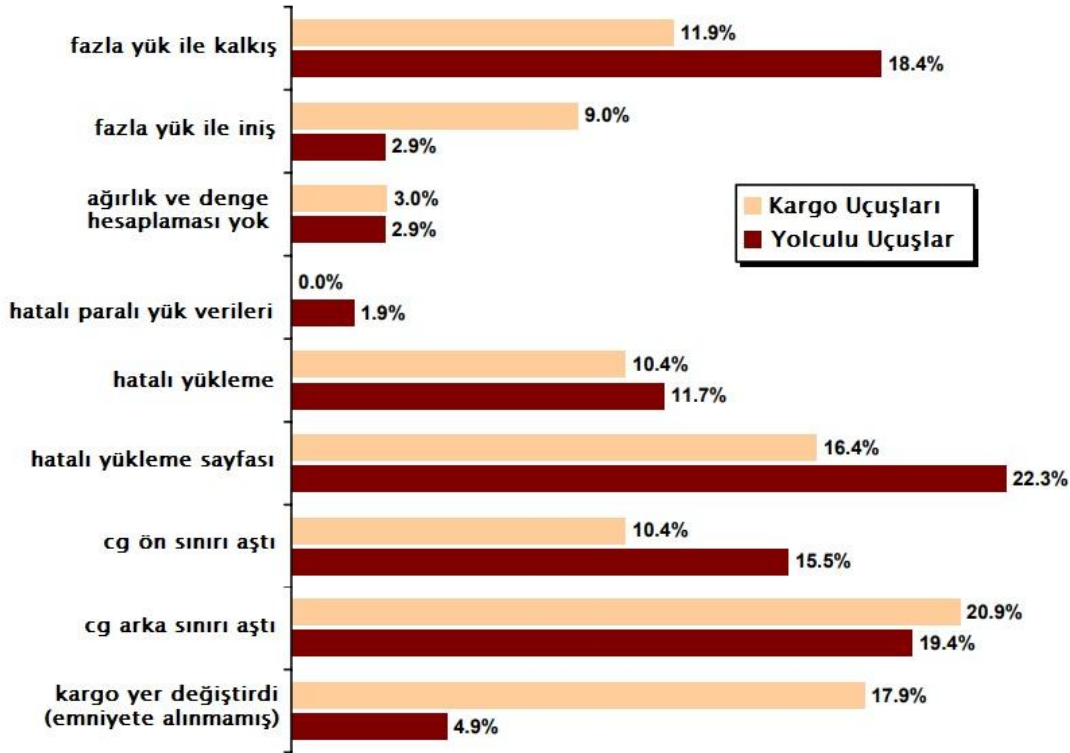
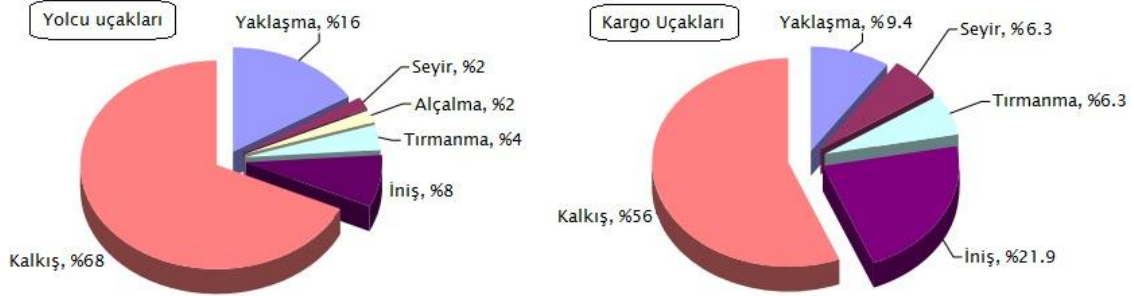


## Kütle ve Denge Toplam Hata Kontrolleri

*Uçuş aşaması dağılımında Ağırlık ve Denge kökenli kazalar*



*Tek bir kazaya birden fazla etken neden olabilir*

Yükleme ekiplerine her bir amaca yönelik yüklenecek bagaj / kargo miktarını bildirmek üzere her uçak için bir yükleme talimatı / yükleme formu hazırlanır. İşletim ekibi adına bilgisayarlı veya elektronik bir yükleme ve denge sayfası hazırlandığı zaman, genellikle acente veya havayolu şirketi, yükleme ve denge sayfasına göre Yük Talimatı / Yükleme Formunu üretecektir. Yük Talimatı / Yükleme formu, daha sonra yükleme ekibine uçağın nasıl yüklenmesi gerektiğini bildirmek ve fiili yükleme ve sapmaları resmi olarak kaydetmesi için yükleme amirine verilecektir.

İşletme ekibi yük ve denge sayfası hazırladığında, ekip, yükleme amirine danışarak, Yükleme Talimatı / Yükleme Formunu da doldurabilir.

Uçak yüklendikten sonra, yük talimatı ve yükleme formunu çapraz kontrol için uçuş ekibine verir. Bazen uçuş ekibine, bagajın / yükün uygun şekilde yüklendiğini belirten bir yükleme ve denge talimatı sayfasını da verebilir.

