



**JET MOTOR TASARIM  
YARIŞMASI ŞARTNAMESİ**

## İÇİNDEKİLER

1.	<u>Yarışmanın Genel İçeriği ve Detayları</u>	<u>5</u>
2.	<u>Kanatçık Tasarımı Teknik Özellikleri ve Kısıtlamalar</u>	<u>5</u>
2.1.	<u>Kanatçık Fiziksel Sınırlandırmaları</u>	<u>5</u>
2.2.	<u>Kanatçık Fiziksel Sınırlandırmaları</u>	<u>7</u>
2.2.1.	<u>Tasarım Noktası Girdileri</u>	<u>8</u>
2.2.2.	<u>Tasarım Noktası İsterleri</u>	<u>9</u>
3.	<u>Yarışma Takvimi, Puanlama ve Değerlendirme</u>	<u>9</u>
3.1.	<u>Yarışma Takvimi</u>	<u>9</u>
3.2.	<u>Ön Tasarım Raporu</u>	<u>9</u>
3.3.	<u>Kritik Tasarım Raporu</u>	<u>10</u>
3.4.	<u>Üretim, Montaj ve Testler</u>	<u>11</u>
3.5.	<u>Yarışma Puanlandırması ve Değerlendirme</u>	<u>11</u>
3.5.1.	<u>Rapor Puanlaması ve Değerlendirme</u>	<u>11</u>
3.5.2.	<u>Test Puanlandırması ve Değerlendirme</u>	<u>12</u>
3.5.3.	<u>Toplam Puanlama</u>	<u>12</u>
4.	<u>Ödüller</u>	<u>12</u>
4.1.	<u>Ödül Sıralaması İçin Minimum Başarı Kriteri</u>	<u>13</u>
5.	<u>Genel Kurallar &amp; Düzenlemeler</u>	<u>13</u>

## ŞEKİLLER

Şekil 1 Örnek Kanatçık 3b Görünümü	6
Şekil 2 Kanatçık Meridyonel Boyutları (mm)	7
Şekil 3 Larson-Miller Parametresi Eğrileri	7
Şekil 4 Soğutma Havası Ve Sıcak Gaz Akış Yolu	8

## TABLÖLAR

Tablo 1 Tasarım girdileri	6
Tablo 2 Tasarım isterleri	6
Tablo 3 Motor performans çevrimi	8
Tablo 4 Yarışma takvimi	9
Tablo 5 Rapor puanlaması	11
Tablo 6 Ön tasarım raporu puanlaması	11
Tablo 7 Kritik tasarım raporu puanlaması	12
Tablo 8 Test puanlama detayları	12

## 1. Yarışmanın Genel İçeriği ve Detayları

Yarışma lisans ve lisansüstü öğrencileri ile mezunlarına yöneliktir. Yarışmanın amacı öğrencilerin havacılık gaz türbinli motor teknolojileri alanına ilgilerini arttırarak kabiliyetlerini geliştirmektir.

Bu doküman TEKNOFEST Havacılık, Uzay ve Teknoloji Festivali (TEKNOFEST) Teknoloji Yarışmaları kapsamında düzenlenen Jet Motor Tasarım (Türbinli Motorlarda Soğutma Tasarım) Yarışması'nın tüm kural ve gerekliliklerini tanımlamak üzerine oluşturulmuştur. Yarışmada, yüksek basınç türbininde bulunan sabit kanatçıkların soğutma tasarımının gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır. Yarışmaya katılacak olan takımlardan beklenen, dokümanın devamında belirtilmiş olan tasarım kriterlerine uygun şartları sağlayabilecek sabit kanatçık optimum soğutma tasarımını yapmak ve tasarım raporunu hazırlamaktır. Doküman genel içerik olarak yarışma kurallarından, tasarım hedeflerinden ve kısıtlardan oluşmaktadır.

Takımlar tarafından tasarlanan sabit kanatçıklar, TEI imkânları ile üretilecektir. TEI, soğuk akış ve termal boya testleri için test desteği sağlayacaktır.

15.03.2020 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 6'ya giren kanatçık tasarımlarının katmanlı imalat ile üretimi ve soğuk akış testleri TEI tarafından akış doğrulaması yapılacaktır. İlk 3 tasarım termal boya ile test edilerek soğutma performansına göre 1. olan tasarım belirlenecektir. İlk 3'e giren tasarımlar etkinlik günü TEI standında sergilenecektir. 1. olan tasarım TEKNOFEST etkinliği esnasında açıklanacaktır.

