



# LEVEL BUST

İRTİFA SAPMASI

## ÖNSÖZ

Bilindiđi üzere ÷lkemiz hava sahası içerisinde seyr÷sefer yapan trafiklere; Genel M÷d÷rl÷đ÷m÷ze bağlı Liman/Meydanlarda g÷rev yapan Hava Trafik Personeli tarafından Hava Trafik Kontrol Hizmeti verilmektedir.

Bu dok÷manın hazırlanmasındaki temel amaç; Hava Trafik Personelinin İrtifa Sapması (Level Bust) konusunda yeterli bilgiye sahip olmalarını sağlamaktır. Dok÷manda İrtifa Sapması konusunda genel bilgiler verilmiş olup, İrtifa Sapmasının nedenleri anlatılmakta ve azaltılması için kontrol÷rlere tavsiyeler verilmektedir.

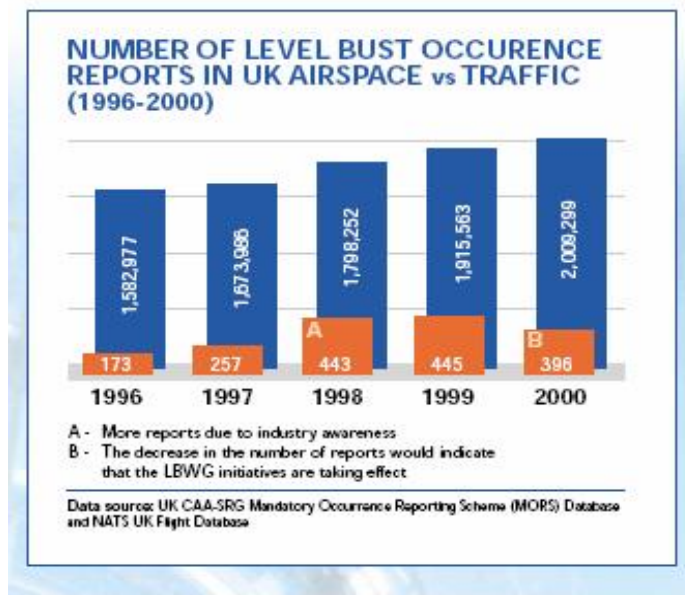
Bu dok÷man, EUROCONTROL teşkilatının hazırlamış olduğu bazı dok÷manlardan yararlanılarak DHMİ Genel M÷d÷rl÷đ÷ Seyr÷sefer Dairesi Başkanlığı Hava Trafik M÷d÷rl÷đ÷ adına Hava Trafik Kontrol÷r÷ Sevda TURHAN ER tarafından derlenmiştir.

## İRTİFA SAPMASI (LEVEL BUST)

### 1. İrtifa Sapmasının Tanımı:

- 1.1 ATC uçuş müsaadesinden 300 feetden fazla müsaade edilmeden oluşan dikey sapma.
- 1.2 RVSM sahada ise bu limit 200 feete düşürülmüştür.

İrtifa sapması (level bust) potansiyel ciddi bir havacılık tehlikesi olup, emniyetli ayırma için gerekli olan seviyede uçmanın başarılacağı zamanlarda meydana gelir. Özellikle RVSM uygulanan hava sahalarında tehlikeli durumun ortaya çıkma ihtimali daha fazladır.



FAA (Federal Aviation Administration) ve US Havayolları tarafından yapılan analiz sonuçlarına göre İrtifa sapması olaylarının;

- a) Yaklaşık %70'i pilot-kontrolör konuşmalarındaki aksaklık sonucunda,
- b) Hemen hemen % 40 'ı hava trafik kontrolörünün 10.000 feet olarak tahsis ettiği ve uçuş ekibinin irtifa penceresinde 11.000 feeti ayarlaması veya tam tersi sonucu meydana geldiği belirlenmiştir.

İngiliz Sivil Havacılık Otoritesi tarafından yapılan incelemede ise; 1999 yılında rapor edilen 626 irtifa sapması olayı olduğu ve tüm olaylar içinde %70'den fazlasının aşağıdaki sebeplerden kaynaklandığı belirlenmiştir.

- a) SID operasyonları,
- b) Otomatik pilot problemleri,
- c) ATC talimatlarının izlenmesindeki başarısızlık,
- d) Altimetre ayarındaki karışıklık,
- e) Pilot hataları,ve

f) Tahsis edilen seviye karmaşası.

