



**JET MOTOR TASARIM  
YARIŞMA ŞARTNAMESİ**

## İÇİNDEKİLER

|  |           |
|--|-----------|
| 1. Yarışmanın Genel İçeriği ve Detayları .....         | 5         |
| 2. Jet Motoru Teknik Özellikleri ve Kısıtlamalar ..... | 5         |
| 2.1. Motor Fiziksel Sınırlandırmaları .....            | 6         |
| 2.2. Motor Performans Sınırlandırmaları .....          | 7         |
| 2.2.1. Tasarım Noktası İsterleri .....                 | 7         |
| 2.2.2. Tasarım Noktası Dışı İsterleri.....             | 9         |
| 3. Yarışma Takvimi, Puanlama ve Değerlendirme.....     | 9         |
| 3.1. Yarışma Takvimi.....                              | 10        |
| 3.2. Kavramsal Tasarım Raporu.....                     | 10        |
| 3.3. Detay Tasarım Raporu .....                        | 11        |
| 3.4. Yarışma Puanlandırması ve Değerlendirme.....      | 12        |
| 3.4.1. Rapor Puanlandırması ve Değerlendirme .....     | 12        |
| 3.4.2. Sunum Puanlandırması ve Değerlendirmesi.....    | 13        |
| 3.4.3. Toplam Puanlandırma.....                        | 13        |
| 4. Ödüller .....                                       | 14        |
| 4.1 Ödül Sıralaması için Minimum Başarı Kriteri .....  | 14        |
| 5. Genel Kurallar .....                                | 15        |
| 6. Etik Kurallar .....                                 | 16        |
| <b>Sorumluluk Beyanı .....</b>                         | <b>16</b> |

## ŞEKİLLER

|   |   |
|---|---|
| Şekil 1 Motor Sınır Boyutları .....           | 7 |
| Şekil 2 Yanma Sıcaklık Dağılım Katsayısı..... | 8 |

## **TABLULAR**

|   |    |
|---|----|
| Tablo 1 Türbin Kanat Malzemeleri ve Maksimum Servis Sıcaklığı ..... | 6  |
| Tablo 2 Tasarım isterleri .....                                     | 7  |
| Tablo 3 Tasarım Noktası Girdileri .....                             | 8  |
| Tablo 4 Tasarım Noktası İsterleri .....                             | 9  |
| Tablo 5 Tasarım Noktası Dışı Girdileri .....                        | 9  |
| Tablo 6 Tasarım Noktası Dışı İsterleri (5000 m 0,8 Mach).....       | 9  |
| Tablo 7 Yarışma Takvimi .....                                       | 10 |
| Tablo 8 Kavramsal Tasarım Raporu puanlama kriterleri .....          | 13 |
| Tablo 9 Detay Tasarım Raporu puanlama kriterleri .....              | 13 |
| Tablo 10 Sunum değerlendirme kriterleri .....                       | 13 |

## 1. Yarışmanın Genel İçeriği ve Detayları

Yarışma lisans ve lisansüstü öğrencilerine yöneliktir. Yarışmanın amacı öğrencilerin havacılık gaz türbinli motor teknolojileri alanına ilgilerini artırarak kabiliyetlerini geliştirmektir.

Bu doküman TEKNOFEST Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali (TEKNOFEST) Teknoloji Yarışmaları kapsamında düzenlenen Jet Motor Tasarım Yarışması'nın tüm kural ve gerekliliklerini tanımlamak üzerine oluşturulmuştur. Yarışmada, 150 libre itki üreten bir turbojet motorunun kavramsal tasarımının gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır. Yarışmaya katılacak olan takımlardan beklenen, dokümanın devamında belirtilmiş olan tasarım kriterlerine uygun şartları sağlayabilecek bir turbojet motorunun kavramsal tasarımını yapmak ve tasarım raporunu hazırlamaktır. Doküman genel içerik olarak yarışma kurallarından, tasarım hedeflerinden ve kısıtlardan oluşmaktadır.

