

**TİCARİ HAVA TAŞIMA İŞLETMELERİ
UÇUŞ VERİ İZLEME PROGRAMINA İLİŞKİN ESAS VE USULLER TALİMATI
(SHT – FDM)**

**BİRİNCİ BÖLÜM
Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar**

Amaç

MADDE 1 – (1) Bu talimatın amacı, Ticari Hava Taşıma İşletmeleri Yönetmeliğine (SHY 6A) göre kurulmuş veya kurulacak olan ticari hava taşıma işletmelerinin kurmak zorunda oldukları uçuş veri izleme programlarına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

Kapsam

MADDE 2 – (1) Bu talimat, Ticari Hava Taşıma İşletmeleri Yönetmeliğine (SHY 6A) göre kurulmuş veya kurulacak olan ve filosunda maksimum kalkış ağırlığı 27,000 kg’ dan fazla olan hava araçlarını bulunduran ticari hava taşıma işletmeleri ile yönetici ve ilgili personeli kapsar.

Dayanak

MADDE 3 – (1) Bu Talimat, 14/10/1983 tarihli ve 2920 Sayılı Türk Sivil Havacılık Kanunu ve 10/11/2005 tarihli ve 5431 sayılı Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanuna dayanılarak hazırlanmıştır.

Tanımlar

MADDE 4 – (1) Bu talimatta yer alan;

- a) AFM: Hava Aracı Uçuş El Kitabını,
 - b) FDM: Uçuş Verileri İzleme Programını,
 - c) FDR: Uçuş Verileri Kaydedicisini,
 - ç) Genel Müdür: Sivil Havacılık Genel Müdürü’nü,
 - d) Genel Müdürlük: Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü’nü,
 - e) ICAO: Uluslar arası Sivil Havacılık Örgütü’nü,
 - f) İşletmeci: Ticari Hava Taşıma İşletmeleri Yönetmeliğine (SHY 6A) göre kurulmuş veya kurulacak olan havayolu, hava kargo ve bölgesel hava taşıma işletmelerini,
 - g) MTOW: Maksimum kalkış ağırlığını,
 - ğ) QAR: Hızlı erişimli kaydediciyi,
- ifade eder.

**İKİNCİ BÖLÜM
Genel Esas ve Usuller
Kaza Önleme ve Uçuş Emniyet Programı**

Genel

MADDE 5 – (1) Emniyet programı ve uçuş veri izleme programı oluşturulması sırasında işletmeler tarafından ICAO Doküman 9376 ve 9859 rehber amaçlı olarak kullanılır.

Raporlamada Dikkate Alınacak Hususlar

MADDE 6 – (1) SHT-OPS 1 talimatının 11 inci maddesinin birinci fıkrasının (a) bendinde tanımlanan planın amacı uçuş emniyet seviyesinin iyileştirilmesi ve işletmede görev alan tüm kişilerin risk bilincinin artırılmasıdır. Bu amaçla temin edilen veriler uçuş emniyetini etkileyecek eğilimleri saptamak ve alınacak önlemleri belirlemek amacıyla kullanılır.

(2) Bu talimatın 7nci maddesinin 15inci fıkrasının (ç) bendi ve uçuş emniyetini doğrudan ilgilendiren durumlar hariç rapor edilen bilgiler kesinlikle cezalandırma amaçlı olarak kullanılamaz.

(3) Raporlama planının amaçları:

- a) Raporlama planının ana amacı, bireysel davranışlar yerine eğilim ve öncülleri saptayarak emniyeti artırmaktır.
- b) Plan bir yandan gözlenemeyen emniyetsiz olayları ortaya çıkarmayı amaçlarken diğer yandan eğilim saptamayı, bilgi oluşturmayı ve karar verme süreçlerini desteklemelidir.
- c) Daha önceden meydana gelen kaza ve benzer olayları da kapsayarak, gerçekleşmesi muhtemel kaza ve olaylara ait geliştirilecek emniyet uygulamalarının tespit edilmesini sağlamalıdır.
- ç) Diğer kişi ve kuruluşların bilgilendirilmesi için ilgili kaza veya olay bilgilerinin gizlilik esaslarına uyularak yayınlanmasını sağlamalıdır.
- d) Yayınlanan veya açıklanan veri ve bilgilerin, kokpit personelinin kimliğinin gizliliğini ihlal etmemesi gereklidir.

