



DİKEY İNİŞLİ ROKET YARIŞMASI ŞARTNAMESİ

VERSİYONLAR

Versiyon	Tarih	Açıklama	Değişiklikler
1.0		2024 İlk Versiyon	-
1.1		Güncelleme	<ul style="list-style-type: none">- Yarışma Takvimi Madde numarası değiştirilmiştir.- Yarışmacı sayısı ile ilgili maddelerde güncelleme yapılmıştır- Etik ve Diğer Kurallar Bölümünde güncelleme yapılmıştır
1.2		Güncelleme	<ul style="list-style-type: none">- Takvim güncellendi.- Madde 3.2.3 güncellendi.

İÇİNDEKİLER

1. TANIMLAR.....	4
2. GİRİŞ.....	5
3. GEREKSİNİMLER ve SÜREÇLER.....	6
4. YARIŞMA AŞAMALARI VE KRİTERLER.....	15
5. YARIŞMADA DEĞERLENDİRME ESASLARI	19
6. ÖDÜLLER	21
7. ETİK VE DİĞER KURALLAR	22
8. YARIŞMA HAKKINDA SORULACAK SORULAR	25
9. YARIŞMA TAKVİMİ	25

1. TANIMLAR

- **DANIŞMA VE DEĞERLENDİRME KURULU:** Yarış kurallarını belirleyen, yarış alanında teknik kontrolleri gerçekleştiren, yarış sonuçlarına/ödüllere karar veren TÜBİTAK SAGE tarafından görevlendirilen TEKNOFEST Dikey İnişli Roket Yarışmasını planlama, koordine etme ve icra etmekle sorumlu ve yetkili kuruldur.
- **ÖNERİ:** Yarışma Danışma ve Değerlendirme Kurulu tarafından belirlenmiş, kural olmayan ancak güvenli bir uçuş için yararlı olan ifadelerdir.
- **İTKİ SİSTEMİ:** Rokete itki kuvveti sağlayan sisteme denir.
- **DIKEY İNİŞLİ ROKET:** İki kuvvetinin kontrol edilmesiyle dikey yönde hedef alana iniş gerçekleştirebilen roketdir.
- **YUMUŞAK İNİŞ:** Dikey inişli roketin hedef alana yaklaşma hızınının 0-2 metre/saniye aralığında olmasıdır.
- **STATİK MARJİN:** Roketin basınç merkezi ile ağırlık merkezi arasındaki mesafenin roketin çapına oranıdır.
- **HEDEF ALAN:** Roketin iniş yapacağı hedef alanıdır.
- **SOĞUK GAZ İTKİ SİSTEMİ:** Yanma olmadan yüksek basınçlı gaz kullanılarak itki oluşturulmasını sağlayan sistemdir. Soğuk gaz itki sistemi; yüksek basınç tankı, akış yön kontrol, akış basınç kontrol bileşenleri ve algılayıcılardan oluşabilir.
- **BASINÇ TÜPÜ:** Soğuk gaz itki sisteminde kullanılan basınçlı gazın depolandığı kap.
- **DOLUM ARAYÜZÜ:** Basınç tüpüne hava dolumunu sağlayan pnömatik bağlantı elemanı.
- **UÇUŞ KONTROL SİSTEMİ:** Rokette bulunan algılayıcılardan toplanan verilerin işlendiği, yönetildiği ve eyleyicilere kontrol sinyalini yollayan elektronik donanım ve yazılımdan oluşan sistemdir.
- **ASKI SİSTEMİ:** Elektrik tahrikli tambura iliştirilmiş kanca, güvenli ayrılma konektörü ve halattan oluşan sistemdir. Dikey inişli roketin asıldığı ve otomatize edilmiş vinç ile serbest düşüşün sağlandığı tertibattır.
- **GÜVENLİ AYRILMA KONNEKTÖRÜ:** Roketin askı sisteminden ayrılmasıyla uçuş kontrol sistemini devreye alan bağlantı ucu.
- **MAPA:** Dikey İnişli Roket üzerine yerleştirilen ve askı sistemine bağlanmasını sağlayan metal bağlama elemanı.
- **DANIŞMAN:** Takımlara danışmanlık yapan akademik veya soğuk gaz itki sistemleri konusunda bilgi ve tecrübeye sahip kişi.
- **TEKRAR KULLANILABİLİR OLMA:** Atış sonrasında roket ya da roket modüllerinin herhangi bir değiştirmeye/müdahaleye gerek duymadan tekrar görevlerini yerine getirebilecek özellikte olması.

2. GİRİŞ

TEKNOFEST Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali; havacılık, uzay ve teknoloji konularında toplumda farkındalık oluşturmak, bu alanlara ilgisi olan gençleri desteklemek, gençleri geleceğin teknolojileri üzerinde araştırma yapmaya özendirmek ve profesyonel tasarım süreçlerine aşina olmalarını sağlamak amacıyla 2018 yılından itibaren her yıl düzenlenmektedir.

Dikey İnişli Roket yarışması, TEKNOFEST kapsamında **2022 yılında ilk kez düzenlenmiştir**. Bu yarışma, Soğuk Gaz İtki Sistemi ile tahrik edilen **Dünya'da düzenlenen ilk** Dikey İnişli Roket Yarışması olma özelliğine sahiptir.

Bu yarışmada takımlar; roketlerinin Danışma ve Değerlendirme Kurulu tarafından sağlanacak olan vinç sistemi ile bağlantısını sağlayacak, roketin serbest bırakılmasının ardından Soğuk Gaz İtki Sistemi kullanarak kontrollü bir şekilde hedef alana inmesini amaçlayacaklardır.

Yarışmanın amacı; ülkemizin gelecek 10 yıldaki Teknolojik İlerleme Yol Haritasında yer alan Soğuk Gaz İtkili Dikey İnişli Roketler hakkında katılımcıların bilgi edinmesini sağlamak ve farklı disiplinlerde bilgi ve tecrübeye sahip üyelerle takım halinde tasarım yapma yeteneğini kazandırmaktır.

Bu yarışmaya katılan yarışmacılar tasarımlarını yaparken aynı zamanda sistem mühendisliği vizyonuyla çalışarak;

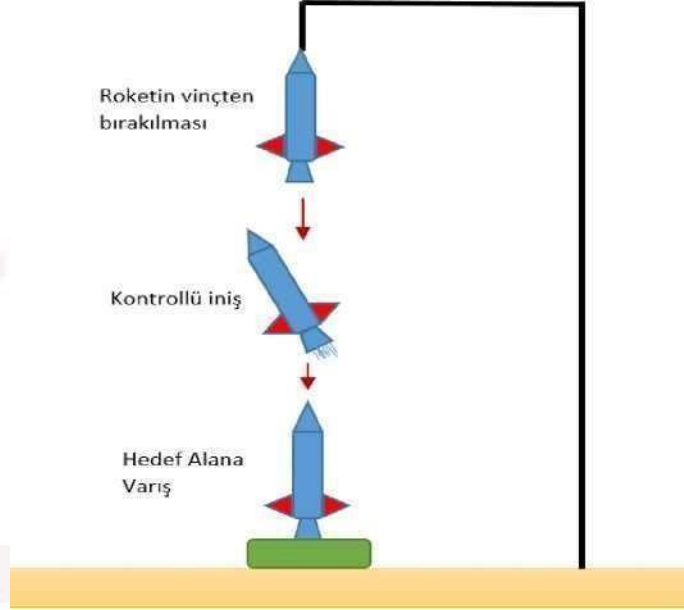
- Tasarlanacak sistemle ilgili genel teknik gereksinimlerin belirlenmesi,
- Detay tasarım aşamasına geçmeden önce genel sistem gereksinimlerini alt sistem ve bileşen seviyesinde tasarım yapacak şekilde detaylandırılması,
- Tasarım ve üretim aşamalarında ihtiyaç duyulacak iş paketlerinin oluşturulması,
- İlgili disiplin ekipleriyle (aerodinamik, aviyonik, yapısal bütünlük ve soğuk gaz itki sistemi için sorumlu ekipler) tasarım bilgilerinin koordine etmesi ve optimize edilmesi,
- Tasarımın prototip haline getirilmesine yönelik üretim, tedarik, entegrasyon ve atışa hazırlık süreçlerinin yerine getirilmesi,
- Ortaya çıkan prototipin doğrulama ve geçerliliğinin (tasarlanan sistemin hedeflenen görevi yerine getirmesi için analiz ve simülasyonlarla doğrulanması ve testlerle doğrulanması) sağlanması,
- Sürecin en başından (şartnamenin teslim alınması) sonuna kadar (roketin iniş yapması) tüm süreçlerin proje yönetimi prensiplerine uygun olarak yönetilmesi ile ilgili süreçleri tamamlayacaktır.