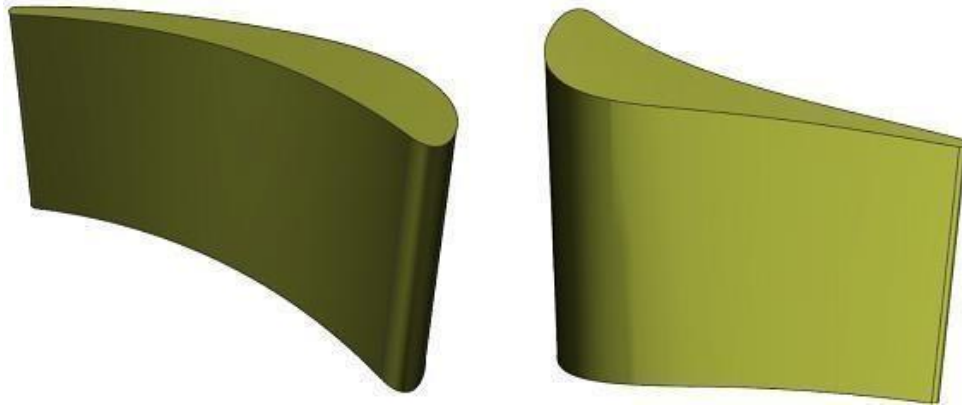
## 2. Kanatçık Tasarımı Teknik Özellikleri ve Kısıtlamalar

TEI tarafından verilen türbin sabit kanatçık geometrisi içine yerleştirilecek soğutma tasarımı, belirlenen fiziksel sınırlandırmalara uygun kalarak imal edilebilirlik, soğutma ve ömür isterlerini sağlamalıdır. Örnek sabit kanatçık 3 boyutlu görünümü

Şekil 1'de sunulmuştur. Tablo 1'de tasarım girdileri genel olarak belirtilmiştir.

### 2.1. Kanatçık Fiziksel Sınırlandırmaları

Fiziksel sınırlandırmalarda verilmiş olan boyutlar oda sıcaklığındaki kanatçık için uyulması gereken boyutlandırmalardır. Kanatçığın meridyonel boyutları Şekil 2'de sunulmuştur. Ayrıca geometri \*.stp formatında paylaşılacaktır.



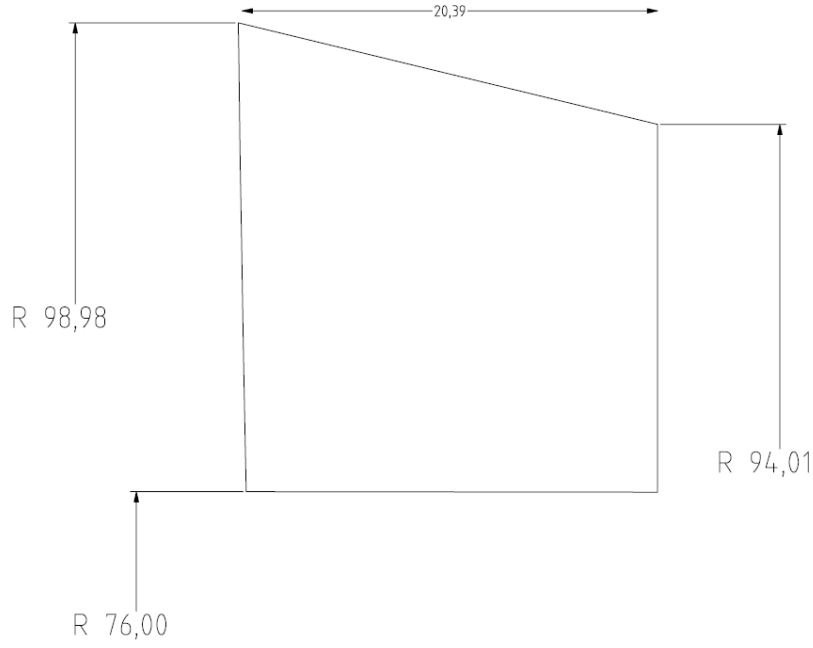
Şekil 1 Örnek kanatçık 3B görünümü

Tablo 1 Tasarım Girdileri

	Parametre	Değer	Açıklama
<b>Tasarım Girdileri</b>	Çevrim	Tablo 3	Kanatçık boyutlandırması için Tablo 3'te belirtilen performans çevrimi kullanılmalıdır.
	Geometrik ölçüler	Şekil 2	Şekil 2'de verilen kanatçık boyutlarına uygun bir soğutma tasarımı yapılmalıdır.
	Malzeme özellikleri	CM 247 LC DS	Şekil 3'te verilen Larson-Miller eğrisi kullanılabilir.

