



# İHA YARIŞMALARI ŞARTNAMESİ

# İÇİNDEKİLER

<b>TANIMLAR</b> .....	4
<b>1. YARIŞMALARIN AMAÇ VE KAPSAMI</b> .....	7
<b>2. YARIŞMALARIN TAKVİMİ</b> .....	7
<b>3. YARIŞMALARIN ÇIKTILARI</b> .....	8
<b>4. YARIŞMALARIN HEDEFLERİ</b> .....	8
4.1. Takımlara Ait Hedefler: .....	8
4.2. Geliştirilen İHA'lara Ait Hedefler .....	9
4.3. Gerçekleştirilecek Görevlere Ait Hedefler .....	10
<b>5. BAŞVURU KOŞULLARI VE YÖNTEMİ</b> .....	11
<b>6. PROJE SÜRECİ</b> .....	13
6.1. Proje Sunum Raporu .....	13
6.2. Görev Videosu .....	15
<b>7. DESTEKLER</b> .....	17
7.1. Proje Desteği .....	17
7.2. İş Birliği Destekleri .....	18
<b>8. YARIŞMA ALANLARI</b> .....	19
<b>9. YARIŞMALAR HAFTASI</b> .....	19
9.1. Teknik Kontroller .....	23
9.2. Uçuş Emniyeti Kontrolü .....	24
9.3. İHA'nın Özellikleri .....	25
9.3.1. Ağırlık .....	25
9.3.2. Radyo Kontrol .....	25
9.3.3. Tasarım .....	25
9.3.4. Akım Kesici .....	25
9.4. Uçuş Sırasında Uyulması Gereken Kurallar .....	26
<b>10. GÖREVLER</b> .....	27
<b>11. PUANLAMA</b> .....	27
11.1. Değerlendirme Kriterleri .....	27
11.2. Değerlendirme Yöntemi .....	28
11.3. Hata Analizi (Belirsizlik Analizi) .....	29
<b>12. ÖDÜLLER</b> .....	31
12.1. TUSAŞ Ödülleri .....	32
12.2. Ödüllerin Aktarılması .....	32
<b>13. DESTEK KULLANIMI VE İADELERİ</b> .....	33
<b>14. DİĞER HÜKÜMLER</b> .....	35

<b>14.1. İdari Hükümler .....</b>	<b>35</b>
<b>14.2. Yarışmalar Haftası Öncesi Test Uçuşları İle İlgili Uyarılar .....</b>	<b>36</b>
<b>14.3. Güvenlik Tedbirleri.....</b>	<b>37</b>
<b>15. ULAŞIM.....</b>	<b>37</b>
<b>16. İLGİLİ MEVZUAT .....</b>	<b>38</b>
<b>17. İLETİŞİM.....</b>	<b>38</b>

## TANIMLAR

- **Arıza Emniyet (FAIL-SAFE) Sistemi:** Uçuş sırasında herhangi bir acil durumda güvenli inişini garanti altına alan ve kontrol sistemi üzerinde bulunması zorunlu olan sistemi,
- **Başvuru Belgeleri:** TÜBİTAK tarafından belirlenmiş içerik ve şablona uygun olarak hazırlanan ve ilan edilmiş tarih aralığında başvuru sistemine yüklenen belgeleri,
- **BİTO:** Bilim ve Toplum Başkanlığını,
- **Danışma ve Değerlendirme Kurulu (DDK):** İHA Yarışmaları ile ilgili konularda görüşlerinden yararlanılmak üzere TÜBİTAK tarafından görevlendirilen kurulu,
- **Danışman Öğretmen:** Lise, dengi okul, GSB Gençlik Merkezleri, BİLSEM, Deneyap Teknoloji Atölyeleri, Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyelerinde görev yapan ve söz konusu okullarda/kurumlarda öğrenim gören lise seviyesindeki öğrenciler tarafından kurulan takıma danışmanlık yapan, takımın idari ve mali hususları konusunda sorumluluk alan ve yarışmada Takım Sorumlusu olarak adlandırılan öğretmeni / eğitmeni,
- **Danışman:** Ulusal, uluslararası lisans ve lisansüstü öğrenciler ile karma takımlara Danışmanlık yapan akademisyeni veya İHA konusunda bilgi ve tecrübeye sahip kişiyi,
- **Danışman Ödülleri:** Yarışma alanlarında gerçekleştirilen görev kapsamında derece ödülü almaya hak kazanan Liseler Arası İHA Yarışması takımlarının Danışman Öğretmenlerine ve Uluslararası İHA Yarışması takımlarının (varsa) Danışmanlarına verilen ödülleri,
- **Derece Ödülleri:** Yarışma alanlarında gerçekleştirilen görev kapsamında en yüksek puana sahip takımlara verilen Birincilik, İkincilik ve Üçüncülük Ödüllerini,
- **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 ve TEKNOFEST tarafından belirlenen yarışma konusu,

kapsamı, başvuru koşulları ve yarışma takvimleri ile yarışmalara ilişkin özel hususları tanımlayan ilan metinlerini,

- **Etik İhlali:** Kopyalama, intihal vb. gibi etiğe aykırı durumları (örneğin başka bir takımın raporundan/videosundan alıntı yapılması veya raporun/videonun aynı/çok benzer olması),
- **Görev Videosu:** Yarışma alanlarına davet edilecek takımların seçilmesi için istenen, görev gerçekleştirme kısmı ile ön bilgilendirme bölümlerinin olduğu bir videoyu,
- **İHA Pilotu:** İHA'yı kontrol eden öğrenciyi,
- **İHA:** Yarışmacılar tarafından yarışmaların kurallarına uygun olarak tasarlanan ve / veya geliştirilen İnsansız Hava Araçlarını,
- **Karma Takım:** Uluslararası İHA Yarışması kapsamında ulusal ve uluslararası lise seviyesindeki öğrenciler ile ulusal ve uluslararası ön lisans, lisans ve lisansüstü öğrencilerinin kendi aralarında oluşturabildikleri ve Takım Sorumlusunun üniversite öğrencisi olduğu takımı,
- **KYS:** Başvuru dâhil tüm süreçlerin yönetildiği Kurumsal Yönetim Sistemini,
- **Manuel Uçuş:** Tamamen İHA pilotunun kontrolünde olan uçuşu,
- **Muvafakatname:** 18 yaşını doldurmamış ve Proje Sunum Raporu aşamasında başarılı olmuş tüm takım üyelerinin yarışmalara katılımları için veli/vasileri tarafından imzalanan izin ve kurallar kabul belgesi,
- **Müdürlük:** İHA Yarışmalarının yürütüldüğü Etkinlik ve Organizasyon Müdürlüğünü,
- **Otonom Uçuş:** Herhangi bir İHA pilotu gerektirmeden kendi uçuş kararlarını alabilecek yetenekte yazılımlar tarafından yönetilen uçuşu,
- **Performans Ödülleri:** Destek almadan yarışmalara katılarak derece ödüllerinden birini alamayan ancak yarışma alanında 55 ve üzeri puan alan takımların puanıyla orantılı olarak verilen ödülleri,
- **Proje Sunum Raporu:** Proje Sunum Raporu Şablonunda belirtilen İHA'nın tasarım, üretim ve temel görev gerekliliklerinin nasıl gerçekleştirileceğine dair teknik bilgiler ile takıma ve bütçe kullanımına ilişkin diğer bilgileri içeren raporu,

- **Sabit Kanat İHA:** Taşıma kuvvetinin tamamını veya önemli bir bölümünü üzerindeki hareket etmeyen kanat sisteminden alan hava araçlarını,
- **Taahhütname:** Proje Sunum Raporu aşamasında başarılı olmuş takımların Takım Sorumluları tarafından ve ek olarak Liseler Arası İHA Yarışması takım üyelerinin ve Uluslararası İHA Yarışması karma takımlarının lise seviyesindeki öğrencilerinin okul / kurum müdürü / müdürleri tarafından imzalanan şartname ve eklerini,
- **Takım Sorumlusu:** Lise ve dengi okul, GSB Gençlik Merkezleri, BİLSEM öğrenci takımlarının öğretmeni, Deneyap Teknoloji Atölyeleri, Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyelerinin lise seviyesindeki öğrenci takımlarının eğitmeni olan; ulusal veya uluslararası ön lisans, lisans ve lisansüstü öğrenci takımlarında veya karma takımlarda üniversite öğrencisi olan ve takımın tüm sorumluluğunu alan kişiyi,
- **Takım Üyesi:** Takımı oluşturan her bir kişiyi,
- **Takım:** Takım Sorumlusu, üyeler ve varsa Danışmandan oluşan grubu,
- **Taşınır İşlem Fişi:** Yarışmada satın alınan taşınırların hibe edilmesi (devredilmesi) aşamasında; taşınır mal yönetmeliği gereğince taşınırın hibe edildiği kamu kurumu tarafından düzenlenen belgeyi,
- **TEKNOFEST:** Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivalini,
- **TÜBİTAK:** Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumunu,
- **Uçuş Bölgesi:** Düşeyde yer seviyesinden 120 metre, yatayda ise yarışmalar 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 yarışmalardaki o uçuştan başarısız sayılacağı alanı,
- **Yarışma / Yarışmalar:** 9. Uluslararası İnsansız Hava Araçları Yarışması ve 5. Liseler Arası İnsansız Hava Araçları Yarışmasını,
- **Yönerge:** TÜBİTAK Bilim ve Toplum Başkanlığı Tarafından Yürütülecek Etkinliklere İlişkin Yönergeyi ifade eder.

## 1. YARIŞMALARIN AMAÇ VE KAPSAMI

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

Yarışmalar, TÜBİTAK BİTO Etkinlik ve Organizasyon Müdürlüğü tarafından TEKNOFEST kapsamında düzenlenir. Teknik kuralların oluşturulması, uygulanması ve denetimi Danışma ve Değerlendirme Kurulu (DDK) tarafından yapılır.

Şartname, düzenlenecek olan yarışmalara yönelik kuralları ve yükümlülükleri kapsar.