### 1.1 Yarışmaya Katılım Koşulları

- Yarışmaya üniversite, yüksek lisans ve doktora öğrencileri bireysel veya takım halinde katılabilir.
- Finale kalan takımlara sağlanacak ulaşım ve konaklama desteği sınırlıdır. Destek verilecek kişi sayısı TEKNOFEST Yarışmalar Komitesi tarafından daha sonra takımlara bildirilecektir.
- TEKNOFEST Yarışmalar Komitesi festival alanında bulunacak üye sayısını sınırlandırma yetkisine sahiptir. Sınırlandırma yapılması durumunda komite tarafından bilgilendirme yapılacaktır.
- Bir takımda danışman hariç en fazla 5 kişi olabilir.
- Danışman, takım üyesi olarak eklenmemelidir.
- Bir takımın üyesi başka bir takımın üyesi olarak bulunamaz.
- Bir danışman sadece tek bir takıma danışmanlık yapabilir.

28 Şubat 2020 tarihine kadar başvuru formunun doldurulması gerekmektedir. Yarışmaya katılan her takım en fazla bir tasarım ile yarışmaya katılabilecektir. Takımlar en fazla 5 kişiden oluşabilecektir.

Başvurular, TEKNOFEST Teknoloji Yarışmaları resmi web sitesi ([www.teknofest.org](http://www.teknofest.org)) üzerinden alınacaktır.

**Genel Bilgilendirme:** İlk üçe giren takımların tasarımlarının 1/1 ölçekli modeli oluşturulacak ve etkinlik günü TEI standında sergilenecektir. Birinci olan tasarım TEKNOFEST etkinliği esnasında açıklanacaktır.

## 2. Jet Motoru Teknik Özellikleri ve Kısıtlamalar

Tasarlanacak turbojet motoru belirlenen fiziksel sınırlandırmalara uygun olup geometrik zarf, imal edilebilirlik, performans, yapısal ve ömür isterlerini sağlamalıdır. Tasarlanacak turbojet motorunda tek kademe kompresör, tek kademe türbin ve tek şaft olacaktır. Tasarlanacak turbojet motorunda türbin sabit ve döner kanatlarında Tablo 1 'de verilen malzemeler

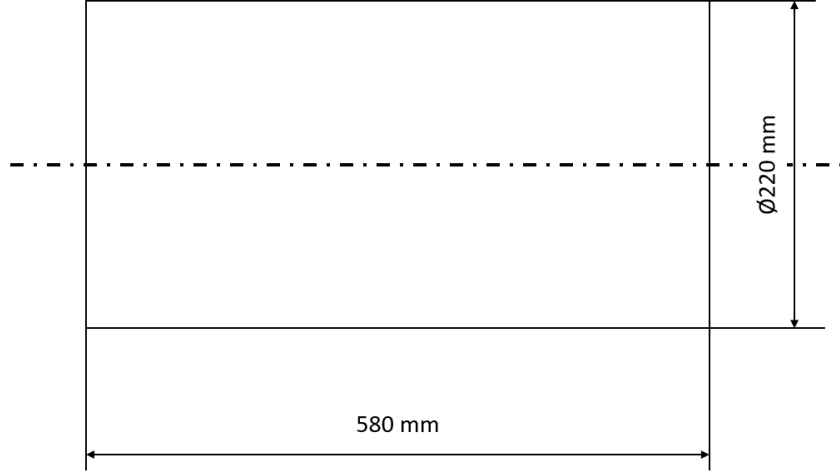
içerisinden seçim yapması önerilmektedir. Önerilen malzemelerin maksimum servis sıcaklığı Tablo 1'deki gibidir. Tasarlanacak turbojet motorunda JP8 yakıtı kullanılacaktır.

Tablo 1 Türbin Kanat Malzemeleri ve Maksimum Servis Sıcaklığı

| <b>Malzeme</b>       | <b>Komponent</b> | <b>Maksimum Metal Servis Sıcaklığı (K)</b> |
|----------------------|------------------|--|
| <b>Inconel 625</b>   | Kanatçıklar      | 1033 K                                     |
| <b>Inconel 718</b>   | Kanatçıklar      | 893 K                                      |
| <b>Inconel 738LC</b> | Kanatçıklar      | 1223 K                                     |
| <b>Inconel 738</b>   | Kanatçıklar      | 1223 K                                     |
| <b>Inconel 939</b>   | Kanatçıklar      | 1123 K                                     |
| <b>MarM247LC</b>     | Kanatçıklar      | 1311 K                                     |

### 2.1. Motor Fiziksel Sınırlandırmaları

Fiziksel sınırlandırmalarda verilmiş olan boyutlar motor soğuk halde iken uyulması gereken boyutlandırmalardır. Motorun sınır boyutları Şekil 1'de, tasarım isterleri Tablo 2'de sunulmuştur.