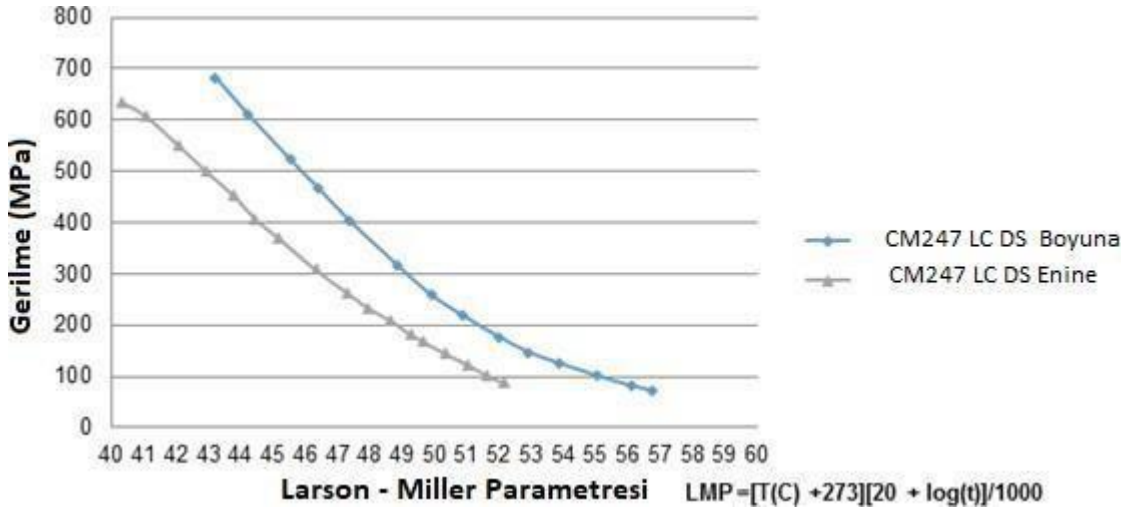
Tablo 2 Tasarım İsterleri

	Parametre	Değer	Açıklama
<b>Tasarım İsterleri</b>	Maksimum Sıcaklık [K]	1400	Kanatçık yüzeyinde izin verilen azami sıcaklık
	Ortalama Sıcaklık [K]	1250	Kanatçık %50 kesitte izin verilen azami ortalama sıcaklık
	Ömür [saat]	5000	Kanatçığın sağlaması gereken sürünme ömrü
	Soğutma Havaşı Miktarı (% W2)	%7 W2	Kanatçık soğutmasında kullanılacak azami soğutma hava debisi
	Ters akış marjini (ing: Back Flow margin, BFM)	%1.1	Kanatçık soğutma tasarımından beklenen minimum ters akış marjini <u>Yüzde ters akış marjini:</u> Soğutma sonrası hava toplam basıncının sıcak gaz yolu basıncına oranından 1 çıkarılarak elde edilen değer.



Şekil 2 Kanatçık meridyonel boyutları (mm)

Ömür hesaplamalarında kullanılması gereken Larson-Miller Parametresi eğrileri Şekil 3'te sunulmuştur. LMP hesaplamalarında sıcaklık °C ve zaman saat olarak alınmalıdır.



Şekil 3 Larson-Miller Parametresi Eğrileri

## 2.2. Kanatçık Fiziksel Sınırlandırmaları

Türbin sabit kanatçığı soğutma tasarımı için kullanılacak hava debisi, Tablo 23'te belirtilen kompresör hava debisi oranı ile sınırlandırılmıştır. Tasarım, belirtilen malzeme bilgileri ile kanatçık dış yüzeyinde maksimum sıcaklık, %50 kesitte ortalama sıcaklık ve ömür isterlerini öngörülen soğutma hava debisi ile sağlamalıdır.

