



**UÇAN ARABA TASARIM
YARIŞMASI ŞARTNAMESİ**

1	AMAÇ.....	3
2	KAPSAM.....	3
3	SENARYO ve ARAÇ ÖZELLİKLERİ	3
3.1	Senaryo.....	3
3.2	Aracın Sahip Olması Gereken Özellikler.....	5
4	YARIŞMAYA YÖNELİK GENEL BİLGİLER	6
4.1	Yarışmaya Katılım Koşulları.....	5
4.2	Yarışma Takvimi	5
4.3	Yarışma Süreci	6
4.3.1	Ön Tasarım Raporu	7
4.3.2	Final Tasarım Raporu	7
4.3.3	Yarışma Değerlendirme Sunumu	7
5	YARIŞMA DETAYLARI	8
5.1	Puanlama ve Değerlendirme.....	8
5.1.1	Serbest Kategori için Değerlendirme Kriterleri ve Puanlama.....	8
5.1.1.1	Toplam Puan Hesabı	8
5.1.2	İleri Kategori için Değerlendirme Kriterleri ve Puanlama.....	9
5.1.2.1	Toplam Puan Hesabı	9
6	ÖDÜL	10
6.1	Serbest ve İleri Kategoride Ödül Sıralaması için Minimum Başarı Kriteri.....	10
7	GENEL KURALLAR & DÜZENLEMELER.....	11

1 AMAÇ

Kişisel ya da toplu taşıma amacıyla hem karada hem havada seyredebilen bir araç fikri 20. yüzyılın başından beri gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Günümüzde de bu fikir halen üzerinde çalışılmaktadır ve geleceğe de taşınması çok muhtemeldir. Birçok görüşe göre, geleceğin araçlarından biri de uçan arabadır.

Bu yarışma ile amaçlanan; yoğun nüfus bölgeleri de dâhil, insan yaşam bölgelerinde veya yerleşim bölgeleri arasında bir noktadan diğerine, gerektiğinde karayolunu gerektiğinde ise havayolunu kullanabilen, hem karada hem havada emniyetli bir şekilde seyredebilecek bir “Uçan Araba” konseptinin ortaya konmasıdır.

2 KAPSAM

Yarısmada sunulacak Uçan Araba konseptinin, aşağıda açıklanan bir ulaşım senaryosunu etkin ve gerçekleştirilebilir olması için doğru mantık kurgusu içerisinde ele alınması beklenmektedir.

Araçın konsepti, senaryoda tercih edilen parkurların neden tercih edildiği ve nasıl aşılacağı, ulaşım süresi gibi konular anlaşılır bir şekilde açıklanmalıdır.

Araç konseptinde; uçuş için tercih edilen yöntem, kalkış ve iniş için seçilen yöntem, tahrik yöntemi ve yakıt tercihi, emniyet öngörülleri gibi temel konuların nasıl ele alınacağı belirtilmelidir.

3 SENARYO ve ARAÇ ÖZELLİKLERİ

3.1 SENARYO

Uçan arabanın sahibi A şehrinden B şehrine bir toplantı için gidecektir. Toplantı saat 10.00’da gerçekleşecek. Ancak yola çıkmadan önce saat 8.30’da gelecek dokümanları alması gerektiği için daha erken yola çıkamaz.

Araç sahibi evinden çıktıktan sonra 5 km yol alarak nehir kıyısına ulaşabilmektedir. Nehir üzerindeki en yakın köprü 15 km uzaklıktadır. Köprüden sonra çevre yoluna olan mesafe 6 km’dir. Çevre yoluna ulaşılan noktadan 15 km sonra şehir merkezi yol ayrımı bulunmaktadır. Bu ayırımdan sonra şehir merkezindeki varış noktasına uzaklık 20 km’dir.

A şehrindeki evinin girişindeki araç parkından çıkan uçan araba sahibi; 7m genişliğindeki, 400m uzunluğundaki yolu izleyerek caddeye çıkacaktır. Cadde, gidiş geliş bölünmemiş yol şeklindedir. Uçan arabanın sahibi, toplantıya geç kalmamak için köprüyü kullanmak yerine ormanlık alan üzerinden uçmayı tercih edebilir. Bu durumda 60 m açıklığındaki nehri ve devamında yer alan, 30 m yükseklikte ağaçların bulunduğu, 3 km derinlikteki, yol olmayan sık ormanlığı geçmelidir.