<b>IDENTIFIED CAUSES</b>	
<small>(based on UK CAA AIC 94/2000, pink 9) 19 October</small>	
<small>Causes: flight deck origin/airborne side (1999)</small>	
Non compliance with correctly read-back ATC vertical clearances	363 / 80%
Distraction/lack of monitoring	82 / 18%
Exceeding published SID levels	73 / 16%
Inadequate planning or knowledge of procedures	49 / 11%
Altimeter setting errors	42 / 9%
Technical problem/equipment malfunction	35 / 8%
Aircraft mis-management (both manual and automatic flight)	28 / 6%
Incorrect operation of auto-flight system/FMS	25 / 5%
Failure in Crew Resource Management (CRM)	23 / 5%
Workload	20 / 4%
Weather (turbulence-windshear-etc.)	17 / 4%
Callsign confusion	13 / 3%
Mistaking heading for a level	12 / 3%
Climb/descent without a clearance	9 / 2%
Language difficulties	7 / 2%
Simultaneous or blocked transmission	6 / 1%
TCAS	3 / 1%

## 2. İrtifa Sapması Sebepleri:

1.1 İrtifa sapması genellikle aşağıdaki olayların birisinin sonucunda meydana gelmektedir.

- Pilot-ekipman arasındaki aksaklık (altimetre ayarı, otomatik pilot kullanımı, aletlerin ve göstergelerin izlenmesi); ya da,
- Pilot-kontrolör arasındaki aksaklık(doğrulama/düzeltilme prosesleri).

1.2 İrtifa sapması genellikle aşağıdaki durumların biri veya daha fazlasının birleşmesi sonucunda meydana gelir.

- Kontrolör sebebi;
  - Geç verilen yeni müsaade,
  - Tırmanma sırasında, seviye verdikten sonra kontrolörün irtifa tahsis etmesi,
  - Alçalma sırasında, irtifa verildikten sonra kontrolörün uçuş seviyesi tahsis etmesi.
- Pilot-kontrolör konuşması aksaklığı (genellikle pilot tekrarları/işitme hataları);
  - Pilotun seviyeyi yanlış anlaması, pilotun verilen seviyeyi tekrar etmemesi veya kontrolörün, pilot tekrarı olmamasından haberdar olmaması,
  - Pilotun yanlış seviyeyi tekrar etmesi, fakat kontrolörün hatayı duymaması veya pilotun tekrarını düzeltmemesi,
  - Pilotun başka bir uçağa verilen seviye müsaadesini kabul etmesi,
- Pilotun irtifa/seviyeyi doğru anlaması ve doğru tekrarlama fakat yanlış irtifa/seviyeyi aşağıdaki sebeplerden dolayı seçmesi;
  - Başka bir mesajın elemanı ile sayı karmaşası,
  - Başka bir irtifa/seviye tahmini,
  - Kesintiler/dikkatin dağılması,

- Uçuş ekibinin karşılıklı kontrollerindeki aksaklıklar.
- Otomatik pilotun seçilen irtifayı tutma bozukluğu,
- Uçuş ekibinin görsel/işitsel irtifa ikaz uyarılara cevap vermemesi,
- Yanlış pas geçme prosedürünün uygulanması.

### 3. *İrtifa Farkında Olma Programı:*

3.1 Bazı havayolu şirketleri tarafından irtifa farkında olma programı geliştirilmesi ve uygulanması sonucunda irtifa sapması sayısında önemli bir azalma olmuştur.

1.1 İrtifa farkında olma programı aşağıdaki konuları içermektedir.

#### *Genel*

1.1 İrtifa farkında olma programında, uçustaki pilot ve uçuşta olmayan (takip eden) pilot rolleri önemi vurgulanarak belirlenmelidir.

#### *Muhabere*

3.4 Yapılan çalışmalar, irtifa sapması olaylarının yaklaşık %70 inin pilot-kontrolör muhaberesindeki aksaklıklar sonucunda meydana geldiğini göstermiştir.

- a) Pilot tekrarı/işitme hataları (risk, bir pilotun diğer görevlerini yerine getirirken radyo muhaberesini takip edemediği zamanlarda artmaktadır. Örnek olarak pilotun ATIS 'i dinlemesi, gerekli olan şirket konuşmaları veya hoparlörle duyuru yapmak gibi...),
- b) Bloke edilmiş radyo yayınları,
- c) Çağrı adı karmaşası.

