitak.gov.tr e-postasına, matbu olarak ise on (10) işgünü içerisinde TÜBİTAK Etkinlikler Müdürlüğü, Tunus Caddesi No: 80 Kavaklıdere/ANKARA adresine gönderilir. Eksik, yanlış veya imzaları tam olmayan belgeler için herhangi bir işlem yapılmaz.

### 1.5.3. Detaylı Tasarım ve Uçuş Videosu

- İHA'nın ve / veya yardımcı sistemlerinin aşamalı olarak tasarlanıp, analizlerinin yapılarak üretim süreçleri ve uçuş testlerinin yer aldığı detaylı tasarım raporu ile birlikte ağırlıklı olarak değerlendirilecek tek bir video kayıdır.
- Video kaydı, [www.teknofest.org](http://www.teknofest.org) sayfasında duyurulan 'Detaylı Tasarım Raporu Hazırlama Kılavuzu'nda belirtilen format ve içerikte hazırlanır.
- Video kaydının, yeterince aydınlık bir ortamda ve yüksek çözünürlükte olması değerlendirme açısından önemlidir.
- Uçuşlar, İHA'nın tasarımını kolayca ayırt edilebilecek bir uzaklıktan kaydedilir.
- Detaylı tasarım ve uçuş videosundaki tasarlanan veya geliştirilen İHA ile detaylı tasarım raporunda teknik bilgileri verilen İHA aynı olmalıdır.

- Video çekimleri, takım sorumlusunun alması gereken güvenlik tedbirleri kapsamında yapılır.
- Kurallar doğrultusunda hazırlanmış uçuş videosu olmadan ve / veya detaylı tasarım ve uçuş videosunun son kısmında başarısız uçuş sergileyen takımların detaylı tasarım raporu değerlendirmeye alınmaz. Bu nedenle detaylı tasarım videolarına gerekli önemin gösterilmesi gerekir.
- Detaylı tasarım ve uçuş videosu kaydı bir çevrimiçi video platformuna yüklenir.
- Detaylı tasarım raporu ile detaylı tasarım ve uçuş videosu'nun linki belirtilen tarihler arasında başvuru sistemine yüklenir.
- Detaylı tasarım raporu ile detaylı tasarım ve / veya uçuş videosu başvuru sistemine yüklenmeyen takımlar, yarışmadan elenir. Varsa birinci hazırlık desteğinin iadesi istenebilir.
- Detaylı tasarım raporu ile detaylı tasarım ve uçuş videosu, alanlarında uzman üç (3) kişi tarafından belirlenen bilimsel kriterlere göre değerlendirilir, puanların ortalaması alınır ve puanlarına göre başarılı olan takımlar belirlenir. Sonuçlar kesindir. İtiraz kabul edilmez.
- Başarılı olan takımlar, [www.teknofest.org](http://www.teknofest.org) sayfasından duyurulur. Başarılı olan takımlardan yeni bir İHA tasarlayarak katılanlara ikinci hazırlık desteği, mevcut İHA'sını geliştirerek katılanlara ise kalan destek miktarı aktarılır.
- Uluslararası Serbest Görev İHA Yarışması, Liseler Arası İHA Yarışması veya Uluslararası İHA Yarışmasında kavramsal tasarım raporunda elenmiş veya hiç başvuru yapmamış takımlardan detaylı tasarım raporu ile detaylı tasarım ve uçuş videosunda başarılı olan takımlardan yeni bir İHA ile katılanlara birinci ve ikinci hazırlık destekleri birlikte aktarılır. Mevcut İHA'sını geliştirerek katılanlara ise, DDK tarafından kabul edilen destek miktarı aktarılır.

## **1.6. Destekler**

### **1.6.1. Birinci Hazırlık Desteği**

Kavramsal tasarım raporu değerlendirmesinde başarılı olan yurtiçi takımlara, yeni bir İHA tasarımları veya mevcut İHA'larını geliştirmeleri için takım sorumlusunun başvuru

sisteminde kayıtlı İBAN hesabına aktarılan destektir. Bu destek, yeni bir İHA tasarlayacak takımlar için sabit 9000 TL dir. Mevcut İHA'sını geliştirecek takımlar için ise, en fazla 9000 TL dir. Destek kullanımı taahhütname kapsamında yapılır.

Kavramsal tasarım raporu sonuçlarına göre başarılı olan yurtiçi takımlara hazırlık desteğinin ödenebilmesi için, yarışmadaki tüm sorumluluğun alındığına ve yarışma kurallarının kabul edildiğine dair taahhütname imzalanır. Taahhütname;

- Lise ve dengi okul öğrencileri, BİLSEM, Deneyap Teknoloji Atölyeleri, Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyeleri takımlarının takım sorumlusu ve okul/kurum müdürü,
- Üyeleri birden fazla lise ve dengi okul öğrencileri BİLSEM ve Deneyap Teknoloji Atölyeleri, Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyeleri lise seviyesindeki öğrencilerinden oluşuyor ise takım sorumlusu ve okul/kurum müdürleri,
- Ulusal ve uluslararası önlisans, lisans ve lisansüstü öğrencileri tarafından yapılan başvurularda, takım sorumlusu,
- Karma takımlarda ise takım sorumlusu ve ilgili okul/kurum müdürleri tarafından imzalanır.

Birinci hazırlık desteğini almaya hak kazanan yurtiçi takımlardan yarışmadan çekilme, takım sorumlusu, varsa danışman ve üye değişikliği son tarihi olan 30 Temmuz 2021 tarihinde 18 yaşından gün almamış (31 Temmuz 2003 tarihi ve sonrası doğan) tüm takım üyeleri için ilgili öğrencilerin veli/vasileri tarafından 'Muvafakatname' imzalanır. Belirtilen tarihler arasında başvuru sistemine yüklenir. Taahhütname ve muvafakatname formatı [www.teknofest.org](http://www.teknofest.org) sayfasından duyurulur.

Ayrıca, taahhütname ve tüm muvafakatnameler, taranmış olarak [serbestgoreviha@tubitak.gov.tr](mailto:serbestgoreviha@tubitak.gov.tr) e-postasına, matbu olarak ise on (10) işgünü içerisinde TÜBİTAK Etkinlikler Müdürlüğü, Tunus Caddesi No: 80 Kavaklıdere / ANKARA adresine gönderilir. KKTC dahil yurtdışı takımlardan taahhütname ve muvafakatnameler, yarışma alanında kayıta istenir. Taahhütname ve muvafakatnameler için 30 Temmuz 2021 tarihli kayıt esas alınır. Eksik, yanlış veya imzaları tam olmayan belge sahibi takımlara destek ödemesi yapılmaz.

### 1.6.2. İkinci Hazırlık Desteği

Detaylı tasarım raporu ile detaylı tasarım ve uçuş videosu değerlendirilmesinde başarılı olan yurtiçi takımlara, son hazırlıklar ve yarışmaya katılımları için takım sorumlusunun başvuru sisteminde kayıtlı İBAN hesabına aktarılan destektir. Bu destek, yeni İHA tasarlayacak takımlar için sabit 9000 TL dir. Mevcut İHA'larını geliştirecek olan takımlar için ise, en fazla 9000 TL dir. Destek kullanımı taahhütname kapsamında yapılır.

Başarılı olan takımlara, birinci ve / veya ikinci hazırlık desteklerinin birlikte aktarılabilmesi için takım sorumlusu tarafından taahhütname, İBAN bilgileri ve muvafakatnameler, belirtilen e-posta ve adrese gönderilir. Eksik, yanlış veya başkasına ait hesaba destek aktarımı yapılmaz.

### 1.6.3. İşbirliği Destekleri

Takımlar, imkan ve başarılarını arttırmak için yarışma öncesi ve haftasında kamu ve özel sektör ile işbirliği yapabilirler. Yapılan işbirlikleri kapsamında takımların yarışma alanında kullanacakları, tanıtım materyallerinin üzerinde TÜBİTAK yarışma logosunun kullanılması zorunludur. TÜBİTAK yarışma logosunun görünürlüğü, destek sağlanan kurum/kuruluş logosundan küçük olamaz.