## 2. YARIŞMALARIN TAKVİMİ

<b>Çevrimiçi Başvuru Proje Sunum Raporu Gönderimi</b>	Aralık 2023 – 29 Şubat 2024
<b>Proje Sunum Raporu Sonuçlarının İlanı</b>	30 Mart 2024
<b>Proje Sunum Raporunda Başarılı Olan Takımlar Tarafından Taahhütname ve Muvafakatname Gönderimi</b>	1 – 17 Nisan 2024
<b>Yarışmalardan Çekilme ve Üye Değişikliği Son Tarihi</b>	29 Nisan 2024
<b>Görev Videosu Gönderimi</b>	1 Mayıs – 30 Haziran 2024
<b>Görev Videosu Sonuçları İlanı</b>	15 Temmuz 2024
<b>Görev - Uçuş Sıralamasının İlanı</b>	20 Temmuz 2024
<b>Yarışmalar Haftası ve Ödül Törenleri</b>	Ağustos 2024
<b>TEKNOFEST Ödül Töreni</b>	Eylül 2024

### 3. YARIŞMALARIN ÇIKTILARI

Ülkemizin ihtiyaçları doğrultusunda TÜBİTAK'ın "Nitelikli Bilgi ve Nitelikli İnsan" misyonuna hizmet etmesi amacıyla;

- Daha deneyimli ve özgüvenli takımların oluşturulması,
- Daha teknolojik ve yetenekli İHA'ların geliştirilmesi ve
- Daha etkin görevlerin gerçekleştirilmesi birer çıktı olarak tanımlanmıştır.

Bu çıktılara hizmet edecek her türlü kazanım teşvik edilmiş ve puanlamaya dâhil edilmiştir.

### 4. YARIŞMALARIN HEDEFLERİ

Belirtilen amaçlar doğrultusunda elde edilebilecek her türlü kazanımın bir önceki yıla göre artırılması hedeflenir. Yarışmaların hedefleri şu şekilde özetlenebilir;

#### 4.1. Takımlara Ait Hedefler

**İşbilim:** Tasarımdaki mühendislik, kalite, işlevsellik, emek, ciddiyet vb. gibi göstergeler olarak tanımlanabilir.

**Tecrübe:** Takımın veya takım üyelerinin geçmiş yıllarda katıldığı yarışma, proje ve kazandıkları başarı ve birikimleri ifade eder.

**Fırsat:** Yarışmalara katılım, takımların birbirleriyle ve özel sektörle iş birlikleri oluşturmalarına imkân sağlar.

**Motivasyon:** Yarışmalarda üniversite takımlarının sahip oldukları bilgi birikimi ve tecrübe, lise takımları için bir motivasyon kaynağıdır. Yine Türkiye'de bilim ve teknolojinin öncü kurumu olan TÜBİTAK'ın düzenlediği yarışmalara katılım ve alınan ödüller tüm takımlarımız için büyük bir motivasyon kaynağıdır.

**Takım Bilinci:** Yarışmalar, takımlardaki teknik kazanımların yanında birtakım sosyal kazanımları da hedeflemektedir. Bu kazanımlar birlikte başarıma becerisi, sürdürülebilirlik, toplumsal sorumluluk ve ahlak temelinde ele alınmaktadır. Bunlar;

- Disiplinler arası çalışma,
- Alt ve üst sınıfların birlikte çalışmasıyla sürdürülebilirliğin sağlanması,
- Raporlarda, sunumda ve alanda süreç disiplini,
- Dürüstlük,
- Açıklık ve şeffaflık,
- Yardımseverlik,



- Başkalarının başarısına ve haklarına saygı duyma,
- Hazırlık ve görev süresi konusunda gösterilen esnekliği suistimal etmeden hızlıca görev uçuşunu gerçekleştirme gibi davranış ve tutumlar, hakemler tarafından gözlemlenir ve değerlendirilir.

## 4.2. Geliştirilen İHA'lara Ait Hedefler

**Yerlilik:** Üretilen İHA'nın bir kısmının yerli imkânlarla gerçekleştirilmesi beklenir.

**Örneğin:** Bir donanım, yazılım ya da yardımcı ekipmanların yerli imkânlarla geliştirilmesi yerlilik göstergesidir.

- Yerli bir donanım
- Yerli bir yazılım
- Yerli (ve etkin) bir tasarım
- Yerli üretim

**Yenilik:** Yeni bir donanım, yazılım ya da yardımcı ekipmanların geliştirilmesi yenilik göstergesidir.

**Örneğin:**

- Farklı bir motor
- Farklı bir enerji kaynağı
- Farklı bir yazılım veya kontrolcü
- Farklı bir alan
- Farklı bir tasarım
- Farklı bir yardımcı ekipman kullanımı

gibi eylemler, yenilikçi bir yaklaşımı gösterir. Yerlilik ve Yenilik başlıkları altında yapılan unsurların uçuş esnasında kullanılması beklenir. Aksi takdirde Yerlilik ve Yenilik puanında puan düşümüne gidilir.

**Ekonomiklik ve Sadelik:** Takımlardan aynı ya da benzer bir görevi daha az maliyetli bir konfigürasyonla ya da daha sade bir tasarımla yapabildiği beklenir. Verim düşüşü olmadan maliyet ve zamandan tasarruf edici ya da İHA'nın yükünü hafifleterek verimini artırıcı her türlü tasarım ve üretim, bu kapsamdadır.

**Kararlılık:** İHA'nın sınıfı ne olursa olsun görev için kalkarken, görev esnasında ve iniş yaparken kararlı (stabil) bir uçuş yapması beklenir.

**Örneğin:** İHA sarsılarak, yalpalayarak, dengesini korumada zorlanarak uçuyorsa tam kararlı olmadığını gösterir.

**Kabiliyet:** İHA'nın sınıfı ve yapacağı görev ne olursa olsun, gerçekleştirdiği görevin bir zorluk derecesi bir de bu görevi başarma yeteneği vardır. İlgili İHA (veya İHA'lar) için zor denilebilecek bir görevi kolayca yapabiliyorsa kabiliyeti yüksek demektir.

Örneğin:

- Hızlı hareket
- Yüksek manevra
- Küçük boyut
- Büyük kapasite
- Hassas konumlama
- Doğru kararlar verebilme
- Hassas atış
- Hassas görüntü işleme
- Sürü halinde hareket edebilen İHA'lar

kabiliyet göstergelerindedir.

### **4.3. Gerçekleştirilecek Görevlere Ait Hedefler**

**Faydalılık:** Gerçekleştirilen görevin insanlık ve toplum yararına dönüşebilecek bir potansiyele sahip olması beklenir.

Örneğin:

- Arama kurtarma
- Yangın söndürme
- Silah kullanma (ateşli silah kullanılması yasaktır)
- Etkin bir sevkiyat hizmeti
- İstihbarat toplama
- Ölçme ve değerlendirme
- İzleme, takip ve kontrol
- Formasyon

gibi sivil veya askeri amaçlı faydalı bir görevin seçilmesi ve gerçekleştirilmesi faydalılık göstergesidir.

**Farklılık:** İnsanlık ve toplum yararı düşünülerek, görevlerin daha önce yapılanlardan farklı olması beklenir.

**Görev Zorlayıcılığı:** Zorlu görevler seçilmesi teşvik edilir ve puanlama görev seçimine göre yapılır.

**Otonomi:** Uçuşların otonom olması beklenir. Tamamen kumanda ile kontrol edilen uçuşlar bu kısımdan puan alamazlar.

**Görev Başarımı:** Kabiliyet yüksek bile olsa öngörülen görevin başarıyla tamamlanması beklenir.

## 5. BAŞVURU KOŞULLARI VE YÖNTEMİ

- Ulusal ve uluslararası lise ve dengi okul öğrencileri, GSB Gençlik Merkezleri, BİLSEM, Deneyap Teknoloji Atölyeleri, Bilim Merkezleri ve Bilim Atölyelerinin lise seviyesindeki öğrencileri **Liseler Arası İHA Yarışmasına**, ulusal ve uluslararası ön lisans, lisans, lisansüstü öğrenciler ile en az bir üniversite öğrencisine sahip karma takımlardaki lise öğrencileri **Uluslararası İHA Yarışmasına** takım halinde başvuru yapabilir.
- Takımlar, Takım Sorumlusu ve varsa Danışman dâhil en az beş (5), en fazla yirmi beş (25) kişiden oluşur. Finalist takımların en fazla on (10) üyesi yarışma alanına gelebilecektir.
- Bir takım üyesi (öğrenci, Takım Sorumlusu, Danışman), Uluslararası ve Liseler Arası İHA Yarışmaları kapsamında birden fazla takımda yer alamaz. Aksinin tespiti halinde kişinin bulunduğu takımlar yarışmadan elenir.
- Bir takım üyesi, TÜBİTAK tarafından düzenlenen başka bir İHA Yarışması (Uluslararası İHA Yarışması ve Liseler Arası İHA Yarışması) takımında yer alamaz. Aksinin tespiti halinde kişinin bulunduğu takımlar her iki yarışmadan da elenir.
- Takımın herhangi bir üyesi, yarışma haftasında farklı bir takıma pilotluk yapamaz.
- Tüm takımlarda bir (1) “Takım Sorumlusu” bulunması zorunludur. Takım Sorumlusu olarak adlandırılan kişinin lise takımlarında Danışman Öğretmen, üniversite takımlarında ve karma takımlarda ise bir üniversite öğrencisi olması gerekir.
- Takımın kayıt dâhil tüm işlemlerinin yürütülmesi, hazırlık çalışmalarında ve yarışma alanlarında öğrencilerin sorumluluğu ile koordinasyonunun sağlanması Takım Sorumlusuna aittir.
- Uluslararası İHA Yarışması takımlarında bir (1) “Danışman” olabilir. Danışman, takıma yarışmalar kapsamında danışmanlık yapan öğretim elemanı veya İHA konusunda bilgi ve tecrübe sahibi uzman kişidir. Varsa Danışman kaydının başvuru yapılması zorunludur. Kaydı yapılan Danışman, takım üyesi kabul edilir.