Dikey İnişli Roket Yarışması için başvurular yarışma takviminde belirtilen başvuru tarihine kadar TEKNOFEST Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali Teknoloji Yarışmaları resmî internet sitesi (www.teknofest.org) üzerinden yapılacaktır. Yarışmaya katılma hakkı kazanan tüm finalist takımlara Katılım Sertifikası verilecektir.

3. GEREKSİNİMLER ve SÜREÇLER

3.1. GENEL GEREKSİNİMLER

Dikey İnişli Roket Yarışması temel prensibini özetleyen görsel Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1 - Dikey İniş Görsel Anlatımı

- 3.1.1.** Yarışmacılardan; Yarışma Şartnamesinde belirtilmiş olan gereksinimleri karşılayacak bir roket tasarımı yapması (roket uçuş kontrol sistemi tasarımı, iniş takımı tasarımı, lüle tasarımı, vana ve kontrolcü seçimleri vb.), roket imalatı, Danışma ve Değerlendirme Kurulu tarafından finalist takımlara sağlanacak basınçlı tüp kullanılarak roketin başarılı bir şekilde hedef alana Dikey iniş yapmasını sağlaması beklenmektedir.
- 3.1.2.** Roketin başlangıç irtifası 9 metre olacaktır. Roketlerin yere yaklaşma hızı olan 0-2 m/s (yumuşak iniş şartı) aralığında kalarak yumuşak inişi gerçekleştirmesi beklenmektedir.
- 3.1.3.** Yumuşak iniş sayesinde, iniş sonrası rokete ait tüm alt sistemlerin tekrar kullanılabilir şekilde kurtarılması gerekmektedir.
- 3.1.4.** Yarışmaya, yurt içi ve yurt dışında öğrenim gören **ön lisans, lisans ve lisansüstü öğrencileri** ve/veya **mezunları** katılabilirler.
- Takımlarda en az 1 Makina Mühendisliği/Uçak-Uzay Mühendisliği öğrencisi ve en az 1 Elektrik/Elektronik Mühendisliği **öğrencisi (lisans ve/veya lisansüstü)** olmalıdır,
 - Takımlarda en fazla 1/4 oranında **mezun** yer alabilir.

3.1.5. Farklı öğrenim/öğretim kurumlarından kurulan karma takımlar yarışmaya katılabilir.

3.1.6. Yarışmaya takım halinde katılmak zorunludur.

3.1.7. Takımlar en az dört (4) en fazla on (10) kişiden oluşmalıdır.

3.1.8. Bir takımın üyesi Dikey İnişli Roket Yarışmasına katılan başka bir takımda üye olarak yer alamaz.

3.1.9. Her takım yarışmaya en az 1 (bir) en fazla 2 (iki) danışmanla katılabilecektir.

Danışmanlar aşağıdaki kriterleri sağlamalıdır:

- Takımlarda Danışman olarak; Mühendislik ve/veya Teknoloji Fakültelerinde görevli en az doktora derecesine sahip en az 1 (bir) en fazla 2 (iki) akademik personel görev almalıdır.
- 2. Danışman olarak takımda yer alacak kişi KYS sistemine 'Üye' rolü seçilerek takıma eklenmelidir.
- Takımlarda Danışman olarak; Mühendislik ve/veya Teknoloji Fakültelerinden mezun en az 10 (on) yıllık alanı ile ilgili mesleki tecrübeye sahip en fazla 1(bir) personel görev alabilir.
- Bir danışman Dikey İnişli Roket Yarışmasına katılan yalnızca tek bir takıma danışmanlık yapabilir.
- Danışman olarak görev yapacak akademik personel, çalıştığı ilgili eğitim/öğretim kurumlarından alacağı öğretmenlik/akademisyenlik yaptığına ve kurum tarafından yarışma takımı için danışman olarak görevlendirildiğine dair belgeyi Ön Tasarım Raporu (ÖTR) ile birlikte sisteme yüklemelidir.
- Danışman olarak görev yapacak mezun personel, özgeçmişini ve en son mezuniyet diplomasını Ön Tasarım Raporu (ÖTR) ile birlikte sisteme yüklemelidir.
- Danışman olarak görev yapacak akademik personelin ve mezun personelin (varsa), danışmanlık görevlerini yerine getireceğine dair taahhüt belgesinin ıslak imzalı halinin elektronik kopyasını ÖTR ile birlikte sisteme yüklemesi, ıslak imzalı kopyayı ise Danışma ve Değerlendirme Kurulu'na elden/posta yolu ile teslim etmesi gerekmektedir.
- Danışman değişikliğinin talep edilmesi durumunda yazılı olarak Danışma ve Değerlendirme Kuruluna başvuru yapılması, başvuru ekine bu bölümde yer alan Danışman Kriterlerinin sağlanmasına yönelik

belgelerin eklenmesi ve Danışma ve Değerlendirme Kurulundan Onaylanması zorunludur.

- Takımlar ile Danışma ve Değerlendirme Kurulu arasındaki her türlü iletişim Akademik Danışman vasıtasıyla yapılacak olup akademik danışman tarafından iletilmeyen herhangi bir soru/itiraz/talep kabul edilmeyecektir.

3.1.10. Deneme Atışına hak kazanan takımların ve danışmanlarının konaklama ve ulaşımı TÜBİTAK tarafından karşılanacaktır.

3.1.11. Son başvuru tarihinden sonra yapılan başvurular değerlendirilmeyecektir.

3.1.12. Yarışmacılar, gerekli görülen mühendislik hesaplamalarını, raporları, sunumları ve ilgili diğer dokümanları Danışma ve Değerlendirme Kurulunun belirlediği standartlara uygun olarak hazırlayacaktır.

3.1.13. Takımlardan başvuru bitiş tarihinden sonra sırasıyla **Ön Tasarım Raporu (ÖTR)**, **Kritik Tasarım Raporu (KTR)** ve **Atışa Hazırlık Raporu (AHR)** istenecektir.

3.1.14. Takımların hazırladığı raporlar alanında uzman hakemler tarafından değerlendirilecek ve bir sonraki aşamaya geçmesi uygun görülen takımlar belirlenecektir.

3.1.15. Raporların son teslim tarihleri Yarışma Takvimi'nde belirtildiği gibidir.

3.1.16. İntihal, kopyalama vb. gibi etik ihlallerinin tespiti durumunda rapor değerlendirilmeye alınmayacaktır.

3.1.17. Her bir aşama kapsamında, Değerlendirme sonuçlarına sonuçların ilan tarihinden itibaren 2 (iki) gün içinde başvuru sistemi üzerinden itiraz edilebilecektir. İtirazlar, Danışma ve Değerlendirme Kurulu tarafından değerlendirilecek ve sonuçlar takımlara itiraz başvuru tarihinden itibaren 3 (üç) gün içinde bildirilecektir. Sonuçlara ikinci kez itiraz edilemeyecektir.

3.1.18. Yarışmacılar, başvuru yapmadan önce yarışma hakkındaki tüm açıklamaları ve katılım koşullarını okuyup onaylamak (başvurunun yapılması yarışmacının kuralları onayladığının göstergesi olarak kabul edilecektir) suretiyle yarışmaya katılacaktır.

3.1.19. Ödül kazanma şartlarını sağlayan ilk üç takıma para ödülü verilecektir. Ödül kazanma şartları ve ödül miktarları ilgili bölümde açıklanmıştır.