Şekil 1 Motor Sınır Boyutları

Tablo 2 Tasarım İsterleri

|                          | Parametre    | Değer | Açıklama  |
|--------------------------|--------------|-------|---|
| <b>Tasarım İsterleri</b> | Ağırlık [gr] | 6000  | Aksesuarlar hariç izin verilen azami motor kuru ağırlığı 6000 gr olacaktır.               |
|                          | Ömür [saat]  | 2     | Motorun sağlaması gereken asgari çalışma ömrü maksimum çalışma devrinde 2 saat olacaktır. |
|                          | Çap [mm]     | 220   | Motorun girmesi gereken azami çap ölçüsü 220 mm olacaktır.                                |
|                          | Boy [mm]     | 580   | Motorun girmesi gereken azami aksel boy ölçüsü 580 mm olacaktır.                          |

## 2.2. Motor Performans Sınırlandırmaları

Performans isterleri motorun sıcak (motorun çalıştığı) haldeki sağlaması gereken isterlerdir.

### 2.2.1. Tasarım Noktası İsterleri

Tasarlanacak kompresörün tasarım noktası deniz seviyesi (101.325 kPa hava basıncı) standart gün (15°C hava sıcaklığı) statik (durağan) koşuldur. Tasarım girdileri olarak belirtilen satırlar analiz girdilerini ifade etmekle beraber tasarımın yapılması gereken koşulları belirtmektedir. Tasarım isterleri olarak belirtilen satırlar ise analizler sonucunda ulaşılması gereken hedef değerleri ifade etmektedir.

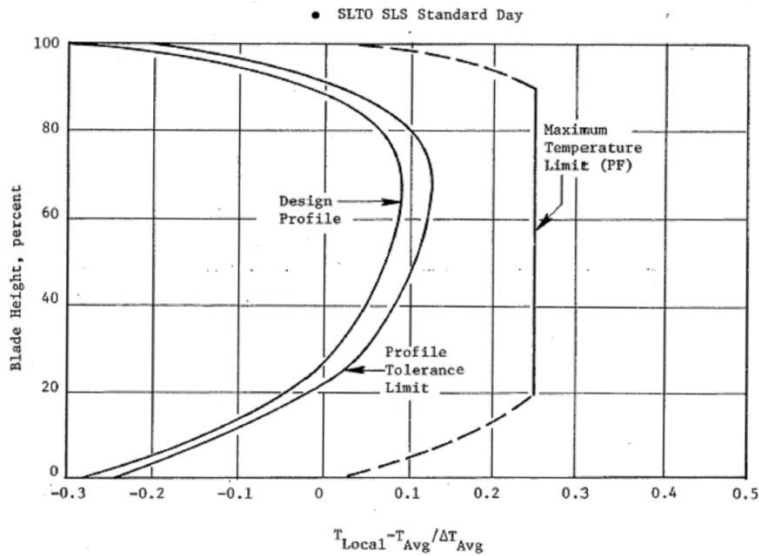
Tablo 3 Tasarım Noktası Girdileri

|                          | Parametre                     | Değer   | Açıklama  |
|--------------------------|-------------------------------|---------|---|
| <b>Tasarım Girdileri</b> | Kompresör sıkıştırma oranı    | 4-6     | Tasarlanacak kompresörün kullanılabilir sıkıştırma oranı aralığı asgari 4 azami 6 olacaktır.                                    |
|                          | Türbin Giriş Sıcaklığı (K)    | 1250    | Tasarlanacak motorun Türbin Giriş sıcaklığı azami 1250 K olacaktır.   |
|                          | Giriş Toplam Basıncı (kPa)    | 101.325 | Tasarlanacak motorun tasarım giriş toplam basıncı 101.325 kPa olacaktır.  |
|                          | Giriş Toplam Sıcaklığı (K)    | 288.15  | Tasarlanacak motorun tasarım giriş toplam sıcaklığı 288.15 K olacaktır.   |
|                          | JP8 yakıt ısıl değeri (kJ/kg) | 43124   | Tasarlanacak motorda kullanılacak JP8 yakıtının ısıl değeri 43124 kJ/kg olacaktır.  |
|                          | OTDF *                        | 0,25    | Yanma odası çıkış profili OTDF değeri 0,25 olacaktır. Türbin malzemesi seçiminde (sabit parçalar) bu değer dikkate alınmalıdır. |

\* Yanma Sıcaklık Dağılım Katsayısı (OTDF: Overall Temperature Distribution Factor) değeri aşağıdaki formül kullanılarak bulunmalıdır.