## 1.7. Yarışma Alanı

- Yarışma için tahsis edilen görev/uçuş alanı, 150 x 300 metredir. Bu alanın dört (4) tarafında 50'şer metrelik tampon bölge bulunur. Dolayısıyla, görev uçuşunun yapılabileceği alan 250 x 400 metre olarak planlanmaktadır. Ancak güncel ölçüler yarışmadan önce ilan edilir.
- Uluslararası Serbet Görev İHA Yarışması 13-18 Eylül 2021 tarihlerinde Yunuseli Havaalanı / BURSA'da gerçekleşecektir. Alan bilgileri için [tıklayınız](#).

## 1.8. Yarışma Haftası

- Alan güvenliği, yarışma programı ve takımların hazırlık sürelerinin en aza indirilebilmesi gibi gerekçelerle; DDK tarafından yarışma haftası öncesi takımların yapacakları uçuşlar dikkate alınarak grupta ve uçuş sıralaması yapılır.

Gruplama ve uçuş sıralaması 3 Eylül 2021 tarihinde [www.teknofest.org](http://www.teknofest.org) sayfasından duyurulur. Gruplama ve uçuş sırasına itiraz edilmez.

- Takımlar, yarışma tarihlerinde ilk iki (2) gün alanda kayıt yaptırırlar. Diğer günler kayıt yapılmaz. Kayıtta takım sorumlusunun bulunması zorunludur. Kayıtta her bir üyeye ait öğrenci kimliği ve nüfus cüzdanı / pasaport / diğer kimlik belgelerinden biri istenir.
- Takımlar, yarışmanın birinci günü saat 8.30'dan başlayarak teknik kontrole girerler. Sırası önce olan takımlara öncelik verilir. Teknik kontrolde İHA, alanında uzmanlar tarafından ağırlık bileşenleri, yapısal dayanım, mekanik hareket yeteneği ve elektronik donanımların güvenliği açısından kontrol edilir.
- Takımların uçuş sırası gelmeden önce, kayıt yaptırma ve teknik kontrolden geçerek etiket alma sorumluluğu kendilerine aittir. Teknik kontrolde güvenli bulunmayan İHA'lara etiket verilmeyeceği için daha erken bir saatte kontrole gelmesi ve gerekli iyileştirmeleri yapabilmek için zaman kazanmaları önerilir.
- Uçuş saatleri, ilk gün saat 13.30'da, diğer günler saat 8.30'da başlar. Mücbir sebeplerle DDK yarışma saatlerinde değişiklik yapılabilir.
- Uçuş sırasına göre 1 nolu takımdan başlayarak takımlar haklarını kullanırlar.
- Uçuş sırasını takip etmek takımların sorumluluğundadır. 'Hazır olmama' veya 'teknik kontrolden geçememe' gerekçeleri kabul edilmez.
- Takımlara iki (2) uçuş hakkı verilir. İki (2) hakkın kullanımı zorunlu değildir. İki (2) hakkını kullanan takımların yüksek puanı değerlendirmeye alınır.
- Uçuş için sırası gelip alana davet edilen takımlar, 'hakem heyeti'nin huzurunda uçuşlarıyla ilgili bilgi verirler ve daha önce beyan ettikleri bilgilere yönelik yöneltilen sorulara cevap vererek hakemleri ikna etmeye çalışırlar. Hakem heyeti bilgi ve uygulamaların doğruluğunu kontrol eder.
- Uçuş sırası geldiği ve çağrı yapıldığı halde hakem heyeti önünde olmayan takımların bir (1) hakkı kullanılmış sayılır ve haklarından düşülür. Karara itiraz edilemez. Takımların hangi nedenden olursa olsun teknik kontrolden geçememiş

olması buna gerekçe olarak gösterilemez.

- Sırası yaklaşan ilk üç (3) takımın sıraya girmesi ve bekleme masasında hazır bulunmaları istenir.
- Zaman kaybını önlemek için uçuş olmayan saatlerde sırası yaklaşan takımların alandan koordinat alma, ihtiyaç olan yardımcı platformlarını yerleştirme / oluşturma gibi hazırlıkları yapması gerekir. Anonlarla hazırlık çalışmalarının yapılabileceği saatler duyurulabilir. Duyuruları takip etmek takımların sorumluluğundadır.
- Takımlar, rapor ve videoda tanımlanmış görev dışında farklı görev yapamaz.
- Takımlara, hakem heyeti tarafından uçuş izni verildiği andan itibaren beş (5) dakika içerisinde uçuşun başlatılması istenir. Koordinat alma veya diğer hazırlıklarını önceden yapmamış olan takımlara zamanı doğru kullanamadıkları için uyarı verilir ve puanlamadaki 'hakem takdiri' başlığından puan kırılır. Sekiz (8) dakika içerisinde uçuşa geçemeyen takımlara ikinci uyarı verilir ve bir hakkı kullanılmış sayılır. Kalkış denemesi yaptığı halde kalkış yapamayan takımlar, varsa 8 dakikalık süreleri içerisinde tekrar deneme yapabilirler.
- Yarışacak takım sayısına bağlı olarak uçuş süreleri DDK tarafından güncellenebilir ve önceden ilan edilir.
- Gerçekleştirilecek sıra dışı görevler nedeniyle bu sürelerin takıma özel olarak güncellenmesi gerekebilir, ancak bu durum DDK kararıyla ve gerekçeleriyle birlikte yarışma haftasından önce ilan edilir.
- Takımların gerçekleştirecekleri görevler farklı olduğu için görev uçuş süresini belirlemek DDK'nın yetkisindedir.
- Takımlar birinci haklarını kullanmak için teknik kontrole girmek ve etiket almak zorundadırlar. Kırım yaşamayan takımlar, İHA'larını, parçalarını değiştirmemek ve etiketleri tam olmak şartı ile teknik kontrole girmeden ikinci haklarını kullanabilirler.
- Teknik kontrolde başarılı olup etiket alan takımların, uçuş öncesi İHA'nın parçalarını sökmesi veya değiştirmesi uçuş güvenliği açısından yasaktır.



- Şiddetli yağmur, hızlı rüzgar vb. mücbir sebeplerle yarışmanın devamının zor olduğu durumlarda DDK yarışmayı durdurabilir. Bu sebeplerin ortadan kalkması durumunda DDK yarışmayı tekrar başlatır.
- Yarışmaya katılacak takımların, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) internet sitesine (<http://iha.shgm.gov.tr/index.html>) sportif/amatör pilot ve İHA kaydı yaptırmaları gerekir. Yarışma alanında teknik kontrol gerçekleştirilirken İHA'nın üzerinde SHGM'den alınan karekodun bulunması zorunludur.
- Takımların uçuşlarını, ölçüleri belirlenen alan içinde gerçekleştirmeleri esastır. Belirtilen alanın dışına çıkılması güvenlik nedeniyle yasaktır. Alan dışına çıkan İHA'ların uçuşları geçersiz sayılır, bu durumdaki İHA'ların fail-safe moduna geçmesi ve güvenli bir şekilde iniş yapması zorunludur.
- İHA'nın tampon bölgeye geçmesi durumunda hakem heyeti (veya heyetin yetkilendirdiği kişi) güvenlik açısından bir tehlike hissederse uçuşun durdurulmasını isteyebilir.
- Uçuş yüksekliği en fazla 120 metre'dir. Ancak güvenlik ve doğru gözlemeleme yapabilme adına uçuşların bu yüksekliğe çıkmaması önerilir.
- Takımlar, yarışma alanında insan sağlığı ve güvenliğini tehlikeye düşürecek zararlı biyolojik, kimyasal vb. maddelerle uçuş yapamazlar. Büyük patlama vb. insan veya çevre sağlığını tehlikeye düşürecek her türlü uçuş yasaktır. Bunların yerine boya veya boncuk tabancası vb. gibi malzeme ve ekipmanlar kullanılabilir. Kullanılan malzeme, ekipman ve uçuş tekniklerinin güvenlik riski taşıyıp taşımadığı hususunda belirtilen tarihlerde [serbestgoreviha@tubitak.gov.tr](mailto:serbestgoreviha@tubitak.gov.tr) e-postasına görüş sorulabilir.
- Kavramsal tasarım raporu, detaylı tasarım raporu ile detaylı tasarım ve uçuş videosu değerlendirmesinde güvenlik riski yüksek görülen takımlar, yarışmadan elenir.
- Yarışma haftasında kullanılan malzeme, ekipman ve uçuş teknikleri için yeterli güvenlik tedbirlerinin alındığına dair hakem heyetini ikna etmek takımın

sorumluluğundadır. Gerekli tedbirlerin alınıp alınmadığı hakem heyetince kontrol edilir.