3.1.20. Yarışma araçlarının deneme atış alanına ve yarışma alanına ulaştırılmaları takımların sorumluluğundadır.

3.1.21. Danışma ve Değerlendirme Kurulu; Deneme Atışları ve Yarışma sırasında yarışma alanında bulunacak üye sayısını herhangi bir gerekçeyle **sınırlandırma yetkisine sahiptir**. Sınırlandırma yapılması durumunda Danışma ve Değerlendirme Kurulu tarafından gerekli bilgilendirme yapılacaktır.

3.1.22. Yarışmacılar tarafından tedarik(temin) edilen/tasarlanan/geliştirilen/üretilen/test edilen herhangi bir bileşenden/alt sistemden/sistemden/üründen ve/veya yarışmacıdan kaynaklanan herhangi bir yaralanma veya hasardan TÜBİTAK SAGE ve/veya Danışma ve Değerlendirme Kurulu hiçbir şekilde sorumlu değildir.

3.1.23. Yarışmacıların başvuru ve/veya yarışma süreci boyunca üçüncü kişilere vereceği zararlardan TÜBİTAK SAGE ve/veya Danışma ve Değerlendirme Kurulu sorumlu değildir.

3.1.24. Takımların sistemlerini Türkiye Cumhuriyeti yasaları çerçevesinde hazırlamaları ve uygulamalarını sağlamaktan T3 Vakfı ve/veya Danışma ve Değerlendirme Kurulu sorumlu değildir.

3.1.25. Danışma ve Değerlendirme Kurulu; işbu şartnamede ve yarışma belgelerinde (Rapor Şablonları, Takvim, teslim edilmesi gereken belgeler vb.) her türlü değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

- Yarışma Şartnamesi ve Yarışma Belgeleri, www.teknofest.org adresinde yer alan Dikey İnişli Roket Yarışması'na ait Bölümde yer almaktadır.
- Yarışma Şartnamesi ve Yarışma Belgeleri üzerindeki güncellemeler/değişiklikler Revizyon Numarası ile takip/idame edilmektedir.
- Yarışma Süreci boyunca söz konusu web adresinden Yarışma Şartnamesi ile ilgili güncellemeleri (varsa) takip etmek Yarışmacıların sorumluluğundadır.

3.1.26. Bu Bölümde belirtilen şartları sağlamayan takımların başvuruları geçersiz sayılacaktır.

3.2. TEKNİK ve DETAY GEREKSİNİMLER

Bu bölümde Yarışma Aracı olarak kullanılacak Dikey İnişli Rokete ve Yarışmayadair detay teknik gereksinimler tanımlanmıştır.

3.2.1. TÜBİTAK SAGE tarafından Deneme Atışı yapmaya hak kazanan takımlara 1 (bir) adet Soğuk Gaz İki Sistemi olarak kullanılacak Basınç Tüpü

(9 Litre) teslim edilecektir. Basınç tüpüne ait detaylar Ön Tasarım Raporu öncesinde açıklanacaktır.

- Önceki yıllarda yarışmaya katılan ve Basınç Tüpü teslim edilen takımların, söz konusu Basınç Tüplerini Kritik Tasarım Raporu öncesinde Sızdırmazlık/Güvenlik testlerinin tekrarlanması amacıyla TÜBİTAK SAGE'ye teslim etmeleri gerekmektedir.
- Her takım sadece 1 (bir) adet Basınçlı Tüp teslim alma hakkına sahiptir.
- Takımların tasarımlarını TÜBİTAK SAGE tarafından verilecek basınç tüpü için yapmaları gerekmektedir. TÜBİTAK SAGE tarafından tahsis edilecek basınç tüpü dışında başka bir sistem dikkate alarak/kullanarak yapılacak tasarımlar kabul edilmeyecektir.
- Deneme Atışları ve/veya Yarışma öncesinde/sırasında yapılacak incelemelerde, Basınçlı Tüpü hasar görmüş takımlara yeni Basınçlı Tüp teslim edilmeyecektir.

3.2.2. Takımlar, yarışmaya tamamıyla birbirinin aynısı olması koşuluyla en fazla 3 (üç) adet Yarışma Aracı ile katılabilir.

- Her Yarışma Aracı için ayrı Basınçlı Tüp teslim edilmeyecektir/kullanılmayacaktır. Her takım sadece 1 (bir) adet Basınçlı Tüp teslim alma hakkına sahiptir.

3.2.3. Basınç tüpünün çıkışında akış kontrol valfi kullanılması tavsiye edilmemektedir. Akış Kontrol valflerinin sadece itki lüleleri öncesinde itkiyi direk kontrol etmek amacıyla kullanılması tavsiye edilmektedir.

3.2.4. Basınç tüpünün çıkışında akış dağıtıcı/manifold kullanılması beklenmektedir.

3.2.5. Her Takımın Deneme Atışları ve Yarışma kapsamında, Deneme Atışları ve Yarışma Süresi olarak belirlenmiş olan Zaman Aralıkları elverdiği ölçüde en fazla 3'er kez (Deneme Atışları Süresince 3 kez, Yarışma Süresinde 3 kez) atış yapma hakkı bulunmaktadır.

- Deneme Atışları ve Yarışma kapsamında; Birinci ve/veya ikinci atışta Soğuk Gaz İki sistemi zarar görmüş (basınçlı tankı tekrar kullanılamayacak duruma gelen) Takımların ikinci ve/veya üçüncü atış hakları olmayacaktır.
- Deneme Atışları ve Yarışma sırasında; ilk atışını yapacak olan Takımlara ikinci ve/veya üçüncü atışını yapacak takımlara göre öncelik sağlanacaktır.
 - Deneme Atışları ve Yarışma sırasında; ikinci atışını yapacak olan Takımlara üçüncü atışını yapacak takımlara göre öncelik sağlanacaktır.

- Deneme Atışları ve Yarışma kapsamında; Deneme Atışı ve/veya Yarışma Günü Danışma ve Değerlendirme Kurulu tarafından ilan edilecek olan Günlük Zaman Planı'nda belirtilecek süreler içerisinde birinci, ikinci ya da üçüncü atış hakkını kullanmak üzere başvuru yapmaları halinde, o günkü atışlarını gerçekleştirmeleri için Yarışma Süresi uzatılabilecektir.

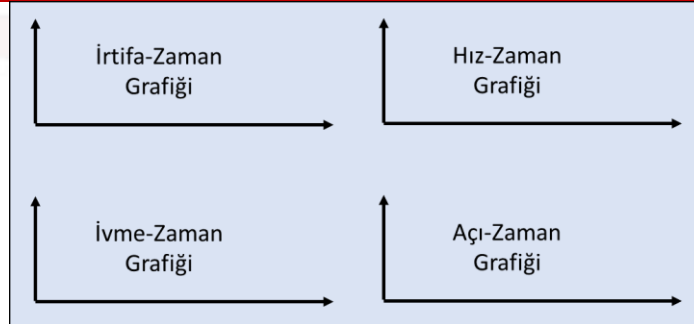
- ✓ Deneme Atışları ve Yarışma 09:00-17:00 saatleri arasında gerçekleştirilecektir.
- ✓ Takımların Saat 17:00'den sonra herhangi bir tasarım/bütünleme/test faaliyeti gerçekleştirmeyecek şekilde Yarışma Araçlarını hazır etmeleri ve Atış Sırasına girmeleri durumunda, Takımların birinci, ikinci ya da üçüncü atışlarını yapmalarına izin verilecektir.
- ✓ Her takımın Saat 17:00 sonrasında yalnızca 1 (bir) adet Atış yapmasına izin verilecektir.

3.2.6. Dikey iniş yapan roketlerin başarılı sayılabilmesi için aşağıdaki şartların **tümünün** karşılanması gerekmektedir.

1. Yumuşak iniş şartının sağlanması
2. Hedef alana Dikey İniş gerçekleştirilmesi
3. Roket bütünlüğünün bozulmaması.

3.2.7. Yarışmacı takımlar yaptıkları her atış sonrasında aşağıdaki tabloda gösterilen atış verilerini ve grafiklerini Excel formatında Danışma ve Değerlendirme Kuruluna teslim etmeleri gerekmektedir. Atış verileri ve ilgili grafikleri teslim edilmemiş atışlar değerlendirmeye alınmayacaktır.