- Başvuru tarihinde takım üyelerinin (Danışman Öğretmen ve Danışman hariç) öğrenci olması zorunludur. Aksinin tespiti durumunda takım yarışmadan elenir.
- Başvurular, [www.t3kys.com/tr/](http://www.t3kys.com/tr/) adresindeki başvuru sistemi üzerinden çevrimiçi olarak yapılır. Başvuruda takımlardan herhangi bir matbu belge istenmez.
- Takım Sorumlusu başvuru tarihlerinde sistem üzerinden kaydolar, takım üyelerinin ve varsa Danışmanın kaydını doğru ve eksiksiz olarak sisteme ekler ve e-postalarına davet gönderir. Başvuru sisteminde “Takım bilgilerim” kısmından gelen davet kabul edilir ve kayıt tamamlanır. Aksi durumda kayıt tamamlanmış olmaz.
- Takım Sorumlusu, üye eklerken “İletişim sorumlusu ekle” butonundan kendini iletişim sorumlusu olarak da atar.
- Yarışmalara her türlü İHA (sabit kanat, DİKY, çırpan kanat, hibrit, döner kanat, vb.) ile başvuru yapılabilir.
- Takım ismi, başka bir takım tarafından kullanılamaz. Genel isimlerin kullanılmaması önerilir. TÜBİTAK aynı takım isimleri ile başvuran takımlardan, başvurusunu daha sonra yapan takımdan isim değişikliği isteyebilir.
- 17 Nisan 2024 tarihinde ve öncesinde Takım Sorumlusu, üye ve varsa Danışman değişikliği, başvuru sistemi üzerinden “üyeyi çıkar” seçeneğini tüm üyelerin kabul etmesiyle gerçekleşir.
- 18 Nisan 2024 - 29 Nisan 2024 tarihleri arasında Takım Sorumlusu değişikliği için [www.teknofest.org](http://www.teknofest.org) sayfasında yayımlanan örneğe uygun olarak Dilekçe ve Teslim Tutanağı düzenlenir. Dilekçe ve Teslim Tutanağı, Uluslararası İHA Yarışmasında mevcut ve yeni Takım Sorumlusu tarafından; Liseler Arası İHA Yarışmasında ise mevcut ve yeni Takım Sorumlusu ile birlikte okul/kurum müdürü/müdürleri tarafından imzalanır. Tutanağa varsa araç, faturalar, destek tutarı miktarı vb. belgeler yazılır. Yeni Takım Sorumlusu tarafından yeni bir Taahhütname imzalanır. Liseler Arası İHA Yarışmasında yeni taahhütname okul/kurum müdürü/müdürleri tarafından da imzalanır. 18 yaşını doldurmamış her bir takım üyesi için yeni Takım Sorumlusunun adının yazdığı Muvafakatname düzenlenir ve veli/vasi tarafından imzalanır. Varsa destek kullanımına ait tüm faturalar ve varsa kalan tutarın yeni Takım Sorumlusuna aktarıldığına dair Dekont ve İHA ile ilgili diğer belgeler yeni Takım Sorumlusuna teslim edilir. Tutanağta teslim edilen bilgi ve belgeler detaylı olarak yazılır. Dilekçe, Teslim Tutanağı, Taahhütname ve Muvafakatnamelerin taranmış hali ilgili yarışma e-postasına, ıslak imzalı nüshaları ise TÜBİTAK Etkinlik ve Organizasyon Müdürlüğü, Tunus Caddesi No:80 Kavaklıdere/ANKARA

adresine gönderilir. Değişiklik talebi, tüm belgelerin Müdürlükçe onayından sonra başvuru sisteminden “üyeyi çıkar” seçeneğini tüm üyelerin kabul etmesiyle gerçekleşir.

- 29 Nisan 2024 tarihinden sonra Takım Sorumlusu, üye ve varsa Danışman değişikliği yapılamaz.
- Takımın öğrencilerin bilimsel ve teknik kazanımlarının artırılması, koordineli takım çalışmasının teşvik edilmesi ve takımın ileriki yıllarda sürdürülebilirliği dikkate alınarak farklı okul ve sınıflardan oluşturulması önerilir.
- Takımlar, yarışma takviminde belirtilen tarihlerde Proje Sunum Raporu ile birlikte başvuru yaparlar. Proje Sunum Raporu sonuçlarına göre belirlenecek baraj puanının üstünde yer alan takımlar yarışmaya devam eder ve bu takımlardan Görev Videosu istenir.
- Proje Sunum Raporu değerlendirmesi sonucunda Danışma ve Değerlendirme Kurulu'nun görüşü dikkate alınarak belirlenen sayıda takıma TÜBİTAK tarafından proje desteği verilir. Baraj puanının üzerinde yer alan ancak proje desteği almaya hak kazanamayan takımlar, proje desteği almadan kendi imkânlarıyla yaptıkları İHA'larını kullanarak hazırladıkları Görev Videolarını yükleyebilir ve yarışmaya devam edebilirler. Görev Videosu yüklemeyen takımlar yarışmadan elenir ve proje desteği almış ise verilen desteğin iadesi takımlardan TÜBİTAK tarafından, DDK'nın görüşü alınarak, istenebilir.

## 6. PROJE SÜRECİ

### 6.1. Proje Sunum Raporu

- Takım bilgisi, İHA bilgisi, görev tanımı, görevi nasıl yapılacağı ve süreçlerle ilgili istenen tüm bilgilerin detaylı olarak sunulduğu rapordur.
- Proje Sunum Raporu, [www.teknofest.org](http://www.teknofest.org) sayfasında duyurulan “Proje Sunum Raporu Şablonu” üzerinden hazırlanır.
- Türkçe veya İngilizce olarak hazırlanabilir. Yurtiçinden katılan takımların Türkçe hazırlaması beklenir.
- Proje Sunum Raporu aşağıdaki başlıklardan oluşur:

#### ○ Takım Bilgileri

Takım üyelerinin daha önce katıldığı yarışmalar veya projeler, aldığı ödüller veya dereceler takımın bu projeyi yürütmekteki deneyim ve yetkinliğini gösterir.

Takımın çalışma alanı var mı? Alet ve makine altyapısı nasıl? Okul/Kurum takıma nasıl ve ne kadar destek veriyor? Aynı okul/kurum altında başka takımlar var mı? Takımı koordine eden bir yetkili var mı? Bu tür bilgiler, takımın projeyi gerçekleştirmek için sahip olduğu altyapıyı ifade eder. Ayrıca takımların özkaynak kullanması ve/veya özel sektör kuruluşlarıyla veya diğer kurumlarla iş birliği yaparak sponsor bulma faaliyeti gerçekleştirmesi beklenir.

#### ○ **Görev Bilgileri**

Uçuş görevinin tanımı, özgün yanları ve kapsamından bahsedilmelidir. İHA ile nasıl bir görev yapılacağı net olarak ifade edilmelidir. Görevin zorluk derecesi, özgünlüğü, faydalılığı, stratejik önemi, ufuk açıcı olması, görsel bir seyir zevki sunması, izleyici ve amatörler için ilham vermesi veya katkı sunması, gerçekçi olması gibi faktörler puanlamada etkili olur. Hakemlerin puan vereceği esas başlık burasıdır. Yangın söndürme, askeri operasyonlar, arama-kurtarma vb. bazı görevler yarışma alanında görevin aynısı yerine bir zorunluluk olarak benzeri veya demo versiyonu ile gerçekleştirilebilir. Ancak bu durumda gerçekçi olmayan veya gerçek hayatta kullanılmayacak tarzda görevler de ortaya çıkabilmektedir. Bu bölümde görevin yarışma alanında nasıl gerçekleştirileceği net ve kısa bir şekilde açıklanmalıdır.

#### ○ **İHA Bilgileri**

Takımların yarışma kapsamında tasarlayacağı/yenileyeceği İHA'ya ilişkin tasarım, donanım, yazılım, yenilik ve yerlilik konularında gerekli bilgileri bu bölümde vermesi gerekir. Proje Sunum Raporu Hazırlama Kılavuzunda bu bölüme ilişkin daha detaylı bilgi bulunmaktadır.

#### ○ **Bütçe**

Takımlar bu bölümde ne kadar bütçeye ihtiyaçları olduğunu gerçekçi rakamlar ve gerekçeler ile açıkça belirtirler. Takımlar, finalist olmaları halinde ikamet edilen il - Yarışmanın yapılacağı il arasındaki gidiş - dönüş ulaşım harcamalarını da bütçeye ekler.

- Proje Sunum Raporu alanında uzman üç (3) hakem tarafından değerlendirilir ve puanların ortalaması alınır. Proje Sunum Raporu değerlendirme kriterleri ve puan aralıkları Proje Sunum Raporu Hazırlama Kılavuzunda belirtilmiştir.
- İntihal, kopyalama vb. gibi etik ihlallerinin tespiti durumunda rapor değerlendirilmeye alınmaz ve takım yarışmadan elenir.

- Değerlendirmeye göre baraj puanının üstünde yer alan takımlar, [www.teknofest.org](http://www.teknofest.org) sayfasından duyurulur.
- Baraj puanının altında yer alan takımların Takım Sorumluları, ilan tarihinden itibaren üç (3) iş günü içinde başvuru sistemi üzerinden değerlendirme sonuçlarına itiraz edebilir. Başvuru sistemi dışındaki kanallardan (e-posta vb.) iletilen itirazlar kabul edilmez. İtirazlar DDK tarafından değerlendirilir ve sonuçlar takımlara e-posta ile bildirilir. Sonuçlara ikinci kez itiraz edilemez.
- Proje Sunum Raporu sonuçlarına göre belirlenecek baraj puanının üstünde yer alan takımlar yarışmaya devam edecek olup Danışma ve Değerlendirme Kurulu'nun görüşü dikkate alınarak belirlenen sayıda takıma TÜBİTAK tarafından proje desteği verilecektir. Baraj puanının üzerinde yer alan diğer takımlar yarışma sürecine proje desteği almadan devam edecektir.
- Proje Sunum Raporu aşamasında baraj puanının üstünde yer alan ancak destek almaya hak kazanamayan takımlar, İHA'larını kendi imkânlarıyla geliştirebilir ve Görev Videosu aşamasında Görev Videosu yükleyerek yarışmaya devam edebilir.