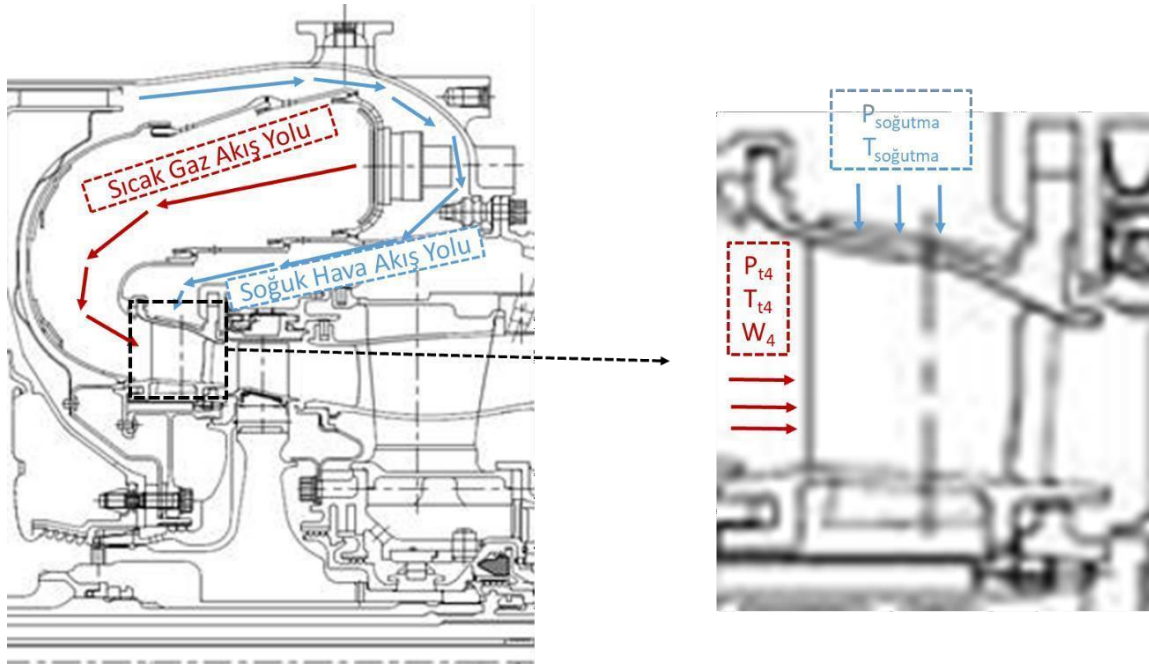
## 2.2.1. Tasarım Noktası Girdileri

Tasarlanacak türbin sabit kanatçığı soğutma konfigürasyonu için Tablo 3'te verilen motor çevrimi değerleri kullanılacaktır. Çevrim değerleri motorun belirli istasyonlarındaki ortalama ve nominal değerleri belirtmektedir. Yarışma ekipleri üretilebilirlik koşullarını da göz önüne alarak malzemesi, ölçüleri ve çalışma koşulları belirtilen geometri içinde istedikleri değişiklikleri yapabilirler. Ek olarak teknik detaylarını açıklayabildikleri sürece tasarım girdilerini, yeni girdiler veya isterler oluşturmak için kullanabilirler.

Tablo 3 Motor performans çevrimi

Parametre	Değer	Açıklama
$T_{t4}$ [K]	1600	Türbin giriş ortalama toplam sıcaklığı
$P_{t4}$ [kPa]	1180	Türbin giriş toplam basıncı
OTDF (ing: Overall temperature distribution factor) [-]	0.2	Türbin girişinde normalize edilmiş maksimum sıcaklık
$W_2$ [kg/s]	3.20	Motor giriş hava debisi
$W_4$ [kg/s]	2.72	Türbin giriş hava debisi
$T_{soğutma}$ [K]	700	Soğutma havası toplam sıcaklığı
$P_{soğutma}$ [kPa]	1200	Soğutma havası toplam basıncı

Soğutma havası ve sıcak gaz akış yolu Şekil 4'te gösterilmiştir.



