

İNİŞ TAKIMLARI

Uçakların iniş ve kalkışı sırasında, gerekse yerdeki hareketlerinde (taksi yaparken) yer ile temasını sağlayan, sürtünme direnci az olan ve uçağın yatay ve düşey yönlerdeki hareketlerinden doğan yükleri en iyi şekilde karşılayan elemanlara iniş takımları denir.

Uçağın yerdeki hareketine imkân sağlayarak inişte ve kalkışta dikey şokları absorbe eden iniş takımları, temel olarak piston ve silindir olmak üzere iki ana parçadan oluşur. İniş takımları genel olarak tekerlekli olur, fakat iniş veya kalkış yapacağı yüzeye bağlı olarak tekerlek, kızak ve kayak tipi olmak üzere farklı kombinasyonlarda tipleri mevcuttur. Uçağın nasıl bir iniş takımına sahip olacağı, mühendisler tarafından uçağın hangi amaçla ve ne tür pistlerde uçuş gerçekleştireceğine göre belirlenir. Katı yüzeylerde (pist, yol, gemi güvertesi) uçuş gerçekleştirecek uçaklar iniş şok emici sistemlerle donatılmış tekerlekli iniş takımları kullanılır.

İniş takımları, uçağın nispeten ağır parçalarından biridir. Uçağın ağırlığının %7'si kadar ağırlığa sahip olabilirler; fakat tipik olarak %4-5 gibi bir ağırlığa sahiptirler.

İNİŞ TAKIMLARININ GÖREVLERİ

Uçağın yerdeki hareketine imkân sağlayarak inişte ve kalkışta dikey şokları absorbe eden iniş takımlarının görevleri;

- Yerde hareket; Uçakların yerde hareketini gerçekleştirebilmesi için yer ile temasının sağlanması gerekmektedir. Bu teması sağlayan iniş takımları, karada tekerlekler, su üzerinde ise kızak veya kayak şeklindedir. Ancak diğer taşıtlardan farklı olarak uçakların yerde hareketi ana tepki kaynağından, yani uçuş için kullanılan güçten elde edilir. Pervaneli uçaklar için pervanenin çekme kuvvetinden, jet uçaklarında ise doğrudan doğruya motorun tepkisinden faydalanılır.
- Kalkış; Bir uçağın havada tutunacağı kadar taşıma kuvvetinin oluşması için belirli bir hıza ulaşması gerekmektedir. Uçak pist başında sıfır hızla hareketine başlayıp kalkış için istenilen hız değerine kadar koşturma hareketi yapmaktadır. İniş takımlarının kalkıştaki görevi pist üzerindeki bu koşturma hareketinin sağlanmasıdır.
- İniş; Uçağın, piste inişini gerçekleştirdiği anda pist ile temas iniş takımları ile sağlanmaktadır. İnişte uçak pistin başına doğru belirli bir süzülüş açısı ile alçalma yapar ve yere temastan evvel pilot uçağı yere paralel uçuş yapacak şekilde düzeltir ve mümkün olan en düşük düşey hız ile tekerlekleri yere değdirir. Bundan sonra pilot aerodinamik,

motor ve tekerlek frenlerini kullanarak uçağı yerde taksi yapacağı hıza düşürür ve uçağı durdurur.

İNİŞ TAKIMLARININ UÇAĞA YERLEŞTİRİLME ŞEKİLLERİ

İniş takımları uçakta üç noktada bulunmaktadır. Bunların ikisi simetri düzlemine eşit uzaklıkta simetrik olarak kanat altına veya kanat – gövde bağlantı yerine konulurlar. Bunlar ana iniş takımı adını almaktadır. Diğer biri ise simetri düzlemine konur. Buna ise yardımcı iniş takımı denilmektedir. Yardımcı iniş takımının uçağı yerleştirilme şekline göre uçaklar burun tekerlekli ve kuyruk tekerlekli uçak ismini almaktadır.

Kuyruk Tekerlekli Uçak; Bu tür uçaklar genelde yapı hafifliği ve ekonomisi istenilen; eğitim, eğlence, zirai ilaçlama ve benzeri tip uçaklarda tercih edilmektedir. Kuyruk iniş takımının avantajları;

- İnişte uçağın her üç tekerleği de yere temas ettiği zaman hücum açısı, dolayısı ile taşıma kuvveti, maksimum değere ulaşmakta ve iniş hızı en düşük değerde tutulabilmektedir.
- Tek motorlu hafif uçaklarda uçağın burun kısmında motor ve motorla ilgili teçhizat ve çoğu zaman yakıt deposu bulunduğu için, bu kısma iniş takımı yerleştirmek zor olmakta; bu sebeple de kuyruk tekerleği tercih edilmektedir.

Kuyruk iniş takımının dezavantajları;

- Burun yukarı kalkmış olduğu için pilotun önünü iyi görememesi ve bu yüzden yerde emniyetle hareket edememesi
- Frenlemede daima burun üstüne dikilme tehlikesi sebebi ile maksimum frenleme yapılamaması
- Uçağın kabin döşeme düzleminin eğik durması, yolcu ve yüklerin hareketlerinin zorluğu
- İnişte kuyruk kısmının yere çarpma olasılığının daha fazla olması
- Burun yukarı kalkmış vaziyette olduğu için, kalkış esnasında hareketten belirli bir süre sonra uçak düz konuma gelip daha sonra kalkış yapılacağından, bu tür uçakların kalkış hızını alması için gereken yol daha fazladır.

Burun Tekerlekli Uçak; Burun tekerleğinin pilot tarafından kumanda edilebilen bir direksiyonla çevrilebilmesi, uçağı yerde iyi ve emniyetle yön verilebilmesini sağlar. Kuyruktan tekerlekli iniş takımları için sayılan yetersizlikler, burun tekerlekli uçaklarda ortadan kalkmıştır.

Tandem; Her tekerleğe gelen iniş yükünü azaltmak amacı ile tekerlek sayısını artırmak için kullanılan bir metot olup ağır nakliye uçaklarında kullanılan iniş takımı türüdür.

İNİŞ TAKIMI ÇEŞİTLERİ

Sabit İniş Takımları; Yüksek uçuş hızlarında uçuşunu gerçekleştirmeyen uçak tiplerinde, yapı basitliği ve ekonomisi ön plana alınarak iniş takımlarını sabit yapmak en doğru çözümdür.

Hareketli İniş Takımları; Yüksek uçuş hızlarına sahip uçaklar için, sürüklenme oluşturacak kumanda kontrol yüzey menteşeleri, güç grupları, antenler ve iniş takımları gibi uçak parçalarının aerodinamik formlu olması veya bu parçaların temel uçak yapısı içine gizlenmeleri gerekmektedir. Aşağıda sıralanan parçalardan meydana gelmektedir;

- Ana ve yardımcı iniş takımı dikmeleri;
- Hareket sağlayan elaman(jak)
- Destek dikmesi
- Kilit mekanizması
- İniş takımı kapakları
- Damperler
- Ortalayıcı mekanizma
- Gösterge sistemleri
- Kumanda sistemi
- Emniyet sistemi