A şehrinden B şehrine gidebilmek için alternatif bir güzergah daha kullanılabilir. Bu alternatif güzergah üzerinde, B şehrinin girişine 20 km mesafede bulunan bir dinlenme tesisi bulunmaktadır. Bu tesisin arkasında 200 m uzunluğunda 20 m genişliğinde düz sert zemini olan

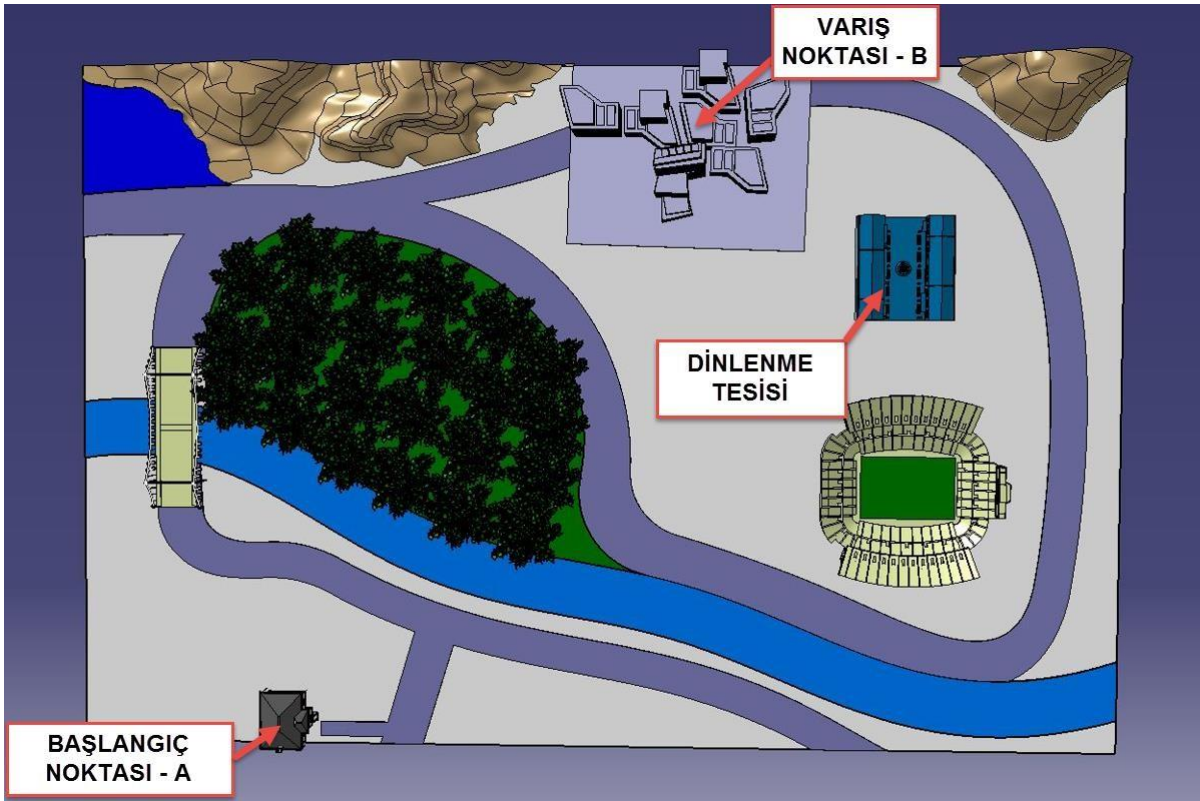
bir alan bulunmaktadır. Araç sahibi kullanacağı bu güzergah ile önce bu alana iniş yapabilir ve ardından çevre yolunu kullanarak B şehrine ulaşabilmektedir.