## 6.2. Görev Videosu

- İHA'nın tasarım, projelendirme ve üretim süreçlerinin anlatılmasıyla birlikte, yapılacak görevin aynısının önceden yapıp kaydedildiği ve belirlenen tarihler arasında sisteme yüklendiği videodur.
- Proje Sunum Raporunda baraj puanının üstünde yer alan ancak destek almaya hak kazanamayan takımlar (intihal, kopyalama vb. gibi etik ihlal gerekçesiyle elenenler hariç), kendi imkânları ile İHA'sını tasarlayıp veya varsa mevcut İHA'sını geliştirip Görev Videosu aşamasında Görev Videosu yükleyerek yarışmaya devam edebilirler. Etik ihlal gerekçesiyle elenen takımlar Görev Videosu aşamasında yarışmaya devam edemez.
- Takımlar belirtilen amaç ile kurallar kapsamında ve Görev Videosu Hazırlama Kılavuzu doğrultusunda Görev Videosunu hazırlar, çevrimiçi bir platforma yükler ve video linkini belirtilen tarihlerde başvuru sistemine ekler.
- Değerlendirme sadece video üzerinden yapılır, yazılı bir rapor istenmez.
- Görev Videosunun hazırlanmasında şu hususlara dikkat edilir:

### ○ Görev Gerçekleştirme

Takım pilotu veya diğer üyelerden birinin seslendirmesiyle görev gerçekleştirme kısmına ait görüntüler aktarılır. Kalkış ve iniş görüntüleri de tam olmak üzere

yarışma alanında yapacağı görevin aynısını hiç kesinti olmaksızın gerçekleştirmesi beklenir. Görev gerçekleştirme bölümünde videoda kesme veya kırpmaya yapılamaz. Videoda doğal ve gerçek görüntüler olmalıdır. Ancak bazı görevler için tamamen gerçekçi bir görev beklemek doğru olmayabilir. Örneğin; kamikaze uçuşları, pahalı mühimmat kullanımı gibi görevler bu görevlerden bazılarıdır. Bu durumda gerçeğe benzer bir uygulama belirlenir ve DDK'dan onay alındıktan sonra bu çekimler yapılır.

#### o **Bilgilendirme**

Uluslararası İHA Yarışması takımlarında Takım Sorumlusu, Liseler Arası İHA Yarışması takımlarında ise takımdaki sorumlu öğrenci, görev gerçekleştirme bölümünü takiben, on (10) dakikayı geçmeyecek şekilde bilgilendirme yapar ve süre içerisinde hızlandırılmış video kesiti aktarır. Burada hakem, takımın hangi şartlar altında aracını hazırladığı bilgisine sahip olur. Bu bölümde; takımın deneyiminden, altyapısından, sahip oldukları imkânlardan, görevine ilişkin detaylardan, neden bu görevi seçtiklerinden, aracın geliştirme aşamalarından, yapılan hazırlıklardan kesitler aktarılır. Destek alan takımlar aldıkları desteği araca kullandıklarını göstermelidir.

- Video; yüksek ışık alan ortamda, HD çözünürlükte çekilmeli ve mp4 formatında olmalıdır.
- Türkçe veya İngilizce olarak hazırlanabilir. Yurtiçinden katılan takımların Türkçe hazırlaması beklenir.
- Video çekimleri risk ve tehlike olmayan güvenli bir alanda yapılır. Sorumluluk, Takım Sorumlusuna aittir.
- Video, çevrimiçi bir platforma yüklenir ve linki takvimde belirtilen tarihlere başvuru sistemine eklenir. Video yüklemeyen takımlar yarışmadan elenir. Elenen takımlardan destek iadeleri TÜBİTAK tarafından, DDK'nın görüşü alınarak, istenebilir.
- Görev Videosu alanlarında uzman üç (3) hakem tarafından belirlenen bilimsel kriterlere göre değerlendirilir ve puanların ortalaması alınır.
- Hakemler videoyu izlerken gerçek alanda görev yapıyormuş gibi izler ve takımın gerçek alanda ne kadar başarılı olabileceğini değerlendirerek puanlar. Dolayısıyla;
  - o Takımların "Puanlama Kriterleri"ni gözden geçirmeleri önem arz etmektedir.
  - o Video içeriğinde puanlama kriterlerine yönelik bilgilendirmeler yapılmalıdır.
  - o Video çekiminin net ve anlaşılır olması önemlidir.



- Kurallar doğrultusunda hazırlanmamış videolar DDK tarafından başarısız kabul edilir ve takım yarışmadan elenir.
- İntihal, kopyalama vb. gibi etik ihlallerinin tespiti durumunda video değerlendirilmeye alınmaz ve takım yarışmadan elenir.
- Değerlendirmeye göre başarılı olan takımlar, [www.teknofest.org](http://www.teknofest.org) sayfasından duyurulur.
- Baraj puanının altında yer alan takımların Takım Sorumluları, ilan tarihinden itibaren üç (3) iş günü içinde başvuru sisteminden değerlendirme sonuçlarına itiraz edebilir. Başvuru sistemi dışındaki kanallardan (e-posta vb.) iletilen itirazlar kabul edilmez. İtirazlar, DDK tarafından değerlendirilir ve sonuçlar takımlara e-posta ile bildirilir. Sonuçlara ikinci kez itiraz edilemez.

## 7. DESTEKLER

### 7.1. Proje Desteği

- Proje Sunum Raporunda baraj puanının üstünde yer alan ve maddi destek almaya hak kazanan takımlara TÜBİTAK tarafından İHA'larını geliştirmeleri ve yarışmanın yapılacağı ile ulaşımlarını sağlamaları amacıyla Takım Sorumlusu hesabına aktarılan tutardır.
- Proje desteği üst limiti 80.000 TL'dir. Destek üst limitini aşmamak kaydıyla takımlar, Proje Sunum Raporunda bütçelerini belirlerler. Belirlenen bütçeler TÜBİTAK ve DDK tarafından değerlendirilir ve takımın destek almasına karar verilmesi halinde onaylanan tutar TÜBİTAK tarafından Takım Sorumlusunun banka hesabına aktarılır.
- Proje desteği için Proje Sunum Raporunda bütçe belirlenirken yarışma alanına gelecek takım üyeleri için (yarışma alanına bir takımdan en fazla on (10) üye gelebilecektir) kişi başı 2.000 TL'yi geçmeyecek şekilde ulaşım giderlerinin de bütçe tablosuna eklenmesi gerekmektedir. Bütçe tablosuna ulaşım gideri girmeyen takımlara ayrıca bir ulaşım desteği verilmeyecektir.
- Proje desteğinden yapılabilecek ulaşım harcaması için Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü sayfasındaki iki şehir merkezi arasındaki mesafe hesaba katılarak yarışmanın yapılacağı il ve ikamet edilen il arasındaki km temel alınır. 2.000 TL'yi aşmamak kaydıyla yarışmanın gerçekleştirileceği ile göre kişi başı ulaşım gideri değişiklik gösterebilecektir.

- Yarışmanın yapılacağı il ve finalist takım üyelerinin ikamet ettikleri iller arasındaki km hesaplanacak ve çıkan tutarlar finalist olarak alana gelmeye hak kazanan takımlara ulaşım giderlerini karşılamaları için aktarılacaktır.
- Baraj puanının üstünde yer alan fakat maddi destek almaya hak kazanamayan takımlara ayrıca bir ulaşım desteği verilmeyecektir.
- Proje Sunum Raporu aşamasında başarılı olan takımlara proje desteğinin aktarılabilmesi için yarışmadaki tüm sorumluluk ve yarışma kurallarının kabul edildiğine dair Takım Sorumlusu ıslak imzalı "Taahhütname" yarışma takviminde belirtilen tarihlerde kargo/posta ve e-posta yoluyla TÜBİTAK'a gönderilir.
- Proje Sunum Raporu aşamasında başarılı olan takımların, taahhütname gönderme son günü olan 17 Nisan 2024 tarihinde 18 yaşını doldurmamış (18 Nisan 2006 tarihi ve sonrasında doğan) her bir takım üyesi için veli / vasi ıslak imzalı "Muvafakatname" yarışma takviminde belirtilen tarihlerde kargo/posta ve e-posta yoluyla TÜBİTAK'a gönderilir.
- Taahhütname ve Muvafakatname Şablonu, [www.teknofest.org](http://www.teknofest.org) sayfasında duyurulur.
- Taahhütname ve tüm muvafakatnameler ıslak imzalı olarak TÜBİTAK Etkinlik ve Organizasyon Müdürlüğü, Tunus Caddesi No:80 Kavaklıdere / ANKARA adresine sekiz (8) iş günü içerisinde gönderilir. Eksik, yanlış veya imzaları tam olmayan belge sahibi takımlara destek ödemesi yapılmaz.
- Destek almaya hak kazanan takımların Takım Sorumlusu için IBAN Bilgisi başvuru sistemine yüklenir.
- Eksik veya yanlış IBAN numarasına Proje desteği aktarımı yapılmaz.
- Proje desteğinin aktarılabilmesi için Takım Sorumlusunun 5.000 TL'den fazla vergi borcunun bulunmaması gerekir.
- Proje desteğinin harcanması ve faturalandırılması, Şartname ve Taahhütname hükümleri kapsamında yapılır.

## **7.2. İş Birliği Destekleri**

Takımlar, imkân ve başarılarını arttırmak için yarışma öncesi ve haftasında kamu ve özel sektör ile iş birliği yapabilirler.

## 8. YARIŞMA ALANLARI

- Yarışmalar, Uluslararası İHA Yarışması ve Liseler Arası İHA Yarışması olarak iki (2) farklı alanda eş zamanlı olarak gerçekleştirilir.
- Her bir yarışma için 150 m x 250 m ölçülerinde uçuş alanı ve ayrıca 50 m'lik bir tampon bölge planlanır.
- Yarışma alanlarında kalkış ve inişler için uzunluğu en az 150 m olacak şekilde bir pist yer alır.
- Yarışmaların yapılacağı il ve yarışma alanı daha sonra açıklanacaktır.