- Uçuşlar, alanda görevli uzman hakem heyeti ve yardımcı personel tarafından yönetilir. Hakem heyeti, belirlenen bilimsel kriterlere göre İHA'nın başarı değerlendirmesini yapar. Yardımcı personel, alan yetkinliğini kullanarak belirlenen kurallar kapsamında uzman hakemlerin doğru karar verebilmelerine yardımcı olur. Uçuşlar esnasında hakem heyetine, DDK üyelerine veya yardımcı personele sözlü veya fiili müdahalede bulunulamaz. Aksi durumda DDK tarafından yarışmadan elenme dahil bir yaptırım kararı alınabilir.
- Pilotluk görevi, takım sorumlusu veya üyelerden biri tarafından yürütülür. Varsa danışman tarafından yürütülemez. Uçuşlarda pilotluk görevini yerine getirecek üyeden uçuş öncesi belge istenir.
- Yarışma haftası süresince tüm takımların puanları ve varsa cezaları DDK tarafından değerlendirilir ve ödül alacak takımlar belirlenir.
- Başarılı olan takımlar, yarışma ve / veya TEKNOFEST törenlerinde ödüllendirilir.
- Yarışma alanındaki takım sorumlusu ve takım üyelerine 'Katılım Belgesi' verilir. Ödül alan takımlara derecelerine göre kupa ve üyelerine derecelerine göre madalya verilir. Varsa Danışmana ve lise ve dengi okul öğrencileri, BİLSEM ve Deneyap Teknoloji Atölyeleri, Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyelerinin lise seviyesindeki öğrencilerin takım sorumlularına 'Teşekkür Belgesi', ulusal ve uluslararası önlisans, lisans, lisansüstü ve karma takımların sorumlu ve üyelerine 'Başarı Belgesi' verilir. Kupa, madalya ve belgeler adrese gönderilmez.

## 1.9. Ödüller

Takımların performans puanlarına göre altın, gümüş, bronz ve mansiyon derecelerinde birincilik, ikincilik ve üçüncülük ödülleri verilebilir. Takımların ödül alabilmesi için, 100 üzerinden ölçeklenerek aldıkları ortalama puanın 50 ve üzeri, altın ödülleri için 60 ve üzeri olması gerekir.

<b>Altın Performans Birincilik Ödülü</b>	50.000 TL
<b>Altın Performans İkincilik Ödülü</b>	45.000 TL
<b>Altın Performans Üçüncülük Ödülü</b>	40.000 TL
<b>Gümüş Performans Birincilik Ödülü</b>	36.000 TL
<b>Gümüş Performans İkincilik Ödülü</b>	34.000 TL
<b>Gümüş Performans Üçüncülük Ödülü</b>	32.000 TL
<b>Bronz Performans Birincilik Ödülü</b>	30.000 TL
<b>Bronz Performans İkincilik Ödülü</b>	28.000 TL
<b>Bronz Performans Üçüncülük Ödülü</b>	26.000 TL
<b>Mansiyon Performans Birincilik Ödülü</b>	24.000 TL
<b>Mansiyon Performans İkincilik Ödülü</b>	22.000 TL
<b>Mansiyon Performans Üçüncülük Ödülü</b>	20.000 TL

### 1.9.1. Ödüllerin Aktarılması

- Yarışmada ödül alan tüm takımların varsa danışman dahil takım üyelerinin İBAN bilgileri on (10) işgünü içerisinde serbestgoreviha@tubitak.gov.tr e-postasına gönderilir. Eksik, yanlış veya başkasına ait İBAN numaralarına ödül aktarımı yapılmaz. Ödül miktarı, varsa danışman dahil takımın kayıtlı tüm üyelerinin hesaplarına eşit olarak aktarılır.
- KKTC dahil yurtdışından katılım sağlayan takımlara birinci ve / veya ikinci hazırlık destekleri ve varsa ödül miktarları yarışma alanında takım sorumlusuna elden ödenir.

## 1.10. Destek Kullanımı ve İadeleri

- Destek alan yurtiçi takımlar, İHA'larını tasarlamak ve geliştirmek için her türlü satın alım işi için takım sorumlusu ve en az iki (2) takım üyesinin katılımıyla satın alma ekibi oluşturur.
- Takım üyeleri tarafından yarışmanın düzenlendiği yıl içerisinde, satın alma ekibi tarafından uygun görülmesi durumunda yarışmaya hazırlık veya katılım amaçlı yapılan tüm belgeli harcamalar (kredi kartı ile yapılanlar dahil), hazırlık desteğinden karşılanabilir. Belgelendirilmeyen harcamalar kabul edilmez.
- Destek alan yurtiçi takımlar, İHA'larına ilişkin aldıkları her türlü, yapım, bakım, onarım, yedek parça ve malzeme alımı vb. tüm harcamalar için; mal/malzeme adı, fatura tarihi, firma adı ve miktar şeklinde liste oluşturur. Listenin altına 'Piyasa fiyat araştırması yapılmıştır ve belirtilen mallar muayenesi yapılarak teslim alınmıştır.' ibaresi eklenir ve liste takım sorumlusu başkanlığındaki satın alma ekibi tarafından imzalanır.
- Yurtiçi takımların destek kapsamında alınan fatura ve harcama belgelerinde, Takım Adı:... ve 'Uluslararası Serbest Görev İHA Yarışması' ifadeleri yer alır. Düzenlenen belge üzerinde söz konusu ifadeler bulunmuyorsa, takım sorumlusu tarafından eklenerek belge imzalanır.
- Yurtdışından yapılan alımlarda elektronik fatura çıktısı kabul edilir. Ödemenin TL karşılığı esas alınır.
- Aşağıda belirtilen ödemeler, aktarılan destek miktarı aşılmamak kaydıyla takım sorumlusu tarafından gerçekleştirilir. Ücret ödemelerinden doğan vergiler, destek kapsamındadır. Takım üyelerine elden yapılacak ödemeler için takım sorumlusu tarafından ödeme listesi hazırlanır, varsa danışman veya üyelerin imzaları alınır. Varsa danışman veya üyelerin banka hesaplarına yapılan ödemeler için dekont alınması zorunludur.
  - Yarışma haftasında hazırlık desteği içerisinden varsa danışman ve her bir takım üyesi için ikametgâh il merkezi ile yarışmanın yapıldığı il merkezi arasındaki gidiş-dönüş km'si hesaplanır ve km başına 65 Kuruş olmak üzere, kişi başı en fazla net 780 TL ödeme yapılabilir. İller arası mesafeyi hesaplamak

için [tıklayınız](#). Varsa danışman ve her bir takım üyesi kendisine verilen ücreti; otobüs, uçak, özel araç, şehir içi taksi, yeme-içme ve benzeri ihtiyaçları için kullanabilir.