T4 : Türbin giriş sıcaklığı

T3 : Kompresör çıkış sıcaklığı



$$T_{OTDF} = (T_{peak} - T4) / (T4 - T3)$$

Şekil 2 Yanma Sıcaklık Dağılım Katsayısı



Tablo 4 Tasarım Noktası İsterleri

|                          | <b>Parametre</b>              | <b>Değer</b> | <b>Açıklama</b>   |
|--------------------------|-------------------------------|--------------|---|
| <b>Tasarım İsterleri</b> | Özgül yakıt tüketimi (g/kN/s) | 38           | Tasarlanacak motorun azami Özgül yakıt tüketimi değeri 38 g/kN/s olacaktır. |
|                          | İtki (libre)                  | 150          | Tasarlanacak motorun asgari itki değeri 150 lb olacaktır.                   |

### 2.2.2. Tasarım Noktası Dışı İsterleri

Tasarlanacak motorun tasarım noktası dışı isterleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Tasarım noktası dışı girdileri olarak belirtilen satırlar analiz girdilerini, tasarım noktası dışı isterleri olarak belirtilen satırlar ise analizler sonucunda ulaşılmaması gereken hedef değerleri ifade etmektedir. Tasarım noktası dışı 5000 metre yükseklik, 0.8 Mach hızı olarak belirlenmiştir. (Standart gün; 5000 metre koşulunda statik sıcaklık, ISA tablosundan kullanılacaktır.)

Tablo 5 Tasarım Noktası Dışı Girdileri

|                          | <b>Parametre</b>              | <b>Değer</b> | <b>Açıklama</b>  |
|--------------------------|-------------------------------|--------------|--|
| <b>Tasarım Girdileri</b> | Uçuş Hızı (Mach)              | 0,8          | Tasarlanacak motorun tasarım noktası dışındaki hızı 0,8 Mach'dır.                  |
|                          | Uçuş Yüksekliği (metre)       | 5000         | Tasarlanacak motorun uçuş yüksekliği 5000 metredir.                                |
|                          | JP8 yakıt ısıl değeri (kJ/kg) | 43124        | Tasarlanacak motorda kullanılacak JP8 yakıtının ısıl değeri 43124 kJ/kg olacaktır. |

Tablo 6 Tasarım Noktası Dışı İsterleri (5000 m 0,8 Mach)

|                          | <b>Parametre</b>              | <b>Değer</b> | <b>Açıklama</b>   |
|--------------------------|-------------------------------|--------------|---|
| <b>Tasarım İsterleri</b> | Özgül yakıt tüketimi (g/kN/s) | 44           | Tasarlanacak motorun azami Özgül yakıt tüketimi değeri 44 g/kN/s olacaktır. |
|                          | İtki (libre)                  | 90           | Tasarlanacak motorun asgari itki değeri 90 lb olacaktır.                    |

### 3. Yarışma Takvimi, Puanlama ve Değerlendirme

Değerlendirme; Kavramsal Tasarım Raporu, Detay Tasarım Raporu ve Final Değerlendirme Sunumu olmak üzere üç farklı aşamada yapılacaktır. Kavramsal Tasarım ve/veya Detay Tasarım Raporlarını göndermeyen takımlar yarışmaya devam etmeye hak kazanamayacaklardır. Yarışma takvimi Tablo 7'de sunulmuştur.

### 3.1. Yarışma Takvimi

Yarışma takvimi Tablo 7’de belirtilmiştir.