(4) Kaza önleme ve uçuş emniyet programı, işletmelerin emniyet yönetim sisteminin bir parçası olup; uçuş emniyetini destekleyen ve denetleyen uygulamaların tamamlayıcısı olarak alışlagelmiş uygulamaların takibi ve analizleri vasıtasıyla meydana gelebilecek sapma ve eğilimleri tespit ederek önlem alma ve yeni usuller geliştirilmesini sağlama amacıyla kullanılır.

(5) Program uygulaması esnasında rapor edilmesi gereken olaylar ve rapor sunulması için sorumluluklar SHT-OPS 1 talimatının 93 üncü maddesinde tanımlanmıştır.

(6) Raporlar veya olaylar tecrübe birikimi amaçlı olarak işletmeler tarafından kayıt altına alınır.

Uçuş Veri İzleme Programı

MADDE 7 – (1) Uçuş verileri izleme programı, uçuşlardan elde edilen sayısal verilerin öncül eylem olarak ve cezalandırma amacı taşımadan uçuş emniyetinin geliştirilmesini sağlamak amacıyla kullanılır.

(2) Uçuş verileri izleme programından sorumlu yöneticinin, uçuş emniyeti ile ilgili konuları uçuş verileri izleme programını kullanarak tespit etmek, tespit edilmiş olan konuları, gerekli önlemleri alma yetkisine sahip sorumlu yöneticilere ulaştırma sorumluluğu vardır. Tespit edilen konuların uçuş emniyetini etkileme şiddetine göre uygun zaman periyodu içerisinde gerekli emniyet tedbirleri ilgili yöneticiler tarafından alınır.

(3) İşleticinin uçuş verileri izleme programını hizmet alma yoluyla uygulaması veya ikili anlaşmalar vasıtasıyla başka bir şirketten alması kendi sorumluluğunu ortadan kaldırmaz. İşleticinin Uçuş verileri izleme programından sorumlu personelinin sorumluluğu devam eder.

(4) Uçuş verileri izleme programının amaçları:

- a) Analizler sonucunda elde edilen verilerden faydalanılarak, risk alanlarının tanımlanması ve kabul edilebilir risk oranlarının belirlenmesi.
- b) Analizler sonucunda elde edilen verilerden faydalanılarak, standart dışı, beklenmedik veya emniyetsiz durumlarda oluşabilecek risklerin tanımlanması ve ölçülmesi.
- c) Risk matrisleri, olayların oluşum ihtimali ve hasar dereceleri değerlendirilerek oluşturulması, ortaya çıkan kabul edilebilir risk matrisi ile şirketin hangi riskleri kabul edeceğinin belirlenmesi.
- ç) Gerçekten var olan veya eğilimler üzerinden öngörülmuş, limit dışı bir risk tanımlandığında, uygun risk önleme teknikleri kullanılarak düzeltici önlem alınması.
- d) Uçuş verileri izleme programının sürekli takibinin sağlanması sonucunda, alınan önlemlerin uygunluğu veya doğruluğunun tespiti.

(5) Uçuş veri izleme analiz teknikleri:

- a) Standarttan sapma: bu durum, hava aracı uçuş el kitabında belirlenmiş limitlerden sapmaları, standart hareket usullerinden sapmaları veya genel olarak kabul gören pilotaj uygulamalarından sapmaları kapsar. İşletici kabul edilmiş olan temel olaylar veya konulardan oluşan, değişebilen bir takip listesi hazırlamalı ve bu listedeki olayları takip ederek uygun önlem ve uygulamaları geliştirmelidir. Bu konuda hazırlanmış Örnek liste Ek-1'dedir.
- b) Uçuş verilerinin izlenmesi: uçuşların standart harekât usullerine uygun yapıldığının tespitini sağlar. Burada seçilmiş örnek olayların her uçuşa uygulanması ile veriler elde edilerek genel bir izleme yapılır.
- c) İstatistikî veri oluşturulması: uygun değerlendirmelerde bulunmak amacıyla birçok konuda toplanmış verilerin muhafaza edilmesi gereklidir. Bu veriler genel eğilimlerin ve oluşma sıklıklarının tespiti açısından, sayısal olarak uçuşlarla ilgili veya uçuş rotalarıyla ilgili olabilir.