- Konaklamanın TÜBİTAK veya TEKNOFEST organizasyonu tarafından karşılanmaması durumunda TÜBİTAK Etkinlikler Müdürlüğü onayı alınarak hazırlık desteği kapsamında kişi başı 780 TL'lik harcama üst limitine ek olarak varsa danışman ve her bir takım üyesi için günlük 102 TL'yi aşmamak üzere ödeme yapılabilir.
- Destek kapsamında alınan dayanıklı taşınır veya demirbaş niteliğinde (253-255 kodlu malzemeler: 3D yazıcı, cihaz vb.) alım yapılması durumunda yarışma sonunda ilgili malzeme veya ekipmanlar; takım sorumlusunun okuluna/kurumuna devredilerek (hibe edilerek) ayniyat kaydı yapılır. Taşınır İşlem Fişi alınır.
- Destek kapsamındaki tüm mal ve malzemelere ait faturalar, varsa taşınır işlem fişi, satın alma ekibi tarafından imzalanan malzeme listesi, takım üyesine elden ödeme yapılmışsa hazırlanan ödeme listesi veya banka dekontu, hazırlık desteğinin varsa artan kısmının TÜBİTAK'a iade edildiğine dair banka dekontu 01 Kasım 2021 tarihine kadar <https://bilimtoplum-pbs.tubitak.gov.tr> sistemine yüklenir.
- Yarışma tarihinden sonra destek kapsamında mal veya malzeme alımı için harcama yapılamaz. Harcanmayan hazırlık desteği, TÜBİTAK Ankara Kamu Kurumsal Şube TR15 0001 0017 4506 0280 7250 33 İBAN nolu hesabına Yarışma Adı:... ve Takım Adı:... belirtilerek iade edilir, iade dekontu <https://bilimtoplum-pbs.tubitak.gov.tr> sistemine yüklenir.
- Destek alan takım sorumlusu, belgelerin asıllarını on (10) yıl süre ile muhafaza etmekle yükümlüdür.
- TÜBİTAK, 01 Kasım 2021 tarihine kadar sisteme gerekli belgeleri yüklemeyen, muhafaza etmeyen, fazladan veya yarışma kapsamı dışında harcama yapan takım sorumlusundan ilgili miktarı, 6183 sayılı Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanununun 51'inci maddesi gereği belirlenen gecikme zammı oranında faiz uygulayarak talep etme hak ve yetkisine sahiptir.

- Destek aktarılmış fakat yarışmaya katılmamış ve bu durumu belirtilen tarihe kadar yazılı olarak TÜBİTAK'a bildiren takımlar, verilen desteğin tamamını 1 Kasım 2021 tarihine kadar TÜBİTAK Ankara Kamu Kurumsal Şube TR15 0001 0017 4506 0280 7250 33 İBAN nolu hesabına Yarışma Adı:... ve Takım Adı:... belirtilerek iade ederler. Aksi durumda 1 Kasım 2021 tarihinden sonra verilen desteğin tamamı, 6183 sayılı Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanun'un 51'inci maddesi gereği belirlenen gecikme zammı oranında hesaplanan faiz miktarı ile birlikte tahsil edilir.

DDK, aşağıdaki durumlarda birinci ve / veya ikinci hazırlık desteğinin iade edilmesini isteyebilir:

- I. Takımın belirtilen tarihe kadar yarışmadan çekildiğini yazılı olarak bildirmesi,
- II. Destek alan takımın detaylı tasarım raporu ve / veya detaylı tasarım ve uçuş videosunu belirtilen tarihe kadar göndermemesi,
- III. Destek alan takımın detaylı tasarım raporunun ve / veya detaylı tasarım ve uçuş videosunun yeterli bulunmaması,
- IV. Desteğin İHA'nın imalat sürecinde kullanılmadığının değerlendirilmesi,
- V. Raporlarda etik ihlallerin olması (örneğin başka bir takımın raporundan alıntı yapılması veya raporların aynı/çok benzer olması),
- VI. Takımın ödül alması durumunda ödül törenine katılım sağlamaması,
- VII. Yarışma sürecinde etik ihlali, teknik yetersizlik, sportmenlik dışı davranışlar nedeniyle DDK tarafından takımın yarışmadan elenmesi,
- VIII. Takımın yarışma alanında teknik kontrole girmemesi,
- IX. Takımların kayıt yaptıktan sonra uçuşlarını yapmaması,

DDK kararı ile aşağıdaki durumlarda birinci ve / veya ikinci hazırlık desteği iadesi istenmeyebilir:

- I. Detaylı tasarım raporu ve / veya detaylı tasarım ve uçuş videosu kabulünden yarışma başlangıcına kadar geçen sürede oluşan hasar nedeni ile yarışmaya

katılamayacak takımların İHA'daki hasarlarının video ve fotoğraflar ile ispatlanması,

- II. Detaylı tasarım raporu ve / veya detaylı tasarım ve uçuş videosu kabul edilmeyen/yeterli bulunmayan/geçerli puanı alamayan takımlar tarafından desteğin İHA'ya harcandığının sunulan rapor ve görsellerle ispatlanması

### 1.11. Diğer Hükümler

- Yarışma süresince tüm takımların [www.teknofest.org](http://www.teknofest.org) sayfasındaki duyuruları ve başvuru sistemine kayıtlı e-postalarını takip etmeleri gerekir.
- TÜBİTAK tarafından gerekli görülmesi durumunda kurallar kitapçığı'nda değişiklik yapılabilir. Yarışmada en son ilan edilen güncel kurallar kitapçığı geçerlidir.
- Teknik kurallarda anlaşmazlık olması durumunda Danışma ve Değerlendirme Kurulu'nun kararları geçerlidir. Hüküm bulunmayan durumlarda Müdürlük kararları uygulanır.
- Güvenlik gerekçesiyle izin verilmeyen ya da iptal edilen hiç bir uçuş için itiraz kabul edilmez.
- Yarışma alanında test uçuşuna izin verilmez.

## Bölüm 2: TEKNİK KURALLAR

### 2.1. Teknik Kontrol

- Bütün takımlar, teknik kontrole girmek zorundadır.
- İHA, teknik kontrole bütün pervaneler sökülmüş olarak ve tüm parçaları bağlantı mekanizmaları ile birlikte getirilir.
- Kullanılacak tüm piller, yedek piller ile birlikte teknik kontrole getirilir.
- İHA'nın uçuş esnasında üzerinde taşıyacağı tüm ekipmanların teknik kontrole getirilmesi zorunludur.
- Takımlar, detaylı tasarım raporu ile detaylı tasarım ve uçuş videosunda tanımladıkları İHA ile yarışmaya katılmak zorundadır.

- İlk teknik kontrolden başarı ile geçen takımlardan görev uçuşu sırasında hasara uğrayan İHA'lar için teknik kontroller, yarışma günleri boyunca devam eder.
- Radyo arıza emniyet sistemi (fail-safe) modu zorunludur, arıza emniyet sistemi (fail-safe) tanımları açıktır ve teknik kontrol aşamasında herhangi bir gerekçe kabul edilmez. Arıza emniyet sistemi (fail-safe) kontrolünü geçemeyen İHA'lar, uçuş yapamaz.
- Detaylı tasarım raporunda verilen toplam kalkış ağırlığının sağlanması gerekir.

## 2.2. Uçuş Emniyeti Kontrolü

- Tüm İHA'lar uçuş öncesi emniyet kontrolünden geçerler. Emniyet kontrolünden geçemeyen takım, uçuş yapamaz.
- Teknik kontrolde Danışma ve Değerlendirme kurulunun kararlarına uyulması zorunludur.

Uçuş emniyeti kontrolünde özellikle aşağıdaki noktalar kontrol edilir:

- İHA'nın detaylı tasarım raporunda sunulan teknik çizimleriyle uyumlu olması,
- İHA'nın yapısal bütünlük, elektriksel ve mekanik sistemler ve itki sistemleri yönünden güvenilir olması,
- Tüm bileşenlerin emniyetli bir şekilde İHA'ya monte edilmiş olması,
- Tüm bağlantıların kopmasını önleyecek kalitede ve şekilde emniyet teli, sıvı yapıştırıcı ve / veya somunla yapılmış olması,
- Pervanenin yapısal ve bağlantı bütünlüğünün sağlanmış olması, motor ile dönüş yönünün uyumlu olması,
- Tel ve konektörlerin yeterli kalınlıkta kullanılması,
- Radyo kontrol menziline İHA'nın kontrolü ve motor açma / kapama gibi uzaktan kontrollü yapılacak işlemler için yeterli olması,
- Takımların radyo sinyallerinin karışmasına karşı radyo kontrol sisteminin uçtan uca şifrelemeye sahip olması,



- İHA'nın tüm kontrol mekanizmalarının yeterli ve uçuş emniyetini bozmayacak şekilde olması,
- Radyoların sinyal kaybında otomatik olarak arıza emniyet sistemi (fail-safe) moduna geçebilir özellikte olması,
- Sigortanın İHA'nın dış yüzeyinde, kolay ulaşılabilir bir yere monte edilmesi

Arıza emniyet sistemi (fail-safe) modu yerde, radyo vericisi kapatılarak test edilir. Arıza emniyet sistemi (fail-safe) devreye sokulduğunda, (varsa) İHA alıcısı aşağıdaki konfigürasyonu seçer:

#### **Sabit Kanat İHA'da:**

- Gazın kesilmesi,
- Tam yukarı irtifa,
- Tam sağ dümen,
- Tam sağ eleron,
- Flaplar tam aşağı,

#### **Döner Kanat İHA'da:**

- Yarım gaz - kontrollü iniş (eve dönüş modu (RTL) seçilemez),
- Gazın kesilmesi (hakemin komut vermesi durumunda),

#### **DİKY (VTOL) İHA'da:**

- İHA'nın döner kanat moduna geçmesi,
- Yarım gaz - kontrollü iniş,
- Gazın kesilmesi (hakemin komut vermesi durumunda),
- QSTABİLİZE ve QACRO modlarının kullanımına izin verilmez.