## 9. YARIŞMALAR HAFTASI

- Yarışmalar haftası öncesi; alan güvenliği, yarışma programı ve takımların hazırlık sürelerinin en aza indirilebilmesi gibi gerekçelerle; DDK tarafından takımların yapacakları uçuşlar dikkate alınarak gruplama ve uçuş sıralaması yapılır. Takvimde belirtilen tarihlerde ilan edilir. Takımlar, gruplama ve uçuş sırasına itiraz edemez.
- Gerçekleştirilecek görevle ilgili kullanılacak her türlü malzeme ve ekipman temini takımın sorumluluğundadır.
- Takımlar, yarışmalar haftasının ilk günü alanda kayıt yaptırmak zorundadır. Kayıta Takım Sorumlusunun bulunması zorunludur. Kayıta her bir üyeye ait öğrenci kimliği ve nüfus cüzdanı/diğer kimlik belgelerinden biri istenir.
- Finalist takımların en fazla on (10) üyesi yarışma alanına gelebilecektir.
- Yarışmaların ilk günü kayıttan sonra yapılacak Teknik Kontrol, Tasarım Ergonomisi, Yenilik ve Yerlilik gibi alanlarda yapılacak olan puanlamanın tamamlanması planlandığından takımların tüm hazırlıklarını önceden tamamlamış olması gerekir. Mücbir sebeplerle hazırlığını tamamlayamayan takımlar, mazeretlerini ilgili yarışma e-postasına bir dilekçe ile bildirirler. DDK'nın mazeretleri uygun görmesi halinde diğer günler için kontrol ve puanlama işlemi yapılabilir.
- Teknik kontrolde İHA, alanında uzmanlar tarafından ağırlık bileşenleri, yapısal dayanım, mekanik hareket yeteneği ve elektronik donanımların güvenliği açısından kontrol edilir.
- Teknik kontrolde başarılı olan takımların, uçuş öncesi İHA'nın parçalarını sökmesi veya değiştirmesi uçuş güvenliği açısından yasaktır.

- Teknik Kontrolde başarılı olan takımlar, yarışmaların ilk günü “Tasarım Ergonomisi”, “Yenilik” ve “Yerlilik” puanlarını almak üzere hakem heyetlerinin karşısına çıkar. Daha önce beyan ettikleri “Yerlilik” ve “Yenilik” gibi bilgileri açıklarlar. Bu bilgileri beyan edemeyen ya da belgelendirmek gerektiği halde belgelendiremeyen takımlar, ilgili kriterden tam puan alamazlar.
- 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.
- Yarışmaların yapılacağı saatler, yarışmalardan en az bir (1) gün önce ilan edilir. Mücbir sebeplerle TÜBİTAK yarışmaların saatlerinde değişiklik yapılabilir.
- Yarışmalar iki (2) tur olarak düzenlenir ve her turda, takımlara birer görev yapma hakkı verilir. İki (2) hakkın kullanımı zorunlu değildir. İki (2) hakkını da kullanan takımların yüksek olan puanları değerlendirmeye alınır.
- Takımlar, uçuş sırasına göre bir (1) no'lu takımdan başlayarak haklarını kullanırlar.
- İlk gün, ilk sıradaki 5 - 10 takımın ilk görevini gerçekleştirmesi planlanmaktadır. Ancak ilk günün yoğunluğu ve kısıtları göz önüne alınarak takımların mağdur olmaması için uçuşa hazır olup olmadıkları önceden teyit edilir.
- Uçuş sırasını takip etmek takımların sorumluluğundadır. ‘Hazır olmama’ veya ‘teknik kontrolden geçememe’ gerekçeleri kabul edilmez.
- Takımlar, ekranda “Alana Bekleniyor” yazısıyla alana çağırılırlar. Çağrı yapıldıktan sonra takımların araçlarıyla birlikte, en geç 30 dakika içerisinde çağrı masasına gidip geldiklerini bildirmeleri ve ekrandaki durumlarının “Alanda” olarak değiştiğinden emin olduktan sonra Sıra Bekleme Çadırında hazır bulunmaları gerekir.
- Her takıma toplamda bir (1) adet sıra erteleme hakkı verilir. Sıra erteleme hakkı birinci veya ikinci görevde kullanılabilir. Sırası geldiği halde hazır bulunmayan takımlar, varsa erteleme haklarını kullanmış sayılırlar ve aynı sırayla listenin sonuna aktarılırlar.
- Çağrıldığı halde alana zamanında gelmeyen takımlar (varsa sıra erteleme hakkını yoksa), bir hakkını kullanmış sayılır. Karara, takımlar itiraz edemezler. Sırası ertelenen takımlar “Ertelendi” ibaresiyle belirtilirler.

- Ertelendiği halde tekrar sırası gelen veya erteleme hakkı bitmiş olan takımlar, piste çıkmazlarsa uçuş hakkını kaybeder. Takımların hangi nedenden olursa olsun teknik kontrolden geçememiş olması buna gerekçe olarak gösterilemez.
- Takımlar, Uluslararası İHA Yarışması ve Liseler Arası İHA Yarışmasına göre farklı alanlara ve araç tiplerine göre farklı “Sıra Bekleme Çadırlarına” yönlendirilirler.
- “Sıra Bekleme Çadırlarına” alınan takımlar, araçlarının son kontrollerini yaptıktan sonra pervanelerini takarak hazır durumda beklerler. Sıra bekleme çadırındaki takımların piste çağrılmasında sıralama yerine hazır olma durumlarının gözetilmesi ilgili hakemin takdirindedir. İtiraz kabul edilmez.
- Piste alınan takımlar, ekranda “Uçuyor” ibaresi ile belirtilirler.
- Liseler Arası İHA Yarışması takımlarının takım sorumluları (danışman öğretmen) ve Uluslararası İHA Yarışması takımlarındaki varsa Danışmanlar, Yenilik ve Yerlilik kontrolünün yapıldığı Teknik Kontrol ve Mülakat Çadırı ile uçuş alanına alınmaz.
- Takımlar, rapor ve videoda tanımlanmış görev dışında farklı görev yapamazlar.
- TÜBİTAK ve TEKNOFEST tarafından sadece kamera taşıyan ve görüntü almak üzere alanda uçuş yapacak olan İHA'nın her zaman uçuş yaparak görüntü alma hakkı vardır.
- Yarışmalar haftasında yaşanabilecek hava şartları veya diğer sebeplerle uçuşların yetişmeme ihtimali oluştuğunda, gerekli güvenlik tedbirleri alınarak alanın bir bölümünde başka bir takım hazırlık yapabilir. Sıradaki takımlardan, sinyal karışması veya görüntü kirliliği gibi sebeplerle diğer takımdan rahatsızlık duyacak durumda olanlar, yarışmaların ilk günü bu durumu koordinatöre bildirirler. Aksi halde mazeret kabul edilmez.
- Takımlardan DDK 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 “Takım Bilinci” 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) sekiz (8) dakikalık süreleri içerisinde tekrar deneme yapabilirler.
- 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.

- Yarışacak takım sayısına bağlı olarak uçuş süreleri güncellenebilir ve TÜBİTAK tarafından önceden ilan edilir. Güncellemeleri takip etmek takımların sorumluluğundadır.
- Gerçekleştirilecek sıra dışı görevler nedeniyle bu sürelerin takıma özel olarak güncellenmesi gerekebilir, ancak bu durum DDK kararıyla ve gerekçeleriyle birlikte yarışmalar haftasından önce ilan edilir.
- Takımların gerçekleştirecekleri görevler farklı olduğu için görev uçuş süresini belirlemek DDK'nın yetkisindedir.
- Yarışmalarda, kırım yaşamayan takımlar, İHA'larını, değiştirmemek şartı ile tekrar teknik kontrole girmeden ikinci haklarını kullanabilirler.
- Şiddetli yağmur, hızlı rüzgâr vb. gibi mücbir sebeplerle yarışmaların devamının zor olduğu durumlarda DDK yarışmayı durdurabilir. Bu sebeplerin ortadan kalkması durumunda DDK yarışmayı tekrar başlatır. Rüzgâr hızı için eşik değer 25 km/h olarak belirlenmiştir.
- Yarışmalara katılacak takımların, Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) internet sitesine (<http://iha.shgm.gov.tr/index.html>) sportif/amatör pilot ve İHA kaydı yaptırmaları ve karekod almaları gerekir. Yarışmalarda 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.
- İHA'nın tampon bölgeye geçmesi durumunda DDK (veya heyetin yetkilendirdiği kişi) güvenlik açısından bir tehlike hissederse uçuşun durdurulmasını isteyebilir. Bu durumda aracın FAIL-SAFE moduna geçirilerek güvenli iniş yapması istenir.
- Yarışmalarda uçuş yüksekliği en fazla 120 metredir. Ancak güvenlik ve doğru gözlemlene yapabilme adına uçuşların bu yüksekliğe çıkmaması önerilir.
- Takımlar, yarışma alanlarında 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.
- Yarışmalar haftasında kullanılan malzeme, ekipman ve uçuş teknikleri için yeterli güvenlik tedbirlerinin alındığına dair DDK üyelerini ikna etmek takımın sorumluluğundadır. Gerekli tedbirlerin alınıp alınmadığı DDK üyeleri tarafından kontrol edilir.

- Uçuşlar, alanda görevli uzman DDK ve yardımcı personel tarafından yönetilir. DDK, belirlenen bilimsel kriterlere göre İHA'nın görev uçuşu değerlendirmesini yapar. Yardımcı personel, alan yetkinliğini kullanarak belirlenen kurallar kapsamında uzman hakemlerin doğru karar verebilmelerine yardımcı olur. Uçuşlar esnasında TÜBİTAK ve TEKNOFEST yetkililerine, DDK üyelerine ve yardımcı personele sözlü veya fiili müdahalede bulunulamaz. Aksi durumda kişinin üyesi olduğu takım TÜBİTAK tarafından yarışmadan elenebilir.
- Pilotluk görevi, öğrenci olan üyelerden biri tarafından yürütülebilir. Liseler Arası İHA Yarışması takımlarının takım sorumluları (danışman öğretmen) ve Uluslararası İHA Yarışması takımlarındaki varsa Danışmanlar tarafından yürütülemez. Uçuşlarda pilotluk görevini yerine getirecek üyeden uçuş öncesi belge istenir. Güvenlik nedeniyle yarışmalar esnasında THK pilotu bulundurulabilir, ancak bu durum takımlara pilotluk desteği alma hakkı tanımaz.