(6) Uçuş veri kaydedicilerine ilişkin hususlar: sayısal verilerinden sağlanan bilginin etkili değerlendirilmesi uygun veri analiz donanımının kullanılmasına bağlıdır. Kullanılacak olan standart veri analiz donanımı içeriğinde olması gerekenler: açıklama içeren veri takip gösterimi, ilgili mühendislik hesaplamaları, önemli olayların görsel incelenmesi, açıklayıcı bilgi ve veriye ulaşabilme, diğer uçuş emniyet bilgilerine bağlantı ve istatistikî veriler.

(7) Eğitim ve yayınlar: işletici uçuş verileri izleme programının sonucunda elde ettiği sonuçları ve çıkarımları iletişim araçlarını kullanarak uygun şekilde ilgili personel ve sektörle paylaşabilir. Bu bilgilerin paylaşılması amacıyla kullanılacak iletişim araçları; uçuş emniyet bültenleri, uçuş emniyet dergileri, uçuş eğitimi, simülasyon eğitimlerinde kullanılacak senaryolar ve periyodik olarak gönderilen raporlardır.

(8) SHT-OPS 1 talimatının 34 üncü maddesinde belirlenen kaza ve olay incelemesi söz konusu olduğunda uçuş verileri izleme programından elde edilen veriler öncelikle kaza kırım veya olay incelemesi amacıyla kullanılır ve kaza kırım/olay incelemesi sonuçlanana kadar bu veriler muhafaza edilir.

(9) Her bir uçuş ekibi üyesi, SHT-OPS 1 talimatın 11 inci maddesinin birinci bendinin (a) fıkrasında tanımlanan şirket olay raporlama planını kullanarak SHT-OPS 1 talimatının 19 uncu maddesinin ikinci bendinde tanımlanan olayları rapor etmekten sorumludur. Zorunlu olay raporlama SHT-OPS 1 talimatının 93 üncü maddesine göre şarttır. Uçuş verileri izleme programı tarafından belirlenen kabul edilemez risk taşıyan olaylar, uçuş ekibi tarafından zorunlu rapor edilmesi gereken olay olarak tanımlanmalıdır. Eğer tespit edilen/yaşanan olay zorunlu rapor edilmesi gereken olaylardan değilse uçuş ekibi iletilmesinde fayda gördüğü olayı Emniyet Yönetim Sistemi içerisindeki diğer araçları kullanarak rapor etmelidir.

(10) Veri elde etme ve veri işleme stratejisi yapılan tüm uçuşlar hakkında genel bir bilgi edinilmesini sağlayacak güvenilirlikte olmalıdır. Veri analizi uçuş emniyeti konularında zamanında ve herhangi bir araştırmayı kolaylaştırmaya, olayla ilgili olan personelin hafızasındaki anıların zamanla kaybolmasına imkân vermeden, sonuca ulaşmaya yönelik şekilde yapılmalıdır.

(11) Veri muhafaza etme/saklama stratejisi mevcut veriden elverişli en fazla faydayı sağlamak amacıyla olmalıdır. Uçuş verileri izleme programı tarafından elde edilen verilerin bir müddet muhafazası ve analizlerinin yapılmasının ardından, daha sonra eğilimlerin tespitinde kullanılmak amacı ile azaltılmış veriler saklanabilir. İşletmeci gerekli görürse kendi analizlerinde kullanılmak amacı ile verilerin tamamını yasal süre sonunda istediği süre kadar saklama hakkına sahiptir.

(12) Uçuş verileri izleme programına erişim, bilgi güvenliğinin sağlanması amacıyla yetkili kişilerle sınırlandırılmalıdır. Her ne şartla olursa olsun verilerin değerlendirilmesi esnasında uçuş ekibinin kimliğinin saklanması ve sadece tespit edilmiş yetkili personel tarafından ulaşılabilmesi programın güvenilirliği açısından önemlidir. Bakım, uçuşa elverişlilik, teknik verilerin incelenmesi gibi amaçlar için verilerin incelenmesi gerektiğinde, erişim esnasında uçuş ekibinin kimliğinin açıklanmasını önleyecek tedbirleri almaktan işletici sorumludur.