Çok sayıda mevcut kütle ve denge belge formatı ve farklı endüstri yöntemlerle, genel hata kontrollerinin nasıl yapılacağına dair kesin ayrıntılar sağlamak çok zordur. En iyi endüstriyel uygulamalara paralel olarak, şirketlerin ve/veya ülke kanun, talimat ve yönergeleri çerçevesinde Yükleme Talimatı / Yükleme Formunda doğru kontrol edilmesi için gerekli çok sayıda anahtar giriş vardır.

Bunlar arasında öncelikle kontrol edilecekler:

- Havayolu / İşletici
- Uçuş detayları (Yönlendirme, Uçuş numarası ve Tarih)
- Uçak tipi, çeşidi ve tescili
- Yüklerin dağılımı (bagaj, kargo, balast, yedek parça, COMAT, posta vb.)
- Void / NIL fit konumları
- ULD / bölüm içi bagaj adetleri
- Her bölmenin ağırlık limitleri ve aşımı
- Belge düzenleme numarası (varsa)

## Bölüm Yükleme Risk Prensipleri

Uçakların yüklenmesiyle ilgili ana riskler şunlardır:

- Bölümler, yükleme ekibi tarafından verilen Yükleme Talimatlarına uygun olarak yüklenmez ve/veya Yük Talimatı / Yükleme Formu bu değişiklikleri yansıtmayacak şekilde değiştirilmez.
- Yüklemenin orijinal Yükleme emri ile Yükleme Formundan farklı olduğu ve Yükleme ile Yükleme formunun güncellendiğinde, son dakika değişikliği (LMC) orijinal yük çizelgesinin hesaplamalarına doğru şekilde uygulandığının ve kütle ve denge limitleri açısından kontrol edilmesi.
- Yük emniyete alınmamıştır veya uygun şekilde sabitlenmemiştir.
- İzinsiz maddeler yüklenir (ör. Tehlikeli maddeler).
- Uçak yapısı (veya varsa pervane kanatları), mekanize yükleme donanımından kaynaklanan istenmeyen etki nedeniyle hasar görmüştür. Bu tür etkiler yükleme ekibi tarafından fark edilmeyebilir veya bazı durumlarda fark edilse de bildirilmez. Bu, yükleme ekibi görünür bir hasar tespit edemediği zaman meydana gelebilir, bu yüzden etkinin gereksiz olduğunu düşmeden bildirin. Uçak yapısının kompozit malzemeler kullanılarak oluşturulduğu yerlerde, tüm etkiler rapor edilmelidir. Metal bir yapıya yapılan önemli hasar kanıtı genellikle açıkça görünse de, bu, kompozit malzemeler için mutlaka doğru değildir. Her ne kadar yüzey hasar görmemiş gibi görünse de, kompozit bir yapının çekirdeği deforme olmuş veya önemli ölçüde zayıflamış olabilir.

## Yanılış yükleme sonuçları

- Uçuşta Kontrol Kaybı
- Kalkış veya iniş sırasında Piste Gezinme
- Uçuş Sırasında Uçak Bölüm Hasarı

## Uçak yüklemesinden kaynaklanan riskler

Başlıca riskler, yanılış eğim (pitch), eğim düzeltmesi (pitch trim), kalkış ve/veya referans hızları ile kalkış için “düzenlenmiş ” uçaktan kaynaklanmaktadır. Bu üç şekilde ortaya çıkabilir:

- Uçak, kabul edilen yük ve trim sayfasında belirtilen şekilde yüklenmez (herhangi bir yük plakası tipine uygulanabilir)
- Uçak yk ve düzen (trim) sayfası doğru girdi verisini kullanıyor, ancak çıktı verisi yanılış (manuel yükleme sayfasına uygulanabilir)
- Uçuş ekibi, ilgili hızları ve planlanan g ayarları dahil olmak üzere uçak kalkış performansı verilerini hesaplamak için kullanırken (doğru) yükleme ve düzeltme verilerini yanılış uygular.
- Bölümdeki yk düzgün şekilde sabitlenmemiş veya yasak maddeler veya yanılış paketlenmiş öğeler içeriyor.

## Yanılış yükleme veya yükle ilgili verilerin yanılış girilmesinin sonuçları

Bir uçağın hatalı yüklenmesi veya kurgulanan uçak sistemleri için doğru yüke ilişkin verilerin yanılış kullanılması, uçağın performansını, kararlılığını ve kontrolünü ciddi şekilde etkileyebilir. Kalkış girişimi sırasında veya sonraki uçuşlarda Kontrol Kaybı oluşabilir:

- Uçağı Uçak Uçuş El Kitabı (AFM) limitleri dışında uçurma girişiminde bulunulur (genellikle istemeden), veya
- ASI'de (rneğin Vr) seçilen veya FMS tarafından oluşturulan güvenlik hızlarıyla veya seçilen motor g parametreleriyle ilgili olarak, uçak beklenen performansı elde edemediği için uçağı kontrol etmek uçuş ekibi için zorlaşır.