Şekil 4 Soğutma havası ve sıcak gaz akış yolu



## 2.2.2. Tasarım Noktası İsterleri

Tasarlanan soğutma konfigürasyonlarının hedefi Tablo 2’de paylaşılan kanatçık soğutmasında kullanılacak azami soğutma hava debisini aşmadan, kanatçık ömür isterini sağlayacak optimum bir soğutma tasarımı gerçekleştirilmesidir. Bu görevi gerçekleştirirken de sınırlandırmalar kısmında belirtilen sıcaklık değerlerinin aşılmadığı hesaplama veya analizlerle gösterilmesi beklenmektedir. İsterlerin gerçekleştirildiğini göstermek için talep edilen herhangi bir hesaplama yöntemi bulunmamaktadır. Yarışmacı ekipler el hesaplarından karmaşık simülasyonlara kadar teknik detaylarını açıklayabildikleri her türlü yöntemi kullanabilirler. Raporlarda belirtilen değerler, öne çıkan tasarımların üretilmesiyle önce soğuk akış testleri ardından da termal boya testleriyle doğrulanacaktır.

## 3. Yarışma Takvimi, Puanlama ve Değerlendirme

Değerlendirme; Ön tasarım raporu, kritik tasarım raporu, soğuk akış testleri ve termal boya testleri olmak üzere dört farklı aşamada yapılacaktır. Ön tasarım ve/veya kritik tasarım raporlarını göndermeyen takımlar yarışmaya devam etmeye hak kazanamayacaklardır. Yarışma takvimi Tablo 4’te sunulmuştur.

### 3.1. Yarışma Takvimi

Yarışma takvimi Tablo 4’te belirtilmiştir.

Tablo 4 Yarışma takvimi

Tarih	Açıklama
15 Mart 2020	Yarışma son başvuru tarihi
28 Mart 2020	Ön Tasarım Raporu son teslim tarihi
13 Nisan 2020	Ön Tasarım Raporu sonuçlarına göre ön elemeyi geçen takımların açıklanması
22 Haziran 2020	Kritik Tasarım Raporu son teslim tarihi
06 Temmuz 2020	Finale kalan takımların açıklanması
20 Temmuz 2020	Finale kalan takımların tasarımlarının üretilmesi ve soğuk akış testlerinin tamamlanması
24 Ağustos 2020	Soğuk akış testlerini geçen tasarımların termal boya testlerinin gerçekleştirilmesi
22-27 Eylül 2020	TEKNOFEST

### 3.2. Ön Tasarım Raporu

Takımlar, ön tasarım raporlarını 28 Mart 2020 tarihinde teslim etmekle yükümlüdür. Ön tasarım raporunda aşağıdaki belirtilen detayların bulunması gerekmektedir.

- Türbin kanatçık soğutma tasarımı konfigürasyonu
  - İç kanal tasarımı (kanallar, delikler, geometrik soğutma önerileri, vb.)
  - Soğutma konfigürasyonunun detayları (film soğutma, çarpma (ing: impingement), serpantin, vb.)
- Kanatçık dış akış sınır şartları
  - Hesaplanan sınır şartlarının gösterimi
  - Isı transferi katsayısı el hesaplamaları (ing: HTC) hesaplamaları
    - Örn: Düz plaka ve silindir üzeri akış ısı transferi katsayısı korelasyonları vb.
- İç kanal akış çözüm yönteminin belirlenmesi

- Debi hesaplama yöntemi
- Basınç, Sıcaklık ve Hız hesaplama yöntemi
- Metal sıcaklığı çözüm yönteminin belirlenmesi
- Soğutma etkinliğinin belirlenmesi
- Metal sıcaklığı tahmini
  - Maksimum metal sıcaklığı
  - Ortalama metal sıcaklığı
- Ömür hesaplama yönteminin belirlenmesi

Raporda tasarım için kabul edilen varsayımlar detaylı bir şekilde belirtilmelidir. Belirtilmeyen varsayımlar için puan kırılacaktır. Raporda sağlanan ve elde edilen tüm isterlerin, sınır şartlarının, kısıtların ve verilerin gösterilmesi gereklidir.

İşbu yarışma kapsamında bir sonraki aşamaya geçebilmek için ön tasarım raporunun teslim edilmiş ve onaylanmış olması gerekmektedir. ÖTR sonuçlarına göre bir eleme gerçekleştirilecektir ve değerlendirmeyi geçen takımlar bir sonraki aşamaya geçmeye hak kazanacaktır. ÖTR değerlendirmeleri sonucunda kritik tasarım aşamasına geçen takımlar 13 Nisan 2020 tarihinde ilan edilecektir.