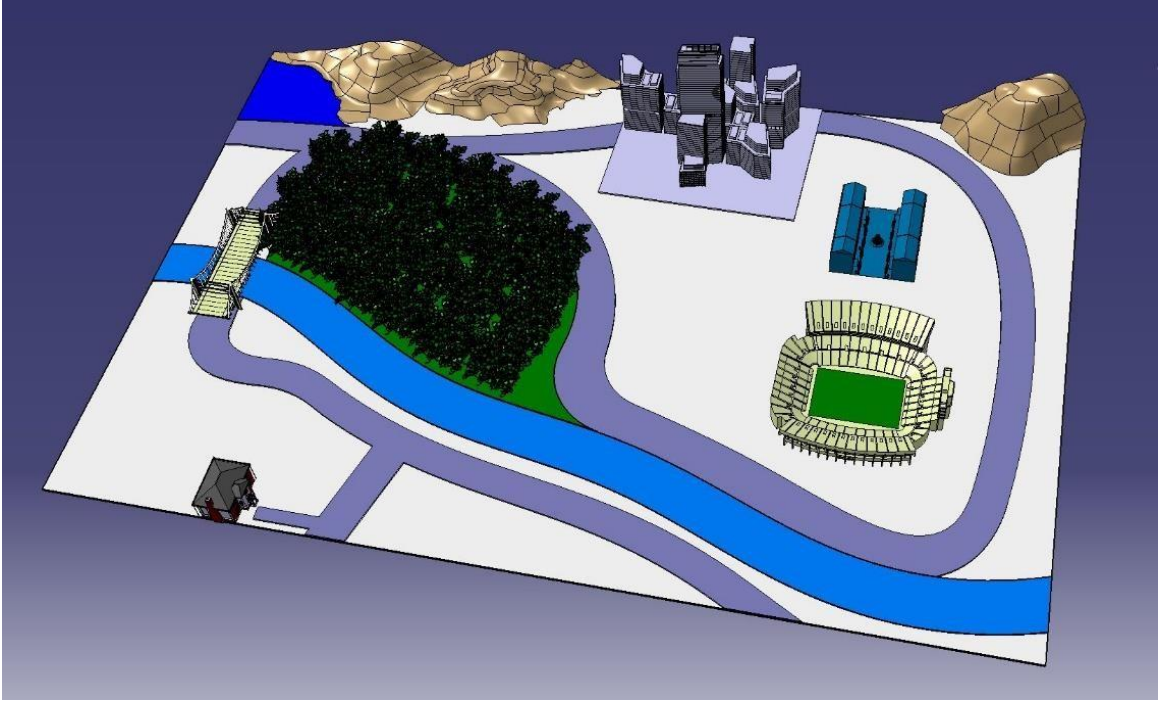
Varış noktasında bina önünde oldukça yoğun bir park alanı var. Bu park alanında araçların yalnızca 90 derece park açısıyla geri geri park etmesine izin veriliyor. Park alanına 1 km mesafede, 100x50 m genişliğinde bir açık ve düz alan da bulunmaktadır.

Bu güzergahlara ek olarak; uçan araba kullanıcısı, belirli bir noktada bulunan uçan arabaya binerek direkt olarak varış noktasına kara yolunu kullanmadan gidebilmektedir.

Bu senaryo çerçevesinde, A şehrindeki başlangıç noktasında B şehrindeki varış noktasına:

- Nasıl bir uçan araba konsepti ile,
- Hangi rotaları kullanarak,
- Nerede karadan ve hangi hızla,
- Nerede havadan, hangi yükseklikte ve hangi hızla seyrederek,
- Ne kadar sürede (süre, önceki maddelerin cevapları ile tutarlı olmalıdır) varılabilir?





3.2 Aracın Sahip Olması Gereken Özellikler

Belirlenen senaryoyu gerçekleştirecek olan aracın aşağıdaki belirtilen isterleri nasıl karşılayacağı sunum ve raporlama sırasında ifade edilmelidir.

1. Güç-İtki-Tahrik Sistemlerinin Güvenilirliği
2. Gürültü Azaltma
 - Yolcu kabin içi gürültüsü
 - Çevresel gürültü
3. Seyrüsefer Sistemi – Hava Trafik Kontrolü
 - Yer istasyon temelli
 - Uydu temelli
4. Güvenlik – Emniyet
 - Uçuş güvenliği
 - Siber Güvenlik
5. Uçuş Zarfı
 - Rüzgar Limitleri
 - Havada Kalma Süresi Hesabı
6. Maliyet
 - Sabit Maliyet (Araç Birim Maliyeti vb.)
 - Değişken Maliyet (Kullanım Maliyeti, bakım maliyeti vb.)

Bu özelliklere yönelik hava aracı ile alakalı gereksinimler çıkarılmalı ve bu gereksinimlerin nasıl doğrulanacağı ile ilgili bilgiler verilmelidir.

Raporlarda yukarıda belirtilen hususlar üzerinde durulmalı ve detaylı şekilde açıklama yapılmalıdır.