İHA'da yukarıda belirtilen emniyet kontrol sistemlerinden herhangi birinin bulunmaması durumunda teknik kontrol hakeminin, İHA'nın istenen arıza emniyet sistemi (fail-safe)

fonksiyonunu gerçekleştirebildiğine kanaat getirmesi gerekir, aksi halde İHA uçuş yapamaz.

### 2.3. İtiraz Süreci

- Takımlar, yarışma süresince itiraz başvurusu yapabilirler.
- Her takımın yarışma süresince en fazla iki (2) itiraz hakkı vardır.
- Puanlar, hakem heyetinin 'Değerlendirme Kriterleri'ne göre verdiği puanların toplamının ortalamasına göre istatistiksel hesaplamalara tabi tutularak (standart sapma, varyans, %95 güven aralığı ve bu aralığın dışında kalan değerlendirmelerin devre dışı bırakılması vb.) elde edilir. Puanlama yöntemine itiraz edilemez.
- İtirazlar, DDK tarafından değerlendirilir, verilen kararlara itiraz edilemez.

### 2.4. Uçuş Süreci

- Yarışmacıların uçuş için kullanacakları yardımcı platform ve özel ekipmanları temin etme ve alana getirme yükümlülüğü kendilerine aittir. Ancak sınıflandırma sonrası yaygın olarak kullanılacak ve Müdürlük tarafından temin edilebilecek olan malzeme ve ekipmanlar yarışma öncesi ilan edilir.
- Uçuş sırasında, Müdürlük tarafından temin edilen baretlerin giyilmesi zorunludur.
- Uçuş sırasında telemetri kullanımı zorunluluğu yoktur. Kullanımı durumunda tüm sorumluluk takıma aittir. Uçtan uca şifrelemeye sahip olmayan telemetrili İHA'ların diğer takımların İHA'larını etkileme riski bulunur. Uçtan uca şifrelemeye sahip telemetrilerin kullanımı zorunludur.
- Uçuş irtifası en fazla, 120 metredir.
- Her türlü olası sonuçtan hareketle hakemlerin emniyet nedeniyle uçuşu sonlandırma yetkisi vardır. Uçuşlardan önce ve / veya uçuşlarda İHA'nın hasara uğraması durumunda detaylı teknik kontrol zorunludur. Teknik kontrolü geçemeyen İHA'nın uçuşuna izin verilmez.

## 2.5. Değerlendirme

Takımların çalışma ve başarılarını en doğru ve objektif bir şekilde ölçmek esastır. Uçuşlar, alanında uzman 7 - 11 kişilik 'hakem heyeti' tarafından aşağıda belirtilen bilimsel 'Değerlendirme Kriterleri'ne göre değerlendirilip puanlaması yapılır. Hakem heyetinin her bir üyesi, görevini hakkıyla ve objektif olarak yapacağına dair taaahütname imzalar. Hakemleri etkileyecek veya yanlış yönlendirecek her türlü söylem veya fiili hareket yasaktır.

### 2.5.1 Değerlendirme Kriterleri

	Kriterler	Açıklama	Maksimum Puanı
1	<b>Kararlılık</b>	İHA'nın sınıfı ne olursa olsun görev için kalkarken, görev esnasında ve iniş yaparken kararlı (stabil) bir uçuş yapması beklenir. <u>Örneğin:</u> İHA; sarsılarak, yalpalayarak, dengesini korumada zorlanarak uçuyorsa tam kararlı olmadığını gösterir.	15
2	<b>Kabiliyet</b>	İHA'nın sınıfı ve yapacağı görev ne olursa olsun, gerçekleştirdiği görevin bir zorluk derecesi bir de bu görevin üstesinden gelme yeteneği vardır. İlgili İHA (veya İHA'lar) için zor denilebilecek bir görevi kolayca yapabiliyorsa kabiliyeti yüksek demektir. <u>Örneğin:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hızlı hareket</li><li>• Yüksek manevra</li><li>• Küçük boyut</li><li>• Büyük kapasite</li><li>• Hassas konumlama</li><li>• Doğru kararlar verebilme</li><li>• Hassas atış</li><li>• Hassas görüntü işleme</li><li>• Sürü halinde hareket edebilen İHA'lar vb. kabiliyet göstergeleridir.</li></ul>	15
3	<b>Faydalı İş</b>	Gerçekleştirilen görevin toplum yararına dönüşebilecek bir potansiyel barındırması beklenir. <u>Örneğin:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Arama kurtarma</li><li>• Yangın söndürme</li></ul>	15

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Silah kullanma</li> <li>• Etkin bir sevkiyat hizmeti</li> <li>• İstihbarat toplama</li> <li>• Ölçme ve değerlendirme</li> <li>• İzleme, takip ve kontrol</li> </ul> <p>gibi sivil veya askeri amaçlı faydalı bir görevin seçilmesi ve gerçekleştirilmesi faydalılık göstergesidir.</p>	
4	<b>Yenilik <sup>(1)</sup></b>	<p>İHA'ların tasarımında, üretiminde, kullanılan donanım veya yazılımda ya da gerçekleştirilen görevlerde bilinenlerden ve alışılmış olanlardan farklı olanı bulup gerçekleştirmesi beklenir.</p> <p><u>Örneğin:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Farklı bir motor</li> <li>• Farklı bir enerji kaynağı</li> <li>• Farklı bir alan</li> <li>• Farklı bir tasarım</li> <li>• Farklı bir yardımcı ekipman kullanımı</li> </ul> <p>gibi eylemler yenilikçi bir yaklaşımı gösterir.</p>	15
5	<b>Yerlilik <sup>(2)</sup></b>	<p>Üretilen İHA'nın bir kısmının yerli imkanlarla gerçekleştirilmesi beklenir.</p> <p><u>Örneğin:</u> Bir donanım, yazılım ya da yardımcı ekipmanlarda yerli tasarım ve üretim yerlilik göstergesidir. Tasarım, üretim ve kullanım seçeneklerinden hangilerini gerçekleştirebildiği de incelenerek puanlama yapılır.</p>	15
6	<b>Ekonomiklik-Sadelik</b>	<p>Aynı ya da benzer bir görevi daha ucuz bir konfigürasyonla ya da daha sade bir tasarımla yapabilmesi beklenir. Verim düşüşü olmadan maliyet ve zamandan tasarruf edici ya da İHA'nın yükünü hafifleterek verimini artırıcı her türlü tasarım ve üretim, bu kapsamdadır.</p>	15
7	<b>Hakem Takdiri</b>	<p>TÜBİTAK, bu yarışmayla nitelikli bilgi ve nitelikli insan kaynağının oluşmasına katkı sunmayı misyon edinmiştir. Bu bağlamda, yukarıdaki kriterlerin dışında kalan ama takdir edilmesi gereken ve söz konusu misyona hizmet</p>	10