### **9.1. Teknik Kontroller**

- Teknik kontrolde DDK'nın kararlarına uyulması zorunludur.
- Kayıt yaptıran bütün takımlar, uçuş öncesi teknik kontrole girmek zorundadır.
- Takımlar, Proje Sunum Raporu ile Görev Videosunda tanımladıkları İHA ile yarışmaya katılmak zorundadır.
- İHA'nın uçuş esnasında üzerinde taşıyacağı tüm ekipmanların teknik kontrole getirilmesi zorunludur.
- İHA, teknik kontrole, pervaneleri sökülmüş olarak ve tüm parçaları bağlantı mekanizmaları ile birlikte getirilir.
- Kullanılacak piller, yedek piller ile birlikte teknik kontrole getirilir.
- İlk teknik kontrolden başarı ile geçen takımlardan görev uçuşu sırasında hasara/kırığa uğrayan İHA'lar için teknik kontroller, yarışma günleri boyunca devam eder.
- Tanımı ve teknik özellikleri açıkça belirtilmiş "Radyo Arıza Emniyet Sistemi" (FAIL-SAFE) modu zorunludur. Teknik kontrol aşamasında aksi herhangi bir gerekçe kabul edilmez. Radyo arıza emniyet sistemi (FAIL-SAFE) kontrolünü geçemeyen İHA'lar, uçuş yapamaz.

## 9.2. Uçuş Emniyeti Kontrolü

- Tüm İHA'lar uçuş öncesi emniyet kontrolünden geçerler. Emniyet kontrolünden geçemeyen takım, uçuş yapamaz.

Uçuş emniyeti kontrolünde özellikle aşağıdaki noktalar kontrol edilir:

- İHA'nın proje sunum 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.

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).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.

## **9.3. İHA'nın Özellikleri**

### **9.3.1. Ağırlık**

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

### **9.3.2. Radyo Kontrol**

- İHA'nın çevresel koşullardan en az etkilenmesi için radyo kontrol sisteminin uçtan uca şifrelemeye sahip olması zorunludur.
- İHA'nın radyo kontrol ünitesinde yaşanan bir sinyal kaybında otomatik olarak (en fazla beş (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.

### **9.3.3. Tasarım**

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

### **9.3.4. Akım Kesici**

- 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 veya çekerek gerçekleştirir. Aksi halde İHA'ya uçuş izni verilmeyebilir. İHA uçuş alanına geldiğinde uçuş hakemlerinin onayı olmadan İHA'ya güç verilmesi elenme sebebi sayılabilir.

- Akım kesicinin nitelikleri ile İHA'ya entegrasyonu Görev Videosunda anlatılır.
- Yarışmaların güvenliğini sağlamak için (Şekil 1) akım kesici bulunması zorunludur.



**Şekil 1. Akım Kesici**

#### **9.4. Uçuş Sırasında Uyulması Gereken Kurallar**

- Uçuş için kullanacakları yardımcı platform ve özel ekipmanları temin ve alana getirme yükümlülüğü takımlara aittir.
- Uçuş sırasında, TÜBİTAK tarafından temin edilen baretlerin giyilmesi zorunludur.
- Uçuş sırasında telemetri kullanımı zorunluluğu yoktur. Kullanımı durumunda tüm sorumluluk takıma aittir. Uçtan uca şifrelemeye sahip olmayan telemetrik İHA'ların diğer takımların İHA'larını etkileme riski bulunur. Uçtan uca şifrelemeye sahip telemetriklerin kullanımı zorunludur.
- Telemetri ve görüntü aktarma sistemlerinin ön testleri, mutlaka yarışmalar haftasından önce yapılmalıdır.
- Her türlü olası sonuçtan hareketle hakemlerin emniyet nedeniyle uçuşu sonlandırma yetkisi vardır. Uçuşlardan önce ve / veya uçuşlarda İHA'nın hasara / kırığa uğraması durumunda detaylı teknik kontrol zorunludur. Teknik kontrolü geçemeyen İHA'nın uçuşuna izin verilmez.
- Güvenlik gerekçesiyle izin verilmeyen ya da iptal edilen hiçbir uçuş için itiraz kabul edilmez.

## 10. GÖREVLER

- Yarışmalarda görev tanımı verilmez. Görev, tamamen takımlar tarafından belirlenir. Görev Videolarındaki aynı yarışma alanlarında gerçekleştirilir.
- Alandaki gerçekleştirilecek görev, Proje Sunum Raporu ve Görev Videosu ile karşılaştırılır. Farklı bir görev kabul edilmez.
- Uçuşlar manuel ya da otonom olarak gerçekleştirilebilir. Ancak otonom gerçekleştirilen görevler daha yüksek puan alır.
- Yarışmalarda farklı ve zorlu görev belirlemek ve başarmak esastır. Daha önce yapılmış veya birbirine benzer görevler, takımların başarısını etkiler.
- Takımlar, değerlendirme kriterlerinde belirtilen başlıklar ve puanlar göz önüne alınarak en fazla puan toplamayı hedefleyen bir görev uçuşu belirlerler. Ancak;
  - Güvenlik,
  - Uçuş alanının kısıtları,
  - Yarışmaların 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).

## 11. PUANLAMA

Takımların çalışma ve başarılarını en doğru ve objektif bir şekilde ölçmek esastır. Uçuşlar alanında uzman hakem heyeti tarafından aşağıda belirtilen 'Değerlendirme Kriterleri'ne göre değerlendirilir ve puanlanır. Hakemleri etkileyecek veya yanlış yönlendirecek her türlü söylem veya fiili hareket yasaktır.

### 11.1. Değerlendirme Kriterleri

	Ana Kriterler	Alt Kriterler ve Açıklama	Maksimum Puan	
			Uluslararası İHA Yarışması	Liseler Arası İHA Yarışması
1	Kararlılık ve Otonomi	<i>Kararlılık</i>	8	9
		<i>Otonomi</i>	8	9
2	Kabiliyet ve Görev Başarımı	<i>Kabiliyet</i>	8	10
		<i>Görev Başarımı</i>	8	10

3	Faydalılık ve Görev Zorlayıcılığı	<i>Faydalılık</i>	7	9
		<i>Görev Zorlayıcılığı</i>	8	9
4	Yenilik <sup>(1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Farklı bir motor</li> <li>• Farklı bir enerji kaynağı</li> <li>• Farklı bir yazılım veya kontrolcü</li> <li>• Farklı bir alan</li> <li>• Farklı bir tasarım</li> <li>• Farklı bir yardımcı ekipman kullanımı</li> </ul>	15	9
5	Yerlilik <sup>(2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yerli bir donanım</li> <li>• Yerli bir yazılım</li> <li>• Yerli (ve etkin) bir tasarım</li> <li>• Yerli Üretim</li> </ul> <p>Bilinen bir tasarım ya da yaygın olan yöntemlerle yapılan üretimlerden yüksek puan alınmaz.</p>	15	9
6	Tasarım Ergonomisi	<i>Ekonomiklik ve Sadelik:</i>	5	6
		<i>İşbilim</i>	10	12
7	Takım Bilinci	Yarışmalardaki kaliteyi artırma adına daha bilinçli takımların yarışması hedeflenmektedir. “Yarışmaların Hedefleri” başlığında yer alan “Takım Bilinci” kısmında belirtilen kriterler göz önüne alınarak değerlendirilir. Bu gruba ait puanlar tamamen hakemin edindiği izlenime bağlıdır, itiraz kabul edilmez.	8	8
<b>TOPLAM PUAN</b>			<b>100</b>	<b>100</b>
<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. Özellikle yazılımla ilgili yerlilikler belgelendirilmek zorundadır. Daha önce başka bir yarışmada beyan edilememiş bir yenilik olmalıdır.</p>				

## 11.2. Değerlendirme Yöntemi

- Değerlendirme, yedi (7) farklı kriter üzerinden yapılır ve her bir kriter en az iki (2) hakem tarafından değerlendirilir. Her hakem, “Takım Bilinci” kriteri için gözlem yapar ve puanlama yapan hakemlere kanaat bildirir. Bildirilen bu kanaatler ilgili hakemler tarafından değerlendirilir. Alınan ortalama puanların toplamı, o takımın toplam puanını oluşturur.

Bir Takıma Ait Puanlama Örneği (H: Hakem)															
	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	Ort.
Kriter 1	9	7													8
Kriter 2			7	9											8
Kriter 3					5	9									7
Kriter 4							6	8							7
Kriter 5									9	11					10
Kriter 6											12	14			13
Kriter 7													6	8	7
<b>Toplam Puan:</b>															<b>60</b>

- Hakemlerin hangi kriteri değerlendirmek üzere görevlendirileceği, uzmanlık alanlarına uygun olarak belirlenir.
- Aynı ana kriteri değerlendiren hakemlerin verdiği puanların farkı dört (4) puandan fazla olması durumunda puan veren hakemler, verdikleri puanların gerekçelerini ortaya koyarlar ve tekrar bir puanlama yaparlar.
- Bir kuruma veya üyelerinden en az biri o kuruma ait takımın puanlaması yapılırken o kurum çalışanı bir hakem geçici olarak görevini başka bir hakeme bırakır.
- Birinci tur tamamlandığında, toplam puanlar üzerinden sıralama yapılarak puanlar ilan edilir.
- İkinci hakkını kullanan takımların sadece ilk üç (3) kritere ait puanlamaları güncellenir. Diğerleri uçuş ve görevden bağımsız olduğu için sabit kalır.
- İkinci tur tamamlandığında, ikinci hakkını kullanan takımların daha yüksek olan toplam puanları esas alınır ve sıralama yapılarak nihai sonuçlar ilan edilir.

### 11.3. Hata Analizi (Belirsizlik Analizi)

Yarışmalarda ölçme ve değerlendirme sürecinin en doğru ve sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi ve hakem hatalarını minimize edilebilmesi için gerekli tedbirler alınmıştır. Bu tedbirler şu şekilde özetlenebilir;

- DDK'nın her bir üyesi, görevini hakkıyla ve objektif olarak yapacağına dair "Taahhütname" imzalar.
- Hakemlerin bakış açılarındaki makasın daraltılması için, yarışmalardan önce DDK arasında görüş birliği sağlanır.