(13) Uçuş verileri izleme programı dokümanı; asgari olarak aşağıdakileri tanımlayacaktır:

- Uçuş verileri izleme programının amacı.
- Uçuş verileri izleme programının tanımlanması
- Emniyet yönetim sistemi içerisinde uçuş verileri izleme programının yeri, uygulama prosedürü ve işleyişi
- Organizasyon şeması ve uçuş verileri izleme programı verilerinin kontrolünün ve gizliliğinin nasıl sağlanacağı
- Uçuş verileri izleme programı verilerinin kullanılma şekli ve yorumlanmasının nasıl yapılacağı
- Uçuş verileri izleme programının hukuki altyapısı ve kanuni gerekliliklerinin nasıl sağlandığı
- Mecburi ve gönüllü rapor sistemi ile beraber kullanılma usulleri
- Uçuş verileri izleme programının devamlılığının nasıl sağlanacağı
- Uçuş verileri izleme programının erişim güvenliği politikası ve erişim yetkisine sahip yetkili personel listesi

(14) Uçuş verileri izleme programı için kullanılan donanımlar gelişmişlik düzeyi açısından farklılıklar gösterebilirler. Eski sistemlere sahip hava araçları olabildiği gibi, yeni darbeye mukavim uçuş veri kaydedicileri ile donanmış hava araçları da olabilir. Cihazın teknolojik gelişmişliğine bağlı olarak elde edilen veriler analizin ne kadar doğru ve ayrıntılı yapılabileceğini belirler. Her durumda işletici uçuş verileri izleme programının kaza kırım/olay incelemelerini olumsuz etkilememesini sağlayacak önlemleri almaktan sorumludur.

(15) Uçuş verileri izleme programı vasıtasıyla elde edilen uçuş bilgisine veya uçuşu gerçekleştiren ekip bilgisine yetkisiz kişilerin ulaşmasının engellenmesi için gerekli önlemlerin alınması işleticinin sorumluluğundadır. Sistemin güvenliği ve verilerin gizliliğinin korunması amacıyla kullanıcıların verilere erişimi izne ve yetkiye bağlı olarak kademeli bir biçimde sağlanmalıdır. Ancak kokpit ekibinin kimlikleri aşağıdaki durumlar haricinde hiçbir şekilde tanımlı hale getirilmemelidir:

- Olayla doğrudan ilgili uçuş emniyet raporu mevcutsa.
- Uçağın ciddi tehlike yaşadığı veya hasar gördüğü ya da olayın tekrarı halinde başka bir uçuşta hasar görebileceği durumlarda insan etkeninin varlığına ilişkin kuşku uyandıığında,
- Kayıtlı uçuş verilerinin olayın tümüyle aydınlanmasını sağlayamadığı durumlarda ek bilgi sağlamak amacıyla,
- Risk olarak algılanan ve zorunlu raporlamaya konu olduğu halde bildirilmeyen olayların tespit edilmesi.

(16) İşletici uçuş veri izleme programını etkin bir şekilde kullanmak için FDM ekibi oluşturmalıdır.

Denetim

MADDE 8 – (1) Genel Müdürlük tarafından ticari hava taşıma işletmeleri uçuş veri izleme programlarına yönelik bu talimat kapsamında asgari yılda bir defa denetlenir.

Kayıtlar

MADDE 9 – (1) Ticari hava taşıma işletmeleri tarafından uçuş veri izleme programı kapsamında elde edilen kayıtlar asgari 36 ay saklanır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Sorumluluklar, Aykırı Davranışlar, İdari Yaptırımlar ve Son Hükümler

Sorumluluk

MADDE 10 – (1) Bu talimatta yer alan kuralların uygulamasından ve uçuş veri izleme programından elde edilecek olan veriler sonucu alınması gerekli tedbirler; işletmede görevli sorumlu yönetici personeller ile sorumlu müdürün sorumluluğundadır.