4 YARIŞMAYA YÖNELİK GENEL BİLGİLER

4.1 Yarışmaya Katılım Koşulları

- Yarışmaya ortaokul, lise, üniversite öğrencileri ve mezunları bireysel veya takım halinde katılabilir.
- Takımlar, tek bir okuldan oluşturulabileceği gibi bir veya birden fazla orta öğretim/yükseköğretim öğrencisinin bir araya gelmesi ile karma bir takım olarak da oluşturulabilir. Takımın katılabileceği yarışma kategorisi takım üyelerinden eğitim seviyesi en yüksek olana göre belirlenecektir.
- Yarışma, Serbest Kategori ve İleri Kategori olmak üzere iki kategoriden oluşur.
- Katılımcılar Serbest veya İleri Kategorilerden sadece birisine kayıt yaptırabilirler.
- Ortaöğretim seviyesindeki katılımcılar sadece Serbest Kategoriye kayıt yaptırabilirler.
- Lisans, lisansüstü öğrencileri ve mezun seviyesindeki katılımcılar sadece İleri Kategoriye kayıt yaptırabilirler.
- Takımlar en fazla 5 kişiden oluşmalıdır. (Danışman dahil değildir.)
- Bir takımın üyesi başka bir takımda üye olarak bulunamaz.
- İlkokul, Ortaokul ve Lise takımlarının danışmanları olmak zorundadır.
- Lisans, lisansüstü öğrencileri ve mezun seviyesindeki takımlar, bir öğretim görevlisini/üyesini veya araştırma görevlisini danışman olarak alabilir.
- Danışman olarak görev yapacak kişinin danışmanlık görevlerini yerine getireceğine dair belgenin ıslak imzalı olarak Ön Tasarım Raporu ile birlikte sisteme yüklenmesi gerekmektedir.
- Danışman değişikliği olması durumunda yazılı olarak ilgili TEKNOFEST Komitesine iletmek zorundadırlar.
- Geçen senelerde finalist olan takımların projelerini geliştirmiş olması ve yarışmaya daha önce katıldığına dair bilgiyi raporlarında belirtmesi gerekmektedir.
- Yukarıdaki şartları sağlamayan takımların başvuruları geçersiz sayılacaktır.
- Başvurular, TEKNOFEST Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali Teknoloji Yarışmaları resmi web sitesi (www.teknofest.org) üzerinden yapılacaktır.
- 15.03.2020 tarihine kadar başvuru formunun doldurulması gerekmektedir.

4.2 Yarışma Takvimi

Yarışma takvimi aşağıdaki belirtilmiştir.

Tablo 01: Yarışma Takvimi

No	TARİH	AÇIKLAMA
1	15 Mart 2020	Yarışma Son Başvuru Tarihi
2	15 Nisan 2020	Proje Ön Tasarım Raporu Son Teslim Tarihi
3	13 Mayıs 2020	Proje Ön Tasarım Raporu Sonuçlarına göre Ön elemeyi Geçen Takımların Açıklanması
4	07 Temmuz 2020	Final Tasarım Raporu Son Teslim Tarihi
5	01 Ağustos 2020	Final Tasarım Raporu Sonuçlarının Duyurulması ve Finale Kalan Takımların Açıklanması
6	22-27 Eylül 2020	TEKNOFEST GAZİANTEP

4.3 Yarışma Süreci

Değerlendirme; Ön Tasarım Raporu, Final Tasarım Raporu, Yerlilik, Özgünlük ve yarışma puanlaması olarak beş farklı başlıkta yapılacaktır. Ön Tasarım ve Final Tasarım Raporu göndermeyen takımlar **yarışmaya katılmaya hak kazanamayacaklardır**. Yarışma kapsamında toplam 2 adet rapor hazırlanacaktır. Bunlar Ön Tasarım Raporu ve Final Tasarım Raporu şeklinde olacaktır.

4.3.1 Ön Tasarım Raporu

Takımlar, Ön Tasarım Raporlarını Tablo 1’de Yarışma Takviminde belirtilen tarihte teslim etmekle yükümlüdürler. Ön Tasarım Raporu, Serbest Kategori ve İleri Kategori olmak üzere iki farklı kategoride yarışacaklar için ayrı ayrı hazırlanmıştır. Her iki kategori için ÖTR şablonları Teknofest web sitesi üzerinden indirilebilmektedir. Raporlar ÖTR şablonunda belirtilen içeriği kapsayacak şekilde hazırlanmış olmalıdır.