- Bir takımın 92 puanlık dilimi, altı (6) ana kritere ait 18 alt kriterin en az 12'siyle ve ikişer hakem tarafından değerlendirilir. Sekiz (8) puanlık kısmı ise 14 hakem tarafından değerlendirilir. Dolayısıyla bir takımın toplam puanı  $12 \times 2 + 14 = 38$  adet puanın ortalamasından veya toplamından oluşur. Bu iki tur için 76 adet puan demektir. Bunlardan herhangi birindeki küçük hatanın toplam puana etkisi çok küçük olacaktır.
- Aynı kriteri değerlendiren hakemler, verdikleri puanı diğer hakemle paylaşarak karşılaştırırlar, aradaki fark yüksekse birlikte değerlendirip gerekçelendirirler. Bu durumda birinin sıra dışı bir puan vermesi durumunda diğeri emniyet görevi görmektedir.
- Puanlar sisteme yüklenirken yazılımsal olarak sınırlama getirilmiştir. Yani maksimum sekiz (8) olması gereken bir puanın sehven dokuz (9) olarak girilme ihtimali yoktur.
- Puanlar sisteme girildikten sonra hakemler son kontrolünü yapar ve onaylar. Böylece operatör hatası minimize edilmiş olur.

Her şeye rağmen, rastgele hata olarak adlandırılan hataları önlemek mümkün değildir. Ancak bu hataları ölçmek ve hesaplamak mümkündür. Takımlarımızın çok küçük puan farklarıyla hak kaybına uğramalarını telafi etmek amacıyla puanlama sistemimizdeki belirsizlik şu şekilde hesaplanmıştır.

P: Toplam puan

P<sub>k</sub>: Hakemlerden gelen kriter puanları

P<sub>t</sub>: Hakemlerden gelen takdir puanları

w<sub>p<sub>k<sub>i</sub></sub></sub>: Hakemlerin kriter puanını verirken yaptığı hata veya tolerans

w<sub>p<sub>t<sub>i</sub></sub></sub>: Hakemlerin takdir puanını verirken yaptığı hata veya tolerans

w<sub>p</sub>: Hakemlerin toplam ölçme belirsizliği olmak üzere

$$P = \sum_{i=1}^{24} \frac{P_{k_i}}{2} + \sum_{i=1}^{14} \frac{P_{t_i}}{14}$$

$$w_p = \left[ \sum_{i=1}^{24} \left( \frac{\partial P}{\partial P_{k_i}} w_{p_{k_i}} \right)^2 + \sum_{i=1}^{14} \left( \frac{\partial P}{\partial P_{t_i}} w_{p_{t_i}} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

$$w_p = \left[ \sum_{i=1}^{24} \left( \frac{1}{2} w_{p_{k_i}} \right)^2 + \sum_{i=1}^{14} \left( \frac{1}{14} w_{p_{t_i}} \right)^2 \right]^{\frac{1}{2}}$$

w<sub>p<sub>k<sub>i</sub></sub></sub> = w<sub>p<sub>t<sub>i</sub></sub></sub> olsun ve w<sub>p<sub>g</sub></sub> ile ifade edilsin. (Yani hakemler kriter puanı verirken de, takdir puanı verirken de aynı hata oranıyla değerlendirsin)

$$w_p = [w_{pg}^2 \left( \frac{1}{4} 24 + \frac{1}{196} 14 \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$w_p = 2,464 w_{pg}$$

$w_{pg} = 0,2$  (yani her hakemin %20 hata yapma payı olduğu varsayılınsın. Bu rakam takımların lehine bir durum olması açısından yüksek tutulmuştur.)

$w_p = 0,49$  olarak hesaplanır.

Nominal puanı 70 olan bir takım için yapılabilecek hata oranı;

$\frac{w_p}{P} = \frac{0,49}{70} \times 100 = 0,7$  olarak hesaplanır. Bu durumda takımın puanı  $70 \pm \%0,7$  yani 69,51-70,49 aralığında olacaktır.

Nominal puanı 80 olan bir takım için;

$\frac{w_p}{P} = \frac{0,49}{80} \times 100 = 0,6125$  olarak hesaplanır. Bu durumda takımın puanı  $80 \pm \%0,6125$  yani 79,51-80,49 aralığında olacaktır.

Sonuç olarak, bütün hakemlerin % 20 değerlendirme hatası yapabileceği varsayılırsa nominal puanlar 0,49 puan etkileniyor. Bir takım 0,49 puan farkla bir destek veya ödül fırsatını kaçırarak olursa, DDK, takımın lehine karar vererek ölçme hatasını telafi edecektir.

## 12. ÖDÜLLER

- Yarışmalara katılan tüm finalist takımlar, Derece Ödülleri (Birincilik, İkincilik ve Üçüncülük Ödülleri) için yarışırlar.
- Bunun yanında yarışmaya destek almadan katılan finalist takımlar, "Derece Ödülü" alamazlarsa puanıyla orantılı olarak hesaplanan Performans Ödülleri için yarışırlar. Destek almadan yarışmalara katılan ve Derece Ödülü alan takım, Performans Ödülü alamaz.
- Aşağıdaki tabloda belirtilen ödüller, ödül almaya hak kazanan takımlara verilecek toplam tutarı göstermektedir, bireysel ödüllendirme yapılmayacaktır. Birincilik, İkincilik ve Üçüncülük Ödülleri, takım üyeleri toplam sayısına (Danışman ve Danışman Öğretmen hariç) göre eşit miktarda bölünerek her şahsın belirteceği banka hesabına yatırılacaktır. Derece Ödülü almaya hak kazanan takımların Danışmanları ve Danışman Öğretmenleri aşağıdaki Birincilik, İkincilik ve Üçüncülük Ödülü tutarlarından faydalanamaz. Danışmanlara ve Danışman Öğretmenlere verilecek ödüller aşağıdaki tabloda ayrıca belirtilmiştir.

Ödül Adı	Tanımı	Uluslararası İHA Yarışması	Uluslararası İHA Yarışması (Varsa) Danışman Ödülleri	Liseler Arası İHA Yarışması	Liseler Arası İHA Yarışması Danışman Öğretmen Ödülleri
Derece Ödülleri	Birincilik Ödülü	150.000 TL	9.000 TL	100.000 TL	9.000 TL
	İkincilik Ödülü	120.000 TL	7.500 TL	80.000 TL	7.500 TL
	Üçüncülük Ödülü	100.000 TL	6.000 TL	60.000 TL	6.000 TL
Performans Ödülleri	55 puan ve üzeri	Puan x 700 TL	-	Puan x 500 TL	-

- Başarılı olan takımlar, yarışmaların ödül törenlerinde ve / veya TEKNOFEST alanında ödüllendirilir. Derece ödülü alan takımlara Kupa ve Madalya verilir.
- Yarışma alanlarındaki takımların üyelerine “Katılım Belgesi”, derece ödülü alan takımların üyelerine “Başarı Belgesi”, performans ödülü alan takımların üyelerine “Teşekkür Belgesi” verilir.
- Derece Ödülü alan Uluslararası İHA takımlarının Danışmanları ve Liseler Arası İHA Yarışmasının Danışman Öğretmenleri ödül tablosunda belirtilen Danışman Ödüllerini alırlar.

### 12.1. TUSAŞ Ödülleri

TUSAŞ Ödülleri daha sonra duyurulur.

### 12.2. Ödüllerin Aktarılması

- Alandaki başarılarına göre verilecek Derece Ödülleri ve Performans Ödüllerinin aktarılabilmesi için takımların başvuru sistemindeki IBAN bilgilerinin güncel olması gerekir. Eksik veya yanlış IBAN numarasına ödül aktarımı yapılmaz.
- Derece Ödülleri, Danışman ve Danışman Öğretmen hariç takımın kayıtlı tüm üyelerinin hesaplarına eşit olarak aktarılır. Danışmanlar ve Danışman Öğretmenler Derece Ödüllerinden pay alamazlar. Derece Ödülü alan takımların Danışmanları Ödül Tablosunda belirtilen Danışman Ödüllerini alırlar.
- Performans Ödülleri, Danışman ve Danışman Öğretmen dâhil olmak üzere takımın kayıtlı tüm üyelerinin hesaplarına eşit olarak aktarılır.



- Azerbaycan ve KKTC dâhil yurt dışından katılım sağlayan takımlara varsa proje desteği, Derece Ödülleri veya Performans Ödülleri yarışma alanlarında veya TEKNOFEST alanında Takım Sorumlusuna elden ödenir.

### **13. DESTEK KULLANIMI VE İADELERİ**

- Proje desteği alan takımlar, İHA'larını geliştirmek amacıyla her türlü satın alım işi için Takım Sorumlusu ve en az iki (2) takım üyesinin katılımıyla satın alma ekibi oluşturur.
- Takım üyeleri tarafından başvuruların başladığı gün ile yarışmaların son günü arasında, satın alma ekibi tarafından uygun görülmesi durumunda yapılan tüm belgeli harcamalar (kredi kartı ile yapılanlar dâhil), proje desteğinden karşılanır. Belgelendirilmeyen harcamalar, kabul edilmez.
- Takımlar, İHA'larına ilişkin aldıkları her türlü tasarım, yapım, bakım, onarım, yedek parça ve malzeme alımı vb. harcamalar için; mal / malzeme adı, fatura tarihi, firma adı ve tutar şeklinde liste oluşturur. Listenin altına: "Piyasa fiyat araştırması yapılmış ve belirtilen mallar muayenesi yapılarak teslim alınmıştır." ibaresi eklenir ve liste Takım Sorumlusu başkanlığındaki satın alma ekibi tarafından imzalanır. Bilgi ve imzaları eksik belgeler kabul edilmez.
- Fatura ve harcama belgelerinde, Takım Adı ve "İHA Yarışmaları" ifadeleri belirtilir. Düzenlenen fatura ve harcama belgeleri üzerinde söz konusu ifadeler bulunmuyorsa, Takım Sorumlusu tarafından eklenerek belge imzalanır.
- İHA'ların geliştirilmesi için verilen proje desteğinden araç, yakıt, yemek, şahsi harcamalar ve zorunlu tüketim giderleri için harcama yapılamaz, yapılan harcamalar kabul edilmez.
- Yurtdışından yapılan alımlarda elektronik fatura çıktısı kabul edilir. Ödemenin TL karşılığı esas alınır.
- Dayanıklı taşınır (demirbaş) niteliğinde (253-255 kodlu malzemeler: 3D yazıcı, cihaz vb.) alım yapılması durumunda yarışmalar sonunda ilgili ekipmanlar; Takım Sorumlusunun üniversitesine/okuluna devredilerek (hibe edilerek) ayniyat kaydı yapılır ve taşınır işlem fişinin bir nüshası faturalarla birlikte taranarak <https://bilimtoplum-pbs.tubitak.gov.tr> sistemine yüklenir.
- Yarışmaların tarihinden sonra mal veya malzeme alımı için harcama yapılamaz. Harcanmayan proje desteği, TÜBİTAK Ankara Kamu Kurumsal Şube TR15 0001

0017 4506 0280 7250 33 IBAN numarasına Yarışma Adı ve Takım Adı belirtilerek iade edilir, iade dekontu sisteme yüklenir.