Tablo 7 Yarışma Takvimi

| Tarih           | Açıklama  |
|-----------------|---|
| 28 Şubat 2021   | Yarışma son başvuru tarihi  |
| 08 Mart 2021    | Yarışmacılara 1. Faz Motor Tasarım Eğitiminin verilmesi                           |
| 03 Mayıs 2021   | Kavramsal Tasarım Raporu son teslim tarihi  |
| 14 Mayıs 2021   | Kavramsal Tasarım Raporu sonuçlarına göre ön elemeyi geçen takımların açıklanması |
| 17 Mayıs 2021   | Ön elemeyi geçen takımlara 2. Faz Motor Tasarım eğitiminin verilmesi              |
| 26 Temmuz 2021  | Detay Tasarım Raporu son teslim tarihi  |
| 06 Ağustos 2021 | Finale kalan takımların açıklanması   |
| 18 Ağustos 2021 | Final değerlendirme sunumları   |
| TEKNOFEST 2021  | Kazanan takımın açıklanması   |

### 3.2. Kavramsal Tasarım Raporu

Takımlar, Kavramsal tasarım raporlarını Tablo 7 de belirtilen tarihte teslim etmekle yükümlüdür. Kavramsal tasarım raporunun en az aşağıdaki bölümleri içermesi beklenmektedir.

- Özet
- Giriş
  - Literatür araştırması
- Kavramsal Tasarım Geliştirme ve Fizibilite Çalışmaları
  - Kavramsal motor tasarımın tarif edilmesi
  - Motor performans çevrimi analizi
  - İki boyutlu akış yolu aerodinamik analizleri
  - Malzeme seçimi
  - Mekanik tasarım ve hesaplamaları
  - Termal hesaplamalar
  - Rotor dinamiği hesaplamaları (Tek boyutlu veya Dunkerley metodu ile)
  - İki boyutlu mukavemet hesaplamaları
  - İmalat metodunun seçimi
- Kavramsal Tasarımın Değerlendirilmesi
- Sonraki Çalışmalar ve Proje Planı Önerisi
- Risk Analizi
- Sonuç
- Kaynakça
- Ekler
  - Kavramsal tasarım ile ilgili teknik resimler
  - Hesaplama yöntemleri ile ilgili detay bilgiler

Kavramsal Tasarım Raporunda tasarım için kabul edilen varsayımlar detaylı bir şekilde belirtilmelidir. Raporda sağlanan ve elde edilen tüm isterlerin, sınır şartlarının, kısıtların ve verilerin gösterilmesi gereklidir. Herhangi bir kabul değeri varsa kaynağının belirtilmesi gerekmektedir.

Kavramsal Tasarım Raporu için Gebze Teknik Üniversitesinin önerdiği tez yazım kılavuzu ve formatı kullanılması önerilmektedir.

Gebze Teknik Üniversitesi Tez Yazım Formatı  
<https://www.gtu.edu.tr/kategori/1426/0/display.aspx>

Gebze Teknik Üniversitesi Tez Yazım Kılavuzu  
[https://www.gtu.edu.tr/Files/Yonetmelik\\_ve\\_Yonergeler/Y%C3%B6netmelikler/Tez%20Yaz%C4%B1m%20K%C4%B1lavuzu%20-GT%C3%9C06012015.pdf](https://www.gtu.edu.tr/Files/Yonetmelik_ve_Yonergeler/Y%C3%B6netmelikler/Tez%20Yaz%C4%B1m%20K%C4%B1lavuzu%20-GT%C3%9C06012015.pdf)

İşbu yarışma kapsamında bir sonraki aşamaya geçebilmek için ön tasarım raporunun teslim edilmiş ve onaylanmış olması gerekmektedir. Kavramsal tasarım aşamasında başarılı görülen takımlar bir sonraki aşamaya geçmeye hak kazanacaktır. Kavramsal tasarım değerlendirmeleri sonucunda Detay Tasarım aşamasına geçen takımlar Tablo 7 de belirtilen tarihte tarihinde ilan edilecektir.

### 3.3. Detay Tasarım Raporu

Detay tasarım raporu aşamasına geçen takımlar, raporlarını Tablo 7 de belirtilen tarihte teslim etmekle yükümlüdür. Detay tasarım raporunda aşağıdaki belirtilen detayların bulunması gerekmektedir. Analiz sonuçları ve CAD modelleri ilgili formatta gönderilecektir.