Ön tasarım raporunda aracın teknik özellikleri ile birlikte, konsept tasarımın görseli belirtilecektir. Bu görsel el çizimi ya da bilgisayar ortamında hazırlanmış olabilir.

Ön tasarım raporu en fazla **10 sayfa** olacaktır.

ÖTR sonuçlarına göre bir ön eleme gerçekleştirilecektir. ÖTR değerlendirmeleri sonucunda Final Tasarım Raporu (FTR) aşamasına geçen takımlar Tablo 1’de Yarışma Takviminde belirtilen tarihte açıklanacaktır.

4.3.2 Final Tasarım Raporu

Final Tasarım Raporu (FTR) aşamasına geçen takımlar, Final Tasarım Raporları’nı Tablo 1’de Yarışma Takviminde belirtilen tarihte teslim etmekle yükümlüdürler. Final Tasarım Raporuna ait şablonlar ve diğer isterler yarışma son başvuru tarihinden sonra açıklanacaktır.

Yarışmaya kabul edilen her takım, yarışma takviminde belirtilen son tarihe kadar final tasarım raporlarını hazırlayıp raporlarını göndermekle yükümlüdürler. Belirtilen son tarihe kadar raporlarını ulaştırmayan takımlar başarısız sayılacak ve yarışmaya katılma hakları bulunmayacaktır.

Uçan Araba Tasarım yarışmasına katılan takımların Final tasarım raporları, Uçan Araba Tasarım Yarışması Danışma Kurulu ve Hakemleri tarafından “Final Tasarım Rapor Őablonu”na uygun olarak değerlendirilecektir ve puanlandırılacaktır.

İleri kategori final tasarım raporunda;

Final tasarım raporu toplamda en fazla **30 sayfa** olacaktır.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda yarışmaya kabul edilecek takımlar belirlenecek, yarışmaya kabul edilmeyecek takımlar ise elenecektir. Final tasarım raporlarının değerlendirme sonuçları, yarışma takviminde belirtilen tarihte takımlara açıklanacaktır.

Final Tasarım Rapor Őablonu yarışma web sitesinde ilan edilecektir.

4.3.3 Yarışma Değerlendirme Sunumu

Uçan Araba Tasarım Yarışmasına kayıtlı tüm ekiplerin değerlendirme yapılması ve ödöl alabilmesi için “Yarışma Değerlendirme Raporu” hazırlamak (teslim etmek) ve sunum yapmak zorundadır.

Yapılacak sunumların içeriği için aşağıda verilen değerlendirme kriterlerinden yararlanılmalıdır.

➤ Uçan Araba Tasarımının tasarım görselleri, kullanımı, özgün yönleri, kullanıcıya sağlayacağı faydaları, tüm sistemleri içeren blok diyagramın izahı, kullanılan alt sistemler ve sensörler, kontrol edilebilirliği vb. konuları hakkında bilgi verilmesi

(Çizim, fotoğraf gibi materyaller ile bu durum desteklenebilir.)

➤ Kullandığınız tasarım ve simölasyon programının belirtilmesi ve hazırlamış olduğunuz simölasyon belirtilen yarışma senaryosunun sunum içeriğinde anlatımı.

➤ Bu konu ile ilgili videonun sunuma eklenmesi.

➤ Kullandığınız simölasyon programının tercih edilme nedeninin belirtilmesi.

➤ Gereksinimlerin doğrulama yöntemlerinin belirtilmesi.

➤ Uçan Araba alt sistemlerinin, kullanılan sensörlerin araç üzerine montajlarının gösterimi ve tercih edilme nedenlerinin belirtilmesi.

➤ Kullandığınız kontrol platformunun (donanımın) tanıtımı, neden bunu tercih ettiğinizin belirtilmesi.

➤ Kullanılan sensör datalarının grafik, tablo şeklinde sunumda belirtilmesi

➤ Her bir senaryonun görevinin başarılıp, başarılmadığı ile ilgili bilgilerin verilmesi, kısmen başarılıması veya başarılmamasının nedenlerinin açıklanması, görevin başarılı olması için ne gibi donanım, algoritma, yöntem kullanmaları gerektiğinin belirtilmesi.

➤ Bu yarışmadan edindikleri kazanımların belirtilmesi.