		<p>edebilecek her türlü teknik veya sosyal tutumlar bu kapsama girer.</p> <p><u>Örneğin:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disiplinler arası çalışma</li> <li>• Alt ve üst sınıfların birlikte çalışmasıyla sürdürülebilirliğin sağlanması</li> <li>• Raporlarda, sunumda ve alanda süreç disiplini</li> <li>• Dürüstlük</li> <li>• Açıklık ve şeffaflık</li> <li>• Yardım severlik</li> <li>• Başkalarının başarısına ve haklarına saygı duyma</li> <li>• Hazırlık ve görev süresi konusunda gösterilen esnekliği suistimal etmeden hızlıca görev uçuşunu gerçekleştirme</li> </ul> <p>gibi eylemler bu grupta değerlendirilir. Bu gruba ait puanlar tamamen hakemin edindiği izlenime bağlıdır, itiraz kabul edilmez.</p>	
<p>(1) Yenilikle ilgi her türlü bilgilendirme, belgelendirme ve hakemleri ikna etme yükümlülüğü yarışmacılara aittir.</p> <p>(2) Yerlilikle ilgi her türlü bilgilendirme, belgelendirme ve hakemleri ikna etme yükümlülüğü yarışmacılara aittir.</p>			

### 2.5.2. Değerlendirme Yöntemi

- Her bir hakem üyesi, kendi bilgi ve gözlemiyle ve 7 farklı kriterle puanlamasını yapıp değerlendirme masasına gönderir.
- Puanların ilan edilebilmesi için tüm takımların birinci haklarını kullanmaları beklenir. Çünkü;
  - Hakemler her uçuşu anında değerlendirmek durumundadır. Sonraki uçuşları görmeden hemen değerlendirme yapılması ve bunun bir sıralama yarışı olduğu göz önüne alınırsa, bir kritere göre tam puan alan bir takımdan daha performanslı bir takım ortaya çıktığında bu takımın performansındaki üstünlüğünü takdir edebilmek için tam puanın üzerinde bir puanla değerlendirilmesi gerekir. Bu durumda ilgili değerlendirme kriterlerinin maksimum puanlarını geçmeyecek şekilde performans puanları ölçekleme işlemine tabi tutulurlar. Ölçekleme

dolayısıyla puanlarda (göreceli olarak) bir miktar artma veya azalma durumu söz konusu olabilir.

Ölçekleme ve nihai puanlama işlemi şu şekilde yapılır;

1 Nolu Hakemin Değerlendirmesi (Ham Puanlar)							
	Kriterin Maks. Puanı (KMP)	Takım 1	Takım 2	Takım 3	...	Takım N	Her bir kritere göre yapılan puanların maks. ları
Kriter 1	KMP1= 15 Puan	P <sub>11</sub>	P <sub>21</sub>	P <sub>31</sub>		P <sub>N1</sub>	Pmaks_1
Kriter 2	KMP2= 15 Puan	P <sub>12</sub>	P <sub>22</sub>	P <sub>32</sub>		P <sub>N2</sub>	Pmaks_2
Kriter 3	KMP3= 15 Puan	P <sub>13</sub>	P <sub>23</sub>	P <sub>33</sub>		P <sub>N3</sub>	Pmaks_3
Kriter 4	KMP4= 15 Puan	P <sub>14</sub>	P <sub>24</sub>	P <sub>34</sub>		P <sub>N4</sub>	Pmaks_4
Kriter 5	KMP5= 15 Puan	P <sub>15</sub>	P <sub>25</sub>	P <sub>35</sub>		P <sub>N5</sub>	Pmaks_5
Kriter 6	KMP6= 15 Puan	P <sub>16</sub>	P <sub>26</sub>	P <sub>36</sub>		P <sub>N6</sub>	Pmaks_6
Kriter 7	KMP7= 10 Puan	P <sub>17</sub>	P <sub>27</sub>	P <sub>37</sub>		P <sub>N7</sub>	Pmaks_7
<b>Takımların Ham Puan Toplamları</b>		<b>P<sub>1_Toplam</sub></b>	<b>P<sub>2_Toplam</sub></b>	<b>P<sub>3_Toplam</sub></b>		<b>P<sub>N_Toplam</sub></b>	

X= ölçekleme katsayısı olmak üzere;

Pmaks>KMP ise; X=KMP/Pmaks, değilse; X=1 olarak hesap edilir

1 Nolu Hakemin Değerlendirmesi (Ölçeklenmiş Puanlar)					
	Takım 1	Takım 2	Takım 3	...	Takım N
Kriter 1	P <sub>11</sub> * X <sub>1</sub>	P <sub>21</sub> * X <sub>1</sub>	P <sub>31</sub> * X <sub>1</sub>		P <sub>N1</sub> * X <sub>1</sub>
Kriter 2	P <sub>12</sub> * X <sub>2</sub>	P <sub>22</sub> * X <sub>2</sub>	P <sub>32</sub> * X <sub>2</sub>		P <sub>N2</sub> * X <sub>2</sub>
Kriter 3	P <sub>13</sub> * X <sub>3</sub>	P <sub>23</sub> * X <sub>3</sub>	P <sub>33</sub> * X <sub>3</sub>		P <sub>N3</sub> * X <sub>3</sub>
Kriter 4	P <sub>14</sub> * X <sub>4</sub>	P <sub>24</sub> * X <sub>4</sub>	P <sub>34</sub> * X <sub>4</sub>		P <sub>N4</sub> * X <sub>4</sub>
Kriter 5	P <sub>15</sub> * X <sub>5</sub>	P <sub>25</sub> * X <sub>5</sub>	P <sub>35</sub> * X <sub>5</sub>		P <sub>N5</sub> * X <sub>5</sub>
Kriter 6	P <sub>16</sub> * X <sub>6</sub>	P <sub>26</sub> * X <sub>6</sub>	P <sub>36</sub> * X <sub>6</sub>		P <sub>N6</sub> * X <sub>6</sub>
Kriter 7	P <sub>17</sub> * X <sub>7</sub>	P <sub>27</sub> * X <sub>7</sub>	P <sub>37</sub> * X <sub>7</sub>		P <sub>N7</sub> * X <sub>7</sub>
<b>Takımların Ölçeklenmiş Puan Toplamları</b>	<b>P<sub>1_Toplam</sub></b>	<b>P<sub>2_Toplam</sub></b>	<b>P<sub>3_Toplam</sub></b>		<b>P<sub>N_Toplam</sub></b>

- TÜBİTAK, farklı üniversitelerden ve kurumlardan belirlenen ve alanında yetkin akademisyen ve uzmanlardan oluşan hakem heyetinin değerlendirme esnasında göstereceği dikkat ve hassasiyete güvenir. Ancak bir yarışmacı gözüyle bakıldığında oluşması muhtemel, subjektif yaklaşımlar, ayrıcalıklı değerlendirmeler ya da doğası gereği oluşabilecek hataların minimize edilebilmesi için istatistik biliminden yararlanır. Bu bağlamda aşağıdaki işlem sırası takip edilir.
  - Hakemlerden gelen puanlar 'Değerlendirme Kriteri' bazında ölçeklenerek her bir hakemin bütün takımlara verdikleri puanlar 100 üzerinden elde edilir.
  - Herbir takım için hakemlerin verdiği puanlar maksimum 100 olacak şekilde ölçeklendikten sonra puanların ortalaması alınarak takımın puan ortalaması elde edilir.
  - Her bir takım için hakemlerin (100 üzerinden) verdiği puanların ortalaması, standart sapması ve normal dağılım üzerinden Z skoru (puanı) hesap edilir.
  - Hakemlerin verdiği puanlarda güvenilirlik için %95 lik bir isabet olasılığı aranır. Bu amaçla, hakem puanı, normal dağılım üzerinden, Z skoru, 1.96 dan büyük olmayacak şekilde kontrol edilir. Hakem puanının; grup ortalaması  $\pm 1.96$ \*standart sapma aralığında olmaması durumunda isabet oranı düşük olarak kabul edilir ve değerlendirmeden çıkartılır. Çıkartılan puan yerine en son hesaplanan grup ortalaması eklenerek yeniden ortalama, standart sapma ve varyasyon katsayısı hesap edilir.
  - Elde edilen ortalama puanlar takımların puanını oluşturur ve bu ortalamaya göre sıralama yapılır.
  - Puanların eşit olması halinde varyasyon katsayısı daha düşük olan takım daha avantajlı hale gelir ve üst sıraya yükselir.