### 3.3. Kritik Tasarım Raporu

Kritik tasarım raporu aşamasına geçen takımlar, raporlarını 15 Haziran 2020 tarihinde teslim etmekte yükümlüdür. Kritik tasarım raporunda aşağıdaki belirtilen detayların bulunması gerekmektedir.

- Soğutma tasarımı yapılmış türbin kanatçık CAD modeli (\*.stp formatında, soğutma delikleri ve kanalların gösterimi, vb.)
- Ön Tasarım Raporunda (ÖTR) sunulan hesaplamaların detayları
- Ters akış marjini (ing: Back Flow Margin (BFM)) hesabı ve gösterimi
- 1-Boyutlu/el hesabı akış ağı analizi sonuçları (iç kanal soğutma tasarımı için)
  - Yöntemin açıklanması
  - Debi sonuçları
  - Basınç, sıcaklık ve hız sonuçları
- Soğuk akış testi için verilecek olan basınç oranlarında 1-B Akış analizi hesaplamaları
  - Debi sonuçları
- 1-Boyutlu/El Hesabı Isı Transferi Analizi Sonuçları
  - Yöntemin açıklanması
  - Metal sıcaklığı dağılımı
    - Basınç tarafı
    - Emme tarafı
    - Kanatçık boyunca alınmış farklı yüksekliklerdeki kesitlerde sıcaklık dağılımı
- HAD Analizi (Opsiyonel)
- Ömür hesaplamaları detayları

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

Raporda tasarım için kabul edilen varsayımlar detaylı bir şekilde belirtilmelidir. Belirtilmeyen varsayımlar için puan kırılacaktır. Raporda sağlanan ve elde edilen tüm isterlerin, sınır şartlarının, kısıtların ve verilerin gösterilmesi gereklidir.

İşbu yarışma kapsamında bir sonraki aşamaya geçebilmek için kritik tasarım raporunun (KTR) teslim edilmiş ve onaylanmış olması gerekmektedir. KTR sonuçlarına göre eleme gerçekleştirilecektir. KTR sonuçlarına göre ilk 6 takım Soğuk Akış Testlerine geçmeye hak kazanacaktır. Soğuk akış test sonuçlarına göre ilk 3 takım Termal Boya Test aşamasına geçmeye hak kazanacaktır. KTR

değerlendirmeleri ve soğuk akış test sonuçlarına göre finale kalan ve Termal Boya Test aşamasına geçmeye hak kazanan takımlar 29 Haziran 2020 tarihinde ilan edilecektir. KTR şablonu ve puanlama içeriği yarışma başvuru süresi sonlandıktan sonra takımlar ile paylaşılacaktır.

### 3.4. Üretim, Montaj ve Testler

KTR aşamasını geçen takımların tasarımları TEI bünyesinde montaj edilebilirlik ve test edilebilirlik onaylarından sonra üretilecek ve testleri yapılacaktır. Üretim aşamasında ihtiyaç duyulacak ham malzeme organizasyon tarafından karşılanacaktır. Analitik ya da numerik yöntemlerle KTR’da gösterilen soğutma tasarımı etkinliğini uygun hava debisi kullanımı ile sağlayan en iyi 6 tasarım testlere tabi tutulacaktır. Testler iki fazdan oluşacaktır; ilk fazda soğuk akış testleri gerçekleştirilecek olup kanatçıkların akış fonksiyonu karakteristiği (akış fonksiyonu basınç oranı ile çizdirilecek) belirlenecektir. İkinci fazda ise birinci faz sonucunda belirlenen en iyi 3 tasarım termal boya testlerine alınacaktır, bu testlerde soğutma etkinliği değerlendirilecektir. Testler sonrası veriler incelenecek ve performans kıyaslaması yapılarak (soğutma havası kullanımı, soğutma etkinliği ve bütünlüğü) kazanan takım belirlenecektir.

### 3.5. Yarışma Puanlandırması ve Değerlendirme

Yarışmanın puanlaması üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölüm raporların puanlaması, ikinci bölüm soğuk akış testleri puanlaması ve son bölüm ise termal boya test sonuçlarının puanlamasından oluşmaktadır.

