



# Hibrit Dizel Ön Tasarımı

Şubat – Mart 2019

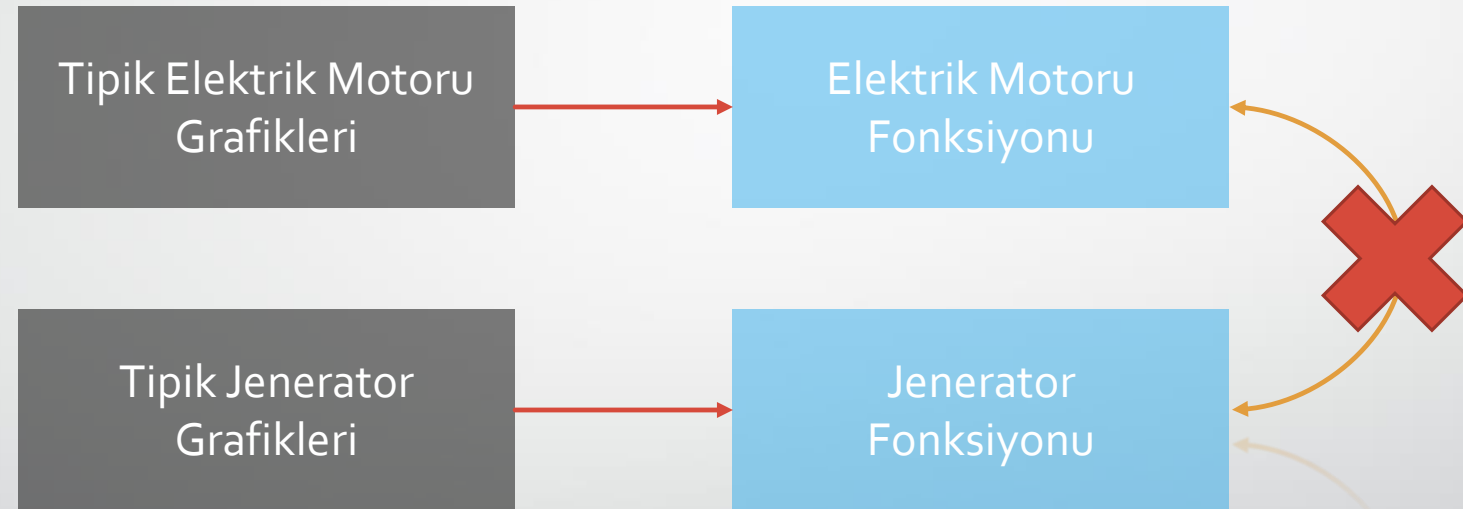
# İçindekiler

- Motor Elemanlarının İncelenmesi
  - Elektrik Makinaları
  - Aktarma Organları (Planet Dişlisi - Debriyajlar)
  - İçten Yanmalı Dizel Motor
- Hibrit Motor Kontrol Ünitesi
  - Seyir
- Çalışma Takvimi

# İçindekiler

- Motor Elemanlarının İncelenmesi
  - Elektrik Makinaları «
  - Aktarma Organları (Planet Dişlisi - Debriyajlar)
  - İçten Yanmalı Dizel Motor
- Hibrit Motor Kontrol Ünitesi
  - Seyir
- Çalışma Takvimi

# Elektrik Makinaları



# Elektrik Makinaları

- Çift yönlü transfer fonksiyonun elde edilmemesi aşağıdaki uçuş modlarının farklı şekilde benzetiminin yapılmasına neden olmaktadır;
  - Kalkış ve Tırmanma +
  - Batarya Şarj