## 2.6. İHA'nın Özellikleri

### 2.6.1. Ağırlık

İHA'nın toplam kalkış ağırlığı 25 kg'ı geçemez.

### 2.6.2. Radyo Kontrol

İHA'ların çevresel etmenlerden en az etkilenmeleri için radyo kontrol sisteminin uçtan uca şifrelemeye sahip olması zorunludur. İHA'nın radyo kontrol ünitesinde yaşanan bir sinyal kaybında otomatik olarak (en fazla 5 saniye içinde) arıza emniyeti sistemi (Fail-Safe) moduna geçebilir özellikte olması zorunludur. Yarışma sırasında yarışan İHA'nın uçuşunu etkileyecek türde yayın yapan takım, yarışmadan elenir.

### 2.6.3. Tasarım

İHA'ların tasarımı özgün olmak zorunda değildir, ancak hazır alınan kısımlar ve özgün kısımlar açıkça beyan edilir. Yarışma alanına İHA'ya ait yedek parça getirilebilir.

### 2.6.4. Sigorta ve Akım Kesici

İHA'nın yüksek akıma bağlı yangın riskini önlemek için bataryanın (+) kutup çıkışına İHA üzerindeki ESC'lerin en yüksek akım değeri toplamalarını karşılayabilecek akım değerine sahip olan bir sigorta yerleştirilmesi zorunludur (sigortanın maksimum akım değeri ESC'lerin en yüksek akım değerleri toplamından fazla olması önerilir). Örneğin takımlar sigorta olarak Şekil 1'de gösterilen bıçak sigortayı kullanabilir. Sigorta bağlantısı ESC ile batarya arasında ulaşımı kolay bir bölgeye yapılmalıdır. Sigortanın düzgün ve düşmeyecek şekilde takılması önemli ve gereklidir. Sigortanın sıkı olması durumunda akım kesilmemekte, çok sıkı olmaması durumunda ise uçuş sırasında İHA'dan düşerek İHA'nın havada akım kesmesine ve kırım yaşamasına sebep olmaktadır.



Şekil 1. Bıçak Sigorta

Bunun dışında acil bir durumda İHA'nın gücünü kesebilmek için İHA'nın kolay erişilebilir bir noktasına, iki (2) saniye geçmeden bataryanın (+) kutbu ile İHA arasındaki akımı kesebilecek devre elemanı yerleştirilmesi zorunludur. Teknik kontrol sırasında takım elemanlarından iki (2) saniye içerisinde İHA'nın gücünü kesebildiklerini göstermeleri istenir. Takımlar bu işlemi akım kesici üzerinde yer alan düğmeyi çevirerek gerçekleştirir. Aksi halde İHA'ya uçuş izni verilmez. İHA uçuş alanına geldiğinde uçuş hakemlerinin onayı olmadan İHA'ya güç verilmesi elenme sebebidir.

Kullanılacak sigorta ve akım kesicinin nitelikleri ile İHA'ya entegrasyonu detaylı tasarım ve uçuş videosunda anlatılır.

Yarışmanın güvenliğini sağlamak için (Şekil 2) bıçak sigorta sadece sigorta amacı ile kullanılmalıdır ve yanında bir adet de akım kesici bulunması zorunludur.





**Şekil 2. Sigorta ve Akım Kesicinin Bir Arada Kullanılması**

Ayrıca hem sigorta görevi gören ve üzerinde akımı el ile kesmek için bir düğmesi de yer alan sigortalı akım kesiciler de (Şekil 3) tek başına kullanılabilir.



**Şekil 3. Sigortalı Akım Kesici**

## 2.7. Görevler

- Kurallar Kitapçığında görev tanımı yapılmaz. Görev, tamamen takımlar tarafından belirlenir ve yarışma alanında gerçekleştirilir. Ancak, yarışmalar arasında görev benzerliği veya tekrarının oluşmaması için Liseler Arası İHA Yarışması, Uluslararası İHA Yarışması veya Silahlı İHA Yarışması vb. yarışmalarda tanımlanan görevlerle aynı veya çok benzer olamaz. Örneğin; Otonom olarak önceden tanımlı bir yörünge üzerinde uçuş yapmak ya da önceden belirlenmiş bir alana belirli bir yükü bırakmak diğer yarışmalarda yer aldığı için Uluslararası Serbest Görev İHA Yarışması'nda kabul edilmez. Hem yapılan görevin zorluk derecesi hem de görsel yönü itibarıyla farklı olması beklenir.

- Uçuşlar manuel ya da otonom olarak gerçekleştirilebilir. Ancak manuel olarak yapılan basit görev uçuşlarının elenme ihtimali çok yüksektir.
- Takımların, ilgili raporlar ve videoda beyan ettikleri görev dışında başka bir görev gerçekleştirmeleri kabul edilmez.
- Değerlendirme kriterlerinde belirtilen başlıklar ve puanlar göz önüne alınarak maksimum düzeyde puan toplamayı hedefleyen bir görev uçuşu belirlenebilir. Ancak;
  - Güvenlik,
  - Uçuş alanının kısıtları,
  - Yarışma kurallarında belirtilen kısıtlar göz önüne alınarak bazı takımların başvuruları reddedilebilir veya görev tanımında değişiklik talep edilebilir. (Örneğin; Gerçek bir silah mekanizması ile atış yapmak yerine boya tabancası vb. kullanmak gibi, ya da yüksek hızda akrobasi yapmak isteyen bir takım için güvenlik nedeniyle bir takım sınırlamalar getirilmesi gibi).

## 2.8 Yarışma Haftası Öncesi Test Uçuşları İle İlgili Uyarılar

Hazırlık sürecindeki test uçuşları için takımların aşağıdaki kurallara dikkat etmesi gerekir:

- Takımların üyeleri arasında İHA pilotu olması beklenir. İHA pilotunun Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) kaydını gerçekleştirmesi gerekir.

Mahallin en yüksek mülki idare amiri tarafından yasaklanmayan zamanlarda serbest (yeşil) bölgelerde yapılacak uçuşlarda;

- Sadece görerek meteorolojik koşulların sağlandığı durumlarda, gündeğümü-günbatımı saatleri arasında ve en az iki (2) km görüşe açık havalarda uçuş gerçekleştirilebilir.
- İHA, yatayda 500 metreyi geçmeyecek şekilde pilotun görüş alanında olmalıdır.
- Yerden (AGL) 400 feet (120 metre) yüksekliğin üzerine çıkılmamalıdır.
- İnsan ve yapılardan en az 50 metre uzaklıkta uçuş gerçekleştirilmelidir.
- Test uçuşları, İHA'nın sınıfına uygun ticari pilot yetkisine sahip kişiler tarafından yapılır.

Yeşil bölgelere, SHGM İHA web sitesinde (<https://iha.shgm.gov.tr/>) yer alan uçuş bölgeleri haritaları bağlantısı ile ulaşılabilir.

- Mülki idareler, emniyet gerekçesiyle bazı bölgelerde çeşitli dönemlerde uçuş yasağı ilan edebilir. Test uçuşu öncesi, uçuş bölgesine getirilmiş bir uçuş yasağı olup olmadığı kontrol edilmelidir. Yasal mevzuata göre İHA'ların üçüncü şahıslara verecekleri zararlardan, İHA sahipleri sorumludur.

Test uçuşlarında mülki idare amirliklerince belirlenen tüm kurallara uymak takımların sorumluluğundadır.