(**** Takımı) Deneme/Yarışma Atış No:** Tarih: **/**/2024 Saat: **.**				
Zaman (s)	İrtifa (m)	Yaklaşma Hızı (m/s)	İvme (m/s ²)	Euler Açıları (derece)



- 3.2.8.** TÜBİTAK SAGE tarafından Deneme Atışı yapmaya hak kazanan takımlara 1 (bir) adet Basınç Tüpü Doldurma Kaplini teslim edilecektir. Söz konusu Kaplin Yarışma Araçları üzerine herhangi bir faaliyet (sökme/takma vb.) gerektirmeyecek şekilde dışarıdan kolayca erişilebilecek/dolum yapılabilecek/karşılık kaplini bağlanabilecek şekilde monte edilecek olup Kapline ve Karşılık Kaplinine ait detaylar Ön Tasarım Raporu öncesinde açıklanacaktır.
- 3.2.9.** TÜBİTAK SAGE tarafından Deneme Atışı yapmaya hak kazanan takımlara 1 (bir) adet Güvenli ayrılma konektörü teslim edilecektir. Yarışma Aracında, güvenli ayrılma konektörü bağlantı ara yüzü bulunmalıdır. Karşılık Konektöre ait detaylar Ön Tasarım Raporu öncesinde açıklanacaktır.
- 3.2.10.** TÜBİTAK SAGE tarafından Deneme Atışı yapmaya hak kazanan takımlara 1 (bir) adet Mapa teslim edilecektir Yarışma Aracında, mapa bağlantı ara yüzü bulunmalıdır. Roketin vinç ile taşınması sırasında kullanılacak olan mapaya ait detaylar Ön Tasarım Raporu öncesinde açıklanacaktır.
- 3.2.11.** Yarışma Araçları üzerinde Acil Durum Gaz Tahliyesine imkân sağlanması amacıyla hem el ile hem de Yarışma Aracı üzerinden elektronik olarak uzaktan kontrol edilebilen Tahliye Hattı/Sistemi bulunacaktır.
- 3.2.12.** Deneme Atışları ve Yarışma günü roketlerin bütünleme çalışmasının bitmiş, sızdırmazlık testlerine ve gaz dolumuna hazır halde yarışma alanında bulunması gerekmektedir.
- 3.2.13.** Roketin şekilsel tasarımında herhangi sınırlama bulunmamaktadır. Her takım kendi özgün tasarımı ile yarışmaya katılabilir. Roket kütlesi en fazla 40kg olmalıdır.
- 3.2.14.** Roketler dikey iniş boyunca ve olası bir sert iniş sonucu maruz kalacağı yapısal yüklerle dayanıklı olmalıdır. Basınç tüplerinin darbeye karşı güvenli olması için tüpün kafasının iniş yönüne ters şekilde konumlanması gerekmektedir.
- 3.2.15.** Yarışmada sadece alüminyum ve kompozit gövdelerin kullanımına izin verilmektedir (PVC ve benzeri herhangi bir polimer malzeme ile sıkıştırılmış kâğıt/kraft ve paslanmaz çelik ana roket gövdesi olarak kullanımı yasaktır).
- 3.2.16.** Roketin şasesi, bağlantı noktaları ya da bileşenlerinin bağlanmasında, 3B yazıcılarda basılmış PLA ya da reçine malzemelerin kullanılmasına izin verilmeyecektir.
- 3.2.17.** Tüm sistemlerin kontrollerinin hızlıca sağlanması için Yarışma Aracının olabildiğince modüler ve hızlı entegre edilebilir bir sistem olarak tasarlanmış ve imal edilmiş olması gerekmektedir

3.2.18. Uçuş kontrol elektronik donanımı (aviyonik) özgün veya ticarî sistem olabilir.

3.2.19. Uçuş Kontrolü ve operasyon ile ilgili tüm karar verme parametrelerinde algılayıcılardan okunan veriler esas olmalıdır.

3.2.20. Takımların kontrol tahrik sistemleri vasıtasıyla aktif kontrol yapmaları beklenmektedir.

3.2.21. Roket itki sisteminin tetiklenmesi vinçten ayrılmadan itibaren serbest düşüşten sonra vince/tavana çarpmayacak şekilde ayarlanmalıdır.

3.2.22. Deneme Atışları sırasında;

- Yarışma Alanında bulunulan herhangi bir zaman diliminde, uçuş bilgisayarı çalıştırıldığında rokete bağlı herhangi bir sistem (eyleyiciler ve Soğuk Gaz İki Sistemi dahil) istemsiz olarak aktif hale gelirse takıma gün sonuna kadar hatayı gidermesi için izin verilecektir.
- Yarışma Aracı Vince takılırken ve/veya Vince takılı iken (Serbest Düşüşün başlamasından önce) rokete bağlı herhangi bir sistem (eyleyiciler ve Soğuk Gaz İki Sistemi dahil) istemsiz olarak aktif hale gelirse takıma gün sonuna kadar hatayı gidermesi için izin verilecektir.

3.2.23. Yarışma sırasında;

- Yarışma Alanında bulunulan herhangi bir zaman diliminde, uçuş bilgisayarı çalıştırıldığında rokete bağlı herhangi bir sistem (eyleyiciler ve Soğuk Gaz İki Sistemi dahil) istemsiz olarak aktif hale gelirse takımın yarışmaya devam etmesine izin verilmeyecektir (önceki takım puantajı korunacaktır).
- Yarışma Aracı Vince takılırken ve/veya Vince takılı iken (Serbest Düşüşün başlamasından önce) rokete bağlı herhangi bir sistem (eyleyiciler ve Soğuk Gaz İki Sistemi dahil) istemsiz olarak aktif hale gelirse takımın atışlara devam etmesine izin verilmeyecektir (önceki takım puantajı korunacaktır).

3.2.24. Sistemde Li-Po ya da farklı tip piller kullanılabilir. Ancak; sistemde Li-Po pil kullanacak takımların "Li-Po Safe Bag" kullanmaları ve pillerin sisteme montajının güvenli bir şekilde yapılması gerekmektedir.

3.2.25. Kullanılacak pilin güvenliğinden takımlar sorumludur.

3.2.26. Yarışma Araçlarında; sisteme güç sağlayan her türlü güç kaynağı (akü, pil, süperkapasitör vb.) ile besledikleri ilk devreler arasında mekanik açma/kapama anahtarı (Ing. On/off switch) bulunacaktır. Mekanik anahtar vasıtasıyla bağlantı kesildiğinde güç besleme elemanının herhangi bir sistem

elemanıyla (LED göstergeler, güç çeviriciler, regülatörler de dahil olmak üzere) bağlantısı olmayacaktır.

3.3. GÜVENLİK GEREKSİNİMLERİ

3.3.1. Yarışmacı Takımlara Soğuk Gaz İtki Sistemi (Basınçlı Kaplarla Çalışma Hususları dahil) ile ilgili çalışma Kuralları ve İş Güvenliği Önlemleri konusunda eğitim verilecektir. Eğitime girmeyen yarışmacıların yarışmaya devam etmesine izin verilmeyecektir.

3.3.2. Yarışmacı Takımlara Deneme Atışları ve Yarışma öncesinde Güvenlik eğitimleri verilecek, eğitimlere ve oryantasyon programına katılmak zorunlu olacaktır. Eğitime ve oryantasyona girmeyen yarışmacıların yarışmaya devam etmesine izin verilmeyecektir.

3.3.3. Roketlerde soğuk gaz itki sisteminden başka bir itki teknolojisi kullanılmayacaktır.

3.3.4. Tasarım ve imalat aşamalarında kullanılacak malzeme, donanım ve süreçler insan sağlığına ve çevreye zarar vermemelidir.

3.3.5. Tasarım, insan hatasını en aza indirecek sadelikte ve dayanıklılıkta (gürültü etkilerine ve belirsizliklere karşı dayanıklı) olmalıdır.

3.3.6. Tasarım, imalat ve test süreçleri için planlamalar ve risk azaltma çalışmaları yapılmalı ve ilgili tasarım raporlarında bu çalışmaların yapıldığı kanıtlanmalıdır.