Aykırı Davranışlar ve İdari Yaptırımlar

MADDE 11 – (1) Bu talimatta belirtilen kurallara uymayanlara 2920 Sayılı Türk Sivil Havacılık Kanununun 27nci, 30uncu, 141inci, 142nci ve 143üncü maddelerinde belirtilen cezai hükümlerle birlikte aşağıda yer alan cezai yaptırımlar uygulanabilir;

a) 90 günü aşmayan teknik arıza veya aksamalar hariç olmak üzere uçuş verileri izleme programına dâhil edilemeyen 27,000 kg' dan fazla MTOW değerine sahip uçakların uçuşları sisteme dâhil edilinceye kadar durdurulabilir.

b) Bu talimatta yer alan kurallara aykırı davranan işletmelerin kaza önleme ve uçuş emniyet yöneticileri ile sorumlu müdürlerinin yönetici onay belgeleri yapılacak değerlendirme sonucu iptal edilebilir.

c) Uçuş verileri izleme programından elde edilen verilerin bu talimat amaçları dışında kullanılması durumunda işletmelerin kaza önleme ve uçuş emniyet yöneticileri ile sorumlu müdürlerinin yönetici onay belgeleri yapılacak değerlendirme sonucu iptal edilebilir.

Yürürlük

MADDE 12 – (1) Bu talimat yayımlandığı tarihte yürürlüğe girer.

Yürütme

MADDE 13- (1) Bu Talimat hükümlerini Sivil Havacılık Genel Müdürü yürütür.

Ek 1: Uçuş Veri İzleme Örnekleri

Aşağıdaki tablo, işletmeci ve uçak özel sınırları kullanılarak daha fazla geliştirilebilen FDM olaylarının örneklerini içerir. Tablo şekil verici olarak dikkate alınmalıdır ve ayrıntılı değildir.

Event Group	Description
Rejected take-Off	High Speed Rejected take-off
Take-off Pitch	Pitch rate high on take-off Pitch attitude high during take-off
Unstick Speeds	Unstick speed high Unstick speed low
Height Loss in Climb-out	Initial climb height loss 20 ft AGL to 400 ft AAL Initial climb height loss 400 ft to 1 500 ft AAL
Slow Climb-out	Excessive time to 1000 ft AAL after take-off
Climb-out Speeds	Climb-out speed high below 400 ft AAL Climb-out speed high 400 ft AAL to 1000 ft AAL Climb-out speed low 35 ft AGL to 400 ft AAL Climb-out speed low 400 ft AAL to 1500 ft AAL
High Rate of Descent	High rate of descent below 2000 ft AGL
Go-around	Go-around below 1000 ft AAL Go-around above 1000 ft AAL
Low Approach	Low on approach
Glideslope	Deviation under glideslope Deviation above glideslope(below 600 ft AGL)
Approach Power	Low power on approach
Approach Speeds	Approach speed high within 90 sec of touchdown Approach speed high below 500 ft AAL Approach speed high below 50 ft AGL Approach speed low within 2 minutes of touchdown
Landing Flap	Late land flap (not in position below 500 ft AAL) Reduced flap landing Flap load relief system operation
Landing Pitch	Pitch attitude high on landing Pitch attitude low on landing
Bank Angles	Excessive bank below 100 ft AGL Excessive bank 100 ft AGL to 500 ft AAL Excessive bank above 500 ft AGL Excessive bank near ground (below 20 ft AGL)
Normal Acceleration	High normal acceleration on ground High normal acceleration in flight flaps up (+/- increment) High normal acceleration in flight flaps down (+/- increment) High normal acceleration at landing
Abnormal Configuration	Take-off configuration warning Early configuration change after take-off (flap) Speed brake with flap Speed brake on approach below 800 ft AAL Speed brake not armed below 800 ft AAL
Ground Proximity Warning	GPWS operation – hand warning GPWS operation – soft warning GPWS operation – windshear warning GPWS operation – false warning
TCAS Warning	TCAS operation – Resolution Advisor
Margin to Stall / Buffet	Stickshake False stickshake Reduced lift margin except near ground Reduced lift margin at take-off Low buffet margin (above 20000 ft)
Flight Manual Limitations	Vmo exceedence Mmo exceedence Flap placard speed exceedence Gear down speed exceedence Gear selection up/down speed exceedence Flap/Slat altitude exceedence Maximum operating altitude exceedence