

BÜTÜNLEŞİK GİRDAP ÜRETİCİ FLAP MEKANİZMALI AERODİNAMİK PERFORMANSI ARTTIRILMIŞ KANAT



Baş Buluşçu:

Prof. Dr. Mustafa Serdar Genç
Mühendislik Fakültesi
Enerji Sistemleri Mühendisliği
Erciyes Üniversitesi

Araştırma Alanları:

- Aerodinamik
- Akışkanlar Mekaniği
- Aeroelastisite
- Rüzgar Enerjisi
- Sonlu Elemanlar Yöntemi
- Hesaplamalı akışkanlar dinamiği
- Kompozitler
- Yenilenebilir Enerji
- Deformasyon, Gerilme, Titreşim ve Gürültü Analizleri
- Meteoroloji
- Düşük Reynolds Sayısı Aerodinamiği
- Türbülansa Geçiş
- Akış Kaynaklı Titreşimler
- Akış Kontrolü
- Mikro Hava Araçları

İletişim:

Erciyes Teknoloji Transfer Ofisi
iletisim@erciyesteknopark.com
+90 352 224 81 12



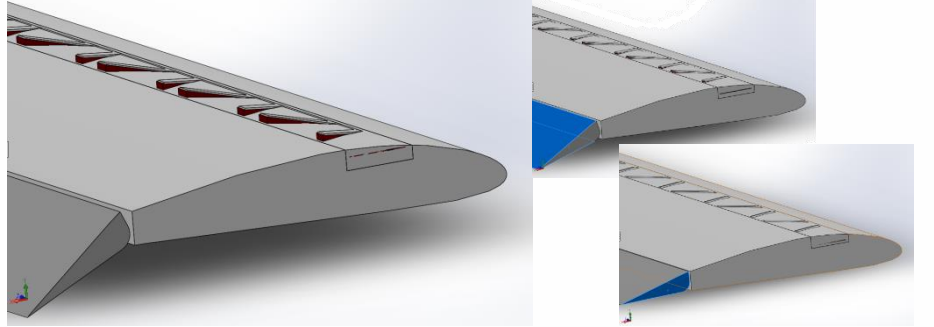
ERU BBF2017/065

Teknik Alan

Buluş, enerji ve havacılık alanında hizmet veren sektörlerde kullanılan uçak, mikro ve insansız hava aracı, rüzgar türbini vb. yapılarda kullanılan kanat yapılarının aerodinamik performanslarını arttırmayı sağlayan kanat ile ilgilidir.

Özet

Kanat profilleri, hava, su gibi herhangi bir akışkan içinde hareket eden taşıta en uygun taşıma/sürüklenme oranı vermek için dizayn edilmiş verimi doğrudan etkileyen önemli yapılardan biridir. Kanat düşük hızlarda iken vizkoz etkilerden dolayı kanat üzerinde erken ayrılma kabarcığı oluşmakta ve bu kanat üzerinde titreşime, kararsızlığa ve aerodinamik performansın düşmesine sebep olmaktadır. Kanat kaldırma kuvvetini arttırmak kanat profili etrafındaki basınç dağılımını artırmakla sağlanabilmekte olup bu da flap mekanizması ile yapılabilmektedir. Mevcut uygulamada kullanılan flaplar karmaşık olmakla birlikte sistemin ağırlığını arttırmaktadır. Geliştirdiğimiz buluşla birlikte, flapın akış yardımıyla kendi kendine açılıp kapanması ve bu açılıp kapanma esnasında girdap üreticilerin de basit bir mekanizma ile flaptan aldığı hareketle akış hızına göre kendiliğinden açılıp kapanması şeklinde kullanılabilmektedir. Düşük hızlarda hem flap hem de girdap üretici kullanarak sürüklenme biraz artsa bile kaldırma kuvveti daha fazla arttırılacak, hız yükseldikçe hem flap hem de buna bağlı girdap üretici kapanarak kanat normal kanat şekline dönecek ve elde edilen kaldırma kuvveti yeterli olup istenmeyen sürüklenme kuvvetinde gereksiz artış olmayacak, sonuç itibarıyla mevcut sistemlere göre aerodinamik performans arttırılacaktır.



Avantajlar

- Düşük hızlarda türbin torkunda 2 kata kadar artış
- Türbin başlangıç hızında düşüş, MAV'nda kalkış hızlarında performans artışı
- Mevcutta kullanılan girdap üreticilerin yüksek hızdaki gereksiz sürüklenme artışı yok edilmektedir.

Kullanım Alanı

- Mikro hava aracı üreticileri
- Havacılık ve Yenilenebilir Enerji Sektörü
- Rüzgar türbini, fan pompa üreticileri

Buluş Olgunluk Seviyesi

TRL-2: Teknoloji konsepti formüle edildi.

Patent Koruması: Başvuru yapıldı. Süreç devam etmektedir.

Ticarileştirme Durumu: **LİSANS verilmiştir.**