3.3.7. Roketin geliştirilmesi sırasında ve saha çalışmalarında sistem/atış alanı güvenliğini tehlikeye atacak unsurlar belirlenmeli, gerekli tedbirler eksiksiz planlamalı ve icra edilmelidir.

3.4. DENEME ATIŞLARI VE YARIŞMA SÜRECİ

3.4.1. Atışa Hazırlık Raporu Aşamasını geçen takımlar Deneme Atışlarına katılmaya hak kazanacaktır.

3.4.2. Deneme Atışları sonrasında başarılı görülen takımlar Yarışmaya katılmaya hak kazanacaktır

3.4.3. Deneme Atışları ve Yarışma, TÜBİTAK SAGE Kampüsünde 09.00-17.00 saatleri arasında gerçekleştirilecektir.

3.4.4. Deneme Atışları ve Yarışma Takvimi Genel Yarışma Takvimi içerisinde yer almaktadır.

3.4.5. Deneme Atışları ve Yarışma sırasında Yarışmacıların Yarışma Alanının dışına Danışma ve Değerlendirme Kurulunun onayı olmadan çıkmasına izin verilmeyecektir.

3.4.6. Deneme Atışları ve Yarışma esnasında uyulması gereken kurallar Deneme Atışları ve Yarışma öncesinde düzenlenecek Oryantasyon Programında Takımlara aktarılacaktır.

3.4.7. Deneme Atışları ve Yarışma sırasında, Danışma ve Değerlendirme Kurulu ile TÜBİTAK SAGE tarafından belirlenecek Hakemlerin yönlendirme ve talimatlarına uyulması gerekmektedir.

4. YARIŞMA AŞAMALARI VE KRİTERLER

4.1. ÖN TASARIM AŞAMASI

4.1.1. Takımlar; Proje Planı, Proje Bütçesi, Kontrol Listesi, Görevli Personel Listesi (Takım Kaptanı ve Takım danışmanı dâhil olacak şekilde) hazırlayacak ve Ön tasarım Raporunda söz konusu bilgileri sunacaktır.

4.1.2. Uluslararası öğrenci ve katılımcıların Takım Üyesi olması durumunda, bu husus Ön Tasarım Raporu'nda yer alacak olan Takım Yapısı Tablosunda belirtilecektir

4.1.3. Yarışmacı Takımlar, Kısım 3.1.10'da yer alan Danışmanlar ile ilgili gereksinimlere dair belgeleri Ön Tasarım Raporları ile birlikte sisteme yükleyecektir.

4.1.4. Takımlar roket tasarımlarının teknik isterleri karşıladığını ön tasarım raporunda göstermelidir.

4.1.5. Teknik gereksinimlerin karşılandığının kanıtlanması için Gereksinimleri Karşılama Matrisi (İng. Compliance Matrix) oluşturulacak ve ilgili tasarım raporlarının EK'inde ayrıca sunulacaktır.

4.1.6. Tasarımın mimarî bileşenleri, ara yüzler de dahil olmak üzere tanımlanacaktır.

4.1.7. ÖTR'de takımların üretmeyi planladıkları roketin genel hatlarıyla CAD tasarımını tamamlamış olmaları ve sistemlerini bu tasarım üzerinden detaylı bir şekilde anlatmaları gerekmektedir.

4.1.8. Tasarım programları kullanılarak aerodinamik (tasarım, basınç merkezi, aerodinamik katsayılar) ve ağırlık merkezi tanımlamalarının yapılması gerekmektedir. Bu aşamada tüm alt sistemlerin kütle bütçesinin detaylı olarak çıkarılması beklenmektedir.

- 4.1.9.** Malzeme seçim kriterlerinin ve söz konusu seçimlerin sistemle uyumluluğunun raporda yer alması beklenmektedir.
- 4.1.10.** Takımlar yarışma takviminde belirtilen tarihte ÖTR'yi teslim etmekle yükümlüdürler.
- 4.1.11.** Raporu destekleyici tasarım programı çıktısı, CAD tasarım dosyaları vb. dosyaları da rapor ile birlikte teslim edilmelidir.
- 4.1.12.** ÖTR'de aviyonik sistemin yapısını gösteren "temel düzeyde" blok diyagram hazırlanmalıdır. Bu blok diyagramda sistemde bulunan tüm kartların, diğer kartlar ve sistemler ile olan bağlantıları göstermelidir.
- 4.1.13.** ÖTR'de güdüm, oto pilot ve navigasyon algoritmaları blok diyagramlar şeklinde temel düzeyde" açıklanmalıdır. Tüm sistemler blok diyagramlarının giriş-çıkış ve birbirleriyle olan ilişkileri açıklanmalıdır.
- 4.1.14.** Takımlar ÖTR şablonuna internet sitesi üzerinden ulaşılacaktır.
- 4.1.15.** Takımlar ÖTR'de istenilen tüm bilgileri eksiksiz şekilde ve ilgili bölümlerde sunmaları beklenmektedir. Doğru bölümlerde sunulmayan bilgiler değerlendirmeye alınmayacaktır.
- 4.1.16.** ÖTR'de sunulmak üzere Danışma ve Değerlendirme Kurulu tarafından istenilen bilgiler, analiz ve değerlendirmeler dilbilgisi kurallarına uygun, rahat anlaşılır ve takip edilebilir şekilde raporda sunulmalıdır.
- 4.1.17.** Ön tasarımı başarıyla tamamlayan takımlar kritik tasarım aşamasına geçeceklerdir.
- 4.1.18.** Danışma ve Değerlendirme Kurulu yukarıda belirtilen bilgiler haricinde gerektiğinde farklı ilave bilgiler/belgeler de talep edebilecektir.

4.2. KRİTİK TASARIM AŞAMASI

- 4.2.1.** Kritik Tasarım Raporlarında, tasarım detayları, dayanım analizleri, hesaplamalı akışkanlar dinamiği analizleri, akışkan gücü kontrol analizleri vb. sayısal hesaplamalar detaylı olarak verilmelidir. (Örneğin, hesaplamalı akışkanlar dinamiği analizlerinde kullanılan çözüm ağının detayları, sınır şartları, yakınsama detayları, akışkan özellikleri, ortaya çıkan sonuçlar ve yorumlar paylaşılmalıdır.)
- 4.2.2.** Takımlar, kritik tasarım raporunda (KTR) tasarımlarının nihaî imalat, entegrasyon ve test aşamalarına geçmeye hazır olduğuna dair gerekli tüm analiz ve test sonuçlarını ortaya koyacaklardır.

- 4.2.3.** Takımlar geliştirecekleri 6 Serbestlik Dereceli benzetim modeli ile roketin detaylı tasarımını tamamlamış olmalıdır.
- 4.2.4.** Benzetim süreçleri iteratif olup, roket tasarımının geçirdiği aşamalar neden-sonuç ilişkileriyle KTR'de açıklanmalıdır.
- 4.2.5.** Detaylı Bilgisayar Destekli Tasarımların (İng. CAD), kullanılan CAD programı üzerinden entegrasyon videolarının hazırlanması gerekmektedir. Raporla yazan ya da yazmayan her detay CAD tasarımında gösterilmelidir.
- 4.2.6.** Sistem bütünlemesi CAD görseller ile desteklenerek detaylı olarak açıklanmalıdır.
- 4.2.7.** Gövde, iniş takımı, soğuk gaz itki sistemi, aviyonik vb. bileşenlerin imalat sürecinin ayrıntıları (nerede imal edileceği, imalat yöntemleri ve kullanılacak malzemeler vb.) detaylı olarak verilmelidir.
- 4.2.8.** Zaman, imalat ve test planlarının detaylıca hazırlanmış/güncellenmiş olması gerekmektedir.
- 4.2.9.** Tasarımın üretilebilir olduğunun kanıtlanması ve analiz/test sonuçlarının Danışma ve Değerlendirme Kuruluna sunulması gerekmektedir.
- 4.2.10.** Raporu destekleyici CAD çizim dosyalarını da rapor ile birlikte teslim edilmelidir.
- 4.2.11.** KTR'de sunulmak üzere Danışma ve Değerlendirme Kurulu tarafından istenilen bilgiler, analiz ve değerlendirmeler dilbilgisi kurallarına uygun, ilgili bölümler içinde, rahat anlaşılır ve takip edilebilir şekilde raporda sunulmalıdır.
- 4.2.12.** Takımların kullanmayı planladıkları sistemler için getiri-götürü analizi yapmış (İng. trade off) olmaları, karara esas kriterleri (vazgeçilmez ve opsiyonel kriterler) listelemeleri ve yapılan seçimlerin nedenlerini KTR'de sunması beklenmektedir.
- 4.2.13.** Hata Modları ve Etkileri Analizi ile sonuçları KTR'de sunulacaktır (Takımların Hata Modları ve Etkileri Analizi çalışmalarını yapabilmeleri için şablon dokümanlar Ön Tasarım Aşaması sonrasında paylaşılacaktır).
- 4.2.14.** İlave isterler aşağıda sıralanmıştır;
- Her bir alt-sistemin tasarım raporu ve teknik çizimlerine ait veri seti teslim edilecektir.
 - Roketin bütünlenmesinin anlatıldığı/gösterildiği montaj teknik resimlerinin (parça numaralandırmaları yapılmış ve malzeme listesi oluşturulmuş) teslim edilmesi gerekmektedir.
 - Teknik resimlerde, kullanılan malzemelerin, bütünlenme stratejilerinin anlaşılabilir ve teknik resim kurallarına uygun olması gerekmektedir.
 - Bütünleme talimatlarının hazırlanması gerekmektedir.
 - Alt-sistem tasarım raporlarında tasarım detayları, yapılan dayanım,