- Özet
- Giriş
- Detay Tasarım Geliştirme ve Fizibilite Çalışmaları
  - Detay motor tasarımın tarif edilmesi
  - Motor performans çevrimi analizleri
    - Tasarım noktası analizleri
    - Tasarım noktası dışı analizleri
  - Birincil akış geliştirme
    - Kompresör/Türbin haritaları
    - Kompresör/Türbin üç boyutlu akış analizleri
  - İkincil akış ve yağlama analizleri
  - Termal analizler
    - İki boyutlu termal analizler ve/veya el hesaplamaları
  - Dinamik analizler
    - Rotor dinamiği analizleri
- Yapısal analizler
  - Üç boyutlu gerilmesi hesaplamaları
  - Parça bütünlüğü hesaplamaları
  - Düşük çevrim ve yüksek çevrim yorulma ömürü hesaplamaları
- Malzeme ve imalat yöntemi seçimi
- Rulman seçimi (eksenel yük, radyal yük ve rulman ömür hesaplamaları)
- Üretilbilirlik ve montaj edilebilirlik değerlendirmeleri

- Sonuçların tartışılması ve ilerideki çalışmalar için öneriler
- Risk analizi
- Kaynakça
- Ekler
  - Detay tasarım ile ilgili teknik resimler
  - Hesaplama yöntemleri ile ilgili detay bilgiler
  - Detay tasarımın 3B CAD modeli

Yapılan tüm analizlerde/hesaplamalarda kullanılan sınır koşulları detaylı bir şekilde belirtilmelidir. Detay tasarım aşamasına geçmiş takımlar, çalışmalarında yaptığı analizlerinin/hesaplamaların doğruluğunu göstermekle yükümlüdür (basit el hesapları ve korelasyonlar ile karşılaştırma vb.).

Detay Tasarım Raporu için Gebze Teknik Üniversitesinin önerdiği tez yazım kılavuzu ve formatı kullanılması önerilmektedir.

Gebze Teknik Üniversitesi Tez Yazım Formatı

<https://www.gtu.edu.tr/kategori/1426/0/display.aspx>

Gebze Teknik Üniversitesi Tez Yazım Kılavuzu

[https://www.gtu.edu.tr/Files/Yonetmelik\\_ve\\_Yonergeler/Y%C3%B6netmelikler/Tez%20Yaz%C4%B1m%20K%C4%B1lavuzu%20-GT%C3%9C06012015.pdf](https://www.gtu.edu.tr/Files/Yonetmelik_ve_Yonergeler/Y%C3%B6netmelikler/Tez%20Yaz%C4%B1m%20K%C4%B1lavuzu%20-GT%C3%9C06012015.pdf)

Raporda tasarım için kabul edilen varsayımlar detaylı bir şekilde belirtilmelidir. Raporda sağlanan ve elde edilen tüm isterlerin, sınır şartlarının, kısıtların ve verilerin gösterilmesi gereklidir. Detay Tasarım Raporu sonuçlarına göre final değerlendirmesine katılacak takımlar 20 Ağustos 2021 tarihinde ilan edilecektir.

### **3.4. Yarışma Puanlandırması ve Değerlendirme**

Aşağıdaki tabloda rapor puanlama türleri ve yüzdeleri belirtilmiştir. Puanlama 100 üzerinden yapılacak olup toplam puanın tamamını raporlar ve sunum oluşturacaktır. Toplam puanın %70'ini raporlar kalan %30'unu sunum oluşturacaktır. Kavramsal tasarım aşaması için puanlama kriterleri Tablo 8'de, Detay Tasarım Aşaması için puanlama kriterleri Tablo 9'da, sunum puanlama hesaplaması Tablo 10'da sunulmuştur.

#### **3.4.1. Rapor Puanlandırması ve Değerlendirme**

Kavramsal Tasarım Raporu aşamasını geçen takımlar Detay Tasarım Aşamasına katılmaya hak kazanacaklardır. Detay Tasarım Raporu aşamasını geçen takımlar sunum değerlendirmesine katılmaya hak kazanacaklardır. İlk 3 sıralaması final günü yapılacak sunuma göre Teknofest Etkinliğinde belirlenecektir. Sunum değerlendirmesi sözlü sunum ve değerlendiricilerin sorularına verilecek cevaplara göre yarışma jürisi tarafından yapılacaktır. Final değerlendirme ve sunum formatı Detay Tasarım Raporu teslim tarihinde açıklanacaktır.