➤ Profesyonel sunum becerileri sergilenmesi.

Proje ekibinin teknik yeterliliği soru-cevap kısmında sınanacaktır. Bu rapor ve sunum şablonu web sitesinde ilan edilecektir.

5 YARIŞMA DETAYLARI

5.1 Puanlama ve Değerlendirme

Puanlama ve değerlendirme Serbest ve İleri Kategori için farklı şekilde değerlendirilecektir.

5.1.1 Serbest Kategori için Değerlendirme Kriterleri ve Puanlama

Serbest kategori için yarışmacılardan beklenenler:

- **Özgünlük:** Tasarımın ne kadar yenilikçi bir çözüm ve benzerlerinden nasıl ayrışıyor olması
- **Konsept Anlatımı:** ÖTR ve FTR’lerdeki sorulara verilen cevaplara istinaden konsept tasarımın yeterli ve anlaşılır anlatımı
- **Konsept Çizimi:** Tasarımın anlatımıyla tutarlı ve (anlaşılır) tatmin edici tasarım çizimi

5.1.1.1 Toplam Puan Hesabı

İki kategori için toplam puan hesabı aşağıdaki gibi olacaktır.

Serbest Kategori için Final Tasarım Raporu Hesabı

No	Tanım	Puan
1	Özgünlük	25
2	Konsept Anlatımı	25
3	Konsept Çizimi	50
Toplam		100

5.1.2 İleri Kategori için Değerlendirme Kriterleri ve Puanlama

İleri kategori için yarışmacılardan beklenenler:

- **Özgünlük:** Tasarımın ne kadar yenilikçi bir çözüm ve benzerlerinden nasıl ayrışıyor olması
- **Konsept Tasarımın Kapsamı:** Tasarım kapsamının yeterli ve anlaşılır anlatımı, FTR içeriğinde belirtilmesi istenen teknik hesaplama ve özelliklerin detaylı şekilde gösterilmesi
- **Konsept Tasarımın Tutarlılığı:** Tasarımın ÖTR, FTR ve çizimlerle anlatılanlarla tutarlı olması
- **Tasarımın Gerçekleştirilebilirliği:** Tasarımın üretilebilirliği açısından değerlendirilmesi
- **Video, Model ve Çizimler:** ÖTR ve FTR’de anlatılan tasarım ile tutarlı ve anlaşılır çizim/model/video

5.1.2.1 Toplam Puan Hesabı

İleri kategori için toplam puan, Final Tasarım Raporu ve beraberinde sunulan görsellerin ayrı ayrı puanlarının toplamından oluşur. İlgili değerlendirme kriterleri ve puan hesabı aşağıda belirtilmiştir.

İleri Kategori için Final Tasarım Raporu Hesabı

No	Tanım	Puan
1	Özgünlük	35
2	Kapsam	25
3	Tutarlılık	15
4	Gerçekleştirilebilirlik	25
Toplam		100

Serbest Kategori ve İleri Kategori Toplam Puan Hesabı

No	Tanım	Puan
1	Final Tasarım Raporu	50
2	Konsept Çizimler ve Sunum	50
Toplam		100

6 ÖDÜL

Ödül sıralamasına giren takımlar arasında serbest ve ileri olmak üzere kendi kategorisinde dereceye giren takımlara aşağıdaki tabloda belirtilen para ödülleri verilecektir. Bu tabloda belirtilen ödüller, ödül almaya hak kazanan takımlara verilecek toplam tutarı göstermektedir, bireysel ödüllendirme yapılmayacaktır. Birincilik, ikincilik ve üçüncülük ödülleri, Takım Üyeleri toplam sayısına göre eşit miktarda bölünerek her şahsın belirteceği banka hesabına yatırılacaktır. Takım danışmanlarına herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

	İleri Kategori	Serbest Kategori
Birinci	30.000 TL	15.000 TL
İkinci	20.000 TL	10.000 TL
Üçüncü	10.000 TL	5.000 TL

6.1.1. Ödül Sıralaması için Minimum Başarı Kriteri

Ödül alabilmek için, yarışmacı takımın aşağıda belirtilen koşulları sağlaması gerekmektedir ;

- Doğru, Mantıklı Bir Kurgu İçerisinde Ele Alınmalı
- Araç Konsepti Tasarımının Gerçeklenebilir Olması
- Şartnamede belirtilen isterlerin nasıl karşılandığının açıklanması

Belirtilen kriterleri yerine getiren takımlar başarılı sayılacaktır.