termal ve akış analizleri vb. detaylı olarak verilmelidir (Örneğin, bir akış analizi için, kullanılan çözüm ağının detayları, sınır şartları, yakınsama detayları, akışkan özellikleri, sonuçların yorumlanmasını içermelidir).

- Danışma ve Değerlendirme Kurulu yukarıda belirtilen bilgiler haricinde gerektiğinde farklı ilave bilgiler/belgeler de talep edebilecektir.

4.3. ATIŞA HAZIRLIK RAPORU

4.3.1. Atışa Hazırlık Raporunda (AHR), takımların tasarladıkları ve imal ettikleri roketlerin başarılı bir şekilde atışı için gerçekleştirdikleri tüm ön analizler, simülasyonlar ve testlere ilişkin sonuçlar sunulmalıdır.

4.3.2. Atışa Hazırlık Raporunu hazırlayan her takım, daha sonra kendilerine iletilecek tarih ve saatte raporlarını çevrimiçi olarak sunmaları beklenmektedir. Çevrimiçi sunumda takım kaptanı ve en az 2 yarışmacının sunumda hazır olmaları gerekmektedir.

4.3.3. AHR içerisinde takımın atış alanı görev dağılımı, takip edilecek güvenlik önlemleri ile birlikte entegrasyon ve vinç sisteminde yapılacak kontrollere ilişkin liste yer almalıdır.

4.3.4. Kontrol listesinde Elektronik Sistem Kontrolü, Halat Bağlantı Kontrolü ve Mekanik Sistem Kontrollerinin hangi yarışmacı tarafından yapılacağı ayrıntılı olarak belirtilmelidir.

4.3.5. Sistem tasarım ve imalatının tamamlanmış olması beklenmektedir.

4.3.6. Başarı kriterleri:

- Soğuk gaz itki sisteminin Basınçlı Tüp ile yapılacak testler haricinde kalan kısmının çalışır durumda olması,
- Roket bütünlüğünün korunması, şekil bozukluklarının oluşmaması, bağlantıların ayrılmaması
- Güdüm, Navigasyon, kontrol ve aviyonik sistemlerin çalışır durumda olması

Test sonucunda başarı kriterlerinin sağlanıp sağlanmadığı, test süreçlerinde kaydedilen veriler ve kamera ile gerçekleştirilen video kayıtları aracılığı ile değerlendirilecektir.

4.3.7. Takımlar AHR sonunda sundukları Yarışma Aracı ile yarışmaya katılmalıdırlar.

- AHR sonrası Yarışma Araçlarında yapılan güncellemeler raporlanarak Deneme Atışları Öncesinde Danışma ve Değerlendirme Kuruluna sunulacak ve yazılı onay alınacaktır.

5. YARIŞMADA DEĞERLENDİRME ESASLARI

5.1. GENEL PUANLAMA

Yarışma sonunda değerlendirme 100 (yüz) puan üzerinden yapılacak olup, puandağılımı aşağıda gösterilmiştir.

AŞAMA 1- YARIŞMA ÖNCESİ DEĞERLENDİRME		100
(ETKİ KATSAYISI:0.4)		
Ön Tasarım Raporu (ÖTR)		%30
Kritik Tasarım Raporu (KTR)		%40
Atışa Hazırlık Raporu ve Sunumu (AHR)		%30

AŞAMA 2- YARIŞMA AŞAMASI		100
(ETKİ KATSAYISI:0.6)		
Deneme Atışları Performansı ve Yarışmaya Elverişlilik Değerlendirmesi		%30
Yarışma Performansı		%70

5.2. RAPORLAMA

Yarışma değerlendirme sürecinde takımlardan tasarımlarının durumunu açıklayan raporlar istenecektir. Bu raporlar aşağıda sıralanmıştır:

- Ön Tasarım Raporu (ÖTR)
- Kritik Tasarım Raporu (KTR)
- Atışa Hazırlık Raporu (AHR)

5.3. DENEME ATIŞLARI VE YARIŞMA PERFORMANSININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dikey iniş yapan roketlerin başarılı sayılabilmesi için, Soğuk Gaz İtki Sistemi kullanarak aşağıdaki şartların tümünün karşılanması gerekmektedir.

- Yumuşak iniş şartının sağlanması
- Hedef alana Dikey İniş gerçekleştirilmesi
- Roket bütünlüğünün bozulmaması.

Söz konusu görevi başarı ile ilk denemelerinde gerçekleştiren Takım ilgili değerlendirmeden **TAM Puan** alacaktır. Yapılacak her bir ek deneme için %30 Puan kırılacaktır.

Yarışma performansı değerlendirilmesinde aşağıda örnek olarak verilen unsurlar göz önünde bulundurulacaktır.

- **İrtifa puanı:** Roketin bırakılma yüksekliği ile ilgilidir.
- **İniş hızı puanı:** Roketin hedef alana yaklaşma hızı ile ilgilidir.
- **Kütle:** Yapısal bütünlüğünü bozmadan kontrol edilebilen en hafif roketin kütlesi ile ilgilidir.
- **Yapısal Bütünlük:** Roketin hedef alana parçalanmadan inebilen yapısal tasarım ve malzeme seçimi ile ilgilidir.

5.4. YARIŞMA DIŞINDA KALINMASINA SEBEP OLACAK DURUMLAR

Yarışmacı Takımların, yarışma kapsamında uyması gereken Teknik ve İdari kriterler işbu Doküman içerisinde yer almaktadır. Bu bölüm, Takımların doğrudan Yarışma Dışı kalmasına sebep olacak Durumları özetlemektedir.

- 5.4.1.** Takımlar en az dört (4) en fazla on (10) kişiden oluşmalıdır. Takımlarda yer alan Yarışmacı sayısının 4'den az 10'dan fazla olması durumunda Yarışmacı takımlar Yarışma Dışında bırakılacaktır.
- 5.4.2.** Yarışmacı Takımların Deneme Atışlarına ve Yarışmaya Katılım sağlayabilecekleri en fazla Yarışmacı sayısı ilgili Aşama öncesinde Danışma ve Değerlendirme Kurulu tarafından açıklanacaktır. Deneme Atışlarına ya da Yarışmaya söz konusu sayıdan daha fazla Yarışmacının gelmesi halinde Yarışmacı takımlar Yarışma Dışında bırakılacaktır.
- 5.4.3.** Danışman değişikliğinin talep edilmesi durumunda yazılı olarak Danışma ve Değerlendirme Kuruluna başvuru yapılması, başvuru ekine bu bölümde yer alan Danışman Kriterlerinin sağlanmasına yönelik belgelerin eklenmesi ve Danışma ve Değerlendirme Kurulundan Onay alınması zorunludur. Onay almadan Danışman değişikliğinde bulunan takımlar Yarışma Dışında bırakılacaktır.
- 5.4.4.** Deneme Atışları ve Yarışma sırasında Yarışma Alanını izinsiz terk eden Takım Üyeleri Yarışma Dışında bırakılacaktır.
- 5.4.5.** Yarışma Süresince verilecek olan tüm Teknik Eğitimlere Takım Kaptanı ve en az 1 Yarışmacı ile katılım sağlamayan Yarışmacı takımlar Yarışma Dışında bırakılacaktır.
- 5.4.6.** Yarışma Süresince verilecek olan İdari Oryantasyonlara katılmayan Takım Üyeleri Yarışma Dışında bırakılacaktır.