# Elektrik Makinaları

Güç isterlere göre Motorların  
Belirlenmesi

Motorların İç  
Parametrelerinin Bulunması

Performans Analizi

# İçindekiler

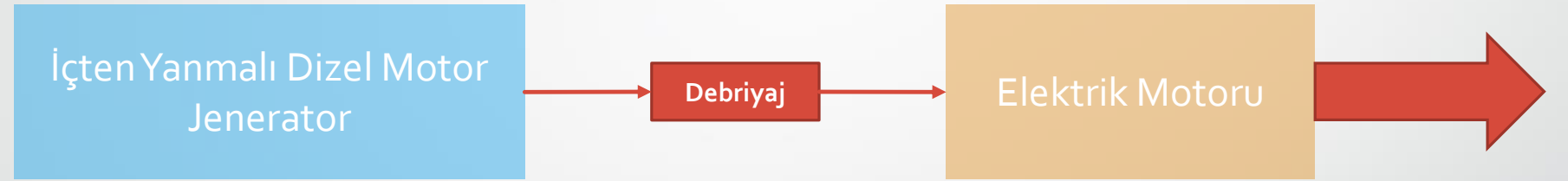
- Motor Elemanlarının İncelenmesi
  - Elektrik Makinaları
  - Aktarma Organları (Planet Dişlisi - Debriyajlar) «
  - İçten Yanmalı Dizel Motor
- Hibrit Motor Kontrol Ünitesi
  - Seyir
- Çalışma Takvimi

# Aktarma Organları (Planet Dişlisi - Debriyajlar)

- Oluşturulan aktarma yapısının toplamda **4 adet** debriyaj yerleştirilebilmektedir.
- Hava araçlarında, motor yerleştirilecek alanları limitli olması nedeniyle **1 adet** debriyaj ile benzetim yapılmaktadır.



# Aktarma Organları (Planet Dişlisi - Debriyajlar)



- Tasarımdaki tüm elemanlar aktif olarak kullanılarak, mekanik kayıplar minimum'a indirilmektedir.
- Ek olarak, gereksiz ağırlıktan oluşumu engellenmiştir.

# İçindekiler

- Motor Elemanlarının İncelenmesi
  - Elektrik Makinaları
  - Aktarma Organları (Planet Dişlisi - Debriyajlar)
  - İçten Yanmalı Dizel Motor «
- Hibrit Motor Kontrol Ünitesi
  - Seyir
- Çalışma Takvimi

# İçten Yanmalı Dizel Motor

- Referans motor olarak;

- 160 HP
- 4500 RPM

motor kullanılmaktadır.

- RPM eksenini değiştirilmeden, tork orantılanarak güç değişikliği yapılmaktadır.
- Excel VBA kullanılarak, look-up tablosu hızlı bir şekilde oluşturulmaktadır.

# İçindekiler

- Motor Elemanlarının İncelenmesi
  - Elektrik Makinaları
  - Aktarma Organları (Planet Dişlisi - Debriyajlar)
  - İçten Yanmalı Dizel Motor
- Hibrit Motor Kontrol Ünitesi
  - Seyir «
- Çalışma Takvimi

# Seyir

- Seyir durumunda, güç ihtiyacını sabitlendiği için hibrit motor yapısının avantajlarını kaybetmektedir.
- İçten yanmalı motorun en verimli bölgesinin performansı artırılmalı.
- İçten yanmalı motorun direk çıkışa verilmeli. Ancak bu durum mekanik olarak tasarımı zorlaştırmaktadır.

# Seyir

- Benzetim sonucunda;
  - “İçten yanmalı motorun performansı ne kadar artırılmalı?” sorusu cevaplanacak.
  - “Belirlenen performansın mümkün mü?” cevaplanması gerekecektir.

# İçindekiler

- Motor Elemanlarının İncelenmesi
  - Elektrik Makinaları
  - Aktarma Organları (Planet Dişlisi - Debriyajlar)
  - İçten Yanmalı Dizel Motor
- Hibrit Motor Kontrol Ünitesi
  - Seyir
- Çalışma Takvimi «

# Çalışma Takvimi

- Nisan

- PD170 referans alınarak, elektrik motoru ve jeneratör güç gereksinimleri belirlenecek.
- Hibrit Motor Kontrol Ünitesi tasarımı yapılacak.
- Seyir durumu için kontrol algoritması geliştirilecek.

- Mayıs

- Performans analizinin yapılması
- Proje sonuç raporunun yazılması