3.5 Muhabereyi geliştirmek ve durumdan haberdar olmak için aşağıdaki öneriler verilebilir.

- a) Pilot ve kontrolörleri içine alan tekrarlama/işitme hatalarının farkında olunmalı;
  - Unutkanlığa veya tahminlere bağlı olarak talimatları dinlerken veya tekrarları yaparken ya da benzer çağrı adlarının karışması ile pilotun müsaadeyi dinlerken dikkati dağılmış olabilir veya sözü kesilebilir.
  - Kontrolör benzer çağrı adlarını karıştırabilir, diğer radyo muhaberesinden ya da telefon konuşmalarından dolayı şaşırabilir, bloke yayınlardan ya da iş yükünden etkilenebilir.
- b) Pilot - kontrolör konuşmaları ve uçuş ekibi konuşmalarının düzgün ve hatasız olması için standart frezyoloji kullanılmalı,
- c) Standart frezyoloji pilot ve kontrolör için ortak bir dil olup, bu dil, hataların düzeltilmesi ve ortaya çıkarılması ihtimalini arttırmaktadır.
- d) Genişletilmiş frezyoloji kullanılmalı, örnek olarak;
  - Uçuş seviyesi veya irtifa, terk edildiğinde pilotun kontrolöre bildirmesi, (Ör: "leaving [...] for [...]" ya da "leaving [...] and climbing /descending to [...] " böylece kontrolörün durumdan haberdar olma olasılığı artmaktadır);
  - Belirli irtifaların farklı anlatımlarla birleştirilmesi, ( Ör: "one one thousand feet – that is eleven thousand feet");

- İlgili uçuş parametresinin ( uçuş seviyesi, uçuş başı ya da hız) her bir numaradan önce belirtilmesi, (Ör: "descent to two four zero" yerine "descent to flight level two four zero")

1. *Uçuş Seviyesi / İrtifa Karışıklığı:*

FL 100 ve FL 110 (ya da 10.000 feet ve 11.000 feet ) arasındaki karışıklık genellikle; aşağıdaki bir veya birkaç faktörün kombinasyonu sonucunda meydana gelmektedir.

- a) Benzer sesli deyimler sebebiyle tekrarlama/işitme hatalarından,
- b) Freyzoloji kullanımı sonucu, Ör:
  - ICAO standart freyzolojisi "Flight level one zero zero" ve " Flight level one one zero ",
  - Standart olmayan freyzoloji: " Flight level one hundred " bazı Avrupa Hava Trafik Hizmet Sağlayıcıları tarafından kullanılmaktadır,
- a) Sadece "one-zero" ya odaklanma eğilim isteği ve böylece daha kolay anlaşılabilmesi için " Flight level one zero zero " kullanılması,
- b) Beklenmeyen soruların hatası (Ör: İyi bilinen standart aletli geliş yolu beklenti eğilimi
- c) Bilinçaltında, hızın 250 kt 'a indirilmesi talebinin FL100'a (ya da 10.000 feet) alçalma müsaadesi olarak yorumlanması.

5. *Geçiş İrtifası/Seviyesi*

- 5.1 Uçuş ekibi veya şirkete bağlı olarak alışılmış saha operasyonlarında sabit geçiş irtifasından değişken geçiş irtifasına geçişlerde altimetre erken veya geç ayarlanabilir.
- 5.2 İrtifa sınırlamasında, standart altimetre ayarının değişmesi ileri ya da geç değişim sonucunda karmaşıklık meydana gelebilir.

6. *Yüksek Alçalma/Tırmanma Oranı:*

- 6.1 Yüksek alçalma ve tırmanma oranı, irtifa sapması olasılığını arttırmakta ve tehlikeli durum ortaya çıkmadan önce hatanın düzeltilmesi için fırsatın azalmasına sebep olmaktadır.
- 6.2 Bazı hava sahalarında hava trafik kontrolörleri minimum/maksimum alçalma ve tırmanma oranlarını müsaadelerde belirtebilir. Kontrolörler, pilotlardan müsaade edilen seviyeye tırmanırken veya alçalırken son 1000 feet'i rapor etmelerini isteyebilirler. Bu uygulama özellikle RVSM sahası içinde uçan uçaklar için yararlı olacaktır.