5.4.7. İntihal, kopyalama vb. gibi etik ihlallerinin tespiti durumunda Yarışmacı Takımlar Yarışma Dışında bırakılacak olup, Takım Danışmanının ve tüm Takım üyelerinin en az 2 (iki) yıl Türkiye Teknoloji Takımı Vakfı bünyesinde faaliyet gösteren her türlü organizasyon ve etkinliğe katılımları engellenecektir. Bu durumda, Takımlara teslim edilen Basınçlı Tüpler ve diğer ekipmanlar (varsa) geri teslim alınacaktır.

5.4.8. Önceki yıllarda yarışmaya katılan ve Basınç Tüpü teslim edilen takımların, söz konusu Basınç Tüplerini Kritik Tasarım Raporu öncesinde Sızdırmazlık/Güvenlik testlerinin tekrarlanması amacıyla TÜBİTAK SAGE'ye teslim etmeleri gerekmektedir. Teslimatı yapmayan Yarışmacı takımlar Yarışma Dışında bırakılacaktır.

5.4.9. AHR sonrası ve/veya Deneme Atışları sonrası Yarışma Araçlarında yapılan güncellemeler raporlanarak Deneme Atışları ve/veya Yarışma Öncesinde Danışma ve Değerlendirme Kuruluna sunulacak ve yazılı onay alınacaktır. Yazılı Onay almadan Deneme Atışlarına ve/veya Yarışmaya gelen takımlar Yarışma Dışında bırakılacaktır.

5.4.10. Deneme Atışları ya da Yarışma esnasında Hakemlerin yönlendirme ve talimatlarına uymayan takımlar Yarışma Dışında bırakılacaktır.

5.4.11. Deneme Atışları ya da Yarışma esnasında yarışmanın huzur ve güvenliğini bozan Takım Üyeleri Yarışma Dışında bırakılacaktır. Yarışma Dışında bırakılan Takım Üyeleri sonrasında Alanda bulunan Takım Üyesi sayısının 4 (dört) kişinin altına düşmesi durumunda Yarışmacı Takım Yarışma Dışında bırakılacaktır.

5.4.12. Danışma ve Değerlendirme Kuruluna bilerek eksik ya da yanlış bilgi sunulduğu ve/veya araçlarda yapılan güncellemelerin Deneme Atışları ve/veya Yarışma öncesinde raporlanarak onay alınmadığı durumlarda (Örneğin, Yarışma Aracının kütlesinin raporlarda beyan edilenden farklı olması, Yarışma Aracının itki sisteminin beyan edilen kontrol sisteminden farklı olması vb.) Yarışmacı Takım Yarışma Dışında bırakılacaktır.

5.4.13. Atış güvenliği riski oluşturacak davranışlarda bulunan Yarışmacı Takım Yarışma Dışında bırakılacaktır.

6. ÖDÜLLER

Aşağıdaki tabloda belirtilen ödüller, ödül almaya hak kazanan takımlara verilecek toplam tutarı göstermektedir, bireysel ödüllendirme yapılmayacaktır. Birincilik, ikincilik ve üçüncülük ödülleri, takım üyeleri toplam sayısına (danışman hariç) göre eşit miktarda bölünerek her şahsın belirteceği banka hesabına yatırılacaktır. Ödül almaya hak kazanan takım danışmanları aşağıdaki birincilik, ikincilik, üçüncülük ödül tutarlarından faydalanamaz, danışmanlara verilecek ödüller aşağıdaki tabloda ayrıca belirtilmiştir.

ÖDÜL	BİRİNCİNİN ALACAĞI ÖDÜL	İKİNCİNİN ALACAĞI ÖDÜL	ÜÇÜNCÜNÜN ALACAĞI ÖDÜL
TAKIM	150.000 TL	120.000 TL	100.000 TL
DANIŞMAN	9.000 TL	7.500 TL	6.000 TL

7. ETİK VE DİĞER KURALLAR

7.1. ETİK KURALLAR

7.1.1. Yarışma alanında veya yarışma süresi boyunca (rapor aşamaları, değerlendirme süreci vb.) toplum ahlakına aykırı bir durum, fiil, söz vb. davranış sergilendiği tespit edildiği anda bu fiili icra eden kişi/kişiler yarışmadan elenecek, haklarında hukuksal süreç ivedilikle başlatılacak ve en az iki (2) yıl Türkiye Teknoloji Takımı Vakfı bünyesinde faaliyet gösteren her türlü organizasyon ve etkinliğe katılımları engellenecektir.

7.1.2. Danışma ve Değerlendirme Kurulu ile kurulan tüm temas ve iletişimlerde kullanılan/kullanılacak dil ve üslupta dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekildedir;

- Kaba ve nezaketsiz söz ve davranışlardan kaçınılmalı,
- Hakaret, tehdit ve kötü sözlerden kaçınılmalı,
- Facebook, X., Skype, Messenger, WhatsApp, youtube vb. sosyal medya araçlarıyla yarışmadaki görevliler ile takımların üyeleri doğrudan/dolaylı hedef alınmamalı ve hakaret edilmesinden kaçınılmalı,
- Dilekçe ve itirazlarda yazım kurallarına ve üsluba dikkat edilmesi gerekmektedir.
- Yarışma ile ilgili olarak yapılması gereken bütün iletişim T3 Vakfı kanalları üzerinden gerçekleştirilmeli, Danışma ve Değerlendirme Kuruluna direkt ya da dolaylı olarak iletişime geçilmemelidir.

7.1.3. Yarışma alanında diğer takımların işleyiş ve motivasyonlarını etkileyecek durum, fiil, söz vb. davranış sergilenmemesi gerekmektedir.

7.1.4. Yarışmacılar, atışlar esnasında Danışma ve Değerlendirme Kurulu üyelerine, TÜBİTAK ve TEKNOFEST yetkililerine ve yardımcı personele sözlü veya fiili müdahalede bulunamaz. Aksi durumda kişinin üyesi olduğu takım, Danışma ve Değerlendirme Kuruluna taraflarından yarışmadan elenebilir.

7.1.5. Konaklama hizmetlerinin verildiği çevrelerde toplumsal huzur göz önüne alınarak davranılmalıdır. Aksi davranış sergileyen kişi/kişiler hakkında yasal süreç başlatılacaktır.