Tüm kriterleri yerine getiren takımlar arasında sıralama öncelikle puana bakılacaktır.

Belirtilen koşulları sağlamayan ancak sıralamaya girmeye hak kazanan takımlara mansiyon ödülü verilir.

7 GENEL KURALLAR & DÜZENLEMELER

- Her takımın yetkili kişilerinin ilgili hakeme itiraz hakkı vardır. İtirazlar sonradan yazılı olarak verilmek kaydıyla sözlü olarak da yapılabilir. Sözlü olarak yapılan itirazlar en geç 24 saat içerisinde yazılı hale getirilir. Her halükarda yazılı olmayan itirazlar dikkate alınmayacaktır. Yapılan itirazlar hakem heyeti tarafından incelenerek 24 saat içerisinde karara bağlanır.
- Her bir yarışmacı yarışırken gerekli emniyet tedbirlerini almak ve çevresine karşı kendisinden beklenen özeni göstermekle yükümlüdür.
- Türkiye Teknoloji Takımı (T3) Vakfı ve organizasyon komitesi, adil sonuçlar doğurabilmesi açısından yarışmaların objektif kriterler içerisinde gerçekleşmesi, yarışmacıların her türlü ihtiyaçlarının daha iyi karşılanabilmesi, emniyet tedbirlerinin sağlanması ve yarışma şartlarının işlerlik kazanabilmesi için işbu şartnamede her türlü değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
- T3 Vakfı ve organizasyon komitesi, 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.
- TEKNOFEST Güvenlik ve Emniyet Şartnamesi tüm yarışmacılara, heyetlerine ve ilgili kişilere tebliğ edilir. Organizasyon kapsamında yarışacak bütün takımlar, TEKNOFEST Güvenlik ve Emniyet Şartnamesi'nde yarıştıkları yarışma özelinde belirtilen güvenlik şartlarını sağlamakla yükümlüdür. Bu bakımdan, söz konusu emniyet talimatında yer alanlar haricinde, kullanılan sistemlerden kaynaklı ilave tedbirlerin alınması yarışmacıların sorumluluğundadır.
- T3 Vakfı ve organizasyon komitesi, TEKNOFEST Güvenlik ve Emniyet Şartnamesi'nde belirtilen koşulları sağlamadığını tespit edilen takımları, organizasyonun güvenli bir ortamda gerçekleşebilmesi adına yarışma dışı bırakma hakkını saklı tutar. Yarışmacıların, heyetlerinin ve ilgili kişilerinin yarışmalar esnasında doğan ihlalleri sonucunda oluşabilecek zararlardan T3 Vakfı ve organizasyon yetkilileri sorumlu değildir.
- 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 yayımlarını kabul ve taahhüt eder. Bunun yanında, bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla; yarışmacı, tasarımlar, kodlar ve imal edilmiş ürünler dâhil, yarışmaya ilişkin olarak üretilen her türlü fikri mülkiyetin T3 Vakfı ve / veya TEKNOFEST'e ait olduğunu ve yarışmacının bunun üzerinde herhangi bir hakkı ve talebi olmadığını kabul ve beyan eder. T3 Vakfı, tüm fikri mülkiyeti uygun bulduğu şekilde kamuya açıklama hakkını saklı tutar.

- Yarışmacı, herhangi bir ürünün fikri sınai mülkiyet haklarını ihlal etmesi sebebiyle T3 Vakfı ve TEKNOFEST'in zarara uğraması durumunda söz konusu zararlar ilgili takımdan (danışman dahil) karşılanacaktır.
- Yarışmaya katılma hakkı kazanan tüm takımlara Katılım Sertifikası verilecektir.

SORUMLULUK BEYANI

- T3 Vakfı ve TEKNOFEST, yarışmacıların teslim etmiş olduğu herhangi bir üründen veya yarışmacıdan kaynaklanan herhangi bir yaralanma veya hasardan hiçbir şekilde sorumlu değildir. Yarışmacıların 3. kişilere verdiği zararlardan T3 Vakfı ve organizasyon yetkilileri sorumlu değildir. T3 Vakfı ve TEKNOFEST, takımların kendi sistemlerini Türkiye Cumhuriyeti yasaları çerçevesinde hazırlamalarını ve uygulamalarını sağlamaktan sorumlu değildir.