Tablo 8 Kavramsal Tasarım Raporu puanlama kriterleri

| Puanlama Kriteri                                      | Ağırlık (%) |
|---|-------------|
| Tasarım problemine yaklaşım ve planlama               | 10          |
| Kavramsal tasarım geliştirilme                        | 20          |
| Teknik analiz ve hesaplama yöntemlerinin kullanılması | 50          |
| Sonuçların tartışılması ve yorumlanması               | 5           |
| 1. Faz motor tasarım eğitimine tam katılım            | 10          |
| Raporlama kalitesi                                    | 5           |

Tablo 9 Detay Tasarım Raporu puanlama kriterleri

| Puanlama Kriteri                                      | Ağırlık (%) |
|---|-------------|
| Tasarım problemine yaklaşım ve planlama               | 10          |
| Teknik analiz ve hesaplama yöntemlerinin kullanılması | 60          |
| Sonuçların tartışılması ve yorumlanması               | 15          |
| Raporlama kalitesi                                    | 5           |
| 2. Faz motor tasarım eğitimine tam katılım            | 10          |

### 3.4.2. Sunum Puanlandırması ve Değerlendirmesi

Tablo 10 Sunum değerlendirme kriterleri

| Puanlama Kriteri                      | Ağırlık (%) |
|---------------------------------------|-------------|
| Kavramsal tasarım geliştirme becerisi | 20          |
| Detay tasarım geliştirme becerisi     | 20          |
| Teknik analiz becerisi                | 50          |
| Sunum becerisi                        | 10          |

### 3.4.3. Toplam Puanlandırma

Yarışma sonunda elde edilebilecek toplam puan maksimum 100 puan olacak olup hesaplaması aşağıdaki gibi yapılacaktır.

$$\text{Toplam Puan} = 0.20 * \text{KTR Puanı} + 0.50 * \text{DTR Puanı} + 0.30 * \text{Sunum Puanı}$$

## 4. Ödüller

Finale kalan takımlar arasından, dereceye giren takımlara Tablo 4’te belirtilen para ödülleri verilecektir. Bu tabloda belirtilen ödüller, ödül almaya hak kazanan takımlara verilecek toplam tutarı göstermektedir. Birincilik, ikincilik ve üçüncülük ödülleri, Takım Üyeleri toplam sayısına göre eşit miktarda bölünerek her şahsın belirteceği banka hesabına yatırılacaktır.

Yarışma kapsamında dereceye giren takımın danışmanına ödeme yapılacaktır. Derece alan takımlarımızın danışmanlarına 2.000,00 ₺ ödeme yapılacaktır.

| Derece  | Ödül Miktarı |
|---------|--------------|
| Birinci | 30.000 TL    |
| İkinci  | 20.000 TL    |
| Üçüncü  | 10.000 TL    |

### 4.1 Ödül Sıralaması için Minimum Başarı Kriteri

Yarışmacıların ödül sıralamasına girebilmesi için sağlaması gereken minimum başarı kriteri sunum aşamasına geçmiş olması ve etkinlik günü finale kalan takımların alanda bulunmasıdır.

## 5. GENEL KURALLAR

- 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 72 saat içerisinde karara bağlanır.
- Değerlendirme sonuçları açıklandıktan sonra her takımdan yetkili kişilerin itiraz ve gerekçelerini yazılı olarak iletmesi gerekmektedir. İtirazlar iletisim@teknofestistanbul.org adresinden alınmaktadır.
- İtiraz süreci yarışma sonuçları açıklandıktan bir hafta – 7 gün – içerisinde yapılmak zorundadır. Aksi durumda itirazlar değerlendirilmeye alınmamaktadır.
- Danışmanın görevi; öğrencilere kendi eğitim-öğretimlerini planlayabilmeleri konusunda yardımcı olmak, akademik, sosyal ve kültürel konularda yol göstermek, zihinsel, sosyal ve duygusal yönleriyle öğrencinin kişiliğinin bir bütün olarak gelişebilmesi için uygun ortamın hazırlanmasına yardımcı olmak vb. görev ve hizmetlerdir. Danışmanın takımındaki rolü projede ihtiyaç duyulacak akademik desteği sağlayarak takım üyelerinin problemlerine çözüm üretebilmeleri için yol göstermektir.
- 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 yayınlarını kabul ve taahhüt eder. Bunun yanında, bunlarla sınırlı olmamak kaydıyla; yarışmacı, tasarımlar, kodlar ve imal edilmiş ürünler dahil, 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 bulunduğu 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 finalist takımlara Katılım Sertifikası verilecektir.