- 7.1.6.** Tasarım ve üretim süreçlerinde kullanılacak ekipman ve malzemelerin her türlü olumsuzluk göz önüne alınarak önceden yedeklenmesi/depolanması ve gerektiğinde parça değişimi yapılması takımın sorumluluğunda olup başka bir takımdan ürün ödünç alınması yasaktır.
- 7.1.7.** Yarışma alanında dil, din, felsefi inanç, siyasi düşünce, ırk, yaş ve cinsiyet ayrımı yapmadan, fırsat eşitliğini engelleyici davranış ve uygulamalara meydan vermeden, tarafsızlık içerisinde ve yarışma gereklerine uygun davranışlar sergilenmesi gerekmektedir.
- 7.1.8.** Yarışmaya katkı veren şirket/kurum/kuruluş yarışma faaliyetlerinde kullanılması için sağladığı malların/kaynakların amaçları ve hizmet gerekleri dışında kullanılmaması ve söz konusu malların/kaynakların israf edilmemesi gerekmektedir. Yarışma sürecinde kullanılacak binalar, taşıtlar, diğer kamu malları/kaynaklarının kullanımında israf ve savurganlıktan kaçınılması gerekmektedir. Kamu malları, kaynakları, işgücü ve imkânları kullanılırken etkin, verimli ve tutumlu davranılması önem arz etmektedir.
- 7.1.9.** Yarışma işleyişini kolaylaştırmak, ihtiyaçları en etkin, hızlı ve verimli biçimde karşılamak, hizmet kalitesini yükseltmek ve yarışma memnuniyetini artırmak için yapılan çalışmalara destek verilmesi önem arz etmektedir.
- 7.1.10.** Yarışma alanındaki görevlilerin görevlerini tarafsız ve objektif şekilde icra etmelerini menfi etkileyen veya etkiliyormuş gibi görünen davranışlardan uzak durmaları, kendileri/yakınları/arkadaşlarına veya ilişkide bulunduğu kişi(ler) veya kuruluşlara menfaat sağlanması için talepte bulunulmaması gerekmektedir. Aksi davranış sergileyen(ler) hakkında yasal süreç başlatılacaktır.
- 7.1.11.** Takım üyelerinin görevlerini yerine getirirken sorumlulukları ve yükümlülükleri konusunda hesap verebilir, kurumsal değerlendirme ve denetime açık ve şeffaf olması, yöneticilerin kurumlarının amaç ve politikalarına uygun olmayan işlem veya eylemleri ile yolsuzluğu engellemek için gereken önlemleri zamanında alması, personelini etik davranış ilkeleri konusunda eğitmesi, bu ilkelere uyulup uyulmadığını gözetmesi ve etik davranış konusunda rehberlik etmesi gerekmektedir.
- 7.1.12.** Takım üyelerinin görevlerini yerine getirirken yetkilerini aşarak çalıştıkları kurumları bağlayıcı açıklama, taahhüt, vaat veya girişimlerde bulunmaması, aldatıcı ve gerçekte dışı beyanat vermemesi gerekmektedir.

7.2. DİĞER KURALLAR

7.2.1. Her takımın Danışman aracılığıyla itiraz hakkı vardır. İtirazlar yazılı olmalı ve takım kaptanı ile takım danışmanının imzasını içermelidir.

7.2.2. İtiraz süreci yarışma sonuçları açıklandıktan 2 (iki) gün içerisinde yapılmak zorundadır. Aksi durumda itirazlar değerlendirilmeye alınmayacaktır.

7.2.3. Yapılan itirazlar hakem heyeti tarafından incelenerek 72 (yetmiş iki) saat içerisinde karara bağlanır.

7.2.4. Değerlendirme sonuçları açıklandıktan sonra her takımdan yetkili kişilerin itiraz ve gerekçelerini yazılı olarak iletmesi gerekmektedir. İtirazlar www.t3kys.com adresinden alınmaktadır.

7.2.5. Takımlar itirazlarını hiçbir şekilde sosyal medya aracılığıyla yayımlamayacaklardır. Aksi halde yarışmadan diskalifiye edilmiş sayılacaklardır.

7.2.6. Yarışma konusu fikir eseri takımında yer alan yarışmacı/yarışmacıların emeğinin neticesinde oluşmuş olmakla birlikte takım üyelerinin hususiyetini yansıtmakta olup danışman eser sahibi olarak kabul edilmeyecektir.

7.2.7. Raporunda, web sitemizde yer alan geçmiş yıl raporlarından yararlanmış olan takımlarımız alıntı yaptığını ilgili sayfada belirtmesi gerekmektedir. Açıklamayı alıntı yapılan cümlelerin ardından belirtmeniz gerekmektedir.

ALINTI FORMATI: *"Alıntı yapılan Cümle/ler" (Yıl, Yarışma Adı, Takım Adı)*
ÖRNEK ALINTI: *"Enkazda depremzedenin nerede olduğunu tespit edilmemesi, enkaz kaldırma ve depremzede arama çalışmalarını yavaşlatan en önemli sorundur." (2020, İnsanlık Yararına Teknoloji Yarışması, Afet Yönetimi, X Takımı)*

7.2.8. Danışma ve Değerlendirme Kurulu, yarışmalara başvuru sürecinin ardından gerçekleştirilecek değerlendirmeler sonucunda, yarışmalara katılmak için gerekli teknik bilgi ve becerilere sahip yeterli başvuru olmaması durumunda yarışmaları iptal etme hakkını saklı tutar.

7.2.9. Başvuru tarihleri arasında takım kaptanı sistem üzerinden kayıt olur, danışman ve takım üyelerinin kaydını doğru ve eksiksiz olarak sisteme yapar ve varsa danışman ve üyelerin e-postalarına davet gönderir. Davet gönderilen üye Başvuru sistemine giriş yaparak "Takım bilgilerim" kısmından gelen daveti kabul eder ve kayıt tamamlanır. Aksi durumda kayıt tamamlanmış olmaz.

7.2.10. Yarışma kapsamında gerekli tüm süreçler (Rapor Alımı, Rapor Sonuçları, İtiraz Süreçleri vb.) KYS portalı üzerinden yapılmaktadır. Takımların KYS portalı üzerinden süreçlerini takip etmesi gerekmektedir.

7.2.11. Yarışma ile ilgili olarak yarışmacı, T3 Vakfı ve/veya TEKNOFEST tarafından yarışma öncesi veya sonrası yapılacak her türlü yazılı veya görsel tanıtım, yayın, sosyal medya ve internet yayınlarını kabul ve taahhüt eder. Bunun yanında T3 Vakfı'nın açık kaynak politikası çerçevesinde ilgili eserin kamuya sunulmasına kabul ve taahhüt eder.

7.2.12. Yarışmacı, 6769 Sayılı Sınai Mülkiyet Kanunu ve Fikri Mülkiyet Haklarını düzenleyen diğer yasal mevzuat çerçevesinde Türk Patent ve Marka Kurumu ya da WIPO (World Intellectual Property Organization) nezdinde bir tescil ya da koruma başvurusunda bulunabilir..

7.2.13. Yarışmacıların, herhangi bir ürünün fikrî ve sınai mülkiyet haklarını ihlal etmesi durumunda TEKNOFEST Dikey İnişli Roket Yarışması'nı uğratacağı zararlar ilgili takımdan (danışman dâhil) tazmin edilecektir.

8. YARIŞMA HAKKINDA SORULACAK SORULAR

Yarışma hakkında tüm sorular www.teknofest.org sayfasında yer alan yarışma hakkında bölümünde belirtilen Google Groups linki üzerinden sorulabilecektir.

9. YARIŞMA TAKVİMİ

2024 yılı TEKNOFEST Dikey İnişli Roket Yarışması için belirlenmiş yarışma takvimi aşağıda yer almaktadır.

TARİH	AÇIKLAMA
29 Şubat 2024	Yarışma Son Başvuru Tarihi
18 Mart 2024 22.00	Ön Tasarım Raporu Teslimatları
25 Mart 2024	Ön Tasarım Raporu Sonuçlarının Açıklanması
22 Nisan 2024 17.00	Kritik Tasarım Raporu Teslimatları
29 Nisan 2024	Kritik Tasarım Raporu Sonuçlarının Açıklanması • Malzeme Destek Alımına Hak Kazanan Takımların Açıklanması
22 Temmuz 2024 17.00	Atışa Hazırlık Raporlarının Teslimatları • Prototip İmalatının Tamamlanması • Analiz Çalışmalarının Tamamlanması • Testlerin Tamamlanması
29 Temmuz 2024	Atışa Hazırlık Raporu Sonuçlarının Açıklanması • Deneme Atışı Yapmaya Hak Kazanan Takımların Açıklanması
Ağustos 2024	Deneme Atışlarının Yapılması ve Yarışma Aracı Uçuşa Elverişlilik Değerlendirmelerinin Tamamlanması
Ağustos 2024	Yarışmaya Katılım Sağlamaya Hak Kazanan Takımların Açıklanması
Daha Sonra Belirlenecektir	Yarışma Tarihi / Yarışma Yeri: ANKARA
Daha Sonra Belirlenecektir	TEKNOFEST / Yer:



TEKNOFEST

HAVACILIK, UZAY VE TEKNOLOJİ FESTİVALİ