Yükleme veya veri girişindeki bir hatanın olası bir sonucu, kalkışın başlamasıdır. Bu genellikle yakıt boşalmasına ve kabine basınç vermeden kalkış havaalanına geri dönüşe yol açacaktır ve pilotların hiçbiri için, yardım ekibi bile olsa, kariyer zedeleyici bir durumdur ve istenmez. Yüklemede, elde edilen hatalı ağırlık ve denge değerlerinin aktarılmasında olası hataların ciddiyeti göz önüne alındığında, hatalı verilerin uçak yönetim sistemlerine (FMS) girilmesi veya ASI hız hatalarının yanılış ayarlanması, her iki pilotun da her zaman Genel Hata kontrolleri yapmasını gerektirir. Kıdem, veri girişi eksikliğini engellemez!

## Kazalar ve Olaylar

### Uçak yükleme sorunları:

- A332, Sidney Avustralya 2009  
4 Temmuz 2009'da, Jetstar Airways tarafından Sidney'den Melbourne'e tarifeli uçan bir Airbus A332, uçuş ekibinin haberi olmadan ve kaptan tarafından açıkça reddedilen 750 kg'lık bir ULD taşıdı. Uçuş sırasında bu ULD'nin taşınmasının olumsuz bir etkisi olmamıştır.
- AT76, 2014 Sydney Australia  
20 Şubat 2014'te bir ATR 72-600 ekibi, Sidney'e iniş sırasında VS modunu kullanırken Pilotların karşıt değerleri girmesi sonucu elevatör bağlantısının kopmasına neden oldu. Kabin amiri ciddi şekilde yaralandı. Kontrolün geri kazanılmasından sonra, uçuş daha fazla bir olay olmadan tamamlandı. İnceleme sonrasında, ağırlık limitini aşan uçakta hasar olmadığı ve uçakta yük kaldırıcı elevatör ile hem yatay hem de dikey stabilizatörlerin değiştirilmesi beş gün sürdü.
- B190, Charlotte NC USA,  
8 Ocak 2003'te Air Midwest tarafından işletilen bir B190, kalkışından kısa bir süre sonra kaza yaptı. Uçağın elevatör kontrol sisteminde yüklemenin arka ve denge sınırlamaları dışında olduğu tespit edildi.

### Kargo uçakları ile ilgili olanlar:

- AT43, Madang Papua Yeni Gine,  
19 Ekim 2013'te Madang'dan ayrılan bir ATR42 kargo uçağı, kalkış sonrası geri inişinin imkansız oluşundan dolayı uçuşa devam edemeyeceğı için hava sahası çevresinde sığ bir dereye zorunlu iniş yapar.  
Yükleme, talimatlara aykırıydı ve uçağın izin verilen aralığın dışında bir ağırlık merkezi vardı ve fazla kiloluydu. Bu durum uçak operatörünün kargonun kabulü ve yüklenmesi için yeterli talimatların bulunmamasına bağlıyordu.
- B748, Prestwick İngiltere,  
30 Mart 2017 tarihinde, Prestwick'e inip durduktan hemen sonra bir Boeing 747-8F'den önemli miktarda yakıt sızdığı tespit edildi ve itfaiye, sızıntıyı kontrol altına almaya ve yönetmeye katıldı. Yangın ve patlama riski ile ilgili Araştırma, yakıtın ana güverte yükünün bir parçası olan bir Bell 412 helikopterinden geldiğı bulundu. Konuyla ilgili bakım teknisyenlerinin yüklemede mevcut olmadıkları tespit edildi.

## Yolcu Uçağı Bölge Yüklemesi (Hold) ile ilgili olanlar:

- A306, Paris CDG Fransa,  
Emirates Airlines tarafından işletilen bir Airbus A300-600, 30 Temmuz 1997'de Paris Charles de Gaulle'den tarifeli bir uçuş için koşuya başlar. 40 kt sürate gelindiğinde, uçağın burnu aşırı kalkar ve kuyruğu yere şiddetle vurur. Ekip kalkıştan vazgeçer ve park alanına geri döner. Uçağın kuyruğu hasar görür.
- AT76, Dublin İrlanda, 2015  
23 Temmuz 2015'te bir ATR72-600 ekibi, uçaklarının uçuşta aşırı derecede ağır uçtuğundan şüphelenirler. Uçuştan sonra, tüm yolcu bagajlarının arka bölümde yüklü olduğunu tespit edilir. Yükleme sayfasını hazırlayan ve uçağın yüklemesinden sorumlu kişinin, başarısız olduğu ve bu hatanın uçağın Kaptanına sunulan yükleme sayfasını onaylayan denetleyici Dispatcher tarafından tespit edilmediği bulunur. Kaptanın da kontrol etmeden yükleme sayfasını imzaladığı da ayrı bir aksaklık. Uçuş ncesi Kaptan tarafından kontrole gerek görülmemiş olması ana etkindir.



[www.servetbasol.com](http://www.servetbasol.com)