7. *Bekleme Paterninde İrtifa sapması*

- 7.1 Kontrolörler, pilotların verilen müsaadelere bağlı kalacağını ve pilot tekrarlarının doğru olduğunu kabul ederler.
- 7.2 Kontrolörler, bekleme paternindeki uçakları özellikle pilota güvenerek yerleştirirler, çünkü uçak bilgi etiketlerinin radar ekranı üzerinde yayılması, yakın conflictlerin anlık taramasına izin vermeyebilir.

- 7.3 Alışılmış emniyet gerekliliklerinin (STCA ve ACAS) etkileri bekleme paterninde azalması sebebiyle tam pilot-kontrolör muhaberesi bekleme paterninde alçalma sırasında gereklidir. Çünkü;
- SSR transponderının kapatılması gerekebilir veya;
  - ACAS cihazı sadece TA pozisyonunda çalıştırılabilir
- 7.4 Bekleme paterninde aşağıdaki pilot hareketleri önemlidir:
- Başka bir uçağın muhabereleleri dikkate alınmamalıdır,
  - Bloke yayınların riski azaltılmalı ve önlenmelidir. (Ör: Benzer çağrı adlı iki uçağın sürekli tekrar yapmaları ya da pilot veya kontrolörün sürekli yayım yapması)

## 8. ACAS (TCAS)

ACAS irtifa sapması sonucunda meydana gelen havadaki çarpışmaları önleyici etkili bir araçtır. Eğer hava trafik kontrolörü talimatı ile ACAS conflict ikazı alınmışsa, operatörler standart operasyonel prosedürler geliştirmeli ve uygulamalıdır .

## İrtifa Sapması Nedenleri

- Giriş
  - İrtifa sapması, genellikle pilotun müsaade edilen seviyeye doğru uçuşunda, müsaade edilen seviyeye ulaşmadan önce ya da müsaade edilen seviyeden sapma sonucunda meydana gelmektedir.
  - Pilotların karşılaştığı problemlerin sebeplerinin kontrolörler tarafından bilinmesi, irtifa sapmasının nerelerde meydana geldiğini anlamalarını sağlamaktadır. Böylece kontrolörler, tehlikeli bir durum oluşmadan bu gibi durumlardan kaçınmak için nasıl hareket edeceklerini anlayabilirler.
  - İdeal olan pilot ve kontrolörlerin birbirlerinin problemlerini uygulamalı olarak görmelerini sağlamaktır. Pilotlar kontrol kulelerini ve hava trafik kontrol merkezlerini ziyaret edebilir veya kontrolörler ticari uçuşlarda uçuş ekibi ile uçabilirler ya da her biri diğerinin simülöründe eğitim alabilirler. Gerçekte bu eğitimler kısıtlı bir şekilde yapılmakta olup, uygun olduğu zamanlarda bu gibi eğitimler için teşvik yapılmalıdır.
- Uçuş Ekibinin İş Yükünün ATC Tarafından Gerekliliğinin Anlaşılması*
  - Pilotların uçuş sırasında yapması gereken görevler vardır ve bu görevler genellikle paylaşılmaktadır.
    - Kaptan pilot, uçağın uçuş rotasındaki kontrolünden (yönlendirme, tırmanma, seviye, alçalma), motorların idaresini, otomatik uçuş sistemlerinin takibinden ya da manuel uçuştaki uçağın idaresinden sorumludur.
    - Yardımcı pilot ise; yapılan işlerin takibinden ve kaptan pilota yardım etmekten sorumludur. Yardımcı pilot, standart çalışma prosedürlerine göre hareket eder, kaptan pilot manuel uçuşta iken aletleri kullanır, sistemleri takip eder ve kaptan pilot ile birlikte cross-check yapılmasını sağlar.
  - Uçuş süresince, her iki pilot da çağrılarını dinlemesine rağmen, pilotların bir tanesi radyo frekanslarını dinlemekten sorumludur.