#### 3.5.1. Rapor Puanlaması ve Değerlendirme

Aşağıdaki tabloda rapor puanlama türleri ve yüzdeleri belirtilmiştir. Puanlama 100 üzerinden yapılacak olup toplam puanın yarısını raporlar oluşturacaktır. Rapor puanlaması Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5 Rapor puanlaması

Ön Tasarım Raporu (ÖTR)	% 15
Kritik Tasarım Raporu (KTR)	% 35

#### 3.5.1.1. Ön Tasarım Raporu Puanlaması

Ön tasarım raporuna göre yapılacak puanlamadan 100 üzerinden 40 ve üzeri puan alan takımlar kritik tasarım aşamasına geçebilecektir. Ön tasarım raporu puanlaması Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6 Ön tasarım raporu puanlaması

Kanatçık dış akış sınır şartları hesaplama detayları	15
Kanatçık soğutma iç kanal akış detayları	15
Kanatçık soğutma tasarımı detayları	30
Soğutma etkinliğinin belirlenmesi	15
Ömür hesaplama yönteminin belirlenmesi	15
Raporlama	10

Toplam	100
--------	-----

### 3.5.1.2. Kritik Tasarım Raporu Puanlaması

Aşağıdaki puanlama tablosuna göre puanı en yüksek olan altı takım belirlenecektir. Kritik tasarım raporu puanlaması Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7 Kritik tasarım raporupuanlaması

Parametre	Değer	Açıklama
Maksimum Sıcaklık [K]	20	1400 K değerinin altında kalan tasarımlara tam puan verilecektir.
Ortalama Sıcaklık [K]	20	1250 K değerinin altında kalan tasarımlara tam puan verilecektir.
Ömür [saat ya da çevrim]	15	5000 saat değerinin üstünde kalan tasarımlara tam puan verilecektir.
Soğutma Havası Miktarı (% W2)	25	% 7 W2 değerinin altında kalan tasarımlara tam puan verilecektir.
Ters akış marjini (ing: Back Flow margin (BFM))	10	%1.1 değerinin üstünde kalan tasarımlara tam puan verilecektir.
Raporlama	10	
Toplam	100	

### 3.5.2. Test Puanlandırması ve Değerlendirme

Aşağıda tabloda puanlama türleri ve miktarları belirtilmiştir. Puanlama 100 üzerinden yapılacak olup toplam puanın yarısını oluşturacaktır. Test Puanlandırması ve Değerlendirme Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8 Test puanlama detayları

Analizlerin Tutarlılığı;	Ölçümler ile	
Toplam Soğutma Debisi	30	$\left[ 1 - \frac{\text{[ölçüm değeri]} - \text{[minimum değeri]}}{\text{[maksimum değeri]} - \text{[minimum değeri]}} \right] *$
Toplam Soğutma Etkinliği	40	
Soğutma Bütünlüğü	15	
Üretilme kolaylığı	15	
Toplam	100	

### 3.5.3. Toplam Puanlama

Yarışma sonunda elde edilebilecek toplam puan maksimum 100 olacaktır ve hesaplaması aşağıdaki gibi yapılacaktır.

$$\text{Toplam Puan} = 0.15 * \text{ÖTR Puanı} + 0.35 * \text{KTR Puanı} + 0.20 * \text{Soğuk Akış Test Puanı} + 0.30 * \text{Termal Boya Test Puanı}$$

## 4. Ödüller

Belirlenen rapor ve test aşamalarını başarıyla tamamlayan takımlar ödül sıralamasına girmeye hak kazanacaktır.

Aşağıdaki tabloda belirtilen ödüller, ödül almaya hak kazanan takımlara verilecek toplam tutarı göstermektedir, bireysel ödüllendirme yapılmayacaktır.

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

#### 4.1. Ödül Sıralaması İçin Minimum Başarı Kriteri

Soğuk akış testlerini başarı ile tamamlayarak termal boya testlerine geçen takımlar ödül sıralamasına girmeye hak kazanacaktır.

### 5. 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 Şartnamesinde 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 Şartnamesinde 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 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 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 dâhil) karşılanacaktır.
- Yarışmaya katılma hakkı kazanan tüm takımlara Katılım Sertifikası verilecektir.

### **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.**