## 2.9. Tanımlar

- **Arıza Emniyet (Fail-Safe) Sistemi:** İHA'nın uçuşa yasak bölgede uçmasını engelleyen veya herhangi bir acil durumda güvenli inişini garanti altına alan ve kontrol sistemi üzerinde bulunması zorunlu olan sistemi,
- **Başvuru Belgeleri:** TÜBİTAK tarafından belirlenmiş içerik ve formata uygun olarak hazırlanan ve ilan edilmiş tarih aralığında başvuru sistemine yüklenen ve kuruma sunulan taahhüname, muvafakatname vb. belgeleri,
- **BİTO:** Bilim ve Toplum Başkanlığını,
- **Danışma ve Değerlendirme Kurulu (DDK):** Uluslararası Serbest Görev İHA (İHA) Yarışması ile ilgili konularda görüşlerinden yararlanılmak üzere TÜBİTAK tarafından görevlendirilen kurulu,
- **Danışman:** Ulusal, uluslararası lisans ve lisansüstü öğrenciler ile karma takımlara danışmanlık yapan akademik veya İHA konusunda bilgi ve tecrübeye sahip kişiyi,
- **Danışman Öğretmen:** Lise, dengi okul ve BİLSEM öğrencileri tarafından kurulan takıma danışmanlık yapan, takımın idari ve mali hususları konusunda sorumluluk alan ve yarışmada takım sorumlusu olarak adlandırılan öğretmeni,
- **Detaylı Tasarım Raporu:** İHA ile ilgili tasarım veya geliştirme süreçlerinin detaylandırıldığı, İHA alt sistemlerinin performans özelliklerinin gösterildiği, tasarım veya geliştirme ekibi organizasyonu ve görev alanlarının tanıtıldığı şema, tasarım sürecindeki ana ve alt iş paketlerinin tanımlandığı çizelge, İHA ve alt sistem

konfigürasyonlarına ait detaylı çizimlerin ve görev performansının yer aldığı, açık, anlaşılır bir dille, genel yazım kurallarına uygun bir şekilde hazırlanmış rapordur.

- **Detaylı Tasarım ve Uçuş Videosu:** İHA'nın ve yardımcı sistemlerinin aşamalı olarak tasarlanıp, analizlerinin yapılarak üretildiği, videonun son kısmında uçuş testlerinin ve varsa görev uçuşlarının yer aldığı video kaydını,
- **DİKY (VTOL) İHA:** Hem helikopter gibi dikey iniş - kalkış yapabilen hem de sabit kanatlı uçak gibi yatay uçuş yapabilen karma insansız hava araçlarını,
- **Döner Kanat İHA:** Birden fazla rotora sahip ve taşıma kuvvetinin tamamını veya önemli bir bölümünü rotor sisteminden alan, kanatları dönme yetisine sahip helikopter, quadrotor gibi hava araçlarını,
- **Duyuru:** TÜBİTAK tarafından belirlenen yarışma konusu, kapsamı, başvuru koşulları, destek miktarı ve yarışma takvimi ile yarışmaya ilişkin özel hususları tanımlayan ilan metinlerini,
- **Eğitmen:** Deneyap Teknoloji Atölyeleri, Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyelerinin lise seviyesindeki öğrencilerine danışmanlık yapan, takımın idari ve mali hususları konusunda sorumluluk alan ve yarışmada takım sorumlusu olarak adlandırılan kişiyi,
- **Hakem:** İHA yarışma süreçlerini yöneten ve puanlama yaparak takımların başarılarını ölçen kişiyi,
- **Hakem Heyeti:** İHA yarışma süreçlerini yöneten ve puanlama yaparak takımların başarılarını ölçen 7 - 11 kişilik hakemlerden oluşan heyeti,
- **İHA:** Yarışmacılar tarafından yarışmanın kurallarına uygun olarak tasarlanan ve / veya geliştirilen İnsansız Hava Araçlarını,
- **İHA Pilotu:** İHA'yı kontrol eden pilotu,
- **Karma Takım:** Türkiye ve KKTC'deki lise ve dengi okul öğrencileri, BİLSEM ve Deneyap Teknoloji Atölyeleri, Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyelerinin lise seviyesindeki öğrencileri, ulusal ve uluslararası önlisans, lisans ve lisansüstü öğrencilerininin kendi aralarına oluşturabildikleri takımı,

- **Kavramsal Tasarım Raporu:** İHA ile ilgili kavramsal tasarım süreci ve temel görev gerekliliklerinin nasıl gerçekleştirileceğine dair teknik bilgilerin kısa ve öz hazırlandığı raporu,
- **Manuel Uçuş:** Tamamen İHA pilotunun kontrolünde olan uçuşu,
- **Muvafakatname:** 18 yaşından küçük tüm takım üyelerinin yarışmaya katılımları için veli/vasileri tarafından imzalanan izin ve kurallar kabul belgesi,
- **Müdürlük:** Serbest Görev İnsansız Hava Araçları Yarışmasının yürütüldüğü Etkinlikler Müdürlüğünü,
- **Otonom Uçuş:** Herhangi bir İHA pilotu gerektirmeden kendi uçuş kararlarını alabilecek yetenekte yazılımlar tarafından yönetilen uçuşu,
- **Sabit Kanat İHA:** Taşıma kuvvetinin tamamını veya önemli bir bölümünü üzerindeki hareket etmeyen kanat sisteminden alan hava araçlarını,
- **Taahhütname:** Yarışmada takım sorumluları ve / veya ek olarak lise ve dengi okul öğrencileri, BİLSEM ve Deneyap Teknoloji Atölyeleri, Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyelerinin lise seviyesindeki öğrencilerin ve karma takımların okul/kurum müdürü / müdürleri tarafından imzalanan şartname ve eklerini,
- **Takım:** Takım sorumlusu, varsa danışman ve üyelerden oluşan grubu,
- **Takım Sorumlusu:** Lise ve dengi okul, BİLSEM öğrenci takımlarının danışman öğretmeni, Deneyap Teknoloji Atölyeleri, Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyelerinin lise seviyesindeki öğrenci takımlarının eğitmeni ve ulusal veya uluslararası önlisans, lisans ve lisansüstü öğrenci takımlarının veya karma takımların takım kaptanı, olarak adlandırılan ve takımın tüm sorumluluğunu alan kişiyi,
- **Takım Üyesi:** Takımı oluşturan her bir kişiyi,
- **Taşınır İşlem Fişi:** Yarışmada satın alınan taşınırların hibe edilmesi (devredilmesi) aşamasında; taşınır mal yönetmeliği gereğince taşınırın hibe edildiği kamu kurumu tarafından düzenlenen belgeyi,
- **TÜBİTAK:** Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu'nu,
- **Uçuş Bölgesi:** Düşeyde yer seviyesinden 120 metre, yatayda ise yarışma öncesinde bildirilecek koordinatlarla sınırlandırılan, tüm uçuş görevlerinin

gerçekleşeceği alanı,

- **Uçuş Hakemi:** Uçuş görevlerinden sorumlu kişiyi,
- **Uçuşa Yasak Bölge (No Fly Zone):** Tampon bölgenin dışında bulunan, İHA'nın geçmesi durumunda takımın yarışmadaki o uçuştan başarısız sayılacağı alanı,
- **Yarışma:** Uluslararası Serbest Görev İnsansız Hava Araçları Yarışmasını,
- **Yönerge:** TÜBİTAK Bilim ve Toplum Başkanlığı Tarafından Yürütülecek Etkinliklere İlişkin Yönergeyi ifade eder.

## 2.10. İlgili Mevzuat

- TÜBİTAK Bilim ve Toplum Daire Başkanlığı Tarafından Yürütülecek Programlara İlişkin Yönetmelik
- TÜBİTAK Bilim ve Toplum Başkanlığı Tarafından Yürütülecek Etkinliklere İlişkin Yönerge
- Uluslararası Serbest Görev İnsansız Hava Araçları Yarışması Kurallar Kitapçığı

İlgili mevzuatlarda hüküm bulunmayan durumlarda, Danışma ve Değerlendirme Kurulu ve Müdürlük kararları uygulanır.

## 2.11. İletişim

- Basvuru ve rapor/video yükleme için: <https://kys.turkiyeteknolojitaakimi.org/tr/>
- Fatura girişi ve destek iadesi için: <https://bilimtoplum-pbs.tubitak.gov.tr/>
- Duyurular ve bilgi için: [www.teknofest.org](http://www.teknofest.org)
- Sorularınız için: [serbestgoreviha@tubitak.gov.tr](mailto:serbestgoreviha@tubitak.gov.tr)