- Tüm mal ve malzemelere ait faturalar, varsa taşınır işlem fişinin bir nüshası, satın alma ekibi tarafından imzalanan malzeme listesi, takım üyesine elden ödeme yapılmışsa hazırlanan ödeme listesi veya banka dekontu, proje desteğinin varsa artan kısmının TÜBİTAK'a iade edildiğine dair banka dekontu, 1 Kasım 2024 tarihine kadar sisteme yüklenir.
- Takım Sorumlusu belgelerin asıllarını on (10) yıl süre ile muhafaza etmekte yükümlüdür.
- TÜBİTAK, 1 Kasım 2024 tarihine kadar sisteme gerekli belgeleri yüklemeyen, muhafaza etmeyen, yarışmalar kapsamı dışında harcama yapan Takım Sorumlusundan, ilgili tutarı, 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 takımın, yarışmadan geri çekilmesi ve bu durumu TÜBİTAK'a bildirmesi durumunda, takıma verilen desteğin tamamı 1 Kasım 2024 tarihine kadar TÜBİTAK hesabına "Takım Adı" ve "İHA Yarışmaları" belirtilerek iade edilir. Aksi durumda 1 Kasım 2024 tarihinden sonra verilen desteğin tamamı, 6183 sayılı Amme Alacaklarının Tahsil Usulü Hakkında Kanun'un 51'inci maddesi gereği faiz tutarı ile birlikte tahsil edilir.

TÜBİTAK, DDK'nın görüşünü alarak aşağıdaki durumlarda proje desteğinin tamamının iade edilmesini isteyebilir:

- Takımın yarışmadan çekilme son tarihine kadar yarışmadan çekildiğini yazılı olarak bildirmesi,
- Takımın Görev Videosunu belirtilen tarihe kadar göndermemesi,
- Takımın Görev Videosunun yeterli bulunmaması,
- Verilen desteğin İHA'nın imalat sürecinde kullanılmadığının değerlendirilmesi,
- Takımın yarışma alanında kaydını yaptırmaması ve / veya yarışma alanında teknik kontrole girmemesi,
- Uçuş hakkı elde edemeyen takımların DDK'ya destek harcamalarını nasıl yaptıklarını açıklayamaması ve araçlarının mevcut durumunu göstermemeleri,
- Videolarda etik ihlallerin olması (örneğin başka bir takımın videosundan alıntı yapılması veya videoların aynı/çok benzer olması),
- Takımın ödül alması durumunda ödül törenine katılım sağlamaması,

- Yarışma sürecinde etik ihlali, teknik yetersizlik, sportmenlik dışı davranışlar nedeniyle takımın TÜBİTAK tarafından, DDK'nın görüşünü alarak, yarışmadan ihraç edilmesi,
- Takımların kayıt yaptıktan sonra uçuşlarını yapmaması.

TÜBİTAK, DDK'nın görüşünü alarak aşağıdaki durumlarda proje desteğinin iade edilmesini istemeyebilir:

- Görev Videosu kabulünden yarışma başlangıcına kadar geçen sürede oluşan kırım nedeni ile yarışmaya katılamayacak takımların İHA'daki kırımlarının video ve fotoğraflar ile ispatlanması ve DDK'nın onay vermesi,
- Görev Videosu kabul edilmeyen / yeterli bulunmayan / geçerli puanı alamayan fakat takımın desteği İHA'ya harcadığını sunduğu Takım Sorumlusu imzalı bir dilekçe ve görsellerle ispatlanması ve DDK'nın onay vermesi.

Proje desteği alan takımların finalist olarak alana gelmesi için ulaşım desteği verilen takım üyelerinin yarışma alanına gelmemeleri halinde ilgili tutarların iadesi istenebilir.

## **14. DİĞER HÜKÜMLER**

### **14.1. İdari Hükümler**

- Yarışmalar 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 Şartnamede değişiklik yapılabilir. Yarışmalarda en son ilan edilen güncel Şartname geçerlidir.
- Teknik kurallarda anlaşmazlık olması durumunda DDK'nın kararları geçerlidir. Hüküm bulunmayan durumlarda Müdürlük kararları uygulanır.
- Ödenek gecikmesi, siparişin gümrükte takılması, kargodaki gecikmeler gibi önceden tedbir alındığında çözülebilecek olan sorunlar yarışmaya çıkmamak için mazeret olarak sunulamaz.
- Yarışmalara başvuracak bir takımda yer alacak öğrenciler ile Danışman Öğretmen ve Danışman arasında birinci derece yakınlık ve çıkar ilişkisi/çatışması olarak kabul edilen bir ilişkinin olmaması gerekir.
- Başvuru esnasında beyan edilen bilgilerin doğruluğu, TÜBİTAK tarafından çevrimiçi sistemler üzerinden kontrol edilebilir. Yanıltıcı ve gerçeğe aykırı beyan durumunda sorumluluk, beyan sahiplerine aittir.

- Yarışmalara başvuran takım üyelerinden biri ya da birkaçının yarışma öncesinde, yarışma esnasında veya sonrasında yazılı, sözlü veya fiili olarak TÜBİTAK personeline, TEKNOFEST görevlilerine, DDK üyelerine, hakem heyetine, diğer takım üyelerine veya yarışma görevlilerine karşı gerek yüz yüze gerekse yazılı veya çevrim içi ortamlar dahil olmak üzere her türlü platform üzerinden agresif veya kaba davranışlarda bulunması durumunda, ilgili takım üyesinin/üyelerinin bulunduğu takım, Danışma ve Değerlendirme Kurulu tarafından yapılan değerlendirme sonucunda, TÜBİTAK tarafından yarışmadan ihraç edilebilir ve en az bir (1) yıl süreyle de yarışmadan men edilebilir.

## **14.2. Yarışmalar Haftası Öncesi Test Uçuşları İle İlgili Uyarılar**

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

- Takımların üyeleri arasında İHA pilotu olması zorunludur. 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 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.

### 14.3. Güvenlik Tedbirleri

Aşağıda belirtilen güvenlik tedbirleri hem insan sağlığı hem de insan hakları ihlali bağlamında uyulması zorunlu olan tedbirlerdir. Bu tedbirlerin ihlali durumunda, TÜBİTAK'ın görüşü ve onayı doğrultusunda DDK, her türlü yaptırım uygulama hakkına sahiptir.

- Yarışmalar haftasından önce uçuş denemeleri yapamamış olan araçların ilk defa yarışma esnasında denenmesi,
- Daha önce deneme testleri yapılmış ancak araç üzerinde önemli değişiklikler yapılmış ise; ön testlerin yapılmadan alana gelinmesi,
- Yarışmalar haftası boyunca, kapalı ortamlarda (çadırlar vs.) İHA'lara pervane takılıp hareket verilmesi ya da yüksek hızla çevirip başkalarının güvenliğini tehlikeye atılması,
- Bir takım, alanda görev uçuşu yaparken başka takımın yakın bölgede deneme uçuşu yapması sinyal karıştırma ihtimali/şüphesi oluşturması,
- Yere düşmüş bir araca, pervaneleri dönmeye devam ederken çok zorunlu olmadıkça elle müdahale edilmesi,
- Görev uçuşu nedeniyle havalandığında sınır dışına çıkan ve hakem tarafından tehlikeli görülüp iniş emir verildiği halde, pilot veya görevli üye tarafından gerekli müdahalenin zamanında yapılmaması,
- Kırıma uğrayan araçların tekrar teknik kontrolden geçirilmeden ikinci uçuşuna çıkması.

### 15. ULAŞIM

- Proje desteğinden her bir takım üyesi için 2.000 TL'yi aşmayacak şekilde (Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü sayfasındaki iki şehir merkezi arasındaki mesafe hesaba katılarak yarışmanın yapılacağı il ve ikamet edilen il arasındaki km temel alınır) ulaşım harcaması yapılabilir. 2.000 TL'yi aşmamak kaydıyla yarışmanın gerçekleştirileceği ile göre kişi başı ulaşım gideri değişiklik gösterebilecektir.
- TEKNOFEST alanına ulaşım bilgileri, [www.teknofest.org](http://www.teknofest.org) sayfasından duyurulur.

## 16. İLGİLİ MEVZUAT

- TÜBİTAK Bilim ve Toplum Başkanlığı Tarafından Yürütülecek Etkinliklere İlişkin Yönerge,
- İHA Yarışmaları Şartname,
- İlgili mevzuatlarda hüküm bulunmayan durumlarda, Müdürlük ve DDK kararları uygulanır.

## 17. İLETİŞİM

- Başvuru, belge ve video linkini yüklemek için: [www.t3kys.com/tr/](http://www.t3kys.com/tr/)
- Duyurular ve bilgi için: [www.teknofest.org](http://www.teknofest.org)
- 9. Uluslararası İHA Yarışmasına ilişkin sorularınız için: [iha@tubitak.gov.tr](mailto:iha@tubitak.gov.tr) ve <https://groups.google.com/u/0/g/uluslararasi-ihayarismasi?hl=tr>
- 5. Liseler Arası İHA Yarışmasına ilişkin sorularınız için: [ihaliseler@tubitak.gov.tr](mailto:ihaliseler@tubitak.gov.tr) ve <https://groups.google.com/u/0/g/-liseler-arasi-ihayarismasi?hl=tr>
- Fatura girişi ve destek iadesi için: <https://bilimtoplum-pbs.tubitak.gov.tr/>



# TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