- 2.3 Hava trafik kontrol ünitesi tarafından alınan mesajlar haricinde pilotlar, nakliye şirketi ya da uçak şirketleri ile ilgili görüşmeleri yapar, sesli hava yayınlarını ve ATIS'i dinler.
- 2.4 İş yükünün en fazla olduğu dönemler ise;
- Motor çalıştırma, taksi, kalkış ve ilk tırmanış, standart aletli kalkış;
  - Alçalma, yaklaşma ve iniş;
  - Olağanüstü durumlar (örnek olarak; ekipman bozuklukları ya da kötü hava durumu);
  - Acil durumlardır.
- 2.5 Kalkışta ve SID takibi ile oluşan yoğun iş yükü sürecinde yapılan çok fazla frekans değişimi karışıklığa ve dikkat dağılmasına sebep olmaktadır.
- 2.6 Kontrolörler, pilotların yoğun iş yükü olan periyotlarda müsaade vermekten veya gözden geçirmekten kaçınmalıdır. Fakat müsaade verilirken bu durumla karşılaşılırsa müsaadeler hızlı bir şekilde verilmelidir ve pilot tekrarları dikkatli bir şekilde dinlenmelidir, bu şekilde hataların azalması sağlanabilir.
- 2.7 Eğer tahditli bir seviyeye uçak tırmandırılıyorsa ve seviye ile ilgili yeni bir talimat verilecek ise; pilot eski tahdidin devam etmeyeceğini düşünebilir. Bu karmaşıklığı engellemek için seviye tahdidi kontrolör tarafından tekrar edilmelidir. (Örnek: Kalkışta SID uygulayan uçağa ABC noktasına kadar 3000 feet'e kadar tırmanma tahdidi verilmiş ise; kontrolör uçağa ABC noktasından sonra FL240'a tırmanma talimatı verirken ABC noktasına kadar olan tahdidi de tekrar etmelidir.)

### 3. *Muhabere*

- 3.1 Pilot-kontrolör muhaberesindeki kesinti en önemli irtifa sapması sebebidir.
- 3.2 Bazı durumlar muhaberenin kesintiye uğraması için daha uygundur. Bunlar iki sınıfa ayrılabilir:
- Kontrolör tarafından yapılan yayınlar ile ilgili durumlar
  - Pilot tarafından mesajın alınması ve sonraki hareketleri ile ilgili durumlar

### 4. *Kontrolör tarafından yapılan yayınlar ile ilgili durumlar*

- 4.1 Kontrolör tarafından verilen mesajlar yanlış anlaşılabilir ya da başka bir uçak için planlanan müsaadeyi pilotun alması gibi durumlar aşağıdaki sebeplerden olabilir:
- Frekans sıklığı (kontrolörün çok hızlı konuşmasından kaynaklanabilir),
  - Uzun talimat, çeşitli bilgiler içeren müsaadeler karışıklığa sebep olabilir( uçuş seviyesi, hız ya da uçuş başı),
  - Bloke olan ya da sürekli yayınlar,
  - Geç talimat ( pilotlar için yetersiz zamanda değişikliklerin yapılması),
  - Dil zorlukları (günlük resmi olmayan dil kullanımı da dahil),
  - Standart olmayan frezyoloji, çağrı adı kısaltmaları ve mesajlar dahil

### 5. *Pilot tarafından mesajın alınması ile ilgili durumlar*

- 5.1 Pilot kontrolör tarafından verilen müsaadeleri yanlış anlayabilir veya verilen mesajı uçuştaki iş yükünden ya da aşağıdaki sebeplerden dolayı kaçırabilir.
- Yoğun iş yükü (özellikle iniş, kalkış sürecinde ya da ekipman bozukluğu gibi);