## 6. ETİK KURALLARI

- Festival alanında veya yarışma süreci 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 hakkında hukuksal sürecin ivedilikle başlatılması ve de ekibinin en az 2 yıl Türkiye Teknoloji Takımı Vakfı bünyesinde faaliyet gösteren her türlü organizasyon ve etkinliğe katılımından men edilecektir.
- TEKNOFEST Yarışmalar Komitesi ile kurulan tüm iletişimde kullanılan dilde dikkat edilmesi gereken hususlar şu şekildedir;
  - Kaba ve nezaketsiz söz ve davranışlardan kaçınılmalıdır,
  - Hakaret, tehdit ve kötü sözlerden kaçınılmalıdır,
  - E-mail, facebook, skype, messenger, whatsapp, twitter vb. gibi sosyal medya araçlarıyla doğrudan hedef alınarak hakaret edilmesinden kaçınılmalıdır,
  - Dilekçe ve itirazlarımızda, yazım kurallarına ve üsluba dikkat edilmesi gerekmektedir.
- Festival alanında diğer takımların işleyiş ve motivasyonlarını etkileyecek durum, fiil, söz vb. davranış sergilenmemesi gerekmektedir.
- Konaklama hizmetlerinin verildiği yurt ve çevresinde toplumsal huzuru göz önüne alınarak davranılmalıdır. Aksi takdirde kişi hakkında yasal sürecin başlatılması ilgili kurumlar tarafından gerçekleştirilecektir.
- Proje ve ürün geliştirme sürecinde, gerekli ekipman ve malzemelerin her türlü olumsuzluk göz önüne alınarak önceden yedeklenmesi/depolanması ve de olası bir olumsuzluk durumunda parça

değişimi yapılması takımın sorumluluğunda olup başka bir takımdan ürün tedariki sağlanmaması gerekmektedir.

- Festival alanında ve TEKNOFEST'in sağladığı her türlü hizmet sahasında dil, din, felsefi inanç, siyasi düşünce, ırk, yaş ve cinsiyet ayrımı yapmadan, fırsat eşitliğini engelleyici davranış ve uygulamalara meydan vermeden tarafsızlık içerisinde hizmet gereklerine uygun davranmasına dikkat edilmesi gerekmektedir.
- TEKNOFEST ve diğer şirket-kurum-kuruluş mallarını ve kaynaklarını amaçları ve hizmet gerekleri dışında kullanmamaya ve kullandırmamaya, bu mal ve kaynakları israf etmemeye dikkat edilmesi gerekmektedir.
- Festival işleyişini kolaylaştırmak, ihtiyaçlarını en etkin, hızlı ve verimli biçimde karşılamak, hizmet kalitesini yükseltmek ve festival memnuniyetini artırmak için yapılan çalışmalara destek verilmesi gerekmektedir.
- Festival alanındaki yarışmacıların, görevlerini tarafsız ve objektif şekilde icra etmelerini etkileyen ya da etkiliyormuş gibi gözüken ve kendilerine, yakınlarına, arkadaşlarına ya da ilişkide bulunduğu kişi ya da kuruluşlara sağlanan her türlü menfaat ve onlarla ilgili mali ya da diğer yükümlülükler ve benzeri şahsi çıkarlar konusunda dikkatli davranması, çıkar çatışmasından kaçınmak için gerekli tedbirleri alması gerekmektedir.
- TEKNOFEST, bina ve taşıtları ile diğer kamu malları ve kaynaklarının kullanımında israf ve savurganlıktan kaçınılması, mesai süresi, kamu malları, kaynakları, işgücü ve imkanları kullanırken etkin, verimli ve tutumlu davranılması gerekmektedir.
- TEKNOFEST takım üyelerinin görevlilerini yerine getirilmesi sırasında sorumlulukları ve yükümlülükleri konusunda hesap verebilir ve kurumsal değerlendirme ve denetime açık ve hazır 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 gözetlemesi ve etik davranış konusunda rehberlik etmesi gerekmektedir.
- Takım üyeleri görevlerini yerine getirirken yetkilerini aşarak çalıştıkları kurumları bağlayıcı açıklama, taahhüt, vaat veya girişimlerde bulunmaması, aldatıcı ve gerçek dışı beyanat vermemesi gerekmektedir.

### **Sorumluluk Beyanı**

- 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.

**Türkiye Teknoloji Takımı Vakfı işbu şartnamede her türlü değişiklik yapma hakkını saklı tutar.**