- b) Aşırı yorgunluk (pilotların çeşitli günlerdeki çalışma takviminde kısa uçuşlar ya da uzun uçuşlar sonucunda);
  - c) Dikkat dağılması ya da kesilmeler (farklı frekanslardan gelen şirket mesajlar veya diğer uçuş üyeleri tarafından);
  - d) Dil zorlukları ( pilotun İngilizce verilen talimatları yetersiz anlaması);
- 5.2 Pilotlara verilen belirli seviyelerde ya da irtifalarda özellikle FL100 ki bu seviye FL110 olarak yorumlanabilir ya da tam tersi (10.000 feet 11.000 feet olarak yorumlanabilir) olabilir.
- 5.3 Kontrolörler genellikle kokpitte neler yaşandığını bilemezler fakat, kontrolörler tarafından alınacak aşağıdaki önlemler ile bazı hatalar önlenabilir.
- a) Kontrolörler uçak çağrı adını tam olarak kullanmalı ve eğer pilot kısaltılmış çağrı adı kullanıyorsa tam çağrı adı doğrulama için talep edilmelidir.
  - b) Verilen müsaadeler zamanında verilmeli ve eğer mümkünse müsaadeler pilotların iş yükünün fazla olmadığı periyot içinde verilmelidir.
  - c) Özellikle uzun müsaadelerde yapılan değişikliklerde mümkün olduğunca geç müsaadelerden kaçınılmalıdır. ( kalış pistindeki değişiklik, SID değişikliği, iniş pisti değişikliği)
  - d) Müsaade verilirken hızlı konuşmalardan kaçınılmalıdır.
  - e) Uzun müsaade verildiğinde, karışıklığa sebep olan elementlerden kaçınılmalıdır. (uçuş seviyesi, hız ya da uçuş başı)
  - f) Müsaadelerdeki her bir sayıdan önce uçuş parametreleri belirlenmelidir (uçuş seviyesi, uçuş başı, hız [ Örnek: " descent to two four zero " yerine " descent to Flight level two four zero " frezi kullanılmalıdır.
  - g) Sık sık karışıklık meydana gelen seviyelerle ilgili müsaade verildiği zaman özellikle dikkat edilmelidir. (Örnek FL100 ya da FL110)
  - h) Özellikle resmi dili İngilizce olmayan pilotlara günlük resmi olmayan konuşma dili ile yayım yapılmasından kaçınılmalıdır.
    - Daima standart frezyoloji kullanılmalıdır.
    - Pilot tekrarları için ısrar edilmeli ve tekrarlar dikkatli bir şekilde dinlenmelidir ve hatalar sürekli düzeltilmelidir. Bir hatadan sonra özellikle doğru tekrar yapılması için pilot zorlanmalıdır.

## 6. *Altimetre Basınç Ayarı*

- 6.1. Pilotların altimetre basınç ayarlamasında sık sık hatalar meydana gelmektedir. Bu hatalar genellikle hectopascal ile inçin karıştırılması, pilotun yanlış basınç değerinin ayarlaması (standart, QNH, QFE) ya da pilotun altimetre değerinin geç/erken ayarlaması ile meydana gelmektedir.
- 6.2. Kontrolörler, bu hataları azaltmak için standart frezyoloji kullanmalı ve pilot tekrarları dikkatle dinlemelidirler.
- 6.3. Standart frezyoloji özellikle aşağıdaki durumlarda önemlidir:
- a) İrtifa değiştiğinde altimetre değeri özellikle belirtilmelidir. ("descent to 3.000 feet QNH" ya da "set QNH 993 hPa and descent to 3.000 feet"

- b) Amerika ve Kanada'da altimetre ayarı Hg olarak kullanılmaktadır, bu sebeple özellikle Amerikan uçaklarının pilotlarına basınç ayarı belirtilmelidir. ("set 993" yerine "set QNH 993" kullanılmalıdır)
- c) İrtifa referansı olarak metre kullanmaya alışmış olan pilotlara yeni irtifa veya seviye müsaadesi verilirken irtifa referansı vurgulanmalıdır.

## 7. Düşük sıcaklık operasyonları

- 7.1 Kontrolörler çok soğuk hava durumlarında en düşük irtifayı uçaklara tahsis etmemelidirler.

## İrtifa Sapmasının Azaltılması

### 1. Giriş

İrtifa sapmasının oluşması için genel olarak üç sebep vardır.

- a) Pilotun verilen müsaadeyi yanlış anlaması sonucunda verilen müsaadeden sapmalar oluşması,
- b) Pilotun müsaadeyi anlaması, fakat seviyeden sapmaların oluşması,
- c) Kontrolörün geç yeni müsaade vermesi; pilotun yeni müsaadeye zamanında uyum sağlayamaması ve yeni müsaadenin seviyesini geçmesi.

### 2. Pilotun Müsaadeyi Yanlış Anlaması

- 2.1 Pilot verilen müsaadeyi birkaç sebeple yanlış anlayabilir; (mesela İngilizce dilinin az bilinmesi gibi) fakat kontrolör yanlış anlamaları azaltabilir.

- a) Mesajın yayımlanması yöntemi,
- b) Tekrarların kontrol edilmesi yöntemi.

- 2.2 Standart frezyoloji kullanımı mesajın anlaşılmasındaki en önemli sebeptir. Standart olmayan frezyoloji kesinlikle kullanılmamalıdır.

- 2.3 Pilotun mesajı tam olarak anlaması için mesajları yayımlama yöntemleri birkaç adımda gösterilebilir.

- a) Günlük resmi olmayan dil kullanımından kaçınılmalıdır.
- b) Yayımların hızı ayarlanmalıdır, özellikle eğer pilotun İngilizce dil bilgisi çok az ise yapılan yayımlar yavaş bir şekilde yapılmalıdır.
- c) Mesajların uzunluğu kısıtlanmalıdır.
- d) Numaraların karıştırılması önlemek için kelimeler dikkatli seçilmelidir. (uçuş seviyesi, uçuş başı)

- 2.4 Anlatımlarda herhangi bir kelime ile sayı karışıklığı meydana gelebilir.(Örnek: "descent to Flight level [ ]" kelimesi 2 olarak yorumlanabilir);

- a) Kullanılacak kelimeler dikkatli bir şekilde seçilmelidir. Örneğin " Expect FL 250 " gibi müsaade içeren talimattan sonra uçağa verilen seviye tekrar edilmelidir.(Report reaching FL210 gibi)

- b) Conflict trafiğinin seviyesini belirtmekten kaçınılmalıdır.
- c) Uçakla ilk temas edildiğinde uçağa verilen seviye tekrar edilmelidir. Bazı irtifa sapması olayları pilotun SID uygularken talep ettiği seviyeye direkt tırmanması ile meydana geldiği belirlenmiştir.
- d) Çağrı adı karmaşıklığın fırsatları azaltılmalıdır. (ilk temasta uçağın tam çağrı adı kullanılmalıdır, benzer çağrı adlarının sayısı arttığında çağrı adı karmaşıklığı ihtimali artmaktadır.)
- 2.5 Müsaadelerin doğru tekrarlanması yanlış anlaşmaları önlemek açısından önemlidir. Bazı kısa freyler ("Roger" ya da "Copied" gibi) tam tekrarın yerini almak için yetersiz kalabilir.
- 2.6 Doğru tekrarın kontrolü birkaç adımı içine almaktadır ve bu adımlardan hiçbirisi çıkartılmamalıdır.
- a) Pilot tekrarının alındığı ve uçağın çağrı adından emin olunması için çağrı adı dikkatle dinlenmelidir.
- b) Kontrolör pilota verdiği talimatın, pilot tarafından aynen tekrar edildiğinden emin olmalıdır.
- c) Pilot tekrarının tamamının doğru yapıldığından emin olunmalıdır.
- d) Talimatın doğru olarak anlaşıldığından emin olunana kadar pilotun tekrarlar istenmelidir.
3. *Uçuş yolunda uçakların takibi*
- 3.1 Uçakların takibinde öncelik sabit durumunu değiştiren yeni müsaade almış uçaklardır.
- 3.2 Özel dikkat gösterilecek durumlar:
- a) Talimatları doğru olarak geç anlayan pilotlar,
- b) Yetersiz İngilizce kullanan pilotlar,
- c) Ortama yabancı pilotlar, (genel havacılık, askeri ya da daha önce karşılaşılmayan hava yolu şirketleri)
- d) Frekansa yeni dahil olan trafik.
- 3.2 Takip süreci aşağıdaki adımları içermelidir.
- a) Seviye ya da uçuş başından sapan uçakların kontrolü,
- b) Alçalan, tırmanan ya da talimat ile uçuş başını değiştiren trafiklerin kontrolü,
- c) Alçalan veya tırmanan trafikler için serbest kılınan seviyede durup durmadığının kontrolü,
- d) Trafiğinin alçalma ve tırmanma oranlarının kontrolü.

## *Emniyet Raporları*

### *1. Giriş:*

- 1.1 Havacılıkta emniyet ile ilgili hadiselerin rapor edilmesinin bazı önemli sebepleri vardır.
- a) Hadiselerin sebeplerinin incelenmesini sağlar,

- b) İncelemelerin sonucunda benzer hadiselerin önlenmesi için nasıl hareket edilmesi gerektiği belirlenir,
  - c) Birbirini takip eden hadiselerin rapor edilmesi ile düzeltici işlemin başarılı olup olmadığı anlaşılır,
  - d) Önemli emniyet bilgileri diğer operatörlerle paylaşılabilir.
- 1.2 Emniyet hadiseleri üç ana kategoriye bölünebilir.
- a) Kazalar ve ciddi hadiseler,
  - b) Hadiseler,
  - c) Diğer emniyet hadiseleri,
- 1.5 Tüm irtifa sapması hadiselerinin rapor edilmesi zorunludur.
- 1.6 Bu şekilde, İrtifa sapması bilgileri tanımlanır ve bölgesel emniyet sorunlarına karar verilebilir ve çözümleri geliştirilebilir.

